(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2006-519590
(P2006-519590A)
(43)公表日　平成18年8月31日(2006.8.31)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
C12N 15/09	(2006.01)	C12N	15/00	ZNAA	2B030
A01H 5/00	(2006.01)	A01H	5/00	A	4B024
C07K 14/415	(2006.01)	C07K	14/415		4B063
C12Q 1/68	(2006.01)	C12Q	1/68	A	4H045
G01N 33/53	(2006.01)	C12Q	1/68	Z	

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 71 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2005-501429 (P2005-501429)
(86)(22)出願日　平成15年10月16日 (2003.10.16)
(85)翻訳文提出日　平成17年6月16日 (2005.6.16)
(86)国際出願番号　PCT/US2003/032722
(87)国際公開番号　WO2004/035745
(87)国際公開日　平成16年4月29日 (2004.4.29)
(31)優先権主張番号　60/418,933
(32)優先日　平成14年10月16日 (2002.10.16)
(33)優先権主張国　米国(US)
(31)優先権主張番号　60/485,368
(32)優先日　平成15年7月8日 (2003.7.8)
(33)優先権主張国　米国(US)
(31)優先権主張番号　60/503,989
(32)優先日　平成15年9月18日 (2003.9.18)
(33)優先権主張国　米国(US)

(71)出願人　398069229
ユーエス　スモークレス　タバコ　カンパニー
アメリカ合衆国　コネチカツト州　グリニツチ　ウエスト　パトナム　アベニユー　１００番
(74)代理人　100089705
弁理士　社本　一夫
(74)代理人　100076691
弁理士　増井　忠弐
(74)代理人　100075270
弁理士　小林　泰
(74)代理人　100080137
弁理士　千葉　昭男

最終頁に続く

(54)【発明の名称】タバコ属由来のシトクロムｐ４５０遺伝子のクローニング

(57)【要約】
本発明は、タバコ属のp450酵素、およびp450酵素をコードする核酸配列、ならびにこれらの酵素および核酸配列を植物表現型の変更に使用する方法に関する。

【特許請求の範囲】
【請求項１】
タバコ属（Nicotiana）から単離された核酸分子であって、
【化１】
SEQ. ID. No.:149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215, 217, 219, 221, 223, 225, 227, 229, 231, 233, 235, 237, 239, 241, 243, 245, 247, 249, 251, 253, 255, 257, 259, 261, 263, 265, 267, 269, 271, 273, 275, 277, 279, 281, 283, 285, 287, 289, 291, 293, 295 および297.

よりなる群から選択される核酸配列を含む核酸分子。
【請求項２】
タバコ属（Nicotiana）から単離された核酸分子であって、SEQ.ID.No. 299ないしSEQ.ID.No. 357よりなる群から選択される核酸配列を含む核酸分子。
【請求項３】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、
【化２】
SEQ. ID. No.:. 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 210, 212, 214, 216, 218, 220, 222, 224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242, 244, 246, 248, 250, 252, 254, 256, 258, 260, 262, 264, 266, 268, 270, 272, 274, 276, 278, 280, 282, 284, 286, 288, 290, 292, 294, 296 および298.

よりなる群から選択されるアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項４】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 180またはSEQ.ID.No. 182、SEQ.ID.No. 184またはSEQ.ID.No. 224に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項５】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 218またはSEQ.ID.No. 246に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項６】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 168に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項７】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 202、204またはSEQ.ID.No. 276に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。

【請求項８】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 20、SEQ.ID.No. 260またはSEQ.ID.No. 268に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項９】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 256およびSEQ.ID.No. 254に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項１０】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 266またはSEQ.ID.No. 240に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項１１】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 172、SEQ.ID.No. 190またはSEQ.ID.No. 220に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項１２】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 216またはSEQ.ID.No. 262に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項１３】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 50、SEQ.ID.No. 152、SEQ.ID.No. 196またはSEQ.ID.No. 198に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項１４】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 296、SEQ.ID.No. 160、SEQ.ID.No. 158、SEQ.ID.No. 204、SEQ.ID.No. 206およびSEQ.ID.No. 208に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項１５】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 162またはSEQ.ID.No. 164に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項１６】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 212、214、238または254に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項１７】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 188または170に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項１８】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 214、241、258または252に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項１９】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 186、SEQ.ID.No. 248またはSEQ.ID.No. 228に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項２０】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 298またはSEQ.ID.No. 176に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタン

パク質。
【請求項２１】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 234に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項２２】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 236に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項２３】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 230に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項２４】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 174に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項２５】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 174に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項２６】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 226に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項２７】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 178に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項２８】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 272に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項２９】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 180またはSEQ.ID.No. 182、SEQ.ID.No. 184またはSEQ.ID.No. 224に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項３０】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 218またはSEQ.ID.No. 246に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項３１】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 168に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項３２】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 202、204またはSEQ.ID.No. 276に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項３３】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 20、SEQ.ID.No. 260またはSEQ.ID.No. 268に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項３４】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 256およびSEQ.ID.No. 254に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項３５】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 266またはSEQ

.ID.No. 240に対する少なくとも85%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。

【請求項３６】

タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 172、SEQ.ID.No. 190またはSEQ.ID.No. 220に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。

【請求項３７】

タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 216またはSEQ.ID.No. 262に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。

【請求項３８】

タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 50、SEQ.ID.No. 152、SEQ.ID.No. 196またはSEQ.ID.No. 198に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。

【請求項３９】

タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 296、SEQ.ID.No. 160、SEQ.ID.No. 158、SEQ.ID.No. 204、SEQ.ID.No. 206およびSEQ.ID.No. 208に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。

【請求項４０】

タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 162またはSEQ.ID.No. 164に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。

【請求項４１】

タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 212、214、238または254に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。

【請求項４２】

タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 188または170に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。

【請求項４３】

タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 214、241、258または252に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。

【請求項４４】

タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 186、SEQ.ID.No. 248またはSEQ.ID.No. 228に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。

【請求項４５】

タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 298またはSEQ.ID.No. 176に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。

【請求項４６】

タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 234に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。

【請求項４７】

タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 236に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。

【請求項４８】

タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 230に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。

【請求項４９】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 174に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項５０】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 174に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項５１】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 226に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項５２】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 178に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項５３】
タバコ属（Nicotiana）から単離されたタンパク質であって、SEQ.ID.No. 272に対する少なくとも90%のアミノ酸同一性を構成するアミノ酸配列を含むタンパク質。
【請求項５４】
トランスジェニック植物であって、請求項１または２に記載の核酸分子を含むトランスジェニック植物。
【請求項５５】
植物がタバコ植物である、請求項５４に記載のトランスジェニック植物。
【請求項５６】
トランスジェニック植物の作製方法であって、
（i）請求項１または２に記載の核酸分子を、該植物において機能性であるプロモーターと作動可能な状態で結合させて、植物形質転換用ベクターを作製し；
（ii）該植物を前記工程の植物形質転換用ベクターで形質転換し；
（iii）形質転換用ベクターで形質転換した植物細胞を選択し；そして
（iv）形質転換した植物細胞から形質転換植物を再生する
工程を含む方法。
【請求項５７】
核酸分子がアンチセンス配向である、請求項５６に記載の方法。
【請求項５８】
核酸分子がセンス配向である、請求項５６に記載の方法。
【請求項５９】
核酸分子がRNA干渉配向である、請求項５６に記載の方法。
【請求項６０】
核酸分子が二本鎖RNA分子として発現する、請求項５６に記載の方法。
【請求項６１】
二本鎖RNA分子が約15～25ヌクレオチドの長さである、請求項５６に記載の方法。
【請求項６２】
トランスジェニック植物がタバコ植物である、請求項５６に記載の方法。
【請求項６３】
ある核酸分子を含む植物を選択する方法であって、

【化３】

149, 151, 153, 155, 157, 159, 161,
163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183,
185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205,
207, 209, 211, 213, 215, 217, 219, 221, 223, 225, 227,
229, 231, 233, 235, 237, 239, 241, 243, 245, 247, 249,
251, 253, 255, 257, 259, 261, 263, 265, 267, 269, 271,
273, 275, 277, 279, 281, 283, 285, 287, 289, 291, 293,
295 および297.

よりなる群から選択される核酸配列の存在について植物を分析することを含む方法。

【請求項６４】

植物をDNAハイブリダイゼーションにより分析する、請求項６３に記載の植物選択方法。

【請求項６５】

DNAハイブリダイゼーションがサザンブロット分析である、請求項６４に記載の植物選択方法。

【請求項６６】

DNAハイブリダイゼーションがノーザンブロット分析である、請求項６５に記載の植物選択方法。

【請求項６７】

植物をＰＣＲ検出により分析する、請求項６６に記載の植物選択方法。

【請求項６８】

植物がタバコ植物である、請求項６７に記載の方法。

【請求項６９】

DNAハイブリダイゼーションが核酸プローブを含み、該核酸プローブが

【化４】

149,
151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171,
173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193,
195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215,
217, 219, 221, 223, 225, 227, 229, 231, 233, 235, 237,
239, 241, 243, 245, 247, 249, 251, 253, 255, 257, 259,
261, 263, 265, 267, 269, 271, 273, 275, 277, 279, 281,
283, 285, 287, 289, 291, 293, 295 および297.

よりなる群から選択される核酸配列を含む核酸フラグメントである、請求項８５に記載の方法。

【請求項７０】

植物がトランスジェニック植物である、請求項６９に記載の植物選択方法。

【請求項７１】

植物が変異誘発集団から選択される、請求項６９に記載の植物選択方法。

【請求項７２】

植物が育種集団から選択される、請求項６９に記載の植物選択方法。

【請求項７３】

植物がタバコ属（Nicotiana）から選択される、請求項６９に記載の植物選択方法。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、タバコ属（Nicotiana）植物中のシトクロムp450酵素（以下、p450およびp450酵素と呼ぶ）をコードする核酸配列、およびこれらの核酸配列を用いて植物表現型を変化させる方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
背景
シトクロムp450は、化学的に異なる広範な基質について、内因性物質および異生物的物質の酸化、過酸化および還元代謝を含めた酵素反応を触媒する。植物においてp450は、フェニルプロパノイド、アルカロイド、テルペノイド、脂質、青酸配糖体、およびグルコシノラートなどの植物産物の合成を含めた生化学的経路に関与する（Chappel, Annu. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol. 198,49: 311-343）。シトクロムp450はp450ヘム-チオラートタンパク質としても知られ、通常は、p450含有モノオキシゲナーゼ系と呼ばれる多成分電子伝達鎖においてターミナルオキシダーゼとして作用する。触媒される具体的反応には、脱メチル、ヒドロキシル化、エポキシド化、N-酸化、スルホ酸化、N-、S-およびO-脱アルキル、脱硫酸、脱アミノ、ならびにアゾ、ニトロおよびN-オキシド基の還元が含まれる。
【０００３】
フェニルプロパノイド、アルカロイド、テルペノイド、脂質、青酸配糖体、グルコシノラートならびに他の多数の化学物質など多様な植物代謝産物に対する影響において、タバコ属植物p450酵素の広範な役割が示唆されている。近年、あるp450酵素が植物において植物代謝産物の組成に影響を及ぼす可能性のあることが次第に明らかになりつつある。たとえば、特定の脂肪酸のプロフィールを品種改良により変化させることによってある植物のフレーバーおよび芳香を改良することが、長い間望まれていた；しかし、これらの葉成分のレベルの制御に関与する機序については、ごくわずかしか分かっていない。脂肪酸の修飾に関連するp450酵素のダウンレギュレーションは、目的脂肪酸の蓄積を促進し、より好ましい性質の葉表現型を生じる可能性がある。植物成分におけるp450酵素の機能およびそれらの広範な役割は、なお探索中である。たとえばある特殊なクラスのp450酵素は、脂肪酸から果実および野菜の”フレッシュグリーン”臭に関係する主な物質である揮発性C6-およびC9-アルデヒドおよび-アルコールへの分解を触媒することが見いだされた。タバコ属の葉において他の新たな標的p450のレベルを変化させて脂質組成および関連の分解代謝産物を改変することにより、葉成分の性質を向上させるように変更することができる。これらの葉成分のうち幾つかは、葉の質的特性の熟成を刺激する老化（senescence）により影響される。さらに他の報告は、植物病原体との相互作用および疾病抵抗性に関与する脂肪酸の変化に際してp450酵素が機能的役割をもつことを示した。
【０００４】
他の場合、p450酵素はアルカロイドの生合成に関与することが示唆された。ノルニコチンはニコチアナ・タバセウム（Nicotiana tabaceum）中にみられる副アルカロイドである。それはニコチンのp450仲介脱メチルにより産生され、続いてN位におけるアシル化およびニトロソ化により一連のN-アシルノルニコチンおよびN-ニトロソノルニコチンが生成すると推定されている。推定p450デメチラーゼにより仲介されるN-脱メチルは、タバコ属における主要なノルニコチン生合成の供給源であると考えられる。この酵素はミクロソーム系であると考えられるが、これまでニコチンデメチラーゼ酵素の精製は成功しておらず、関与する遺伝子も単離されていない。
【０００５】
さらに、p450酵素の活性は遺伝的に制御され、環境因子によっても強い影響を受けると仮定されているが、証明されていない。たとえば、タバコ属におけるニコチンの脱メチルは、植物が成熟段階に達したとき実質的に増大すると考えられる。さらに、デメチラーゼ

遺伝子は、存在する場合にはRNAの翻訳を阻害する可能性のある転位因子を含むと仮定されているが、まだ証明されていない。

【０００６】

p450酵素形態の多様性が大きく、それらの構造および機能が異なるため、タバコ属p450酵素に関する研究は本発明以前はきわめて困難であった。さらに、少なくとも一部は、これらの膜局在タンパク質は一般に低い量で存在し、しばしば精製に対して不安定であるという理由から、p450酵素のクローニングが妨げられてきた。したがって、植物中のp450酵素およびそれらのp450酵素に関連する核酸配列を同定することが要望されている。特に、タバコ属において報告されているシトクロムp450タンパク質はごく少数にすぎない。本明細書に記載する本発明は、幾つかのグループのp450種に対応する多数のシトクロムp450フラグメントをそれらの配列同一性に基づいて見いだした。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【０００７】

概要

本発明は、植物p450酵素に関する。本発明はさらに、タバコ属由来の植物p450酵素に関する。本発明はまた、エチレンおよび／または植物老化により発現が誘発される植物p450酵素に関する。本発明はさらに、たとえばオキシゲナーゼ、デメチラーゼなどのカテゴリーに属する酵素活性をもつ植物核酸配列、およびそれらの配列を用いて遺伝子の発現または過剰発現を低下または沈黙させることに関する。本発明はまた、低いノルニコチンレベルを示す植物より高レベルのノルニコチンを含む植物中にみられるp450酵素に関する。

【０００８】

第１態様において本発明は、

【０００９】

【化１】

SEQ. ID. Nos. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215, 217, 219, 221, 223, 225, 227, 229, 231, 233, 235, 237, 239, 241, 243, 245, 247, 249, 251, 253, 255, 257, 259, 261, 263, 265, 267, 269, 271, 273, 275, 277, 279, 281, 283, 285, 287, 289, 291, 293, 295 および 297.

【００１０】

に記載する核酸配列に関する。

第２の関連態様においては、75%を超える核酸配列同一性を構成するフラグメントを、シトクロムp450モチーフGXRXCX（G/A）に続く第１核酸から終止コドンまでに対応する領域におけるそれらの同一性に応じて分類した。代表的な核酸グループおよびそれぞれの種

を表Ｉに示す。

【００１１】

第３態様において本発明は、

【００１２】

【化２】

ID. Nos. 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 210, 212, 214, 216, 218, 220, 222, 224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242, 244, 246, 248, 250, 252, 254, 256, 258, 260, 262, 264, 266, 268, 270, 272, 274, 276, 278, 280, 282, 284, 286, 288, 290, 292, 294, 296 および 298.

【００１３】

に記載するアミノ酸配列に関する。

第４の関連態様においては、71%を超えるアミノ酸配列同一性を構成するフラグメントを、シトクロムp450モチーフGXRXCX（G/A）に続く第１アミノ酸から終止コドンまでに対応する領域におけるそれら相互の同一性に応じて分類した。代表的なアミノ酸グループおよびそれぞれの種を表IIに示す。

【００１４】

第５態様において本発明は、

【００１５】

【化３】

SEQ. ID. Nos. 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 210, 212, 214, 216, 218, 220, 222, 224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242, 244, 246, 248, 250, 252, 254, 256, 258, 260, 262, 264, 266, 268, 270, 272, 274, 276, 278, 280, 282, 284, 286, 288, 290, 292, 294, 296および 298.

【００１６】

に記載する、全長遺伝子のアミノ酸配列に関する。

第６の関連態様においては、85%以上のアミノ酸配列同一性を構成する全長遺伝子を、相互の同一性に応じて分類した。代表的なアミノ酸グループおよびそれぞれの種を表III

に示す。

【００１７】

第７態様において本発明は、SEQ.ID.No. 299～357に記載したフラグメントのアミノ酸配列に関する。

第８の関連態様においては、90%以上のアミノ酸配列同一性を構成するフラグメントを、第１シトクロムp450ドメインUXXRXXZから第３シトクロムドメインGXRXO（これらにおいて、UはEまたはKであり、Xは任意のアミノ酸であり、ZはR、T、SまたはMである）までに対応する領域におけるそれら相互の同一性に応じて分類した。代表的なアミノ酸グループおよびそれぞれの種を表IVに示す。

【００１８】

第９の関連態様においては、RNAウイルス系を用いてタバコ属植物におけるp450酵素の減少、排除または過剰発現を一過性で達成できる。

得られる形質転換または感染した植物を、それらの表現型について評価する。これには当業者が一般に利用できる、内因性p450 RNA転写体、p450発現ペプチド、および植物代謝産物濃度の分析が含まれるが、これらに限定されない。

【００１９】

第１０の重要な態様において本発明はまた、p450酵素活性レベルが変化したトランスジェニックタバコ属系の作製に関する。本発明によれば、これらのトランスジェニック系は、ある酵素の発現を低下もしくは沈黙または増大させることによりタバコ属において表現型効果をもたらすのに有効な核酸配列を含む。そのような核酸配列には、

【００２０】

【化４】

SEQ. ID. Nos. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215, 217, 219, 221, 223, 225, 227, 229, 231, 233, 235, 237, 239, 241, 243, 245, 247, 249, 251, 253, 255, 257, 259, 261, 263, 265, 267, 269, 271, 273, 275, 277, 279, 281, 283, 285, 287, 289, 291, 293, 295 および 297.

【００２１】

が含まれる。

本発明のきわめて重要な第１１態様において、全長遺伝子もしくはそのフラグメントによるダウンレギュレーション能力または全長遺伝子による過剰発現能力をもつ本発明核酸を含む植物変種は、対照植物と比較して変化した代謝プロフィールをもつであろう。

【００２２】

本発明の第１２態様において、植物由来または植物外部からの代謝産物の生合成または分解を改変する際に、全長遺伝子もしくはそのフラグメントを用いた本発明核酸を含む植物変種は、内因性化学物質または植物有害生物に耐容するのに利用できるであろう。そのような核酸配列には、

【００２３】
【化５】

SEQ ID. Nos. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215, 217, 219, 221, 223, 225, 227, 229, 231, 233, 235, 237, 239, 241, 243, 245, 247, 249, 251, 253, 255, 257, 259, 261, 263, 265, 267, 269, 271, 273, 275, 277, 279, 281, 283, 285, 287, 289, 291, 293, 295 および 297.

【００２４】
が含まれる。
第１３態様において本発明は、教示した核酸配列に対する実質的な核酸同一性をもつ遺伝子を含む植物、より好ましくはタバコ属のスクリーニングに関する。そのような植物が従来法による変種もしくはトランスジェニック変種を得るための品種改良プログラム、変異誘発プログラム、または天然の多様な植物集団の一部である場合、本発明の利用は厳密または実質的な同一性をもつ核酸配列を含む植物を同定および選択するのに有利であろう。実質的な核酸同一性についての植物スクリーニングは、核酸ハイブリダイゼーションおよびPCR分析を含めた（これらに限定されない）核酸検出プロトコルと共に核酸プローブを用いて植物核酸材料を評価することにより達成してもよい。核酸プローブは、
【００２５】

【化６】

SEQ ID 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215, 217, 219, 221, 223, 225, 227, 229, 231, 233, 235, 237, 239, 241, 243, 245, 247, 249, 251, 253, 255, 257, 259, 261, 263, 265, 267, 269, 271, 273, 275, 277, 279, 281, 283, 285, 287, 289, 291, 293, 295 および 297.

【００２６】

に対応する教示した核酸配列またはそのフラグメントを含むことができる。

第１４態様において本発明は、教示した核酸配列に対応する実質的なアミノ酸同一性をもつ植物遺伝子、より好ましくはタバコ属遺伝子の同定に関する。植物遺伝子（cDNAクローンおよびゲノムクローンが共に含まれる）、それらのcDNAおよびゲノムクローン、より好ましくはタバコ属に由来するものの同定は、核酸ハイブリダイゼーションおよびPCR分析を含めた（これらに限定されない）核酸検出プロトコルと共に核酸プローブを用いて植物cDNAライブラリーをスクリーニングすることにより達成してもよい。核酸プローブは、

【００２７】

【化７】

SEQ ID 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 143, 145 および 147.

【００２８】

に対応する核酸配列またはそのフラグメントを含むことができる。

他の第１５態様においては、教示したアミノ酸配列の一部または全体に対する抗体を用いて、ペプチドを発現するcDNA発現ライブラリーをスクリーニングしてもよい。そのような核酸配列には、

【００２９】

【化８】

SEQ ID

2, 4, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 144, 146, 148.

【００３０】

が含まれる。

重要な第１６態様において本発明はまた、過剰発現したp450酵素活性レベルをもつトランスジェニックタバコ属系の作製に関する。本発明によれば、これらのトランスジェニック系は、ある酵素の発現を増大させ、したがってタバコ属において表現型効果をもたらすのに有効な、全長遺伝子のアミノ酸配列をコードするすべての核酸配列を含む。そのような核酸配列には、

【００３１】

【化９】

SEQ.

ID. 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 210, 212, 214, 216, 218, 220, 222, 224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242, 244, 246, 248, 250, 252, 254, 256, 258, 260, 262, 264, 266, 268, 270, 272, 274, 276, 278, 280, 282, 284, 286, 288, 290, 292, 294, 296 および 298.

【００３２】

が含まれる。

詳細な説明

定義

別途定義しない限り、本明細書中で用いるすべての技術用語および科学用語は本発明の属する技術分野の当業者が一般に理解しているものと同じ意味をもつ。Singleton et al. (1994) Dictionary of Microbiology and Molecular Biology, 第2版, John Wiley and Sons（ニューヨーク）は、当業者にとって本発明に用いる多くの用語の一般的な辞書となる。本明細書に述べるすべての特許および刊行物を本明細書に参照により援用する。本発明の目的に関して、下記の用語を以下に定義する。

【００３３】

”酵素活性”は、脱メチル、ヒドロキシル化、エポキシド化、N-酸化、スルホ酸化、N-、S-および0-脱アルキル、脱硫酸、脱アミノ、ならびにアゾ、ニトロおよびN-オキシド基の還元を含むものとする。用語”核酸”は、一本鎖または二本鎖、センスまたはアンチセンスのいずれかの形のデオキシリボヌクレオチドポリマーまたはリボヌクレオチドポリマーを表わし、別途限定しない限り、天然ヌクレオチドと同様な様式で核酸にハイブリダイズする既知の天然ヌクレオチドの類似体を含む。別途限定しない限り、具体的な核酸配列にはその相補体が含まれる。

【００３４】
用語”作動可能な状態で結合した”、”作動可能な組合わせにある”、”作動可能な順序で”は、核酸発現制御配列（たとえばプロモーター、シグナル配列、または転写因子結合部位のアレイ）と第２核酸配列の機能的結合を表わし、その際、発現制御配列は第２配列に対応する核酸の転写および／または翻訳に影響を及ぼす。
【００３５】
用語”組換え体”を細胞に関して用いた場合、その細胞はヘテロロガス核酸を複製し、その核酸を発現し、あるいはヘテロロガス核酸がコードするペプチド、ヘテロロガスペプチドまたはタンパク質を発現することを示す。組換え細胞は、天然（非組換え）形の細胞内にみられないセンス形またはアンチセンス形の遺伝子または遺伝子フラグメントを発現することができる。組換え細胞は、天然形の細胞中にみられる遺伝子であるが人為的手段で修飾されて再導入されたものである遺伝子も発現することができる。
【００３６】
”構造遺伝子”は、タンパク質、ポリペプチドまたはその一部をコードするDNAセグメントを含み、転写の開始を誘導する5'側配列を除いた、遺伝子部分である。あるいは、構造遺伝子は翻訳できない生成物をコードしてもよい。構造遺伝子は、細胞中に普通にみられるものであるか、あるいはその細胞またはそれを導入した細胞部位には普通はみられないものであり、この場合、それは”ヘテロロガス遺伝子”と呼ばれる。ヘテロロガス遺伝子は、全体または一部が、当技術分野で知られているいずれの供給源に由来するものであってもよい。これには、細菌性ゲノムもしくはエピソーム、真核細胞、核もしくはプラスミドのDNA、cDNA、ウイルスDNA、または化学合成DNAが含まれる。構造遺伝子は、生物活性もしくはその特性、発現生成物の生物活性もしくは化学構造、発現速度または発現制御様式に影響を及ぼす１以上の修飾を含むことができる。そのような修飾には１個以上のヌクレオチドの変異、挿入、欠失および置換が含まれるが、これらに限定されない。構造遺伝子は中断されていないコード配列を構成するか、あるいは適宜なスプライスジャンクションが結合した１以上のイントロンを含んでもよい。構造遺伝子は、翻訳可能または翻訳不可能な場合があり、アンチセンス配向のものも含まれる。構造遺伝子は、複数の供給源または複数の遺伝子配列（天然または合成；ここで合成とは化学的に合成されたDNAを表わす）に由来するセグメントの複合体であってもよい。
【００３７】
”に由来する（誘導される）”は、ある供給源（化学的または生物学的）から採取、入手、受容、追跡、複製または伝承したことを表わすために用いられる。誘導体は、元の供給源の化学的または生物学的操作（置換、付加、挿入、欠失、抽出、単離、変異形成および複製が含まれるが、これらに限定されない）により調製してもよい。
【００３８】
DNA配列に関して”化学的に合成した”とは、成分ヌクレオチドの部分がインビトロで組み立てられたことを意味する。手動によるDNAの化学合成は、十分に確立された方法を用いて達成できる（Caruthers, Methodology of DNA and RNA Sequencing, (1983), Weisman（編）、Praeger Publishers、ニューヨーク、1章）；自動化学合成は、多数の市販機器のいずれかを用いて実施できる。
【００３９】
比較のための最適アラインメントは、Smith and Waterman, Adv.Appl.Math. 2:482 (1981)の局部相同アルゴリズム、Needleman and Wunsch, J.Mol.Biol. 48:443 (1970)の相同アラインメントアルゴリズム、Pearson and Lipman, Proc.Natl.Acad.Sci. (U.S.A.) 85: 2444 (1988)の類似体探索法、これらのアルゴリズムを電子化した処理系（GAP、BESTFIT、FASTA、およびTFASTA；Wisconsin Genetics Software Package、Genetics Computer Group、575 Science Dr., Madison, Wis.）、またはインスペクションにより行うことができる。
【００４０】
NCBI Basic Local Alignment Search Tool（BLAST）（Altschul et al., 1990）は、Na

tional Center for Biological Information（NCBI、メリーランド州ベセスダ）を含めた幾つかの供給業者から、またインターネット上で配列分析プログラムblastp、blastn、blastx、tblastn、tblastxと組み合わせて使用するものとして入手できる。これは、htp://www.ncbi.nlm.nih.gov/BLAST/においてアクセスできる。このプログラムを用いて配列同一性を決定する方法の説明は、htp://www.ncbi.nlm.nih.gov/BLAST/blast help.htmlにおいて入手できる。

【００４１】

本明細書中で用いる、アミノ酸配列に適用した用語”実質的なアミノ酸同一性”または”実質的なアミノ酸配列同一性”は、ポリペプチドの特徴を表わすものであり、その際ペプチドは、翻訳されたペプチドのシトクロムp450モチーフGXRXCX（G/A）に続く第１アミノ酸から終止コドンまでに対応する領域にわたる参照グループと対比して、少なくとも70%の配列同一性、好ましくは少なくとも80%の配列同一性、より好ましくは少なくとも90%の配列同一性、最も好ましくは少なくとも99～100%の配列同一性をもつ配列を含む。

【００４２】

本明細書中で用いる、核酸配列に適用した用語”実質的な核酸同一性”または”実質的な核酸配列同一性”は、ポリヌクレオチドの特徴を表わすものであり、その際ポリヌクレオチドは、翻訳されたペプチドのシトクロムp450モチーフGXRXCX（G/A）に続く第１核酸から終止コドンまでに対応する領域にわたる参照グループと対比して、少なくとも75%の配列同一性、好ましくは少なくとも81%の配列同一性、より好ましくは少なくとも91%の配列同一性、最も好ましくは少なくとも99～100%の配列同一性をもつ配列を含む。

【００４３】

ヌクレオチド配列が実質的に同一であることの他の指標は、ストリンジェント条件下で2分子が互いにハイブリダイズするかどうかである。ストリンジェント条件は配列依存性であり、異なる状況では異なるであろう。一般にストリンジェント条件は、定められたイオン強度およびpHで、個々の配列の熱融解温度（Tm）より約5～約20℃低く、通常は約10～約15℃低くなるように選択される。Tmは（定められたイオン強度およびpH下で）、ターゲット配列の50%が適正対合プローブにハイブリダイズする温度である。一般にストリンジェント条件は、塩濃度が約0.02M、pH７、温度が少なくとも約60℃の条件であろう。たとえば標準サザンブロット法において、ストリンジェント条件は6×SSC中、42℃での初期洗浄、続いて0.2×SSC中、少なくとも約55℃、一般に約60℃、しばしば約65℃の温度で１回以上の追加洗浄を含むであろう。

【００４４】

ヌクレオチド配列は、それらがコードするポリペプチドおよび／またはタンパク質が実質的に同一である場合にも、本発明の目的に関して実質的に同一である。したがって、第１核酸配列が第2核酸配列と本質的に同じポリペプチドをコードする場合、第2核酸配列は、遺伝子コードにより許容される縮重のためストリンジェント条件下でハイブリダイズしなくても、実質的に同一である（コドン縮重および遺伝子コードの説明についてはDarnell et al. (1990) Molecular Cell Biology, 第2版を参照、Scientific American Books W.H.Freeman and Company、ニューヨーク）。タンパク質の純度または均一性は、当技術分野で周知のいくらかの手段で、たとえばタンパク質試料のポリアクリルアミドゲル電気泳動、続いて染色に際しての視覚化により示すことができる。特定の目的には高分解能が必要な場合があり、HPLCまたはこれに類する精製手段を利用してもよい。

【００４５】

本明細書中で用いる用語”ベクター”は、DNAセグメント（１以上）を細胞へ伝達する核酸分子に関して使用される。ベクターはDNAを複製するために使用してもよく、宿主細胞内で独立して増殖してもよい。用語”ビヒクル”が、時には”ベクター”と互換性をもって用いられる。本明細書中で用いる用語”発現ベクター”は、目的とするコード配列および作動可能な状態で結合したコード配列をその宿主生物において発現するのに必要な適切な核酸配列を含む、組換えDNA分子を表わす。真核細胞において発現するのに必要な核酸配列は、通常はプロモーター、オペレーター（場合による）、およびリボソーム結合部

位、ならびにしばしば他の配列を含む。真核細胞にはプロモーター、エンハンサー、ならびに終止およびポリアデニル化シグナルが使われることが知られている。

【００４６】

遺伝子工学的に作製した、根をもつ完全な植物を再生する目的で、たとえばインビボ接種またはいずれか既知のインビトロ組織培養法などいずれかの方法で核酸を植物細胞に挿入して、完全な植物に再生できる形質転換植物細胞を作製することができる。よって、たとえば、植物細胞への挿入は病原性または非病原性アグロバクテリウム・ツメファシエンス（A.tumefaciens）によるインビトロ接種であってもよい。他のそのような組織培養法も採用してもよい。

【００４７】

”植物組織”には、分化および未分化の植物組織が含まれ、これには根、茎、葉、花粉、種子、腫瘍組織、および多様な形態の培養細胞、たとえば単細胞、プロトプラスト、胚芽およびカルス組織が含まれるが、これらに限定されない。植物組織は、in planta、または器官、組織または細胞培養の状態であってよい。

【００４８】

本明細書中で用いる用語”植物細胞”には、in planta植物細胞、ならびに培養されている植物細胞およびプロトプラストが含まれる。

”cDNA”または”相補的DNA”は、一般にRNA分子に相補的なヌクレオチド配列をもつ一本鎖DNA分子を表わす。cDNAは、酵素である逆転写酵素のRNA鋳型上での作用により形成される。

【００４９】

核酸配列を得る方法

本発明によれば、コンバーター（converter）および非コンバーター（non-converter）タバコ属系のタバコ属組織からRNAを抽出した。次いで抽出RNAを用いてcDNAを作製した。次いで本発明の核酸配列を2方法で作製した。

【００５０】

第１法では、ポリA富化RNAを植物組織から抽出し、逆転写PCRによりcDNAを作製した。次いでこの一本鎖cDNAを用い、ディジェネレートプライマーとオリゴd(T)リバースプライマーを使用して、p450特異的PCR集団を作製した。このプライマー設計は、p450の高度保存モチーフに基づいた。特異的ディジェネレートプライマーの例を図１に示す。適切なサイズの挿入配列を含むプラスミドからの配列フラグメントを、さらに分析した。これらのサイズの挿入配列は、用いるプライマーに応じて一般に約300～約800ヌクレオチドであった。

【００５１】

第2法では、まずcDNAライブラリーを構築した。プラスミド中のcDNAを用い、ディジェネレートプライマーとリバースプライマーとしてのプラスミド中T7プライマーを使用して、p450特異的PCR集団を作製した。第１法と同様に、適切なサイズの挿入配列を含むプラスミドからの配列フラグメントを、さらに分析した。

【００５２】

高レベルのノルニコチンを産生することが知られているタバコ属植物系（コンバーター）および検出できないレベルのノルニコチンを含む植物系を出発材料として使用できる。

次いで植物から葉を切り取り、エチレンで処理して、本明細書に定めるp450酵素活性を高める。当技術分野で公知の方法により全RNAを抽出する。次いでPCR（RT-PCR）により、図１５３に記載したオリゴd(T)プライマーを用いて、cDNAフラグメントを形成することができる。次いで、本明細書の実施例に詳述するように、cDNAライブラリーを構築できる。

【００５３】

p450型酵素の保存領域をディジェネレートプライマーの鋳型として使用できる（図７５）。ディジェネレートプライマーを用いて、p450特異的バンドをPCRにより増幅することができる。p450様の酵素を指示するバンドをDNA配列決定法により同定できる。PCRフラグメントをBLAST検索、アラインメントまたは他のツールにより解明して、適切な候補を同

定することができる。

【００５４】

同定したフラグメントからの配列情報を用いて、PCRプライマーを開発できる。これらのプライマーをcDNAライブラリー中のプラスミドプライマーと組み合わせ用いて、全長p450遺伝子をクローニングすることができる。大規模サザン逆分析を実施して、得られたすべてのフラグメントクローンおよび場合により全長クローンについて、差異発現を調べることができる。本発明のこの態様においては、クローン化したすべての挿入配列をスクリーニングするために、クローン化DNAフラグメントとハイブリダイズするプローブとして種々の組織に由来する標識した全cDNAを用いて、これらの大規模サザン逆アッセイを実施できる。

【００５５】

非放射性および放射性（P^{32}）ノーザンブロットアッセイ法を用いて、クローン化p450フラグメントおよび全長クローンを解明することもできる。

数種類の全長クローンに対して、それらのアミノ酸配列を誘導し、抗原性でありかつ他のクローンと対比してユニークであるペプチド領域を選択することにより、ペプチド特異的抗体を生成した。キャリヤータンパク質に結合した合成ペプチドに対するウサギ抗体を形成した。これらの抗体を用いて、植物組織についてウェスタンブロット分析または他の免疫学的方法を実施した。

【００５６】

前記により同定した核酸配列を、ウイルス誘発による遺伝子サイレンシング法により検査することができる（VIGS、Baulcombe, Current Opinions in Plant Biology, 1999, 2: 109-113）。

【００５７】

数種類の全長クローンについて、それらのアミノ酸配列を誘導し、潜在的に抗原性でありかつ他のクローンと対比してユニークであるペプチド領域を選択することにより、ペプチド特異的抗体を生成した。キャリヤータンパク質に結合した合成ペプチドに対するウサギ抗体を形成した。これらの抗体を用いて、ウェスタンブロット分析を実施した。

【００５８】

本発明の他の態様において、干渉RNA法（RNAi）を用いて、本発明のタバコ属植物におけるシトクロムp450酵素活性をさらに解明した。この方法について記載した下記の参考文献を本明細書に参照により援用する：

【００５９】

【化１０】

Smith et al., Nature, 2000, 407:319-320; Fire et al., Nature, 1998, 391:306- 311; Waterhouse et al., PNAS, 1998, 95:13959-13964; Stalberg et al., Plant Molecular Biology, 1993, 23:671- 683; Baulcombe, Current Opinions in Plant Biology, 1999, 2:109-113; および Brigneti et al., EMBO Journal, 1998, 17(22):6739-6746.

【００６０】

RNAi法、アンチセンス法、または記載された他の多様な方法を用いて、植物を形質転換することができる。

外来遺伝子材料を植物細胞に導入し、導入した遺伝子を安定に保持して発現する植物を得るための方法が幾つかある。そのような方法には、微粒子に被覆した遺伝子材料を細胞内へ直接に加速挿入するものが含まれる（USP 4,945,050（Cornell）および5,141,131（DowElanco））。アグロバクテリウム法により植物を形質転換することができる；参照：USP 5,177,010（University of Tredo）、5,104,310（Texas A&M）、欧州特許出願0131624B

1、欧州特許出願120516、159418B1、欧州特許出願120516、159418B1および176,112（Schilperoot）、USP 5,149,645、5,469,976、5,464,763および4,940,838および4,693,976（Schilperoot）、欧州特許出願116718、290799、320500（すべてMaxPlanck）、欧州特許出願604662および627752（Japan Nicotiana）、欧州特許出願0267159および0292435ならびにUSP 5,231,019（すべてCiba Geigy）、USP 5,463,174および4,762,785（両方ともCalgene）、ならびにUSP 5,004,863および5,159,135（両方ともAgracetus）。他の形質転換法には、ホイスカー（whisker）法が含まれる；参照：USP 5,302,523および5,464,765（両方ともZeneca）。エレクトロポレーション法も植物の形質転換に用いられている；参照：WO 87/06614（Boyce Thompson Institute）、5,472,869および5,384,253（両方ともDekalb）、WO 9209696およびWO 9321335（両方ともPGS）。これらすべての形質転換特許および刊行物を本明細書に参照により援用する。多数の植物形質転換方法のほか、外来遺伝子と接触させる組織のタイプも多様であってよい。そのような組織には胚芽形成組織、カルス組織ＩおよびII型、幼茎（hypocotyl）、分裂組織（meristem）などが含まれるが、これらに限定されない。ほとんどすべての植物組織は、脱分化の間に、当業者に自明の適切な方法で形質転換することができる。

【００６１】

植物に導入する外来遺伝子材料は、選択マーカーを含んでもよい。特定のマーカーの好みは当業者の裁量によるが、選択マーカーとして機能できる本明細書に挙げていない他のいずれかの遺伝子のほか、下記のいずれかの選択マーカー使用できる。そのような選択マーカーには下記のものが含まれるが、これらに限定されない：抗生物質カナマイシン、ネオマイシンおよびG418に対する耐性をコードするトランスポゾンTn5（Aph II）のアミノグリコシドホスホトランスフェラーゼ遺伝子；ならびに下記に対する耐性または耐容性をコードする遺伝子：グリホセート（glyphosate）；ハイグロマイシン；メトトレキセート；ホスフィノスライシン（phophinothricin）（bar）；イミダゾリノン類；スルホニル尿素類、およびトリアゾロピリミジン系除草剤、たとえばクロロスルフロン（chlorosulfuron）；ブロモキシニル（bromoxynil）、ダラポン（dalapon）など。

【００６２】

選択マーカーのほか、レポーター遺伝子を用いることが望ましいであろう。場合により、選択マーカーなしにレポーター遺伝子を使用してもよい。レポーター遺伝子は、レシピエント生物または組織中に一般に存在または発現しない遺伝子である。レポーター遺伝子は一般に、ある表現型変化または酵素特性をもたらすタンパク質をコードする。そのような遺伝子の例はK.Weisung et al. Ann.Rev.Genetics, 22,421 (1988)に示されており、これを本明細書に援用する。好ましいレポーター遺伝子には、グルクロニダーゼ（GUS）遺伝子およびGFP遺伝子が含まれるが、これらに限定されない。

【００６３】

植物組織に導入すると、構造遺伝子の発現を当技術分野で公知のいずれかの手段でアッセイしてもよく、そして発現を、転写されたmRNA、合成されたタンパク質、または起きる遺伝子サイレンシングの量として測定してもよい（参照：USP 5,583,021、これを本明細書に参照により援用する）。植物組織をインビトロ培養し、そしていくらかの場合、全植物体に再生するための方法は、公知である（欧州特許出願88810309.0）。導入した発現複合体を商業的に有用な栽培品種に伝達する方法は当業者に既知である。

【００６４】

目的レベルのp450酵素を発現する植物細胞が得られると、当技術分野で周知の方法および技術により、これから植物組織および全植物体を再生することができる。次いで一般的な植物栽培技術により再生植物を増殖させ、そして導入した遺伝子を他の株および栽培品種に一般的な植物育種技術により伝達することができる。

【００６５】

以下の実施例は本発明の実施方法を説明するためのものであり、特許請求の範囲に定めた本発明の範囲を限定するものではなく、説明するものと解すべきである。

【実施例】

【００６６】
実施例
実施例１：植物組織の発生およびエチレン処理
植物の生育
植物をポットに播種し、温室内で4週間生育させた。4週令の幼植物を個別のポットに移植し、温室内で2カ月間生育させた。生育中は、１日2回、150ppmのNPK肥料を入れた水を植物に施した。広がった緑葉を植物から切り取り、下記のエチレン処理を行った。
【００６７】
細胞系78379
Univesity of Kentuckyが公開したバーレー種タバコ系であるタバコ78379系を植物材料源として用いた。タバコ栽培技術分野の標準法に従って100本の植物を栽培し、移植し、識別番号（1～100）のタグを付けた。施肥および野外管理を推奨に従って実施した。
【００６８】
100本の植物のうち3/4が、20～100%のニコチンをノルニコチンに変換した。100本の植物のうち1/4は、5%未満のニコチンをノルニコチンに変換した。植物番号87は最小変換率（2%）、植物番号21は100%の変換率を示した。変換率3%未満の植物を非コンバーターと分類した。植物番号87および植物番号21の自家受粉種子、ならびに交配（21×87、および87×21）種子を作り、遺伝子および表現型の相異を調べた。自家受粉した21からの植物はコンバーターであり、87からの自家受粉体の99%は非コンバーターであった。87からの植物の他の1%は低い変換率（5～15%）を示した。相互交配体からの植物はすべてコンバーターであった。
【００６９】
細胞系4407
バーレー系であるタバコ4407系を植物材料源として用いた。均一な代表的植物（100本）を選び、タグを付けた。100本の植物のうち97本が非コンバーターであり、3本はコンバーターであった。植物番号56は最小量の変換（1.2%）、植物番号58は最高レベル変換率（96%）を示した。これら2本の植物で自家受粉種子と交配種子を作った。
【００７０】
自家受粉した58からの植物は、3:1のコンバーター対非コンバーター比で分離した。植物58-33および58-25を、それぞれホモ接合コンバーターおよび非コンバーター植物系と同定した。58-33の次世代子孫の分析により、その安定な変換を確認した。
【００７１】
細胞系PBLB01
PBLB01は、ProfiGen Inc.が開発したバーレー系であり、これを植物材料源として用いた。コンバーター植物をPBLB01の原種から選択した。
【００７２】
エチレン処理法
温室内で2～3カ月間生育させた植物から緑葉を切り取り、0.3%エチレン溶液（製品名Ethephon（Rhone-Poulenc））を噴霧した。噴霧した葉をそれぞれ加湿器付き熟成ラックに吊るし、プラスチックでカバーした。処理期間中、試料葉に定期的にエチレン溶液を噴霧した。エチレン処理の約24～48時間後、RNA抽出用の葉を採集した。他のサブサンプルを、葉の代謝産物濃度およびより具体的な目的成分、たとえば多様なアルカロイドを測定するための代謝成分分析用に採取した。
【００７３】
一例として、アルカロイド分析を下記に従って実施した。試料（0.1g）を、0.5mlの2N NaOHおよび5mlの抽出溶液（内標準としてのキノリン、およびメチルt-ブチルエーテルを含有）と共に150rpmで振とうした。FID検出器を備えたHP 6890 GCにより試料を分析した。検出器およびインジェクターに250℃の温度を用いた。5%フェノールおよび95%メチルシリコーンで架橋した融解シリカを含有するHPカラム（30m-0.32nm-1・m）を、110～185℃、10℃/分の温度勾配で用いた。100℃、流速1.7 cm^3 min^{-1}、スプリット比40:1で、キャ

リヤーガスとしてヘリウムを用い、2・lの注入体積でカラムを操作した。

【００７４】

実施例２：RNAの単離

RNA抽出のために、2カ月齢の温室生育植物からの中間葉を、前記に従ってエチレンで処理した。0時間目および24～48時間目の試料をRNA抽出に用いた。場合により、花頭除去後10日目の植物から老化過程下の葉試料を採取した。これらの試料も抽出に用いた。Rneasy Plant Mini Kit（登録商標）（Quiagen Inc.、カリフォルニア州バレンシア）により、製造業者のプロトコルに従って全RNAを単離した。

【００７５】

組織試料をDEPC処理した乳鉢と乳棒により液体窒素下で粉砕して微粉末にした。約100 mgの粉砕組織を無菌の1.5mlエッペンドルフ試験管に移した。すべての試料を採集するまで、この試料試験管を液体窒素下に置いた。次いで、キットで提供された緩衝液RLT（メルカプトエタノールを添加）450μlを個々の試験管に添加した。試料を56℃で3分間、激しく渦撹拌およびインキュベートした。次いで2mlの採集管内に置いたQIAshredder（商標）スピンカラムに溶解液を入れ、最大速度で2分間、遠心分離した。フロースルーを採集し、この清澄な溶解液に0.5体積のエタノールを添加した。試料を十分に混合し、2mlの採集管内に置いたRneasy（登録商標）ミニスピンカラムに移した。試料を10,000 rpmで１分間、遠心分離した。次いで700μlの緩衝液RW1をピペットでRneasy（登録商標）カラムに装入し、10,000 rpmで１分間、遠心分離した。緩衝液RPEをピペットで新たな採集管内のRneasy（登録商標）カラムに装入し、10,000 rpmで１分間、遠心分離した。緩衝液RPEを再びRneasy（登録商標）スピンカラムに添加し、最大速度で2分間、遠心分離して、膜を乾燥させた。エタノールのキャリーオーバーを排除するために、膜を別の採集管に入れ、最大速度でさらに１分間、遠心分離した。Rneasy（登録商標）カラムを新たな1.5mlの採集管内に移し、Rnaseを含有しない水40μlをピペットで直接Rneasy（登録商標）膜に乗せた。この最終溶出管を10,000 rpmで１分間、遠心分離した。変性ホルムアルデヒドゲルおよび分光光度計により、全RNAの品質および量を分析した。

【００７６】

Oligotex（商標）ポリA＋RNA精製キット（Quiagen Inc.）を用いて、製造業者のプロトコルに従ってポリ(A)RNAを単離した。約200μgの全RNAを最大体積250μlで用いた。体積250μlの緩衝液OBBおよび15μlのOligotex（商標）懸濁液を、250μlの全RNAに添加した。内容物をピペッティングによって十分に混合し、加熱ブロック上、70℃で3分間インキュベートした。次いで試料を約20分間、室温に置いた。Oligotex：mRNA複合体を最大速度で2分間の遠心分離によりペレット化した。50μl以外のすべての上清をミクロ遠心管から除去した。試料をさらにOBB緩衝液で処理した。Oligotex：mRNAペレットを400μlの緩衝液OW2に渦撹拌により再懸濁した。この混合物を、新たな試験管に入れた小スピンカラムに移し、最大速度で１分間、遠心分離した。スピンカラムを新たな試験管に移し、さらに400μlの緩衝液OW2をカラムに添加した。次いで試験管を最大速度で１分間、遠心分離した。スピンカラムを1.5mlの最終ミクロ遠心管に移した。試料を60ulの熱（70℃）緩衝液OEBで溶離した。ポリA生成物を変性ホルムアルデヒドゲルおよび分光光度計により分析した。

【００７７】

実施例３：逆転写PCR

SuperScript逆転写酵素を用い、製造業者（Invitrogen、カリフォルニア州カールスバッド）のプロトコルに従って第１鎖cDNAを調製した。ポリA＋富化RNA／オリゴdTプライマーミックスは、5μg未満の全RNA、1μlの10mM dNTPミックス、1μlのオリゴ$d(T)_{12-18}$（0.5μg/μl）、および10μlに至るまでのDEPC処理水からなっていた。各試料を65℃で5分間インキュベートし、次いで少なくとも１分間、氷上に置いた。下記の各成分を順に添加することにより反応混合物を調製した：2μlの10×RT緩衝液、4μlの25mM $MgCl_2$、2μlの0.1M DTT、および1μlのRNase OUT Recombinant RNase阻害剤。9μlの反応混合物をピペットで各RNA／プライマー混合物に添加し、穏やかに混合した。これを42℃で2分間インキュベートし、1μlのSuperScript II（商標）RTを各試験管に添加した。試験管を42℃で50

分間インキュベートした。70℃で15分間、反応を停止し、氷冷した。試料を遠心分離により採集し、1μlのRNase Hを各試験管に添加し、37℃で20分間インキュベートした。200pmolのフォワードプライマー（図７５のディジェネレートプライマー、SEQ.ID.No. 149－156）および100pmolのリバースプライマー（18ntオリゴd(T)の後に１個のランダム塩基をもつものの混合物）を用いて、2回目のPCRを実施した。

【００７８】

反応条件は94℃で2分間の後、40サイクルのPCRを実施した：94℃で1分間、45～60℃で2分間、72℃で3分間、さらに72℃で10分間の伸長。

増幅試料10μlを、1%アガロースゲルを用いる電気泳動により分析した。適正サイズのフラグメントをアガロースゲルから精製した。

【００７９】

実施例４：PCRフラグメント集団の作製

実施例３からのPCRフラグメントを、製造業者の指示に従ってpGEM-T（登録商標）Easy Vector（Promega、ウィスコンシン州マディソン）にライゲートした。ライゲート生成物をJM109コンピテント細胞に形質転換し、ブルー／ホワイトセレクション用のLB培地プレートに接種した。コロニーを選択し、1.2mlのLB培地を含む96ウェルプレート内で、37℃において一夜増殖させた。選択したすべてのコロニーについて凍結原液を調製した。プレートからのプラスミドDNAを、BeckmanのBiomeck 2000 miniprep roboticsにより、Wizard SV Miniprep（登録商標）キット（Promega）を用いて精製した。プラスミドDNAを100μlの水で溶離し、96ウェルプレートに保存した。プラスミドをEcoR1で消化し、1%アガロースゲルを用いて分析し、DNA量および挿入配列のサイズを確認した。400～600bpの挿入配列を含有するプラスミドを、CEQ 2000シークエンサー（Beckman、カリフォルニア州フラートン）により配列決定した。これらの配列を、BLAST検索によりGenBankデータベースとアラインさせた。p450関連フラグメントを同定し、さらに分析した。あるいは、p450フラグメントをサブストラクションライブラリーから単離した。これらのフラグメントも前記と同様に分析した。

【００８０】

実施例５：cDNAライブラリーの構築

エチレン処理した葉から下記に従って全RNAを調製することにより、cDNAライブラリーを構築した。まず、エチレン処理したタバコ58-33系の葉から、改変した酸性フェノールおよびクロロホルム抽出プロトコルにより全RNAを抽出した。プロトコルを改変して、１gの粉砕組織を用い、次いで5mlのフェノール（pH5.5）および5mlのクロロホルムを添加した抽出用緩衝液（100mM トリス-HCl、pH8.5；200mM NaCl；10mM EDTA；0.5% SDS）5ml中で渦撹拌した。抽出試料を遠心分離し、上清を蓄えた。上清が透明に見えるまで、この抽出工程をさらに2～3回繰り返した。約5mlのクロロホルムを添加して、痕跡量のフェノールを除去した。3倍体積のETOHおよび1/10体積の3M NaOAc（pH5.2）を添加して-20℃に１時間保存することにより、合わせた上清画分からRNAを沈殿させた。Corexガラス容器に移した後、RNA画分を9,000 RPM、4℃で45分間、遠心分離した。ペレットを70%エタノールで洗浄し、9,000 RPM、4℃で5分間、遠心分離した。ペレットの乾燥後、RNaseを含まない水0.5mlにペレット状RNAを溶解した。RNaseを含まない水0.5mlにペレット状RNAを溶解した。全RNAの品質および量を、それぞれ変性ホルムアルデヒドゲルおよび分光光度計により分析した。

【００８１】

得られた全RNAから、オリゴ(dT)セルロースプロトコル（Invitrogen）およびMicrocentrifugeスピンカラム（Invitrogen）により、下記のプロトコルに従ってポリA＋RNAを単離した。約20gの全RNAを2回精製して、高品質ポリA＋RNAを得た。変性ホルムアルデヒドゲル、続いて既知の全長遺伝子のRT-PCRを実施することにより、ポリA＋RNA生成物を分析し、高品質のmRNAであることを確認した。

【００８２】

次いでポリA＋RNAを鋳型として用い、cDNA合成キットであるZAP-cDNA（登録商標）合成

キット、およびZAP-cDNA（登録商標）Gigapack（登録商標）III金クローニングキット（Stratagene、カリフォルニア州ラ・ホーヤ）を使用して、cDNAライブラリーを作製した。この方法は、詳述するように製造業者のプロトコルに従って行われた。約8μgのポリA＋RNAをcDNAライブラリーの構築に用いた。一次ライブラリーの分析により、約2.5×10^{6}～1×10^{7}pfuであることが明らかになった。このライブラリーの品質バックグラウンド試験は、IPTGおよびX-galを用いる相補性アッセイにより行われ、組換えプラークはバックグラウンド反応より100倍高く表示された。

【００８３】

ランダムPCRによる、より定量的なライブラリー分析は、挿入cDNAの平均サイズが約1.2kbであることを示した。この方法には、下記の2工程PCR法を用いた。第１工程として、p450フラグメントからの予備配列情報に基づいてリバースプライマーを設計した。設計したリバースプライマーおよびT3（フォワード）プライマーを用いて、cDNAライブラリーから対応する遺伝子を増幅した。PCR反応物をアガロース電気泳動し、対応する高分子量バンドを切り取り、精製、クローニングおよび配列決定した。第2工程では、フォワードプライマーとしてのp450の5'UTRまたは開始コード領域から設計した新たなプライマーをリバースプライマー（p450の3'UTRから設計）と共に後続PCRに用いて、全長p450クローンを得た。

【００８４】

構築したcDNAライブラリーから、リバースプライマー以外は実施例３の記載に従ってPCR増幅によりp450フラグメントを生成した。プラスミド上、cDNA挿入配列の下流に位置するT7プライマー（図７５参照）を、リバースプライマーとして用いた。実施例４の記載に従ってPCRフラグメントを単離、クローニングおよび配列決定した。

【００８５】

構築したcDNAライブラリーから、PCR法により全長p450遺伝子を単離した。遺伝子特異的リバースプライマー（p450フラグメントの下流配列から設計）およびフォワードプライマー（ライブラリープラスミド上のT3）を用いて、全長遺伝子をクローニングした。PCRフラグメントを単離、クローニングおよび配列決定した。必要であれば、第2工程PCRを適用した。第2工程では、クローン化p450の5'UTRから設計した新たなフォワードプライマーを、p450クローンの3'UTRから設計したリバースプライマーと共に後続PCRに用いて、全長p450クローンを得た。次いでこれらのクローンを配列決定した。

【００８６】

<u>実施例６：クローン化フラグメントの解明－逆サザンブロット分析</u>

前記の各実施例において同定したすべてのp450クローンについて、非放射性大規模逆サザンブロットアッセイを実施し、差異発現を検出した。異なるp450クラスター間で発現レベルが著しく異なることが認められた。高発現のものについては、さらにリアルタイム検出を実施した。

【００８７】

下記に従って非放射性大規模逆サザンブロット法を実施した：

１）エチレン処理および非処理コンバーター（58-33）および非コンバーター（58-25）の葉から、実施例２の記載に従ってQuiagen Rnaeasyキットを用いて全RNAを抽出した。

【００８８】

２）前記工程で調製したポリA＋富化RNA由来の一本鎖cDNAをビオチン－テイル標識することにより、プローブを作製した。この標識一本鎖cDNAは、実施例３の記載に従い、ただし、ビオチニル化オリゴdT（Promega）をプライマーとして用いて、コンバーターおよび非コンバーター全RNAのRT-PCR（Invitrogen）により作製された。これらをプローブとして用いて、クローン化DNAとハイブリダイズさせた。

【００８９】

３）プラスミドDNAを制限酵素EcoR1で消化し、アガロースゲルに流した。同時にゲルを乾燥させ、2枚のナイロン膜（Biodyne B、登録商標）にトランスファーした。１枚の膜をコンバータープローブと、他方を非コンバータープローブとハイブリダイズさせた。ハイ

ブリダイゼーションの前に、膜をUV架橋させた（自己架橋設定、254nm、Stratagene、Stratalinker）。

【００９０】

あるいは、p-GEMプラスミド、T3およびSP6の両アームに位置する配列をプライマーとして用いて、各プラスミドから挿入配列をPCR増幅した。96ウェルReady-to-runアガロースゲルに流すことにより、PCR生成物を分析した。確認された挿入配列を2枚のナイロン膜にドットした。１枚の膜をコンバータープローブと、他方を非コンバータープローブとハイブリダイズさせた。

【００９１】

４）膜をハイブリダイズさせ、製造業者の指示に従って洗浄ストリンジェンシーの改変法により洗浄した（Enzo MaxSence（商標）キット、Enzo Diagnostics Inc.、ニューヨーク州ファーミングデール）。膜を42℃で30分間、ハイブリダイゼーション緩衝液（2×SSC緩衝化ホルムアミド；界面活性剤およびハイブリダイゼーション促進剤を含有）と予備ハイブリダイズさせ、10μlの変性プローブと42℃で一夜ハイブリダイズさせた。次いで膜を１×ハイブリダイゼーション洗浄用緩衝液により洗浄した；室温で10分間を１回、68℃で15分間を4回。膜は検出できる状態となった。

【００９２】

５）洗浄した膜を、アルカリホスファターゼ標識、続いてNBT/BCIP比色検出により、製造業者（Enzo Diagnostics Inc.）の検出操作に従って検出した。膜を室温で１×ブロッキング溶液により１時間ブロックし、洗浄し（１×検出試薬により10分間を3回、１×予備現像反応用緩衝液により5分間を2回）、次いでブロットを現像液中で30～45分間、ドットが現われるまで現像した。すべての試薬を製造業者（Enzo Diagnostics Inc.）から得た。さらに、KPLサザンハイブリダイゼーションおよび検出用キット（商標）を用い、製造業者（KPL、メリーランド州ガイザースバーグ）の指示に従って、大規模逆サザンアッセイも実施した。

【００９３】

実施例７：クローンの解明－ノーザンブロット分析

サザンブロット分析の代わりに、若干の膜をノーザンブロットアッセイ法の例に記載したようにハイブリダイゼーションおよび検出した。ノーザンハイブリダイゼーションを用い、下記に従って、タバコ属に差異発現するmRNAを検出した。

【００９４】

ランダムプライミング法を用いて、クローン化p450からプローブを作製した（Megaprime（商標）DNA標識システム、Amersham Biosciences）。

下記の成分を混合した：25ngの変性DNA鋳型；4ulの各非標識dTTP、dGTPおよびdCTP；5ulの反応用緩衝液；^{32}P-標識dATPおよび2ulのクレノーI；ならびに反応物を50μlにする量のH_2O。混合物を37℃で1～4時間インキュベートし、次いで2μlの0.5M EDTAで停止した。プローブを使用前に95℃で5分間インキュベートすることにより変性させた。

【００９５】

数対のタバコ系の新鮮な葉をエチレン処理したものおよび処理しないものから、RNA試料を調製した。若干例では、ポリA＋富化RNAを用いた。約15μgの全RNAまたは1.8μgのmRNA（RNAおよびmRNAの抽出法は実施例５に記載）を、DEPC H_2O（5～10μl）で等体積にした。同体積の装填用緩衝液（１×MOPS；18.5%のホルムアルデヒド；50%のホルムアミド；4%のFicoll400；ブロモフェノールブルー）および0.5μlのEtBr（0.5μg/μl）を添加した。次いで、電気泳動によるRNA分離のための調製物中で試料を変性させた。

【００９６】

ホルムアルデヒドゲル（1%アガロース、１×MOPS、0.6Mホルムアルデヒド）上で１×MOP緩衝液（0.4Mモルホリノプロパンスルホン酸；0.1M酢酸ナトリウム-3×H_2O；10mM EDTA；NaOHでpH7.2に調整）を用いて試料を電気泳動した。10×SSC緩衝液（1.5M NaCl；0.15Mクエン酸ナトリウム）中で24時間の毛管法により、RNAをHybond-N+膜（ナイロン、Amersham Pharmacia Biotech）にトランスファーした。RNA試料を含む膜を、ハイブリダイゼー

ションの前にUV架橋させた（自己架橋設定、254nm、Stratagene、Stratalinker）。

【００９７】

膜を42℃で1～4時間、5～10mlの予備ハイブリダイゼーション緩衝液（5×SSC；50%のホルムアミド；5×デンハート液；1%のSDS；100μg/mlの熱変性剪断した非相同DNA）と予備ハイブリダイズさせた。使用済みの予備ハイブリダイゼーション緩衝液を廃棄し、新たな予備ハイブリダイゼーション緩衝液およびプローブを添加した。42℃で一夜、ハイブリダイゼーションを実施した。膜を2×SSCにより室温で15分間洗浄し、続いて2×SSCにより洗浄した。

【００９８】

本発明の主な焦点は、エチレン処理の結果誘導される可能性のある、またはタバコの葉の品質および成分に重要な役割をもつ、新規な遺伝子の発見であった。次表に示すように、ノーザンブロット法および逆サザンブロット法は、非誘導植物と対比してエチレン処理により誘導された遺伝子を判定するのに有用であった。興味深いことに、コンバーターおよび非コンバーターにおいて、必ずしもすべてのフラグメントが同様に影響を受けたわけではない。目的とするシトクロムp450フラグメントを部分配列決定して、それらの構造関係を判定した。次いでこの情報を用いて、目的とする全長遺伝子クローンを単離および解明した。

【００９９】

【表１】

フラグメント	誘導されたmRNA発現 エチレン処理
	コンバーター
D56-AC7 (SEQ ID No: 35)	+
D56-AG11 (SEQ ID No: 31)	+
D56-AC12 (SEQ ID No: 45)	+
D70A-AB5 (SEQ ID No: 95)	+
D73-AC9 (SEQ ID No: 43)	+
D70A-AA12 (SEQ ID No: 131)	+
D73A-AG3 (SEQ ID No: 129)	+
D34-52 (SEQ ID No: 61)	+
D56-AG6 (SEQ ID No: 51)	+

【０１００】

エチレン処理により誘導したコンバーターおよび非コンバーターバーリー系から得たタバコ組織について、全長クローンを用いてノーザン分析を実施した。その目的は、エチレン誘導した非コンバーターバーリー系と対比してエチレン誘導コンバーター系（と対比してエチレン誘導コンバーター系）において発現増大を示す全長クローンを同定することであった。これによって、コンバーター系と非コンバーター系の葉の成分の生化学的相異を比較することにより全長クローンの機能性関係を判定できる。次表に示すように、6クローンが、非コンバーターの処理組織（+により表わされる）より有意に高い発現（++および+++により表わされる）をコンバーターのエチレン処理組織において示した。これらのすべてのクローンが、エチレン処理しないコンバーター系および非コンバーター系において、ほとんどまたは全く発現を示さなかった。

【０１０１】

【表２】

全長クローン	コンバーター	非コンバーター
D101-BA2	++	+
D207-AA5	++	+
D208-AC8	+++	+
D237-AD1	++	+
D89-AB1	++	+
D90A-BB3	++	+

【０１０２】

実施例８：クローン化遺伝子によりコードされるp450の免疫検出

3種類のp450クローンに由来する20～22アミノ酸に対応するペプチド領域を、下記について選択した：１）他のクローンに対する相同性が低いか、または相同性がない、ならびに２）良好な親水性および抗原性をもつ。各p450クローンから選択したペプチド領域のアミノ酸配列を下記に挙げる。合成ペプチドをKHLと結合させ、次いでウサギに注射した。4回目の注射の後、2および4週目に抗血清を採集した（Alpha Diagnostic Intl. Inc.、テキサス州サン・アントニオ）。

【０１０３】

【化１１】

D234-AD1 DIDGSKSKLVKAHRKIDEILG

D90a-BB3 RDAFREKETFDENDVEELNY

D89-AB1 FKNNGDEDRHFSQKLGDLADKY

【０１０４】

タバコ植物組織由来のターゲットタンパク質に対する交差反応性について、抗血清をウェスタンブロット分析により検査した。エチレン処理（0～40時間）したコンバーター系および非コンバーター系の中間葉から粗製タンパク質抽出物を得た。抽出物のタンパク質濃度を、RC DCタンパク質アッセイキット（BIO-RAD）により、製造業者のプロトコルに従って測定した。

【０１０５】

Laemmli SDS-PAGEシステムを用い、2μgのタンパク質を各列に装填して、10%～20%勾配ゲル上でタンパク質を分離した。タンパク質をゲルからPROTRAN（登録商標）ニトロセルローストランスファー膜（Schleicher & Schuell）へ、Trans-Blot（登録商標）Semi-Dryセル（BIO-RAD）によりトランスファーした。ECL Advance（商標）ウェスタンブロッティング検出キット（Amersham Biosciences）により、ターゲットp450タンパク質を検出および視覚化した。合成KLH結合体に対する一次抗体をウサギにおいて形成させた。ペルオキシダーゼと結合したウサギIgGに対する二次抗体をSigmaから購入した。一次抗体および二次抗体を共に1:1000の希釈度で使用した。抗体は、ウェスタンブロット上の単一バンドに対して強い反応性を示し、これは、抗血清は目的とするターゲットペプチドに対して単一特異性であったことを示している。抗血清は、KLHに結合した合成ペプチドとも交差反応性であった。

【０１０６】

実施例９：単離核酸フラグメントの核酸同一性および構造関連性

100を超えるクローン化p450フラグメントをノーザンブロット分析と組み合わせて配列決定し、それらの構造関連性を判定した。用いた方法には、p450遺伝子のカルボキシル末

端付近に位置する2つの共通p450モチーフのいずれかに基づくフォワードプライマーを使用した。これらのフォワードプライマーは、シトクロムp450モチーフFXPERFまたはGRRXCP（A/G）に対応していた（図１に記載）。リバースプライマーには、プラスミド（pGEM（登録商標）プラスミドの両アーム上に位置するSP6もしくはT7）、またはポリAテイルに由来する標準プライマーを用いた。用いたプロトコルを以下に記載する。

【０１０７】

分光光度計を用い、製造業者（Beckman Coulter）のプロトコルに従って、出発二本鎖DNAの濃度を推定した。鋳型を水で適宜な濃度に希釈し、95℃に2分間加熱することにより変性させ、次いで氷に乗せた。氷上で、0.5～10μlの変性DNA鋳型、2μlの1.6pmolフォワードプライマー、8μlのDTCS Quick Start Master Mixを用い、水で全体積を20μlにして、配列決定反応物を調製した。サーモサイクリングプログラムは、下記のサイクル30回からなっていた：96℃で20秒間、50℃で20秒間、60℃で4分間、続いて4℃に保持。

【０１０８】

5μlの停止用緩衝液（等体積の3M NaOAcおよび100mM EDTA、ならびに1μlの20mg/mlグリコーゲン）の添加により配列決定を停止した。試料を60μlの冷95%エタノールで沈殿させ、6000gで6分間、遠心分離した。エタノールを廃棄した。ペレットを200μlの冷70%エタノールで2回洗浄した。ペレットが乾燥した後、40μlのSLS溶液を添加し、ペレットを再懸濁した。鉱油の層を乗せた。次いで試料をさらに分析するためにCEQ 8000自動シークエンサーに装入した。

【０１０９】

核酸配列を確認するために、p450遺伝子のFXPERFもしくはGRRXCP（A/G）領域に対するフォワードプライマー、またはプラスミドもしくはポリAテイルに対するリバースプライマーを用いて、両方向に核酸配列を再決定した。すべての配列決定を、両方向に少なくとも2回実施した。

【０１１０】

シトクロムp450フラグメントの核酸配列を、GRRXCP（A/G）モチーフをコードする領域の後の第１核酸に対応するコード領域から終止コドンまで、互いに比較した。この領域を、p450タンパク質間の遺伝的多様性の指標として選択した。他の植物種の場合と同様に、70種類を超える遺伝的に異なる多数のp450遺伝子が観察された。核酸配列を比較すると、これらの遺伝子はそれらの配列同一性に基づいて異なる配列グループに分類できることが認められた。最良のユニークな分類によるp450メンバーは、75%以上の核酸同一性をもつ配列であると判定されるものであることが見いだされた（表Ｉに示す）。同一性%を下げると、有意に大きなグループになった。好ましい分類は81%以上の核酸同一性をもつ配列、より好ましい分類は91%以上の核酸同一性をもつ配列、最も好ましい分類は99%以上の核酸同一性をもつ配列について認められた。大部分のグループが少なくとも2つのメンバー、しばしば3つ以上のメンバーを含んでいた。他は繰り返して見いだされず、採用した方法は、用いた組織において低発現および高発現する両方のmRNAを単離できたことを示唆する。

【０１１１】

75%以上の核酸同一性に基づけば、2つのシトクロムp450グループが、そのグループ内のものと遺伝的に異なる従来のタバコシトクロム遺伝子に対して核酸配列同一性を含むことが見いだされた。グループ23は、表Ｉに用いたパラメーター内で、それぞれCzernicら、およびRalstonらの従来のGenBank配列GI:1171579（CAA64635）およびGI:14423327（AAK62346）に対して、核酸同一性を示した。GI:1171579はグループ23のメンバーに対して96.9～99.5%の核酸同一性をもち（グループ23のメンバーに対する同一性）、一方GI:14423327はこのグループのメンバーに対して95.4～96.9%の核酸同一性をもっていた。グループ31のメンバーは、RalstonらによるGenBank報告配列GI:14423319（AAK62342）に対して76.7～97.8%の同一性をもっていた。表Ｉの他のp450同一性グループはいずれも、Ralstonら、Czernicら、Wangら、またはLaRosaおよびSmigockiが報告したタバコ属p450遺伝子に対して、表Ｉで用いたパラメーター同一性を含まなかった。

【０１１２】
図７６に示すように、タバコ属植物からの各グループの他のメンバーを優先的に同定および単離するために、グループに適切な核酸縮重プローブとのコンセンサス配列を誘導できる。
【０１１３】
【表３】

表Ｉ：タバコ属 p450 核酸配列同一性グループ

グループ	フラグメント
1	D58—BG7 (SEQ ID No.:1), D58-AB1 (SEQ ID No.:3); D58-BE4 (SEQ ID No.:7)
2	D56-AH7 (SEQ ID No.:9); D13a-5 (SEQ ID No.:11)
3	D56-AG10 (SEQ ID No.:13); D35-33 (SEQ ID No.:15); D34-62 (SEQ ID No.:17)
4	D56-AA7 (SEQ ID No.:19); D56-AE1 (SEQ ID No.:21); 185-BD3 (SEQ ID No.:143)
5	D35-BB7 (SEQ ID No.:23); D177-BA7 (SEQ ID No.:25); D56A-AB6 (SEQ ID No.:27); D144-AE2 (SEQ ID No.:29)
6	D56-AG11 (SEQ ID No.:31); D179-AA1 (SEQ ID No.:33)
7	D56-AC7 (SEQ ID No.:35); D144-AD1 (SEQ ID No.:37)
8	D144-AB5 (SEQ ID No.:39)
9	D181-AB5 (SEQ ID No.:41); D73-Ac9 (SEQ ID No.:43)
10	D56-AC12 (SEQ ID No.:45)
11	D58-AB9 (SEQ ID No.:47); D56-AG9 (SEQ ID No.:49); D56-AG6 (SEQ ID No.:51); D35-BG11 (SEQ ID No.:53); D35-42 (SEQ ID No.:55); D35-BA3 (SEQ ID No.:57); D34-57 (SEQ ID No.:59); D34-52 (SEQ ID No.:61); D34-25 (SEQ ID No.:63)
12	D56-AD10 (SEQ ID No.:65)
13	56-AA11 (SEQ ID No.:67)
14	D177-BD5 (SEQ ID No.:69); D177-BD7 (SEQ ID No.:83)

【０１１４】

【表４】

15 D56A-AG10 (SEQ ID No.:71); D58-BC5 (SEQ ID No.:73); D58-AD12 (SEQ ID No.:75)

16 D56-AC11 (SEQ ID No.:77); D35-39 (SEQ ID No.:79); D58-BH4 (SEQ ID No.:81); D56-AD6 (SEQ ID No.:87)

17 D73A-AD6 (SEQ ID No.:89); D70A-BA11 (SEQ ID No.:91)

18 D70A-AB5 (SEQ ID No.:95); D70A-AA8 (SEQ ID No.:97)

19 D70A-AB8 (SEQ ID No.:99); D70A-BH2 (SEQ ID No.:101); D70A-AA4 (SEQ ID No.:103)

20 D70A-BA1 (SEQ ID No.:105); D70A-BA9 (SEQ ID No.:107)

21 D70A-BD4 (SEQ ID No.:109)

22 D181-AC5 (SEQ ID No.:111); D144-AH1 (SEQ ID No.:113); D34-65 (SEQ ID No.:115)

23 D35-BG2 (SEQ ID No.:117)

24 D73A-AH7 (SEQ ID No.:119)

25 D58-AA1 (SEQ ID No.:121); D185-BC1 (SEQ ID No.:133); D185-BG2 (SEQ ID No.:135)

26 D73-AE10 (SEQ ID No.:123)

27 D56-AC12 (SEQ ID No.:125)

28 D177-BF7 (SEQ ID No.:127); D185-BE1 (SEQ ID No.:137); D185-BD2 (SEQ ID No.:139)

29 D73A-AG3 (SEQ ID No.:129)

30 D70A-AA12 (SEQ ID No.:131); D176-BF2 (SEQ ID No.:85)

31 D176-BC3 (SEQ ID No.:145)

32 D176-BB3 (SEQ ID No.: 147)

D186-AH4 (SEQ ID No.:5)

【０１１５】

実施例１０：単離した核酸フラグメントの関連アミノ酸配列同一性

実施例８からのシトクロムp450フラグメントについて得た核酸配列のアミノ酸配列を推定した。推定領域は、GXRXCP（A/G）配列モチーフ直後のアミノ酸からカルボキシル末端の末尾または終止コドンまでに対応していた。フラグメントの配列同一性を比較すると、70%以上のアミノ酸同一性をもつ配列についてユニークな分類がみられた。80%以上のアミノ酸同一性をもつ配列について好ましい分類がみられ、90%以上のアミノ酸同一性をもつ配列についてより好ましい分類、99%以上のアミノ酸同一性をもつ配列について最も好ま

しい分類がみられた。これらのグループおよびグループメンバーの対応するアミノ酸配列を図２に示す。幾つかのユニーク核酸配列は他のフラグメントに対して完全なアミノ酸同一性をもつことが認められ、したがって同一アミノ酸をもつ１メンバーのみを報告した。

