

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5422099号  
(P5422099)

(45) 発行日 平成26年2月19日(2014.2.19)

(24) 登録日 平成25年11月29日(2013.11.29)

(51) Int.Cl.	F 1
C 12 N 15/09	(2006.01) C 12 N 15/00 Z N A A
A O 1 H 5/00	(2006.01) A O 1 H 5/00 A
C 12 N 5/10	(2006.01) C 12 N 5/00 1 O 3
C 12 Q 1/68	(2006.01) C 12 Q 1/68 A

請求項の数 5 (全 77 頁)

(21) 出願番号	特願2006-535343 (P2006-535343)	(73) 特許権者	398069229 ユース スモークレス タバコ カンパニーリミテッド ライアビリティ カンパニー
(86) (22) 出願日	平成16年10月15日 (2004.10.15)		
(65) 公表番号	特表2007-508821 (P2007-508821A)		
(43) 公表日	平成19年4月12日 (2007.4.12)		
(86) 國際出願番号	PCT/US2004/034065		
(87) 國際公開番号	W02005/038033		
(87) 國際公開日	平成17年4月28日 (2005.4.28)		
審査請求日	平成19年10月10日 (2007.10.10)	(74) 代理人	100102978 弁理士 清水 初志
審判番号	不服2010-28732 (P2010-28732/J1)	(74) 代理人	100102118 弁理士 春名 雅夫
審判請求日	平成22年12月20日 (2010.12.20)	(74) 代理人	100160923 弁理士 山口 裕孝
(31) 優先権主張番号	10/686,947	(74) 代理人	100119507 弁理士 刑部 俊
(32) 優先日	平成15年10月16日 (2003.10.16)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		
(31) 優先権主張番号	60/566,235		
(32) 優先日	平成16年4月29日 (2004.4.29)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】タバコ属(Nicotiana)からのチトクロムp450遺伝子のクローニング

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

減少した量のノルニコチンを有するタバコ属植物を選択する方法であって：

配列番号356、358、360、362、364、366、368、および372からなる群より選択される配列と少なくとも99%の配列同一性を有する核酸であって、プロモーターに対してアンチセンス方向である、または二本鎖RNA分子として発現される前記核酸をタバコ属植物に導入する工程；および

減少した量のノルニコチンを有するタバコ属植物を同定する工程を含む、前記方法。

## 【請求項2】

前記植物を核酸ハイブリダイゼーションによって同定する、請求項1のタバコ属植物を選択する方法。 10

## 【請求項3】

前記核酸ハイブリダイゼーションがサザンプロット解析である、請求項2のタバコ属植物を選択する方法。

## 【請求項4】

前記核酸ハイブリダイゼーションがノーザンプロット解析である、請求項2のタバコ属植物を選択する方法。

## 【請求項5】

前記植物をポリメラーゼ連鎖反応によって同定する、請求項1のタバコ属植物を選択する方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、タバコ属 (*Nicotiana*) 植物においてチトクロムP450酵素(以後、p450およびp450酵素と称する)をコードする核酸配列、およびこうした核酸配列を用いて植物表現型を改変する方法に関する。

**【背景技術】****【0002】****背景**

チトクロムp450は、内因性基質および生体異物基質の酸化代謝、過酸化代謝および還元代謝を含む、多様な範囲の化学的に異なる基質の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、青酸グリコシド、およびグルコシノレートなどの植物産物の合成を含む、生化学的経路に関与する(*Chappel, Annu. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol.* 198, 49:311-343)。チトクロムp450は、p450ヘム-チオレート・タンパク質としても知られ、通常、p450含有モノオキシゲナーゼ系と呼ばれる多構成要素電子移動連鎖の最後のオキシダーゼとして作用する。触媒される特定の反応には、脱メチル化、水酸化、エポキシ化、N-酸化、スルホ酸化(sulfoxidation)、N-、S-、およびO-脱アルキル化、脱硫酸化、脱アミノ化、並びにアゾ、ニトロ、およびN-オキシド基の還元が含まれる。

**【0003】**

タバコ属植物p450酵素の多様な役割が、フェニルプロパノイド、アルカロイド、テルペノイド、脂質、青酸グリコシド、グルコシノレートおよび多くの他の化学実体などの多様な植物代謝産物を生じるのに関連付けられてきている。近年、いくつかの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しうることが明らかになってきている。例えば、選択される脂肪酸のプロフィールを、育種を通じて改変することによって、特定の植物のフレーバーおよび香りを改善することが以前から望まれてきた;が、これらの葉の構成要素のレベルを調節するのに関与する機構に関してはほとんどわかっていない。脂肪酸の修飾に関するp450酵素を下方制御すると、より好ましい葉の表現型特性を提供する、望ましい脂肪酸の集積が促進されることも可能である。植物構成要素におけるp450酵素の機能およびその広い役割は、なお発見される途上にある。例えば、特殊な種類のp450酵素が、脂肪酸を分解して、果物および野菜の「新鮮な緑」のにおいに主に貢献する、揮発性C6およびC9アルデヒドおよびアルコールにするのを触媒することが見出された。タバコ属の葉において、脂質構成要素および関連する分解代謝産物を修飾することによって、標的とされる他の新規p450のレベルを改変して、葉の構成要素の品質を増進することも可能である。葉におけるこれらの構成要素のいくつかが、葉の品質特性の成熟を刺激する老化によって影響を受ける。さらに他の報告によって、p450酵素が、植物-病原体相互作用および疾患抵抗性に関与する脂肪酸を改変する際に機能的役割を果たすことが示されてきている。

**【0004】**

他の例において、p450酵素が、アルカロイド生合成に関与することも示唆されてきている。ノルニコチンは、タバコ (*Nicotiana tabacum*) に見られる微量アルカロイドである。ノルニコチンは、p450が仲介してニコチンが脱メチル化され、その後、N位でアシリ化およびニトロソ化が起こり、それによって一連のN-アシリノニコチン (*N-acyl non nicotines*) およびN-ニトロソノルニコチンが生じることによって産生されると推論されてきている。推定上のp450脱メチル化酵素 (demethylase) に触媒されるN-脱メチル化は、タバコ属におけるノルニコチン生合成の主な供給源であると考えられる。該酵素はミクロソーム性であると考えられるが、これまで、ニコチン脱メチル化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。

10

20

30

40

50

## 【0005】

さらに、p450酵素の活性が、遺伝的に調節され、そしてまた、環境要因によって強く影響されると仮定されているが、証明されていない。例えば、タバコ属におけるニコチンの脱メチル化は、植物が成熟段階に達したときに実質的に増加すると考えられている。さらに、RNAが存在する場合、その翻訳を阻害することも可能な転移可能要素を、脱メチル化酵素遺伝子が含有すると仮定されるが、証明はされていない。

## 【0006】

p450酵素型が非常に多様であり、構造および機能が異なることから、タバコ属p450酵素の研究は、本発明以前には非常に困難であった。さらに、少なくとも部分的に、膜に局在するこれらのp450酵素が、典型的には存在量が少なく、そしてしばしば、精製するには不安定であるため、これらのタンパク質のクローニングが妨害されてきた。したがって、植物におけるp450酵素、およびこれらのp450酵素に関連する核酸配列を同定する必要性が存在する。特に、タバコ属においては、いくつかのチトクロムp450タンパク質しか報告されてきていない。本明細書に記載する発明は、配列同一性に基づいて、p450種のいくつかのグループに対応する、かなりの数のチトクロムp450断片の発見を含む。

10

## 【発明の開示】

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

20

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、その発現がエチレンおよび/または植物老化によって誘導される、植物におけるp450酵素にも関する。本発明はさらに、酵素活性、例えばオキシゲナーゼ、脱メチル化酵素等、またはその他に分類される酵素活性を有する、植物中の核酸配列、およびこれらの酵素の発現または過剰発現を減少させるかまたはサイレンシングするための、これらの配列の使用にも関する。本発明はまた、より低いノルニコチンレベルを示す植物より、より高いノルニコチンレベルを含有する植物で見られるp450酵素にも関する。

## 【0008】

30

1つの側面において、本発明は、配列番号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、297、299、301、303、305、307、309、311、313および315に示す核酸配列に関する。

40

## 【0009】

50

第二の関連する側面において、核酸配列において75%を超える同一性を含有する断片を、チトクロムp450モチーフGXRXCX(G/A)に続く最初の核酸から停止コドンまでに対応する領域における同一性に応じたグループに入れた。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。

## 【0010】

第三の側面において、本発明は、配列番号 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、298、300、302、304、306、308、310、312、314 および 316 に示すアミノ酸配列に関する。

## 【0011】

第四の関連する側面において、アミノ酸配列において 71% を超える同一性を含有する断片を、チトクロム p 450 モチーフ G X R X C X (G / A) に続く最初のアミノ酸から停止コドンまでに対応する領域における、互いに対する同一性に応じたグループに入れた。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。

## 【0012】

第五の側面において、本発明は、配列番号 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、298、300、302、304、306、308、310、312、314 および 316 に示す全長遺伝子のアミノ酸配列に関する。

## 【0013】

第六の関連する側面において、アミノ酸配列において 85% 以上の同一性を含有する全長遺伝子を、互いに対する同一性に応じたグループに入れた。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。

## 【0014】

第七の側面において、本発明は、配列番号 299 ~ 357 に示す断片のアミノ酸配列に関する。

第八の関連する側面において、アミノ酸配列において 90% 以上の同一性を含有する断片を、最初のチトクロム p 450 ドメイン、U X X R X X Z から、第三のチトクロム・ドメイン、G X R X O、ここで U は E または K であり、X はアミノ酸いずれかであり、そして 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、互いに対する同一性に応じたグループに入れた。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。

## 【0015】

第九の関連する側面において、RNA ウィルス系を用いて、タバコ属植物における p 450 酵素の減少または除去または過剰発現を一過性に達成することも可能である。

一般の当業者に通常利用可能な技術を用いて、限定されるわけではないが、内因性 p 450

50 RNA 転写物、発現された p 450 ペプチド、および植物代謝産物濃度の解析を含む、表現型変化に関して、生じた形質転換植物または感染植物を評価する。

**【0016】**

第十の重要な側面において、本発明はまた、改変された p 450 酵素活性レベルを有するトランスジェニック・タバコ属系統の生成にも関する。本発明にしたがって、これらのトランスジェニック系統には、特定の酵素の発現を減少させるかまたはサイレンシングするかまたは増加させ、したがってタバコ属内で表現型効果を生じるのに有効である核酸配列が含まれる。こうした核酸配列には、配列番号 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、297、299、301、303、305、307、309、311、313 および 315 が含まれる。  
10  
20

**【0017】**

本発明の非常に重要な第十一の側面において、全長遺伝子またはその断片のいずれかを用いて下方制御能力がある、あるいは全長遺伝子を用いて過剰発現能力がある、本発明の核酸を含む植物品種は、対照植物に比較して、改変された代謝産物プロフィールを有するであろう。

**【0018】**

本発明の第十二の側面において、本発明の核酸を含む植物品種は、植物または植物外部に由来する代謝産物の合成または分解を修飾する際に、全長遺伝子またはその断片のいずれかを用いて、特定の外因性化学薬品または植物疫病に耐容性を示すのに使用を有するであろう。こうした核酸配列には、配列番号 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、297、299、301、303、305、307、309、311、313 および 315 が含まれる。  
30  
40

**【0019】**

第十三の側面において、本発明は、解説される核酸配列に実質的な核酸同一性を有する遺伝子を含有する植物、より好ましくはタバコ属のスクリーニングに関する。本発明の使用は、こうした植物が伝統的な品種またはトランスジェニック品種の育種プログラム、突

然変異誘発プログラム、あるいは天然存在の多様な植物集団の一部である場合、厳密なまたは実質的な同一性を持つ核酸配列を含有する植物を同定し、そして選択するのに好適であろう。実質的な核酸同一性に関する植物のスクリーニングは、限定されるわけではないが、核酸ハイブリダイゼーションおよびPCR解析を含む核酸検出プロトコルと組み合わせて、核酸プローブを用い、植物核酸物質を評価することによって、達成可能である。核酸プローブは、配列番号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、297、299、301、303、305、307、309、311、313および315に対応する、解説される核酸配列またはその断片からなることも可能である。

## 【0020】

第十四の側面において、本発明は、解説される核酸配列に対応する実質的なアミノ酸同一性を共有する植物遺伝子、より好ましくはタバコ属遺伝子の同定に関する。cDNAおよびゲノムクローン両方を含む植物遺伝子、より好ましくはタバコ属由来のcDNAおよびゲノムクローンを含む植物遺伝子の同定は、限定されるわけではないが、核酸ハイブリダイゼーションおよびPCR解析を含む核酸検出プロトコルと組み合わせて核酸プローブを用い、植物cDNAライブラリーをスクリーニングすることによって、達成可能である。核酸プローブは、配列番号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に対応する核酸配列またはその断片で構成されることも可能である。

## 【0021】

別の第十五の側面において、解説されるアミノ酸配列の一部またはすべてに向けられる抗体を用いて、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することも可能である。こうしたアミノ酸配列には、配列番号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が含まれる。

## 【0022】

第十六の重要な側面において、本発明はまた、p450酵素活性レベルの過剰発現を有するトランスジェニック・タバコ属系統の生成にも関する。本発明にしたがって、これらのトランスジェニック系統には、特定の酵素の発現を増加させるのに有効であり、したがってタバコ属内で表現型効果を生じるのに有効である全長遺伝子のアミノ酸配列をコード

10

20

30

40

50

するすべての核酸配列が含まれる。こうしたアミノ酸配列には、配列番号 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、298、300、302、304、306、308、310、312、314 および 316 が含まれる。

10

### 【0023】

減少した量のノルニコチンを有するタバコ葉（ラミナおよび／または茎）を含むタバコ製品もまた提供する。タバコ製品には、本明細書記載の配列を含む植物、あるいはタバコ特異的ニトロソアミンをコードする遺伝子が除去または抑制されている植物由来のタバコ（ラミナおよび／または茎を含むタバコ葉）が含まれる。タバコ特異的ニトロソアミンをコードする遺伝子の除去または抑制は、タバコ特異的ニトロソアミンをコードする遺伝子が除去または抑制されていないタバコ植物から作成されたタバコ製品に比較して、タバコ製品中のタバコ特異的ニトロソアミンを、約 5～約 10%、別の側面においては約 10～20%、別の側面においては約 20～30%、そして別の側面においては 30% を超えて、減少させるのに有効である。本明細書において、タバコ製品は、巻きタバコ、葉巻、パイプタバコ、嗅ぎタバコ、嗜みタバコ、タバコ製品とブレンドした製品、およびこれらの混合物を含むことも可能である。

20

### 【0024】

#### 詳細な説明

##### 定義

別に定義しない限り、本明細書で用いるすべての技術的用語および科学的用語は、本発明が属する当該技術分野の一般的な当業者に一般的に理解されるのと同じ意味を有する。Singleton ら (1994) Dictionary of Microbiology and Molecular Biology, 第 2 版, John Wiley and Sons (ニューヨーク) は、本発明で用いる用語の多くの一般的辞書とともに、技術の 1 つを提供する。本明細書に引用する特許および刊行物はすべて本明細書に援用される。本発明の目的のため、次の用語を以下に定義する。

30

### 【0025】

「酵素活性」は、脱メチル化、水酸化、エポキシ化、N-酸化、スルホ酸化、N-、S-、および O- 脱アルキル化、脱硫酸化、脱アミノ化、並びにアゾ、ニトロ、および N-オキシド基の還元を含むことを意味される。用語「核酸」は、一本鎖または二本鎖型いずれか、あるいはセンスまたはアンチセンスのデオキシリボヌクレオチドまたはリボヌクレオチドポリマーを指し、そして別に限定されない限り、天然存在ヌクレオチドに似た方式で、核酸にハイブリダイズする天然ヌクレオチドの既知の類似体 (analogue) を含む。別に示さない限り、特定の核酸配列には、その相補配列が含まれる。用語「機能可能であるように連結される」、「機能可能な組み合わせ」および「機能可能な順序」は、核酸発現調節配列（プロモーター、シグナル配列、または転写因子結合部位の列など）および第二の核酸配列の間の機能する連結を指し、ここで発現調節配列は、第二の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。

40

### 【0026】

用語「組換え」は、細胞に関して用いた場合、細胞が異種核酸を複製するか、前記核酸を発現するか、あるいは異種核酸にコードされるペプチド、異種ペプチド、またはタンパク質を発現することを示す。組換え細胞は、細胞の天然（非組換え）型には見られないセンス型またはアンチセンス型いずれかの遺伝子または遺伝子断片を発現することも可能である。組換え細胞はまた、細胞の天然型に見られるが、修飾され、そして人工的手段によ

50

って細胞に再度導入されている遺伝子を発現することもまた可能である。

#### 【0027】

「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、そして転写開始を駆動する5'配列を除く遺伝子の部分である。あるいは構造遺伝子は翻訳不能産物をコードすることも可能である。構造遺伝子は、細胞に通常見られるもの、あるいは導入される細胞または細胞位置で通常は見られないものであることも可能であり、この場合、該遺伝子は「異種遺伝子」と呼ばれる。異種遺伝子は、細菌ゲノムまたはエピソーム、真核、核またはプラスミドDNA、cDNA、ウイルスDNAあるいは化学的に合成されたDNAを含む、当該技術分野に知られるいかなる供給源に、すべてまたは一部、由来していることも可能である。構造遺伝子は、生物学的活性またはその特性、発現産物の生物学的活性または化学構造、発現率または発現調節の方式を達成可能な1以上の修飾を含有することも可能である。こうした修飾には、限定されるわけではないが、1以上のヌクレオチドの突然変異、挿入、欠失および置換が含まれる。構造遺伝子は、中断されないコード配列を構成することも可能であるし、または適切なスプライス接合部によって結合される1以上のイントロンを含むことも可能である。構造遺伝子は翻訳可能または翻訳不能であることも可能であり、アンチセンス方向にあるものを含む。構造遺伝子は複数の供給源由来および複数の遺伝子配列（天然存在または合成、ここで合成は化学的に合成されたDNAを指す）由来のセグメントの合成物（composite）であることも可能である。10

#### 【0028】

「由来する」は、供給源（化学的および／または生物学的）から採取されるか、得られるか、受け取られるか、帰着するか、複製されるか、または伝わる（descend）ことを意味するよう用いられる。派生物（derivative）は、元来の供給源の化学的操作または生物学的操作（限定されるわけではないが、置換、付加、挿入、欠失、抽出、単離、突然変異および複製を含む）によって產生されることも可能である。20

#### 【0029】

「化学的に合成された」は、DNAの配列に関する場合、構成要素ヌクレオチドの一部がin vitroで組み立てられたことを意味する。よく確立された方法（Caruthers, Methodology of DNA and RNA Sequencing, (1983), Weissman(監修), Praeger Publishers, ニューヨーク, 第1章）を用いて、DNAの手動の化学的合成を達成することも可能であり；いくつかの商業的に入手可能な機械の1つを用いて、自動化化学合成を行うことも可能である。30

#### 【0030】

SmithおよびWaterman, Adv. Appl. Math. 2:482 (1981) の局所相同性アルゴリズムによって、NeedlemanおよびWunsch, J. Mol. Biol. 48:443 (1970) の相同性並列アルゴリズムによって、PearsonおよびLipman Proc. Natl. Acad. Sci. (U.S.A.) 85:2444 (1988) の類似性法に関する検索によって、これらのアルゴリズムのコンピュータ化実行（Wijskonシン遺伝学ソフトウェアパッケージ、遺伝学コンピュータグループ、575 Science Dr., Madison, Wis. のGAP、BESTFIT、FASTA、およびTFASTA）によって、または視診によって、比較のための配列の最適並列を行うことも可能である。40

#### 【0031】

NCBI基本的局所並列検索ツール(BLAST) (Altschulら、1990)は、米国生物学情報センター(NCBI、メリーランド州ベセスダ)を含むいくつかの供給源から入手可能であり、そして配列解析プログラムblastp、blastn、blastx、tblastnおよびtblastxと関連付けて使用するため、インターネット上で入手可能である。該ツールは、<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/BLAST/>でアクセス可能である。このプログラムを用いて配列同一性を決50

定する方法の説明が、`http://www.ncbi.nlm.nih.gov/BLAST/blast_help.html`で入手可能である。

#### 【0032】

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、アミノ酸配列に適用した場合、そして本明細書で用いる場合、ペプチドが、翻訳されたペプチドのチトクロム p 450 モチーフ G X R X C X (G / A) に続く最初のアミノ酸から停止コドンまでに対応する領域に渡って、参照群に比較した際、少なくとも 70 パーセントの配列同一性、好ましくは 80 パーセントのアミノ酸配列同一性、より好ましくは 90 パーセントのアミノ酸配列同一性、そして最も好ましくは少なくとも 99 ~ 100 パーセントの配列同一性を有する配列を含む、ポリペプチドの特性を示す。 10

#### 【0033】

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、核酸配列に適用した場合、そして本明細書で用いる場合、ポリヌクレオチドが、翻訳されたペプチドのチトクロム p 450 モチーフ G X R X C X (G / A) に続く最初の核酸から停止コドンまでに対応する領域に渡って、参照群に比較した際、少なくとも 75 パーセントの配列同一性、好ましくは 81 パーセントのアミノ酸配列同一性、より好ましくは少なくとも 91 パーセントの配列同一性、そして最も好ましくは少なくとも 99 ~ 100 パーセントの配列同一性を有する配列を含む、ポリヌクレオチド配列の特性を示す。

#### 【0034】

ヌクレオチド配列が実質的に同一であることの別の指標は、2つの分子がストリンジェントな条件下で互いにハイブリダイズする場合である。ストリンジェントな条件は配列依存性であり、そして異なる環境において異なるであろう。一般的に、ストリンジェントな条件は、特定の配列に関する、定義されるイオン強度および pH での熱融点 (Tm) より約 5 ~ 約 20 、通常、約 10 ~ 約 15 低いように選択される。Tm は、( 定義されるイオン強度および pH で ) 標的配列の 50 % が、マッチしたプローブにハイブリダイズする温度である。典型的には、ストリンジェントな条件は、pH 7 で塩濃度が約 0.02 モル濃度であり、そして温度が少なくとも約 60 であるものであろう。例えば標準的サザンハイブリダイゼーション法において、ストリンジェントな条件は、42 の 6 × S S C 中の最初の洗浄、続いて少なくとも約 55 、典型的には約 60 、そしてしばしば約 65 の温度での 0.2 × S S C 中の 1 以上のさらなる洗浄を含むであろう。 30

#### 【0035】

ヌクレオチド配列はまた、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、本発明の目的のためには、実質的に同一である。したがって、1つの核酸配列が第二の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、遺伝暗号に許容される縮重のため、ストリンジェントな条件下でハイブリダイズしない場合であっても、2つの核酸配列は実質的に同一である ( コドン縮重および遺伝暗号の説明に関しては、Darnellら (1990) Molecular Cell Biology , 第2版 Scientific American Books W. H. Freeman and Company ニューヨークを参照されたい ) 。タンパク質試料のポリアクリルアミドゲル電気泳動、その後、染色での視覚化などの、当該技術分野に周知のいくつかの手段によって、タンパク質純度または均一性を示すことも可能である。特定の目的のため、高分解能が必要とされる可能性もあり、そして精製のために HPLC または類似の手段を利用することも可能である。 40

#### 【0036】

本明細書において、細胞に DNA セグメント ( 単数または複数 ) をトランスファーする核酸分子に関して、用語「ベクター」を用いる。ベクターは DNA を複製するよう作用することも可能であり、そして宿主細胞において、独立に複製可能である。用語「ビヒクル」は、ときに、「ベクター」と交換可能に用いられる。用語「発現ベクター」は、本明細書において、望ましいコード配列、および特定の宿主生物において、機能可能であるように連結されたコード配列の発現に必要な適切な核酸配列を含有する、組換え DNA 分子を 50

指す。原核生物における発現に必要な核酸配列には、通常、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に、しばしば他の配列が伴って、含まれる。真核細胞は、プロモーター、エンハンサー、および終結シグナルおよびポリアデニル化シグナルを利用することができる。

#### 【0037】

根がある、完全に遺伝子操作された植物を再生するため、*in vivo*接種などの技術いずれかによって、または完全な植物に再生可能な形質転換植物細胞を產生する、既知の*in vitro*組織培養技術のいずれかによって、核酸を植物細胞に挿入することも可能である。したがって、例えば、植物細胞への挿入は、病原性または非病原性*A. tumefaciens*による*in vitro*接種によることも可能である。他のこうした組織培養技術もまた、使用可能である。10

#### 【0038】

「植物組織」には、植物の分化組織および未分化組織が含まれ、限定されるわけではないが、根、芽、葉、花粉、種子、腫瘍組織および培養中の多様な型の細胞、例えば単細胞、プロトプラスト、胚およびカルス組織が含まれる。植物組織は、植物中(*in plant*)または器官中にあることも、組織または細胞培養物であることも可能である。

#### 【0039】

「植物細胞」には、本明細書において、植物中の植物細胞、並びに培養中の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DNA」は、一般的に、RNA分子に相補的なヌクレオチド配列を持つ一本鎖DNA分子を指す。cDNAは、RNAテンプレートに対する逆転写酵素の作用によって形成される。20

#### 【0040】

##### 核酸配列を得る戦略

本発明にしたがって、変換(converter)および非変換タバコ属系統のタバコ属組織からRNAを抽出した。次いで、抽出したRNAを用いてcDNAを生成した。次いで、2つの戦略を用いて、本発明の核酸配列を生成した。

#### 【0041】

第一の戦略では、植物組織からポリA濃縮RNAを抽出し、そして逆転写PCRによってcDNAを作成した。次いで、一本鎖cDNAを用い、縮重プライマーに加えて、オリゴd(T)逆方向プライマーを用いて、p450特異的PCR集団を生成した。プライマー設計は、p450の高度に保存されたモチーフに基づいた。特異的縮重プライマーの例を図1に示す。適切なサイズの挿入物を含有するプラスミド由来の配列断片をさらに解析した。これらのサイズの挿入物は、どのプライマーを用いたかに応じて、典型的には、約300～約800ヌクレオチドの範囲であった。30

#### 【0042】

第二の戦略では、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、縮重プライマーに加えて、逆方向プライマーとしてプラスミド上のT7プライマーを用いて、p450特異的PCR集団を生成した。第一の戦略におけるように、適切なサイズの挿入物を含有するプラスミド由来の配列断片をさらに解析した。

#### 【0043】

高レベルのノルニコチンを生じることが知られるタバコ属植物系統(変換系統)、および検出不能なレベルのノルニコチンを有する植物系統を出発材料として使用することも可能である。40

#### 【0044】

次いで、植物から葉を取り除き、そしてエチレンで処理して、本明細書に定義するp450酵素活性を活性化することも可能である。当該技術分野に知られる技術を用いて、総RNAを抽出する。次いで、図153に記載するようなオリゴd(T)プライマーを用いたPCR(RT-PCR)を用いて、cDNA断片を生成することも可能である。次いで、本明細書の実施例に、より完全に記載する、cDNAライブラリーを構築することも可能である。50

**【 0 0 4 5 】**

p 4 5 0 型酵素に保存される領域を縮重プライマーのテンプレートとして用いることも可能である(図75)。縮重プライマーを用いて、p 4 5 0 特異的バンドを P C R によって増幅することも可能である。p 4 5 0 様酵素を示すバンドを D N A 配列決定によって同定することも可能である。B L A S T 検索、並列、または適切な候補を同定する他のツールを用いて、P C R 断片を性質決定することも可能である。

**【 0 0 4 6 】**

同定された断片からの配列情報を用いて、P C R プライマーを発展させることも可能である。c D N A ライブライアリー中のプラスミドプライマーと組み合わせてこれらのプライマーを用い、全長 p 4 5 0 遺伝子をクローニングした。大規模サザン逆解析を行って、得られたすべての断片クローニング、およびいくつかの場合、全長クローニングに関して、示差発現を調べた。本発明のこの側面において、クローニングされた挿入物すべてをスクリーニングするため、クローニングされたD N A 断片とハイブリダイズするプローブとして、異なる組織由来の標識総 c D N A を用いて、これらの大規模逆サザンアッセイを行うことも可能である。

10

**【 0 0 4 7 】**

非放射性および放射性( P <sup>32</sup> )ノーザンプロットティングアッセイもまた用いて、クローン p 4 5 0 断片および全長クローンを性質決定した。

全長クローンのアミノ酸配列を得て、そして抗原性であり、そして他のクローンに比較してユニークであるペプチド領域を選択することによって、いくつかの全長クローンに対してペプチド特異的抗体を作成した。キャリアータンパク質にコンジュゲート化した合成ペプチドに対して、ウサギ抗体を作成した。これらの抗体を用いて、植物組織に対して、ウェスタンプロットティング解析または他の免疫学的方法を行った。

20

**【 0 0 4 8 】**

ウイルス誘導性遺伝子サイレンシング技術を用いることによって、上述のように同定された核酸配列を調べることも可能である(V I G S , B a u l c o m b e , C u r r e n t O p i n i o n s i n P l a n t B i o l o g y , 1 9 9 9 , 2 : 1 0 9 - 1 1 3 )。

**【 0 0 4 9 】**

全長クローンのアミノ酸配列を得て、そして潜在的に抗原性であり、そして他のクローンに比較してユニークであるペプチド領域を選択することによって、いくつかの全長クローンに対してペプチド特異的抗体を作成した。キャリアータンパク質にコンジュゲート化した合成ペプチドに対して、ウサギ抗体を作成した。これらの抗体を用いて、ウェスタンプロットティング解析を行った。

30

**【 0 0 5 0 】**

本発明の別の側面において、本発明のタバコ属植物におけるチトクロム p 4 5 0 酵素活性をさらに性質決定するため、R N A 干渉技術(R N A i)を用いる。この技術を説明する以下の参考文献、Smithら, N a t u r e , 2 0 0 0 , 4 0 7 : 3 1 9 - 3 2 0 ; Fireら, N a t u r e , 1 9 9 8 , 3 9 1 : 3 0 6 - 3 1 1 ; Waterhouseら, P N A S , 1 9 9 8 , 9 5 : 1 3 9 5 9 - 1 3 9 6 4 ; Stalbergら, P l a n t M o l e c u l a r B i o l o g y , 1 9 9 3 , 2 3 : 6 7 1 - 6 8 3 ; B a u l c o m b e , C u r r e n t O p i n i o n s i n P l a n t B i o l o g y , 1 9 9 9 , 2 : 1 0 9 - 1 1 3 ; およびBrignetiら, E M B O J o u r n a l , 1 9 9 8 , 1 7 ( 2 2 ) : 6 7 3 9 - 6 7 4 6 が本明細書に援用される。R N A i 技術、アンチセンス技術、または記載される多様な他の方法を用いて、植物を形質転換することも可能である。

40

**【 0 0 5 1 】**

植物細胞に外来(f o r e i g n)遺伝物質を導入するための、そして導入された遺伝子を安定して維持し、そして発現する植物を得るための、いくつかの技術が存在する。こうした技術には、微小粒子上にコーティングした遺伝物質を細胞内に直接加速することが

50

含まれる (Cornellに対する米国特許 4,945,050 および DowEancoに対する 5,141,131)。アグロバクテリウム (Agrobacterium) 技術を用いて、植物を形質転換することも可能であり、トレド大学に対する米国特許 5,177,010、Texas A&Mに対する 5,104,310、Schilperootに対する欧州特許出願 0131624B1、欧州特許出願 120516、159418B1、欧州特許出願 120516、159418B1 および 176,112、Schilperootに対する米国特許 5,149,645、5,469,976、5,464,763 および 4,940,838 および 4,693,976、すべて Max Planck 对する欧州特許出願 116718、290799、320500、Japan Nicotiana 对する欧州特許出願 604662 および 627752、すべて Ciba Geigy 对する欧州特許出願 0267159 および 0292435 および 米国特許 5,231,019、どちらも Calligene 对する米国特許 5,463,174 および 4,762,785、並びにどちらも Aggracetus 对する米国特許 5,004,863 および 5,159,135 を参照されたい。他の形質転換技術には、ウイスカーテchniqueが含まれ、どちらも Zeneca 对する米国特許 5,302,523 および 5,464,765 を参照されたい。植物を形質転換するにはエレクトロポレーション技術もまた用いられており、Boyce Thompson Institute 对する WO 87/06614、どちらも Dekalb 对する 5,472,869 および 5,384,253、どちらも PGS 对する WO 9209696 および WO 9321335 を参考されたい。これらの形質転換特許および刊行物はすべて、本明細書に援用される。植物を形質転換する多くの技術に加えて、外来遺伝子と接触させる組織の種類もまた、多様であることも可能である。こうした組織には、限定されるわけではないが、胚形成組織、カルス組織 I 型および II 型、胚軸、成長点等が含まれるであろう。当業者の技術内の適切な技術を用いて、脱分化中の、ほぼすべての植物組織を形質転換することも可能である。  
。

#### 【0052】

植物に導入される外来遺伝物質には、選択可能マーカーが含まれることも可能である。特定のマーカーを優先するのは、当業者の自由裁量であるが、以下の選択可能マーカーのいずれかとともに、選択可能マーカーとして機能可能な、本明細書に列挙されていない他の遺伝子のいずれも使用可能である。こうした選択可能マーカーには、限定されるわけではないが、抗生物質カナマイシン、ネオマイシンおよび G418 に対する抵抗性をコードするトランスポゾン Tn5 のアミノグリコシド・ホスホトランスフェラーゼ遺伝子 (aphI I) とともに、グリフィオセート；ハイグロマイシン；メトトレキセート； fosfifinomycin (bar)；イミダゾリノン、スルホニル尿素およびトリアゾロピリミジン除草剤、例えばクロロスルフロン；プロモキシニル、ダラポン等に対する抵抗性または耐性をコードする遺伝子が含まれる。  
。

#### 【0053】

選択可能マーカーに加えて、レポーター遺伝子を用いることが望ましい可能性もある。いくつかの例において、選択可能マーカーを伴わずに、レポーター遺伝子を用いることも可能である。レポーター遺伝子は、レシピエント生物または組織に典型的には存在しないかまたはこれらで発現されていない遺伝子である。レポーター遺伝子は、典型的には何らかの表現型変化または酵素特性を提供するタンパク質をコードする。こうした遺伝子の例が、本明細書に援用される K. Weisingら Ann. Rev. Genetics, 22, 421 (1988) に提供される。好ましいレポーター遺伝子には、限定なしに、グルクロニダーゼ (GUS) 遺伝子および GFP 遺伝子が含まれる。  
。

#### 【0054】

植物組織にひとたび導入されたならば、当該技術分野に知られるいかなる手段によって構造遺伝子の発現をアッセイすることも可能であり、そして転写される mRNA、合成されるタンパク質、または生じる遺伝子サイレンシングの量として、発現を測定することも可能である（本明細書に援用される米国特許第 5,583,021 号を参照されたい）。

10

20

30

40

50

植物組織の *in vitro* 培養のための技術が知られ、そしていくつかの場合、全植物への再生の技術が知られる (E P 出願第 88810309.0)。導入された発現複合体を商業的に有用な品種にトランスファーするための方法が、当業者に知られる。

#### 【0055】

望ましいレベルの p450 酵素を発現する植物細胞がひとたび得られたら、当該技術分野に周知の方法および技術を用いて、そこから植物組織および全植物を再生することも可能である。次いで、再生された植物を、慣用的手段によって、繁殖させ、そして慣用的な植物育種技術によって、導入された遺伝子を他の系統および品種にトランスファーすることも可能である。

#### 【0056】

以下の実施例は、本発明を実行する方法を例示し、そして付随する請求項に定義される本発明の範囲を例示するが、これを限定しないことが理解されなければならない。

#### 【実施例】

##### 【0057】

###### (実施例 1)

###### 植物組織の発育およびエチレン処理

###### 植物栽培

植物の種子を植木鉢に蒔き、そして温室で 4 週間栽培した。4 週齢の苗を個々の植木鉢に移植し、そして温室で 2 ヶ月栽培した。栽培中、植物に 1 日 2 回、150 ppm NPK 肥料を含有する水を与えた。広がった緑の葉を植物から分離して、以下に記載するエチレン処理を行った。

##### 【0058】

###### 細胞株 78379

ケンタッキー大学から譲渡されたバレー種タバコ系統であるタバコ系統 78379 を、植物材料の供給源として用いた。当該技術分野における標準のように、100 の植物を栽培し、そして移植して、そして別個の番号 (1 ~ 100) でタグ付けした。推奨されるように、受精およびフィールド管理を行った。

##### 【0059】

100 の植物の 4 分の 3 が、ニコチンの 20 ~ 100 % をノルニコチンに変換した。100 の植物の 4 分の 1 が、ニコチンの 5 % 未満をノルニコチンに変換した。87 番の植物が最低の変換を有し (2 %)、一方、21 番の植物が 100 % の変換を有した。3 % 未満を変換する植物を非変換系統と分類した。87 番の植物および 21 番の植物の自家受粉種子とともに交雑 (21 × 87 および 87 × 21) 種子を作成して、遺伝子相違および表現型相違を研究した。21 番の自家受粉由来の植物は変換系統であり、そして 87 番の自家受粉由来の 99 % が非変換系統であった。87 番由来の植物の残り 1 % は、低変換 (5 ~ 15 %) を示した。相互交雑由来の植物は、すべて変換系統であった。

##### 【0060】

###### 細胞株 4407

バレー種系統であるタバコ属系統 4407 を植物材料の供給源として用いた。均質でそして代表的な植物 (100) を選択し、そしてタグ付けした。100 の植物のうち 97 が非転換系統であり、そして 3 つが変換系統であった。56 番の植物が最小量の変換を有し (1.2 %)、そして 58 番の植物が最高レベルの変換を有した (96 %)。これらの 2 つの植物を用いて、自家受粉種子および交雑種子を作成した。

##### 【0061】

58 番の自家受粉由来の植物は、変換系統対非変換系統比 3 : 1 に分かれた。58-33 および 58-25 の植物が、それぞれ、ホモ接合体変換植物系統および非変換植物系統と同定された。次世代の子孫を解析することによって、58-33 が安定変換系統であることが確認された。

##### 【0062】

###### 細胞株 PBLB01

10

20

30

40

50

P B L B 0 1は、P r o f i G e n , I n c . に開発されたバレー種系統であり、そしてこれを植物材料の供給源として用いた。P B L B 0 1の原種 ( f o u n d a t i o n ) 種子から、変換系統植物を選択した。

#### 【 0 0 6 3 】

##### エチレン処理法

温室で2～3ヶ月栽培した植物から緑の葉を分離し、そして0.3%のエチレン溶液(調製商標、エテフォン(R h o n e - P o u l e n c ))をスプレーした。スプレーした葉を各々、加湿器を備えた養生ラックに吊るし、そしてプラスチックで覆った。処理中、試料の葉に定期的にエチレン溶液をスプレーした。エチレン処理のおよそ24～48時間後、R N A抽出のため、葉を収集した。代謝構成要素解析のため、別の下位試料を採取して、葉の代謝産物、および多様なアルカロイドなどのより具体的な目的の構成要素の濃度を測定した。

#### 【 0 0 6 4 】

例えは、以下のようにアルカロイド分析を行うことも可能である。試料(0.1g)を、0.5m1の2N NaOH、並びに内部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する5m1の抽出溶液とともに、150r p mで振盪した。F I D検出装置を備えたH P 6 8 9 0 G C上で試料を分析した。検出装置および注入装置には、250の温度を用いた。1分あたり10、110～185の温度勾配で、5%フェノールおよび95%メチルシリコンで架橋した融解石英からなるH Pカラム(30m-0.32n m - 1m)を用いた。キャリアーガスとしてヘリウムを用いて、100、流速1.7c m<sup>3</sup>/分、40：1の分割比、2・1注入体積で、カラムを操作した。

#### 【 0 0 6 5 】

##### (実施例2)

##### R N A 単離

R N A抽出のため、2ヶ月齢の温室栽培植物の中央部の葉を、記載するようにエチレン処理した。0時間および24～48時間の試料をR N A抽出に用いた。いくつかの場合、花頭除去10日後の植物から、老化過程にある葉の試料を採取した。これらの試料もまた、抽出に用いた。製造者のプロトコルにしたがって、R n e a s y P l a n t M i n i K i t(登録商標)(Q i a g e n , I n c . 、カリフォルニア州バレンシア)を用い、総R N Aを単離した。

#### 【 0 0 6 6 】

液体窒素下で、D E P C処理した乳鉢および乳棒を用いて、組織試料を細かい粉末にすりつぶした。すりつぶした組織およそ100ミリグラムを、滅菌1.5m1エッペンドルフ試験管に移した。すべての試料を収集し終わるまで、この試料試験管を液体窒素中に入れた。次いで、キットに提供される緩衝液R L T 450μl(メルカプトエタノールを添加したもの)を個々の各試験管に添加した。試料を激しくボルテックスし、そして56で3分間インキュベーションした。次いで、2m1収集試験管に入れたQ I A s h r e d d e r<sup>T M</sup>スピンカラムに溶解物を適用し、そして最大速度で2分間遠心分離した。フロースルーを収集し、そして透明な溶解物に0.5体積のエタノールを添加した。試料をよく混合し、そして2m1収集試験管に入れたR n e a s y(登録商標)ミニスピンドルカラムに移した。試料を10,000r p mで1分間遠心分離した。次に、700μlの緩衝液R W 1をR n e a s y(登録商標)カラム上にピペッティングし、そして10,000r p mで1分間遠心分離した。緩衝液R P Eを新しい収集試験管中のR n e a s y(登録商標)カラム上にピペッティングし、そして10,000r p mで1分間遠心分離した。緩衝液R P Eを再びR n e a s y(登録商標)スピンドルカラム上に添加し、そして最大速度で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・オーバーをすべて取り除くため、別個の収集試験管中に膜を入れ、そして最大速度でさらに1分間遠心分離した。R n e a s y(登録商標)カラムを新しい1.5m1収集試験管に移し、そして40μlのR n a s e不含水を、R n e a s y(登録商標)膜上に直接ピペッティングした。この最終溶出液試験管を10,000r p mで1分間遠心分離した。変性ホルムアルデヒド

10

20

30

40

50

ゲルおよび分光光度計によって、総RNAの品質および量を解析した。

#### 【0067】

製造者のプロトコルにしたがって、*Oligotex™* ポリA + RNA精製キット (Qiagen Inc.) を用いてポリ(A)RNAを単離した。最大体積250μl中、約200μgの総RNAを用いた。250μlの体積の緩衝液OBBおよび15μlの*Oligotex™* 懸濁物を250μlの総RNAに添加した。ピペッティングによって内容物を完全に混合し、そして加熱ブロック上、70℃で3分間インキュベーションした。次いで、試料をおよそ20分間室温に置いた。最大速度で2分間遠心分離することによって、*Oligotex*:mRNA複合体をペレットにした。50μlを残してすべての上清を微量遠心管から取り除いた。OBB緩衝液によって試料をさらに処理した。ボルテックスによって、*Oligotex*:mRNAペレットを400μlの緩衝液OW2に再懸濁した。新しい試験管に入れた小さいスピンカラム上にこの混合物を移して、そして最大速度で1分間遠心分離した。スピンカラムを新しい試験管に移して、そしてさらに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。スピンカラムを最後の1.5ml微量遠心管に移した。60μlの熱い(70℃)緩衝液OEBで試料を溶出した。変性ホルムアルデヒドゲルおよび分光光度解析によって、ポリA産物を解析した。

#### 【0068】

(実施例3)

##### 逆転写 - PCR

20

製造者のプロトコル (Invitrogen、カリフォルニア州カールスバッド) にしたがって SuperScript 逆転写酵素を用いて、第一鎖cDNAを產生した。ポリA + 濃縮RNA / オリゴdTプライマー混合物は、5μg未満の総RNA、1μlの10mM dNTP混合物、1μlのオリゴdT(12-18)(0.5μg/μl)、および10μlまでのDEPC処理水からなった。各試料を65℃で5分間インキュベーションし、次いで氷上に少なくとも1分間置いた。以下の構成要素の各々を順番に添加することによって、反応混合物を調製した：2μlの10×RT緩衝液、4μlの25mM MgCl<sub>2</sub>、2μlの0.1M DTT、および1μlのRNase OUT組換えRNase阻害剤。9μlの反応混合物を各RNA / プライマー混合物にピペッティングして添加し、そして穏やかに混合した。これを42℃で2分間インキュベーションし、そして1μlのSuperScript II RTを各試験管に添加した。試験管を42℃で50分間インキュベーションした。70℃で15分間処理して反応を終結させ、そして氷上で冷却した。遠心分離によって試料を収集し、そして1μlのRNase Hを各試験管に添加し、そして37℃で20分間インキュベーションした。200pmolの順方向プライマー (図75、配列番号149~156に示すような縮重プライマー) および100pmolの逆方向プライマー (18ntオリゴdT(T)の後に1つのランダム塩基が続く混合物) を用いて、第二のPCRを行った。

30

#### 【0069】

反応条件は、94℃で2分間であり、そして次いで94℃1分間、45℃～60℃2分間、72℃3分間の40サイクルのPCRを行い、72℃でさらに10分間伸長を行った。

40

#### 【0070】

1%アガロースゲルを用いた電気泳動によって、10μlの増幅試料を解析した。アガロースゲルから正しいサイズの断片を精製した。

#### 【0071】

(実施例4)

##### PCR断片集団の生成

製造者の指示にしたがって、実施例3由来のPCR断片をpGEM-T (登録商標) Expressベクター (Promega、ウィスコンシン州マディソン) に連結した。連結した産物をJM109コンピテン特細胞に形質転換し、そしてブルー / ホワイトセレクション

50

のため、LB培地プレート上に蒔いた。コロニーを選択し、そして1.2mlのLB培地を含む96ウェルプレート中で37で一晩増殖させた。すべての選択されるコロニーに関して、凍結ストックを生成した。Wizard SV Miniprep(登録商標)キット(Promega)とともに、BeckmannのBiomek 2000ミニブレッピング・ロボットを用いて、プレートからプラスミドDNAを精製した。100μlの水でプラスミドDNAを溶出し、そして96ウェルプレート中に保存した。EcoR1でプラスミドを消化し、そして1%アガロースゲルを用いて解析して、DNA量および挿入物のサイズを確認した。CEQ 2000配列決定装置(Beckman、カリフォルニア州フラートン)を用いて、400~600bpの挿入物を含有するプラスミドの配列を決定した。BLAST検索によって、GenBankデータベースと該配列を並列した。<sup>10</sup> p450関連断片を同定し、そしてさらに解析した。あるいは、サブトラクション・ライブラリーからp450断片を単離した。これらの断片もまた、上述のように解析した。

#### 【0072】

##### (実施例5)

##### cDNAライブラリーの構築

以下のように、エチレン処理した葉から、総RNAを調製することによって、cDNAライブラリーを構築した。まず、修飾した酸フェノールおよびクロロホルム抽出プロトコルを用いて、タバコ系統58-33のエチレン処理した葉から、総RNAを抽出した。1グラムの組織を用いて、これをすりつぶし、そして続いて5mlの抽出緩衝液(100mM Tris-HCl、pH 8.5; 200mM NaCl; 10mM EDTA; 0.5% SDS)中でボルテックスし、これに5mlのフェノール(pH 5.5)および5mlのクロロホルムを添加するように、プロトコルを修飾した。抽出した試料を遠心分離し、そして上清を取り置いた。上清が透明に見えるようになるまで、この抽出工程をさらに2~3回反復した。およそ5mlのクロロホルムを添加して、微量のフェノールを取り除いた。3倍体積のEtOHおよび1/10体積の3M NaOAc(pH 5.2)を添加し、そして-20に1時間保存することによって、合わせた上清分画からRNAを沈殿させた。Corexガラス容器に移した後、RNA分画を、4、9,000 RPM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、そして4、9,000 RPMで5分間回転させた。ペレットを乾燥させた後、ペレットにしたRNAを0.5ml <sup>20</sup> RNase不含水に溶解した。ペレットにしたRNAを0.5ml RNase不含水に溶解した。変性ホルムアルデヒドゲルおよび分光光度計によって、それぞれ、総RNAの品質および量を解析した。

#### 【0073】

以下のプロトコルによって、オリゴ(dT)セルロース・プロトコル(Invitrogen)および微量遠心分離装置スピinnカラム(Invitrogen)を用いて、ポリア+RNAに関して、生じた総RNAを単離した。およそ20mgの総RNAを、2回の精製に供して、高品質のポリア+RNAを得た。mRNAが高品質であることを確実にするため、変性ホルムアルデヒドゲル、そして続いて既知の全長遺伝子のRT-PCRを行うことによって、ポリア+RNA産物を解析した。

#### 【0074】

次に、ポリア+RNAをテンプレートとして用いて、cDNA合成キット、ZAP-cDNA(登録商標)合成キット、およびZAP-cDNA(登録商標)Gigapac k(登録商標)IIIゴールド・クローニングキット(Stratagene、カリフォルニア州ラホヤ)を使用して、cDNAライブラリーを產生した。方法は、明記するような以下の製造者のプロトコルを含んだ。およそ8μgのポリア+RNAを用いて、cDNAライブラリーを構築した。一次ライブラリーの解析によって、約 $2.5 \times 10^6$ ~ $1 \times 10^7$  pfuであることが明らかになった。IPTGおよびX-galを用いた補完アッセイによって、ライブラリーの品質バックグラウンド試験を完了し、ここで組換えプラーケは、バックグラウンド反応より100倍を超えて発現していた。

#### 【0075】

50

ランダム P C R による、ライプラリーのより定量的な解析によって、挿入 c D N A の平均サイズがおよそ 1 . 2 k b であることが示された。該方法は、以下のような 2 工程 P C R 法を用いた。第一の工程のため、p 4 5 0 断片から得た予備的配列情報に基づいて、逆プライマーを設計した。設計した逆方向プライマーおよび T 3 ( 順方向 ) プライマーを用いて、c D N A ライプラリーから、対応する遺伝子を増幅した。P C R 反応をアガロース電気泳動に供して、そして高分子量の対応するバンドを切り出し、精製し、クローニングし、そして配列決定した。第二の工程において、p 4 5 0 の 5 ' U T R または開始コード領域から順方向プライマーとして設計した新規プライマーを、逆方向プライマー ( p 4 5 0 の 3 ' U T R から設計 ) とともに、続く P C R で用いて、全長 p 4 5 0 クローンを得た。

10

#### 【 0 0 7 6 】

逆方向プライマーを除いて、実施例 3 に記載するように構築した c D N A ライプラリーから、P C R 増幅によって、p 4 5 0 断片を生成した。プラスミド上で c D N A 挿入物 ( 図 7 5 を参照されたい ) の下流に位置する T 7 プライマーを逆方向プライマーとして用いた。実施例 4 に記載するように、P C R 断片を単離し、クローニングし、そして配列決定した。

#### 【 0 0 7 7 】

構築した c D N A ライプラリーから、P C R 法によって、全長 p 4 5 0 遺伝子を単離した。遺伝子特異的逆方向プライマー ( p 4 5 0 断片の下流配列から設計 ) および順方向プライマー ( ライプラリープラスミド上の T 3 ) を用いて、全長遺伝子をクローニングした。P C R 断片を単離し、クローニングし、そして配列決定した。必要であれば、第二の工程の P C R を適用した。第二の工程において、クローニングした p 4 5 0 の 5 ' U T R から設計した新規順方向プライマーとともに、p 4 5 0 クローンの 3 ' U T R から設計した逆方向プライマーを、続く P C R 反応で用いて、全長 p 4 5 0 クローンを得た。続いてクローンの配列を決定した。

20

#### 【 0 0 7 8 】

##### ( 実施例 6 )

###### クローニングした断片の性質決定 - 逆サザンプロッティング解析

上記実施例で同定した p 4 5 0 クローンすべてに対して、非放射性大規模逆サザンプロッティングアッセイを行って、示差発現を検出した。異なる p 4 5 0 クラスターの間で発現レベルが非常に異なることが観察された。高発現のものに対して、さらなるリアルタイム検出を行った。

30

#### 【 0 0 7 9 】

非放射性サザンプロッティング法を以下のように行った。

1 ) 実施例 2 に記載するように、Q i a g e n R n a e a s y キットを用いて、エチレン処理および非処理変換系統 ( 5 8 - 3 3 ) および非変換系統 ( 5 8 - 2 5 ) の葉から総 R N A を抽出した。

#### 【 0 0 8 0 】

2 ) 上記工程で生成したポリ A + 濃縮 R N A 由来の一本鎖 c D N A をビオチン - テール標識することによって、プローブを產生した。ビオチン化オリゴ d T をプライマーとして ( P r o m e g a ) 用いることを除いて、実施例 3 に記載するように、変換系統および非変換系統総 R N A の R T - P C R ( I n v i t r o g e n ) によって、この標識一本鎖 c D N A を生成した。これらをプローブとして用いて、クローニングした D N A とハイブリダイズさせた。

40

#### 【 0 0 8 1 】

3 ) プラスミド D N A を制限酵素 E c o R 1 で消化して、そしてアガロースゲル上で泳動した。ゲルを乾燥させて、そして同時に 2 つのナイロン膜にトランスファーした ( B i o d y n e B ( 登録商標 ) ) 。一方の膜を変換系統プローブとハイブリダイズさせ、そして他方を非変換系統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前に、膜を U V 架橋した ( 自動架橋セッティング、2 5 4 n m 、 S t r a t a g e n e 、 S t r

50

a t a l i n k e r ) .

**【 0 0 8 2 】**

あるいは、p - G E M プラスミドの両方のアームに位置する配列、T 3 およびS P 6 をプライマーとして用いて、各プラスミドから挿入物をP C R 増幅した。9 6 ウエルR e a d y - t o - r u n アガロースゲル上で泳動することによって、P C R 産物を解析した。確認した挿入物を2 つのナイロン膜上にドットした。一方の膜を変換系統プローブとハイブリダイズさせ、そして他方を非変換プローブとハイブリダイズさせた。

**【 0 0 8 3 】**

4 ) 洗浄ストリンジエンシーを修飾し、製造者の指示にしたがって、膜をハイブリダイズさせ、そして洗浄した(Enzo MaxSense<sup>TM</sup>キット、Enzo Diagnostics, Inc.、ニューヨーク州ファーミンデール)。膜を、ハイブリダイゼーション緩衝液(界面活性剤およびハイブリダイゼーション増進剤を含有する、2 × S S C 緩衝ホルムアミド)と4 2 °で3 0 分間プレハイブリダイズさせ、そして1 0 μl 变性プローブと4 2 °で一晩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緩衝液で、室温で1 0 分間1 回洗浄し、そして6 8 °で1 5 分間4 回洗浄した。膜の検出準備が出来た。

**【 0 0 8 4 】**

5 ) 製造者の検出法に記載されるように(Enzo Diagnostics, Inc.)、アルカリホスファターゼ標識、その後、NBT / BCIP 比色検出によって、洗浄した膜を検出した。1 × ブロッキング溶液を用いて、膜を室温で1 時間ブロッキングし、1 × 検出試薬で1 0 分間3 回洗浄し、1 × 現像前反応緩衝液で5 分間2 回洗浄し、そして次いで、ドットが現れるまで、現像溶液中でプロットを3 0 ~ 4 5 分間現像した。すべての試薬は、製造者(Enzo Diagnostics, Inc.)に提供された。さらに、製造者の指示にしたがって、KPL ササンハイブリダイゼーションおよび検出キット<sup>TM</sup>(KPL、メリーランド州ガイザーズバーグ)を用いてもまた、大規模逆ササンアッセイを行った。

**【 0 0 8 5 】**

(実施例7)

クローンの性質決定 - ノーザンプロット解析

ササンプロット解析の代わりに、ノーザンプロッティングアッセイの例に記載されるように、いくつかの膜をハイブリダイズさせ、そして検出した。以下のように、ノーザンハイブリダイゼーションを用いて、タバコ属において、示差発現されるmRNAを検出した。

**【 0 0 8 6 】**

ランダムプライミング法を用いて、クローニングしたp 4 5 0 からプローブを調製した(Megaprime<sup>TM</sup> DNA 標識系、Amersham Biosciences)。

**【 0 0 8 7 】**

以下の構成要素を混合した: 2 5 ng 变性DNAテンプレート; 各4 μl の非標識dTTP、dGTPおよびdCTP; 5 μl の反応緩衝液; P<sup>32</sup>-標識dATPおよび2 μl のクレノウI; 並びに反応を5 0 μl にするH<sub>2</sub>O。混合物を3 7 °で1 ~ 4 時間インキュベーションし、次いで2 μl の0 . 5 M EDTAで反応を停止した。使用前にプローブを9 5 °で5 分間インキュベーションすることによって、变性させた。

**【 0 0 8 8 】**

いくつかの対のタバコ系統の新鮮なエチレン処理葉および非処理葉から、RNA試料を調製した。いくつかの場合、ポリア+濃縮RNAを用いた。およそ1 5 μg の総RNAまたは1 . 8 μg のmRNA(実施例5に記載するようなRNAおよびmRNA抽出法)をDEPC H<sub>2</sub>O(5 ~ 1 0 μl)で等体積にした。同体積の装填緩衝液(1 × MOPS; 1 8 . 5 % ホルムアルデヒド; 5 0 % ホルムアミド; 4 % Ficoll 4 0 0; プロモフェノールブルー)および0 . 5 μl EtBr(0 . 5 μg / μl)を添加した。続

10

20

30

40

50

いて、電気泳動によってRNAを分離するため、調製物中の試料を変性させた。

【0089】

1×MOP緩衝液(0.4Mモルホリノプロパンスルホン酸; 0.1M Na-酢酸-3×H<sub>2</sub>O; 10mM EDTA; NaOHでpH7.2に調整)を用いて、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、試料を電気泳動に供した。10×SSC緩衝液(1.5M NaCl; 0.15Mクエン酸ナトリウム)中で24時間キャピラリー法を行うことによって、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前にUV架橋した(自動架橋セッティング、254nm、Stratagene、Stratalinker)。

10

【0090】

膜を、5~10mlのプレハイブリダイゼーション緩衝液(5×SSC; 50%ホルムアミド; 5×デンハルト溶液; 1% SDS; 100μg/ml熱変性剪断非相同DNA)と42℃で1~4時間プレハイブリダイズさせた。古いプレハイブリダイゼーション緩衝液を廃棄し、そして新しいプレ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。ハイブリダイゼーションを42℃で一晩行った。2×SSCで膜を室温で15分間洗浄し、次いで2×SSCで洗浄した。

【0091】

本発明の主要な焦点は、エチレン処理の結果誘導可能であるか、またはタバコ葉の品質および構成要素に重要な役割を果たすことも可能な、新規遺伝子の発見であった。以下の表に例示するように、ノーザンプロットおよび逆サザンプロットは、非誘導植物に比較して、どの遺伝子がエチレン処理によって誘導されたのかを決定するのに有用であった。興味深いことに、変換系および非変換系で、すべての断片が同様に影響を受けるのではなかった。注目されるチトクロムp450断片を部分的に配列決定して、構造的関連性を決定した。この情報を用いて、注目される全長遺伝子クローンを続いて単離し、そして性質決定した。

20

【0092】

【表1】

断片	誘導されるmRNA発現	
	エチレン処理	変換系
D56-AC7(配列番号35)	+	
D56-AG11(配列番号31)	+	
D56-AC12(配列番号45)	+	
D70A-AB5(配列番号95)	+	
D73-AC9(配列番号43)	+	
D70A-AA12(配列番号131)	+	
D73A-AG3(配列番号129)	+	
D34-52(配列番号61)	+	
D56-AG6(配列番号51)	+	

30

【0093】

エチレン処理で誘導した、変換および非変換バレー種系統から得たタバコ組織に対して、全長クローンを用いて、ノーザン解析を行った。目的は、エチレン誘導非変換バレー種系統に比較して、エチレン誘導変換系統に比較して、エチレン誘導変換系統で発現上昇を示す全長クローンを同定することであった。そうすることによって、変換系および非変換系間の葉構成要素の生化学的相違を比較することにより、全長クローンの機能的関係

40

50

を決定することも可能である。以下の表に示すように、+で示す非変換系統エチレン処理組織のものより、変換系統エチレン処理組織において、++および+++で示すように、6つのクローニングが有意により高い発現を示した。これらのクローニングはすべて、エチレン処理しない変換系統および非変換系統で、ほとんどまたはまったく発現を示さなかった。

## 【0094】

【表2】

全長クローニング	変換系統	非変換系統
D 1 0 1 - B A 2	++	+
D 2 0 7 - A A 5	++	+
D 2 0 8 - A C 8	+++	+
D 2 3 7 - A D 1	++	+
D 8 9 - A B 1	++	+
D 9 0 A - B B 3	++	+

## 【0095】

(実施例8)

クローニングした遺伝子にコードされるp450の免疫検出

3つのp450クローニングから、1)他のクローニングに対してより低い相同意を有するかまたはまったく相同意を持たず、そして2)優れた親水性および抗原性を有する、長さ20～22アミノ酸に対応するペプチド領域を選択した。それぞれのp450クローニングから選択したペプチド領域のアミノ酸配列を以下に列挙する。合成したペプチドをKHLとコンジュゲート化し、そして次いでウサギに注射した。第4回の注射の2週間後および4週間後に抗血清を収集した(Alphadiagnostic Int'l. Inc.、テキサス州サンアントニオ)。

## 【0096】

D 2 3 4 - A D 1 D I D G S K S K L V K A H R K I D E I L G  
 D 9 0 a - B B 3 R D A F R E K E T F D E N D V E E L N Y  
 D 8 9 - A B 1 F K N N G D E D R H F S Q K L G D L A D K Y

ウェスタンプロット解析によって、タバコ植物組織由来のタンパク質を標的とする交差反応性について、抗血清を調べた。エチレン処理した(0～40時間)、変換系統および非変換系統の中央部の葉から、未精製タンパク質抽出物を得た。製造者のプロトコルにしたがって、RCDCタンパク質アッセイキット(BIO-RAD)を用いて、抽出物のタンパク質濃度を測定した。

## 【0097】

各レーンに2マイクログラムのタンパク質を装填し、そしてLaemmli SDS-PAGE系を用いて、10%～20%勾配ゲル上でタンパク質を分離した。Trans-Blot(登録商標)セミドライセル(BIO-RAD)を用いて、PROTRAN(登録商標)ニトロセルロース・トランスファー膜(Schleicher & Schuel 11)にゲルからタンパク質をトランスファーした。ECL Advance™ウェスタンプロッティング検出キット(Amersham Biosciences)を用いて、標的p450タンパク質を検出し、そして視覚化した。ウサギにおいて、合成K LHコンジュゲートに対する一次抗体を作成した。ペルオキシダーゼとカップリングした、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のどちらも、1:1000希釈で用いた。抗体は、ウェスタンプロット上で、単一のバンドに強い反応性を示し、抗血清が、目的の標的ペプチドに单一特異的であることを示した。抗血清はまた、K LHにコンジュゲート化した合成ペプチドとも交差反応性であった。

## 【0098】

(実施例9)

10

20

30

40

50

### 単離核酸断片の核酸同一性および構造関連性

ノーザンプロット解析と組み合わせて、クローニングした 100 を超える p 450 断片を配列決定して、構造的関連性を決定した。用いたアプローチは、p 450 遺伝子のカルボキシル末端近くに位置する 2 つの一般的な p 450 モチーフのいずれかに基づく順方向プライマーを利用した。順方向プライマーは、図 1 に示すような、チトクロム p 450 モチーフ F X P E R F または G R R X C P ( A / G ) に相当した。逆方向プライマーは、プラスミド、p G E M <sup>T M</sup> プラスミドの両方のアーム上に位置する S P 6 または T 7 、あるいはポリ A テールのいずれか由来の、標準的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。

#### 【 0 0 9 9 】

分光光度測定を用い、製造者のプロトコル ( Beckman Coulter ) にしたがって、出発二本鎖 DNA の濃度を概算した。テンプレートを水で適切な濃度に希釈し、95 で 2 分間加熱し、そして続けて氷上に置くことによって変性させた。0.5 ~ 10  $\mu$ l の変性 DNA テンプレート、2  $\mu$ l の 1.6 pmol 順方向プライマー、8  $\mu$ l の D T C S クイックスタートマスター ミックス、および総体積を 20  $\mu$ l にする水を用いて、配列決定反応物を氷上で調製した。熱周期プログラムは、30 サイクルの以下の周期からなった：96 20 秒間、50 20 秒間、および 60 4 分間、その後、4 で維持。

#### 【 0 1 0 0 】

5  $\mu$ l の反応停止緩衝液 ( 等体積の 3 M NaOAc および 100 mM EDTA 、並びに 1  $\mu$ l の 20 mg / ml グリコーゲン ) を添加することによって、配列決定反応を停止した。60  $\mu$ l の冷 95 % エタノールで試料を沈殿させ、そして 6000 g 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 200  $\mu$ l の冷 70 % エタノールで 2 回洗浄した。ペレットを乾燥させた後、40  $\mu$ l の SLS 溶液を添加し、そしてペレットを再懸濁した。ミネラルオイルの層を重層した。次いで、さらに解析するため、試料を C E Q 8000 自動化配列決定装置に入れた。

#### 【 0 1 0 1 】

核酸配列を検証するため、p 450 遺伝子の F X P E R F または G R R X C P ( A / G ) 領域に対する順方向プライマー、あるいはプラスミドまたはポリ A テールのいずれかに対する逆方向プライマーを用いて、核酸配列を、両方向に再配列決定した。すべての配列決定を、両方向に、少なくとも 2 回行った。