【０１１６】

表IIのグループ19のアミノ酸同一性は、それらの核酸配列に基づけば3つの異なるグループに対応していた。各グループメンバーのアミノ酸配列およびそれらの同一性を図７７に示す。アミノ酸の相異は適宜マークしてある。

【０１１７】

各アミノ酸同一性グループの少なくとも１メンバーを、遺伝子クローニングおよび植物を用いた機能試験のために選択した。さらに、エチレン処理によって異なる影響を受けたグループメンバー、またはノーザンおよびサザン分析により評価した他の生物学的相異をもつメンバーを、遺伝子クローニングおよび機能試験のために選択した。遺伝子クローニング、発現試験および全植物体評価を補助するために、配列同一性および差異配列に基づいてペプチド特異的抗体を作製する。

【０１１８】

【表５】

表II：タバコ属 p450 アミノ酸配列同一性グループ

グループ	フラグメント
1	D58-BG7 (SEQ ID No.:2), D58-AB1 (SEQ ID No.:4)
2	D58-BE4 (SEQ ID No.:8)
3	D56-AH7 (SEQ ID No.:10); D13a-5 (SEQ ID No.:12)
4	D56-AG10 (SEQ ID No.:14); D34-62 (SEQ ID No.:18)
5	D56-AA7 (SEQ ID No.:20); D56-AE1 (SEQ ID No.:22); 185-BD3 (SEQ ID No.:144)
6	D35-BB7 (SEQ ID No.:24); D177-BA7 (SEQ ID No.:26); D56A-AB6 (SEQ ID No.:28); D144-AE2 (SEQ ID No.:30)
7	D56-AG11 (SEQ ID No.:32); D179-AA1 (SEQ ID No.:34)
8	D56-AC7 (SEQ ID No.:36); D144-AD1 (SEQ ID No.:38)
9	D144-AB5 (SEQ ID No.:40)
10	D181-AB5 (SEQ ID No.:42); D73-Ac9 (SEQ ID No.:44)
11	D56-AC12 (SEQ ID No.:46)
12	D58-AB9 (SEQ ID No.:48); D56-AG9 (SEQ ID No.:50); D56-AG6 (SEQ ID No.:52); D35-BG11 (SEQ ID No.:54); D35-42 (SEQ ID No.:56); D35-BA3 (SEQ ID No.:58); D34-57 (SEQ ID No.:60); D34-52 (SEQ ID No.:62)
13	D56AD10 (SEQ ID No.:66)
14	56-AA11 (SEQ ID No.:68)
15	D177-BD5 (SEQ ID No.:70); D177-BD7 (SEQ ID No.:84)

【０１１９】

【表６】

16 D56A-AG10 (SEQ ID No.:72); D58-BC5 (SEQ ID No.:74); D58-AD12 (SEQ ID No.:76)

17 D56-AC11 (SEQ ID No.:78); D56-AD6 (SEQ ID No.:88)

18 D73A-AD6 (SEQ ID No.90:)

19 D70A-AB5 (SEQ ID No.:96); D70A-AB8 (SEQ ID No.:100); D70A-BH2 (SEQ ID No.:102); D70A-AA4 (SEQ ID No.:104); D70A-BA1 (SEQ ID No.:106); D70A-BA9 (SEQ ID No.:108)

20 D70A-BD4 (SEQ ID No.:110)

21 D181-AC5 (SEQ ID No.:112); D144-AH1 (SEQ ID No.:114); D34-65 (SEQ ID No.:116)

22 D35-BG2 (SEQ ID No.:118)

23 D73A-AH7 (SEQ ID No.:120)

24 D58-AA1 (SEQ ID No.:122); D185-BC1 (SEQ ID No.:134); D185-BG2 (SEQ ID No.:136)

25 D73-AE10 (SEQ ID No.:124)

26 D56-AC12 (SEQ ID No.:126)

27 D177-BF7 (SEQ ID No.:128); 185-BD2 (SEQ ID No.:140)

28 D73A-AG3 (SEQ ID No.:130)

29 D70A-AA12 (SEQ ID No.:132); D176-BF2 (SEQ ID No.:86)

30 D176-BC3 (SEQ ID No.:146)

31 D176-BB3 (SEQ ID No.:148)

32 D186-AH4 (SEQ ID No.:6)

【０１２０】

実施例１１：全長クローンの関連アミノ酸配列同一性

実施例５においてクローニングした全長タバコ属遺伝子の核酸配列からそれらの全アミノ酸配列を推定した。シトクロムp450遺伝子を3つの保存p450ドメインモチーフの存在により同定した；これらはカルボキシル末端のUXXRXXZ、PXRFXFまたはGXRXCに対応し、これらにおいてUはEまたはKであり、Xは任意のアミノ酸であり、ZはP、T、SまたはMである。これらのクローンのうち2つ、D130-AA1およびD101-BA2はほぼ完全であるが、適切な終止コドンを欠如し、ただし両方とも3つすべてのp450シトクロムドメインを含むことも認められた。BLASTプログラムを用い、それらの全長配列を相互および既知のタバコ遺伝子と比較して、すべてのp450遺伝子のアミノ酸同一性を解明した。このプログラムにはNCBI特殊BLASTツールを用いた（2配列をアラインする（b12seq）、http://www.ncbi.nlm.nih.gov/blast/b12seq/b12.html）。2配列を、核酸配列についてはフィルターなしBLASTN、アミノ酸配列についてはBLASTP下でアラインさせた。それらのアミノ酸同一性％に基づいて、

各配列を同一性グループに分類した。この分類は、他のメンバーとの少なくとも85%の同一性をもつメンバーを含んでいた。90%以上のアミノ酸同一性をもつ配列について好ましい分類がみられ、95%以上のアミノ酸同一性をもつ配列についてより好ましい分類、99%以上のアミノ酸同一性をもつ配列について最も好ましい分類がみられた。これらの基準を用いて、25のユニークなグループを同定し、表IIIに示した。

【０１２１】

アミノ酸同一性について表IIIに用いたパラメーター内で、3グループが既知のタバコ遺伝子に対して85%以上の同一性を含むことが見いだされた。グループ5のメンバーは、Ralstonらによる従来のGenBank配列GI:14423327（またはAAK62346）に対して最高96%のアミノ酸同一性をもっていた。グループ23は、RalstonらによるGI:14423328（またはAAK62347）に対して最高93%のアミノ酸同一性をもっていた。グループ24は、RalstonらによるGI:14423318（またはAAK62343）に対して92%のアミノ酸同一性をもっていた。

【０１２２】

【表７】

表III：全長タバコ属p450遺伝子のアミノ酸配列同一性グループ

1	D208-AD9 (SEQ. ID. No. 224); D120-AH4 (SEQ. ID. No. 180); D121-AA8 (SEQ. ID. No. 182), D122-AF10 (SEQ. ID. No. 184); D103-AH3 (SEQ. ID. No. 222); D208-AC8 (SEQ. ID. No. 218); D-235-ABI (SEQ. ID. No. 246)
2	D244-AD4 (SEQ. ID. No. 250); D244-AB6 (SEQ. ID. No. 274) ; D285-AA8; D285-AB9; D268-AE2 (SEQ. ID. No. 270)
3	D100A-AC3 (SEQ. ID. No. 168); D100A-BE2
4	D205-BE9 (SEQ. ID. No. 276); D205-BG9 (SEQ. ID. No. 202); D205-AH4 (SEQ. ID. No. 294)
5	D259-AB9 (SEQ. ID. No. 260) ; D257-AE4 (SEQ. ID. No. 268); D147-AD3 (SEQ. ID. No. 194)
6	D249-AE8 (SEQ. ID. No. 256); D-248-AA6 (SEQ. ID. No. 254)
7	D233-AG7 (SEQ. ID. No. 266; D224-BD11 (SEQ. ID. No. 240); DAF10
8	D105-AD6 (SEQ. ID. No. 172); D215-AB5 (SEQ. ID. No. 220); D135-AE1 (SEQ. ID. No. 190)

【０１２３】

【表８】

9	D87A-AF3 (SEQ. ID. No. 216), D210-BD4 (SEQ. ID. No. 262)
10	D89-AB1 (SEQ. ID. No. 150); D89-AD2 (SEQ. ID. No. 152); 163-AG11 (SEQ. ID. No. 198); 163-AF12 (SEQ. ID. No. 196)
11	D267-AF10 (SEQ. ID. No. 296); D96-AC2 (SEQ. ID. No. 160); D96-AB6 (SEQ. ID. No. 158); D207-AA5 (SEQ. ID. No. 204); D207-AB4 (SEQ. ID. No. 206); D207-AC4 (SEQ. ID. No. 208)
12	D98-AG1 (SEQ. ID. No. 164); D98-AA1 (SEQ. ID. No. 162)
13	D209-AA12 (SEQ. ID. No. 212); D209-AA11; D209-AH10 (SEQ. ID. No. 214); D209-AH12 (SEQ. ID. No. 232); D90a-BB3 (SEQ. ID. No. 154)
14	D129-AD10 (SEQ. ID. No. 188); D104A-AE8 (SEQ. ID. No. 170)
15	D228-AH8 (SEQ. ID. No. 244); D228-AD7 (SEQ. ID. No. 241), D250-AC11 (SEQ. ID. No. 258); D247-AH1 (SEQ. ID. No. 252)
16	D128-AB7 (SEQ. ID. No. 186) ; D243-AA2 (SEQ. ID. No. 248); D125-AF11 (SEQ. ID. No. 228)
17	D284-AH5 (SEQ. ID. No. 298); D110-AF12 (SEQ. ID. No. 176)
18	D221-BB8 (SEQ. ID. No. 234)
19	D222-BH4 (SEQ. ID. No. 236)
20	D134-AE11 (SEQ. ID. No. 230)
21	D109-AH8 (SEQ. ID. No. 174)
22	D136-AF4 (SEQ. ID. No. 278)
23	D237-AD1 (SEQ. ID. No. 226)
24	D112-AA5 (SEQ. ID. No. 178)
25	D283-AC1 (SEQ. ID. No. 272)

【０１２４】

全長遺伝子を、カルボキシル末端の末尾付近のUXXRXXZ p450ドメインとGXRXC p450ドメイン間の高度保存アミノ酸相同性に基づいてさらに分類した。図３に示すように、個々のクローンの保存ドメイン間の配列相同性を調べるために相互にアラインし、個別の同一性グループに入れた。数例において、そのクローンの核酸配列はユニークであるが、その領域に関するアミノ酸配列は同一であった。90%以上のアミノ酸同一性をもつ配列について好ましい分類がみられ、より好ましいグループは95%以上のアミノ酸同一性をもち、最も好ましいグループは99%以上のアミノ酸同一性をもっていた。最終分類は、クローンの全アミノ酸配列についての同一性％に基づくものに類似していた。ただしグループ17（表II

Iの）を除く。これは2つの別個のグループに分類された。

【０１２５】

アミノ酸同一性について表IVに用いたパラメーター内で、3グループが既知のタバコ遺伝子に対して90%以上の同一性を含むことが見いだされた。グループ5のメンバーは、Ralstonらによる従来のGenBank配列GI:14423326（またはAAK62346）に対して最高93.4%のアミノ酸同一性をもっていた。グループ23は、RalstonらによるGI:14423328（またはAAK62347）に対して最高91.8%のアミノ酸同一性をもっていた。グループ24は、RalstonらによるGI:14423318（またはAAK62342）に対して98.8%のアミノ酸同一性をもっていた。

【０１２６】

表IV：タバコ属p450遺伝子の保存ドメイン間のアミノ酸配列同一性グループ

【０１２７】

【表９】

1 1	D208-AD9 (SEQ. ID. No. 224); D120-AH4 (SEQ. ID. No. 180); D121-AA8 (SEQ. ID. No. 182), D122-AF10 (SEQ. ID. No. 184); D103-AH3 (SEQ. ID. No. 222); D208-AC8 (SEQ. ID. No. 218); D-235-ABI (SEQ. ID. No. 246)
2	D244-AD4 (SEQ. ID. No. 250); D244-AB6 (SEQ. ID. No. 274) ; D285-AA8; D285-AB9; D268-AE2 (SEQ. ID. No. 270)
3	D100A-AC3 (SEQ. ID. No. 168); D100A-BE2
4	D205-BE9 (SEQ. ID. No. 276); D205-BG9 (SEQ. ID. No. 202); D205-AH4 (SEQ. ID. No. 294)
5	D259-AB9 (SEQ. ID. No. 260) ; D257-AE4 (SEQ. ID. No. 268); D147-AD3 (SEQ. ID. No. 194)
6	D249-AE8 (SEQ. ID. No. 256); D-248-AA6 (SEQ. ID. No. 254)
7	D233-AG7 (SEQ. ID. No. 266; D224-BD11 (SEQ. ID. No. 240); DAF10
8	D105-AD6 (SEQ. ID. No. 172); D215-AB5 (SEQ. ID. No. 220); D135-AE1 (SEQ. ID. No. 190)
9	D87A-AF3 (SEQ. ID. No. 216), D210-BD4 (SEQ. ID. No. 262)
10	D89-AB1 (SEQ. ID. No. 150); D89-AD2 (SEQ. ID. No. 152); 163-AG11 (SEQ. ID. No. 198); 163-AF12 (SEQ. ID. No. 196)
11	D267-AF10 (SEQ. ID. No. 296); D96-AC2 (SEQ. ID. No. 160); D96-AB6 (SEQ. ID. No. 158); D207-AA5 (SEQ. ID. No. 204); D207-AB4 (SEQ. ID. No. 206); D207-AC4 (SEQ. ID. No. 208)
12	D98-AG1 (SEQ. ID. No. 164); D98-AA1 (SEQ. ID. No. 162)
13	D209-AA12 (SEQ. ID. No. 212); D209-AA11; D209-AH10 (SEQ. ID. No. 214); D209-AH12 (SEQ. ID. No. 232); D90a-BB3 (SEQ. ID. No. 154)

【０１２８】

【表１０】

14 D129-AD10 (SEQ. ID. No. 188); D104A-AE8 (SEQ. ID. No. 170)

15 D228-AH8 (SEQ. ID. No. 244); D228-AD7 (SEQ. ID. No. 241), D250-AC11 (SEQ. ID. No. 258); D247-AH1 (SEQ. ID. No. 252)

16 D128-AB7 (SEQ. ID. No. 186) ; D243-AA2 (SEQ. ID. No. 248); D125-AF11 (SEQ. ID. No. 228)

17 D284-AH5 (SEQ. ID. No. 298); D110-AF12 (SEQ. ID. No. 176)

18 D221-BB8 (SEQ. ID. No. 234)

19 D222-BH4 (SEQ. ID. No. 236)

20 D134-AE11 (SEQ. ID. No. 230)

21 D109-AH8 (SEQ. ID. No. 174)

22 D136-AF4 (SEQ. ID. No. 278)

23 D237-AD1 (SEQ. ID. No. 226)

24 D112-AA5 (SEQ. ID. No. 178)

25 D283-AC1 (SEQ. ID. No. 272)

26 D110-AF12 (SEQ. ID. No. 176)

【０１２９】

実施例１２：１以上のタバコシトクロムp450特異的ドメインを欠如するタバコ属シトクロムp450クローン

4クローンが、表IIIに報告した他のタバコシトクロム遺伝子に対して核酸相同性90～99%に及ぶ高度の核酸相同性をもっていた。これらの4クローンには、D136-AD5、D138-AD12、D243-AB3およびD250-AC11が含まれていた。しかし、ヌクレオチドフレームシフトのため、これらの遺伝子はシトクロムp450の3つのC-末端ドメイン１以上を欠如し、表IIIまたは表IVに示す同一性グループから除外された。

【０１３０】

１つのクローンD95-AG1のアミノ酸同一性は、表IIIまたは表IVのp450タバコ遺伝子に用いた第3ドメインGXRXCを含まなかった。このクローンの核酸相同性は、他のタバコシトクロム遺伝子に対する相同性が低かった。このクローンは、タバコ属の新規な異なるシトクロムp450遺伝子グループである。

【０１３１】

実施例１３：タバコ特性の調節変更における、タバコ属シトクロムp450フラグメントおよびクローンの使用

タバコp450核酸フラグメントまたは全遺伝子の使用は、タバコ表現型またはタバコ成分が変化した植物、より重要な例では代謝が変化した植物を、同定および選択するのに有用である。本明細書に報告するものから選択される核酸フラグメントまたは全長遺伝子を、ダウンレギュレーション配向（たとえばアンチセンス配向）、または過剰発現（たとえばセンス配向）で含む多様な形質転換系により、トランスジェニックタバコ植物を作製する。全長遺伝子の過剰発現のためには、本発明に記載する全長遺伝子のアミノ酸配列の全体または機能性部分をコードする核酸配列が望ましい。これらはある酵素の発現を増大させるのに有効であり、したがってタバコ属の表現型効果をもたらす。ホモ接合系であるタバ

コ属系を一連の戻し交配により得て、内因性p450 RNA、転写体、p450発現ペプチド、および植物代謝産物の濃度の分析を含めて（これらに限定されない）、当業者が一般に利用できる方法で、表現型の変化を評価する。タバコ植物において示される変化は、選択した当該遺伝子の機能的役割についての情報を提供し、あるいは好ましいタバコ属植物種として有用である。

【０１３２】

以上の詳細な本発明の記載を考慮すると、当業者は本発明を実施する際に多数の改変および変更をなしうると予想される。したがってそのような改変および変更は本発明の特許請求の範囲に含まれるものとする。

【図面の簡単な説明】

【０１３３】

【図１】図１は、核酸SEQ.ID.No. 1およびアミノ酸SEQ.ID.No. 2を示す。

【図２】図２は、核酸SEQ.ID.No. 3およびアミノ酸SEQ.ID.No. 4を示す。

【図３】図３は、核酸SEQ.ID.No. 5およびアミノ酸SEQ.ID.No. 6を示す。

【図４】図４は、核酸SEQ.ID.No. 7およびアミノ酸SEQ.ID.No. 8を示す。

【図５】図５は、核酸SEQ.ID.No. 9およびアミノ酸SEQ.ID.No. 10を示す。

【図６】図６は、核酸SEQ.ID.No. 11およびアミノ酸SEQ.ID.No. 12を示す。

【図７】図７は、核酸SEQ.ID.No. 13およびアミノ酸SEQ.ID.No. 14を示す。

【図８】図８は、核酸SEQ.ID.No. 15およびアミノ酸SEQ.ID.No. 16を示す。

【図９】図９は、核酸SEQ.ID.No. 17およびアミノ酸SEQ.ID.No. 18を示す。

【図１０】図１０は、核酸SEQ.ID.No. 19およびアミノ酸SEQ.ID.No. 20を示す。

【図１１】図１１は、核酸SEQ.ID.No. 21およびアミノ酸SEQ.ID.No. 22を示す。

【図１２】図１２は、核酸SEQ.ID.No. 23およびアミノ酸SEQ.ID.No. 24を示す。

【図１３】図１３は、核酸SEQ.ID.No. 25およびアミノ酸SEQ.ID.No. 26を示す。

【図１４】図１４は、核酸SEQ.ID.No. 27およびアミノ酸SEQ.ID.No. 28を示す。

【図１５】図１５は、核酸SEQ.ID.No. 29およびアミノ酸SEQ.ID.No. 30を示す。

【図１６】図１６は、核酸SEQ.ID.No. 31およびアミノ酸SEQ.ID.No. 32を示す。

【図１７】図１７は、核酸SEQ.ID.No. 33およびアミノ酸SEQ.ID.No. 34を示す。

【図１８】図１８は、核酸SEQ.ID.No. 35およびアミノ酸SEQ.ID.No. 36を示す。

【図１９】図１９は、核酸SEQ.ID.No. 37およびアミノ酸SEQ.ID.No. 38を示す。

【図２０】図２０は、核酸SEQ.ID.No. 39およびアミノ酸SEQ.ID.No. 40を示す。

【図２１】図２１は、核酸SEQ.ID.No. 41およびアミノ酸SEQ.ID.No. 42を示す。

【図２２】図２２は、核酸SEQ.ID.No. 43およびアミノ酸SEQ.ID.No. 44を示す。

【図２３】図２３は、核酸SEQ.ID.No. 45およびアミノ酸SEQ.ID.No. 46を示す。

【図２４】図２４は、核酸SEQ.ID.No. 47およびアミノ酸SEQ.ID.No. 48を示す。

【図２５】図２５は、核酸SEQ.ID.No. 49およびアミノ酸SEQ.ID.No. 50を示す。

【図２６】図２６は、核酸SEQ.ID.No. 51およびアミノ酸SEQ.ID.No. 52を示す。

【図２７】図２７は、核酸SEQ.ID.No. 53およびアミノ酸SEQ.ID.No. 54を示す。

【図２８】図２８は、核酸SEQ.ID.No. 55およびアミノ酸SEQ.ID.No. 56を示す。

【図２９】図２９は、核酸SEQ.ID.No. 57およびアミノ酸SEQ.ID.No. 58を示す。

【図３０】図３０は、核酸SEQ.ID.No. 59およびアミノ酸SEQ.ID.No. 60を示す。

【図３１】図３１は、核酸SEQ.ID.No. 61およびアミノ酸SEQ.ID.No. 62を示す。

【図３２】図３２は、核酸SEQ.ID.No. 63およびアミノ酸SEQ.ID.No. 64を示す。

【図３３】図３３は、核酸SEQ.ID.No. 65およびアミノ酸SEQ.ID.No. 66を示す。

【図３４】図３４は、核酸SEQ.ID.No. 67およびアミノ酸SEQ.ID.No. 68を示す。

【図３５】図３５は、核酸SEQ.ID.No. 69およびアミノ酸SEQ.ID.No. 70を示す。

【図３６】図３６は、核酸SEQ.ID.No. 71およびアミノ酸SEQ.ID.No. 72を示す。

【図３７】図３７は、核酸SEQ.ID.No. 73およびアミノ酸SEQ.ID.No. 74を示す。

【図３８】図３８は、核酸SEQ.ID.No. 75およびアミノ酸SEQ.ID.No. 76を示す。

【図３９】図３９は、核酸SEQ.ID.No. 77およびアミノ酸SEQ.ID.No. 78を示す。

【図４０】図４０は、核酸SEQ.ID.No. 79およびアミノ酸SEQ.ID.No. 80を示す。
【図４１】図４１は、核酸SEQ.ID.No. 81およびアミノ酸SEQ.ID.No. 82を示す。
【図４２】図４２は、核酸SEQ.ID.No. 83およびアミノ酸SEQ.ID.No. 84を示す。
【図４３】図４３は、核酸SEQ.ID.No. 85およびアミノ酸SEQ.ID.No. 86を示す。
【図４４】図４４は、核酸SEQ.ID.No. 87およびアミノ酸SEQ.ID.No. 88を示す。
【図４５】図４５は、核酸SEQ.ID.No. 89およびアミノ酸SEQ.ID.No. 90を示す。
【図４６】図４６は、核酸SEQ.ID.No. 91およびアミノ酸SEQ.ID.No. 92を示す。
【図４８】図４８は、核酸SEQ.ID.No. 95およびアミノ酸SEQ.ID.No. 96を示す。
【図４９】図４９は、核酸SEQ.ID.No. 97およびアミノ酸SEQ.ID.No. 98を示す。
【図５０】図５０は、核酸SEQ.ID.No. 99およびアミノ酸SEQ.ID.No. 100を示す。
【図５１】図５１は、核酸SEQ.ID.No. 101およびアミノ酸SEQ.ID.No. 102を示す。
【図５２】図５２は、核酸SEQ.ID.No. 103およびアミノ酸SEQ.ID.No. 104を示す。
【図５３】図５３は、核酸SEQ.ID.No. 105およびアミノ酸SEQ.ID.No. 106を示す。
【図５４】図５４は、核酸SEQ.ID.No. 107およびアミノ酸SEQ.ID.No. 108を示す。
【図５５】図５５は、核酸SEQ.ID.No. 109およびアミノ酸SEQ.ID.No. 110を示す。
【図５６】図５６は、核酸SEQ.ID.No. 111およびアミノ酸SEQ.ID.No. 112を示す。
【図５７】図５７は、核酸SEQ.ID.No. 113およびアミノ酸SEQ.ID.No. 114を示す。
【図５８】図５８は、核酸SEQ.ID.No. 115およびアミノ酸SEQ.ID.No. 116を示す。
【図５９】図５９は、核酸SEQ.ID.No. 117およびアミノ酸SEQ.ID.No. 118を示す。
【図６０】図６０は、核酸SEQ.ID.No. 119およびアミノ酸SEQ.ID.No. 120を示す。
【図６１】図６１は、核酸SEQ.ID.No. 121およびアミノ酸SEQ.ID.No. 122を示す。
【図６２】図６２は、核酸SEQ.ID.No. 123およびアミノ酸SEQ.ID.No. 124を示す。
【図６３】図６３は、核酸SEQ.ID.No. 125およびアミノ酸SEQ.ID.No. 126を示す。
【図６４】図６４は、核酸SEQ.ID.No. 127およびアミノ酸SEQ.ID.No. 128を示す。
【図６５】図６５は、核酸SEQ.ID.No. 129およびアミノ酸SEQ.ID.No. 130を示す。
【図６６】図６６は、核酸SEQ.ID.No. 131およびアミノ酸SEQ.ID.No. 132を示す。
【図６７】図６７は、核酸SEQ.ID.No. 133およびアミノ酸SEQ.ID.No. 134を示す。
【図６８】図６８は、核酸SEQ.ID.No. 135およびアミノ酸SEQ.ID.No. 136を示す。
【図６９】図６９は、核酸SEQ.ID.No. 137およびアミノ酸SEQ.ID.No. 138を示す。
【図７０】図７０は、核酸SEQ.ID.No. 139およびアミノ酸SEQ.ID.No. 140を示す。
【図７２】図７１は、核酸SEQ.ID.No. 143およびアミノ酸SEQ.ID.No. 144を示す。
【図７３】図７２は、核酸SEQ.ID.No. 145およびアミノ酸SEQ.ID.No. 146を示す。
【図７４】図７３は、核酸SEQ.ID.No. 147およびアミノ酸SEQ.ID.No. 148を示す。
【図７５】図７４は、核酸SEQ.ID.No. 149およびアミノ酸SEQ.ID.No. 150を示す。
【図７６】図７５は、核酸SEQ.ID.No. 151およびアミノ酸SEQ.ID.No. 152を示す。
【図７７】図７６は、核酸SEQ.ID.No. 153およびアミノ酸SEQ.ID.No. 154を示す。
【図７８】図７７は、核酸SEQ.ID.No. 155およびアミノ酸SEQ.ID.No. 156を示す。
【図７９】図７８は、核酸SEQ.ID.No. 157およびアミノ酸SEQ.ID.No. 158を示す。
【図８０】図７９は、核酸SEQ.ID.No. 159およびアミノ酸SEQ.ID.No. 160を示す。
【図８１】図８０は、核酸SEQ.ID.No. 161およびアミノ酸SEQ.ID.No. 162を示す。
【図８２】図８１は、核酸SEQ.ID.No. 163およびアミノ酸SEQ.ID.No. 164を示す。
【図８３】図８３は、核酸SEQ.ID.No. 165およびアミノ酸SEQ.ID.No. 166を示す。
【図８４】図８４は、核酸SEQ.ID.No. 167およびアミノ酸SEQ.ID.No. 168を示す。
【図８５】図８５は、核酸SEQ.ID.No. 169およびアミノ酸SEQ.ID.No. 170を示す。
【図８６】図８６は、核酸SEQ.ID.No. 171およびアミノ酸SEQ.ID.No. 172を示す。
【図８７】図８７は、核酸SEQ.ID.No. 173およびアミノ酸SEQ.ID.No. 174を示す。
【図８８】図８８は、核酸SEQ.ID.No. 175およびアミノ酸SEQ.ID.No. 176を示す。
【図８９】図８９は、核酸SEQ.ID.No. 177およびアミノ酸SEQ.ID.No. 178を示す。
【図９０】図９０は、核酸SEQ.ID.No. 179およびアミノ酸SEQ.ID.No. 180を示す。
【図９１】図９１は、核酸SEQ.ID.No. 181およびアミノ酸SEQ.ID.No. 182を示す。

【図９２】図９２は、核酸SEQ.ID.No. 183およびアミノ酸SEQ.ID.No. 184を示す。
【図９３】図９３は、核酸SEQ.ID.No. 185およびアミノ酸SEQ.ID.No. 186を示す。
【図９４】図９４は、核酸SEQ.ID.No. 187およびアミノ酸SEQ.ID.No. 188を示す。
【図９５】図９５は、核酸SEQ.ID.No. 189およびアミノ酸SEQ.ID.No. 190を示す。
【図９６】図９６は、核酸SEQ.ID.No. 191およびアミノ酸SEQ.ID.No. 192を示す。
【図９７】図９７は、核酸SEQ.ID.No. 193およびアミノ酸SEQ.ID.No. 194を示す。
【図９８】図９８は、核酸SEQ.ID.No. 195およびアミノ酸SEQ.ID.No. 196を示す。
【図９９】図９９は、核酸SEQ.ID.No. 197およびアミノ酸SEQ.ID.No. 198を示す。
【図１００】図１００は、核酸SEQ.ID.No. 199およびアミノ酸SEQ.ID.No. 200を示す。
【図１０１】図１０１は、核酸SEQ.ID.No. 201およびアミノ酸SEQ.ID.No. 202を示す。
【図１０２】図１０２は、核酸SEQ.ID.No. 203およびアミノ酸SEQ.ID.No. 204を示す。
【図１０３】図１０３は、核酸SEQ.ID.No. 205およびアミノ酸SEQ.ID.No. 206を示す。
【図１０４】図１０４は、核酸SEQ.ID.No. 207およびアミノ酸SEQ.ID.No. 208を示す。
【図１０５】図１０５は、核酸SEQ.ID.No. 209およびアミノ酸SEQ.ID.No. 209を示す。
【図１０６】図１０６は、核酸SEQ.ID.No. 211およびアミノ酸SEQ.ID.No. 212を示す。
【図１０７】図１０７は、核酸SEQ.ID.No. 213およびアミノ酸SEQ.ID.No. 214を示す。
【図１０８】図１０８は、核酸SEQ.ID.No. 215およびアミノ酸SEQ.ID.No. 216を示す。
【図１０９】図１０９は、核酸SEQ.ID.No. 217およびアミノ酸SEQ.ID.No. 218を示す。
【図１１０】図１１０は、核酸SEQ.ID.No. 219およびアミノ酸SEQ.ID.No. 220を示す。
【図１１１】図１１１は、核酸SEQ.ID.No. 221およびアミノ酸SEQ.ID.No. 222を示す。
【図１１２】図１１２は、核酸SEQ.ID.No. 223およびアミノ酸SEQ.ID.No. 224を示す。
【図１１３】図１１３は、核酸SEQ.ID.No. 225およびアミノ酸SEQ.ID.No. 226を示す。
【図１１４】図１１４は、核酸SEQ.ID.No. 227およびアミノ酸SEQ.ID.No. 228を示す。
【図１１５】図１１５は、核酸SEQ.ID.No. 229およびアミノ酸SEQ.ID.No. 230を示す。
【図１１６】図１１６は、核酸SEQ.ID.No. 231およびアミノ酸SEQ.ID.No. 232を示す。
【図１１７】図１１７は、核酸SEQ.ID.No. 233およびアミノ酸SEQ.ID.No. 234を示す。
【図１１８】図１１８は、核酸SEQ.ID.No. 235およびアミノ酸SEQ.ID.No. 236を示す。
【図１１９】図１１９は、核酸SEQ.ID.No. 237およびアミノ酸SEQ.ID.No. 238を示す。
【図１２０】図１２０は、核酸SEQ.ID.No. 239およびアミノ酸SEQ.ID.No. 240を示す。
【図１２１】図１２１は、核酸SEQ.ID.No. 241およびアミノ酸SEQ.ID.No. 242を示す。
【図１２２】図１２２は、核酸SEQ.ID.No. 243およびアミノ酸SEQ.ID.No. 244を示す。
【図１２３】図１２３は、核酸SEQ.ID.No. 245およびアミノ酸SEQ.ID.No. 246を示す。
【図１２４】図１２４は、核酸SEQ.ID.No. 247およびアミノ酸SEQ.ID.No. 248を示す。
【図１２５】図１２５は、核酸SEQ.ID.No. 249およびアミノ酸SEQ.ID.No. 250を示す。
【図１２６】図１２６は、核酸SEQ.ID.No. 251およびアミノ酸SEQ.ID.No. 252を示す。
【図１２７】図１２７は、核酸SEQ.ID.No. 253およびアミノ酸SEQ.ID.No. 254を示す。
【図１２８】図１２８は、核酸SEQ.ID.No. 255およびアミノ酸SEQ.ID.No. 256を示す。
【図１２９】図１２９は、核酸SEQ.ID.No. 257およびアミノ酸SEQ.ID.No. 258を示す。
【図１３０】図１３０は、核酸SEQ.ID.No. 259およびアミノ酸SEQ.ID.No. 260を示す。
【図１３１】図１３１は、核酸SEQ.ID.No. 261およびアミノ酸SEQ.ID.No. 262を示す。
【図１３２】図１３２は、核酸SEQ.ID.No. 263およびアミノ酸SEQ.ID.No. 264を示す。
【図１３３】図１３３は、核酸SEQ.ID.No. 265およびアミノ酸SEQ.ID.No. 266を示す。
【図１３４】図１３４は、核酸SEQ.ID.No. 267およびアミノ酸SEQ.ID.No. 268を示す。
【図１３５】図１３５は、核酸SEQ.ID.No. 269およびアミノ酸SEQ.ID.No. 270を示す。
【図１３６】図１３６は、核酸SEQ.ID.No. 271およびアミノ酸SEQ.ID.No. 272を示す。
【図１３７】図１３７は、核酸SEQ.ID.No. 273およびアミノ酸SEQ.ID.No. 274を示す。
【図１３８】図１３８は、核酸SEQ.ID.No. 275およびアミノ酸SEQ.ID.No. 276を示す。
【図１３９】図１３９は、核酸SEQ.ID.No. 277およびアミノ酸SEQ.ID.No. 278を示す。
【図１４０】図１４０は、核酸SEQ.ID.No. 279およびアミノ酸SEQ.ID.No. 280を示す。
【図１４１】図１４１は、核酸SEQ.ID.No. 281およびアミノ酸SEQ.ID.No. 282を示す。

【図１４２】図１４２は、核酸SEQ.ID.No. 283およびアミノ酸SEQ.ID.No. 284を示す。
【図１４３】図１４３は、核酸SEQ.ID.No. 285およびアミノ酸SEQ.ID.No. 286を示す。
【図１４４】図１４４は、核酸SEQ.ID.No. 287およびアミノ酸SEQ.ID.No. 288を示す。
【図１４５】図１４５は、核酸SEQ.ID.No. 289およびアミノ酸SEQ.ID.No. 290を示す。
【図１４６】図１４６は、核酸SEQ.ID.No. 291およびアミノ酸SEQ.ID.No. 292を示す。
【図１４７】図１４７は、核酸SEQ.ID.No. 293およびアミノ酸SEQ.ID.No. 294を示す。
【図１４８】図１４８は、核酸SEQ.ID.No. 295およびアミノ酸SEQ.ID.No. 296を示す。
【図１４９】図１４９は、核酸SEQ.ID.No. 297およびアミノ酸SEQ.ID.No. 298を示す。
【図１５１－１】図１５１は、配列グループ間の比較を示す。
【図１５１－２】図１５１は、配列グループ間の比較を示す。
【図１５１－３】図１５１は、配列グループ間の比較を示す。
【図１５１－４】図１５１は、配列グループ間の比較を示す。
【図１５１－５】図１５１は、配列グループ間の比較を示す。
【図１５１－６】図１５１は、配列グループ間の比較を示す。
【図１５１－７】図１５１は、配列グループ間の比較を示す。
【図１５１－８】図１５１は、配列グループ間の比較を示す。
【図１５１－９】図１５１は、配列グループ間の比較を示す。
【図１５１－１０】図１５１は、配列グループ間の比較を示す。
【図１５１－１１】図１５１は、配列グループ間の比較を示す。
【図１５２－１】図１５２は、全長クローンのアラインメントを表わす。
【図１５２－２】図１５２は、全長クローンのアラインメントを表わす。
【図１５２－３】図１５２は、全長クローンのアラインメントを表わす。
【図１５２－４】図１５２は、全長クローンのアラインメントを表わす。
【図１５２－５】図１５２は、全長クローンのアラインメントを表わす。
【図１５３】図１５３は、PCRによるシトクロムp450 cDNAフラグメントのクローニングに用いた手順を示す。

【図１】

FIG. 1

SEQ ID 1 D58-B07
1 GCACAACTT GCTATCAACT TGGTCACATC TATGTTGGGT
61 CATTTGTTGC ATCATTTTAC ATGGGCTCCG GCCCCGGGGG TTAACCCGGA GGATATTGAC
121 TTGGAGGAGA GCCCTGGAAC AGTAACTTAC ATGAAAAATC CAATACAAGC TATTCCAACT
181 CCAAGATTGC CTGCACACTT GTATGGACGT GTGCCAGTGG ATATG**TAA**
SEQ ID 2
AQLAINLVTSMLGHLLHHFTWAPAPGVNPEDIDLEESPGTVTYMKNPIQAIPTPRLPAHLYGRVPVDM

【図２】

FIG. 2

SEQ ID 3 D58-AB1
1 GCACAACT TGCTATCAAC TTGGTCACAT CTATGTTGGG
61 TCATTTGTTG CATCATTTTA CGTGGGCTCC GCCCCCGGGG GTTAACCCGG AGAATATTGA
121 CTTGGAGGAG AGCCCTGGAA CAGTAACTTA CATGAAAAAT CCAATACAAG CTATTCCTAC
181 TCCAAGATTG CCTGCACACT TGTATGGACG TGTGCCAGTG GATATG**TAA**
SEQ ID 4
AQLAINLVTSMLGHLLHHFTWAPPPGVNPENIDLEESPGTVTYMKNPIQAIPTPRLPAHLYGRVPVDM

【図３】

FIG. 3

SEQ ID 5 D186-AH4
1 ATGAATTAT TCATTGCAAG TGGAACACCT TTCAATTGCT
61 CATATGATCC AAGGTTTCAG TTTTGCAACT ACGACCAATG AGCCTTTGGA TATGAAACAA
121 GGTGTGGGTT TAACTTTACC AAAGAAGACT GATGTTGAAG TGCTAATTAC ACCTCGCCTT
181 CCTCCTACGC TTTATCAATA **TTAA**
SEQ ID 6
MNYSLQVEHLSIAHMIQGFSFATTTNEPLDMKQGVGLTLPKKTDVEVLITPRLPPTLYQY

【図４】

FIG. 4

SEQ ID 7 D58-BE4
1 GCACAACTT GCTATCAACT TGGTCACATC TATGTTGGGT
61 CATTTGTTCA TCATTTTACA TGGGCTCCGG CCCCGGGGGT TAACCCGGAG GATATTGACT
121 TGGAGGAGAG CCCTGGAACA GTAACTTACA **TGA**
SEQ ID 8
AQLAINLVTSMLGHLFIILHGLRPRGLTPRRILTWRRALEQ

【図５】

FIG. 5

SEQ ID 9 D56-AH7
1 GAAGGATTG GCTGTTCGAA TGGTTGCCTT GTCATTGGGA
61 TGTATTATTC AATGTTTTGA TTGGCAACGA ATCGGCGAAG AATTGGTTGA TATGACTGAA
121 GGAACTGGAC TTACTTTGCC TAAAGCTCAA CCTTTGGTGG CCAAGTGTAG CCCACGACCT
181 AAAATGGCTA ATCTTCTCTC TCAGATT**TGA**

SEQ ID 10
EGLAVRMVALSLGCIIQCFDWQRIGEELVDMTEGTGLTLPKAQPLVAKCSPRPKMANLLSQI

【図６】

FIG. 6

SEQ ID 11 D13a-5
1 GAAGGATTG GCTATTCGAA TGGTTGCATT GTCATTGGGA
61 TGTATTATTC AATGCTTTGA TTGGCAACGA CTTGGGGAAG GATTGGTTGA TAAGACTGAA
121 GGAACTGGAC TTACTTTGCC TAAAGCTCAA CCTTTAGTGG CCAAGTGTAG CCCACGACCT
181 ATAATGGCTA ATCTTCTTTC TCAGATT**TGA**
SEQ ID 12
EGLAIRMVALSLGCIIQCFDWQRLGEGLVDKTEGTGLTLPKAQPLVAKCSPRPIMANLLSQI

【図７】

FIG. 7

SEQ ID 13 D56-AG10
1 ATAGGTTTT GCGACTTTAG TGACACATCT GACTTTTGGT
61 CGCTTGCTTC AAGGTTTTGA TTTTAGTAAG CCATCAAACA CGCCAATTGA CATGACAGAA
121 GGCGTAGGCG TTACTTTGCC TAAGGTTAAT CAAGTTGAAG TTCTAATTAC CCCTCGTTTA
181 CCTTCTAAGC TTTATTTATT **TTGA**
SEQ ID 14
IGFATLVTHLTFGRLLQGFDFSKPSNTPIDMTEGVGVTLPKVNQVEVLITPRLPSKLYLF

【図８】

FIG. 8

SEQ ID 15 D35-33
1 ATAGGCTTT GCGACTTTAG TGACACATCT GACTTTTGGT
61 CGCTTGCTTC AAGGTTTTGA TTTTAGTAAG CCATCAAACA CGCCAATTGA CATGACAGAA
121 GGCGTAGGCG TTACTTTGCC TAAGGTTAAT CAAGTTGAAG TTCTAATTAC CCCTCGTTTA
181 CCTTCTAAGC TTTATTTAT
SEQ ID 16
IGFATLVTHLTFGRLLQGFDFSKPSNTPIDMTEGVGVTLPKVNQVEVLITPRLPSKLYL

【図９】

FIG. 9

SEQ ID 17 D34-62
1 ATAAATTTT GCGACTTTAG TGACACATCT GACTTTTGGT
61 CGCTTGCTTC AAGGTTTTGA TTTTAGTACG CCATCAAACA CGCCAATAGA CATGACAGAA
121 GGCGTAGGCG TTACTTTGCC TAAGGTAAAT CAAGTGGAAG TTCTAATTAG CCCTCGTTTA
181 CCTTCTAAGC TTTATGTATT **CTGA**
SEQ ID 18
INFATLVTHLTFGRLLQGFDFSTPSNTPIDMTEGVGVTLPKVNQVEVLISPRLPSKLYVF

【図１０】

FIG. 10

SEQ ID 19 D56AA7
1 ATTATACTT GCATTGCCAA TTCTTGGCAT CACTTTGGGA
61 CGTTTGGTTC AGAACTTTGA GCTGTTGCCT CCTCCAGGCC AGTCGAAGCT CGACACCACA
121 GAGAAAGGTG GACAGTTCAG TCTCCACATT TTGAAGCATT CCACCATTGT GTTGAAACCA
181 AGGTCTTTCT **GA**
SEQ ID 20
IILALPILGITLGRLVQNFELLPPPGQSKLDTTEKGGQFSLHILKHSTIVLKPRSF

【図１１】

FIG. 11

SEQ ID 21 D56-AE1
1 ATTATACTT GCATTGCCAA TTCTTGGCAT TACTTTGGGA
61 CGTTTGGTTC AGAACTTTGA GCTGTTGCCT CCTCCAGGCC AGTCGAAGCT CGACACCACA
121 GAGAAAGGTG GACAGTTCAG TCTCCATATT TTGAAGCATT CCACCATTGT GTTGAAACCA
181 AGGTCTTGCT **GA**
SEQ ID 22
IILALPILGITLGRLVQNFELLPPPGQSKLDTTEKGGQFSLHILKHSTIVLKPRSC

【図１２】

FIG. 12

SEQ ID 23 D35-BB7
1 TATTGCACTT GGGGTTGCAT CAATGGAACT TGCATTGTCA
61 AATCTTCTTT ATGCATTTGA TTGGGAGTTA CCTTTTGGAA TGAAAAAAGA AGACATTGAC
121 ACAAACGCCA GGCCTGGAAT TACCATGCAT AAGAAAAACG AACTTTATCT TATCCCTAAA
181 AATTATCTAT **AG**
SEQ ID 24
IALGVASMELALSNLLYAFDWELPFGMKKEDIDTNARPGITMHKKNELYLIPKNYLPSKLYLF

【図１３】

FIG. 13

SEQ ID 25 D177-BA7
1 ATTGCACTTG GGGTTGCATC CATGGAACTT
121 GCTTTGTCAA ATCTTCTTTA TGCATTTGAT TGGGAGTTAC CTTACGGAGT GAAAAAAGAA
181 AACATTGACA CAAATGTCAG GCCTGGAATT ACCATGCATA AGAAAAACGA ACTTTGCCTT
241 ATCCCTAGAA ATTATCTA**TA G**
SEQ ID 26
IALGVASMELALSNLLYAFDWELPYGVKKENIDTNVRPGITMHKKNELCLIPRNYL

【図１４】

FIG. 14

SEQ ID 27 D56A-AB6
1 GGTATTGCAC TTGGGGTTGC ATCCATGGAA CTTGCTTTGT CAAATCTTCT TTATGCATTT
61 GATTGGGAGT TGCCTTATGG AGTGAAAAAA GAAGACATCG ACACAAACGT TAGGCCTGGA
121 ATTGCCATGC ACAAGAAAAA CGAACTTTGC CTTGTCCCAA AAAATTATTT A**TAA**
SEQ ID 28
IALGVASMELALSNLLYAFDWELPYGVKKEDIDTNVRPGIAMHKKNELCLVPKNYL

【図１５】

FIG. 15

SEQ ID 29 D144-AE2
1 ATT GCACTTGGGG TTGCATCCAT GGAACTTGCT
61 TTGTCAAATC TTCTTTATGC ATTTGATTGG GAGTTGCCTT ATGGAGTGAA AAAAGAAGAC
121 ATCGACACAA ACGTTAGGCC TGGAATTGCC ATGCACAAGA AAAACGAACT TTGCCTTGTC
181 CCAAAAAAAT TATTTATAAA TTATATTGGG ACGTGGATCT CATGC**TAG**
SEQ ID 30
IALGVASMELALSNLLYAFDWELPYGVKKEDIDTNVRPGIAMHKKNELCLVPKKLFINYIGTWISC

【図１６】

FIG. 16

SEQ ID 31 D56-AG11
1 ATTTCGTTT GGTTTAGCTA ATGCTTATTT GCCATTGGCT
61 CAATTACTTT ATCACTTTGA TTGGGAACTC CCCACTGGAA TCAAACCAAG CGACTTGGAC
121 TTGACTGAGT TGGTTGGAGT AACTGCCGCT AGAAAAAGTG ACCTTTACTT GGTTGCGACT
181 CCTTATCAAC CTCCTCAAAA **CTGA**
SEQ ID 32
ISFGLANAYLPLAQLLYHFDWELPTGIKPSDLDLTELVGVTAARKSDLYLVATPYQPPQN

【図１７】

FIG. 17

SEQ ID 33 D179-AA1
1 ATTTCGTTT GGCTTAGCTA ATGCTTATTT GCCATTGGCT
61 CAATTACTAT ATCACTTCGA TTGGAAACTC CCTGCTGGAA TCGAACCAAG CGACTTGGAC
121 TTGACTGAGT TGGTTGGAGT AACTGCCGCT AGAAAAAGTG ACCTTTACTT GGTTGCGACT
181 CCTTATCAAC CTCCTCAAAA GTGA
SEQ ID 34
ISFGLANAYLPLAQLLYHFDWKLPAGIEPSDLDLTELVGVTAARKSDLYLVATPYQPPQK

【図１８】

FIG. 18

SEQ ID 35 D56-AC7
1 ATGCTATTT GGTTTAGCTA ATGTTGGACA ACCTTTAGCT
61 CAGTTACTTT ATCACTTCGA TTGGAAACTC CCTAATGGAC AAAGTCATGA GAATTTCGAC
121 ATGACTGAGT CACCTGGAAT TTCTGCTACA AGAAAGGATG ATCTTGTTTT GATTGCCACT
181 CCTTATGATT CTTATTAATTCCAGTCTA TATCATCTAT ATGTACTCAA TAATTGTATG
361 GGA
SEQ ID 36
MLFGLANVGQPLAQLLYHFDWKLPNGQSHENFDMTESPGISATRKDDLVLIATPYDSY

【図１９】

FIG. 19

SEQ ID 37 D144-AD1
1 ATGC TATTTGGTTT AGCTAATGTT
61 GGACAACCTT TAGCTCAGTT ACTTTATCAC TTCGATTGGA AACTCCCTAA TGGACAAACT
121 CACCAAAATT TCGACATGAC TGAGTCACCT GGAATTTCTG CTACAAGAAA GGATGATCTT
181 ATTTTGATTG CCACTCCTGC TCATTCTTGA
SEQ ID 38
MLFGLANVGQPLAQLLYHFDWKLPNGQTHQNFDMTESPGISATRKDDLILLIATPAHS

【図２０】

FIG. 20

SEQ ID 39 D144-AB5
1 TTAT TATTCGGTTT AGTTAATGTA
61 GGACATCCTT TAGCTCAATT GCTTTATCAC TTCGATTGGA AGACTCTTCC TGGGATAAGT
121 TCAGATAGTT TCGACATGAC TGAAACAGAT GGAGTAACTG CCGGAAGAAA GGATGATCTT
181 TGTTTAATTG CTACTCCTTT TGGTCTCAAT TAA
SEQ ID 40
LLFGLVNVGHPLAQLLYHFDWKTLPGISSDSFDMTETDGVTAGRKDDLCLIATPFGLN

【図２１】

FIG. 21

SEQ ID 41 D181-AB5
1 A TGTCGTTTGG TTTAGTTAAC ACTGGGCATC CTTTAGCTCA
61 GTTGCTCTAT TTCTTTGACT GGAAATTCCC TCATAAGGTT AATGCAGCTG ATTTTCACAC
121 TACTGAAACA AGTAGAGTTT TTGCAGCAAG CAAAGATGAC CTCTACTTGA TTCCAACAAA
181 TCACATGGAG CAAGAGTAG
SEQ ID 42
MSFGLVNTGHPLAQLLYFFDWKFPHKVNAADFHTTETSRVFAASKDDLYLIPTNHMEQE

【図２２】

FIG. 22

SEQ ID 43 D73-AC9
1 AT GTCGTTTGGT TTAGTTAACA CAGGGCATCC TTTAGCCCAG
121 TTGCTCTATT GCTTTGACTG GAAACTCCCT GACAAGGTTA ATGCAAATGA TTTTCGCACT
181 ACTGAAACAA GTAGAGTTTT TGCAGCAAGC AAAGATGACC TCTACTTGAT TCCCACAAAT
241 CACAGGGGAGC AAGAATAG
SEQ ID 44
MSFGLVNTGHPLAQLLYCFDWKLPDKVNANDFRTTETSRVFAASKDDLYLIPTNHREQE

【図２３】

FIG. 23

SEQ ID 45 D56-AC12
1 ATGCAATTT GGTTTGGCTC TTGTTACTCT GCCATTGGCT
61 CATTTGCTTC ACAATTTTGA TTGGAAACTT CCCGAAGGAA TTAATGCAAG GGATTTGGAC
121 ATGACAGAGG CAAATGGGAT ATCTGCTAGA AGAGAAAAAG ATCTTTACTT GATTGCTACT
181 CCTTATGTAT CACCTCTTGA TTAA
SEQ ID 46
MQFGLALVTLPLAHLLHNFDWKLPEGINARDLDMTEANGISARREKDLYLIATPYVSPLD

【図２４】

FIG. 24

SEQ ID 47 D58-AB9
1 ATGACTTAT GCATTGCAAG TGGAACACCT AACAATGGCA
61 CATTTGATCC AGGGTTTCAA TTACAGAACT CCAACTGATG AGCCCTTGGA TATGAAAGAA
121 GGTGCAGGCA TAACTATACG TAAGGTAAAT CCTGTGAAAG TGATAATTAC GCCTCGCTTG
181 GCACCTGAGC TTTATTAA
SEQ ID 48
MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYRTPTDEPLDMKEGAGITIRKVNPVKVIITPRLAPELY

【図２５】

FIG. 25

SEQ ID 49 D56-AG9
1 ATGACTTAT GCATTGCAAG TGGAACACCT AACAATGGCA
61 CATTTAATCC AGGGTTTCAA TTACAAAACT CCAAATGACG AGGCCTTGGA TATGAAGGAA
121 GGTGCAGGCA TAACTATACG TAAGGTAAAT CCTGTGGAAC TGATAATAGC GCCTCGCCTG
181 GCACCTGAGC TTTATTAA
SEQ ID 50
MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYKTPNDEALDMKEGAGITIRKVNPVELIIAPRLAPELY

【図２６】

FIG. 26

SEQ ID 51 D56-AG6
1 ATGACTTAT GCATTGCAAG TGGAACACCT AACAATGGCA
61 CATTTAATCC AGGGTTTCAA TTACAAAACT CCAAATGACG AGGCCTTGGA TATGAAGGAA
121 GGTGCAGGCA TAACATACG TAAGGTAAAT CCAGTGGAAT TGATAATAAC GCCTCGCTTG
181 GCACCTGAGC TTTACTAA
SEQ ID 52
MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYKTPNDEALDMKEGAGITIRKVNPVELIITPRLAPELY

【図２７】

FIG. 27

SEQ ID 53 D35-BG11
1 ATGACTTAT GCATTGCAAG TGGAACACTT AACAATGGCA
61 CATTTGATCC AAGGTTTCAA TTACAGAACT CCAAATGACG AGCCCTTGGA TATGAAGGAA
121 GGTGCAGGCA TAACTATACG TAAGGTAAAT CCTGTGGAAC TGATAATAGC GCCCTGGCA
181 GCACCTGAGC TTTATTAA
SEQ ID 54
MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYRTPNDEPLDMKEGAGITIRKVNPVELIIAPRLAPELY

【図２８】

FIG. 28

SEQ ID 55 D35-42
1 ATGACTTAT GCATTGCAAG TGGAACACTT AACAATGGCA
61 CATTTGATCC AAGGTTTCAA TTACAGAACT CCAAATGACG AGCCCTTGGA TATGAAGGAA
121 GGTGCAGGCA TAACTATACG TAAGGTAAAT CCTGTGGAAC TGATAATAGC GCCCCTGGCA
181 CCTGAGCTTT ATTAA
SEQ ID 56
MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYRTPNDEPLDMKEGAGITIRKVNPVELIIAPLAPELY

【図２９】

FIG. 29

SEQ ID 57 D35-BA3
1 ATGACTTAT GCATTGCAAG TGGAACACTT AACAATGGCA
61 CATTTGATCC AAGGTTTCAA TTACAGAACT CCAAATGACG AGCCCTTGGA TATGAAGGAA
121 GGTGCAGGCA TAACTATACG TAAGGTAAAT CCTGCGGAAC TGATAATAGC GCCTCGCCTG
181 GCACCTGAGC TTTATTAA
SEQ ID 58
MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYRTPNDEPLDMKEGAGITIRKVNPAELIIAPRLAPELY

【図３０】

FIG. 30

SEQ ID 59 D34-57
1 ATGACTTAT GCATTACAAG TGGAACACCT AACAATAGCA
61 CATTTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAAACT CCAAATGACG AGCCCTTGGA TATGAAGGAA
121 GGTGCAGGAT TAACCATACG TAAAGTAAAT CCTGTAGAAG TGACAACTAC GGCTCGCCTG
181 GCACCTGAGC TTTATTAA
SEQ ID 60
MTYALQVEHLTIAHLIQGFNYKTPNDEPLDMKEGAGLTIRKVNPVEVTTTARLAPELY

【図３１】

FIG. 31

SEQ ID 61 D34-52
1 ATGACTTAT GCATTACAAG TGGAACACCT AACAATAGCA
61 CATTTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAAACT CCAAATGACG AGCCCTTGGA TATGAAGGAA
121 GGTGCAGGAT TAACTATACG TAAAGTAAAT CCTGTAGAAG TGACAATTAC GGCTCGCCTG
181 GCACCTGAGC TTTATTAA
SEQ ID 62
MTYALQVEHLTIAHLIQGFNYKTPNDEPLDMKEGAGLTIRKVNPVEVTITARLAPELY

【図３２】

FIG. 32

SEQ ID 63 D34-25
1 ATGACTTAT GCATTACAAG TGGAACACCT AACAATAGCA
61 CATTTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAAACT CCAAATGACG AGCCCCTGGA TATGAAGGAA
121 GGTGCAGGAT TAACTATACG TAAAGTAAAT CCTGTAGAAG TGACAATTAC GGCTCGCCTG
181 GCACCTGAGC TTTATTAA
SEQ ID 64
MTYALQVEHLTIAHLIQGFNYKTPNDEPLDMKEGAGLTIRKVNPVEVTITARLAPELY

【図３３】

FIG. 33

SEQ ID 65 D56AD10
1 TATAGCCTT GGACTTAAGG TTATCCGAGT AACATTAGCC
61 AACATGTTGC ATGGATTCAA CTGGAAATTA CCTGAAGGTA TGAAGCCAGA AGATATAAGT
121 GTGGAAGAAC ATTATGGGCT CACTACACAT CCTAAGTTTC CTGTTCCTGT GATCTTGGAA
181 TCTAGACTTT CTTCAGATCT CTATTCCCCC ATCACTTAA
SEQ ID 66
YSLGLKVIRVTLANMLHGFNWKLPEGMKPEDISVEEHYGLTTHPKFPVPVILESRLSSDLYSPIT

【図３４】

FIG. 34

SEQ ID 67 D56-AA11
1 ATACAGTCTT GGGATTCGTA TAATTAGGGC AACTTTAGCT
61 AACTTGTTGC ATGGATTCAA CTGGAGATTG CCTAATGGTA TGAGTCCAGA AGACATTAGC
121 ATGGAAGAGA TTTATGGGCT AATTACACAC CCCAAAGTCG CACTTGACGT GATGATGGAG
181 CCTCGACTTC CCAACCATCT TTACAAA**TAG**

SEQ ID 68
YSLGIRIIRATLANLLHGFNWRLPNGMSPEDISMEEIYGLITHPKVALDVMMEPRLPNHLYK

【図３５】

FIG. 35

SEQ ID 69 D177-BD5
1 ATTAATTTTT CAATACCACT TGTTGAGCTT
121 GCACTTGCTA ATCTATTGTT TCATTATAAT TGGTCACTTC CTGAAGGGAT GCTAGCTAAG
181 GATGTTGATA TGGAAGAAGC TTTGGGGATT ACCATGCACA AGAAATCTCC CCTTTGCTTA
241 GTAGCTTCTC ATTATACTTG **TTGA**

SEQ ID 70
INFSIPLVELALANLLFHYNWSLPEGMLAKDVDMEEALGITMHKKSPLCLVASHYTC

【図３６】

FIG. 36

SEQ ID 71 D56A-AG10
1 ATGCAACTTG GGCTTTATGC ATTGGAAATG GCTGTGGCCC ATCTTCTTCA TTGTTTTACT
61 TGGGAATTGC CAGATGGTAT GAAACCAAGT GAGCTTAAAA TGGATGATAT TTTTGGACTC
121 ACTGCTCCAA AAGCTAATCG ACTCGTGGCT GTGCCTACTC CACGTTTGTT GTGTCCCCTT
181 TATTAA**TTGA**

SEQ ID 72
MQLGLYALEMAVAHLLHCFTWELPDGMKPSELKMDDIFGLTAPKANRLVAVPTPRLLCPLY

【図３７】

FIG. 37

SEQ ID 73 58-BC5
1 ATGCAACTT GGGCTTTATG CATTAGAAAT GGCAGTGGCC
61 CATCTTCTTC TTTGCTTTAC TTGGGAATTG CCAGATGGTA TGAAACCAAG TGAGCTTAAA
121 ATGGATGATA TTTTTGGACT CACTGCTCCA AGAGCTAATC GACTCGTGGC TGTGCCTAGT
181 CCACGTTTGT TGTGCCCACT TTAT**TAA**

SEQ ID 74
MQLGLYALEMAVAHLLLCFTWELPDGMKPSELKMDDIFGLTAPRANRLVAVPSPRLLCPLY

【図３８】

FIG. 38

SEQ ID 75 D58-AD12
1 ATGCAACTT GGGCTTTATG CATTGGAAAT GGCTGTGGCC
61 CATCTTCTTC ATTGTTTTAC TTGGGAATTG CCAGATGGTA TGAAACCAAG TGAGCTTAAA
121 ATGGATGATA TTTTTGGACT CACTGCTCCA AGAGCTAATC GACTCGTGGC TGTGCCTACT
181 CCACGTTTGT TGTGTCCCCT TTAT**TAA**

SEQ ID 76
MQLGLYALEMAVAHLLHCFTWELPDGMKPSELKMDDIFGLTAPRANRLVAVPTPRLLCPLY

【図３９】

FIG. 39

SEQ ID 77 D56-AC11
1 ATGCTTTGG AGTGCGAGTA TAGTGCGCGT CAGCTACCTA
61 ACTTGTATTT ATAGATTCCA AGTATATGCT GGGTCTGTGT TCAGAGTAGC **ATGA**

SEQ ID 78
MLWSASIVRVSYLTCIYRFQVYAGSVFRVA

【図４０】

FIG. 40

SEQ ID 79 D35-39
1 ATGCTTTGG AGTGCGAGTA TAGTGCGCGT CAGCTACCTA
61 ACTTGTATTT ATAGATTCCA AGTATATGCT GGGTCTGTGT TCAGAGTAGC **ATGA**

SEQ ID 80
MLWSASIVRVSYLTCIYRFQVYAGSVFRVA

【図４１】

FIG. 41

SEQ ID 81 D58-BH4

1 ATGCTTTGG AGTGCGAGTA TAGTGCGCGT CAGCTACCTA
61 ACCTGTATTT ATAGATTCCA AGTATATGCT GGGTCTGTGT TCAGAGTAGC **ATGA**

SEQ ID 82
MLWSASIVRVSYLTCIYRFQVYAGSVFRVA

【図４２】

FIG. 42

SEQ ID 83 D177-BD7
1 ATTAATTTTT CAATACCACT TGTTGAGCTT GCACTTGCTA ATCTATTGTT TCATTATAAT
61 TGGTCACTTC CTGAGGGGAT GCTACCTAAG GATGTTGATA TGGAAGAAGC TTTGGGGATT
121 ACCATGCACA AGAAATCTCC CCTTTGCTTA GTAGCTTCTC ATTATAACTT GTTG**TGA**

SEQ ID 84
INFSIPLVELALANLLFHYNWSLPEGMLPKDVDMEEALGITMHKKSPLCLVASHYNLL

【図４３】

FIG. 43

SEQ ID 85
D176-BF2
1 AT ATCATTTGGT TTGGCTAATG TTTATTTGCC ACTAGCTCAA
121 TTGTTATATC ATTTTGATTG GAAACTCCCT ACTGGAATCA ATTCAAGTGA CTTGGACATG
181 ACTGAGTCGT CAGGAGTAAC TTGTGCTAGA AAGAGTGATT TATACTTGAC TGCTACTCCA
241 TATCAACTTT CTCAAGAG**TG A**

SEQ ID 86
GISFGLANVYLPLAQLLYHFDWKLPTGINSSDLDMTESSGVTCARKSDLYLTATPYQLSQE

【図４４】

FIG. 44

SEQ ID 87 D56-AD6
1 ATGCTTTGG AGTGCGAGTA TAGTGCGCGT CAGCTACCTA
61 ACTTGTATTT ATAGATTCCA AGTATATGCT GGGTCTGTGT CCAGAGTAGC **ATGA**

SEQ ID 88
MLWSASIVRVSYLTCIYRFQVYAGSVSRVA

【図４５】

FIG. 45

SEQ ID 89 D73A-AD6
1 CT GAATTTTGCA ATGTTAGAGG CAAAAATGGC ACTTGCATTG
121 ATTCTACAAC ACTATGCTTT TGAGCTCTCT CCATCTTATG CACATGCTCC TCATACAATT
181 ATCACTCTGC AACCTCAACA TGGTGCTCCT TTGATTTTGC GCAAGCT**GTA G**

SEQ ID 90
LNFAMLEAKMALALILQHYAFELSPSYAHAPHTIITLQPQHGAPLILRKL

【図４６】

FIG. 46

SEQ ID 91 D70A-BA11
1 CT GAATTTTGCA ATGTTAGAGG CAAAAATGGC ACTTGCATTG
121 ATTCTACAAC ACTATGCTTT TGAGCTCTCT CCATCTTATG CACACGCTCC TCATACAATT
181 ATCACTCTGC AACCTCAACA TGGTGCTCCT TTGATTTTGC GCAAGCTG**TA G**

SEQ ID 92
LNFAMLEAKMALALILQHYAFELSPSYAHAPHTIITLQPQHGAPLILRKL

【図４７】

FIG. 47

SEQ ID 93 D70A-BB5
1 AA TAATTTTGCA ATGTTGGAAA CTAAGATTGC CTTAGCAATG
121 ATGCTACAGC GTTTTGCTTT CGAGCTTTCT CCATCTTACG CTCATGCACC TACTTATGTC
181 GTCACTCTTC GACCTCAGTG TGGTGCTCAC TTAATCTTGC AAAAATTATA GGTCCTTAAT
241 CTGGATTTCC CATTATTGAG TAGTGCCTAA TAAATCTTCT CTATCACTAT TTTTCCATCT
301 TTCA

SEQ ID 94
NNFAMLETKIALAMILQRFAFELSPSYAHAPTYVVTLRPQCGAHLILQKL

【図４８】

FIG. 48

SEQ ID 95 D70A-AB5
1 AGCGAAGGGG TGGCAAAGGC AACAAAGGGG AAAATGACAT ATTTTCCATT TGGTGCAGGA
61 CCGCGAAAAT **GCATTGGGCA** AAACTTCGCG ATTTTGGAAG CAAAAATGGC TATAGCTATG
121 ATTCTACAAC GCTTCTCCTT CGAGCTCTCC CCATCTTATA CACACTCTCC ATACACTGTG
181 GTCACTTTGA AACCCAAATA TGGTGCTCCC CTAATAATGC ACAGGCTG**TA G**TCCTGTGAG
241 AATATGCTAT CCGAGGAATT CAGTTCCT

SEQ ID 96
QNFAILEAKMAIAMILQRFSFELSPSYTHSPYTVVTLKPKYGAPLIMHRL

【図４９】

FIG. 49

SEQ ID 97 D70A-AA8
1 AGCGAAGGGG TGGCAAAGGC AACAAAGGGG AAAATGACAT ATTTTCCATT TGGTGCAGGA
61 CCGCGAAAAT **GCATTGGGCA** AAACTTCGCG ATTTTGGAAG CAAAAATGGC TATAGCTATG
121 ATTCTACAAC GCTTCTCCTT CGAGCTCTCT CCATCTTATA CACACTCTCC ATACACTGTG
181 GTCACTTTGA AACCCAAATA TGGTGCTCCC CTAATAATGC ACAGGCTG**TA G**TCCTGT

SEQ ID 98
QNFAILEAKMAIAMILQRFSFELSPSYTHSPYTVVTLKPKYGAPLIMHRL

【図５０】

FIG. 50

SEQ ID 99 D70A-AB8
1 C AAAATTTTGC CATGTTAGAA GCAAAGATGG CTCTGTCTAT GATCCTGCAA
121 CGCTTCTCTT TTGAACTGTC TCCGTCTTAT GCACATGCCC CTCAGTCCAT ATTAACCGT
181 CAGCCACAAT ATGGTGCTCC ACTTATTTTC CACAAGCTAT **AA**

SEQ ID 100
QNFAMLEAKMALSMILQRFSFELSPSYAHAPQSILTVQPQYGAPLIFHKL

【図51】

FIG. 51

SEQ ID 101 D70A-BH2
1 AT AAACTTTGCA ATGACAGAAG CGAAGATGGC TATGGCTATG
121 ATTCTGCAAC GCTTCTCCTT TGAGCTATCT CCATCTTACA CACATGCTCC ACAGTCTGTA
181 ATAACTATGC AACCCCAATA TGGTGCTCCT CTTATATTGC ACAAATTGTA A
SEQ ID 102
INFAMTEAKMAMAMILQRFSFELSPSYTHAPQSVITMQPQYGAPLILHKL

【図52】

FIG. 52

SEQ ID 103 D70A-AA4
1 AT AAACTTTGCA ATGGCAGAAG CGAAGATGGC TATGGCTATG
121 ATTCTGCAAC GCTTCTCCTT TGAGCTATCT CCATCTTACA CACATGCTCC ACAGTCTGTA
181 ATAACTATGC AACCCCAATA TGGTGCTCCT CTTATATTGC ACAAATTGTA A
SEQ ID 104
INFAMAEAKMAMAMILQRFSFELSPSYTHAPQSVITMQPQYGAPLILHKL

【図53】

FIG. 53

SEQ ID 105 D70A-BA1
1 CA AAACTTTGCA ATGATGGAAG CAAAAATGGC AGTAGCTATG
121 ATACTACAAA AATTTTCCTT TGAACTATCC CCTTCTTATA CACATGCTCC ATTTGCAATT
181 GTGACTATTC ATCCTCAGTA TGGTGCTCCT CTGCTTATGC GCAGACTTTA A
SEQ ID 106
QNFAMMEAKMAVAMILQKFSFELSPSYTHAPFAIVTIHPQYGAPLLMRRL

【図54】

FIG. 54

SEQ ID 107 D70A-BA9
1 CA AAACTTTGCA ATGATGGAAG CAAAAATGGC AGTAGCTATG
121 ATACTACATA AATTTTCCTT TGAACTATCC CCTTCTTATA CACATGCTCC ATTTGCAATT
181 GTGACTATTC ATCCTCAGTA TGGTGCTCCT CTGCTTATGC GCAGACTTTA A
SEQ ID 108
QNFAMMEAKMAVAMILHKFSFELPSYTHAPFAIVTIHPQYGAPLLMRRL

【図55】

FIG. 55

SEQ ID 109 D70A-BD4
1 CA AAATTTTGCT ATGTTAGAGG CTAAAATGGC AATGGCTATG
121 ATTCTGAAAA CCTATGCATT TGAACTCTCT CCATCTTATG CTCATGCTCC TCATCCACTA
181 CTACTTCAAC CTCAATATGG TGCTCAATTA ATTTTGTACA AGTTGTAG
SEQ ID 110
QNFAMLEAKMAMAMILKTYAFELSPSYAHAPHPLLLQPQYGAQLILYKL

【図61】

FIG. 61

SEQ ID 121 D58-AA1
1 TTGGGCTTG GCAACGGTGC ATGTGAATTT GATGTTGGCC
61 CGAATGATTC AAGAATTTGA ATGGTCCGCT TACCCGGAAA ATAGGAAAGT GGATTTTACT
121 GAGAAATTGG AATTTACTGT GGTGATGAAA AATCCTTTAA GAGCTAAGGT CAAGCCAAGA
181 ATGCAAGTGG TGTAA
SEQ ID 122
LGLATVHVNLMLARMIQEFEWSAYPENRKVDFTEKLEFTVVMKNPLRAKVKPRMQVV

【図62】

FIG. 62

SEQ ID 123 D73A-AE10
1 TATGCTT TGGCTATGCT TCATTTAGAG
121 TACTTTGTGG CTAATTTGGT TTGGCATTTT CGATGGGAGG CTGTGGAGGG AGATGATGTT
181 GATCTTTCAG AAAAGCTAGA ATTCACCGTT GTGATGAAGA ATCCACTTCG AGCTCGTATC
241 TGCCCCAGAG TTAACTCTAT TTGA
SEQ ID 124
YALAMLHLEYFVANLVWHFRWEAVEGDDVDLSEKLEFTVVMKNPLRARICPRVNSI

【図63】

FIG. 63

SEQ ID 125 D56A-AC12
1 GGTCAGCAAG TTGGACTTCT TAGAACAACC ATTTTCATCG CCTCATTACT GTCTGAATAT
61 AAGCTGAAAC CTCGCTCACA CCAGAAACAA GTTGAACTCA CCGATTTAAA TCCAGCAAGT
121 TGGCTTCATT CGATAAAAGG CGAACTGTTA GTCGATGCGA TTCCTCGAAA GAAGCGGGCA
181 TTTTAA
SEQ ID 126
GQQVGLLRTTIFIASLLSEYKLKPRSHQKQVELTDLNPASWLHSIKGELLVDAIPRKKAAF

【図64】

FIG. 64

SEQ ID 127 D177-BF7
1 ATCACATTTG CTAAGTTTGT GAATGAGCTA
121 GCATTGGCAA GATTAATGTT CCATTTTGAT TTCTCGCTAC CAAAAGGAGT TAAGCATGAG
181 GATTTGGACG TGGAGGAAGC TGCTGGAATT ACTGTTAGAA GGAAGTTCCC CCTTTTAGCC
241 GTCGCCACTC CATGCTCGTG A
SEQ ID 128
ITFAKFVNELALARLMPHFDFSLPKGVKHEDLDVEEAAGITVRRKFPLLAVATPCS

【図56】

FIG. 56

SEQ ID 111 D181-AC5
1 TATAGCATGG GGCTCAAGGC GATTCAAGCT AGCTTAGCTA
61 ATCTTCTACA TGGATTTAAC TGGTCATTGC CTGATAATAT GACTCCTGAG GACCTCAACA
121 TGGATGAGAT TTTTGGGCTC TCTACACCTA AAAAATTTCC ACTTGCTACT GTGATTGAGC
181 CAAGACTTTC ACCAAAACTT TACTCTGTTT GA
SEQ ID 112
YSMGLKAIQASLANLLHGFNWSLPDNMTPEDLNMDEIFGLSTPKKFPLATVIEPRLSPKLYSV

【図57】

FIG. 57

SEQ ID 113 D144-AH1
1 TAT AGCTTGGGGC TCAAGGAGAT TCAAGCTAGC
61 TTAGCTAATC TTCTACATGG ATTTAACTGG TCATTGCCTG ATAATATGAC TCCTGAGGAC
121 CTCAACATGG ATGAGATTTT TGGGCTCTCT ACACCTAAAA AATTTCCACT TGCTACTGTG
181 ATTGAGCCAA GACTTTCACC AAAACTTTAC TCTGTTTGA
SEQ ID 114
YSLGLKEIQASLANLLHGFNWSLPDNMTPEDLNMDEIFGLSTPKKFPLATVIEPRLSPKLYSV

【図58】

FIG. 58

SEQ ID 115 D34-65
1 CATAGCTTG GGGCTCAAGG TGATTCAAGC TAGCTTAGCT
61 AATCTTCTAC ATGGATTTAA CTGGTCATTG CCTGATAATA TGACTCCTGA GGACCTCAAC
121 ATGGATGAGA TTTTTGGGCT CTCTACACCT AAAAAATTTC CACTTGCTAC TGTGATTGAG
181 CCAAGACTTT CACCAAAACT TTACTCTGTT TGA
SEQ ID 116
HSLGLKVIQASLANLLHGFNWSLPDNMTPEDLNMDEIFGLSTPKKFPLATVIEPRLSPKLYSV

【図59】

FIG. 59

SEQ ID 117 D35-BG2
1 CTGTGCTTT CCATGTTTAA TCTCTAGTTA TATACTGGCT
61 TTGAATGTGA ATCTGTATCA TAATTTCTTG CAAATTTCTC CTTCCATTTC TTATTAA
SEQ ID 118
LCFPCLISSYILALNVNLYHNELQISPSISY

【図60】

FIG. 60

SEQ ID 119 D73A-AH7
1 TCTG GACTTGCTCA ATGTGTGGTT GGTTTAGCTT TAGCAACTCT AGTGCAGTGT
121 TTTGAGTGGA AAAGGGTAAG CGAAGAGGTG GTTGATTTGA CGGAAGGAAA AGGTCTCACT
181 ATGCCAAAAC CCGAGCCACT CATGGCTAGG TGCGAAGCTC GTGACATTTT TCACAAAGTT
241 CTTTCAGAAA TATCTTAA
SEQ ID 120
SGLAQCVVGLALATLVQCFEWKRVSEEVVDLTEGKGLTMPKPEPLMARCEARDIFHKVLSEIS

【図65】

FIG. 65

SEQ ID 129 D73A-AG3
1 CA GAGGTATGCT ATAAACCATT TGATGCTCTT TATTGCGTTG
121 TTCACGGCTC TGATTGATTT CAAGAGGCAC AAAACGGACG GCTGTGATGA TATCGCGTAT
181 ATTCCAACCA TTGCTCCAAA GGATGATTGT AAAGTGTTCC TTTCACAGAG GTGCACTCGA
241 TTCCCATCTT TTTCATGA
SEQ ID 130
QRYAINHLMLFIALFTALIDFKRHKTDGCDDIAYIPTIAPKDDCKVFLSQRCTRFPSFS

【図66】

FIG. 66

SEQ ID 131 D70A-AA12
1 ATG TCATTTGGTT TAGCTAATCT TTACTTACCA TTGGCTCAAT
121 TACTCTATCA CTTTGACTGG AAACTCCCAA CCGGAATCAA GCCAAGAGAC TTGGACTTGA
181 CCGAATTATC GGGAATAACT ATTGCTAGAA AGGGTGACCT TTACTTAAAT GCTACTCCTT
241 ATCAACCTTC TCGAGAGTAA
SEQ ID 132
MSFGLANLYLPLAQLLYHFDWKLPTGIKPRDLDLTELSGITIARKGDLYLNATPYQPSRE

【図67】

FIG. 67

SEQ ID 133 D185-BC1
1 TTGGGCTTG GCAACGGTGC ATGTGAATTT GATGTTGGCC
61 CGAACGATTC AAGAATTTGA ATGGTCCGCT TACCCGGAAA ATAGGAAAGT GGATTTtACT
121 GAGAAATTGG AATTTACTGT GGTGATGAAA AACCCTTTAA GAGCTAAGGT CAAGCCAAGA
181 ATGCAAGTGG TGTAA
SEQ ID 134
LGLATVHVNLMLARTIQEFEWSAYPENRKVDFTEKLEFTVVMKNPLRAKVKPRMQVV

【図68】

FIG. 68

SEQ ID 135 D185-BG2
1 TTGGGCTTG GCAACGGTGC ATGTGAATTT GATGTTGGCC
61 CGAATGATTC AAGAATTTGA ATGGTCCGCT TACCCGGAAA ATAGGAAAGT GGATTTACTG
121 AGAAATTGGA ATTTACTGTG GTGA
SEQ ID 136
LGLATVHVNLMLARMIQEFEWSAYPENRKVDLLRNWNLLW

【図６９】

FIG. 69

SEQ ID 137 D185-BE1
1 ATCACATTT GCTAAGTTTG TGAATGAGCT AGCATTGGCA
61 AGATTAATGT TCCATTTTGA TTTCTCGCTA CCAAAAGGAG TTAAGCATGA GGATTTGGAC
121 GTGGAGGAAG CTGCTGGAAT TACTGTTAGG AGGAAGTTCC CCCTTTTAGC CGTCGCCACT
181 CCATGCTCGT GA
SEQ ID 138
ITFAKFVNELALARLMFHFDFSLPKGVKHEDLDVEEAAGITVRRKFPLLAVATPCS

【図７０】

FIG. 70

SEQ ID 139 D185-BD2
1 ATCACATTT GCTAAGTTTG TGAATGAGCT AGCATTGGCA
61 AGATTAATGT TCCATTTTGA TTTCTCGCTA CCAAAAGGAG TTAAGCATGC GGATTTGGAC
121 GTGGAGGAAG CTGCTGGAAT TACTGTTAGA AGGAAGTTCC CCCTTTTAGC CGTCGCCACT
181 CCATGCTCGT GA
SEQ ID 140
ITFAKFVNELALARLMFHFDFSLPKGVKHADLDVEEAAGITVRRKFPLLAVATPCS

【図７１】

FIG. 71

SEQ ID 141 D176-BG2
1 CA AAATTTTGCC ATGTTAGAAG CAAAGACTAC TTTGGCTATG
121 ATCCTACAAC GCTTCTCCTT TGAACTGTCT CCATCTTATG CACATGCTCC TCAGTCCATA
181 ATAACTTTGC AACCCCAGTA TGGTGCTCCA CTTATTTTGC ATAAAATATA G
SEQ ID 142
QNFAMLEAKTTLAMILQRFSFELSPSYAHAPQSIITLQPQYGAPLILHKI

【図７２】

FIG. 72

SEQ ID 143 D185-BD3
1 ATTATCCTT GCACTGCCAA TTCTTGGCAT TACCTTGGGA
61 CGCTTGGTGC AGAACTTTGA GTTGTTGCCT CCTCCAGGAC AGTCAAAGCT TGACACAACA
121 GAGAAAGGCG GGCAATTCAG TCTGCACATT TTGAAGCATT CCACCATTGT GATGAAACCA
181 AGATCTTTTT AA
SEQ ID 144
IILALPILGITLGRLVQNFELLPPPGQSKLDTTEKGGQFSLHILKHSTIVMKFRSF

【図７３】

FIG. 73

SEQ ID 145 D176-BC3
1 C AAAATTTTGC CATGTTAGAA GCAAAGACTA CTTTGGCTAT
121 GATCCTACAA CGCTTCTCCT TTGAACTGTC TCCATCTTAT GCACATGCTC CTCAGTCCAT
181 AATAACTTGC AACCCCAGTA TGGTGCTCCA CTTATTTTGC ATAAAATATA GTTTATTACT
241 TGTAAGTAGT GTCTCGTTTT ATGTTAAGCA TGAGTCCAAA ATGTTAAGGC TTGTAGAACT
301 GCAAAATGGG AATGCATTTG CACTCGTGCA CTGTAGATTG TTGTAA
SEQ ID 146
QNFAMLEAKTTLAMILQRFSFELSPSYAHAPQSIITCNPSMVLHLFCIKYSLLLVSSVSFYVKHESKMLRLVELQNGNA
FALVHCRLL

【図７４】

FIG. 74

SEQ ID 147 D176-BB3
1 GCTGAT
61 ATGGGGTTGC GAGCAGTTTC TTTGGCATTA GGTGCACTTA TTCAATGCTT TGACTGGCAA
121 ATTGAGGAAG CGGAAAGCTT GGAGGAAAGC TATAATTCTA GAATGACTAT GCAGAACAAG
181 CCTTTGAAGG TTGTCTGCAC TCCACGCGAA GATCTTGGCC AGCTTCTATC CCAACTCTAA
SEQ ID 148
ADMGLRAVSLALGALIQCFDWQIEEAESLEESYNSRMTMQNKPLKVVCTPREDLGQLLSQL

【図７５】

FIG. 75

NAME D89-AB1
ORGANISM NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 149
1 CTTCCTTCCT AAGTCCTAAC TAAAAATGGA GATTCAGTTT TCTAACTTAG TTGCATTCTT
61 GCTCTTTCTC TCCAGCATCT TTCTTCTATT CAAAAAATGG AAAACCAGAA AACTAAATTT
121 GCCTCCTGGT CCATGGAAAT TACCTTTTAT TGGAAGTTTA CACCATTTGG CTGTGGCAGG
181 TCCACTTCCT CACCATGGCC TAAAAAATTT AGCCAAACGC TATGGTCCTC TTATGCATTT
241 ACAACTTGGA CAAATTCCTA CACTCATCAT ATCATCACCT CAAATGGCAA AAGAAGTACT
301 AAAAACTCAC GACCTCGCTT TTGCCACTAG ACCAAAGCTT GTCGCGGCCG ACATCATTCA
361 CTACGACAGC ACGGACATAG CATTTTCTCC GTACGGTGAA TACTGGAGAC AAATTCGTAA
421 AATTTGCATA TTGGAACTCT TGAGTGCCAA GATGGTCAAA TTTTTTAGCT CGATTCGCCA
481 AGATGAGCTC TCGAAGATGC TCTCATCTAT ACGACGACA CCCAATCTTA CAGTCAATCT
541 TACTGACAAA ATTTTTTGGT TTACGAGTTC GGTAACTTGT AGATCAGCTT TAGGGAAGAT
601 ATGTGGTGAC CAAGACAAAT TGATCATTTT TATGAGGGAA ATAATATCAT TGGCAGGTGG
661 ATTTAGTATT GCTGATTTTT TCCCTACATG GAAAATGATT CATGATATTG ATGGTTCGAA
721 ATCTAAACTG GTGAAAGCAC ATCGTAAGAT TGATGAAATT TTGGGAAATG TTGTTGATGA
781 GCACAAAAAG AACAGAGCAG ATGGCAAGAA GGGTAATGGT GAATTTGGTG GTGAAGATTT
841 GATTGATGTA TTGTTAAGAG TTAGAGAAAG TGGAGAAGTT CAAATTCCTA TCACAAATGA
901 CAATATCAAA TCAATATTAA TCGACATGTT CTCTGCAGGA TCTGAAACAT CATCGACGAC
961 TATAATTTGG GCATTAGCTG AAATGATGAA GAAACCAAGT GTTTTAGCAA AGGCACAAGC
1021 TGAAGTAAGG CAAGCTTTGA AGGAGAAAAA AGGTTTTCAA CAGATTGATC TTGATGAGCT
1081 AAAATATCTC AAGTTAGTAA TCAAAGAAAC CTTAAGAATG CACCCTCCAA TTCCTCTATT
1141 AGTTCCTAGA GAATGTATGG AGGATACAAA GATTGATGGT TACAATATAC CTTTCAAAAC
1201 AAGAGTCATA GTTAATGCAT GGGCAATCGG ACGAGATCCA GAAAGTTGGG ATGACCCCGA
1261 AAGCTTTATG CCAGAGAGAT TTGAGAATAG TTCTATTGAC TTTCTTGGAA ATCATCATCA
1321 GTTTATACCA TTTGGTGCAG GAAGAAGGAT TTGTCCGGGA ATGCTATTTG GTTTAGCTAA
1381 TGTTGGACAA CCTTTAGCTC AGTTACTTTA TCACTTCGAT TGGAAACTCC CTAATGGACA
1441 AAGTCATGAG AATTTCGACA TGACTGAGTC ACCTGGAATT TCTGCTACAA GAAAGGATGA
1501 TCTTGTTTTG ATTGCCACTC CTTATGATTC TTATTAAGCA GTAGCAGAAA TAAAAAGCCG
1561 GGGCAAACAG AAAAAA

SEQ. ID. NO. 150
1 MEIQFSNLVA FLLFLSSIFL LFKKWKTRKL NLPPGPWKLP FIGSLHHLAV AGPLPHHGLK
61 NLAKRYGPLM HLQLGQIPTL IISSPQMAKE VLKTHDLAFA TRFKLVAADI IHYDSTDIAF
121 SPYGEYWRQI RKICILELLS AKMVKFFSSI RQDELSKMLS SIRTTPNLTV NLTDKIFWFT
181 SSVTCRSALG KICGDQDKLI IFMREIISLA GGFSIADFFF TWKMIHDIDG SKSKLVKAHR
241 KIDEILGNVV DEHKKNRADG KKGNGEFGGE DLIDVLLRVR ESGEVQIPIT NDNIKSILID
301 MFSAGSETSS TTIIWALAEM MKKPSVLAKA QAEVRQALKE KKGFQQIDLD ELKYLKLVIK
361 ETLRMHPPIP LLVPRECMED TKIDGYNIPF KTRVIVNAWA IGRDPESWDD PESFMPERFE
421 NSSIDFLGNH HQFIPFGAGR RICPGMLFGL ANVGQPLAQL LYHFDWKLPN GQSHENFDMT
481 ESPGISATRK DDLVLIATPY DSY

【図７６】

FIG. 76

NAME D89-AD2
ORGANISM NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 151
1 TCCTTCTTCC TTCCTAAGTC CTAACTAAAA ATGGAGATTC AGTTTTCTAA CTTAGTTGCA
61 TTCTTGCTCT TTCTCTCCAG CATCTTTCTT CTATTCAAAA AATGGAAAAC CAGAAACTA
121 AATTTGCCTC CTGGTCCATG GAAATTACCT TTTATTGGAA GTTTACACCA TTTGGCTGTG
181 GCAGGTCCAC TTCCTCACCA TGGCCTAAAA AATTTAGCCA AACGCTATGG TCCTCTTATG
241 CATTTACAAC TTGGACAAAT TCCTACACTC ATCATATCAT CACCTCAAAT GGCAAAAGAA
301 GTACTAAAAA CTCACGACCT CGCTTTTGCC ACTAGACCAA AGCTTGTCGT GGCCGACATC
361 ATTCACTACG ACAGCACGGA CATAGCATTT TCTCCGTACG GTGAATACTG GAGACAAATT
421 CGTAAAATTT GCATATTGGA ACTCTTGAGT GCCAAGATGG TCAAATTTTT TAGCTCGATT
481 CGCCAAGATG AGCTCTCGAA GATGCTCTCA TCTATACGAA CGACACCCAA TCTTACAGTC
541 AATCTTACTG ACAAAATTTT TTGGTTTACG AGTTCGGTAA CTTGTAGATC AGCTTTAGGG
601 AAGATATGTG GTGACCAAGA CAAATTGATC ATTTTTATGA GGGAAATAAT ATCATTGGCA
661 GGTGGATTTA GTATTGCTGA TTTTTTCCCT ACATGGAAAA TGATTCATGA TATTGATGGT
721 TCGAAATCTA AACTGGTGAA AGCACATCGT AAGATTGATG AAATTTTGGG AAATGTTGTT
781 GATGAGCACA AAAAGAACAG AGCAGATGGC AAGAAGGGTA ATGGTGAATT TGGTGGTGAA
841 GATTTGATTG ATGTATTGTT AAGAGTTAGA GAAAGTGGAG AAGTTCAAAT TCCTATCACA
901 AATGACAATA TCAAATCAAT ATTAATCGAC ATGTTCTCTG CGGGATCTGA AACATCATCG
961 ACGACTATAA TTTGGGCATT AGCTGAAATG ATGAAGAAAC CAAGTGTTTT AGCAAAGGCA
1021 CAAGCTGAAG TAAGGCAAGC TTTGAAGGAG AAAAAAGGTT TTCAACAGAT TGATCTTGAT
1081 GAGCTAAAAT ATCTCAAGTT AGTAATCAAA GAAACCTTAA GAATGCACCC TCCAATTCCT
1141 CTATTAGTTC CTAGAGAATG TATGGAGGAT ACAAAGATTG ATGGTTACAA TATACCTTTC
1201 AAAACAAGAG TCATAGTTAA TGCATGGGCA ATCGGACGAG ATCCAGAAAG TTGGGATGAC
1261 CCCGAAAGCT TTATGCCAGA GAGATTTGAG AATAGTTCTA TTGACTTTCT TGGAAATCAT
1321 CATCAGTTTA TACCATTTGG TGCAGGAAGA AGGATTTGTC CGGGAATGCT ATTTGGTTTA
1381 GCTAATGTTG GACAACCTTT AGCTCAGTTA CTTTATCACT TCGATTGGAA ACTCCCTAAT
1441 GGACAAAGTC ATGAGAATTT CGACATGACT GAGTCACCTG GAATTTCTGC TACAAGAAAG
1501 GATGATCTTG TTTTGATTGC CACTCCTTAT GATTCTTATT AAGCAGTAGC AGAAATAAAA
1561 AGCCGGGGCA AACAGAAAAA A

SEQ. ID. NO. 152
1 MEIQFSNLVA FLLFLSSIFL LFKKWKTRKL NLPPGPWKLP FIGSLHHLAV AGPLPHHGLK
61 NLAKRYGPLM HLQLGQIPTL IISSPQMAKE VLKTHDLAFA TRFKLVVADI IHYDSTDIAF
121 SPYGEYWRQI RKICILELLS AKMVKFFSSI RQDELSKMLS SIRTTPNLTV NLTDKIFWFT
181 SSVTCRSALG KICGDQDKLI IFMREIISLA GGFSIADFFF TWKMIHDIDG SKSKLVKAHR
241 KIDEILGNVV DEHKKNRADG KKGNGEFGGE DLIDVLLRVR ESGEVQIPIT NDNIKSILID
301 MFSAGSETSS TTIIWALAEM MKKPSVLAKA QAEVRQALKE KKGFQQIDLD ELKYLKLVIK
361 ETLRMHPPIP LLVPRECMED TKIDGYNIPF KTRVIVNAWA IGRDPESWDD PESFMPERFE
421 NSSIDFLGNH HQFIPFGAGR RICPGMLFGL ANVGQPLAQL LYHFDWKLPN GQSHENFDMT
481 ESPGISATRK DDLVLIATPY DSY

【図７７】

FIG. 77

```
NAME        D90A-BB3
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 153
      1 CAACTGCAGT TTGAAGATAC CAACTAACCA AAATGCAGTT CTTCAGCTTG GTTTCCATTT
     61 TCCTATTTCT ATCTTTTCTC TTTTTGTTAA GGAAATGGAA GAACTCGAAT AGCCAAAGGA
    121 AAAAATTGCC ACCAGGTCCA TGGAAACTAC CAATACTAGG AAGTATGCTT CATATGGTTG
    181 GTGGACTACC ACACCATGTC CTTAGAGATT TAGCCAAAAA ATATGGACCG CTTATGCACC
    241 TTCAATTAGG TGAAGTTTCT GCAGTTGTGG TTACTTCTCC TGATATGGCA AAAGAAGTAC
    301 TAAAAACTCA TGACATCGCT TTCGCGTCTA GGCCTAGCCT TTTGGCCCCG GAGATTTGTCT
    361 GTTACAATAG GTCTGATCTT GCGTTTTGCC CCTATGGCGA TTATTGGAGA CAAATGCGTA
    421 AAATAATGTGT CTTGGAAGTG CTCAGTGCCA AGAATGTTCG GACATATAGC TCTATTAGGC
    481 GCGATGAAGT TCTTCGTCTC CTTAATTTTA TCCGGTCATC TTCTGGTGAG CCTGTTAATA
    541 TTACGGAAAG GATCTTTTTG TTCACAAGCT CCATGACATG TAGATCAGCG TTTGGGCAAG
    601 TATTCAAGGA GCAAGACAAA TTTATACAAC TAATTAAAGA AGTTATACTC TTAGCAGGAG
    661 GGTTTGATGT GGCTGACATA TTCCCTTCAT ACAAGTCTCT TCATGTGCTC AGTGGATATGA
    721 AGGGTAAGAT TATGAATGCA CACCATAAGG TAGATGCTAT TGTTGAGAAT GTCATCAACG
    781 AGCACAAGAA AAATCTTGCA ATTGGGAAAA CTAATGGAGC GTTAGGAGGT GAAGATTTAA
    841 TTGATGTTCT TCTAAAACTT ATGAATGATG GAGGCCTTCA ATTTCCTATC ACCAACGACA
    901 ACATCAAAGC TATAATCTTT GACATGTTTG CTGCTGGAAC AGAGACTTCA TCGTCAACAA
    961 TTGTGTGGGC TATGGTGGAA ATGGTGAAAA ATCCAACTGT ATTTGCGAAA GCTCAAGCAG
   1021 AAGTAAGAGA TGCATTTAGA GAAAAAGAAA CTTTTGATGA AAATGATGTG GAGGAGCTAA
   1081 ACTATCTAAA GTTAGTCATT AAAGAAACTC TAAGACTTCA TCCACCGGTT CCACTTTTGC
   1141 TCCCAAGAGA ATGTAGGGAA GAGACAAATA TAAACGGCTA CACTATTCCT GTAAAGACCA
   1201 AAGTCATGGT TAATGTTTGG GCATTGGGAA GAGATCCAAA ATATTGGGAT GATGCAGAAA
   1261 CTTTTAAGCC AGAGAGATTT GAGCAGTGCT CTAAGGATTT TGTTGGTAAT AATTTTGAAT
   1321 ATCTTCCATT TGGTGGTGGA AGGAGGATTT GTCCAGGGAT TTCGTTTGGT TTAGCTAATG
   1381 CTTATTTGCC ATTGGCTCAA TTACTTTATC ACTTTGATTG GGAACTCCCC ACTGGAATCA
   1441 AACCAAGCGA CTTGGACTTG ACTGAGTTGG TTGGAGTAAC TGCCGCTAGA AAAAGTGACC
   1501 TTTACTTGGT TGCGACTCCT TATCAACCTC CTCAAAAC

SEQ. ID. NO. 154
      1 MQFFSLVSIF LFLSFLFLLR KWKNSNSQRK KLPPGPWKLP ILGSMLHMVG GLPHHVLRDL
     61 AKKYGPLMHL QLGEVSAVVV TSPDMAKEVL KTHDIAFASR PSLLAPEIVC YNRSDLAFCP
    121 YGDYWRQMRK ICVLEVLSAK NVKTYSSIRR DEVLRLLNFI RSSSGEPVNI TERIFLFTSS
    181 MTCRSAFQGV FKEQDKFIQL IKEVLILLAGG FDVADIFPSY KSLHVLSGMK GKIMNAHHKV
    241 DAIVENVINE HKKNLAIGKT NGALGGEDLI DVLLKLMNDG GLQFFITNDN IKAIIFDMFA
    301 AGTETSSSTI VWAMVEMVKN PTVFAKAQAE VRDAFREKET FDENDVEELN YLKLVIKETL
    361 RLHPPVFLLL PRECREETNI NGYTIFVKTK VMVNVWALGR DPKYWDDAET FKPERFEQCS
    421 KDFVGNNFEY LPFGGGRRIC PGISFGLANA YLPLAQLLYH FDWELPTGIK PSDLDLTELV
    481 GVTAARKSDL YLVATPYQPP QN
```

【図７８】

FIG. 78

```
NAME        D95-AG1
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 155
      1 AAAAGATGTC TTCATTTTCC ACATCTTCTG CCACTTCTAA TTCCAAACTT CCAGTTCGAG
     61 AAATCCCAGG AGACTATGGT TTCCCCTTTT TTGGAGCCAT AAAAGATAGA TATGACTACT
    121 TCTACAACCT CGGCACAGAC GAATTCTTTC TTACCAAAAT GCAAAAATAC AACTCTACTG
    181 TCTTTAGAAC CAACATGCCA CCAGGTCCAT TCATTGCTAA AAATCCCAAA GTAATTGTTC
    241 TCCTCGATGC CAAAACATTT CCCGTTCTTT TCGACAACTC TAAAGTCGAA AAAATGAACG
    301 TTCTTGATGG CACCTACGTG CCATCTACTG ATTTCTATGG CGGATATCGC CCGTGTGCTT
    361 ATCTTGATCC TTCTGAGTCA ACTCATGCCA CACTTAAAGG GTTCTTTTTA TCTTTAATCT
    421 CCCAGCTTCA TAATCAATTT ATTCCTTTAT TTAGAACCTC AATTTCTGGT CTTTTCGCAA
    481 ATCTTGAGAA TGAGATTTCC CAAAATGGCA AAGCGAACTT CAACAATATC AGCGACATTA
    541 TGTCATTCGA TTTTGTTTTT CGTTTGTTAT GTGACAAGAC CAGTCCCCAT GACACAAATC
    601 TTGGCTCTAA TGGACCAAAA CTCTTTGATA TATGGCTGTT GCCTCAACTT GCTCCATTGT
    661 TTAGTCTAGG TCTAAAATTT GTGCCGAACT TTCTGGAAGA TTTAATGTTG CATACTTTTC
    721 CCTTGCCATT TTTTCTAGTG AGATCGAATT ACCAGAAGCT TTATGATGCT TTTAGCAAGC
    781 ATGCCGAAAG TACACTGAAT GAAGCAGAGA AGAATGGGAT CAAAAGAGAC GAAGCATGCC
    841 ACAACTTAGT TTTTCTTGCA GGTTTCAATG CTTATGGTGG GATGAAAGTT TTATTCCCTG
    901 CACTGATAAA GTGGGTCGCC AATGGAGGAA AGAGTTTACA CACTCGGCTG GCAAATGAAA
    961 TCAGGACAAT TATCAAAGAA GAATGTGGGA CCATAATCTT ATCACCAATC AAGAAGATGA
   1021 GTTTAGTAAA ATCAGTAGTG TATGAAGTAT TAAGAATTGA ACCTCCAGTT CCATTCCAAT
   1081 ATGGTAAAGC CAAAGAAGAT ATCATAATCC AAAGCCATGA TTCAACTTTC TTAGTCAAGA
   1141 AAGGTGAAAT GATCTTTGGA TATCAGCCTT TTGCTACAAA AGATCCAAAG ATTTTTGACA
   1201 AACCAGAGGA GTTTATTCCG GAGAGGTTCA TGGCCGAAGG GGAAAAATTA TTAAAGTATG
   1261 TGTATTGGTC AAATGCAAGA GAGACAGATG ATCCAACGGT GGACAACAAA CAATGCCCAG
   1321 CGAAAAATCT TGTCGTGCTT TTGTGCAGGT TGATGTTGGT GGAGTTTTC ATGCGTTACG
   1381 ACACATTCAC AGTGGAGTCA ACAAAGCTCT TTCTTGGGTC ATCAGTAACG TTCACGACTC
   1441 TGGAAAAAGC GACATGAGTT TCAGATATCT TAATTGTAGG CTGCAAATAA TAATGTGGTC
   1501 ATTCTGCAAA TTATTGTACT TGTGCTGATG

SEQ. ID. NO. 156
      1 MSSFSTSSAT SNSKLPVREI PGDYGFPFFG AIKDRYDYFY NLGTDEFFLT KMQKYNSTVF
     61 RTNMPPGPFI AKNPKVIVLL DAKTFPVLFD NSKVEKMNVL DGTYVPSTDF YGGYRPCAYL
    121 DPSESTHATL KGFFLSLISQ LHNQFIPLFR TSISGLFANL ENEISQNGKA NFNNISDIMS
    181 FDFVFRLLCD KTSPHDTNLG SNGEKLFDIW LLPQLAPLFS LGLKFVPNFL EDLMLHTFPL
    241 PFFLVRSNYQ KLYDAFSKHA ESTLNEAEKN GIKRDEACHN LVFLAGFNAY GGMKVLFFAL
    301 IKWVANGGKS LHTRLANEIR TIIKEECGTI TLSAINKMSD VKSVVYEVLR IEPPVPPQYG
    361 KAKEDIIIQS HDSTFLVRKG EMIFGYQPFA TKDPKIFDKP EEFIPERFMA EGEKLLKYVY
    421 WSNARETDDP TVDNKQCPAK NLVVLLCRLM LVEVFMRYDT FTVESTKLFL GSSVTFTTLE
    481 KAT
```

【図７９】

FIG. 79

```
NAME        D96-AB6
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 157
      1 CCAAAAATGG AGCTTCAATC TTCTCCTTTC AATTTAATTT CTTTGTTCCT CTTCTTTTCT
     61 TTTCATTTTA TTCTAGTGAA GAAAATGGAAT GCCAAAATCC CAAAGTTACC TCCAGGTCCG
    121 TGGAGGCTTC CCTTTAATGG AAGCCTCCAT CACTTGAAGG GAAAACTTCC ACACCATAAT
    181 CTTAGAGATC TAGCGCGAAA ATATGGGCCT CTCATGTACT TACAACTCGG AGAAATTCCT
    241 GTAGTTGTAA TATCTTCGCC ACGTGTAGCA AAAGCTGTAC TAAAAACTCA TGATCTCGCT
    301 TTTGCAACTA GACCACGATT CATGTCCTCA GACATTGTGT TTTACAAAAG CAGGGACATC
    361 TCTTTTGCCC CATTTGGTGA TTACTGGAGA CAGATGCGTA AAATATTGAC TCAGGAACTC
    421 CTGAGTAACA AGATGCTCAA GTCATATAGC TTAATCCGAA AGGATGAGCT CTCGAAGCTC
    481 CTCTCATCGA TTCGTTTGGA AACAGGTTCT GCAGTGAACA TAAATGAAAA GCTTCTCTGG
    541 TTTACGAGCT GCATGACCTG TAGATTAGCC TTTGGAAAAA TATGCAATGA TCGGGATGAG
    601 TTGATCATGC TAATTAGGGA GATATTAACA TTATCAGGAG GATTTGATGT GGGTGATTTG
    661 TTCCCTTCCT GGAAATTACT TCATAATATG AGCAACATGA AAGCTAGGTT GACGAATGTA
    721 CACCACAAGT ATGATTTAGT TATGGAGAAC ATCATCAATG AGCACCAAGA GAATCATGCA
    781 GCAGGGATAA AGGGTAACAA CGAGTTTGGT GGCGAAGATA TGATCGATGC TCTACTGAGG
    841 GCTAAGGAGA ATAATGAGCT TCAATTTCCT ATCGAAAATG ACAACATGAA AGCAGTAATT
    901 CTGGACTTGT TTATTGCTGG AACTGAAACT TCATATACTG CAATTATATG GGCACTATCA
    961 GAATTGATGA AGCACCCAAG TGTGATGGCC AAGGCACAAG CTGAAGTGAG AAAAGTCTTC
   1021 AAAGAAAATG AAAATTTCGA CGAAAATGAT CTTGACAAGT TGCCATACTT AAAATCAGTG
   1081 ATTAAAGAAA CACTAAGGAT GCACCCTCCA GTTCCTTTGT TAGGGCCTAG AGAATGCAGG
   1141 GACCAAACAG AGATCGATGG CTACACTGTA CCTATTAAAG CTAGAGTTAT GGTTARTGCT
   1201 TGGGCGATAG GAAGAGATCC TGAAAGTTGG GAAGATCCTG AAAGTTTCAA ACCGGAGCGA
   1261 TTTGAAAATA CTTCTGTTGA TCTTACAGGA AATCACTATC AGTTCATTCC TTTCGGTTCA
   1321 GGAAGAAGAA TGTGTCCAGG AATGTCGTTT GGTTTAGTTA ACACAGGGCA TCCTTTAGCC
   1381 CAGTTGCTCT ATTGCTTTGA CTGGAAACTC CCTGACAAGG TTAATGCAAA TGATTTTCGC
   1441 ACTACTGAAA CAAGTAGAGT TTTTGCAGCA AGCAAAGATG ACCTCTACTT GATTCCCACA
   1501 AATCACAGGG AGCAAGAATA GCTTAATTTA ATGGAGTTCT TGGAAGAATT AAAGAAGAAG
   1561 GGCTATATAG GTGAGATTTT TTGTATGGTT GCA

SEQ. ID. NO. 158
      1 MELQSSPFNL ISLFLFFSFH FILVKKWNAK IPKLPPGPWR LPFIGSLHHL KGKLPHHNLR
     61 DLARKYGPLM YLQLGEIPVV VISSPRVAKA VLKTHDLAFA TRPRFMSSDI VFYKSRDISF
    121 APFGDYWRQM RKILTQELLS NKMLKSYSLI RKDELSKLLS SIRLETGSAV NINEKLLWFT
    181 SCMTCRLAFG KICNDRDELI MLIREILTLS GGFDVGDLFP SWKLLHNMSN MKARLTNVHH
    241 KYDLVMENII NEHQENHAAG IKGNNEFGGE DMIDALLRAK ENNELQFPIE NDNMKAVILD
    301 LFIAGTETSY TAIIWALSEL MKHPSVMAKA QAEVRKVFKE NENFDENDLD KLPYLKSVIK
    361 ETLRMHPPVP LLGPRECRDQ TEIDGYTVFI KARVMVNAWA IGRDPESWED PESFKPERFE
    421 NTSVDLTGNH YQFIPFGSGR RMCPGMSFGL VNTGHPLAQL LYCFDWKLPD KVNANDFRTT
    481 ETSRVFAASK DDLYLIPTNH REQE
```

【図８０】

FIG. 80

```
NAME        D96-AC2
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 159
      1 CTTCTTCCAA AAATGGAGCT TCAATCTTCT CCTTTCAATT TAATTTCTTT GTTCCTCTTC
     61 TTTTCTTTTC TTTTTATTCT AGTGAAGAAA TGGAATGCCA AAATCCCAAA GTTACCTCCA
    121 GGTCCGTGGA GGCTTCCCTT TATTGGAAGC CTCCATCACT TGAAGGGAAA ACTTCCACAC
    181 CATAATCTTA GAGATCTAGC GCGAAAATAT GGACCTCTCA TGTACTTACA ACTCGGAGAA
    241 ATTCCTGTAG TTGTAATATC TTCGCCACGT GTAGCAAAAG CTGTACTAAA AACTCATGAT
    301 CTCGCTTTTG CAACTAGACC ACGATTCATG TCCTCAGACA TTGTGTTTTA CAAAAGCAGG
    361 GACATCTCTT TTGCCCCATT TGGTGATTAC TGGAGACAGA TGCGTAAAAT ATTGACTCAG
    421 GAACTCCTGA GTAACAAGAT GCTCAAGTCA TATAGCTTAA TCCGAAAGGA TGAGCTCTCG
    481 AAGCTCCTCT CATCGATTCG TTTGGAAACA GGTTCTGCAG TGAACATAAA TGAAAAGCTT
    541 CTCTGGTTTA CGAGCTGCAT GACCTGTAGA TTAGCCTTTG GAAAAATATG CAATGATCGG
    601 GATGAGTTGA TCATGCTAAT TAGGGAGATA TTAACATTAT CAGGAGGATT TGATGTGGGT
    661 GATTTGTTCC CTTCCTGGAA ATTACTTCAT AATATGAGCA ACATGAAAGC TAGGTTGACG
    721 AATGTACACC ACAAGTATGA TTTAGTTATG GAGAACATCA TCAATGAGCA CCAAGAGAAT
    781 CATGCAGCAG GGATAAAGGG TAACAACGAG TTTGGTGGCG AAGATATGAT CGATGCTCTA
    841 CTGAGGGCTA AGGAGAATAA TGAGCTTCAA TTTCCTATCG AAAATGACAA CATGAAAGCA
    901 GTAATTCTGG ACTTGTTTAT TGCTGGAACT GAAACTTCAT ATACTGCAAT TATATGGGCA
    961 CTATCAGAAT TGATGAAGCA CCCAAGTGTG ATGGCCAAGG CACAAGCTGA AGTGAGAAAA
   1021 GTCTTCAAAG AAAATGAAAA TTTCGACGAA AATGATCTTG ACAAGTTGCC ATACTTAAAA
   1081 TCAGTGATTA AAGAAACACT AAGGATGCAC CCTCCAGTTC CTTTGTTAGG GCCTAGAGAA
   1141 TGCAGGGACC AAACAGAGAT CGATGGCTAC ACTGTACCTA TTAAAGCTAG AGTTATGGTT
   1201 AATGCTTGGG CGATAGGAAG AGATCCTGAA AGTTGGGAAG ATCCTGAAAG TTTCAAACCG
   1261 GAGCGATTTG AAAATACTTC TGTTGATCTT ACAGGAAATC ACTATCAGTT CATTCCTTTC
   1321 GGTTCAGGAA GAAGAATGTG TCCAGGAATG TCGTTTGGTT TAGTTAACAC AGGGCATCCT
   1381 TTAGCCCAGT TGCTCTATTG CTTTGACTGG AAACTCCCTG ACAAGGTTAA TGCAAATGAT
   1441 TTTCGCACTA CTGAAACAAG TAGAGTTTTT GCAGCAAGCA AAGATGACCT CTACTTGATT
   1501 CCCACAAATC ACAGGGAGCA AGAATAGCTT AATTTAATGG AGTTCTTGGA AGAATTAAAG
   1561 AAGAAGGGCT ATATAGGTGA GATTTTTTGT ATGGTTGCA

SEQ. ID. NO. 160
      1 MELQSSPFNL ISLFLFFSFL FILVKKWNAK IPKLPPGPWR LPFIGSLHHL KGKLPHHNLR
     61 DLARKYGPLM YLQLGEIPVV VISSPRVAKA VLKTHDLAFA TRPRFMSSDI VFYKSRDISF
    121 APFGDYWRQM RKILTQELLS NKMLKSYSLI RKDELSKLLS SIRLETGSAV NINEKLLWFT
    181 SCMTCRLAFG KICNDRDELI MLIREILTLS GGFDVGDLFP SWKLLHNMSN MKARLTNVHH
    241 KYDLVMENII NEHQENHAAG IKGNNEFGGE DMIDALLRAK ENNELQFPIE NDNMKAVILD
    301 LFIAGTETSY TAIIWALSEL MKHPSVMAKA QAEVRKVFKE NENFDENDLD KLPYLKSVIK
    361 ETLRMHPPVP LLGPRECRDQ TEIDGYTVFI KARVMVNAWA IGRDPESWED PESFKPERFE
    421 NTSVDLTGNH YQFIPFGSGR RMCPGMSFGL VNTGHPLAQL LYCFDWKLPD KVNANDFRTT
    481 ETSRVFAASK DDLYLIPTNH REQE
```

【図８１】

FIG. 81

```
NAME        D98-AA1
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 161
   1 CTTTCTTTCT TGTACCGAGA TGGAGTTTCA ACACTTGGTT TCGTTCTTGC TATTCATCTC
  61 CTTCATCTTT CTTCTAATTC AAAAATGGAG GAAATCGAAA AAGCTGCCAC CTGGTCCGTG
 121 GAGGCTACCT ATTATTGGAA GTGTGCATCA CTTGACAAGT GGAGTACCAC ATCGAGTTCT
 181 CAGAAATTTA TCACAAAAAT TTGGCCCGAT CATGTACTTG CAGCTCGGGG AAGTTCCCAC
 241 AGTAGTTGTA TCCTCCCCAC ACATGGCCAA ACAAATTTTA AAAACTCATG ACCTCGCTTT
 301 TGCATCTAGG CCAGAAATCA TGATGGGAAA AATTATTTGC TACGATTGTA AGGACATTGC
 361 CTTTTCCCCG TATGGTGATT ATTGGAGACA TATGCGTAAA TTGAGTACCT TGGAACTACT
 421 TAGTGCCAAG ATGGTCAAGT CCTTCAGTCC AATTCGTCAA GATGAGCTCT CAAGTCTCCT
 481 ATCATCCATT GAATCAATGG GAAATTTGCC AATCAACTTA GTAGAAAAAC TTTTATGGTT
 541 TATGAATGCC GCGACATGTA GGTCAGCATT TGGGAAAGTG TGTAAAGATC AAAAAGAGTT
 601 GATAACATTG ATTCAACGAG CAGAATCATT ATCTGGTGGA TTCGAGCTGG CTGATTTGTT
 661 CCCTTCGAAG AAGTTTCTAC ATGGTATTAG TGGGATGCGA TCTAAACTAA TGGAAGCTCG
 721 TAACAAGATA GACGCAGTCT TGGACAACAT TATCAATGTG CACAGAGAGA ATCGGGCAAA
 781 TGGAAATAGT TGTAATGGTG AGTCTGGAAC TGTAGATTTC ATCGATGTTT TTCTAAGGGT
 841 CATGGAGAGT GGCGAATTAC CATTTCCGAT AGAAAATGAC AACATCAAAG CAGTTATTCT
 901 TGACATGTTC GTAGCAGGAT CTGACACATC ATCTTCAACC GTTATTTGGG CATTAACAGA
 961 AATGATGAAG AATCCAAAAG TCATGGCTAA AGCACAAGCT GAAGTGAGAG AAGCTTTTAA
1021 AGGAAAGAAA GCATGTGATG AGGATACTGA TCTTGAAAAG CTTCATTACC TAAATTTAGT
1081 GATCAAAGAG ACACTCCGAT TACACCCTCC AACTCCTCTA CTTGTCCCGC GAGGATGCAG
1141 GGAGGAAACA GAGATAGAAG GATTCACTAT ACCATTGAAA AGCAAAGTCT TGGTTAACGT
1201 ATGGGCAATT GGAAGAGATC CCGAGAATTG GAAAAATCCT GAATGTTTTA TACCAGAGAG
1261 ATTCGAAAAT AGTTCTATTG AGTTTACTGG AAATCATTTT CAACTTCTTC CGTTTGGCGC
1321 TGGAAGACGA ATTTGTCCAG GAATGCAATT TGGTTTGGCT CTTGTTACTC TGCCATTGGC
1381 TCATTTGCTT CACAATTTTG ATTGGAAACT TCCCGAAGGA ATTAATGCAA GGGATTTGGA
1441 CATGACAGAG GCAAATGGGA TATCTGCTAG AAGAGAAAAA GATCTTTACT TGATTGCTAC
1501 TCCTTATGTA TCACCTCTTG ATTAACTCTG AAATTTTGCT TTAATGCTGC TTGCTTGCTT
1561 CACT

SEQ. ID. NO. 162
   1 MEFQHLVSFL LFISFIFLLI QKWRKSKKLP PGPWRLPIIG SVHHLTSGVP HRVLRNLSQK
  61 FGPIMYLQLG EVPTVVVSSP HMAKQILKTH DLAFASRPEI MMGKIICYDC KDIAFSPYGD
 121 YWRHMRKLST LELLSAKMVK SFSPIRQDEL SSLLSSIESM GNLPINLVEK LLWFMNAATC
 181 RSAFGKVCKD QKELITLIQR AESLSGGFEL ADLFPSKKFL HGISGMRSKL MEARNKIDAV
 241 LDNIINVHRE NRANGNSCNG ESGTVDFIDV FLRVMESGEL PFPIENDNIK AVILDMFVAG
 301 SDTSSSTVIW ALTEMMKNPK VMAKAQAEVR EAFKGKKACD EDTDLEKLHY LNLVIKETLR
 361 LHPPTPLLVP RECRESTEIE GFTIPLKSKV LVNVWAIGRD PENWKNPECF IPERFENSSI
 421 EFTGNHFQLL PFGAGRRICP GMQFGLALVT LPLAHLLSNF DWKLPEGINA RDLDMTEANG
 481 ISARREKDLY LIATFYVSPL D
```

【図８２】

FIG. 82

```
NAME        D98-AG1
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 163
   1 CTTTCTTGTA CCGAGATGGA GTTTCAACAC TTGGTTTCGT TCTTGCTATT CATCTCCTTC
  61 ATCTTTCTTC TAATTCAAAA ATGGAGGAAA TCGAAAAAGC TGCCACCTGG TCCGTGGAGG
 121 CTACCTATTA TTGGAAGTGT GCATCACTTG ACAAGTGGAG TACCACATCG AGTTCTCAGA
 181 AATTTATCAC AAAAATTTGG CCCGATCATG TACTTGCAGC TCGGGGAAGT TCCGCAGATA
 241 GTTGTATCCT CCCCACACAT GGCCAAACAA ATTTTAAAAA CTCATGACCT CGCTTTTGCA
 301 TCTAGGCCAG AAATCATGAT GGGAAAAATT ATTTGCTACG ATTGTAAGGA CATTGCCTTT
 361 TCCCCGTATG GTGATTATTG GAGACATATG CGTAAATTGA GCACCTTGGA ACTACTTAGT
 421 GCCAAGATGG TCAAGTCCTT CAGTCCAATT CGTCAAGATG AGCTCTCAAG TCTCCTATCA
 481 TCCATTGAAT CAATGGGAAA TTTGCCAATC AACTTAGTAG AAAAACTTTT ATGGTTTATG
 541 AATGCCGCGA CATGTAGGTC AGCATTTGGG AAAGTGTGTA AAGATCAAAA AGAGTTGATA
 601 ACATTGATTC AACGAGCAGA ATCATTATCT GGTGGATTCG AGCTGGCTGA TTTGTTCCCT
 661 TCGAAGAAGT TTCTACATGG TATTAGTGGG ATGCGATCTA AACTAATGGA AGCTCGTAAC
 721 AAGATAGACG CAGTCTTGGA CAACATTATC AATGTGCACA GAGAGAATCG GGCAAATGGA
 781 AATAGTTGTA ATGGTGAGTC TGGAACTGTA GATTTCATCG ATGTTTTTCT AAGGGTCATG
 841 GAGAGTGGCG AATTACCATT TCCGATAGAA AATGACAACA TCAAAGCAGT TATTCTTGAC
 901 ATGTTCGTAG CAGGATCTGA CACATCATCT TCAACCGTTA TTTGGGCATT AACAGAAACG
 961 ATGAAGAATC CAAAAGTCAT GGCTAAAGCA CAAGCTGAAG TGAGAGAAGC TTTTAAAAGA
1021 AAGAAAGCAT GTGATGAGGA TACTGATCTT GAAAAGCATC ATTACCTAAA TTTAGTGATC
1081 AAAGAGACAC TCCGATTACA CCCTCCAACT CCTCTACTTG TCCCGCGAGA ATGCAGGGAG
1141 GAAACAGAGA TAGAAGGATT CACTATACCA TTGAAAAGCA AAGTCTTGGT TAACGTATGG
1201 GCAATTGGAA GAGATCCCGA GAATTGGAAA AATCCTGAAT GTTTTATACC AGAGAGATTC
1261 GAAAATAGTT CTATTGAGTT TACTGGAAAT CATTTTCAAC TTCTTCCGTT TGGCGCTGGA
1321 AGACGAATTT GTCCAGGAAT GCAATTTGGT TTGGCTCTTG TTACTCTGCC ATTGGCTCAT
1381 TTGCTTCACA ATTTTGATTG GAAACTTCCC GAAGGAATTA ATGCAAGGGA TTTGGACATG
1441 ACAGAGGCAA ATGGGATATC TGCTAGAAGA GAAAAAGATC TTTACTTGAT TGCTACTCCT
1501 TATGTATCAC CTCTTGATTA ACTCTGAAAT TTTGCTTTAA TGCTGCTTGC TTGCTTCACT

SEQ. ID. NO. 164
   1 MEFQHLVSFL LFISFIFLLI QKWRKSKKLP PGPWRLPIIG SVHHLTSGVP HRVLRNLSQK
  61 FGPIMYLQLG EVPTVVVSSP HMAKQILKTH DLAFASRPEI MMGKIICYDC KDIAFSPYGD
 121 YWRHMRKLST LELLSAKMVK SFSPIRQDEL SSLLSSIESM GNLPINLVEK LLWFMNAATC
 181 RSAFGKVCKD QKELITLIQR AESLSGGFEL ADLFPSKKFL HGISGMRSKL MEARNKIDAV
 241 LDNIINVHRE NRANGNSCNG ESGTVDFIDV FLRVMESGEL PFPIENDNIK AVILDMFVAG
 301 SDTSSSTVIW ALTETMKNPK VMAKAQAEVR EAFKGKKACD EDTDLEKHHY LNLVIKETLR
 361 LHPPTPLLVP RECRESTEIE GFTIPLKSKV LVNVWAIGRD PENWKNPECF IPERFENSSI
 421 EFTGNHFQLL PFGAGRRICP GMQFGLALVT LPLAHLLHNF DWKLPEGINA RDLDMTEANG
 481 ISARREKDLY LIATFYVSPL D
```

【図８３】

FIG. 83

```
NAME        D100-BE2
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 165
   1 CAAAAACAAA ATTCCAATGG TTAACATGTT CACTCCAATT ATATACGCTC CTCTCCTTTT
  61 AGCTTTTTAC ATTATCACAA AACATTTCTT ACGCAAACTC AGAAATAATC CACCAGCTCC
 121 AGTTCTTACT TTCCCCTTTA TTGGCCATCT TTATCTCTTC AAAAAACCAC TTCAACGTAC
 181 CTTAGCCAAA ATCTCCGAAC GTTATGGCTC TGTTCTTCTA CTCGAATTCG GTTCACGAAA
 241 AGTACTTTTG GTTTCTTCAC CATCTGCAGC TGAAGAATGC TTAACAAAAA ACGATATTAT
 301 TTTCGCGAAT CGTCCTCTTT TGATGGCTGG AAAACATCTT GGATATAATT TTACTATCTTT
 361 GGCTTGGAGT TCGTACGGAG ATCATTGGAG AAATCTGCGA AGGATTACTT CAGTTGAGAT
 421 GTTTTCGACT CATCGTCTTC AAATGCTACA TGGGATTCGT ATTGATGAAG TGAAATCTAT
 481 GGTTAAGAGG CTCAATTCCT CTGCCATAGC TGAAAAATCT GTGGATATGA AGTCTATGTT
 541 TTTTGAGCTG ATGCTCAATG TTATGATGAG GACAATTGCT GGAAAAAGAT ATTACGGTGA
 601 GAATGTGGAG GACATTGAGG AAGCTACGAG ATTCAAAGGT TTGGTGCAAG AGACTTTCAG
 661 GATTGGCGGG GCGACGAATA TTGGCGACTT TTTGCCGGCG TTGAAGTTAT TGGTGAGGAA
 721 ATTGGAGAAA AGTTTAATTG TGTTGCAAGA GAACAGAGAT GAGTTTATGC AGGAATTAAT
 781 TAAAGATTGC AGAAAAAGAA TGGAGAAAGA AGGTACTGTT ACTGATTCAG AAATTGAAGG
 841 GAACAAGAAA TGTTTAATTG AACACTACAA GAAAATGAAC CGGAATACTA
 901 CAAAGATGAA ATCATCAGAA GCCTTATGCT TGTTCTATTA TCAGCTGGTA CAGATACTTC
 961 AGTTGGGACA ATGGAATGGG CTTTATCATT AATGTTAAAC CACCCTGAAA CTCTGAAGAA
1021 AGCACAAGCT GAAATTGATG AACATATAGG ACATGAACGT TTAGTGGACG AGTCGGACAT
1081 CAACAACCTA CCTTACCTAC GTTGTATAAT CAACGAGACA TTCCGAATGT ACCCTGCAGG
1141 ACCACTACTA GTCCCACACG AGTCGTCAGA GGAAACCACC GTAGGAGGCT ACCGTGTACC
1201 CGGAGGAACC ATGTTACTTG TGAATTTGTG GGCAATTCAC AATGATCCAA AGCTATGGGA
1261 TGAACCAAGA AAGTTTAAAC CAGAAAGATT TCAAGGACTA GATGGTGTTA GAGATGGTTA
1321 CAAAATGATG CCTTTTGGTT CTGGACGAAG GAGTTGTCCT GGAGAAGGAT TGGCTGTTCG
1381 AATGGTTGCC TTGTCATTGG GATGTATTAT TCAATGTTTT GATTGGCAAC GAATCGGCGA
1441 AGAATTGGTT GATATGACTG AAGGAACTGG ACTTACTTTG CCTAAAGCTC AACCTTTGGT
1501 GGCCAAGTGT AGCCCACGAC CTAAAATGGC TAATCTTCTC TCTCAGATTT GA

SEQ. ID. NO. 166
   1 MVNMFTPIIY APLLLAFYII TKHFLRKLRN NPPAPFLTFP FIGHLYLFKK PLQRTLAKIS
  61 ERYGSVLLLE FGSRKVLLVS SPSAAEECLT KNDIIFANRP LLMAGKHLGY NFTSLAWSSY
 121 GDHWRNLRRI TSVEMFSTHR LQMLHGIRID EVKSMVKRLN SSAIAEKSVD MKSMFFELML
 181 NVMMRTIAGK RYYGENVEDI EEATRFKGLV QETFRIGGAT NIGDFLPALK LLVRKLEKSL
 241 IVLQENRDEF MQELIKDCRK RMEKESTVTD SEIEGNKKCL IEVLLTLQEN EPEYYKDEII
 301 RSLMLVLLSA GTDTSVGTME WALSLMLNHP ETLKKAQAEI DEHIGHERLV DESDINNLPY
 361 LRCIINETFR MYPAGPLLVP HESSEETTVG GYRVPGGTML LVNLWAIHND PKLWDEPRKF
 421 KPERFQGLDG VRDGYKMMPF GSGRRSCPGE GLAVRMVALS LGCIIQCFDW QRIGEELVDM
 481 TEGTGLTLPK AQPLVAKCSP RPKMANLLSQ I
```

【図８４】

FIG. 84

```
NAME        D100A-AC3
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 167
   1 CAAAAACAAA ATTCCAATGG TTAACATGTT CACTCCAATT ATATACGCTC CTCTCCTTTT
  61 AGCTTTTTAC ATTATCACAA AACATTTCTT ACGCAAACTC AGAAATAACC CACCAGCTCC
 121 ATTTCTTACT TTCCCCTTTA TTGGCCATCT TTATCTCTTC AAAAAACCAC TTCAACGTAC
 181 CTTAGCCAAA ATCTCCGAAC GTTATGGCTC TGTTCTTCTA CTCGAATTCG GTTCACGAAA
 241 AGTACTTTTG GTTTCTTCAC CATCTGCAGC TGAGAATGC TTAACAAAAA ACGATATTAT
 301 TTTCGCGAAT CGTCCTCTTT TGATGGCTGG AAAACATCTT GGATATAATT TTACTTCTTT
 361 GGCTTGGAGT TCGTACGGAG ATCACTGGAG AAATCTTCGT AGGATTACTT CAGTTGGAGT
 421 GTTTTCGACT CATCGTCTTC AAATGCTACA TGGAATTCGT ATTGATGAAG TGAAATCTAT
 481 GGTTAAGAGG CTCAATTCCT CTGCCATAGC TGAAAAATCT GTGGATATGA AGTCTATGTT
 541 TTTTGAGCTG ATGCTCAATG TTATGATGAG GACAATTGCT GGAAAAAGAT ATTACGGTGA
 601 GAATGTGGAG GACATTGAGG AAGCTACGAG ATTCAAAGGT TTGGTGCAAG AGACTTTCAG
 661 GATTGGCGGG GCGACGAATA TTGGCGACTT TTTGCCGGCG TTGAAGTTAT TGGTGAGGAA
 721 ATTGGAGAAA AGTTTAATTG TGTTGCAAGA GAACAGAGAT GAGTTTATGC AGGAATTAAT
 781 TAAAGATTGC AGAAAAAGAA TGGAGAAAGA AGGTACTGTT ACTGATTCAG AAATTGAAGG
 841 GAACAAGAAA TGTTTAATTG AAGTTTTTGTT AACACTACAA GAAAATGAAC CGGAATACTA
 901 CAAAGATGAA ATCATCAGAA GCCTTATGCT TGTTCTATTA TCAGCTGGTA CAGATACTTC
 961 AGTTGGGACA ATGGAATGGG CTTTATCATT AATGTTAAAC CACCCTGAAA CTCTGAAGAA
1021 AGCACAAGCT GAAATTGATG AACATATAGG ACATGAACGT TTAGTGGACG AGTCGGACAT
1081 CAACAACCTA CCTTACCTAC GTTGTATAAT CAACGAGACA TTCCGAATGT ACCCTGCAGG
1141 ACCACTACTA GTCCCACACG AGTCGTCAGA GGAAACCACC GTAGGAGGCT ACCGTGTACC
1201 CGGAGGAACC ATGTTACTTG TGAATTTGTG GGCDATTCAC AATGATCCAA AGCTATGGGA
1261 TGAACCAAGA AAGTTTAAGC CAGAAAGATT TGAAGGACTA GAAGGTGTTA GAGACGGTTA
1321 CAAAATGATG CCTTTTGGTT CTGGACGAAG GAGTTGTCCT GGAGAAGGAT TGGCTATTCG
1381 AATGGTTGCA TTGTCATTGG GATGTATTAT TCAATGCTTT GATTGGCAAC GACTTGGGGA
1441 AGGATTGGTT GATAAGACTG AAGGAACTGG ACTTACTTTG CCTAAAGCTC AACCTTTAGT
1501 GGCCAAGTGT AGCCCACGAC CTATAATGGC TAATCTTCTT TCTCAGATTT GAACATAATT
1561 GGTTTCTACC AAACATCCCC AAACTAGAAT ATTATTATTG GTTACATATA CAATGTAATC
1621 AATTTTGAAC CATATTATAT CTCAATGTAT TCCTTTTTAA AAAAAAAAAA AAAAA

SEQ. ID. NO. 168
   1 MVNMFTPIIY APLLLAFYII TKHFLRKLRN NPPAPFLTFP FIGHLYLFKK PLQRTLAKIS
  61 ERYGSVLLLE FGSRKVLLVS SPSAAEECLT KNDIIFANRP LLMAGKHLGY NFTSLAWSSY
 121 GDHWRNLRRI TSVEMFSTHR LQMLHGIRID EVKSMVKRLN SSAIAEKSVD MKSMFFELML
 181 NVMMRTIAGK RYYGENVEDI EEATRFKGLV QETFRIGGAT NIGDFLPALK LLVRKLEKSL
 241 IVLQENRDEF MQELIKDCRK RMEKESTVTD SEIEGNKKCL IEVLLTLQEN EPEYYKDEII
 301 RSLMLVLLSA GTDTSVGTME WALSLMLNHP ETLKKAQAEI DEHIGHERLV DESDINNLPY
 361 LRCIINETFR MYPAGPLLVP HESSEETTVG GYRVPGGTML LVNLWAIHND PKLWDEPRKF
 421 KPERFEGLEG VRDGYKMMPF GSGRRSCPGE GLAIRMVALS LGCIIQCFDW QRLGEGLVDK
 481 TEGTGLTLPK AQPLVAKCSP RPIMANLLSQ I
```

【図８５】

FIG. 85

```
NAME        D104A-AE8 (69,1755)
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 169
      1 CAACACGCTT ACTATCTCCT AAATCTCCAC TCAAAAACAA AGAAGAGAAA GATTTAAAAC
     61 TAATAATTAT GAAAGAGATG GTGCAAAACA ATATGAGCAC TTCTCTTCTT GAAACTTTAC
    121 AAGCTACGCC CATGATATTC TACTTCATCG TCCCTCTCTT CTGCTTATTC CTTCTCTCCA
    181 AATCTCGCCG TAAACGTTTG CCTCCAGGTC CAACTGGCTG GCCTCTCATT GGTAACATGA
    241 TGATGATGGA CCAGTTAACT CACCGTGGCC TTGCCAAACT AGCCCAAAAA TATGGTGGTG
    301 TTTTTCACCT TAAAATGGGT TATGTTCACA AAATTGTAGT CTCTGGTCCA GACGAAGCTC
    361 GCCAAGTATT ACAGGAACAC GACATCATAT TTTCGAACCG TCCAGCGACC GTAGCCATAA
    421 GTTACCTAAC ATATGACAGG GCAGACATGG CTTTTGCTGA CTATGGACTC TTCTGGCGGC
    481 AGATGAGAAA ACTATGTGTA ATGAAACTCT TCAGCCGCAA ACGAGCTGAG TCATGGGACT
    541 CAGTTCGAGA CGAAGCGGAT TCCATGGTTA GAATTGTAAC AACCAACACA GGCACAGCTG
    601 TTAACTTAGG TGAACTTGTT TTCAGTCTCA CTCGTAATAT TATCTACAGA GCTGCTTTTG
    661 GAACTTGTTC TGAAGATGGA CAAGGCGAGT TCATTAAAAT TATGCAAGAG TTTTCGAAGC
    721 TATTTGGTGC TTTCAATATA GCTGATTTTA TTCCATGGCT AGGGTGGGTT GGTAAGCAGA
    781 GTCTAAATAT TAGACTTGCT AAGGCTAGAG CGTCGCTTGA TGGGTTCATT GATTCGATTA
    841 TTGATGACCA TATTATTAGA AAGAAAGCTT ATGTTAATGG CAAAAATGAT GGAGGTGATC
    901 GAGAAACTGA TATGGTGGAT GAGCTTTTAG CTTTTTACAG TGAGGAAGCA AAAGTAACTG
    961 AGTCCGAAGA TTTGCAGAAT GCTATCAGAC TTACTAAGGA TAATATCAAA GCTATCATCA
   1021 TGGATGTAAT GTTTGGAGGG ACAGAAACAG TGGCTTCTGC AATAGAATGG GCCATGGCAG
   1081 AGCTTATGAG GAGTCCTGAA GATCTTAAAA AGGTACAACA AGAGCTGGCT AACGTTGCTG
   1141 GACTCAACAG AAAAGTTGAA GAATCTGACT TTGAAAAATT AACATACTTA AGATGTTGTC
   1201 TAAAAGAAAC TCTACGACTT CACCCTCCAA TCCCTCTCCT CCTCCATGAG ACCGCCGAGG
   1261 AATCCACCGT CTCCGGCTAC CATATTCCGG CAAAGTCACA TGTTATTATA AATTCATTTG
   1321 CCATTGGGCG TGACAAAAAT TCATGGGAAG ATCCTGAAAC TTATAAACCA TCTAGGTTTC
   1381 TCAAAGAAGG TGTACCAGAT TTTAAAGGAG GTAATTTTGA GTTTATACCA TTTGGGTCGG
   1441 GTCGGCGGTC TTGCCCCGGT ATGCAACTTG GGCTTTATGC ATTGGAAATG GCTGTGGCCC
   1501 ATCTTCTTCA TTGTTTTACT TGGGAATTGC CAGATGGTAT GAAACCAAGT GAGCTTAAAA
   1561 TGGATGATAT TTTTGGACTC ACTGCTCCAA GAGCTAATCG ACTCGTGGCT GTGCCTACTC
   1621 CACGTTTGTT GTGTCCCCTT TATTAATTGA AGAAAAAAGG TGGGGCTTTT ACTTGCATCA
   1681 AAGAGTGGTG CTTGTGATTT TTCCACCTTT TGGTTAAATA TACGAATTAT TATGATATAC
   1741 GAATTCTTGG GCACA

SEQ. ID. NO. 170
      1 MKEMVQNNMS TSLLETLQAT PMIFYFIVPL FCLFLLSKSR RKRLPPGPTG WPLIGNMMMM
     61 DQLTHRGLAK LAQKYGGVFH LKMGYVHKIV VSGPDEARQV LQEHDIIFSN RPATVAISYL
    121 TYDRADMAFA DYGLFWRQMR KLCVMKLFSR KRAESWDSVR DEADSMVRIV TTNTGTAVNL
    181 GELVFSLTRN IIYRAAFGTC SEDGQGEFIK IMQEFSKLFG AFNIADFIPW LGWVGKQSLN
    241 IRLAKARASL DGFIDSIIDD HIIRKGAYVN GKNDGGDREI DMVDELLAEY SEEAKVTESE
    301 DLQNAIRLTK DNIKAIIMDV MFGGTETVAS AIEWAMAELM RSPEDLKKVQ QELANVVGLN
    361 RKVEESDFEK LEYLRCCLKE TLRLHPPIPL LLHETAEEST VSGYHIPAKS HVIINSFAIG
    421 RDKNSWEDPE TYKPSRFLKE GVPDFKGGNF EFIPFGSGRR SCPGMQLGLY ALEMAVAHLL
    481 HCFTWELPDG MKPSELKMDD IFGLTAPRAN RLVAVPTPRL LCPLY
```

【図８６】

FIG. 86

```
NAME        D105-AD6
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 171
      1 TGTGCTTGTG AGTGTGGGAG AAGGCCTTCA ATATGGAGAT ACCATATTAC AGCTTAAAAA
     61 TTGCAATTTC TTCATTTGCA ATTATCTTTG TACTAAGATG GGCATGGAAA ATCTTGAATT
    121 ATGTGTGGTT AAAACCAAAA GAATTGGAGA AATACCTCAG ACAGCAGGGT TTCAAAGGAA
    181 ACTCTTACAA ATTCTTGTTT GGGGATATGA AAGAGATGAA GAAAATGGGT GAAGAAGCTA
    241 TGTCTAAGCC AATCAATTTC TCTCATGACA TGATTTGGCC TAGAGTTATG CCATTCATCC
    301 ACAAAACCAT CACCAATTAT GGTAAGAATT GTATTGTGTG GTTTGGGCCA AGACCAGCAG
    361 TCCTGATCAC AGACCCGGAA CTTGTAAAGG AGGTGCTAAC GAAGAATTTC GTCTATCAGA
    421 AGCCGCTTGG CAATCCACTC ACAAAGTTGG CAGCAACTGG AATTGCAGGC TATGAAACAG
    481 ATAAATGGGC TACACATAGA AGGCTTCTCA ATCCTGCTTT TCACCTTGAC AAGTTGAAGC
    541 ATATGCTACC TGCATTCCAA TTTACTGCTA GTGAGATGTT GAGCAAATTG GAGAAAGTTG
    601 TTTCACCAAA CGGAACAGAG ATAGATGTGT GGCCATATTT ACAAACTTTG ACAAGTGATG
    661 CCATTTCAAG AACTGCGTTT GGAAGTAGTT ATGAAGAAGG AAGAAAGATT TTTGACCTTC
    721 AAAAAGAACA ACTTTCACTA ATTCTAGAAG TTTCACGCAC AATATATATT CCAGGATGGA
    781 GGTTTTTGCC AACGAAAAGG AACAAAAGGA TGAAGCAAAT ATTTAATGAA GTACGAGCAC
    841 TGGTATTTGG AATTATTAAG AAAAGGATGA GTATGATTGA AAATGGAGAA GCACCTGATG
    901 ATTTATTGGG AATATTATTG GCATCCAATT TAAAAGAAAT CCAACAACAT GGAAACAACA
    961 AGAAATTTGG TATGAGTATT GATGAGGTGA TTGAAGAGTG TAAACTCTTC TATTTTGCTG
   1021 GGCAAGAGAC TACTTCATCT TTACTTGTAT GGACTATGAT TTTGTTGTGC AAATATCCTA
   1081 ATTGGCAAGA TAAAGCTAGA GAAGAGGTTT TGCAAGTGTT TGGGAGTAGG GAAGTTGACT
   1141 ATGACAAGTT GAATCAGCTA AAAATAGTAA CTATGATCTT AAACGAGGTC TTAAGGTTGT
   1201 ATCCAGCAGG ATATGTGATT AATCGAATGG TAAACAAAGA AACAAAGTTA GGGAATTTGT
   1261 GTTTACCAGC CGGCGTACAG CTCGTGTTAC CAACAATGTT GTTGCAACAT GATACTGAAA
   1321 TATGGGGAGA TGATGCAATG GAGTTCAATC CAGAGAGATT TAGTGATGGA ATATCCAAAG
   1381 CAACAAAAGG AAAACTTGTG TTTTTTCCAT TTAGTTGGGG TCCAAGAATA TGTATTGGGC
   1441 AAAATTTTGC TATGTTAGAG GCTAAAATGG CAATGGCTAT GATTCTGAAA ACCTATGCAT
   1501 TTGAACTCTC TCCATCCTAT GCTCATGCTC CTCATCCACT ACTACTTCAA CCTCAATATG
   1561 GTGCTCAATT AATTTTGTAC AAGTTGTAGA TATGGTCAAT TTGGAACTTG TTATGGAACT
   1621 TTTATCATTG TAATCAACCA TATTGAGGGA ACATGGTTTG AGGTTAAATC TTCGTGTGTG
   1681 TGTC

SEQ. ID. NO. 172
      1 MEIFYYSLKI AISSFAIIFV LRWAWKILNY VWLKPKELEK YLRQQGFKGN SYKFLFGDMK
     61 EMKKMGEEAM SKPINFSHDM IWPRVMPFIH KTITNYGKNC IVWFGPRPAV LITDPELVKE
    121 VLTKNFVYQK PLGNPLTKLA ATGIAGYETD KWATHRRLLN PAFHLDKLKH MLPAFQFTAS
    181 EMLSKLEKVV SPNGTEIDVW PYLQTLTSDA ISRTAFGSSY EEGRKIFDLQ KEQLSLILEV
    241 SRTIYIPGWR FLPTRRNKRM KQIFNEVRAL VFGIIKKRMS MIENGEAPDD LLGILLASNL
    301 KEIQQHGNNK KFGMSIDEVI EECKLFYFAG QETTSSLLVW TMILLCKYPN WQDRAREEVL
    361 QVFESREVDY DKLNQLKIVT MLINEVLRLY PAGYVINRMV NKETKLGNLC LPAGVQLVLP
    421 TMLLQHDTEI WGDDAMEFNP ERFSDGISKA TKGKLVFFFF SWGERICIGQ NFAMLEAKMA
    481 MAMILKTYAF ELSPSYAHAP HPLLLQPQYG AQLILYKL
```

【図８７】

FIG. 87

```
NAME        D109-AH8 (14,1697)
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 173
      1 CCAGCACCAA GACATGGAGA ATTCCTGGGT AGTTTTAGCC TTAACAGGCC TTCTTACATT
     61 AGTTTTTCTC TCAAAGTTTC TTCATAGTCC TCGTCGTAAA CAAAATCTTC CACCAGGTCC
    121 AAAACCATGG CCTATTGTTG GCAATATACA TCTTCTTGGT TCCACCCCTC ACAGATCCCT
    181 TCACGAACTT GCAAAAAGAT ACGGAGATTT AATGCTACTA AAGTTCGGTT CGCGCAATGT
    241 CCTTATTTTA TCCTCCCCAG ATATGGCTAG AGAATTCTTG AAAACAAATG ATGGCATTTG
    301 GGCTTCTCGC CCTGAGCTTG CCGCTGGTAA ATATACTGCT TATAATTATT GCGACATGAC
    361 ATGGGCACGT TATGGACCCT TTTGGAGACA AGCAAGGAGG ATCTATCTCA ACGAGATTTT
    421 CAATCCTAAA CGTTTGGATT CATTTGAGTA CATTCGCATA GAGGAAAGGC ATAATTTGAT
    481 TTCACGTCTT TTTGTTCTCT CTGGGAAGCC AATTCTTCTT AGAGACCATT TAACTCGGTA
    541 CACTCTTACA AGTATAAGTA GAACAGTATT GAGTGGAAAA TATTTTAGCG AGTCACCTGG
    601 CCAAAATTCA ATGATAACTT TGAAACAATT GCAGGATATG CTTGATAAGT GGTTTTTGCT
    661 TAATGGTGTG ATCAATATTG GGGACTGGAT ACCTTGGCTT GCTTTCTTGG ATTTGCAGGG
    721 TTATGTCAAG CAAATGAAGG AGTTGCATAG GAACTTCGAC AAATTTCATA ACTTTGTGCT
    781 AGATGATCAC AAGGCTAATA GGGGAGAGAA GAACTTTGTG CCAAGAGACA TGGTCGATGT
    841 TTTGCTGCAG CAAGCTGAGG ATCCTAATCT TGAAGGTCAAA CTCACCAATG ATTGTGTCAA
    901 GGGTCTAATG CAGGACTTAT TGGCTGGCGG CACGGACACC TCAGCAACAA CCGTTGAATG
    961 GGCTTTTTAT GAACTTCTTA GACAACCTAA GATTATGAAG AAAGCACAAC AAGAGCTAGA
   1021 CCTTGTCATT TCACAGGACA GATGGGTTCA AGAAAAAGAT TACACTCAAC TCCCTTACAT
   1081 TGAGTCAATC ATCAAGGAAA CATTGAGGCT TCACCCAGTA AGCACCATGC TTCCACCGCG
   1141 CATTGCCTTG GAGGATTGTC ATGTAGCAGG CTATGACATA CCTAAAGGTA CAATTTTAAT
   1201 TGTGAACACT TGGAGTATTG GAAGAAATTC ACAGCATTGG GAGTCACCAG AAGAATTCCT
   1261 TCCGGAGAGG TTTGAAGGGA AGAATATTGG TGTCACAGGA CAACATTTTG CGCTCTTGCC
   1321 ATTTGGCGCG GGCCGGAGAA AGTGCCCAGG ATACAGTCTT GGGATTCGTA TAATTAGGGC
   1381 AACTTTAGCT AACTTGTTGC ATGGATTCAA CTGGAGATTG CCTAATGGTA TGAGTCCAGA
   1441 AGACATTAGC ATGGAAGAGA TTTATGGGCT AATTACACAC CCCAAAGTCG CACTTGACGT
   1501 GATGATGGAG CCTCGACTTC CCAACCATCT TTACAAATAG TGGATAATTA AAACCATTAA
   1561 AATCGTTTTG TTATATGCAT GTCTCATATT TGTAGTGGTC AAAATGTTTG TTTTCTATCA
   1621 TGGATGTTCA GTGCGAGGTT GGGAATTTCA AGTCATTAAC GTGTGAAAAT ATTTTAAATT
   1681 TAAAAAAAAA AAAAAAA

SEQ. ID. NO. 174
      1 MENSWVVLAL TGLLTLVFLS KFLHSPRRKQ NLPPGPKFWP IVGNIHLLGS TPHRSLHELA
     61 KRYGDLMLLK FGSRNVLILS SFDMAREFLK TNDAIWASRP ELAAGKYTAY NYCDMTWARY
    121 GPFWRQARRI YLNEIFNPKR LDSFEYIRIE ERHNLISRLF VLSGKRILLR DHLTRYTLTS
    181 ISRTVLSGKY FSESPGQNSM ITLKQLQDML DKWFLLNGVI NIGDWIPWLA FLDLQGYVKQ
    241 MKELHRNFDK FHNFVLDDHK ANRGEKNFVP RDMVDVLLQQ AEDPNLEVKL TNDCVKGLMQ
    301 DLLAGTTDTS ATTVEWAFYE LLRQPKIMKK AQQELDLVIS QDPWVQEKDY TQLPYIESII
    361 KETLRLHPVS TMLPPRIALE DCHVAGYDIP KGTILIVNTW SIGRNSQHWS SPEEFLPERF
    421 EGKNIGVTGQ HFALLPFGAG RRKCPGYSLG IRIIRATLAN LLHGFNWRLP NGMSPEDISM
    481 EEIYGLITHP KVALDVMMEP RLPNHLYK
```

【図８８】

FIG. 88

```
NAME        D110-AF12 (166,1631)
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 175
      1 ACTGTTCAAA TCACAGTAAC AGCATCTTGT GCTGCCATAA TAATTACTCT AGTGGTGTGT
     61 ATATGGAGAG TGCTGAATTG GGTTTGGTTC AGACCAAAGA AGCTGGAAAA GCTACTGAGG
    121 AAACAAGGTC TCAAAGGCAA TTCCTACAGG ATTTTGTATG GGGATATGAA GGAGCTTTCT
    181 GGTATGATTA AGGAAGCTAA CTCCAAACCC ATGAATCTTT CTGATGATAT TGCCCCAAGA
    241 TTGGTCCCTT TCTTTCTTGA TACCATCAAG AAATATGGGA AAAAATCCTT TGTATGGTTG
    301 GGTCCAAAAC CGCTGGTTTT TGTCATGGAC CCCGAGCTTA TAAAGGAAGT ATTCTCCAAA
    361 AACTATCTGT ATCAAAAGCC TCATTCAAAT CCATTAACCA AGTTACTGGC ACAAGGACTT
    421 GTAAGCCAAG AGGAAGACAA ATGGGCCAAA CATAGAAAAA TCGTCACTCC TGCCTTCCAC
    481 CTGGAGAAGC TAAAGCATAT GCTTCCAGCT TTTTGTTTGA GCTGTACTGA GATGCTGAGC
    541 AAATGGGAAG ACATTGTTGC AGTTGAGGGC TCACATGAGA TGATATATGG GCTTGGCCTT
    601 CAACAATTAA CTAGTGATGT GATCTCTCGG ACAGCCTTTG GCAGTAGCTA TGAAGCAGGT
    661 AGAAGGATAT TTGAACTTCA AAAGGAACAA GCTCAATTTC TTATGGAAGC TATACGCTCC
    721 GTTTATATTC CAGGCTGGAG GTTTTTGCCA ACAAAGAGGA ACAGAAGAAT GAAGGAAATT
    781 GAAAAGGATG TTCAAGCCTT AGTTAGAGGT ATTATTGATA AAAGAGTAAA GTCAATGAAA
    841 GCAGGAGAGG TGAATAATGA GGATCTGCTT GGTATATTGC TGGAATCTAA TTTTAAAGAA
    901 ATTGAACAGC ATGGAAACAA GGATTTTGGA ATGAGCATTG AAGAAGTCAT TCAAGAATGC
    961 AAGTTATTCT ATTTTGCTGG CCAAGAAACT ACATCAGTGT TGCTTGTATG GACTCTAATA
   1021 TTGCTGAGCA GGCATCAGGA TTGGCAAGCA CTGGCCAGAG AAGAGGTGTT GCAAGTCTTT
   1081 GGGAATCAGA AACCAGATTT TGATGGATTA AATCGTCTAA AAATTGTTAC AATGATCTTG
   1141 TACGAGTCTT TAAGGCTCTA TCCCCCAGTA GTGACACTTA CCCGAAGGCC TAAGGAAGAC
   1201 ACTGTTATTAG GAGATGTATC TCTACCAGCA GGTGTGTTAA TGTCCTTACC AGTGATCTTA
   1261 TTGCATCACG ACGAAGAGAT ATGGGGTAAA GATGCAAAGA AGTTCAAGCC AGAAGAGATTC
   1321 AGAGATGGAG TCTCAAGTGC AACAAAGGGT CAAGTCACTT TTTTCCCATT TACTTGGGGT
   1381 CCCAGAATAT GCATTGGACA AAATTTTGCC ATGTTAGAAG CAAAGACTAC TTTGGCTATG
   1441 ATCCTACAAC GCTTCTCCTT TGAACTGTCT CCATCTTATG CACATGCTCC TCAGTCCATA
   1501 ATAACTTTGC AACCCCAGTA TGGTGCTCCA CTTATTTTGC ATAAAATATA GTTTATTACT
   1561 TGTAAGTAGT GTCTCGTTTT ATGTTAAGCA TGAGTCCAAA ATGTTAAGGC TTGTAGAACT
   1621 GCAAAATGGG A

SEQ. ID. NO. 176
      1 MKELSGMIKE ANSKPMNLSD DIAPRLVPFF LDTIKKYGKK SFVWLGPKPL VFVMDPELIK
     61 EVFSKNYLYQ KPHSNPLTKL LAQGLVSQEE DKWAKHRKIV TPAFHLEKLK HMLPAFCLSC
    121 TEMLSKWEDI VAVEGSHEID IWPGLQQLTS DVISRTAFGS SYEAGRRIFE LQKEQAQFLM
    181 EAIRSVYIPG WRFLPTKRNR RMKEIEEDVQ ALVRGIIDKR VKSMRAGEVN NEDLLGILLE
    241 SNFKEIEQNG NKDPGMSIEE VIQECKLFYF AGQETTSVLL VWTLILLLSRH QDWQALAREE
    301 VLQVFGNQKP DFDGINRLKI VTMILYESLR LYPFVVTLTR RPKEDTVLGD VSLPAGVLIS
    361 LPVILLHHDE EIWGKDAKKF KPERFRDGVS SATKGQVTFF FFTWGPRICI GQNFAMLEAK
    421 TTLAMILQRF SFELSPSYAH APQSIITLQP QYGAPLILHK I
```