#### 【 0 1 0 2 】

チトクロム p 450 断片の核酸配列を、G R R X C P ( A / G ) モチーフをコードする領域の後の最初の核酸から停止コドンまでに対応するコード領域で、互いに比較した。この領域を、p 450 タンパク質間の遺伝子多様性の指標として選択した。他の植物種と同様、多数の遺伝的に別個の p 450 遺伝子が 70 遺伝子を超えて観察された。核酸配列の比較に際して、配列同一性に基づいて、遺伝子を別個の配列グループに入れることができることが見出された。p 450 メンバーの最適なユニークなグループ分けが、75 % 以上の核酸同一性を持つ配列であると決定されることが見出された ( 表 I に示す ) 。同一性パーセントを減少させると、有意により大きいグループとなった。81 % 以上の核酸同一性を持つ配列に関して、好みのグループ分けが観察され、より好みのグループ分けは 91 % 以上の核酸同一性のものであり、そして最も好みのグループ分けは 99 % 以上の核酸同一性の配列であった。グループの大部分は少なくとも 2 つのメンバーを含有し、そしてしばしば 3 以上のメンバーを含有した。他のものは反復して発見されず、ここで取ったアプローチが、用いた組織で低発現される m RNA および高発現される m RNA の両方を単離可能であったことが示唆される。

#### 【 0 1 0 3 】

75 % 以上の核酸同一性に基づいて、2 つのチトクロム p 450 グループが、グループ内にあるものとは遺伝的に異なる、先のタバコ・チトクロム遺伝子に核酸配列同一性を含有することが見出された。グループ 2 は、表 I に用いたパラメーター内で、それぞれ C z e r n i c k および R a l s t o n による、G I : 1171579 ( C A A 6463

10

20

30

40

50

5 ) および G I : 1 4 4 2 3 3 2 7 ( または A A K 6 2 3 4 6 ) の先の G e n B a n k 配列に、核酸同一性を示した。G I : 1 1 7 1 5 7 9 は、グループ 2 3 のメンバーに、9 6 . 9 % ~ 9 9 . 5 % の範囲の核酸同一性を示し、一方、G I : 1 4 4 2 3 3 2 7 は、このグループに、9 5 . 4 % ~ 9 6 . 9 % の範囲の同一性を有した。グループ 3 1 のメンバーは、R a l s t o n らによる G I : 1 4 4 2 3 3 1 9 ( A A K 6 2 3 4 2 ) の G e n B a n k に報告された配列に、7 6 . 7 % ~ 9 7 . 8 % の範囲の核酸同一性を示した。表 1 の他の p 4 5 0 同一性グループはいずれも、R a l s t o n ら、C z e r n i c ら、W a n g ら、または L a R o s a および S m i g o c k i に報告されるタバコ属 p 4 5 0 遺伝子に、表 1 で用いたようなパラメーター同一性を含有しなかった。

【 0 1 0 4 】

10

図 7 6 に示すように、グループに関して、適切な核酸縮重プローブとともにコンセンサス配列を得て、タバコ属植物からの各グループのさらなるメンバーを優先的に同定し、そして単離することも可能である。

【 0 1 0 5 】

【表3-1】

表I：タバコ属p 4 5 0 核酸配列同一性グループグループ      断片

1	D 5 8 - B G 7 (配列番号1) ; D 5 8 - A B 1 (配列番号3) ; D 5 8 - B E 4 (配列番号7)	
2	D 5 6 - A H 7 (配列番号9) ; D 1 3 a - 5 (配列番号11)	10
3	D 5 6 - A G 1 0 (配列番号13) ; D 3 5 - 3 3 (配列番号15) ; D 3 4 - 6 2 (配列番号17)	
4	D 5 6 - A A 7 (配列番号19) ; D 5 6 - A E 1 (配列番号21) ; 1 8 5 - B D 3 (配列番号143)	
5	D 3 5 - B B 7 (配列番号23) ; D 1 7 7 - B A 7 (配列番号25) ; D 5 6 A - A B 6 (配列番号27) ; D 1 4 4 - A E 2 (配列番号29)	
6	D 5 6 - A G 1 1 (配列番号31) ; D 1 7 9 - A A 1 (配列番号33)	
7	D 5 6 - A C 7 (配列番号35) ; D 1 4 4 - A D 1 (配列番号37)	20
8	D 1 4 4 - A B 5 (配列番号39)	
9	D 1 8 1 - A B 5 (配列番号41) ; D 7 3 - A c 9 (配列番号43)	
10	D 5 6 - A C 1 2 (配列番号45)	
11	D 5 8 - A B 9 (配列番号47) ; D 5 6 - A G 9 (配列番号49) ; D 5 6 - A G 6 (配列番号51) ; D 3 5 - B G 1 1 (配列番号53) ; D 3 5 - 4 2 (配列番号55) ; D 3 5 - B A 3 (配列番号57) ; D 3 4 - 5 7 (配列番号59) ; D 3 4 - 5 2 (配列番号61) ; D 3 4 - 2 5 (配列番号63)	
12	D 5 6 - A D 1 0 (配列番号65)	30
13	5 6 - A A 1 1 (配列番号67)	
14	D 1 7 7 - B D 5 (配列番号69) ; D 1 7 7 - B D 7 (配列番号83)	
15	D 5 6 A - A G 1 0 (配列番号71) ; D 5 8 - B C 5 (配列番号73) ; D 5 8 - A D 1 2 (配列番号75)	
16	D 5 6 - A C 1 1 (配列番号77) ; D 3 5 - 3 9 (配列番号79) ; D 5 8 - B H 4 (配列番号81) ; D 5 6 - A D 6 (配列番号87)	
17	D 7 3 A - A D 6 (配列番号89) ; D 7 0 A - B A 1 1 (配列番号91)	40

【0106】

## 【表3-2】

18 D70A-AB5 (配列番号95); D70A-AA8 (配列番号97)  
 19 D70A-AB8 (配列番号99); D70A-BH2 (配列番号10  
 1); D70A-AA4 (配列番号103)  
 20 D70A-BA1 (配列番号105); D70A-BA9 (配列番号1  
 07)  
 21 D70A-BD4 (配列番号109)  
 22 D181-AC5 (配列番号111); D144-AH1 (配列番号1  
 13); D34-65 (配列番号115) 10  
 23 D35-BG2 (配列番号117)  
 24 D73A-AH7 (配列番号119)  
 25 D58-AA1 (配列番号121); D185-BC1 (配列番号1  
 33); D185-BG2 (配列番号135)  
 26 D73-AE10 (配列番号123)  
 27 D56-AC12 (配列番号125)  
 28 D177-BF7 (配列番号127); D185-BE1 (配列番号1  
 37); D185-BD2 (配列番号139) 20  
 29 D73A-AG3 (配列番号129)  
 30 D70A-AA12 (配列番号131); D176-BF2 (配列番号  
 85)  
 31 D176-BC3 (配列番号145)  
 32 D176-BB3 (配列番号147)  
 33 D186-AH4 (配列番号5)

## 【0107】

30

(実施例10)

単離核酸断片の関連アミノ酸配列同一性

実施例8由来のチトクロムp450断片に関して得た核酸配列のアミノ酸配列を推定した。推定した領域は、GXRXC<sub>P</sub>(A/G)配列モチーフの直後のアミノ酸からカルボキシル末端の終わり、または停止コドンまでに相当した。断片の配列同一性の比較に際して、70%以上のアミノ酸同一性を持つ配列に関して、ユニークなグループ分けが観察された。80%以上のアミノ酸同一性を持つ配列に関して、好ましいグループ分けが観察され、より好ましいグループ分けは90%以上のアミノ酸同一性のものであり、そして最も好ましいグループ分けは99%以上のアミノ酸同一性の配列であった。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。ユニークな核酸配列のいくつかは、他の断片と完全なアミノ酸同一性を有することが見出され、そしてしたがって、同一アミノ酸を持つ1つのメンバーのみが報告された。 40

## 【0108】

表IIのグループ19のアミノ酸同一性は、核酸配列に基づいて、3つの別個のグループに対応した。各グループメンバーのアミノ酸配列およびその同一性を図77に示す。アミノ酸相違に適切に印を付ける。

## 【0109】

遺伝子クローニングおよび植物を用いた機能研究のため、各アミノ酸同一性グループの少なくとも1つのメンバーを選択した。さらに、ノーザンおよびサザン解析によって評価されるように、エチレン処理または他の生物学的相違によって異なって影響を受けるグル

50

ープメンバーを、遺伝子クローニングおよび機能研究のため、選択した。遺伝子クローニング、発現研究および全植物評価を補助するため、配列同一性および示差配列に関して、ペプチド特異的抗体が調製されるであろう。

【0110】

【表4-1】

表II：タバコ属p450アミノ酸配列同一性グループ

グループ      断片

		10
1	D 5 8 - B G 7 (配列番号2) ; D 5 8 - A B 1 (配列番号4)	
2	D 5 8 - B E 4 (配列番号8)	
3	D 5 6 - A H 7 (配列番号10) ; D 1 3 a - 5 (配列番号12)	
4	D 5 6 - A G 1 0 (配列番号14) ; D 3 4 - 6 2 (配列番号18)	
5	D 5 6 - A A 7 (配列番号20) ; D 5 6 - A E 1 (配列番号22) ; 1 8 5 - B D 3 (配列番号144)	
6	D 3 5 - B B 7 (配列番号24) ; D 1 7 7 - B A 7 (配列番号26) ; D 5 6 A - A B 6 (配列番号28) ; D 1 4 4 - A E 2 (配列番号30)	20
7	D 5 6 - A G 1 1 (配列番号32) ; D 1 7 9 - A A 1 (配列番号34)	
8	D 5 6 - A C 7 (配列番号36) ; D 1 4 4 - A D 1 (配列番号38)	
9	D 1 4 4 - A B 5 (配列番号40)	
10	D 1 8 1 - A B 5 (配列番号42) ; D 7 3 - A c 9 (配列番号44)	
11	D 5 6 - A C 1 2 (配列番号46)	
12	D 5 8 - A B 9 (配列番号48) ; D 5 6 - A G 9 (配列番号50) ; D 5 6 - A G 6 (配列番号52) ; D 3 5 - B G 1 1 (配列番号54) ; D 3 5 - 4 2 (配列番号56) ; D 3 5 - B A 3 (配列番号58) ; D 3 4 - 5 7 (配 列番号60) ; D 3 4 - 5 2 (配列番号62)	30
13	D 5 6 A D 1 0 (配列番号66)	
14	5 6 - A A 1 1 (配列番号68)	
15	D 1 7 7 - B D 5 (配列番号70) ; D 1 7 7 - B D 7 (配列番号84)	
16	D 5 6 A - A G 1 0 (配列番号72) ; D 5 8 - B C 5 (配列番号7 4) ; D 5 8 - A D 1 2 (配列番号76)	
17	D 5 6 - A C 1 1 (配列番号78) ; D 5 6 - A D 6 (配列番号88)	
18	D 7 3 A - A D 6 (配列番号90)	40
19	D 7 0 A - A B 5 (配列番号96) ; D 7 0 A - A B 8 (配列番号10 0) ; D 7 0 A - B H 2 (配列番号102) ; D 7 0 A - A A 4 (配列番号10 4) ; D 7 0 A - B A 1 (配列番号106) ; D 7 0 A - B A 9 (配列番号10 8)	

【0111】

## 【表4-2】

20	D 7 0 A - B D 4 (配列番号110)	
21	D 1 8 1 - A C 5 (配列番号112) ; D 1 4 4 - A H 1 (配列番号114) ; D 3 4 - 6 5 (配列番号116)	
22	D 3 5 - B G 2 (配列番号118)	
23	D 7 3 A - A H 7 (配列番号120)	
24	D 5 8 - A A 1 (配列番号122) ; D 1 8 5 - B C 1 (配列番号134) ; D 1 8 5 - B G 2 (配列番号136)	10
25	D 7 3 - A E 1 0 (配列番号124)	
26	D 5 6 - A C 1 2 (配列番号126)	
27	D 1 7 7 - B F 7 (配列番号128) ; 1 8 5 - B D 2 (配列番号140)	
28	D 7 3 A - A G 3 (配列番号130)	
29	D 7 0 A - A A 1 2 (配列番号132) ; D 1 7 6 - B F 2 (配列番号186)	
30	D 1 7 6 - B C 3 (配列番号146)	20
31	D 1 7 6 - B B 3 (配列番号148)	
32	D 1 8 6 - A H 4 (配列番号6)	

## 【0112】

(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でクローニングした全長タバコ属遺伝子の核酸配列を、全アミノ酸配列に関して推定した。チトクロム p 4 5 0 遺伝子は、3つの保存される p 4 5 0 ドメインモチーフの存在によって同定され、該モチーフは、カルボキシル末端の U X X R X X Z 、 P X R F X F または G X R X C 、ここで U は E または K であり、 X はアミノ酸いいずれかであり、そして Z は P 、 T 、 S または M である、に対応した。クローンのうち2つ、D 1 3 0 - A A 1 および D 1 0 1 - B A 2 は、ほぼ完全であるようだったが、適切な停止コドンを欠き、しかしどちらも3つの p 4 5 0 チトクロムドメインすべてを含有した。B L A S T プログラムを用いて、全長配列を互いに、そして既知のタバコ遺伝子に比較して、 p 4 5 0 遺伝子すべてをアミノ酸同一性に関して性質決定した。該プログラムは、 N C B I 特別 B L A S T ツール ( 2 配列並列 ( b 1 2 s e q ) 、 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/blast/b12seq/b12.htm> ) を用いた。核酸配列に関してはフィルターをかけずに B L A S T N で、そしてアミノ酸配列に関しては B L A S T P で、2つの配列を並列させた。アミノ酸同一性パーセントに基づいて、各配列を同一性グループにグループ分けし、グループ分けは、別のメンバーと少なくとも 85% の同一性を共有するメンバーを含有した。90% 以上のアミノ酸同一性を持つ配列に関して、好みのグループ分けが観察され、より好みのグループ分けは 95% 以上のアミノ酸同一性のものであり、そして最も好みのグループ分けは 99% 以上のアミノ酸同一性の配列を有した。これらの基準を用いて、25のユニークなグループが同定され、そしてこれらを表I I I に示す。

## 【0113】

アミノ酸同一性に関する表I I I に用いたパラメーター内で、3つのグループが、既知のタバコ遺伝子に対して 85% 以上の同一性を含有することが見出された。グループ5のメンバーは、 R a l s t o n らによる G I : 1 4 4 2 3 3 2 7 ( または A A K 6 2 3 4 6 ) の先の G e n B a n k 配列に対して、全長配列に関して最大 96% のアミノ酸同一性を

有した。グループ23は、R a l s t o nらによるG I : 1 4 4 2 3 3 2 8（またはA A K 6 2 3 4 7）に対して、最大93%のアミノ酸同一性を有し、そしてグループ24は、R a l s t o nらによるG I : 1 4 4 2 3 3 1 8（またはA A K 6 2 3 4 3）に対して、92%の同一性を有した。

【0114】

【表5-1】

表III：全長タバコ属p 450遺伝子のアミノ酸配列同一性グループ

1	D 2 0 8 - AD 9 (配列番号224) ; D 1 2 0 - AH 4 (配列番号1 8 0) ; D 1 2 1 - AA 8 (配列番号182) , D 1 2 2 - AF 1 0 (配 列番号184) ; D 1 0 3 - AH 3 (配列番号222) ; D 2 0 8 - AC 8 (配列番号218) ; D - 2 3 5 - AB 1 (配列番号246)	10
2	D 2 4 4 - AD 4 (配列番号250) ; D 2 4 4 - AB 6 (配列番号2 7 4) ; D 2 8 5 - AA 8 ; D 2 8 5 - AB 9 ; D 2 6 8 - AE 2 (配 列番号270)	
3	D 1 0 0 A - AC 3 (配列番号168) ; D 1 0 0 A - BE 2	
4	D 2 0 5 - BE 9 (配列番号276) ; D 2 0 5 - BG 9 (配列番号2 0 2) ; D 2 0 5 - AH 4 (配列番号294)	20
5	D 2 5 9 - AB 9 (配列番号260) ; D 2 5 7 - AE 4 (配列番号2 6 8) ; D 1 4 7 - AD 3 (配列番号194)	
6	D 2 4 9 - AE 8 (配列番号256) ; D - 2 4 8 - AA 6 (配列番号 254)	
7	D 2 3 3 - AG 7 (配列番号266) ; D 2 2 4 - BD 1 1 (配列番号2 4 0) ; DAF 1 0	
8	D 1 0 5 - AD 6 (配列番号172) ; D 2 1 5 - AB 5 (配列番号2 2 0) ; D 1 3 5 - AE 1 (配列番号190)	30
9	D 8 7 A - AF 3 (配列番号216) , D 2 1 0 - BD 4 (配列番号2 6 2)	
10	D 8 9 - AB 1 (配列番号150) ; D 8 9 - AD 2 (配列番号152) ; 1 6 3 - AG 1 1 (配列番号198) ; 1 6 3 - AF 1 2 (配列番号1 9 6)	
11	D 2 6 7 - AF 1 0 (配列番号296) ; D 9 6 - AC 2 (配列番号1 6 0) ; D 9 6 - AB 6 (配列番号158) ; D 2 0 7 - AA 5 (配列番 号204) ; D 2 0 7 - AB 4 (配列番号206) ; D 2 0 7 - AC 4 (配 列番号208)	40
12	D 9 8 - AG 1 (配列番号164) ; D 9 8 - AA 1 (配列番号162)	

【0115】

## 【表5-2】

- 13 D209-AA12 (配列番号212); D209-AA11; D209-AH10 (配列番号214); D209-AH12 (配列番号232); D90a-BB3 (配列番号154) 10
- 14 D129-AD10 (配列番号188); D104A-AE8 (配列番号170)
- 15 D228-AH8 (配列番号244); D228-AD7 (配列番号241), D250-AC11 (配列番号258); D247-AH1 (配列番号252)
- 16 D128-AB7 (配列番号186); D243-AA2 (配列番号248); D125-AF11 (配列番号228)
- 17 D284-AH5 (配列番号298); D110-AF12 (配列番号176)
- 18 D221-BB8 (配列番号234)
- 19 D222-BH4 (配列番号236)
- 20 D134-AE11 (配列番号230) 20
- 21 D109-AH8 (配列番号174)
- 22 D136-AF4 (配列番号278)
- 23 D237-AD1 (配列番号226)
- 24 D112-AA5 (配列番号178)
- 25 D283-AC1 (配列番号272)

## 【0116】

カルボキシル末端近くのUXXRXXZ p450ドメインおよびGXRXC p450ドメインの間の非常に保存されるアミノ酸相同性に基づいて、全長遺伝子をさらにグループ分けした。図3に示すように、互いに比較して、保存されるドメイン間の配列相同性に関して、個々のクローンを並列させ、そして別個の同一性グループに入れた。いくつかの場合で、クローンの核酸配列はユニークであったが、該領域の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持つ配列に関して、好ましいグループ分けが観察され、より好ましいグループは95%以上のアミノ酸同一性を有し、そして最も好ましいグループ分けは99%以上のアミノ酸同一性の配列を有した。最後のグループ分けは、クローンの全アミノ酸配列に関する同一性パーセントに基づくものと同様であったが、(表I I Iの)グループ17だけは例外であり、このグループは2つの別個のグループに分けられた。

## 【0117】

表I Vのアミノ酸同一性に関して用いたパラメーター内で、3つのグループが、既知のタバコ属遺伝子に対して90%以上の同一性を含有することが見出された。グループ5のメンバーは、R a l s t o n らによるG I : 1 4 4 2 3 3 2 6 ( A A K 6 2 3 4 6 )の先のG e n B a n k 配列に対して、全長配列に関して最大93.4%のアミノ酸同一性を有した。グループ23は、R a l s t o n らによるG I : 1 4 4 2 3 3 2 8 ( または A A K 6 2 3 4 7 )に対して、最大91.8%のアミノ酸同一性を有し、そしてグループ24は、R a l s t o n らによるG I : 1 4 4 2 3 3 1 8 ( または A A K 6 2 3 4 2 )に対して、98.8%の同一性を有した。

## 【0118】

## 【表6-1】

表IV: タバコ属p450遺伝子の保存されるドメイン間の領域のアミノ酸配列同一性グループ

1	D 2 0 8 - AD 9 (配列番号224) ; D 1 2 0 - AH 4 (配列番号180) ; D 1 2 1 - AA 8 (配列番号182)、D 1 2 2 - AF 1 0 (配列番号184) ; D 1 0 3 - AH 3 (配列番号222) ; D 2 0 8 - AC 8 (配列番号218) ; D - 2 3 5 - AB I (配列番号246)	
2	D 2 4 4 - AD 4 (配列番号250) ; D 2 4 4 - AB 6 (配列番号274) ; D 2 8 5 - AA 8 ; D 2 8 5 - AB 9 ; D 2 6 8 - AE 2 (配列番号270)	10
3	D 1 0 0 A - AC 3 (配列番号168) ; D 1 0 0 A - BE 2	
4	D 2 0 5 - BE 9 (配列番号276) ; D 2 0 5 - BG 9 (配列番号202) ; D 2 0 5 - AH 4 (配列番号294)	
5	D 2 5 9 - AB 9 (配列番号260) ; D 2 5 7 - AE 4 (配列番号268) ; D 1 4 7 - AD 3 (配列番号194)	
6	D 2 4 9 - AE 8 (配列番号256) ; D - 2 4 8 - AA 6 (配列番号254)	20
7	D 2 3 3 - AG 7 (配列番号266) ; D 2 2 4 - BD 1 1 (配列番号240) ; DAF 1 0	
8	D 1 0 5 - AD 6 (配列番号172) ; D 2 1 5 - AB 5 (配列番号220) ; D 1 3 5 - AE 1 (配列番号190)	
9	D 8 7 A - AF 3 (配列番号216)、D 2 1 0 - BD 4 (配列番号262)	
10	D 8 9 - AB 1 (配列番号150) ; D 8 9 - AD 2 (配列番号152) ; 1 6 3 - AG 1 1 (配列番号198) ; 1 6 3 - AF 1 2 (配列番号196)	30
11	D 2 6 7 - AF 1 0 (配列番号296) ; D 9 6 - AC 2 (配列番号160) ; D 9 6 - AB 6 (配列番号158) ; D 2 0 7 - AA 5 (配列番号204) ; D 2 0 7 - AB 4 (配列番号206) ; D 2 0 7 - AC 4 (配列番号208)	
12	D 9 8 - AG 1 (配列番号164) ; D 9 8 - AA 1 (配列番号162)	
13	D 2 0 9 - AA 1 2 (配列番号212) ; D 2 0 9 - AA 1 1 ; D 2 0 9 - AH 1 0 (配列番号214) ; D 2 0 9 - AH 1 2 (配列番号232) ; D 9 0 a - BB 3 (配列番号154)	40

【0119】

## 【表 6 - 2】

14	D 1 2 9 - AD 1 0 (配列番号 1 8 8) ; D 1 0 4 A - AE 8 (配列番号 1 7 0)	
15	D 2 2 8 - AH 8 (配列番号 2 4 4) ; D 2 2 8 - AD 7 (配列番号 2 4 1) , D 2 5 0 - AC 1 1 (配列番号 2 5 8) ; D 2 4 7 - AH 1 (配列番号 2 5 2)	
16	D 1 2 8 - AB 7 (配列番号 1 8 6) ; D 2 4 3 - AA 2 (配列番号 2 4 8) ; D 1 2 5 - AF 1 1 (配列番号 2 2 8)	10
17	D 2 8 4 - AH 5 (配列番号 2 9 8) ; D 1 1 0 - AF 1 2 (配列番号 1 7 6)	
18	D 2 2 1 - BB 8 (配列番号 2 3 4)	
19	D 2 2 2 - BH 4 (配列番号 2 3 6)	
20	D 1 3 4 - AE 1 1 (配列番号 2 3 0)	
21	D 1 0 9 - AH 8 (配列番号 1 7 4)	
22	D 1 3 6 - AF 4 (配列番号 2 7 8)	
23	D 2 3 7 - AD 1 (配列番号 2 2 6)	20
24	D 1 1 2 - AA 5 (配列番号 1 7 8)	
25	D 2 8 3 - AC 1 (配列番号 2 7 2)	
26	D 1 1 0 - AF 1 2 (配列番号 1 7 6)	

## 【0120】

(実施例 12)

1 以上のタバコ・チトクロム p 4 5 0 特異的ドメインを欠く、タバコ属チトクロム p 4 5 0 クローン

4 つのクローンは、表 I II に報告する他のタバコ・チトクロム遺伝子に、90% ~ 99% の核酸相同性の範囲の、高い核酸相同性を有した。4 つのクローンには、D 1 3 6 - AD 5 、 D 1 3 8 - AD 1 2 、 D 2 4 3 - AB 3 および D 2 5 0 - AC 1 1 が含まれた。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、3 つの C 末端チトクロム p 4 5 0 ドメインの 1 以上を含有せず、そして表 I II または表 I V に示す同一性グループからは除外された。

## 【0121】

1 つのクローン、D 9 5 - AG 1 のアミノ酸同一性は、表 I II または表 I V で p 4 5 0 タバコ遺伝子をグループ分けするのに用いた、第三のドメイン、G X R X C を含有しなかった。このクローンの核酸相同性は、他のタバコ・チトクロム遺伝子に低い相同性を有した。このクローンは、タバコ属のチトクロム p 4 5 0 遺伝子の新規のそして異なるグループに相当する。

## 【0122】

(実施例 13)

タバコ特性の制御改変におけるタバコ属チトクロム p 4 5 0 断片およびクローンの使用

タバコ p 4 5 0 核酸断片または全遺伝子の使用は、改変されたタバコ表現型またはタバコ構成要素、そしてより重要なことに、改変された代謝産物を有する植物を同定し、そして選択する際に有用である。下方制御のため、例えばアンチセンス方向で、または過剰発現のため、例えばセンス方向で、本明細書に報告するものから選択される核酸断片または全長遺伝子を取り込む、多様な形質転換系によって、トランスジェニック・タバコ植物を生成する。全長遺伝子を過剰発現するため、特定の酵素の発現を増加させるのに有効であり、そしてしたがってタバコ属内で表現型効果を生じる、本発明に記載する全長遺伝子の

すべてまたは機能する部分またはアミノ酸配列をコードする核酸配列いすれかが望ましい。一連の戻し交雑を通じて、ホモ接合体系統であるタバコ属系統を得て、そして一般的な当業者に一般的に利用可能な技術を用いて、限定されるわけではないが、内因性 p 4 5 0 RNA、転写物、p 4 5 0 発現ペプチドおよび植物代謝産物の濃度の解析を含む、表現型変化に関して評価する。タバコ植物で示される変化は、目的の選択される遺伝子の機能的役割に関する情報を提供するか、または好ましいタバコ属植物種として有用性を有する。

#### 【0123】

##### (実施例14)

###### エチレン処理した変換系統で誘導される遺伝子の同定

遺伝子発現の定量的で高度に並行の測定のために、高密度オリゴヌクレオチドアレイ技術である A f f y m e t r i x G e n e C h i p (登録商標) (A f f y m e t r i x I n c .、カリフォルニア州サンタクララ) アレイを用いた。この技術を用いる際、固体表面上でオリゴヌクレオチドを直接合成することによって、核酸アレイを組み立てた。

この固相化学反応は、G e n e C h i p (登録商標) と称されるチップ上に、非常に高密度に充填された数十万のオリゴヌクレオチドプローブを含有するアレイを产生可能である。単一のハイブリダイゼーションから、数千の遺伝子を同時にスクリーニングすることも可能である。各遺伝子は、典型的には、サイズに応じて、1 1 ~ 2 5 対のプローブの組によって表される。感度、特異性、および再現性を最大にするようにプローブを設計して、特異的シグナルおよびバックグラウンドシグナル間、並びに緊密に関連する標的配列間の一貫した区別を可能にする。

#### 【0124】

A f f y m e t r i x G e n e C h i p ハイブリダイゼーション実験は、以下の工程を伴う：アレイの設計および產生、生物学的標本から単離した RNA からの蛍光標識標的の調製、G e n e C h i p への標識した標的のハイブリダイゼーション、アレイのスクリーニング、並びにスキャンした画像の解析および遺伝子発現プロフィールの生成。

#### 【0125】

A . A f f y m e t r i x G e n e C h i p の設計およびオーダーメード (c u s t o m m a k i n g )

G e n e C h i p C u s t o m E x p r e s s A d v a n t a g e アレイは、A f f y m e t r i x I n c . (カリフォルニア州サンタクララ) によってオーダーメードされた。チップサイズは 1 8 ミクロンであり、そしてアレイ形式は 1 0 0 ~ 2 1 8 7 であって、5 2 8 のプローブセット (1 1 , 6 2 8 プローブ) に適応可能である。G e n B a n k 由来核酸配列を除いて、我々が先に同定したタバコクローニングからすべての配列を選択し、そしてプローブはすべてあつらえて設計した。総数 4 0 0 のタバコ遺伝子または断片が G e n e C h i p 上に含まれるように選択した。選択したオリゴヌクレオチドの配列は、遺伝子の 3' 端のユニークな領域に基づいた。選択した核酸配列は、(特許出願) に記載される、タバコからクローニングされた、5 6 の全長 p 4 5 0 遺伝子および 7 1 の p 4 5 0 断片からなった。他のタバコ配列には、C l o n t e c h S S H キット (B D B i o s c i e n c e s、カリフォルニア州パロアルト) を用いた抑制サブトラクション・ライブラリーから生成した、2 7 0 のタバコ E S T が含まれた。これらの遺伝子の中で、G e n B a n k に列挙されるチトクロム P 4 5 0 遺伝子から、いくつかのオリゴヌクレオチド配列を選択した。各全長遺伝子に関して、最大 2 5 のプローブを用い、そして各断片に関して 1 1 のプローブを用いた。いくつかのクローニングに関しては、ユニークな高品質のプローブがないため、減少した数のプローブを用いた。適切な対照配列もまた、G e n e C h i p (登録商標) 上に含んだ。

#### 【0126】

プローブアレイは、2 5 量体オリゴヌクレオチドであり、半導体に基づくフォトリソグラフィーおよび固相化学合成技術の組み合わせによって、ガラス・ウェハー上に直接合成された。各アレイは、最大 1 0 0 , 0 0 0 の異なるオリゴヌクレオチドプローブを含有した。オリゴヌクレオチドプローブは、アレイ上の既知の位置で合成されるため、A f f y

10

20

30

40

50

**metrix Microarray Suite**（登録商標）ソフトウェアによって、ハイブリダイゼーションパターンおよびシグナル強度を、遺伝子同一性および相対発現レベルに関して解釈することも可能である。各プローブ対は、完全マッチオリゴヌクレオチドおよびミスマッチオリゴヌクレオチドからなる。完全マッチプローブは、特定の遺伝子に正確に相補的な配列を有し、そしてしたがって遺伝子の発現を測定する。ミスマッチプローブは、中央の塩基位での単一塩基置換によって、完全マッチプローブとは異なり、この塩基置換が標的遺伝子転写物の結合を妨げる。ミスマッチは、非特異的ハイブリダイゼーションシグナルまたはバックグラウンドシグナルを生じ、これを、完全マッチオリゴヌクレオチドに関して測定されるシグナルに比較した。

## 【0127】

10

B . 試料調製

**Genome Explorations, Inc.**（テネシー州メンフィス）によって、ハイブリダイゼーション実験を行った。ハイブリダイゼーションで用いるRNA試料は、エチレン処理によって誘導される、6対の非変換／変換同系系統からなった。試料には、1対の4407-25 / 4407-33非処理バレー種タバコ試料、3対のエチレン処理4407-25 / 4407-33試料、1対のエチレン処理した黒（dark）タバコNL Madolle / 181および1対のエチレン処理バレー品種PBLB01 / 178が含まれた。エチレン処理は、実施例1に記載するとおりであった。

## 【0128】

20

修飾した酸フェノールおよびクロロホルム抽出プロトコルを用いて、上述のエチレン処理葉および非処理葉から、総RNAを抽出した。1グラムの組織を用いて、これをすりつぶし、そして続いて5mlの抽出緩衝液（100mM Tris-HCl、pH 8.5；200mM NaCl；10mM EDTA；0.5% SDS）中でボルテックスし、これに5mlのフェノール（pH 5.5）および5mlのクロロホルムを添加するように、プロトコルを修飾した。抽出した試料を遠心分離し、そして上清を取り置いた。上清が透明に見えるようになるまで、この抽出工程をさらに2～3回反復した。およそ5mlのクロロホルムを添加して、微量のフェノールを取り除いた。3倍体積のEtOHおよび1/10体積の3M NaOAc（pH 5.2）を添加し、そして-20℃に1時間保存することによって、合わせた上清分画からRNAを沈殿させた。Corexガラス容器に移した後、RNA分画を、4℃、9,000 RPM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、そして4℃、9,000 RPMで5分間回転させた。ペレットを乾燥させた後、ペレットにしたRNAを0.5ml RNase不含水に溶解した。ペレットにしたRNAを0.5ml RNase不含水に溶解した。変性ホルムアルデヒドゲルおよび分光光度計によって、それぞれ、総RNAの品質および量を解析した。3～5μg/μlの総RNA試料を**Genome Explorations, Inc.**に送ってハイブリダイゼーションを行った。

30

## 【0129】

C . ハイブリダイゼーション、検出およびデータ・アウトプット

標識cRNA物質の調製を以下のように行った。製造者の指示にしたがって、**SuperScript**二本鎖cDNA合成キット（Gibco Life Technologies）およびオリゴ-dT24-T7（5'GGC CAG TGA ATT GTA ATA CGA CTC ACT ATA GGG AGG CGG-3'）プライマーを用いて、5～15μgの総RNAから、第一鎖および第二鎖cDNAを合成した。

40

## 【0130】

T7プロモーターがカップリングした二本鎖cDNAをテンプレートとして、そしてT7 RNA転写物標識キット（ENZO Diagnostics Inc.）を用いた、*in vitro*転写によって、cRNAを合成し、そして同時にビオチン化UTPおよびCTPで標識化した。簡潔には、先の工程から合成した二本鎖cDNAを70%エタノールで2回洗浄し、そして22μlのRNase不含H<sub>2</sub>Oに再懸濁した。cDNAを4μlの10×各反応緩衝液、ビオチン標識リボヌクレオチド、DTT、RNase阻害

50

剤混合物、および2 μlの20×T7 RNAポリメラーゼと37で5時間インキュベーションした。CHROMA SPIN-100カラム(Clontech)を通過させ、そして-20で1時間～一晩沈殿させることによって、取り込まれていないリボヌクレオチドから、標識cRNAを分離した。

#### 【0131】

オリゴヌクレオチドアレイ・ハイブリダイゼーションおよび解析を以下のように行った。cRNAペレットを10 μlのRNase不含H<sub>2</sub>Oに再懸濁し、そして200 mM Tris-酢酸、pH 8.1、500 mM KOAc、150 mM MgOAc中で95で35分間、熱およびイオンが仲介する加水分解によって、10.0 μgを断片化した。断片化したcRNAを、~12,500のアノテートした全長遺伝子とともに、EST配列に相当するように設計されたさらなるプローブセットを含有する、HG\_U95Av2オリゴヌクレオチドアレイ(Affymetrix)に45で16時間ハイブリダイズさせた。6×SSPE(0.9M NaCl、60 mM NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>、6 mM EDTA+0.01% Tween 20)を用いてアレイを25で洗浄し、次いで100 mM MES、0.1 M [Na<sup>+</sup>]、0.01% Tween 20を用いて、50でストリンジエントな洗浄を行った。アレイをフィコエリトリン・コンジュゲート化ストレプトアビシン(Molecular Probes)で染色し、そしてレーザー共焦点スキャナー(Hewlett-Packard)を用いて、蛍光強度を測定した。Microarrayソフトウェア(Affymetrix)を用いて、スキャンした画像を解析した。用いたすべてのアレイに関して、アレイ上のすべての遺伝子の蛍光強度の平均を、一定の標的強度(250)にスケーリングすることによって、試料装填および染色における変動を標準化した。ユーザー指針にしたがって、Microarray Suite 5.0(Affymetrix)を用いて、データ解析を行った。[(PM-MM)/(プローブ対の数)]、式中、PMおよびMMは完全マッチおよび不完全マッチを示す、に表される、平均強度相違として各遺伝子のシグナル強度を計算した。

#### 【0132】

##### D. データ解析および結果

Genome Explorationsの検出装置を用いて生成した発現レポートに立証されるように、12組のハイブリダイゼーションに成功した。レポートの主なパラメーターには、ノイズ、スケール係数、バックグラウンド、総プローブセット、存在および非存在プローブセットの数およびパーセンテージ、ハウスキーピング対照のシグナル強度が含まれた。続いて、他のMicrosoftソフトウェアと組み合わせてソフトウェアGCOSを用いて、データを解析し、そして提示した。処理対間のシグナル比較を解析した。複製を含む、異なる処理各々の遺伝子および断片に対応するそれぞれのプローブすべてに関する全体のデータをコンパイルし、そしてコンパイルした発現データ、例えば変化のコールおよびシグナルlog2比の変化を解析した。

#### 【0133】

GeneChip技術の典型的な適用は、異なる組織で差次的に発現される遺伝子を発見することである。本出願において、4407-25/4407-33バレー品種、PBLB01/178バレー品種、およびNL Madole/181黒タバコ品種を含む、変換および非変換タバコ系統対に関して、エチレン処理によって引き起こされる遺伝子発現変動を決定した。これらの解析によって、生物学的変動のため、発現が有意に変化している遺伝子のみが検出された。これらの解析は、誘導された遺伝子を同定する主な基準として、倍変化(シグナル比)を使用した。他のパラメーター、例えばシグナル強度、存在/非存在コールもまた、考慮した。

#### 【0134】

およそ400遺伝子に関して、変換および非変換対の試料の発現相違に関して、データを解析した後、シグナル強度に基づく結果によって、2つの遺伝子、D121-AA8およびD120-AH4のみが、エチレン処理変換系対非変換系において、再現可能な誘導を有した。これらの遺伝子の示差発現を例示すると、データは以下のように示された

。表Vに示すように、変換系統、例えばバレー種タバコ品種、4407-33の遺伝子のシグナルを、関連する非変換同系系統、4407-25のシグナルに対する比として決定した。エチレン処理なしでは、すべての遺伝子の変換系統対非変換系統のシグナルの比は、1.00に近づいた。エチレン処理すると、同系バレー系統を用いた3回の独立の解析によって決定されるように、非変換系統に比較して、変換系統において、2つの遺伝子、D121-AA8およびD120-AH4が誘導された。これらの遺伝子は、互いに非常に高い相同意性を有し、およそ99.8%以上の核酸配列相同意性を有した。表Vに示すように、変換品種における相対的ハイブリダイゼーションシグナルは、変換系統において、非変換対応物におけるシグナルのおよそ2~12倍高い範囲であった。これと比較して、内部対照である2つのアクチン様対照クローニングは、標準化した比に基づくと、変換系統で誘導されていないことが見出された。さらに、コード領域中の配列が完全にD121-AA8およびD120-AH4遺伝子両方に含有される断片(D35-BG11)は、対の同系変換系統および非変換系統の同じ試料で、高度に誘導された。バレー種タバコ品種、PBLB01および178の別の同系対が、エチレン誘導下、変換系統試料で誘導される、同じ遺伝子、D121-AA8およびD120-AH4を有することが示された。さらに、D121-AA8およびD120-AH4遺伝子は、同系黒タバコ対、NL Mado 1eおよび181の変換系統で優先的に誘導され、変換系統におけるこれらの遺伝子のエチレン誘導が、バレー種タバコ品種に限定されないことが立証された。すべての場合で、D35-BG11断片が、非変換対系統に比較して、変換系統で、最も高く誘導された。

【0135】

表V：エチレン処理変換系統および非変換系統におけるクローニング誘導の比較

【0136】

【表7】

クローン	処理 なし	エチレン処理 バレー種 実験1	エチレン処理 バレー種 実験2	エチレン処理 バレー種 実験3	エチレン処理 黒タバコ種
誘導	33:25 比	33:25 Et:無 比	33:25 Et:無 比	33:25 Et:無 比	181:NL Et:無 比
D121-AA8	1.03	2.20 2.14	13.25 12.90	5.31 5.15	17.06 16.60
D120-AH4	1.44	2.74 1.90	18.33 12.74	4.13 2.87	11.76 8.17
対照					
アクチン様1	1.18	1.17 0.99	0.88 0.74	0.86 0.73	1.20 1.02
アクチン様1	1.09	1.23 1.12	0.89 0.81	1.18 0.11	1.02 0.93

【0137】

(実施例15)

#### 関連D35-BG11全長遺伝子のクローニング

GeneChipハイブリダイゼーションは、3'逆転写(cRNA)に基づいた。GeneChip上で合成されるプローブは、遺伝子の3'端から選択された(下流1000ヌクレオチド領域内)。したがって、D121-AA8およびD120-AH4クローニングのすべてのありうる変動を得るために、5'配列を用いて、タバコcDNAライブラリーからさらなるクローニングを行った。

【0138】

実施例5に記載するように、4407-33エチレン処理組織から構築したcDNAライブラリーから全長遺伝子をクローニングした。以下のようにポリメラーゼ連鎖反応法を用いた。D121-AA8遺伝子の3'配列(非翻訳領域の一部を含む)に基づいて逆方

10

20

30

40

50

向プライマーを設計した。D 1 2 1 - p 2 5' - A G C A A G A T G A T C T  
T A G G T T T T A A - 3' および D 1 2 1 - R - 2 5' - C A A G C A A  
G A T G A T C T T A G G T T T A A T A A A G C T C A G G T  
- 3' のプライマー。プラスミド中、挿入物の上流に位置する T 3 プライマー ( 5' C A  
A T T A A C C C T C A C T A A A G G G 3' ) を順方向プライマーとして用いた。生成された P C R 産物をアガロース電気泳動に供して、そして高分子量の対応するバンドを切り出し、精製し、クローニングし、そして配列決定した。クローニング法および配列決定法を、実施例 4 に記載した。9 つの新規クローンを配列決定し、そして D 4 2 5 - A B 1 0 、 D 4 2 5 - A B 1 1 、 D 4 2 5 - A C 9 、 D 4 2 5 - A C 1 0 、 D 4  
2 5 - A C 1 1 、 D 4 2 5 - A G 1 1 、 D 4 2 5 - A H 7 、 D 4 2 5 - A H 1 1 、および 10  
D 4 2 7 - A A 5 と同定した。各クローンは、クローン D 1 2 1 - A A 8 および D 1 2 0  
- A H 4 と 9 9 % 以上の核酸配列相同性を有することが観察された。

## 【 0 1 3 9 】

## ( 実施例 1 6 )

タバコ変換系統におけるミクロソーム・ニコチン脱メチル化酵素のエチレン誘導変換および非変換タバコ系統のエチレン処理および非処理対のミクロソーム濃縮分画において、脱メチル化酵素活性の生化学的解析を、以下のように行った。

## 【 0 1 4 0 】

## A . ミクロソームの調製

ミクロソームを 4 で単離した。5 0 m M N - ( 2 - ヒドロオキシエチル ) ピペラジン - N ' - ( 2 - エタンスルホン酸 ) ( H E P E S ) 、 pH 7.5 、 3 m M D L - ジチオスレイトール ( D T T ) およびプロテ a s e 阻害剤カクテル ( R o c h e ) を 1 錠剤 / 5 0 m l からなる緩衝液中で、タバコ葉を抽出した。四層のチーズクロスを通じて未精製抽出物をろ過して、破壊されていない組織を取り除き、そしてろ液を 2 0 , 0 0 0 × g で 2 0 分間遠心分離して、細胞破片を取り除いた。上清を 1 0 0 , 0 0 0 × g で 6 0 分間、超遠心に供して、そして生じたペレットはミクロソーム分画を含有した。抽出緩衝液にミクロソーム分画を懸濁し、そして超遠心工程に適用し、ここで抽出緩衝液中の 0.5 M スクロースの不連続スクロース勾配を用いた。凍結保護剤として 1 0 % ( w / v ) グリセロールを補った抽出緩衝液に、精製ミクロソームを再懸濁した。ミクロソーム調製物を使用するまで液体窒素フリーザー中に保存した。 30

## 【 0 1 4 1 】

## B . タンパク質濃度測定

アセトン中の 1 0 % トリクロロ酢酸 ( T C A ) ( w / v ) を用いて、ミクロソームタンパク質を沈殿させ、そして製造者のプロトコルにしたがって R C D C タンパク質アッセイキット ( B I O - R A D ) を用いて、ミクロソームのタンパク質濃度を測定した。

## 【 0 1 4 2 】

## 3 . ニコチン脱メチル化酵素活性アッセイ

M o r a v e k B i o c h e m i c a l s から D L - ニコチン ( ピロリジン - 2 - <sup>14</sup> C ) を得て、そしてこれは 5 4 m C i / m m o l の比活性を有した。どちらも p 4 5 0 阻害剤であるクロルプロマジン ( C P Z ) および酸化チトクロム c ( c y t . C ) を、 S i g m a から購入した。ニコチンアミドアデニンジヌクレオチドホスフェートの還元型 ( N A D P H ) は、 N A D P H : チトクロム P 4 5 0 還元酵素を介したチトクロム P 4 5 0 の典型的な電子供与体である。対照インキュベーションに関しては N A D P H を省いた。日常的な酵素アッセイは、ミクロソームタンパク質 ( およそ 2 m g / m l ) 、 6 m M N A D P H 、 5 5 μ M <sup>14</sup> C 標識ニコチンからなった。 C P Z および C y t . C の濃度は、これらを用いる場合には、それぞれ 1 m M および 1 0 0 μ M であった。 2 5 で 1 時間反応を行い、そして各 2 5 μ l 反応混合物に 3 0 0 μ l メタノールを添加して反応を停止した。回転後、メタノール抽出物の 2 0 μ l を V a r i a n の I n e r t s i l O D S - 3 3 μ ( 1 5 0 × 4 . 6 m m ) カラムを用いて、逆相高性能液体クロマトグラフィー ( H P L C ) 系 ( A g i l e n t ) で分離した。アイソクラチック可動相は、 6 0 : 4 0 40  
50

(v/v)の比のメタノールおよび50 mMリン酸カリウム緩衝液、pH 6.25の混合物であり、そして流速は1 ml/分であった。真性の非標識ノルニコチンとの比較によって決定されるようなノルニコチニピークを収集し、そして定量化のため、2900 tritium-carbon液体シンチレーションカウンター(LSC)(Perkin Elmer)に供した。1時間インキュベーションに渡る、<sup>14</sup>C標識ノルニコチンの產生に基づいて、ニコチン脱メチル化酵素の活性を計算する。

#### 【0143】

エチレン処理したかまたはしなかった、バレー種変換(系統4407-33)および非変換(系統4407-25)タバコ系統の対から試料を得た。すべての未処理試料は、検出可能なミクロソーム・ニコチン脱メチル化酵素活性をまったく持たなかった。対照的に、エチレン処理した変換系統から得たミクロソーム試料は、有意なレベルのニコチン脱メチル化酵素活性を含有することが見出された。ニコチン脱メチル化酵素活性は、P450特異的阻害剤によって阻害されることが示され、脱メチル化酵素活性が、P450ミクロソーム由来酵素に一致することが立証された。バレー種変換タバコ系統に関して得られる、典型的な酵素アッセイ結果の組を表V Iに示す。対照的に、エチレン処理した非変換系統タバコから得た試料は、ニコチン脱メチル化酵素活性をまったく含有しなかった。これらの結果によって、ニコチン脱メチル化酵素活性は、変換系統においてエチレン処理で誘導されたが、対応する同系非変換系統では誘導されないことが立証された。同系黒タバコ品種対に関しても同様の結果が得られ、この場合、ミクロソーム・ニコチン脱メチル化酵素活性は、変換系統では誘導され、そして非変換対系統では検出不能であった。これらの実験を総合すると、ミクロソーム・ニコチン脱メチル化酵素活性は、変換系統でエチレン処理に際して誘導される一方、対の同系非変換系統では誘導されないことが立証された。P450由来遺伝子であり、そして対の非変換系統に比較して、変換系統で優先的に誘導される遺伝子は、ニコチン脱メチル化酵素をコードする遺伝子の候補である。

#### 【0144】

表V I : エチレン誘導したバレー種変換系統および非変換系統のミクロソームにおける脱メチル化酵素活性

#### 【0145】

#### 【表8】

試料	ミクロソーム	ミクロソーム+ 1 mM クロルプロ マジン	ミクロソーム+ 100 μM チト クロムC	ミクロソーム- NADPH
変換系統	0.6±0.05 pkat/mg	0.01±0.01 pkat/mg	0.03±0.05 pkat/mg	0.03±0.04 pkat/mg
非変換系統	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない

#### 【0146】

本発明の実施にあたり、本発明の前述の詳細な説明を考慮すると、多くの修飾および変動が当業者には思い浮かぶと期待される。その結果、こうした修飾および変動は、付随する請求項の範囲内に含まれると意図される。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0147】

【図1】図1は、核酸配列番号1およびアミノ酸配列番号2を示す。

【図2】図2は、核酸配列番号3およびアミノ酸配列番号4を示す。

【図3】図3は、核酸配列番号5およびアミノ酸配列番号6を示す。

【図4】図4は、核酸配列番号7およびアミノ酸配列番号8を示す。

【図5】図5は、核酸配列番号9およびアミノ酸配列番号10を示す。

10

20

30

40

50

【図6】図6は、核酸配列番号11およびアミノ酸配列番号12を示す。

【図7】図7は、核酸配列番号13およびアミノ酸配列番号14を示す。

【図8】図8は、核酸配列番号15およびアミノ酸配列番号16を示す。

【図9】図9は、核酸配列番号17およびアミノ酸配列番号18を示す。

【図10】図10は、核酸配列番号19およびアミノ酸配列番号20を示す。

【図11】図11は、核酸配列番号21およびアミノ酸配列番号22を示す。

【図12】図12は、核酸配列番号23およびアミノ酸配列番号24を示す。

【図13】図13は、核酸配列番号25およびアミノ酸配列番号26を示す。

【図14】図14は、核酸配列番号27およびアミノ酸配列番号28を示す。

【図15】図15は、核酸配列番号29およびアミノ酸配列番号30を示す。

【図16】図16は、核酸配列番号31およびアミノ酸配列番号32を示す。

【図17】図17は、核酸配列番号33およびアミノ酸配列番号34を示す。

【図18】図18は、核酸配列番号35およびアミノ酸配列番号36を示す。

【図19】図19は、核酸配列番号37およびアミノ酸配列番号38を示す。

【図20】図20は、核酸配列番号39およびアミノ酸配列番号40を示す。

【図21】図21は、核酸配列番号41およびアミノ酸配列番号42を示す。

【図22】図22は、核酸配列番号43およびアミノ酸配列番号44を示す。

【図23】図23は、核酸配列番号45およびアミノ酸配列番号46を示す。

【図24】図24は、核酸配列番号47およびアミノ酸配列番号48を示す。

【図25】図25は、核酸配列番号49およびアミノ酸配列番号50を示す。

【図26】図26は、核酸配列番号51およびアミノ酸配列番号52を示す。

【図27】図27は、核酸配列番号53およびアミノ酸配列番号54を示す。

【図28】図28は、核酸配列番号55およびアミノ酸配列番号56を示す。

【図29】図29は、核酸配列番号57およびアミノ酸配列番号58を示す。

【図30】図30は、核酸配列番号59およびアミノ酸配列番号60を示す。

【図31】図31は、核酸配列番号61およびアミノ酸配列番号62を示す。

【図32】図32は、核酸配列番号63およびアミノ酸配列番号64を示す。

【図33】図33は、核酸配列番号65およびアミノ酸配列番号66を示す。

【図34】図34は、核酸配列番号67およびアミノ酸配列番号68を示す。

【図35】図35は、核酸配列番号69およびアミノ酸配列番号70を示す。

【図36】図36は、核酸配列番号71およびアミノ酸配列番号72を示す。

【図37】図37は、核酸配列番号73およびアミノ酸配列番号74を示す。

【図38】図38は、核酸配列番号75およびアミノ酸配列番号76を示す。

【図39】図39は、核酸配列番号77およびアミノ酸配列番号78を示す。

【図40】図40は、核酸配列番号79およびアミノ酸配列番号80を示す。

【図41】図41は、核酸配列番号81およびアミノ酸配列番号82を示す。

【図42】図42は、核酸配列番号83およびアミノ酸配列番号84を示す。

【図43】図43は、核酸配列番号85およびアミノ酸配列番号86を示す。

【図44】図44は、核酸配列番号87およびアミノ酸配列番号88を示す。

【図45】図45は、核酸配列番号89およびアミノ酸配列番号90を示す。

【図46】図46は、核酸配列番号91およびアミノ酸配列番号92を示す。

【図47】

【図48】図48は、核酸配列番号95およびアミノ酸配列番号96を示す。

【図49】図49は、核酸配列番号97およびアミノ酸配列番号98を示す。

【図50】図50は、核酸配列番号99およびアミノ酸配列番号100を示す。

【図51】図51は、核酸配列番号101およびアミノ酸配列番号102を示す。

【図52】図52は、核酸配列番号103およびアミノ酸配列番号104を示す。

【図53】図53は、核酸配列番号105およびアミノ酸配列番号106を示す。

【図54】図54は、核酸配列番号107およびアミノ酸配列番号108を示す。

【図55】図55は、核酸配列番号109およびアミノ酸配列番号110を示す。

10

20

30

40

50



- 【図106】図106は、核酸配列番号211およびアミノ酸配列番号212を示す。  
 【図107】図107は、核酸配列番号213およびアミノ酸配列番号214を示す。  
 【図108】図108は、核酸配列番号215およびアミノ酸配列番号216を示す。  
 【図109】図109は、核酸配列番号217およびアミノ酸配列番号218を示す。  
 【図110】図110は、核酸配列番号219およびアミノ酸配列番号220を示す。  
 【図111】図111は、核酸配列番号221およびアミノ酸配列番号222を示す。  
 【図112】図112は、核酸配列番号223およびアミノ酸配列番号224を示す。  
 【図113】図113は、核酸配列番号225およびアミノ酸配列番号226を示す。  
 【図114】図114は、核酸配列番号227およびアミノ酸配列番号228を示す。  
 【図115】図115は、核酸配列番号229およびアミノ酸配列番号230を示す。 10  
 【図116】図116は、核酸配列番号231およびアミノ酸配列番号232を示す。  
 【図117】図117は、核酸配列番号233およびアミノ酸配列番号234を示す。  
 【図118】図118は、核酸配列番号235およびアミノ酸配列番号236を示す。  
 【図119】図119は、核酸配列番号237およびアミノ酸配列番号238を示す。  
 【図120】図120は、核酸配列番号239およびアミノ酸配列番号240を示す。  
 【図121】図121は、核酸配列番号241およびアミノ酸配列番号242を示す。  
 【図122】図122は、核酸配列番号243およびアミノ酸配列番号244を示す。  
 【図123】図123は、核酸配列番号245およびアミノ酸配列番号246を示す。  
 【図124】図124は、核酸配列番号247およびアミノ酸配列番号248を示す。 20  
 【図125】図125は、核酸配列番号249およびアミノ酸配列番号250を示す。  
 【図126】図126は、核酸配列番号251およびアミノ酸配列番号252を示す。  
 【図127】図127は、核酸配列番号253およびアミノ酸配列番号254を示す。  
 【図128】図128は、核酸配列番号255およびアミノ酸配列番号256を示す。  
 【図129】図129は、核酸配列番号257およびアミノ酸配列番号258を示す。  
 【図130】図130は、核酸配列番号259およびアミノ酸配列番号260を示す。  
 【図131】図131は、核酸配列番号261およびアミノ酸配列番号262を示す。  
 【図132】図132は、核酸配列番号263およびアミノ酸配列番号264を示す。  
 【図133】図133は、核酸配列番号265およびアミノ酸配列番号266を示す。 30  
 【図134】図134は、核酸配列番号267およびアミノ酸配列番号268を示す。  
 【図135】図135は、核酸配列番号269およびアミノ酸配列番号270を示す。  
 【図136】図136は、核酸配列番号271およびアミノ酸配列番号272を示す。  
 【図137】図137は、核酸配列番号273およびアミノ酸配列番号274を示す。  
 【図138】図138は、核酸配列番号275およびアミノ酸配列番号276を示す。  
 【図139】図139は、核酸配列番号277およびアミノ酸配列番号278を示す。  
 【図140】図140は、核酸配列番号279およびアミノ酸配列番号280を示す。  
 【図141】図141は、核酸配列番号281およびアミノ酸配列番号282を示す。  
 【図142】図142は、核酸配列番号283およびアミノ酸配列番号284を示す。  
 【図143】図143は、核酸配列番号285およびアミノ酸配列番号286を示す。  
 【図144】図144は、核酸配列番号287およびアミノ酸配列番号288を示す。 40  
 【図145】図145は、核酸配列番号289およびアミノ酸配列番号290を示す。  
 【図146】図146は、核酸配列番号291およびアミノ酸配列番号292を示す。  
 【図147】図147は、核酸配列番号293およびアミノ酸配列番号294を示す。  
 【図148】図148は、核酸配列番号295およびアミノ酸配列番号296を示す。  
 【図149-1】図149は、核酸配列番号297およびアミノ酸配列番号298を示す。  
 。  
 【図149-2】  
 【図149-3】  
 【図149-4】  
 【図150-1】図151は、配列グループの比較を示す。  
 【図150-2】図151は、配列グループの比較を示す。 50

【図150-3】図151は、配列グループの比較を示す。

【図150-4】図151は、配列グループの比較を示す。

【図150-5】図151は、配列グループの比較を示す。

【図150-6】図151は、配列グループの比較を示す。

【図150-7】図151は、配列グループの比較を示す。

【図150-8】図151は、配列グループの比較を示す。

【図150-9】図151は、配列グループの比較を示す。

【図150-10】図151は、配列グループの比較を示す。

【図150-11】図151は、配列グループの比較を示す。

【図151-1】図152は、全長クローンの並列を例示する。 10

【図151-2】図152は、全長クローンの並列を例示する。

【図151-3】図152は、全長クローンの並列を例示する。

【図151-4】図152は、全長クローンの並列を例示する。

【図151-5】図152は、全長クローンの並列を例示する。

【図152】図153は、PCRによるチトクロムp450 cDNAのクローニングに用いた方法を示す。

【図153】

【図154】図154は、核酸配列番号299およびアミノ酸配列番号300を示す。

【図155】図155は、核酸配列番号301およびアミノ酸配列番号302を示す。

【図156】図156は、核酸配列番号303およびアミノ酸配列番号304を示す。 20

【図157】図157は、核酸配列番号305およびアミノ酸配列番号306を示す。

【図158】図158は、核酸配列番号307およびアミノ酸配列番号308を示す。

【図159】図159は、核酸配列番号309およびアミノ酸配列番号310を示す。

【図160】図160は、核酸配列番号311およびアミノ酸配列番号312を示す。

【図161】図161は、核酸配列番号313およびアミノ酸配列番号314を示す。

【図162-1】図162は、核酸配列番号315およびアミノ酸配列番号316を示す。

。

【図162-2】

【図162-3】

【図163】図163は、GeneChip上のすべてのクローンのプローブセット配列を示す。 30

## 【図1】

FIG. 1

**SEQ ID 1 D58-BG7**

- GCACAACTT GCTTCAACT TGGTCACAT TATGTTGGG
- CATTGTGTC ATCATTTCAT ATGGGCTCC CGCCCGGGGG TTAAACCGGA GGATATTGAC
- TGGAGAGA GCCCTGGAC AGTAACTTAC ATGAAAACAT CAAACAGC TATTCACACT
- CCAGGATTC CTGGCACACTT GTATGGACGT GTGCCAGTG ATATGAA

**SEQ ID 2**

AQLAINLVTSMLGHLLHHTWAPGUNPEDIIDLESPGTIVTMHNPIQAIPTPLPAHLYGRVPVDM

## 【図2】

FIG. 2

**SEQ ID 3 D58-AB1**

- GCACAACTT GCTTCAACT TGGTCACAT CTATGTTGGG
- TCATTTGTC CATCATTTA CGTGGGCTCC CGCCCGGGGG GTAAACCGGA AGATAATGAA
- CTGGAGAGA AGGCCCTGAA CAGTAACCA CAGAACAAAT CCACACAGC TATTCACACT
- CCAGGATTC CCTGGCACACTT GTATGGACGT GTGCCAGTG ATATGAA

**SEQ ID 4**

AQLAINLVTSMLGHLLHHTWAPGUNPENIDLEBESPGTIVTMHNPIQAIPTPLPAHLYGRVPVDM

## 【図3】

FIG. 3

**SEQ ID 5 D58-AB4**

- ATGATTTT TGATTCGAC AGAACACCT TTCAATTCCT
- CATGATGCA AAGGTTGAG TTTAGTACAT AGCACCANT ACCTTTGGA TATGAAAGAA
- GGTGGGGGT TAATCTTACG AAAGAGACT GTATGGAGA TGCTTAATTAC ACCTCCCTT

**SEQ ID 6**

MNYSLQVEHLSIAHHIQGSFATTTNEFLDKQJVGLTPKTDVEVLITPRLPPTLYQO

## 【図4】

FIG. 4

**SEQ ID 7 D58-BE4**

- GCACAACTT GCTTCAACT TGGTCACATC TATGTTGGG
- CATTGTGTC ATCATTTCAT ATGGGCTCC CGCCCGGGGG TTAAACCGGA GGATATTGACT
- TGGAGAGA GCCCTGGAC GTAACTTAC ATGAAAACAT CAAACAGC TATTCACACT

**SEQ ID 8**

AQLAINLVTSMLGHLLHHTWAPGUNPENIDLEBESPGTIVTMHNPIQAIPTPLPAHLYGRVPVDM

## 【図9】

FIG. 9

**SEQ ID 17 D34-62**

- ATAGCTT GCGACTTAC TGACACATCT GACTTTGGG
- CGCTTGGTC AAGGTTTGA TTTAGTAGG CCATCAACA CGCCAATAGA CATGACAGAA
- GCGCTAGGC TTAATTTGGC TAAGGTAAT CAAGTGGAG TTCTAATTAG CCCTCGTTA
- CCTCTAACG TTAAATGATT CTGA

**SEQ ID 18**

INFATLVTHTLTFGRLLQGFDFSTPENIPIDMTEGVGVTLPKVNQVEVLISPRPLPSKLIVF

## 【図10】

FIG. 10

**SEQ ID 19 D56AA7**

- ATTATCTT GCATGGCAA TTCTTGGCAT CACTTTGGG
- CGTGGGTC AGAACCTTG GCCTGGCTC CCTCCAGGGC AGTCGAAGCT CGACACCCAA
- GAGAAAGTC GACAGTCAG TTCTCCACATT TTGGACATT CCACCATGTT GTGAAACCA
- AGGCTTCTCT GA

**SEQ ID 20**

IILALPILGITLGRUVQNFEELLPPGQSKLDTTEKGQQFSHLIKHSTIVLKPRSF

## 【図11】

FIG. 11

**SEQ ID 21 D56-AB1**

- ATTATCTT GCATGGCAA TTCTTGGCAT TACTTTGGG
- CGTGGGTC AGAACCTTG GCCTGGCTC CCTCCAGGGC AGTCGAAGCT CGACACCCAA
- GAGAAAGTC GACAGTCAG TTCTCCACATT TTGGACATT CCACCATGTT GTGAAACCA
- AGGCTTCTCT GA

**SEQ ID 22**

IILALPILGITLGRUVQNFEELLPPGQSKLDTTEKGQQFSHLIKHSTIVLKPRSF

## 【図12】

FIG. 12

**SEQ ID 23 D58-BEF**

- TATCCTACCT CGCGTGGCAT CAAAGAACCT TCCATTGTC
- ATGCTCTTT ATGCTCTTG A TGGGGAGTTA CCTTGGGAGA TGAAAAGAA AGACATTGAC
- ACAAAGCCCA GCGCTGGAT TACCCATCAT AGAAAAGAC AACCTTATCT TATCCCTAA
- AAATCTATAT AG

**SEQ ID 24**

IALGVASMEHALSNLLYAFDWELPFGLKKEDEDINTNRPFGTMHKNNELYLIPKNLPSKLIVF

## 【図13】

FIG. 13

**SEQ ID 25 D177-BA7**

- ATGGCACTTG GGGTGCATC CATGGAACCT
- CTCTTGTCAA ATCTCTTAA TCCATTTGAT TGGGGATTC CCTTACGGAT GAAAAGAA
- ACATGTCACA CAAGTGTGAG ACCCTGGAT ACCATGTCATA AGAAAAGCA ACTTTCCTT
- ACCTCTGAA ATTATCTATA G

**SEQ ID 26**

IALGVASMEHALSNLLYAFDWELPFGLKKEDEDINTNRPFGTMHKNNELYLIPKNLPSKLIVF

## 【図5】

FIG. 5

**SEQ ID 9 D56-AB7**

- GAAGGATTC CGCTGGCAT TGGTTCGCTT GTCATTCGGA
- CTTATTTATC ATGCTTGGTA TTGGCGACG ATCGCCGAA ATCTGGTGA TATGACTGAA
- GGAACTGGAC TTACTTGGCC TAAGGCTCA CCTTGGTGG CCAAGTGTG CCCACGACCT
- AAATGGCTA ATCTCTCTC TCAGATTTGA

**SEQ ID 10**

ELAIRMVALSLLGCIQCFDNQRIGEELVDMTEGTGLTLPLKAQPLVAKCSPRIMANLLSQI

## 【図6】

**SEQ ID 11 D13a-1**

- GAAGGATTC CGCTGGCAT TGGTTCGCTT GTCATTCGGA
- ATGCTTGGTA ATGCTTGGTA TTGGCGACG ATCGCCGAA ATCTGGTGA TATGACTGAA
- GGAACTGGAC TTACTTGGCC TAAGGCTCA CCTTGGTGG CCAAGTGTG CCCACGACCT
- AAATGGCTA ATCTCTCTC TCAGATTTGA