【図８９】

FIG. 89

```
NAME        D112-AA5
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 177
   1 ATTTATCTCT GAAAATGCAA TTCTTCAGCT TGGTTTCCAT TTTCCTATTC CTATCTTTCC
  61 TATTTTTGTT GAGGAAATGG AAGAACTCCA ATAGCCAAAG CAAAAAATTG CCACCAGGTC
 121 CATGGAAAAT ACCAATACTA GGAAGTATGC TTCATATGAT TGGTGGAGAA CCGCACCATG
 181 TCCTTAGAGA TTTAGCCAAA AAAGATGGAC CACTTATGCA CCTTCAGTTA GGTGAAATTT
 241 CTGCAGTTGT GGTTACTTCT AGGGACATGG CAAAAGAAGT GCTAAAAACT CATGACGTCG
 301 TTTTTGCATC TAGGCCTAAA ATTGTAGCCA TGGACATTAT CTGTTATAAC CAGTCCGACA
 361 TTGCCTTTAG CCCTTATGGC GACCACTGGA GACAAATGCG TAAAATTTGT GTCATGGAAC
 421 TTCTCAATGC AAAGAATGTT CGGTCTTTCA GCTCCATCAG ACGTGATGAA GTCGTTCGTC
 481 TCATTGACTC TATCCGGTCA GATTCTTCTT CAGGTGAGCT AGTTAATTTT ACGCAGAGGA
 541 TCATTTGGTT TGCAAGCTCC ATGACGTGTA GATCAGCATT TGGGCAAGTA CTCAAGGGGC
 601 AAGACATATT TGCCAAAAAG ATCAGAGAAG TAATAGGATT AGCAGAAGGC TTTGATGTGG
 661 TAGACATCTT CCCTACATAC AAGTTTCTTC ATGTTCTCAG TGGGATGAAG CGTAAACTTT
 721 TGAATGCCCA CCTTAAGGTA GACGCCATTG TTGAGGATGT CATCAACGAG CACAAGAAAA
 781 ATCTTGCAGC TGGCAAGAGT AATGGCGCAT TAGGAGGCGA AGATCTAATT GATGTCCTAC
 841 TGAGACTTAT GAATGACACA AGTCTTCAAT TTCCCATCAC CAACGACAAT ATCAAAGCTG
 901 TTGTTGTTGA CATGTTTGCT GCCGGAACAG AAACTTCATC AACAACAACT GTATGGGCCA
 961 TGGCTGAAAT GATGAAGAAT CCAAGTCTAT TCGCCAAAGC TCAAGCAGAA GTGCGAGAAG
1021 CCTTTAGGGA CAAAGTATCT TTTGATGAAA ATGATGTGGA GGAGCTGAAA TACTTAAAGT
1081 TAGTCATTAA AGAAACTTTG AGACTTCATC CACCGTCTCC ACTTTTGGTC CCAAGAGAAT
1141 GCAGGGAAGA TACGGATATA AACGGCTACA CTATTCCTGC AAAGACCAAA GTTATGGTTA
1201 ATGTTTGGGC ATTGGGAAGA GATCCAAAAT ATTGGGATGA CGCGGAAAGC TTTAAGCCAG
1261 AGAGATTTGA GCAATGTTCT GTAGATATTT TTGGTAATAA TTTTGAGTTT CTTCCCTTTG
1321 GCGGGGGACG GAGAATTTGT CCTGGAATGT CATTTGGTTT AGCTAATCTT TACTTACCAT
1381 TGGCTCAATT ACTCTATCAC TTTGACTGGA AACTCCCAAC CGGAATCAAG CCAAGAGACT
1441 TGGACTTGAC CGAATTATCG GGAATAACTA TTGCTAGAAA GGGTGACCTT TACTTAAATG
1501 CTACTCCTTA TCAACCTTCT CGAGAGTAAT TTACTATTGG CATAAACATT TTAAATTTCC
1561 TTCATCAACC TC

SEQ. ID. NO. 178
   1 MQFFSLVSIF LFLSFLFLLR KWKNSNSQSK KLPPGPWKIF ILGSMLHMIG GEPHHVLRDL
  61 AKKDGPLMHL QLGEISAVVV TSRDMAKEVL KTHDVVFASR PKIVAMDIIC YNQSDIAFSP
 121 YGDHWRQMRK ICVMELLNAK NVRSFSSIRR DEVVRLIDSI RSDSSSGELV NFTQRIIWEA
 181 SSMTCRSAFG QVLKGQDIFA KKIREVIGLA EGFDVVDIFP TYKFLHVLSG MKRKLLNAHL
 241 KVDAIVEDVI NEHKKNLAAG KSNGALGGED LIDVLLRLMN DTSLQFFITN DNIKAVVVDM
 301 FAAGTETSST TTVWAMAEMM KNPEVFAKAQ AEVREAFRDK VSFDENDVEE LKYLKLIVIKE
 361 TLRLHPPSPL LVPRECREDT DINGYTIPAK TKVMVNVWAL GRDPKYGWDDA ESFKPERFEQ
 421 CSVDIFGNNF EFLPFGGGRR ICPGMSFGLA NLYLPLAQLL YHFDWKLPTG IKPRDLDLTE
 481 LSGITLARKG DLYLNATPYQ PSRE
```

【図９０】

FIG. 90

```
NAME        D120-AH4
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 179
   1 ATAATGCTTT CTCCCATAGA AGCCATTGTA GGACTAGTAA CCTTCACATT TCTCTTCTTC
  61 TTCCTATGGA CAAAAAAATC TCAAAAACCT TACCACCGAA AATCCCCGGA
 121 GGATGGCCGG TAATCGGCCA TCTTTTCCAC TTCAATGACG ACGGCGACGA CCGTCCATTA
 181 GCTCGAAAAC TCGGAGACTT AGCTGACAAA TACGGCCCCG TTTTCACTTT TCGGCTAGGC
 241 CTTCCCCTTG TCTTAGTTGT AAGCAGTTAC GAAGCTGTAA AAGACTGTTT CTCTACAAAT
 301 GACGCCATTT TTTCCAATCG TCCAGCTTTT CTTTACGGCG ATTACCTTGG CTACAATAAT
 361 GCCATGCTAT TTTTGGCCAA TTACGGACCT TACTGGCGAA AAAATCGAAA ATTAGTTATT
 421 CAGGAAGTTC TCTCCGCTAG TCGTCTCGAA AAATTCAAAC ACGTGAGATT TGCAAGAATT
 481 CAAGCGAGCA TTAAGAATTT ATATACTCGA ATTGATGGAA ATTCGATTAC GATAAATTTA
 541 ACTGATTGGT TAGAAGAATT GAATTTTGGT CTGATCGTGA AGATGATCGC TGGAAAAAAT
 601 TATGAATCCG GTAAAGGAGA TGAACAAGTG GAGAGATTTA AGAAAGCGTT TAAGGATTTT
 661 ATGATTTTAT CAATGGAGTT TGTGTTATGG GATGCATTTC CAATTCCATT ATTTAAATGG
 721 GTGGATTTTC AAGGGCATGT TAAGGCTATG AAAAGGACTT TTAAAGATAT AGATTCTGTT
 781 TTTCAGAATT GGTTAGGGGA ACATATTAAT AAAAGAGAAA AAATGGAGGT TAATGCAGAA
 841 GGGAATGAAC AAGATTTCAT TGATGTGGTG CTTTCAAAAA TGAGTAATGA ATATCTTGGT
 901 GAAGGTTACT CTCGTGATAC TGTCATTAAA GCAACGGTGT TTAGTTTGGT CTTGGATGCA
 961 GCAGACACAG TTGCTCTTCA CATAAATTGG GGAATGGCAT TATTGATAAA CAATCAAAAG
1021 GCCTTGACGA AAGCACAAGA AGAGATAGAC ACAAAAGTTG GTAAGGACAG ATGGGTAGAA
1081 GAGAGTGATA TTAAGGATTT GGTATACCTC CAAGCTATTG TTAAAGAAGT GTTACGATTA
1141 TATCCACCAG GACCTTTGTT AGTACCACAC GAAAATGTAG AAGATTGTGT TGTTAGTGGA
1201 TATCACATTC CTAAAGGGAC AAGATTATTC GCAAACGTCA TGAAACTGCT ACGTGATCCT
1261 AAACTCTGGC CTGATCCTGA TACTTTCGAT CCAGAGAGAT TCATTGCTAC TGATATTGAC
1321 TTTCGTGGTC AGTACTATAA GTATATCCCG TTTGGTTCTG GAAGACGATC TTGTCCAGGG
1381 ATGACTTATG CATTGCAAGT GGAACACTTA ACAATGGCAC ATTTGATCCA AGGTTTCAAT
1441 TACAGAACTC CAAATGACGA GCCCTTGGAT ATGAAGGAAG GTGCAGGCAT AACTATACGT
1501 AAGGTAAATC CTGTGGAACT GATAATAGCG CCTCGCCTGG CACCTGAGCT TTATTAAAAC
1561 CTAAGATCTT TCATCTTGGT TGATCATTGT ATAATACTCC TAAATGGATA TTCATTTACC
1621 TTTTATCAAT TAA

SEQ. ID. NO. 180
   1 MLSPIEAIVG LVTFTFLFFF LWTKKSQKPS KPLPPKIPGG WPVIGHLFHF NDDGDDRRLA
  61 RKLGDLADKY GPVFTFRLGL PLVLVVSSYE AVKDCFSTND AIFSNRPAFL YGDYLGYNNA
 121 MLFLANYGPY WRKNRKLVIQ EVLSASRLEK FKHVRFARIQ ASIKNLYTRI DGNSSTINLT
 181 DWLEELNFGL IVKMIAGKNY ESGKGDEQVE RFKKAFKDFM ILSMEFVLWD AFPIPLFKWV
 241 DFQGHVKAMK RTFKDIDSVF QNWLEEHINK REKMEVNAEG NEQDFIDVVL SKMSNEYLGE
 301 GYSRDTVIKA TVFSLVLDAA DTVALHINWG MALLINNQKA LTKAQEEIDT KVGKDRWVEE
 361 SDIKDLVYLQ AIVKEVLRLY PPGPLLVPHE NVEDCVVSGY HIPKGTRLFA NVMKLQRDPK
 421 LWSDPDTFDP ERFIATDIDF RGQYYKYIPF GSGRRSCPGM TYALQVEHLT IAHLIQGFNY
 481 RTPNDEPLDM KEGAGITIRK VNPVELIIAP RLAPELY
```

【図９１】

FIG. 91

```
NAME        D121-AA8
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 181
   1 AATCCATAAT GCTTTCTCCC ATAGAAGCCA TTGTAGGACT AGTAACCTTC ACATTTCTCT
  61 TCTTCTTCCT ATGGACAAAA AAATCTCAAA AACCTTCAAA ACCCTTACCA CCGAAAATCC
 121 CCGGAGGATG GCCGGTAATC GGCCATCTTT TCCACTTCAA TGACGACGGC GACGACCGTC
 181 CATTAGCTCG AAAACTCGGA GACTTAGCTG ACAAATACGG CCCCGTTTTC ACTTTTCGGC
 241 TAGGCCTTCC CCTTGTCTTA GTTGTAAGCA GTTACGAAGC TGTAAAAGAC TGTTTCTCTA
 301 CAAATGACGC CATTTTTTCC AATCGTCCAG CTTTTCTTTA CGGCGATTAC CTTGGCTACA
 361 ATAATGCCAT GCTATTTTTG GCCAATTACG GACCTTACTG GCGAAAAAAT CGAAAATTAG
 421 TTATTCAGGA AGTTCTCTCC GCTAGTCGTC TCGAAAAATT CAAACACGTG AGATTTGCAA
 481 GAATTCAAGC GAGCATTAAG AATTTATATA CTCGAATTGA TGGAAATTCG AGTACGATAA
 541 ATTTAACTGA TTGGTTAGAA GAATTGAATT TTGGTCTGAT CGTGAAGATG ATCGCTGGAA
 601 AAAATTATGA ATCCGGTAAA GGAGATGAAC AAGTGGAGAG ATTTAAGAAA GCGTTTAAGG
 661 ATTTTATGAT TTTATCAATG GAGTTTGTGT TATGGGATGC ATTTCCAATT CCATTATTTA
 721 AATGGGTGGA TTTTCAAGGG CATGTTAAGG CTATGAAAAG GACTTTTAAA GATATAGATT
 781 CTGTTTTTCA GAATTGGTTA GAGGAACATA TTAATAAAAG AGAAAAAATG GAGGTTAATG
 841 CAGAAGGGAA TGAACAAGAT TTCATTGATG TGGTGCTTTC AAAAATGAGT AATGAATATC
 901 TTGGTGAAGG TTACTCTCGT GATACTGTCA TTAAAGCAAC GGTGTTTAGT TTGGTCTTGG
 961 ATGCAGCAGA CACAGTTGCT CTTCACATAA ATTGGGGAAT GGCATTATTG ATAAACAATC
1021 AAAAGGCCTT GACGAAAGCA CAAGAAGAGA TAGACACAAA AGTTGGTAAG GACAGATGGG
1081 TAGAAGAGAG TGAGAATTAAG GATTTGGTAT ACGTCCAAGC TATTGTTAAA GAAGTGTTAC
1141 GATTATATCC ACCAGGACCT TTGTTAGTAC CACACGAAAA TGTAGAAGAT TGTGTTGTTA
1201 GTGGATATCA CATTCCTAAA GGGACAAGAT TATTCGCAAA CGTCATGAAA CTGCAACGTG
1261 ATCCTAAACT CTGGTCTGAT CCTGATACTT TCGATCCAGA GAGATTCATT GCTACTGATA
1321 TTGACTTTCG TGGTCAGTAC TATAAGTATA TCCCGTTTGG TTCTGGAAGA CGATCTTGTC
1381 CAGGGATGAC TTATGCATTG CAAGTGGAAC ACTTAACAAT GGCACATTTG ATCCAAGGTT
1441 TCAATTACAG AACTCCAAAT GACGAGCCCT TGGATATGAA GGAAGGTGCA GGCATAACTA
1501 TACGTAAGGT AAATCCTGTG GAACTGATAA TAGCGCCTCG CCTGGCACCT GAGCTTTATT
1561 AAAACCTAAG ATCATCTTGC TTGAT

SEQ. ID. NO. 182
   1 MLSPIEAIVG LVTFTFLFFF LWTKKSQKPS KPLPPKIPGG WPVIGHLFHF NDDGDDRRPLA
  61 RKLGDLADKY GPVFTFRLGL PLVLVVSSYE AVKDCFSTND AIFSNRPAFL YGDYLGYNNA
 121 MLFLANYGPY WRKNRKLVIQ EVLSASRLEK FKHVRFARIQ ASIKNLYTRI DGNSSTINLT
 181 DWLEELNFGL IVKMIAGKNY ESGKGDEQVE RFKKAFKDFM ILSMEFVLWD AFPIPLFKWV
 241 DFQGHVKAMK RTFKDIDSVF QNWLEEHINK REKMEVNAEG NEQDFIDVVL SKMSNEYLGE
 301 GYSRDTVIKA TVFSLVLDAA DTVALHINWG MALLINNQKA LTKAQEEIDT KVGKDRWVEE
 361 SDIKDLVYLQ AIVKEVLRLY PPGPLLVPHE NVEDCVVSGY HIPKGTRLFA NVMKLQRDPK
 421 LWSDPDTFDP ERFIATDIDF RGQYYKYIPF GSGRRSCPGM TYALQVEHLT IAHLIQGFNY
 481 RTPNDEPLDM KEGAGITIRK VNPVELIIAP RLAPELY
```

【図９２】

FIG. 92

```
NAME        D122-AF10
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 183
   1 CTAAAACTCC ATAATGGTTT CTCCCGTAGA AGCCATTGTA GGACTAGTAA CCCTTACACT
  61 TCTCTTCTAC TTCCTATGGC CCAAAAAATT TCAAATACCT TCAAAACCAT TACCACCGAA
 121 AATTCCCGGA GGGTGGCCGG TAATCGGCCA TCTTTTCCAC TTCGATGATG ACGGCGACGA
 181 CCGTCCATTA GCTCGAAAAC TCGGAGACTT AGCTGACAAA TACGGCCCCG TTTTCACTTT
 241 CCGGCTAGGC CTTCCGCTTG TGTTAATTGT AAGCAGTTAC GAAGCTGTAA AAGACTGCTT
 301 CTCTACAAAT GACGCCATTT TCTCCAATCG TCCAGCTTTT CTTTACGGTG AATACCTTGG
 361 CTACAATAAT GCCATGCTAT TTTTGACAAA ATACGGACCT TATTGGCGAA AAAATAGAAA
 421 ATTAGTCATT CAGGAAGTTC TCTCTGCTAG TCGTCTCGAA AAATTGAAGC ACGTGAGATT
 481 TGGTAAAATT CAAACGAGCA TTAAGAGTTT ATACACTCGA ATTGATGGAA ATTCGAGTAC
 541 GATAAATCTA ACTGATTGGT TAGAAGAATT GAATTTTGGT CTGATCGTGA AAATGATCGC
 601 TGGGAAAAAT TATGAATCCG GTAAAGGAGA TGAACAAGTG GAGAGATTTA GGAAAGCGTA
 661 TAAGGATTTT ATAATTTTAT CAATGGAGTT TGTGTTATGG GATGCTTTTC CAATTCCATT
 721 GTTCAAATGG GTGGATTTTC AAGGCTATGT TAAGGCCATG AAAAGGACAT TTAAGGATAT
 781 AGATTCTGTT TTTCAGAATT GGTTAGAGGA ACATGTCAAG AAAAGAGAAA AAATGGAGGT
 841 TAATGCACAA GGGAATGAAC AAGATTTCAT TGATGTGGTG CTTTCAAAAA TGAGTAATGA
 901 ATATCTTGAT GAAGGTTACT CTCGTGATAC TGTCATTAAA GCAACAGTGT TTAGTTTGGT
 961 CTTGGATGCT GCGGACACAG TTGCTCTTCA CATGAATTGG GGAATGGCAT TACTGATAAA
1021 CAATCAACAT GCCTTGAAGA AAGCACAAGA AGAGATCGAT AAGAAAGTTG GTAAGGAAAG
1081 ATGGGTAGAA GAGAGTGATA TTAAGGATTT GGTCTACCTC CAAGCTATTG TTAAAGAAGT
1141 GTTACGATTA TATCCACCAG GACCTTTATT AGTACCTCAT GAAAATGTAG AGGATTGTGT
1201 TGTTAGTGGA TATCACATTC CTAAAGGGAC TAGACTATTC GCGAACGTTA TGAAATTGCA
1261 GCGCGATCCT AAACTCTGGT CAAATCCTGA TAAGTTTGAT CCAGAGAGAT TCTTCGCTGA
1321 TGATATTGAC TACCGTGGTC AGCACTATGA GTTTATCCCA TTTGGTTCTG GAAGACGATC
1381 TTGTCCGGGG ATGACTTATG CATTACAAGT GGAACACCTA ACAATAGCAC ATTTGATCCA
1441 GGGTTTCAAT TACAAAACTC CAAATGACGA GCCCTTGGAT ATGAAGGAAG GTGCAGGATT
1501 AACTATACGT AAAGTAAATC CTGTAGAAGT GACAATTACG GCTCGCCTGG CACCTGAGCT
1561 TTATTAAAAC CTTAGATGTT TTATCTTGAT TGTACTAATA TATATATGCA GAAAAAATTG

SEQ. ID. NO. 184
   1 MVSPVEAIVG LVTLTLLFYF LWPKKFQIPS KPLPPKIPGG WPVIGHLFYF DDDGDDRPLA
  61 RKLGDLADKY GPVFTFRLGL PLVLIVSSYE AVKDCFSTND AIFSNRPAFL YGEYLGYNNA
 121 MLFLTKYGPY WRKNRKLVIQ EVLSASRLEK LKHVRFGKIQ TSIKSLYTRI DGNSSTINLT
 181 DWLEELNFGL IVKMIAGKNY ESGKGDEQVE RFKKAYKDFI ILSMEFVLWD AFPIPLFKWV
 241 DFQGYVKAMK RTFKDIDSVF QNWLEEHVKK REKMEVNAQG NEQDFIDVVL SKMSNEYLDE
 301 GYSRDTVIKA TVFSLVLDAA DTVALHMNWG MALLINNQHA LKKAQEEIDK KVGKERWVEE
 361 SDIKDLVYLQ AIVKEVLRLY PPGPLLVPHE NVEDCVVSGY HIPKGTRLFA NVMKLQRDPK
 421 LWSNPDKFDP ERFEADDIDY RGQHYEFIPF GSGRRSCPGM TYALQVEHLT IAHLIQGFNY
 481 KTPNDEPLDM KEGAGLTIRK VNPVEVTITA RLAPELY
```

【図９３】

FIG. 93

```
NAME        D128-AB7
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 185
   1 CGAGGCTCCC CACCAAAAAA TCATTTCTCT CGTCTAAAAT GGATCTTCTC TTACTAGAGA
  61 AGACCTTAAT TGGTCTTTTC TTTGCCATTT TAATCGCTTT AATTGTCTCT AAACTTCGTT
 121 CAAAGCGTTT TAAGCTTCCT CCAGGACCAA TTCCAGTACC AGTTTTTGGT AATTGGCTTC
 181 AAGTTGGTGA TGATTTAAAC CACAGAAATC TTACTGATTA TGCCAAAAAA TTTGGGGATC
 241 TTTTCTTGTT AAGAATGGGT CAACGTAACT TAGTTGTTGT GTCATCTCCT GAATTAGCTA
 301 AAGAAGTTTT ACACACACAA GGTGTTGAAT TTGGTTCAAG AACAAGAAAT GTTGTGTTTG
 361 ATATTTTTAC TGGAAAAGGT CAAGATATGG TTTTTACTGT ATATGGTGAA CATTGGAGAA
 421 AAATGAGGAG AATTATGACT GTACCATTTT TTACTAATAA AGTTGTGCAA CAGTATAGAG
 481 GGGGGTGGGA GTTTGAGGTG GCAAGTGTAA TTGAGGATGT GAAAAAAAAT CCTGAATCTG
 541 CTACTAATGG GATCGTATTA AGGAGGAGAT TACAATTAAT GATGTATAAT AATATGTTTA
 601 GGACTTATGT TGATAGGAGA TTTGAGAGTG AAGATGATCC TTTGTTTGTT AAGCTTAAGG
 661 CTTTGAATGG TGAAAGGAGT AGATTGGCTC AAAGTTTTGA GTATAATTAT GGTGATTTTA
 721 TTCCAATTTT GAGGCCTTTT TTGAGAGGTT ATTTGAAGAT CTGTAAAGAA GTTAAGGAGA
 781 AGAGGCTGCA GCTTTTCAAA GATTACTTTG TTGATGAAAG AAAGAAGCTT TCAAATACCA
 841 AGAGCTCGGA CAGCAATGCC CTAAAATGTG CGATTGATCA CATTCTTGAG GCTCAACAGA
 901 AGGGAGAGAT CAATGAGGAC AACGTTCTTT ACATTGTTGA AAACATCAAT GTTGCTGCAA
 961 TTGAAACAAC ATTATGGGTA GTATCGGCGA GCTAGTCAAC CACCCCTCACA
1021 TCCAAAAGAA ACTGCGCGAC GAGATTGACA CAGTTCTTGG ACCAGGAGTG CAAGTGACTG
1081 AACCAGACAC CCACAAGCTT CCATACCTTC AGGCTGTGAT CAAGGAGGCA CTTCGTCTCC
1141 GTATGGCAAT TCCTCTATTA GTCCCACACA TGAACCTTCA CGACGCAAAG CTTGGCGGGT
1201 TTGATATTCC AGCAGAGAGC AAAATCTTGG TTAACGCTTG GTGGTTAGCT AACAACCCGG
1261 CTCATTGGAA GAAACCCGAA GAGTTCAGAC CCGAGAGGTT CTTTGAAGAG GAGAAGCATG
1321 TTGAGGCCAA TGGCAATGAC TTCAGATATC TTCCGTTTGG CGTTGGTAGG AGGAGCTGCC
1381 CTGGAATTAT ACTTGCATTG CCAATTCTTG GCATCACTTT GGGACGTTTG GTTCAGAACT
1441 TTGAGCTGTT GCCTCCTCCA GGCCAGTCGA AGCTCGACAC CACAGAGAAA GGTGGACAGT
1501 TCAGTCTCCA CATTTTGAAG CATTCCACCA TTGTGTTGAA ACCAAGGTCT TTCTGAACTT
1561 TGTGATCTTA TTAATTAAGG GGTTCTGAAG AAATTTGATA GTGTTGGATA TTAAGGGCGA
1621 ATT

SEQ. ID. NO. 186
   1 MDLLLLEKTL IGLFFAILIA LIVSKLRSKR FKLPFGPIPV PVFGNWLQVG DDLNHRNLTD
  61 YAKKFGDLFL LRMGQRNLVV VSSPELAKEV LHTQGVEFGS RTRNVVFDIF TGKGQDMVFT
 121 VYGENWRKMR RIMTVPFFTN KVVQQYRGGW EPEVASVIED VKKNPESATN GIVLRRRLQL
 181 MMYNNMPRIM FDRRFESEDD PLEVKLKAIN GERSRLAQSF EYNYGDFIPI LRPFLRGYLK
 241 ICKEVKEKRL QLEKDYFVDE RKKLSNTKSS DSNALKCAID HILEAQQKGE IHEDNVLYIV
 301 ENINVAAIET TLWSIEWGIA ELVNHPHIQK KLRDEIDTVL GPGVQVTEPD THKLPYLQAV
 361 IKEALRLRMA IPLLVPHMNL HDAKLGGFDI PAESKILVNA WWLANNPAHW KKPEEEFRER
 421 FFEEEKHVEA NGNDFRYLPF GVGRRSCPGI ILALPILGIT LGRLVQNFEL LPPPGQSKLD
 481 TTEKGGQFSL HILKHSTIVL KPRSF
```

【図９４】

FIG. 94

```
NAME        D129-AD10
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 187
   1 CAACACGCTT ACTATCTCCT AAATCTCCAC TCAAAAACAA AGAAGAGAAA GATTTAAAAC
  61 TAATAATTAT GAAAGAGATG GTGCAAAACA ATATGAGCAC TTCTCTTCTT GAAACTTTAC
 121 AAGCTACGCC CATGATATTC TACTTCATCG TCCCTCTCTT CTGCTTATTC CTTCTCTTCA
 181 AATCTCGCCG TAAACGTTTG CCTCCAGGTC CAACTGGCTG GCCTCTCATT GGTAACATGA
 241 TGATGATGGA CCAGTTAACT CACCGTGGCC TTGCCAAACT AGCCCAAAAA TATGGTGGTG
 301 TTTTTCACCT TAAAATGGGT TATGTTCACA AAATTGTAGT CTCTGGTCCA GACGAAGCTC
 361 GCCAAGTATT ACAGGAACAC GACATCATAT TTTCGAACCG TCCAGCGACC GTAGCCATAA
 421 GTTACCTAAC ATATGACAGG GCAGACATGG CTTTTGCTGA CTATGGACTC TTCTGGCGGC
 481 AGATGAGAAA ACTATGTGTA ATGAAACTCT TCAGCGGCAA ACGAGCTGAG TCATGGGACT
 541 CAGTTCGAGA CGAAGCGGAT TCCATGGTTA GAATTGTAAC AACCAACACA GGCACAGCTG
 601 TTAACTTAGG TGAACTTGTT TTCAGTCTCA CTCGTAATAT TATCTACAGA GCTGCTTTTG
 661 GAACTTGTTC TGAAGATGGA CAAGGCGAGT TCATTGAAAT TATGCAAGAG TTTTCGAAGC
 721 TATTTGGCGC TTTCAATATA GCTGATTTTA TTCCATGGCT AGGGTGGGTT GGTAAGCAGA
 781 GTCTAAATAT TAGACTTGCT AAGGCTAGAG CGTCGCTTGA TGGGTTCATT GATTCGATTA
 841 TTGATGACCA TATTATTAGA AAGAAAGCTT ATGTTAATGG CAAAAATGAT GGAGGTGATC
 901 GAGAAACTGA TATGGTGGAT GAGCTTTTAG CTTTTTACAG TGAGGAAGCA AAAGTAACTG
 961 AGTCCGAAGA TTTGCAGAAT GCTATCAGAC TTACTAAGGA TAGTATCAAA GCTATCATCA
1021 TGGATGTAAT GTTTGGAGGG ACAGAAACAG TGGCTTCTGC AATAGAATGG GCCATGGCAG
1081 AGCTTATGAG GAGTCCTGAA GATCTTAAAA AAGTACAACA AGGGCTGGCT AACGTTGTTG
1141 GACTCAACAG AAAAGTTGAA GAATCTGACT TTGAAAAATT AACATACTTA AGATGTTGTC
1201 TAAAAGAAAC TCTACGACTT CACCCTCCAA TCCCTCTCCT CCTCCATGAG ACCGCCGAGG
1261 AATCCACCGT CTCCGGCTAC CATATTCCGG CAAAGTCACA TGTTATTATA AATTCATTTG
1321 CCATTGGGCG TGACAAAAAT TCATGGGAAG ATCCTGAAAC TTATAAACCA TCTAGGTTTC
1381 TCAAAGAAGG TGTACCAGAT TTTAAAGGAG GTAATTTTGA GTTTATACCA TTTGGGTCGG
1441 GTCGGCGGTC TTGCCCCGGT ATGCAACTTG GGCTTTATGC ATTGGAAATG GCTGTGGCCC
1501 ATCTTCTTCA TTGTTTTACT TGGGAATTGC CAGATGGTAT GAAACCAAGT GAGCTTAAAA
1561 TGGATGATAT TTTTGGACTC ACTGCTCCAA GAGCTAATCG ACTCGTGGCT GTGCCTACTC
1621 CACGCTTGTT GTGTCCCCTT TATTAATTGA AGAAAAAAGG TGGGGCT

SEQ. ID. NO. 188
   1 MKEMVQNNMS TSLLETLQAT PMIFYFIVPL FCLFLLSKSR RKRLPFGPTG WPLIGNMMMM
  61 DQLTRRGLAK LAQKYGGVFH LKMGYVHKIV VSGPEEARQV LQEHDIIFSN RPATVAISYL
 121 TYDRAIMAFA DYGLFWRQMR KLCVMKLFSR KRAESWDSVR DEADSMVRIV TTNTGTAVNL
 181 GELVFSLTRN IIYRAAFGTC SEDGQGEFIE IMQEFSKLFG AFNIADFIPW LGWVGKQSLN
 241 IRLAKARASL DGFIDSIIDD HIIRKKAYVN GKNDGSDRET DMVDELLAFY SEEAKVTESE
 301 DLQNAIRLTK DSIKAIIMDV MFGGTETVAS AIEWAMAELM RSPEDLKKVQ QGLANVVGLN
 361 RKVEESDFEK LTYLRCCLKE TLRLHPPIPL LLHETAEEST VSGYHIPAKS HVIINSFAIG
 421 RDKNSWEDPE TYKFSRFLKE GVPDFKGGNF EFIPFGSGRR SCPGMQLGLY ALEMAVAHLL
 481 HCFTWELPDG MKPSELKMDD IFGLTAPRAN RLVAVETTRL LCPLY
```

【図９５】

FIG. 95

```
NAME        D135-AE1
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 189
   1 GGGGGATAAG AATATGGAGA TACCATATTA CAGCTTAAAA CTTACAATTT TTTCATTTGC
  61 AATTATCTTT GTACTAAGAT GGGCATGGAA AATCTTGAAT TATGTGTGGT TAAAACCAAA
 121 AGAATTGGAG AAATGCATCA GACAGCAGGG TTTCAAAGGA AACTCCTTACA AATTCTTGTT
 181 TGGGGATATG AAAGAGATAA AGAAAATGGG TGAAGAAGCT ATGTCTAAGC CAATCAATTT
 241 CTCTCATGAC ATGATTTGGC CTAGAGTCAT GCCCTTCATC CACAAAACCA TCACCAATTA
 301 TGGTAAGAAT TGTTTTGTGT GGTTTGGGCC AAGACCAGCA GTCCTGATCA CAGACCCGGA
 361 ACTTGTAAAG GAGGTGCTAA CGAAGAATTT CGTTTATCAG AAGCCACCTG GCACTCCACT
 421 CACAAAATTG GCAGCAACTG GAATTGCAGG CTATGAAACA GATAAATGGG CTACACATAG
 481 AAGGCTTCTC AATCCTGCTT TTCACCTTGA CAAGTTGAAG CATATGCTAC CTGCATTCGA
 541 ATTTACTCGCT TGTGAGATGT TGAGCAAATT GGAGAAAGTT GTCTCACCAA ATGGAACAGA
 601 GATAGATGTG TGGCCATATC TACAAACTTT AACAAGTGAT GCCATTTCAA GAACTGCTTT
 661 TGGCAGTAGT TATGAAGAAG GAAGAAAGCT TTTTGAACTT CAAAAGGAAC AACTTTCACT
 721 AATTCTAGAA GTGTCCCGCA CAATATACAT CCCAGGATGG AGGTTTTTGC CAACAAAAAG
 781 GAACAAAAGG ATGAAGCAAA TATTTAATGA AGTACGAGCG CTGGTATTGG GAATTATTAA
 841 GAAAAGATTG AGTATGATTG AAAATGGAGA AGCTCCTGAT GATTTATTGG GTATATTATT
 901 GGCATCCAAT TTAAAAGAAA TCCAACAACA TGGAAATAAC AAGAAATTTG GTATGAGTAT
 961 TGATGAGGTG ATTGAAGAGT GTAAACTCTT CTATTTTGCG GGGCAAGAGA CAACTTCATC
1021 TTTACTTGTA TGGACTATGA TTTTGTTGTG CAAACATCCT AGTTGGCAAG ATAAAGCTAG
1081 AGAAGAGGTT TTGCAAGTGT TTGGAAGTAG GGAAGTTGAC TATGACAAGT TGAATCAGCT
1141 AAAAATAGTA ACTATGATCT TAAACGAGGT CTTAAGGTTG TATCCAGCAG GATATGCGAT
1201 TAATCGAATG GTAACCAAAG AAACAAAGTT AGGGAATTTA TGTTTACCAG CTGGGGTACA
1261 ACTCTTGTTA CCAACAATTT TGTTGCAACA TGATACTGAA ATATGGGGAG ATGATGCAAT
1321 GGAGTTCAAT CCAGAGAGAT TTAGTGATGG AATATCCAAA GCAACAAAAG GAAAACTTGT
1381 GTTCTTTCCA TTTAGTTGGG GTCCAAGAAT ATGTATTGGG CAAAATTTTG CTATGTTAGA
1441 GGCCAAGATG GCAATGGCTA TGATTCTGAA AAACTATGCA TTTGAACTCT TTCCATCTTA
1501 TGCTCATGCT CCTCATCCAC TACTACTTCA ACCTCAATAT GGTGCTCAAT TAATTTTGTA
1561 CAAGTTGTAG AAATGGTCAA TTTGGAACTT GTTATGGAAC TTTTATCATC GTAATCAACC

SEQ. ID. NO. 190
   1 MEIPYYSLKL TIFSFAIIFV LRWAWKILNY VWLKPKELEK CIRQQGFKGN SYKELEGDMK
  61 EIKKMGEEAM SKPINFSHDM IWPRVMPFIH KTITNYGKNC FVWFGPRPAV LITDPELVKE
 121 VLTKNFVYQK PPGTPLTKLA ATGIAGYETD KWATHRRLLN PAFHLDKLKH MLPAFQFTAC
 181 EMLSKLEKVV SPNGTEIDVW PYLQTLTSDA ISRTAPGSSY EEGRKLFELQ KEQLSLLLEV
 241 SRTIYIPGWR FLPTKRNKRM KQIFNEVRAL VLGIIKKRLS MIENGEARDD LLGILLASNL
 301 KEIQQHGNNK KFGMSIDEVI EECKLFYFAG QETTSSLLVW TMILLCKHPS WQDKAREEVL
 361 QVFGSREVDY DKLNQLKIVT MILNEVLRLY PAGYAINRMV TKETKLGNLC LPAGVQLLLP
 421 TILLQHDTEI WGDDAMEFNP ERFSDGISKA TKGKLVFFFF SWGPRICIGQ NFAMLEAXMA
 481 MAMILKNYAF ELSPSYAHAP HPLLLQPQYG AQLILYKL
```

【図９６】

FIG. 96

```
NAME        D141-AD7
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 191
   1 GTCCTAACTA AAAATGGAGA TTCAGTTTTC TAACTTAGTT GCATTCTTGC TCTTTCTCTC
  61 CAGCATCTTT CTTCTATTCA AAAAATGGAA AACCAGAAAA CTAAATTTGC CTCCTGGTCC
 121 ATGGAAATTA CCTTTTATTG GAAGTTTACA CCATTTGGCT GTGGCAGGTC CACTTCCTCA
 181 CCATGGCCTA AAAAATTTAG CCAAACGCTA TGGTCCTCTT ATGCATTTAC AACTTGGACA
 241 AATTCCTACA CTCATCATAT CATCACCTCA AATGGCAAAA GAAGTACTAA AAACTCACGA
 301 CCTCGCTTTT GCCACTAGAC CAAAGCTTGT CGTGGCCGAC ATCATTCACT ACGACAGCAC
 361 GGACATAGCA TTTTCTCCGT ACGGTGAATA CTGGAGACAA ATTCGTAAAA TTTGCATATT
 421 GGAACTCTTG AGTGCCAAGA TGGTCAAATT TTTTAGCTCG ATTCGCCAAG ATGAGCTCTC
 481 GAAGATGCTC TCATCTAEAC GAACGACACC CAATCTTACA GTCAATCTTA CTGACAAAAT
 541 TTTTTGGTTT ACGAGTTCGG TAACTTGTAG ATCAGCTTTA GGGAAGATAT GTGGTGACCA
 601 AGACAAATTG ATCATTTTTA TGAGGGAAAT AATATCATTG GCAGGTGGAT TTAGTATTGC
 661 TGATTTTTTC CCTACATGGA AAATGATTCA TGATATTGAT GGTTCGAAAT CTAAACTGGT
 721 GAAAGCACAT CGTAAGATTG ATGAAATTTT GGGAAATGTT GTTGATGAGC ACAAAAAGAA
 781 CAGAGCAGAT GGCAAGAAGG GTAATGGTGA ATTTGGTGGT GAAGATTTGA TTGATGTATT
 841 GTTAAGAGTT AGAGAAAGTG GAGAAGTTCA AATTCCTATC ACAAATGACA ATATCAAATC
 901 AATATTAATC GACATGTTCT CTGCGGGATC TGAAACATCA TCGACGACTA TAATTTGGGC
 961 ATTAGCTGAA ATGATGAAGA AACCAAGTGT TTTAGCAAAG GCACAAGCTG AAGTAAGGCA
1021 AGCTTTGAAG GAGAAAAAAG GTTTTCAACA GATTGATCTT GATGAGCTAA AATATCTCAA
1081 GTTAGTAATC AAAGAAACCT TAAGAATGCA CCCTCCAATT CCTCTATTAG TTCCTAGAGA
1141 ATGTATGGAG GATACAAAGA TTGATGGTTA CAATATACCT TTCAAAACAA GAGTCATAGT
1201 TAATGCATGG GCAATCGGAC GAGATCCAGA AAGTTGGGAT GACCCCGAAA GCTTTATGCC
1261 AGAGAGATTT GAGAATAGTT CTATTGACTT TCTTGGAAAT CATCATCAGT TTATACCATT
1321 TGGTGCAGGA AGAAGGATTT GTCCGGGAAT GCTATTTGGT TTAGCTAATG TTGGACAACC
1381 TTTAGCTCAG TTACTTTATC ACTTCGATTG GAAACTCCCT AATGGACAAA GTCATGAGAA
1441 TTTCGACATG ACTGAGTCAC CTGGAATTTC TGCTACAAGA AAGGATGATC TTGTTTTGAT
1501 TGCCACTCCT TATGATTCTT ATTAAGCAGT AGCAGAAATA AAAAGCCGGG GCAAACAGAA
1561 AAAAGT

SEQ. ID. NO. 192
   1 MEIQFSNLVA FLLFLSSIFL LFKKWKTRKL NLPPGPWKLP FIGSLHHLAV AGPLPHHGLK
  61 NLAKRYGPLM HLQLGQIPTL IISSPQMAKE VLKTHDLAFA TRPKLVVADI IHYDSTDIAF
 121 SPYGEYWRQI RKICILELLS AKMVKFFSSI RQDELSKMLS SIKTTENLEV NLTDKIFWFT
 181 SSVTCRSALG KICGDQDRLI IFMREIISLA GGFSIADFFP TWKMIHDIDG SKSKLVKAHR
 241 KIDEILGNVV DEHKNRADG KKGNGEFGGE DLIDVLLRVR ESGEVQIPIT NDNIKSILID
 301 MFSAGSETSS TTIIWALAEM MKKPSVLAKA QAEVRQALKE KKGFQQIDLD ELKYLKLVIK
 361 ETLRWHPPIP LLVPRECMED TKIDGYNIFF KTRVIVNAWA IGRDPESWDD PESFMPERFE
 421 NSSIDFLGNH HQFIPFGAGR RICPGMLFGL ANVGQPLAQL LYHFDWKLPN GQSHENFDMT
 481 ESPGISATRK DDLVLIATFY DSY
```

【図９７】

FIG. 97

```
NAME        D147-AD3
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 193
   1 CAACTAACAA ACACATTGAG TCCTCTCCCA AATCACTGAT TCACCACCAA AAGTACCAAC
  61 AATTCAATGG AAGGTACAAA CTTGACTACA TATGCAGCAG TATTTCTTGA TACTCTGTTT
 121 CTTTTGTTCC TTTCCAAACT TCTTCGCCAG AGGAAACTCA ATTTACCTCC AGGCCCAAAA
 181 CCATGGCCGA TCATCGGAAA CTTAAACCTT ATTGGCAATC TTCCTCATCG CTCAATCCAC
 241 GAACTCTCCC TCAAGTACGG ACCCGTTATG CAACTCCAAT TCGGGTCTTT CCCCGTTGTA
 301 GTTGGATCCT CCGTCGAAAT GGCTAAGATT TTCCTCAAAT CCATGGATAT TAACTTTGTA
 361 GGCAGGCCTA AAACGGCTGC CGGAAAATAC ACAACGTACA ATTATTCCGA TATTACATGG
 421 TCTCCTTACG GACCATATTG GCGCCAGGCA CGTAGGATGT GCCTAACGGA ATTATTCAGC
 481 ACGAACGTC TCGATTCATA CGAGTATATT CGGGCTGAGG AGTTGCATTC TCTTCTCCAT
 541 AATTTGAACA AAATATCAGG GAAACCAATT GTGTTGAAAG ATTATTCGAC GACGTTGAGT
 601 TTAAATGTTA TTAGCAGGAT GGTACTGGGG AAAAGGTATT TGGACGAATC CGAGGAACTCG
 661 TTCGTGAATC CTGAGGAATT TAAGAAGATG TTGGACGAAT TGTTTTTGCT AAATGGTGTA
 721 CTTAATATTG GAGATTCAAT TCCATGGATT GATTTCATGG ATTTGCAAGG TTATGTTAAG
 781 AGGATGAAAG TAGTGAGCAA GAAATTCGAC AAGTTTTTAG AGCATGTTAT TGATGAGCAT
 841 AACATTAGGA GAAATGGAGT GGAGAATTAT GTTGCTAAGG ATATGGTGGA TGTTTTGTTG
 901 CAGCTCGCTG ATGATCCGAA GTTGGAAGTT AAGCTGGAGA GACATGGAGT CAAAGCATTC
 961 ACTCAGGATA TGCTGGCTGG TGGAACCGAG AGTTCAGCAG TGACAGTGGA GTGGGCAATT
1021 TCAGAGCTGC TAAAGAAGCC GGAGATTTTC AAAAAGGCTA CAGAAGAATT GGATCGAGTA
1081 ATTGGGCAGA ATAGATGGGT ACAAGAAAAG GAGATTCCAA ATCTTCCTTA CATAGAGGCA
1141 ATAGTCAAAG AGACTATGCG ACTGCACCCC GTGGCACCAA TGTTGGTGCC ACGTGAGTGT
1201 CGAGAAGATA TTAAGGTAGC AGGCTACGAC GTTCAGAAAG GAACTAGGGT TCTCGTGAGT
1261 GTATGGACTA TTGGAAGAGA CCCTACATTG TGGGACGAGC CTGAGGTGTT CAAGCCGGAG
1321 AGATTCCATG AAAGGTCCAT AGATGTTAAA GGACATGATT ATGAGCTTTT GCCATTTGGA
1381 GCGGGGAGAA GAATGTGCCC GGGTTATAGC TTGGGGCTCA AGGTGATTCA AGCTAGCTTA
1441 GCTAATCTTC TACATGGATT TAACTGGTCA TTGCCTGATA ATATGACTCC TGAGGACCTC
1501 AACATGGATG AGATTTTTGG GCTCTCTACA CCTAAAAAAT TTCCACTTGC TACTGTGATT
1561 GAGCCAAGAC TTTCACCAAA ACTTTACTCT GTTTGATTCA GCAGTTCTAT GGTTCCGTCA
1621 AGATAGACTT TGTTACGTTT GAACCTGTGC TC

SEQ. ID. NO. 194
   1 MEGTNLTTYA AVFLDTLFLL FLSKLLRQRK LNLPPGPKPW PIIGNLNLIG NLPHRSIHEL
  61 SLKYGFVMQL QFGSEPVVVG SSVEMAKIFL KSMDINFVGR PKTAAGKYTT YNYSDITWSP
 121 YGPYWRQARR NCLTELESTK RLDSYEYIRA EELHSLLHNL NKISGKPIVL KDYSTTLSLN
 181 VISRMVLGKR YLDESENSFV NPEEFKKMLD ELFLLNGVLN IGDSIPWIDF MDLQGYVKRM
 241 KVVSKKFDKF LEHVIDEHNI RRNGVENYVA KDMVDVLLQL ADDPKLEVKL ERHGVKAFTQ
 301 DMLAGGTESS AVTVEWAISE LLKKFEIFKK ATEELDRVIG QNRWVQEKDI PNLRYIEAIV
 361 KETMRLHPVA PMLVPRECRE DIKVAGYDVQ KGTRVIVNAW AIGRDPQSWD DPESFTPERF
 421 HERSIDVKGH DYELLPFGAG RRNCPGYSLG LKVIQASLAN LLHGFNWSLP DNMTPEDLNM
 481 DEIFGLSTPK KFPLATVIEP RLSPKLYSV
```

【図９８】

FIG. 98

```
NAME        D163-AF12
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 195
   1 CTTCTTCCTT CCTAACTAAA AATGGAGATT CAGTTTTCTA ACTTAGTTGC ATTCTTGCTC
  61 TTTCTCTCCA GCATCTTTCT TGTATTCAAA AAATGGAAAA CCAGAAAACT AAATTTGCCT
 121 CCTGGTCCAT GGAAATTACC TTTTATTGGA AGTTTACACC ATTTGGCTGT GGCAGGTCCA
 181 CTTCCTCACC ATGGCCTAAA AAATTTAGCC AAACGCTATG GTCCTCTTAT GCATTTACAA
 241 CTTGGACAAA TTCCTACACT CGTCATATCA TCACCTCAAA TGGCAAAAGA AGTACTAAAA
 301 ACTCACGACC TCGCTTTTGC CACTAGACCA AAGCTTGTCG TGGCCGACAT CATTCACTAC
 361 GACAGCACGG ACATAGCATT TTCGCCATAC GGTGAATACT GGAGACAAAT TCGTAAAATT
 421 TGCATATTGG AACTCTTGAG TGCCAAGATG GTCAAGTTTT TTAGCTCGAT TCGCCAAGAT
 481 GAGCTCTCGA AGATGGTTTC ATCTATACGA ACGACGCCCA ATCTTCCAGT CAATCTTACC
 541 GACAAGATTT TTTGGTTTAC GAGTTCGGTA ATTTGTAGAT CAGCTTTAGG GAAGATATGT
 601 GGTGACCAAG ACAAATTGAT GATTTTTATG AGGGAAATAA TATCATTGGC AGGTGGATTT
 661 AGTATTGCTG ATTTTTTCCC TACATGGAAA ATGATTCATG ATATTGATGG TTCAAAATCT
 721 AAACTGGTGA AGGCACATCG TAAGATTGAT GAAATTTTGG AAAATGTGGT AAATGAGCAC
 781 AAACAGAATC GAGCAGATGG TAAAAAGGGT AATGGTGAAT TTGGTGGAGA AGATCTGATT
 841 GATGTTTTGT TAAGAGTTAG AGAAAGTGGA GAAGTTCAAA TTCCAATCAC AGATGACAAT
 901 ATCAAATCAA TATTAATCGA CATGTTCTCT GCCGGATCGG AAACATCATC GACAACTATA
 961 ATTTGGGCAT TAGCTGAAAT GATGAAGAAA CCAAGTGTTT TAGCAAAGGC ACAAGCTGAA
1021 GTGAGCCAAG CTTTGAAGGG GAAGAAAATT AGTTTTCAAG AGATTGATAT TGATAAGCTA
1081 AAGTATTTGA AGTTAGTGAT CAAAGAAACT TTAAGAATGC ACCCTCCAAT TCCTCTGTTA
1141 GTCCCTAGAG AATGTATGGA AGATACAAAG ATTGATGGTT ACAATATACC TTTCAAAACA
1201 AGAGTCATTG TTAATGCATG GGCAATTGGA CGAGATCCTC AAAGTTGGGA TGATCCTGAA
1261 AGCTTTACGC CAGAGAGATT TGAGAATAAT TGTCCTGGAA TGCTATTTGG TTTAGCTAAT
1321 GTTGGACAAC CTTTAGCTCA GTTACTTTAT CACTTCGATT GGAAACTCCC TAATGGACAA
1441 ACTCACCAAA ATTTCGACAT GACTGAGTCA CCTGGAATTT CTGCTACAAG AAAGGATGAT
1501 CTTATTTTGA TTGCCACTCC TGCTCATTCT TGATTAAGTA TTGCTGCTTT TCTATTGGAG
1561 AATTTTCAAA ATTCATCCAC AATATATAGT GTTTGCTAGA GTTGGTTAGC

SEQ. ID. NO. 196
   1 MEIQFSNLVA FLLFLSSIFL VFKKWKTRKL NLPPGPWKLP FIGSLHHLAV AGPLPHHGLK
  61 NLAKRYGPLM HLQLGQIPTL VISSPQMAKE VLKTHDLAFA TRPKLVVADI IHYDSTDIAL
 121 SPYGEYWRQI RKICILELLS AKMVKFFSSI RQDELSKMVS SIRTTPNLPV NLTDKIFWFT
 181 SSVICRSALG KICGDQDKLI IFMREIISLA GGFSIADFFP TWKMIHDIDG SKSKLVKAHR
 241 KIDEILENVV NEHKQNRADG KKGNGEFGGE DLIDVLLRVR ESGEVQIPIT DDNIKSILID
 301 MFSAGSETSS TTIIWALAEM MKKPSVLAKA QAEVRQALKG KKISFQEIDI DKLKYLKLVI
 361 KETLRMHPPI PLLVPRECME DTKIDGYNIP FKTRVIVNAW AIGRDPQSWD DPESFTPERF
 421 ENNSIDFLGN HHQFIPFGAG RRICPGMLFG LANVGQPLAQ LLYHFDWKLP NGQSHENFDM
 481 TESPGISATR KDDLVLIATP YDSY
```

【図９９】

FIG. 99

```
NAME        D163-AG11
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 197
   1 CTTCTTCCTT CCTAACTAAA AATGGAGATT CAGTTTTCTA ACTTAGTTGC ATTCTTGCTC
  61 TTTCTCTCCA GCATCTTTCT TGTATTCAAA AAATGGAAAA CCAGAAAACT AAATTTGCCT
 121 CCTGGTCCAT GGAAATTACC TTTTATTGGA AGTTTACACC ATTTGGCTGT GGCAGGTCCA
 181 CTTCCTCACC ATGGCCTAAA AAATTTAGCC AAACGCTATG GTCCTCTTAT GCATTTACAA
 241 CTTGGACAAA TTCCTACACT CGTCATATCA TCACCTCAAA TGGCAAAAGA AGTACTAAAA
 301 ACTCACGACC TCGCTTTTGC CACTAGACCA AAGCTTGTCG TGGCCGACAT CATTCACTAC
 361 GACAGCACGG ACATAGCATT TTCGCCATAC GGTGAATACT GGAGACAAAT TCGTAAAATT
 421 TGCATATTGG AACTCTTGAG TGCCAAGATG GTCAAGTTTT TTAGCTCGAT TCGCCAAGAT
 481 GAGCTCTCGA AGATGGTTTC ATCTATACGA ACGACGCCCA ATCTTCCAGT CAATCTTACC
 541 GACAAGATTT TTTGGTTTAC GAGTTCGGTA ATTTGTAGAT CAGCTTTAGG GAAGATATGT
 601 GGTGACCAAG ACAAATTGAT GATTTTTATG AGGGAAATAA TATCATTGGC AGGTGGATTT
 661 AGTATTGCTG ATTTTTTCCC TACATGGAAA ATGATTCATG ATATTGATGG TTCAAAATCT
 721 AAACTGGTGA AGGCACATCG TAAGATTGAT GAAATTTTGG AAAATGTGGT AAATGAGCAC
 781 AAACAGAATC GAGCAGATGG TAAAAAGGGT AATGGTGAAT TTGGTGGAGA AGATCTGATT
 841 GATGTTTTGT TAAGAGTTAG AGAAAGTGGA GAAGTTCAAA TTCCAATCAC AGATGACAAT
 901 ATCAAATCAA TATTAATCGA CATGTTCTCT GCCGGATCGG AAACATCATC GACAACTATA
 961 ATTTGGGCAT TAGCTGAAAT GATGAAGAAA CCAAGTGTTT TAGCAAAGGC ACAAGCTGAA
1021 GTGAGCCAAG CTTTGAAGGG GAAGAAAATT AGTTTTCAAG AGATTGATAT TGATAAGCTA
1081 AAGTATTTGA AGTTAGTGAT CAAAGAAACT TTAAGAATGC ACCCTCCAAT TCCTCTGTTA
1141 GTCCCTAGAG AATGTATGGA AGATACAAAG ATTGATGGTT ACAATATACC TTTCAAAACA
1201 AGAGTCATTG TTAATGCATG GGCAATTGGA CGAGATCCTC AAAGTTGGGA TGATCCTGAA
1261 AGCTTTACGC CAGAGAGATT TGAGAATAAT TGTCCTGGAA TGCTATTTGG TTTAGCTAAT
1381 GTTGGACAAC CTTTAGCTCA GTTACTTTAT CACTTCGATT GGAAACTCCC TAATGGACAA
1441 ACTCACCAAA ATTTCGACAT GACTGAGTCA CCTGGAATTT CTGCTACAAG AAAGGATGAT
1501 CTTATTTTGA TTGCCACTCC TGCTCATTCT TGATTAAGTA TTGCTGCTTT TCTATTGGAG
1561 AATTTTCAAA ATTCATCCAC AATATATAGT GTTTGCTAGA GTTGGTTAGC

SEQ. ID. NO. 198
   1 MEIQFSNLVA FLLFLSSIFL VFKKWKTRKL NLPPGPWKLP FIGSLHHLAV AGPLPHHGLK
  61 NLAKRYGPLM HLQLGQIPTL VISSPQMAKE VLKTHDLAFA TRPKLVVADI IHYDSTDIAL
 121 SPYGEYWRQI RKICILELLS AKMVKFFSSI RQDELSKMVS SIRTTPNLPV NLTDKIFWFT
 181 SSVICRSALG KICGDQDKLI IFMREIISLA GGFSIADFFP TWKMIHDIDG SKSKLVKAHR
 241 KIDEILENVV NEHKQNRADG KKGNGEFGGE DLIDVLLRVR ESGEVQIPIT NDNIKSILID
 301 MFSAGSETSS TTIIWALAEM MKKPSVLAKA QAEVRQALKG KKISFQEIDI DKLKYLKLVI
 361 KETLRMHPPI PLLVPRECME DTKIDGYNIP FKTRVIVNAW AIGRDPQSWD DPESFTPERF
 421 ENNSIDFLGN HHQFIPFGAG RRICPGMLFG LANVGQPLAQ LLYHFDWKLP NGQTHQNFDM
 481 TESPGISATR KDDLILIATP AHS
```

【図１００】

FIG. 100

```
NAME        D163-AG12
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 199
   1 ATCCTTCTTC CTTCCTAGGT CCTAACTAAA AATGGAGATT CAGTTTTCTA ACTTAGTTGC
  61 ATTCTTGCTC TTTCTCTCCA GCATCTTTCT TCTATTCAAA AAATGGAAAA CCAGAAAACT
 121 AAATTTGCCT CCTGGTCCAT GGAAATTACC TTTTATTGGA AGTTTACACC ATTTGGCTGT
 181 GGCAGGTCCA CTTCCTCACC ATGGCCTAAA AAATTTAGCC AAACGCTATG GTCCTCTTAT
 241 GCATTTACAA CTTGGACAAA TTCCTACACT CATCATATCA TCACCTCAAA TGGCAAAAGA
 301 AGTACTAAAA ACTCACGACC TCGCTTTTGC CACTAGACCA AAGCTTGTCG TGGCCGACAT
 361 CATTCACTAC GACAGCACGG ACATAGCATT TTCTCCGTAC GGTGAATACT GGAGACAAAT
 421 TCGTAAAATT TGCATATTGG AACTCTTGAG TGCCAAGATG GTCAAATTTT TTAGCTCGAT
 481 TCGCCAAGAT GAGCTCTCGA AGATGCTCTC ATCTATACGA ACGACACCCA ATCTTACAGT
 541 CAATCTTACT GACAAAATTT TTTGGTTTAC GAGTTCGGTA ACTTGTAGAT CAGCTTTAGG
 601 GAAGATATGT GGTGACCAAG ACAAATTGAT CATTTTTATG AGGGAAATAA TATCATTGGC
 661 AGGTGGATTT AGTATTGCTG ATTTTTTCCC TACATGGAAA ATGATTCATG ATATTGATGG
 721 TTCGAAATCT AAACTGGTGA AAGCACATCG TAAGATTGAT GAAATTTTGG GAAATGTTGT
 781 TGATGAGCAC AAAAAGAACA GAGCAGATGG CAAGAAGGGT AATGGTGAAT TTGGTGGTGA
 841 AGATTTGATT GATGTATTGT TAAGAGTTAG AGAAAGTGGA GAAGTTCAAA TTCCTATCAC
 901 AAATGACAAT ATCAAATCAA TATTAATCGA CATGTTCTCT GCGGGATCTG AAACATCATC
 961 GACGACTATA ATTTGGGCAT TAGCTGAAAT GATGAAGAAA CCAAGTGTTT TAGCAAAGGC
1021 ACAAGCTGAA GTAAGGCAAG CTTTGAAGGA GAAAAAAGGT TTTCAACAGA TTGATCTTGA
1081 TGAGCTAAAA TATCTCAAGT TAGTAATCAA AGAAACCTTA AGAATGCACC CTCCAATTCC
1141 TCTATTAGTT CCTAGAGAAT GTATGGAGGA TACAAAGATT GATGGTTACA ATATACCTTT
1201 CAAAACAAGA GTCATAGTTA ATGCATGGGC AATCGGACGA GATCCAGAAA GTTGGGATGA
1261 CCCCGAAAGC TTTATGCCAG AGAGATTTGA GAATAGTTCT ATTGACTTTC TTGGAAATCA
1321 TCATCAGTTT ATACCATTTG GTGCAGGAAG AAGGATTTGT CCGGGAATGC TATTTGGTTT
1381 AGCTAATGTT GGACAAACCT TAGCTCAGTT ACTTTATCAC TTCGATTGGA AACTCCCTAA
1441 TGGACAAAGT CATGAGAATT TCGACATGAC TGAGTCACCT GGAATTTCTG CTACAAGAAA
1501 GGATGATCTT GTTTTGATTG CCACTCCTTA TGATTCTTAT TAAGCAGTAG CAGAAATAAA
1561 AAGCCGGGGC AAACAGAAAA AAGTATTGCT GCTTCTAGGT ATTTTCTATT GGATAAATTT
1621 CAAAATTCAT CCACAATATT TAGTGTTTGC TAGAGTTGGT TAGC

SEQ. ID. NO. 200
   1 MEIQFSNLVA FLLFLSSIFL LFKKWKTRKL NLPPGPWKLP FIGSLHHLAV AGPLPHHGLK
  61 NLAKRYGPLM HLQLGQIPTL IISSPQMAKE VLKTHDLAFA TRPKLVVADI IHYDSTDIAF
 121 SPYGEYWRQI RKICILELLS AKMVKFFSSI RQDELSKMLS SIRTTPNLTV NLTDKIFWFT
 181 SSVTCRSALG KICGDQDKLI IFMREIISLA GGFSIADFFP TWKMIHDIDG SKSKLVKAHR
 241 KIDEILGNVV DEHKKNRADG KKGNGEFGGE DLIDVLLRVR ESGEVQIPIT NDNIKSILID
 301 MFSAGSETSS TTIIWALAEM MKKPSVLAKA QAEVRQALKE KKGFQQIDLD ELKYLKLVIK
 361 ETLRMHPPIP LLVPRECMED TKIDGYNIPF KTRVIVNAWA IGRDPESWDD PESFMPERFE
 421 NSSIDFLGNH HQFIPFGAGR RICPGMLFGL ANVGQPLAQL LYHFDWKLPN GQSHENFDMT
 481 ESPGISATRK DDLVLIATPY DSY
```

【図１０１】

FIG. 101

```
NAME        D205-BG9
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 201
      1 TTCTTATTTT GATTCAACCA TGGAGAACCA ATACTCCTAC TCATTCTCTT CCTACTTCTA
     61 CTTAGCTATA GTACTGTTTC TTTCTTCCAAT TTTGGTCAAA TATTTCTTCC ATCGGAGAAG
    121 AAATTTACCT CCAAGTCCAT TTTCTCTTCC AATAATTGGT CACCTTTACC TTCTCAAGAA
    181 AACTCTCCAT CTCACTCTAA CATCCTTATC AGCTAAATAT GGTCCTGTTT TATACCTCAA
    241 ATTGGGCTCT ATGCCTGTGA TTGTTGTGTC CTCACCATCT GCTGTTGAAG AATGTTTAAC
    301 CAAGAATGAT ATCATATTCG CAAATAGGCC CAAGACCGTG GCTGGTGACA AGTTTACCTA
    361 CAATTATACT GTTTATGTTT GGGCACCCTA TGGCCAACTT TGGAGAATTC TTCGCCGATT
    421 AACTGTCGTT GAACTCTTCT CTTCACATAG CCTACAGAAA ACTTCTATCC TTAGAGATCA
    481 AGAAGTTGCA ATATTTATCC GTTCGTTATA CAAATTCTCA AAGGATAGTA GCAAAAAAGT
    541 CGATTTGACC AACTGGTCTT TTACTTTGGT TTTCAATCTT ATGACCAAAA TTATTGCTGG
    601 GAGACATATT GTGAAGGAGG AAGATGCTGG CAAGGAAAAG GGCATTGAAA TTATTGAAAA
    661 ACTTAGAGGG ACTTTCTTAG TAACTACATC ATTCTTGAAT ATGTGTGATT TCTTGCCAGT
    721 ATTCAGGTGG GTTGGTTACA AAGGGCTGGA GAAGAAGATG GCCTCAATTC ACAATAGAAG
    781 AAATGAATTC TTGAACAGCT TGCTTGATGA ATTTCGACAC AAGAAAAGTA GTGCTTCACA
    841 ATCTAACACA ACTGTTGGAA ACATGGAGAA GAAAACCACA CTGATTGAAA AGCTCTTGTC
    901 TCTTCAAGAA TCAGAGCCTG AATTCTACAC TGATGATATC ATCAAAAGTA TTATGCTGGT
    961 AGTTTTTGTT GCAGGAACAG AGACCTCATC AACAACCATC CAATGGGTAA TGAGGCTTCT
   1021 TGTAGCTCAC CCTGAGGCAT TGTATAAGCT ACGAGCTGAC ATTGACAGTA AAGTTGGGAA
   1081 TAAGCGGTTG CTGAATGAAT CAGACCTCAA CAAGCTTCCG TATTTGCATT GTGTTGTTAA
   1141 TGAGACAATG AGATTATACA CTCCGATACC ACTTTTATTG CCTCATTATT CAACTAAAGA
   1201 TTGTATTGTG GAAGGATATG ATGTACCAAA ACATACAATG TTGTTTGTCA ACGCTTGGGC
   1261 CATTCACAGG GATCCCAAGG TATGGGAGGA GCCTGACAAG TTCAAGCCAG AGAGATTTGA
   1321 GGCAACAGAA GGGGAAACAG AAAGGTTCAA TTACAAGCTT GTACCATTTG GAATGGGGAG
   1381 AAGAGCGTGC CCTGGAGCTG ATATGGGGTT GCGAGCAGTT TCTTTGGCAT TAGGTGCACT
   1441 TATTCAATGC TTTGACTGGC AAATTGAGGA AGCGGAAAGC TTGGAGGAAA GCTATAATTC
   1501 TAGAATGACT ATGCAGAACA AGCCTTTGAA GGTTGTCTGC ACTCCACGCG AAGATCTTGG
   1561 CCAGCTTCTA TCCCAACTCT AAGGCAATTT ATCAATGCCA AACGTAATCT TCATCTACCA
   1621 CTATG

SEQ. ID. NO. 202
      1 MENQYSYSFS SYFYLAIVLF LLPILVKYFF HRRRNLPPSP FSLPIIGHLY LLKKTLHLTL
     61 TSLSAKYGPV LYLKLGSMPV IVVSSFSAVE ECLTKNDIIF ANRPKTVAGD KFTYNYTYYV
    121 WAFYGQLWRI LRRLTVVELF SSHSLQKTSI LRDQEVAIFI RSLYKFSKDS SKKVDLTNWS
    181 FTLVFNLMTK IIAGRHIVKE EDAGKEKGIE IIEKLRGTFL VTTSFINMCD FLPVFRWVGY
    241 KGLEKKMASI HNRRNEFLNS LLDEFRHKKS SASQSNTTVG NMEKKTTLIE KLLSLQESEP
    301 EFYTDDIIKS IMLVVFVAGT ETSSTTIQWV MRLLVAHPEA LYKLRADIDS KVGHKRLLNE
    361 SDLNKLPYLH CVVNETMRLY TPIPLLLPHY STKDCIVEGY DVPKHTMLFV NAWAIHRDPK
    421 VWEEFDKFKP ERFEATEGET ERFNYKLVFF GMGRRACPGA DMGLRAVSLA LGALIQCFDW
    481 QIEEAESLEE SYNSRMTMQN KPLKVVCTPR EDLGQLLSQL
```

【図１０２】

FIG. 102

```
NAME        D207-AA5
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 203
      1 AACCAACCTT CCTTTTCTTA CTTAGTAAAA TGGATATTCA GTCTTCTCCT TTCAACTTAA
     61 TTGCTTTGCT ACTCTTCATT TCATTTCTTT TTATCCTATT GAAAAAGTGG AATACCAAAA
    121 TCCCAAAGTT ACCTCCAGGT CCATGGAGAC TTCCCCTTAT TGGCAGCCTC CATCACTTGA
    181 AAGGTAAACT CCCACACCAT CATCTTAGAG ATTTAGCCCG AAAATATGGA CCTCTCATGT
    241 ATTTACAACT TGGAGAAGTT CCTGTAGTTG TAATATCTTC GCCACGTATA GCAAAAGCTG
    301 TACTAAAAAC TCATGATCTT GCTTTTGCAA CGAGGCCTCG GTTCATGTCC TCGGACATTG
    361 TGTTTTACAA AAGCAGGGAC ATATCATTCG CCCCATATGG CGATTACTGG AGACAAATGC
    421 GTAAAATATT AACACAAGAA CTCTTGAGTA ACAAGATGCT CAAGTCATTT AGCACAATCC
    481 GAAAGGATGA GCTCTCGAAG CTCCTCTCGT CGATTCGTTT AGCAACAGCT TCTTCTGCAG
    541 TGAACATAAA CGAAAAGCTT CTCTGGTTTA CAAGTTGCAT GACTTGTAGA TTAGCCTTTG
    601 GAAAAATATG CAACGATCGT GATGAATTGA TTATGTTAAT AAGGGAGATA TTAGCATTAT
    661 CAGGAGGATT TGATGTGTGT GATTTGTTCC CTTCATGGAA ATTACTTCAC AATATGAGCA
    721 ACATGAAAGC TAGATTGACG AATGTTCACC ATAAGTATAA TCTAATTATG GAGAATATCA
    781 TCAATGAGCA CAAAGAGAAT CATGCAGCAG GGATAAAGGG AAATAACGAG TTTGGTGGCG
    841 AAGATATGAT TGATGCTTTA CGTAGGGTTA AGGAGAATAA TGAGCTTCAA TTTCCTATCG
    901 AAAATGACAA CATGAAAGCA GTAATTCTGG ACTTGTTTAT TGCTGGAACT GAAACTTCAT
    961 ATACTGCAAT TATATGGGCA CTATCAGAAT TGATGAAGCA CCCAAGTGTT ATGGCCAAGG
   1021 CACAAGCTGA AGTGAGAAAA GTCTTCAAAG AAAATGAAAA CTTGGACGAA AATGATCTTG
   1081 ACAAGTTGCC ATACTTAAAA TCAGTGATCA AAGAAACACT AAGGATGCAT CCTCCAGTTC
   1141 CTTTATTAGG ACCTAGAGAA TGCAGAGAAC AAACTGAGAT TGATGGATAT ACTGTACCTC
   1201 TTAAAGCTAG AGTAATGGTT AATGCATGGG CAATTGGAAG AGATCCTGAA AGTTGGGAAG
   1261 ATCCTGAAAG TTTCAAACCC GAGCGATTTG AAAATATTTC TGTTGATCTT ACGGGAAATC
   1321 ACTATCAGTT CATTCCTTTC GGTTCAGGAA GAAGAATGTG TCCAGGAATG TCGTTTGGTT
   1381 TAGTTAACAC TGGGCATCCT TTAGCTCAGT TGCTCTATTT CTTTGACTGG AAATTCCCTC
   1441 ATAAGGTTAA TGCAGCTGAT TTTCACACTA CTGAAACAAG TAGAGTTTTT GCAGCAAGCA
   1501 AAGATGACCT CTACTTGATT CCAACAAATC ACATGGAGCA AGAGTAGCTC TAAATTGAAT
   1561 TCTTTGTCTTG GAACGATAAA AGAAGAAACT CCAGCTTGGT CTACATTATT TCCTTTTGCT
   1621 TTATATTAGT ATGGGTGTGT TCAGTTTCTT GTTTTTAAGG GTACCCTGAA AGATAAAGGG
   1681 CTATATAAAC CAGTGAGACT TTTTATTGAA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAA

SEQ. ID. NO. 204
      1 MDIQSSPFNL IALLLFISFL FILLKKWNTK IPKLPPGPWR LPLIGSLHHL KGKLPHHHLR
     61 DLARKYGPLM YLQLGEVPVV VISSPRIAKA VLKTHDLAFA TRPRFMSSDI VFYKSRDISF
    121 APYGDYWRQM RKILTQELLS NKMLKSFSTI RKDELSKLLS SIRLATASSA VNINEKLLWF
    181 TSCMTCRLAF GKICNDRDEL IMLIREILAL SGGFDVCDLF PSWKLLHNMS NMKARLTNVH
    241 HKYNLIMENI INEHKENHAA GIKGNNEFGG EDMIDALLRV KENNELQFPI ENDNMKAVIL
    301 DLFIAGTETS YTAIIWALSE LMKHPSVMAK AQAEVRKVFK ENENLDENDL DKLPYLKSVI
    361 KETLRMHPFV PLLGPRECRE QTEIDGYTVP LKARVMVNAW AIGRDPESWE DPESFKPERF
    421 ENISVDLTGN HYQFIPFGSG RRMCPGMSFG LVNTGHPLAQ LLYLFDWKFP HKVNAADFHT
    481 TETSRVFAAS KDDLYLIPTN HMEQE
```

【図１０３】

FIG. 103

```
NAME        D207-AB4
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 205
      1 AACCAACCTT CCTTTTCTTA CTTAGTAAAA TGGATATTCA GTCTTCTCCT TTCAACTTAA
     61 TTGCTTTGCT ACTCTTCATT TCATTTCTTT TTATCCTATT GAAAAAGTGG AATACCAAAA
    121 TCCCAAAGTT ACCTCCAGGT CCATGGAGAC TTCCCCTTAT TGGCAGCCTC CATCACTTGA
    181 AAGGTAAACT CCCACACCAT CATCTTAGAG ATTTAGCCCG AAAATATGGA CCTCTCATGT
    241 ATTTACAACT TGGAGAAGTT CCTGTAGTTG TAATATCTTC GCCACGTATA GCAAAAGCTG
    301 TACTAAAAAC TCATGATCTT GCTTTTGCAA CGAGGCCTCG GTTCATGTCC TCGGACATTG
    361 TGTTTTACAA AAGCAGGGAC ATATCATTCG CCCCATATGG CGATTACTGG AGACAAATGC
    421 GTAAAATATT AACACAAGAA CTCTTGAGTA ACAAGATGCT CAAGTCATTT AGCACAATCC
    481 GAAAGGATGA GCTCTCGAAG CTCCTCTCGT CGATTCGTTT AGCAACAGCT TCTTCTGCAG
    541 TGAACATAAA CGAAAAGCTT CTCTGGTTTA CAAGTTGCAT GACTTGTAGA TTAGCCTTTG
    601 GAAAAATATG CAACGATCGT GATGAATTGA TTATGTTAAT AAGGGAGATA TTAGCATTAT
    661 CAGGAGGATT TGATGTGTGT GATTTGTTCC CTTCATGGAA ATTACTTCAC AATATGAGCA
    721 ACATGAAAGC TAGATTGACG AATGTTCACC ATAAGTATAA TCTAATTATG GAGAATATCA
    781 TCAATGAGCA CAAAGAGAAT CATGCAGCAG GGATAAAGGG AAATAACGAG TTTGGTGGCG
    841 AAGATATGAT TGATGCTTTA CGTAGGGTTA AGGAGAATAA TGAGCTTCAA TTTCCTATCG
    901 AAAATGACAA CATGAAAGCA GTAATTCTGG ACTTGTTTAT TGCTGGAACT GAAACTTCAT
    961 ATACTGCAAT TATATGGGCA CTATCAGAAT TGATGAAGCA CCCAAGTGTT ATGGCCAAGG
   1021 CACAAGCTGA AGTGAGAAAA GTCTTCAAAG AAAATGAAAA CTTGGACGAA AATGATCTTG
   1081 ACAAGTTGCC ATACTTAAAA TCAGTGATCA AAGAAACACT AAGGATGCAT CCTCCAGTTC
   1141 CTTTATTAGG ACCTAGAGAA TGCAGAGAAC AAACTGAGAT TGATGGATAT ACTGTACCTC
   1201 TTAAAGCTAG AGTAATGGTT AATGCATGGG CAATTGGAAG AGATCCTGAA AGTTGGGAAG
   1261 ATCCTGAAAG TTTCAAACCC GAGCGATTTG AAAATATTTC TGTTGATCTT ACGGGAAATC
   1321 ACTATCAGTT CATTCCTTTC GGTTCAGGAA GAAGAATGTG TCCAGGAATG TCGTTTGGTT
   1381 TAGTTAACAC TGGGCATCCT TTAGCTCAGT TGCTCTATCT CTTTGACTGG AAATTCCCTC
   1441 ATAAGGTTAA TGCAGCTGAT TTTCACACTA CTGAAACAAG TAGAGTTTTT GCAGCAAGCA
   1501 AAGATGACCT CTACTTGATT CCAACAAATC ACATGGAGCA AGAGTAGCTC TAAATTGAAT
   1561 TCTTTGTCTTG GAACGATAAA AGAAGAAACT CCAGCTTGGT CTACATTATT TCCTTTTGCT
   1621 TTATATTAGT ATGGGTGTGT TCAGTTTCTT GTTTTTAAGG GTACCCTGAA AGATAAAGGG
   1681 CTATATAAAC CAGTGAGACT TTTTATTGAA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAA

SEQ. ID. NO. 206
      1 MDIQSSPFNL IALLLFISFL FILLKKWNTK IPKLPPGPWR LPLIGSLHHL KGKLPHHHLR
     61 DLARKYGPLM YLQLGEVPVV VISSPRIAKA VLKTHDLAFA TRPRFMSSDI VFYKSRDISF
    121 APYGDYWRQM RKILTQELLS NKMLKSFSTI RKDELSKLLS SIRLATASSA VNINEKLLWF
    181 TSCMTCRLAF GKICNDRDEL IMLIREILAL SGGFDVCDLF PSWKLLHNMS NMKARLTNVH
    241 HKYNLIMENI INEHKENHAA GIKGNNEFGG EDMIDALLRV KENNELQFPI ENDNMKAVIL
    301 DLFIAGTETS YTAIIWALSE LMKHPSVMAK AQAEVRKVFK ENENLDENDL DKLPYLKSVI
    361 KETLRMHPFV PLLGPRECRE QTEIDGYTVP LKARVMVNAW AIGRDPESWE DPESFKPERF
    421 ENISVDLTGN HYQFIPFGSG RRMCPGMSFG LVNTGHPLAQ LLYLFDWKFP HKVNAADFHT
    481 TETSRVFAAS KDDLYLIPTN HMEQE
```