**SEQ ID 12**

ELAIRMVALSLLGCIQCFDNQRIGEELVDMTEGTGLTLPLKAQPLVAKCSPRIMANLLSQI

## 【図7】

**FIG. 7**

**SEQ ID 13 D56-AG10**

- ATAGGTTT GCGACTTAC TGACACACTT GACTTTGGT
- CGCTTGGTC AAGGTTTGA TTCTAGTAG COATCAACA CGCCAATTA CATGACAGAA
- GGCGTGGCG TTACTTGGC TAAGGTTAAT CAAGTGAAG TTCTAATTAC CCCTCGTTA
- CTCTCTAACG TTATTTATG

**SEQ ID 14**

IGPATLVTHTLTFGRLLQGFDFSKPSNTPIDMTEGVGVTLPKVNQEVILTPRLPSKLIVF

## 【図8】

**FIG. 8**

**SEQ ID 15 D35-33**

- ATGCTTGGTAC CGCACTTAC TGAGCAGCTT GACTTTGGT
- CGCTTGGTC AAGGTTTGA TTCTAGTAG COATCAACA CGCCAATTA CATGACAGAA
- GGCGTGGCG TTACTTGGC TAAGGTTAAT CAAGTGAAG TTCTAATTAC CCCTCGTTA
- CTCTCTAACG TTATTTATG

**SEQ ID 16**

IGPATLVTHTLTFGRLLQGFDFSKPSNTPIDMTEGVGVTLPKVNQEVILTPRLPSKLIVF

## 【図14】

**FIG. 14**

**SEQ ID 27 D56-AB6**

- GGTGGTACAC TGCGCTTACG ATCCATGGAA CTTCATGGAA ATCCATCTCT TATGCAATT
- GATTGGGAGT TGCCTTATGG AGTGAAGAAA GAAGACATCG ACACAAAGCT TAGCCCTGGA
- ATGCGACATC ACCTGGGGC TTCTGGCC ATGCAACAGA AAAACGAACT TTGCTTGTG

**SEQ ID 28**

IALGVASMEHALSNLLYAFDWELPFGLKKEDEDINTNRPFGTMHKNNELCLVPGVNL

## 【図15】

**FIG. 15**

**SEQ ID 29 D144-AB2**

- AT GCATCTGGG TTGGCATCCAT GGAACCTGGCT
- TTCATCAATC ATCCTCTGG ATGGATATGG GGATGCTCTT ATGGAGTGA AAAAGAAGAC
- ATGCGACACAA ACCTGGGGC TTGGATGGCC ATGCAACAGA AAAACGAACT TTGCTTGTG
- CCAAAATAT TATTTATAAA TTATATGGG ACGTGGATCT CATGCTAG

**SEQ ID 30**

IALGVASMEHALSNLLYAFDWELPFGLKKEDEDINTNRPFGTMHKNNELCLVPGVNL

## 【図16】

**FIG. 16**

**SEQ ID 31 D56-AB1**

- ATTCATCTGGCTT GCGCTTACG ATGCTTATTT GCGATCTGGCT
- CGCTTGGTC AAGGTTTGA TTCTAGTAG COATCAACA CGCCAATTA CATGACAGAA
- GGCTTGGTC ATGCTTGGCT AGCTGGCGCT AGAAAAGTG ACCTTTACTT GGTTGGCGACT
- CTCTCTAACG TTATTTATG

**SEQ ID 32**

ISFGLANAYLPLAQQLYHFWDWLKPAGIEPSDLDLTTELVGTAARKSDLYLVATPYQPQK

## 【図17】

**FIG. 17**

**SEQ ID 33 D179-AA1**

- ATTCATCTGGCTT GCGCTTACG ATGCTTATTT GCGATCTGGCT
- CGCTTGGTC AAGGTTTGA TTCTAGTAG COATCAACA CGCCAATTA CATGACAGAA
- GGCTTGGTC ATGCTTGGCT AGCTGGCGCT AGAAAAGTG ACCTTTACTT GGTTGGCGACT
- CTCTCTAACG TTATTTATG

**SEQ ID 34**

ISFGLANAYLPLAQQLYHFWDWLKPAGIEPSDLDLTTELVGTAARKSDLYLVATPYQPQK

## 【図18】

**FIG. 18**

**SEQ ID 35 D56-AC7**

- ATGCTTGGTAC CGCACTTAC TGAGCAGCTT GACTTTGGT
- CGCTTGGTC AAGGTTTGA TTCTAGTAG COATCAACA CGCCAATTA CATGACAGAA
- GGCTTGGTC ATGCTTGGCT AGCTGGCGCT AGAAAAGTG ACCTTTACTT GGTTGGCGACT
- CTCTCTAACG TTATTTATG
- GGAA

**SEQ ID 36**

MLFGLANAYLPLAQQLYHFWDWLKPAGIEPSDLDLTTELVGTAARKSDLYLVATPYQPQK

## 【図19】

FIG. 19

**SEQ ID 37 D144-AD1**  
 1 ATGCTTGGTT AGCTAATGTT  
 61 GGACACCTT TAGCTCACT ACTTAACTAC TTCGATTGGA AACTCCCTAA TGGACAACT  
 121 CACCAAAATT TGCGACATGAC TGAGTCACCT GGAATTCTCG CTACAGAAA GGATGATCCT  
 181 ATTTCATGTC CCAACTCTGC TCATCTCTGA  
**SEQ ID 38**  
 MFLGLANVQPLAQQLLYHFDWKLPLNGQTHNQFDMTSPGISAIRKDDLILIAATPANS

## 【図20】

FIG. 20

**SEQ ID 39 D144-AB5**  
 1 TTAT TATTCGGTTT AGTTAAATGTA  
 61 GGACACCTT TAGCTCACTT ACTTAACTAC TTCGATTGGA AGACTCTTCC TGGGATAAGT  
 121 TCGAGATTT TGCGACATGAC TGAAACAGAT GGAGTAATG CGGGAAGAAA GGATGATCCT  
 181 TGTTCATGTC CTAATCTCTTG TTGCTCTCAAT TAA  
**SEQ ID 40**  
 LLFGLVNVGHPLAQQLLYHFDWKLPLNGQISSEDFNDTETDGVTRKDLDLCLIAATPPGLN

## 【図21】

FIG. 21

**SEQ ID 41 D144-AB5**  
 1 ATGCTTGGTT AGCTAATGTTAC ACTGCGCATC TTTAGCTCA  
 61 GTTCTTATC TCTCTTGTGTTGAGAACTT CCAAAATCCC TCGATAGCTT ATGCGCTG ATTTCACAC  
 121 TACTGAAACA ATGAGCTGTT TGCGACAGG CAAAGATGAC CTCTACTGAA TTCCACAAAT  
 181 TCGATGGAG CAAGAGTAG  
**SEQ ID 42**  
 MSFGLAVNTGHPPLAQQLLYFPDKWPKHVNADPHTTETSRVFAASKDDLYLIPTNHNMBQE

## 【図22】

FIG. 22

**SEQ ID 43 D73-AC9**  
 1 ATGCTTGGTT AGCTAATGAA CAGGGCATCC TTTAGCCAG  
 121 TTGCTCTATT GCTTGAATG GAAGCTCCCT GACAAAGGTT ATGCAAATGA TTTTCGACT  
 181 ACTGAAACCA AAAGATGTT TGAGAGTTTG TGCGACAGC AAAGATGACC TCTACTGTG TTCCACAAAT  
 241 CACAGGGAG AGAAATAG  
**SEQ ID 44**  
 MSFGLAVNTGHPPLAQQLLYCFDWKLPLDVKNANDFTTETSRVFAASKDDLYLIPTNHNREQE

## 【図23】

FIG. 23

**SEQ ID 45 D56-AC12**  
 1 ATGCTTGGTT AGCTAATGCTT TTTTACTCT GCGATTCGGCT  
 61 CATTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAACT CCAAATGAGG AGCCCTTGGGA TATGAGGAA  
 121 ATGAGACAGG CAAAGGGAT TTCTGCTGAA AGAGAAAGG ATCTTACTT GATGCTACT  
 181 CCTTGTGTAT CACCTCTGAA TAA  
**SEQ ID 46**  
 MFGFLAVNTLPLAHLLJHNFWDWKLPLPGINARLDLMTEANGISARERKDLIYIATPYVSPD

## 【図29】

FIG. 29

**SEQ ID 57 D35-BA3**  
 1 ATGCTTGGTT AGCTAATGAA CAGGGCATCC TTTAGCCAG  
 61 CATTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAACT CCAAATGAGG AGCCCTTGGGA TATGAGGAA  
 121 GTGTCAGGAT TAACCATGAG TAAAGTAAT CCTGTAGAG TGACAACTAC GGCTCGCTG  
 181 GCACCTGAGC TTATTTAA  
**SEQ ID 58**  
 MTVALQVEHLTHALIQQFNKYTPNDEPLDMKEGAGITIRKVNPFELIIAPRLAPELY

## 【図30】

FIG. 30

**SEQ ID 59 D34-57**  
 1 ATGCTTGGTT AGCTAATGAA CAGGGCATCC TTTAGCCAG  
 61 CATTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAACT CCAAATGAGG AGCCCTTGGGA TATGAGGAA  
 121 GTGTCAGGAT TAACCATGAG TAAAGTAAT CCTGTAGAG TGACAACTAC GGCTCGCTG  
 181 GCACCTGAGC TTATTTAA  
**SEQ ID 60**  
 MTVALQVEHLTHALIQQFNKYTPNDEPLDMKEGAGITIRKVNPFELIIAPRLAPELY

## 【図31】

FIG. 31

**SEQ ID 61 D34-52**  
 1 ATGCTTGGTT AGCTAATGAA CAGGGCATCC TTTAGCCAG  
 61 CATTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAACT CCAAATGAGG AGCCCTTGGGA TATGAGGAA  
 121 GTGTCAGGAT TAACCATGAG TAAAGTAAT CCTGTAGAG TGACAACTAC GGCTCGCTG  
 181 GCACCTGAGC TTATTTAA  
**SEQ ID 62**  
 MTVALQVEHLTHALIQQFNKYTPNDEPLDMKEGAGITIRKVNPFELIIAPRLAPELY

## 【図32】

FIG. 32

**SEQ ID 63 D34-25**  
 1 ATGCTTGGTT AGCTAATGAA CAGGGCATCC TTTAGCCAG  
 61 CATTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAACT CCAAATGAGG AGCCCTTGGGA TATGAGGAA  
 121 GTGTCAGGAT TAACCATGAG TAAAGTAAT CCTGTAGAG TGACAACTAC GGCTCGCTG  
 181 GCACCTGAGC TTATTTAA  
**SEQ ID 64**  
 MTVALQVEHLTHALIQQFNKYTPNDEPLDMKEGAGITIRKVNPFELIIAPRLAPELY

## 【図33】

FIG. 33

**SEQ ID 65 D56AD10**  
 1 ATGCTTGGTT GGACTTAAAGG TTATCCGAGT AACATAGCC  
 61 AACATGATCC ATGGATTCAC CTTGAAATTA CCTGAGGTT TGAAGCCAGA AGATATAAGT  
 121 GTGGAAGAAC ATTATGGCTC CACTACACAT CCTAACTTC CTGTTCTGT GATCTGGAA  
 181 TCTGAGCTT CTTCAGATCT CTATCCCCC ACTACATAA  
**SEQ ID 66**  
 YSLGLKVIRTLJHNLHGFNWKLPLGKMPEDISVEHYGLTHPKFPVPILESRLSSDLYSPIT

## 【図24】

FIG. 24

**SEQ ID 47 D58-AB9**  
 1 ATGCTTGGTT GGCTTGGAG TGGAAACCTT AACAAATGGCA  
 61 CATTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAACT CCAAATGAGG AGCCCTTGGGA TATGAGGAA  
 121 GTGTCAGGAG TAACCTACAG TAAAGTAAT CCTGTGGAC TGATAATAGC GGCTCGCTG  
**SEQ ID 48**  
 MTVALQVEHLTHALIQQFNKYTPNDEPLDMKEGAGITIRKVNPFELIIAPRLAPELY

## 【図25】

FIG. 25

**SEQ ID 49 D56-AB9**  
 1 ATGCTTGGTT GGCTTGGAG TGGAAACCTT AACAAATGGCA  
 61 CATTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAACT CCAAATGAGG AGCCCTTGGGA TATGAGGAA  
 121 GTGTCAGGAG TAACCTACAG TAAAGTAAT CCTGTGGAC TGATAATAGC GGCTCGCTG  
**SEQ ID 50**  
 MTVALQVEHLTHALIQQFNKYTPNDEPLDMKEGAGITIRKVNPFELIIAPRLAPELY

## 【図26】

FIG. 26

**SEQ ID 51 D56-AB9**  
 1 ATGCTTGGTT GGCTTGGAG TGGAAACCTT AACAAATGGCA  
 61 CATTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAACT CCAAATGAGG AGCCCTTGGGA TATGAGGAA  
 121 GTGTCAGGAG TAACCTACAG TAAAGTAAT CCTGTGGAC TGATAATAGC GGCTCGCTG  
**SEQ ID 52**  
 MTVALQVEHLTHALIQQFNKYTPNDEPLDMKEGAGITIRKVNPFELIIAPRLAPELY

## 【図27】

FIG. 27

**SEQ ID 53 D35-BG11**  
 1 ATGCTTGGTT GGCTTGGAG TGGAAACCTT AACAAATGGCA  
 61 CATTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAACT CCAAATGAGG AGCCCTTGGGA TATGAGGAA  
 121 GTGTCAGGAG TAACCTACAG TAAAGTAAT CCTGTGGAC TGATAATAGC GGCTCGCTG  
**SEQ ID 54**  
 MTVALQVEHLTHALIQQFNKYTPNDEPLDMKEGAGITIRKVNPFELIIAPRLAPELY

## 【図28】

FIG. 28

**SEQ ID 55 D35-42**  
 1 ATGCTTGGTT GGCTTGGAG TGGAAACCTT AACAAATGGCA  
 61 CATTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAACT CCAAATGAGG AGCCCTTGGGA TATGAGGAA  
 121 GTGTCAGGAG TAACCTACAG TAAAGTAAT CCTGTGGAC TGATAATAGC GGCCCTGGCA  
**SEQ ID 56**  
 MTVALQVEHLTHALIQQFNKYTPNDEPLDMKEGAGITIRKVNPFELIIAPRLAPELY

## 【図34】

FIG. 34

**SEQ ID 67 D56-AA11**  
 1 ATGCTTGGTT GGCTTGGAG TGGAAACCTT AACAAATGGCA  
 61 CATTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAACT CCAAATGAGG AGACATTTAGC  
 121 GTGTCAGGAG TAACCTACAG TAAAGTAAT CCTGTGGAC TGAGTCCAGA AGACATTTAGC  
**SEQ ID 68**  
 YSLGIRIIRATLNLHNGPNWRLPNMGSPEISMEELIGLTHPKVADLWMEPRLPNHLYK

## 【図35】

FIG. 35

**SEQ ID 69 D177-BD5**  
 1 ATTAATTTT CAACTACACT TTGTGAGCTT  
 121 GCACCTGCTA ATCTATTTT TCATTTATAA TTGTCTACTC CTGAAGGGAT GCTAGCTAAG  
 181 GATGTTGATA TGGAAAGAC TTGAGGAGGTT ATTACACAC CCCCAGAGTC CACTTACGCT GATGATGAG  
**SEQ ID 70**  
 INFSPFLVELALANLLPHYNWSLPEGMKPLKDVMEALGIMHKSPLCLVASHYTC

## 【図36】

FIG. 36

**SEQ ID 71 D56A-AG10**  
 1 ATGCTTGGTT GGCTTGGAG TGGAAACCTT AACAAATGGCA  
 61 CATTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAACT CCAAATGAGG GACCTTAAAGA TTGATGATAT TTGTTGACT  
 121 ATGCTTGGTT GGCTTGGAG TGGAAACCTT AACAAATGGCA  
**SEQ ID 72**  
 MOLGLYALEMAVAHLLHCFWLPEGMKPSLKMDIFGLTAPRANRLVAVPTPRLLCPY

## 【図37】

FIG. 37

**SEQ ID 73 D8-B6S**  
 1 ATGCAACTT GGCTTGGAGT CATTGAGAT GGCGAGTGGCC  
 61 GACGCTTCGTTGCTGTTGCTGAGTGGAGT CCACTGAGTA TGAAACCAAG TGAGCTTAA  
 121 ATGSGATATA TTGTGAGCT CACTGCTCA AGACATTAAC GACTGGTGTG TGCGCTACT  
**SEQ ID 74**  
 MOLGLYALEMAVAHLLHCFWLPEGMKPSLKMDIFGLTAPRANRLVAVPTPRLLCPY

## 【図38】

FIG. 38

**SEQ ID 75 D58-AD12**  
 1 ATGCTTGGTT GGCTTGGAG TGGAAACCTT AACAAATGGCA  
 61 CATTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAACT CCAAATGAGG TGAAACCAAG TGAGCTTAA  
 121 ATGGAATGATA TTGTGAGCT CACTGCTCA AGACATTAAC GACTGGTGTG TGCGCTACT  
**SEQ ID 76**  
 MOLGLYALEMAVAHLLHCFWLPEGMKPSLKMDIFGLTAPRANRLVAVPTPRLLCPY

## 【図39】

FIG. 39

**SEQ ID 77 D56-AC11**  
 1 ATGCCTTGG AGTCGAGTA TAGTGCGGT CAGCTACCTA  
 61 ACTTGATATT ATAGATTCGA AGTATATGCT GGCTCTGTG TGAGAGTAGC ATGAA  
**SEQ ID 78 MLNSASIVRVSYLTCIYRFQVYAGSVFRVA**

## 【図40】

FIG. 40

**SEQ ID 79 D35-39**  
 1 ATGCCTTGG AGTCGAGTA TAGTGCGGT CAGCTACCTA  
 61 ACTTGATATT ATAGATTCGA AGTATATGCT GGCTCTGTG TGAGAGTAGC ATGAA  
**SEQ ID 80 MLNSASIVRVSYLTCIYRFQVYAGSVFRVA**

## 【図41】

FIG. 41

**SEQ ID 81 D58-BH4**  
 1 ATGCCTTGG AGTCGAGTA TAGTGCGGT CAGCTACCTA  
 61 ACTTGATATT ATAGATTCGA AGTATATGCT GGCTCTGTG TGAGAGTAGC ATGAA  
**SEQ ID 82 MLNSASIVRVSYLTCIYRFQVYAGSVFRVA**

## 【図42】

FIG. 42

**SEQ ID 83 D177-BD7**  
 1 ATTAATTATT CAATCCACT TTGTTGAGCTT GCATCTGCTA ATCTATTTGTT TCATATAATT  
 61 TGGTGTATAC ATTTCATGTC GAACTCCCT ACTGGAAATCA ATTCAGTGA CTGGACATG  
 121 ACCATGACA CTTGTCCTT CCATGCTCTA TGATCTCTC ATTAATACCT GTTGTA  
**SEQ ID 84 INFAMLEAKNHALILQHYAFELSPSYAHAPHTIITLQPQHAPLILRLKLL**

## 【図43】

FIG. 43

**SEQ ID 85 D176-BF2**  
 1 AT ATCATTGTT TTGCTTAATG TTATATGCC ACTAGCTCAA  
 121 TTGTTATAC ATTTCATGTC GAACTCCCT ACTGGAAATCA ATTCAGTGA CTGGACATG  
 181 ACTGAGCTG CAGGAGAAC TTGTTGCTAGA AAGAGTGAATT TATACCTAAC TGCTACTCCA  
 241 TATCACCTT CTCAAGAGG A  
**SEQ ID 86 GLSFGLANVYLPLAQQLYHFDWKLPFTGINSSLDLNTESSEGVTCARKSDLVLTATPYQLSQE**

## 【図48】

FIG. 48

**SEQ ID 95 D70A-AB5**  
 1 AGCGAAAGGG TGGCAAAAGGC AACAAAGGGG AAAATGACAT ATTTCCATT TGGTGCAGGA  
 61 CGCGGAAATG GCAATTGGCCA AAACCTCCGG ATTTCGGAG CAAAAATGGC TATAGCTATG  
 121 ATTCATCACAC GCTTCCTCTT CGAGCTCTCC CCATCTTACA CACACTCTOC ATACACTGG  
 181 GTCACTTGA AACCCAAATA TGCTGCTCC CTATATATGC ACAGGCTGTA GTCCCTGTGAG  
**SEQ ID 96 QNFAILEAKNHALILQRFSPFELSPSYTHSPYTVTLKPKVGAPLINHRL**

## 【図49】

FIG. 49

**SEQ ID 97 D70A-AA8**  
 1 AGCGAAAGGG TGGCAAAAGGC AACAAAGGGG AAAATGACAT ATTTCCATT TGGTGCAGGA  
 61 CGCGGAAATG GCAATTGGCCA AAACCTCCGG ATTTCGGAG CAAAAATGGC TATAGCTATG  
 121 ATTCATCACAC GCTTCCTCTT CGAGCTCTCC CCATCTTACA CACACTCTOC ATACACTGG  
 181 GTCACTTGA AACCCAAATA TGCTGCTCC CTATATATGC ACAGGCTGTA GTCCCTGTGAG  
**SEQ ID 98 QNFAILEAKNHALILQRFSPFELSPSYTHSPYTVTLKPKVGAPLINHRL**

## 【図50】

FIG. 50

**SEQ ID 99 D70A-AB8**  
 1 C AAAATTCTC CAATGTTAGAA GCAAGATGG CTCTGCTAT GATCTCTGAA  
 121 GCGTCCTCTT TTGAGCTGTC TCCGCTTAT GCACATGCC CTCAGCTCAT ATTACCGT  
 181 CAGCAGAAAT CCTGTCCTCC ACTTATTTGCA CACAGCTAT AA  
**SEQ ID 100 QNFAILEAKNHALILQRFSPFELSPSYTHAPQSIILTVPQYGAPELHKL**

## 【図51】

FIG. 51

**SEQ ID 101 D70A-BM2**  
 1 AT AACCTTGCA ATGACAGAG CGAAGATGGC TATGGCTATG  
 121 ATTCATCACAC GCTTCCTCTT TGAGCTATCT CCATCTTACA CACACTCTOC ACAGCTGTA  
 181 ATTAATGCTG AACCCAAATA TGCTGCTCC CTATATATGC ACAAAATGGTA A  
**SEQ ID 102 INFAMLEAKNHALILQRFSPFELSPSYTHAPQSVITNQPYGAPELHKL**

## 【図52】

FIG. 52

**SEQ ID 103 D70A-AA4**  
 1 AT AACCTTGCA ATGACAGAG CGAAGATGGC TATGGCTATG  
 121 ATTCATCACAC GCTTCCTCTT TGAGCTATCT CCATCTTACA CACACTCTOC ACAGCTGTA  
 181 ATTAATGCTG AACCCAAATA TGCTGCTCC CTATATATGC ACAAAATGGTA A  
**SEQ ID 104 INFAMLEAKNHALILQRFSPFELSPSYTHAPQSVITNQPYGAPELHKL**

## 【図44】

FIG. 44

**SEQ ID 87 D56-AD6**  
 1 ATGCCTTGG AGTCGAGTA TAGTGCGGT CAGCTACCTA  
 61 ACTTGATATT ATAGATTCGA AGTATATGCT GGCTCTGTG TGAGAGTAGC ATGAA  
**SEQ ID 88 MLNSASIVRVSYLTCIYRFQVYAGSVFRVA**

## 【図45】

FIG. 45

**SEQ ID 89 D70A-AD6**  
 1 CT GAATTTGCA ATCTTAGAGG CAAAAATGGC ACTTCGATTC  
 121 ATTCATCACAC ACTTCGCTTT TGAGCTCTCT CCATCTTATG CACACGCTCC TCATACAATT  
 181 ATCACTCTGC AACCTCAACA TGCTGCTCT TTGATTTGCG CAAAGCTGTA G  
**SEQ ID 90 LNFAMLEAKNHALILQHYAFELSPSYAHAPHTIITLQPQHAPLILRLK**

## 【図46】

**SEQ ID 91 D70A-BA11**  
 1 CT GAATTTGCA ATCTTAGAGG CAAAAATGGC ACTTCGATTC  
 121 ATTCATCACAC ACTTCGCTTT TGAGCTCTCT CCATCTTATG CACACGCTCC TCATACAATT  
 181 ATCACTCTGC AACCTCAACA TGCTGCTCT TTGATTTGCG CAAAGCTGTA G  
**SEQ ID 92 LNFAMLEAKNHALILQHYAFELSPSYAHAPHTIITLQPQHAPLILRLK**

## 【図47】

**FIG. 47**

**SEQ ID 93 D70A-BB5**  
 1 AA TAATTTGCA ATGTTGGAAA CTAAGATTG CTTAGCAATG  
 121 ATCCCTACAGC GTTTTCCTT CGAGCTCTCT CCATCTTACG CTCATGCACC TACTTAATGTC  
 181 GTGACTCTTC GACCTCTG TGTTGCTTC TAAATCTTGC AAAAATTTATA GGTCTTAAAT  
 241 CTGGATTTC CATTATGAG TAGTGCTCAA TAAATCTTCT CTTACACTAT TTTCCATCT  
 301 TICA  
**SEQ ID 94 QNFAILEAKNHALILQRFSPFELSPSYAHAPHTIITLQPQHAPLILRLK**

## 【図53】

FIG. 53

**FIG. 53**

**SEQ ID 105 D70A-BA1**  
 1 CA AAACCTTGCA ATGATGGAG CAAAAATGGC AGTAGCTATG  
 121 ATACATCACAA ATTTTCCTT TGAACTATCC CCTCTTATA CACATGCTCC ATTGCAATT  
 181 GTGACTCTTC ATCCCTAGTA TGTTGCTCT CTGCTTATGC CGAGACTTTA A  
**SEQ ID 106 QNFAILEAKNHALILQRFSPFELSPSYTHAPFAITIHQPQYGAPELHKL**

## 【図54】

FIG. 54

**FIG. 54**

**SEQ ID 107 D70A-BA5**  
 1 CA AAACCTTGCA ATGATGAGA CAAAAATGGC AGTAGCTATG  
 121 ATACATCACAA ATTTTCCTT TGAACTATCC CCTCTTATA CACATGCTCC ATTGCAATT  
 181 GTGACTCTTC ATCCCTAGTA TGTTGCTCT CTGCTTATGC CGAGACTTTA A  
**SEQ ID 108 QNFAILEAKNHALILQRFSPFELSPSYTHAPFAITIHQPQYGAPELHKL**

## 【図55】

**FIG. 55**

**SEQ ID 109 D70A-BD4**  
 1 CA AAACCTTGCT ATGTTAGAGG CTTAAATGGC AATGGCTATG  
 121 ATTCATCACAA CCTATGAGCT TGAGCTCTCT CCATCTTATA GACTCTGAG GACCTCAACA  
 181 CTGAGCTGAGG TTGGGGCTC TCTATGACCTA AAAAATTTGC ACTTGCTACT GGTGTTGCT  
**SEQ ID 110 QNFAILEAKNHALILQRFSPFELSPSYTHAPFAITIHQPQYGAPELHKL**

## 【図56】

FIG. 56

**SEQ ID 111 D181-AC5**  
 1 TATACATGAG GCGCTAACGG GATTCAGCTG AGCTTAGCTA  
 61 ATTCATCACAA CCTATGAGCT TGAGCTCTCT CCATCTTATA GACTCTGAG GACCTCAACA  
 121 TGATGAGAT TTGGGGCTC TCTATGACCTA AAAAATTTGC ACTTGCTACT GGTGTTGCT  
 181 CGAGCTCTTC ATCCAAACTT TACTCTGTGTT GA  
**SEQ ID 112 YSLGLKIAQSLANLNLHGPNWNSLPDNMTPELDNLDEIFGLSTPKPLATVIEPRLSPKLYSV**

## 【図57】

FIG. 57

**FIG. 57**

**SEQ ID 113 D144-AN1**  
 1 TATACATGAG GCGCTAACGG GATTCAGCTG AGCTTAGCTA  
 61 ATTCATCACAA CCTATGAGCT TGAGCTCTCT CCATCTTATA GACTCTGAG GACCTCAACA  
 121 CTGAGCTGAGG TTGGGGCTC TCTATGACCTA AAAAATTTGC ACTTGCTACT GGTGTTGCT  
 181 ATTCAGCTAC GACTCTTACG ATTAGAGTT TGGGGCTC TCTATGACCTA AAAAATTTGC ACTTGCTACT GGTGTTGCT  
**SEQ ID 114 YSLGLKIAQSLANLNLHGPNWNSLPDNMTPELDNLDEIFGLSTPKPLATVIEPRLSPKLYSV**

## 【図58】

FIG. 58

**SEQ ID 115 D34-65**

1 CATAGCTTG GGCGCTCAAGG TGATTCAAGC TAGCTTAGCT  
 61 AATCTTCTAC ATGGATTAA CTGTGATGTC CTCGATATA TGACTCCTGA GGACCTCAC  
 121 ATGGATGAGA TTTCCTGGCT CCTCTACACT AAAAATTTG CACTTGCTAC TGTGATTGAG  
 181 CCAAGACCTT CACCAAACAT TTACTCTGTT TGA  
**SEQ ID 116**  
**HSI6LKVIGASLNLHGFNWSLPDNMPEDLJRMDEIFGLSTPKKPLATVIEPRLSPLSV**

## 【図59】

FIG. 59

**SEQ ID 117 D35-BG2**

1 CTGATGTTT CCATGTTAA TCTCTAGTTA TATACTGGCT  
 61 TTGAGTGA ATCTGATACA TAATTTCTG CAAATTCCTC CTTCATTC TTATTA  
**SEQ ID 118**  
**LCFPCLISSYILALNVLYHNFNLQISPSISY**

## 【図60】

FIG. 60

**SEQ ID 119 D73A-AM7**

1 TCTGC GATGTTA AGTGCGCTT GGTTAGCTT TAGCAACTCT AGTGGAGTGT  
 121 TTGGATGTTG CAAAGGAGG CGAAAGGGT GTTGATTGCA CGGAAGGAAA AGGCTCTAC  
 181 AGGCTCAACG CGGACCACT CTTGCTTAGG TCCGAGCTC GTGACATTT TCACAAAGTT  
 241 TTCTCAGAAA TATCTTAA  
**SEQ ID 120**  
**SLAQCVVGLALATLVQCENKRVSEEVV/DLTEKGKL/TMPPKEPELMLARCEARDIFHKVLSEIS**

## 【図61】

FIG. 61

**SEQ ID 121 D58-AAI**

1 TTGGCTTG CGAAAGCTGC ATCTGAAATT GATGTTGGCC  
 61 CGAATTCCTC AGGAAATTGA ATGGTGGCTT TACCCGGAAA ATAGGAAGT GGATTTACT  
 121 GAGAAATTGG AAATTACTGT GTGATGAGA AAATCTTTAA GAGCTAAGGT CAAGCCAAA  
 181 ATGCAAGTGG TGTAA

**SEQ ID 122**  
**LGLATVHVNLMLARNIQEFPEWNSAYPENRKVDTEKLEFTVV/NKNPLRAKVKPRMQVV**

## 【図62】

FIG. 62

**SEQ ID 123 D73A-AB10**

1 TATGCTT GCGGCTGCTC ATCTGAAATT GATGTTGGCC  
 121 GAGCTCTCG CAAATTTCTG TTGGCTTTTT CGATGGAGG CTGCTGGAGG AGATGATGTT  
 181 GATCTCTCAG AAAGAGCTGA ATTACCGTT GTGATGAGA ATTCACCTTG AGCTGCTATC  
 241 TGCCCCAGAG TTAACTCTAT TTGA

**SEQ ID 124**  
**YALAHMLHEYFVANLWVHFREWAEGDDVLDLSEKLEFTVVMKPLRAKVKPRMQVI**

## 【図68】

FIG. 68

**SEQ ID 135 D185-BG2**

1 TGGGGCTC CGAAAGCTGC ATCTGAAATT GATGTTGGCC  
 61 CGAATTCCTC AGGAAATTGA ATGGTGGCTT TACCCGGAAA ATAGGAAGT GGATTTACT  
 121 AGAATTCGA ATTACTGOTO CTGA  
**SEQ ID 136**  
**LGLATVHVNLMLARNIQEFPEWNSAYPENRKVDTEKLEFTVV/NKNPLRAKVKPRMQVV**

## 【図69】

FIG. 69

**SEQ ID 137 D185-BE1**

1 ATCACATTG CTCAAGTTG TGAATGAGCT AGCATTTGGCA  
 61 AGATTAATGT TCCATTGTTG TTTCCTGCTA CCAAAGGGAG TTAAGCATGA GGATTTGGAC  
 121 GTGGAGAG CTGCTGGAT TACTGTTAGG AGGAAGTTCC CCCCCTTACG CGTCGCACT  
 181 CCATGCTGT GA

**SEQ ID 138**  
**ITPAFKVNELALRMLHNFDFSLPKGVKHEDLOVEEAAGITVRRKFPLLAVALATPCS**

## 【図70】

FIG. 70

**SEQ ID 139 D185-BD2**

1 ATCACATTG CTCAAGTTG TGAATGAGCT AGCATTTGGCA  
 61 AGATTAATGT TCCATTGTTG TTTCCTGCTA CCAAAGGGAG TTAAGCATGA GGATTTGGAC  
 121 GTGGAGAG CTGCTGGAT TACTGTTAGG AGGAAGTTCC CCCCCTTACG CGTCGCACT  
 181 CCATGCTGT GA

**SEQ ID 140**  
**ITPAFKVNELALRMLHNFDFSLPKGVKHEDLOVEEAAGITVRRKFPLLAVALATPCS**

## 【図71】

FIG. 71

**SEQ ID 141 D176-BG2**

1 CA AAATTTGCC ATGGTTAGAG CAAAGACTA TTCTGGCTATG  
 121 ATCTCTAACAC GCTCTCTCTT TGAATGCTGT CCATCTTACG CACATGCTTC TCACTGCTATA  
 181 ATTAATTCAC AACCCCTAGA TTGGCTCTCA CTTATTTGC ATAATATATA G

**SEQ ID 142**  
**QNFAMLEAKTTLAMILQRFSFELSPSYAHAPQSIITLQPQYQAPLHLKI**

## 【図72】

FIG. 72

**SEQ ID 143 D185-BD3**

1 ATTATCCTT GCACATGCCA TTCTTGGCAT TACCTTGGGA  
 61 CGCTTGGCTGC AGAACATTGGA GTTGTGGCTT CCTCTGGAG ACAGCAAGCT TGACACRACA  
 121 GAGAAAGGGC GGAATTCAGC TCTGCACTT TTGAGGCTT CCACCACTGT GATGAACCA  
 181 AGATCTTTT AA

**SEQ ID 144**  
**TIALPILGIGTLGRLLVQHFLLEPPPGQSKLDTTEKGQQFSLHILKHMSTIVMKPRSP**

## 【図63】

FIG. 63

**SEQ ID 125 D54-AC12**

1 GGTCAAGGAAT TTGGGACTCT TAGAACAAACC ATTTTCATCG CCTCTACTT GTCTCAATAT  
 61 AATGCTGAAGA CTGGCTACA CGAGAACAA GTTGAACCTCA CGGATTAA TCCAGCAGT  
 121 TTGGCTCATG CGTAAAGAG CGAACATGTTA GTTCGATGCGA TTCTCGAAA GAAGGGCGCA  
 181 TTCTAA

**SEQ ID 126**  
**QQQLGLKTTITFASLSEYKULKPRSHQKVLTDLNPASWLNHSIKGEELNDAPRKKAA**

## 【図64】

FIG. 64

**SEQ ID 127 D177-BF7**

1 ATCACATTG CTCAAGTTG GAATGAGCTA  
 121 GCATGGCAAA GATTAAGTTG CCAATTGTTG TTCTCCCTAC CAAAGGGAGT TAAGCATGAG  
 181 GATTTGGAGC TTGAGGAAAC TCTCTGAAT ACTCTTGAAGA GGAAGTTCC CCTTTAGCC  
 241 TTGGCACTC CTGCTCTGTA

**SEQ ID 128**  
**ITPAFKVNELALRMLHNFDFSLPKGVKHEDLOVEEAAGITVRRKFPLLAVALATPCS**

## 【図65】

FIG. 65

**SEQ ID 129 D73A-AB3**

1 CA AGGTTAGCTG ATTAACCAATT TGATGCTCTT TATTCGGCTTG  
 121 TTGACCCCTC TGATGCTTT CAAGGGCAG AAACCGGAGC GCTGTGAAGA TATCGGGTAT  
 181 ATTCGACCA TTGCTCTAA GGATGTTGTT AATGTTTCC TTTCACAGAG GTGCACTGGA  
 241 TCTCCATCTT TTTCATGA

**SEQ ID 130**  
**QRYAINHMLMFIALFTALIDPKRKHDTGCDIAVITYAPIAKDCKVFLSQRCTRFPFS**

## 【図66】

FIG. 66

**SEQ ID 131 D70A-A12**

1 ATG TCAATTGGGT TGTCAACTCT TTACTCTACCA TTGGCTCAAT  
 121 TACTCTCTA CTTGTGACTGG AAATCCAAA CGCGATCTAA GCCAAGAGAGC TTGGACTGTA  
 181 CGGAATATC GGGAAATCTC ATTCTCTAGA AGGTGACCT TTACTTTAAAT CCTACTCCCT  
 241 ATTCACCTTC TCGAGAGTA

**SEQ ID 132**  
**NSEGLANHLYLPLAQQLYHFDWKLPGLXPKFOLTELSGITIARKGDYLNLATPYQPSRF**

## 【図67】

FIG. 67

**SEQ ID 133 D185-BE1**

1 TTGGCTTG CGACCGGTTG ATCTGAAATT GATGTTGGCC  
 61 CGAAGCTTC AGGAAATTGA ATGGTGGCTT TACCCGGAAA ATAGGAAGT GGATTTACT  
 121 GAGAAATTGG AAATTACTGT GTGATGAGA ATTCACCTTG AGCTGACCTT  
 181 ATCCAAGTGG TTGA

**SEQ ID 134**  
**LGLATVHVNLMLARTIQEFPEWNSAYPENRKVDTEKLEFTVV/NKNPLRAKVKPRMQVV**

## 【図73】

FIG. 73

**SEQ ID 145 D176-BC3**

1 C AAATTTGCC CATGTTAGAA GCAAAAGACTA CTTGGCTAT  
 121 GATCCCTAACAC GCTCTCTCTT TGAATGCTGT CCATCTTACG CACATGCTTC TCACTGCTAT  
 181 ATTAATTCAC AACCCCTAGA TTGGCTCTCA CTTATTTGC ATAATATATA GTTAACTT  
 241 TTGGCTCTT GCTCTCTT TGAATGAGCA TGAATGCTCA ATGTTAGAG TTGTAGACT  
 301 GAGAAAGGGC ATGCTTTG CACTCTGCA TTGTAGTTG TTGTAGACT

**SEQ ID 146**  
**QNFAMLEAKTTLAMILQRFSFELSPSYAHAPQSIITLQPQYQAPLHLKI**

## 【図74】

FIG. 74

**SEQ ID 147 D176-BB3**

1 ATCTGAG  
 61 TTGGCTTTCG GACGAGTTG TTGGGCTTA GGTGCACTTA TTGTATGCTT TGACTGGAA  
 121 ATTCAGGAG CGGAAACCTT GGAGGAAAGC TATAATCTCA GATATGCTTA CGAGACAG  
 181 CCTTGTGAGG TGTGCTGCA CCTCCGGAA GACCTTGCCC ACCTTCTATC CCAACTCTAA

**SEQ ID 148**  
**ADMGLRAVSALGALQCFDQWIEEABSLESYNSRMTQNPKLVVCTPREDIQQLSQL**

## 【図75】

FIG. 75

**SEQ ID 149 D185-BD3**

1 ATCACATTG CTCAAGTTG TGAATGAGCT AGCATTTGGCA  
 61 AGATTAATGT TCCATTGTTG TTTCCTGCTA CCAAAGGGAG TTAAGCATGA GGATTTGGAC  
 121 GTGGAGAG CTGCTGGAT TACTGTTAGG AGGAAGTTCC CCCCCTTACG CGTCGCACT  
 181 CCATGCTGT GA

**SEQ ID 150**  
**ITPAFKVNELALRMLHNFDFSLPKGVKHEDLOVEEAAGITVRRKFPLLAVALATPCS**

## 【図76】

FIG. 76

**SEQ ID 151 D185-BD2**

1 ATCACATTG CTCAAGTTG TGAATGAGCT AGCATTTGGCA  
 61 AGATTAATGT TCCATTGTTG TTTCCTGCTA CCAAAGGGAG TTAAGCATGA GGATTTGGAC  
 121 GTGGAGAG CTGCTGGAT TACTGTTAGG AGGAAGTTCC CCCCCTTACG CGTCGCACT  
 181 CCATGCTGT GA

**SEQ ID 152**  
**ITPAFKVNELALRMLHNFDFSLPKGVKHEDLOVEEAAGITVRRKFPLLAVALATPCS**

## 【図77】

FIG. 77

**SEQ ID 153 D185-BD3**

1 ATTATCCTT GCACATGCCA TTCTTGGCAT TACCTTGGGA  
 61 CGCTTGGCTGC AGAACATTGGA GTTGTGGCTT CCTCTGGAG ACAGCAAGCT TGACACRACA  
 121 GAGAAAGGGC GGAATTCAGC TCTGCACTT TTGAGGCTT CCACCACTGT GATGAACCA  
 181 AGATCTTTT AA

**SEQ ID 154**  
**TIALPILGIGTLGRLLVQHFLLEPPPGQSKLDTTEKGQQFSLHILKHMSTIVMKPRSP**

【図75】

NAME	D69-AB1	ORGANISM	Nicotiana tabacum
SEQ. ID.	NO.	SEQUENCE	
1	CTTCGGCTCT	AAGTCTTAAC	TAAAATGTTGA GATTCA GTT TCTAACTTAG TTAGC ATTTCT
61	GCTCTTCCTCT	CCAGCAGACT	TCTCTCTATG CAAAAATGG ACCAACCGA
124	ATGTTCTTCTT	GGCTGCTGCT	TTTCTTCTTCTT CAAATGGG CTTCTTGAGG
181	ATGTTCTTCTT	GGCTGCTGCT	TTTCTTCTTCTT CAAATGGG CTTCTTGAGG
241	ACAACTGGAA	AAAATGGCTTCA	CACCTGCAT ATCACACCT CAATGCGGAA AGAACTGAA
301	AAAATACCTAC	GACCTGGCTTCA	TGTGCACTGT ACCAAAGGTG GTGCGGGCTC ACATCTTC
361	CTACAGACAG	TTGGACACTG	CTTTCCTTG GAGACGTTGAA TTTCTTGTG CATTCTTG
421	ATTTGGCTTA	TTGGACACTG	TGTTGCGGAA TAGTGTGCGGAA TTTCTTGTG CATTCTTG
481	AGATGAGCTC	TGGAGATGCG	TCTCACTATG ACCAGACGCA CCCAACGAA
541	ATGACTGGCT	GGCTGCTGCT	TTGGAGTCGT GAGGAGGAGG AGATGACGTT TGGAGAGGAG
601	ATGTTCTTCTT	GGCTGCTGCT	TGGAGTCGT GAGGAGGAGG AGATGACGTT TGGAGAGGAG
661	ATTTGGCTTA	TTGGCTTTTT	TCTCCATGATG AAGAATGGTT GATGTTGATG
721	ATTTCAACTG	GGACAGACAC	TCTGGAAATG TTGGGAAATG AGTTGAGGTTG
781	GGACAGACAC	GGACAGACAC	ATGGCAAGCA GGGTGTGGGG GAATTTGGGT
841	GATTGGATGTG	TTCTTCAAGA	TTGGAGAAAG TGGAGAAGT CAAATTCCTT CAACTAATGGT
901	CAATCTAAAC	CTTCAATTAAC	TGGACATGCT CTTCAGGAGG TCTTCAGAACAT CGTCAGGAC
961	TTATTTATTT	GGCTGCTGCT	GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG
1021	ATGTTCTTCTT	GGCTGCTGCT	GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG
1081	AAAATACCTAC	TTGGCTTTCA	TCAGAAGATAA CTTGAAATGG CACCCCCCTT TCTCTCTT
1141	AGTTCTTCTT	GGCTGCTGCT	TTGGAGATGG TCTAATATAC TCTCTCTT
1201	AAAGCTTCAAC	GTAAATGCTC	GGCGCATCAAC AGGAGATTCGA GAAAGATTCGA TGGGAGGGGG
1261	AACTCTTATG	GGCGAGAGNT	TCTTCAATGG TCTTCAATGG TTTCTTGGGA ATCATCATC
1321	TTTATGATCTC	GGCTGCTGCT	TTGGAGATGG TCTTCAATGG TTTCTTGGGA ATCATCATC
1441	AGCTCTGGGG	GGTTTCTGCG	GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG
1501	TCTTGTGTTTT	ATTCGCACTC	GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG
1561	GGGGGGGGGG	AAAAAAA	GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG

【図 7-6】

NAME	D89-AD2
ORGANISM	NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO.	151
1	TCTTCCTTCG TTTCTGGCCTT CTTCTAAAGA ATGGGAAATC ACTTGTTGAA CCTTTGGTGC
2	CTTCTGGCGG TCTTCGCGAG GACCTGTTCTT CTTGTAAAGA AATGGGAAATC GAAAGAAACTA
181	TAATTGGCGCT CGTCGGCTGG GAAAGAACCTT GAAAGTAACTC TTCTTGGTGA CGTTTCAACCA TTCTGCGCT
243	CGACGGCTTG TCTCTTACCA GGGCTCTTAA ATTATTCGGA AACGCTCTTG TCCTCTTATG GCTCTCTTATG
301	CTTGTACACG TTGGACAAAT CTTCTACAA GCGCTTGTGCC ATGGACAGAA AGGTGTTGCG GCGGAAAGATC
363	ATTCTACAGC AGACAGCGCA GATAGATGGT ITCCTGGTAG TGTTGAAATC GAGGAAATAAT
422	ATCTTCTTCTG ATCTTCTTCTG ATCTTCTTCTG ATCTTCTTCTG ATCTTCTTCTG ATCTTCTTCTG
481	CGCCGAGATG AGCTCTGCA GAGGATGATG GAGGATGATG GAGGATGATG GAGGATGATG
541	ATCTTCTGCG ACAAATTTATG TTGGTTGATG AGCTGGATG CTTGGATGCT AGCTGGATG
601	AGATAGATGTT GTGACAGAGA AAATGATGAA TTGTATGAA GOGGAATAAT ATCTTCTGCA
661	GTTGGATGTTA STATTGCTGC TTCTTTCCTT ACAGATGATG AAAGATGATG AAAGATGATG TATGATGTTG
721	TCGAATTAATC ATCTGTTGAA AGACAGATCT AGAGATGATG AAAGATGATG AAATTTTGA AATGATGTTG
781	GATGGCCCA AAGAGGAGC AGAGAGATC AGAGAGGTTG AGAGAGGTTG AGATGTCATAT TTGTGTTGAA
841	ATCTTCTTCTG ATCTTCTTCTG ATCTTCTTCTG ATCTTCTTCTG ATCTTCTTCTG ATCTTCTTCTG
901	ATGAGCATG TCAAGATCAT ATTTATGCAAG ATTTATGCAAG ATTTATGCAAG ATTTATGCAAG
961	ACGATTTAAT TTGGGGCATG ATCTGTAAGT ATGGAGAAC AGAACATTTG GAACTTTGTTT GAAAGGAGCA
1021	CAAGCTGGAG TGGAGGACG TTGGAGGAG AAAAAGAGT TTCAACAGAT GTATGAGGAA GCGAAGGAA
1081	GAGCTTCTAT ATCTCAGATG ATGTAATCAAA GAACTCTTAA GTAACTGACCC TCACTCTTCT
1141	CTTAAGCTTC TTGAGGAAATG TTGGAGGAG AAGCTGATG ATTTGTTGAGC TATATCTTCTT
1201	CGGGAGGAGCT TTAACTGGCA GAGGTTGAGG AGGGATGATG TTGGGGATG TTGGGGATG
1261	CTTCTGGCTT TTGAGGAGGTT GAGGTTGAGG AGGGATGATG CGGGAGGAGCT TTGGGGATG
1321	CTTCTGGCTT TACCTTTGG AGGGATGATG AGGGATGATG CGGGAGGAGCT TTGGGGATG
1381	GCTGATGTTG GAAAGCTCTT AGCTGGATGTT CTTATGCTAT GATTTGTTGAGG AGGGATCTTCA
1441	GGAACAACTG ATGAGATGTT CTGAGCTGACT GAGGCTACTA GATTTGTTGAGG AGGGATCTTCA
1501	GATGGCTTCTT TTGGGGATG CACTCTTCTT GATTTGTTGAGG AGGGATCTTCA
1561	AGCGGGCGCA AGACAGAAA A

```

SEQ. ID. NO. 152
MEIQPSSHQA PHEQGPPSPL IPIQWQWQHPF VVPSLHLLW AGLPDPHQL
51 HNQDQGQVQ HLGQCGQVPL LHSIIPQANE UATLDPHAFL RERPMVADIV TETRDPK
121 SPYVHEWLRQK FKCILCIEGL ARANVKYFNSQE QKEDLSLGSLS SIRTTPFLTVL HEDKCIKPMF
181 SVTSVCSLKA DKGICQDGQKL IFMREIISLA GFGSIIADPM HGGDLSLGSLS HEDKCIKPMF
241 DEBHQHQLVQH DQHQLVQH DQHQLVQH DQHQLVQH DQHQLVQH DQHQLVQH DQHQLVQH DQHQLVQH
301 MFSACGSEFQH DQHQLVQH DQHQLVQH DQHQLVQH DQHQLVQH DQHQLVQH DQHQLVQH DQHQLVQH
361 ETLRMHMPF LYLPPRCMHD KTDIGQYNNP KTHVIVNAWA IGRDSEWDPM PESDFMPERF
421 NSSIDDFLGNH QKTFPGFGRK RICGPMGFL ANUCCQPLAQ LYHWFMLWPKL QSGHMFNDM
481 ESGFIAKSTL DDLVLIATVY

```

【 四 7 7 】

NAME	D90-BB3
ORGANISM	NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID.	NO. 153
	CACACTGAGT TGGTGAAGCTC CAACTTACCA AAATGGCGTT CTTCAGCTTG GTTGCCATT
61	ATCCATGTTT ATCGTTCTCGC TTTCGGTTTA CGGGATTTGG AAAGCTGGAT ACCGGAAAGGA
121	AAAATGAGTCGC ACCAGGGCTCA CAACTGGCTT CAACTTACGG AGATGGCTCC CTGAGCTGG
181	GTGGACGCTC AACAGGATCTG CCTAGAGATG TAGCCGAAAT ATAGTGCGCTC CTGATGACCC
241	TTCATTAAGG TGAAATGGCT GCAGATGTTG TTACATCTCC TGATGATGGC AAGAAGATG
301	TTAAAATCTCCTG TGACAGGCTC TTGGCTGCTA GGCGCTTACG TTGGCCCCGG GAGATGGTGT
361	GGTTCATGTTG TGTCTGATCTG GGTGGTTGCG CCTATGGCGC TTATGGAGGA
421	AACTGGTGGT GGTGGTGGT GGTGGTGGT GGTGGTGGT
481	GGGGGGGGGGG TCTCTCTCTC CTCTCTCTCTC GGGGGGGGGG
541	TTACGCTGAGT GATCTGCTGG TTCCACAGGAT CCATGAGCTGG TAGATGACCG TTGGGGCGCA
601	TATTCAAGGG CGAACGAAAAT TTATGACACG TAATAAAGGA AGTTGATCTT
661	GGTTGATGATG GGTCTGATCA TTCTCCCTAC ACAGATGCTTC
721	AGGGATGGAT TATGCTGAGG CCAAATGAGG TAGATGCTG
781	AGCAAGGAGG AAGAAAGGAGG CAAATGAGG GTTGGAGGGT
841	TTTCTTCTTCTT TAACTTACCTG ATGATGAGG
901	ACATCTAAAGC TATTAATCTTC GAGCTTGGT CTCGGCGAC GTTGGAGGGT
961	TTGGTGGGCA TAGTCGTTGGG ATGGGGAAA ATTCAGCTCTT ATTGGGGGG
1021	AAGTAGCTTA GTCATTAGGA GAAAAGAAA CCTTCAGCTCTT TTTCGGGG
1081	ACTACTATTA TTGATGCTCAT GAAAGAACCTA TAAGACTGG TCCACGGCTG CCACCTTGG
1141	TTGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG
1201	ACGGGGCTGT TAACTGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG
1261	CTTTCATTAAGGC AGGGGGGGAT GGGGGGGGGT CTGAGGGTTT TTGGGGGGT
1321	ATTCCTCCAT TTGGTGGGGA AGGGGGGGT CCTGGAGGGT TTGGGGGGT
1381	CTTATTTGGC ATTTCGGCTCA TTACCTTATG ACTTGGGGT GGAATCTCCCC
1441	AACCCAGGAGG CTCGGCTCTG ACTGGGGT TTGGGGGGT

【図 7-8】

NAME	D95 - AG1	MATERIAL	TABACUM					
ORGANISM								
SEQ. ID.	NO. 15							
1	AAAAGAAGTC	TCTTCTGCG	ACATCTCTG	CCACTTCAA	TTCCAAAC	ACTT	CCAGTGCGAG	TGAGTGAG
61	AAATCCGGC	GAGACTGGGT	TCCCCTTTG	TGAGGACCAT	AAAAAGTAGA	GA	TATGAGCTAC	TCT
121	TCTTCAACCT	CGCGCCGC	GAATTCTTC	TTCACAAAT	GGAAUAAAC	TT	AACCTTCG	TT
181	TCTTGAACG	CAACATGCC	GGAGCTCC	TGACATGTT	AAATCCCGAA	TT	ATTAAGTGTG	TT
241	TCTTGTGAA	CGGCGGAA	CCGGCTTG	TGCGACACTC	GGATGCGAA	TT	CGGATGCTCC	TT
301	TCTTGTGAA	CGGCGGAA	CCGGCTTG	ATTCATGAA	CGGATGCTCC	TT	CGGATGCTCC	TT
361	ATCTGGATCC	TCTCGGTC	ATCTGAA	CGGATGCTCC	CGGATGCTCC	TT	CGGATGCTCC	TT
421	CCCGACCTTC	TAATCAANTT	ATTCCTTC	TTAGGAGACCT	ATTTCTGCT	TT	TTGGCGATTT	TT
481	ATCTCGGAA	TGAGATTTC	AAATGGCC	AGAACGGCT	CACAACTAT	TT	GGCCGACATTA	TT
541	TGTCATTCGA	TTTTGGTTT	CTTGTGTT	GTGAGCACTG	CAGTCGCCCT	TT	GACACAACTG	TT
601	TTGGCTGCT	GGACAAAAAA	CTCTTGTGAA	TATGCGCTG	TTATGCGCT	TT	CTATGCGCT	TT
661	TTGGCTGCT	GGACAAAAAA	CTCTTGTGAA	TATGCGCTG	TTATGCGCT	TT	CTATGCGCT	TT
721	CTCTTGCACT	TTTTTGCTAGT	AGCTTCAAT	TTATGCGCT	TTATGCGCT	TT	CTATGCGCT	TT
781	ATGGCGGAA	TACATGAT	GAAGACGAA	AGAAATGCGAT	CAAAAGACAG	TT	GAAGACGAA	TT
841	ACAACTTGT	TTTTCTGGCA	GGTTCTTC	CTTGTGCG	TTAGGAAAGT	TT	TTAGGAAAGT	TT
901	CACTGATTA	GGTTCTTC	ATAGGAGGA	AGAAATGCGAT	CACTCGCTG	TT	TTATGCGCT	TT
961	TCAGATGAA	TCTTCTGCG	GAATGTGG	CCATAACTCT	ATFCAGAAC	TT	ACAAAGATG	TT
1021	ATCTGGATCC	TAATCAANTT	ATTCCTTC	TTAGGAGACCT	ATFCAGAAC	TT	ACATGCGCT	TT
1081	ATGGCAAGGC	GGACAGACT	ATTAATGCC	NAAGCGAA	ATTCAGAAC	TT	ACATGCGCT	TT
1141	AAAGGRRGAAT	GATCTTCTGG	TATCGACCC	GGAGGGTTCT	ATTCAGAAC	TT	ATTAAGTGTG	TT
1201	AAACCGGGAA	TATCTTCTGG	GGAGACAGAA	TGGCCCGAAAG	GGAAUAAAAT	TT	ATTAAGTGTG	TT
1261	TGTATGGTC	AAATGCGAA	GGAGACAGAA	ATTCAGAAC	GGACACAACT	TT	AGCGGCCAA	TT
1321	GGATGCTGCT	GGACACGGAA	TCTCTGAGT	TTATGCGCT	GGAGGGTTCT	TT	AGCGGCCAA	TT
1381	TCACCTTCG	ACCGGGAA	TCTCTGAGT	TTATGCGCT	GGAGGGTTCT	TT	AGCGGCCAA	TT
1441	TGGAAAGAC	GACATGCTG	TCTCTGAGT	TTATGCGCT	GGAGGGTTCT	TT	AGCGGCCAA	TT
1501	ATTCGGCAAC	TTATGCGCT	TCTCTGAGT	TTATGCGCT	GGAGGGTTCT	TT	AGCGGCCAA	TT

```

SEQ. ID. NO. 1 5MSFSTSSAT SNSKLPUVREI PGDGVGPPFG A1KDRYDVY NLGCDDEPFL KMOKRASITVPE
61 RTNMPHGPPFT A1KHNQKV1LW DAXTKEVQFLP NSKVEMLVFL DDTGYVSTDFE YGGYRCPLAVV
124 K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1
181 PFDV1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1
241 PFFFLRHSNQ KLYDADFSKHA ESTLNEDHAGN GIKRDACDHN VLFVGALQVYV EPPVGFVPGVY
301 IRKVVANGVLS TFLHJLAEAN T1K1EKGCTT LTAJNNMHSV LUVVSVV1EVRL IEPVGFVPGVY
361 K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1K1
421 WSHRAETDIDP TVV1QNCQPKW M1PFGVQFLPA KTDPKDFKDP EEFPTF1R1P1R1P1R1P1R1P1R1P1R1
481 KAT

```

【図79】

NAME	D56-AB6
ORGANISM	Nicotiana tabacum
SEQ. ID.	NO. 157
1	ATGAACTGGT AGCTCCATAC
2	TTCCTCTTC TCTTGAGGA
3	GAACTGGAT CCAAGCTTTC
4	TTCTTCTTA TCTGAGGA
5	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
6	TTCTTCTTA TCTGAGGA
7	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
8	TTCTTCTTA TCTGAGGA
9	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
10	TTCTTCTTA TCTGAGGA
11	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
12	TTCTTCTTA TCTGAGGA
13	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
14	TTCTTCTTA TCTGAGGA
15	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
16	TTCTTCTTA TCTGAGGA
17	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
18	TTCTTCTTA TCTGAGGA
19	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
20	TTCTTCTTA TCTGAGGA
21	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
22	TTCTTCTTA TCTGAGGA
23	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
24	TTCTTCTTA TCTGAGGA
25	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
26	TTCTTCTTA TCTGAGGA
27	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
28	TTCTTCTTA TCTGAGGA
29	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
30	TTCTTCTTA TCTGAGGA
31	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
32	TTCTTCTTA TCTGAGGA
33	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
34	TTCTTCTTA TCTGAGGA
35	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
36	TTCTTCTTA TCTGAGGA
37	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
38	TTCTTCTTA TCTGAGGA
39	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
40	TTCTTCTTA TCTGAGGA
41	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
42	TTCTTCTTA TCTGAGGA
43	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
44	TTCTTCTTA TCTGAGGA
45	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
46	TTCTTCTTA TCTGAGGA
47	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
48	TTCTTCTTA TCTGAGGA
49	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
50	TTCTTCTTA TCTGAGGA
51	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
52	TTCTTCTTA TCTGAGGA
53	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
54	TTCTTCTTA TCTGAGGA
55	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
56	TTCTTCTTA TCTGAGGA
57	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
58	TTCTTCTTA TCTGAGGA
59	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
60	TTCTTCTTA TCTGAGGA
61	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
62	TTCTTCTTA TCTGAGGA
63	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
64	TTCTTCTTA TCTGAGGA
65	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
66	TTCTTCTTA TCTGAGGA
67	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
68	TTCTTCTTA TCTGAGGA
69	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
70	TTCTTCTTA TCTGAGGA
71	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
72	TTCTTCTTA TCTGAGGA
73	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
74	TTCTTCTTA TCTGAGGA
75	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
76	TTCTTCTTA TCTGAGGA
77	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
78	TTCTTCTTA TCTGAGGA
79	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
80	TTCTTCTTA TCTGAGGA
81	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
82	TTCTTCTTA TCTGAGGA
83	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
84	TTCTTCTTA TCTGAGGA
85	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
86	TTCTTCTTA TCTGAGGA
87	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
88	TTCTTCTTA TCTGAGGA
89	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
90	TTCTTCTTA TCTGAGGA
91	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
92	TTCTTCTTA TCTGAGGA
93	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
94	TTCTTCTTA TCTGAGGA
95	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
96	TTCTTCTTA TCTGAGGA
97	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
98	TTCTTCTTA TCTGAGGA
99	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
100	TTCTTCTTA TCTGAGGA
101	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
102	TTCTTCTTA TCTGAGGA
103	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
104	TTCTTCTTA TCTGAGGA
105	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
106	TTCTTCTTA TCTGAGGA
107	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
108	TTCTTCTTA TCTGAGGA
109	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
110	TTCTTCTTA TCTGAGGA
111	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
112	TTCTTCTTA TCTGAGGA
113	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
114	TTCTTCTTA TCTGAGGA
115	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
116	TTCTTCTTA TCTGAGGA
117	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
118	TTCTTCTTA TCTGAGGA
119	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
120	TTCTTCTTA TCTGAGGA
121	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
122	TTCTTCTTA TCTGAGGA
123	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
124	TTCTTCTTA TCTGAGGA
125	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
126	TTCTTCTTA TCTGAGGA
127	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
128	TTCTTCTTA TCTGAGGA
129	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
130	TTCTTCTTA TCTGAGGA
131	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
132	TTCTTCTTA TCTGAGGA
133	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
134	TTCTTCTTA TCTGAGGA
135	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
136	TTCTTCTTA TCTGAGGA
137	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
138	TTCTTCTTA TCTGAGGA
139	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
140	TTCTTCTTA TCTGAGGA
141	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
142	TTCTTCTTA TCTGAGGA
143	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
144	TTCTTCTTA TCTGAGGA
145	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
146	TTCTTCTTA TCTGAGGA
147	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
148	TTCTTCTTA TCTGAGGA
149	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
150	TTCTTCTTA TCTGAGGA
151	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
152	TTCTTCTTA TCTGAGGA
153	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
154	TTCTTCTTA TCTGAGGA
155	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC
156	TTCTTCTTA TCTGAGGA
157	GGAACTGGAT CCAAGCTTTC

〔 図 80 〕

【図 8-1】

NAME	D98-DA1	NICOTIANA TABACUM
ORGANISM		
SEQ. ID.	NO. 161	
1	CCTTCCTTGT	TGAGCCGG
61	CTTCATCG	TTTGAGG
121	ATGATCTT	AAAGATGG
181	CAGAATTAA	TCAAAATAAT
241	AGATGTTGA	TCTCCCGAAC
301	TGCTCATGG	CGAAAGTA
361	CTTTCTCCG	TTTGTGAA
421	ATGATGAG	ATGATGAG
481	ATTCATCCT	GAATCTAGG
541	TATGATTC	GCGACATCA
601	GATTAACATG	ATTCAGGAG
661	ATGATGATG	ATGATGATG
721	TACAGACAG	GAGCAGCT
781	TGGAAATTG	TGGATGTTG
841	CATGGAGGT	GCGGAATTC
901	TGACATGCT	GTACAGCATG
961	ATGATGATG	ATGATGATG
1021	AGGAGAAA	GGATGATGATG
1081	GATCAAGAA	ACACTCGGT
1141	GGAGGAAA	GGATGATGAG
1201	ATGATGATG	ATGATGATG
1261	GGATGATGATG	GGATGATGATG
1321	TGGAGGAGCA	ATTGGTCTGG
1381	TCATTTGG	CAACATTG
1441	CATGAGAGAG	GGCAATGGG
1501	ATGATGATG	TCTACCTTG
1561	CACT	

【図 8-2】

SEQ. ID NO.: 1  
1 FNPVYIQLG LPSIFLIFILQ YKWRKSLKFL PCDPRLPLIG SVWHLHPSQG KHVLPDLSLPSQD  
61 FGPNVYIQLG EUPVTVVSSP HNWAQOLKLT DLAFASPERF MNGKTCYCD DULIFALPSQD  
121 YWHPYRMLST LELLSANXQF SFSPIRQD DLSLISSEF QDLSLISSEF LMLWMMRATQD  
181 RSAFGVVKC QKELYTLIQR ASLAECSGFEL ADLPLFSKFL HGISGJNLVSKL NEARNNIDAV  
241 LDNHNQVYVQV APEFTRVYVQV GESGTVDYVQV FLADLPSKFL PPFIDLPSKFL AVLNQVQV  
301 DQHPTVYVQV APEFTRVYVQV GESGTVDYVQV FLADLPSKFL PPFIDLPSKFL AVLNQVQV  
361 LHMPTVYVQV RECREETIEIS PFTPLVSKYVQV LNUNWAGRD PMQKNCPKCP PERPFDMSI  
421 EFTTGNHFOLL GRAGHGRICP QMFGQLAJLT LPLAHLMWF DWKLPEGINA RBLDMTEANG  
481 ISAREKDDH LIATPVYVQV

【図 8 3】

```

NAME D100-BE2
ORGANISM NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID. NO. 165

  1 CAAGAAACAA ATTCATGCGG TTAACAGCTG GATGCCCAATP ATTAAAAGCTG CTTCCCTTCTT
  61 GATGGCTTGT ATTTCATGCGA AAGATTTCTT PGGCGATCTG AGGAACTTCTG CTTCAGGTTT
  121 ATTTCTTACT TTTCTCTTCTA TTGGCCCGAT TGTATCTTCTC TTTCTCTTCTC TTTCTCTTCTC
  181 CCTTACGGAA AATCTGGCGAC TGTATGGCTC TGTTCTCTCA CTGGCAATGC GTCTACGAA
  241 AGATCTTG GGTTCCTTCAC CACTTCGGAC TGAAAGATGC TTAAACAAAAA AGCATATTAA
  301 TTTCGGGAAAG CCTGGCTTCTG TGATGGCTC AAAACATCTG GGATATAATT TTACATCTT
  461 GGCTTGGGAGT TCGCTACGGG ATTCATGGGG AAATCTGCG AGGATTTCTG CAGTGGAGAT
  421 ATGGCTTCTG TGGCTTCTG AATGGCTTCTG AGGATCTGCTG ATTTCTGAGG TGGATCTTCTG
  481 ATGGCTTCTG TGGCTTCTG AGGATCTGCTG ATTTCTGAGG TGGATCTTCTG TGGATCTTCTG
  541 TTTCATGGCTG ATGGCTTCTG TTATGCTGGC GGCATTTCTG GGAAAGATCTG ATTACCTGGG
  601 GATGTGCGG AGCATTCAGG AGAACCTGGC ATTCAAGCTG TTGGCTGGCT AGACTTCTG
  661 GATGGCGGG CGGGAGGAATG TTGGCCGGCT TTGGCCGGCT TTGGATGTTG TGGTGGAGG
  721 ATTCGGGAAAG AGTTTAATGG TTGGCTGGC AGAACAGCTG GAGTTGTTG ATGGAGTTAA
  781 GATGGCTTCTG TGGCTTCTG AGGATCTGCTG ATTTCTGAGG TGGATCTTCTG TGGATCTTCTG
  841 GACAGACAAAG ATTTCTAATG AGGATCTGCTG ATTTCTGAGG TGGATCTTCTG TGGATCTTCTG
  901 CAAGAGCTAA ATTCATGCGA GGTCTTCTG DTGTTCTTCTG TCACTGCTG CAGTGGACTT
  961 AGTGGGACA ATGGGGAAAG CCTTATGGCTG ATTTCTGAGG TAACTGCTG CACCTGGAAAG TCTGGAGAAG
  1021 AGCACAGAACT GAATGGTGGG AACATCATGGT ATCAAGATGG ATCAAGATGG TTAGTGAGG ATCTGGACAT
  1081 CAAACAGAACT CCTTACCTACG ATTTCTGATGG ATCAAGAGCAAA TTCCGGATAT ACCCTGGCAG
  1141 ATGGCTTCTG TGGCTTCTG AGGATCTGCTG ATTTCTGAGG TGGATCTTCTG TGGATCTTCTG TGGATCTTCTG
  1201 CGCGAGGACAC ATTTCTGACTG TCACTGGCTG CCTGGATCTG CCTGGATCTG CCTGGATCTG CCTGGATCTG
  1261 TGAAAGACAA AGAATGGTGG AAGAGATGG CAAAGAGCTA AGGAGCTGCTA TTGGAGCTTA GGAGATGGTTA
  1321 CAAAGATGG CTTTGTGGT TGCTGGACAA GAGTTGATGG ATTTCTGAGG TGGTGGCTG GGAGAGGGAT TGGTGTGTC
  1381 ATAGTGGTGC CTTGGATGGC AGGAGACTG ATTTCTGAGG TGGTGGCTG GGAGAGGGAT TGGTGTGTC
  1443 AGAATGGTGC CTTGGATGGC AGGAGACTG ATTTCTGAGG TGGTGGCTG GGAGAGGGAT TGGTGTGTC
  1501 GGCGAGCTG TGGCTGGAC TCAAGATGGC TAACTGCTG TCACTGGATTT GA
```

```

SEQ. ID: 1
      1 MUNMPTTIV ALPAPLLYI TWHFLRHLN RPAPFPTTP FIGHLYLGHFKL PQLRTPLAKIS
      61 ERVYKFLWLS FGSRVYLLVS PSSABECU7 KNDLIFNPRA LMLGKQHFLKG NTFLSWSM
121 GDHWRMTRK TSYVFMSHTF LMLQHGIRIV EVKSVMNKRSL SAALEKSDV HNRKFPEML
181 NYWAKHTAGK TSYGFENEDK BEATFKRGLK FGTFRIGAT NIGDFLPALK LVRKLXLES
241 RYKQHGRVYK TSYVYVYKQK EYKQHGRVYK TSYVYVYKQK SEIEBRRKCT IEVLTLLQHED
301 PSMULMNFRL TSYDGTVCME HESSETITVG PVGYPGTMLN QLWLRQHED BKLMDRPRFK
361 RLCLINEMTFLR TSYDGTVCME HESSETITVG PVGYPGTMLN QLWLRQHED BKLMDRPRFK
421 KPERPQGLDR YRVKGMYPFL RGSRNCSPGK GLAVMRVALS LCCGTCQFDMM QPIGEBELUD
481 TEGTGLTFLR AQLVYAKCSP RGSRNCSPGK LQ

```

【図 8 4】

121 GUDVNRST TSEHDFNTR LONRGRD EYXNSKLS SVAEADPMLFAL  
121 GUDVNRST TSEHDFNTR LONRGRD EYXNSKLS SVAEADPMLFAL  
121 NVNNTIYAKG RYGGVNDT SEATRFGKLW FETPRIGKNG NIDGPPLAL  
241 IYLGNDERD MQLQHDKNC RMKEKGGTWT SEIRGNKKL EIVLLTFL  
301 LKJLWYKQD QKJLWYKQD QKJLWYKQD QKJLWYKQD QKJLWYKQD  
561 LKJLWYKQD QKJLWYKQD QKJLWYKQD QKJLWYKQD QKJLWYKQD  
421 KPERFELEGQ VRDVQYPLVW QSPRSRCPE GLAIIHMDLQ LOZTJQEDV  
481 TEGTGLLFPK QPVLWAKCS RPTMHLILQS QPVLWAKCS RPTMHLILQS QPVLWAKCS RPTMHLILQS

【 図 8 5 】

SEQ.	ID	170
102	QHGRRS	TSELETTGAT PHEWFFYKVL FCLFLLSKSR RKLPLBPGTQ WPLJLGRRER
61	DOLTHRLGLK	LAKGGVYCHT LKGCHYVH VSGPDEABOV LODEHDLISR PRPAVTAISL
121	TYDRAFMDA	DYGLWFRQMC KLUCKMLFKS RKAESWDSR DEADSHRRN TIVTTCGATAN
181	GELPSVCFK	TYIYRAFGTCF SDEGGDCPFK IMQEFSKLGF AFNAIDFWPM LGNGVQKGS
241	DNKQHTR	YKXKQHTRK DQHTRK DQHTRK DQHTRK DQHTRK DQHTRK DQHTRK DQHTRK
301	DQHTRK	DQHTRK DQHTRK DQHTRK DQHTRK DQHTRK DQHTRK DQHTRK DQHTRK
361	RKEYNSDEPK	LTLYKNCNLKE TLRLPMLPK LLHETAAEST SGWHYPIAKS HVIIFNGVLS
421	RDHNSEDFPK	TYKPSRFKLP DPGFKQGKQ FEPFISGPRC SCPGMQHOLY ALENAVALH

【図 8 6】

SEQ. ID. NO. 172  
 1 HEIPYIISAKI AIISSPAFLYI LPPWAKLILYI VPKL-PKPLERL YRQ-QQGPNH SYNELEGBK  
 2 EKQDQFQVQKQD QPQHNPQHSPN PUPQHDFPQH WKLINHEDC DTFMPEVQH SYNELEGBK  
 3 VLTQHNYVQKQD PLGNWLPYLTLKA ATCIGLWQH KQHTRBLHNL PAFPLXDLKQH NRPAPQFTAS  
 181 EMSLKEVUQ SPNGTEIDQH PFLQJLTHDLS ISRTAQQFSY EHEGGKFDQD KEQSLLSEVE  
 241 SRTIVYQHFGW FLPTKRNWDQ KOFITNLVRA MIEENGKFDQD LIGLLSALL  
 301 KEIQHNGKQH QDQHNEVDEI PNTTSHQH QETTSQHSLW MIEENGKFDQD WQMPAREKEL  
 302 KQHNGKQH QDQHNEVDEI PNTTSHQH QETTSQHSLW MIEENGKFDQD WQMPAREKEL  
 421 TMLLQHCTEI WGDQHNGKQH ERFSDQHSLW TRQKLVAPPW SMRGCICQYD NEM-EXNA

## 【図87】

NAME D109-AM8 (14,1697)  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 174

1 CGAGCACCA GACATGGAGA ATTCTCGGTG AGTGTAGGC TPAACAGCCC TTCTTACATT  
61 AGTTTTTC TCAGAGGTTT CTATAGTCCC CGGCTGCTAA CAAAATCTTC CACAGGGCC  
121 AAACCCCTG CCTATTTGTCG GCAATACTAC TCTCTCTGTC TCCACCCCTC ACAGATCCT  
181 TCACCAACT GCAGAAAGAT AGCGGAAATT ATCTCTACTA AGTGTGGGTT CGCCGAAATG  
241 CCTTATTTT TCTCTCCCG ATATGGCTG AGAATCTTG AAAACAATG ATGCTGTT  
301 ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
361 ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
421 CAATCTTAA CATTGGTATT CATTGGTATT CATTGGTATT GAGGAAGGG ATAATGGTATT  
481 TTCACTGCTT TTGTTCTCTT CTGGGAGGCC ATTCTCTCTT AGAGACCAATT TAATCTGGTA  
541 CACTTCTACA AGTATAAGTA GNACAGATAT GAGTGGAAATA TATTTTACGG AGTACCTGG  
601 CAAAGATTTA GAGTGGAAACT TGAAACAAATG CGAGATTTTG CTGATGATG QTTTTTGGT  
661 ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
721 TTATCTGAG CAAAGTGGGG AGTGTGCTAG GAACTTCAGA AAAATTCAGA ACTTTGCT  
781 AGATGCTTA GAAGTGTATAA GGGGAGAGAA GAACTTTGTC CCAAAGAGCA AGGTGCTGTT  
841 TTGGCTGCTG CAAAGTGGGG ATCCCTAACT TGAGGCTAAC CTCACCAATG ATTTGCTCAA  
901 GGGCTTAAAT GAACCTTTTA GACAACTCTA GACGGAACTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
961 GGGCTTAAAT GAACCTTTTA GACAACTCTA GACGGAACTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
102 ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
1081 TGAGTCATC ATCAAGGAAATG CATTGAGGCT TCACCCAGAT AGCAGCAAGG TTTCACCGG  
1141 CNTTGCCTG GAGGGATGTC ATGTAGGAGG CTATAGCATCA CTAAAGGTTA CAAATTAAAT  
1201 TGTTGACACT TGAGATTTG GAGGAAATTC ACAGCCTGG AGTCACCAAG AGAAATCTCT  
1261 TCCGGAGAGG TTGGAGGGG AGGATATTTG TGAGGAGAGG CAAACATTTG CGCTCTGG  
1321 AGGAGATGGG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
1381 AACCTTGTAC AACTCTGTCG ATGGCTGCTG CTGGAGATTC TGAGTGGAGA  
1441 AGACATGATC ATGGAGGAGA TTATAGTGGCT AATTACACAC CCAAAGAGCA CACTTGACGT  
1501 GATGATGGG CCTCGACTTC CAAACACACTT TTACAAATAG TGATGAAATT AAACCAATTAA  
1561 AATCTGTTTC TTATATGCTG GTCTCATTTG AGTAGTGGC AAAATGTTG TTTCATCTA  
1621 TGGATGTTCA GTGCTGCTGTT AGTGGTGGG AAAATGTTG AGTGTGAAAT ATTCTTAAAT  
1681 TAAAAAAA AJAAAAAA

## 【図88】

NAME D110-AP12 (166,1631)  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 175

1 ACTGTTGAA TCAAGTAAAC AGAATCTGTTG GTCGCCATTA TAATTTCTC AGTGGGTGTTG  
61 AGTGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
121 AAACAGGCTG TCAACGGCTG TTCTCTGAGG ATGTTTGTGTT AGCTGAAAGA AGCTACTGAGG  
181 GGATGTGTTA AGGAGCTTCA CTCCAAACCC ATGAACTCTTT CTGATGATGTT TCCCGGAGAA  
241 TTGGCTGCTG TTCTCTGAGG TCTCTCTGAGG AAAATATGGGA AAAAATCTCTT CTGATGTTG  
301 GTCCTGCTG CAAAGGAAAC CGCTGGCTTA TGTCATGGAC CCCGAGCTTA TAAAGGAGT ATTCTCTCAA  
361 AACATCTGTT ATCAAAGCC TCACTTAAAT CATTCATACCA AGTACTCTG AGACAGACTT  
421 ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
481 CTGGGAGGAG AGTGTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
541 AAATGGGAA ACATTTGGG AGTGTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
601 CAACAGGTTA CTAGTGTGTT GAGGAGCTGG AGACGAGCTGG AGACGAGCTGG AGACGAGCTGG  
661 AAAGGATTTA TTGAGGAGCTGG AGACGAGCTGG AGACGAGCTGG AGACGAGCTGG AGACGAGCTGG  
721 TTATCTGAG CAAAGTGGGG AGTGTGCTAG GAACTTCAGA AAAATTCAGA ACTTTGCT  
781 AGATGCTTA GAAGTGTATAA GGGGAGAGAA GAACTTTGTC CCAAAGAGCA AGGTGCTGTT  
841 TTGGCTGCTG CAAAGTGGGG ATCCCTAACT TGAGGCTAAC CTCACCAATG ATTTGCTCAA  
901 GGGCTTAAAT GAACCTTTTA GACAACTCTA GACGGAACTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
961 GGGCTTAAAT GAACCTTTTA GACAACTCTA GACGGAACTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
102 ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
1081 TGCTGCTG AGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
1141 CNTTGCCTG GAGGGATGTC ATGTAGGAGG CTATAGCATCA CTAAAGGTTA CAAATTAAAT  
1201 ACTGTTGATG AGAGATGTTAC TCIAACCAAG GAGTGGCTTAA TGCTCTTAC AGTGTGCTG  
1261 TTGGCTGCTG AGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
1321 AGGAGATGGG TCTCAAGTGC AACAAAGGGT CAAAGGAGCTT TACTTCCATT TACTTGGGG  
1381 CCAAGGAGCTG CAAAGGAGCTG AAATGGGAA AGTGTGAGAG AGTGTGAGAG AGTGTGAGAG  
1441 AACCTTGTAC ATGGAGGAGA TTATAGTGGCT AATTACACAC CCAAAGAGCA CACTTGACGT  
1501 ATAACCTTGC AACCCAGGTA TGCGCTCTCA CTGATTTTGC AGTGTGCTG AGTGTGCTG  
1561 TGATGTTAGT GTCTGTTTTT AGTGTGAGG TGAGTGGCTG AGAATGGGTT AGTGTGAGG  
1621 GCAAAATGGG A

SEQ. ID. NO. 176

1 NHELSMKE ANSKPNMLSD DIAPRLVPPF LDTIKKYKGK SFVNLGPPL VFTNDDPELIK  
61 EVFSRQHLYV KPHSNPLTLK LAQGLVSOEE DKMKAKHKIV TPAFLHSLK HMLPFLCPLK  
121 TEMLSKWEI VAVEGSHED IMPGLQQLTS DIVSRSTAFGS SYEAGRIFL LQEQAQFLM  
181 EAIRSYIYFG WRELPKTRH RUEKEIEKDQ ALVRGIIKK VKSMKAGEV NEDLGLILLE  
241 TTGGCTGCTG TTCTCTGAGG AGTGTGCTG AGTGTGCTG AGTGTGCTG AGTGTGCTG  
301 GACCTTAACT TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG  
361 TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG  
421 CAAAGGAGCTG TTCTGGCTG AGAATTCAGAC AGTGTGAGTT TGCGAGAAAT  
481 CAAAGGAGCTG TTCTGGCTG AGAATTCAGAC AGTGTGAGTT TGCGAGAAAT  
541 ACTGTTGATG TAGAGGAAATT ATATAGCTGA ATTCATGAGA ATTCATGAGA TGAGAATTTA  
601 TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG  
661 ATGGCTGCTG AGTGTGAGAG AGTGTGAGAG AGTGTGAGAG AGTGTGAGAG AGTGTGAGAG  
721 TTATCTGAG CAAAGTGGGG AGTGTGCTAG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
781 TTATCTGAG CAAAGTGGGG AGTGTGCTAG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
841 GGAAAGCTG AGAGTGGCTG TTCTCTGAGG ATATCTCTG AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT  
901 GAAGGTTACT TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG  
961 CGACGACAG AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT  
102 ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
1081 TGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG  
1141 TATCCACCA GACCTTGGT AGTACCCACCA GAAATATGGT AGATTTGGT TTGAGGAGCTG  
1201 TATCCACCA GACCTTGGT AGTACCCACCA GAAATATGGT AGATTTGGT TTGAGGAGCTG  
1261 AAATCTGAG AGTGTGAGG AGTGTGAGG AGTGTGAGG AGTGTGAGG AGTGTGAGG  
1321 CGGGGGAGC GAGAATTTG CTGGAGATG CATTGGTTT AGCTTAATCTT TACTTACCAT  
1381 TGGCTGCTG ATCTCTAC TTGAGGAGCTG AAATCTCCAC CCGAATGAG CAAAGAGACT  
1441 TGGCTGCTG ATCTCTAC TTGAGGAGCTG AAATCTCCAC TGGCTGCTG ATCTCTAC  
1501 ATGCTCTAC TTGAGGAGCTG AAATCTCCAC TTGAGGAGCTG ATCTCTAC TTGAGGAGCTG  
1561 TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG

## 【図89】

NAME D112-AM5  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 177

1 ATTATCTCTT GAAAATGCAA TTCTTCAGT TGTTCTTATC CTATCTTCTC  
61 TTTTTTGTG GAGGAATGAG AGGAACCTCA ATAGGAACTG CAAAATATG CCACCAAGTC  
121 ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
181 ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
241 CTGGCACTGCTG GTGTTCTCTT AGGGACATGG TGAGGAGAGA CCGGACAGTC  
301 TTGTTGCTAC TAGGCTCTTA ATTGGAGCCA TGAGCAGTTG CTGTTAATAC CAGTCGAGC  
361 TTGCTCTTAC CCTTCTTGG GACCACTGG GACAAATGGG TAAATTTTGTG CTGATGAGAC  
421 TTCTCAAGTG AGGAGATTTG CGGTCTTCTA GCTCCATCA AGCTGATGAA GTCTCTTCTG  
481 ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
541 TCAAGTGTAC AGTGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
601 AGAGCTTAAAT AGGGAGGAGG AGTGTGAGAT AGGAGAGAGC TTGGAGTGG  
661 TACGACATCT CCTCTACATC AAATGGCTTC AGTGTGAGCTG TTGGAGTGG AGCTAACTTT  
721 TGAATGAGC TGGCAGAGC ATGGCTGCTG TTGGAGTGG AGCTAACTTT TTGGAGTGG  
781 ATCTGGAGC TGGCAGAGC ATGGCTGCTG TTGGAGTGG AGCTAACTTT TTGGAGTGG  
841 ATCTGGAGC TGGCAGAGC ATGGCTGCTG TTGGAGTGG AGCTAACTTT TTGGAGTGG  
901 GAAGGTTACT TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG  
961 TGCTGCTG AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT  
102 ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
1081 TGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG  
1141 TATCCACCA GACCTTGGT AGTACCCACCA GAAATATGGT AGATTTGGT TTGAGGAGCTG  
1201 TATCCACCA GACCTTGGT AGTACCCACCA GAAATATGGT AGATTTGGT TTGAGGAGCTG  
1261 AGAGCTTAAAT TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG  
1321 CGGGGGAGC GAGAATTTG CTGGAGATG CATTGGTTT AGCTTAATCTT TACTTACCAT  
1381 TGGCTGCTG ATCTCTAC TTGAGGAGCTG AAATCTCCAC CCGAATGAG CAAAGAGACT  
1441 TGGCTGCTG ATCTCTAC TTGAGGAGCTG AAATCTCCAC TGGCTGCTG ATCTCTAC  
1501 ATGCTCTAC TTGAGGAGCTG AAATCTCCAC TTGAGGAGCTG ATCTCTAC TTGAGGAGCTG  
1561 TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG

## 【図90】

NAME D110-AM4  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 178

1 NHELSMKE ANSKPNMLSD DIAPRLVPPF LDTIKKYKGK SFVNLGPPL VFTNDDPELIK  
61 EVFSRQHLYV KPHSNPLTLK LAQGLVSOEE DKMKAKHKIV TPAFLHSLK HMLPFLCPLK  
121 TEMLSKWEI VAVEGSHED IMPGLQQLTS DIVSRSTAFGS SYEAGRIFL LQEQAQFLM  
181 EAIRSYIYFG WRELPKTRH RUEKEIEKDQ ALVRGIIKK VKSMKAGEV NEDLGLILLE  
241 TTGGCTGCTG TTCTCTGAGG AGTGTGCTG AGTGTGCTG AGTGTGCTG AGTGTGCTG  
301 GACCTTAACT TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG  
361 TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG  
421 CAAAGGAGCTG TTCTGGCTG AGAATTCAGAC AGTGTGAGTT TGCGAGAAAT  
481 CAAAGGAGCTG TTCTGGCTG AGAATTCAGAC AGTGTGAGTT TGCGAGAAAT  
541 ACTGTTGATG TAGAGGAAATT ATATAGCTGA ATTCATGAGA ATTCATGAGA TGAGAATTTA  
601 TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG  
661 ATGGCTGCTG AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT  
721 TTATCTGAG CAAAGTGGGG AGTGTGCTAG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
781 TTATCTGAG CAAAGTGGGG AGTGTGCTAG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
841 GGAAAGCTG AGAGTGGCTG TTCTCTGAGG ATATCTCTG AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT  
901 GAAGGTTACT TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG  
961 CGACGACAG AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT AGTGTGAGTT  
102 ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG ATGGCTGCTG  
1081 TGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG  
1141 TATCCACCA GACCTTGGT AGTACCCACCA GAAATATGGT AGATTTGGT TTGAGGAGCTG  
1201 TATCCACCA GACCTTGGT AGTACCCACCA GAAATATGGT AGATTTGGT TTGAGGAGCTG  
1261 AAATCTGAG AGTGTGAGG AGTGTGAGG AGTGTGAGG AGTGTGAGG AGTGTGAGG  
1321 CGGGGGAGC GAGAATTTG CTGGAGATG CATTGGTTT AGCTTAATCTT TACTTACCAT  
1381 TGGCTGCTG ATCTCTAC TTGAGGAGCTG AAATCTCCAC CCGAATGAG CAAAGAGACT  
1441 TGGCTGCTG ATCTCTAC TTGAGGAGCTG AAATCTCCAC TGGCTGCTG ATCTCTAC  
1501 AGGTTAAAT TTGAGGAGCTG AAATCTCCAC TTGAGGAGCTG ATCTCTAC TTGAGGAGCTG  
1561 TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG  
1621 TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG TTGAGGAGCTG

SEQ. ID. NO. 180

1 MGPSPVLSIF LFPLSPFLPLR KWWNNNSQSK KLPQPPNPKT ILGSLMLRIG GEPRHUVLRL  
61 AKKDCPLMLM GLCELSAVVN TSRSRAMEKL KWDWVUFASR PVVWAMDVG YNGDIAFP  
121 YGDWHRMRCM ICM'WELLNAK HWSFSSSIER DEUVRLLIDS RSDSSSEGLV HETORLIMR  
181 SSMTCRSFAFG QVLKGQDFKA KKKRSEVIGLA EGFDFVVIFFP TXKFLLHLVLS MKRLLNNHNL  
241 KMDAIVEVDI NEHHENLJAAG KSGNLAGLDE LDVLLRLMMN DTSLOPFLINN DMKAVVUD  
301 TGGCTGCTG ATCTCTAC TTGAGGAGCTG AAATCTCCAC CCGAATGAG CAAAGAGACT  
361 TLLWPPSPL LYNGCREDT DILVLLMMN TKWVNMAL GRDPKWDWA ESFKPERFQ  
421 CSVDFQNRNIF EFLPFGGQR ICPSNFSGLA HYLPLPLAQI YHPLWFLPLGK IPRDLDLDE  
481 LSGCITIARKG DLVLYNPLAQI PSRE

SEQ. ID. NO. 181

1 MGPSPVLSIF LFPLSPFLPLR LWTKKSQKPS KPLPKPKPL WPVIGHLPF NDDGDRPLA  
61 RKLGLDADY GPVFVFLPLR EFLPFLPLR EFLPFLPLR EFLPFLPLR EFLPFLPLR  
121 KMDAIVEVDI NEHHENLJAAG KSGNLAGLDE LDVLLRLMMN DTSLOPFLINN DMKAVVUD  
181 SSMTCRSFAFG QVLKGQDFKA KKKRSEVIGLA EGFDFVVIFFP TXKFLLHLVLS MKRLLNNHNL  
241 DFOGHVXRMK RTFUDIDSVF OMWLGEHINK REKMEVNAEG NEQOFIDVYL SKMSNEYLG  
301 GYSRUTVKA TVFSVLVLDAA DTVALHLING MALLINQKA LTKAQEEDIT KVKGDRWVE  
361 SDIKOLVLYLQ AIKVKEVLRY PFPGLLVPHE NVECDVVSQY H1PKGTRFLA NYMKLLRDPK  
421 LNPFDPDFDPD ERFIATIDIDF RGQYTKVYIPF GSGRSFCFGN TIALQVHELT MAHLIQQPNY  
481 RTFNDEPLM KEGAJITIRK VNPFLIIAPL RFLAFELY

【図91】

NAME D121-AA8  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 181  
1 ATTCATAT GCTTTCT

61 AATCCCTTCTT GCGGTTTCTT TGGCTTCTT GAGCTTCTT  
62 ATCTCTTCTT GCGGTTTCTT TGGCTTCTT GAGCTTCTT  
63 CTTCTCTTCTT GCGGTTTCTT TGGCTTCTT GAGCTTCTT  
121 CCTTGCTTCG AGAACTTCGG GACTCTGC  
181 CATTGCTTCG AGAACTTCGG GACTCTGC  
241 TAGGCTTCG CCTTGTGTTG TTTGTTAAGC  
301 CAATGCTTCG CATTTTTCTT GAACTCTTCG  
361 ATTAATGCTTCG CATTTTTCTT GAACTCTTCG  
421 GATTCCTTCG CATTTTTCTT GAACTCTTCG  
481 GATTCCTTCG CATTTTTCTT GAACTCTTCG  
541 ATTTCAGTCG TTGGTCTTAA GAACTTGAAT  
601 AAAATTGATG ATTCGGCTAC GGGAACTGAC  
661 ATTTCAGTCG TTGGTCTTAA GAACTTGAAT  
721 ATTCGGTGGG ATTCGGTGGG ATTCGGTGGG  
781 ATTCGGTGGG ATTCGGTGGG ATTCGGTGGG  
841 CAGGGGGGGG GAAAACAGGG TCACTGAGG  
901 TTGGGGAGGG TTACTCTGGG GATCTGCTGA  
961 ATCCAGGGGGG CAGGGGGGG CTTCACATAA  
1021 AAAAGGGGGGG GAGGGGGGG CAGGGGGGG  
1081 GATGGGGGGGG GATGGGGGGGG TTTGGGGGGGG  
1141 GATGGGGGGGG ACAGGGGGGG TTGGTGTAGC  
1201 GTGGGGGGGG CCTTCTTCTAA GGGACGAGG  
1261 ATCTTCAACT CTGCTGCTGG CCTGATGACTT  
1321 TTGCTCTTGG TGGTGTGGG TCTGATGAGT  
1381 ATGGGGGGGG GGGGGGGGG GGGGGGGGG  
1441 CTAATCTTCG AACCTTCACTT GGGCGGCCCT  
1501 TACCTGGAGGT AACCTTCTGG GAACTGATPA  
1561 AAACTCTTAAT ATCATCTTCG TGTAG

SEQ.	ID	NO.	182
		1	MSPLEPAIEVG LVTFFPLFFF LWTKTSOKS KPLLPKIPGG WPVJLGHFLPH NDDDDGRPLRPA
61	RKLGLDADKY	2	GPVFVTFPLVW PLVLYVSVY AVKDFCSSTD AIFSPNRPAL YGQYLGVNPK
121	MFLANGLYVG WRMVYVLTQV	3	PLVLYVSVY AVKDFCSSTD AIFSPNRPAL YGQYLGVNPK
131	PLVLYVSVY AVKDFCSSTD	4	PLVLYVSVY AVKDFCSSTD AIFSPNRPAL YGQYLGVNPK
241	DFGCHVYKAMF RTFKDIDVSF	5	ESVGSDDOVS RPKAFKDFVW VVQVQVPLWV AFPIPLFWVQV
303	GYSRTDVYK TFSVSLDVSF	6	DNLVHHLHIN REKMEVNAEG NCQDPFDVWL SMMNQYELN
361	SDIKLVLQYQ AIKEVYKRE	7	DTWVLSLHIN QVWVQVSY KGPKTRGFRA NMMQLRQDVE
422	PLVLYVSVY AVKDFCSSTD	8	PLVLYVSVY AVKDFCSSTD AIFSPNRPAL YGQYLGVNPK
481	PTPNDLQVW KEGAGT1B8 PWPVLLIAPL	9	PLVLYVSVY AVKDFCSSTD AIFSPNRPAL YGQYLGVNPK

【図92】

NAME D122-AF10  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 183

61 CTTAACCTCC TAACTGGTG 62 CTCCTCTTCA TAACTGGTG  
 62 CTCCTCTTCA TAACTGGTG 63 CTCCTCTTCA TAACTGGTG  
 181 CGCGCTTATA GCTGGAACAC 241 CGCGCTTATA GCTGGAACAC  
 301 CTCTAACAT GACGCCATT 361 CTACATACAT GATGAGGAT  
 421 ATGATGATG GATGAGGAT 481 TGTGATGATG GATGAGGAT  
 541 GATAAATTC ACTGATGGT 601 TGGGAAJAAT TATGATTCG  
 661 TAAGGGATC TATGATTCG 721 AGCTTCTGTT TATGATTCG  
 781 AGCTTCTGTT TATGATTCG 841 TAATGCATC GGGATAGAC  
 90 ATATCTGTT GGAGGCTACT 961 GATGATGATG GATGAGGAT  
 1081 GAACTGATC GATGAGGAT 1141 TTGCGATCA TATCCACCG  
 1201 GTTGTAGTGA CTAACTACAT 1261 GATGATGATG GATGAGGAT  
 1321 GATGATGATG GATGAGGAT 1381 TTGCGATCCGGG AGTACGATCA  
 1441 GGGTTTCAAT CAACTAACAT 1501 AACATGATC AAAGATGATC  
 1561 TTATTAACAT CTGAGATGT

```

SEQ. ID. NO. 184
1 MVSPEVAVGVW LWTLLTFLYFV LWPKPPQKPIVS KPLPKPKIGG WPWHLGHLYFE DDDGDDERPLLA
61 RKLGLGLADGR GFVPTVWVLLP LFLVLIVSVEE AVKDRDQVLLA AIFSPNRPALF YGEVOLYNN
121 MFLTKYVTRW VWRKNGRLRQLVQ EASLRSLEK LUNHGRFKGIQ TDFKQDTRI DGNSTNTINL
181 DFLVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV QVWVQVWV
241 DFGCQTCMVKK FPGCFDQVWV QVWVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV
301 GVSPTDVTAA TVFSVLVLDAA DTVLWHLVQVWV QVWVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV
361 SDIKQDYLQVWV AIKVEFLVWV QVWVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV
421 LMSNPDKVWV ERPFVADIDY RQGHYFVLPWV NHEVCDVCSGY HZPKTFDQVWV NWVNLQKDFD YKVGKFERWEE
481 QVWVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV QVWVQVWVQVWV

```

【図93】

NAME D128-AB7  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 185  
1 CGAGGCTCCC CACCAA

【図9-4】

NAME D129-AD10  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 187

51 CACAGCGCT ACTATCTCTCCTT AATCCTGCAC TCCAAAAGCA AGAGGAGAGA GATTAAAC  
52 TAATTAATTTG GATGGGAGAG GTGCGGAACT ATATGCTTCA TCTTCCTTCA GAAACTCTC  
121 TGTGTTGTTG GATGGGAGAG GTGCGGAACT ATATGCTTCA TCTTCCTTCA GAAACTCTC  
181 AACCTGCCGCG TAACTGGCTT CGCACTGGCT CCACTGGCTG GCTCTCTGAT CATGGATCATG  
241 TGGATGANGGA CGAATGTAAC T CCACTGGCTG GCTCTCTGAT CATGGATCATG  
301 TTTTGTACCT TAAATGGGT TGGATGTCGA AAATTTGCTT CTGTGTCGG GAGGAGCTC  
361 GCGAACATGG ACAGGGACAC TGGACATATP TTTCGACAGC TCCCGACGCAT TGGATCATG  
421 GCGAACATGG ACAGGGACAC TGGACATATP TTTCGACAGC TCCCGACGCAT TGGATCATG  
481 AGATGGAGAA TGGATGTTGA AATGAACTGGA TCCGGCGCA ACAGGACTGG TGGATGCT  
541 CAGTCAGGA CGAATGGCGAT CCTGGATGTTA AATGGTGTTA ACCAACACAA GGCAACAGCG  
601 TTTAACTAGG TGGACTGTTT CTGAGCTGCA CTGTAAGCTT TATCTACAGAC GCTGCTTGG  
661 GACCTTCTG TGGATGTTGA CGGAGGCGAT TGTGATGAT TATCTACAGAC GCTGCTTGG  
721 TATTGTCGCTG TGGATGTTGA CGGAGGCGAT TGTGATGAT TATCTACAGAC GCTGCTTGG  
781 TGGATGTTGA TGGATGTTGA CGGAGGCGAT TGTGATGAT TATCTACAGAC GCTGCTTGG  
841 TGGATGTTGA TGGATGTTGA CGGAGGCGAT TGTGATGAT TATCTACAGAC GCTGCTTGG  
901 GAGAACATGA TGGATGTTGA CGGAGGCGAT TGTGATGAT TATCTACAGAC GCTGCTTGG  
961 AGTCGGAGA TTTGCGAGAT TATCTACAGAC TTTGAGCTT GATGATGAT TATCTACAGAC  
1021 TGATGATGAGG TGGATGTTGA CGGAGGCGAT TGTGATGAT TATCTACAGAC GCTGCTTGG  
1081 TGGATGTTGA TGGATGTTGA CGGAGGCGAT TGTGATGAT TATCTACAGAC GCTGCTTGG  
1141 GACTCTACG AAAATGTTGA GAGATGTTGA TGGAAAAATT AATCTACAGAC GCTGCTTGG  
1201 TAAAGGAAAC TGGATGCTT CACCTCCCA TCCCTCTCTT CTCCTGGCA CGGAGGCG  
1261 AAATCCACCGT CTGGCGCTAG TATCTACGGC AAGAATGCA TGGTTATATA AATCTACAGAC  
1321 CCATTSGGCG TGGCGAAATAT TCTGATGCTT AATCTACAGAC TGGTTATATA AATCTACAGAC  
1381 TGGATGTTGA TGGATGTTGA CGGAGGCGAT TGTGATGAT TATCTACAGAC GCTGCTTGG  
1441 GTGGCGGGTG TTGGCGGGGT AACATCTACTG GCTGGTTATG ATGGGGATAG GCTGCTGGCC  
1501 ATCTCTTCTCA TTTGTTGTTAC GGGGGATAG CAGATGTTAG AATGAACTGAT GCTGCTTGG  
1561 TGGATGATGAGG TTTGGACCTC AATGCTCCA GACCTGATTA ACTCTGGTG GCTGCTTACTC

## 【図95】

NAME D135-AE1  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 190

1 GGGGGATTAAG AATATGAGA TACCATATTA CAGCTTTAA CCTTACATTGTTTCATTTGC  
61 AATTATCTTGT GTATAGATG GGGCATGGAA AATCTTGATG TATGTTGTTG TAAACCCAAA  
121 AGAATGGAGG AATACGATCA GACGCCAGG TTCTAAAGGA AACCTCTTCA AATTCTTGT  
181 TGGGATATG ATAGAGATCA AGCTTCTGG TGAAGAGCT ATGCTCTAACG CTAATCAATT  
241 CACCTCTTCA CGATGATGAGG TGTCTTCTGG CAACTCTTCA CAACTCTTCA  
301 TGGTAAATG TGTCTTCTGTT GGTCTCGCCG AGAACAGCA CACTCTTCA CAACTCTTCA  
361 ACTTCTTAAAG GGGGGCTTA CGAAAGATTT CGTTTATCAG AGCCACCTCG GCACCTCAG  
421 CACAAATTTG CGACGAACTT GATTGTCAGG CTATGAAACA GATAAATGGG CTACATCATAG  
481 AAGCTCTCTG AATCTCTGCTT TTACACCTGGA CAAGCTTCAAC CATACTCTAC CTGACATCTCA  
541 ATGATGATG TGTCTTCTGTT GGGATGAGG GTCTCTTCA CAACTCTTCA  
601 GATCTCTGCTG ATCCCTGAGG GGGGGCTTA CGATGATGAGG TGTCTTCTGTT  
661 TGCCAGTAGT TATGAGAAGG GAGAAGAGCT TTGGTACCTT CAAAGGGGAGC AACTTCTACT  
721 AATCTCTGGA GTGTCGCCGA CAACTCTAC CACCGATGG AGGTTTCTG CAAACAAAAG  
781 GAACAAAGAGA ATGAAAGAGA TAAATATAG AGTACCGAGG CTGTTATGG GATTTATGG GATTTATGG  
841 GAACAAAGAGA ATGAAAGAGA TAAATATAG AGTCTCTGGT GATTTATGG GATTTATGG  
901 GAAACAAAGAGA ATGAAAGAGA TAAATATAG AGTCTCTGGT GATTTATGG GATTTATGG  
961 TGATGAGTGG TGTAGGAGCT GTTACACTCTT CTATTTCTGCA AGCCACAGCA GGTGAGATC  
1021 TGATGAGTGG TGTAGGAGCT TTGTTGTTGAA CCTAACATCTC AGTTGGCAGG ATAAGGCTAG  
1081 AGAAGGAGGT TTGCAAGTGT TTGGAAGTGT GGAAAGTGTAC TATGACAACTG TGAACTAGCT  
1121 AAAAATAGCTT ACTATGATCT TAACAGGAGT CTAACTGGTGT TTGCAAGCAG GATACTGGAT  
1201 GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG  
1261 ATCTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG  
1321 GGAGTCATAT CGACGAGAT TTAGTGTGG CAAATCTCAA GCAACAAAGAG GAAACAGTGT  
1381 GTTCTCTCA TTAGTGTGG GTCCAGAAGAT ATGTTATGG CAAATCTTG CTATGTTAGA  
1441 GGGCAAGAGT GCAATGCTCA TGATCTGCA AAACATGCA TTGAACTCTC CTCACTCTTCA  
1501 TGTCAATGCT CGATCTAC TAC TACTCTCA ACCTCTCAAT GTTCTCAAT GAAATTTGTTA  
1561 CAAGTGTGAA AATGGGCA CTTTACACTT GTTATGACG TTTATCTAC GAACTACACC

## 【図96】

NAME D141-AD7  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 191

1 GGGGGATCTA AAAATGGGAGA TTCACTTTTC TAATCTAGGT GCATCTCTGG TCTCTCTGTC  
61 GAGCTCTCTT CTCTCTCTA CTTCTCTCTA AACCTCTCTA CTTAAATTGGGAA AACCCAGAAA CTAAATTGGGAA CTCTCTGTC  
121 ATGGAATTTG CTTCTCTCTG GAAGTCTTACA CCTTCTCTCTG TTGGGAGCTG CACTCTCTCA  
181 CCTCTGCTCA AAAAATGGGAGA AACCTCTCTA CCTGCTCTCTA ATGCTCTCTG AACCTCTCTA  
241 ATCTCTCTA CTCTCTCTA CCTCTCTCTA AACCTCTCTA AACCTCTCTA AACCTCTCTA  
301 ATGCTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG  
361 GGAGTCAGCA TTCTCTCTG AGGGGGAGA ATGCTCTCTG GAGAGTCTGAA ATTCTGTTGTT GAGATTTGG GATTTATGG  
421 GGGAGCTCTG AGGGGGAGA CCTCTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG  
481 AAGAGATCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG  
541 TTGGTGGTGTG ACGAGTCTG FAACCTCTG ATCAGCTCTA GGGAGCTCTG GTGGGAGCTCA  
601 ATGCTCTCTG ATGCTCTCTG ATGCTCTCTG ATGCTCTCTG ATGCTCTCTG ATGCTCTCTG  
661 GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG  
721 GAGACGAGCT GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG  
781 GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG  
841 GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG  
901 GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG  
961 GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG  
1021 GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG  
1081 GTTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG GGTCTCTCTG  
1141 ATGATGATG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG  
1201 ATGATGATG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG  
1261 ATGATGATG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG  
1321 ATGATGATG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG  
1381 ATGATGATG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG  
1441 ATGATGATG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG  
1501 ATGATGATG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG  
1561 ATGATGATG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG GAACTCTCTG

SEQ. ID. NO. 192

1 HEIPIYSHL TEFSPALIFY IRWAKKILIV WLRKPLHLK CIRQGGFKGN SYKKFLFGDK  
61 HEIPIYSHL SPKDPHMLVW IAPDNPDEPH KTYTTCGKDC KTYTTCGKDC LITTEELVKE  
121 VLTGIVFVKP PRCPTVPLKL ALTGICAYETD KWTHRLILM PAFLHPLKHLK PAFPLHPLKHLK  
181 ENGLSLEKUV SPMGTEIDW PVZPLTLTSO ISRTGPASSY EEEGRKLFEL KEZLSLLLEV  
241 SRTTYIIGWV FLPTPKRNMK QKIFNEVRAS VLGI1KKRLS MIEINGEAPDD LLGILIAISL  
301 KEIQQHGHNE KFGMSIDEVT EEECKLFWFA QETTSSLLWV THILLCKHPS WQDKAREEV  
361 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
421 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
481 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
541 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
601 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
661 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
721 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
781 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
841 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
901 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
961 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1021 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1081 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1141 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1201 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1261 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1321 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1381 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1441 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1501 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1561 TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG

481 ESPFGISATRK DDVLVLIATPY DSY

## 【図97】

NAME D147-AD3  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 193

1 GACATCTACCA ACACATGAGG TCTCTCTCTA AATCTGAGT GTCACCTCTA AGCTTACCAAC  
61 AATTCATGATG AAGGCTTAA CTTGACATCA CTTGACATCA GATCTCTCTA GATCTCTCTA  
121 CCTTCTGCTTC TTTCCTAACCT TCCTGCGCA AGGAACACTA ATTTACCTTC AGGGCCCTAA  
181 CCATGGCCGA TTTCCTGAA TTAACTCTT ATGGCACATC TTCTCCATCG CCTTATCCAC  
241 GACCTCTCTG TCAAGTCTGG AGCCGTTTAA CAACTCCCA CGGGCTCTT CCCCTGGTGA  
301 GCGCTCTCTG TCAAGTCTGG AGCCGTTTAA CAACTCCCA CGGGCTCTT CCCCTGGTGA  
361 GCGACCTCTG AAGGCTTAA CTTGACATCA AGCTTACCTG CCTTATCCAC  
421 TCTCCCTACG GACCATATCG QGCCCTGGCA CTTAGGAGCT GCTTCAAGCA AGCTTACCTG  
481 AGGAACACTC TCAGATCTCA CGATGATGTTT CGGGCTGAGG AGTCTCTCTG TCTCTCTCT  
601 TTAAATGTTA TGAGCTGAGG GGTCTCTCTG AAAAGGTTAT TGTGAGGAGA CGAGCTGAGC  
661 TTAAATGTTA TGAGCTGAGG GGTCTCTCTG AAAAGGTTAT TGTGAGGAGA CGAGCTGAGC  
721 CTGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
781 AGGATGAGAG TGTGAGGAGA GAAATCTGAG AATGTTTACG AGCTTCTTAT TGTGTTGTTG  
841 AACATTAGGA TGTGAGGAGA GAAATCTGAG AATGTTTACG ATGTTGTTG TGTGTTGTTG  
901 CAGCTGGCTG ATGATGCTGA GTTGGAGCTT AGCTGAGGA GTCAGTGGAG CAAACCTCTG  
961 ATGATGCTGA GTTGGAGCTT AGCTGAGGA GTCAGTGGAG CTCGGCAATT  
1021 ATGATGCTGA GTTGGAGCTT AGCTGAGGA GTCAGTGGAG CTCGGCAATT  
1081 ATGATGCTGA ATGATGCTGA AGCAAAAGG GACATCTCAA CCTTCTCTCA CCTTCTCTCA  
1141 ATGATGCTGA AGCAAAAGG AGCTGACCC CGGGGACCAAGA TGTGAGGAGC AGCTGAGCT  
1201 CGAGAGAGTA TTAACTGAGG AGCTTACACG GTTCAAGAAC GACAGTGGG TCTCTCTG  
1261 CGAGAGAGTA TTAACTGAGG AGCTTACACG GTTCAAGAAC GACAGTGGG TCTCTCTG  
1321 CGAGAGAGTA TTAACTGAGG CCTCTCTG TGTGAGGAGC CTGAGCTGG AGGGCCGGAG  
1381 CGGGGGAGGA GAAATCTCTG GGTCTCTCTG TGTGAGGAGT TGTGAGGAGT  
1441 GCTTACCTCT TACATGCTGA TGTGAGGAGT TGTGAGGAGT  
1501 AACATGCTGA AGATTTGGG GCTCTCTCA CCTTAAATAT TTACCTCTC FACTTCTGTT  
1561 GAGGGAGAGC TTTCACCTCA ACTTCTACTT GTTGTGATCA CGACTCTCTG GGTCTCTCTG  
1621 AGATGACTCT TTGATGCTGA GAACTCTCTG

## 【図98】

NAME D163-AF12  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 193

1 HEIOPSHSLV FFLFLS1FPL FFLKMKWTRKL NLPPGWLPL FIGSLHMLAV AGPLPHGLK  
61 HLAKRGYPLM HLOLQZP1T IISSPQHAKE VKLTHDLPLA TRPKLVVADI IMHDSTDIAF  
121 SPGEYWRQPL KHC1ELLELS AKMVKPFSTI RODPLSKMVS SIRTPNPLV HLTDQ1PMT  
181 SPGEYWRQPL KHC1ELLELS AKMVKPFSTI RODPLSKMVS SIRTPNPLV HLTDQ1PMT  
241 KIDEILRN/V DEHKNGRAD KXKGNGEFGGE DLIDULVLRV ESGEVQIPIT DENIKSILID  
301 MFSAGSSETST TTI1WALAEK MKKPSVLAKE QAEVQLAKK KXKGQOILDL ELKYLKLVIK  
361 TFLRMPHP1P L1V/PRECMHE TKIDGYH1PF KTRV1VNAWA IGRDPESWDD PESMPERFE  
421 NSISDPLFLNQ HQF1PFQAGK RICCPGMFLG ANVQQPLAQ LYNPDWMLP GSQHENEQMT  
481 ESPFGISATRK DDVLVLIATPY DSY

SEQ. ID. NO. 194

1 MEIOPSHSLV FFLFLS1FPL FFLKMKWTRKL NLPPGWLPL FIGSLHMLAV AGPLPHGLK  
61 HLAKRGYPLM HLOLQZP1T IISSPQHAKE VKLTHDLPLA TRPKLVVADI IMHDSTDIAF  
121 SPGEYWRQPL KHC1ELLELS AKMVKPFSTI RODPLSKMVS SIRTPNPLV HLTDQ1PMT  
181 SPGEYWRQPL KHC1ELLELS AKMVKPFSTI RODPLSKMVS SIRTPNPLV HLTDQ1PMT  
241 KIDEILRN/V DEHKNGRAD KXKGNGEFGGE DLIDULVLRV ESGEVQIPIT DENIKSILID  
301 MFSAGSSETST TTI1WALAEK MKKPSVLAKE QAEVQLAKK KXKGQOILDL ELKYLKLVI  
361 TFLRMPHP1P L1V/PRECMHE TKIDGYH1PF KTRV1VNAWA IGRDPESWDD PESMPERFE  
421 NSISDPLFLNQ HQF1PFQAGK RICCPGMFLG ANVQQPLAQ LYNPDWMLP GSQHENEQMT  
481 ESPFGISATRK DDVLVLIATPY DSY

121 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
181 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
241 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
301 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
361 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
421 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
481 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
541 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
601 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
661 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
721 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
781 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
841 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
901 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
961 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1021 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1081 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1141 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1201 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1261 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1321 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1381 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1441 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1501 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1561 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1621 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG

121 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
181 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
241 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
301 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
361 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
421 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
481 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
541 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
601 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
661 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
721 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
781 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
841 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
901 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
961 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1021 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1081 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1141 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1201 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1261 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1321 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1381 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1441 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1501 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1561 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1621 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG

121 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
181 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
241 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
301 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
361 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
421 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
481 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
541 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
601 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
661 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
721 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
781 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
841 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
901 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
961 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1021 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1081 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1141 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1201 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1261 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1321 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1381 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1441 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1501 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1561 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1621 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG

121 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
181 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
241 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
301 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
361 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
421 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
481 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
541 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
601 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
661 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
721 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
781 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
841 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
901 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
961 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1021 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1081 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1141 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1201 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1261 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1321 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1381 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1441 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1501 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1561 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1621 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG

121 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
181 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
241 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
301 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
361 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
421 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
481 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
541 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
601 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
661 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
721 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
781 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
841 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
901 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
961 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1021 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1081 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1141 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1201 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1261 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1321 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1381 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1441 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1501 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1561 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
1621 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG

121 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
181 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
241 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
301 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
361 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
421 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
481 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
541 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
601 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
661 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
721 ATGATGATG GAACTCTCTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG

## 【図99】

NAME D163-AG11  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 198

1 CTCCTCTCTT CTCACTAAAGA AATGGAGAATG CAGTTCTCTT ACCTACTGCG ATTCCTTGCTC  
61 TCTCTCTCCCA GCATCTTCTT TTGTATCTAAA AATGGAGAAA CGAGAAACAT AATTTGGCT  
121 CCTGCTCAT GGAATTACTA TTTCATTTGGA AGTTTACACCG ATTGGCGCTG GCGCGCTCCA  
181 CTTCCTCAG ATGGGCTTAA AAAATTAGGC ACACGCTATG TCCTCTCTTAT GCATTTACAA  
241 CTGCAAAATTA TTCTCTCAGCT CGTCATATCA TCACCTCAAAGAAGAAGAAGTAA  
301 GACGCGCTCGG GACGCGCTCGG ATGCTACCG TTGGCCATACG CGCTACACG  
361 GACGCGCTCGG GACGCGCTCGG ATGCTACCG TTGGCCATACG CGCTACACG  
421 TGCACTATGG AACCTCTGG TGCCGAGATG GTCAAGATTT TGAGCTCGT TGCGCAAGAT  
481 GAGCTCTCGA AGATGGTTTA ATCTTACACG AGCACCCCA ATCTCTCGAT CAACCTACCC  
541 GACGAGATT TTGGGTTAA GAGTCGGTA ATTTCATGAGT CAGCTTCTGG AAGAGATAATG  
601 AGTGGACCAAG AGATGGTTTA CAGTCATGAGT AGGGAAATTA TATCAATGCC AGTGGGATTT  
661 AGTGGACCAAG AGATGGTTTA CAGTCATGAGT AGGGAAATTA TATCAATGCC AGTGGGATTT  
721 AAATGCTGCA CGCCGACATCG TAACATCGA GAAATTTGG AAAATGCGT AAAATGCGC  
781 AAACAGGATC GACGAGATGG TAAAAAGGGT AATGGTGGATG TTGGTGAGGA AGATCTCGT  
841 GATGTTTAA TGAAAGTGG AGAAAGTGG TTCCCAATCAC AGATGACAT  
901 ATCAAAATCA TATTAATGAGA CAAAGATCTCT GCGGCAAGTC  
961 ATTCGGCAT TACCTCTGG TATTAATGAGA CAAAGATCTCT GCGGCAAGTC  
1021 ATTCGGCAT TACCTCTGG TATTAATGAGA CAAAGATCTCT GCGGCAAGTC  
1081 AGTGTATGGA AGTGGTGGTCA CAAAGAAGCTT TTAAAGATGG ACCCTCCATP TCCCTCTGGT  
1141 GTCCCAGAG AATGTATGGA AGATACAAAGAATTTAGGGTGGGAACTTACATTAACCTTTCAAAACA  
1201 AGAGCTATTC TTAAATGGATG CGGCAATTGGG CGAGATCTTC AGAATTTGGG TGAGCTCTGAA  
1261 AGCTTACGAG CAGAGAGATG TGAGAAATTA TCTATGAGT TTCTCTGGAA TCATCATCAA  
1321 AGCTTACGAG CAGAGAGATG TGAGAAATTA TCTATGAGT TTCTCTGGAA TCATCATCAA  
1381 CTTCAGGACAG CTTCAGGACAG CTTCAGGACAG CTTCAGGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
1441 ACTCAGGACAG CTTCAGGACAG CTTCAGGACAG CTTCAGGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
1501 CTTATTTGGA TTGGCACTCG TGCTCATCTT TGATTAAGTG TTGGTGCTTT TTCTATGGAG  
1561 AATTTGGCAA ATTCACTCAC AATTTAGCTG TTGGTGAGA TTGGTGAGC

SEQ. ID. NO. 198

1 MEIQFSNLVA PLLFLSSPLV LFKKMKTRKL NLPPGPWKLW FIGSLHHLAV AGPLPHHGLK  
61 HLAKRKYPLM HLOLQQLPVI VLISSPMKAE VLKTHDMLPA TRPKLWVADL IHYDSTDIAL  
121 SPVGEWROI RKICILELLS AKMVKFSSSI RQDELSKMSL SIRTPNPLTV NLTKDIFWFT  
181 SVIICKSLG KICCGDQMLK KMEIEISLA GOFSSIAWV TWMHNDLG SKSKLJKAHR  
241 STVCKSLG KICCGDQMLK KMEIEISLA GOFSSIAWV TWMHNDLG SKSKLJKAHR  
301 MFSASSETSS TTIIHALAESM MKXPSLAKA QAEVSLQKG KXISFQEIDI DLXLYLXUJI  
361 KETLMMPPI PLLVPRECM DTKLQDYNIP FKTIVIVNAW AIGRDQSMND DPESTPPERF  
421 ENNSIDFLQH HHOPIPFGAG RRICPGHMLF LANVQGFLAQ LLYHFWLPK NGQTHQNDM  
481 TESPGISATR KDDLILIAPT AHS

## 【図100】

NAME D163-AG12  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 199

1 ATCTCTCTC CTTCCTGAGT CTCACTAAAGA AATGGAGATT CAGTTCTCTC  
61 ATCTCTCTC CTTCCTGAGT CTCACTAAAGA AATGGAGATT CAGTTCTCTC  
121 AAATGGCTCT CTCCTGAGT CTCACTAAAGA AATGGAGATT CAGTTCTCTC  
181 GGCGAGCTTC CTTCCTGAGT AAATGGCTCTAAGAATGGCTCT  
241 GAATTTCTAC CTTCCTGAGT CTCACTAAAGA AATGGAGATT CAGTTCTCTC  
301 AGTGTATGAT ATTCAGCTACG TCCAGGAACTG GAAATGTTGTT  
361 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
421 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
481 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
541 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
601 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
661 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
721 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
781 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
841 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
901 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
961 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
1021 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
1081 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
1141 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
1201 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
1261 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
1321 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
1381 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
1441 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
1501 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
1561 GATCTACACG GACGAGACAG CGAAACTCCCG TAACTGAGCA  
1621 CAAATTTCTAC CAACAAATATT TAGTGTGTTG TAGAGTTGGT TAGC

SEQ. ID. NO. 200

1 MEIQFSNLVA PLLFLSSPLV LFKKMKTRKL NLPPGPWKLW FIGSLHHLAV AGPLPHHGLK  
61 MLKRRYPLM HLOLQQLPVI IISSPMARE VLKTHDMLPA TRPKLWVADL IHYDSTDIAL  
121 SPVGEWROI RKICILELLS AKMVKFSSSI RQDELSKMSL SIRTPNPLTV NLTKDIFWFT  
181 SVIICKSLG KICCGDQMLK KMEIEISLA GOFSSIAWV TWMHNDLG SKSKLJKAHR  
241 STVCKSLG KICCGDQMLK KMEIEISLA GOFSSIAWV TWMHNDLG SKSKLJKAHR  
301 MFSASSETSS TTIIHALAESM MKXPSLAKA QAEVSLQKG KXISFQEIDI DLXLYLXUJI  
361 KETLMMPPI PLLVPRECM DTKLQDYNIP FKTIVIVNAW AIGRDQSMND DPESTPPERF  
421 ENNSIDFLQH HHOPIPFGAG RRICPGHMLF LANVQGFLAQ LLYHFWLPK NGQTHQNDM  
481 TESPGISATR DDLVLIATPY DSY

## 【図101】

NAME D205-BG9  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 201

1 TTCTCTTATT GATTCACCA TGGAGAACCA ATACTCTAC TCATCTCTCTT CCTACTCTCA  
61 CTTCAGCTATA CTACCTGTTT TTCTCTCAAT TTGGTCAAA TATTCCTCTCC ATCGGAGAG  
121 AAATTTCTAC CCAAGTCGCA TTCTCTCTT TTGGTCAAA TATTCCTCTCC ATCGGAGAG  
181 AAATCTCGAT CTTCAGCTATA CATCTCTCTC AGCTCTCTCTC ATCGGAGAG  
241 AAATCTCGAT CTTCAGCTATA CATCTCTCTC AGCTCTCTCTC ATCGGAGAG  
301 CAAGAGAGAT ATCATATTCG CAAATAGGCC CAAGACCCCG CTGGTGAGCA AGTTTACCA  
361 CAATTAATCG GTTAAATGTTT GGCGACCCCTA TGCGGACCTT TGCGGAGATC  
421 AACCTGCTGT GAACCTCTCTT CTTCAGCTATA CCTTCAGCAAAGA ATCTTCATCC TTGAGGATCA  
481 AGAAGTGGT GAATTTATTCG GTTGGTGTATA CAAATTCCTCA AGAGCTAGTA GCAAGAAAGT  
541 AGAAGTGGT GAATTTATTCG GTTGGTGTATA CAAATTCCTCA AGAGCTAGTA GCAAGAAAGT  
601 GAGAGCTACG GAGAGCTACG AGAGCTACG AGAGCTACG AGAGCTACG AGAGCTACG  
661 ATTCAGAGGG ATCTTCAGTAA TAGTACACTG ATTCAGTGGAT TTCTGCGAGT  
721 ATTCAGTGGT GTGAGCTTACA AGAGGGCTGGA AGAGAGATTC AGCTCAATTC AGCATAGAG  
781 AAATGATGAC ACTGAGCTACG TTCTGAGTA AGTTGAGAC AGAGAGATTC AGCTCAATTC  
841 ATTCAGTACAC ACTGAGCTACG TTCTGAGTA AGTTGAGAC AGAGAGATTC AGCTCAATTC  
901 ATTCAGTACAC ACTGAGCTACG TTCTGAGTA AGTTGAGAC AGAGAGATTC AGCTCAATTC  
961 AGTGTGTTGGT CGAGAGACAG AGAGCTACG ATCAAGCTACG CAACTGGGTT  
1021 TGAGCTCTC CTGGAGACAG AGAGCTACG ATCAAGCTACG AGTGGTGGAA  
1081 TAAGCCCTG CTGGAGATG CGAGACCTCA CGGGCTCTCG TATTGAGCTA GTGGTGGTAA  
1141 TGAGACATG AGATTTATTCG CTTCGAGATG AGAGCTAGTA GCAAGAAAGT  
1201 TAAGCTCTA CTGGAGATG CGAGACCTCA CGGGCTCTCG TATTGAGCTA GTGGTGGTAA  
1261 CATTCAGCTG GATTCAGAGG TATGGAGGA GCGTCAAGCA AGAGATTTGA  
1321 GGCAACAGAG GGGGAAACAG AGAGCTCTA TTCAAGCTT GATGGGGAG  
1381 AAAGGCTGTC CCTGGAGCTG ATATGGGGTT CGGAGAGCTG TTCTGGCT  
1441 TAATGAGCTG TTCTGAGCTG AAATGGGGAG AGCGGAAAGT TTGGAGGAAAGTCAATACTC  
1501 TAATGAGCTG ATGCAAGACA AGCTCTTGAAG GTGTCAGCTC ATCTCAGCG AGAGCTACG  
1561 COACTCTA TCCCACTCT AGAGCTACG ATCAAGCTACG AGAGATTTGA  
1621 CTATG

SEQ. ID. NO. 202

1 MEDIWSVIFS SVFYLAJIVLF LPXLIWKVFFF HRRRNLPSPF PSLPLIONYL LIKLTJHLTL  
61 TELXAMYPLV LYLMQLSMVE IIVSSPSMVE ECLTCHDPLP ANPKTVAQD KFTTHTYTVV  
121 WAFYQQLWRI LRLTIVLWLF SHSHLQKTSI LRQEVAFIFI KSLYKFSKDS SKVLDLNMS  
181 FTFLVNLMK TIAKGHNIVKE EDAGEKKGIE IIIEKLKGTFI VTSFPLNMCDF FLPLTFRWVG  
241 KGLEKHKASI HURRNRFINS LDFFENHKKSS SASQSFNTV HNCFDTTSDV LSLPSE  
301 SDLJNQPLVH CUVHEMOLY TPFLPLLPH STDKDIVEGV DVPKHMLVFS NVAHNRDPK  
421 VWEEDPKFP ERFEVTEGET ERFNYKLWPF GMGRKACFGA EMGLRAVSLA LGALIQCDFW  
481 QIEEAESELLE SYNSRMTWQN PLKVKVCPTR EDLQLLSQL

## 【図102】

NAME D207-AA5  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 202

1 AACCAACCTT CCTTTCTCTT CTAGTAAAAA TGGATATICA GTCTCTCTCTT TCAACTTAA  
61 TCTCTCTGCTT ATCTCTCATT TCATCTCTT TTATCTCTT GAAAAGCTGG ATAACCAAAA  
121 TCCCAAGATT ATCCCTCAGGT CCATCGAGAC TTCCCTCTT TGCGACGCTC CATCCTCTG  
181 AAGGTAACAT CCCACACCAT CTCTCTGAGA ATTTGCGCCS AAATATGAGA CTCTCTGAG  
241 ATTTGAGCTTACG CTCTCTGAGA ATTTGCGCCS AAATATGAGA CTCTCTGAG  
301 ATTTGAGCTTACG CTCTCTGAGA ATTTGCGCCS AAATATGAGA CTCTCTGAG  
361 GTTGTGTTACG AAGCAGGCGA ATATCTATCG CCTCTCTGAGG COATCTCTG AGCAGAAATCG  
421 GTAAATATTTT AAGCAGGAGA CTCTCTGAGA ATCAAGATGCT CTAGCTCTT CTAGCTCTT  
481 GAAAGGATGA GCTTCTGGAG CTCTCTGAGT COATCTCTG AGCAGAACTG TTCTCTGAG  
541 TGAGCTTACA CGGAAATGTTA CGGCTGGTTA GAGGTTGCTA GACTTGTAGA TTAGCTCTT  
601 GNAGATATTO CAGCTCTGAG GTAGATGTA TTATGTTATTA AGGGAGATA TTAGCATTT  
661 ATTCAGTGGT ATGAGCTGTT AGTGGTGGAT TTCTGAGCTA AGAGCTGTT  
721 ATCTGAGCTG TGTAGCTGAGG ATAGTTCACCC ATAGTTCACCC ATAGTATGAG GAGGATATCA  
781 TCAAGAGACTG TCTCTGAGTA AGTTGAGAC AGAGAGATTC AGCTCAATTC  
841 ATTCAGTACAC ACTGAGCTACG TTCTGAGTA AGTTGAGAC AGAGAGATTC AGCTCAATTC  
901 ATTCAGTACAC ACTGAGCTACG TTCTGAGTA AGTTGAGAC AGAGAGATTC AGCTCAATTC  
961 AGTGTGTTGGT CGAGAGACAG AGAGCTACG ATCAAGCTACG CAACTGGGTT  
1021 TGAGCTCTC CTGGAGACAG AGAGCTACG ATCAAGCTACG AGTGGTGGAA  
1081 TAAGCCCTG CTGGAGATG CGAGACCTCA CGGGCTCTCG TATTGAGCTA GTGGTGGTAA  
1141 CTGGAGCTG AGATTTATTCG CTTCGAGATG AGAGCTAGTA GCAAGAAAGT  
1201 CTGGAGCTG AGATTTATTCG CTTCGAGATG AGAGCTAGTA GCAAGAAAGT  
1261 CTGGAGCTG AGATTTATTCG CTTCGAGATG AGAGCTAGTA GCAAGAAAGT  
1321 CTGGAGCTG AGATTTATTCG CTTCGAGATG AGAGCTAGTA GCAAGAAAGT  
1381 TAATGAGCTG TTCTGAGCTG AAATGGGGAG AGCGGAAAGT TTGGAGGAAAGTCAATACTC  
1441 TAATGAGCTG TTCTGAGCTG AAATGGGGAG AGCGGAAAGT TTGGAGGAAAGTCAATACTC  
1501 TAATGAGCTG ATGCAAGACA AGCTCTTGAAG GTGTCAGCTA AGAGCTACG AGAGCTACG  
1561 TAATGAGCTG AGAATTAATTA AGAGCTAGTA GCAAGAAAGT AGAGCTAGTA GCAAGAAAGT  
1621 TAATGAGCTG AGAATTAATTA AGAGCTAGTA GCAAGAAAGT AGAGCTAGTA GCAAGAAAGT  
1681 CTGGAGCTG AGATTTATTCG TTCTGAGCTT TTGGAGGTT AGAGCTCTG CTAGAGCTG  
1741 CATTTTTATTA TCAAAAGAAA AAAAAA