【図１０４】

FIG. 104

```
NAME        D207-AC4
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 207
      1 AACCAACCTT CCTTTTCTTA CTTAGTAAAA TGGATATTCA GTCTTCTCCT TTCAACTTAA
     61 TTGCTTTGCT ACTCTTCATT TCATTTCTTT TTATCCTATT GAAAAAGTGG AATACCAAAA
    121 TCCCAAAGTT ACCTCCAGGT CCATGGAGAC TTCCCCTTAT TGGCAGCCTC CATCACTTGA
    181 AAGGTAAACT CCCACACCAT CATCTTAGAG ATTTAGCCCG AAAATATGGA CCTCTCATGT
    241 ATTTACAACT TGGAGAAGTT CCTGTAGTTG TAATATCTTC GCCACGTATA GCAAAAGCTG
    301 TACTAAAAAC TCATGATCTT GCTTTTGCAA CGAGGCCTCG GTTCATGTCC TCGGACATTG
    361 TGTTTTACAA AAGCAGGGAC ATATCATTCG CCCCATATGG CGATTACTGG AGACAAATGC
    421 GTAAAATATT AACACAAGAA CTCTTGAGTA ACAAGATGCT CAAGTCATTT AGCACAATCC
    481 GAAAGGATGA GCTCTCGAAG CTCCTCTCGT CGATTCGTTT AGCAACAGCT TCTTCTGCAG
    541 TGAACATAAA CGAAAAGCTT CTCTGGTTTA CAAGTTGCAT GACTTGTAGA TTAGCCTTTG
    601 GAAAAATATG CAACGATCGT GATGAATTGA TTATGTTAAT AAGGGAGATA TTAGCATTAT
    661 CAGGAGGATT TGATGTGTGT GATTTGTTCC CTTCATGGAA ATTACTTCAC AATATGAGCA
    721 ACATGAAAGC TAGATTGACG AATGTTCACC ATAAGTATAA TCTAATTATG GAGAATATCA
    781 TCAATGAGCA CAAAGAGAAT CATGCAGCAG GGATAAAGGG AAATAACGAG TTTGGTGGCG
    841 AAGATATGAT TGATGCTTTA CGTAGGGTTA AGGAGAATAA TGAGCTTCAA TTTCCTATCG
    901 AAAATGACAA CATGAAAGCA GTAATTCTGG ACTTGTTTAT TGCTGGAACT GAAACTTCAT
    961 ATACTGCAAT TATATGGGCA CTATCAGAAT TGATGAAGCA CCCAAGTGTT ATGGCCAAGG
   1021 CACAAGCTGA AGTGAGAAAA GTCTTCAAAG AAAATGAAAA CTTGGACGAA AATGATCTTG
   1081 ACAAGTTGCC ATACTTAAAA TCAGTGATCA AAGAAACACT AAGGATGCAT CCTCCAGTTC
   1141 CTTTATTAGG ACCTAGAGAA TGCAGAGAAC AAACTGAGAT TGATGGATAT ACTGTACCTC
   1201 TTAAAGCTAG AGTAATGGTT AATGCATGGG CAATTGGAAG AGATCCTGAA AGTTGGGAAG
   1261 ATCCTGAAAG TTTCAAACCC GAGCGATTTG AAAATATTTC TGTTGATCTT ACGGGAAATC
   1321 ACTATCAGTT CATTCCTTTC GGTTCAGGAA GAAGAATGTG TCCAGGAATG TCGTTTGGTT
   1381 TAGTTAACAC TGGGCATCCT TTAGCTCAGT TGCTCTATCT CTTTGACTGG AAATTCCCTC
   1441 ATAAGGTTAA TGCAGCTGAT TTTCACACTA CTGAAACAAG TAGAGTTTTT GCAGCAAGCA
   1501 AAGATGACCT CTACTTGATT CCAACAAATC ACATGGAGCA AGAGTAGCTC TAAATTGAAT
   1561 TCTTTGTCTTG GAACGATAAA AGAAGAAACT CCAGCTTGGT CTACATTATT TCCTTTTGCT
   1621 TTATATTAGT ATGGGTGTGT TCAGTTTCTT GTTTTTAAGG GTACCCTGAA AGATAAAGGG
   1681 CTATATAAAC CAGTGAGACT TTTTATTGAA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAA

SEQ. ID. NO. 208
      1 MDIQSSPFNL IALLLFISFL FILLKKWNTK IPKLPPGPWR LPLIGSLHHL KGKLPHHHLR
     61 DLARKYGPLM YLQLGEVPVV VISSPRIAKA VLKTHDLAFA TRPRFMSSDI VFYKSRDISF
    121 APYGDYWRQM RKILTQELLS NKMLKSFSTI RKDELSKLLS SIRLATASSA VNINEKLLWF
    181 TSCMTCRLAF GKICNDRDEL IMLIREILAL SGGFDVCDLF PSWKLLHNMS NMKARLTNVH
    241 HKYNLIMENI INEHKENHAA GIKGNNEFGG EDMIDALLRV KENNELQFPI ENDNMKAVIL
    301 DLFIAGTETS YTAIIWALSE LMKHPSVMAK AQAEVRKVFK ENENLDENDL DKLPYLKSVI
    361 KETLRMHPFV PLLGPRECRE QTEIDGYTVP LKARVMVNAW AIGRDPESWE DPESFKPERF
    421 ENISVDLTGN HYQFIPFGSG RRMCPGMSFG LVNTGHPLAQ LLYLFDWKFP HKVNAADFHT
    481 TETSRVFAAS KDDLYLIPTN HMEQE
```

【図１０５】

FIG. 105

```
NAME        D209-AA10
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 209
      1 ATATGCAACT GAGATTTGAA GAATACCAAC TAACCAAAAT GCAGTTCTTC AGCCTGGTTT
     61 CCATTTTCCT ATTTCTATCT TTCCTCTTTT TGTTAAGGAT ATGGAAGAAC TCCAATAGCC
    121 AAAGCAAAAA GTTGCCACCA GGTCCATGGA AACTACCAAT ACTAGGAAGT ATGCTTCATA
    181 TGGTTGGTGG ACTACCACAC CATGTCCTTA GAGATTTAGC CAAAAAATAT GGACCACTTA
    241 TGCACCTTCA ATTAGGTGAA GTTTCTGCGG TTGTGGTTAC TTCTCCTGAT ACGGCAAAAG
    301 AAGTATTAAA AACTCATGAC ATCGCTTTTG CGTCTAGGCC TAGCCTTTTG GCCCCGGAGA
    361 TTGTCTGTTA CAATAGGTCT GATCTAGCCT TTTGCCCCTA TGGCGACTAT TGGAGACAAA
    421 TGCGTAAAAT ATGTGTCTTG GAAGTGCTCA GTGCCAAGAA TGTTCGGACA TTTAGCTCTA
    481 TTAGGCGGAA TGAAGTTCTT CGTCTCATTA ATTTTATCCG GTCATCTTCT GGTGAACCTA
    541 TTAATGTTAC GGAAAGGATC TTTTTGTTCA CAAGCTCCAT GACATGTAGA TCAGCGTTTG
    601 GGCAAGTGTT CAAAGAGCAA GACAAATTTA TACAACTAAT TAAAGAAGTG ATACTCTTAG
    661 CAGGAGGGTT TGATGTGGCT GACATATTCC CTTCACTGAA GTTTCTTCAT GTGCTCAGTG
    721 GAATGAAGGG TAAGATTATG AATGCACACC ATAAGGTAGA TGCCATTGTT GAGAATGTCA
    781 TCAATGAGCA CAAGAAAAAT CTTGCAATTG GGAAAACTAA TGGAGCGTTA GGAGGTGAAG
    841 ATTTAATTGA TGTTCTTCTA AGACTTATGA ATGATGGAGG CCTTCAATTT CCTATCACCA
    901 ACGACAACAT CAAAGCTATA ATTTTTGACA TGTTTGCTGC CGGGACAGAG ACTTCATCGT
    961 CAACAATTGT GTGGGCTATG GTAGAAATGG TGAAAAATCC AGCCGTATTC GCGAAAGCTC
   1021 AAGCAGAAGT AAGAGAAGCA TTTAGAGGAA AAGAAACTTT CGATGAAAAT GATGTGGAGG
   1081 AGCTAAACTA CCTAAAGTTA GTAATAAAAG AAACTCTAAG ACTTCATCCA CCGGTTCCAC
   1141 TTTTGCTCCC AAGAGAATGT AGGGAAGAGA CAAATATAAA CGGCTACACT ATTCCTGTAA
   1201 AGACCAAAGT CATGGTTAAT GTTTGGGCTT TGGGAAGAGA TCCAAAATAT TGGAATGACG
   1261 CAGAAACTTT TATGCCAGAG AGATTTGAGC AGTGCTCTAA GGATTTTGTT GGTAATAATT
   1321 TTGAATATCT TCCATTTGGT GGCGGAAGGA GGATTTGTCC TGGGATTTCG TTTGGCTTAG
   1381 CTAATGCTTA TTTGCCATTG GCTCAATTAC TATATCACTT CGATTGGAAA CTCCCTGCTG
   1441 GAATCGAACC AAGCGACTTG GACTTGACTG AGTTGGTTGG AGTAACTGCC GCTAGAAAAA
   1501 GTGACCTTTA CTTGGTTGCG ACTCCTTATC AACCTCCTCA AAAGTGATTT AATGGTTTCA
   1561 AGTTTTTATT TCCTAGCAAA CCCCACTATT GTCCTATCTT TCTTTTGGTG TTTTCGGTTT
   1621 TATCTACTCT AATACATGCA TCTTTTACCA TATAGGAATG TACCATGTTG TCG

SEQ. ID. NO. 210
      1 MQLRFEEYQL TKMQFFSLVS IFLFLSFLFL LRVWKNSNSQ SKKLPPGPWK LPILGSMLHM
     61 VGGLPHHVLR DLAKKYGPLM HLQLGEVSAV VVTSPDTAKE VLKTHDIAFA SRPSLLAPEI
    121 VCYNRSDLAF CPYGDYWRQM RKICVLEVLS AKNVRTFSSI RRNEVLRLIN FIRSSSGEPI
    181 NVTERIFLFT SSMTCRSAFG QVFKEQDKFI QLIKEVILLA GGFDVADIFF SLKFLHVLSG
    241 MKGKIMNAHH KVDAIVENVI NEHKKNLAIG KTNGALGGED LIDVLLRLMN DGGLQFPITN
    301 DNIKAIIFDM FAAGTETSSS TIVWAMVEMV KNPAVFAKAQ AEVREAFRGK ETFDENDVEE
    361 LNYLKLDVIKE TLRLHPPVPL LLPRECREET NINGYTIPVK TKVMVNVWAL GRDPKYWNDA
    421 ETFMPERFEQ CSKDFVGNNF EYLPFGGGRR ICPGISFGLA NAYLPLAQLL YHFDWKLPAG
    481 IEPSDLDLTE LVGVTAARKS DLYLVATFYQ PPQK
```

【図１０６】

FIG. 106

```
NAME        D209-AA12
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 211
      1 ATATGCAACT GAGATTTGAA GAATACCAAC TAACCAAAAT GCAGTTCTTC AGCTTGGTTT
     61 CCATTTTCCT ATTTCTATCT TTCCTCTTTT TGTTAAGGAT ATGGAAGAAC TCCAATAGCC
    121 AAAGCAAAAA GTTGCCACCA GGTCCATGGA AACTACCAAT ACTAGGAAGT ATGCTTCATA
    181 TGGTTGGTGG ACTACCACAC CATGTCCTTA GAGATTTAGC CAAAAAATAT GGACCACTTA
    241 TGCACCTTCA ATTAGGTGAA GTTTCTGCGG TTGTGGTTAC TTCTCCTGAT ACGGCAAAAG
    301 AAGTATTAAA AACTCATGAC ATCGCTTTTG CGTCTAGGCC TAGCCTTTTG GCCCCGGAGA
    361 TTGTCTGTTA CAATAGGTCT GATCTAGCCT TTTGCCCCTA TGGCGACTAT TGGAGACAAA
    421 TGCGTAAAAT ATGTGTCTTG GAAGTGCTCA GTGCCAAGAA TGTTCGGACA TTTAGCTCTA
    481 TTAGGCGGAA TGAAGTTCTT CGTCTCATTA ATTTTATCCG GTCATCTTCT GGTGAACCTA
    541 TTAATGTTAC GGAAAGGATC TTTTTGTTCA CAAGCTCCAT GACATGTAGA TCAGCGTTTG
    601 GGCAAGTGTT CAAAGAGCAA GACAAATTTA TACAACTAAT TAAAGAAGTG ATACTCTTAG
    661 CAGGAGGGTT TGATGTGGCT GACATATTCC CTTCACTGAA GTTTCTTCAT GTGCTCAGTG
    721 GAATGAAGGG TAAGATTATG AATGCACACC ATAAGGTAGA TGCCATTGTT GAGAATGTCA
    781 TCAATGAGCA CAAGAAAAAT CTTGCAATTG GGAAAACTAA TGGAGCGTTA GGAGGTGAAG
    841 ATTTAATTGA TGTTCTTCTA AGACTTATGA ATGATGGAGG CCTTCAATTT CCTATCACCA
    901 ACGACAACAT CAAAGCCATA ATTTTTGACA TGTTTGCTGC CGGGACAGAG ACTTCATCGT
    961 CAACAATTGT GTGGGCTATG GTAGAAATGG TGAAAAATCC AGCCGTATTC GCGAAAGCTC
   1021 AAGCAGAAGT AAGAGAAGCA TTTAGAGGAA AAGAAACTTT CGATGAAAAT GATGTGGAGG
   1081 AGCTAAACTA CCTAAAGTTA GTAATAAAAG AAACTCTAAG ACTTCATCCA CCGGTTCCAC
   1141 TTTTGCTCCC AAGAGAATGT AGGGAAGAGA CAAATATAAA CGGCTACACT ATTCCTGTAA
   1201 AGACCAAAGT CATGGTTAAT GTTTGGGCTT TGGGAAGAGA TCCAAAATAT TGGAATGACG
   1261 CAGAAACTTT TATGCCAGAG AGATTTGAGC AGTGCTCTAA GGATTTTGTT GGTAATAATT
   1321 TTGAATATCT TCCATTTGGT GGCGGAAGGA GGATTTGTCC TGGGATTTCG TTTGGCTTAG
   1381 CTAATGCTTA TTTGCCATTG GCTCAATTAC TATATCACTT CGATTGGAAA CTCCCTGCTG
   1441 GAATCGAACC AAGCGACTTG GACTTGACTG AGTTGGTTGG AGTAACTGCC GCTAGAAAAA
   1501 GTGACCTTTA CTTGGTTGCG ACTCCTTATC AACCTCCTCA AAAGTGATTT AATGGTTTCA
   1561 AGTTTTTATT TCCTAGCAAA CCCCACTATT GTCCTATCTT TCTTTTGGTG TTTTCGGTTT
   1621 TATCTACTCT AATACATGCA TCTTTTACCA TATAGGAATG TACCATGTTG TCG

SEQ. ID. NO. 212
      1 MQLRFEEYQL TKMQFFSLVS IFLFLSFLFL LRIWKNSNSQ SKKLPPGPWK LPILGSMLHM
     61 VGGLPHHVLR DLAKKYGPLM HLQLGEVSAV VVTSPDTAKE VLKTHDIAFA SRPSLLAPEI
    121 VCYNRSDLAF CPYGDYWRQM RKICVLEVLS AKNVRTFSSI RRNEVLRLIN FIRSSSGEPI
    181 NVTERIFLFT SSMTCRSAFG QVFKEQDKFI QLIKEVILLA GGFDVADIFF SLKFLHVLSG
    241 MKGKIMNAHH KVDAIVENVI NEHKKNLAIG KTNGALGGED LIDVLLRLMN DGGLQFPITN
    301 DNIKAIIFDM FAAGTETSSS TIVWAMVEMV KNPAVFAKAQ AEVREAFRGK ETFDENDVEE
    361 LNYLKLDVIKE TLRLHPPVPL LLPRECREET NINGYTIPVK TKVMVNVWAL GRDPKYWNDA
    421 ETFMPERFEQ CSKDFVGNNF EYLPFGGGRR ICPGISFGLA NAYLPLAQLL YHFDWKLPAG
    481 IEPSDLDLTE LVGVTAARKS DLYLVATFYQ PPQK
```

【図１０７】

FIG. 107

```
NAME        D209-AH10
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 213
      1 ATATGCAACT GAGATTTGAA GAATACCAAC TAACCAAAGT GCAGTTCTTC AGCTTGGTTT
     61 CCATTTTCCT ATTTCTATCT TTCCTCTTTT TGTTAAGGAT ATGGAAGAAC TCCAATAGCC
    121 AAAGCAAAAA GTTGCCACCA GGTCCATGGA AACTACCAAT ACTAGGAAGT ATGCTTCATA
    181 TGGTTGGTGG ACTACCACAC CATGTCCTTA GAGATTTAGC CAAAAAATAT GGACCACTTA
    241 TGCACCTTCA ATTAGGTGAA GTTTCTGCGG TTGTGGTTAC TTCTCCTGAT ACGGCAAAAG
    301 AAGTATTAAA AACTCATGAC ATCGCTTTTG CGTCTAGGCC TAGCCTTTTG GCCCCGGAGA
    361 TTGTCTGTTA CAATAGGTCT GATCTAGCCT TTTGCCCCTA TGGCGACTAT TGGAGACAAA
    421 TGCGTAAAAT ATGTGTCTTG GAAGTGCTCA GTGCCAAGAA TGTTCGGACA TTTAGCTCTA
    481 TTAGGCGGAA TGAAGTTCTT CGTCTCATTA ATTTTATCCG GTCATCTTCT GGTGAACCTA
    541 TTAATGTTAC GGAAAGGATC TTTTTGTTCA CAAGCTCCAT GACATGTAGA TCAGCGTTTG
    601 GGCAAGTGTT CAAAGAGCAA GACAAATTTA TACAACTAAT TAAAGAAGTG ATACTCTTAG
    661 CAGGAGGGTT TGATGTGGCT GACATATTCC CTTCACTGAA GTTTCTTCAT GTGCTCAGTG
    721 GAATGAAGGG TAAGATTATG AATGCACACC ATAAGGTAGA TGCCATTGTT GAGAATGTCA
    781 TCAATGAGCA CAAGAAAAAT CTTGCAATTG GGAAAACTAA TGGAGCGTTA GGAGGTGAAG
    841 ATTTAATTGA TGTTCTTCTA AGACTTATGA ATGATGGAGG CCTTCAATTT CCTATCACCA
    901 ACGACAACAT CAAAGCTATA ATTTTTGACA TGTTTGCTGC CGGGACGGAG ACTTCATCGT
    961 CAACAATTGT GTGGGCTATG GTAGAAATGG TGAAAAATCC AGCCGTATTC GCGAAAGCTC
   1021 AAGCAGAAGT AAGAGAAGCA TTTAGAGGAA AAGAAACTTT CGATGAAAAT GATGTGGAGG
   1081 AGCTAAACTA CCTAAAGTTA GTAATAAAAG AAACTCTAAG ACTTCATCCA CCGGTTCCAC
   1141 TTTTGCTCCC AAGAGAATGT AGGGAAGAGA CAAATATAAA CGGCTACACT ATTCCTGTAA
   1201 AGACCAAAGT CATGGTTAAT GTTTGGGCTT TGGGAAGAGA TCCAAAATAT TGGAATGACG
   1261 CAGAAACTTT TATGCCAGAG AGATTTGAGC AGTGCTCTAA GGATTTTGTT GGTAATAATT
   1321 TTGAATATCT TCCATTTGGT GGCGGAAGGA GGATTTGTCC TGGGATTTCG TTTGGCTTAG
   1381 CTAATGCTTA TTTGCCATTG GCTCAATTAC TATATCACTT CGATTGGAAA CTCCCTGCTG
   1441 GAATCGAACC AAGCGACTTG GACTTGACTG AGTTGGTTGG AGTAACTGCC GCTAGAAAAA
   1501 GTGACCTTTA CTTGGTTGCG ACTCCTTATC AACCTCCTCA AAAGTGATTT AATGGTTTCA
   1561 AGTTTTTATT TCCTAGCAAA CCCCACTATT GTCCTATCTT TCTTTTGGTG TTTTCGGTTT
   1621 TATCTACTCT AATACATGCA TCTTTTACCA TATAGGAATG TACCATGTTG TCG

SEQ. ID. NO. 214
      1 MQLRFEEYQL TKVQFFSLVS IFLFLSFLFL LRIWKNSNSQ SKKLPPGPWK LPILGSMLHM
     61 VGGLPHHVLR DLAKKYGPLM HLQLGEVSAV VVTSPDTAKE VLKTHDIAFA SRPSLLAPEI
    121 VCYNRSDLAF CPYGDYWRQM RKICVLEVLS AKNVRTFSSI RRNEVLRLIN FIRSSSGEPI
    181 NVTERIFLFT SSMTCRSAFG QVFKEQDKFI QLIKEVILLA GGFDVADIFF SLKFLHVLSG
    241 MKGKIMNAHH KVDAIVENVI NEHKKNLAIG KTNGALGGED LIDVPLRLMN DGGLQFPITN
    301 DNIKAIIFDM FAAGTETSSS TIVWAMVEMV KNPAVFAKAQ AEVREAFRGK ETFDENDVEE
    361 LNYLKLDVIKE TLRLHPPVPL LLPRECREET NINGYTIPVK TKVMVNVWAL GRDPKYWNDA
    421 ETFMPERFEQ CSKDFVGNNF EYLPFGGGRR ICPGISFGLA NAYLPLAQLL YHFDWKLPAG
    481 IEPSDLDLTE LVGVTAARKS DLYLVATFYQ PPQK
```

【図１０８】

FIG. 108

```
NAME        D87A-AF3
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 215
      1 GAAATGGGAA ATGCTCACAA CAGCAAAATT GCAGCAATCT GTTTGATAAT TTTCTTGGTA
     61 TATAAAGCAT GGGAATTGTT GAAGTGGATA TGGATTAAGC CAAAGAAACT GGAGAGTTGC
    121 CTCAGAAAAC AGGGACTCAA AGGAAATTCC TACAGGCTAT TCTATGGAGA TATGAAAGAA
    181 TTGTCCAAAA GTCTCAAGGA AATCAATTCA AAGCCCATCA TCAATCTATC AAATGAAGTA
    241 GCCCCAAGAA TCATTCCTTA TTATCTTGAA ATCATCCAAA AATATGGTAA AAGATGTTTT
    301 GTTTGGCAAG GACCAACCCC CGCAATATTA ATAACAGAGC CAGAATTAAT AAAGGAGATA
    361 TTTGGTAAGA ACTATGTTTT TCAGAAGCCT AATAATCCCA ACCCACTGAC CAAGTTATTG
    421 GCTCGAGGTG TTGTAAGCTA CGAGGAAGAA AAATGGGCAA AACACAGAAA GATCTTAAAC
    481 CCTGCCTTTC ATATGGAGAA GTTGAAGCAT ATGCTACCAG CATTTTACTT GAGCTGTAGT
    541 GAGATGCTGA ACAAATGGGA GGAGATTATC CCAGTAAAAG AATCAAATGA GTTGGACATT
    601 TGGCCTCATC TTCAAAGAAT GACAAGTGAT GTGATTTCTC GTGCTGCCTT TGGTAGTAGC
    661 TACGAAGAAG GAAGAAGAAT ATTTGAACTT CAAGAAGAAC AAGCTGAGTA CTAACGAAG
    721 ACATTCAATT CAGTTTATAT CCCAGGTTCC AGATTTTTTC CCAATAAAAT GAACAAAAGA
    781 ATGAAAGAAT GTGAAAAGGA AGTACGAGAA ACAATTACGT GTCTAATTGA CAACAGATTA
    841 AAGGCAAAAG AAGAAGGCAA TGGCAAGGCC CTCAATGATG ACCTACTGGG TATATTATTA
    901 GAGTCAAATT CTATAGAAAT TGAAGAACAT GGTAACAAGA AGTTTGGAAT GAGTATACCT
    961 GAAGTAATTG AAGAGTGCAA ATTATTCTAT TTTGCTGGCC AAGAGACTAC ATCAGTATTG
   1021 CTTGTGTGGA CACTGATTTT GTTAGGGAGA AATCCAGAAT GGCAGGAACG TGCTAGAGAG
   1081 GAAGTTTTTC AAGCCTTTGG AAGTGATAAA CCAACTTTTG ACGAATTATA TCGCTTGAAA
   1141 ATTGTGACGA TGATTTTGTA CGAGTCTTTA AGGTTATATC CACCAATAGC AACTCGTACT
   1201 CGAAGGACTA ATGAAGAAAC AAAATTAGGG GAACTAGATT TACCAAAGGG TGCACTGCTC
   1261 TTTATACCAA CAATCTTATT ACATCTTGAC AAGGAAATTT GGGGTGAAGA TGCAGATGAG
   1321 TTCAATCCGG AGAGATTTAG CGAAGGGGTG GCAAAGGCAA CAAAGGGGAA AATGACATAT
   1381 TTTCCATTTG GTGCAGGACC GCGAAAATGC ATTGGGCAAA ACTTCGCGAT TTTGGAAGCA
   1441 AAAATGGCTA TAGCTATGAT TCTACAACGC TTCTCCTTCG AGCTCTCTCC ATCTTATACA
   1501 CACTCTCCAT ACACTGTGGT CACTTTGAAA CCCAAATATG GTGCTCCCCT AATAATGCAC
   1561 AGGCTGTAGT CCTGTGAGAA

SEQ. ID. NO. 216
      1 MGNAHNSKIA AICLIIFLVY KAWELLKWIW IKPKKLESCL RKQGLKGNSY RLFYGDMKEL
     61 SKSLKEINSK PIINLSNEVA PRIIPYYLEI IQKYGKRCFV WQGPTPAILI TEPELIKEIF
    121 GKNYVFQKPN NPNFLTKLLA RGVVSYEEEK WAKHRKILNP AFHMEKLKHM LPAFYLSCSE
    181 MLNKWEEIIP VKESNELDIW PHLQRMTSDV ISRAAFGSSY EEGRRIFELQ EEQAEYLTKT
    241 FNSVYIPGSR FFPNKMNKRM KECEKEVRET ITCLIDNRLK AKEEGNGKAL NDDLLGILLE
    301 SNSIEIEEHG NKKKGMSIFE VIEECKLFYF AGQETTSVLL VWTLILLGRN PEWQERAREE
    361 VFQAFGSDKP TFDELYRLKI VTMILLYESLR LYPPIATRTR RTNEETKLGE LDLPKGALLF
    421 IPTILLHLDK EIWGEDADEF NPERFSEGVA KATKGKMTYF PFGAGPRKCI GQNFALILEAK
    481 MAIAMILQRF SFELSPSYTH SPYTVVTLKP KYGAPLIMHR L
```

【図１０９】

FIG. 109

```
NAME        D208-AC8
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 217
      1 ATGCTTTCTC CCATAGAAGC CTTTGTAGGA CTAGTAACCT TCACATTTCT CTTATACTTC
     61 CTATGGACAA AAAAATCTCA AAAACTTCCA AAACCCTTAC CACCGAAAAT CCCCGGAGGA
    121 TGGCCGGTAA TCGGCCATCT TTTTCACTTC AATAACGACG GCGACGACCG TCCATTAGCT
    181 CGAAAGCTCG GAGACTTAGC TGATAAATAC GGCCCCGTTT TCACTTTTCG GCTAGGTCTT
    241 CCCCTTGTGC TAGTTGTAAG CAGTTACGAA GCTATAAAAG ATTGCTTCTC TACAAATGAT
    301 GCCATTTTCT CCAATCGTCC AGCTCTTCTT TACGGCGAAT ACCTTGGCTA CAATAATACA
    361 ATGCTTTTTC TAGCAAATTA CGGACCTTAC TGGCGAAAAA ATCGTAAATT AGTCATTCAG
    421 GAAGTTCTCT CTGCTAGTCG TCTCGAAAAA TTCAAACAAG TGAGATTCAC CAGAATTCAA
    481 ACGAGCATTA AGAATTTATA CACTCGAATT AATGGAAATT CGAGTACGAT AAATCTAACT
    541 GATTGGTTAG AAGAATTGAA TTTTGGTCTG ATCGTGAAAA TGATCGCTGG GAAAAATTAT
    601 GAATCCGGTA AAGGAGATGA ACAAGTGGAA AGATTTAAGA ATGCGTTTAA GGATTTTATG
    661 GTTTTATCAA TGGAATTTGT ATTATGGGAT GCATTTCCAA TTCCATTATT TAAATGGGTG
    721 GATTTTCAAG GTCATATTAA GGCAATGAAA AGGACATTTA AGGATATAGA TTCTGTTTTT
    781 CAGAACTGGT TAGAGGAACA TATTAATAAA AGAGAAAAAA TAGAGGTTGG TGCAGAAGGG
    841 AATGAACAAG ATTTCATTGA TGTGGTGCTT TCAAAATTGA GTAAAGAATA TCTTGATGAA
    901 GGTTACTCTC GTGATACTGT CATTAAAGCA ACAGTTTTTA GTTTGGTCTT GGATGCAGCA
    961 GACACAGTTG CTCTTCACAT AAATTGGGGA ATGACATTAT TGATAAACAA TCAAAATGCC
   1021 TTGATGAAAG CACAAGAAGA GATAGACACA AAAGTTGGTA AGGATAGATG GGTAGAAGAG
   1081 AGTGATATTA AGGATTTAGT ATACCTCCAA GCTATTGTTA AAAAGGTGTT ACGATTATAT
   1141 CCACCAGGAC CTTTGTTAGT ACCACATGAA AATGTAAAGG ATTGTGTTGT TAGTGGATAT
   1201 CACATTCCTA AAGGGACTAG ATTATTCGCA AACGTCATGA AACTGCAGCG CGATCCTAAA
   1261 CTCTTGTCAA ATCCTGATAA GTTCGATCCA GAGAGATTCA TCGCTGGTGA TATTGACTTC
   1321 CGTGGTCACC ACTATGAGTT TATCCCATCT GGTTCTGGAA GACGATCTTG TCCGGGGATG
   1381 ACTTATGCAT TGCAAGTGGA ACACCTAACA ATGGCACATT TAATCCAGGG TTTCAATTAC
   1441 AAAACTCCAA ATGACGAGGC CTTGGATATG AAGGAAGGTG CAGGCATAAC AATACGTAAG
   1501 GTAAATCCAG TGGAATTGAT AATAACGCCT CGCTTGGCAC CTGAGCTTTA CTAAAACCTA
   1561 AGATGTTTCA TCTTGGTTGA TCATTGT

SEQ. ID. NO. 218
      1 MLSPIEAFVG LVTFTFLLYF LWTKKSQKLP KPLPPKIPGG WPVIGHLFHF NNDGDDRPLA
     61 RKLGDLADKY GPVFTFRLGL PLVLVVSSYE AIKDCFSTND AIFSNRPALL YGEYLGYNNT
    121 MLFLANYGPY WRKNRKLVIQ EVLSASRLEK FKQVRFTRIQ TSIKNLYTRI NGNSSTINLT
    181 DWLEELNFGL IVKMIAGKNY ESGKGDEQVE RFKNAFKDFM VLSMEFVLWD AFPIPLFKWV
    241 DFQGHIKAMK RTFKDIDSVF QNWLEEHINK REKIEVGAEG NEQDFIDVVL SKLSKEYLDE
    301 GYSRDTVIKA TVFSLVLDAA DTVALHINWG MTLLINNQNA LMKAQEEIDT KVGKDRWVEE
    361 SDIKDLVYLQ AIVKKVLRLY PPGPLLVPHE NVKDCVVSGY HIPKGTRLFA NVMKLQRDPK
    421 LLSNPDKFDP ERFIAGDIDF RGHHYEFIPF GSGRRSCPGM TYALQVEHLT MAHLIQGFNY
    481 KTPNDEALDM KEGAGITIRK VNPVELIITP RLAPELY
```

【図１１０】

FIG. 110

```
NAME        D215-AB5
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 219
      1 GGGAGAAGGC CTTCAATATG GAGATACCAT ATTACAGCTT AAAAATTGCA ATTTCTTCAT
     61 TTGCAATTAT CTTTGTACTA AGATGGGCAT GGAAAATCTT GAATTATGTG TGGTTAAAAC
    121 CAAAAGAATT GGAGAAATAC CTCAGACAGC AGGGTTTCAA AGGAAACTCT TACAAATTCT
    181 TGTTTGGGGA TATGAAAGAG ACGAAGAAAA TGGGTGAAGA AGCTATGTCT AAGCCAATCA
    241 ATTTCTCTCA TGACATGATT TGGCCTAGAG TTATGCCATT CATCCACAAA ACCATCACCA
    301 ATTATGGTAA GAATTGTATT GTGTGGTTTG GGCCAAGACC AGCAGTCCTG ATCACAGACC
    361 CGGAACTTGT AAAGGAGGTG CTAACGAAGA ATTTCGTCTA TCAGAAGCCG CTTGGCAATC
    421 CACTCACAAA GTTGGCAGCA ACTGGAATTG CAGGCTATGA AACAGATAAA TGGGCTACAC
    481 ATAGAAGGCT TCTCAATCCT GCTTTTCACC TTGACAAGTT GAAGCATATG CTACCTGCAT
    541 TCCAATTTAC TGCTAGTGAG ATGTTGAGCA AATTGGAGAA AGTTGTTTCA CCAAACGGAA
    601 CAGAGATAGA TGTGTGGCCA TATTTACAAA CTTTGACAAG TGATGCCATT TCAAGAACTG
    661 CGTTTGGAAG TAGTTATGAA GAAGGAAGAA AGATTTTTGA CCTTCAAAAA GAACAACTTT
    721 CACTAATTCT AGAAGTTTCA CGCACAATAT ATATTCCAGG ATGGAGGTTT TTGCCAACGA
    781 AAAGGAACAA AAGGATGAAG CAAATATTTA ATGAAGTACG AGCACTGGTA TTTGGAATTA
    841 TTAAGAAAAG GATGAGTATG ATTGAAAATG GAGAAGCACC TGATGATTTA TTGGGAATAT
    901 TATTGGCATC CAATTTAAAA GAAATCCAAC AACATGGAAA CAACAAGAAA TTTGGTATGA
    961 GTATTGATGA GGTGATTGAA GAGTGTAAAC TCTTTCTATTT TGCTGGGCAA GAGACTACTT
   1021 CATCTTTACT TGTATGGACT ATGATTTTGT TGTGCAAATA TCCTAATTGG CAAGATAAAG
   1081 CTAGAGAAGA GGTTTTGCAA GTGTTTGGGA GTAGGGAAGT TGACTATGAC AAGTTGAATC
   1141 AGCTAAAAAT AGTAACTATG ATCTTAAACG AGGTCTTAAG GTTGTATCCA GCAGGATATG
   1201 TGATTAATCG AATGGTAAAC AAAGAAACAA AGTTAGGGAA TTTGTGTTTA CCAGCCGGCG
   1261 TACAGCTCGT GTTACCAACA ATGTTGTTGC AACATGATAC TGAAATATGG GGAGATGATG
   1321 CAATGGAGTT CAATCCAGAG AGATTTAGTG ATGGAATATC CAAAGCAACA AAAGGAAAAC
   1381 TTGTGTTTTT TCCATTTAGT TGGGGTCCAA GAATATGTAT TGGGCAAAAT TTTGCTATGT
   1441 TAGAGGCTAA AATGGCAATG GCTATGATTC TGAAAACCTA TGCATTTGAA CTCTCTCCAT
   1501 CTTATGCTCA TGCTCCTCAT CCACTACTAC TTCAACCTCA ATATGGTGCT CAATTAATTT
   1561 TGTACAAGTT GTAGATATGG TCAATCTGGA ACTTGTTATG GAACTTTTAT CATCGTAATC
   1621 AACCATATTG AGGG

SEQ. ID. NO. 220
      1 MEIPYYSLKI AISSFAIIFV LRWAWKILNY VWLKPKELEK YLRQQGFKGN SYKFLFGDMK
     61 ETKKMGEEAM SKPINFSHDM IVWFGPRPAV LITDPELVKE
    121 VLTKNFVYQK PLGNPLTKLA ATGIAGYETD KWATHRRLLN PAFHLDKLKH MLFAFQFTAS
    181 EMLSKLEKVV SPNGTEIDVW PYLQTLTSDA ISRTAFGSSY EEGRKIFDLQ KEQLSLILEV
    241 SRTIYIPGWR PLPTKRNKRM KQIPNEVRAL VFGIIKKRMS MIENGEAPDD LLGILLASNL
    301 KEIQQHGNNK KFGMSIDEVI EECKLFYFAG QETTSSLLVW TMILLCKYPN WQDKAREEVL
    361 QVFGSREVDY DKLNQLKIVT MILNEVLRLY PAGYVINRMV NKETKLGNLC LPAGVQLVLP
    421 TMLLQHDTEI WGDDAMEENP ERFSDGISKA TKGKLVFFPF SWGPRICIGQ NFAMLEAKMA
    481 MAMILKTYAF ELSPSYAHAP HPLLLQPQYG AQLILYKL
```

【図１１１】

FIG. 111

```
NAME        D103-AH3
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 221
      1 ATGGTTTTTC CCATAGAAGC CTTTGTAGGA CTAGTAACCT TCACATTTCT CTTATACTTC
     61 CTATGGACAA AAAAATCTCA AAAACTTCCA AAACCCTTAC CACCGAAAAT CCCCGGAGGA
    121 TGGCCGGTAA TCGGCCACCT TTTTCACTTC AATAACGACG GCGACGACCG TCCATTAGCT
    181 CGAAAACTCG GAGACTTAGC TGATAAATAC GGCCCCGTTT TCACTTTTCG GCTAGGTCTT
    241 CCCCTTGTGC TAGTTGTAAG CAGTTACGAA GCTACAAAAG ATTGCTTCTC TACAAATGAC
    301 GCCATTTTCT CCAATCGTCC AGCTTTTCTT TACGGCGAAT ACCTTGGCTA CAATAATACA
    361 ATGCTTTTTC TAGCAAATTA CGGACCTTAC TGGCGAAAAA ATCGTAAATT AGTCATTCAG
    421 GAAGTTCTCT CTGCTAGTCG TCTCGAAAAA TTCAAACAAG TGAGATTCAC CAGAATTCAA
    481 ACGAGCATTA AGAATTTATA CACTCGAATT AATGGAAATT CGAGTACGAT AAATCTAACT
    541 GATTGGTTAG AAGAATTGAA TTTTGGTCTG ATCGTGAAAA TGATCGCTGG GAAAAATTAT
    601 GAATCCGGTA AAGGAGATGA ACAAGTGGAA AGATTTAAGA ATGCGTTTAA GGATTTTATG
    661 GTTTTATCAA TGGAATTTGT ATTATGGGAT GCATTTCCAA TTCCATTATT TAAATGGGTG
    721 GATTTTCAAG GTCATATTAA GACAATGAAA AGGACATTTA AGGATATAGA TTCTGTTTTT
    781 CAGAACTGGT TAGAGGAACA TATTAATAAA AGAGAAAAAA TGGAGGTTGG TGCAGAAGGG
    841 AATGAACAAG ATTTCATTGA TGTGGTGCTT TCAAAATTGA GTAAAGAATA TCTTGATGAA
    901 GGTTACTCTC GTGATACTGT CATTAAAGCA ACAGTTTTTA GTTTGGTCTT GGATGCAGCA
    961 GACACAGTTG CTCTTCACAT AAATTGGGGA ATGACATTAT TGATAAACAA TCAAAATGCC
   1021 TTGATGAAAG CACAAGAAGA GATAGACACA AAAGTTGGTA AGGATAGATG GGTAGAAGAG
   1081 AGTGATATTA AGGATTTAGT ATACCTCCAA GCTATTGTTA AAAAGGTGTT ACGATTATAT
   1141 CCACCAGGAC CTTTGTTAGT ACCACATGAA AATGTAAAGG ATTGTGTTGT TAGTGGATAT
   1201 CACATTCCTA AAGGGACTAG ATTATTCGCA AACGTCATGA AACTGCAGCG CGATCCTAAA
   1261 CTCTTGTCAA ATCCTGATAA GTTCGATCCA GAGAGATTCA TCGCTGGTGA TATTGACTTC
   1321 CGTGGTCACC ACTATGAGTT TATCCCATCT GGTTCTGGAA GACGATCTTG TCCGGGGATG
   1381 ACTTATGCAT TGCAAGTGGA ACACCTAACA ATGGCACATT TAATCCAGGG TTTCAATTAC
   1441 AAAACTCCAA ATGACGAGGC CTTGGATATG AAGGAAGGTG CAGGCATAAC AATACGTAAG
   1501 GTAAATCCAG TGGAATTGAT AATAACGCCT CGCTTGGCAC CTGAGCTTTA CTAAAACCTA
   1561 AGATCTTTCA TCTTGGTTGA TCATTGTTTA ATA

SEQ. ID. NO. 222
      1 MVFPIEAFVG LVTFTFLLYF LWTKKSQKLP KPLPPKIPGG WPVIGHLFHF NNDGDDRPLA
     61 RKLGDLADKY GPVFTFRLGL PLVLVVSSYE ATKDCFSTND AIFSNRPAFL YGEYLGYNNT
    121 MLFLANYGPY WRKNRKLVIQ EVLSASRLEK FKQVRFTRIQ TSIKNLYTRI NGNSSTINLT
    181 DWLEELNFGL IVKMIAGKNY ESGKGDEQVE RFKNAFKDFM VLSMEFVLWD AFPIPLFKWV
    241 DFQGHIKTMK RTFKDIDSVF QNWLEEHINK REKMEVGAEG NEQDFIDVVL SKLSKEYLDE
    301 GYSRDTVIKA TVFSLVLDAA DTVALHINWG MTLLINNQNA LMKAQEEIDT KVGKDRWVEE
    361 SDIKDLVYLQ AIVKKVLRLY PPGPLLVPHE NVKDCVVSGY HIPKGTRLFA NVMKLQRDPK
    421 LLSNPDKFDP ERFIAGDIDF RGHHYEFIPS GSGRRSCPGM TYALQVEHLT MAHLIQGFNY
    481 KTPNDEVLDM KEGAGITIRK VNPVELIITP RLAPELY
```

【図１１２】

FIG. 112

```
NAME        D208-AD9
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 223
      1 ATGCTTTCTC CCATAGAAGC CATTGTAGGA CTAGTAACCT TCACATTTCT CTTCTTCTTC
     61 CTATGGACAA AAAAATCTCA AAAACCTTCA AAACCCTTAC CACCGAAAAT CCCCGGAGGA
    121 TGGCCGGTAA TCGGCCATCT TTTCCACTTC AATGACGACG GCGACGACCG TCCATTAGCT
    181 CGAAAACTCG GAGACTTAGC TGACAAATAC GGCCCCGTTT TCACTTTTCG GCTAGGCCTT
    241 CCCCTTGTCT TAGTTGTAAG CAGTTACGAA GCTGTAAAAG ACTGTTTCTC CACAAATGAC
    301 GCCATTTTTT CCAATCGTCC AGCTTTTCTT TACGGCGATT ACCTTGGCTA CAATAATGCC
    361 ATGCTATTTT TGGCCAATTA CGGACCTTAC TGGCGAAAAA ATCGAAAATT AGTTATTCAG
    421 GAAGTTCTCT CCGCTAGTCG TCTCGAAAAA TTCAAACACG TGAGATTTGC AAGAATTCAA
    481 GCGAGCATGA AGAATTTATA TACTCGAATT GATGGAAATT CGAGTACGAT AAATTTAACT
    541 GATTGGTTAG AAGAATTGAA TTTTGGTCTG ATCGTGAAGA TGATCGCTGG AAAAAATTAT
    601 GAATCCGGTA AAGGAGATGA ACAAGTGGAG AGATTTAAGA AAGCGTTTAA GGATTTTATG
    661 ATTTTATCAA TGGAGTTTGT GTTATGGGAT GCATTTCCAA TTCCATTATT TAAATGGGTG
    721 GATTTTCAAG GGCATGTTAA GGCTATGAAA AGGACTTTTA AAGATATAGA TTCTGTTTTT
    781 CAGAATTGGT TAGAGGGACA TATTAATAAA AGAGAAAAAA TGGAGGTTAA TGCAGAAGGG
    841 AATGAACAAG ATTTCATTGA TGTGGTGCTT TCAAAAATGA GTAATGAATA TCTTGGTGAA
    901 GGTTACTCTC GTGATACTGT CATTGAAGCA ACGGTGTTTA GTTTGGTCTT GGATGCAGCA
    961 GACACAGTTG CTCTTCACAT AAATTGGGGA ATGGCATTAT TGATAAACAA TCAAAAGGCC
   1021 TTGACGAAAG CACAAGAAGA GATAGACACA AAAGTTTGTA AGGACAGATG GGTAGAAGAG
   1081 AGTGATATTA AGGATTTGGT ATACCTCCAA GCTATTGTTA AAGAAGTGTT ACGATTATAT
   1141 CCACCAGGAC CTTTGTTAGT ACCACACGAA AATGTAAAAG ATTGTGTTGT TAGTGGATAT
   1201 CACATTCCTA AAGGGACAAG ATTATTCGCA AACGTCATGA AACTGCAACG TGATCCTAAA
   1261 CTCTGGTCTG ATCCTGATAC TTTCGATCCA GAGAGATTCA TTGCTACTGA TATTGACTTT
   1321 CGTGGTCAGT ACTATAAGTA TATCCCGTTT GGTCCTGGAA GACGATCTTG TCCAGGGATG
   1381 ACTTATGCAT TGCAAGTGGA ACACCTAACA ATGGCACATT TGATCCAAGG TTTCAATTAC
   1441 AGAACTCCAA ATGACGAGCC CTTGGATATG AAGGAAGGTG CAGGCATAAC TATACGTAAG
   1501 GTAAATCCTG TGGAACTGAT AATAGCGCCT CGCCTGGCAC CTGAGCTTTA TTAAAACCTA
   1561 AGATGTTTCA TCTTGGTTGA

SEQ. ID. NO. 224
      1 MLSPIEAIVG LVTFTFLFFF LWTKKSQKPS KPLPPKIPGG WPVIGHLFHF NDDGDDRPLA
     61 RKLGDLADKY GPVFTFRLGL PLVLVVSSYE AVKDCFSTND AIFSNRPAFL YGDYLGYNNA
    121 MLFLANYGPY WRKNRKLVIQ EVLSASRLEK FKHVRFARIQ ASMKNLYTRI DGNSSTINLT
    181 DWLEELNFGL IVKMIAGKNY ESGKGDEQVE RFKKAFKDFM ILSMEFVLWD AFPIPLFKWV
    241 DFQGHVKAMK RTFKDIDSVF QNWLEEHINK REKMEVNAEG NEQDFIDVVL SKMSNEYLGE
    301 GYSRDTVIEA TVFSLVLDAA DTVALHINWG MALLINNQKA LTKAQEEIDT KVCKDRWVEE
    361 SDIKDLVYLQ AIVKEVLRLY PPGPLLVPHE NVEDCVVSGY HIPKGTRLFA NVMKLQRDPK
    421 LWSDPDTFDP ERFIADIDIF RGQYYKYIPF GSGRRSCPGM TYALQVEHLT MAHLIQGFNY
    481 RTPNDEPLDM KEGAGITIRK VNPVELIIAP RLAPELY
```

【図１１３】

FIG. 113

```
NAME        D237-AD1
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 225
      1 TTTCATATAC CTTTAGTACT CTTGAAATTT TCAAATAATG GTTTATCTTC TTTCTCCCAT
     61 AGAAGCCATT GTAGGATTTG TAACCTTTTC ATTTCTATTC TACTTTCTAT GGACCAAAAA
    121 ACAATCAAAA ATCTTAAACC CACTACCTCC AAAAATCCCA GGTGGATGGC CAGTAATCGG
    181 CCATCTCTTT TATTTCAAGA ACAATGGCGA TGAAGATCGC CATTTTTCTC AAAAACTCGG
    241 TGACTTAGCT GACAAATATG GTCCCGTCTT CACTTTCCGG TTAGGGTTTC GCCGTTTCTT
    301 GGCGGTGAGT AGTTATGAAG CTATGAAAGA ATGCTTCACT ACCAATGATA TCCATTTCGC
    361 CGATCGGCCA TCTTTACTCT ACGGAGAATA CCTTTGCTAT AATAACGCCA TGCTTGCTGT
    421 TGCCAAATAT GGCCCTTACT GGAAAAAAAA TCGAAAGTTA GTCAATCAAG AAGTTCTCTC
    481 CGTTAGTCGG CTCGAAAAAT TCAAACATGT TAGATTTTCT ATAATTCAGA AAAATATTAA
    541 ACAATTGTAT AATTGTGATT CACCAATGGT GAAGATAAAC CTTAGTGATT GGATAGATAA
    601 ATTGACATTC GACATCATTT TGAAAATGGT TGTTGGGAAG AACTATAATA ATGGACATGG
    661 AGAAATACTC AAAGTTGCTT TTCAGAAATT CATGGTTCAA GCTATGGAGA TGGAGCTCTA
    721 TGATGTTTTT CACATTCCAT TTTTCAAGTG GTTGGATCTT ACAGGGAATA TTAAGGCTAT
    781 GAAACAAACT TTCAAAGACA TTGATAATAT TATCCAAGGT TGGTTAGATG AGCACATTAA
    841 GAAGAGAGAA ACAAAGGATG TTGGAGGTGA AAACGAACAA GATTTTATAG ATGTGGTGCT
    901 TTCCAAGATG AGCGACGAAC ATCTTGGCGA GGGTTACTCT CATGACACAA CCATCAAAGC
    961 AACTGTATTC ACTTTGGTCT TGGATGCAAC AGACACACTT GCACTTCATA TAAAGTGGGT
   1021 AATGGCGTTA ATGATAAACA ATAAGCATGT CATGAAGAAA GCACAAGAAG AGATGGACAC
   1081 AATTGTTGGT AGAGATAGAT GGGTAGAAGA GAGTGATATC AAGAATTTGG TGTATCTCCA
   1141 AGCAATTGTC AAAGAAGTAT TACGATTACA TCCACCCGCA CCTTTGTCAG TGCAACACCT
   1201 ATCTGTAGAA GATTGTGTTG TCAATGGGTA CCATATTCCT AAGGGGACTG CACTACTTAC
   1261 CAATATTATG AAACTACAGC GAGATCCTCA AACATGGCCA AATCCTGATA AATTCGATCC
   1321 AGAGAGATTC CTGACGACTC ATGCTACTAT TGACTACCGC GGGCAGCACT ATGAGTCGAT
   1381 CCCCTTTGGT ACGGGGAGAC GAGCTTGTCC CGCGATGAAT TATTCATTGC AAGTGGAACA
   1441 CCTTTCAATT GCTCATATGA TCCAAGGTTT CAGTTTTGCA ACTACGACCA ATGAGCCTTT
   1501 GGATATGAAA CAAGGTGTGG GTTTAACTTT ACCAAAGAAG ACTGATGTTG AAGTGCTAAT
   1561 TACACCTCGC CTTCCTCCTA CGCTTTATCA ATATTAAGAT GTTTTGTTGT CGGGATTCGT
   1621 TCTGATCAAT CCCTCAATG

SEQ. ID. NO. 226
      1 MVYLLSPIEA IVGFVTFSFL FYFLWTKKQS KILNPLPPKI PGGWPVIGHL FYFKNNGDED
     61 RHFSQKLGDL ADKYGFVFTF RLGFRRFLAV SSYEAMKECF TTNDIHFADR PSLLYGEYLC
    121 YNNAMLAVAK YGFYWKKNRK LVNQEVLSVS RLEKFKKVRF SIIQMNIKQL YNCDSPMVKI
    181 NLSDWIDKLT FDIILKMVVG KNYNNGHGEI LKVAFQKFMV QAMEMELYDV FHIPFFGWLD
    241 LTGNIKAMKQ TFKDINIIQ GWLDEHIKKR ETKDVGGENE QDFIDVVLSK MSDEHLGEGY
    301 SHDTTIKATV FTLVLDATDT LALHIKWVMA LMINNKHVMK KAQEEMDTIV GRDRWVEESD
    361 IKNLVYLQAI VKEVLRLHPP APLSVQHLSV EDCVVNGYHI PKGTALLTNI MKLQRDPQTW
    421 PNPDKFDPER FLTTHATIDY RGQHYESIPF GTGRRACPAM NYSLQVEHLS IAHMIQGFSF
    481 ATTTNEPLEM KQGVGLTLPK KTDVEVLITP RLPPTLYQY
```

【図１１４】

FIG. 114

```
NAME        D125-AF11
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 227
      1 CTTTTTCTCC CCAAAAAAGA GCTCATTTCC CTTGTCCCCA AAAATGGATC TTCTCTTACT
     61 AGAGAAGACC TTAATTGGTC TCTTCTTTGC CATTTTAATC GCTATAATTG TCTCTAGACT
    121 TCGTTCAAAG CGTTTTAAGC TTCCCCCAGG ACCAATCCCA GTACCAGTTT TTGGTAATTG
    181 GCTTCAAGTT GGTGATGATT TAAACCACAG AAATCTTACT GATTTTGCCA AAAAATTTGG
    241 TGATCTTTTC TTGTTAAGAA TGGGCCAGCG TAATTTAGTT GTTGTGTCAT CTCCTGAATT
    301 AGCTAAAGAA GTTTTACACA CACAAGGTGT TGAATTTGGT TCAAGAACAA GAAATGTTGT
    361 ATTTGATATT TTTACTGGAA AAGGTCAAGA TATGGTTTTT ACTGTATATG GTGAACACTG
    421 GAGAAAAATG AGGAGAATTA TGACTGTACC ATTTTTTACT AATAAAGTTG TGCAGCAATA
    481 TAGAGGGGGG TGGGAGTTTG AAGTGGCAAG TGTAATTGAG GATGTGAAGA AAAATCCTGA
    541 ATCTGCTACT AATGGGATTG TATTAAGGAG GAGATTACAA TTGATGATGT ATAATAATAT
    601 GTTTAGGATT ATGTTTGATA GGAGATTTGA GAGTGAAGAT GATCCTTTGT TTGTTAAGCT
    661 TAAGGCTTTG AATGGTGAAA GGAGTAGATT GGCTCAGAGT TTTGAGTATA ATTATGGTGA
    721 TTTTATTCCC ATTTTGAGGC CTTTTTTGAG AGGTTATTTG AAGATCTGTA AAGAAGTTAA
    781 GGAGAAGAGG CTGCAGCTTT TCAAAGATTA CTTTGTTGAT GAAAGAAAGA AGCTTTCAAA
    841 TACCAAGAGC TTGGACAGCA ATGCTCTGAA ATGTGCGATT GATCACATTC TTGAGGCTCA
    901 ACAGAAGGGG GAGATCAATG AGGACAACGT TCTTTACATT GTTGAAAACA TCAATGTTGC
    961 TGCTATAGAA ACCACATTAT GGTCAATTGA GTGGGGTATC GCCGAGTTAG TCAACCACCC
   1021 TCACATCCAA AAGAAACTCC GCGACGAGAT TGACACAGTT CTTGGCCCAG GAGTGCAAGT
   1081 GACTGAACCA GACACCCACA AGCTTCCATA CCTTCAGGCT GTGATCAAGG AGACGCTTCG
   1141 TCTCCGTATG GCAATTCCTC TATTAGTCCC ACACATGAAC CTTCACGATG CAAAGCTTGG
   1201 CGGGTTTGAT ATTCCAGCAG AGAGCAAAAT CTTGGTTAAC GCTTGGTGGC TAGCTAACAA
   1261 CCCGGCTCAT TGGAAGAAAC CCGAAGAGTT CAGACCCGAG AGGTTCTTCG AAGAGGAGAA
   1321 GCACGTTGAG GCCAATGGCA ATGACTTCAG ATATCTTCGG TTTGGCGTTG GTAGGAGGAG
   1381 TTGCCCTGGA ATTATACTTG CATTGCCAAT TCTTGGCATT ACTTTGGGAC GTTTGGTTCA
   1441 GAACTTTGAG CTGTTGCCTC CTCCAGGCCA GTCGAAGCTC GACACCACAG AGAAAGGTGG
   1501 ACAGTTCAGT CTCCATATTT TGAAGCCATA CACCATTGTG TTGAAACCAA GGTCTTGCTG
   1561 AACTTTCTGA TCCTAATCAA TTAAGGGGTT GAAGAAATTT TATAATTATG

SEQ. ID. NO. 228
      1 MDLLLLEKTL IGLFFAILLA IIVSRLRSKR FKLPPGPIPV PVFGNWLQVG DDLNHRNLTD
     61 PAKKFQDLFL LRMGQRNLVV VSSPELAKEV LHTQGVEFGS RTRNVVFDIF TGKGQDMVFT
    121 VYGEHWRKMR RIMTVPFFTN KVVQQYRGGW EFEVASVIED VKKNPESATN GIVLRRRLQL
    181 MMYNNMFRIM FDRRFESEDD PLFVKLKALN GERSRLAQSF EYNYGDFIPI LRPFLRGYLK
    241 ICKEVKEKRL QLFKDYFVDE RKKLSNTKSL DSNALKCAID HILEAQQKGE IHEDNVLYIV
    301 ENINVAAIET TLWSIEWGLA EIVNHPHIQK KLRDEIDTVL GPGVQVTEPD THKLPYLQAV
    361 IKETLRLRMA IPLLVPHMRL HDAKLGGFDI PAESKILVNA WWLANNPANW KKPEEFRPER
    421 FPEEEKHVEA NGNDFRYLPF GVGRRSCPGI ILALPILGIT LGRLVQNFEL LPPPGQSKLD
    481 TTEKGGQFSL HILKHSTIVL KPRSC
```

【図１１５】

FIG. 115

```
NAME        D134-AE11
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 229
      1 AACAATAAAA ATGGAGACAT TATTTAACAT CAAAGTTGCA GTTTCATTAG TAATTGTGAT
     61 AATTTTTCTG AGATGGGTAT GGAAATTCTT GAAATTGGGTG TGGATTCAAC CAAAGAAAAT
    121 GGAAAAAAGA CTAAAAATGG AAGGTTTCAA AGGAAGCTCA TATAAGCTAT TATTTGGAGA
    181 TATGAAAGAA ATAAATACAA TGGTTGAAGA AGCCAAAACC AAGCCTATGA ATTTTACCAA
    241 TGATTATGTG GCTAGAGTCT TGCCTCACTT CACAAAGTTG ATGCTCCAAT ATGGCAAGAA
    301 TAGCTTTATG TGGTTAGGGC CAAAACCAAC AATGTTTATC ACAGACCCTG AACTAATAAG
    361 GGAGATCTTG TCAAAAAGTT ACATATACCA GGAGATTCAA GGCAATCCAA TCACTAAGTT
    421 GCTAGCACAA GGACTAGTAA GTTATGAAGC AGAGAAATGG GCTAAGCATA GAAAAATTAT
    481 CAATCCTGCA TTTCACCTTG ACAAGTGAA GCATATGCTA CCATCATTCT ACTTGAGTTG
    541 TTGTGACATG CTCAGAAAAT GGGAAAGTAT AGCTTCATCA GAGGGATCAG AAATAGACGT
    601 GTGGCCTTTT CTGGAAACGT TGACAAGCGA TGCTATTTCA AGAACAGCTT TTGGTAGTAA
    661 CTATGAAGAC GGGAGACAGA TATTTGAGCT TCAAAAAGAA CAAGCTGAGT TGATTTTACA
    721 AGCAGCGCGA TGGCTTTACA TCCCCGGATG GAGGTTTGTG CCAACAAAGA GGAACAAGAG
    781 GATGAAGCAA ATCGCTAAAG AAGTAGGATC ATTAGTGTTG GGAATAATCA ATAAGAGAAT
    841 AAGGGAAATG AAAGCAGGGG AAGCTGCAAA AGATGACTTA CTGGGAATAC TATTGGAATC
    901 TAATTTCAAA GAAATCCAAA TGCACGGAAA CAAGAACTTT GGCATGACTA TCGACGAAGT
    961 GATTGAAAGAG TGCAAGTTAT TTTACTTTGC TGGGCAAGAA ACTACTTCAG TTTTGCTTGT
   1021 TTGGACTTTG ATTTTACTGA GTAAGCATGT CGATTGGCAA GAAAGAGCTA GAGAAGAAGT
   1081 TCATCAAGTC TTTGGAAGTA ACAAACCTGA TTATGACGCA TTGAATCAGT TGAAAGTTGT
   1141 AACGATGATA TTCAACGAGG TTTTAAGGTT GTACCCACCG GGAATTACCA TAAGTCGAAC
   1201 TGTACACGAG GATACCAAAT TAGGGAACTT GTCATTGCCA GCAGGGATAC AGCTTGTGTT
   1261 ACCTGCAATT TGGTTGCATC ATGACAATGA AATATGGGGA GATGATGCAA AGGAGTTCAA
   1321 ACCAGAGAGG TTTAGTGAAG GAGTTAATAA AGCAACAAAG GGTAAATTTG CATATTTTCC
   1381 ATTTAGTTGG GGACCAAGAA TATGTGTTGG ACTGAATTTT GCAATGTTAG AGGCAAAAAT
   1441 GGCACTTGCA TTGATTCTAC AACACTATGC TTTTGAGCTC TCTCCATCTT ATGCACATGC
   1501 TCCTCATACA ATTATCACTC TGCAACCTCA ACATGGTGCT CCTTTGATTT TGCGCAAGCT
   1561 GTAGCGCGGA TATATTGATT GGTTATCTAC TGTAG

SEQ. ID. NO. 230
      1 METLFNIKVA VSLVIVIIFL RWVWKFLNWV WIQPKKMEKR LKMEGFKGSS YKLLFGDMKE
     61 INTMVEEAKT KFMNFTNDYV ARVLPHFTKL MLQYGKNSFM WLGPKPTMFI TDPELIREIL
    121 SKSYIYQEIQ GNPITKLLAQ GLVSYEAEKW AKHRKIINPA FHLDKLKHML PSFYLSCCDM
    181 LRKWESIASS EGSEIDVWFF LETLTSDAIS RTAPGSNYED GRQIFELQKE QAELLILQAAR
    241 WLYIPGWRFV PTKRNKRMKQ IAKEVRSLVL GIINKRIREM KAGEARAKDD LGILLESNFK
    301 EIQMHGNKNF GMTIDEVIEE CKLFYEAGQE TTSVLLVWTL ILLSKHVDWQ ERAREEVHQV
    361 FGSNKPDYDA LNQLKVVTMI FNEVLRLYPP GITISRTVHE DTKLGNLSLP AGIQLVLPAI
    421 WLHHDNEIWG DDAKEFKPER FSEGVNKATK GKPAYFPFSW GPRICVGLNF AMLEAKMALA
    481 LILQHYAFEL SPSYAHAPHT IITLQPQHGA PLILRKL
```

【図１１６】

FIG. 116

```
NAME        D209-AH12
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 231
      1 ATATGCAACT GAGATTTGAA GAATACCAAC TAACCAAAAT GCAGTTCTTC AGCTTGGTTT
     61 CCATTTTCCT ATTTCTATCT TTCCTCTTTT TGTTAAGGAT ATGGAAGAAC TCCAATAGCC
    121 AAAGCAAAAA GTTGCCACCA GGTCCATGGA AACTACCAAT ACTAGGAAGT ATGCTTCATA
    181 TGGTTGGTGG ACTACCACAC CATGTCCTTA GAGATTTAGC CAAAAAATAT GGACCACTTA
    241 TGCACCTTCA ATTAGGTGAA GTTTCTGCGG TTGTGGTTAC TTCTCCTGAT ACGGCAAAAG
    301 AAGTATTAAA AACTCATGAC ATCGCTTTTG CGTCTAGGCC TAGCCTTTTG GCCCCGGAGA
    361 TTGTCTGTTA CAATAGGTCT GATCTAGCCT TTTGCCCCTA TGGCGACTAT TGGAGACAAA
    421 TGCGTAAAAT ATGTGTCTTG GAAGTGCTCA GTGCCAAGAA TGTTCGGACA TTTAGCTCTA
    481 TTAGGCGGAA TGAAGTTCTT CGTCTCATTA ATTTTATCCG GTCATCTTCT GGTGAACCTA
    541 TTAATGTTAC GGAAAGGATC TTTTTGTTCA CAAGCTCCAT GACATGTAGA TCAGCGTTTG
    601 GGCAAGTGTT CAAAGAGCAA GACAAATTTA TACAACTAAT TAAAGAAGTG ATACTCTTAG
    661 CAGGAGGGTT TGATGTGGCT GACATATTCC CTTCACTGAA GTTTCTTCAT GTGCTCAGTG
    721 GAATGAAGGG TAAGATTATG AATGCACACC ATAAGGTAGA TGCCATTGTT GAGAATGTCA
    781 TCAATGAGCA CAAGAAAAAT CTTGCAATTG GGAAAACTAA TGGAGCGTTA GGAGGTGAAG
    841 ATTTAATTGA TGTTCTTCTA AGACTTATGA ATGATGGAGG CCTTCAATTT CCTATCACCA
    901 ACGACAACAT CAAAGCCATA ATTTTTGACA TGTTTGCTGC CGGGACAGAG ACTTCATCGT
    961 CAACAATTGT GTGGGCTATG GTAGAAATGG TGAAAAATCC AGCCGTATTC GCGAAAGCTC
   1021 AAGCAGAAGT AAGAGAAGCA TTTAGAGGAA AAGAAACTTT CGATGAAAAT GATGTGGAGG
   1081 AGCTAAACTA CCTAAAGTTA GTAATAAAAG AAACTCTAAG ACTTCATCCA CCGGTTCCAC
   1141 TTTTGCTCCC AAGAGAATGT AGGGAAGAGA CAAATATAAA CGGCTACACT ATTCCTGTAA
   1201 AGACCAAAGT CATGGTTAAT GTTTGGGCTT TGGGAAGAGA TCCAAAATAT TGGAATGACG
   1261 CAGAAACTTT TATGCCAGAG AGATTTGAGC AGTGCTCTAA GGATTTTTGTT GGTAATAATT
   1321 TTGAATATCT TCCATTTGGT GGCGGAAGGA GGATTTGTCC TGGGATTTCG TTTGGCTTAG
   1381 CTAATGCTTA TTTGCCATTG GCTCAATTAC TATATCACTT CGATTGGAAA CTCCCTGCTG
   1441 GAATCGAACC AAGCGACTTG GACTTGACTG AGTTGGTTGG AGTAACTGCC GCTAGAAAAA
   1501 GTGACCTTTA CTTGGTTGCG ACTCCTTATC AACCTCCTCA AAAGTGATTT AATGGTTTCA
   1561 AGTTTTTATT TCCTAGCAAA CCCCACTATT GTCCTATCTT TCTTTTGGTG TTTTCGGTTT
   1621 TATCTACTCT AATACATGCA TCTTTTACCA TATAGGAATG TACCATGTTG TCG

SEQ. ID. NO. 232
      1 MQLRFEEYQL TKMQFFSLVS IFLFLSFLFL LRIWKNSNSQ SKKLPPGPWK LPILGSMLHM
     61 VGGLPHHVLR DLAKKYGPLM HLQLGEVSAV VVTSPDTAKE VLKTHDIAFA SRPSLLAPEI
    121 VCYNRSDLAF CPYGDYWRQM RKICVLEVLS AKNVRTFFSI RNNEVLRLIN FIRSSSGEPI
    181 NVTERIFLFT SSMTCRSAFG QVFKEQDKFI QLIKEVILLA GGFDVADIFP SLKFLHVLSG
    241 MKGKIMNAHH KVDAIVENVI NEHKKNLAIG KINGALGGED LIDVLLRLMN DGGLQFPITN
    301 DNIKAIIFRM FAAGTETSSS TIVMAMVEMV KNRAVFAKAQ AEVREAFRGK ETFDENDVEE
    361 LNYLKLVIKE TLRLHPPVPL LLPRECREET NINGYTIFVK TKVMVMVWAL GRDPKYWNDA
    421 ETFMPERFEQ CSKDFVGNNF EYLPFGGGRR ICPGISFGLA NAYLPLAQLL YHFDWKLPAG
    481 IEFSDLDLTE LVGVTAARKS DLYLVATPYQ PPQK
```

【図１１７】

FIG. 117

```
NAME        D221-BB8
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 233
      1 GAATTATTTC ACGTGTTGTA TTCCTTGTCT ATGATAGGAA GCTCGTTACC TCAGCGTACA
     61 AACCCCAAAT AAAAAATGAA TTTCCTTGTG GTGTTAGCTT CTCTCTTTCT CTTTGTGTTC
    121 CTAATGAGGA TAAGCAAAGC AAAAAAGCTC CCTCCAGGTC CAAGGAAACT GCCTATAATA
    181 GGAAACCTTC ATCAAATTGG AAAATTACCT CATCGTTCAC TTCAAAAACT TTCTAAATGAA
    241 TATGGGGATT TCATTTTCTT GCAATTAGGT TCTGTACCGA CTGTGGTTGT CTCCTCAGCT
    301 GACATTGCCC GAGAGATCTT TAGAACTCAC GACCTTGTTT TCTCAGGCCG TCCTGCTTTA
    361 TATGCTGCCA GAAAACTTTC CTACAATTGC TACAACGTTT CATTTGCACC CTATGGTAAT
    421 TACTGGAGAG AGGCTCGGAA AATTCTAGTG TTGGAGTTGC TAAGTACAAA GAGAGTACAA
    481 AGTTTCGAGG CAATTCGAGA CGAGGAAGTA AGTAGCTTGG TTCAAATTAT CTGTAGTTCC
    541 TTGAGCTCAC CTGTTAACAT AAGCACATTA GCACTATCCT TGGCAAATAA CGTTGTTTGT
    601 CGAGTGGCTT TTGGGAAAGG GAGTGCTGAA GGAGGAAATG ATTATGAGGA TAGGAAGTTT
    661 AATGAAATTC TATATGAGAC ACAAGAATTA TTGGGTGAGT TTAACGTTGC TGATTATTTT
    721 CCTCCGGATG CATGGATTAA CAAAATAAAT GGGTTTGATG AACGATTGGA AAATAATTTT
    781 AGGGAATTGG ATAAGTTTTA TGACAAAGTA ATAGAAGATC ATCTTAATTC ATGTAGCTGG
    841 ATGAAACAAA GGGATGATGA AGACGTTATT GATGTATTGC TTCGAATTCA AAAGGATCCA
    901 AGCCAAGAAA TTCCTCTCAA AGATGATCAC ATTAAGGGCC TTCTTGCGGA TATATTCATA
    961 GCTGGAACTG ATACATCATC AACAACCATA GAATGGGCAA TGTCAGAACT CATAAAAAAT
   1021 CCAAGAGTCT TGAGAAAAGC TCAAGAGGAA GTTAGAGGAG TTTCTAAGGG AAAACAAAAG
   1081 GTCCAAGAAA GTGATCTTTG CAAACTAGAT TACTTGAAAT TGGTCATCAA AGAAACCTTT
   1141 AGACTACACC CACCAGTCCC ATTACTAGTC CCTCGAGTAA CAACAGCCAG CTGCAAAATA
   1201 ATGGAATACG AAATTCCAGT AAATACAAGA GTCTTCATCA ACGCGACAGC AAATGGGACA
   1261 AATCCAAAAT ACTGGGAAAA TCCATTGACA TTCTTGCCAG AGAGATTCTT GGATAAGGAG
   1321 ATTGATTACA GAGGCAAAAA TTTTGAGTTG TTGCCATTTG GGGCAGGGAG AAGAGGGTGT
   1381 CCAGGAATTA ATTTTTCAAT ACCACTTGTT GAGCTTGCAC TTGCTAATCT ATTGTTTCAT
   1441 TATAATTGGT CACTTCCTGA AGGGATGCTA GCTAAGGATG TTGATATGGA AGAAGCTTTG
   1501 GGGATTACCA TGCACAAGAA ATCTCCCCTT TGCTTAGTAG CTTCTCATTA TACTTGTTGA
   1561 GATTTTAAAA GATTTTAGCA TAGCTATATA TAGCTTGAAG T

SEQ. ID. NO. 234
      1 MNFLVVLASL FLEVFLMRIS KAKKLPPGPR KLPIIGNLHQ IGKLPHRSLQ KLSNEYGDFI
     61 FLQLGSVFTV VVSSADIARE IFRTHDLVFS GRPALYAARK LSYNCYNVSF APYGNYWREA
    121 RKILVLELLS TKRVQSFEAI RDEEVSSLVQ IICSSLSSPV NISTIALSLA NNVVCRVAFG
    181 KGSAEGGNDY EDRKFNEILY ETQELLGEFN VADYFFRMAW INKINGFDER LENNFRELDK
    241 FYDKVIEDHL NSCSWMKQRD DEDVIDVLLR IQKDPSQEIP LKDDHIKGLL ADIFIAGTDT
    301 SSTTIEWAMS ELIKNPRVLR KAQEEVREVS KGKQKVQESD LCKLDYLKLV IKETFRLHPP
    361 VFLLVERVTT ASCKIMEYEI FVNTRVFINA TANGTNPEIW ENPLTFLPER FLDKEIDYRG
    421 KNFELLPFGA GRRGCPGINF SIPLVELALA NLLFHYNWSL PEGMLAKDVD MEEALGITMH
    481 KKSPLCIVAS HYTC
```