SEQ. ID. NO. 204

1 AACCAACCTT CCTTTCTCTT CTAGTAAAAA TGGATATICA GTCTCTCTCTT TCAACTTAA  
61 TCTCTCTGCTT ATCTCTCATT TCATCTCTT TTATCTCTT GAAAAGCTGG ATAACCAAAA  
121 DLSAQSPPHIL DALLAFSPL FILLKHNKNT IPKLPFPPUR LLPLISLPLH KOKLPHRLR  
181 DLSAQSPPHIL YLQLOEVPUV VJSSPRLAMA ULKHDMLPA TRPKLWVADL IHYDSTDIAL  
241 APKGDWQIMK RKLITQELLS NMKLSFSI RKLDELSKLLS SIRLATASSA VNIHEKLLWF  
301 TSCMTCRLAP ICXICNORDEL IMLIRELLA SGGFVCDLS PSWKLHOMS NNKARLTWV  
361 HKYHJLMEINI NEHNEHHNA GIKGHNFGF EDMDALLPLK KENNELQPI ENDNNKAVIL  
421 DLFTAGTETTS YTAALWALSE LMHPSYMAK QAEVVRKVF ENENLDENDL DKLYKPSV  
301 TSCMTCRLAP ICXICNORDEL IMLIRELLA SGGFVCDLS PSWKLHOMS NNKARLTWV  
481 ENISUOLPNH HYQFIPFSCS ERNCGMGSP DUNVCPHPLQH NMKPLDHPRT  
481 TETSRVFAAS KDDLYLIPHT NMHQE

## 【図103】

NAME D207-AA4  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 206

1 AACCAACCTT CCTTTCTCTA CTATGAAAGA TGGATATVCA GTCTTCCTCT TTCAACTTAA  
61 TTGCTTGTCT ACTCTTCATC TTATCTCTTT TTATCTCTAT GAAAAGTGG AATACCCAAA  
121 TCCCCAACTT ACCCTCAGGT CGATGGAGC TCCCTCTTAC TGCAGCGTC CATCAGCTGA  
181 AAGGTAACCT CCCACACCAG CATTCTAGG ATTTCGCCG AATAATGGG CTCCTCATGT  
241 TCTTCTTCTT TCCATGAGC TCTTCTCA CGGGCTCCS GTTCATCTCC TCCGAGCTG  
301 AACCTGAGC TCCATGAGC TCTTCTCA CGGGCTCCS GTTCATCTCC TCCGAGCTG  
361 TGTTTACAA AACGAGGGAC ATATCATTGG CCCCCTATGG CGATTACTTG AGACAAATGC  
421 GTAAATATTC AACACAGAA CTCTGAGTA ACAGAGTCT CAGTCATTG AGACAAATCC  
481 GAAGGAGTTG GCTCTCGAG CTCTCTCTG CGATTCTGTT AGAACACAGCT TCTTCCTCGAG  
541 TGAACATTAAC CGAAAGCTT CTCTGAGTA CAATGAGT GACTTGTAGA TTCTCTTGG  
601 GAGGAGGAGG GAGGAGGAGG GAGGAGGAGG GAGGAGGAGG GAGGAGGAGG GAGGAGGAGG  
661 AGGAGGAGGTTT TGAGCTGCTC GTATTTGCTC CTTCATGGA ATTACTTCAC ATATGAGCA  
721 ACATGAGAAC TGAATGACO AAATGCTACO AAATGCTATAA TCTAATTTATC GAGATATCA  
781 TCAATGAGAAC CAAGAGAAC TATGAGAAC AGATAAAGGG AATAATGGG TTGGTGTGGG  
841 AAGATATGAT TGATGCTTTA CTGAGGTTA AGGAGAATAA TGAGCTTCA TTCTCTATCG  
901 AAATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC  
951 TCTTCTCTTCTC TCCATGAGC TCTATGAGCA CGGAGCTTGT TTGGCGAGG  
1021 CACAGCTGAG AGTGGAGAAA CTCTTCAAGG AATATGAGAA CTGGAGAGA AATGAGCTTG  
1081 ACAGAGTGGC ATATCTAAAAA TCAGTGGATCA AAGAACACAT AGGGATGCA CTCAGCTTC  
1141 CTTTATGAGG AGCTTACAGG TGAGGAGAAC AAGCTGAGAT TGAGGATCA AGCTCTCTC  
1201 TTAACTGAGG AGTAAGGAGG ATATCTGGG CAATTCGGG AGATCTGGG AGTTGGAG  
1261 TCTTCTCTTCTC TCCATGAGC TCTATGAGC TCTATGAGC TCTATGAGC TCTATGAGC  
1321 ACTATGAGT GATTCCTCTC GTCTGGAGG AGAAGGAGTG TCCAGGGATG TGCTTGTGGT  
1381 TAGTTTACAC TGGGCAATCCC TTAGCTGAGT TGCTTCTATT CTTTGAGTG AAATTCCTC  
1441 ATAAGGTTAC TCCAGCTGAT TTCACTACATC CTGAGAACAG TGAAGTTTG CGAGCAAGCA  
1501 AGATGAGCTT CTACTGAGGAG CONCACAGAC ACAGAGAGCA AGATGAGCTC TAATTTGAT  
1561 TCTTCTCTCTC TCCATGAGC TCTATGAGC TCTATGAGC TCTATGAGC TCTATGAGC  
1621 TTAATGAGT AGGGGGTGTG TGCTTCTCTT GTTCTTCTGG TTGGCTGAGA AGTAAAGGG  
1681 CTATATTAAC CAGTGGAGCT TTTTATTGGA AAAAAGAAAAA AAAAAGAAAAA AAAAAG  
1801 AAAAAGAAAAA AAAAAGAAAAA AAAAAGAAAAA AAAAAGAAAAA AAAAAGAAAAA AAAAAG

## 【図104】

NAME D207-AC4  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 206

1 AACCAACCTT CCTTTCTCTA CTATGAAAGA TGGATATVCA GTCTTCCTCT TTCAACTTAA  
61 TTGCTTGTCT ACTCTTCATC TTATCTCTTT TTATCTCTAT GAAAAGTGG AATACCCAAA  
121 TCCCCAACTT ACCCTCAGGT CGATGGAGC TCCCTCTTAC TGCAGCGTC CATCAGCTGA  
181 AAGGTAACCT CCCACACCAG CATTCTAGG ATTTCGCCG AATAATGGG CTCCTCATGT  
241 TCTTCTTCTT TCCATGAGC TCTTCTCA CGGGCTCCS GTTCATCTCC TCCGAGCTG  
301 TACTAAACAC TCACTGAGTCTT CTCTGGAGA AGGAGGAGG AAATACAGG TTGGTGTGGG  
361 TGTTTACAA AACGAGGGAC ATATCATTGG CCCCCTATGG CGATTACTTG AGACAAATGC  
421 GTAAATATTC AACACAGAA CTCTGAGTA ACAGAGTCT CAGTCATTG AGACAAATCC  
481 GAAGGAGTTG GCTCTCGAG CTCTCTCTG CGATTCTGTT AGAACACAGCT TCTTCCTCGAG  
541 TGAACATTAAC CGAAAGCTT CTCTGAGTA CAATGAGT GACTTGTAGA TTCTCTTGG  
601 GAGGAGGAGG GAGGAGGAGG GAGGAGGAGG GAGGAGGAGG GAGGAGGAGG GAGGAGGAGG  
661 AGGAGGAGGTTT TGAGCTGCTC GTATTTGCTC CTTCATGGA ATTACTTCAC ATATGAGCA  
721 ACATGAGAAC TGAATGACO AAATGCTACO AAATGCTATAA TCTAATTTATC GAGATATCA  
781 TCAATGAGAAC CAAGAGAAC TATGAGAAC AGATAAAGGG AATAATGGG TTGGTGTGGG  
841 AAGATATGAT TGATGCTTTA CTGAGGTTA AGGAGAATAA TGAGCTTCA TTCTCTATCG  
901 AAATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC  
951 TCTTCTCTCTC TCCATGAGC TCTATGAGCA CGGAGCTTGT TTGGCGAGG  
1021 CACAGCTGAG AGTGGAGAAA CTCTTCAAGG AATATGAGAA CTGGAGAGA AATGAGCTTG  
1081 ACAGAGTGGC ATATCTAAAAA TCAGTGGATCA AAGAACACAT AGGGATGCA CTCAGCTTC  
1141 CTTTATGAGG AGCTTACAGG TGAGGAGAAC AAGCTGAGAT TGAGGATCA AGCTCTCTC  
1201 TTAACTGAGG AGTAAGGAGG ATATCTGGG CAATTCGGG AGATCTGGG AGTTGGAG  
1261 TCTTCTCTTCTC TCCATGAGC TCTATGAGC TCTATGAGC TCTATGAGC TCTATGAGC  
1321 ACTATGAGT GATTCCTCTC GTCTGGAGG AGAAGGAGTG TCCAGGGATG TGCTTGTGGT  
1381 TAGTTTACAC TGGGCAATCCC TTAGCTGAGT TGCTTCTATT CTTTGAGTG AAATTCCTC  
1441 ATAAGGTTAC TCCAGCTGAT TTCACTACATC CTGAGAACAG TGAAGTTTG CGAGCAAGCA  
1501 AGATGAGCTT CTACTGAGGAG CONCACAGAC ACAGAGAGCA AGATGAGCTC TAATTTGAT  
1561 TCTTCTCTCTC TCCATGAGC TCTATGAGC TCTATGAGC TCTATGAGC TCTATGAGC  
1621 TTAATGAGT AGGGGGTGTG TGCTTCTCTT GTTCTTCTGG TTGGCTGAGA AGTAAAGGG  
1681 CTATATTAAC CAGTGGAGCT TTTTATTGGA AAAAAGAAAAA AAAAAGAAAAA AAAAAG  
1801 AAAAAGAAAAA AAAAAGAAAAA AAAAAGAAAAA AAAAAGAAAAA AAAAAGAAAAA AAAAAG

SEQ. ID. NO. 206

1 MDI0SSPNL IALLFISPL FILLKKWNTK IPKLPPGPWN LPLIGSLHML KGKLPHHHHLR  
61 DLARKYGLML YLQLGEVVV VISSPRIAKA VILTHDLAFA TRPFMSSDI VFVKRSRDISP  
121 APGDYWRQW RKLITQELLS NMKLKFSSTI RKDELSKLIS SIRLATASSA VNINERLLMF  
181 TSCMTCRLAF GKNCNRDREL IMLEIRELLA SGGPVGVDLF PSMKLJRNNS NKKARLTMH  
241 HKYNLIMEN INEHKHEHNAI GIKGNRFEGK EDMDALLVYR KENNELQFFI ENHKKJIL  
301 DLFTAGTETG YTIAIWALSE LMKPSVMK JQAEVPKVFK ENENLDENDL DKLPVLSVI  
361 KETLRHHPV PLLGPRECRE QTEIDGYTVI LKARVMVNW AIGRPESWE DEPSFKPERF  
421 EHISVOLTGH HYQFIPFGSG RRMCPGMFSG LLYNTHPLAQ LLYLFDWKFP HKVNAADFHT  
481 TETSRVFAAS KDDLVLPN HMEQE

## 【図105】

NAME D208-AA10  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 209

1 ATATGCAACT GAGATTTGAA GAAATCCAAC TAACCAAAAT GCAGTTCTTC AGCTGGTTT  
61 CCATTTCTC ATTTCATCTC TTCTCTCTTT TTGTTAAGGGT ATGGAGAAC TCCATAGCC  
121 AAAGCAAAAGA GTTGCACCA CGTCATGGG AACTTACCACT ATAGGGAGC ATGCTCTCTA  
181 TGGTGTGTCG ACTTACAGGAC CAGTCCTCTA GGAGGAGGAG CAAAGAACCTA  
241 TGCACAGTAA AGCTTACAGGAC ATTCCTGGG CGCTCTAGGC AGCTGGAG  
301 AACCTGAGTAA AACGAGGGAGC ATATCTGGG CGCTCTAGGC AGCTGGAG  
361 TTGCTGTTCA CAAATGCTGCT GATCTGAGCTT TTGTCCTCTA TGCCGACTTAA  
421 TCCGTTAAAT ATGTTCTCTG AGAGGAGCTA GTGCCAAGAGA TTGTCGAGCA TTGAGCTCTA  
481 TTAGGGCGGA TGAGTTCTCTC CGTCATGATTA ATTTCATCTC GTCACTCTCTC GTGAACTCTA  
541 TTAATGTTGAG AGAAAGGAGC TTTCCTGTTG CAGGGAGCTA GATGAGGAGA TTGAGCTCTA  
601 GGCAAGGAGT CAAGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC  
661 AGGAGGAGGAGT GAGGAGGAGG GAGGAGGAGG GAGGAGGAGG GAGGAGGAGG GAGGAGGAGG  
721 GAGTGAAGGG AGAATGAGTATG ATGAGAACCC ATGAGGGAGA TGCCCTATGTT GAGAGATGCA  
781 TCAATGAGCA CGAAAGAACCTT CTTCGAATTC TGAGGCTTA TGAGGTTGAG  
841 ATTCATGAGT TTGTTCTCTA AGCTTACAGT ATGATGGAGG CGCTCTCTCTC CTCTCTCTC  
901 AGCAGAACATC CAAGAACATC ATTCATGAGT TGCTTCTCTC TTGTTCTCTC TTGTTCTCTC  
961 AGGAGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG  
1021 AGCAGAACATC AGGAGGAGGAGG TTATGAGGAGA AGAAAGACCTT CGATGGAGG  
1081 AGCTAACATCA CTTCAGAACATC TTGAAATGAGA AACTTCACTC CGGGCTTCC  
1141 TTGTTCTCTC AGAGGAGGAGG CAAATATGAGA CGGGCTAACCT ATTCCTGTTAA  
1201 AGCAGAACATC CTAGGGTATAT TTGTTGGCTT TGGGAGAGA TGCAAAATTT TGGAGCTCTA  
1261 CGAGAACATC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC  
1321 CGAGAACATC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC  
1381 CTATGCTTA TTTCGCAATG GCTCTTAATC TATATGCTT CGATGGAGG TTGGCTCTAG  
1441 GAGTGAAGAC AGGAGGAGT GACTTGGCTG AGTTGGTGG AGTAACTGGC GCTGAGAAA  
1501 GTGAGCTTCA CTTCAGGTTGAG ACTCTCTATC AACCCTCTCA AGAGTGAATT AGTGTGTTCA  
1561 AGTTTTTATC TCTTCTAGGAG CCCCACTATT GTCTCACTCT TTGTTGGTT TTTCGGTTT  
1621 TATCTACTAT AATACATGCA TTCTTACCA TATGAGGAG TACCATGTTG TCG

## 【図106】

NAME D209-AA12  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 211

1 ATATGCAACT GAGATTTGAA GAAATCCAAC TAACCAAAAT GCAGTTCTTC AGCTGGTTT  
61 CCATTTCTC ATTTCATCTC TTCTCTCTTT TTGTTAAGGGT ATGGAGAAC TCCATAGCC  
121 AAAGCAAAAGA GTTGCACCA CGTCATGGG AACTTACCACT ATAGGGAGC ATGCTCTCTA  
181 TGGTGTGTCG ACTTACAGGAC CAGTCCTCTA GGAGGAGGAG CAAAGAACCTA  
241 TGACCTCTCA ATTTCATGAGA TTGTCCTCTA TGCTTGTGTT ACCTCTCTCTC  
301 AAATGTTAAAT ATTCATGAGT ATTCATGAGT TTGTCCTCTG TTGTCCTCTG  
361 TTGTCCTCTA CAATAGCTGCT GATCTGAGCTT TTGTCCTCTA TGCCGACTTAT TGAGGACAA  
421 TCCGTTAAAT ATGTTCTCTG AGAGGAGCTA GTGCCAAGAGA TTGTCGAGCA TTGAGCTCTA  
481 TTAGGGCGGA TGAGTTCTCTC CGTCATGATTA ATTTCATCTC GTCACTCTCTC GTGAACTCTA  
541 TTAATGTTGAG AGAAAGGAGC TTTCCTGTTG CAGGGAGCTA GATGAGGAGA TTGAGCTCTA  
601 GGCAAGGAGT CAAGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC  
661 CAGGAGGAGG TGATGTTGGT GACNTATTTCTC CTTCAGCTGA TTGTCCTCTA GNGCTCACTG  
721 TCAATGAGCA AGAATGAGGAG TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC  
781 TCAATGAGCA CGAAAGAACCTT CTTCGAATTC TGAGGCTTA TGAGGTTGAG  
841 ATTCATGAGT TTGTTCTCTA AGCTTACAGT ATGATGGAGG CGCTCTCTCTC CTCTCTCTC  
901 AGCAGAACATC CAAGAACATC ATTCATGAGT TGCTTCTCTC TTGTTCTCTC TTGTTCTCTC  
961 AGGAGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG  
1021 AGCAGAACATC AGGAGGAGGAGG TTATGAGGAGA AGAAAGACCTT CGATGGAGG  
1081 AGCTAACATCA CTTCAGAACATC TTGAAATGAGA AACTTCACTC CGGGCTTCC  
1141 TTGTTCTCTC AGAGGAGGAGG CAAATATGAGA CGGGCTAACCT ATTCCTGTTAA  
1201 AGCAGAACATC CTAGGGTATAT TTGTTGGCTT TGGGAGAGA TGCAAAATTT TGGAGCTCTA  
1261 CGAGAACATC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC TATGAGAAC  
1321 TTGAAATGATC TTGTTCTCTC TGCCGAGAGG AGATTTGTCG TTGGGTTCTG TTGGCTCTAG  
1381 CTATGCTTA TTTCGCAATG GCTCTTAATC TATATGCTT CGATGGAGG TTGGGTTCTG  
1441 GAGTGAAGAC AGGAGGAGT GACTTGGCTG AGTTGGTGG AGTAACTGGC GCTGAGAAA  
1501 GTGAGCTTCA CTTCAGGTTGAG ACTCTCTATC AACCCTCTCA AGAGTGAATT AGTGTGTTCA  
1561 AGTTTTTATC TCTTCTAGGAG CCCCACTATT GTCTCACTCT TTGTTGGTT TTTCGGTTT  
1621 TATCTACTAT AATACATGCA TTCTTACCA TATGAGGAG TACCATGTTG TCG

SEQ. ID. NO. 212

1 MQLFEEVOL TMQFFPSLWS IFLPLFLSLFL LRVWKNHSQ SKKLPPGMWK LPILGSHLHN  
61 VGGLPHVLL DLARKYGLML YLQLGEVVV VISSPRIAKA VILTHDLAFA TRPFMSSDI VFVKRSRDISP  
121 VCYLWVLLP SMTKPSLPSL SMTKPSLPSL SMTKPSLPSL SMTKPSLPSL FIRSSGCP  
181 MTERIFPLT SMTKPSLPSL SMTKPSLPSL SMTKPSLPSL SMTKPSLPSL FIRSSGCP  
241 MKGKINMAMH KWDIAVNEV NEHKKHNLAIK KTNGALGGD LDIVLRLRMM DGGLQFPTIN  
301 ENYKAIIFPA FAAGTETSS TIVWVAMEMV KHPAVFAKQ AEVREFAFRKG ETFFDENDVE  
361 LNLYLKVIKA TLRLHHPVLL PLLGPRECRE NINGYTFPKV TKVWVNWAL GRDPKTVWDA  
421 ETMPFPERFQ CSKDFVGNFV EYLPGGGRS ICPOISFGLA NAYLPLAQLL YHDFWLPLAG  
481 IEPSLDLDE LVGVTAARKS DLIVLWATPYQ PFK

【 図 1 0 7 】

```

SEQ. ID NO.: 1
NAME: RABDOPEY1 TCVQFSLV1 IFLPFLPFL LRINWNSC SKLPLGCPMK PLGLGSLP
61 VCGLHLHWR1 DLXKQYKGLM HLQDLSQVS1 VTPVTPDKE LTHKLDFLA SRRSLMAPE
121 VCYCNPLSF1 CPYGDWYRM RKLXCLVE1 AMRPTTSI RRNEVADL1 FRISSEGGP
181 NUTERIFLF1 SSMTCRASFQ KQYEDKDFP1 QLKLIVQEY1 GFGHVRDLIN1 SFLKFLHV1SC
241 MKGKTMNH1 KVDAYLIVN1 HEHKGKQD1 EYKQKQKQ1 DQKQKQKQ1 DQKQKQKQ1 DQKQKQKQ1
301 MNGKQKQKQ1 DQKQKQKQ1 DQKQKQKQ1 DQKQKQKQ1 DQKQKQKQ1 DQKQKQKQ1 DQKQKQKQ1
361 LNYKLWV1 TLRLHPUPL1 DLBPCREET NINGYT1PK TCKMVNNAL GRDPKQYND1
421 ETMPFCEP1 CSKDFGVN94 EYLPGFGGR1 CPGISFGLA NAYLELQO1 YHEDWMLPAA
481 IEPSDLQITE1 VLTWJTAARKS1 DQKQKQKQ1 DQKQKQKQ1 DQKQKQKQ1 DQKQKQKQ1

```

【 図 1 0 8 】

DB78-AP3  
 ORGANISM: *ANNUAL TABACUM*  
 SEQ. ID: NO. 215

```

  1 GAAATGGGAA ATGTCGACCAA CAGCAAAATT GCGAACATTCT GTTTGAATAAT TTTCCTGGTA
  61 TATAAAGCAG GGGAAATTTG GAAGTGTGATA TGATGTTAAGC CAAAGAACAT TTGGAGTGTG
  121 CTGCAAAAGG AGGGCACTAA CGAGGAATTCC TACGCTTGTCT TCTATGGAGN TATGAGAAGA
  181 TTGTCAAAAAT GTCTTCAAGGA ATTAATCACTA ACGGCCCTAA TCAATCTATG AATTAATGTA
  241 GCGCCAAAGG AAATCCTTCTT TTATGATGAA TGTGAACTTCTT GAACTTCTTCTT AATGAGATTA
  301 TTGTTGAACTT GCGATTTTCTT GCGATTTCTT GCGATTTCTT GCGATTTCTT GCGATTTCTT CAACTTGATG
  361 TGTGATGAGA AGCTTGTGTTT GTCAGGCCG ATTAATGCCCA ACCCTGAGCG CAGCTTGTG
  421 GCTCGAGGTG TTGTAGCTGA CGAGGAGGAA ATTAATGGCGA AACACAGGAA GATCTAAACG GATCTAAACG
  481 CCTGCTTCCTT ATATGGAGAA GTTGAAGCAT ATGCTTCAATG CATTTTACTT GCTGGATGAT
  541 GAGGTGCTGA CAAATGGGG AGGGATTTAC CGACGAAAGGAA ATTAATGGCGA AACACAGGAA GATCTAAACG
  601 TGGCCCTTAA TTTGAAAGAT GCGAACATGGT CGACGAAAGGAA ATTAATGGCGA AACACAGGAA GATCTAAACG
  661 TTGAGGGAGG ATGAGGAGG GCGATTTCTT CGACGATTTCC CGACGATTTCC CGACGATTTCC CGACGATTTCC
  721 ATGAGGAGG ATGAGGAGG GCGATTTCTT CGACGATTTCC CGACGATTTCC CGACGATTTCC CGACGATTTCC
  *81 ATGAGGAGG ATGAGGAGG GCGATTTCTT CGACGATTTCC CGACGATTTCC CGACGATTTCC CGACGATTTCC
  841 AAGGCAAAAGG AAGGAGGAGG TGCGAGGGCC CGAGGAGGGC CTCATGATG TGCTTATGAG ACCTACTCTGG
  901 GAGTCATAAT TTGATGAGAT GCGAACATGG AGTTGGAGG AGTTGGAGG AGTGTGAGG SAGTATTCCT
  961 GAGTCATAAT GGAGTCATG ATTTATGCTAT TTCTTGATGAGG AGAGGAGGG AGTGTGAGG ATTCAGGATG
  1021 CTTGTGTTGG TCTGGATTTG GCGGGATGGG GCGGGATGGG AGGAGGAGGG AGTGTGAGG ATTCAGGATG
  1081 ATGGGAGG GCGGGATGGG GCGGGATGGG AGGAGGAGGG AGTGTGAGG ATTCAGGATG
  1141 ATGGGAGG GCGGGATGGG GCGGGATGGG AGGAGGAGGG AGTGTGAGG ATTCAGGATG
  1201 CGAGGAGGACT ATGGAGAACAA ATTAAATGGG CAAATGGGAGG TACCAATGGG AGTGTGAGG TACCAATGGG
  1261 TTATTAACCAAA CAATCTATCT ACATCTTGAG CGAGGAAATTG GCGGGAGGAGG TGCGAGGAGG
  1321 TTCAATCTGGG AGGGATTTG CGAGGGGGCG CGAGGAAATTG GCGGGAGGAGG TGCGAGGAGG
  1381 TTTCATGTTG GTGCGACGG CGCGGGGGCG CGAGGAAATTG GCGGGAGGAGG TGCGAGGAGG
  1441 CGGGGGGGGG CGGGGGGGGG CGGGGGGGGG CGGGGGGGGG CGGGGGGGGG CGGGGGGGGG
  1501 CGGGGGGGGG CGGGGGGGGG CGGGGGGGGG CGGGGGGGGG CGGGGGGGGG CGGGGGGGGG
  1561 AGGCTGTAGT CCTGTGAGGA
  
```

SEQ. ID. NO. 216  
 1 MGNHAKSIA AICLILFLVY KAWELLKWDQ IIPKKPLLES RKQQLKGNSY RLFGYGMKEL  
 61 SKSLKEINP PIIMNGHSN PRFPIYRPEL YKQGKCFRY WGGPTPLAII TEPELKEIF  
 121 GPKWVFKPESK VVWVYKQKQVLLA RQKQVLLA QKQVLLA QKQVLLA QKQVLLA  
 181 FVQVYKQKQVLLA VYKQHSDVSD ISRAAEQSY ECCRPLIQE QDSEAYKUQ  
 241 FVNVYIIGSR FPPHNMKQHMK ECKECVERET ICLTILNKK AKEEGKNN HDLNLGILLE  
 301 SNSIEIEBKH NGKHGKMPSE VIEECKBLPY AQEETSYLW VVTLHLLGRQ PEQRQWERAE  
 361 VEPQKQDPR TPEEFLKQ VTMHLLGRQ VVTLHLLGRQ VVTLHLLGRQ  
 421 VVTLHLLGRQ VVTLHLLGRQ VVTLHLLGRQ VVTLHLLGRQ VVTLHLLGRQ  
 481 HAMJAHILORF SPFELSPSYH SPFTVYLTLPK QKQGKPMH LPHGQVNLH

【図 109】

NAME	2D08-AC8
ORGANISM	HICOTTONIA TABACUM
SEQ. ID. NO.	
1	ATCTGTTCTC CCATGAGAGC CTTGGTAGGA CTAGTAACT CTACATTTC TCTTAACTTC
61	CTATGGCGAA AAAAATCTCA AAAACTTCGA AAACCCTTCG CACGGGAAAG CCCGGAGGA
121	TGGCCGTTAA CGGCCGTCA TTTCATTCCT AATAAGCAGC GCGAACGAGC CCTTGATAGT
181	CGAAAGCTCA GGAGACTTGC TGAATTAAC GGGCCCTTC TGACTTGTG GCATGGCTTC
241	GGATGTTGAA TGGGTTGTTG TGGCTTGTG AGCTTGTGAGG ATGGCTTGTG
301	GCCTTCTTCTT TGGCTTGTG TGGCTTGTG TGGCTTGTG TGGCTTGTG
361	ATGCTTCTTC TAGCAAAATTA CGGGCTTAC TGGGAAAAAA ATCGTAACTA AGTCATTCG
421	GAATGTTCTC CTCTGAGTC TCTCGAAAGA TTTCAGAACG CAGGATTCAGT CAGGATTCAG
481	ACGACGATTC AGAAATTTAA CTGAGCTTA AGTAACTTCG CAGGATTCAGT CAGGATTCAG
541	GATTTGGTAG AAGAATTTAA TGGCTTGTG ATGGCTTGTG ATGGCTTGTG ATGGCTTGTG
601	GGGTTTCTTC TGGCTTGTG TGGCTTGTG TGGCTTGTG TGGCTTGTG
661	GTTTTATCAA CGGATTTGTC ATTGGCTTGTG CGATTCCTTC TTCTTATTTA TAATGGCGG
721	GATTTCTTCA CGGATTTGTC ATTGGCTTGTG CGATTCCTTC TTCTTATTTA TAATGGCGG
781	CAGACTGTG TAGAGGAGCA PTTAATTAAG AGAAGAAAAGG AGGACATTA AGGATGGATTA TGCTGGTTGG
841	AATGACAACT ATTTCATGCA TGTTGGCTTCTC TCAAAATTCG TGTAAAGCTA GTTGTGATCA
901	GGGTTTCTTC TGGCTTGTG TGGCTTGTG TGGCTTGTG TGGCTTGTG
961	GGGGTTTCTTC TGGCTTGTG TGGCTTGTG TGGCTTGTG TGGCTTGTG
1021	TTGTTGAAAG CACAGGACCA GAGPAGACCA AAAGTGTGA AGGATGAGA GGTGAGAACAG
1081	ATGGTATTAAC ATGGTTTATG ATACCTTCGA CTTGTTTATG AAAGGGTTGT AAAGGGTTGT
1141	CCACCGAGCA CTTTGGTTATG ACCACCATGA ATGATGAGA ATGATGAGA ATGATGAGA
1201	GGGGTTTCTTC TGGCTTGTG TGGCTTGTG TGGCTTGTG TGGCTTGTG
1261	CTGGTCTGCA CGGATTTGTC ATTGGCTTGTG CGATTCCTTC TTCTTATTTA TAATGGCGG
1321	CGGTGTCGACG ATCAAGTGAAT TACCCCTGGAT GTTGTGCGA GAGGATCTTG CGCTGGGATG
1381	ACTTATGCTC TGGCAATGGTA ACCACATCAA ATGGCCTAC TAACTGGCA TTCACTGGC TTCACTAAC
1441	AAAACCTCA ATGAGGAGC CTTGGTAAAGA AGGAGAGCTG CAGGACCTAC ATAGCTGATG
1501	GGGGTTTCTTC TGGCTTGTG TGGCTTGTG TGGCTTGTG TGGCTTGTG
1561	GGGGTTTCTTC TGGCTTGTG TGGCTTGTG TGGCTTGTG TGGCTTGTG

【図110】

NAME D215-AB5  
 ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
 SEQ. ID. NO. 20  
 GGGAGGAGCCTTCAAGGAGATCCATTAGAACCTTAAAGATTGCA  
 61 TTGCAATTTATTTCTGACTAAGATGGCGGTCAAAATTCCTTAAATTCGTC  
 121 CAAAGAATGGGGAACTGGAGAACATCTGCAGCAGCCTGGGGAGGA  
 181 TTGTTGGGGAACTGGAGAACATCTGCAGCAGCCTGGGGAGGA  
 241 ATTTCCTCTCA TGCAAGTGATG TGGCTGTTGGATGATGTTGCT  
 301 ATTCAAGGATGATGTTGTTGTTGTTGGCTGTTGGCTGTTGGCT  
 361 CGGGAGGAGCCTAAGGGAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGC  
 421 ATGGGGAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGC  
 481 ATGGAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGC  
 541 TCCAAATTCATGTTGATGGATGATGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGC  
 601 CAGAGTAGTGTTGGCCCAATTATGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGC  
 661 CGTTGGAGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGC  
 721 CCATGGGGAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGC  
 781 AGGGAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGC  
 841 TTGTAAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGC  
 901 TATTCGCTCATTTAAGAATTTAAAGAATTTAAAGAATTTAAAGA  
 961 GTATGGTGTGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGC  
 1021 CATCTTCTACTTACAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGC  
 1181 TGGGGAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGC  
 1241 TGGGGAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGC  
 1301 TGTTTAACTGATGGGGAAACAAAGAACAAAGATGGGGAGGA  
 1361 TGACCTGCTGTGGTACCAACAAATGGGGAGGA  
 1421 CATTGGGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGC  
 1381 TTGGGGAGGAATGGGGAGGAATGGGGAGGA  
 1441 TAGGGGGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATG  
 1501 TGGGGAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGC  
 1561 TTGGGGAGGAATGGGGAGGAATGGGGAGGA  
 1621 AACCATTTATTTAGGGGGAGGAGCTTACAGGAGCTTACAGGAGC

SEQ.	ID.	NO.	220				
1	M	PEVPSVLK	AISSPALIPWV	LRRWAKHILWVY	VNLKPKLEKE	YLPRQQGFKGN	SYKFLFGDMK
61	E	TMKQGEEMEE	SKPINFHSDM	IWPFRMFPIH	TKINTYQNCG	IWPWGPGRPAV	LTDPELKE
121	V	LTMKPTVQHR	PLGGNHLKLKA	ATCAGIYEGD	WTKHATRRLA	PLFADLKLHKH	MGLPAFOFTS
181	S	QKQHQLVQH	PLGGNHLKLKA	ATCAGIYEGD	WTKHATRRLA	PLFADLKLHKH	MGLPAFOFTS
241	S	STPTTIVGWS	PLFTXKQHMLK	QKTFIEVHRL	VGKTCITKLS	MEIGEAEVLL	DLGTLAHLA
301	K	KEIQQGNGHN	KFCMDSIDEVI	EBCKLFYFAQ	QTTSLLLWV	THMLLCCKPN	WQDKAREEVL
361	Q	QFVSEPRREVXD	DKLNLQHLYIVH	HILMLHRYLW	PAGVYLNWKV	NTEKGKLHQL	LPAGVQLWL
421	R	HMAMLTAYKE	HPILLQHQLVW	QAGVYQHLLV	QHLLVYQHLLV	SWGFRICIQG	NFLAFMLAEM

【 図 1 1 1 】

NAME	D103-AH3
ORGANISM	NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID.	NO. 1
1	ATGGTTTTT CCATAAGAGC CTTGATGAGA CTGAGTAACCT TCACATTTCCT TTATACATTC
61	CTAGCGACAA AAAAACTTCGAA AAACCTTCGA ACCGAAAGAT CCCGGAGCTC
121	TGGCGCTTCA TGTGTTTCTTAA ATATTTTCTTAA GGGCGCCATC TCTGCAGCT
181	GGGTTGTTG GAGGCTTACCC
241	CCGCTTGCTGCG TAGTGTGTAAG CAGTTACGAGA GTCATCAAAG ATTCGCTTC TAACTAACG
301	GCCCCATTTC CCAATCFCGC ACCTTGTCTTC TACCCGGCAT ACCTTGGCTCA CATATAACCA
361	ATGCTTTTCTT TAGCAGCAAA CGGCCGATTT TGCCGAAAAG ATTCGATTTA AGCTATTCG
421	AGAACGTTTCTT CGCTGATGCG TCGTCAAAAAT TTTCAACAGG TGATGATTCAG CAGATTCAG
481	ACGAGCTTCTT CGCTGATGCG ATTCGCTTCA GGGCTGATGCG CGATGATTCAG CAGATTCAG
541	ATGTTTCTTCTT CGCTGATGCG ATTCGCTTCA GGGCTGATGCG CGATGATTCAG CAGATTCAG
601	GAATCCGTTA AMGGAGATGA AACATGCGGA AGATTTGATGA ATTCGCTTCA AGATTTGATG
661	GTTTATCAAC TTTGTTATGTG ATTATGGGTG CGATTTGCTCA TTCTTCATAT GTAAAGGGTC
721	GATTTCGACG GTCATATTAAT GACGATTAATG AGGACATTAATG AGGATATTAATG TTCTTGTGTTT
781	CAGACCTGGG TAGGAGGACA TTTATTTAATG AGGAGAAAATG AGGAGGGTGTG CTCAGGGAC
841	AATGAGACAA ATTTCTTATG TTGTTGCTCA TCAAAATTGTG TTTAGAGATG TTCTTGTGTTT
901	TTTGTGTTTCTT CGCTGATGCG ATTCGCTTCA GGGCTGATGCG CGATGATTCAG CAGATTCAG
961	GGCACAGTGT CCTTCATCCTA AATTTGGGAGA HTGAGCGGAA ATTCGATTTA GTGATGAGGCG
1021	TTGNGAGGAG CACAGAGAGA TGGAGCGGAA ATTCGATTTA GTGATGAGGCG
1081	ATGTTGATTTA AGGGTTATGA ATACCTCCGCA GTATTTGTTA AAAAGGGTGTG AGATTTGATTA
1141	CCAGGAGA CCTTGTGTTAGC AACGACATGA ATTTGAAAGA ATTTGTTGTT AGTTGTTGAT
1201	CGACCTTCCTT GGGGAGCTAC ATTTGATGCG ATTCGATTTA GTGATGAGGCG
1261	CTTGTGTTAGC ATTTGATGCG ATTCGATTTA GTGATGAGGCG
1321	CTGGCTGCGC ACCACTTGTGTT ATTCGATCCAT GTGTTGCGGA GAGCTGATGCG TTGGCGGATG
1381	ACCTTGTCTAT CGTACAGGAGT CAACCTTCA ATGGCGACATTAT TCATTCAGCG TTCTCAATTA
1441	AAACTTCGCA ATGGCGAGGT CCTTGTGTTAGA AAGGAAGGCG CAGGATCTAC ATATCGCTGAG
1501	GTGATGTTTCA TGTGTTATGTG ATTAACTGGCTT CCCTGGGCAC TTGAGCTTAA CTAAACCTTA
1561	GAATGTTTCA TCTTGTGTTGA TTGTGTTTA ATA

【図112】

NAME	D28-AD9
ORGANISM	NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID.	223
1	ATGGCTTCG CCGAGAGAA CGTTGGAGA CTGATGAGT TGCCTGTCTC CTTAAGGTTG AAAAAATCTG AATGGCTTG TAACTGCTG TACCGGGAGT 123 CGGAGCTGTA TGCGCCGAT TTGGCGCTT ATGGCGAGCG GGGCGGCGC 181 CGGAGCTCTG CCGAGCTATGC TGAATGATTC GGGCCCGCTT TCATCTTGC SCATGGSCCT 241 CGCTCTTGTGTT TAGTGTGAG CGATGAGCA GCCTGAAAAG AGCTGTTTC 301 GCGATTCTT CCAGATGCGC AGCTTCTTC TAGGGCGAT ACCCTGGCTC CATAATGGC 361 ATGGCTTTT GATGGCTTCTT CGGCCGCTT TGCGGAAAT AGTCGAAAT 421 GAAGCTTCTT CGCTGGTG CGTCGAAAAT TCTAACAGG AGGTAGTC 481 GATGGCTTCTT GATGGCTTCTT CGCTGGTG CGTCGAAAAT 541 GATGGCTGTA AGGGATGCTT TTTCGGCG AGTCGCGAG GGGCTGGCT 601 GAATCCGCTT AGGGATGAGA AGAACGUGGG AGGTAGTTGA AGGGCTTTTA 661 ATTATTCATA TGAGTTGTTT GTTATGGCTT GCATTTCTCA TTCCATTATP 721 GATTTCTGC CGGCAGTTGA CGCTGTATGA AGGACTTCA 781 CAGAATGTTG TAGAGGAGAC TATTAATTA AGGAAAGAA 841 ATGGCTTCTT ATTTCTTCG TGTTGGCTT CTTAACAGT 901 GATGGCTTCTT GATGGCTTCTT CGCTGGTG AGTATGAGA 961 GACACAGTTG CCTTCCTCAT ATTATGGGG AAATGGCTTCTT 1021 TTGACGACAG CACAGAGAA GATGACGACA 1081 AGGTGATTTA AGGGATGTTT ATCTTCCTCA 1141 CCACAGCTG CTTGTGTTAG 1201 ATGGCTCTTA AGGGACGAT 1251 CTCCTCTTCTT GATGGCTTCTT 1311 CGCTGGCTTCTT AGCTAAGATA 1381 ACTTGGCTAT AGGGATGAGA ACATTCAGA ATGGCGACATT 1441 AGAACCTTCA ATGGAGGAGC 1501 GGAATCCCTG TGAGGATCTT 1561 AGGGATGTTA TTGGGTGTA

【図 1 1 3】

NAME	D237-AD1
ORGANISM	MUS musculus
SEQ. ID.	NO. 237
1	TTCATGATACCT CTTAGTACTCT CTGGAAATTTC TCAAAATAGT GTTTATCTTC TTCTCCCGA
61	AGAACGGATTC GATGGATTTG TAAACCTTTG ATTTCATC TC TACTTCTCAT GCAGAAAAAA
121	ACATCTTCAAAT AGCTTCAAACT CACTACCTTG AAAACGTTGC GGTAAGGTGGC GAGTAATGCG
181	CCATCTTCTTT TTTTCAAGA AATAGGGCA TGAGAGTCGA TATTCTTCCTG AAACTATCGC
241	TGAGTCACTG GACAATAATG GTCCCGCTT CACTGCCTGG TTATGATG GCTCTTCTG
301	GGCTTCTTCTT GATTTCTTCTT GATTTCTTCTT GATTTCTTCTT GATTTCTTCTT
361	GGCTTCTTCTT GATTTCTTCTT GATTTCTTCTT GATTTCTTCTT GATTTCTTCTT
421	TGCCAAATGG GGGCCCTTCA GGAAAGATTA TGCGAAAGTTA GTCAGTCAG ACAGTTCTTC
481	CTGTATGTCG CTTGAAAATG CAACTGATG TATGATTTCTT ATTAATCGT AAAATATTAAT
541	ACATGGTGTG AATTGTCGTT CAACTGATG TGAAAGTGTG GTCAGTATG GATGATGAT
601	ATTCGAGCTTC GACHTGATTT TGAAAGTGTG TTGTGGCGG ACAGTATGATG GATGATGATG
661	AGAACTTACTG GATGATTTTG CAACTGATG TGAAAGTGTG TTGTGGCGG ACAGTATGATG GATGATGATG
721	TTGATGATGATG TGGATGATGATG CTTGATGATG TGAAAGTGTG TTGTGGCGG ACAGTATGATG TAAGGCTGG
781	GAACAACTAC TTTCAAGAGCA TTGATGATGATG TATCCAGGGT GTTGATGATG TGAAAGTGTG ACAGGATTA
841	GAAGAGAGGA ACAAAGGATG TTGAGGOTGG AAACAGGAAATG TTGTTTATAG ATFTGTTGAG
901	TTCAAGGAGC AGGGCACGAC ATTTGGCCCA GGGTTACTCT GATCAGAACAA CTCAAAGAAC
961	AACATGATTC ACTCTGGATG TGCGGATGATG CAACTGATG TGAAAGTGTG TTGTGGCGG ACAGTATGATG GATGATGATG
1021	ATGATGATGATG TGGATGATGATG CTTGATGATG TGAAAGTGTG TTGTGGCGG ACAGTATGATG GATGATGATG
1081	ATCTTCTTCTG AGAAAGTGTG TGCGGATGATG CAACTGATG TGAAAGTGTG TTGTGGCGG ACAGTATGATG GATGATGATG
1141	AGAACGGATTC AAAAGGATG TGAGTCTTC TCCACCCCGA CCTTTGTCG GTCAGAACCC
1201	ATGCTTAGAA TAGATGTTG TCAAGGGTTA CTTACATTCTT GAGGAGCTCA ACTTACCTTG GATGCTG
1261	CAATATGATG AGATTTACAGAC GAGGCTTCA AATACGTCGA ATTACCTTG GATGCTG
1321	AGAGGATGATG CTGAGCTACG ATGAGCTACG GAGGAGCTCA GGGCAGACCTG GATGCTG
1381	ATGATGATGATG TGGATGATGATG CTTGATGATG TGAAAGTGTG TTGTGGCGG ACAGTATGATG GATGATGATG
1441	CCTTCAATTG GTCATGATGATG CTTGATGATG TGAAAGTGTG TTGTGGCGG ACAGTATGATG GATGATGATG
1501	GGATGATGATG AGGGGGGGGG GTTAACTT ACCAAGGAGAATG ATCTGATG TGATGCTT
1561	TAACCTTGG CCTTCCTTCG CGCTTCTTATCA ATTTAAGAATG GTTMTGTTG GCGGGATTCG
1621	TCTGATGATG CTTCTCACTG

【図 114】

NAME	1-CTTGTTCG	CCAAAAAAAG	GCTCACTTCC	CTTGTGCCCA	AAAATGGATC	TCTCTCTP
ORGANISM	NICOTIANA TABACUM					
SEQ. ID.	NO. 1					
	1	CTTGTTCG	CCAAAAAAAG	GCTCACTTCC	CTTGTGCCCA	AAAATGGATC
	61	AGAGAGAACG	TCTTTGTCG	TCTTGTCTCG	CATTTCATTC	TCTCTGAGCT
	121	TGCTTCAAG	GCTTTGAG	TCTCCCGGAC	AACCCTTCCA	TCGCACTGG
	181	GCTCTGAATTG	GAGGAGATT	TAAACACCG	AAARTCTACT	TATTTGGCGA
	241	TGATGTTCTT	TGTGAGAA	TGGCCGGGAC	TAATTTGAGT	GTGTCGATCT
	301	AGCTAAAGAA	GTTGGTCA	CAACAGGTT	TTGATTTGGT	TCAGACAGAA
	361	ATGTTGTTTG	TTTGTGAA	TTTGTGAA	TTTGTGAA	GAAGATGTTG
	421	TAAGGAAJAGG	ACGGAGG	TTTGTGAA	TTTGTGAA	TTTGTGAA
	481	TAAGGGGGGG	TGGAGTTG	TTTGTGAA	TTTGTGAA	TTTGTGAA
	541	ATCTGCTCAT	ATGGTGG	TTTGTGAA	TTTGTGAA	TTTGTGAA
	601	GTGTTGAGAT	TTGGTGTG	GGAGGTTG	GGAGGTTG	GGAGGTTG
	661	TAAGGCTTG	ATGGTGG	GGAGGTTG	GGAGGTTG	GGAGGTTG
	721	TTGTTGCTTC	ATTTGGG	GGAGGTTG	GGAGGTTG	GGAGGTTG
	781	TTGTTGCTTC	ATTTGGG	GGAGGTTG	GGAGGTTG	GGAGGTTG
	841	TACCAAGACG	TTGGCAAG	GGAGGTTG	GGAGGTTG	GGAGGTTG
	901	TCAGAGGGG	TAATGCAAT	GGAGGAACT	TTTTGGCTT	GTGAGCTTC
	961	TGCTTATGAA	ACACCATTA	GGTCACTT	GGTCACTT	GGTCACTT
	1021	TCATCTCCAA	AAAGAACCTC	GGCACGAGAT	GGTCACTT	GGTCACTT
	1081	GACGTGAA	GACGTGAA	GGTCACTT	GGTCACTT	GGTCACTT
	1141	GGGAGGAGG	GGGAGGAGG	GGTCACTT	GGTCACTT	GGTCACTT
	1201	CGGGTTTT	ATTC	GGACGAGC	GGTCACTT	GGTCACTT
	1261	CCCCGCTTCA	TTGGAAAG	GGCACGAGT	GGTCACTT	GGTCACTT
	1321	GCACGTTGAA	TTGGAAAG	GGCACGAGT	GGTCACTT	GGTCACTT
	1381	TTCTCTCTGA	ATTATTTG	TTGGCGCT	TTGGCGCT	TTGGCGCT
	1441	GAACCTTCA	CTGTTCTC	TCCTGGGG	GTGCACTG	GGACGAGAG
	1501	CTGCTTCA	CTCTATAT	TTAGGGCT	TTAGGGCT	TTAGGGCT
	1561	AACTTCTCA	CTCTATAT	TTAGGGCT	TTAGGGCT	TTAGGGCT

【 図 1 1 5 】

NAME D13-4E11  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 1  
1 AACAATAAAA ATGGAGACAT TATTAACTCA CAAAGTTCGA GTTTCATTAG TAATTTGAT  
61 ATTTCCTTC AGATGCTTC GGGAAATCTTC GAAATGGTG GTGGATTC GAAAGAAAAT  
123 GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC  
181 TGGAAAGGA ATTAATCACAG GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC  
241 TGATTTATGTG CGTACGACTG TGCCCTACTC CACGAACTTG ATGCTCCATT ACCTGGCAAA  
301 TGGCTTGTG TGGTTGGGC CAAACCAACCA AGATTTGTG ACAGACGGCG ACCTAAATGAG  
361 GGAGATCTTC GAAAGAATGTG ACATATCCA GGGGAAATTC GGGGAAATTC CGTACGATG  
421 GCTGACAGCA CGGACTGAGAT GTGGATGAGC AGGAAGATCA CGGATCTCA CGGATCTCA  
481 CAATCTTCGA TTTCACCTGC AGCACTTGG CAATGATCTG CCATCATCTG ACTGAGTGS  
541 TGGCTGCTG GCGGAACTTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC  
601 GCGGAACTTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC  
661 CTGAGAACG GGGGAAATTC FATTGGTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC  
721 ACCAGCCGGG TGCCCTTACA CCGGCGGATG GAGGTGTTGG CCAAACAAA GAACAGAGG  
781 GTGAGCAGCA ATGCTGCAAA AGATGCTGC ATTTAGGTGA GGGAAATTC ATGAGATG  
841 AGGGGAAATCA AAGAACGGG AGCTGGCAAA AGGTACTCA CGTGGGATCA TATTGGGAT  
901 TAAATGAAATCA GAAAGCTTCA TGCGGAAAGCA CGAACGCTT GGGGATGATA CGACGAGCT  
963 TGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC  
1021 TTGGGAAATTC FATTGCTCA GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC  
1081 TCATCAAGTC TTGGGAAATCA AACAAACCTG TGAAAGTCG TTGGATCACT GGGGAAATTC  
1141 AACGATGCTG TTCAACCGG TGTTAGGTG TGCCCCGGC GGGAAATTC TAAGTCGAC  
1201 TGTCGACGTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC  
1261 ACCCTGCAATT TGTTGTCGTC ATGAACTACA ATGATGGCA GGGGATGATA CGAGCTTGTC  
1321 GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC  
1381 ATTTCGTCG GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC  
1441 GGGCTCTCA TGTTGCTTAC GGGGAAATTC TGTTGAGTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC  
1501 TCCCTGCGCA AATTATCACG GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC GGGGAAATTC  
1561 TGAGCCGGCA TATTATGATG GGGGAAATTC TGAG

【 义 1 1 6 】

NAME	D209-AN12
ORGANISM	NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID.	NO. 231
1	GGTCAAGCTG GAAATGATTC GAAATGACAG CTTTGTGTTT
61	CCATTCTTGTT ATTCCTTCACT TTCCCTTTTT TGTCTTAAGGAT ATGCAGGAGAC TCCAACTATGCC
121	AAAAGCCATG GGTGGACCAAC CGATTCGAGGA AACTACCAT TACTAGGAATG AGTCTTCACTTA
181	TGGTTGCGG ACTACCAACCA CGATCTGGAA GAGATTAGTC TGTGTTTCTTGGG TCTTCCTGGA
241	TGCCTCTTA ATTAGGGTA GGTTCCTTCTG GAGATTGAGG TCTTCCTGGA
301	AAGTTATGAA CTATGATGAC CGATCCTTGGT GCTCTGAAGC GGGCCCTTGGG GGGCCGGAGA
361	TTTGTCTTGTGTT ATTCAGGCTG GAAATGACAG TGTCTTGGCT GTCGCTTCTT GCGCTCTTCTG
421	ATGTTGTTGTT GATGTTGTTG GCGCTCTTGT GCGCTCTTGT GCGCTCTTGT GCGCTCTTGT
481	TTTCCCGGCG CGAAAGATCTT CCGTCCTTGT ATTTTCCTCG CGACTCTCTG CGTGTGAACTTA
541	TTTAATGTTG AAAGGAAGATC CTTTGTCTTG CAAGCTCTCA GACATGTTAGA TGATCGGTTT
601	GCGGAGCTGTG CAAAGGACCA GAAACGATTTA TCAACATTA GAGGAAATGG ATACTCTTGTG
661	CAGGAGGGT GATGCTGATC GACATCTCTG CTCATCTCTG GTTCTTCCTG CGTCGCTGAG
721	TAATGATGGT TAATGATGGT ATTAACGACAC TATAACGACAC TGGCTCTCTG CGTCGCTGAG
781	ATGTTGTTGTT GATGTTGTTG GCGCTCTTGT GCGCTCTTGT GCGCTCTTGT GCGCTCTTGT
841	ATTTGATGTTG GAAATGACAG GAAATGACAG TGTCTTGGCT GTCGCTTCTT GCGCTCTTGT
901	MCGACACATG CAAAGGCTTA ATTGTGATCA ATGGCTGAGG CGCTCTCTG CGACGAGAGG ACTCTCATCTG
961	CAACATGTTG GTGGCGCTA TTGATGAAAGT TGAAATAGTC AGCGCTGATTC GCGCTCTTGT
1021	AGAACGAGA GAAAGGAGCA TTATGAGAGG AAAGAACATG GAAATGACAG GATGAAATGAT
1081	GGTAACATCTG CTTCAAGGTA TTGTAAATTC AACATCTCTG ATCTTCATCC GCGCTCTTGT
1141	GGATGATGTTG GATGTTGTTG GCGCTCTTGT GCGCTCTTGT GCGCTCTTGT GCGCTCTTGT
1201	AGACGATGATG CTCATCTCTG GAAATGACAG GAAATGACAG GATGAAATGAT
1261	CGAGCTTCTT TAGTCCTGGG AGGATTTGCG AGCTGCTCTG TGATGTTGTT GATGTTGTTG
1321	TTGATGATCTC TGGCCATGGT GCGGGAGGA GGGATTTGTC GATGTTGTTG TGATGTTGTTG
1381	CTAATGCTTG TTGGCTGCTG GCTCACTTC TATATCCTACTC GATGTTGTTG TGATGTTGTTG
1441	GGATGACAGC AGAACGCTTG GATGTTGTTG GATGTTGTTG AGACTAACGG GCGCTCTTGT
1501	GGATGATGTTG GATGTTGTTG GCGCTCTTGT GCGCTCTTGT GCGCTCTTGT GCGCTCTTGT
1561	AGCTGCTCTG CTGGCTCTG GCGCTCTTGT GCGCTCTTGT GCGCTCTTGT GCGCTCTTGT
1621	TATCTCTCTT ATTCAGGAGCA CCTTCTTACCA TGATGTTGTT GATGTTGTTG TGATGTTGTTG
1681	TATCTCTCTT ATTCAGGAGCA CCTTCTTACCA TGATGTTGTT GATGTTGTTG TGATGTTGTTG

【図117】

【 四 118 】

## 【図119】

NAME D224-AF10  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 237

```

1 ATTATCCATC ACCTAAAGT GGAAATTCTT GGGTTTCTCT AGCCTTGCGA GGGCTATCTG
61 CATTAGCTT TCTCTTAAATAATCACT GTCGAAGACCG GGTAAACCGG AAAATACACAC
121 CAGTCACAA ACCATGCCG ATCATCACCA AATCAACTT ACTTGCTCTT ATACACACTC
181 AACATTCGC ATGATTCCTTGGG ATGATTCCTTGGG ATGATTCCTTGGG ATGATTCCTTGGG
241 CGCCATCTC TGTGCTTCA TCCGCCGAAGA TSCCAAAACCA GTTTCATTAACG TCCATGCTG
301 CTATTCGCG CTCCCGCTCT ATGCTTACGTG GTGAAAGATA TACAAGCTAT AACTATGCG
361 ACATGATCG GCACCCCTAT GGTCCTTAAAGG GGCACCAAGC ACACAGATTT TACCTAAC
421 AGATAATTACG CTGGAAAGG CTAGATCGTGT CGAGTACAT TCGTGTGAA GAAGGAGG
481 CCTTGTGATTG CGACATGAAAT TCCCTCTGTG GAAGACCTTCA TTTCTCAAA GACCATTTGT
541 ATGATTCCTTGGG ATGATTCCTTGGG ATGATTCCTTGGG ATGATTCCTTGGG ATGATTCCTTGGG
601 CGACCTGGT ATGATTCATG TCGATCTAC TCGATCTAC TCGATCTAC TCGATCTAC
661 CTTTCACTG TGCGATTTGG ATTCATCGTC TCGATCTTCG TCGATCTAC TCGATCTAC
721 AACAAATGAG GGCCTTGAAGA AGACATTCTG ATGATTCCTTCA CACATTTGTG TCGATCTAC
781 GCAGGGCTCA GAGATGAACTG ATGATTCCTTCA AGACATGTTG ATGATTCCTTCA
841 TGATTCCTTCA ATGATTCCTTCA ATGATTCCTTCA ATGATTCCTTCA ATGATTCCTTCA
901 ATGATTCCTTCA ATGATTCCTTCA ATGATTCCTTCA ATGATTCCTTCA ATGATTCCTTCA
961 TTCAAGACCT TCTTAGACGAG TTGAAAGAGGA AGATGAGTCG CGACGACCGA
1021 TTGAGATCTG AGAGAGATGG TTGAAAGAGGA AGATGAGTCG CGACGACCGA
1081 CAATCCCTAA GGAAACACTA AGGTTACATC CTCTAGGAGC TAIGCTTACCA CGCGATTTGG
1141 CTATGAAAGA CGATGCTTCA GGGCTTCAAGT AATGATCAAGA AGGTTACATC CTCTAGGAGC
1201 CGATGCTTCA GGGCTTCAAGT AATGATCAAGA AGGTTACATC CTCTAGGAGC
1261 AGAGATCTT GAGGAAACCG ATGATTCATGG ACAGCACTAA CTGTCGTTTG TTGCGATTTG
1321 GCTGGGGGGC AGGAGGGTGC CTGGTGTATA GGCCTTGGACT
1381 TAGGCCACAT GTTCGATGGA TTCACTGGAA AATTACCTGG AGGTATGAGG CGAGAGATA
1441 TAAGCTGAGA AGAACATATT GCTACCTACTA CACATCTTAA GTTTCCTGTT CGCTGTGCT
1501 TUGAGATCTG ACTTCTCTCA GATCTCTTAA CCCCTACAC TTAATCTTAA GFTGCTCTCA
1561 TTTCGCTCT ATATCAATCT CCTC
```

SEQ. ID. NO. 238

1 MENSWIFAL NOLNARFLC KIIKCHPMPH KPKPPHPKPK PIPKSHMLG PIPKSHMLG
54 SRRHMLL MFPSLMLVVA SSAMAKMPLV VVDDAFAHPL PMLAQSPTV VVCHDPAH
121 SPKPNWQKAK YILNCITPPR RLDSPYKLR ERQALISCS NSLACKPF1 KDLHSLFSLC
181 SMTRHVLNSK YFGESTVUVE DLQYIJDOWE LLLGAGNFIQW WIPMLMSFLD QGVVKQMKAL
241 KRTFDKHN VILDRRAKNN AEKHFVPKDN VDVLRLMAED PNLEVKLND CVGKLQMDL
301 TGTDTSILTA VQWQZELLR RPPIKEATE DRDLRIVKHEK VWEKDCSQ SYFEALKET
361 LAGTTCATGAG AGACAEATCAG VAGTCATGAG TTULVNWTIGF RDPRYWDRAK RFLPERLBN
421 KIDCQKPLGK QKIDCQKPLGK IRVTLANLQ GFNWKLPEHG KFEDLSVEEH
481 YGLTHPKPP VPVILESHLS SLDYSPIT

## 【図120】

NAME D224-BD11  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 238

```

1 CTATTCATC ATCATTAAATA ATGGAAATTT CTGGGGTTTT CTGAGCTTGTG GCAGGGCTAT
61 CTGCTATACG TTTCCTCTGTG AAAATAATCACTA CTGTCGAGG ACCGGTTAAC CGGAAJATAC
121 CACCAAGGGC AAAACAGGG CCCATCATTCG SCATAATGGA CTFACTGTG CCTATACAC
181 ATCAATTTT GTACTGCTT TCCAAAATAAT ATGAGGATTT GATGTTGCTG AAAATTTGGT
241 CTGCTATACG TTTCCTCTGTG AAAATAATCACTA CTGTCGAGG ACCGGTTAAC CGGAAJATAC
301 ATGATTCATTTT GCGCTTCCCGT CTGCTATACG TTTCCTCTGTG ATGAGGATTT GATGTTGCTG
361 GTGACATGAC ATGCGACCCG ATGCGACCCG ATGCGACCCG ATGCGACCCG AGGACGACCA CGAATTTAAC
421 TTAAAGCATG ATTACTCTCC AAAAGGATTTG ACTCTGTTGCA GTACATCTCG GTTGTGAGAAA
481 GTGAGCTTGGG CTGAAATTTCCG CTGAAATTTCCG TTGCTGGAAAG GCGATTTTTT CTCAAAGACG
541 ATTTGCGCTTGGG ATTTGCGCTTGGG ATTTGCGCTTGGG ATTTGCGCTTGGG ATTTGCGCTTGGG
601 ATGATTCATTTT GCGCTTCCCGT CTGCTATACG TTTCCTCTGTG AAAATAATCACTA CTGTCGAGG
661 ATGATTCATTTT GCGCTTCCCGT CTGCTATACG TTTCCTCTGTG AAAATAATCACTA CTGTCGAGG
721 ATGATCAACCA ATGAGGATTTG CTGAAATTTCCG GTTGTGAGAAA ATTTGCGCTTGGG ATTTGCGCTTGGG
781 ATGATCAACCA ATGAGGATTTG CTGAAATTTCCG GTTGTGAGAAA ATTTGCGCTTGGG ATTTGCGCTTGGG
841 TCCTGTTGAA GTGCTTGGAGA GATGCTTGGAGA ATGAGGATTTG CTGAAATTTCCG GTTGTGAGAAA ATTTGCGCTTGGG
901 ATGATTCATTTT GCGCTTCCCGT CTGCTATACG TTTCCTCTGTG AAAATAATCACTA CTGTCGAGG
961 ATGATTCATTTT GCGCTTCCCGT CTGCTATACG TTTCCTCTGTG AAAATAATCACTA CTGTCGAGG
1021 ATGATTCATTTT GCGCTTCCCGT CTGCTATACG TTTCCTCTGTG AAAATAATCACTA CTGTCGAGG
1081 ATGATTCATTTT GCGCTTCCCGT CTGCTATACG TTTCCTCTGTG AAAATAATCACTA CTGTCGAGG
1141 ATGATTCATTTT GCGCTTCCCGT CTGCTATACG TTTCCTCTGTG AAAATAATCACTA CTGTCGAGG
1201 ATGATTCATTTT GCGCTTCCCGT CTGCTATACG TTTCCTCTGTG AAAATAATCACTA CTGTCGAGG
1261 ATGATTCATTTT GCGCTTCCCGT CTGCTATACG TTTCCTCTGTG AAAATAATCACTA CTGTCGAGG
1321 ATGATTCATTTT GCGCTTCCCGT CTGCTATACG TTTCCTCTGTG AAAATAATCACTA CTGTCGAGG
1381 ATGATTCATTTT GCGCTTCCCGT CTGCTATACG TTTCCTCTGTG AAAATAATCACTA CTGTCGAGG
1441 ATGATTCATTTT GCGCTTCCCGT CTGCTATACG TTTCCTCTGTG AAAATAATCACTA CTGTCGAGG
1501 ATGATTCATTTT GCGCTTCCCGT CTGCTATACG TTTCCTCTGTG AAAATAATCACTA CTGTCGAGG
1561 ATGATTCATTTT GCGCTTCCCGT CTGCTATACG TTTCCTCTGTG AAAATAATCACTA CTGTCGAGG
```

SEQ. ID. NO. 240

1 MENSWIFAL AGLSALAFLC KIIKCHPMPH KPKPPHPKPK PIPKSHMLG PIPKSHMLG
61 SKYKGFVLPVVA SSAMAKMPLV VVDDAFAHPL PMLAQSPTV VVCHDPAH
121 SMTRHVLNSK YFGESTVUVE DLQYIJDOWE LLLGAGNFIQW WIPMLMSFLD QGVVKQMKAL
181 SMTRHVLNSK YFGESTVUVE DLQYIJDOWE LLLGAGNFIQW WIPMLMSFLD QGVVKQMKAL
241 LKTFDKHN VILDRRAKNN AEKHFVPKDN VDVLRLMAED PNLEVKLND CVGKLQMDL
301 LTGTDTSILTA VQWQZELLR RPPIKEATE DRDLRIVKHEK VWEKDCSQ SYFEALKET
361 TLGLHPLTM LAGTTCATGAG AGACAEATCAG VAGTCATGAG TTULVNWTIGF RDPRYWDRAK RFLPERLBN
421 KIDCQKPLGK QKIDCQKPLGK IRVTLANLQ GFNWKLPEHG KFEDLSVEEH
481 YGLTHPKPP VPVILESHLS SLDYSPIT

## 【図121】

NAME D228-A07  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 241

```

1 TGATTAATGCT TTTCCTGAGCC TCCCTTCTAT CTTTATTTTT CTTCTTCCTA
61 ATTCAAAAGA TTGTTGAAAT AACAGATTC CACCGATTC TATAGGTTTA CCATTCATG
121 ATTCAAAAGA TTGTTGAAAT AACAGATTC CACCGATTC TATAGGTTTA CCATTCATG
181 ATTCAAAAGA TTGTTGAAAT AACAGATTC CACCGATTC TATAGGTTTA CCATTCATG
241 ATTCAAAAGA TTGTTGAAAT AACAGATTC CACCGATTC TATAGGTTTA CCATTCATG
301 TTCTTGCGCA ACHAACATCG TCTTCTTGTG GTGCGGTTAT GATTAATGAGA
361 GAGAAATGGG AAAAATTTGTG GTCTTCTTGTG AAAAATTTGTG CAAATTTTA
421 GTCCATCTG TGAGATGAGA GTTGTGAGA TGATTAAGA AATATCAAA CACGCTCTA
481 CTTCACAAAT TATTAAATTTG AGTATTTGAG TGATTAAGA AATATCAAA CACGCTCTA
541 TGATTCATGAG AGACAEATCAG VAGTCATGAG TTULVNWTIGF RDPRYWDRAK RFLPERLBN
601 TGATTCATGAG AGACAEATCAG VAGTCATGAG TTULVNWTIGF RDPRYWDRAK RFLPERLBN
661 TGATTCATGAG TGATTAATTTA AGTGTGAGCTA CATTTAGACTG TGAGAGAGG TICCAAGGTT
721 TGATTCATGAG TGATTAATTTA AGTGTGAGCTA AACATCACTG CCTTGTGAGA AACATCAAAAT CCTTAAATAGC
781 TGATTCATGAG TGATTAATTTA AGTGTGAGCTA AACATCACTG CCTTGTGAGA AACATCAAAAT CCTTAAATAGC
841 TGATTCATGAG TGATTAATTTA AGTGTGAGCTA AACATCACTG CCTTGTGAGA AACATCAAAAT CCTTAAATAGC
901 GATCAGACAGC TACCTGCTTCA GAAAGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA
961 AAAGCCATGG AATGATCTAA CTGAAATTTCA GTGAAATTTCA GAAATCTAGT TGGGAGGAGG GCGATGTTAA
1021 ATGATGAGGA TGTCATGAG ATGATGAGGA ATGATGAGGA ATGATGAGGA ATGATGAGGA ATGATGAGGA
1081 TGATTCATGAG AGACCEACTT TGATGCTTCA GAAAGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA
1141 ATGATTCATGAG AGACCEACTT TGATGCTTCA GAAAGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA
1201 ATGATTCATGAG AGACCEACTT TGATGCTTCA GAAAGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA
1261 TGCAAGTTT GGAGCTTCTT CCTTGTGAGG CAGGGAGAG AGGTCTTCCCA GGTATTTGGC
1321 TTGGGTTGC ATTCATGGAA CTTGTGTTGG CAAAATCTTCT TTATGCTTGTG GATTOGGAGT
1381 TGCGCTTATG AGAAATTTAA GAAGACATCC ACACAAACCT TAGCGCTTGA ATGCCGATGC
1441 ACAGAAAGAA CGAACATTGG CTGTGCTTCA AAAAATTTATTA TTGCGGAGTG
1501 GATCCTCTGC TACTTCCTG CCGTCTCTGC GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA
1561 ACATATATG TACATGTTAA AAAATTTATA TTATGATGAA AACATCTTCA TGCTT
```

SEQ. ID. NO. 242

1 MELFLVPLP FILIFLPLPKF KGQGRNRLPP GPICLPLFFGN LQYDSDSTPH KTPRFLPKY
54 KQPLKSLKLS TWWVVSAS LAMTBLVNLKD LFPSDPSLIL GQQLSYVQG DJAFHDYR
121 KPGKULHFLF SLKMYQJQFS IREDEUPRMI KHISKQSTS QOILHSLMII SLSTIIICRV
181 AFQURIEBAA HARKRDFPLL AEQAEMASF FVSDFFPLLS WIDKSLGTY RLERNFKLD
241 NFYERLIEQH QNNPKRKYME GEIVDLLLLL KHEKTLPLD THEIDKGLIN NVLVAQSDTS
301 AAATWNMTA LIKNNPKAMEK VOLEIRKSVG KKGIVNEEDV QHIFYFKAVI KEIFRLYPPA
361 PLVQHNGA KTILOEYER FRIVLNUHAN ALAFDPEWNE NCDEFEPER LNSLSDYKQ
421 KIDCQKPLGK QKIDCQKPLGK VASHMELSN LLYRFLWEP YCVKXEDUDI NYRFLGJASR
481 KNLCLVLPN IV

## 【図122】

NAME D228-AH8  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 243

```

1 TGATTAATGCT TTTCCTGACTC TTGTTGAGCC TTCTTCTCAT TCTTATTTTT TTCTTCCTA
61 ATTCAAAAGA TTGTTGAAAT AACAGATTC CACCGATTC TATAGGTTTA CCATTCATG
121 ATTCAAAAGA TTGTTGAAAT AACAGATTC CACCGATTC TATAGGTTTA CCATTCATG
181 ATTCAAAAGA TTGTTGAAAT AACAGATTC CACCGATTC TATAGGTTTA CCATTCATG
241 ATTCAAAAGA TTGTTGAAAT AACAGATTC CACCGATTC TATAGGTTTA CCATTCATG
301 TTCTTGCGCA ACHAACATCG TCTTCTTGTG GTGCGGTTAT GATTAATGAGA
361 ATTATTTGGG AGAAATGGG AAAAATTTGTG GTCTTCTTGTG AAAAATTTGTG CAAATTTTA
421 ATTATTTGGG AGAAATGGG AAAAATTTGTG GTCTTCTTGTG AAAAATTTGTG CAAATTTTA
481 ATGATTCATGAG AACACCTTCA AACATCACTG CCTTGTGAGA AACATCAAAAT CCTTAAATAGC
541 TGATTCATGAG AGACAEATCAG VAGTCATGAG TTULVNWTIGF RDPRYWDRAK RFLPERLBN
601 TGATTCATGAG AGACAEATCAG VAGTCATGAG TTULVNWTIGF RDPRYWDRAK RFLPERLBN
661 TTCCCTTTTTT ATGATGAGGA TGATTAATTTA GTGATGAGCTA AACATCAAAAT CCTTAAATAGC
721 TGATTCATGAG TTGTTGAAAT AACAGATTC CACCGATTC TATAGGTTTA CCATTCATG
781 TGATTCATGAG TTGTTGAAAT AACAGATTC CACCGATTC TATAGGTTTA CCATTCATG
841 TGATTCATGAG TTGTTGAAAT AACAGATTC CACCGATTC TATAGGTTTA CCATTCATG
901 GATCAGACAGC TACCTGCTTCA GAAAGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA
961 AAAGCCATGG AATGATCTAA CTGAAATTTCA GTGAAATTTCA GAAATCTAGT TGGGAGGAGG GCGATGTTAA
1021 ATGATGAGGA TGTCATGAG ATGATGAGGA ATGATGAGGA ATGATGAGGA ATGATGAGGA ATGATGAGGA
1081 TGATTCATGAG AGACCEACTT TGATGCTTCA GAAAGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA
1141 ATGATTCATGAG AGACCEACTT TGATGCTTCA GAAAGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA
1201 ATGATTCATGAG AGACCEACTT TGATGCTTCA GAAAGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA
1261 ATGATTCATGAG TGATGAGTTT CCTTGTGAGG GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA
1321 GTATGCACT TGCGGTTGC TCCATGTTGTG GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA
1381 ATGCGGAGTT GCTCTTATGA GTGAAAGAAAG AGACATCTGA CACAAACCTG AGGCCCTGOGA
1441 TGCGCATCA GAAAGAAAC GAAAGAAAC GAAAGAAAC GAAAGAAAC GAAAGAAAC GAAAGAAAC GAAAGAAAC
1501 GATCCTCTGC TACTTCCTG CCGTCTCTGC GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA GATGCTTCA
1561 ACATATATG TACATGTTAA AAAATTTATA TTATGATGAA AACATCTTCA TGCTT
1621 GTT
```

SEQ. ID. NO. 244

1 MELFLVPLP FILIFLPLPKF KGQGRNRLPP GPICLPLFFGN LQYDSDSTPH KTPRFLPKY
61 KQPLKSLKLS TWWVVSAS LAMTBLVNLKD LFPSDPSLIL GQQLSYVQG DJAFHDYR
121 WREMKICLHF HUFLSJKVQF LSPIREDEFU PMKXKISQKA STSQINLSH LMISLTSTII
181 CRVAFGRVFE EEAHAKRKF DFLLEAEQDMN ASFVFSDFFP FLSWIDLDSL LTYLRLERN
241 DLDFNFEYELI EHQNPKNPK YMEGDIVDUL LQLKEKULUT LDLMEDING ILMNLVLAGS
301 PLVQHNGA KTILOEYER FRIVLNUHAN ALAFDPEWNE NCDEFEPER LNSLSDYKQ
361 PLVQHNGA KTILOEYER FRIVLNUHAN ALAFDPEWNE NCDEFEPER LNSLSDYKQ
421 KQDFELLIPG KQDFELLIPG EIRERLTVW HMAVATAROPF IWEHNPDEFIP ERFNLISSIDY
481 MHKKNECLVLPN IV

【 図 1 2 3 】

NAME	D25-AB1
ORGANISM	Nicotiana tabacum
SEQ. ID.	NO. 245
1	AAAATTCGAA CCGGGTTCTC CCTAAGNAGC CTCTTGAGGA CTTGTAACGT TGCAGATTTG
2	TTTCTTCTTC CTGAGGACAA AAAATTCGAA AAACTCCCA AAAACCGGTTT TACCGGAAATTT
123	CCCCGGGG AGGGGGCGGTAA TGAGGGCTTCT TTTCATCTTC AAACTACGGC GGCGCCAGGCG
181	TCTTACATTGCT GGGCATTCGG TGGAGCTTCTC TGTATTAATC GGGCCCTGGTT ATTTCTTTCG
241	GCTGAGTCTT CGGCCCTGTC TAGTTGCTTGA CAGTTGAGCA CCTATAAAGG CCTATTAAGAA
301	TCAATACGAA CGGCATTTCT CCTAACCTGC AGCTTTCCTT CCTGAGGAC ACCTTGGCTA
361	CCTATTAACA GGGATTTCTC CCTAACCTGC CCTGGAGCA CGGGATTTCTT CCTGAGGAC
421	TTTCTTCTTC GAGGCTTCTC CCTAACCTGC CCTGGAGCA CGGGATTTCTT CCTGAGGAC
481	CAGCATTTCTG CCTGGAGCTTA AAGGATTTAA CCTACGCTTA AATTCGCTTA CGAGTTCAT
541	AAATCTACTT GATGGTGTGAG AAGGATTTAA TTCTGGCTTA ATCTGGCTTA CGAGTTCAT
601	GGAAAAATTAA CCTGGCTGGA AAGGAGGAT CCTAGTGGAA AGGTAAAGGA ATGGTTAAGA
661	GGGTTTATAG GTTGTATAC CCTGGATTTG ATTTGGCTTA CGGGATTTCA TCTTCAATCA
721	TAATGGCTTCT CCTGGCTGGA CCTGGAGCA CCTGGAGCA TTTGGCTTA CGGGATTTCA
781	TTTCTTCTTC CCTGGAGCTG CCTGGAGCA CCTGGAGCA TTTGGCTTA CGGGATTTCA
841	TGCGAAAGGG CCTGGACAGG ATTTCCTTG CCTGGAGCTT CCTGGAGCA CCTGGATTTCA
901	TCTTGTAGAA CGGTACTTCT CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGATTTCA
961	GGGATCCACA CGGACAGCTG CCTTCCTGAA CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGATTTCA
1021	TCCTAACTTCT CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGATTTCA
1081	GGGGATTTCT CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGATTTCA
1141	ACGTTTATAT CCTACAGGACG CCTTTTTGGT ACCAGGCTTA CCTGGAGCA CCTGGATTTCA
1201	TAGTGTGTT CCTGGCTTCA AAAAGGCTCA ATTATTCCTA CCTGGAGCA CCTGGATTTCA
1261	CGATCTCTAA CCTCTTCTCA CCTGGCTTCA CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGATTTCA
1321	TATCCGCTT CCTGGTGCACG ATCTAGGTTG CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGATTTCA
1381	TTTCTTCTTC CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGATTTCA
1441	TTTCATCTAC CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGATTTCA
1501	ATATGAGCTG GTTAACTTCG CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGAGCA CCTGGATTTCA
1561	CTTAAACCTTA AGATCTTCA CCTGGTGTGA CCTATTTTTA ATATCTCTAG ATAGATGGGT
1621	ATTCTTC

SEQ.	ID	NO.	246
1	MQPFVPEFGV	LVTFTFLVLF	IATWKSOKSLP
61	FRLKGLADKY	WTFVFFRPLG	KLPLPKPGG
114	YVYVYVYVYVYV	PLVYVYVYVYVY	AIKDPSVYVYVY
131	DMLDELDLSDP	IVKRMASQSYN	GSKQDKEVQE
241	DFOGHFKIAMP	RTFKFDLS105	QNMHLHNSHN
303	GYSPRTVTFV	TFVFLVLDVAF	REKMKWGAEG
349	YVYVYVYVYVYV	YVYVYVYVYVYV	NEDQFDFVYL
421	LHSNLSDKDPF	ERFLAGIADF	DTHVLLHNNQ
482	KTFNDNEADLP	KEAGGATYIRK	WTTTLLQEEIDT
			HPIKGPTRIA
			MNHQLGQHPT
			TYZTQVHETU
			RALPELY

【図124】

【図125】

NAME	LOCUS	CHROMOSOME	STRAND	GENE	EXON	TRANSLATED	PROTEIN
ORGANISM	NISTIATANA	TABACUM					
SEQ. ID	NO.	1	-442 -A04				
1	ACATCTTCG	AATGATGGT	TCTCTAGTCAG	TCTCTAGCCTC	CTTTCTCTTA	GAAATGATGG	
61	ATTATCATC	TTCTTCCTAT	TTTCAGCTC	TTTGGAGGCG	TTTAGGCTCTT	GTGTTCTGTT	
121	CTTATTAATC	ATGGAGGAGA	ACACTCTATC	CAAGAAATT	AGCCCCCTTG	ATTCACGGGG	
181	ATAGCCCTGC	TAATGAGGCC	CTTCCTGTCAG	TTAGTCGTCG	TTAGCTGAAT	ATCCACACTG	
241	CCGGAAATTT	GCGGCGGCG	TCGAGATAAT	TTGGAGGAGA	CTTCACACTG	AGAAATGGGA	
301	TTGATGATG	TTGATGATG	CAATGATGG	AGACGCTAAT	GGGATGATGG	AAACACATCT	
361	NTTACAGG	CTGGCCCGA	TTTCTGATCT	TTTCTGATCT	TTTCTGATCT	TTTCTGATCT	
421	CGGAGGAT	TTAGCTGATC	TTTGGCTCC	TTATAGCTG	ATAGTCGCG	CTTCACCTCC	
481	AACATGATCC	CTTCGAGTACT	AACTTCGAGA	AAATGAAACA	CTACAGCTGT	TTGATTAATGG	
541	AAACTAGCAT	CAARAGGATA	TTATCTTTCG	CTCTGGCGA	AAACACATCG	CAAATGGCT	
601	AGATGATG	TTGGTGGG	TTATGATGCA	AACTGAGATA	CTGAGCTGAA	ATTTTGCGCA	
661	AGATGATG	GGGGGGGG	TTATGATGCA	AACTGAGATA	CTGAGCTGAA	ATTTTGCGCA	
721	GCATCATGTT	TTCTTGTGGG	CAAACTGGT	TTATGATGCC	AAATTCVCC	CTTCTTCCTG	
781	ATTAATTCGA	TTCTTCAGGT	CAATCACAT	TTGATGACAA	ATTTATATAA	GAACCTGATTG	
841	CTTATCTTC	AGAGTTGGTG	GATGATCTA	TTGATGACAA	GGATTTGAAA	ATTAAGGATC	
901	AGAGTCATC	AGGATGCTAC	TTCTGGATG	CACAACTTA	TTGATGACAA	GGCTTATGTTG	
961	TTTCTGAC	CTAGCTGG	AGATGCTGAG	CTTCTGGATG	GGATTTGAAA	GGAAATGATGC	
1022	ATGATGATG	TTGGATGATG	TTCTGGATG	GGATTTGAAA	GGATTTGAAA	GGAAATGATGC	
1081	ACAAAGGCCA	AGAGAGCTTA	GGAGCTGAGG	TTGGATGAGA	GGCTTATGTTG	GGAGGATCTG	
1141	ACATAAAAAA	TTTGGATGCT	CTTCAGGCG	TCGTTAGAG	GAAGCTTCC	TTGTTATCCAC	
1201	CTGTTCTCTT	TTCTTGTACCA	CGAACGAGC	TCGGAAATG	TTAGTAACTG	GGTTTACATG	
1261	TTCTGGATG	TAATCTCTG	TTATGATGCA	CTGGAGAATG	ATCTGGCG	CTGGAATTT	
1321	CTGGGATG	TTGGATGATG	TTATGATGCA	CTGGAGAATG	ATCTGGCG	CTGGAATTT	
1381	CTGGCGCTA	AAATTTGGA	TTTCTACCTG	TTGGCTGCG	GGAGGCTCTG	CTTATGATGAT	
1441	TTGGATGCG	GACTTCTAGG	TTTCTACCTG	TTGGCTGCG	GGAGGCTCTG	CTTATGATGAT	
1501	TTGATGAA	TTACACACC	CAATGATCA	TCAGACAGAA	CTACGGCTG	ACCTTGTGCTA	
1561	AGGTAACTCA	ATGTSCTTCA	TTAATCTAC	CTGGCTTACG	TTTCTGGCT	TTTTTCTTCT	
1621	GAAGATCCG	ATCATCAC	TTGGCTTGG	TTAATGATCA	TTCTTCTTA	TTTTTCTTCT	

【図126】

【図127】

NAME	D248-A6
ORGANISM	NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID.	255
1	CCTGGATGCT GGGCTTGTAT TTCCATTTCG TAACTCAGAC CCTTAATTTT CTTACTTGCA
61	AATCTCGCA CGCTTCTTGA CCTAACCTTC CCTAACCTTC CACAGCTGCC CGCCGGCTTA CGCTGGCTCG
121	GAAGACCTCA CGACATATAA CGCGGTTGG TGCCGGCTTT TCCGGATCTT ACGAACAACTT
181	ACGGCTGATC TTTCCTGAGA TTCTTTGGGT CCTACGTTA CCTAAGTTT TTGGTTGTTG AACCAAACCTT
241	AATTTGCTAA AGCTGGATTC AAAAGAAAAT CCTACGATTT AGCGAGATTT TTGAGGACTA TTGAGGACTA
301	TTTCTTCTTTT TTTCTTCTTTT TTTCTTCTTTT TTTCTTCTTTT TTTCTTCTTTT TTTCTTCTTTT
361	ATTTAGGAACT ATCTAGGAACT CGTCCTGAGG CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC
421	CTTCCTAGACG TATTAGGAACT GATGATGTTA CTGCTGTTG GAAACCTT CCTACGTTT
481	GTGACTACAA CCTGGATGAACT GATGATGAACT GATGATGAACT GATGATGAACT GATGATGAACT
541	CATTCTGAACT CATTCTGAACT TTAACTGAGG CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC
601	TTTCTTCTTTT TTTCTTCTTTT TTTCTTCTTTT TTTCTTCTTTT TTTCTTCTTTT TTTCTTCTTTT
661	AACTCTTCCTT GCGAGCTGAT CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC
721	CGCTGGGAA CCTGACTCTG CCTAGATGGAC GGTGATGACT CCTACGTTT
781	CATCTGGCTT CAAGAAACCT GGTGATGACT CCTACGTTT GATGACGATTT CCTACGTTT
841	GTGCTGCTG GTTGATGACT CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC
901	GGTGGTGGT GGTGGTGGT CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC
961	ACCCAGAGT GCGAACTAAA CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC
1021	TCTATGCTG CCTAACCTTC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC
1081	TTAAGGTGCG CCTAACCTTC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC
1141	TTGGCTTGC CCTAACCTTC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC
1201	TTGGCTTGC CCTAACCTTC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC
1261	ACGGTGCATC GAAGGGCTC GACTATGGT CCTACGTTCT GATGCTGGT CCTGGCTTGC TTGGCTTGC
1321	GCCCCGGTGC CCTAACCTTC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC
1381	ATTTACATCA CGCTCCGGC CGGGGGGGAA CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC
1441	TTGGCTTGC CCTAACCTTC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC
1501	CACCTGGTGC CGCTGGCTG CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC
1561	TTATATGAG AG CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC CCTGGCTTGC

SEQ. ID. NO. 254  
1 MALSIFIEI TLIIFLNUKLY HLRFLPLPFC PPLPUVNLN YDQKTRRRC FANMKTG  
65 KQHGRWYK QMPTTTRRLLA WEDCNGDN LADPFTTPTA HLFRPGLCJL THDQGQF  
121 KXTCVLCLEL PTTRKBLRLR PREDTETDN VENFVDFCPTP PONTGKJLRL REVLSQFVAH  
181 HMTSTZCKR FMNSKICGZ CQQEKFQZCS NCXIKGZL LAETVYPMZL FTTHMEBNE  
241 KHSARTELD RMHMDEHTLA RHTGKTDYKWH FVADLTLQKQ QUDLSDEWT GLNDNMITAG  
301 MDHTTPTTBLA MAELVNRUNL VPKLAQSEED RVICDTGKZL EIDSKSXLPL QCVAKEALR  
361 HPPTTPLMLPH KASASVCKKG DVIPIKGKZL VNMWAVARWD AWQANQPLRF PERPLEEDV  
421 MKHGHQYRLLP FGAFGRCCGZ QALAINLVTZ MLGHLLHHTF WAPAQCPVNP DIDELESPGT  
481 VTYMMKZIA ITPTRLPANH YVRGPVDM

【図128】

```

SEQ. ID. NO. 256
1 MIGHRSKVST KIMALSFIFI SITLFWVHK LTHRRLFKLP PQRPLPLVPG NYIDIPBPFPRF
61 RCPADAMTY GPISFTVWQ QAVNUTTAE LAKSLEKND QHLADDEPQ PANNBLRNC
121 DLIDWADYHG YVTRVJXLKNE ELEFTKXLEA LRPIBEDEAT AMENAFPKD TKPNTGKSL
181 LIRELYTHEVA FNNITRZTFG KPRHNSKEI DEGGOFKG1 VSNKIGIKG LELVEYWPXK
241 RWFTTHEMEA LARSHNARAD LTRHMDEHT LAKXGKTDDQ GHFVNDLSDT YLQHQDLSDT
301 VIGSLGLDMAT AGNDTTTGTWV EMAWAEALV PRVPLQKXGE RLDVIGRTDR MSSETDFKPSL
361 LYQLCVAWMEI RLHPPTFLMD PRASASVKV GYDVTGPKSI VHNWVMMR DPPDNWPKLE
421 FRPERLEED VDGMHGHDYL LPFGNGGRVU PQAGALANLV TMCHLGHLL PTHWAPAGGVN
481 PEDDLELSEED TTYTHWMPV HLGWYRPLPA HLYGRVPSM

```

【図129】

【図130】

NAME	D259-AB9	ORGANISM	NESTINA TABACUM
SEQ. ID	55	VERSION	1
1	CACATGAGTGT CTCCTGCACCAT AATCTAGTATT	CACCAAAAAA	AGTACACCAA ATTCAATGG
61	AGGTACCAAC TCTTCGCGGAG GAAACCTA	ATTCCTTGTG	ATCTTGTTTC TTTCCTTCTC
121	TTCTTCACCTT CTTCGCGGAG GAAACCTA	TGCGGACCTA	GCCCCGCGCA AGCTCCG
181	CATCGGAAAG ATGATGATTA TTGCGAACAT	TCTCTATCGG	TCACTCCACG AACCTCTCC
241	ATGATGATTA TTGCGAACAT TCTCTATCGG	ATGCGGATTC	ATGCGGATTC ATGCGGATTC
301	CGTCDAATG GCGAAGATTT TCTCCATTA	ATCGTGGATTC	ATCTTCTGTTG AGCGCTTAA
361	AAAGCTGCTC GCGAAGATTTA CAAAGCTGAC	TTATTCGGG	ATTTACGATGT CCTTCCTTCG
421	ACCATATTCG CGGCCAGCAC GAGTAGATGT	CTTCAAGGAA	TTATTCGGG CAAGACCTG
481	CGATCTTCG GAGTAGATTTA GGCGTAGGGA	HTGCATCTCA	CTTCCTTCATA ATTTCGACAA
541	ATATTCATGG AGCTACGATG GAGTAGATTTA	GGCGTAGGGA	GGCGTAGGGA GAGTAGATTTA
601	ATATTCATGG AGCTACGATG GAGTAGATTTA	GGCGTAGGGA	GGCGTAGGGA GAGTAGATTTA
661	TGGCGATTTG AGAAAGATTTG TGCGGATTT	GTTCCTGTC	ATGAGTCTAC TTTATTTG
721	AGATCTGATTC CCAATGGATTTG ATTTCTAGGA	TTTCGACGAT	TTTCGACGAT TGTGTTAGG
781	AGTGAGCACG AGGATTTGCA ACCTTGAGA	CGATGTTATG	CGATGTTATG ACATAGGAG
841	AAATGGAGGAG GAGGATTTGCA CTCTAGGA	TTGGCGATTC	TTGGCGATTC TTGGCGATTC
901	AAATGGAGGAG GAGGATTTGCA CTCTAGGA	TTGGCGATTC	TTGGCGATTC TTGGCGATTC
961	CGTCGCTGCG BGGACCGACG GTTCAGCGHGT	CGAGCTGGG	CGGGCGCATC CAGGCGCTGT
1021	AAAAGACCCG GAGATTTCGA AAAAGGCTTA	GATGCGTAA	TTGGCGATTC
1081	TAGTGGTCGCA CGAAAGGAG ACATGGCTCA	TTCTCTCCTA	ATGAGCGACA TAGTCGAA
1141	GGACTTCTCGA CGGACGCGCC GGGCGGCG	TTGGCGATTC	CTGCTGCGCA
1201	GGACTTCTCGA CGGACGCGCC GGGCGGCG	TTGGCGATTC	CTGCTGCGCA
1261	TGGACGACAG CCTCTACATTTG GAGGAGACG	TTGGCGATTC	GGGGCGGAGA GATTCCTATG
1321	AAAAGTCCTATA GTGGTATTTG GAGGATCTA	TTGGCGATTC	CGGGGGAGAG CGGGGGAGAG
1381	AAATGGCTTCA GGGTATTTG TGCGGCTCAA	TTGGCGATTC	CGGGGGAGAG CGGGGGAGAG
1441	ACATGGTGTTC AGATGGCTTC TTCTCTGCA	TTGGCGATTC	TTGGCGATTC TTGGCGATTC
1501	GATTCCTGCA CTCCTGCAC GGGTATTTG	TTGGCGATTC	TTGGCGATTC TTGGCGATTC
1561	GGGGGGAGAG CGGGGGAGAG CGGGGGAGAG	TTGGCGATTC	TTGGCGATTC TTGGCGATTC

SEQ.	ID	260
1	100	WVHJYRTHA AFVADPFLDFL FLSKGLRKG WMLABPPCFKPW PISGHHLRGL WLRPHRSIHL 61 SUKYGWJQML OFCPLWVWVW SWSMVKYL KSDMNGHVK PTKAAGVYK YNQVDTWSPW 121 YQFVYQRGAR MCLTEFLSFYK RLDSSYEYRA EHEMLSHNL NIKSISVFKY KVDLTLLSN 181 VIISWMVLGR YLDESDENFV NPEFVKMOL EFLPFLNGV IGSIPSWHDF MDLGQVKYRM 241 KVSKFMDKE LVEIDVHNK VDLSVWVWVW VDLSVWVWVW VDLSVWVWVW 304 KJWVWVWVWVW VDLSVWVWVW VDLSVWVWVW VDLSVWVWVW VDLSVWVWVW 361 KETRKHJWVPA MFLVYFRECE DILVAGYKQW KGTRUWVLSV TIGRUDPFLV EPEFKPFW 421 HEKSJDVKWYH DYLEVFFGKZ RAMGCPGYSLS KLIQASLGNM HFLWNSFLP DMTEPDLMN

【図131】

NAME D218A-AC2  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 261

1 CTCCTCTCTG CCTAACTAAAG ATTAGGAGAT CAGTTCTCTG ATACTTGGC ATCTTCTG  
61 GATGATGATG GATGATGCTT GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG  
121 CTGTCACCG AGTGCCCTAA AAAATTGCGA AACCCCTATG GTCTCTCTG GGTCTTCA  
181 CTGTCACCG AGTGCCCTAA AAAATTGCGA AACCCCTATG GGTCTTCA GGTCTTCA  
241 CTGGACAGG TCCGTTCTGG CACTGATCA TCCACTTCA GGGCTAAAAG AGTACTTAAAG  
301 ACTACAGACG CCGTCTTGG CACTGATCA GGGCTAAAAG ATGACTTAAAG  
361 GACGACGGC ACATTAAGTC GTCCTGCATTA GGTGATGATC GGAGACAGATC TGCTGAAATT  
421 AGCTGATGCTT GGTGATGATC AGCTGATGCTT GGTGATGATC GGTGATGATC GGTGATGATC  
481 GACGACGGT TTGTTGTTAC GAGTCGCTGA ATTGGCTAA GAGCTTGTAG GAGCTTGTAG  
541 GACGACGGT TTGTTGTTAC GAGTCGCTGA ATTGGCTAA GAGCTTGTAG GAGCTTGTAG  
601 GGTGGACCG ACAAATGGT CANTTTTGGT AGGGAAATAA TATGATGCTG AGGGTTGAGG  
651 AGTATGCTC ATTTTTTCCC TACATGGAAAG ATGTTGATC ATATGATGCTG TCAAACATTCT  
721 AAATGGCTG AGGACATGG TAAAGATGG TAAAGATGG TAAAGATGG TAAAGATGG  
781 AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG  
841 GTGTTGTTGTG TAAGGTTGAG GAACTGTSGA GAACTGTSGA GAACTGTSGA GAACTGTSGA  
901 ATCCAACTCA TATTTAATGCA CATTGTTGTTG GCGCATCTGS AACATACATG GACGACTATA  
961 ATTTGGCCAT TGTGCAAGAT GAGGAAAGAT CAAAGTGTG TCAAGGAGGC AACAGCTGGA  
1021 GGGACCACT CTTGAAAGGG AGGAAAGATA AGGTTGAACT AGGATGATCA TATTAATGCA  
1081 AGATGATGCTT GGTGATGATC GAAAGAACAT TTAAGATGCTG AGCTCCCTAT TCCCTCTGCTG  
1141 AGATGATGCTT GGTGATGATC GAAAGAACAT TTAAGATGCTG AGCTCCCTAT TCCCTCTGCTG  
1201 AGCATGCTG TTAAGCTGG CAGGATCTGA CGAGATCTTC AGAAGTGGGA RGGCTCTG  
1261 AGCTTCTGG CAGAGGAGAT TGGAGAAAT TCTTATGAA TCTTATGAA TCTTATGAA  
1321 TTATTCATG TTGGTCGAGG AGGAGGAGAT TGGCTCTGG TGGCTCTGG TTGATGCTA  
1381 AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG  
1441 AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG AGGAGGAGG  
1501 CTATTTGGA TGGTCACCTG GGTCTTCA GGTCTTCA GGTCTTCA GGTCTTCA  
1561 ATTTTCCTAA ATTCATCAC GTCATTAAGT GTTTGTGCA GTGTTGTGAC

SEQ. ID.	ID	NAME	DEFINITION	ACCESSTAG
1	MEX03	SLVHA	FLLFLSGLPFL VPKKRNQTRL NLPPGPWLPF QFGSLHSLAH AGCPLPHOLK	
61	BLAKLYN	HILQOGLW	VPISSQONPAA VLTKHDLAFA PPLTQVLAVIDI HXSTDYTDIAL	
121	SPGVYEWQRL	KRKCILLELS	WVNGKHFNSII RODELNSMWS SIRTPHWTWV NLCDTCKFWFT	
161	KEKCGDQW	TFKPRRQG	QKPSFATLWVQ KFQKQVQVQV SPSKLYVH	
241	KIDPELQW	TTTAAAC	QAEVSKALKG KKISFOEIDT DKLXLYKUWV	
301	MFSAGSETTS	TTTIALAMAE	KKMBSKULANE QAEVSKALKG KKISFOEIDT DKLXLYKUWV	
361	KEYLTHW	PFLYPRVCEH	DTHKIDGNG FKTWRVQVQV AIGRDQPSQSL DESPFPTSER	
421	QKQKQVQV	QKPSFATLWVQ	QKPSFATLWVQ QKPSFATLWVQ QKPSFATLWVQ	
481	TEBSPISATR	KDQHLLADE	QKPSFATLWVQ QKPSFATLWVQ QKPSFATLWVQ	

101 TESTS FOR AIR-RELEASING VAPORS

【図132】

NAME D210-BD4  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM

421 IPTILLHLDR EIWGDEADEF NPERFSEGVKA KATRKGMITIF PFGAGPRKCI GQNFALDEAK  
481 MAJAMILQRF SFELSPSYTH SPYTVVTLKP KYGAPLIMHR L

【図133】

NAME D233-AG7  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 265

SEQ.	ID.	NO.	266			
	MENWYTFPLA	AGLGLAFLC	KIITCPRNW	RKHPGPPKPM	PILGMNLQI	P1F1Q5CFD0
61	SKKYLGMELL	GFKSPRVLTA	SAAAEMLKKP	KVHMDANFASR	PLAGCKGTS	YHCVMTDAD
121	GYFWPRYCAR	IYLNQYIFTPK	DLSFEVYIR	ERERALISQSL	NLSLAGKPLF	KHDLKSFSLSD
180	YVQVYVYVYV	DLQYLVQDFN	LLNGGKQVYV	WIPFLWPLW	QGYYVYKMLA	QGYVYKMLA
241	KATPHVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV
301	TGCTGTSITA	VQWAQFELLR	QYRVIKEATE	LDRIVKGR	WEEKUCSLS	SVVAILEKET
361	LRHLPLGTA	AHPCAIECD	VAYGDIQKGT	TFLVMNTIG	RDPKVYWDQAO	EFLPEFLEN
421	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV
481	YQHTEKTHF	VEVYVYVYVY	SELSLSSVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV

【図134】

NAME D257-AE4  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 267

1 CACATGAGT CCTCTGGGAA ATTCAGCTA GGCACCCAA AGTACGCCAA ATTCAGCTGA  
 61 AGGTGCTT TTGCACTATC ATTCGACGAT ATTCTTGCG AGTCTGTTTC TTTGTTGCTC  
 121 TTCCAAACTT CTTCGGCAGA GGAACCTTCA TTCTACCTCC GGGCCAACTTAC CATGGCGGAT  
 181 CATGGCGGAA TTAACCTCTA TTGCACTCTA TCTTCATGCT CAATCCGAG ATCTTCCTCC  
 241 CGGCGGAACTT GCGGCTTCTA AACTCCCTA CGGCTGTTCT GCGCTGTTG TTGGAACTTC  
 301 CGGGCGGAACTT GCGGCTTCTA AACTCCCTA CGGCTGTTCT GCGCTGTTG TTGGAACTTC  
 361 AACGGCGGAACTT GCGGCTTCTA AACTCCCTA CGGCTGTTCT GCGCTGTTG TTGGAACTTC  
 421 ACCATTATGG CCGGCGGAACTT GAGTAGGTCG TCTCAAGGAA TTACATCGCA CTTTCAAGG  
 481 CGCATCTATC GAGTAGGTCG GGGCTGAGG TGCTTCACTG CTTCCTCCATA ATTTCAGACA  
 541 AATATCGGGG AAAACCAATTG TTGTTGAAAGA TTATTTGAGC AGCTTGTGAG TAAATGGTTT  
 601 TGGATGGGATG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGG  
 661 GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGG  
 721 AGATGCTAATT CCATGGGGATG ATTTCAGGAA TGCTTCAAGT TATTTGGGAA GGGTTAGT  
 781 AGCTGGGAACTT AAATTTGACCA AGTTTTGAGA TGCAATTGATTA GATGAGGACATA AGCTTGGAG  
 841 AAATGGGATG GAGGAAATGAT TTGCTGAGA TGATGGTGTG GTTYYTGTGCT AGCTTGTGCA  
 901 TGATGGGAACTT TTGAGAATGTA AGCTTGGAGA AGATCGGAGA AGATCGGAGA ATGGATCTCA  
 961 TGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGG  
 1021 TGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGG  
 1081 TAGTGCTGTA CAAGAAGGGG AGATCTTCAGA TCATCTCTCTA AAGGGGGCGA  
 1141 GACTTGGCA CGTCGACCCGG TGCCGGGGAA ATTCAGCTA GGCACCCAA AGTACGCCAA  
 1201 TAAGGTGGA GGCCTGGAGC TTCTACAGGAG AACTTGGGTG CTCTGGAGTC TATGGCTAT  
 1261 TGGATGGGAA CCTCATCTTGT GGAGGACGCC TGCTGGTTTA AAJCCGGGAGA BAGTTGGCA  
 1321 TGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGG  
 1381 AATGGTGGCCC TGGTGTACGTG TGGTGTACGTG CTTCTGGGAA ATTCAGCTA GGCACCCAA  
 1441 ACATGGCTATG AATGGCTGCT TGCTGGTGTG AATGGCTGCT GAGGGGGCTCA ATCTGGATGA  
 1501 GATTGGTTTG CTCTCTACAC TCTAATTAATG TCTTCTCTCTG AGCTTGTGAG CAGGGGGAG

```

1561 TTCCACAAA CTTTACTCTG TTGGATTCAG CAGTCTCTAG GATCCGTCAA GATAGAC
SEQ. ID. NO. 26
1  MEGTGTGTTA AVFLDFTLWV LLSVSKKRLP LNLPGPKPKW PIGHJLNLH
61  SLKYGWMLQ QFGFSPFLVG KNSMDNPFVW PKTAAGKYYT NLYSNTDWSP
121  VVYVYVYVYV YVYVYVYVYV YVYVYVYVYV YVYVYVYVYV YVYVYVYVYV
181  VSIWVSKMFDK LEHVIDESENFV KNDVWVYVYV YVYVYVYVYV YVYVYVYVYV
241  KVVKSVWFKDR LEHVDESENFV RNRNGVNTVYV YVYVYVYVYV YVYVYVYVYV
301  DMLHMLHMLH AATVMEWAISE LLLPKKPEPFTK ATEELDVRIG QNRWWQEKI FNPHYIIEAV
361  KTKKTKKTKK KTKKTKKTKK KTKKTKKTKK KTKKTKKTKK KTKKTKKTKK
421  HKBSKDKLGGH DVEPLLPGKHH BRMBCGTCGK LKIGVIGVIAA LIMGDDGKQV

```

【 四 1 3 5 】

NAME	D268-AE2
ORGANISM	Nicotiana tabacum
SEQ. ID.	NO. 269
1	TCCAAATAGT CTTCTGGGT GACTTCGAGC TCTCTTTCGC TTAGAATAA TGCGATTAC
2	TTCTTCTTCTT CATTGTTGG CTTTTGGTGG SGTTCATTCG TTCTTGCTCT TCCTCPATAT
3	CTTATGGAGA AGAACACTCA CGTCAGAAA ATTAGCCCTT AAACTCCCG GGCAGATGCC
4	TATTAATGGC CGATCTCGT AGCTGGACG TACTAGGGT AATGATTCCTT ATTCCTCCGG
5	ATGTTGGCGCT TTGGCAGATA ATTATGGACG TCCTCTACCA CGTGGATAG TGATTTGACC
6	CTTATTTGGT GTCACAACTT GGAGGAGCAGC TAGATGGT TCACTAACCC ATTTAGAAGA
7	GGTCTTCTT GCGGAACTTCTT CTATGGCTT GCGGAACTTCTT GCGGAACTTCTT
8	ACTCTCGAGT ACTAACTTGG AGAAATGGG ACACATGGG TTGTTGGCTT TGAACTGAG
9	CTAACAGGAAGA TTATATTCTT TGACCCGGAC CAAACAGAC TCACAAAGG AGAATGATTA
10	TTAAATGGT GACAACTGCA TTCTTAAACAT ATTCTGGCG AGAACATGGG AGAACATGGG
11	TAGACACATA GAGGGAGGAGG AGAACGGACG AGAACGGACG AGAACGGACG
12	TTCTTCTTCTT GTCATGGGTT GCGGAACTTCTT GCGGAACTTCTT GCGGAACTTCTT
13	TGATTTCTTCTT CGCTCATATC ATTATGGATA CAAATTTATG AAGAACCTGG ATTCCTGATTT
14	TCAGGAGTGGT TTGGATGAGT ATTATGGAGA CGAACATGG AAGAACATGG ATTCAGAGAT
15	CTTACAGATG CTTCATTAAGG TCACTACACCA TATGATGGT GACAACTGCA TTCTTCTT
16	GGCCGCTCTG GATCTGGCTG CACTCTGGT GATCTGGCTG GATCTGGCTG GATCTGGCTG
17	ATGTTGGCTT GCGGAACTTCTT GCGGAACTTCTT GCGGAACTTCTT GCGGAACTTCTT
18	CCACAGGAGG ATTCAGATGA AGATGGCTTA AGAACAGCTG TTGAGAGATA CTGAGATTA
19	AAATTATGGT TACCTCTGAG CTATCTGGTA AGAACAGCTG CCTCTGGCTT CCGCTGGT
20	TTTTCTCTCTT CACACAGAG CACTGGCTG TTGAGAGATA AGCTGGTAC ACATCTTCA
21	AGCTCTCTGT CTATATGATTA AGAACAGCTG TTGAGAGATA AGCTGGTAC ACATCTTCA
22	TTCTCTCTCTT GCGGAACTTCTT GCGGAACTTCTT GCGGAACTTCTT GCGGAACTTCTT
23	TCAATATGGT GATTTATAC CGCTGGTTCG TTGGAGAGCG CGTATGTCG CGTATGAGTT
24	TCGCTGGCTT GACGAGACAT TCAGCTGGT GCGCTCTCTG CGCTCTCTG CAAGTTGGT
25	GCGCAACACG ACCGGAACTTCTT AGAACAGACG AGGGCTGGT GATCTGGCTT CTGAGTTGA
26	TCACTGGTA GTCTCAAA CCCTCCGGTT ACCTCTTAAG CTTATTTAT TTTGAAAGTG
27	CAATACATCA ATCATGGGGT GAGTAATG TGATCAT
SEQ. ID.	NO. 270
1	MWDH1SFHQ0 ALLGLLNFV LLLWHLRRL PERKALBEP GMFLHISLQF QLSDQHJ
2	61 PFRILGAG KQYPUFPTV PTTATTTTGGT MEEADLQT DHDMPATP RSHQSSDGT
3	124 LKQVQVQVQV VVQVQVQVQV LQELQELQEL EKRRHQLTTE LETSKLPSV LTLQKQHMM
4	181 UNISMSFEQL TLTNTTCTIC GRHYNSMEED SEAEQRKF AFMIVFGVGQI VLYDQIAFPPL
5	241 FPKVFPGHGI QANQKYYDLS ILQSLGQHLL HMMDWJN/BNQ DQDAIDMLV QTLEHNEFKAY
6	304 FGQSQTYTSI TVSLSLILDQ TDTAWHLIQ MSLLNPHQI QKQGQEEMIHL KGKWEERND
7	TDIGKQHRYLQ ATYKEVQI PPLPFLHQL PPLPFLHQL PPLPFLHQL PPLPFLHQL
8	424 PFLPFLHQL PPLPFLHQL PPLPFLHQL PPLPFLHQL PPLPFLHQL PPLPFLHQL
9	481 DESEKPNVRII DMFEGKUHTI PKHQNQVLI TPFLHQLQI TPFLHQLQI TPFLHQLQI

【図136】

NAME	623 - AC1
ORGANISM	NITROBACUM TABACUM
SEQ. ID. NO.	1
1	AGAGGTGGA AATGGACGCA CTACTCTCAA TGACAGTJAAC AGCATCTGTG GCTGCATGAT
61	TAACTTCCTG GTGTTGCGTG ATATGGAGAG TGCCTGACG TGGATTGCGT AGAACAAAAGA
121	AATTGGAGTT GTGTTGCGTG AAAGAACGGTT TGAGGAAGAA TTCTTCAACAG GTTTGGTGTG
125	GGGGATCAGA GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA
214	GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA
301	AAACGAGCTT TTTATGGTTT GCTCCAGGAG CACTAGTGGT GATTATGGAAAT CCTGGCTTA
361	TAAGAGGAGT ACTTACCTAAA AATCCCTCTGTA ATCAAAGAAAGG TGGTGGGAAAT CCTATGAA
421	CACTTGTG AGAACGAGTA GCGACCTGGT AGGAAAGGAA ATGGGGCCCCA CATAAAAAGA
481	TCTCACTCG CGCTTCTCTG CGTGGGAGAGC TAAGACTGTG GCTTCAGCGA TTCTCCCTTA
541	GCTGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA
601	GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA
661	GGCGATGTTG ATGGAGAGGT AGGAAAGGTT GATCTTCGCG TTCTTACGTT GATCTTCGCG AGGAGCTTGG
721	TTGTGGAGGT TTTCGGCTCC TTCTTACGTT GAGGAGGAA TTGGGGCCCC AAGGAGGGG
781	ATAAGAGGAA GGGGGGGGGG AAAGAACGGTT AGGAAAGGTT GCTGGGCGC ATTAAGAGGT ATTATGGAT
841	AGGAGGAGGTT GGGGGGGGGG AAAGAACGGTT AGGAAAGGTT GCTGGGCGC ATTAAGAGGT ATTATGGAT
901	GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA
961	GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA
1021	TACTCTGTG TTGTGGCGA GGTTAGGAGA TTGGGGGGGG GGGGGGGGG
1081	AAAGAACTTCA CGAACGCTG GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA TTGGGGGGGG GGGGGGGGG
1141	AAATTGGTACG ATGATGCTG GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA TTGGGGGGGG GGGGGGGGG
1201	TTCTTCTCTG ATGATGCTG GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA TTGGGGGGGG GGGGGGGGG
1261	TCCTCTCTCG ATGATGCTG GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA TTGGGGGGGG GGGGGGGGG
1321	AGTGTCAACC AGGAGGATTT AGGAGGAGA TTGATCGTC AACAGAACGGT CACACACAT
1381	ATTCTTCCTGCTT TACCTGGGGG CTGGATAGTC TTATGGAGA AAAATTGGGG ATGTTGGAG
1441	CAAGAGTGGC TTCTTCTCTG GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA
1501	GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA GGGGGGGGGG AGGAGCAGTA
1561	ACCAACTATG ATTATGGTG TTCTTACATG ATTATGGGG TTATTCAGG TCACAAAAAA
SEG. ID. NO.	272
1	MTTCCSAAI VTFLLVCDVR VLMNIPWPK KLELLPLKQG LEENSGIVYLU GDNNKFPGGNI
61	GGGGYKHSML SDVPUPLMPF PLFLTEKYGK KRSPTWNGPR PBLUPLMTPR KTLKSKLHL
121	YQKPGNGLM TLWLGCVGAT DEDWMKRRH INPAPFLHEK IINMLPAPFK SCSEMLSKW
181	DIVASDHSIA IDWNSHHEQL KPLVQKQDLS QSSVEEGRK FELPKQECAY LVEURSVRY
241	GFRPLKRLR NHRMKKEIKD VRASTKGID KPLVQKQDLS QSSVEEGRK FELPKQECAY TMNEQDQKHL KHEEIQK
301	DPKQKQDLS QSSVEEGRK FELPKQECAY LVEURSVRY
361	HPPFGCLAM KIVYLILYSES LRYSLYSHL TRECDBHHH GELSLGPAGL VSLPLLHSLQ
421	DEPKIGEKKD FKFPERFREG SNTISAKGOTL FWPYSPMSPRI QFCQFMALM GABALHSLQ

【 図 1 3 7 】

【図138】

【図139】

NAME	D10-1A-F4	NAME	D10-1B-A2
ORGANISM	NICOTIANA TABACUM	ORGANISM	NICOTIANA TABACUM
SEQ. ID.	NO. 277	SEQ. ID.	NO. 279
1	CCTGGATGAG AGTGTATTTG GATTTCAGAT TTAAGGTGAA GCAACTGAGG TAACTCCCTT	1	CCTAACTTCA TATACCTTGA CTACTCTTG AATTTCCTAA TAATGGTTTA TCCTCTTCT
61	CAAGGAGTGC TTGGCTACCT TGGAATGTTGA GATGATGATC AGCATTAATG CACCGACCG	61	CCCCTAGAG CCTCATGGG ATTCGGACG ATTTCGACGAT TTTCATCCTT TATCCATGAC
121	ATTCGCTCANT ATTCGTTGAT ATACATGGAA AGCTGTTGAT TGGCGCTTGT TTGGCCGGA	121	AAAAAACTCA CCTAAAGATC CAAAGACCTA GTCACGGGAT ATCTACATTA GCTACCTCTA
181	GAATAATGCTT AATACCTGCA GAGAACGGG GTCACCGAGA AGTACGTTGAT CAACTGTT	121	ATCGGGCATC TCTTGTATTAT CAAGAACACAT GGCGATGATGG ATCTGCGATTT TCTGCGAAA
241	TGGAGATCTA AGKAGCTGA CAAAGACATG ATAGAGCGCA AGTACGTTGAT CAACTGTT	241	CTTCTGATGATG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
301	CTTCTGCGCTT TTCCGGCGGC CGGGCGGCGC TCCATGTTG TGACGAGCG AGTCCGAGCA	301	TTCTGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
361	CTTCTGCGCTT TTCCGGCGGC CGGGCGGCGC TCCATGTTG TGACGAGCG AGTCCGAGCA	361	TTCCGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
421	CTTAAAGGGG ATTTTCAGCA AAAGTATGCTG GTTACAAAGGA CAACTACATG CAAACCTCATA	421	TTCCGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
481	CGGCCAGCTT TTAGTCACAT GGTGTTGCACT CCTTGGAGAG CAAAGAATGGG CCAAACACAG	481	CTCTGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
541	AAAATCTCATC AGTCGCTCCCT CCTTCATGTCG GATTTAGATG CATTAGCTGGG CTCATTTTA	541	CTCTGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
601	CTTCATGATG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG	601	CTCTGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
661	ATTCGGCGAT GTATGGCGAC CCTTACCTAAT ATAGCGGCTT GAACTGGCTT CTGGCAGTCG	661	CTCTGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
721	ATTCGGCGAT AGCTATGAGG AGGGAGGAGT AGTATTGAGA CTTCAGAAGA CAAAGACGTG	721	CTCTGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
781	GTATGATGAG CAGATGAGCA TTCTGCAATT TAATCAGGCA AGTACGTTGAT TGCTCTTACTA	781	CTCTGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
841	AGAGACGAAA AGAACCTGC AGTTAGGAAA GCAACTGAGC AGCATTAATG AGGGCGATCA	841	CTCTGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
901	CGACAHAGAGA TTTCAGGAGG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG	901	CTCTGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
961	CTCTGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG	961	CTCTGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
1021	AAGCTGAGGA GGTGAGGAAGT AGTCAAGGTT CCTGGCGCGC AGGACACTTC	1021	CTCTGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
1081	ATCTGCTCTT GTTGGCGAC TTTGGTTGTT GTGCCCTACAT CGAACGGTGG AGAATGCTGG	1081	CTCTGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
1141	CAGAAGAGGA GTTGGTGCAC CCTTGGGAATL GTATTAACGG AGTACGTTGAG CAACTGGCG	1141	CTCTGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
1201	CTTCATGATG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG	1201	CTCTGGCGCGC TTGGCGCGCG CGGGCGCGCG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG
1261	CTTCATGATG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG GATGATGATG	1261	CTTCACTTCAATG TGGTGTGTTG TTGTGTTGATC GGGCTTCAATG TGGTGTGTTG
1321	GTTCATGATG ATTAACCGCA CCTTCATGAC TTTATGATGAAGA AGAAATTTGG TGAGAGATGC	1321	CTTCACTTCAATG TGGTGTGTTG TTGTGTTGATC GGGCTTCAATG TGGTGTGTTG
1381	AAAGGAGATC AAATCCGAGAA CCTTACGAGT AGGAGTGTCA AGAACGGCA AGTACGAGCT	1381	CTTCACTTCAATG TGGTGTGTTG TTGTGTTGATC GGGCTTCAATG TGGTGTGTTG
1441	CTTCATGATG CCTTATGAGG GGGGGCTAC TGTGTTGATC GGGCTTCAATG TGGTGTGTTG	1441	CTTCACTTCAATG TGGTGTGTTG TTGTGTTGATC GGGCTTCAATG TGGTGTGTTG
1501	CTTCATGATG CCTTATGAGG GGGGGCTAC TGTGTTGATC GGGCTTCAATG TGGTGTGTTG	1501	CTTCACTTCAATG TGGTGTGTTG TTGTGTTGATC GGGCTTCAATG TGGTGTGTTG
1561	CTTCATGATG CCTTATGAGG GGGGGCTAC TGTGTTGATC GGGCTTCAATG TGGTGTGTTG	1561	CTTCACTTCAATG TGGTGTGTTG TTGTGTTGATC GGGCTTCAATG TGGTGTGTTG
1621	TATGGCCAGA CTTTAAACAA ATATGTTGCTC ATATTTAAGA TCAGTGGCTG CTCCTGCTP	1621	CTTCACTTCAATG TGGTGTGTTG TTGTGTTGATC GGGCTTCAATG TGGTGTGTTG

SEQ. NO.	278	SEQ. ID.	278
1	MARISIISIA AASTAIIJUUTT	1	MARISIISIA AASTAIIJUUTT
61	LILLESKOGP NPSD200001	61	LILLESKOGP NPSD200001
61	LLILLESKOGP NPSD200001	61	LLILLESKOGP NPSD200001
121	YVVOVKJPKT PVALLAQMLL	121	YVVOVKJPKT PVALLAQMLL
121	VLSLEEDDKWAX HRRVSPAHM KELVFLHMLPA	121	VLSLEEDDKWAX HRRVSPAHM KELVFLHMLPA
121	FYLCSGSMS	121	FYLCSGSMS
121	KWEEVEPKFET SPFLWDN QCTSEVISVR	121	KWEEVEPKFET SPFLWDN QCTSEVISVR
121	TAFFGSSYEDS RKEVLFELQK AETVNDIGRS	121	TAFFGSSYEDS RKEVLFELQK AETVNDIGRS
241	IYIPFGSRPLB TKNRMRMLER	241	IYIPFGSRPLB TKNRMRMLER
241	QKCVQTTTRN IEDKRLAMG EGTSKEDDL GILLESHLKE	241	QKCVQTTTRN IEDKRLAMG EGTSKEDDL GILLESHLKE
301	IELHLGRNLDI ITSEVIEBC	301	IELHLGRNLDI ITSEVIEBC
301	YFPLVFAQET TSVLLWMMI LLLCPENPV RAKRVLQIF	301	YFPLVFAQET TSVLLWMMI LLLCPENPV RAKRVLQIF
361	GRKPLDZLCH GCKLWVQK	361	GRKPLDZLCH GCKLWVQK
421	QKCVQTTTRN IEDKRLAMG EGTSKEDDL GILLESHLKE	421	QKCVQTTTRN IEDKRLAMG EGTSKEDDL GILLESHLKE
421	YVVOVKJPKT PVALLAQMLL	421	YVVOVKJPKT PVALLAQMLL
421	YVVOVKJPKT PVALLAQMLL	421	YVVOVKJPKT PVALLAQMLL
421	BXSYKTAEAI LTHBXDQAS LIMBRI	421	BXSYKTAEAI LTHBXDQAS LIMBRI
481	NHULPSLPIE TUGVFTPEF FVFLAYTQKPG KILMLPLPKC	481	NHULPSLPIE TUGVFTPEF FVFLAYTQKPG KILMLPLPKC
61	RHNGSFUML PGYTFITLDPD EHKEIPTK	61	RHNGSFUML PGYTFITLDPD EHKEIPTK
61	NRHNGSFUML PGYTFITLDPD EHKEIPTK	61	NRHNGSFUML PGYTFITLDPD EHKEIPTK
121	YRNAMALVAK YPGWVYKMRK UNLQNEVLSR	121	YRNAMALVAK YPGWVYKMRK UNLQNEVLSR
121	RLERKPKHRV SIIQONQKL VNCDSPPWKI	121	RLERKPKHRV SIIQONQKL VNCDSPPWKI
121	LNLSWDIKLDFD FJDLINRNKV	121	LNLSWDIKLDFD FJDLINRNKV
121	YHAEVAKPMQ QAMELJEDWY HFIPFVHBB	121	YHAEVAKPMQ QAMELJEDWY HFIPFVHBB
241	LTGNHQKAMQ FPDHIDNQJ GWDLEHDKR	241	LTGNHQKAMQ FPDHIDNQJ GWDLEHDKR
241	ETWDVGEEN PFDIUDVLS RSBHESLHGK	241	ETWDVGEEN PFDIUDVLS RSBHESLHGK
301	SDHTTQVQF PTFLVADQH JHNLHNMWKA	301	SDHTTQVQF PTFLVADQH JHNLHNMWKA
301	LNLMHNKKH PAGEDDENTV GRDRWEESD	301	LNLMHNKKH PAGEDDENTV GRDRWEESD
361	DCDCCVNGH TPRGATLHMLI HQLQHGDFTW	361	DCDCCVNGH TPRGATLHMLI HQLQHGDFTW
421	PNEDKPKPER FLTHANTYR BQCNVYQH	421	PNEDKPKPER FLTHANTYR BQCNVYQH
421	OTCRVGRANGH TPRGATLHMLI MAJLHQMFQVS	421	OTCRVGRANGH TPRGATLHMLI MAJLHQMFQVS
481	ATTNPNELOM KOGVJWLPK KDDVFLHTE	481	ATTNPNELOM KOGVJWLPK KDDVFLHTE

【図140】

NAME D101-BA-2  
 ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
 SEQ. ID. NO. 279

---

```

    1 CTAAATTCGA TATCCCTTTA GGTACTCTGA AATTTTCAA AATGTTGTTTA TTCTCTTCT
    61 CCAGGAGAC CGATTGAGG ATTTCGACCT TTTCATCCTT GCTTATGGAC
    121 AAAAACATC CAAATTAATCTT AAACCAACTC CCTCCAAA AATCCAGGTG ATGCCCATTT
    181 ATTCGGCCATC TTCTTTTATT CAAGGACATC GGGCTGAGG ATCCSCATT TTCTGCAAT
    241 TCTTCTTCTT GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG
    301 TTTGGGGGGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG
    361 TTGGGGGGC GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG
    421 GTGTTGTTG ATTTGGGGCC TTACTGGAAA AATTAAGTCG AGGTATGTCG AATTAAGTTG
    481 CTTCCTGTTG GGCTGGCTGA AAATTAAGTCG CAGTTGAGA TTCTTCTATG CTGAAAAT
    541 GATTTGTTG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG
    601 GGTATTTG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG
    661 CAGTGAGAAA TAATCTCAACT TGCTTCTTGG AAATCTCTGG CTTCTTCCATG GGGCTGCGG
    721 CTCTATGG TTTTCTTCATG CCTTCATTTG AATGGTGTGC ATTCATCCAT GATATTTAG
    781 GCTGATTTG AAATTCCTCA AGAACATGTC AATATTCCTG AGGGTGTGATG AGGAGGACG
    841 ATTAACTG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG
    901 GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG
    961 AAAGAACATG TTTACCTCTG GGTCTTGGT GCACAGACAG CACTTCGACT GATTAAG
    1021 TGGGGGGGGT CGTTTATGAT AAAAACTATAA CAGTCATGAT GGGGGGGGGG AGACAGAGAG
    1081 GACGAACTTCT TTGTGAGATC TAGTTGGATG GAAAGGGNGT ATTAACAGA TTGTTGGATG
    1141 GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG
    1201 CACCTCTTG TGGAGAATG TTTCTGCTG GGGCTGCGG TTCTTGGGG GACTCTCACTA
    1261 CTTACCTTCA TTTATTAACATC ACAGGGCGG CCTTCAGCTA GGGCTGCGG GGGCTGCGG
    1321 GATTCCTGAG GATTCCTGAG CATTGATCGT ACATTTACCT GGGGGGGCA GGGCTGCGG
    1381 TTGATGCTCTT GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG
    1441 GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG GGGCTGCGG
    1501 CCTTGGGGT TGGAAACAGG TGTGGGGTTA ACTTTACCA AGAGGACTGA TTGTTGAAGT
    1561 CTAAATTCACCC CTCGTTT
  
```

```

SEQ. ID: N
 1 HNQKQFVWYI PFLRTHLWVYI VQGKQFVWYI VQGKQFVWYI VQGKQFVWYI
 2 RHEKSLQGLD AHDQPVYTFVLF RLFRGLPFLVW SYEAMPEKCI TNDHIVPFDHS FIFTVNQGD
 3 YNMLANJLAK YGPVWYKWRK LQWVQESLS RLKEPKVFRP SIQHQHKGQL NHRCDPSWLG
 4 LNSDWEIDKQF DFLDILKRNW NTQHNGHES LAUQAFQVKMF HDPHFFKWLQD
 5 24TGNLHMKQF TFKDQHDLIQG DMLBHKTQS ETKYQVGSEH QFDIUVQFMS NSHBLGEQY
 6 SHDVTYHATP FTVLWDHIIQZ LALWIKHNSW LTHINWKNSW QKAQMEDIY GRORWEEST
 7 SOTLWVQHDFP FVQHDFP QKQHDFP QKQHDFP QKQHDFP QKQHDFP QKQHDFP
 8 21PHEDNEPER FLHTRATHYD RSGHFLYH FTDGRCPACM YI PKGATLWHSI RQHDFPFTW
 9 481 ATITTEPFLDM KOGVGTJLWK DKLHEDVLT P