【図１１８】

FIG. 118

```
NAME        D222-BH4
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 235
      1 CAAAGACTAA AAGATGTCGG TCTTTGCGGT TATTTCATTC TTTCTACTTC TGTTTTTTCT
     61 TTTCAAATCA TATTTGCCCT CATCGAAAAC AAAGAAAAAT TCTCCACCAT CTCCTTCAAA
    121 GCTTCCGTTA ATCGGTCACT TCCACAAACT AGGCTTACAA CCTCACCGTT CTCTACAAAA
    181 ACTATCAAAT GAACATGGTC CCATGATGAT GCTTCAATTC GGTAGCGTAC CTGTGCTTAT
    241 CGCTTCATCA GCTGAAGCTG CTTCCGAAAT CATGAAAACC CAAGATTTGT CTTTTGCAAA
    301 CAAACCCATT TCAACCATTC CTAGCAAGCT TTTCTTCGGC CCAAAGGACG TTGCCTTCAC
    361 CCCATATGGG GATTACTGGA GGAATGCCAG AAGCATTTGC ATGCTTCAGC TTTTGAACAA
    421 CAAAAGAGTC CAGTCTTTTC GAAAGATAAG GGAAGAAGAG ACTTCTCTTC TTCTCCAGAG
    481 GRTTAGGGAA TCGCCAAATT CAGAAGTCGA TTTAACGGAG CTGTTCGTTT CCATGACTAA
    541 CGACATAGTT TGCAGGGTGG CCTTAGGAAG GAAGTATTGT GATGGGGAAG AAGGGAGGAA
    601 ATTCAAGTCT TTGCTGTTAG AGTTTGTGGA ATTGTTGGGA GTTTTTAACA TTGGAGATTA
    661 CATGCCGTGG CTTGCATGGA TGAATCGTTT CAATGGTTTG AATGCCAAAG TGGATAAAGT
    721 GGCGAAAGAG TTTGATGCAT TTTTGGAGGA TGTGATTGAG GAACACGGAG GAAATAAGAA
    781 ATCAGACACT GAAGCTGAAG GGGCAGACTT CGTGGATATA TTATTGCAGG TTCACAAAGA
    841 AAACAAGGCT GGTTTTCAAG TCGAAATGGA TGCAATCAAA GCTATTATCA TGGATATGTT
    901 TGCTGCGGGA ACAGATACAA CTTCCACGCT TCTAGAGTGG ACAATGAACG AGCTCTTAAG
    961 AAATCCAAAA ACATTGAATA AGTTGAGAGA TGAGGTGAGA CAAGTGACTC AAGGGAAGAC
   1021 AGAGGTAACA GAGGATGACT TAGAGAAAAT GCCGTATTTA AGAGCAGCAG TTAAGGAGAG
   1081 TTCCAGGCTA CACTCTCCAG TGCCACTTCT CAATGGGTTG ATGCAAAGGT
   1141 TTTGGGCTAC GATATAGCTG CAGGGACTCA AGTCCTCGTT TGTCCATGGG CAATCTCAAG
   1201 AGATCCAAAC CTTTGGGAAA ATCCAGAGGA GTTTCAACCT GAAAGATTCT TGGATACTTC
   1261 CATAGATTAC AAAGGCTTAC ATTTCGAGTT AATTCCATTC GGTGCAGGTC GGAGGGGTTG
   1321 CCCTGGCATC ACATTTGCTA AGTTTGTGAA TGAGCTAGCA TTGGCAAGAT TAATGTTCCA
   1381 TTTTGATTTC TCGCTACCAA AAGGAGTTAA GCATGAGGAT TTGGACGTGG AGGAAGCTGC
   1441 TGGAATTACT GTTAGAAGGA AGTTCCCCCT TTTAGCCGTC GCCACTCCAT GCTCGTGATT
   1501 TTTATTTTAG AGCTCATTCT ATGCCTTAAA AACTACTACT AGATAACTGC GTAGTAAATA
   1561 ATGCTTGGTA

SEQ. ID. NO. 236
      1 MSVFAVISFF LLLFFLFKSY LPSSKTKKNS PPSPSKLPLI GHFHKLGLQP HRSLQKLSNE
     61 HGPMMMLQFG SVPVLIASSA EAASEIMKTQ DLSFANKPIS TIPSKLFFGP KDVAFTPYGD
    121 YWRNARSICM LQLLNWKRVQ SFRKIREEET SLLLQRIRES PNSEVDLTEL FVSMTNDIVC
    181 RVALGRKYCD GEEGRKFKSL LLEFVELLGV FNIGDYMPWL AWMNRRFNGLM AEVDKVAKEF
    241 DAFLEDVIEE HGGNKKSDTE AEGADFVDIL LQVHKENKAG FQVEMDAIKA IIMDMFAAGT
    301 DTTSTLLEWT MNELLRNPKT LNKLRDEVRQ VTQGKTEVTE DDLEKMPYLR AAVKESSRLH
    361 SPVPLLPREA IKDAKVLGYD IAAGTQVLVC PWAISRDPNL WENPEEFQPE RFLDTSIDYK
    421 GLNFELIPFG AGRRGCPGIT FAKFVNELAL ARLMFHFDFS LPKGVKHEDL DVEEAAGITV
    481 RRKFFLLAVA TFCS
```

【図１１９】

FIG. 119

```
NAME        D224-AF10
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 237
      1 ATTATCCATC ACCTAAAATG GAGAATTCTT GGGTTTTTCT AGCCTTGGCA GGGCTATCTG
     61 CATTAGCTTT TCTCTGTAAA ATAATCACCT GTCGAAGACC GGTTAACCGG AAAATACCAC
    121 CAGGTCCAAA ACCATGGCCC ATCATTGGCA ATTTGAACCT ACTTGGTCCT ATACCACATC
    181 AATCTTTTGA CTTGCTTTCC AAAAAATATG GAGAGTTGAT GCTGCTGAAA TTTGGCTCCA
    241 GGCCAGTTCT TGTTGCTTCA TCTGCTGAAA TGGCAAAACA GTTTTTAAAA GTACATGATG
    301 CTAATTTCGC CTCCCGTCCT ATGCTAGCTG GTGGAAAGTA TACAAGCTAT AACTATTGTG
    361 ACATGACATG GGCACCCTAT GGTCCCTATT GGCGCCAAGC ACGACGAATT TACCTTAACC
    421 AGATATTTAC TCCGAAAAGG CTAGACTCGT TCGAGTACAT TCGTGTTGAA GAAAGGCAGG
    481 CCTTGATTTC CCAGCTGAAT TCCCTTGCTG GAAAGCCATT TTTTCTCAAA GACCATTTGT
    541 CGCGATTTAG CCTCTGCAGC ATGACAAGGA TGGTTTTGAG CAACAAGTAC TTTGGTGAAT
    601 CAACAGTTAG AGTAGAAGAT TTGCAGTACC TGGTAGATCA ATGGTTCTTA CTTAATGGTG
    661 CTTTCAACAT TGGAGATTGG ATTCCATGGC TCAGCTTCTT GGACCTACAA GGCTATGTGA
    721 AACAAATGAA GGCTTTGAAA AGAACTTTTG ATAAGTTCCA CAACATTGTG CTAGATGATC
    781 GCAGGGCTAA GAAGAATGCA GAGAAGAACT TTGTCCCAAA AGACATGGTT GATGTCTTGT
    841 TGAAGATGGC TGAAGATCCT AATCTGGAAG TCAAACTCAC TAATGACTGT GTCAAAGGGT
    901 TAATGCAGGA TTTACTAACT GGAGGAACAG ATAGCTTAAC AGCAGCAGTG CAATGGGCAT
    961 TTCAAGAACT TCTTAGACGG CCAAGGGTTA TTGAGAAGGC AACCGAAGAG CTTGACCGGA
   1021 TTGTCGGGAA AGAGAGATGG GTAGAAGAGA AAGATTGCTC GCAGCTATCT TACGTTGAAG
   1081 CAATCCTCAA GGAAACACTA AGGTTACATC CTCTAGGAAC TATGCTAGCA CCGCATTGTG
   1141 CTATAGAAGA TTGTAACGTG GCTGGTTATG ACATACAGAA AGGAACGACC GTTCTGGTGA
   1201 ATGTTTGGAC CATTGGAAGG GACCCAAAAT ACTGGGATAG AGCACAAGAG TTTCTCCCCG
   1261 AGAGATTCTT AGAGAACGAC ATTGATATGG ACGGACATAA CTTTGCTTTC TTGCCATTTG
   1321 GCTCGGGGCG AAGGAGGTGC CCTGGCTATA GCCTTGGACT TAAGGTTATC CGAGTAACAT
   1381 TAGCCACCAT GTTGCATGGA TTCAACTGGA AATTACCTGA AGGTATGAAG CCAGAAGATA
   1441 TAAGTGTGGA AGAACATTAT GGGCTCACTA CACATCCTAA GTTTCCTGTT CCTGTGATCT
   1501 TGGAATCTAG ACTTTCTTCA GATCTCTATT CCCCCATCAC TTAATCCTAA GTGCTTCCTA
   1561 TTATAGCATC ATATCAATAT CCCTC

SEQ. ID. NO. 238
      1 MENSWVFLAL AGLSALAFLC KIITCRRPVN RKIPPGPKPW PIIGNLNLLG PIPHQSFDLL
     61 SKKYGELMLL KFGSRPVLVA SSAEMAKQFL KVHDANFASR PMLAGGKYTS YNYCDMTWAF
    121 YGPYWRQARR IYLNQIFTPK RLDSFEYIRV EERQALISQL NSLAGKPFFL KDHLSRFSLC
    181 SMTRMVLSNK YFGESTVRVE DLQYLVDQWF LLNGAFNIGD WIPWLSFLDL QGYVKQMKAL
    241 KRTFDKFHNI VLDDRRAKKN AEKNFVPKDM VDVLLKMAED PNLEVKLTND CVKGLMQDLL
    301 TGGTDSLTAA VQWAFQELLR RPRVIEKATE ELDRIVGKER WVEEKDCSQL SYVEAILKET
    361 LRLHPLGTML APHCAIEDCN VAGYDIQKGT TVLVNVWTIG RDPKYWDRAQ EFLPERFLEN
    421 DIDMDGHNFA FLPFGSGRRR CPGYSLGLKV IRVTLANMLH GFNWKLPEGM KPEDISVEEH
    481 YGLTTHPKFP VPVILESRLS SDLYSPIT
```

【図１２０】

FIG. 120

```
NAME        D224-BD11
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 239
      1 CTCATTATCC ATCACCTAAA ATGGAGAATT CTTGGGTTTT TCTAGCCTTG GCAGGGCTAT
     61 CTGCATTAGC TTTTCTCTGT AAAATAATCA CCTGTCGAAG ACCGGTTAAC CGGAAAATAC
    121 CACCAGGTCC AAAACCATGG CCCATCATTG GCAATTTGAA CCTACTTGGT CCTATAGCAG
    181 ATCAATCTTT TGACTTGCTT TCCAAAAAAT ATGGAGAGTT GATGCTGCTG AAATTTGGCT
    241 CCAGGCCAGT TCTTGTTGCT TCATCTGCTG AAATGGCAAA ACAGTTTTTA AAAGTACATG
    301 ATGCTAATTT CGCCTCCCGT CCTATGCTAG CTGGTGGAAA GTATACAAGC TATAACTATT
    361 GTGACATGAC ATGGGCACCC TATGGTCCCT ATTGGCGCCA AGCACGACGA CGAATTTACC
    421 TTAACCAGAT ATTTACTCCG AAAAGGCTAG ACTCGTTCGA GTACATTCGT GTTGAAGAAA
    481 GGCAGGCCTT GATTTCCCAG CTGAATTCCC TTGCTGGAAA GCCATTTTTT CTCAAAGACC
    541 ATTTGTCGCG ATTTAGCCTC TGCAGCATGA CAAGGATGGT TTTGAGCAAC AAGTATTTTG
    601 GTGAATCAAC AGTTAGAGTA GAAGATTTGC AGTACCTGGT AGATCAATGG TTCTTACTTA
    661 ATGGTGCTTT CAACATTGGA GATTGGATTC CATGGCTCAG CTTCTTGGAC CTACAAGGCT
    721 ATGTGAAACA AATGAAGGCT TTGAAAAGAA CTTTTGATAA GTTCCACAAC ATTGTGCTAG
    781 ATGATCACAG GGCTAAGAAG AATGCAGAGA AGACTTTGT CCCAAAAGAC ATGGTTGATG
    841 TCTTGTTGAA GATGGCTGAA GATCCTAATC TGGAAGTCAA ACTCACTAAT GACTGTGTCA
    901 AAGGGTTAAT GCAGGATTTA CTAACTGGAG GAACAGATAG CTTAACAGCA GCAGTGCAAT
    961 GGGCATTTCA AGAACTTCTT AGACAGCCAA GGGTTATTGA GAAGGCAACC GAAGAGCTTG
   1021 ACCGGATTGT CGGGAAAGAG AGATGGGTAG AAGAGAAAGA TTGCTCGCAG CTATCTTACG
   1081 TTGAAGCAAT CCTCAAGGAA ACACTAAGGT TACATCCTCT AGGAACTATG CTAGCACCGC
   1141 ATTGTGCTAT AGAAGATTGT AACGTGGCTG GTTATGACAT ACAGAAAGGA ACGACCGTTC
   1201 TGGTGAATGT TTGGACCATT GGAAGGGACC CAAAATACTG GGATAGAGCA CAAGAGTTTC
   1261 TCCCCGAGAG ATTCTTAGAG AACGACATTG ATATGGACGG ACATAACTTT GCTTTCTTGC
   1321 CATTTGGCTC GGGGCGAAGG AGGTGCCCTG GCTATAGCCT TGGACTTAAG GTTATCCGAG
   1381 TAACATTAGC CAACATGTTG CATGGATTCA ACTGGAAATT ACCTGAAGGT ATGAAGCCAG
   1441 AAGATATAAG TGTGGAAGAA CATTATGGGC TCACTACACA TCCTAAGTTT CCTGTTCCTG
   1501 TGATCTTGGA ATCTAGACTT TCTTCAGATC TCTATTCCCC CATCACTTAA TCCTAAGTGC
   1561 TTCCTATTAT AGCATCATAT CAATATCCCT C

SEQ. ID. NO. 240
      1 MENSWVFLAL AGLSALAFLC KIITCRRPVN RKIPPGPKPW PIIGNLNLLG PIPHQSFDLL
     61 SKKYGELMLL KFGSRPVLVA SSAEMAKQFL KVHDANFASR PMLAGGKYTS YNYCDMTWAF
    121 YGPYWRQARR IYLNQIFTP KRLDSFEYIR VEERQALISQ LNSLAGKPFF LKDHLSRFSL
    181 CSMTRMVLSN KYFGESTVRV EDLQYLVDQW FLLNGAFNIG DWIPWLSFLD LQGYVKQMKA
    241 LKRTFDKFHN IVLDDRRAKK NAEKNFVPKD MVDVLLKMAE DPNLEVKLTN DCVKGLMQDL
    301 LTGGTDSLTA AVQWAFQELL RQPRVIEKAT EELDRIVGKE RWVEEKDCSQ LSYVEAILKE
    361 TLRLHPLGTM LAPHCAIEDC NVAGYDIQKG TTVLVNVWTI GRDPKYWDRA QEFLPERFLE
    421 NDIDMDGHNF AFLPFGSGRR RCPGYSLGLK VIRVTLANML HGFNWKLPEG MKPEDISVEE
    481 HYGLTTHPKF PVPVILESRL SSDLYSPIT
```

【図１２１】

FIG. 121

```
NAME        D228-AD7
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 241
      1 TGATAATGCT CTTTCTACTC TTTGTAGCCC TTCCTTTCAT TCTTATTTTT CTTCTTCCTA
     61 AATTCAAAAA TGGTGGAAAT AACAGATTGC CACCAGGTCC TATAGGTTTA CCATTCATTG
    121 GAAATTTGCA TCAATACGAT AGTATAACTC CTCATATCTA TTTTTGGAAA CTTTCAAAAA
    181 AATATGGCAA AATCTTCTCA TTAAAACTTG CTTCTACTAA TGTGGTAGTA GTTTCTTCAG
    241 CAAAATTAGC AAAAGAAGTA TTGAAAAAAC AAGATTTAAT ATTTTGTAGT AGACCATCTA
    301 TTCTTGGCCA ACAAAAACTG TCTTATTATG GTCGTGATAT TGCTTTTAAT GATTATTGGA
    361 GAGAAATGAG AAAAATTTGT GTTCTTCATC TTTTTAGTTT AAAAAAAGTT CAATTATTTA
    421 GTCCAATTCG TGAAGATGAA GTTTTTAGAA TGATTAAGAA AATATCAAAA CAAGCTTCTA
    481 CTTCACAAAT TATTAATTTG AGTAATTTAA TGATTTCATT AACAAGTACA ATTATTTGTA
    541 GAGTTGCTTT TGGTGTTAGG ATTGAAGAAG AAGCACATGC AAGGAAGAGA TTTGATTTTC
    601 TTTTGGCCGA GGCACAAGAA ATGATGGCTA GTTTCTTTGT ATCTGATTTT TTTCCCTTTT
    661 TAAGTTGGAT TGATAAATTA AGTGGATTGA CATATAGACT TGAGAGGAAT TTCAAGGATT
    721 TGGATAATTT TTATGAAGAA CTCATTGAGC AACATCAAAA TCCTAATAAG CCAAAATATA
    781 TGGAAGGAGA TATTGTTGAT CTTTTCCTAC AATTGAAGAA AGAGAAATTA ACACCACTTG
    841 ATCTCACTAT GGAAGATATA AAAGGAATTC TCATGAATGT GTTAGTTGCA GGATCAGACA
    901 CTAGTGCAGC TGCTACTGTT TGGGCAATGA CAGCCTTGAT AAAGAATCCT AAAGCCATGG
    961 AAAAAGTTCA ATTAGAAATC AGAAAATCAG TTGGGAAGAA AGGCATTGTA AATGAAGAAG
   1021 ATGTCCAAAA CATCCCTTAT TTTAAAGCAG TGATAAAGGA AATATTTAGA TTGTATCCAC
   1081 CAGCTCCACT TTTAGTTCCA AGAGAATCAA TGGAAAAAAC CATATTAGAA GGTTATGAAA
   1141 TTCGGCCAAG AACCATAGTT CATGTTAACG CTTGGGCTAT AGCAAGGGAT CCTGAAATAT
   1201 GGGAAAATCC AGATGAATTT ATACCTGAGA GATTTTTGAA TAGCAGTATC GATTACAAGG
   1261 GTCAAGATTT TGAGTTACTT CCATTTGGTG CAGGCAGAAG AGGTTGCCCA GGTATTGCAC
   1321 TTGGGGTTGC ATCCATGGAA CTTGCTTTGT CAAATCTTCT TTATGCATTT GATTGGGAGT
   1381 TGCCTTATGG AGTAAAAAAA GAAGACATCG ACACAAACGT TAGGCCTGGA ATTGCCATGC
   1441 ACAAGAAAAA CGAACTTTGC CTTGTCCCAA AAAATTATTT ATAAATTATA TTGGGACGTG
   1501 GATCTCATGC TAGTTCTGTG CGGTCAGCTA AGCTTATTAT TTTTGGCTCA AATTATGTAT
   1561 ACATAATTAG TACATGTTTA AAATGTATAA ATATAGTAGA ACCATTCTCA TGGTT

SEQ. ID. NO. 242
      1 MLFLLFVALP FILIFLLPKF KNGGNNRLPP GPIGLPFIGN LHQYDSITPH IYFWKLSKKY
     61 GKIFSLKLAS TNVVVVSSAK LAKEVLKKQD LIFCSRPSIL GGQKLSYYGR DIAFNDYWRE
    121 MRKICVLHLF SLKKVQLFSF IREDEVFRMI KKISKQASTS QIINLSNLMI SLTSTIICRV
    181 AFGVRIEEEA HARKRFDFLL AEAQEMMASF FVSDFFPFLS WIDKLSGLTY RLERNFKDLD
    241 NFYEELIEQH QNPNKPKYME GDIVDLLLQL KKEKLTPLDL TMEDIKGILM NVLVAGSDTS
    301 AAATVWAMTA LIKNPKAMEK VQLEIRKSVG KKGIVNEEDV QNIPYFKAVI KEIFRLYPPA
    361 PLLVPRESME KTILEGYEIR PRTIVHVNAW AIARDPEIWE NPDEFIPERF LNSSIDYKGQ
    421 DFELLPFGAG RRGCPGIALG VASMELALSN LLYAFDWELF YGVKKEDIDT NVRPGIAMHK
    481 KNELCLVFKN YL
```

【図１２２】

FIG. 122

```
NAME        D228-AH8
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 243
      1 TGATAATGCT CTTTCTACTC TTTGTAGCCC TTCCTTTCAT TCTTATTTTT CTTCTTCCTA
     61 AATTCAAAAA TGGTGGAAAT AACAGATTGC CACCAGGTCC TATAGGTTTA CCATTCATTG
    121 GAAATTTGCA TCAATATGAT AGTATAACTC CTCATATCTA TTTTTGGAAA CTTTCCAAAA
    181 AATATGGCAA AATCTTCTCA TTAAAACTTG CTTCTACTAA TGTGGTAGTA GTTTCTTCAG
    241 CAAAATTAGC AAAAGAAGTA TTGAAAAAAC AAGATTTAAT ATTTTGTAGT AGACCATCTA
    301 TTCTTGGCCA ACAAAAACTG TCTTATTATG GTCGTGATAT TGCTTTTAAT GATTATTGGA
    361 ATTATTGGAG AGAAATGAGA AAAATTTGTG TTCTTCATCT TTTTAGTTTA AAAAAAGTTC
    421 AATTATTTAG TCCAATTCGT GAAGATGAAG TTTTTAGAAT GATTAAGAAA ATATCAAAAC
    481 AAGCTTCTAC TTCACAAATT ATTAATTTGA GTAATTTAAT GATTTCATTA ACAAGTACAA
    541 TTATTTGTAG AGTTGCTTTT GGTGTTAGGT TTGAAGAAGA AGCACATGCA AGGAAGAGAT
    601 TTGATTTTCT TTTGGCCGAG GCACAAGAAA TGATGGCTAG TTTCTTTGTA TCTGATTTTT
    661 TTCCCTTTTT AAGTTGGATT GATAAATTAA GTGGATTGAC ATATAGACTT GAGAGGAATT
    721 TCAAGGATTT GGATAATTTT TATGAAGAAC TCATTGAGCA ACATCAAAAT CCTAATAAGC
    781 CAAAATATAT GGAAGGAGAT ATTGTTGATC TTTTGCTACA ATTGAAGAAA GAGAAATTAA
    841 CACCACTTGA TCTCACTATG GAAGATATAA AAGGAATTCT CATGAATGTG TTAGTTGCAG
    901 GATCAGACAC TAGTGCAGCT GCTACTGTTT GGGCAATGAC AGCCTTGATA AAGAATCCTA
    961 AAGCCATGGA AAAAGTTCAA TTAGAAATCA GAAAATCAGT TGGGAAGAAA GGCATTGTAA
   1021 ATGAAGAAGA TGTCCAAAAC ATCCCTTATT TTAAAGCAGT GATAAAGGAA ATATTTAGAT
   1081 TGTATCCACC AGCTCCACTT TTAGTTCCAA GAGAATCAAT GGAAAAAAACC ATATTAGAAG
   1141 GTTATGAAAT TCGGCCAAGA ACCATAGTTC ATGTTAACGC TTGGGCTATA GCAAGGGATC
   1201 CTGAAATATG GGAAAATCCA GATGAATTTA TACCTGAGAG ATTTTTGAAT AGCAGTATCG
   1261 ATTACAAGGG TCAAGATTTT GAGTTACTTC CATTTGGTGC AGGCAGAAGA GGTTGCCCAG
   1321 GTATTGCACT TGGGGTTGCA TCCATGGAAC TTGCTTTGTC AAATCTTCTT TATGCATTTG
   1381 ATTGGGAGTT GCCTTATGGA GTGAAAAAAG AAGACATCGA CACAAACGTT AGGCCTGGAA
   1441 TTGCCATGCA CAAGAAAAAC GAACTTTGCC TTGTCCCAAA AAATTATTTA TAAATTATAT
   1501 TGGGACGTGG ATCTCATGCT AGTTCTGTGC GGTCAGCTAA GCTTATTATT TTTGGCTCAA
   1561 ATTATGTATA CATAATTAGT ACATGTTTAA AATGTATAAA TATAGTAGAA CCATTCTCAT
   1621 GGTT

SEQ. ID. NO. 244
      1 MLFLLFVALP FILIFLLPKF KNGGNNRLPP GPIGLPFIGN LHQYDSITPH IYFWKLSKKY
     61 GKIFSLKLAS TNVVVVSSAK LAKEVLKKQD LIFCSRPSIL GGQKLSYYGR DIAFAPYNDY
    121 WREMRKICVL HLFSLKKVQL FSFIREDEVF RMIKKISKQA STSQIINLSN IMISLTSTII
    181 CRVAFGVRFE EEAHARKRFD FLLAEAQEMM ASFFVSDFFP FLSWIDKLSG LTYRLERNFK
    241 DLDNFYEELI EQHQNPNKPK YMEGDIVDLL LQLKKEKLTP LDLTMEDIKG ILMNVLVAGS
    301 DTSAAATVWA MTALIKNPKA MEKVQLEIRK SVGKKGIVNE EDVQNIPYFK AVIKEIFRLY
    361 PPAPLLVPRE SMEKTILEGY EIRPRTIVHV NAWAIARDPE IWENPDEFIP ERFLNSSIDY
    421 KGQDFELLPF GAGRRGCPGI ALGVASMELA LSNLLYAFDW ELPYGVKKED IDTNVRPGIA
    481 MHKKNELCLV PKNYL
```

【図１２３】

FIG. 123

```
NAME        D235-AB1
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 245
      1 AAAATTCATA ATGGTTTTTC CCATAGAAGC CTTTGTAGGA CTAGTAACCT TCACATTTCT
     61 CTTATACTTC CTATGGACAA AAAAATCTCA AAAACTTCCA AAACCCTTAC TACCGAAAAT
    121 CCCCGGAGGA TGGCCGGTAA TCGGCCATCT TTTTCACTTC AATAACGACG GCGACGACCG
    181 TCCATTAGCT CGAAAACTCG GAGACTTAGC TGATAAATAC GGCCCCGTTT TCACTTTTCG
    241 GCTAGGTCTT CCCCTTGTGC TAGTTGTAAG CAGTTACCAA GCTATAAAAG ATTGCTTCTC
    301 TACAAATGAC GCCATTTTCT CCAATCGTCC AGCTTTTCTT TACGGCGAAT ACCTTGGCTA
    361 CAATAATACA ATGCTTTTTC TAGCAAATTA CGGACCTTAC TGGCGAAAAA ATCGTAAATT
    421 AGTCATTCAG GAAGTTCTCT CTGCTAGTCG TCTCGAAAAA TTCAAACAAG TGAGATTCAC
    481 CAGAATTCAA ACGAGCATTA AGAATTTATA CACTCGAATT AATGGAAATT CGAGTACGAT
    541 AAATCTAACT GATTGGTTAG AAGAATTGGA TTTTGGTCTG ATCGTGAAAA TGATCGCTGG
    601 GAAAAATTAT GAATCCGGTA AAGGAGATGA ACAAGTGGAA AGATTTAAGA ATGCGTTTAA
    661 GGATTTTATG GTTTTATCAA TGGAATTTGT ATTATGGGAT GCATTTCCAA TTCCATTATT
    721 TAAATGGGTG GATTTTCAAG GTCATATTAA GGCAATGAAA AGGACATTTA AGGATATAGA
    781 TTCTGTTTTT CAGAACTGGT TAGAGGAACA TATTAATAAA AGAGAAAAAA TGGAGGTTGG
    841 TGCAGAAGGG AATGAACAAG ATTTCATTGA TGTGGTGCTT TCAAAATTGA GTAAAGAATA
    901 TCTTGATGAA GGTTACTCTC GTGATACTGT CATTAAAGCA ACAGTTTTTA GTTTGGTCTT
    961 GGATGCAGCA GACACAGTTG CTCTTCACAT AAATTGGGGA ATGACATTAT TGATAAACAA
   1021 TCAAAATGCC TTGATGAAAG CACAAGAAGA GATAGACACA AAAGTTGGTA AGTATAGATG
   1081 GGTAGAAGAG AGTGATATTA AGGATTTAGT ATACCTCCAA GCTATTGTTA AAAAGGTGTT
   1141 ACGATTATAT CCACCAGGAC CTTTGTTAGT ACCACATGAA TATGTAAAGG ATTGTGTTGT
   1201 TAGTGGATAT CACATTCCTA AAGGGACTAG ATTATTCGCA AACGTCATGA AACTGCAGCG
   1261 CGATCCTAAA CTCTTGTCAA ATCCTGATAA GTTCGATCCA GAGAGATTCA TCGCTGGTGA
   1321 TATCGACTTC CGTGGTCACC ACTATGAGTT TATCCCATTT GGTTCTGGAA GACGATCTTG
   1381 TCCGGGGATG ACTTATGCAT TGCAAGTGGA ACACCTAACA ATGGCACATT TAATCCAGGG
   1441 TTTCAATTAC AAAACTCCAA ATGACGAGGC CTTGGATATG AAGGAAGGTG CAGGCATAAC
   1501 AATACGTAAG GTAAATCCGG TGGAATTGAT AATAACGCCT CGCTTGGCAC CTGAGCTTTA
   1561 CTAAAACCTA AGATCTTTCA TCTTGGTTGA TCATTGTTTA ATACTCCTAG ATAGATGGGT
   1621 ATTCATC

SEQ. ID. NO. 246
      1 MVFEIEAFVG LVTFTFLLYF LWTKKSQKLP KPLLPKIPGG WFVIGHLFHF NNDGDDRPLA
     61 RKLGDLADKY GPVFTFRLGL PLVLVVSSYE AIKDCFSTND AIFSNRPAFL YGEYLGYNNT
    121 MLFLANYGPY WRKNRKLVIQ EVLSASRLEK FKQVRFTRIQ TSIKNLYTRI NGNSSTINLT
    181 DWLEELDFGL IVKMIAGKNY ESGKGDEQVE RFKNAFKDFM VLSMEFVLWD APPIPLFKWV
    241 DFQGHIKAMK RTFKDIDSVF QNWLEEHINK REKMEVGAEG NEQDFIDVVL SKLSKEYLDE
    301 GYSRDTVIKA TVFSLVLDAA DTVALHINWG MTLLINNQMA LMKAQEEIDT KVGKYRWVEE
    361 SDIKDLVYLQ AIVKKVLRLY PFGPLLVPHE YVKDCVVSGY HIPKGTRLFA NVMKLQRDPK
    421 LLSNPDKFDP ERFIAGDIDF RGHHYEPIFF GSGRRSCPGM TYALQVEHLT MAHLIQGFNY
    481 KTPNDEALDM KEGAGITIRK VNPVELIITP RLAPELY
```

【図１２４】

FIG. 124

```
NAME        D243-AA2
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 247
      1 CAAAAAATCA TTTCTCTCGT CTAAAATGGA TCTTCTCTTA CTAGAGAAGA CCTTAATTGG
     61 TCTTTTCTTT GCCATTTTAA TCGCTTTAAT TGTCTCTAAA CTTCGTTCAA AGCGTTTTAA
    121 GCTTCCTCCA GGACCAATTC CAGTACCAGT TTTTGGTAAT TGGCTTCAAG TTGGTGATGA
    181 TTTAAACCAC AGAAATCTTA CTGATTATGC CAAAAAATTT GGCGATCTTT TCTTGTTAAG
    241 AATGGGTCAA CGTAACTTAG TTGTTGTGTC ATCTCCTGAA TTAGCTAAAG AAGTTTTACA
    301 CACACAAGGT GTTGAATTTG GTTCAAGAAC AAGAAATGTT GTGTTTGATA TTTTTACTGG
    361 AAAAGGTCAA GATATGGTTT TTACTGTATA TGGTGAACAT TGGAGAAAAA TGAGGAGAAT
    421 TATGACTGTA CCATTTTTTA CTAATAAAGT TGTGCAACAG TATAGAGGGG GGTGGGAGTT
    481 TGAGGTGGCA AGTGTAATTG AGGATGTGAA AAAAAATCCT GAATCTGCTA CTAAGTGGGAT
    541 CGTATTAAGG AGGAGATTAC AATTAATGAT GTATAATAAT ATGTTTAGGA TTATGTTTGA
    601 TAGGAGATTT GAGAGTGAAG ATGATCCTTT GTTTGTTAAG CTTAAGGCTT TGAATGGTGA
    661 AAGGAGTAGA TTGGCTCAAA GTTTTGAGTA TAATTATGGT GATTTTATTC CAATTTTGAG
    721 GCCTCTTTTG AGAGGTTATT TGAAGATCTG TAAAGAAGTT AAGGAGAAGA GGCTGCAGCT
    781 TTTCAAAGAT TACTTTGTTG ATGAAAGAAA GAAGCTTTCA AATACCAAGA GCTCGGACAG
    841 CAATGCCCTA AAATGTGCGA TTGATCACAT TCTTGAGGCT CAACAGAAGG GAGAGATCAA
    901 TGAGGACAAC GTTCTTTACA TTGTTGAAAA CATCAATGTT GCTGCAATTG AAACAACATT
    961 ATGGTCAATT GAGTGGGGTA TCGCCGAGCT AGTCAACCAC CCTCACATCC AAAAGAAACT
   1021 GCGCGACGAG ATTGACACAG TTCTTGGACC AGGAGTGCAA GTGACTGAAC CAGACACCCA
   1081 CAAGCTTCCA TACCTCAGG CTGTGATCAA GGAGGCACTT CGTCTCCGTA TGGCAATTCC
   1141 TCTATTAGTC CCACACATGA ACCTTCACGA CGCAAAGCTT GGCGGGCTTG ATATTCCAGC
   1201 AGAGAGCAAA ATCTTGGTTA ACGCTTGGTG GTTAGCTAAC AACCCGGCTC ATTGGAAGAA
   1261 ACCCGAAGAG TTCAGACCCG AGAGGTTCTT TGAAGAGGAG AAGCATGTTG AGGCCAATGG
   1321 CAATGACTTC AGATATCTTC CGTTTGGCGT TGGTAGGAGG AGCTGCCCTG GAATTATACT
   1381 TGCATTGCCA ATTCTTGGCA TCACTTTGGG ACGTTTGGTT CAGAACTTTG AGCTGTTGCC
   1441 TCCTCCAGGC CAGTCGAAGC TCGACACCAC AGAGAAAGGT GGACAGTTCA GTCTCCACAT
   1501 TTTGAAGCAT TCCACCATTG TGTTGAAACC AAGGTCTTTC TGAACTTTGT GATCTTATTA
   1561 ATTAAGGGGT TCTGAAGAAA TTTGATAGTG TTGG

SEQ. ID. NO. 248
      1 MDLLLLEKTL IGLFFAILIA LIVSKLRSKR FKLPPGPIPV PVFGNWLQVG DDLNHRNLTD
     61 YAKKFGDLFL LRMGQRNLVV VSSPELAKEV LHTQGVEFGS RTRNVVFDIF TGKGQDMVFT
    121 VYGEHWRKMR RIMTVFFFTN KVVQQYRGGW EFEVASVIED VKKNPESATN GIVLRRRLQL
    181 MMYNNMERIM FDRRFESEDD PLFVKLKALN GERSRLAQSF EYNYGDFIPI LRPLLRGYLK
    241 ICKEVKEKRL QLFKDYFVDE RKKLSNTKSS DSNALKCAID HILEAQQKGE INEDNVLYIV
    301 ENINVAAIET TLWSIEWGIA ELVNHPHIQK KLRDEIDTVL GPGVQVTEPD THKLPYLQAV
    361 IKEALRLRMA IPLLVPHMNL HDAKLGGLDI PAESKILVNA WWLANNPAHW KKPEEFRPER
    421 FPEEEKHVEA NGNDFRYLPF GVGRRSCPGI ILALPILGIT LGRLVQNFEL LPPPGQSKLD
    481 TTEKGGQFSL HILKHSTIVL KPRSF
```

【図１２５】

FIG. 125

```
NAME        D244-AD4
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 249
      1 AACATTTTGC AATATAGTTT TCCTAGTCAG TTCTAGCCTC CTTTTCCTTA GAAATAATGG
     61 ATTATCATAT TTCTTTCCAT TTTCAAGCTC TTTTTAGGGCT TTTAGCCTTT GTGTTCTTGT
    121 CTATTATCTT ATGGAGAAGA ACACTCACTT CAAGAAAATT AGCCCCTGAA ATCCCAGGGG
    181 CATGGCCTAT TATAGGCCAT CTTCGTCAGC TGAGTGGTAC TGATAAGAAT ATCCCATTTC
    241 CCCGAAGTATT GGGCGCTTTG GCAGATAAAT ATGGACCTGT CTTCACACTG AGAATAGGGA
    301 TGTACCCCTA TTTGATTGTC AACAATTGGG AAGCAGCTAA GGATTGTCTC ACAACGCATG
    361 ATAAGGACTT CGCTGCCCGA CCAACTTCTA TGGCTGGTGA AAGCATCGGG TACAAGTATG
    421 CGAGGTTTAC TTATGCTAAT TTTGGTCCTT ATTATAACCA AGTGCGCAAA CTAGCCCTAC
    481 AACATGTACC CTCGAGTACT AAACTCGAGA AAATGAAACA CATACGTGTT TCTGAATTGG
    541 AAACTAGCAT CAAAGAATTA TATTCTTTGA CGCTGGGCAA AAACAACATG CAAAAAGTGA
    601 ATATAAGTAA ATGGTTTGAA CAATTGACTT TAAACATAAT CGTGAGAGCA ATTTGTGGCA
    661 AGAGATATAG CAACATAGAG GAGGATGAAG AGGCACAACG TTTCAGAAAG GCATTTAAGG
    721 GCATCATGTT TGTTGTAGGG CAAATTGTTT TATATGACGC AATTCCATTC CCATTGTTCA
    781 AATACTTTGA TTTCCAAGGT CATATACAAT TGATGAACAA AATTTATAAA GACTTAGATT
    841 CTATTCTTCA AGGATGGTTG GATGATCATA TGATGAACAA GGATGTAAAC AATAAGGATC
    901 AAGATGCCAT AGATGCCATG CTTAAGGTAA CACAACTTAA TGAATTCAAA GCCTATGGTT
    961 TTTCTCAGGC CACTGTGATC AAGTCGACAG TCTTGAGTTT GATCTTAGAT GGAAATGACA
   1021 CAACCGCTGT TCAATTTGATA TGGGTAATGT CCTTATTACT GAACAATCCA CATGTTATGA
   1081 AACAAGGCCA AGAAGAGATA GACATGAAAG TGGGTAAAGA GAGGTGGATT GAAGATACTG
   1141 ACATAAAAAA TTTAGTGTAC CTTCAGGCTA TCGTTAAAGA GACATTGCGC TTGTATCCAC
   1201 CTGTTCCTTT TCTTTTACCA CACGAAGCAG TGCAAGATTG TAAAGTGACT GGTTACCACA
   1261 TTCCTAAAGG TACTCGTCTA TATATCAATG CGTGGAAAGT ACATCGCGAT CCTGAAATTT
   1321 GGTCAGAGCC CGAAAAGTTT ATGCCCAATA GATTCTTGAC TAGCAAAGCA AATATAGATG
   1381 CTCGCGGTCA AAATTTTGAA TTTATACCGT TTGGTTCTGG GAGACGGTCA TGTCCAGGGA
   1441 TAGGTTTTGC GACTTTAGTG ACACATCTGA CTTTTGGTCG CTTGCTTCAA GGTTTTGATT
   1501 TTAGTAAGCC ATCAAACACG CCAATTGACA TGACAGAAGG CGTAGGCGTT ACTTTGCCTA
   1561 AGGTTAATCA AGTTGAAGTT CTAATTACCC CTCGTTTACC TTCTAAGCTT TATTTATTTT
   1621 GAAAGTGCAA ATCATCAATC ATGGCTTGAG TAATTAGTTA TACTTTAATA TGTTTCTC

SEQ. ID. NO. 250
      1 MDYHISFHFQ ALLGLLAFVF LSIILWRRTL TSRKLAPEIP GAWPIIGHLR QLSGTDKNIP
     61 FPRILGALAD KYGPVFTLRI GMYPYLIVNN WEAAKDCLTT HDKDFAARPT SMAGESIGYK
    121 YARFTYANFG PYYNQVRKLA LQHVPSSTKL EKMKHIRVSE LETSIKELYS LTLGKNNMQK
    181 VNISKWFEQL TLNIIVKTIC GKRYSNIEED EEAQRFRKAF KGIMFVVGQI VLYDAIPFFL
    241 FKYFDPQGHI QLMNKIYKDL DSILQGWLDD HMMNKDVNNK DQDAIDAMLK VTQLNEEKAY
    301 GFSQATVIKS TVLSLLLDGN DTTAVHLIWV MSLLLNNPHV MKQSQEEIDM KVGKEKWIED
    361 TDIKNLVYLQ AIVKETLRLY PPVFFLLPHE AVQDCKVTGY HIPKGTRLYI NAWKVHRDPE
    421 IWSEPEKFME NRFLTSKANI DARGQNFEFI PFGSGRRSCP GIGFATLVTH LTFGRLLQGF
    481 DFSKPSNTPI DMTEGVGVTL PKVNQVEVLI TPRLPSKLYL F
```

【図１２６】

FIG. 126

```
NAME        D247-AH1
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 251
      1 TGATAATGCT CTTTCTACTC TTTGTAGCCC TTCCTTTCAT TCTTATTTTT CTTCTTCCTA
     61 AATTCAAAAA TGGTGGAAAT AACAGATTGC CACCAGGTCC TATAGGTTTA CCATTCATTG
    121 GAAATTTGCA TCAATATGAT AGTATAACTC CTCATATCTA TTTTTGGAAA CTTTCCAAAA
    181 AATATGGCAA AATCTTCTCA TTAAAACTTG CTTCTACTAA TGTGGTAGTA GTTTCTTCAG
    241 CAAAATTAGC AAAAGAAGTA TTGAAAAAAC AAGATTTAAT ATTTTGTAGT AGACCATCTA
    301 TTCTTGGCCA ACAAAAACTG TCTTATTATG GTCGTGATAT TGCTTTTGCA CCTTATAATG
    361 ATTATTGGAG AGAAATGAGA AAAATTTGTG TTCTTCATCT TTTTAGTTTA AAAAAAGTTC
    421 AATTATTTAG TCCAATTCGT GAAGATGAAG TTTTTAGAAT GATTAAGAAA ATATCAAAAC
    481 AAGCTTCTAC TTCACAAATT ATTAATTTGA GTAATTTAAT GATTTCATTA ACAAGTACAA
    541 TTATTTGTAG AGTTGCTTTT GGTGTTAGGT TTGAAGAAGA AGCACATGCA AGGAAGAGAT
    601 TTGATTTTCT TTTGGCCGAG GCACAAGAAA TGATGGCTAG TTTCTTTGTA TCTGATTTTT
    661 TTCCCTTTTT AAGTTGGATT GATAAATTAA GTGGATTGAC ATATAGACTT GAGAGGAATT
    721 TCAAGGATTT GGATAATTTT TATGAAGAAC TCATTGAGCA ACATCAAAAT CCTAATAAGC
    781 CAAAATATAT GGAAGGAGAT AGTGTTGATC TTTTGCTACA ATTGAAGAAA GAGAAATTAA
    841 CACCACTTGA TCTCACTATG GAAGATATAA AAGGAATTCT CATGAATGTG TTAGTTGCAG
    901 GATCAGACAC TAGTGCAGCT GCTACTGTTT GGGCAATGAC AGCCTTGATA AAGAATCCTA
    961 AAGCCATGGA AAAAGTTCAA TTAGAAATCA GAAAATCAGT TGGGAAGAAA GGCATTGTAA
   1021 ATGAAGAAGA TGTCCAAAAC ATCCCTTATT TTAAAGCAGT GATAAAGGAA ATATTTAGAT
   1081 TGTATCCACC AGCTCCACTT TTAGTTCCAA GAGAATCAAT GGAAAAAACC ATATTAGAAG
   1141 GTTATGAAAT TCGGCCAAGA ACCATAGTTC ATGTTAACGC TTGGGCTATA GCAAGGGATC
   1201 CTGAAATATG GGAAAATCCA GATGAATTTA TACCTGAGAG ATTTTTGAAT AGCAGTACCG
   1261 ATTACAAGGG TCAAGATTTT GAGTTACTTC CATTTGGTGC AGGCAGAAGA GGTTGCCCAG
   1321 GTATTGCACT TGGGGTTGCA TCCATGGAAC TTGCTTTGTC AAATCTCTTT TATGCATTTG
   1381 ATTGGGAGTT GCCTTATGGA GTGAAAAAAG AAGACATCGA CACAAACGTT AGGCCTGGAA
   1441 TTGCCATGCA CAAGAAAAAC GAACTTTGCC TTGTCCCAAA AAATTATTTA TAAATTATAT
   1501 TGGGACGTGG ATCTCAATTT AGTTCTGTGA GGTCAGC

SEQ. ID. NO. 252
      1 MLFLLFVALP FILIFLLPKF KNGGNNRLPP GPIGLEFIGN LHQYDSITPH IYFWKLSKKY
     61 GKIFSLKLAS TNVVVVSSAK LAKEVLKKQD LIFCSRPSIL GQQKLSYYGR DIAFAPYNDY
    121 WREMRKICVL HLFSLKKVQL FSPIREDEVF RMIKKISKQA STSQIINLSN LMISLTSTII
    181 CRVAFGVRFE EEAHARKRFD FLLAEAQEMM ASFFVSDFFP FLSWIDKLSG LTYRLERNFK
    241 DLDNFYEELI EQHQNPNKPK YMEGDIVDLL LQLKKEKLTP LDLTMEDIKG ILMNVLVAGS
    301 DTSAAATVWA MTALLIKNFKA MEKVQLEIRK SVGKKGIVNE EDVQNIPYFK AVIKEIFRLY
    361 PPAPLLVPRE SMEKTILEGY EIRPRTIVHV NAWAIARDPE IWENPDEFIP ERFLNSSTDY
    421 KGQDFELLFF GAGRRGCPGI ALGVASMELA LSNLLYAFDW ELPYGVKKED IDTNVRPGIA
    481 MHKKNELCLV PKNYL
```

【図１２７】

FIG. 127

```
NAME        D248-AA6
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 253
      1 CCAAAATCAT GGCTCTATCT TTCATATTCA TATCCATAAC CCTAATTTTT CTAGTTCATA
     61 AACTCTACCA CCGTCTTAGA TTCAAACTAC CACCAGGTCC GCGGCCGTTA CCGGTGGTCG
    121 GAAACCTCTA CGACATAAAA CCGGTGAGAT TCCGGTGCTT TGCCGATTGG GCCAAAACTT
    181 ACGGTCCGAT TTTCTCAGTA TACTTTGGGT CACAGTTAAA TGTTGTGGTA ACAACAGCTG
    241 AATTAGCTAA AGAAGTATTG AAAGAAAATG ACCAGAATTT AGCAGATAGA TTTAGGACTA
    301 GACCTGCAAA TAATTTGAGC AGAAATGGGA TGGATTTGAT TTGGGCTGAT TATGGGCCTC
    361 ATTATGTGAA AGTAAGGAAG CTCTGTAATC TTGAGCTTTT TACTCCTAAA AGACTTGAAG
    421 CTCTTAGACC TATTAGAGAA GATGAAGTTA CTGCTATGGT TGAAAACATT TTCAAGGATT
    481 GTACTAAGCC TGATAACACA GGTAAAAGCT TGTTGATAAG AGAGTACTTA GGATCAGTAG
    541 CATTCAACAA CATTACAAGG TTAACATTTG GGAAAAGGTT CATGAACTCA AAAGGTGAGA
    601 TTGATGAGCA AGGTCAAGAA TTCAAGGGTA TTGTCTCTAA TGGCATCAAA ATTGGCGGAA
    661 AACTTCCCTT GGCAGAGTAT GTTCCATGGC TCCGTTGGTT TTTCACAATG GAAAACGAGG
    721 CACTCGTGAA GCACTCTGCA CGTAGAGACC GGTTAACAAG AATGATCATG GATGAACACA
    781 CACTGGCTCG CAAGAAAACT GGTGATACTA AGCAGCATTT TGTCGATGCA TTGCTTACTC
    841 TTCAGAAGCA GTATGATCTT AGTGATGACA CTGTTATTGG CCTCCTCTGG GATATGATTA
    901 CAGCAGGAAT GGACACAACA ACCATAACAG TGGAATGGGC AATGGCAGAA CTAGTTAAGA
    961 ACCCAAGAGT GCAACTAAAA GCTCAAGAGG AGCTTGACAG GGTAATCGGA ACGGATCGAA
   1021 TCATGTCAGA AACCGATTTC TCTAAACTTC CTTACCTACA ATGTGTAGCC AAAGAGGCTC
   1081 TAAGGTTGCA CCCTCCAACT CCTCTAATGC TTCCTCATAA GGCCAGTGCC AGTGTCAAAA
   1141 TTGGTGGTTA TGACATTCCT AAGGGGTCCA TCGTGCACGT GAACGTTTGG GCTGTCGCTC
   1201 GTGACCCAGC CGTGTGGAAG AACCCGTTGG AGTTCAGACC AGAGCGCTTC CTTGAGGAAG
   1261 ACGTTGACAT GAAGGGTCAC GACTATCGGT TATTGCCCTT TGGTGCAGGA AGGCGTGTTT
   1321 GCCCCGGTGC ACAACTTGCT ATCAACTTGG TCACATCTAT GTTGGGTCAT TTGTTGCATC
   1381 ATTTTACATG GGCTCCGGCC CCGGGGGTTA ACCCGGAGGA TATTGACTTG GAGGAGAGCC
   1441 CTGGAACAGT AACTTACATG AAAAATCCAA TACAAGCTAT TCCAACTCCA AGATTGCCTG
   1501 CACACTTGTA TGGACGTGTG CCAGTGGATA TGTAAAACAT TTTGTTCTTT CCCTTTTTGG
   1561 TTATATGATG AG

SEQ. ID. NO. 254
      1 MALSFIFISI TLIFLVHKLY HRLRFKLPPG PRPLPVVGNL YDIKPVRFRC FADWAKTYGP
     61 IFSVYFGSQL NVVVTTAELA KEVLKENDQN LADRFRTRPA NNLSRNGMDL IWADYGPHYV
    121 KVRKLCNLEL FTPKRLEALR PIREDEVTAM VENIFKDCTK PDNTGKSLLI REYLGSVAFN
    181 NITRLFEGKR FMNSKGEIDE QGQEFKGIVS NGIKIGGKLP LAEYVFWLRW FPTMENEALV
    241 KHSARRDRLT RMIMDENILA RKKTGDTKGR FVDALLYLQK QYDLSDDTVT GLLWNIMITAG
    301 MDTTTITVEW AMAELVENPR VQLKAQEELD RVIGTDRIMS ETDFSKLPYL QCVAKEALRL
    361 HPPTPLMLPH KASASVKIGG YDIPKGSIVH VNVWAVARDP AVWKNFLEFR PERFLEEDVD
    421 MKGHDYRLLP FGAGRRVCPG AQLAINLVTS MLGHLLHHFT WAPAPGVNPE DIDLEESPGT
    481 VTYMKNPIQA IPTPRLPAHL YGRVPVPVDM
```

【図１２８】

FIG. 128

```
NAME        D249-AE8
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 255
      1 AATCACTAAT TTTCATGTAC TCTCATAGGT CAAAAGTTTC AACCAAAATC ATGGCTCTAT
     61 CCTTCATATT CATATCCATA ACCCTAATTT TTCTAGTTCA TAAACTCTAC CACCGTCTTA
    121 GATTCAAACT ACCACCAGGT CCGCGGCCGT TACCGGTGGT CGGAAACCTC TACGACATAG
    181 AACCGGTGAG ATTCCGGTGC TTTGCCGATT GGGCCAAAAC TTACGGTCCG ATTTTCTCAG
    241 TATACTTTGG GTCACAGTTA AATGTTGTGG TAACAACAGC TGAATTAGCT AAAGAAGTAT
    301 TGAAAGAAAA TGACCAGAAT TTAGCAGATA GATTTAGGAC TAGACCTGCA AATAATTTGA
    361 GCAGAAATGG GATGGATTTG ATTTGGGCTG ATTATGGGCC TCATTATGTG AAAGTAAGGA
    421 AGCTCTGTAA TCTTGAGCTT TTTACTCCTA AAAGACTTGA AGCTCTTAGA CCTATTAGAG
    481 AAGATGAAGT TACTGCTATG GTTGAAAACA TTTTCAAGGA TTGTACTAAG CCTGATAACA
    541 CAGGTAAAGA CTTGTTGATA AGAGAGTACT TAGGATCAGT AGCATTCAAC AACATTACAA
    601 GGTTAACATT TGGGAAAAGG TTCATGAACT CAAAAGGTGA GATTGATGAG CAAGGTCAAG
    661 AATTCAAGGG TATTGTCTCT AATGGCATCA AAATTGGCGG AAAACTTCCC TTGGCAGAGT
    721 ATGTTCCATG GCTCCGTTGG TTTTTCACAA TGGAAAACGA GGCACTCGTG AAGCACTCTG
    781 CACGTAGAGA CCGGTTAACA AGAATGATCA TGGATGAACA CACACTGGCT CGCAAGAAAA
    841 CTGGTGATAC TAAGCAGCAT TTTGTCGATG CATTGCTTAC TCTTCAGAAG CAGTATGATC
    901 TTAGTGATGA CACTGTTATT GGCCTCCTCT GGGATATGAT TACAGCAGGA ATGGACACAA
    961 CAACCATAAC AGTGGAATGG GCAATGGCAG AACTAGTTAA GAACCCAAGA GTGCAACTAA
   1021 AAGCTCAAGA GGAGCTTGAC AGGGTAATCG GAACGGATCG AATCATGTCA GAAACCGATT
   1081 TCTCTAAACT TCCTTACCTA CAATGTGTAG CCAAAGAGGC TCTAAGGTTG CACCCTCCAA
   1141 CTCCTCTAAT GCTTCCTCAT AGGGCCAGTG CCAGTGTCAA AATTGGTGGT TATGACATTC
   1201 CTAAGGGGTC CATCGTGCAC GTGAACGTTT GGGCTGTCGC TCGTGACCCA GCCGTGTGGA
   1261 AGAACCCGTT GGAGTTCAGA CCAGAGCGCT TCCTTGAGGA AGACGTTGAC ATGAAGGGTC
   1321 ACGACTATCG GTTATTGCCC TTTGGTGCAG GAAGGCGTGT TTGCCCCGGT GCACAACTTG
   1381 CTATCAACTT GGTCACATCT ATGTTGGGTC ATTTGTTGCA TCATTTTACA TGGGCTCCGG
   1441 CCCCGGGGGT TAACCCGGAG GATATTGACT TGGAGGAGAG CCCTGGAACA GTAACTTACA
   1501 TGAAAAATCC AATACAAGCT ATTCCAACTC CAAGATTGCC TGCACACTTG TATGGACGTG
   1561 TGCCAGTGGA TATGTAAAAC

SEQ. ID. NO. 256
      1 MYSHRSKVST KIMALSFIFI SITLIFLVHK LYHRLRFKLP PGPRPLPVVG NLYDIEPVRF
     61 RCFADWAKTY GPIFSVYFGS QLNVVVTTAE LAKEVLKEND QNLADRFRTR PANNLSRNGM
    121 DLIWADYGPH YVKVRKLCNL ELFTPKRLEA LRPIREDEVT AMVENIFKDC TKPDNTGKSL
    181 LIREYLGSVA FNNITRLFEG KRFMNSKGEI DEQGQEFKGI VSNGIKIGGK LPLAEYVFWL
    241 RWFFTMENEA LVKHSARRDR LTRMIMDEHT LARRKTGDTK QHFVDALLYL QKQYDLSDDT
    301 VIGLLWDMIT AGMDTTTITV EWAMAELVKN PRVQLKAQEE LDRVIGTDRI MSETDFSKLP
    361 YLQCVAKEAL RLHPPTPLML PHRASASVKI GGYDIPKGSI VHVNVWAVAR DPAVWKNPLE
    421 FRPERFLEED VDMKGHDYRL LPFGAGRRVC PGAQLAINLV TSMLGHLLHH FTWAPAPGVN
    481 PEDIDLEESP GTVTYMKNPI QAIPTPRLPA HLYGRVPVPVDM
```

【図１２９】

FIG. 129

```
NAME        D250-AC11
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 257
      1 ATAATGCTCT TTCTACTCTT TGTAGCCCTT CCTTTCATTC TTATTTTTCT TCTTCCTAAA
     61 TTCAAAAATG GTGGAAATAA CAGATTGCCA CCAGGTCCTA TAGGTTTACC ATTCATTGGA
    121 AATTTGCATC AATATGATAG TATAACTCCT CATATCTATT TTTGGAAACT TTCCAAAAAA
    181 TATGGCAAAA TCTTTCTCATT AAAACTTGCT TCTACTAATG TGGTAGTAGT TTCTTCAGCA
    241 AAATTAGCAA AAGAAGTATT GAAAAAACAA GATTTAATAT TTTGTAGTAG ACCATCTATT
    301 CTTGGCCAAC AAAAACTGTC TTATTATGGT CGTGATATTG CTTTTGCACC TTATAATGAT
    361 TATTGGAGAG AAATGAGAAA AATTTGTGTT CTTCATCTTT TTAGTTTAAA AAAAGTTCAA
    421 TTATTTAGTC CAATTCGTGA AGATGAAGTT TTTAGAATGA TTAAGAAAAT ATCAAAACAA
    481 GCTTCTACTT CAGAAATTAT TAATTTAATT AATTTAATGA TTTCATTAAC AAGTACAATT
    541 ATTTGTAGAG TTGCTTTTGG TGTTAGGTTT GAAGAAGAAG CACATGCAAG GAAGAGATTT
    601 GATTTTCTTT TGGCCGAGGC ACAAGAAATG ATGGCTAGTT CTTTTGTATC TGATTTTTTT
    661 CCCTTTTTAA GTTAGATTGA CAAATTAAGT GGATTGACAT ATAGACTTGA GAGGAATTTC
    721 AAGGATTTGG ATAATTTTTA TGAAGAACTC ATTGAGCAAC ATCAAAATCC TAATAAGCCA
    781 AAATATATGG AAGGAGATAT TGTTGATCTT TTGCTACAAT TGAAGAAAGA GAAATTAACA
    841 CCACTTGATC TCACTATGGA AGATATAAAA GGAATTCTCA TGAATGTGTT AGTTGCAGGA
    901 TCAGACACTA GTGCAGCTGC TACTGTTTGG GCAATGACAG CCTTGATAAA GAATCCTAAA
    961 GCCATGGAAA AAGTTCAATT AGAAATCAGA AAATCAGTTG GGAAGAAAGG CATTGTAAAT
   1021 GAAGAAGATG TCCAAAACAT CCCTTATTTT AAAGCAGTGA TAAAGGAAAT ATTTAGATTG
   1081 TATCCACCAG CTCCACTTTT AGTTCCAAGA GAATCAATGG AAAAAACCAT ATTAGAAGGT
   1141 TATGAAATTC GGCCAAGAAC CATAGTTCAT GTTAACGCTT GGGCTATAGC AAGGGATCCT
   1201 GAAATATGGG AAAATCCAGA TGAATTTATA CCTGAGAGAT TTTTGAATAG CAGTATCGAT
   1261 TACAAGGGTC AAGATTTTGA GTTACTTCCA TTTGGTGCAG GCAGAAGAGG TTGCCCAGGT
   1321 ATTGCACTTG GGGTTGCATC CATGGAACTT GCTTTGTCAA ATCTTCTTTA TGCATTTGAT
   1381 TGGGAGTTGC CTTATGGAGT GAAAAAAGAA GACATCGACA CAAACGTTAG GCCTGGAATT
   1441 GCCATGCACA AGAAAAACGA ACTTTGCCTT GTCCCAAAAA AATTATTTAT AAATTATATT
   1501 GGGACGTGGA TCTCATGCTA GTTCTGTGCG GTCAGCTAAG CTTA

SEQ. ID. NO. 258
      1 MLFLLFVALP FILIFLLPKF KNGGNNRLPP GPIGLPFIGN LHQYDSITPH IYFWKLSKKY
     61 GKIFSLKLAS TNVVVVSSAK LAKEVLKKQD LIFCSRPSIL GQQKLSYYGR DIAFAPYNDY
    121 WREMRKICVL HLFSLKKVQL FSPIREDEVF RMIKKISKQA STSQIINLSN LMISLTSTII
    181 CRVAFGVRFE EEAHARKRFD FLLAEAQEMM ASFFVSDFFP FLS.IDKLSG LTYRLERNFK
    241 DLDNFYEELI EQHQNPNKPK YMEGDIVDLL LQLKKEKLTP LDLTMEDIKG IIMNVIVAGS
    301 DTSAAATVWA MTALIKNPKA MEKVQLSIRK SVGRKGIVNE EDVQNIPYFK AVIKEIFRLY
    361 PPAPLLVPRE SMEKTILEGY EIRFRTIVHV NAWAIARDPE IWENPDEFIP ERFLNSSIDY
    421 KGQDFELLPF GAGRRGCPGI ALGVASMELA LSNLLYAFDW ELPYGVKKED IDTNVRPGIA
    481 MHKKNELCLV PKKLFINYIG TWISC
```

【図１３０】

FIG. 130

```
NAME        D259-AB9
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 259
      1 CACATTGAGT CCTCTCCCAA ATCACTGATT CACCACCAAA AGTACCAACA ATTCAATGGA
     61 AGGTACAAAC TTGACTACAT ATGCAGCAGT ATTTCTTGAT ACTCTGTTTC TTTTGTTCCT
    121 TTCCAACTTT CTTCGCCAGA GGAAACTCAA TTTACCTCCA GGCCCAAAAC CATGGCCGAT
    181 CATCGGAAAC TTAAACCTTA TTGGCAATCT TCCTCATCGC TCAATCCACG AACTCTCCCT
    241 CAAGTACGGA CCCGTTATGC AACTCCAATT CGGGTCTTTC CCCGTTGTAG TTGGATCCTC
    301 CGTCGAAATG GCTAAGATTT TCCTCAAATC CATGGATATT AACTTTGTAG GCAGGCCTAA
    361 AACGGCTGCC GGAAAATACA CAACGTACAA TTATTCCGAT ATTACATGGT CTCCTTACGG
    421 ACCATATTGG CGCCAGGCAC GTAGGATGTG CCTAACGGAA TTATTCAGCA CGAAACGTCT
    481 CGATTCATAC GAGTATATTC GGGCTGAGGA GTTGCATTCT CTTCTCCATA ATTTGAACAA
    541 AATATCAGGG AAACCAATTG TGTTGAAAGA TTATTTGACG ACGTTGAGTT TAAATGTTAT
    601 TAGCAGGATG GTACTGGGGA AAAGGTATTT GGACGAATCC GAGAACTCGT TCGTGAATCC
    661 TGAGGAATTT AAGAAGATGT TGGACGAATT GTTTTTGCTA AATGGTGTAC TTAATATTGG
    721 AGATTCAATT CCATGGATTG ATTTCATGGA TTTGCAAGGT TATGTTAAGA GGATGAAAGT
    781 AGTGAGCAAG AAATTCGACA AGTTTTTAGA GCATGTTATT GATGAGCATA ACATTAGGAG
    841 AAATGGAGTG GAGAATTATG TTGCTAAGGA TATGGTGGAT GTTTTGTTGC AGCTTGCTGA
    901 TGATCCGAAG TTGGAAGTTA AGCTGGAGAG ACATGGAGTC AAAGCATTCA CTCAGGATAT
    961 GCTGGCTGGT GGAACCGAGA GTTCAGCAGT GACAGTGGAG TGGGCAATTT CAGAGCTGCT
   1021 AAAGAAGCCG GAGATTTTCA AAAAGGCTAC AGAAGAATTG GATCGAGTAA TTGGGCAGAA
   1081 TAGATGGGTA CAAGAAAAGG ACATTCCAAA TCTTGCTTAC ATAAGAGGCAA TAGTCAAAGA
   1141 GACTATGGGA CTGCACCCCG TGGCACCAAT GTTGGTGCCA CGTGAGTGTC GAGAAGATAT
   1201 TAAGGTAGCA GGCTACGACG TTCAGAAAGG AACTAGGGTT CTCGTGAGTG TATGGACTAT
   1261 TGGAAGAGAC CCTACATTGT GGGACGAGCC TGAGGTGTTC AAGCCGGAGA GATTCCATGA
   1321 AAAGTCCATA GATGTTAAAG GACATGATTA TGAGCTTTTG CCATTTGGAG CGGGGAGAAG
   1381 AATGTGCCCG GGTTATAGCT TGGGGCTCAA GGTGATTCAA GCTAGCTTAG CTAATCTTCT
   1441 ACATGGATTT AACTGGTCAT TGCCTGATAA TATGACTCCT GAGGACCTCA ACATGGATGA
   1501 GATTTTTGGG CTCTCTACAC CTAAAAAATT TCCACTTGCT ACTGTGATTG AGCCAAGACT
   1561 TTCACCAAAA CTTTACTCTG TTTGATTCAG CAGTTCTATG GTTCCGTCAA GATAG

SEQ. ID. NO. 260
      1 MEGTNLTTYA AVFLDTLFLL FLSKLLRQRK LNLPPGPKPW PIIGNLNLIG NLPHRSIHEL
     61 SLKYGFVMQL QFGSFPVVVG SSVEMAKIFL KSMDINFVGR PKTAAGKYTT YNYSDITWSP
    121 YGPYWRQARR MCLTELFSTK RLDSEYEYIRA EELHSLLHNL NKISGKPIVL KDYLTTLSLN
    181 VISRWGLGKR YLDESENSFV NPEEFKKMLD ELFLLNGVLN IGDSIPWIDF MDLQGYVKRM
    241 KVVSKKFDKF LEHVIDEHNI RRNGVENYVA KDMVDVLLQL ADDPKLEVKL ERHGVKAFTQ
    301 DMLAGGTESS AVTVEWAISE LLKKPEIFKK ATEELDRVIG QNRWVQEKDI PNLPYIEAIV
    361 KETMRLHPVA PMLVPRECRE DIKVAGYDVQ KGTRVLVSVW TIGRDPTLWD EPEVFKEERF
    421 HEKSIDVKGH DYELLPFGAG RRMCPGYSLG LKVIQASLAN LLHGPNWSLP DNMTEDLNM
    481 DEIEGLSTPK KFPLATVIEP RLSPKDLYSV
```

【図１３１】

FIG. 131

```
NAME        D218A-AC2
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 261
      1 CTTCTTCCTT CCTAACTAAA AATGGAGATT CAGTTTTCTA ACTTAGTTGC ATTCTTGCTC
     61 TTTCTCTCCA GCATCTTTCT TGTATTCAAA AAATGGAAAA CCAGAAAACT AAATTTGCCT
    121 CCTGGTCCAT GGAAATTACC TTTTATTGGA AGTTTACACC ATTTGGCTGT GGCAGGTCCA
    181 CTTCCTCACC ATGGCCTAAA AAATTTAGCC AAACGCTATG GTCCTCTTAT GCATTTACAA
    241 CTTGGACAAA TTCCTACACT CGTCATATCA TCACCTCAAA TGGCAAAAGA AGTACTAAAA
    301 ACTCACGACC TCGCTTTTGC CACTAGACCA AAGCTTGTCG TGGCCGACAT CATTCACTAC
    361 GACAGCACGG ACATAGCACT TTCGCCATAC GGTGAATACT GGAGACAAAT TCGTAAAATT
    421 TGCATATTGG AACTCTTGAG TGCCAAGATG GTCAAGTTTT TTAGCTCGAT TCGGCCAAGAT
    481 GAGCTCTCGA AGATGGTTTC ATCTATACGA ACGACGCCCA ATCTTCCAGT CAATCTTACC
    541 GACAAGATTT TTTGGTTTAC GAGTTCGGTA ATTTGTAGAT CAGCTTTAGG GAAGATATGT
    601 GGTGACCAAG ACAAATTGAT CATTTTTATG AGGGAAATAA TATCATTGGC AGGTGGATTT
    661 AGTATTGCTG ATTTTTTCCC TACATGGAAA ATGATTCATG ATATTGATGG TTCAAAATCT
    721 AAACTGGTGA AGGCACATCG TAAGATTGAT GAAATTTTGG AAAATGTGGT AAATGAGCAC
    781 AAACAGAATC GAGCAGATGG TAAAAAGGGT AATGGTGAAT TTGGTGGAGA AGATCTGATT
    841 GATGTTTTGT TAAGAGTTAG AGAAAGTGGA GAAGTTCAAA TTCCAATCAC AGATGACAAT
    901 ATCAAATCAA TATTAATCGA CATGTTCTCT GCCGGATCGG AAACATCATC GACAACTATA
    961 ATTTGGGCAT TAGCTGAAAT GATGAAGAAA CCAAGTGTTT TAGCAAAGGC ACAAGCTGAA
   1021 GTGAGCCAAG CTTTGAAGGG GAAGAAAAATT AGTTTTCAAG AGATTGATAT TGATAAGCTA
   1081 AAGTATTTGA AGTTAGTGAT CAAAGAAACT TTAAGAATGC ACCCTCCAAT TCCTCTGTTA
   1141 GTCCCTAGAG AATGTATGGA AGATACAAAG ATTGATGGTT ACAATATACC TTTCAAAACA
   1201 AGAGTCATTG TTAATGCATG GGCAATTGGA CGAGATCCTC AAAGTTGGGA TGATCCTGAA
   1261 AGCTTTACGC CAGAGAGATT TGAGAATAAT TCTATTGATT TTCTTGGAAA TCATCATCAA
   1321 TTTATTCCAT TTGGTGCAGG AAGAAGGATT TGTCCTGGAA TGCTATTTGG TTTAGCTAAT
   1381 GTTGGACAAC CTTTAGCTCA GTTACTTTAT CACTTCGATT GGAAACTCCC TAATGGACAA
   1441 ACTCACCAAA ATTTCGACAT GACTGAGTCA CCTGGAATTT CTGCTACAAG AAAGGATGAT
   1501 CTTATTTTGA TTGCCACTCC TGCTCATTCT TGATTAAGTA TTGCTGCTTT TCTATTGGAG
   1561 AATTTTCAAA ATTCATCCAC AATATATAGT GTTTGCTAGA GTTGGTTAGC

SEQ. ID. NO. 262
      1 MEIQFSNLVA FLLFLSSIFL VFKKWKTRKL NLPPGPWKLP FIGSLHHLAV AGPLPHHGLK
     61 NLAKRYGPLM HLQLGQIPTL VISSPQMAKE VLKTHDLAFA TRPKLVVADI IHYDSTDIAL
    121 SPYGEYWRQI RKICILELLS AKMVKFFSSI RQDELSKMVS SIRTTPNLPV NLTDKIFWFT
    181 SSVICRSALG KICGDQDKLI IFMREIISLA GGFSIADFFP TWKMIHDIDG SKSKLVKAHR
    241 KIDELLENVV NENKQNRADG KKGNGEFGGE DLIDVLLRVR ESGEVQIPIT DDNIKSILID
    301 MFSAGSSETSS TTIIWALAEM MKKPSVLAKA QAEVSQALKG KKISFQEIDI DKLKYLKLVI
    361 KETLRMHPPI PLLVPRECME DTKIDGYNIP FKTRVIVNAW AIGRDPQSWD DPESFTPERF
    421 ENNSIDFLGN HHQFIPFGAG RRICPGMLFG LANVGQPLAQ LLYHFDWKLP NGQTHQNFDM
    481 TESPGISATR KDDLILIATP AHS
```

【図１３２】

FIG. 132

```
NAME        D210-BD4
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 263
      1 CTTTCATCAT ATGGCATGAA ATGGGAAATG CTCACAACAG CAAAATTGCA GCAATCTGTT
     61 TGATAATTTT CTTGGTATAT AAAGCATGGG AATTGTTGAA GTGGATATGG ATTAAGCCAA
    121 AGAAACTGGA GAGTTGCCTC AGAAAACAGG GACTCAAAGG AAATCCTAC GGGCTATTCT
    181 ATGGAGATAT GAAAGAATCG TCCAAAAGTC TCAAGGAAAT CAATTCAAAG CCCATCATCA
    241 ATCTATCAAA TGAAGTAGCC CCAAGAATCA TTCCTTATtA TCTTGAAATC ATCCAAAAAT
    301 ATGGTAAAAG ATGTTTTGTT TGGCAAGGAC CAACCCCCGC AATATTAATA ACAGAGCCAG
    361 AATTAATAAA GGAGATATTT GGTAAGAACT ATGTTTTTCA GAAGCCTAAT AATCCCAACC
    421 CACTGACCAA GTTATTGGCT CGAGGTGTTG TAAGCTACGA GGAAGAAAAA TGGGCAAAAC
    481 ACAGAAAGAT CTTAAATCCT GCCTTTCATA TGGAGAAGTT GAAGCATATG CTACCAGCAT
    541 TTTACTTGAG CTGTAGTGAG ATGCTGAACA AATGGGAGGA GATTATCCCA GTAAAAGAAT
    601 CAAATGAGTT GGACATTTGG CCTCATCTTC AAAGAATGAC AAGTGATGTG ATTTCTCGTG
    661 CTGCCTTTGG TAGTAGCTAC GAAGAAGGAA GAAGAATATT TGAACTTCAA GAAGAACAAG
    721 CTGAGTATCT AACGAAGACA TTCAATTCAG TTTATATCCC AGGTTCCAGA TTTTTTCCCA
    781 ATAAAATGAA CAAAAGAATG AAAGAATGTG AAAAGGAAGT ACGAGAAACA ATTACGTGTC
    841 TAATTGACAA CAGATTAAAG GCAAAAGAAG AAGGCAATGG CAAGGCCCTC AATGATGACC
    901 TAGTGGGTAT ATTATTAGAG TCAAATTCTA TAGAAATTGA AGAACATGGT AACAAGAAGT
    961 TTGGAAGTGAG TATACCTGAA GTAATTGAAG AGTGCAAATT ATTCTATTTT GCTGGCCAAG
   1021 AGACTACATC AGTATTGCTT GTGTGGACAC TGATTTTGTT AGGGAGAAAt cCAGAATGGC
   1081 AGGAACGTGC TAGAGAGGAA GTTTTTCAAG CCTTTGGAAG TGATAAACCA ACTTTTGACG
   1141 AATTATATCG CTTGAAAATT GTGACGATGA TTTTGTACGA GTCTTTAAGG TTATATCCAC
   1201 CAATAGCAAC TCGTACTCGA AGGACTAATG AAGAAACAAA ATTAGGGGAA CTAGATTTAC
   1261 CAAAGGGTGC ACTGCTCTTT ATACCAACAA TCTTATTACA TCTTGACAGG GAAATTTGGG
   1321 GTGAAGATGC AGATGAGTTC AATCCGGAGA GATTTAGCGA AGGGGTGGCA AAGGCAACAA
   1381 AGGGGAAAAT GACATATTTT CCATTTGGTG CAGGACCGCG AAAATGCATT GGGCAAAACT
   1441 TCGCGATTTT GGAAGCAAAA ATGGCTATAG CTATGATTCT ACAACGCTTC TCCTTCGAGC
   1501 TCTCTCCATC TTATACACAC TCTCCATACA CTGTGGTCAC TTTGAAACCC AAATATGGTG
   1561 CTCCCCTAAT AATGCACAGG CTGTAGTCCT GTGAGAATAT GCTATCCGAG G

SEQ. ID. NO. 264
      1 MGNAHNSKIA AICLIIFLVY KAWELLKWIW IKPKKLESCL RKQGLKGNSY GLFYGDMKEL
     61 SKSLKEINSK PIINLSNEVA PRIIPYYLEI IQKYGKRCFV WQGPTPAILI TEPELIKEIF
    121 GKNYVFQKPN NPNPLTKLLA RGVVSYEEEK WAKHRKILNP AFHMEKLKHM LPAFYLSCSE
    181 MLNKWEETIP VKESNELDIW PHLQRMTSDV ISRAAFGSSY EEGRRIFELQ EEQAEYLTKT
    241 FNSVYIPGSR FFPNKMNKRM KECEKEVRET ITCLIDNRLK AKEEGNGKAL NDDLLGILLE
    301 SNSISIEEEG MKKFGMSIPE VIEECKLFYF ASQETTSVLL VWTLILLLGRN PEWGERAREE
    361 VEQAFGSDKF TFDELYRLKI VTMILYESLR LYPPIATRTR RTNEETKLGE LDLFKGALLF
    421 IPTILLHLDR EIWGEDADEF NPERFSEGVA KATKGKMTYF PFGAGPRKCI GQNEAILEAK
    481 MAIAMILQRF SFELSPSYTH SPYTVVTLKP KYGAPLIMHR L
```