```

【図 1 4 1】

NAME	D130-AA1	NAME	D13-AD
ORGANISM	Nicotiana tabacum	ORGANISM	Nicotiana tabacum
SEQ. ID.	NO	SEQ. ID.	NO
1	GCTTTCTTCG CAAAGAAAAG GCTCATTTCC CTGTGCCCCA AAAATGGAC TCTCTTACT	1	CCAAAGCTCA GCGAAAGAATT AACAAAGCTCA GTTACCTCTTC CCCTTTTTAA GAGTATTAA
61	GAGAGAGGAC TTAAATGTCG TCTCTTCTTG CATTTTAATC GCCTGAATGG TCTCTTACT	61	GTTTTAGATAG TTAAAGATGG GAACTCTGAGG TAATGCCCCCTT CAAGGAGATG TTGTCACTTC
121	TGCTTCAAGG CGTTTAACTG TCCCCCGAG ACCAATCTCCA GRACAGGCTT TGCTGTTACT	121	TGAGAAATGGA GTGATGATGC AACGATTAATG CAGACGCCAG TATGCAACTT ATCTTGATAT
181	GCTTCATCA GTTGTGATAGG AAATACCCCA AATTAATCTCTT GATTTGCTCC AAAATTTGGG	181	AATGAAATGGA AGCTTGTGATG TGCCTGCTTC TGAGGATGAA GAAATGGATG AACATGCTTA
241	TGATCTCTTCT TTGTTGATGTTT GAAATGGGTTT GATTTGCTCC TGTGATGAA GAAATGGATG	241	AAATGCTTAA GATGATGATG TGCCTGCTTC TGAGGATGAA GAAATGGATG AACATGCTTA
301	ATGTTGTTTTT GATTTGCTCC GAAAGCTGTG TGTGATGATG TGTGAGACTG GAAATGGATG	301	CCAAAGATG AACATGATGG AGCTTGTGATG TGCCTGCTTC TGAGGATGAA GAAATGGATG
361	MTTGTGTTTTT TTAACTGAGA GAAAGCTGTG TGTGATGATG TGTGAGACTG GAAATGGATG	361	GGCTCCTCTTCTT TTCTTCTTCTT CAGCTGATCA AACAAATGG AACAAATGG TTAAACCTCA TTGGCCGCGC
421	GAGAGAGGAA AGGAGGATA TGCATGTCAC ATTTTTGTGTT AATTAAGCTTG TGCACGAAATA	421	TTGGCCGCGC CTCATAGTG TGATGACAGG ATTCCTGGAGA TTAAATGGAGA TTTCCTGGAGA ATTTCCTAACAA
481	TGAGGGGGGG TGGGAGGTTG ATGGTGCCTAA TGTATGATGG GTATGTCGG AAATCTCTGA	481	AGGAATTTATG GTATGATGG AACATACCTG AACCTGATCA AACATCTGATG TTAGCTCAGG
541	ATGCTCTTACT ATGGTGCCTAA TGTATGATGG GTATGTCGG AAATCTCTGA	541	GTCTCTTCTTCTT GATGATGATG TGCCTGCTTC TGAGGATGAA GAAATGGATG AACATGCTTA
601	GGATGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG	601	GGATGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG
661	GGATGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG	661	TTAACTGATG GGGAGGGATT GTTCAAGGAAAG AACATGATCTG GAACTCTGAT GATGAGGCGC
721	TTTTATGGCC ATTGGAGGC CTTTTGGAGG AGGTGGATTT GAAATCTGTA GAAAGAGTTAA	721	ACCTTCATTAAG ATATGGGGATG GAATGCTTGTG AACATGATCTG GAAAGAGTTAA
781	GGAGAGAGGC TGCACGCTT CTTGTTGTTG AAATGGCTGG AACATGATCTG GAAAGAGTTAA	781	AGGAGAGAGT ATGTTGATCA TGCACGCTT CTTGTTGTTG AAATGGCTGG AACATGATCTG
841	TACAGAGAGC TGTGACGATC AATGCTGCTG ATGTCCTGCTG AACATGATCTG GAAAGAGTTAA	841	GGCTCTTCTT TTACACGATG TGTGACGATC AATGCTGCTG AACATGATCTG GAAAGAGTTAA
901	ACAGAGAGAGC TGTGACGATC AATGCTGCTG AACATGATCTG GAAAGAGTTAA	901	GGATGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG
961	GGATGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG TGTGATGATG	961	TGAGGAGGG AGGHHGATGTTG AATAGATGCTG TATAGGCTAT TGCATCTGAGA TGCATCTGAGA
1021	TCATCACAA GAAAGACCTG CGCAGGAGGA GTCACAGCTG TGCAGCTGAGG TGAGCTGAGT	1021	AAAGATGATG AACATCTGAGA TGCATCTGAGA AATACATGAGA TGATGATGAG
1081	GACTGAACTCA GACACCCACA ACCCTTCTTCA CCTCTGAGGT CCTGATGCAAG AGAACCTCTG	1081	AGVGCAGCTT ATCTTATCTT GCGCCCGAG AACGACCTTC AGCTTGCTTC GTTTGGCAGA
1141	TCTCTGCTTA GAACTCTTCACTT ATTATGGATG ACATACATGAGG GAAATGGATG AACATGCTG	1141	TTATTTCTT GTGATGATG TGCCTGCTTC CGACGATGTCG AACATGCTG GAAATGGATG AACATGCTG
1201	GGGGCTCTCT GAAATGGATG AACATGCTG GAAATGGATG AACATGCTG GAAATGGATG AACATGCTG	1201	TTATTTCTT GTGATGATG TGCCTGCTTC CGACGATGTCG AACATGCTG GAAATGGATG AACATGCTG
1261	GGGGCTCTCT GAAATGGATG AACATGCTG GAAATGGATG AACATGCTG GAAATGGATG AACATGCTG	1261	TCTTGTGATG GAGCTTGTG TGCATCTGCC ATTCATGACCG ATTGGGGATG AGGAGGACAG
1321	GGCCTCTGG AGGAGGAAAC CGAGAGGGTT CAGACGCCAG GAGCTCTGTCG AGAGGAGGAA	1321	AAGATGCTCA ATTAGGGGG TGCATCTGCA CGCGCTGAGG GTTACTCTGT ATACAGCAA
1381	TGTCCTGGAG ACTATCTCTG TCCATGCTCACT TGTGCTGGAC ATTCTGGGGT GTTT	1381	TCTGATGCA TCTGATGAG AATAATGGG VGGAGAGTG AAAAGATTA AACCCAGAAA

SEQ. ID. NO.	SEQ. ID. NO.
282	1441
116	GATCCAGTG AGGAGCTCA AGGCGTCA ATGGCTTCAT CTCATTTA CTTCTTAATGG
161	1504
121	1561
181	1621
241	1681
301	1441
361	1504
421	1621
422	1681
423	1741
424	1742
425	1743
426	1744
427	1745
428	1746
429	1747
430	1748
431	1749
432	1750
433	1751
434	1752
435	1753
436	1754
437	1755
438	1756
439	1757
440	1758
441	1759
442	1760
443	1761
444	1762
445	1763
446	1764
447	1765
448	1766
449	1767
450	1768
451	1769
452	1770
453	1771
454	1772
455	1773
456	1774
457	1775
458	1776
459	1777
460	1778
461	1779
462	1780
463	1781
464	1782
465	1783
466	1784
467	1785
468	1786
469	1787
470	1788
471	1789
472	1790
473	1791
474	1792
475	1793
476	1794
477	1795
478	1796
479	1797
480	1798
481	1799
482	1800
483	1801
484	1802
485	1803
486	1804
487	1805
488	1806
489	1807
490	1808
491	1809
492	1810
493	1811
494	1812
495	1813
496	1814
497	1815
498	1816
499	1817
500	1818
501	1819
502	1820
503	1821
504	1822
505	1823
506	1824
507	1825
508	1826
509	1827
510	1828
511	1829
512	1830
513	1831
514	1832
515	1833
516	1834
517	1835
518	1836
519	1837
520	1838
521	1839
522	1840
523	1841
524	1842
525	1843
526	1844
527	1845
528	1846
529	1847
530	1848
531	1849
532	1850
533	1851
534	1852
535	1853
536	1854
537	1855
538	1856
539	1857
540	1858
541	1859
542	1860
543	1861
544	1862
545	1863
546	1864
547	1865
548	1866
549	1867
550	1868
551	1869
552	1870
553	1871
554	1872
555	1873
556	1874
557	1875
558	1876
559	1877
560	1878
561	1879
562	1880
563	1881
564	1882
565	1883
566	1884
567	1885
568	1886
569	1887
570	1888
571	1889
572	1890
573	1891
574	1892
575	1893
576	1894
577	1895
578	1896
579	1897
580	1898
581	1899
582	1900
583	1901
584	1902
585	1903
586	1904
587	1905
588	1906
589	1907
590	1908
591	1909
592	1910
593	1911
594	1912
595	1913
596	1914
597	1915
598	1916
599	1917
600	1918
601	1919
602	1920
603	1921
604	1922
605	1923
606	1924
607	1925
608	1926
609	1927
610	1928
611	1929
612	1930
613	1931
614	1932
615	1933
616	1934
617	1935
618	1936
619	1937
620	1938
621	1939
622	1940
623	1941
624	1942
625	1943
626	1944
627	1945
628	1946
629	1947
630	1948
631	1949
632	1950
633	1951
634	1952
635	1953
636	1954
637	1955
638	1956
639	1957
640	1958
641	1959
642	1960
643	1961
644	1962
645	1963
646	1964
647	1965
648	1966
649	1967
650	1968
651	1969
652	1970
653	1971
654	1972
655	1973
656	1974
657	1975
658	1976
659	1977
660	1978
661	1979
662	1980
663	1981
664	1982
665	1983
666	1984
667	1985
668	1986
669	1987
670	1988
671	1989
672	1990
673	1991
674	1992
675	1993
676	1994
677	1995
678	1996
679	1997
680	1998
681	1999
682	2000
683	2001
684	2002
685	2003
686	2004
687	2005
688	2006
689	2007
690	2008
691	2009
692	2010
693	2011
694	2012
695	2013
696	2014
697	2015
698	2016
699	2017
700	2018
701	2019
702	2020
703	2021
704	2022
705	2023
706	2024
707	2025
708	2026
709	2027
710	2028
711	2029
712	2030
713	2031
714	2032
715	2033
716	2034
717	2035
718	2036
719	2037
720	2038
721	2039
722	2040
723	2041
724	2042
725	2043
726	2044
727	2045
728	2046
729	2047
730	2048
731	2049
732	2050
733	2051
734	2052
735	2053
736	2054
737	2055
738	2056
739	2057
740	2058
741	2059
742	2060
743	2061
744	2062
745	2063
746	2064
747	2065
748	2066
749	2067
750	2068
751	2069
752	2070
753	2071
754	2072
755	2073
756	2074
757	2075
758	2076
759	2077
760	2078
761	2079
762	2080
763	2081
764	2082
765	2083
766	2084
767	2085
768	2086
769	2087
770	2088
771	2089
772	2090
773	2091
774	2092
775	2093
776	2094
777	2095
778	2096
779	2097
780	2098
781	2099
782	2100
783	2101
784	2102
785	2103
786	2104
787	2105
788	2106
789	2107
790	2108
791	2109
792	2110
793	2111
794	2112
795	2113
796	2114
797	2115
798	2116
799	2117
800	2118
801	2119
802	2120
803	2121
804	2122
805	2123
806	2124
807	2125
808	2126
809	2127
810	2128
811	2129
812	2130
813	2131
814	2132
815	2133
816	2134
817	2135
818	2136
819	2137
820	2138
821	2139
822	2140
823	2141
824	2142
825	2143
826	2144
827	2145
828	2146
829	2147
830	2148
831	2149
832	2150
833	2151
834	2152
835	2153
836	2154
837	2155
838	2156
839	2157
840	2158
841	2159
842	2160
843	2161
844	2162
845	2163
846	2164
847	2165
848	2166
849	2167
850	2168
851	2169
852	2170
853	2171
854	2172
855	2173
856	2174
857	2175
858	2176
859	2177
860	2178
861	2179
862	2180
863	2181
864	2182
865	2183
866	2184
867	2185
868	2186
869	2187
870	2188
871	2189
872	2190
873	2191
874	2192
875	2193
876	2194
877	2195
878	2196
879	2197
880	2198
881	2199
882	2200
883	2201
884	2202
885	2203
886	2204
887	2205
888	2206
889	2207
890	2208
891	2209
892	2210
893	2211
894	2212
895	2213
896	2214
897	2215
898	2216
899	2217
900	2218
901	2219
902	2220
903	2221
904	2222
905	2223
906	2224
907	2225
908	2226
909	2227
910	2228
911	2229
912	2230
913	2231
914	2232
915	2233
916	2234
917	2235
918	2236
919	2237
920	2238
921	2239
922	2240
923	2241
924	2242
925	2243
926	2244
927	2245
928	2246
929	2247
930	2248
931	2249
932	2250
933	2251
934	2252
935	2253
936	2254
937	2255
938	2256
939	2257
940	2258
941	2259
942	2260
943	2261
944	2262
945	2263
946	2264
947	2265
948	2266
949	2267
950	2268
951	2269
952	2270
953	2271
954	2272
955	2273
956	2274
957	2275
958	2276
959	2277
960	2278
961	2279
962	2280
963	2281
964	2282
965	2283
966	2284
967	2285
968	2286
969	2287
970	2288
971	2289
972	2290
973	2291
974	2292
975	2293
976	2294
977	2295
978	2296
979	2297
980	2298
981	2299
982	2300
983	2301
984	2302
985	2303
986	2304
987	2305
988	2306

【 図 1 4 3 】

NAME D138-AD12  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 285  
1 TTGGCTTTG CTGGTCA

61 TTTGGCTTCCTT CCGCCGATC AGGAGACTT CATTGGTTT TCTCCGAGGAA GAAAATGGTA  
64 GATGATGATG GGGAGGACGT AGGGAAGAAT TACCTGGCA ACACCTTGAGA GTGAAGATG  
121 AACAGCTTCTT GGGGGGGGGT AGGAGATCTT GTGCTGCTTC AGTGTGTTTACA GTGTTGCTG  
131 GGGGGGGGGT GGGGGGGGGT AGGAGATCTT GTGCTGCTTC AGTGTGTTTACA GTGTTGCTG  
241 GAAAGGGCTT TTTCATGCCG GCGCATCAGG AATTTGGCG GTGGTGTGGAG GACGCTTACT  
301 CAAGGCTTAA GAGTGCTTGTG ATGATGTTGAG CACCCAGGGT GATGCGGCTT TTCTTCGAGG  
361 CCTACAGGA GAGTGCTTGTG ATGATGTTGAG CACCCAGGGT TATGTTGTTGCG AACAGGACCA  
421 TCATGGATCA TGACCTTGTAA AGGAGGATAC TCTCCAGAA TCTTGTCTTAT GAAAGGGCC  
481 GTGGAAATCTT ATGATGACCA CTTATGGAGG AAGGAGGATAC TCTCCAGAA TCTTGTCTTAT GAAAGGGCC  
541 TGGGGGGGGT GGGGGGGGGT AGGAGATCTT GTGCTGCTTC AGTGTGTTTACA GTGTTGCTG  
601 TTTCCGGGAGG GGGGGGGGGT AGGAGATCTT GTGCTGCTTC AGTGTGTTTACA GTGTTGCTG  
661 CTGGAAGGCTC ACAGTGAGATA GTNTGTGTTGC CAACTCTTGCA GCATTTGTAGT GTCGATVGTG  
721 TCTCTGGCG AGCTTGTGGG ATATGATGTTG AGGAGGATTC AGGAGTTTTT GAAAGCTTCA  
781 AGGACCAAC GGGGGGGGGT AGGAGGATAC TCTCCAGAA TCTTGTCTTAT GAAAGGGCC  
841 TTTCGGCAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC  
901 AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC  
951 AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC  
1021 TTGGTGGAGT AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC  
1081 AGAACATCA AGTAGGTTGC TATGATGTTG CTTAGTGTGTC TTGAGGACGT ATCAGATGTT  
1141 CGACGACAC GGGGGGGGGT AGGAGTCTGCA TGCTTGTGGAG AGGCGGGACAA GAGCTTGTG  
1201 TGTGTTTGTG AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC  
1261 CGGGGGGGGGT AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC  
1321 GGGGGGGGGT AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC  
1381 GGGTGAAGAT GGGAGGAGGT TCAAACAGGA GAGATTTGAGA GAGGAGGTTGAGA GAGGAGGTTGAGA  
1441 AGGGCGCTT CTTACATATT TTCCATTTGG TTGGGGCCCT AGGAATGAGA TTGGGACACAG  
1501 TTTCGGCATC TAGGAGGAAAG AGGAGGCTCTC TTGTGATGAG CTCAGGACGT TCTCTTGTG  
1561 ACTGCTCTG TCTTGTGACAC AGGAGGCTCTC GTCTGATGAG CTCAGGACGT AGGAGGTTG  
1621 AGCTGTTTCTT AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC  
1681 AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC AGGAGGATAC

EQ. ID. NO. 266  
 1 METTENIVKU SCATIVITILL VCLWRYLWJWY WFRPKLKLX LRKQVLYGDM KEFGSMIKA  
 61 YSKPMELSDD VARPMMFL EDITKYGHR FWSGRGPRLV LNDPLIMELIKE VLSKILYVLL  
 121 PGPNGLATW VQGLATYEEED WAHKWAKHIN PKAFHEKHL MLPAPRSLCE WLSKEDWIV  
 181 SAEGSCHIRD WWPNLQEOLSK VISRTAFGHSN YEEKGKIFEL QREOQTHWYE AFRSVYTPIG  
 241 HANSHIRN MKIEKIVKRA SGIKIDGU RLKAGKADNG EDLGGTCWQNC LNLKLSAAT  
 301 RILEY

【 四 1 4 4 】

NAME D216-AG8  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 287  
1 CCAAAATGCA GTTCTTC

61 1 CCAAAAGCA GGTTCATCC TCTGTTTCTC TTGTGGGTTA TGTGTTTCTC CTCTTCTC  
 62 1 ATTTGGGTTT TCTTCTTCTC TCTTCTTCTC TCTTCTTCTC TCTTCTTCTC TCTTCTTCTC  
 121 TACCTGACT TGGAAAGCTG TCTTCTTCTC TGTGGGAC TCCACATCAT GCCTGGGAG  
 181 ATTATGCCAA AAAATATGGT CCACATTCTG ACCTTCTG AGGTGAAGCT TGCTTCTGAGT  
 241 CTGTTCTTC TCCGTGCTT CAAAGAACAG TPAATAACAA TGCTTCTGACCT GTCTTCTGCT  
 301 CTAGGGCTTA GGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA  
 361 TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA  
 421 CAAAATGGT TAGGGCTTCG AGCTGAGCTG GAGGAGATGA AGTTTCTCAT ATGATGGTGAAT  
 481 TTTTTCTGAT CATTCTCTGC AGTGGCTTGT AGTATGCTTCA AAGGATTCG TCTTACATCA  
 541 AACCTCTGAA CATTGAGTC AGGCTTGTGA CGAAGATCA AAGGAGACCA CGAATGGCA  
 601 CAACATTAAC AAAGCTTCTG TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA  
 661 TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA  
 721 GGTGGTATGATG CATTCTTGAA AAAAATTTCTG ATAGGACACA AQAAGAAATCTG AACTGGGAAG  
 781 ATTAATGGATG AATTTGGAGG TGAGGATTG ATTCAGGCTC TGCTTCTGAGCT TGATGGAGAAG  
 843 GGAGGGCTTC ATTAATGGCGG CACAGCACGC AACAATCAGA CTATAGCTT TGCACATTTG  
 901 GGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA  
 961 TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA  
 1021 ATTTCTGATG AAAAATGGT GGGAGGATGT RAATCTTCTA ATTTGGTGTAT CAAAGAAACT  
 1081 TTGACACTC ATTCCTCCAT TCCCCCTTCTG CTCCTTCTG AATCTAGAGA CAAAGACAGT  
 1141 ATAAGGGCTG AACATCTTCTG TTATTAACAA AATCTAGTG TTATGGCTC GGTCTTCTG  
 1201 TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA TGTGGGTTA  
 1261 TCTATGGATG TTTATGGGA TATTTTGGGA TATCTCTCTG TTGTGGGTTA TGAGGAGATG  
 1321 TGGCTCCGGG TATCATTTGA TTGTGGCTTA GTTGTGGCTA CACTAGCTG ATTTGTTAT  
 1381 CATTGGATG GGTAAAGCTCC TGTGAGCTT AATTCAGGATG ATCTGGAGCT GACGGAAGCTG  
 1441 CTGGAGGTA CTGTTGCTCA AAGGAGATGT TTATCTAGCTG CTGCTACTCTC TAATCAACT  
 1501 TCTCAAGAGT CATGAGCTG ATTCAGCTG TTGTGGATCTG CTCACCCCA CAACTATGT

121 YGDYWRQTRK ICLLELLSAK NVRSFSSVRR DEVFMIEFF SIIFW

【 図 1 4 5 】

NAME	DNA-BAB	NAME	DNA-BAB
IDN	1	IDN	1
SEQ	000	SEQ	000
0	289	0	289
1	CCCCCCCACCAAAATTCCTT	1	TCTGCTTAA
61	ATTAGGTCTT	61	AATGGACCTT
121	TTTATTTTCTT	121	TCTTAATCGC
181	TTTATTTTAA	181	TTTCTTCTTG
241	GTTGAAGAG	241	GGCCAAACGAA
301	TTTACACACA	301	CAAGGTTGCTT
361	TACTGGAAA	361	GTCGATGATA
421	TTTATTTTAA	421	TGGTTTTTAA
481	GGACTTCTAG	481	TGTTGGGTTA
541	TGGCCATCTT	541	TTGAGGAAAGG
601	TTTTGTTAGG	601	AGATTTGGAA
661	TGGTGAAGAA	661	AGTTAGTTGG
721	TTTATTTTAA	721	TTTCTTCTTG
781	CCAGGCTTAA	781	TTTTGGTTAG
841	CGGCCAGCTT	841	TCCTTTTAA
901	AGATCATGAG	901	TGTGCTTCATG
961	CACCATCTT	961	TTGTTTAACTG
1021	TTTATTTTAA	1021	TTTCTTCTTG
1081	ACACCCACAA	1081	GCTTCCACAC
1141	CAATTCTTC	1141	ATGGATCTCC
1201	TTCCACAGAC	1201	GAGAACAAATC
1261	GGAAAGAAAC	1261	TTTCTTCTTG
1321	TTTATTTTAA	1321	TTTCTTCTTG
1381	TTTATCTCT	1381	ATGGCCATCA
1441	TGTTGCCTCC	1441	TCGGACCGAC
1501	TCACCATTTT	1501	GAACTGCTTC
1561	TTTATTTTAA	1561	AGGGTTCTT
			GAAAGLATTT
			ATGATGTTTG
			G

```

SEQ. ID. NO. 290
  1 MDDLLLEKTLT IGLPFIAILIA LIVSKLRSKR FKLPGPIP VFGNMLQVG DDLNHRNLTD
  61 YAKKEGFLD LLRNGRQLLV VSSPELAKER LHTQVEGFGS RTRPNVFDFTG TCKGDMQVFT
121 VYGEHWRMRM TMLTPPTFVW QYQRGWN FEEFAVSIDV KVRKPSESAT GIVLRLRQL
181 MRKNNMFRIM PDRAFSEDDP PLFVKLAKM GERSRLAQSF EYNQDFPII LRPFFERLPE
241 DI

```

【図146】

NAME D205-AH4  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 291  
1 GTCGCTTTC 11 TCG

1 GTGGATGTTG CAACTGCTCG CTGATGAA TGCTTACCA TGTTTTCTTA ATTCGCTTC  
 61 AAAATTATGT TCCAGGCTTG GATGCTTTTC TTCTTTATTA GTCATTTA TGCTTACCA TGTTTTCTTA ATTCGCTTC  
 121 TTCTCATTTG AGCTTAACTT TTTTTTATTA GATTCACCA TGGAAGAACCA ATATCCCTCA  
 181 TTTTTCTTCA TTTCTGGGAA AATTTCTTCA TTTCTGGGAA AATTTCTTCA TTTCTGGGAA AATTTCTTCA  
 241 TTTCTTCTTC ATTCGGAAA AATTTCTTCA TTTCTGGGAA AATTTCTTCA TTTCTGGGAA AATTTCTTCA  
 301 CACCTTCTTC TTTCTGGGAA AATTTCTTCA TTTCTGGGAA AATTTCTTCA TTTCTGGGAA AATTTCTTCA  
 361 GGTCTGGTAT TATACCTCC AAATGGCTCT CGTACCTGTTA CAACTCTTCA ATCTCTTCA  
 421 GGCTCTGGAT ATGGTTTTCAC CAAATGAGT ATGGCTCTTCA ATCTCTTCA  
 481 ATGGCTCTGG ATGGTTTTCAC CAAATGAGT ATGGCTCTTCA ATCTCTTCA  
 541 TGGGGGGGGT TGGGGGGGGT ATGGCTCTGG ATGGCTCTTCA ATCTCTTCA  
 601 ATCTCTTCA TGGGGGGGGT AGGGATGTCG ATGGCTCTGG ATGGCTCTTCA ATCTCTTCA  
 661 AAGGATGATA CGAAAGAAAGG ATGGATGTCG ATGGCTCTGG ATGGCTCTTCA ATCTCTTCA  
 721 ATGCGAAAGA TTATGGCTGG AGGAGATGATC TTCTGGGAA AGAGATGCTG AGGAAAGAAG  
 781 ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG  
 841 ATGGCTCTGG TTCTGGGAA ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG  
 901 GGCCTCAAGA ACATAGATGA AAAATGATTA TTCTGGGAA AGGGCTCTGG AGGAAAGATG  
 961 AAGGAAAGATC TTGCTCTTCA ATCTGGACAC ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG  
 1021 CTGGATGTTG AGGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG  
 1081 ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG  
 1141 CAAATGGGTTA TGGGGGGGGT TTCTGGTCA CGTACCTGTTA CAACTCTTCA ATCTCTTCA  
 1201 ATTGGACAGA AATGGTGGG TGAGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG  
 1261 TATTGCTAC GTGGTGTGTA TGAGGACATG AGGGATATCA CAACTCTTCA ATCTCTTCA  
 1321 CCATGCTTCA TGGGGGGGGT AGGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG  
 1381 TTGGGGGGGGT AGGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG  
 1441 TTCAACCGCA AGGGATGTTG GGCAACGAGCA GGGGAAAGACCA AAGGGCTCTGG TTCAAGGCTT  
 1501 GTACCTTCC AAATGGGGGG AGGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG  
 1661 TTCTGGGACT TAGGTGGGACT TATTTCTTCA TTCTGGGACT ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG  
 1721 ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG  
 1781 ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG  
 1841 ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG  
 1901 ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG ATGGCTCTGG  
 1961 AAGGATCTAC TTCTGGTCA CGTACCTGTTA CAACTCTTCA ATCTCTTCA  
 2021

【 四 1 4 7 】

JAME D267-AF10  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ. ID. NO. 293

61 TGGCTCTTCTT CTTTCCTTCTT CTTTTTTCTT  
61 TGGCTCTTCTT CTTTCCTTCTT CTTTTTTCTT  
61 AGTCTGCGCC AGTGTCTGCG AGTGTCTGCC  
133 AACTCCACAA CACATCTTCAAG AGAAGATCTG  
84 AGAAGGAGA ATTAAGCTTGTTG TCTTCCTTCTC  
103 ATCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTT  
161 AACAAAGCG GGAACATCTT TTGCCCCAT  
161 AACAAAGCG GGAACATCTT TTGCCCCAT  
421 TATTGGATC GGAACTCTCTC AACAGAACAGT  
484 ATGAGCTCTC GAAGGCTCTC TTCACTGATTC  
484 ATGAGCTCTC GAAGGCTCTC TTCACTGATTC  
603 AGTAAAGCTG CTGTTGGTTG AGCTAGCTGC  
603 AGTAAAGCTG CTGTTGGTTG AGCTAGCTGC  
661 TTGTGGGG TGTTGTTCTT CTTCTTCTGGA  
721 CTAGGTGGA GATGATCTAC CAACTGATAG  
833 ACCAGGACAA TCTACAGCAA GGATAGAAGG  
914 TATGATGATG AGATGAGGAGA AGGGAGATAG  
914 TATGATGATG AGATGAGGAGA AGGGAGATAG  
961 TTATATGGC ACTATAGCAA TTGATGAGC  
1021 AGTGGAGAA AGTCTTCAGA AAAAGTAA  
1081 CATACCTAA ATCTAGCTT AAAAGAACAC  
1081 CATACCTAA ATCTAGCTT AAAAGAACAC  
1204 GGCCTGAGC ATGGCGGAGG CAAACAGGG  
1204 GGCCTGAGC ATGGCGGAGG CAAACAGGG  
1264 GTTGTACAC GAGGCTTCTT GAAATTAACCT  
1264 GTTGTACAC GAGGCTTCTT GAAATTAACCT  
1321 TCATCTTCTTCTT CCGTTGAGATG AGAAAGAT  
1383 CAGGGCTTCC TTGGTACCCAG TTGTCTTCTT  
1441 GCGCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTT  
1561 AGAAATTTAA GAGAGAGGCG TATAATGG  
1561 AGAAATTTAA GAGAGAGGCG TATAATGG  
1621 TTCTACATAC AAGAACATAC ATTATATTCC  
1621 TTCTACATAC AAGAACATAC ATTATATTCC  
1681 TTGTGTTTA AAAA

EQ.	ID.	NO.	294			
1	MELOSPFNN	ISLFLPLPFSPI	FILVKKWNAK	IPLKLPDPRP	LFPFGISLHLH	GKLPHRNHR
61	DLARCKYWW	YLQLCIIEPV	VISPSRVAKA	VLTKHDADLA	TFRPRNSDSI	VRKSRCSIDF
121	SCVWYKQH	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV
181	SCMTCFLCRA	KICNDBEDL	MTRLELSEBL	SCGSDLGPF	SWCLNLKLSL	WVWVWVWVWV
241	KYDVLNMNII	NEHHQNHAAQ	NGHNNFEGQE	MDIMALLRQH	ENNELOPQIE	NNDKAVAILD
301	LFPIAGTYES	TAITIWALSE	NHGHSVMAKA	PARVYKVKPE	HENDPNFDL	KDPLVSVKIV
361	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV
421	NTTSVUDGTY	YVTFPFGKQH	WFMCGSFL	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV	YVYVYVYVYV
481	ETRSVYFASK	DLLYLIPTHN	PECE			

【図148】

【 図 1 4 9 - 1 】

配列番号	配列名	アミノ酸同士の相違箇所
5	D56-BG7 (98.5)	ALQALN1LVLSMQLHLLHHFTWAPPQVNPEVIDLESPGTVTYKRNPIQAIPTPRLPAHLYGRVPVDM ALQALN1LVLSMQLHLLHHFTWAPPQVNPEVIDLESPGTVTYKRNPIQAIPTPRLPAHLYGRVPVDM
6	D56-AB1 (98.5)	QLA1NL1TSM1LGHLLPIL1HGLRPRGLTRPIL1WRALEQ QLA1NL1TSM1LGHLLPIL1HGLRPRGLTRPIL1WRALEQ
7	D56-BE4 (98.5)	GLGFATRNVVALS1LGC1IQCFCDNQRIGEEBLVDTEG7GTLPLKAQPLVAKCSPREPMANHLLSQI EGLGFATRNVVALS1LGC1IQCFCDNQRIGEEBLVDTEG7GTLPLKAQPLVAKCSPREPMANHLLSQI
8	D56-AM7 (93.3)	GLGFATRNLTH1TFCGFL1LQGDFPDSKPSNHTIDMTEGVGVTLPKVNQVEUL1TPRLPSKLWLF INFATYFLTH1TFCGFL1LQGDFPDSKPSNHTIDMTEGVGVTLPKVNQVEUL1SPRLPSKLWLF
9	D56-AC2 (93.3)	GLGFATRNLTH1TFCGFL1LQGDFPDSKPSNHTIDMTEGVGVTLPKVNQVEUL1SPRLPSKLWLF
10	D56-AG10 (93.3)	III ALQALP10IT1LGLR1LVQNPFELLPPPGQS1ELDTTEKGQQFS1LH1LHNST1VLPKRSF III ALQALP10IT1LGLR1LVQNPFELLPPPGQS1L0DTTEKGQQFS1LH1LHNST1VLPKRSF
11	D56-BD3 (96.4)	III ALQALP10IT1LGLR1LVQNPFELLPPPGQS1L0DTTEKGQQFS1LH1LHNST1VLPKRSF III ALQALP10IT1LGLR1LVQNPFELLPPPGQS1L0DTTEKGQQFS1LH1LHNST1VLPKRSF
12	D56-AE1 (96.4)	III ALQALP10IT1LGLR1LVQNPFELLPPPGQS1L0DTTEKGQQFS1LH1LHNST1VLPKRSF III ALQALP10IT1LGLR1LVQNPFELLPPPGQS1L0DTTEKGQQFS1LH1LHNST1VLPKRSF
13	D55-BB7 (52.7)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL
14	D55-BC3 (96.4)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1AMHKXKNE1CLVPKPNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1AMHKXKNE1CLVPKPNYL
15	D56-AB1 (94.6)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1AMHKXKNE1CLVPKPNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1AMHKXKNE1CLVPKPNYL
16	D55-BB7 (52.7)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL
17	D55-BE2 (96.4)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL
18	D55-BB7 (52.7)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL
19	D55-BD3 (96.4)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL
20	D56-AR7 (98.5)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL
21	D177-BR7 (96.4)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL
22	D56-AE1 (96.4)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL
23	D55-BB7 (52.7)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL
24	D35-BB7 (52.7)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL
25	D177-BR7 (96.4)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL
26	D56-AB1 (94.6)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL
27	D55-BB7 (52.7)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL
28	D55-BE2 (96.4)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL
29	D55-BB7 (52.7)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL
30	D144-BE2 (96.4)	IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL IALGVA8SMELALSN1LYFADW1LPFGMKEDICTNARPG1TMGKRNKRNLYLIPKNYL
31	D56-AG11 (93.3)	TSFGALAY1PLAQQLYHFDW1LP7G1KPSDLDLTSLVGVTAARKS3LY1VATPYQQPQW TSFGALAY1PLAQQLYHFDW1LP7G1KPSDLDLTSLVGVTAARKS3LY1VATPYQQPQW
32	D56-AG11 (93.3)	TSFGALAY1PLAQQLYHFDW1LP7G1KPSDLDLTSLVGVTAARKS3LY1VATPYQQPQW TSFGALAY1PLAQQLYHFDW1LP7G1KPSDLDLTSLVGVTAARKS3LY1VATPYQQPQW
33	D179-AA1 (93.3)	TSFGALAY1PLAQQLYHFDW1LP7G1KPSDLDLTSLVGVTAARKS3LY1VATPYQQPQW TSFGALAY1PLAQQLYHFDW1LP7G1KPSDLDLTSLVGVTAARKS3LY1VATPYQQPQW
34	D56-AB1 (94.6)	TSFGALAY1PLAQQLYHFDW1LP7G1KPSDLDLTSLVGVTAARKS3LY1VATPYQQPQW TSFGALAY1PLAQQLYHFDW1LP7G1KPSDLDLTSLVGVTAARKS3LY1VATPYQQPQW
35	D56-AB1 (94.6)	TSFGALAY1PLAQQLYHFDW1LP7G1KPSDLDLTSLVGVTAARKS3LY1VATPYQQPQW TSFGALAY1PLAQQLYHFDW1LP7G1KPSDLDLTSLVGVTAARKS3LY1VATPYQQPQW
36	D56-AC7 (91.2)	MLGFLANVQCP1QQLYHFDW1LP7G1KPSDLDLTSLVGVTAARKS3LY1VATPYQQPQW MLGFLANVQCP1QQLYHFDW1LP7G1KPSDLDLTSLVGVTAARKS3LY1VATPYQQPQW
37	D56-AB1 (94.6)	MLGFLANVQCP1QQLYHFDW1LP7G1KPSDLDLTSLVGVTAARKS3LY1VATPYQQPQW MLGFLANVQCP1QQLYHFDW1LP7G1KPSDLDLTSLVGVTAARKS3LY1VATPYQQPQW

【図 149 - 2】

グループ9  
LLFGVLNTGHPQPLAQQLLYHFDNKTLTPEGISSDSFDMTETDGVTAGRKDCLCIAFPFGQLW  
  
グループ10  
MSFKGLVNTGHPQPLAQQLLYHFDNKWPKVNRAADFNTETSRVFAASKDDLYIPTNHRMEQB  
MSFKGLVNTGHPQPLAQQLYCFDWPKLPDVKNAJNDFRTTETSRVFAASKDDLYIPTNHRQEQB

【図 149 - 3】

配列番号 4 0 D144-AB5	NDWGSASIVRVSYSLCIYRFQVYAGSVSRSUA	(96.6)	配列番号 8 8 D56-AD6F
配列番号 4 2 D181-AB5 (89.8)	グループ 1 8 DNFAHLRNLALNLLILQHNYAELPSPSYAHAPHTTIIITLQPQEGAPLILRKEL		配列番号 9 0 D73-Ac6
配列番号 4 4 D73-Ac6			
配列番号 4 6 D56-AC12	グループ 1 9 QNFALIARAKAAMANILQRFSPFLSPSPSYTHAPPTVYTLRKFYGAPEIMRL     QNFALIARAKAAMILQRFSPFLSPSPSYAHAPGLIITPQPOGYAPLIPKEL		配列番号 9 6 D70A-AB5
配列番号 4 8 D58-AB9 (89.6)	INPAHAAEAKAAMANILQRFSPFLSPSPSYTHAPPTVYTLRKFYGAPEIMRL     INPAHAAEAKAAMANILQRFSPFLSPSPSYTHAPPTVYTLRKFYGAPEIMRL		配列番号 1 0 0 D70A-AB8 (89.6)
配列番号 5 0 D56-BB9 (89.3)	QNFAMHEAKAAMAVANILKHFSPFLSPSFYTHAPPAVITYTIPQYGAPELMLR     QNFAMHEAKAAMAVANILKHFSPFLSPSFYTHAPPAVITYTIPQYGAPELMLR		配列番号 1 0 2 D70A-BH2 (89.3)
配列番号 5 2 D56-AB6 (94.8)	QNFAMMERRAKAAMANILQKPSFELPSPSYTHAPPAVITYTIPQYGAPELMLR     QNFAMMERRAKAAMANILQKPSFELPSPSYTHAPPAVITYTIPQYGAPELMLR		配列番号 1 0 4 D70A-BH3 (89.3)
配列番号 5 4 D35-BD11 (94.3)			配列番号 1 0 8 D70C-BR3 (98.0)
配列番号 5 6 D56-BB2 (98.3)	グループ 2 0 QNFAHLRAXMAMANILKTYAELPSPSYAHAPHTPLLQPQIQAQQLILYKL		配列番号 1 0 6 D70A-BA1 (98.0)
配列番号 5 8 D35-BR3 (84.5)			
配列番号 6 0 D56-BD57 (98.3)	グループ 2 1 YSGMKQAIQASALANLHLKHPNNGLPDNTMPEDCLNMDIFGLSTPKFPFLATVIEPRLSPKLYSV		配列番号 1 1 2 D181-AC5 (96.3)
配列番号 6 2 D34-S2 (98.3)	YSGMKQAIQASALANLHLKHPNNGLPDNTMPEDCLNMDIFGLSTPKFPFLATVIEPRLSPKLYSV		配列番号 1 1 4 D144-ANL (96.8)
配列番号 6 6 D56-AD10	HSLGQKLVQIASALANLHLKHFNNGLPDNTMPEDCLNMDIFGLSTPKFPFLATVIEPRLSPKLYSV		配列番号 1 1 6 D34-GS

$\mathcal{A} \otimes \mathcal{A}'$

配列番号 6 8	D56-AA11	グループ 2 2 LCPFCCLISSYIILANVLYHNFQISPSISY	配列番号 1 8	D35-BG2
配列番号 7 0	D177-BD5 (94.1)	グループ 2 3 SGIAQCVGVLAAATLAVUCFEWKRSBEVVDLTGKGKLTMPKFSPILMARCBARDIPIHKVLSEBIS	配列番号 1 2 0	D73A-AH7
配列番号 8 4	D177-BD7	グループ 2 4 LGIAATVHVNLMLARMIQSFPEWSAYPENRKVLLERNNWNLW	配列番号 1 3 6	D185-BG2 (77.5)
配列番号 7 4	D58-BD5 (95.6)	LGIAATVHVNLMLARMIQSFPEWSAYPENRKVLLERNNWNLW   LGIAATVHVNLMLARTIQSFPEWSAYPENRKVLLERNNWNLW	配列番号 1 2 2	D56-AA11 (98.2)
配列番号 7 6	D58-AD12 (98.4)	LGIAATVHVNLMLARTIQSFPEWSAYPENRKVLLERNNWNLW	配列番号 1 3 4	D185-BC1
配列番号 7 2	D56-AG10			

【図 149-4】

グループ 2.5  
YALAMILHLEKTFVANLVMHFWENAEQDDVDSLSEKLEFTVWHNPLRARICPRVNSIグループ 2.6  
COVGLLRITIFIASLSEYKLKPNSHQKVQEVLTDLNPLSWSKIGELLVDAIPRKKAAPグループ 2.7  
ITFAKEVNEELALARLMNHFDFSLPKGVKHNDLDVTEAAGITVRRKFPLLAVALPCS  
ITFAKEVNEELALARLMNHFDFSLPKGVKHNDLDVTEAAGITVRRKFPLLAVALPCSグループ 2.8  
QRXIAINHMLFIALPTALIDFKRKTGCD0IAYIPTIPKEDCKVPLSQRCTRPPSFSグループ 2.9  
ISFOLANVYLPLAQLLYNHFDWLPTGKIPRDLDTLESGLTIAKGDLYLNATPVQPSRE  
ISFOLANVYLPLAQLLYNHFDWLPTGKIPRDLDTLESGLTIAKGDLYLNATPVQPSREグループ 3.0  
QNFAMDEAKITLAMIL/QRFSPFLSFVANAPQSIICTNPMSVILHFCIRYSLLLVSSVSPVYVKBUSRMRLRVLBLQNGHAFAL/VHCRLLグループ 3.1  
ADMHLRAVSLSLQ/GALIQCFDWQIEEASLRLSESNSBMTMWNPKLKVVCIPREBLGOLASQLグループ 3.2  
NNYSLQVERHLISIAHMIQGSFATTNEPLOMKQVGTLTPKKTDEVLITPRPPTLYQV

最も関連する対の同一性ペーセントを(0.0%)中に示す。各グループは、別のグループメンバーと、少なくとも70%の同一性を有した。グループ 9 は 70.0% の最低の同一性ペーセントを有した。

配列番号 1~4 D73A-AB10

配列番号 1~2 D56A-AC12

配列番号 1~2 D177-BF7  
(98.2)  
配列番号 1~4 D185-BD2

配列番号 1~3 D73A-AQ3

配列番号 1~3 D70A-AA12  
(66.0)  
配列番号 8 6 176-BF2配列番号 1~4 D176-BC3  
D58-BG7

D58-AB1

D58-BE4

D58-BG7

D58-BG7

D58-AB1







【図151-5】

図151E：全長クローラーの並列

グルーブ 1.7  
D284-AHS  
86.7  
D110-AF12

ESR1XYPVV SLIRRENEDA TLGNSVLPB3 VLSLPLVLL HDESEWKD -KXKNEFR DVSATKGQ VTFPPFTWGP RIC Gk RIC  
ESR1XYPVV HTRPKEEDT VLGDVSLPAG VLSLPLVLL HDESEWKD ARKKPFR DVSATKGQ VTFPPFTWGP RIC Gk RIC  
ESR1XYPVV SLIRRENEDA TLGNSVLPB3 VLSLPLVLL HDESEWKD -KXKNEFR DVSATKGQ VTFPPFTWGP RIC Gk RIC  
ESR1XYPVV HTRPKEEDT VLGDVSLPAG VLSLPLVLL HDESEWKD ARKKPFR DVSATKGQ VTFPPFTWGP RIC Gk RIC

【図153】

FIG. 153  
NAME D425-AB10  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ ID 356

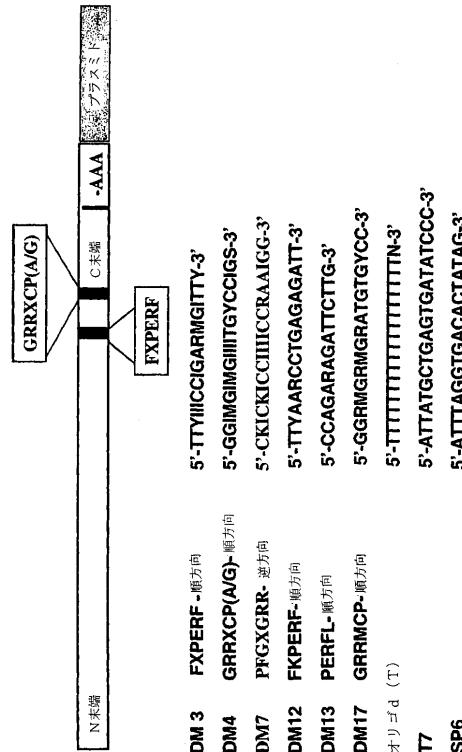
1 ATGCCTTCCTT CCATAGAACG CATTGTAGGA CTAGTAACCT TCACATTCTC CTCTCTCTTC  
61 CTATGGACAA AAAAATCTCA AAAACCTTCAC CACCGAAAAT CCCGGAGGA  
121 TGCGCCGTTA TCGGCCACTT TTTCACCTTG AATGACGAGC CGCACGACCC TCCATTAGCT  
181 CGAAACACTG GAAGACTTAGC TGACAATTA GGCCCCGGTT TCACCTTTTG CTAGGCGCT  
241 CCCCTTGCTG TCTCTTGCTG TATTTGTTAAG GCGTTATAG ACTGTTTCG TACAAATGAC  
301 GCGCTTCTT CAATATGATG AGCTTCTTAC CGCGCGGTTA CTTGATATGCC  
361 ATGCATTTTTT TCGCCGATTA CGGACCTTAC TCGCGAAAGA ATGCGAAAT  
421 CGGAGCATTA AGAAATTATA TACTCGGAT GATGGAATT CGATGACGAT AAAATTGACT  
481 GCGGATTTTCTT CGGGCTACTG TCTCGAAAAA TTCAAAACAC TGAGATTTCG AAGAATTCAA  
541 GATTGGTTAA ATTCGTTGAA TGATCAGCGA AAAAATTGAT  
601 GAATCCGTTA AAAGGGATG ACAATTGGAG AGATTTAAAG AAGCTTAAAG TGTATTTTATG  
661 ATTTCATTCAC TGAGATTGTT TGATGGGGAG GCAATTCCAA TTTCATTTTAA TGATGGGTT  
721 GATTTTGTTGTTT TGAGGATGAG AGGAAATGAG AGGAAATGAG AGGAAATGAG AGGAAATGAG  
781 GATTTTGTTGTTT TGAGGATGAG AGGAAATGAG AGGAAATGAG AGGAAATGAG AGGAAATGAG  
841 ATGGACAGAG ATTTCATTCGA TGCTGGCTCT TCAAAATGAG GTGATGAAAGA  
901 GGTGACTCTC CATTTCACAT CATTAAAGCA AGCGGGTTTA GTTGGTGTGAA  
961 GACAGCTG AGGTTACCTTG ATGGCAATTAT TGAGAAACCA TCAAAGGCC  
1021 TTACGGAAGA CAAACAGAACGATAGACAGCA AAGTTGGTA AGGGACAGATG GTGAGAGAG  
1081 ATGGATGATTA AGGATTTGTT ATACCTCCAA GCTATTGTTA AGAGATTTAT AGGATTTAT  
1141 CCACAGGAG ACAGGAGATG AGGATTTAGA AGGATTTAGA AGGATTTAGA AGGATTTAGA  
1201 CACATTCCTCA CGGCAATGAG ATTTATCCTCA AGGCTATGAG AACTGCTGAG AGGCTCTTAA  
1261 CCTCTGGTCACT ATCCCTGATCA TATCCCTGTT GGTGCTGGAA GACGATCTG TCCACCGGAT  
1321 CCGTGGCAGT ACTATAGATA TATCCCTGTT GGTGCTGGAA GACGATCTG TCCACCGGAT  
1381 ACTTATGCAACGATGAGA ACACATTAACG ATGGCAACATT TGACCTGAA AGTACCTGAA  
1441 ATGGACAGACCA ATGGACAGGGC CAGGGATCAAC TATACCTGAA ATGGACAGTC  
1501 GTAAATCTCG TGGAACTGAT AATAGCCGCTT CCCTGCGCAC CTGAGCTTAA TTAAAACCTA  
1561 AGATCATCTT GCT

SEQ ID 357

1 MLSPIEALIV LVTFPTFLFFF LWTYKSQPKS KPLPPKIPGG WPVIGHLFPH NDDGDDRPLA  
61 RLGLDLACKY GPVFTFPFLGL PLVJLVVSYE AVKDFCSTND AIFSNPAPL YGDYLGYNN  
121 MFLFLANYGPV WRKNKRLVQI EVLSASRLEK FKHVRPARIQ ASINQNLVTRI DGSNTINTL  
181 DFLFLNQKQ RYKTMAYV ESKLGDEQLE RFLKFLKDFM ILSMEFLVND AFPLPLPKW  
241 DFGHCKAKM RTTNGTGTG TTTGCGATCA GAAGATTCGA TTGGCTGTT TGTGATCTT  
301 QYSRDTVIKA TVFSVLVDA DTVLHINNG MALLINNQKA LTVAQEEIDT KVGDRLWVEE  
361 SDIKDLVLYLQ AIYKEULRLY PPGFLVLPHE NVEDCVSGY HIPKGTRLFA NMMLQDRPK  
421 LWSDFDTPDP ERFIATDIDF RQOYKYYIPF GSGRSRSCGM TYALQVHELT MAHLIQGPNY  
481 RTPNDEPLDM KEGAGITIRK VNPVLEIIAP RLAPELY

【図152】

図152：PCRによるチクロムP450 cDNA断片のクローニング



1 =デオキシノンヌクレオチド； Y = C, T; M = A,C; R = A,G; S = C,G; N = A,T,C,G

【図154】

FIG. 154  
NAME D425-AB11  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ ID 358

1 ATGCCTTCCTT CCATAGAACG CATTGTAGGA CTAGTAACCT TCACATTCTC CTCTCTCTTC  
61 CTATGGACAA AAAAATCTCA AAAACCTTCAC CACCGAAAAT CCCGGAGGA  
121 TGCGCCGTTA TCGGCCACTT TTTCACCTTG AATGACGAGC CGCACGACCC TCCATTAGCT  
181 CGAAACACTG GAAGACTTAGC TGACAATTA GGCCCCGGTT TCACCTTTTG CTAGGCGCT  
241 CCCCTTGCTG TCTCTTGCTG TATTTGTTAAG GCGTTATAG ACTGTTTCG TACAAATGAC  
301 GCGCTTCTT CAATATGATG AGCTTCTTAC CGCGCGGTTA CTTGATATGCC  
361 ATGCATTTTTT TCGCCGATTA CGGACCTTAC TCGCGAAAGA ATGCGAAAT  
421 GAATGTTCTC CGGGCTACTG TCTCGAAAAA TTCAAAACAC TGAGATTTCG AAGAATTCAA  
481 GCGGATTTTCTT CGGGCTACTG TCTCGAAAAA TTCAAAACAC TGAGATTTCG AAGAATTCAA  
541 ATGGATGATTA AGGATTTGTT ATACCTCCAA GCTATTGTTA AGAGATTTAT AGGATTTAT  
601 GAATCCGTTA AAAGGGATG ACAATTGGAG AGATTTAAAG AAGCTTAAAG TGTATTTTATG  
661 ATTTCATTCAC TGAGATTGTT TGATGGGGAG GCAATTCCAA TTTCATTTAA TAATGGGTT  
721 GATTTTGTTGTTT TGAGGATGAG AGGAAATGAG AGGAAATGAG AGGAAATGAG AGGAAATGAG  
781 GATTTTGTTGTTT TGAGGATGAG AGGAAATGAG AGGAAATGAG AGGAAATGAG AGGAAATGAG  
841 ATGGACAGAG ATTTCATTCGA TGCTGGCTCT TCAAAATGAG GTGATGAAAGA  
901 GGTGACTCTC CATTTCACAT CATTAAAGCA AGCGGGTTTA GTTGGTGTGAA  
961 GACACAGACCA ATGGACAGTC AGGATTTGTT AGGATTTGTT AGGATTTGTT AGGATTTGTT  
1021 TTACGGAAGA CAAACAGAACGATAGACAGCA AAGTTGGTA AGGGACAGATG GTGAGAGAG  
1081 ATGGATGATTA AGGATTTGTT ATACCTCCAA GCTATTGTTA AGAGATTTAT AGGATTTAT  
1141 CCACAGGAG ACAGGAGATG AGGATTTAGA AGGATTTAGA AGGATTTAGA AGGATTTAGA  
1201 CACATTCCTCA CGGCAATGAG ATTTATCCTCA AGGCTATGAG AACTGCTGAG AGGCTCTTAA  
1261 CCTCTGGTCACT ATCCCTGATCA TATCCCTGTT GGTGCTGGAA GACGATCTG TCCACCGGAT  
1321 CCGTGGCAGT ACTATAGATA TATCCCTGTT GGTGCTGGAA GACGATCTG TCCACCGGAT  
1381 ACTTATGCAACGATGAGA ACACATTAACG ATGGCAACATT TGACCTGAA AGTACCTGAA  
1441 ATGGACAGACCA ATGGACAGGGC CAGGGATCAAC TATACCTGAA ATGGACAGTC  
1501 GTAAATCTCG TGGAACTGAT AATAGCCGCTT CCCTGCGCAC CTGAGCTTAA TTAAAACCTA  
1561 AGATCATCTT GCT

SEQ ID 359

1 MLSPIEALIV LVTFPTFLFFF LWTYKSQPKS KPLPPKIPGG WPVIGHLFPH NDDGDDRPLA  
61 RLGLDLACKY GPVFTFPFLGL PLVJLVVSYE AVKDFCSTND AIFSNPAPL YGDYLGYNN  
121 MFLFLANYGPV WRKNKRLVQI EVLSASRLEK FKHVRPARIQ ASINQNLVTRI DGSNTINTL  
181 DFLFLNQKQ RYKTMAYV ESKLGDEQLE RFLKFLKDFM ILSMEFLVND AFPLPLPKW  
241 DFGHCKAKM RTTNGTGTG TTTGCGATCA GAAGATTCGA TTGGCTGTT TGTGATCTT  
301 QYSRDTVIKA TVFSVLVDA DTVLHINNG MALLINNQKA LTVAQEEIDT KVGDRLWVEE  
361 SDIKDLVLYLQ AIYKEULRLY PPGFLVLPHE NVEDCVSGY HIPKGTRLFA NMMLQDRPK  
421 LWSDFDTPDP ERFIATDIDF RQOYKYYIPF GSGRSRSCGM TYALQVHELT MAHLIQGPNY  
481 RTPNDEPLDM KEGAGITIRK VNPVLEIIAP RLAPELY

【図 155】

FIG. 155  
NAME D425-AC9  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ ID 360

1 NGCTGTTCTC CGATAGTCGAC CATTGATAGA CTGATGAACT CCTACCGTTTCT CTTCTGGCTTC  
 61 CTATGCGACAA AAAAATCTCA AAAACCTTCG AAAACCTTCG AAAACCTTCG CACCGAAAAT CCCGGCGAC  
 121 TGGCCGGTATA TGGCCGGATCT TTTCGGCTACTT ATGAGCGACAG GCGGACGACG TCCATTAGCT  
 181 CGGAAATCTCG GAGGATCTAGC TGCAACATTA GGGCGCCCTTG CATTCTTGGC TGCTAGGCC  
 241 CCCCTTGTTGT TAGTGTGGAT AGTGTGAACT CGCTTGAAGAAT ACCTGTTCTG TACAAACGCC  
 301 GCGATTTTTTG CAACTGTCG ACAGTTCTTG TAAGGGGATAG ATTCTGGCTA CTAATAGGCC  
 361 ATGCTATTTTG CGGCGATTA CCGGAGATCTG TGGGATGTTG TGGGATGTTG  
 421 GAAGCTTCTG CGGCGATTTG CCGGAGATCTG TGGGATGTTG TGGGATGTTG  
 481 GATGTTGTTG AATGATGTTG TTGGTGGCTG ATGGTGGAACT GATGGTGGCTG  
 541 GATGTTGTTG AAGAATGTTG TTGGTGGCTG ATGGTGGAACT GATGGTGGCTG  
 601 GAAGCCGGTA AAGGAGGATA CAAAGGNG AGATTTAGA AGATCTGGG  
 661 ATTTTATTCAC GAGCTATTTG CTTGGTGGAA CTGATTCCTT  
 721 GATTTCTAAC GAGCTATTTG CTTGGTGGAA AGAGCTTATA  
 781 CAGAATGGT CAGGAAACAA TATTATTTAA AGAGCTTATA  
 841 ATGGCTTACG ATTCAGGAACT TATTATTTAA AGAGCTTATA  
 901 GATGTTGTTG AATGATGTTG TTGGTGGCTG  
 961 GTCAGAATGG CTCCTGGCTG AATGGTGGAA ATGGCTGATAT  
 1021 TTGGCGAACTG CAGCAGGAGA GTGATACAGA AAAGCTGGTA  
 1081 AGGTGATTTA AGGGATTTGG ATTACCTTCAA GCTATGTTGA  
 1141 CCACCGAGAC CTTCTGGTAGT ACCACACAA AGGATAGAG  
 1201 CACATCTTCA CAGGAGGAGC CATTATGTCGA AAGGCTGAG  
 1261 CTCCTGGCTGCT ATGCTGGATAC TTTCGATCA CAGGAGGAGC  
 1324 GATGATGTTG GATGATGTTG GATGATGTTG GATGATGTTG  
 1384 GATGATGTTG GATGATGTTG GATGATGTTG GATGATGTTG  
 1441 AGAACTCCCA AGTACGAGGCTC CTGGTAGATG AAGGAGGNTG  
 1501 GTUAAAATCCG TGGACGAGGC CTGGTAGATG AAGGAGGNTG  
 1561 AGATCATCTTGT GCT

**SQZ ID 361**

1 MSLQIAIBVG LVTTFVFLRLL WLTWKNSOKPS KPLPKPCIPGQ WPVIGHLFHFM DDGGDRDLPA  
61 RKLQDADKYY GPVFTPFRLGL FPLVLVSYE AVKDCFCSTND AIFSPRNPAFL YGDYLQYNNAA  
121 MFLFLANGYF WRKRNQKFL VELSARSLR FKHVRPARIQ ASIKNLNTYR DGNSTINTLH  
181 DWLHEBLANGF UVKHNGHRY ESDRDBQEVE KZKAFKAFLWY PFPFPLV  
241 QDLSVYDQKQF VYKJLWYKQF VYKJLWYKQF VYKJLWYKQF VYKJLWYKQF VYKJLWYKQF  
411 GJSHDVKWHA TUFSLVLDAA DTWJLHQH MAHLINQQA LTKEAGDT KWCDDKBMES  
611 SDXHDLQVLA APUKHLWFLB BPGPLVPHYE MURCQVUSGY HKTGUTBLPA NWUVRKLQD  
421 LMSUDPDTDFN BRFJACTDME RQYQKYKIPB GSSGRSCPMQ TYALQVHETL MAHLIQGNYN  
481 RTFNDEPLDN KEGAGITTRP NPLVJELT HLAPELY

【 図 156 】

**FIG. 156**  
NAME D425-AC10  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
**SEQ ID 362**

1 CATTATGATCT TCTCCCGAGC AACGGACTTGT AGGACCATTA GATTCCTTCA GATTTCTCTCT  
 61 CCTTGATCTTGGG ACAAATTTAA CTCTAAAGAT TTGAAGAACCC TTGAGGACCGA GAACTGGG  
 121 AGGAGTGCCTGG CGTAATGGCG ACCTTCTTCCA CTCTGAGCTG GAGGGCGGGC AGGCGCTTCTG  
 181 AGCTGCTAAAAG CGGGCTGGAGT TAAGCGCTTA AGTACGGCGG CTTCTTCATCT TTGCGCGTGG  
 241 CCTTCTTCCCTT GTCTGTCTGG TAAGCGCTTA AGCAGGCTG CTTCTTCATCT TTGCTGCTGG  
 301 TGACGCCCTTTA TTTTCTTCACT CGTCGACCTTCT TTCTTCACTGGG GATTAACCTTG CTCGACATA  
 361 TGCCAGCTATCT TTTTCTTGGCA ATTACGGCTGG AGTACCTGGG CAACTTGGGAG AATTTGGGAA  
 421 TGCAAGAAGT TTTTCTTGGCA TTGAGGCTGG GATGTCGCGA ATTAACTTCAA CAACTGGGAG TTCTGAGAAT  
 481 AGTCTGGCTGG AGTACCTGGG GATGTCGCGA ATTAACTTCAA CAACTGGGAG TTCTGAGAAT  
 541 AACTGGCTGG AGTACCTGGG GATGTCGCGA ATTAACTTCAA CAACTGGGAG TTCTGAGAAT  
 601 TTGATGATGCC AGTACCTGGG GATGTCGCGA ATTAACTTCAA CAACTGGGAG TTCTGAGAAT  
 661 TATGATGTTTA TCAAGCTGGG TTGTTGAGCT TTGTTGAGCTT CCAAACTTGTG ATTPTTGTATG  
 721 GOTGATGTTTA CGAACGGCTG TTGAGGCTAT AAAGAAGGCTT TTGTTAAGAGAT TATGTTGCTT  
 781 TTGTTGAGAT CGAACGGCTG AACATCTTAA TTGAGGCTAT AAAGAAGGCTT TTGTTAAGAGAT  
 841 AGGGGATATG CGAACGGCTG TTGAGTGGT TTGTTGAGCTT CCAAACTTGTG ATTPTTGTATG  
 901 AGGGGATATG CGAACGGCTG TTGAGTGGT TTGTTGAGCTT CCAAACTTGTG ATTPTTGTATG  
 961 AGGACAGATCT CGAACGGCTG TTGAGTGGT TTGTTGAGCTT CCAAACTTGTG ATTPTTGTATG  
 1021 GGGCTTGCGG AAGACCAAG AGAGAGCTT GGGCTTGCGG AAGACCAAG AGAGAGCTT GGGCTTGCGG  
 1081 AGGAGCTGGT ATTAACTGG TGTGGATACCC CGAACATGTTT GTTAACTGGG GATGAGTGGG  
 1141 ATTAATCCCCA GGGCTCTTGTG TGTGGACCC CAAGGATTTG GATGAGTGGG  
 1201 ATTAATCCCCT TGTGGACCC CAAGGATTTG GATGAGTGGG  
 1261 PAAACTCTGG CCTGGAGGG CAAGAATGTTG TTGATGCTGG  
 1321 GAGGAGCTGG CGAACGGCTG TTGAGTGGT TTGTTGAGCTT CCAAACTTGTG ATTPTTGTATG  
 1381 GARGAGCTGG CGAACGGCTG TTGAGTGGT TTGTTGAGCTT CCAAACTTGTG ATTPTTGTATG  
 1441 TTACAGAACCT CGAACGGCTG TTGAGTGGT TTGTTGAGCTT CAACTGGGAG CATTGGAGCA AGGTTGTCAGA  
 1501 TAATGGATTA CGGTGGCG TGTGGACCC TGTGGACCC TGTGGACCC TGTGGACCC  
 1561 CCTTAAGATCA TTTGGC

【図157】

FIG. 157  
NAME D425-AC11  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SNC ID 364

**SERIAL ID: 365**

1. MLSPIEBAJVG LVTPTPLFLPF 58LTKNSQKPS KBLPBLPKIPGG WPVIGHLFHFS NDDGRDPLRPL  
61. RKLZDGLADKYY GPUPTFRLGL PLJULVSYSSVE AVKODCPSTND AIFSNPAPL YGDYLYGNNA  
121. MLFLANVYQW WRKRNKLUVIQ EWSKGLRFLB FKHWFRARQI DGSNTSLLNLS  
181. DWLNLLENPGI VTMXLMAGNY EWSKGDBQEVB RFFKAFADPM ISLXNGWFLW AFPLFLPKW  
421. DFQGHMKAJRC PAFKDIDVSF DLTWALHHING REKMGHEVNN QCQDFPDULV SKMSNEYLG  
301. GYSRDTVVKKA FTVLSLWDIA DTIVHALHINKN LAMINLQKA TLAQSEBDIT FGKVRDMLA  
361. SDIKEBGLVYLG VDQHJLWVQK QWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV  
391. DAEVQHJLWVQK WFCJL25CJBW DQWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV  
431. DAEVQHJLWVQK WFCJL25CJBW DQWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV  
461. DAEVQHJLWVQK WFCJL25CJBW DQWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV  
501. DAEVQHJLWVQK WFCJL25CJBW DQWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV  
541. DAEVQHJLWVQK WFCJL25CJBW DQWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV  
581. DAEVQHJLWVQK WFCJL25CJBW DQWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV  
621. DAEVQHJLWVQK WFCJL25CJBW DQWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV  
661. DAEVQHJLWVQK WFCJL25CJBW DQWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV  
701. DAEVQHJLWVQK WFCJL25CJBW DQWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV  
741. DAEVQHJLWVQK WFCJL25CJBW DQWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV  
781. DAEVQHJLWVQK WFCJL25CJBW DQWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV  
821. DAEVQHJLWVQK WFCJL25CJBW DQWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV  
861. DAEVQHJLWVQK WFCJL25CJBW DQWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV  
901. DAEVQHJLWVQK WFCJL25CJBW DQWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV  
941. DAEVQHJLWVQK WFCJL25CJBW DQWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV  
981. DAEVQHJLWVQK WFCJL25CJBW DQWVQHJLWVQK HTPALQDFTV NMLHQLQDFTV

【図158】

**FIG. 158**  
NAME D425-AG11  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
**SEQ ID 366**

1	ATGCTTCTTC	CCATAGAAC	CATGGTAGGA	CTAGTAACTC	TACCATTCCT	CTTCTCTTC
61	CTTGTAGAAC	AAAATTTCA	AAACCTTCA	AAAACCTTC	CCCGAACAAA	CCCCGGAGGC
121	ATGTTCTTAA	TTTCTTCTTA	TTTCTTCTTA	TTTCTTCTTA	TTGACGCC	TCTGATCCAA
181	CGAAGAAAG	GAGGCTACG	TGCGATGCTG	TGCGATGCTG	TCGGGACG	TGCGATGCTG
241	CCCTCTTCTC	TAGTGTGAG	CAGTGTGAA	CGTGTGAA	ATGTTCTTG	TGAGATGAC
301	GCCATTTCTT	CAAACTGTCG	AGCTTCTTC	AGCTTCTTC	ATGCGGCAATT	ATGCGGCAATT
361	ATGCTTATTT	CGGCTGATCA	CGGCGATTTC	CGGCGATTTC	TGGCGAAAAA	ATGGAAATAA
421	GAAGTTCTTC	CGCGTCAATG	TCTGGAAA	TCTGGAAA	TACCTAACACG	TGAGTTATTCG
481	CGCGCAAGAA	AAGTAAATTA	TACTGCGATG	TACTGCGATG	GTAGGAAATT	CGTACGATG
541	GGGTTTCTTC	GGGTTTCTTC	GGGTTTCTTC	GGGTTTCTTC	TTGTTTCTTC	TTGTTTCTTC
601	GAACCGCTTA	AAAGGCTTA	AAAGCTTAA	AAAGCTTAA	GGGTTTCTTC	GGGTTTCTTC
661	ATTTTTACATC	TCAGGGATTG	TTGATGGGGAT	TTGATGGGGAT	TCGATTTTCA	TTAGCTGTC
721	GATTTTCAAG	GGCATTTTA	GGCTGATTA	GGCTGATTA	AGAGGATAGA	TGCTGTTTT
781	CGAAATGGT	TAGGAGAAC	TATTAATTA	TATTAATTA	AGAGGAAAGA	TCGAGGAGGG
841	AATGAAACAG	ATTCTATG	CTTATGAG	CTTATGAG	TCCTAATTTGA	TCCTGTTGAA
901	GGTTACTTCA	GGTGTATCTG	CATTAAGCCA	GGTGTATCTG	TTGTTGATTA	GGATGCGACCA
961	GGGTTTCTTC	GGGTTTCTTC	GGGTTTCTTC	GGGTTTCTTC	GGGTTTCTTC	GGGTTTCTTC
1021	TTTCAACACAG	CAACAGACG	GATTCGTCAC	GATTCGTCAC	AGACGATGAA	ACGACGATGAA
1081	AGTGTGATTA	AGGATTGAT	ATCCACCCAA	GGCTATGTTA	AGAAAGGAG	AGCTGTTATAT
1141	CCACAGAACG	CTTCTTGTATG	ACACACCAA	AAATGGAG	ATTTGTGTTG	TTGTGATGAT
1201	CACATTCTTC	AAAGGCGAC	ATTTATCTCA	AACTGCTCA	ATGCTTCAAC	TCGTTCTTCA
1261	CTCTGGCTTC	CTCTGGCTTC	CTCTGGCTTC	CTCTGGCTTC	GAGAGATTC	TGCTTGACTGA
1321	CGCTTCTTCA	CGCTTCTTCA	CGCTTCTTCA	CGCTTCTTCA	GAGGATCTTC	GAGGATCTTC
1381	GGGTTTCTTC	GGGTTTCTTC	GGGTTTCTTC	GGGTTTCTTC	GGGTTTCTTC	GGGTTTCTTC
1441	AGAACCTCAA	ATGACGACGG	CTTGATGATG	AAAGGAGGOT	TCGGCTTCA	TGATCTACAT
1501	GTAAATTCGG	TGGACTGCTT	ATAGACGCT	CCCTGGCGAC	CGGCTTCA	TGATCTACAT
1561	AGATCATCTT	GGC			CTGAGCTT	TAAACACTA

【図159】

FIG. 159  
NAME D425-AH7  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ ID 368

SEQ ID 369

1 MSLPLIBRAU LUTTFPPEW PFLWTKSQPS KPLPLPKPQF WPVIGHPLH NDDGDFDRPLW  
2 MLGLADKDY PFWPFYTRLG FLFLVVSQPS ACFCTSTND ASFNNSPFLA YGQDYLVW  
3 MLFLANFGY WPKRNUKLUV EYLSASLSEK FKHVIRKPL ASIKNLXTRI DGNSSTIMLW  
4 DMLWEFLNGL VVHUMQAGRY ESGKEDGEVE FPKGQDQF ACPFPLW  
5 QMFLVWQHJL HZLWVQHJL WQHJLWVQHJL WQHJLWVQHJL WQHJLWVQHJL  
6 SMLCUCHTYU DFLVHJLWVQHJL MALLNQMMKA LTKHQEGTRFL VKUGDRMHN  
7 SDLXDKWVLLQ AZKVEWLLWVQHJL PGPGLVPHF NVDTCVWCGY KHKQEGRDLTA NMVLRLGRDPW  
8 LMSLDDPFDRML KEFQATTRKDF RQGYVQYKIPF SGSURACSPGF TYALVQEHLT MAHLIQGPNY  
9 4LRTNDPELPM LKEFQATTRKDF RQGYVQYKIPF SGSURACSPGF TYALVQEHLT MAHLIQGPNY

【 図 1 6 0 】

FIG. 160  
NAME D425-AH11  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
SEQ ID 370

1 APGCTTGTCTC CCGATAGGG CATTTGTTAGA CTAGTGTAACCT TCACTATTCTG CTTCATTTCTGC  
 61 CTATGTTCTCA AAAAATCTCA AAAACCTTC AGGAACTTAC GAGCCAAAATG CCGGGGAGG  
 121 TGCGGCCGTTG TGCGGCCGTT TTTCAGCTTC ATGAGCAGGCG CGGACGAGC  
 181 CAAAATCTCG GAGCTTACCA TGGCAACATC GGGCGGCGGT  
 241 CCCTCTTGTCT TAGTTGTTAGA CAGTCTGAA GCTGTTAAAG ACCTGTTGCTC TACAGATGAC  
 301 GCGATTTCCTT CCAACCTGAA ACCTGTTGCTC TACAGATGAC  
 361 GCGCTTCTCTT GCGGTTCTCTT GCGGTTCTCTT GCGGTTCTCTT  
 421 GAAGTCCTCTC CGCGGTGATCTC TGCGGTTCTCTC  
 481 GCGGACGATTA AGAAATTATA TACTGGGATT GTGGGAATTCT  
 541 GATTTGCTGTG AAGAATGGAA TTGGTTGCTG  
 601 GAATGGCTGA AAGGGATGAT CAAGCTGGAG AGATTTAAGA AGGGCTTTAA  
 661 ATTTCATTCAC TGGATGTTGTT GTGATGGGAT  
 721 GTGGTTCAAG CGGGATGTTA GCGTATGAA  
 781 TGGGTTGTTG TGGGTTGTTG TGGGTTGTTG  
 901 GGTTACCTCTC CTGTATGCTG CATTAAAGCA ACCTGGTTGTTG  
 961 GACAGACTGG CTCTCTGCTC AAATGGGGGA  
 1021 TTGAGCAGAA CAGAACAGGA GTAGACAGCA  
 1081 ATGGATGATTA AGGGATGTTG ATGGATGTTCA CAGTGGATGAA  
 1241 CAGAACAGGA CTTCTTGTAG CACACCAAGA  
 1201 CACATTCCTCA ATGTTTCTTCA ATTTCACTTCA  
 1361 ATGGATGTTG GAGGGATGTTG GAGGGATGTTG  
 1211 CGTGTGCAATG ATCTAAAGTA TATCCGGTT  
 1381 ATCTTACCTCG TGGCAAGTGG ACACCTTAA  
 1441 AGAACATCTCA ATGAGCAGCTC CTTGTGATG  
 1501 TGAATTCCTG TGAGCTGACCTT ATGAGGGCT  
 1561 AGTACATCTCTT GCT

SEQ ID 371

【 図 1 6 1 】

**FIG. 161**  
NAME D427-AA5  
ORGANISM NICOTIANA TABACUM  
**SMO ID 372**

1 AFGGCTTACCC TCGATGAGGA CATTGTAGGA CTAATGACCT  
 61 CTATGTTCTACCA AANAACTTCG AAAAACTTCG CAACTTCTTC  
 121 TGGCCGCGATC TTGGCCCTATC TTTCCTTCACTC ATGGAGCGAC  
 181 CGAAAATCTG GAGGTACTGC TGCACAACTT GCGGCCGCTT  
 241 CCTCCCTTGAT TGTGTTGAG CAGTTGAGA CGGTGAAAGAA  
 301 GCGCATTTTG CAACTGCGTC AGCTTGTTC TAGCGGAT  
 361 ATGCTATTTG TGCGGCTGTC TGTGCGAA TGGCTTACAA  
 421 GAAGTCTTGT CCGTCAGTCG TCTTCGAA TGTCTTACAA  
 481 GATGTTGTTG TGGCTGTTG TGGCTGTTG TGGCTGTTG  
 541 GNTTGTGTTG AAGAATGTTG TTTCGGCTTC TTCTGGCA  
 601 GAACTGGCTG AAGAATGTTG AAGACTGTTG AGATTTAGA  
 661 ATTTTATTCAC TGGGGATTTG GTTGTGGGAA GCGTTTCA  
 721 GATTTCTTCAAG CGGGCTTGGAA GCTGATTCAG AGAGCTTTT  
 781 CAGAAATGGT AGTAAAGAAC AATTATTAAG AGAGAAA  
 941 GCGGCTTGGAT ATGTTGTTGAA TTGGGTTGAA GCGGCTTGG  
 961 GACAGCTGGT CTCTCCGAACT AATTTGGGAA ATGGCTTAT  
 1021 TTGACGAGCA CACAGAACGA GATAGACCA GATTTGGTGA  
 1081 AGGTGTTATC AGGATTTGTT ATGATCTTCA GCTTTGTTGA  
 1141 CCACCGAGAC TTCTGGTAGT ACCACACAA AATGGTAGAG  
 1201 CACCTTCATCA AGGGGCAAGC AATTATGTCG AAGCTGATG  
 1261 GATGTTGTTG TGGCTGTTG TGGCTGTTG GAGGATCTT  
 1321 CCGTGTGTTG AATGTTGTTG TGGCTGTTG GAGGATCTT  
 1381 ACTTGTGTTG TCGAAGCGAA ATGATCTTACA ATGGCAAGTTG  
 1441 GAACTATGGCTT ATGACGGCTC TTGGATTTAG AGGGAAAGTTG  
 1501 GTTAACTTGGT TGGCTGTTG AATAGGCCCTT CGCCGGCGAC  
 1561 AGATCTTCTT GCTT

SEQ ID 373

【 図 1 6 2 - 1 】

アコバープローブ		アコバープローブ		アコバープローブ	
アコバープローブ	アコバープローブ	アコバープローブ	アコバープローブ	アコバープローブ	アコバープローブ
EN108_X_at	D120_A44	7	65	14	GRAGCGCTTAAAGATGTTTGTGATT
EN108_X_at	D120_A44	110	91	35	CATTPCAGTCAGTGGTTGTTA
EN108_X_at	D120_A44	65	115	57	TATGGATTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	52	111	60	TGGATGATTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	18	97	62	GTATGCTTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	38	85	63	GATGCTTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	99	117	65	TCATGCTTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	18	69	66	GAATTTGCTTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	59	3	82	TATTTTAATGGTGTGTTGTTGTTGAGG
EN108_X_at	D120_A44	13	23	97	ATTTGCTTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	28	53	102	CAAGGCTTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	10	93	106	GCCTTGTGGCTTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	44	79	110	GGCTTGTGGCTTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	59	47	274	AAGSPTAGCTCTGGTACACTGTT
EN108_X_at	D120_A44	1	73	333	CCAGCACAGCTTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	63	41	339	ACAGTGCTTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	84	81	473	GGTATACCTTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	25	95	501	GGTTGATTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	69	215	704	TGATTTGATTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	67	3	519	CCAGGCTTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	30	525	507	CCATGCTTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	1	107	622	TACGTGTTTAACTTGCGTGA
EN108_X_at	D120_A44	72	19	645	CGATGCTTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	33	55	690	GACPTTCATTCATTTCAATTGAT
EN108_X_at	D120_A44	103	103	698	TGCTCATTCATTCATTTCAATTGAT
EN109_X_at	D121_A48	107	73	13	CAATGCTTCATTCATTTCAATTGAT
EN109_X_at	D121_A48	65	107	24	TGGTGTGGTGAAGATGATGCTC
EN109_X_at	D121_A48	119	25	31	ATCGTGAAGATGATGCTC
EN109_X_at	D121_A48	72	71	39	GATGCTTCATTCATTTCAATTGAT



## 【図163-3】

**SEQ. ID. NO. 447**  
D427-AA6  
1 CGAAGCTTAC TTGCTTAAGC GACTTGAATG TTTGCAAAAGG ATCGAAATCC CGAACGGCAT  
61 CTTCAGCTAC TTTGCAAAAGG CGTAAAGCTTAC GATTCACGCC TGTGAGATT  
121 GACTTCCTTC GTCAACATCA TCGATTTTAC CCATTTGGTT CTGGAGACGC ATCTTGTCG  
181 GGGAAGCTTAC ATGCAATGCC AGTGGAAACAC CTAACTGGT CACATTTATG CCAGGGTTTC  
241 AATTACAAA CTCCAATAGA CGAGGCGCTTG GATAAGGAGG AAAGGTCAGG CATACAAATA  
301 CGTAAAGGTA ATCCAGGGAA ATTCAGGTTAATA ACCGCTCGCT TGCCACCTGA GCTTTTATTAA  
361 AACCTTAAAGAT CACCTTGTCTT G

**SEQ. ID. NO. 448**  
1 GYHTPKGTRL PANVNMKLQRD PKLNSNPDKF DPERFIAGDI DFRHHYEFI PGFSGRSPCP  
61 GMTHALQEH LTMHHLIQLP NYKTPNDEAL MKEGAGITI KXVNPFELII PRLAPELY

**SEQ. ID. NO. 449**  
D427-AB6  
1 CGATTATATC CACCGGGACC TTATTAGTA CCCATGAAA ATGAGAGGA TTGTTGTTGTT  
61 ATGTCATAC ACATTCCTAA AGGGCTTAA CTATTCGCA AGCTTGAATGAA ATTACAGGC  
121 GATCCCTAAC TCTGGTCAAA TCTCTGATPAG TTGGATCNG AGGATTTCTT CGCTGCTGAT  
181 ATTCAGGAA CTGATGAACTT GATGAACTTAA CACCAACAA TCGCCACACTT GATCAGCGT  
241 ATGAACTTAA AGGAACTTAA TGGAGACCC TTGGATGAA AGGAGGTTGC AGGATTAAC  
301 ATACAGTAAAGG TAAATCCAT AQAAGTGTAA ATTACGCTC GCCTGACACC TGAGCTTAT  
361 TAAACCTAA CTGTTGTTG CTT

**SEQ. ID. NO. 450**  
1 RLYPPGLIV PHENRFLCVW SGYTHPKGTR LFANVMKLQR DPKNLSNPDK FDPERFFAAD  
61 IDPRQHTEF IPFSSEPSAC PGMYTANQVE HLTIAHLIGP FNVYTKTNEF LDMKBAEGLT  
121 IRANVPLVEV IYPRUFLPEI

**SEQ. ID. NO. 451**  
D428-AC6  
1 ATACACATT CCTAAAGGGG CTAGATTATT CCCAACGCTC ATGAAATCTC AGCCGCGATCC  
61 TAAACTCTG ATCAATCTG ATAAAGTCA TCGAGGAGA TCGAGGAGG AGGATTTATG  
121 CTTCCTGGT CACCTACAT AGGATTTCTT GATGAACTTAA CGGGCGATC CTTCGCGG  
181 GATGAACTTAA AGGAACTTAA CGGGCGATC AGGATTTCTT GATGAACTTAA CGGGCGG  
241 ATGAACTTAA CGGGCGATC AGGATTTCTT GATGAACTTAA CGGGCGATC AGGATTTCTT  
301 TAACTGAACTTAA CGGGCGATC TGTGAACTTAA CGGGCGATC AGGATTTCTT GATGAACTTAA  
361 CCTAAAGGTA CTTCTGTTG

**SEQ. ID. NO. 452**  
1 YHPPKGTRLF ANVMKLQRD KLNSNPDKF PERFIAGDI FRHHYEFIP FGSSGRSPCP  
61 NTYALQVHEL TMHHLIQLP YKTPNDEAL MKEGAGITI KXVNPFELII PRLAPELY

**SEQ. ID. NO. 453**  
D428-AH6  
1 GTGATAGCTG CATAAAAGGA ACAGGTTTA GTTTAGCTTG GGATGCTGG GACACAGTTG  
61 CTCTTACAT GAATGGGGAA ATGGGATTAA TGATTAACCA TCAACATGCG TTGAGAAGAG  
121 CGCAAGAGA GATGAGTAA AAAGTGTGA AGGATGAGG GTGAGAGAG AGTGTGTTTA  
181 AGGATTTGGT ATACCTCCAA ATACATGGA AGGATGAGG AGGATGTTT CCACCGGGAC  
241 CTTATAGT GACCCAGGA AATGGTGAAGG ATTTGGTTGTT AGTGGATAT CACATGCTA  
301 AGGGACTAG ACTATGGGG AACCTTAA GATTCAGAGG CTTGGCTTAA CTCCTGCTA  
361 ATCAGGATAA GTTCGAGCA GAGAGATTT TGCGTCTGTA TTATGCTT CCGGTCAC  
421 ACTGAGGTT TATCCCTT

## 【図163-4】

**SEQ. ID. NO. 454**  
1 DTIVAKATVS LVLDAADTV LHMWGHALL INNHJALKKA QEEIDRKVK DRWVEESDIK  
61 DLVLYATIVK EVLRLYPPGP LVLVHENVED CVVSGYHPIK GTRLFANVWK LQDRPKLWSN  
121 PDXFEDPERFF AADIDFPRQH YEFIP

**SEQ. ID. NO. 455**  
D429-AA1  
1 ATAATGCTTT CTCCCATAAG AGCCATTGTA GGAGCAGTAA CCTCAATTATC ATTTCCTTCA  
61 TACTTCCTTAT GTACAAAGGA ATCTCAAAAAA CATTCAACGC CCTTACCCAC GAAAATCCTC  
121 GGAGGATGGG CGTAACTCGG CCATCTTTC CACTTCATAA AGCACGGGA CGAGCGTCCA  
181 TTAGCTGGA AGACTGAGA ATCTCAAAAAA CATTCAACGC CCTTACCCAC GAAAATCCTC  
241 GGTCTTCCC TTGTCGCTG TTGAGAGCTT TAAGAGATG TAAAGATG TCTTCCTACA  
301 ATGAGCTTAA TTGTCGCTG TTGAGAGCTT TAAGAGATG TAAAGATG TCTTCCTACA  
361 TAACTGAGC TTGTCGCTG

**SEQ. ID. NO. 456**  
1 MSLPKEIAV AVTLITFLY FLCTKESQSK SKPLPTKIPG GMWVIGHLPH FNNDDGDRPL  
61 ARKLGDADL YGPVFTFLRG LPLVUVSWS EALKDCFSNT DAIFSNRPAF LYGEYLGNW

**SEQ. ID. NO. 457**  
D430-AA3  
1 AGAAAGGACAA AGGAGAGATA GACACAAAGG TTGCGAAGGA TAGATGGTA GAAGGAGATG  
61 ATTAATGAGA TTGGTGTAC CTTCAGCTTA TTGTTAAGGA ATGTTGAGA TTATATCAG  
121 CGGGACCTT GTAGTACCA CATGAAAGTA TAGAGGATG TTGTTGTTAGT CGTATTTACA  
181 TTCTTAAGAT GACTGAGTA TTGCGACAGT TTGAGAACTT GACGCGCCTG CCTTAACTCT  
241 TTGCTGCTG TTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TTGTTGTTG TTGTTGTTG  
301 GATGCGATT TGTCTATCG TOCAGCTT CTTTACGCGG AAATACCTTG CTCAAATAT  
361 CGGCGTAA TTGTTGCGGTT TTGAGGACCTT TACTGGCGGA AAAATCGTA ATTAGTTAT  
421 CAGGAGGTT TTCTCAGTG TTGTTCTCAA AAATTCACAC AGCTGAGATT CGCCAGAATT  
481 CAACAGAGA TTAAAGTAA ATACACTGA ATTTGATGAA ATTGGAGATC GATAAATTAA  
541 ACTGTTGGG TAGAGAATT GAATTTGGT CTCTATGTA AGATGATAGC TTGGGAAAAAT  
601 TAGTTGTT

**SEQ. ID. NO. 458**  
1 KAEQEIDITVY KGKQWVSEED INDLVILQOAI VKEFLBLWYPP GFLVPHENI EDCVSVGYYI  
61 SKGTYLPANV MKLQDRLRNP PNPFDNTB FUJAGIDPRQ QHIVIPFGS GRSPCPGMY  
121 ALQVHEUTNA HLTQGPWYNT PNDPLMOKN QAGITRKNV FVEVIMPLR APEYI

**SEQ. ID. NO. 459**  
D431-AA6  
1 ATAATGCTTT CTCCCATAAG AGCCATTGTA GGACTGTTAA CCTTCACATT TCTCTCTAC  
61 TTCTCTAGTG CAAAAATCTC TCAAACTC TCAAAACCTT TCAACCGGA ATTCGGGAA  
121 CGGGACCTT GTAGTACCA CATGAAAGTA TAGAGGATG TTGTTGTTAGT CGTATTTACA  
181 CGGGACCTT GTAGTACCA CATGAAAGTA TAGAGGATG TTGTTGTTAGT CGTATTTACA  
241 CTTCCTGGT TTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TTGTTGTTG TTGTTGTTG  
301 GATGCGATT TGTCTATCG TOCAGCTT CTTTACGCGG AAATACCTTG CTCAAATAT  
361 CGGCGTAA TTGTTGCGGTT TTGAGGACCTT TACTGGCGGA AAAATCGTA ATTAGTTAT  
421 CAGGAGGTT TTCTCAGTG TTGTTCTCAA AAATTCACAC AGCTGAGATT CGCCAGAATT  
481 CAACAGAGA TTAAAGTAA ATACACTGA ATTTGATGAA ATTGGAGATC GATAAATTAA  
541 ACTGTTGGG TAGAGAATT GAATTTGGT CTCTATGTA AGATGATAGC TTGGGAAAAAT  
601 TAGTTGTT

**SEQ. ID. NO. 460**  
1 MSLPKEIAV LVTFPTFLYFV LWTKKSQKPS KPLPPKIPG WPVIGHLPH NDDGNDRPLA  
61 RKLGDADL YGPVFTFLRG LPLVUVSWS EALKDCFSNT AIFSNRPAF LYGEYLGNW  
121 MFLPNFGY WRKNRKLQV EVLSASRLKK FGHFRPARI TS1KLNLYTRI DRNSSTINLT  
181 DMELNLNFGL IKVMIAGKNY DS

## 【図163-5】

**SEQ. ID. NO. 461**  
D113-AE9  
1 TGGATTTACA TGTGTTGCTA AGAGCTTAA GACCATGCC GTGGAAGGGG CCTTAAATT  
61 ACCCTTGG CTCCTCTAC TGTGTTGCTA AGGCAAGAA AGGATTTCTT TGTGTTGCTA  
121 CGAGCTTGGT TGAGCAAGGC ATCCAACTCC CTTAACACACT CGATCAACT TCGCCCTCT  
181 TGGCGCGGATA TAACTCTGCA TACTTCCCG AGTCTTCTTC AGTCTTCTTC  
241 GATTCAGGAA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
301 CGGGCGGAGA GGGCGAGGAGA AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
361 GACAGCTTCA CGGGCGGAGA AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
421 ACTCTGCTG TTGAGGAGG AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
481 AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
541 CGGGCGGAGA AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
601 GATGCGATT TGTCTATCG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
661 CGGGCGGAGA AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
721 GATGCGATT TGTCTATCG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG TGTGTTGTTG  
781 GAGAGGTTG GTTAAAGTGG GTAGTACACT CGGGCGGCTT  
84 TTGTTGTTGACT CGCTTCTCCA CGGGTGTCTC GAACGGAGA  
90 AGATTTGACT CGCTTCTCCA CGGGTGTCTC GAACGGAGA  
96 CGGGCGGAGA GGGCGAGGAGA AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
1021 CGGGCGGAGA CGGGCGGAGA AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
1081 CGGGCGGAGA CGGGCGGAGA AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
1141 TTCCCACTT TTTCATGAACT TTTCATGACCA TTTCATGACCT TTTCATGACCT  
1201 CGATGGGACG ATGGGATTTAG TAGGACCAAT TGCAGAAATG GGCTGCAATG TATTTGTTCT  
1261 TTCCCACTT TTTTTT

**SEQ. ID. NO. 462**  
1 LIVWGGHCK DHRRMHMFPE PKEALATTTV IGGIHLKHF QWBLDERSQ PRKPFLLH  
61 GRNMLHSDQ TVFVGPILNE DORLNUFNUV NIFVNUVQH PUDLNUFQF DARRLNUV  
121 DYLSCVACGS QIKMGRDDEP TCLDPMQWE NFRFQKEAKI NSQKPFNTV SKLGQFLPD  
181 SFLRQADAS SISLWQFVDEP SHPQFLVLR RAEUJKFWPS ESEZQFLWDF MREMPYKLE  
241 VAREWVIRKT PAALVPHIAG BEFLRFLDDWY IPKTFIVEPS VFDSFPOOPF EPEKFOPDFR  
301 TEERQSERV KMNLYAFQAG PGCCVQY IHMLMFLIAL FTALIDFKR KTDQCDIAY  
361 IPTIAPKEDNC VKFLSQRCTR FFPS

**SEQ. ID. NO. 463**  
D114-AE12  
1 TCAATTGCTAG TACGGTATGT TTGTCCTACT TGTGTTGTTG TGTTTCCGGG ATAGCTGCA  
61 CGAGCTTCA ATCAAACTAA TTGAGGTTG TCAGGGAGG TTGTCCTGGG GTTTCGCCG  
121 ATTCATATAA CTCAATTTCT TACCCAGGT TGGAAGAAA ATCTTAAAGA ATCTCTGAA  
181 GGAACCTAATT GAACTCTGC AGAACGAGAA GAAGATCTTC ATTCCTTGAAG TTGAACTGCG  
241 AGATTTAGT GCCAAGAAC AAAAGCTTCA GGAAAGAGT GGTCGCTTATG TTGAGCTACCT  
301 GTGAGGTTG GATTTGCGAG GGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
361 CGGGCGGAGA AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
421 CGGGCGGAGA AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
481 ATGGCCAGAG TTTGAGGAGC TGATGCTTCC TAGGGCAGAC AGGGCTTCA AGGAGCTTCA  
541 ATGGCCAGAG TTTGAGGAGC TGATGCTTCC TAGGGCAGAC AGGGCTTCA AGGAGCTTCA  
601 CGGGCGGAGA AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
661 CATCACATTG ATGGTGTGCAAG ATGGGTTTGT GGACCCCAAG GTGGGGAGG ATCCCTGCTG  
721 ATTCAGGCAAG GAGGGTTCTT TAATGGGGAT ATCAGTAAAG GAGGGTTCTT ATAACACGG  
781 ATGAGGAGG ATCAAGAGTA TGCCATTGCTG CGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
84 ATGGCTGCTG TTTGAGGAGT AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
90 CGGGCGGAGA AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
96 CGGGCGGAGA AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
1021 ATGGCTGCTG TTTGAGGAGT AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
1081 ATGGCTGCTG TTTGAGGAGT AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
1141 ATGGCTGCTG TTTGAGGAGT AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
1201 ATGGCTGCTG TTTGAGGAGT AGGGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA AGGAGCTTCA  
1261 ATGGCTGCTG TTTT

**SEQ. ID. NO. 464**  
D119-AC3  
1 ATAATCTAA CTGTTGGTT AGAAAGATTG AATTGGGTT TGATGCTGAA AATGATGCGCT  
61 GGGAAAGAAAT TGTATACCCCA TAAAGGAGAT GAAACAGTTGG AAAGATTTTAA GAATGCGTTT  
121 AAAGGTTTAA TTGGTTGTTA ATGGTACATT TTGTTAGTG ATGGCTATCC AATTCTCATTA  
181 TTAAATAGTGG TTGGTTGTTA ATGGTACATT TTGTTAGTG ATGGCTATCC AATTCTCATTA  
241 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
301 ATGGTACATT TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
361 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
421 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
481 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
541 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
601 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
661 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
721 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
781 GATGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
84 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
90 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
96 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
1021 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
1081 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
1141 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
1201 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
1261 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA

**SEQ. ID. NO. 465**  
D119-AC5  
1 ATAATCTAA CTGTTGGTT AGAAAGATTG AATTGGGTT TGATGCTGAA AATGATGCGCT  
61 GGGAAAGAAAT TGTATACCCCA TAAAGGAGAT GAAACAGTTGG AAAGATTTTAA GAATGCGTTT  
121 AAAGGTTTAA TTGGTTGTTA ATGGTACATT TTGTTAGTG ATGGCTATCC AATTCTCATTA  
181 TTAAATAGTGG TTGGTTGTTA ATGGTACATT TTGTTAGTG ATGGCTATCC AATTCTCATTA  
241 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
301 ATGGTACATT TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
361 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
421 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
481 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
541 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
601 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
661 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
721 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
781 GATGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
84 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
90 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
96 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
1021 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
1081 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
1141 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
1201 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA  
1261 TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA TTGGTTGTTA

**SEQ. ID. NO. 466**  
D119-AC6  
1 INATGTTWLEL VFLVWLMVLA GNTYTSKGGD EOVERYKMF KDFVNLSPMF VLWDFPFLP  
61 FWDKFDGHI KAMKRTVDFD DSFVNMLLEH NHRKEMEV NAEGRNODFI DVLSKMSH  
121 VLGEGYSDRT VIKATVLSV LDAATVLAH INHMMLLINV NOKALTKAQ EIDTKVGRD  
181 WVEESEBDIKL VLYQATGKEV LRLYPGPGLL VPHENEDVC VSGYHPIKGT RLFAVMKLQ  
241 RDPLKMLSDPD TPDFPFIAT DIFDRGQYVQ YPFPGSRUS CGFMTYQVW BLHLMHAIQ  
301 GPNYKTFNDE PLKOMEGAGI TIRKVNPEL IIPTPLRPEL Y

**SEQ. ID. NO. 467**  
D123-AA5  
1 ATGAGATGTC TAGCTGCAAAGA GGAGATTTATG GTGTTAGAAAGA TGTATGAAAGA GGAGGCGAAAC  
61 CATTTCGGG AGCTTGCTAG AGAGGTATTG TGTATGGGGG GTGTCATCTAA TCCCGCGGT  
121 TCTTCGGCTTA CAATATTTCCTG TTGCTTTTG AGAGGTATGG AGAGGAAATTTT GGGCAGCGCTT  
181 GTGTCATCTAA GTGCTGGCTT CTGTCAGGGT TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG  
241 AGAAATTCGA TGATGTCATG TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
301 GTATGTCATG TGATGTCATG TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
361 GTATGTCATG TGATGTCATG TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
421 AAAGCTTAA TAGACCCCA TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
481 ATGGCTGCTG ATCTCTGAAAG TATTATTCGA GTGGCAACTG GATTCAGTCTG TGCAGTCTG  
541 ATGCTGCTG CTCTGAAAG TATTATTCGA GTGGCAACTG CTGAGCTGCTG CATTCAAGCTG  
601 GGGCAGATGC ATCTCTGAAAG TATTATTCGA GTGGCAACTG CATTCAAGCTG GATTCAGTCTG  
661 CGAGGAGCT TGCAAGGAGA AGGTTGGAA GTGTTGGCAAG AGGTTGGAA GTGTTGGCAAG  
721 CATTCTGGAAGA TGGGGAGG AGGTTGGAA GTGTTGGCAAG AGGTTGGAA GTGTTGGCAAG  
781 TGAGCTTGTAGT CATTCTGGAAGA TGGGGAGG AGGTTGGAA GTGTTGGCAAG AGGTTGGAA  
84 ATGGCTGCTG ATCTCTGAAAG TATTATTCGA GTGGCAACTG CATTCAAGCTG GATTCAGTCTG  
90 GTGTCATCTAA GTGCTGGCTT TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
96 GTGTCATCTAA GTGCTGGCTT TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
1021 GTGTCATCTAA GTGCTGGCTT TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
1081 GTGTCATCTAA GTGCTGGCTT TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
1141 GTGTCATCTAA GTGCTGGCTT TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
1201 GTGTCATCTAA GTGCTGGCTT TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
1261 GTGTCATCTAA GTGCTGGCTT TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT

**SEQ. ID. NO. 468**  
D123-AA5  
1 ATGAGATGTC TAGCTGCAAAGA GGAGATTTATG GTGTTAGAAAGA TGTATGAAAGA GGAGGCGAAAC  
61 CATTTCGGG AGCTTGCTAG AGAGGTATTG TGTATGGGGG GTGTCATCTAA TCCCGCGGT  
121 TCTTCGGCTTA CAATATTTCCTG TTGCTTTTG AGAGGTATGG AGAGGAAATTTT GGGCAGCGCTT  
181 GTGTCATCTAA GTGCTGGCTT CTGTCAGGGT TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG  
241 AGAAATTCGA TGATGTCATG TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
301 GTATGTCATG TGATGTCATG TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
361 GTATGTCATG TGATGTCATG TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
421 AAAGCTTAA TAGACCCCA TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
481 ATGGCTGCTG ATCTCTGAAAG TATTATTCGA GTGGCAACTG GATTCAGTCTG TGCAGTCTG  
541 ATGCTGCTG CTCTGAAAG TATTATTCGA GTGGCAACTG CATTCAAGCTG GATTCAGTCTG  
601 GGGCAGATGC ATCTCTGAAAG TATTATTCGA GTGGCAACTG CATTCAAGCTG GATTCAGTCTG  
661 CGAGGAGCT TGCAAGGAGA AGGTTGGAA GTGTTGGCAAG AGGTTGGAA GTGTTGGCAAG  
721 CATTCTGGAAGA TGGGGAGG AGGTTGGAA GTGTTGGCAAG AGGTTGGAA GTGTTGGCAAG  
781 TGAGCTTGTAGT CATTCTGGAAGA TGGGGAGG AGGTTGGAA GTGTTGGCAAG AGGTTGGAA  
84 ATGGCTGCTG ATCTCTGAAAG TATTATTCGA GTGGCAACTG CATTCAAGCTG GATTCAGTCTG  
90 GTGTCATCTAA GTGCTGGCTT TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
96 GTGTCATCTAA GTGCTGGCTT TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
1021 GTGTCATCTAA GTGCTGGCTT TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
1081 GTGTCATCTAA GTGCTGGCTT TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
1141 GTGTCATCTAA GTGCTGGCTT TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
1201 GTGTCATCTAA GTGCTGGCTT TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT  
1261 GTGTCATCTAA GTGCTGGCTT TTGCTTGTAGT TTGCTTGTAGT AACACCGTCG TTGCTTGTAGT



## 【図163-11】

421 AGGAGATCTG AAMATGGAA AAATCCAGAA GAATTATACT CTGAGAGATT ACTTGAATAG  
**SEQ. ID. NO. 484**  
 1 NRPKYMEGDI VDLLQLWKE QSTPRIDLTLE DIKGILMVL VAGSDTSJAA TWAATMLIK  
 61 NPKTYMKVQG EIRKSIKGKG IVMEDVQRM PVLYKAVIKEI PRFLYPVPL VPRESMERTI  
 121 LEQYEIPOT IVHVNWAIA RDPEWEINPE EPFPERLSE

**SEQ. ID. NO. 485**  
 D124-AC5(1)

1 CAAAGTTCTT TOACTAGCTC TTAACTGCTT ATAACATTTT CAACAAATT ACACAAATT  
 61 CTCACAAACGAA AACCAAAACG TTCTCTTGGG TTCTCTTGGG AACAAACGAA AACAAACGAA  
 121 ATTAACTGTT GCAAAACAAACG TTCTCTTGGG AACAAACGAA AACAAACGAA AACAAACGAA  
 181 TADAACTGTT ATGGAGATTG GCTCTAGTCC TATCTAGTTT GCTCTAGTCC CTCTAGTCC  
 241 TGAATCTTGT TTGAACTTACG ATAGCTCTT TTGAGCTTGT AGCACTTACG ATAGCTCTT  
 301 TCAATATGTT AACATTAATC AACAGAAACT TACTCTTGTG AAATAGGTC TCAATATGTT  
 361 AACCTATGAG AACATTAATC AACAGAAACT TACTCTTGTG AAATAGGTC TCAATATGTT  
 421 GGCCTATGAG AACATTAATC AACAGAAACT TACTCTTGTG AAATAGGTC TCAATATGTT  
 481 AACCTATGAG AACATTAATC AACAGAAACT TACTCTTGTG AAATAGGTC TCAATATGTT  
 541 AACCTATGAG AACATTAATC AACAGAAACT TACTCTTGTG AAATAGGTC TCAATATGTT  
 601 AACCTATGAG AACATTAATC AACAGAAACT TACTCTTGTG AAATAGGTC TCAATATGTT  
 661 AACCTATGAG AACATTAATC AACAGAAACT TACTCTTGTG AAATAGGTC TCAATATGTT  
 721 AACCTATGAG AACATTAATC AACAGAAACT TACTCTTGTG AAATAGGTC TCAATATGTT  
 781 AACCTATGAG AACATTAATC AACAGAAACT TACTCTTGTG AAATAGGTC TCAATATGTT  
 841 AACCTATGAG AACATTAATC AACAGAAACT TACTCTTGTG AAATAGGTC TCAATATGTT  
 901 AACCTATGAG AACATTAATC AACAGAAACT TACTCTTGTG AAATAGGTC TCAATATGTT  
 961 AACCTATGAG AACATTAATC AACAGAAACT TACTCTTGTG AAATAGGTC TCAATATGTT

**SEQ. ID. NO. 486**

1 QLISVJUJL VILQKQHMF MKKKKKLPPG PKGFFIQLN FMIGKMLHQD LYQIAKKHGP  
 61 KQHMFQWMPF IIWQSHHAA EFLKFLKHLV FASPRVYNTA QYIQYQHNLN TFGKVKPYW  
 121 IHSKLCYLF LSHLKHNSQ AMRKQRQIFN VIFLWLAHSN GIEVDAHSN ASLAMHACL  
 181 MVEGKVKMDS EFDERGFPLV IQETLVITV PNIQEGFPV DFLDQGKPV RHMKAACFL  
 241 DFFPK

**SEQ. ID. NO. 487**

D124-AC5(1)

1 QGAGACCCA TPGAGATTC TPAATGCTG GGTPTTGTG TACCTAAGG TTCAGAATT  
 61 TTAAGAATAA CTGCGGATG TCAAGAGATG CGAACGGCC CGAACGGCC CGAACGGCC  
 121 AACCGAGATG CGGTTCTTACG TACAGCTCG CGAACGGCC CGAACGGCC CGAACGGCC  
 181 CCTTTGGCT CGGGGAGAG GAGTTGCCCG CGAACGGCC CGAACGGCC CGAACGGCC  
 241 TTGTTGTTAG CGCTTGTAGG TCAATGCTT GTGTTGGAC TACCAAGTGG TATGCGCC  
 301 GAAGATTTG ATATGCTGAA GAATTTGGT TTGTTGAGC CTAGAGCTC ACATTTGGT  
 361 GCTATTCCTA CTTAATGCTG GGTATGTTG TTGATGTTG TTGTTCTAGA AGCTTAAAT  
 421 AGTAAAATG AGAACCTTG TCTCTTATG TTCTCATG ATGACAAAT TTGTTAACAT  
 481 TTACTACATA TGGAATCTC ACCTACATGTT TTGTTAACAT TTGTTAACAT TTGTTAACAT

**SEQ. ID. NO. 488**

1 RESIDCIVD GFIDPKGSR LUNTNWAIGRD PEAWPEPEK PFERFVGNSI DLRGDRDFLL  
 61 PGGSRRSCP LQGLQSLTIVR LVAQLVHCF DWELPNGMAP EDLDLMTEKFG LUTARQHNV  
 121 AIPYQLHV

**SEQ. ID. NO. 489**

D141-AD7

1 TCGACGACTA TAATTCGGC ATTAATCTGAA ARGAAGAAGAA AACCAATTTT TTGACGAAAG  
 61 GCACACCTG ATGAACTGAA AGCTTGTGAG GAGAAAGAAAG GGTGTTGAA GATTTGTTT  
 121 GATGAGCTAA ATTAATCTGAA TTGATGCTTC AACAGAAACT TACAGGAAAGA TTGATGCTTC  
 181 CCTCTATGAG TTCTCTAGAA ATGTTGAGG GATCAAAGA GGTGAGGTT CAATGAGCT  
 241 TTCAATACAA GAGTCATAGT TATGCTGAG GCAATCGGC GAGATCAGA AGATTTGGAT  
 301 GACCCCGAA GCTTATGGC AGRAAGAGTT GAGGATGTTT CTATGACTT TTGTTGGAAAT  
 361 CATATCAGT TTATCACCTA TTGTTGGAGG AACAGGAGTT GTCCTGGGAT GCTTATGGT  
 421 TTAGCTATG TTGGACACC TTAGCTCGAG TTAATCTTAC ACTTCGATG AACATCCCT

## 【図163-12】

481 AATGGACAGAA GTCATGAGAA TTTCGACATG ACTGAGTCAC CTGGAATTTC TG

**SEQ. ID. NO. 490**

1 STTIWALAR MMKPSVLAQ AQAEVROALK EKKGQQIDL DELKYLKLVI KETLRLNHPPI  
 61 PLVWPBECME DTVKIDYNNP FPRVIVHNW ALIGRPFSDW DPFSMPMPF ENSSIDPLGN  
 121 HHQFIPFGAG KRICPMGLFC LANQOQFLAQ LLYHFDNKLW NGQSHENFM TESPGIS

**SEQ. ID. NO. 491**

D148-AD1

1 STTIWALAR MMKPSVLAQ AQAEVROALK EKKGQQIDL DELKYLKLVI KETLRLNHPPI  
 61 AAAATGGGAA AGAACATCA TTCTGACAG GCTCTTCTCTC TTCTCTCTC CCTTAATTC  
 121 AAAATGGGAA AGAACATCA TTCTGACAG GCTCTTCTCTC TTCTCTCTC CCTTAATTC  
 181 GCAAAATGAA CTGATGAA CTGATGAA CTGATGAA CTGATGAA CTGATGAA CTGATGAA  
 241 TACGGAAAGA AGCTTAAAGA AACACAGATG TAAATTTGG TAGTAGAGCA TCTATCTG  
 301 GCAAAATGAA AGCTTAAAGA AACACAGATG TAAATTTGG TAGTAGAGCA TCTATCTG  
 361 TGAAAATGAA AGCTTAAAGA AACACAGATG TAAATTTGG TAGTAGAGCA TCTATCTG  
 421 TTGAGAAGA AGCTTAAAGA AACACAGATG TAAATTTGG TAGTAGAGCA TCTATCTG  
 481 AAAATTTAA AGCTTAAAGA AACACAGATG TAAATTTGG TAGTAGAGCA TCTATCTG  
 541 CTGATGAA AGCTTAAAGA AACACAGATG TAAATTTGG TAGTAGAGCA TCTATCTG  
 601 CGACGAGAA AGCTTAAAGA AACACAGATG TAAATTTGG TAGTAGAGCA TCTATCTG  
 661 GGTGAAAGA AGCTTAAAGA AACACAGATG TAAATTTGG TAGTAGAGCA TCTATCTG  
 721 ATTCTTAAAGA AGCTTAAAGT GACACATTT GACCAACATC AAAATCTTAA AGAAAGAAAA  
 781 GAGATTTAAAGA AGCTTAAAGT GTCATCTTCA CTAACTATG AGAAAGAGAA ATTAACTACCA  
 841 CTATGGAAAGA AGCTTAAAGT GTCATCTTCA CTAACTATG AGAAAGAGAA ATTAACTACCA  
 901 CAGCTCTCTC AGCTTAAAGT GTCATCTTCA CTAACTATG AGAAAGAGAA ATTAACTACCA  
 121 TTCAATTAAGA AGCTTAAAGT GTCATCTTCA CTAACTATG AGAAAGAGAA ATTAACTACCA  
 181 ATCCATTTAAAGA AGCTTAAAGT GTCATCTTCA CTAACTATG AGAAAGAGAA ATTAACTACCA  
 241 TACGGAAAGA AGCTTAAAGT GTCATCTTCA CTAACTATG AGAAAGAGAA ATTAACTACCA  
 301 TATTTAAAGA AGCTTAAAGT GTCATCTTCA CTAACTATG AGAAAGAGAA ATTAACTACCA  
 361 CGAGGAAAGA AGCTTAAAGT GTCATCTTCA CTAACTATG AGAAAGAGAA ATTAACTACCA  
 421 ATCTGGAAAGA AGCTTAAAGT GTCATCTTCA CTAACTATG AGAAAGAGAA ATTAACTACCA  
 481 1501 ATCTGGAAAGA AGCTTAAAGT GTCATCTTCA CTAACTATG AGAAAGAGAA ATTAACTACCA

**SEQ. ID. NO. 492**

D212-BC11

1 LFLFLVALPF ILFLFLPKP PGNGNRLPFG PIGLPLFPIGH HQYDSIPTPH YFWKLSSKV  
 61 KIPSLKLAST NWVVVSSAKL AKEVLKQKDQ IPCSRPSLQ QKQLSYQYDQ IAFNDVWRE  
 121 RKICVLHLPS LKKVQLPSP REDEVFPMIK KISKQASTSQ IINLSNLMS LSTTICRVA  
 181 FGVRIBEEAH ARKRFDPFLA EQQBMHMASF VSPVQFLPQ IDKLSGTYR LQVQDQG  
 241 FGVRIBEEAH NPKVQFLPQ IDKLSGTYR LQVQDQG YQVQDQG YQVQDQG  
 301 LQVQDQG YQVQDQG YQVQDQG YQVQDQG YQVQDQG YQVQDQG  
 361 LUVPREMEK TLEZCQYIPR RTIUVNMMMA IARDEPEIN PDEPIDEPLV NSSIDVYGD  
 421 FGLLPFGKHK RCPGJALGV ASMLALSNL YAFDMELPV GUVRKEDIDN VRPGIAMLHK  
 481 NELCLVRKNL

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACATCTTAA AGATTCATCTT  
 361 GTGACATGAC ATGGGACACC TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT TTGAGGAGTT

**SEQ. ID. NO. 493**

D212-BC11

1 CGAGGAAAGT AGCACTTAA AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 61 CGAGGAAAGT TTGGGTTTT AGGGAGAAT TTGGGTTTT TTGAGGCTTGG CGAGGGCTAT  
 121 CGAGGAAAGT AAACAGCTGG CCACCATCTG GCAATTGGAA CCTACTTGCTG CCTATACAC  
 181 ATCAATCTT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 241 CGAGGAAAGT TTGACTCTGCTC TCAAAATAGT TTGAGGAGTT GTAGCTGNGT AAATTTGGCT  
 301 ATGCTTAAAGT TTGCTCTCTG CCTCTANGTAG CTGGTGGAAA GTTACAT

【図163-15】

1 LYGDTCRKEA MTKFCKFPK KLTDILPRI FPYHHTFNK YGNHCFAWIG PEPRIVFMKP  
61 ELIKEIVTNN TIFKKPKPAP LVQLVSGIS SYEDDKWAKH GKILNTAFYA EKLKCMPLPAM  
121 HTSCEDMINK WEILL

```

SEQ_ID: NO. 507
D280-A6

1 TAGCTACGGT ACATTTACCC ATGCGATGAA GCAGGCCAAC ACATTTGGGTG
61 ACCACCATAT GCTTAATGATG ATGTTTTTGTG ACCCGGGATC TCGGAATGACC CGAAAGATTGG
121 GTCTGATTCGG GAAAGATTGTG ACCCGGGATC GTTTCATTCG GGGCGGATCC AGCTGATGCG
181 AACGGGCTTG AACGGGGATC MATAAGGATG AGTATGGGG ATTTGGGGGG CCGGGGAGGA TTTCCTCGGG
241 CTGGCGCTTG CACGGGGATC MTAAGGATG AGTATGGGG CCAAGATGTC AAQAAATGTC
301 ATGGCGCTTG TACCGGGATC MTAAGGATG GGTGTTGGT GACTTGGATC GAGAATGTC
361 GGATGGATTA ATTCGTTTAA GAGCCTGGT CAAGCCAAAGA ATFGCAAGTGG TTAAATGCA
421 TAAGGATTA GAGCCTGGT CAAGCCAAAGA

```

**SEQ. ID. 508**  
1 TIVTIVTHAVT BPTTLGGYDI PTYANVEFFV PGISDDPKVSDPEKFDPPR FLSGRDADII  
61 TGTVGVRKMP FGVGHRICPG LGLATVHVNL MLARMIQEFE WSAYPENRKV DFTEKLELFTV  
121 VNMKPLRAKV KPRMQLVV

```

SEQ_ID: MO_509
D285-AD7

 1 AGACAGATA GACGAGGAG TGGTTAAGG GCGTGTCTT GAACTACTG ACATAAAAAA
  6 TTGTGTTACG CTTCAGGCTC CCTGTTTGGG GAAATTCCTG GGTGTTTCTT GGTGTTCTT
122 TCTTTTACCC GAGGAGACG TGGTACGTTT TAAATGTTCTT GGTGTTACCA GGTGTTCTT
181 TACTGCTTG TATGCCAATG GATTCGGAACT ATGACCCGGT CTCGTTTCTT GGTGTTCTT
241 CGAAAGATTG ATGCCCAATG GATTCGGAACT ATGACCCGGT TACGTTTCTT GGTGTTCTT
301 AAATTGTTG TTATTAAGCTT GTTGTGTCG GAGACGCTCA TGTGTTCTT GGTGTTCTT
361 GACTTATGCA ACTAACATCGT TTGTGTTCTT GGTGTTCTT GGTGTTCTT GGTGTTCTT
421 ATCAACACCC CCAAATGACA TGAGACAGGE CCTAGGGCTT GGTGTTCTT GGTGTTCTT
481 AGTTGGAACTT CAATTAATGC CTCTGGTTT TCTTACACTT TATTTTTCTT GGTGTTCTT

```

【図163-16】

361 AATAAGGACTT CCGGGCCCGG CAACTTCATG TTGGCTGGGA AGAACATCGGC TACATACTGG  
421 CGAGGTTCTTC TATCTGGCTTC ATTATGAGCAAA AGTCCGCGAA CTTAGGGCTTAC  
481 AACAGTACTGCT CTGGAGACTT AAACCTGAGG AAATGAGAACAA CTTACGCGGT TCTGAAATTGG  
541 ACGGAACTTCTT GAAAGGATTTT GAACTGAGGAA CTTACGCGGT CCGCTGGGAA CAAAAGAAGG  
601 AGCTTGTTCTT GAACTGAGGAA CTTACGCGGT CCGCTGGGAA CAAAAGAAGG ATTTGGCTGG  
661 AGGACATTTGGT GTGGTGTAGGG AGGGGGGGGG AGGGCCGACCC TGTGGGGGGG ATTTGGCTGG  
721 GAGCATCTGGT TTGTGTTAGGG CAACTGGTTT TATGATGACCA AATTCCTTCATC CCGATGTTCCA  
781 AATCTCTTCTG TTTCCTCAAGG CATACTACATG TTGGTACGACA GGATGATTAAGA GACTCTGAGTT  
841 CTTCTCTCTCTG AGGAGGTGGG GAACTGAGGAA CTTACGCGGT CCGCTGGGAA CAAAAGAAGG  
901 TCTCTCTCTCTG AGGAGGTGGG GAACTGAGGAA CTTACGCGGT CCGCTGGGAA CAAAAGAAGG  
961 TCTCTCTCTCTG AGGAGGTGGG GAACTGAGGAA CTTACGCGGT CCGCTGGGAA CAAAAGAAGG  
1021 CAACCCGCTGT CACTTGATGAA AGGAGGTGGG CTTACGCGGT CCGCTGGGAA CAAAAGAAGG  
1081 AACAAAGGCCA AGGAGGAGATA GACATTAAGG TGCTTAAAGG GAGGTTGGT DIAGNATA

```

SEQ. ID: 512
  1 MDYHHSFLP TLFGLFAVFV LSIILWRRLL NSRRLAPEIP GAWPIIGHLR QLSTCDKNIP
  61 FFRILGALD KYGVPFTLRL GMYPVLYNN WEAANDCLTH HDKDFARPT SMAGEISIGK
121 YARETFANGV PYNOVNLKLA LQHLSVLSKL EKHNKRHVS E LETSILKEYS HNQNNMOK
181 VNSKQFWKNE TLINIVKQK GRKSYNTSE EEAQFRKFKA KGIMFVGQI VLYADIPPEL
241 FKYFDPGHQI QLMNKTYKL D SLSGLWLD HMMNKDVNNQ DODAIDAML RYEFKKEAY

```

```

301 GFSQATVIKS TVLSSLILDQN DITPAWHLIWV MSILLLNNPFW HKQQGQEISDM KVKGKWEWIED
SEQ. NO. 513
D99-AB3
1. GTTGTGTCAG AGAGATGCCA AACACCTCC TTTTTAAAG CAGTGATAAA GGAAGATTTC
61 AGATGGTGTG CACCGACCTC ACTTTGTTG CCTGGAAAGT ATTACCAAGT AACACGTTTA
121 GGAGTTGGTGT ATGGCTGGC AACGGACCTA GTCTGATTC ACGCTTGGGC TATACGAAAG
181 GATCCCTGAA TATGGGGAAA TCCAGATGAA TTATACCTG AGAGATTTT GATAGCAAGT
241 ATCTGATCA CGGT

```

SEQ. ID. NO. 514  
1 VNEEDVQNIP YFKAVIKEIF RLYPPAPLLV PRESMEKTIIL EGYBIRPRAI VHVNAMAIAR  
61 DEPIEWNPDE FIPERFLNNS IDYR

```

SEQ. ID: NO. 513
D99-AC2

1 AGATGAACTTG AGTGTAGATG CTAATGATG TGTCTAAGTG ACTTTAGAC
61 GATCAGACCG TCAATTCATTG CCTAACCCACG AACATTCATAA AACCTGGTATG TTGTGACCATG
121 TTTCGTCGCC GAACGGCTAC TCTTCAATCC ACACATCTGA GGCTCTGCG TGAACTGATG
181 AGAACATCTCA GTTGTATTTAC CAAGAACCTG CGCAAGATGC GAAAGACCTG TAGGACCTG
241 GTATCTTCTTG ATGAAACCCAC GGGTGGAGGA CGTAAAGCTT AACTAAGTGTG CATTAAAGGA
301 ATGATGAGAC TCTTCAATCCAC CTTCCTACG TGCTTCGCA GAAAGATCG GGAGGACGACA
361 GATGATGAGAC TCTTCAATCCAC CTTCCTACG TGCTTCGCA GAAAGATCG GGAGGACGACA
421 GGAAGACGTC CAAATTAATG TGAATGACCC GAAACCTG TTGTGACCATG ATTGGAACGCA
481 TGCCTTCTTG ATTTTCTTG TGAATGATC GATGTTCTG TTGTGACCATG ATTGGAACGCA

```

SEQ. ID. NO. 516  
1 KNPSQALGGED LIDVLLRLKN DTSQFQPITN NNIKAVIVDM PAAGTETSS TTVWAMAAEMM  
61 KNPSVPTTAQ ARBVRFARDK VSFDBDNVEE LKYLKLWIKE TRLRHLPSPL LVPEORECREDT  
121 DINGYTIPAK TKVMVNWL GRDPKYWDAA ESFKPERFSQ CSMDFGGNNF EFLP

### 【図163-17】

241 ATTCCACAAATC ATCCAAAGCT ATGGGATGAA CCAAGAAAAGT TTAAGGCCAGA AAGATTTGAA  
301 GGACTAGAAG GTGTGAGAGA TGTTTACAAA ATGATGCCCT

SEQ. ID. NO. 518  
1 LNHPTTLKKA QAEIDENHIGH ERLVDES DIN NLPVYLRCIIN ETPRMPYAPG LLVPHESSSE  
61 TVTGGYRVPG GTMLLWVJLWA IHNDPKLWD E PRKFKPERFE GLEBGRDGYK MMP

SEQ. ID. NO. 519

```

D99-AM4
  1 GTCAGGTTTC ATCCATPAGC TCCAGTATPA GCACCTAGAG AATCAAGGGA AGAGATGGAG
  61 ATTATGGCT ATGTATPACC AAAAGGCACA ATGCGCCCTTG TGAAATTGTTG GGCAATTTCT
121 AGGGATTCAA ATTATGGTC AAATCTGTA ACATTTCTGA CAGAGAGCTT CAGAGAGATT TAATGAAAGT
181 CACCTTGATT TRACTGGAA TTACTGGAG TTTAGGCC

```

```

SEQ. ID. NO. 500
1 VRFHYPAL APRESRREECE INGYVIFPKGT MAIVNFWAIS RDPNYSWNPE TFDPERFNES
61 HLDFTGAHFE PT

SEQ. ID. NO. 521
D99-AH7
1 GTTATTGTTGG CATTAGCAGA ATATGAAATG AATCCAATG TAAATGGCCAA AGCACAAGCA
61 GAACTGGAGG AAAGCTTTAA AGGAAAGAAA ACATCTGATG AGGATCTGTA TTCTTAAAG
121 CTCCTGTTGAA GAAATGTTTG GAACTGAAAC AGGAAAGAAA ACATCTGATG AGGATCTGTA TTCTTAAAG
181 TGTGTTGTTGAA GAAATGTTTG GAACTGAAAC AGGAAAGAAA ACATCTGATG AGGATCTGTA TTCTTAAAG
241 GCGGAACTGGC UGGGAACTGGC AGGAAAGAAA ACATCTGATG GATTCTCTG ATGCCCTGAA

```

```

241 GAAAGAAGCT TGGTTAACCT ATGGGAAATT GGAAGAGATC CCGGAAATTG GGGAAATCC
301 GAATGTTTA TACCAGGAGG ATTGCAAATG AGTTCTATTG AGTTTACTGG AAATCATTT
361 CAACTCTT

SEQ. ID. NO. 522
      1 VIVALAAEMIK NPSPVMAKAQA EVREAPKGKK TCDEDTDLEK LSYLNLVKE TLRLHPPTEL

```

61 LVPERCREBT EIEGFTIPLK SKVLYNVWAI GRDPENWQNP BCFITPENR SSIEGFTPHE  
 121 QLL  
**SEQ. ID. NO. 523**  
**D99-DB4**  
 1 GAATTAATCTTG GTGAGGTTA CTCTCGTGTAT ACTGTCATTAA  
 61 GCTTCGGATG CAGCAGACAC AGTGTCTCTTCA CACATAATTGGGGATAGGC ATTATTTGATA

```

121 AACATCTAAAGGGCTTGTGACGACACAA  

181 AGATGCTGATGAGAGATGTTAATTAGGAT  

241 GTGTGTCAGATCTATATCCACGACCTTG  

301 GTTGTGTTAGTCATCATCATTCTAACAGG  

361 CAACTGCTTCAAACTCTGTCTGCATCT  

421 ACTGATGATGTTCTTCTGACTGATCTAG  


```

SEQ. ID. NO. 524  
61 RWVEESDIKD LVLYQAIKVE VLRLYPPGPGL LVPHENVEDC VVSGYHIPKG TRLFANVMKL  
121 QRDPKWNSDP DTEDPPEFELA TDIDPERCOVY KKL

### 【図163-18】

SEQ. ID. NO. 525  
 D99-DG4

```

  1  TATCTGGTGG ATTATTCTCAT TCTCTGAGGT GACACATCTG CTTAAACACG AGAATGGCGA
  61  AGCAGGCGA GGG TTCTCGAAA AGCTCAAGTA CTTCACAAAG TAGAGGAGAA AACATTTCTA
  121  CAACTTGCCA CAAAGAGGC AGGAGGAAAGG AGGAGGAGT AGAACCTTC MTTCTCCGTT
  181  GCATTTCTT AAAGAACCTT GAGGACATCTT CGGGAGCTT CATTAGCTT GCGACACAGA
  241  GCGGAAATGG ATATACGGT GTTGGCGCTT ACTCTGCTTA AGAGACATCA AGCTCTGCTT
  301  AATCTGGGG CAAATGGAGG AGGATCCAAA TCTCTGGGA NCCACTGTT GTTATGGCTT
  361  GAAGAATTCGA TAAAGCTCTG TGTGATTC AAAGCTGGG AGCTTGGATG TTATACCC
  
```

**SEQ. ID. NO. 526**

1 MVLDVLIFAGS DTSAAITTEWA MAEELLRKPQV LNKVREBILQ QIGTERPVKE SDIEKLPLYLQ  
61 EYKACMRLRH PAVSSLLEHK AQNDIQVLGY TVPKNTQVLV NAWAIGRDPK SWDKPLERFME  
121 ERFIKSSWDY KGDFEFIP

```

SEQ-ID: NO. 527
D40- 1 CACATGAAAAA TGTGAAAGGT GGTGGTGTGTTA GGCGATTAATCA CATTTCCTTAAG
61 TATTCGCCAA CCGTCATGAA CTGCGAACCCG ATCTTCAACCT CTTGCTGAACT CCTGGATAGGAA
121 TGCATGCCAA GAGGATCATA CGCTGGTGAAG TTGACTTACCTT GTCGGCACCA TATGAGTTGTT
181 TCCCATTTGG TCTGCGGAA CGATCTGTG CCGGGATGAT TTATCAGTCCT CAAGTGCGTAA
241 ACCCTAACATC CGGGCAATTA CCTTACCGGGT TCAATTTACAA ATCCCCTAACAT GACGGAGGCTC

```

```

361 TACCGCTCCT CPTGGCATGC GAGCTTCTAACAA TAAATCCATG AAATTCGTCAG GAAATTGCTTG
421 ATTTGGATTA ACTCTGATAG GGGGGATCTAT TAATCTTTTTT TCAATTTATTTT GCAATGTCAG
481 CTTTTTTTAT TTGTGATATT T

SEQ_ID: NO. 538
1 HENH7KCVUS GYHPIPKCTRL FPLLNSDNEKF DMEPREGAIDI DFRGRHHNIVVPEL
61 PGFGRRHSCD MGYALQYVEFH LTMAMHLIQDF NYKLTNDNEAL DMEPREGAIDI DFRGRHHNIVVPEL

```

1 TTTTAAAGAT ATAGATTCTG TTTTCAGAA TTGGTTAGAG GAACGTATTA ATAAAAGAGA  
61 ELIXITPLAP EDY

61 AAAATGGAG TAACTTCGAC AGGAGATGCA AAGAACATGTC ATTGTATGCG TCTCTTCAA  
121 ATATGGTAAT GAAATATTCTG GAAAGGTGTT CTCTCGTGAT ATTGTATTTA AACGACAGGT  
181 GTTGTAGCTT GCTCTTGATG CAGCAGCAC ACCTGGCTCTT CATACATAATG GGGGAATGCG  
241 ATTATGATCA AACAATCAAA ATCCCTGATG GAGAGACAAA GAGAGATGAT CAAACAAAGGT  
301 TGTTAAGGGT AGATGGGTAG AAGAGAGGAT TATTTAGGATT TTATGTATACC TCCAAAGCTAT  
361 TTGTTATGATG GTTGTACAGT TATTTACCCAG AACGGACTTGG

## 【図163-19】

SEQ. ID. NO. 532

1 FRDIDSVFQN MLEBRINRKE KMEVNAEGNE QDFIDVVLHK NSHEYLGEQY SRETVIKATV  
 61 FSILVLDAACT VALHINNGMA LIINNNQALM KAQEEDITKV GKDRWVEESD IKDLVYLQAI  
 121 VKVVLRLYPP GPILL

SEQ. ID. NO. 533

D303-AC6  
 1 TATAAGTATA TCCCGTTGG TTCTGGAAGA CGATCTTTC CAGGGATGAC TTATGCCATTG  
 61 CAAGTGAAAC ACTTAAACAT GGCACATTG ATCCAAGGTT TCAGATTACAG AACCTCCAAAT  
 121 GACCGAGCCT TGATATGAA GGAAAGGTCA GGCATTAACCTA TACGTTAAGGT AAATCCCTGG  
 181 GAACGTATAA TAGGCCCTCG CCTGGCAACT GGCTTTATT AAACCTAAG ATCTTTCATC  
 241 TTGGTTGATC ATTGTATAAT ACTCTAAAT GGATATTCA TTACCTTTA TCAATTAAAT  
 301 GTCA

SEQ. ID. NO. 534

1 VVYIPFGSGR RSCPMTYAL QVEHILTMAL IQGFDYRTPN DEPLDMKEGA GITIRKVNPFV  
 61 ELLIAPRLAP ELY

SEQ. ID. NO. 535

D303-AC11  
 1 GAGATTCATT GGTACTGATA TTGACTTTGC TTGTCAGTC TATAAGTATA TCCCGTTGG  
 61 TTCTGGAGG CGATCTGTC CAGGGATGAC TTATGCCATTG CAAGTGGAAC ACTTAAACAT  
 121 GGCACATTG ATCCAAGGTT TCATTTACAG AACTCCAAT GGCAGGCCCT TGATATGAA  
 181 GGAAAGGTCA GGCATTAACCTA TACCTTAAGT AAATCCCTGG GCACGTGATA TAGGCCCTGG  
 241 CCTGGCAACT GAGCTTTATT AAACCTTAAG ATCTTTCATC TTGGTTGATC ATCTTAAAT  
 301 ACTCTCTAAAT GGATATTCA TTACCTTTA TCAATTAAATT GTCA

SEQ. ID. NO. 536

1 RFIAIDIDFR QOYKVIPFG SGRRSCPGMT YALQVEHILTM AHLIQGFNVR TPNDPPLDMK  
 61 EGAGITIRNV NPVELIAPR LAPELY

---

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 10/934,944  
(32)優先日 平成16年9月3日(2004.9.3)  
(33)優先権主張国 米国(US)

(74)代理人 100142929  
弁理士 井上 隆一  
(74)代理人 100148699  
弁理士 佐藤 利光  
(74)代理人 100128048  
弁理士 新見 浩一  
(74)代理人 100129506  
弁理士 小林 智彦  
(74)代理人 100130845  
弁理士 渡邊 伸一  
(74)代理人 100114340  
弁理士 大関 雅人  
(74)代理人 100121072  
弁理士 川本 和弥  
(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

合議体

審判長 今村 玲英子  
審判官 田中 晴絵  
審判官 高堀 栄二

(56)参考文献 國際公開第03/078577(WO, A1)  
特表2006-519590(JP, A)  
Arch. Biochem. Biophys. (2001) Vol. 393, p. 222-23  
5

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C12N15/00-15/90  
C12N5/00-5/10  
A01H5/00  
C12Q1/68  
J S T P l u s ( J D r e a m I I )  
P u b m e d  
W P I D S ( S T N )