【図１３３】

FIG. 133

```
NAME        D233-AG7
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 265
   1 CTCATTATCC ATCACCTAAA ATGGAGAATT CTTGGGTTTT TCTAGCCTTG GCAGGGCTAT
  61 CTGCATTAGC TTTTCTCTGT AAAATAATCA CCTGTCGAAG ACCGGTTAAC CGGAAATTAC
 121 CACCAGGTCC AAACCATGG CCCATCATTG GCAATTTGAA CCTACTTGGT CCTATACCAC
 181 ATCAATCTTT TGACTTGCTT TCCAAAAAAT ATGGAGAGTT GATGCTGCTG AAATTTGGCT
 241 CCAGGCCAGT TCTTGTTGCT TCATCTGCTG AAATGGCAAA ACAGTTTTTA AAAGTACATG
 301 ATGCTAATTT CGCCTCCCGT CCTATGCTAG CTGGTGGAAA GTATACAAGC TATAACTATT
 361 GTGACATGAC ATGGGCACCC TATGGTCCCT ATTGGCGCCA AGCACGACGA ATTTACCTTA
 421 ACCAGATATT TACTCCGAAA AGGCTAGACT CGTTCGAGTA GATTCGTGTT GAAGAAAGGC
 481 AGGCCTTGAT TTCCCAGCTG AATTCCCTTG CTGGAAAGCC ATTTTTTCTC AAAGACCATT
 541 TGTCGCGATT TAGCCTCTGC AGCATGACAA GGATGGTTTT GAGCAACAAG TATTTTGGTG
 601 AATCAACAGT TAGAGTAGAA GATTTGCAGT ACCTGGTAGA TCAATGGTTC TTACTTAATG
 661 GTGCTTTCAA CATTGGAGAT TGGATTCCAT GGCTCAGCTT CTTGGACCTA CAAGGCTATG
 721 TGAAACAAAT GAAGGCTTTG AAAAGAACTT TTGATAAGTT CCACAACATT GTGCTAGATG
 781 ATCACAGGGC TAAGAAGAAT GCAGAGAAGA ACTTTGTCCC AAAAGACATG GTTGATCTCT
 841 TGTTGAAGAT GGCTGAAGAT CCTAATCTGG AAGTCAAACT CACTAATGAC TGTGTCAAAG
 901 GGTTAATGCA GGATTTACTA ACTGGAGGAA CAGATAGCTT AACAGCAGCA GTGCAATGGG
 961 CATTTCAAGA ACTTCTTAGA CAGCCAAGGG TTATTGAGAA GGCAACCGAA GAGCTTGACC
1021 GGATTGTCGG GAAAGAGAGA TGGGTAGAAG AGAAAGATTG CTCGCAGCTA TCTTACGTTG
1081 AAGCAATCCT CAAGGAAACA CTAAGGTTAC ATCCTCTAGG AACTATGCTA GCACCGCATT
1141 GTGCTATAGA AGATTGTAAC GTGGCTGGTT ATGACATACA GAAAGGAACG ACCTTTCTGG
1201 TGAATGTTTG GACCATTGGA AGGGACCCAA AATACTGGGA TAGAGGCACAA GAGTTTTCTCC
1261 CCGAGAGATT TTTAGAGAAC GACATTGATA TGGACGGACA TAACTTTGCT TTCTTGCCAT
1321 TTGGCTCGGG GCGAAGGAGG TGCCCTGGCT ATAGCCTTGG ACTTAAGGTT ATCCGAGTAA
1381 CATTAGCCAA CATGTTGCAT GGATTCAACT GGAAATTACC TGAAGGTATG AAGCCAGAAG
1441 ATATAAGTGT GGAAGAACAT TATGGGCTCA CTACACATCC TAAGTTTCCT GTTCCTGTGA
1501 TCTTGGAATC TAGACTTTCT TCAGATCTCT ATTCCCCCAT CACTTAATCC TAAGTGCTTC
1561 CTATTATAGC

SEQ. ID. NO. 266
   1 MENSWVFLAL AGLSALAFLC KIITCRRPVN RKIPPGPKPW PIIGNLNLLG PIPHQSFDLL
  61 SKKYGELMLL KFGSRPVLVA SSAEMAKQFL KVHDANFASR PMLAGGKYTS YNYCDMTWAP
 121 YGPYWRQARR IYLNQIFTPK RLDSFEYIRV EERQALLSQL NSLAGKPFFL KDHLSRFSLC
 181 SMTRMVLSNK YPGESTVRVE DLQYLVDQWF LLNGRAFNIGD WIPWLSFLDL QGYVKQMKAL
 241 KRTFDKFHNI VLDDHRAKRN AEKNFVPKDM VDVLLKMAED PNLEVKLTND CVKGLMQDLL
 301 TGGTDSLTAA VQWAFQELLR QPRVIEKATE ELDRIVGKER WVEEKDCSQL SYVEAILKET
 361 LRLHPLGTML APHCAIEDCN VAGYDIQKGT TFLVNVWTIG RDPKYWDRAQ EFLEPERFLEN
 421 DIDMDGHNFA FLPFGSGRRR CPGYSLGLKV IRVTLANMLH GPNWKLPEGM KPEDISVEEH
 481 YGLTTHPKFP VPVILESRLS SDLYSPIT
```

【図１３４】

FIG. 134

```
NAME        D257-AE4
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 267
   1 CACATTGAGT CCTCTCCCAA ATCACTGATT CACCACCAAA AGTACCAACA ATTCAATGGA
  61 AGGTACAAAC TTGACTACAT ATGCAGCAGT ATTTCTTGAT ACTCTGTTTC TTTTGTTCCT
 121 TTCCAAACTT CTTCGCCAGA GGAAACTCAA TTTACCTCCA GGCCCAAAAC CATGGCCGAT
 181 CATCGGAAAC TTAAACCTTA TTGGCAATCT TCCTCATCGC TCAATCCACG AACTCTCCCT
 241 CAAGTACGGA CCCGTTATGC AACTCCAATT CGGGTCTTTC CCCGTTGTAG TTGGATCCTC
 301 CGTCGAAATG GCTAAGATTT TCCTCAAATC CATGGATATT AACTTTGTAG GCAGGCCTAA
 361 AACGGCTGCC GGAAAATACA CAACGTACAA TTATTCCGAT ATTACATGGT CTCCTTACGG
 421 ACCATATTGG CGCCAGGCAC GTAGGATGTG CCTAACGGAA TTATTCAGCA CGAAACGTCT
 481 CGATTCATAC GAGTATATTC GGGCTGAGGA GTTGCATTCT CTTCTCCATA ATTTGAACAA
 541 AATATCAGGG AAACCAATTG TGTTGAAAGA TTATTTGACG ACGTTGAGTT TAAATGTTAT
 601 TAGCAGGATG GTACTGGGGA AAAGGTATTT GGACGAATCC GAGAACTCGT TCGTGAATCC
 661 TGAGGAATTT AAGAAGATGT TGGACGAATT GTTTTTGCTA AATGGTGTAC TTAATATTGG
 721 AGATTCAATT CCATGGATTG ATTTCATGGA TTTGCAAGGT TATGTTAAGA GGATGAAAGT
 781 AGTGAGCAAG AAATTCGACA AGTTTTTAGA GCATGTTATT GATGAGCATA ACATTAGGAG
 841 AAATGGAGTG GAGAATTATG TTGCTAAGGA TATGGTGGAT GTTTTTGTTGC AGCTTGCTGA
 901 TGATCCGAAG TTGGAAGTTA AGCTGGAGAG ACATGGAGTC AAAGCATTCA CTCAGGATAT
 961 GCTGGCTGGT GGAACCGAGA GTTCAGCAGT GACAGTGGAG TGGGCAATTT CAGAGCTGCT
1021 AAAGAAGCCG GAGATTTTCA AAAAGGCTAC AGAAGAATTG GATCGAGTAA TTGGGCAGAA
1081 TAGATGGGTA CAAGAAAAGG ACATTCCAAA TCATCCTTAC ATAGAGGCAA TAGTCAAAGA
1141 GACTATGCGA CTGCACCCCG TGGCACCAAT GTTGGTGCCA CGTGAGTGTC GAGAAGATAT
1201 TAAGGTAGCA GGCTACGACG TTCAGAAAGG AACTAGGGTT CTCGTGAGTG TAGGGACTAT
1261 TGGAAGAGAC CCTACATTGT GGGACGAGCC TGAGGTGTTC AAGCCGGAGA GATTCCATGA
1321 AAAGTCCATA GATGTTAAAG GACATGATTA TGAGCTTTTG CCATTTGGAG CGGGGAGAAG
1381 AATGTGCCCG GGTTATAGCT TGGGGCTCAA GGTGATTCAA GCTAGCTTAG CTAATCTTCT
1441 ACATGGATTT AACTGGTCAT TGCCTGATAA TATGACTCCT GAGGACCTCA ACATGGATGA
1501 GATTTTTGGG CTCTCTACAC CTAAAAAATT TCCACTTGCT ACTGTGATTG AGCCAAGACT
1561 TTCACCAAAA CTTTACTCTG TTTGATTCAG CAGTTCTATG GATCCGTCAA GATAGAC

SEQ. ID. NO. 268
   1 MEGTNLTTYA AVFLDTLFLL FLSKLLRQRK LNLPPGPKPW PIIGINLNLIG NLPHRSIHEL
  61 SLKYGPVMQL QFGSFPVVVG SSVEMAKIFL KSMDINFVGR PKTAAGKYTT YNYSDITWSP
 121 YGPYWRQARR MCLTELFSTK RLDSYEYIRA EELHSLLHNL NKISGKPIVL KDYLTTLSIN
 181 VISRMVLGKR YLDESENSFV NFEEFKKMLD ELFLLNGVLN IGDSIPWIDF MDLQGYVKRM
 241 KVVSKKFDKF LEHVIDEHNI RRNGVENYVA KDMVDVLLQL ADDPKLEVKL EPHGVKAFTQ
 301 DMLAGGTESS AVTVEWAISE LLKKPEIFKK ATEELDRVIG QNRWVQEKDI PNHPYIEAIV
 361 KETMRLHPVA PMLVPRECRE DIKVAGYDVQ KGTRVLVSVW TIGRDPTLWD EPEVFKPERF
 421 HEKSIDVKGH DYELLPFGAG RRMCPGYSLG LKVIQASLAN LLHGFNWSLP DNMTPEDLNM
 481 DEIFGLSTPK KFPLATVIEF RLSPKLYSV
```

【図１３５】

FIG. 135

```
NAME        D268-AE2
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 269
   1 TGCAATATAG TTTTCCTAGT CAGTTCTAGC CTCCTTTTCC TTAGAAATAA TGGATTATCA
  61 TATTTCTTTC CATTTTCAAG CTCTTTTAGG GCTTTTAGCC TTTGTGTTCT TGTCTATTAT
 121 CTTATGGAGA AGAACACTCA CTTCAAGAAA ATTAGCCCCT GAAATCCCAG GGGCATGGCC
 181 TATTATAGGC CATCTTCGTC AGCTGAGTGG TACTGATAAG AATATCCCAT TTCCCCGAAT
 241 ATTGGGCGCT TTGGCAGATA AATATGGACC TGTCTTCACA CTGAGAATAG GGATGTACCC
 301 CTATTTGATT GTCAACAATT GGGAAGCAGC TAAGGATTGT CTCACAACGC ATGATAAGGA
 361 CTTCGCTGCC CGACCAACTT CTATGGCTGG TGAAAGCATC GGGTACAAGT ATGCGAGGTT
 421 TACTTATGCT AATTTGGTC CTTATTATAA CCAAGTGCGC AAACTAGCCC TACAACATGT
 481 ACTCTCGAGT ACTAAACTCG AGAAAATGAA ACACATACGT GTTTCTGAAT TGGAAACTAG
 541 CATCAAAGAA TTATATTCTT TGACGCTGGG CAAAAACAAC ATGCAAAAAG TGAATATAAG
 601 TAAATGGTTT GAACAATTGA CTTTAAACAT AATCGTGAAG ACAATTTGTG GCAAGAGATA
 661 TAGCAACATA GAGGAGGATG AAGAGGCACA ACGTTTCAGA AAGGCATTTA AGGGCATCAT
 721 GTTTGTTGTA GGGCAAATTG TTTTATATGA CGCAATTCCA TTCCCATTGT TCAAATACTT
 781 TGATTTCCAA GGTCATATAC AATTGATGAA CAAAATTTAT AAAGACTTAG ATTCTATTCT
 841 TCAAGGATGG TTGGATGATC ATATGATGAA CAAGGATGTA AACAATAAGG ATCAAGATGC
 901 CATAGATGCC ATGCTTAAGG TAACACAACT TAATGAATTC AAAGCCTATG GTTTTTCTCA
 961 GGCCACTGTG ATCAAGTCGA CAGTCTTGAG TTTGATCTTA GATGGAAATG ACACAACCGC
1021 TGTTCATTTG ATATGGGTAA TGTCCTTATT ACTGAACAAT CCACATGTTA TGAAACAAGG
1081 CCAAGAAGAG ATAGACATGA AAGTGGGTAA AGAGAGGTGG ATTGAAGATA CTGACATAAA
1141 AAATTTAGTG TACCTTCAGG CTATCGTTAA AGAGACATTG CGCTTGTATC CACCTGTTCC
1201 TTTTCTTTTA CCACACGAAG CAGTGCAAGA TTGTAAAGTG ACTGGTTACC ACATTCCTAA
1261 AGGTACTCGT CTATATATCA ATGCGTGGAA AGTACATCGC GATTCTGAAA TTTGGTCAGA
1321 GCCCGAAAAG TTTATGCCCA ATAGATTCTT GACTAGCAAA GCAAATATAG ATGCTCGCGG
1381 TCAAAATTTT GAATTTATAC CGTTTGGTTC TGGGAGACGG TCATGTCCAG GGTTAGGTTT
1441 TGCGACTTTA GTGACACATC TGACTTTTGG TCGCTTGCTT CAAGGTTTTG ATTTTAGTAA
1501 GCCATCAAAC ACGCCAATTG AGATGACAGA AGGCGTAGGC GTTACTTTGC CTAAGGTTAA
1561 TCAAGTTGAA GTTCTAATTA CCCCTCGTTT ACCTTCTAAG CTTTATTTAT TTTGAAAGTG
1621 CAAATCATCA ATCATGGGTT GAGTAATTAG TGATACT

SEQ. ID. NO. 270
   1 MDYHLSFHFQ ALLGLLAFVF LSIILWRRTL TSRKLAPEIP GAWPIIGHLR QLSGTDKNIP
  61 FPRILGALAD KYGPVFTLRI GMYPYLIVNN WEAAKDCLTT HDKDFAARPT SMAGESIGYK
 121 YARFTYANFG PYYNQVRKLA LQHVLSSTKL EKMKHIRVSE LETSIKELYS LTLGKNNMQK
 181 VNISKWFEQL TLNIIVKTIC GKRYSNIEED EEAQRFRKAF KGIMFVVGQI VLYDAIPFFL
 241 FKYFDFQGHI QLMNKIYKDL DSILQGWLDD HMMNKDVNNK DQDAIDAMLK VTQLNEFKAY
 301 GFSQATVIKS TVLSLILDGN DTTAVHLIWV MSLLLNNPHV MKQGQEEIDM KVGKERWIED
 361 TDIKNLVYLQ AIVKETLRLY PPVPELLPHE AVQDCKVTGY HIPKGTRLYI NAWKVHRDSE
 421 INSEPEKFMP NRFLISKANI DARGQNFEFI PFGSGRRSCP GLGFATLVTH LTFGRLLQGF
 481 DFSKPSNTPI DMTEGVGVTL PKVNQVEVLI TPRLPSKLYL F
```

【図１３６】

FIG. 136

```
NAME        D283-AC1
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 271
   1 AGAGAGTGAA AATGGACGCA CTACTTCAAA TGACAGTAAC AGCATCTTGT GCTGCCATAG
  61 TAATTACTCT GCTGGTGTGT ATATGGAGAG TGCTGAACTG GATTTGGTTC AGACCAAAGA
 121 AATTGGAGTT GTTGTTGAGA AAACAAGGTT TGGAAGGAAA TTCTTACAAG GTTTTGTATG
 181 GGGACATGAA AGAGTTTTCT GGGATGATTA AGGAAGCATA CTCAAAGCGT ATGAGTCTAT
 241 CTGATGATGT AGCACCAAGA CTGATGCCTT TCTTTCTTGA AACCATCAAA AAATATGGAA
 301 AAAGATCCTT TATATGGTTT GGTCCAAGAC CACTAGTATT GATTATGGAT CCTGAGCTTA
 361 TAAAGGAAGT ACTCTCAAAA ATCCATCTGT ATCAAAAGCC TGGTGGAAAT CCATTAGCAA
 421 CACTATTGGT ACAAGGAATA GCAACCTATG AGGAAGACAA ATGGGCCAAA CATAGAAAAA
 481 TCATCAATCC CGCTTTCCAT CTAGAGAAGC TAAAGCTTAT GCTTCCAGCA TTTCGCTTAA
 541 GCTGTAGTGA GATGCTGAGC AAATGGGAAG ACATTGTTTC AGCTGATAGC TCACATGAGA
 601 TAGATGTATG GTCTCACCTT GAGCAATTGA CTTGCGATGT GATCTCTCGG ACAGCTTTTG
 661 GCAGTAGTTA TGAAGAAGGT AGAAAGATTT TTGAACTTCA AAAGGAACAA GCTCAGTATC
 721 TTGTGGAAGT TTTCCGCTCC GTTTATATCC CAGGAAGGAG ATTTTTGCCA ACAAAGAGGA
 781 ATAGAAGAAT GAAGGAAATA AAAAAGGATG TCCGGGCATC AATTAAAGGT ATTATTGATA
 841 AAAGATTGAA GGCAATGAAA GCAGGGGACA CCAATAATGA GGATCTATTG GGTATATTAC
 901 TGGAATCGaA TATTAAAGAA ATTGAACAGC ACGGAAACAA GGATTTTGGA ATGAGCATTG
 961 AAGAAGTCAT TGAAGAATGC AAGTTATTCT ATTTTGCTGG CCAAGAAACT ACATCAGTGT
1021 TACTCCTATG GTCTCTAGTG TTGTTGAGCA GGTATCAAGA TTGGCAGGCA CGGGCCAGAG
1081 AAGAAATCTT GCAAGTCTTT GGCAGTCGAA AACCAGATTT TGACGGATTA AATCATCTAA
1141 AAATTGTGAC AATGATCTTG TACGAGTCTT TAAGGCTGTA TCCCTCACTA ATAACACTTA
1201 CCCGCCGGTG TAATGAAGAC ATTGTATTAG GAGAACTATC TCTACCAGCT GGTGTTCTAG
1261 TCTCTTTGCC ATTGATTTTG TTGCATCATG ATGAAGAGAT ATGGGGTGAA GATGCAAAGG
1321 AGTTCAAACC AGAGAGATTT AGAGAAGGAA TATCAAGTGC AACAAAGGGT CAACTCACAT
1381 ATTTTCCATT TAGCTGGGGT CCTAGAATAT GTATTGGACA AAATTTTGCC ATGTTAGAAG
1441 CAAAGATGGC TCTGTCTATG ATCCTGCAAC GCTTCTCTTT TGAACTGTCT CCGTCTTATG
1501 CACATGCCCC TCGGTCCATA ATAACCGTTC AGCCTCAGTA TGGTGCTCCA CTTATTTTCC
1561 ACAAACTATA ATTTTGGTAC TTCTACTAAT ATTTTAGGGT TTATTCAGAC TCAAAAAAAA

SEQ. ID. NO. 272
   1 MTVTASCAAI VITLLVCIWR VLNWIWFREK KLELLLRKQG LEGNSYKVLY GDMKEFSGMI
  61 KEAYSKPMSL SDDVAPRLMP FFLETIKKYG KRSFIWFGPR PLVLIMDPEL IKEVLSKIHL
 121 YQKPGGNPLA TLLVQGIATY EEDKWAKHRK IINPAFHLEK LKLMLPAFRL SCSEMLSKWE
 181 DIVSADSSHE IDVWSHLEQL TCDVISRTAF GSSYEEGRKI FELQKEQAQY LVEVFRSVYI
 241 PGRRFLPTKR NRRMKEIKKD VRASIKGIID KRLKAMKAGD TNNEDLLGIL LESNIKEIEQ
 301 HGNKDFGMSI EEVIEECKLF YFAGQETTSV LLLWSLVLLS RYQDWQARAR EEILQVFGSR
 361 KPDFDGLNHL KIVTMILYES LRLYPSLITL TRRCNEDIVL GELSLPAGVL VSLPLILLHH
 421 DEEIWGEDAK EFKPERFREG ISSATKGQLT YFFFSWGPRI CIGQNFAMLE AKMALSMILQ
 481 RFSFELSPSY AHAPRSIITV QPQYGAPLIF HKL
```

【図１３７】

FIG. 137

```
NAME        D244-AB6
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 273
      1 TGCAATATAG TTTTCCTAGT CAGTTCTAGC CTCCTTTTCC TTAGAAATAA TGGATTATCA
     61 TATTTCTTTC CATTTTCAAG CTCTTTTAGG GCTTTTAGCC TTTGTGTTCT TGTCTATTAT
    121 CTTATGGAGA AGAACACTCA CTTCAAGAAA ATTAGCCCCT GAAATCCCAG GGGCATGGCC
    181 TATTATAGGC CATCTTCGTC AGCTGAGTGG TACTGATAAG AATATCCCAT TTCCCCGAAT
    241 ATTGGGCGCT TTGGCAGATA AATATGGACC TGTCTTCACA CTGAGAATAG GGATGTACCC
    301 CTATTTGATT GTCAACAATT GGGAAGCAGC TAAGGATTGT CTCACAACGC ATGATAAGGA
    361 CTTggCTGCC CGACCAACTT CTATGGCTGG TGAAAGCATC GGGTACAAGT ATGCGAGGTT
    421 TTACTTATGCT AATTTTGGTC CTTATTATAA CCAAGTGCGC AAACTAGCCC TACAACATGT
    481 ACTCTCGAGT ACTAAACTCG AGAAAATGAA ACACATACGT GTTTCTGAAT TGGAAACTAG
    541 CATCAAAGAA TTATATTCTT TGACGCTGGG CAAAAACAAC ATGCAAAAAG TGAATATAAG
    601 TAAATGGTTT GAACAATTGA CTTTAAACAT AATCGTGAAG ACAATTTGTG GCAAGAGATA
    661 TAGCAACATA GAGGAGGATG AAGAGGCACA ACGTTTCAGA AAGGCATTTA AGGGCATCAT
    721 GTTTGTTGTA GGGCAAATTG TTTTATATGA CGCAATTCCA TTCCCATTGT TCAAATACTT
    781 TGATTTCCAA GGTCATATAC AATTGATGAA CAAAATTTAT AAAGACTTAG ATTCTATTCT
    841 TCAAGGATGG TTGGATGATC ATATGATGAA CAAGGATGTA AACAATAAGG ATCAAGATGC
    901 CATAGATGCC ATGCTTAAGG TAACACAACT TAATGAATTC AAAGCCTATG GTTTTTCTCA
    961 GGCCACTGTG ATCAAGTCGA CAGTCTTGAG TTTGATCTTA GATGGAAATG ACACAACCGC
   1021 TGTTCATTTG ATATGGGTAA TGTCCTTATT ACTGAACAAT CCACATGTTA TGAAACAAGG
   1081 CCAAGAAGAG ATAGACATGA AAGTGGGTAA AGAGAGGTGG ATTGAAGATA CTGACATAAA
   1141 AAATTTAGTG TACCTTCAGG CTATCGTTAA AGAGACATTG CGCTTGTATC CACCTGTTCC
   1201 TTTTCTTTTA CCACACGAAG CAGTGCAAGA TTGTAAAGTG ACTGGTTACC ACATTCCTAA
   1261 AGGTACTCGT CTATATATCA ATGCGTGGAA AGTACATCGC GATCCTGAAA TTTGGTCAGA
   1321 GCCCGAAAAG TTTATGCCCA ATAGATTCTT GACTAGCAAA GCAAATATAG ATGCTCGCGG
   1381 TCAAAATTTT GAATTTATAC CGTTTGGTTC TGGGAGACGG TCATGTCCAG GGATAGGTTT
   1441 TGCGACTTTA GTGACACATC TGACTTTTGG TCGCTTGCTT CAAGGTTTTG ATTTTAGTAA
   1501 GCCATCAAAC ACGCCAATTG ACATGACAGA AGGCGTAGGC GTTACTTTGC CTAAGGTTAA
   1561 TCAAGTTGAA GTTCTAATTA CCCCTCGTTT ACCTTCTAAG CTTTATTTAT TTTGAAGGTG
   1621 CAAATCATCA ATCATGGCTT GAGTAATTAG TTATACTTTA ATATGTTTCT C

SEQ. ID. NO. 274
      1 MDYHISFHFQ ALLGLLAFVF LSIILWRRTL TSRKLAPEIP GAWFIIGHLR QLSGTDKNIP
     61 FPRILGALAD KYGPVFTLRI GMYPYLIVNN WEAAKDCLTT HDKDLAARPT SMAGESIGYK
    121 YARFTYANFG PYYNQVRKLA LQHVLSSTKL EKMKHIRVSE LETSIKELYS LTLGKNNMQK
    181 VNISKWFEQL TLNIIVKTIC GKRYSNIEED EEAQRFRKAF KGIMFVVGQI VLYDAIPFPL
    241 FKYFDFQGHI QLMNKIYKDL DSILQGWLDD HMMNKDVNNK DQDAIDAMLK VTQLNEFKAY
    301 GFSQATVIKS TVLSLILDGN DTIAVHLIWV MSLLLNNPHV MKQGQEEIDM KVGKERWIED
    361 TDIKNLVYLQ AIVKETLRLY PPVPELLPHE AVQDCKVTGY HIPKGTRLYI NAWKVHRDPE
    421 IWSEFEKFMP NRFLTSKANI DARGQNFEFI PFSSGRRSCP GIGFATLVTH LTFGRLLQGF
    481 DFSKFSNTPI DMTEGVGVTL PKVNQVEVLI TPRLPSKLYL F
```

【図１３８】

FIG. 138

```
NAME        D205-BE9
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 275
      1 TTTGATTCAA CCATGGAGAA CGAATACTCC TACTCATTCT CTTCCTACTT CTACTTAGCT
     61 ATAGTACTGT TTCTTCTTCC AATTTTGGTC AAATATTTCT TCCATCGGAG AAGAAATTTA
    121 CCTCCAAGTC CATTTTCTCT TCCAATAATT GGTCACCTTT ACCTTCTCAA GAAAACTCTC
    181 CATCTCACTC TAACATCCTT ATCAGCTAAA TATGGTCCTG TTTTATACCT CAAATTGGGC
    241 TCTATGCCTG TGATTGTTGT GTCCTCACCA TCTGCTGTTG AAGAATGTTT AACCAAGAAT
    301 GATATCATAT TCGCAAATAG GCCCAAGACC GTGGCTGGTG ACAAGTTTAC CTACAATTAT
    361 ACTGTTTATG TTTGGGCACC CTATGGCCAA CTTTGGAGAA TTCTTCGCCG ATTAACTGTC
    421 GTTGAACTCT TCTCTTCACA TAGCCTACAG AAAACTTCTA TCCTTAGAGA TCAAGAAGTT
    481 GCAATATTTA TCCGTTCGTT ATACAAATTC TCAAAGGATA GTAGCAAAAA AGTCGATTTG
    541 ACCAACTGGT CTTTTACTTT GGTTTTCAAT CTTATGACCA AAATTATTGC TGGGAGACAT
    601 ATTGTGAAGG AGGAAGATGC TGGCAAGGAA AAGGGCATTG AAATTATTGA AAAACTTAGA
    661 GGGACTTTCT TAGTAACTAC ATCATTCTTG AATATGTGTG ATTTCTTGCC AGTATTCAGG
    721 TGGGTTGGTT ACAAAGGGCA GGAGAAGAAG ATGGCCTCAA TTCACAATAG AAGAAATGAA
    781 TTCTTGAACA GCTTGCTTGA TGAATTTCGA CACAAGAAAA GTAGTGCTTC ACAATCTAAC
    841 ACAACTGTTG GAAACATGGA GAAGAAAACC ACACTGATTG AAAAGCTTTT GTCTCTTCAA
    901 GAATCAGAGC CTGAATTCTA CACTGATGAT ATCATCAAAA GTATTATGCT GGTAGTTTTT
    961 GTTGCAGGAA CAGAGACCTC ATCAACAACC ATCCAATGGG TAATGAGGCT TCTTGTAGCT
   1021 CACCCTGAGG CATTGTATAA GCTACGAGCT GACATTGACA GTAAAGTTGG GAATAAGCGC
   1081 TTGCTGAATG AATCAGACCT CAACAAGCTT CCGTATTTGC ATTGTTGTTT TAATGAGACA
   1141 ATGAGATTAT AGACTCCGAT ACCACTTTTA TTGCCTCATT ATTCAACTAA AGATTGTATT
   1201 GTGGAAGGAT ATGATGTACC AAAACATACA ATGTTGTTTG TCAAGGCTTG GGCCATTCAC
   1261 AGGGATCCCA AGGTATGGGA GGAGCCTGAC AAGTTCAAGC CAGAGAGATT TGAGGCAACA
   1321 GAAGGGGAAA CAGAAAGGTT CAATTACAAG CTTGTACCAT TTGGAATGGG GAGAAGAGCG
   1381 TGCCCTGGAG CTGATATGGG GTTGCGAGCA GTTTCTTTGG CATTAGGTGC ACTTATTCAA
   1441 TGCTTTGACT GGCAAATTGA GGAAGCGGAA AGCTTGGAGG AAAGCTATAA TTCTAGAATG
   1501 ACTATGCAGA ACAAGCCTTT GAAGGTTGTC TGCACTCCAC GCGAGATCT TGGCCAGCTT
   1561 CTATCCCAAC TCTAAGGCAA TTTATCAATG CCAAACGTAA TCTTCATCTA CCACTATG

SEQ. ID. NO. 276
      1 MENQYSYSFS SYFYLAIVLF LLPIILVKYFF HRRRNLPPSP FSLPIIGHLY LLKKTLIHLTL
     61 TSLSAKYGPV LYLKLGSMPV IVVSSPSAVE ECLTKNDIIF ANREKTVAGD KFTYNYTYYV
    121 WAFYGQIWRI LRRLPVVELF SSHSLQKTSI LRDQEVAIFI RSLYKFSKDS SKKVDLTNWS
    181 FTLVFNLMTK IIAGRHIVKE EDAGKEKGIE IIEKLRGTFL VTTSFLNMCD FLPVFFWVGY
    241 KGQEKKMASI HNRRNEFLNS LLDEFRHKKS SASQSNTTVG NMEKKTTLIE KLLSLQESEP
    301 EFYTDPIIKS IMLVVFVAGT ETSSTTIQWV MRLLVAHPEA LYKLRADIDS KVGNKRLLNE
    361 SDLNKLPYLH CVVNETMRLY TPIPLLLPHY STKDCIVEGY DVPKHTMLFV NAWAIHRDPK
    421 VWEEFDKFKF ERFEATEGET ERFNYKLVPF GMGRRACPGA DMGLRAVSLA LGALIQCFDW
    481 QIEEAESLEE SYNSRMTMQN KPLKVVCTFR EDLGQLLSQL
```

【図１３９】

FIG. 139

```
NAME        D136-AF4
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 277
      1 CCTTTTTAAG ATGTATTTAA GATTTAAGAT TTAAGATGAA GCAACTGAGG TAAGTCCTTT
     61 CAAGGAGTAG TTGTCACTTC TGAGAATGGA GATGATGTAC AGCATAATAG CAGCAGCCAG
    121 TATTGCAATT ATCTTGGTAT ATACATGGAA AGTGTTGAAT TGGGCTTGGT TTGGGCCGAA
    181 GAAAATGGAG AAATGCTTAA GACAGAGGGG TCTCAAGGGA AATCCTTATA AGCTACTCTA
    241 TGGAGATCTA AACGAACTGA CAAAAAGGAT AATAGAAGCC AAGTCTAAGC CCATCAATTT
    301 CTCTGATGAT ATTGCTCAAA GGCTCATCCC TTTTTTTCTT GACGCCATCA ACAAAAATGG
    361 TAAAAACTCC TTCGTCTGGC TTGGACCGTA TCCAATAGTG TTGATCACGG ATCCTGAGCA
    421 TTTAAAGGAG ATTTTCACAA AGAATTATGT GTATCAAAAG CAAACTCATC CCAATCCATA
    481 CGCCAAGCTA TTAGCTCACG GTCTTGTCAG CCTTGAGGAA GACAAATGGG CCAAACACAG
    541 AAAAATCATT AGTGCTGCCT TCCATGTCGA GAAGCTAAAG CATATGCTGC CTGCATTTTA
    601 TCTGAGTTGT AGTGAAATGA TAAGCAAATG GGAGGAGGTT GTTCCAAAAG AAACATCATT
    661 CGAGCTCGAT GTATGGCCAG ACCTTCAAAT AATGACCAGT GAAGTCATTT CTCGCACTGC
    721 ATTTGGGAGT AGCTATGAAG AAGGAAGAAT AGTATTTGAA CTTCAGAAAG AACAAGCTGA
    781 GTATGTAATG GACATAGGAC GTTCAATTTA TATACCAGGA TCAAGGTTCT TGCCTACTAA
    841 AAGGAACAAA AGAATGCTGG AAATTGAAAA GCAAGTGCAA ACAACAATTA GGCGTATCAT
    901 CGACAAAAGA TTGAAGGCAA TGGAAGAAGG GGAGACTAGT AAAGATGACT TATTAGGCAT
    961 ATTACTTGAA TCCAATTTGA AAGAAATTGA ACTTCATGGA AGAAATGACT TGGGAATAAC
   1021 AACGTCAGAA GTGATTGAAG AGTGCAAGTT ATTCTTATTT GCCGGCCAAG AGACCACTTC
   1081 AGTGTTGCTT GTTTGGACAA TGATTTTGTT GTGCTTACAT CCAGAGTGGC AAGTACGTGC
   1141 CAGAAAGGAA GTGTTGCAGA TCTTTGGAAA TGATAAACCA GATTTGGAAG GACTAAGTCG
   1201 CTTGAAAATT GTAACAATGA TCTTGTACGA GACGTTACGC CTATTCCCCC CATTACCAGC
   1261 ATTTGGTAGA AGGAACAAAG AAGAAGTCAA ATTAGGGGAG CTACATCTAC CGGCTGGAGT
   1321 GTTACTCGTT ATACCAGCAA TCTTAGTACA TTATGATAAG GAAATATGGG GTGAGAATGC
   1381 AAAGGAATTC AAACCAGAAA GATTCAGTGA AGGAGTGTCA AAGGCAACAA ATGGACAAGT
   1441 CTCATTTATA CCATTTAGCT GGGGACCTCG TGTTTGCATT GGACAAAACT TCGCAATGAT
   1501 GGAAGCAAAA ATGGCAGTAA CTATGATACT ACAAAAATTC TCCTTTGAAC TATCCCCTTC
   1561 TTATACACAT GCTCCATTTG CAATTGTGAC TATTCATCCC CAGTATGGTG CTCCTCTGCT
   1621 TATGCGCAGA CTTTAAAACA TATGTTGCTG ATATTTAAGA TCAGTGGCGT TTTATT

SEQ. ID. NO. 278
      1 MEMMYSIIAA ASIAIILVYT WKVLNWAWFG PKKMEKCLRQ RGLKGWPYKL LYGDLNELTK
     61 SIIEAKSKPI NFSDDIAQRL IPFFLDAINK NGKNSFVWLG PYPIVLITDP EHLKEIFTKN
    121 YVYQKQTHPN PYAKLLAHGL VSLEEDKWAK HRKIISPAFH VEKLKHMLPA FYLSCSEMIS
    181 KWEEVVPKET SFELDVWPDL QIMTSEVISR TAFGSSYEEG RIVFELQKEQ AEYVMDIGRS
    241 IYIPGSRNFLF TKRNKRMLEI EKQVQTTIRR IIDKRLKAME EGETSKDDLL GILLESNLKE
    301 IELHGRNDLG ITTSEVIEEC KLFYFAGQET TSVLLVWTMI LICLHPEWQV RARKEVLQIF
    361 GNDKPDLEGL SRLKIVTMIL YETLRLFPPL PAFGRRNKEE VKLGELHLFA GVLLVIPAIL
    421 VHYDKEIWGE DAKEFKPERF SEGVSKATNG QVSFIPFSWG PRVCIGQNFA MMEAKMAVTM
    481 ILQKFSFELS PSYTHAPFAI VTIHPQYGAP LLMRRL
```

【図１４０】

FIG. 140

```
NAME        D101-BA2
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 279
      1 CTAAATTTCA TATACCTTTA GTACTCTTGA AATTTTCAAA TAATGGTTTA TCTTCTTTCT
     61 CCCATAGAAG CCATTGTAGG ATTTGTAACC TTTTCATTTC TATTCTACTT TCTATGGACC
    121 AAAAAACAAT CAAAAATCTT AAACCCACTA CCTCCAAAAA TCCCAGGTGG ATGGCCAGTA
    181 ATCGGCCATC TCTTTTATTT CAAGAACAAT GGCGATGAAG ATCGCCATTT TTCTCAAAAA
    241 CTCGGTGACT TAGCTGACAA ATATGGTCCC GTCTTCACTT TCCGGTTAGG GTTTCGCCGT
    301 TTCTTGGCGG TGAGTAGTTA TGAAGCTATG AAAGAATGCT TCACTACCAA TGATATCCAT
    361 TTCGCCGATC GGCCATCTTT ACTCTACGGA GAATACCTTT GCTATAATAA TGCCATGCTT
    421 GCTGTTGCCA AAATATGGCCC TTACTGGAAA AAAAATCGAA AGTTAGTCAA TCAAGAAGTT
    481 CTCTCCGTTA GTCGGCTCGA AAAATTCAAA CATGTTAGAT TTTCTATAAT TCAGAAAAAT
    541 ATTAAACAAT TGTATAATTG TGATTCACCA ATGGTGAAGA TAAACCTTAG TGATTGGATA
    601 GATAAATTGA CATTCGACAT CATTTTGAAA ATGGTTGTTG GGAAGAACTA TAATAATGGA
    661 CATGGAGAAA TACTCAAAGT TGCTTTTCAG AAATTCATGG TTCAAGCTAT GGAGATGGAG
    721 CTCTATGATG TTTTTCACAT TCCATTTTTC AAGTGGTTGG ATCTTACAGG GNATATTAAG
    781 GCTATGAAAC AAACTTTCAA AGACATTGAT AATATTATCC AAGGTTGGTT AGATGAGCAC
    841 ATTAAGAAGA GAGAAACAAA GGATGTTGGA GGTGAAAACG AACAAGATTT TATAGATGTG
    901 GTGCTTTCCA AGATGAGCGA CGAACATCTT GGCGAGGGTT ACTCTCATGA CACAACCATC
    961 AAAGCAACTG TATTCACTTT GGTCTTGGAT GCAACAGACA CACTTGCACT TCATATAAAG
   1021 TGGGTAATGG CGTTAATGAT AAACAATAAG CATGTCATGA AGAAAGCACA AGAAGAGATG
   1081 GACACAATTG TTGGTAGAGA TAGATGGGTA GAAGGAGGTG ATATCAAGAA TTTGGTGTAT
   1141 CTCCAAGCAA TTGTTAAAGA AGTATTACGA TTACATCCAC CTGCACCTTT GTCAGTGCAA
   1201 CACCTATCTG TGGAAGATTG TGTTGTCAAT GGGTACCATA TTCCTAAGGG GACTGCACTA
   1261 CTTACCAATA TTATGAAACT ACAGCGAGAT CCTCAAACAT GGCCAAATCC TGATAAATTC
   1321 GATCCAGAGA GATTCCTGAC GACTCATGCT ACTATTGACT ACCGCGGGCA GCACTATGAG
   1381 TTGATCCCCT TTGGTACGGG GAGACGAGCT TGTCCCGCGA TGAATTATTC ATTGCAAGTG
   1441 GAACACCTTT CAATTGCTCA TATGATCCAA GGTTTCAGTT TTGCAACTAC GACCAATGAG
   1501 CCTTTGGATA TGAAACAAGG TGTGGGTTTA ACTTTACCAA AGAAGACTGA TGTTGAAGTT
   1561 CTAATTACCC CTCGTTT

SEQ. ID. NO. 280
      1 MVYLLSPIEA IVGFVTFSFL FYFLWTKKQS KILWPLPFKI PGGWPVIGHL FYFKNNGDED
     61 RHFSQKLGDL ADKYGPVFTF RLGFRRFLAV SSYEAMKECF TTNDIHFADR PSLLYGEYLC
    121 YNNAMLAVAK YGPYWKKNRK LVNQEVLSVS RLEKFKHKVRF SIIQKNIKQL YNCDSPMVKI
    181 NLSDWIDKLT FDIILKMVVG KNYNNGHGEI LKVAFQKFMV QAMEMELYDV FHIPFFKWLD
    241 LTGNIKAMKQ TFKDIDNIIQ GWLDEHIKKR ETKDVGGENE QDFIDVVLSK MSDEHLGEGY
    301 SHDTTIKATV FTLVLDATDT LALHIKWVMA LMINNKHVMK KAQEEMDTIV GRDRWVEESD
    361 IKNLVYLQAI VKEVLRLHPP APLSVQHLSV EDCVVNGYHI PKGTALLTNI MKLQRDPQTW
    421 PNPDKFDPER FLTTHATIDY HGGHYELLIPF GTGRRACPAM NYSLQVEHLS IAHMIQGFSF
    481 ATTTNEPLDM KQGVGLTLEK KTDVEVLITF R
```

【図１４１】

FIG. 141

```
NAME        D130-AA1
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 281
      1 CTTTTTCTCC CCAAAAAAGA GCTCATTTCC CTTGTCCCCA AAAATGGATC TTCTCTTACT
     61 AGAGAAGACC TTAATTGGTC TCTTCTTTGC CATTTTAATC GCTGTAATTG TCTCTAGACT
    121 TCGTTCAAAG CGTTTTAAGC TTCCCCCAGG ACCAATCCCA GTACCAGTTT TTGGTAATTG
    181 GCTTCAAGTT GGTGATGATT TAAACCACAG AAATCTTACT GATTTTGCCA AAAAATTTGG
    241 TGATCTTTTC TTGTTAAGAA TGGGCCAGCG TAATTTAGTT GTTGTGTCAT CTCCTGAATT
    301 AGCTAAAGAA GTTTTACACA CACAAGGTGT TGAATTTGGT TCAAGAACAA GAAATGTTGT
    361 ATTTGATATT TTTACTGGAA AAGGTCAAGA TATGGTTTTT ACTGTATATG GTGAACACTG
    421 GAGAAAAATG AGGAGAATTA TGACTGTACC ATTTTTTACT AATAAAGTTG TGCAGCAATA
    481 TAGAGGGGGG TGGGAGTTTG AAGTGGCAAG TGTAATTGAG GATGTGAAGA AAAATCCTGA
    541 ATCTGCTACT AATGGGATTG TATNAAGGAG GAGATTACAA TTGATGATGT ATAATAATAT
    601 GTTTAGGATT ATGTTTGATA GGAGATTTGA GAGTGAAGAT GATCCTTTGT TTGTTAAGCT
    661 TAAGGCTTTG AATGGTGAAA GGAGTAGATT GGCTCAGAGT TTTGAGTATA ATTATGGTGA
    721 TTTTATTCCC ATTTTGAGGC CTTTTTTGAG AGGTTATTTG AAGATCTGTA AAGAAGTTAA
    781 GGAGAAGAGG CTGCAGCTTT TCAAAGATTA CTTTGTTGAT GAAAGAAAGA AGCTTTCAAA
    841 TACCAAGAGC TTGGACAGCA ATGCTCTGAA ATGTGCGATT GATCACATTC TTGAGGCTCA
    901 ACAGAAGGGG GAGATCAATG AGGACAACGT TCTTTACATT GTTGAAAACA TCAATGTTGC
    961 TGCTATAGAA ACCACATTAT GGTCAATTGA GTGGGGTATC GCCGAGTTAG TCAACCACCC
   1021 TCACATCCAA AAGAAACTCC GCGACGAGAT TGACACAGTT CTTGGCCCAG GAGTGCAAGT
   1081 GACTGAACCA GACACCCACA AGCTTCCATA CCTTCAGGCT GTGATCAAGG AGACGCTTCG
   1141 TCTCCGTATG GCAATTCCTC TATTAGTCCC ACACATGAAC CTTCACGATG CAAAGCTTGG
   1201 CGGGTTTTGAT ATTCCAGCAG AGAGCAAAAT CTTGGTTAAC GCTTGGTGGC TAGCTAACAA
   1261 CCCGGCTCAT TGGAAGAAAC CCGAAGAGTT CAGACCCGAG AGGTTCTTCG AAGAGGAGAA
   1321 GCACGTTGAG GCCAATGGCA ATGACTTCAG ATATCTTCCG TTTGGCGTTG GTAGGAGGAG
   1381 TTGCCCTGGA ACTATACTTG CATTGCCAAT TCTTGGCATT ACTTTGGGAC GTTT

SEQ. ID. NO. 282
      1 MDLLLLEKTL IGLFFAILIA VIVSRLRSKR FKLPPGPIPV PVFGNWLQVG DDLNHRNLTD
     61 FAKKFGDLFL LRMGQRNLVV VSSPELAKEV LHTQGVEFGS RTRNVVFDIF TGKGQDMVFT
    121 VYGEHWRKMR RIMTVFFFTN KVVQQYRGGW EFEVASVIED VKKNPESATN GIVLRRRLQL
    181 MMYNNMFRIM FDRRFESEDD PLFVKLKALN GERSRIAQSF EYNYGDFIPI LRPFLRGYLK
    241 ICKEVKEKRL QLFKDYFVDE RKKLSNTKSL DSNALKCAID HILEAQQKGE INEDWVLYIV
    301 ENINVAAIET TLWSIEWGIA ELVNHFHIQK KLRDEIDTVL GPGVQVTEPD THKLPYLQAV
    361 IKETLRLRMA IPLLVPHNNL HDAKLGGFDI PAESKILVNA WWLANNPAHW KKFEEFRPER
    421 FPEEEKHVEA NGNDFRYLPF GVGRRSCPGT ILALPILGIT LGR
```

【図１４２】

FIG. 142

```
NAME        D136-AD5
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 283
      1 CCAAATTAGA GCAAGAAATT AACAAGTCTA GTTACCTTCT CCCTTTTTAA GAGTATTTAA
     61 GATTTAAGAT TTAAGATGAA GCAACTGAGG TAAGTCCTTT CAAGGAGTAG TTGTCACTTC
    121 TGAGAATGGA GATGATGTAC AGCATAATAG CAGCAGCCAG TATTGCAATT ATCTTGGTAT
    181 ATACATGGAA AGTGTTGAAT TGGGCTTGGT TTGGGCCAAA GAAAATGGAG AAATGCTTAA
    241 GACAGAGGGG TCTCAAGGGA AATCCTTATA AGCTACTCTA TGGAGATCTA AACGAACTGA
    301 CAAAAAGCAT AATAGAAGCC AAGTCTAAGC CCATCAATTT CTCTGATGAT ATTGCTCAAA
    361 GGCTCATCCC TTTTTTCTTT GACGCCATCA ACAAAAATGG TAAAAACTCC TTCGTCTGGC
    421 TTGGACCGTA TCCAATAGTG TTGATCACGG ATCCTGAGCA TTTAAAGGAG ATTTTCACAA
    481 AGAATTATGT GTATCAAAAG CAAACTCATC CCAATCCATA CGCCAAGCTA TTAGCTCACG
    541 GTCTTGTCAG CCTTGAGGAA GACAAATGGG CCAAACACAG AAAAATCATT AGTCCTGCCT
    601 TCCATGTCGA GAAGCTAAAG CATATGCTGC CTGCATTTTA TCTGAGTTGT AGTGAAATGA
    661 TAAGCAAATG GGAGGAGGTT GTTCCAAAAG AAACATCATT CGAGCTCGAT GTATGGCCAG
    721 ACCTTCAAAT AATGACCAGT GAAGTCATTT CTCGCACTGC ATTTGGGAGT AGCTATGAAG
    781 AAGGAAGAAT AGTATTTGAA CTTCAGAAAG AACAAGCTGA GTATGTAATG GACATAGGAC
    841 GTTCAATTTA TATACCAGGA TCAAGGTTCT TGCCTACTAA AAGGAACAAA AGAATGCTGG
    901 AAATTGAAAA GCAAGTGCAA ACAACAATTA GGCGTATCAT CGACAAAAGA TTGAAGGCAA
    961 TGGAAGAAGG GGAGACTAGT AAAGATGACT TATTAGGCAT ATTACTTGAA TCCAATTTGA
   1021 AAGAAATTGA ACTTCATGGA AGAAATGACT TGGGAATAAC AACATCAGAA GTGATTGAAG
   1081 AGTGCAAGTT AATCTATTTT GCCGGCCAAG AGACCACTTC AGTGTTGCTT GTTTGGACAA
   1141 TGATTTTGTT GTGCTTACAT CCAGAGTGGC AAGTACGTGC CAGAAAGGAA GTGTTGCAGA
   1201 CCTTTGGAAA TGATAAACCA GATTTGGAAG GACTAAGTCG CTTGAAAATT GTAACAATGA
   1261 TCTTGTACGA GACGTTACGC CTATTCCCCC CATTACCAGC ATTTGGTAGA AGGAACAAAG
   1321 AAGAAGTCAA ATTAGGGGAG CTACATCTAC CGGCTGGAGT GTTACTCGTT ATACCAGCAA
   1381 TCTTAGTACA TTATGATAAG GAAATATGGG GTGAAGATGC AAAGGAATTC AAACCAGAAA
   1441 GATTCAGTGA AGGAGTGTCA AAGGCAACAA ATGGACAAGT CTCATTTATA CCATTTAGCT
   1501 AGGGACCTCG TGTTTGCATT GGACAAAACT TCGCAATGAT GGAAGCAAAA ATGGCAGTAA
   1561 CTATGATACT ACAAAAATTC TCCTTTGAAC TATCCCCTTC TTATACACAT GCTCCATTTG
   1621 CAATTGTGAC TATTCATCCC CAGTATGGTG CTCCTCTGCT TATGCGCAGA CTTTAAAACA
   1681 TATGTTGCTG ATATTTAAGA TCAGTGGCGT TTTATTCTCC ATG

SEQ. ID. NO. 284
      1 MEMMVSIIAA ASIAIILVYT WKVLNWAWFG PKKMEKCLRQ RGLKGNFYKL LYGDLNELTK
     61 SIIEAKSKPI NFSDDIAQRL IPFFLDAINK NGKNSFVWLG PYPIVLITDF EHLKEIFTKN
    121 YVVQKQTHPN PYAKLLAHGL VSLEEDKWAK HRKIISPAFH VEKLKHMLPA FYLSCSEMIS
    181 KWEEVVPKET SFELDVWPDL QIMTSEVISR TAFGSSYEEG RIVFELQKEQ AEYVMDIGRS
    241 IYIPGSRFLP TKRNKRMLEI EKQVQTTIRR IIDKRLKAME EGETSKDDLL GILLESNLKE
    301 IELHGRNDLG ITTSEVIEEC KLIYFAGQET TSVLLWRTMI LLLLHPEWQV RARKEVLQTF
    361 GNDRPDLEGL SRLRIVTMIL YETLRLFPPL PAFGRRNKEE VKLGELHLPA GVLLVIPAIL
    421 VHYDKEIWGE DAKEFKPERF SEGVSKATNG QVSFIPFS
```

【図１４３】

FIG. 143

```
NAME        D138-AD12
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 285
      1 TTTGCCTTTG CTCGTCATTG ATGACGACTT CATTTTGTTT TCTTCCCCAC GAAAATGGTA
     61 GATATCGATAT GGAGGGACGT AGGGAAGAAT TACTGGGACA AACCTAGTGA GTGAAAATGG
    121 AAACAGTTGA AATGATAGTA AAAGTATCTT GTGCTGCCAT AGTAATTACT CTGTTGGTGT
    181 GTCTATGGAG AGTGCTGAAT TGGGTTTGGT TCAGACCAAA GAAATTAGAG AAGTTGTTGA
    241 GAAAACAGGT TTTGTATGGG GACATGAAAG AGTTTTCTGG GATGATTAAG GAAGCATACT
    301 CAAAGCCTAT GAGTCTGTCT GATGATGTAG CACCACGAAT GATGCCTTTC TTTCTTGAAA
    361 CCATCAAGAA ATATGGAAAA AGATCCTTTA TATGGTTCGG TCCAAGACCA CTAGTATTGA
    421 TCATGGATCC TGAGCTTATA AAGGAAGTAC TCTCCAAAAT CTATCTTTAT CAAAAGCCCG
    481 GTGGAAATCC ATTAGCAACA CTATTGGTAC AAGGATTAGC AACCTATGAG GAAGACAAAT
    541 GGGCCAAACA TAGAAAAATC ATCAATCCCG CTTTCCATCT AGAGAAGCTA AAGCATATGC
    601 TTCCAGCTTT TCGCTTGAGC TGTAGTGAGA TGCTGAGCAA ATGGGAAGAC ATTGTTTCAG
    661 CTGAAGGCTC ACATGAGATA GATGTATGGC CTAACCTTGA GCAATTGAGT TGCGATGTGA
    721 TCTCTCGGAC AGCTTTTGGC AATAGTTATG AAGAAGGTAG AAAGATTTTT GAACTTCAAA
    781 AGGAACAAAC TCAGCATCTT GTGGAAGCTT TCCGCTCTGT TTATATCCCA GGAAGGAGAT
    841 TTTTGCCAAC AAAGAGGAAT AGAAGAATGA AGGAAATAAA AAAGGAGGTT CGAGCGTCAA
    901 TTAAAGGTAT TATTGATAAA AGATTGAAGG CAATGAAAGC AGGGGACACC AATAATGAGG
    961 ATCTATTGGG ATATTGCTGG AATCAAATTT TAAAGAAATT GAACAGCGCG GAAACAAGGA
   1021 TTTTGGAATG AGCATTGAAG ATGTCATTGA AGAATGCAAG TTATTCTATT TTGCTGGCCA
   1081 AGAAACTACA TCAGTGTTGC TCCTATGGTC TCTAGTGTCG TTGAGCAGGT ATCAAGATTG
   1141 GCAGACACGG GCCAGAGAAG AAGTCTTGCA TGTCTTTGGG AGTCGGAAAC CAGATTTTGA
   1201 TGAATTAAAT CATCTAAAAG TTGTGACAAT GATCATGTAC GAGTCTTTAA GGCTATATCC
   1261 CTCACTAATA ACACTTACCC GCCGGTGTAA TGAAGACATT GTATTAGGAG AACTATCTCT
   1321 ACCAGCTGGT GTCCTAGTCT CTTTGCCAAT GATTTTGTTG CATCATGATG AAGAGATATG
   1381 GGGTGAAGAT GCAAAGGAGT TCAAACCAGA GAGATTTAGA GAAGGATTGT CAAGTGCAAC
   1441 AAAGGGTCAA CTTACATATT TTCCATTTGG CTGGGGTCCT AGAATATGTA TTGGACAAAA
   1501 TTTTGCCATG TTAGAAGCAA AGATGGCTCT GTCTATGATC CTGCAACGCT TCTCTTTTGA
   1561 ACTGTCTCCG TCTTATGCAC ATGCCCCTCA GTCCATATTA ACCGTTCAGC CTCAATATGG
   1621 TGCTCCACTT ATTTTCCACA AGCTATAATT TGGTACTTGT GAAAGGTGTC TTGTACAATA
   1681 TGTTAGTAGA GTTTATTCAG ACTTAGATAC ATGCTTC

SEQ. ID. NO. 286
      1 METVEMIVKV SCAAIVITLL VCLWRVLNWV WFRPKKLEKL LRKQVLYGDM KEFSGMIKEA
     61 YSKPMSLSDD VAPRMMPFFL ETIKKYGKRS FIWFGPRPLV LIMDPELIKE VLSKIYLYQK
    121 PGGNPLATLL VQGLATYEED KWAKHRKIIN PAFHLEKLKH MLPAFRLSCS EMLSKWEDIV
    181 SAEGSHEIDV WPNLEQLSCD VISRTAFGNS YEEGRKIFEL QKEQTQHLVE ARSVYIPGR
    241 RFLPTKRNRR MKEIKKEVRA SIKGIIDRRL KAMKAGDTNM EDLLGYCWNQ ILKKLNSAET
    301 RILE
```

【図１４４】

FIG. 144

```
NAME        D216-AG8
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 287
      1 CCAAAATGCA GTTCTTCAAC TTCATTTCCT TTGTCTTTTT TGTGTCTTTC CTCTTTTTAT
     61 TAAGGAAATG GAAGAACTCC AATAGCCAAA CCAAAAGATT GCCTCCAGGT CCATGGAAAT
    121 TACCTGTACT TGGAAGCATG TTTCATTTGC TAGGTGGACC TCCACATCAT GTCCTTGGAG
    181 ATTTAGCCAA AAAATATGGT CCACTTATGC ACCTTCAACT AGGTGAAGTT TCTGTAGTTT
    241 CTGTTACTTC TCCTGAGATG GCAAAAGAAG TACTAAAAAC TCATGACCTC GCTTTTGCAT
    301 CTAGGCCGTT ACTTTTGGCA GCCAAAATTG TCTGCTATAA TGGGACAGAC ATTGTCTTTT
    361 CCCCCTATGG CGATTATTGG AGACAAACGC GTAAAATTTG TCTCTTGGAA TTGCTCAGTG
    421 CCAAAAATGT TAGGTCATTC AGCTCAGTCA GACGAGATGA AGTTTTCCAT ATGATTGAAT
    481 TTTTTTCGAT CATCTTCTGG TAAGCCAGTT AATGTATCAA AAAGGATTTC TCTATTCACA
    541 ACCTCTATGA CATGTAGATC AGCCTTTGGA CAAGAATACA AGGAGCAAGA CGAATTCGCA
    601 CAACTAGTAA AAAAAGTGTC AAGCTTAATG GAAGGGTTTG ATGTTGCTGA TATATTCCCT
    661 TCATTGAAGT TTCTTCATGT GCTCAGTGGA ATGAAGGCTA AAGTTATGGA TGCACACCAT
    721 GAGTTAGATG CCATTCTTGA AAAAATTATC AATGAGCACA AGAAAATTGC AACTGGAAAG
    781 AATAATAATG AATTAGGAGG TGAAGGATTA ATTGACGTAC TGCTAAGACT TATGAAAGAG
    841 GGAGGCCTTC AATTCCCGAT CACCAACGAC AACATCAAAG CTATTATTTT TGACATGTTT
    901 GGTGCGGGAA CGGAAACTTC ATCAACCACA ATTGACTGGG CCATGGTCGA AATGATAAAG
    961 AATCCAAGTG TATTCGCTAA AGCTCAAGCA GAGGTAAGAG AAGCCTTCAG AGAGAAAGAA
   1021 ACTTTTGATG AAAATGATGT CGAGGAGTTG AAATACTTAA AATTGGTTAT CAAAGAAACT
   1081 TTCAGACTCC ATCCTCCATT TCCCCTTTTG CTCCCCAAGAG AATCTAGAGA AGAAACAGAT
   1141 ATAAACGGCT ACACTATTCC TTTTAAAACA AAACTTATGG TTAACGTTCG GGCTATTGGA
   1201 AGAGATCCAA AATATTGGGA TGACGTGGAA AGTTTTAAGC CAGAGAGATT TGAGCACAAC
   1261 TCTATGGATT TTATTGGTAA TAATTTTGAA TATCTTCCCT TTGGTAGTGG AAGGAGAATG
   1321 TGCCCTGGGA TATCATTTGG TTTGGCTAAT GTTTATTTGC CACTAGCTCA ATTGTTATAT
   1381 CATTTTGATT GGAACTCCCG TACTGGAATC AATTCAAGTG ACTTGGACAT GACTGAGTCG
   1441 TCAGGAGTAA CTTGTGCTAG AAAGAGTGAT TTATACTTGA CTGCTACTCC ATATCAACTT
   1501 TCTCAAGAGT GATGCAATGA TATCAACCTT TTGAATTTCG GTCAACCCCA CCAATAGTG

SEQ. ID. NO. 288
      1 MQFFNFISFV FFVSFLFLLR KWKNSNSQTK RLPPGPWKLP VLGSMFHLLG GPPHHVLGDL
     61 AKKYGPLMGL QLGEVSVVSV TSPEMAKEVL KTHDLAFASR FLLLAAKIVC YNGTDIVFSP
    121 YGDYWRQTRK ICLLELLSAK NVRSFSSVRR DEVFHMIEFF SIIFW
```

【図１４５】

FIG. 145

```
NAME        D243-AB3
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 289
      1 GCCCACCAAA AAATCATTTC TCTCGTCTAA AATGGATCTT CTCTTACTAG AGAAGACCTT
     61 AATTGGTCTT TTCTTTGCCA TTTTAATCGC TTTAATTGTC TCTAAACTTC GTTCAAAGCG
    121 TTTTAAGCTT CCTCCAGGAC CAATTCCAGT ACCAGTTTTT GGTAATTGGC TTCAAGTTGG
    181 TGATGATTTA AACCACAGAA ATCTTACTGA TTATGCCAAG AAATTTGGAG ATCTTTTCTT
    241 GTTAAGAATG GGTCAACGTA ACTTAGTTGT TGTGTCATCT CCTGAATTAG CTAAAGAAGT
    301 TTTACACACA CAAGGTGTTG AATTTGGTTC AAGAACAAGA AATGTTGTGT TTGATATTTT
    361 TACTGGAAAA GGTCAAGATA TGGTTTTTAC TGTATATGGT GAACATTGGA GAAAAATGAG
    421 GAGAATTATG ACTGTACCAT TTTTTACTAA TAAAGTTGTG CAACAGTATA GAGGGGGGTG
    481 GGAGTTTGAG GTGGCAAGTG TAATTGAGGA TGTGAAAAAA AATCCTGAAT CTGCTACTAA
    541 TGGGATCGTA TTAAGGAGGA GATTACAATT AATGATGTAT AATAATATGT TTAGGATTAT
    601 GTTTGATAGG AGATTTGAGA GTGAAGATGA TCCTTTGTTT GTTAAGCTTA AGGCTTTGAA
    661 TGGTGAAAGG AGTAGATTGG CTCAAAGTTT TGAGTATAAT TATGGTGATT TTATTCCAAT
    721 TTTGAGGCCT TTTTTTGAGA GGTTATTTGA AGATCTGTAA AGAAGTTAAG GAGAAGAGGC
    781 TGCAGCTTTT CAAAGATTAC TTTGTTGATG AAAGAAAGAA GCTTTCGAAT ACCAAGAGCT
    841 CGGACAGCAA TGCCCTAAAA TGTGCGATTG ATCACATTCT TGAGGCTCAA CAGAAGGGAG
    901 AGATCAATGA GGACAACGTT CTTTACATTG TTGAAAACAT CAATGTTGCT GCAATTGAAA
    961 CAACATTATG GTCAATTGAG TGGGGTATCG CCGAGCTAGT CAACCACCCT CACATCCAAA
   1021 AGAAACTGCG CGACGAGATT GACACAGTTC TTGGACCAGG AGTGCAAGTG ACTGAACCAG
   1081 ACACCCACAA GCTTCCATAC CTTCAGGCTG TGATCAAGGA GGCACTTCGT CTCCGTATGG
   1141 CAATTCCTCT ATTAGTCCCA CACATGAACC TTCACGACGC AAAGCTTGGC GGGTTTGATA
   1201 TTCCAGCAGA GAGCAAAATC TTGGTTAACG CTTGGTGGTT AGCTAACAAC CCGGCTCATT
   1261 GGAAGAAACC CGAAGAGTTC AGACCCGAGA GGTTCTTTGA AGAGGAGAAG CATGTTGAGG
   1321 CCAATGGCAA TGACTTCAGA TATCTTCCGT TTGGCGTTGG TAGGAGGAGC TGCCCTGGAA
   1381 TTATACTTGC ATTGCCAACT CTTGGCATCA CTTTGGGAGG TTTGGTTCAG AACTTTGAGC
   1441 TGTTGCCTCC TCCAGGCCAG TCGAAGCTCG ACACCACAGA GAAAGGTGGA CAGTTCAGTC
   1501 TCCACATTTT GAAGCATTCC ACCATTGTGT TGAAACCAAG GTCTTTCTGA ACTTTGTGAT
   1561 CTTATTAATT AAGGGGTTCT GAAGAAATTT GATAGTGTTG G

SEQ. ID. NO. 290
      1 MDLLLLEKTL IGLFFAILIA LIVSKLRSKR FKLPPGPIFV PVFGNWLQVG DDLNHRNLTD
     61 YAKKFGDLFL LRMGQRNLVV VSSPELAKEV LHTQGVEFGS RTRNVVFDIF TGKGQIMVFT
    121 VYGEHWRKMR RIMTVPFFTN KVVQQYRGGW EFEVASVIED VKNNPESATN GIVLRRRLQL
    181 MMYNNMFRIM FDRRFESEDD PLEVKLKALN GERSRLAQSF EYNYGDFIPI LRPFFERLFE
    241 DL
```

【図１４６】

FIG. 146

```
NAME        D250-AC11
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 291
      1 ATAATGCTCT TTCTACTCTT TGTAGCCCTT CCTTTCATTC TTATTTTTCT TCTTCCTAAA
     61 TTCAAAAATG GTGGAAATAA CAGATTGCCA CCAGGTCCTA TAGGTTTACC ATTCATTGGA
    121 AATTTGCATC AATATGATAG TATAACTCCT CATATCTATT TTTGGAAACT TTCCAAAAAA
    181 TATGGCAAAA TCTTCTCATT AAAACTTGCT TCTACTAATG TGGTAGTAGT TTCTTCAGCA
    241 AAATPAGCAA AAGAAGTATT GAAAAAACAA GATTTAATAT TTTGTAGTAG ACCATCTATT
    301 CTTGGCCAAC AAAAACTGTC TTATTATGGT CGTGATATTG CTTTTGCACC TTATAATGAT
    361 TATTGGAGAG AAATGAGAAA AATTTGTGTT CTTCATCTTT TTAGTTTAAA AAAAGTTCAA
    421 TTATTTAGTC CAATTCGTGA AGATGAAGTT TTTAGAATGA TTAAGAAAAT ATCAAAACAA
    481 GCTTCTACTT CACAAATTAT TAATTTGAGT AATTTAATGA TTTCATTAAC AAGTACAATT
    541 ATTTGTAGAG TTGCTTTTGG TGTTAGGTTT GAAGAAGAAG CACATGCAAG GAAGAGATTT
    601 GATTTTCTTT TGGCCGAGGC ACAAGAAATG ATGGCTAGTT TCTTTGTATC TGATTTTTTT
    661 CCCTTTTTAA GTTAGATTGA CAAATTAAGT GGATTGACAT ATAGACTTGA GAGGAATTTC
    721 AAGGATTTGG ATAATTTTTA TGAAGAACTC ATTGAGCAAC ATCAAAATCC TAATAAGCCA
    781 AAATATATGG AAGGAGATAT TGTTGATCTT TTGCTACAAT TGAAGAAAGA GAAATTAACA
    841 CCACTTGATC TCACTATGGA AGATATAAAA GGAATTCTCA TGAATGTGTT AGTTGCAGGA
    901 TCAGACACTA GTGCAGCTGC TACTGTTTGG GCAATGACAG CCTTGATAAA GAATCCTAAA
    961 GCCATGGAAA AAGTTCAATT AGAAATCAGA AAATCAGTTG GGAGAAAAGG CATTGTAAAT
   1021 GAAGAAGATG TCCAAAACAT CCCTTATTTT AAAGCAGTGA TAAAGGAAAT ATTTAGATTG
   1081 TATCCACCAG CTCCACTTTT AGTTCCAAGA GAATCAATGG AAAAAACCAT ATTAGAAGGT
   1141 TATGAAATTC GGCCAAGAAC CATAGTTCAT GTTAACGCTT GGGCTATAGC AAGGGATCCT
   1201 GAAATATGGG AAAATCCAGA TGAATTTATA CCTGAGAGAT TTTTGAATAG CAGTATCGAT
   1261 TACAAGGGTC AAGATTTTGA GTTACTTCCA TTTGGTGCAG GCAGAAGAGG TTGCCCAGGT
   1321 ATTGCACTTG GGGTTGCATC CATGGAACTT GCTTTGTCAA ATCTTCTTTA TGCATTTGAT
   1381 TGGGAGTTGC CTTATGGAGT GAAAAAAGAA GACATCGACA CAAACGTTAG GCCTGGAATT
   1441 GCCATGCACA AGAAAAACGA ACTTTGCCTT GTCCCAAAAA AATTATTTAT AAATTATATT
   1501 GGGACGTGGA TCTCATGCTA GTTCTGTGCG GTCAGCTAAG CTTA

SEQ. ID. NO. 292
      1 MLFLLFVALP FILIFLLPKF KNGGNNRLPP GPIGLPFIGN LHQYDSITPH IYFWKLSKKY
     61 GKIFSLKLAS TNVVVVSSAK LAKEVLKKQD LIFCSRPSIL GQQKLSYYGR DIAFAPYNDY
    121 WREMRKICVL HLFSLKKVQL FSPIREDEVF RMIKKISKQA STSQIINLSN LMISLTSTII
    181 CRVAFGVRFE EEAHARKRFD FLLAEAQEMM ASFFVSDFFF FLS.IDKLSG LTYRLERNFK
    241 DLDNFYZELI EQHQNPNKPK YMEGDIVDLL LQLKKEKLTP LDLTMEDIKG IIMNVLVAGS
    301 DTSAAATVWA MTALIINNKA MEKVQLEIRK SVGKKGIVNE EDVQNIPYFK AVIKEIFRLY
    361 PPAPLLVPRE SMEKTILEGY EIRPRTIVHV NAWAIARDPE IWENPDEFIP ERFLNSSIDY
    421 KGQDFELLPF GAGRRGCPGI ALGVASMELA LSNLLYAFDW ELPYGVKKED IDTNVRPGIA
    481 MHKKNELCLV PKKLFINYIG TWISC
```

【図１４７】

FIG. 147

```
NAME        D205-AH4
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 293
      1 GTGAGGTTTG AATCCTCTGC CTCAATGAAA CTCACCAAAT TGGTTTTCTA ATTTCCATCT
     61 AAAATATTGT CCAAAGCTAA AGATTCTTTC TCCTTAAATA GTCAACTTTA GTGGTTCCTC
    121 TTCATTTCAT AGCTCAATCT TTCTTATTTT GATTCAACCA TGGAGAACCA ATACTCCTAC
    181 TCATTCTCTT CCTACTTCTA CTTAGCTATA GTACTGGTTC TTCTTCCAAT TTTGGTCAAA
    241 TATTTCTTCC ATCGGAGAAG AAATTTACCT CCAAGTCCAT TTCTCTCTTC AATAATTGGT
    301 CACCTTTACC TTCTCAAGAA AACTCTCCAT CTCACTCTAA CATCCTTATC AGCTAAATAT
    361 GGTCCTGTTT TATACCTCAA ATTGGGCTCT ATGCCTGTGA TTGTTGTGTC CTCACCATCT
    421 GCTGTTGAAG AATGTTTAAC CAAGAATGAT ATCATATTCG CAAATAGGCC CAAGACCGTG
    481 GCTGGTGACA AGTTTACCTA CAATTATACT GTTTATGTTT GGGCACCCTA TGGCCAACTT
    541 TGGAGAATTC TTCGCCGATT AACTGTCGTT GAACTCTTCT GTTCACATAG CCTACAGAAA
    601 ACTTCTATCC TTAGAGATCA AGAAGTTGCA ATATTTATCC GTTCGTTATA CAAATTCTCA
    661 AAGGATAGTA GCAAAAAAGT CGATTTGACC AACTGGTCTT TTACTTTGGT TTTCAATCTT
    721 ATGACCAAAA TTATTGCTGG GAGACATATT GTGAAGGAGG AAGATGCTGG CAAGGAAAAG
    781 GGCATTGAAA TTATTGAAAA ACTTAGAGGG ACTTTCTTAG TAACTACATC ATTCTTGAAT
    841 ATGTGTGATT TCTTGCCAGT ATTCAGGTGG GTTGGTTACA AAGGGCTGGA GAAGAAGATG
    901 GCCTCAATTC ACAATAGAAG AAATGAATTC TTGAACAGCT TGCTTGATGA ATTTCGACAC
    961 AAGAAAAGTA GTGCTTCACA ATCTAACACA ACTGTTGGAA ACATGGAGAA GAAAACCACA
   1021 CTGATTGAAA AGCTCTTGTC TCTTCAAGAA TCAGAGCCTG AATTCTACAC TGATGATATC
   1081 ATCAAAAGTA TTATGCTGGT AGTTTTTGTT GCAGGAACAG AGACCTCATC AACAACCATC
   1141 CAATGGGTAA TGAGGCTTCT TGTAGCTCAC CCTGAGGCAT TGTATAAGCT ACGAGCTGAC
   1201 ATTGACAGTA AAGTTGGGAA TAAGCGCTTG CTGAATGAAT CAGACCTCAA CAAGCTTCCG
   1261 TATTTGCATT GTGTTGTTAA TGAGACAATG AGATTATACA CTCCGATACC ACTTTTATTG
   1321 CCTCATTATT CAACTAAAGA TTGTATTGTG GAAGGATATG ATGTACCAAA ACATACAATG
   1381 TTGTTTGTCA ACGCTTGGGC CATTCACAGG GATCCCAAGG TATGGGAGGA GCCTGACAAG
   1441 TTCAAGCCAG AGAGATTTGA GGCAACAGAA GGGGAAACAG AAAGGTTCAA TTACAAGCTT
   1501 GTACCATTTG GAATGGGGAG AAGAGCGTGC CCTGGAGCTG ATATGGGGTT GCGAGCAGTT
   1561 TCTTTGGCAT TAGGTGCACT TATTCAATGC TTTGACTGGC AAATTGAGGA AGCGGAAAGC
   1621 TTGGAGGAAA GCTATAATTC TAGAATGACT ATGCAGAACA AGCCTTTGAA GGTTGTCTGC
   1681 ACTCCACGCG AAGATCTTGG CCAGCTTCTA TCCCAACTCT AAGGCAATTT ATCAATGCCA
   1741 AACGTAATCT TCATCTACCA CTATG

SEQ. ID. NO. 294
      1 MENQYSYSFS SYFYLAIVLF LLPILVKYFF HRRRNLPPSP FSLPIIGHLY LLKKTLHLTL
     61 TSLSAKYGPV LYLKLGSMPV IVVSSPSAVE ECLTKDNIIP ANRPKTVAGP KFTYNYTVYV
    121 WAPYGQLWRI LRRLTVVELF SSHSLQKTSI LRDQEVAIFI RSLYKFSKDS SKKVDLTNWS
    181 FTLVFNLMTK IIAGRHIVKE EDAGKEKGIE IIEKLRGTFL VTTSFLNNMCD FLPVFRWVGY
    241 KGLEKKMASI HNRRNEFLNS LLDEFRHKKS SASQSNTTVG NMEKKTTLIE KLLSLQESEP
    301 EFYTDDIIKS IMLVVFVAGT ETSSTTIQWV MRLLVAHPEA LYKLRADIDS KVGNKRLLNE
    361 SDLNKLPYLH CVVNETMRLY TPIPLLLPHY STKDCIVEGY DVPKHTMLFV NAWAIHRDPK
    421 VWEEPDKFKP ERFEATEGET ERFNYKLVPF GMGRRACPGA DMGLRAVSLA LGALLQCFDW
    481 QIEEAESLEE SYNSRMTMQN KPLKVVCTPR EDLGQLLSQL
```

【図１４８】

FIG. 148

```
NAME        D267-AF10
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 295
      1 AACATCCTTT CCTTCTTCCA AAAATGGAGC TTCAATCTTC TCCTTTCAAT TTAATTTCTT
     61 TGTTCCTCTT CTTTTCTTTT CTTTTTATTC TAGTGAAGAA ATGGAATGCC AAAATCCCAA
    121 AGTTACCTCC AGGTCCGTGG AGGCTTCCCT TTATTGGAAG CCTCCATCAC TTGAAGGGAA
    181 AACTTCCACA CCATAATCTT AGAGATCTAG CGCGAAAATA TGGACCTCTC ATGTACTTAC
    241 AACTCGGAGA AATTCCTGTA GTTGTAATAT CTTCGCCACG TGTAGCAAAA GCTGTACTAA
    301 AAACTCATGA TCTCGCTTTT GCAACTAGAC CACGATTCAT GTCCTCAGAC ATTGTGTTTT
    361 ACAAAAGCAG GGACATCTCT TTTGCCCCAT TTGGTGATTA CTGGAGACAG ATGCGTAAAA
    421 TATTGACTCA GGAACTCCTG AGCAACAAGA TCGATGGCTA CACTGTACCT ATATAGCTTA
    481 ATGAGCTCTC GAAGCTCCTC TCATCGATTC GTTTGGAAAC AGGTTCTGCA GTGAACATAA
    541 ATGAAAAGCT TCTCTGGTTT ACGAGCTGCA TGACCTGTAG ATTAGCCTTT GGAAAAATAT
    601 GCAATGATCG GGATGAGTTG ATCATGCTAA TTAGGGAGAT ATTAACATTA TCAGGAGGAT
    661 TTGATGTGGG TGATTTGTTC CCTTCCTGGA AATTACTTCA TAATATGAGC AACATGAAAG
    721 CTAGGTTGAC GAATGTACAC CACAAGTATG ATTTAGTTAT GGAGAACATC ATCAATGAGC
    781 ACCAAGAGAA TCATGCAGCA GGGATAAAGG GTAACAACGA GTTTGGTGGC GAAGATATGA
    841 TCGATGCTCT ACTGAGGGCT AAGGAGAATA ATGAGCTTCA ATTTCCTATC GAAAATGACA
    901 ACATGAAAGC AGTAATTCTG GACTTGTTTA TTGCTGGAAC TGAAACTTCA TATACTGCAA
    961 TTATATGGGC ACTATCAGAA TTGATGAAGC ACCCAAGTGT GATGGGCGAG GCACAAGCTG
   1021 AAGTGAGAAA AGTCTTCAAA GAAAATGAAA AGTTCGACGA AAATGATCTT GACAAGTTGC
   1081 CATACCTAAA ATCAGTGATT AAAGAAACAC TAAGGATGCA CCCTCCAGTT CCTTTGTTAG
   1141 GGCCTAGAGA ATGCAGGGAC CAAACAGAGA TCGATGGCTA CACTGTACCT ATTAAAGCTA
   1201 GAGTTATGGT TAATGCTTGG GCGATAGGAA GAGATCCTGA AAGTTGGGAA GATCCTGAAA
   1261 GTTTCAAACC GGAGCGATTT GAAAATACTT CTGTTGATCT TACAGGAAAT CACTATCAGT
   1321 TCATTCCTTT CGGTTCAGGA AGAAGAATGT GTCCAGGAAT GTCGTTTGGT TTAGTTAACA
   1381 CAGGGCATCC TTTAGCCCAG TTGCTCTATT GCTTTGACTG GAAACTCCCT GACAAGGTTA
   1441 ATGCAAATGA TTTTCGCACT ACTGAAACAA GTAGAGTTTT TGCAGCAAGC AAAGATGACC
   1501 TCTACTTGAT TCCCACAAAT CACAGGGAGC AAGAATAGCT TAATTTAATG GAGTTCTTGG
   1561 AAGAATTAAA GAAGAAGGGC TATATAGGTG AGATTTTTTG TATGGTTGCA AGGTTTTTAG
   1621 TTCATACAAT AAGACAATAC ATTATATTCC AGTATTGTGT ATCATGTATA ATAAGGTTCC
   1681 TTTTGTTTAA AAAA

SEQ. ID. NO. 296
      1 MELQSSPFNL ISLFLFFSFL FILVKKWNAK IPKLPPGPWR LPFIGSLHHL KGKLPHHNLR
     61 DLARKYGPLM YLQLGEIPVV VISSPRVAKA VLKTHDLAFA TRPRFMSSDI VFYKSRDISF
    121 APFGDYWRQM RKILTQELLS NKMLKSYSLI RKDELSKLLS ISLTSINMSN MKARLTNVHH
    181 SCMTCRLAFG KICNDRDKLI MLIREILLTLS GGPDVGDLFP SWKLLHHMSN MKARLTNVHH
    241 KYDLVMENII NEHQENHAAG IKGNNEPGGE DMIDALLRAK ENNELQFPIE NDNMKAVILD
    301 LPIAGTETSY TAIINALSEL MKHFSVMAKA QAEVRKVFKE NENFDENDLD KLPYLKSVIK
    361 ETLRMNHPPVE LLGPRECRDQ TEIDGYTVFI KARVMVNAWA IGRDPESWED PESFKFERFE
    421 NTSVDLTGNH YQFIPEGSGR RMCPGMSFGL VNTGHPLAQL LYCFDWKLPD KVNANDFRTT
    481 ETSRVFAASK DDLYLIPTNH REQE
```

【図１４９】

FIG. 149

```
NAME        D284-AH5
ORGANISM    NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 297
      1 CAAATCAGTGG ATGCGGGAGT AATATATAAT ATGCAAGTTG TAGAAAGAGA AAAAAAAAAT
     61 CAAGTAGCTA TTCTATACTG GGGCACAAAT AGTGAGTGAA AATGGAGACT GTTCAAATCA
    121 TAATAACAGC ATCTTGTGCT GCCATAATAA TTACTCTAGT GGTGTGTATT TGGAGAGTAC
    181 TGAATTGGGT TTGGTTCAGA CCAAAGAAGC TGGAAAAACT ATTGAGGAAA CAAGGTCTCA
    241 AAGGCAACTC CTACAAGATT TTGTATGGGG ATATGAAGGA GCTTTCTGGT ATGATTAAGG
    301 AAGCTAATTC CAAACCCATG AATCTTTCTG ATGATATTGC ACCAAGATTG GTGCCTTTCT
    361 TTCTTGACAC CATCAAGAAA TATGGTAAAA AATCCTTTGT ATGGTTAGGT CCGAAACCAC
    421 TGGTTCTTAT CATGGACCCT GAGCTTATAA AGGAAATATT TTCCAAATAC TATCTGTATC
    481 AAAAGCCTCA TGGAAATCCA GTTACCAAGC TATTAGTACA AGGACTAGTA AGCCTAGAGG
    541 AAGACAAATG GGCCAAACAT AGAAAAATCA TCAATCCAGC TTTCCATCTA GAGAAGCTAA
    601 AGCATATGCT TCCAGCTTTT TGCTTGAGCT GCACTGAGAT GCTGTGCAAA TGGGAAGATA
    661 TTGTTTCAAT TAAGGGCTCA CATGAGATAG ATGTATGGCC TCACCTTGAA CAATTAAGTA
    721 GCGATGTGAT CTCTCGGACA GCTTTTGGCA GTAACTTTGA AGAAGGTAAA AGGATATTTG
    781 AACTTCAGAA GGAACAAGCT CAGTATTTTG TAGAAGCTAT ACGCTCGGTT TATATACCAG
    841 GCTGGAGGTT TTTGCCAACA AAGAGGAACA GAAGAATGAA GGAAGTTGAA AAGGATGTTC
    901 GGGCCTCGAT AAGAGGCATT ATTGATAAAA GAGTGAAGGC AATGAAAGCA GGAGAGGCGA
    961 GTAATGAGGA TCTACTTGGT ATATTGTTGG AATCTAATTT TACAGAAGCT GAACAGCATA
   1021 GACACAAGGA TTCTGCGATG AGCATTGAAG AAGTCATTCA AGAATGCAAG TTATTCTATG
   1081 TTGCTGGCCA AGAAACTACA TCAGTGTTGC TTGTGTGGAC TCTAATATTG TTGAGTAGGC
   1141 ATCAAGATTG GCAGAGCCGA GCCAGAGAAG AGGTGTTTCA AGTCTTTGGT AATCAGAAAC
   1201 CAGATTTTGA CGGATTGAAT CGTCTAAAAG TTGTGACAAT GATCTTGTAT GAGTCTTTAA
   1261 GGCTATACTC CCCAGTAGTG TCACTAATCC GGCGGCCTAA TGAGGATGCT ATATTAGGAA
   1321 ATGTATCTCT GCCAGAAGGT GTGCTACTCT CATTACCAGT GATCTTATTA CACCACGATG
   1381 AAGAGATATG GGGTAAAGAT GCAAAGAAGT TCAATCCAGA AAGATTTAGA GATGGAGTCT
   1441 CAAGTGCAAC AAAGGGTCAA GTCACTTTTT TTCCATTTAC TTGGGGTCCC AGAATATGCA
   1501 TCGGACAAAA TTTTGCCATG TTAGAAGCAA AGACTGCTTT GGCTATGATC CTACAACGCT
   1561 TCTCATTCGA ACTGTCTCCA TCTTATGCAC ATGCTCCTCA GTCCATATTA ACTATGCAAC
   1621 CCCAACATGG TGCTCCACTA ATTCTGCACA AAATATAGTT TGTTACTTTA AGCAGTGTCT
   1681 TGTTATATGT CAGAGAGTCC AAAATGTTTA ATTAAGGCTT GTAGAACTGC CAAATGGAAC
   1741 TTCATTTGCA TTCGTGGGTT GTAGATTGTT GTAATTGGAC AAGTATACTG TTTATTTTAG
   1801 AGTTTTAAGA AAAAAAAAA

SEQ. ID. NO. 298
      1 METVQIIITA SCAAIIITLV VCIWRVLNWV WFRPKKLEKL LRKQGLKGNS YKILYGDMKE
     61 LSGMIKEANS KPMNLSDDIA PRLVPFFLDT IKKYGKKSFV WLGPKPLVLI MDPELIKEIF
    121 SKYYLYQKPH GNPVTKLLVQ GLVSLEEDKW AKHRKIINPA FHLEKLKHML PAFCLSCTEM
    181 LCKWEDIVSI KGSHEIDVWF HLEQLSSDVI SRTAPGSNFE EGKRIFELQK EQAQYFVEAI
    241 RSVIPGWRP LPTKRNRRMK EVEKDVRASI RGIIDKRVKA MKAGEASNED LLGILLESNF
    301 TEAEQHRHKD SAMSIEEVIQ ECKLEYYAGQ ETTSVLLVWT LILLSRHQDW QSRAREEVFQ
    361 VFGNQKPDFD GLNRLKVVTM ILYESLRLYS PVVSLIRRRN EDAILGNVSL PEGVLLSLPV
    421 ILLHHDEEIW GKDAKKFNPE RFRDGVSSAT KGQVTFFFFT WGPRICIGQN FAMLEAKTAL
    481 AMILQRFSFE LSPSYAHAPQ SILTMQPQHG APLIILHKI
```

【図１５０－１】

Figure 150: グループメンバーのアミノ酸同一性

```
グループ 1
AQLAINLVTSMLGHLLHHFTWAPAPGVNPEDIDLEESPGTVTYMKNPIQAIPTPRLPAHLYGRVPVDM   SEQ ID No.:2 D58-BG7
                                  |                                                    (98.5)
AQLAINLVTSMLGHLLHHFTWAPPPGVNPENIDLEESPGTVTYMKNPIQAIPTPRLPAHLYGRVPVDM   SEQ ID No.:4 D58-AB1

グループ 2
QLAINLVTSMLGHLFIILHGLRPRGLTRRILTWRRALEQ                                SEQ ID No.:8 D58-BE4

グループ 3
EGLAVRMVALSLGCIIQCFDWQRIGEELVDMTEGTGLTLPKAQPLVAKCSPRPKMANLLSQI        SEQ ID No.:10 D56-AH7
    |                                 |   |                   |                          (93.5)
EGLAIRMVALSLGCIIQCFDWQRLGEGLVDKTEGTGLTLPKAQPLVAKCSPRPIMANLLSQI        SEQ ID No.:12 D13a-5

グループ 4
IGFATLVTHLTFGRLLQGFDFSKPSNTPIDMTEGVGVTLPKVNQVEVLITPRLPSKLYLF         SEQ ID No.:14 D56-AG10
 |                  |                  |                  |                              (93.3)
INFATLVTHLTFGRLLQGFDFSTPSNTPIDMTEGVGVTLPKVNQVEVLISPRLPSKLYVF         SEQ ID No.:18 D34-62

グループ 5
IILALPILGITLGRLVQNFELLPPPGQSKLDTTEKGGQFSLHILKHSTIVLKPRSF              SEQ ID No.:20 D56-AA7
                                                   |                                   (98.2)
IILALPILGITLGRLVQNFELLPPPGQSKLDTTEKGGQFSLHILKHSTIVMKPRSF            SEQ ID No.:144 D185-BD3
                                                   |   |                               (96.4)
IILALPILGITLGRLVQNFELLPPPGQSKLDTTEKGGQFSLHILKHSTIVLKPRSC              SEQ ID No.:22 D56-AE1

グループ 6
IALGVASMELALSNLLYAFDWELPFGMKKEDIDTNARPGITMHKKNELYLIPKNYL              SEQ ID No.:24 D35-BB7
                          | |         |           |                                   (92.8)
IALGVASMELALSNLLYAFDWELPYGVKKENIDTNVRPGITMHKKNELCLIPRNYL            SEQ ID No.:26 D177-BA7
                                      |           |                                   (96.4)
IALGVASMELALSNLLYAFDWELPYGVKKEDIDTNVRPGIAMHKKNELCLVPKNYL            SEQ ID No.:28 D56A-AB6
                                                  |||                                   (94.6)
IALGVASMELALSNLLYAFDWELPYGVKKEDIDTNVRPGIAMHKKNELCLVPKKLFINYIGTWISC   SEQ ID No.:30 D144-AE2

グループ 7
ISFGLANAYLPLAQLLYHFDWELPTGIKPSDLDLTELVGVTAARKSDLYLVATPYQPPQN         SEQ ID No.:32 D56-AG11
                        |  |  |                                |                        (93.3)
ISFGLANAYLPLAQLLYHFDWKLPAGIEPSDLDLTELVGVTAARKSDLYLVATPYQPPQK         SEQ ID No.:34 D179-AA1

グループ 8
MLFGLANVGQPLAQLLYHFDWKLPNGQSHENFDMTESPGISATRKDDLVLIATPYDSY           SEQ ID No.:36 D56-AC7
                                  | |                   |   ||                          (91.2)
MLFGLANVGQPLAQLLYHFDWKLPNGQTHQNFDMTESPGISATRKDDLILIATPAHS            SEQ ID No.:38 D144-AD1
```

【図１５０－２】

```
グループ 9
LLFGLVNVGHPLAQLLYHFDWKTLPGISSDSFDMTETDGVTAGRKDDLCLIATPFGLN           SEQ ID No.:40 D144-AB5

グループ 10
MSFGLVNTGHPLAQLLYCFDWKFPHKVNAADFNTTETSRVFAASKDDLYLIPTNHMEQE          SEQ ID No.:42 D181-AB5
                 |   | |   | |                                                        (89.8)
MSFGLVNTGHPLAQLLYCFDWKLPDKVNANDFRTTETSRVFAASKDDLYLIPTNHREQE          SEQ ID

グループ 11
MQFGLALVTLPLAHLLHNFDWKLPEGINARDLDMTEANGISARREKDLYLIATPYVSFLD         SEQ ID No.:46 D56-AC12

グループ 12
MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYRTPTDEPLDMKEGAGITIRKVNPVKVIITPRLAPELY           SEQ ID No.:48 D58-AB9
                        | | |                 || |                                     (89.6)
MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYKTPNDEALDMKEGAGITIRKVNPVELIIAPRLAPELY           SEQ ID No.:50 D56-AG9
                                                  |                                     (98.2)
MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYKTPNDEALDMKEGAGITIRKVNPVELIITPRLAPELY           SEQ ID No.:52 D56-AG6
                        |   |                     |                                     (94.8)
MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYRTPNDEPLDMKEGAGITIRKVNPVELIIAPRLAPELY           SEQ ID No.:54 D35-BG11
                                                  |                                     (98.3)
MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYRTPNDEPLDMKEGAGITIRKVNPVELIIAP-LAPELY           SEQ ID No.:56 D35-42
                                                    |                                   (98.3)
MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYRTPNDEPLDMKEGAGITIRKVNPAELIIAPRLAPELY           SEQ ID No.:58 D35-BA3
          |         |         |         | |||||                                        (84.5)
MTYALQVEHLTIAHLIQGFNYRTPNDEPLDMKEGAGLTIRKVNPVEVTTARLAPELY            SEQ ID No.:60 D34-57
                                                  |                                     (98.3)
MTYALQVEHLTIAHLIQGFNYKTPNDEPLDMKEGAGLTIRKVNPVEVTITARLAPELY           SEQ ID No.:62 D34-52

グループ 13
YSLGLKVIRVTLANMLHGFNWKLPEGMKPEDISVEEHYGLTTHPKFPVPVILESRLSSDLYSPIT    SEQ ID No.:66 D56-AD10

グループ 14
YSLGIRIIRATLANLLHGFNWRLPNGMSPEDISMEEIYGLITHPKVALDVMMEPRLPWHLYK       SEQ ID No.:68 D56-AA11

グループ 15
INFSIPLVELALANLLFHYNWSLPEGMLAKDVDMEEALGITMHKKSPLCLVASHYTC            SEQ ID No.:70 D177-BD5
                                  |                         ||                          (94.7)
INFSIPLVELALANLLFHYNWSLPEGMLPKDVDMEEALGITMHKKSPLCLVASHYNLL           SEQ ID No.:84 D177-BD7

グループ 16
MQLGLYALEMAVAHLLLCFTWELPDGMKPSELKMDDIFGLTAPRANRLVAVPSPRLLCPLY        SEQ ID No.:74 D58-BC5
                        |                                                                 (96.7)
MQLGLYALEMAVAHLLHCFTWELPDGMKPSELKMDDIFGLTAPRANRLVAVPTPRLLCPLY        SEQ ID No.:76 D58-AD12
                                                  |                                     (98.4)
MQLGLYALEMAVAHLLHCFTWELPDGMKPSELKMDDIFGLTAPKANRLVAVPTPRLLCPLY        SEQ ID No.:72 D56A-AG10

グループ 17
MLWSASIVRVSYLTCIYRFQVYAGSVFRVA                                        SEQ ID No.:78 D56-AC11
```

【図１５０－３】

```
                                  |                                                    (96.7)
MLWSASIVRVSYLTCIYRFQVYAGSVSRVA                                        SEQ ID No.:88 D56-AD6F

グループ 18
LNFAMLEAKMALALILQHYAFELSPSYAHAPHTIITLQPQHGAPLILRKL                   SEQ ID No.:90 D73A-AD6

グループ 19
QNFAILEAKMAIAMILQRFSFELSPSYTHSPYTVVTLKPKYGAPLIMHRL                   SEQ ID No.:96 D70A-AB5
    |     ||                  | | |||| || |     | |                                   (72.0)
QNFAMLEAKMALSMILQRFSFELSPSYAHAPQSILTVQPQYGAPLIFHKL                   SEQ ID No.:100 D70A-AB8
|   |     ||                |     || |         |                                        (82.0)
INFAMTEAKMANAMILQRFSFELSPSYTHAPQSVITMQPQYGAPLILHKL                   SEQ ID No.:102 D70A-BH2
|                                                                                         (98.0)
INFAMAEAKMANAMILQRFSFELSPSYTHAPQSVITMQPQYGAPLILHKL                   SEQ ID No.:104 D70A-AA4
|   |     |   ||                  |||| ||      ||||                                      (70.0)
QNFAMMEAKMAVAMILKKFSFELSPSYTHAPFAIVTIHPQYGAPLLMRRL                   SEQ ID No.:108 D70A-BA9
                                  |                                                       (98.0)
QNFAMMEAKMAVAMILQKFSFELSPSYTHAPFAIVTIHPQYGAPLLMRRL                   SEQ ID No.:106 D70A-BA1

グループ 20
QNFAMLEAKMAMAMILKTYAFELSPSYAHAPHPLLLQPQYGAQLILYKL                   SEQ ID No.:110 D70A-BD4

グループ 21
YSMGLKAIQASLANLLHGFNWSLPDNMTPEDLNMDEIFGLSTPKKFPLATVIEPRLSPKLYSV     SEQ ID No.:112 D181-AC5
  |   |                                                                                   (96.8)
YSLGLKEIQASLANLLHGFNWSLPDNMTPEDLNMDEIFGLSTPKKFPLATVIEPRLSPKLYSV     SEQ ID No.:114 D144-AH1
|     |                                                                                   (96.8)
HSLGLKVIQASLANLLHGFNWSLPDNMTPEDLNMDEIFGLSTPKKFPLATVIEPRLSPKLYSV      SEQ ID No.:116 D34-65

グループ 22
LCFPCLISSYILALNVNLYHNFLQISPSISY                                      SEQ ID No.:118 D35-BG2

グループ 23
SGLAQCVVGLALATLVQCFEWKRVSEEVVDLTEGKGLTMPKPEPLMARCEARDIFHKVLSEIS     SEQ ID No.:120 D73A-AH7

グループ 24
LGLATVHVNLMLARMIQEFEWSAYPENRKVDLLRNWNLLW                             SEQ ID No.:136 D185-BG2
                                  |||||||||                                             (77.5)
LGLATVHVNLMLARMIQEFEWSAYPENRKVDFTEKLEFTVVMKNPLRAKVKPRMQVV            SEQ ID No.:122 D58-AA1
                                  |                                                       (98.2)
LGLATVHVNLMLARTIQEFEWSAYPENRKVDFTEKLEFTVVMKNPLRAKVKPRMQVV            SEQ ID No.:134 D185-BC1
```

【図１５０－４】

グループ25
YALAMLHLEYFVANLVWHFRWEAVEGDDVDLSEKLEFTVVMKNPLRARICPRVNSI SEQ ID No.:124 D73A-AE10

グループ26
QQVGLLRTTIFIASLLSEYKLKPRSHQKQVELTDLNPASWLHSIKGELLVDAIPRKKAAF SEQ ID No.:126 D56A-AC12

グループ27
ITFAKFVNELALARLMFHFDFSLPKGVKHEDLDVEEAAGITVRRKFPLLAVATPCS SEQ ID No.:128 D177-BF7
(98.2)
ITFAKFVNELALARLMFHFDFSLPKGVKHADLDVEEAAGITVRRKFPLLAVATPCS SEQ ID No.:140 D185-BD2

グループ28
QRYAINHIMLFIALFTALIDFKRHKTDGCDDIAYIPTIAPKDDCKVFLSQRCTRFPSFS SEQ ID No.:130 D73A-AG3

グループ29
MSFGLANLYLPLAQLLYHFDWKLPTGIKPRDLDLTELSGITIARKGDLYLMATPYQPSRE SEQ ID No.:132 D70A-AA12
(80.0)
ISFGLANVYLPLAQLLYHFDWKLPTGINSSDLDMTESSGVTCARKSDLYLTATPYQLSQE SEQ ID No.:86 176-BF2

グループ30 SEQ ID No.:146 D176-BC3
QNFAMLEAKTTLAMILQRFSFELSPSYAHAFQSIITCNPSMVLHLFCIKYSLLLVSSVSFYVKHESKMLRLVELQNGNAFALVHCRLL

グループ31
ADMGLRAVSLALGALIQCFDWQIEEAESLEESYNSRMTMQNKPLKVVCTPREDLGQLLSQL SEQ ID No.:148 D176-BB3

グループ32
MNYSLQVEHLSIAHMIQGFSFATTTNEPLDMKQGVGLTLPKKTDVEVLITPRLPPTLYQY SEQ ID No.:6 D186-AH4

最も関連している対の間の同一性%を（0.0%）で表す。各グループは、
他のグループメンバーに対して少なくとも70%の同一性をもっていた。
グループ19は70.0%の最低%の同一性を含んでいた。

【図１５１－１】

FIGURE 151: 配列グループの比較

グループ1のアラインメント

```
D58-BG7     GCACAACTTGCTATCAACTTGGTCACATCTATGTTGGGTCATTTGTTGCATCATTTTACA  SEQ ID No 1
D58-AB1     GCACAACTTGCTATCAACTTGGTCACATCTATGTTGGGTCATTTGTTGCATCATTTTACG  SEQ ID No 3
D58-BE4     GCACAACTTGCTATCAACTTGGTCACATCTATGTTGGGTCATTTGTT-CATCATTTTACA  SEQ ID No 7
            ************************************************ ************

D58-BG7     TGGGCTCCCGGCCCCGGGGGTTAACCCGGAGGATATTGACTTGGAGGAGAGCCCTGGAACA
D58-AB1     TGGGCTCCCGCCCCCGGGGGTTAACCCGGAGAATATTGACTTGGAGGAGAGCCCTGGAACA
D58-BE4     TGGGCTCCCGCCCCCGGGGGTTAACCCGGAGGATATTGACTTGGAGGAGAGCCCTGGAACA
            ******** ****************** ***************************************

D58-BG7     GTAACTTACATGAAAAATCCAATACAAGCTATTCCACTCCAAGATTGCCTGCACACTTG
D58-AB1     GTAACTTACATGAAAAATCCAATACAAGCTATTCCTACTCCAAGATTGCCTGCACACTTG]
            ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
D58-BE4     GTAACTTACATGA-------------------------------------------------
            *************

D58-BG7     TATGGACGTGTGCCAGTGGATATGTAA
D58-AB1     TATGGACGTGTGCCAGTGGATATGTAA
            ||||||||||||||||||||||||||
D58-BE4     --------------------------
```

グループ1の同一性%

	D58-BG7	D58-BE4	D58-AB1	
D58-BG7	***	96.2	98.1	SEQ ID No 1
D58-BE4		***	94.0	SEQ ID No 7
D58-AB1			***	SEQ ID No 3

グループ2のアラインメント

```
D56-AH7     GAAGGATTGGCTGTTCGAATGGTTGCCTTGTCATTGGGATGTATTATTCAATGTTTTGAT  SEQ ID No 9
D13a-5      GAAGGATTGGCTATTCGAATGGTTGCATTGTCATTGGGATGTATTATTCAATGCTTTGAT  SEQ ID No 11
            ************ ************ ************************** ******

D56-AH7     TGGCAACGAATCGGCGAAGAATTGGTTGATATGACTGAAGGAACTGGACTTACTTTGCCT
D13a-5      TGGCAACGACTTGGGGAAGGATTGGTTGATAAGACTGAAGGAACTGGACTTACTTTGCCT
            ********* * ** **** *********** ****************************

D56-AH7     AAAGCTCAACCTTTGGTGGCCAAGTGTAGCCCACGACCTAAAATGGCTAATCTTCTCTCT
D13a-5      AAAGCTCAACCTTTAGTGGCCAAGTGTAGCCCACGACCTATAATGGCTAATCTTCTTTCT
            ************** ************************* *************** ***

D56-AH7     CAGATTTGA
D13a-5      CAGATTTGA
            *********
```

グループ2の同一性%

	D56-AH7	D13a-5	
D56-AH7	***	93.7	SEQ ID No 9
D13a-5		***	SEQ ID No 11

【図１５１－２】

FIGURE 151: 配列グループの比較

グループ3のアラインメント

```
D56-AG10    ATAGGTTTTGCGACTTTAGTGACACATCTGACTTTTGGTCGCTTGCTTCAAGGTTTTGAT  SEQ ID
D35-33      ATAGGCTTTGCGACTTTAGTGACACATCTGACTTTTGGTCGCTTGCTTCAAGGTTTTGAT  SEQ ID
D34-62      ATAAATTTTGCGACTTTAGTGACACATCTGACTTTTGGTCGCTTGCTTCAAGGTTTTGAT  SEQ ID
            ***   ****************************************************

D56-AG10    TTTAGTAAGCCATCAAACACGCCAATTGACATGACAGAAGGCGTAGGCGTTACTTTGCCT
D35-33      TTTAGTAAGCCATCAAACACGCCAATTGACATGACAGAAGGCGTAGGCGTTACTTTGCCT
D34-62      TTTAGTACGCCATCAAACACGCCAATAGACATGACAGAAGGCGTAGGCGTTACTTTGCCT
            ******* ***************** ******************************

D56-AG10    AAGGTTAATCAAGTTGAAGTTCTAATTACCCCTCGTTTACCTTCTAAGCTTTATTTATTTTGA
D35-33      AAGGTTAATCAAGTTGAAGTTCTAATTACCCCTCGTTTACCTTCTAAGCTTTATTTAT-----
D34-62      AAGGTAAATCAAGTGGAAGTTCTAATTAGCCCTCGTTTACCTTCTAAGCTTTATGTATTCTGA
            ***** ******** ************* ************************ ***
```

グループ3の同一性%

	D56-AG10	D35-33	D34-62	
D56-AG10	***	98.9	95.1	SEQ ID No 13
D35-33		***	94.4	SEQ ID No 15
D34-62			***	SEQ ID No 17

グループ4のアラインメント

```
D56-AA7     ATTATACTTGCATTGCCAATTCTTGGCATCACTTTGGGACGTTTGGTTCAGAACTTTGAG
D56-AE1     ATTATACTTGCATTGCCAATTCTTGGCATTACTTTGGGACGTTTGGTTCAGAACTTTGAG
D185-BD3    ATTATCCTTGCACTGCCAATTCTTGGCATTACCTTGGGACGCTTGGTGCAGAACTTTGAG
            ***** ****** **************** ** ******** ***** ************

D56-AA7     CTGTTGCCTCCTCCAGGCCAGTCGAAGCTCGACACCACAGAGAAAGGTGGACAGTTCAGT
D56-AE1     CTGTTGCCTCCTCCAGGCCAGTCGAAGCTCGACACCACAGAGAAAGGTGGACAGTTCAGT
D185-BD3    TTGTTGCCTCCTCCAGGACAGTCAAAGCTTGACACAACAGAGAAAGGCGGGCAATTCAGT
            ***************** ***** ***** ***** *********** ** ** ******

D56-AA7     CTCCACATTTTGAAGCATTCCACCATTGTGTTGAAACCAAGGTCTTTCTGA
D56-AE1     CTCCATATTTTGAAGCATTCCACCATTGTGTTGAAACCAAGGTCTTGCTGA
D185-BD3    CTGCACATTTTGAAGCATTCCACCATTGTGATGAAACCAAGATCTTTTAA
            ** ** ************************ ********** ****  * *
```

グループ4の同一性%

	D56AA7	D56-AE1	D185-BD3	
D56AA7	***	98.2	87.7	SEQ ID No 19
D56-AE1		***	87.1	SEQ ID No 21
D185-BD3			***	SEQ ID No 143

【図１５１－３】

FIGURE 151: 配列グループの比較

グループ5のアラインメント

```
D56A-AB6    ATTGCACTTGGGGTTGCATCCATGGAACTTGCTTTGTCAAATCTTCTTTATGCATTTGAT  SEQ ID No 27
D35-BB7     ATTGCACTTGGGGTTGCATCAATGGAACTTGCATTGTCAAATCTTCTTTATGCATTTGAT  SEQ ID No 23
D177-BA7    ATTGCACTTGGGGTTGCATCCATGGAACTTGCTTTGTCAAATCTTCTTTATGCATTTGAT  SEQ ID No 25
D144-AE2    ATTGCACTTGGGGTTGCATCCATGGAACTTGCTTTGTCAAATCTTCTTTATGCATTTGAT  SEQ ID No 29
            ******************** *********** ************************

D56A-AB6    TGGGAGTTGCCTTATGGAGTGAAAAAAGAAGACATCGACACAAACGTTAGGCCTGGAATT
D35-BB7     TGGGAGTTACCTTTTGGAATGAAAAAAGAAGACATTGACACAAACGCCAGGCCTGGAATT
D177-BA7    TGGGAGTTACCTTACGGAGTGAAAAAAGAAAACATTGACACAAATGTCAGGCCTGGAATT
D144-AE2    TGGGAGTTGCCTTATGGAGTGAAAAAAGAAGACATCGACACAAACGTTAGGCCTGGAATT
            ******** **** *** *********** **** ******** *  ************

D56A-AB6    GCCATGCACAAGAAAAACGAACTTTGCCTTGTCCCAAAAAA-TTATTTATAA-----
D35-BB7     ACCATGCATAAGAAAAACGAACTTTATCTTATCCCTAAAAA-TTATCTATAG-----
D177-BA7    ACCATGCATAAGAAAAACGAACTTTGCCTTATCCCTAGAAA-TTATCTATAG-----
D144-AE2    GCCATGCACAAGAAAAACGAACTTTGCCTTGTCCCAAAAAAATTATTTATAAATTAT
             ******* ****************  *** **** * *** **** ****

D56A-AB6    -------------------------
D35-BB7     -------------------------
D177-BA7    -------------------------
            ||||||||||||||||||||||||||
D144-AE2    ATTGGGACGTGGATCTCATGCTAG
```

グループ5の同一性%

	D56A-AB6	D35-BB7	D144-AE2	D177-BA7	
D56A-AB6	***	90.6	97.1	91.8	SEQ ID No 27
D35-BB7		***	87.7	93.0	SEQ ID No 23
D144-AE2			***	88.9	SEQ ID No 29
D177-BA7				***	SEQ ID No 25

グループ6のアラインメント

```
D56-AG11    ATTTCGTTTGGTTTAGCTAATGCTTATTTGCCATTGGCTCAATTACTTTATCACTTTGAT
D179-AA1    ATTTCGTTTGGCTTAGCTAATGCTTATTTGCCATTGGCTCAATTACTATATCACTTGAT
            ************ ************************************** ******** ***

D56-AG11    TGGGAACTCCCCACTGGAATCAAACCAAGCGACTTGGACTTGACTGAGTTGGTTGGAGTA
D179-AA1    TGGAAACTCCCTGCTGGAATCGAACCAAGCGACTTGGACTTGACTGAGTTGGTTGGAGTA
            *** *******  ******** ***************************************

D56-AG11    ACTGCCGCTAGAAAAAGTGACCTTTACTTGGTTGCGACTCCTTATCAACCTCCTCAAAACTGA
D179-AA1    ACTGCCGCTAGAAAAAGTGACCTTTACTTGGTTGCGACTCCTTATCAACCTCCTCAAAAGTGA
            ************************************************************ ***
```

【図１５１－４】

FIGURE 151: 配列グループの比較

グループ６の同一性%

	SEQ ID No 31 D56-AG11	SEQ ID No 33 D179-AA1	
D56-AG11	***	95.6	SEQ ID No 31
D179-AA1		***	SEQ ID No 33

グループ７のアラインメント

```
D56-AC7     ATGCTATTTGGTTTAGCTAATGTTGGACAACCTTTAGCTCAGTTACTTTATCACTTCGAT  SEQ ID No 35
D144-AD1    ATGCTATTTGGTTTAGCTAATGTTGGACAACCTTTAGCTCAGTTACTTTATCACTTCGAT  SEQ ID No 37
            ************************************************************

D56-AC7     TGGAAACTCCCTAATGGACAAAGTCATGAGAATTTGCACATGACTGAGTCACCTGGAATT
                                                  |     || |
D144-AD1    TGGAAACTCCCTAATGGACAAACTCACCAAAATTTGCACATGACTGAGTCACCTGGAATT
            ************************ *** * ************************************

D56-AC7     TCTGCTACAAGAAAGGATGATCTTGTTTGATTGCCACTCTTTATGATTCTTATTAA
                                                      | | |
D144-AD1    TCTGCTACAAGAAAGGATGATCTTATTTTGATTGCCACTCTTGCTCATTCTTGA
            ************************** ************** * ******
```

欠失

グループ７の同一性%

	D144-AD1	D56-AC7	
D144-AD1	***	94.3	SEQ ID No 37
D56-AC7		***	SEQ ID No 35

欠失 ¶

グループ９のアラインメント

```
D181-AB5    ATGTCGTTTGGTTTAGTTAACACGGGCATCCTTTAGCTCAGTTGCTCTATTTCTTTGAC  SEQ ID No 41
D73-AC9     ATGTCGTTTGGTTTAGTTAACACGGGCATCCTTTAGCTCAGTTGCTCTATTTCTTTGAC  SEQ ID No 43
            ************************************ ************************

D181-AB5    TGGAAATTCCCTCATAAGGTTAATGCAGCTGATTTTCACACTACTGAAACAAGTAGAGTT
                  |     | | |          ||          |
D73-AC9     TGGAAACTCCCTGACAAGGTTAATGCAAATGATTTTCGCACTACTGAAACAAGTAGAGTT
            ****** ***** * ************ ******** ************************

D181-AB5    TTTGCAGCAAGCAAAGATGACCTCTACTTGATTCCAACAAATCACATGGAGCAAGAGTAG
                                                  |     |     |     |
D73-AC9     TTTGCAGCAAGCAAAGATGACCTCTACTTGATTCCCACAAATCACACGGGAGCAAGAATAG
            ************************************ ********** ********** ***
```

グループ９の同一性%

	D181-AB5	D73-AC9	
D181-AB5	***	92.8	SEQ ID No 41
D73-AC9		***	SEQ ID No 43

欠失 ¶
¶

【図１５１－５】

FIGURE 151: 配列グループの比較

グループ11のアラインメント

```
D58-AB9     ATGACTTATGCATTGCAAGTGGAACACCTAACAATGGCACATTTGATCCAGGGTTTCAAT  SEQ ID No 47
                                                                 |
D56-AG9     ATGACTTATGCATTGCAAGTGGAACACCTAACAATGGCACATTTAATCCAGGGTTTCAAT  SEQ ID No 49
                                                                 |
D35-BG11    ATGACTTATGCATTGCAAGTGGAACACTTAACAATGGCACATTTGATCCAGGGTTTCAAT  SEQ ID No 53
                                  |     |     |     |     |     |
D34-25      ATGACTTATGCATTACAAGTGGAACACCTAACAATAGCACATTTGATCCAGGGTTTCAAT  SEQ ID No 63
                                  |     |     |     |     |     |
D35-BA3     ATGACTTATGCATTGCAAGTGGAACACTTAACAATGGCACATTTGATCCAGGGTTTCAAT  SEQ ID No 57
                                  |     |     |     |     |     |
D34-52      ATGACTTATGCATTACAAGTGGAACACCTAACAATAGCACATTTGATCCAGGGTTTCAAT  SEQ ID No 61
                                  |     |     |     |     |     |
D56-AG6     ATGACTTATGCATTGCAAGTGGAACACCTAACAATGGCACATTTAATCCAGGGTTTCAAT  SEQ ID No 51
                                  |     |     |     |     |     |
D35-42      ATGACTTATGCATTGCAAGTGGAACACTTAACAATGGCACATTTGATCCAGGGTTTCAAT  SEQ ID No 55
                                  |     |     |     |     |     |
D34-57      ATGACTTATGCATTACAAGTGGAACACCTAACAATAGCACATTTGATCCAGGGTTTCAAT  SEQ ID No 59
            ************** ************ ******* ******** ****** **********

D58-AB9     TACAGAACTCCAACTGATGAGCCCTTGGATATGAAAGAAGGTGCAGGCATAACTATACGT
                  |     |   |   |                 |
D56-AG9     TACAAAACTCCAAATGACGAGGCCTTGGATATGAAGGAAGGTGCAGGCATAACTATACGT
                                                          ||
D35-BG11    TACAGAACTCCAAATGACGAGCCCTTGGATATGAAGGAAGGTGCAGGCATAACTATACGT
                  |                 |                       ||
D34-25      TACAAAACTCCAAATGACGAGCCCCTGGATATGAAGGAAGGTGCAGGATTAACTATACGT
                  |                 |                       ||
D35-BA3     TACAGAACTCCAAATGACGAGCCCTTGGATATGAAGGAAGGTGCAGGCATAACTATACGT
                  |                 |                       ||
D34-52      TACAAAACTCCAAATGACGAGCCCTTGGATATGAAGGAAGGTGCAGGATTAACTATACGT
                  |                 |                       ||     |
D56-AG6     TACAAAACTCCAAATGACGAGCCCTTGGATATGAAGGAAGGTGCAGGCATAACTATACGT
                  |                 |                       ||     |
D35-42      TACAGAACTCCAAATGACGAGCCCTTGGATATGAAGGAAGGTGCAGGCATAACTATACGT
                  |                 |                       ||     |
D34-57      TACAAAACTCCAAATGACGAGCCCTTGGATATGAAGGAAGGTGCAGGATTAACCATACGT
            **** ******** *** *** ** ********** ***********  **** ******

D58-AB9     AAGGTAAATCCTGTGAAAGTGATAATTACGCCTCGCTTGGCACCTGAGCTTTATTAA
                  | |                 |     |     |     |
D56-AG9     AAGGTAAATCCTGTGGAACTGATAATAGCGCCTCGCCTGGCACCTGAGCTTTATTAA
D35-BG11    AAGGTAAATCCTGTGGAACTGATAATAGCGCCTCGCCTGGCACCTGAGCTTTATTAA
                  |     |     |     || |
D34-25      AAAGTAAATCCTGTAGAAGTGACAATTACGGCTCGCCTGGCACCTGAGCTTTATTAA
                  |           ||    |     || |
D35-BA3     AAAGTAAATCCTGTGGAACTGATAATAGCGCCTCGCCTGGCACCTGAGCTTTATTAA
                  |           ||    |     || |
D34-52      AAAGTAAATCCTGTAGAAGTGACAATTACGGCTCGCCTGGCACCTGAGCTTTATTAA
                  |           ||    |     || |
D56-AG6     AAGGTAAATCCAGTGGAATTGATAATAAGCGCCTCGCTTGGCACCTGAGCTTTACTAA
                        |     |     |     | |||                 |
D35-42      AAGGTAAATCCTGTGGAACTGATAATAGCGCCCC---TGGCACCTGAGCTTTATTAA
                                            ||| | |||
D34-57      AAAGTAAATCCTGTAGAAGTGACAACTAGGGCTCGCCTGGCACCTGAGCTTTATTAA
            ** ******** *   ** *** **   ** * *   ***************** ***
```

【図１５１－６】

FIGURE 151: 配列グループの比較

グループ11の同一性%

	D58-AB9	D56-AG9	D35-BG11	D35-42	D35-BA3	D34-57	D34-52	D34-25	
D58-AB9	***	93.8	93.2	94.3	90.8	93.2	90.9	92.0	91.5	SEQ ID No 47
D56-AG9		***	96.6	97.2	94.2	96.6	91.5	92.6	92.0	SEQ ID No 49
D56-AG6			***	93.8	90.2	92.6	90.3	90.9	90.3	SEQ ID No 51
D35-BG11				***	97.1	99.4	90.9	92.0	91.5	SEQ ID No 53
D35-42					***	96.5	87.3	88.4	87.9	SEQ ID No 55
D35-BA3						***	90.3	91.5	90.9	SEQ ID No 57
D34-57							***	98.9	98.3	SEQ ID No 59
D34-52								***	99.4	SEQ ID No 61
D34-25									***	SEQ ID No 63

グループ14のアラインメント

```
D177-BD7    ATTAATTTTTCAATACCACTTGTTGAGCTTGCACTTGCTAATCTATTGTTTCATTATAAT  SEQ ID No 83
D177-BD5    ATTAATTTTTCAATACCACTTGTTGAGCTTGCACTTGCTAATCTATTGTTTCATTATAAT  SEQ ID No 69
            ************************************************************

D177-BD7    TGGTCACTTCCTGAAGGGATGCTAGCTAAGGATGTTGATATGGAAGAAGCTTTGGGGATT
            ************** ******** ***************************************

D177-BD5    TGGTCACTTCCTGAAGGGATGCTAGCTAAGGATGTTGATATGGAAGAAGCTTTGGGGATT
            ************** ******** ***************************************

D177-BD7    ACCATGCACAAGAAATCTCCCCTTTGCTTAGTAGCTTCTCATTATAACTTGTTGTGA
                                                                 |||
D177-BD5    ACCATGCACAAGAAATCTCCCCTTTGCTTAGTAGCTTCTCATTATA-CTTGTTGA--
            ********************************************* *******
```

グループ14の同一性%

	D177-BD7	D177-BD5	
D177-BD7	***	96.8	SEQ ID No 83
D177-BD5		***	SEQ ID No 69

グループ15のアラインメント

欠失 ¶

```
D56A-AG10   ATGCAACTTGGGCTTTATGCATTGGAAATGGCTGTGGCCCATCTTCTTCATTGTTTTACT  SEQ ID No 71
D58-AD12    ATGCAACTTGGGCTTTATGCATTGGAAATGGCTGTGGCCCATCTTCTTCATTGTTTTACT  SEQ ID No 75
D58-BC5     ATGCAACTTGGGCTTTATGCATTAGAAATGGCAGTGGCCCATCTTCTTCTTTTTGCTTTACT  SEQ ID No 73
            ************************** ******** *************** *** ******

D56A-AG10   TGGGAATTGCCAGATGGTATGAAACCAAGTGAGCTTAAAATGGATGATATTTTTGGACTC
D58-AD12    TGGGAATTGCCAGATGGTATGAAACCAAGTGAGCTTAAAATGGATGATATTTTTGGACTC
D58-BC5     TGGGAATTGCCAGATGGTATGAAACCAAGTGAGCTTAAAATGGATGATATTTTTGGACTC
            ************************************************************

D56A-AG10   ACTGCTCCAAAAGCTAATCGACTCGTGGCTGTGCCTACTCCACGTTTGTTGTCCCCTT
                                                  |
D58-AD12    ACTGCTCCAAGAGCTAATCGACTCGTGGCTGTGCCTAGTCCACGTTTGTTGTCCCCTT
D58-BC5     ACTGCTCCAAGAGCTAATCGACTCGTGGCTGTGCCTAGTCCACGTTTGTTGTGCCCCTT
            ********** ************************** ************** ** ***
```

【図１５１－７】

FIGURE 151: 配列グループの比較

```
D56A-AG10   TATTAA
D58-AD12    TATTAA
D58-BC5     TATTAA
            ******
```

グループ15の同一性%

	D56A-AG10	D58-AD12	D58-BC5	
D56A-AG10	***	99.5	95.7	SEQ ID No 71
D58-AD12		***	95.2	SEQ ID No 75
D58-BC5			***	SEQ ID No 73

グループ16のアラインメント

```
D56-AD6     ATGCTTTGGAGTGCGAGTATAGTGCGCGTCAGCTACCTAACTTGTATTTATAGATTCCAA  SEQ ID No 87
D56-AC11    ATGCTTTGGAGTGCGAGTATAGTGCGCGTCAGCTACCTAACTTGTATTTATAGATTCCAA  SEQ ID No 77
                                                  |
D35-39      ATGCTTTGGAGTGCGAGTATAGTGCGCGTCAGCTACCTAACTTGTATTTATAGATTCCAA  SEQ ID No 79
                                                  |
D58-BH4     ATGCTTTGGAGTGCGAGTATAGTGCGCGTCAGCTACCTAACCTGTATTTATAGATTCCAA  SEQ ID No 81
            ************************************** ****************

D56-AD6     GTATATGCTGGGTCTGTGTCCAGAGTAGCATGA
                                  |
D56-AC11    GTATATGCTGGGTCTGTGTTCAGAGTAGCATGAGTAGTGA35-39
GTATATGCTGGGTCTGTGTTCAGAGTAGCATGA
D58-BH4     GTATATGCTGGGTCTGTGTTCAGAGTAGCATGA
            ****************** ************
```

欠失 ¶
¶

グループ16の同一性%

	D56-AC11	D56-AD6	D58-BH4	D35-39	
D56-AC11	***	98.7	98.7	98.7	SEQ ID No 77
D56-AD6		***	98.7	98.7	SEQ ID No 87
D58-BH4			***	98.7	SEQ ID No 81
D35-39				***	SEQ ID No 79

グループ17のアラインメント

```
D73A-AD6    CTGAATTTTGCAATGTTAGAGGCAAAAATGGCACTTGCATTGATTCTACAACACTATGCT  SEQ ID No 89
D70A-BA11   CTGAATTTTGCAATGTTAGAGGCAAAAATGGCACTTGCATTGATTCTACAACACTATGCT  SEQ ID No 91
            ************************************************************

D73A-AD6    TTTGAGCTCTCTCCATCTTATGCACATGCTCCTCATACAATTATCACTCTGCAACCTCAA
                                                  |
D70A-BA11   TTTGAGCTCTCTCCATCTTATGCACACGCTCCTCATACAATTATCACTCTGCAACCTCAA
            ************************** ***************************************

D73A-AD6    CATGGTGCTCCTTTGATTTTGCGCAAGCTGTAG
                                  |
D70A-BA11   CATGGTGCTCCTTTGATTTTGCGCAAGCTGTAG
            ******************************
```

【図１５１－８】

FIGURE 151: 配列グループの比較

グループ 17 の同一性%

	D73A-AD	D70A-BA11	
D73A-AD6	***	99.3	SEQ ID No 89
D70A-BA11		***	SEQ ID No 91

グループ 18 のアラインメント

```
D70A-AB5     CAAAACTTCGCGATTTTGGAAGCAAAAATGGCTATAGCTATGATTCTACAACGCTTCTCC   SEQ ID No 95
D70A-AA8     CAAAACTTCGCGATTTTGGAAGCAAAAATGGCTATAGCTATGATTCTACAACGCTTCTCC   SEQ ID No 97
             ****************************************************************

D70A-AB5     TTCGAGCTCTCCCCATCTTATACACACTCTCCATACACTGTGGTCACTTTGAAACCCAAA
                                                  |
D70A-AA8     TTCGAGCTCTCTCCATCTTATACACACTCTCCATACACTGTGGTCACTTTGAAACCCAAA
             ****************************************************************

D70A-AB5     TATGGTGCTCCCCTAATAATGCACAGGCTGTAG
D70A-AA8     TATGGTGCTCCCCTAATAATGCACAGGCTGTAG
             ******************************
```

欠失 1

グループ 18 の同一性%

	D70A-AB5	D70A-AA8	
D70A-AB5	***	99.6	SEQ ID No 95
D70A-AA8		***	SEQ ID No 97

グループ 19 のアラインメント

```
D70A-AB8     CAAAATTTTGCCATGTTAGAAGCTAAGATGGCTCTGTCTATGATCCTGCAACGCTTCTCT   SEQ ID No 99
             ||  |    |   ||   |     |   |     |                      |
D70A-BH2     ATAAACTTTGCAATGGCAGAAGCGAAGATGGCTATGGCTATGATTCTGCAACGCTTCTCC   SEQ ID No 101
                                          |
D70A-AA4     ATAAACTTTGCAATGGCAGAAGCGAAGATGGCTATGGCTATGATTCTGCAACGCTTCTCC   SEQ ID No 103
             *** ***** ***  ****** ****   ** ** ******* ** ***********

D70A-AB8     TTTGAACTGTCTCGTCTTATGCACATGCCCCTCAGTCCATATCAACCTT-CAGCCACAA
                 |   |                   |   |   |     |   |   |  || | | |
D70A-BH2     TTTGAGCTATCTCCATCTTACACACATGCTCCACAGTCTGTAATAACTATGCAACCCCAA
D70A-AA4     TTTGAGCTATCTCCATCTTACACACATGCTCCACAGTCTGTAATAACTATGCAACCCCAA
             ***** ** ***** *****  ******* ** *****  ** ****  * ** ** **

D70A-AB8     TATGGTGCTCCACTTATTTTCCACAAGCTATAA
                 |       | | |     || |
D70A-BH2     TATGGTGCTCCTCTTATATTGCACAAATGTAA
D70A-AA4     TATGGTGCTCCTCTTATATTGCACAAATGTAA
             ********** ***** ** ** **  * **
```

欠失 1

グループ 19 の同一性%

	D70A-AB8	D70A-AA4	D70A-BH2	
D70A-AB8	***	77.8	77.8	SEQ ID No 99
D70A-AA4		***	99.3	SEQ ID No 101
D70A-BH2			***	SEQ ID No 103

グループ 20 のアラインメント

【図１５１－９】

FIGURE 151: 配列グループの比較

```
D70A-BA1     CAAAACTTTGCAATGTGGAAGCAAAAATGGCAGTAGCTATGATACTACAAAAATTTTCC   SEQ ID No 105
                                                        |
D70A-BA9     CAAAACTTTGCAATGATGGAAGCAAAAATGGCAGTAGCTATGATACTACATAAATTTTCC   SEQ ID No 107
             ****************************************************** ********

D70A-BA1     TTTGAACTATCCCCTTCTTATACACATGCTCCATTTGCAATTGTGACTATTCATCCTCAG
D70A-BA9     TTTGAACTATCCCCTTCTTATACACATGCTCCATTTGCAATTGTGACTATTCATCCTCAG
             ************************************************************

D70A-BA1     TATGGTGCTCCTCTGCTTATGCGCAGACTTTAA
D70A-BA9     TATGGTGCTCCTCTGCTTATGCGCAGACTTTAA
             *********************************
```

グループ 20 の同一性%

	D70A-BA1	D70A-BA9	
D70A-BA1	***	99.4	SEQ ID No 105
D70A-BA9		***	SEQ ID No 107

グループ 22 のアラインメント

```
D144-AH1     TATAGCTTGGGGCTCAAGGGAGATTCAAGCTAGCTTAGCTAATCTTCTACATGGATTTTAAC   SEQ ID No 113
             |                    |                    |
D34-65       CATAGCTTGGGGCTCAAGGTGATTCAAGCTAGCTTAGCTAATCTTCTACATGGATTTAAC   SEQ ID No 115
             |                    |
D181-AC5     TATAGCATGGGGCTCAAGGCGATTCAAGCTAGCTTAGCTAATCTTCTACATGGATTTAAC   SEQ ID No 111
             *****;************ ************************************************

D144-AH1     TGGTCATTGCCTGATAATATGACTCCTGAGGACCTCAACATGGATGAGATTTTGGGCTC
D34-65       TGGTCATTGCCTGATAATATGACTCCTGAGGACCTCAACATGGATGAGATTTTGGGCTC
             ************************************************************

D181-AC5     TGGTCATTGCCTGATAATATGACTCCTGAGGACCTCAACATGGATGAGATTTTGGGCTC
             ************************************************************

D144-AH1     TCTACACCTAAAAAATTTCCACTTGCTACTGTGATTGAGCCAAGACTTTCACCAAAACTT
D34-65       TCTACACCTAAAAAATTTCCACTTGCTACTGTGATTGAGCCAAGACTTTCACCAAAACTT
D181-AC5     TCTACACCTAAAAAATTTCCACTTGCTACTGTGATTGAGCCAAGACTTTCACCAAAACTT
             ************************************************************

D144-AH1     TACTCTGTTTGA
D34-65       TACTCTGTTTGA
D181-AC5     TACTCTGTTTGA
             ************
```

グループ 22 の同一性%

	D34-65	D181-AC5	D144-AH1	
D34-65	***	98.4	99.0	SEQ ID No 115
D181-AC5		***	99.0	SEQ ID No 111
D144-AH1			***	SEQ ID No 113

グループ 25 のアラインメント

欠失 1

```
D58-AA1      TTGGGCTTGGCAACGGTGCATGTGAATTTGATGTTGGCCCGAATGATTCAAGAATTTGAA   SEQ ID No 121
```

【図１５１－１０】

FIGURE 151: 配列グループの比較

```
                                                   |
D185-BC1     TTGGGCTTGGCAACGGTGCATGTGAATTTGATGTTGGCCCGAACGATTCAAGAATTTGAA   SEQ ID No 133
                                                   |
D185-BG2     TTGGGCTTGGCAACGGTGCATGTGAATTTGATGTTGGCCCGAATGATTCAAGAATTTGAA   SEQ ID No 135
             ****************************************** ***************

D58-AA1      TGGTCCGCTTACCCGGAAAATAGGAAAGTGGATTTTACTGAGAAATTGGAATTTACTGTG

D185-BC1     TGGTCCGCTTACCCGGAAAATAGGAAAGTGGATTTTACTGAGAAATTGGAATTTACTGTG

D185-BG2     TGGTCCGCTTACCCGGAAAATAGGAAAGTGGATTT-ACTGAGAAATTGGAATTTACTGTG
             ************************************ ***********************

D58-AA1      GTGATGAAAAATCCTTTAAGAGCTAAGGTCAAGCCAAGAATGCAAGTGGTGTAA

D185-BC1     GTGATGAAAAACCCTTTAAGAGCTAAGGTCAAGCCAAGAATGCAAGTGGTGTAA
                 ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
D185-BG2     GTGA-----------------------------------------------
             ****
```

グループ 25 の同一性%

	D58-AA1	D185-BG2	D185-BC1	
D58-AA1	***	95.9	98.9	SEQ ID No 121
D185-BG2		***	95.1	SEQ ID No 135
D185-BC1			***	SEQ ID No 133

グループ 28 のアラインメント

```
D177-BF7     ATCACATTTGCTAAGTTTGTGAATGAGCTAGCATTGGCAAGATTAATGTTCCATTTTGAT   SEQ ID No 127

D185-BD2     ATCACATTTGCTAAGTTTGTGAATGAGCTAGCATTGGCAAGATTAATGTTCCATTTTGAT   SEQ ID No 139

D185-BE1     ATCACATTTGCTAAGTTTGTGAATGAGCTAGCATTGGCAAGATTAATGTTCCATTTTGAT   SEQ ID No 137
             ************************************************************

D177-BF7     TTCTCGCTACCAAAAGGAGTTAAGCATGAGGATTTGGACGTGGAGGAAGCTGCTGGAATT
                                                  |
D185-BD2     TTCTCGCTACCAAAAGGAGTTAAGCATGCGGATTTGGACGTGGAGGAAGCTGCTGGAATT
                                                  |
D185-BE1     TTCTCGCTACCAAAAGGAGTTAAGCATGAGGATTTGGACGTGGAGGAAGCTGCTGGAATT
             ************************* ****************************************

D177-BF7     ACTGTTAGAAGGAAGTTCCCCCTTTTAGCCGTCGCCACTCCATGCTCGTGA
                                 |
D185-BD2     ACTGTTAGAAGGAAGTTCCCCCTTTTAGCCGTCGCCACTCCATGCTCGTGA
                                 |
D185-BE1     ACTGTTAGGAGGAAGTTCCCCCTTTTAGCCGTCGCCACTCCATGCTCGTGA
             ******** ***************************************
```

グループ 28 の同一性%

	D177-BF7	D185-BD2	D185-BE1	
D177-BF7	***	99.4	99.4	SEQ ID No 127
D185-BD2		***	98.8	SEQ ID No 139
D185-BE1			***	SEQ ID No 137

グループ 30 のアラインメント

【図１５１－１１】

FIGURE 151: 配列グループの比較

```
D70A-AA12    ATGTCATTTGGTTTAGCTAATCTTTACTTACCATTGGCTCAATTACTCTATCACTTTGAC   SEQ ID No 131
                 |                   |                   |   |     || |     |
D176-BF2     ATATCATTTGGTTTGGCTAATGTTTATTTGCCACTAGCTCAATTGTTATATCATTTTGAT   SEQ ID No 85
             ** ************ ****** **** ** *** * ********  * ***** *****

D70A-AA12    TGGAAACTCCCAACCGGAATCAAGCCAAGAGACTTGGACTTGACCGAATTATCGGGAATA
                 |  |                 ||  |          |    |  | || |  |  |
D176-BF2     TGGAAACTCCCTACTGGAATCAATTCAAGTGACTTGGACATGACTGAGTCGTCAGGAGTA
             *********** ** ********  **** ********** **** ** *  ** *** **

D70A-AA12    ACTATTGCTAGAAAGGGTGACCTTTACTTAAATGCTACTCCTTATCAACCTTCTCGAGAGTAA
                ||          |   || |   | |          |          |     |    |
D176-BF2     ACTTGTGCTAGAAAGAGTGATTTATACTTGACTGCTACTCCATATCAACTTTCTCAAGAGTGA
             ***  ********** ****  * ***** * ********* ******* ***** ***** *
```

グループ 30 の同一性%

	D176-BF2	D70A-AA12	
D176-BF2	***	77.0	SEQ ID No 85
D70A-AA12		***	SEQ ID No 131

【図152-1】

FIGURE 152A: 全長クローンのアラインメント

```
グループ 1
D208-AD9    ExxRxxP                                                FxPERF                  Gx RxC
 98.8       EVLRLYPPGP LLVPHENVED CVVSGYHIPK GTRLFANVMK LQRDPKLWSD PDTFDPERFI ATDIDFRGQY YKYIPFGPGR RSC SEQ. ID. No. 299
D120-AH4    EVLRLYPPGP LLVPHENVED CVVSGYHIPK GTRLFANVMK LLRDPKLWPD PDTFDPERFI ATDIDFRGQY YKYIPFGSGR RSC SEQ. ID. No. 300
 97.6
D121-AA8    EVLRLYPPGP LLVPHENVED CVVSGYHIPK GTRLFANVMK LQRDPKLWSD PDTFDPERFI ATDIDFRGQY YKYIPFGSGR RSC SEQ. ID. No. 301
 91.6
D122-AF10   EVLRLYPPGP LLVPHENVED CVVSGYHIPK GTRLFANVMK LQRDPKLWSN PDKFDPERFF ADDIDYRGQH YEFIPFGSGR RSC SEQ. ID. No. 302
 91.6
D103-AH3    KVLRLYPPGP LLVPHENVKD CVVSGYHIPK GTRLFANVMK LQRDPKLLSN PDKFDPERFI AGDIDFRGHH YEFIPSGSGR RSC SEQ. ID. No. 303
 98.8
D208-AC8    KVLRLYPPGP LLVPHENVKD CVVSGYHIPK GTRLFANVMK LQRDPKLLSN PDKFDPERFI AGDIDFRGHH YEFIPFGSGR RSC SEQ. ID. No. 304
 98.8
D235-AB1    KVLRLYPPGP LLVPHEYVKD CVVSGYHIPK GTRLFANVMK LQRDPKLLSN PDKFDPERFI AGDIDFRGHH YEFIPFGSGR RSC SEQ. ID. No. 305

グループ 2
            ExxRxxP                                                FxPERF                  GxRxC
D244-AD4    ETLRLYPPVP FLLPHEAVQD CKVTGYHIPK GTRLYINAWK VHRDPEIWSE PEKFMPNRFL TSKANIDARG QNFEFIPFGS GRRSC SEQ. ID. No. 306
 100.0
D244-AB6    ETLRLYPPVP FLLPHEAVQD CKVTGYHIPK GTRLYINAWK VHRDPEIWSE PEKFMPNRFL TSKANIDARG QNFEFIPFGS GRRSC SEQ. ID. No. 307
 98.8
D285-AA8    ETLRLFPPVP FLLPHEAVQD CKVTGYHIPK GTRLYINAWK VHRDPEIWSE PEKFMPNRFL TSKANIDARG QNFEFIPFGS GRRSC SEQ. ID. No. 308
 100.0
D285-AB9    ETLRLFPPVP FLLPHEAVQD CKVTGYHIPK GTRLYINAWK VHRDPEIWSE PEKFMPNRFL TSKANIDARG QNFEFIPFGS GRRSC SEQ. ID. No. 309
 97.6
D268-AE2    ETLRLYPPVP FLLPHEAVQD CKVTGYHIPK GTRLYINAWK VHRDSEIWSE PEKFMPNRFL TSKANIDARG QNFEFIPFGS GRRSC SEQ. ID. No. 310

グループ 3
            ExxRxxP                                                FxPERF                  GxRx C
D100A-AC3   ETFRMYPAGP LLVPHESSEE TTVGGYRVPG GTMLLVNLWA IHNDPKLWDE PRKFKPERFE GLEGVRDGYK MMPFGSGRRS C SEQ. ID. No. 311
 97.6
D100A-BE2   ETFRMYPAGP LLVPHESSEE TTVGGYRVPG GTMLLVNLWA IHNDPKLWDE PRKFKPERFQ GLDGVRDGYK MMPFGSGRRS C SEQ. ID. No. 312
```

【図152-2】

FIGURE 152B: 全長クローンのアラインメント

```
グループ 4
            ExxRxxP                                                FxPERF                  Gx RxC
D205-BG9    ETMRLYTPIP LLLPHYSTKD CIVEGYDVPK HTMLFVNAWA IHRDPKVWEE PDKFKPERFE ATEGETERFN YKLVPFGMGR RAC SEQ. ID. No. 313
 100.0
D205-BE9    ETMRLYTPIP LLLPHYSTKD CIVEGYDVPK HTMLFVNAWA IHRDPKVWEE PDKFKPERFE ATEGETERFN YKLVPFGMGR RAC SEQ. ID. No. 314
 100.0
D205-AH4    ETMRLYTPIP LLLPHYSTKD CIVEGYDVPK HTMLFVNAWA IHRDPKVWEE PDKFKPERFE ATEGETERFN YKLVPFGMGR RAC SEQ. ID. No. 315

グループ 5
            ExxRxxP                                                FxPERF                  Gx RxC
D259-AB9    ETMRLHPVAP MLVPRECRED IKVAGYDVQK GTRVLVSVWT IGRDPTLWDE PEVFKPERFH EKSIDVKGHD YELLPFGAGR RMC SEQ. ID. No. 316
 100.0
D257-AE4    ETMRLHPVAP MLVPRECRED IKVAGYDVQK GTRVLVSVWT IGRDPTLWDE PEVFKPERFH EKSIDVKGHD YELLPFGAGR RMC SEQ. ID. No. 317
 98.8
D147-AD3    ETMRLHPVAP MLVPRECRED IKVAGYDVQK GTRVLVSVWT IGRDPTLWDE PEVFKPERFH ERSIDVKGHD YELLPFGAGR RMC SEQ. ID. No. 318

グループ 6
            ExxRxxP                                                FxPERF                  Gx RxC
D249-AEB    EALRLHPPTP LMLPHRASAS VKIGGYDIPK GSIVHVNVWA VARDPAVWKN PLEFRPERFL EEDVDMKGHD YRLLPFGAGR RVC SEQ. ID. No. 319
 98.8
D248-AA6    EALRLHPPTP LMLPHKASAS VKIGGYDIPK GSIVHVNVWA VARDPAVWKN PLEFRPERFL EEDVDMKGHD YRLLPFGAGR RVC SEQ. ID. No. 320

グループ 7
            ExxRxxP                                                FxPERF                  Gx RxC
D233-AG7    ETLRLHPLGT MLAPHCAIED CNVAGYDIQK GTTFLVNVWT IGRDPKYWDR AQEFLPERFL ENDIDMDGHN FAFLPFGSGR RRC SEQ. ID. No. 321
 98.8
D224-BD11   ETLRLHPLGT MLAPHCAIED CNVAGYDIQK GTTVLVNVWT IGRDPKYWDR AQEFLPERFL ENDIDMDGHN FAFLPFGSGR RRC SEQ. ID. No. 322
 100.0
D224-AF10   ETLRLHPLGT MLAPHCAIED CNVAGYDIQK GTTVLVNVWT IGRDPKYWDR AQEFLPERFL ENDIDMDGHN FAFLPFGSGR RRC SEQ. ID. No. 323

グループ 8
            ExxRxxP                                                FxPERF                  Gx RxC
D105-AD6    EVLRLYPAGY VINRMVNKET KLGNLCLPAG VQLVLPTMLL QHDTEIWGDD AMEFNPERFS DGISKATKGK LVFFPFSWGP RIC SEQ. ID. No. 324
 100.0
D215-AB5    EVLRLYPAGY VINRMVNKET KLGNLCLPAG VQLVLPTMLL QHDTEIWGDD AMEFNPERFS DGISKATKGK LVFFPFSWGP RIC SEQ. ID. No. 325
 95.2
D135-AE1    EVLRLYPAGY AINRMVTKET KLGNLCLPAG VQLLLPTILL QHDTEIWGDD AMEFNPERFS DGISKATKGK LVFFPFSWGP RIC SEQ. ID. No. 326
```

【図152-3】

FIGURE 152C: 全長クローンのアラインメント

```
グループ 9
            ExxRxxP                                                FxPERF                  Gx RxC
D87A-AF3    ESLRLYPPIA TRTRRTNEET KLGELDLPKG ALLFIPTILL HLDKEIWGED ADEFNPERFS EGVAKATKGK MTYFPFGAGP RKC SEQ. ID. No. 327
 100.0
D210-BD4    ESLRLYPPIA TRTRRTNEET KLGELDLPKG ALLFIPTILL HLDREIWGED ADEFNPERFS EGVAKATKGK MTYFPFGAGP RKC SEQ. ID. No. 328

グループ 10
            ExxRxxP                                                FxPERF                  Gx RxC
D89-AB1     ETLRMHPPIP LLVPRECMED TKIDGYNIPF KTRVIVNAWA IGRDPESWDD PESFMPERFE NSSIDFLGNH HQFIPFGAGR RIC SEQ. ID. No. 329
 100.0
D89-AD2     ETLRMHPPIP LLVPRECMED TKIDGYNIPF KTRVIVNAWA IGRDPESWDD PESFMPERFE NSSIDFLGNH HQFIPFGAGR RIC SEQ. ID. No. 330
 100.0
D163-AG12   ETLRMHPPIP LLVPRECMED TKIDGYNIPF KTRVIVNAWA IGRDPESWDD PESFMPERFE NSSIDFLGNH HQFIPFGAGR RIC SEQ. ID. No. 331
 98.8
D163-AG11   ETLRMHPPIP LLVPRECMED TKIDGYNIPF KTRVIVNAWA IGRDPQSWDD PESFTPERFE NNSIDFLGNH HQFIPFGAGR RIC SEQ. ID. No. 332
 100.0
D163-AF12   ETLRMHPPIP LLVPRECMED TKIDGYNIPF KTRVIVNAWA IGRDPQSWDD PESFTPERFE NNSIDFLGNH HQFIPFGAGR RIC SEQ. ID. No. 333

グループ 11
            ExxRxxP                                                FxPERF                  Gx RxC
D267-AF10   ETLRMHPPVP LLGPRECRDQ TEIDGYTVPI KARVMVNAWA IGRDPESWED PESFKPERFE NTSVDLTGNH YQFIPFGSGR RMC SEQ. ID. No. 334
 100.0
D96-AC2     ETLRMHPPVP LLGPRECRDQ TEIDGYTVPI KARVMVNAWA IGRDPESWED PESFKPERFE NTSVDLTGNH YQFIPFGSGR RMC SEQ. ID. No. 335
 100.0
D96-AB6     ETLRMHPPVP LLGPRECRDQ TEIDGYTVPI KARVMVNAWA IGRDPESWED PESFKPERFE NTSVDLTGNH YQFIPFGSGR RMC SEQ. ID. No. 336
 96.4
D207-AA5    ETLRMHPPVP LLGPRECREQ TEIDGYTVPL KARVMVNAWA IGRDPESWED PESFKPERFE NISVDLTGNH YQFIPFGSGR RMC SEQ. ID. No. 337
 100.0
D207-AB4    ETLRMHPPVP LLGPRECREQ TEIDGYTVPL KARVMVNAWA IGRDPESWED PESFKPERFE NISVDLTGNH YQFIPFGSGR RMC SEQ. ID. No. 338
 100.0
D207-AC4    ETLRMHPPVP LLGPRECREQ TEIDGYTVPL KARVMVNAWA IGRDPESWED PESFKPERFE NISVDLTGNH YQFIPFGSGR RMC SEQ. ID. No. 339

グループ 12
            ExxRxxP                                                FxPERF                  Gx RxC
D98-AG1     ETLRLHPPTP LLVPRECREE TEIEGFTIPL KSKVLVNVWA IGRDPENWKN PECFIPERFE NSSIEFTGNH FQLLPFGAGR RIC SEQ. ID. No. 340
 100.0
D98-AA1     ETLRLHPPTP LLVPRECREE TEIEGFTIPL KSKVLVNVWA IGRDPENWKN PECFIPERFE NSSIEFTGNH FQLLPFGAGR RIC SEQ. ID. No. 341
```

【図152-4】

FIGURE 152D: 全長クローンのアラインメント

```
グループ 13
            ExxRxxP                                                FxPERF                  Gx RxC
D209-AA10   ETLRLHPPVP LLLPRECREE TNINGYTIPV KTKVMVNVWA LGRDPKYWND AETFMPERFE QCSKDFVGNN FEYLPFGGGR RIC SEQ. ID. No. 342
 100.0
D209-AA12   ETLRLHPPVP LLLPRECREE TNINGYTIPV KTKVMVNVWA LGRDPKYWND AETFMPERFE QCSKDFVGNN FEYLPFGGGR RIC SEQ. ID. No. 343
 100.0
D209-AH10   ETLRLHPPVP LLLPRECREE TNINGYTIPV KTKVMVNVWA LGRDPKYWND AETFMPERFE QCSKDFVGNN FEYLPFGGGR RIC SEQ. ID. No. 344
 100.0
D209-AH12   ETLRLHPPVP LLLPRECREE TNINGYTIPV KTKVMVNVWA LGRDPKYWND AETFMPERFE QCSKDFVGNN FEYLPFGGGR RIC SEQ. ID. No. 345
 97.6
D90a-BB3    ETLRLHPPVP LLLPRECREE TNINGYTIPV KTKVMVNVWA LGRDPKYWDD AETFKPERFE QCSKDFVGNN FEYLPFGGGR RIC SEQ. ID. No. 346

グループ 14
            ExxRxxP                                                FxPERF                  Gx RxC
D129-AD10   ETLRLHPPIP LLLHETAEES TVSGYHIPAK SHVIINSFAI GRDKNSWEDP ETYKPSRFLK EGVPDFKGGN FEFIPFGSGR RSC SEQ. ID. No. 347
 100.0
D104A-AE8   ETLRLHPPIP LLLHETAEES TVSGYHIPAK SHVIINSFAI GRDKNSWEDP ETYKPSRFLK EGVPDFKGGN FEFIPFGSGR RSC SEQ. ID. No. 348

グループ 15
            ExxRxxP                                                FxPERF                  Gx RxC
D228-AH8    EIFRLYPPAP LLVPRESMEK TILEGYEIRP RTIVHVNAWA IARDPEIWEN PDEFIPERFL NSSIDYKGQD FELLPFGAGR RGC SEQ. ID. No. 349
 100.0
D228-AD7    EIFRLYPPAP LLVPRESMEK TILEGYEIRP RTIVHVNAWA IARDPEIWEN PDEFIPERFL NSSIDYKGQD FELLPFGAGR RGC SEQ. ID. No. 350
 100.0
D250-AC11   EIFRLYPPAP LLVPRESMEK TILEGYEIRP RTIVHVNAWA IARDPEIWEN PDEFIPERFL NSSIDYKGQD FELLPFGAGR RGC SEQ. ID. No. 351
 100.0
D247-AH1    EIFRLYPPAP LLVPRESMEK TILEGYEIRP RTIVHVNAWA IARDPEIWEN PDEFIPERFL NSSTDYKGQD FELLPFGAGR RGC SEQ. ID. No. 352

グループ 16
            ExxRxxP                                                FxPERF                  GxRxC
D128-AB7    EALRLRMAIP LLVPHMNLHD AKLGGFDIPA ESKILVNAWW LANNPAHWKK PEEFRPERFF EEEKHVEANG NDFRYLPFGV GRRSC SEQ. ID. No. 35
 98.8
D243-AA2    EALRLRMAIP LLVPHMNLHD AKLGGLDIPA ESKILVNAWW LANNPAHWKK PEEFRPERFF EEEKHVEANG NDFRYLPFGV GRRSC SEQ. ID. No. 35
 97.7
D125-AF11   ETLRLRMAIP LLVPHMNLHD AKLGGFDIPA ESKILVNAWW LANNPAHWKK PEEFRPERFF EEEKHVEANG NDFRYLPFGV GRRSC SEQ. ID. No. 35
```

【図１５２－５】

FIGURE 152E: 全長クローンのアラインメント

```
                                                
```

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	ＦＩ	テーマコード（参考）
	Ｇ０１Ｎ　33/53　　Ｍ	

(81)指定国　AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人　100096013
弁理士　富田　博行
(74)代理人　100128750
弁理士　福所　しのぶ
(72)発明者　シュー，ドンメイ
アメリカ合衆国ケンタッキー州４０３９１，ウィンチェスター，ピー・オー・ボックス　２３７

Ｆターム(参考) 2B030 AA02 AB03 AD08 CA14
4B024 AA08 AA11 BA08 CA01 CA04 CA09 CA11 DA01 EA04 HA12
4B063 QA13 QQ09 QQ13 QQ22 QQ43 QR32 QR35 QR40 QR55 QR62
QS05 QS25 QS34
4H045 AA10 AA20 AA30 BA52 CA30 DA89 EA05 EA50 FA74