

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第3部門第2区分  
 【発行日】令和3年9月24日(2021.9.24)

【公表番号】特表2020-531458(P2020-531458A)  
 【公表日】令和2年11月5日(2020.11.5)  
 【年通号数】公開・登録公報2020-045  
 【出願番号】特願2020-508608(P2020-508608)  
 【国際特許分類】

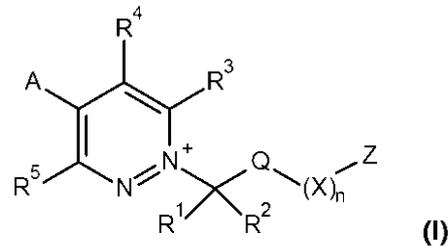
C 0 7 D 237/08 (2006.01)  
 C 0 7 D 403/04 (2006.01)  
 C 0 7 D 401/04 (2006.01)  
 C 0 7 D 237/14 (2006.01)  
 C 0 7 D 237/12 (2006.01)  
 C 0 7 D 403/14 (2006.01)  
 A 0 1 N 43/58 (2006.01)  
 A 0 1 N 57/24 (2006.01)  
 A 0 1 N 47/40 (2006.01)  
 A 0 1 N 43/713 (2006.01)  
 A 0 1 P 13/00 (2006.01)  
 C 0 7 F 9/6512 (2006.01)

【 F I 】

C 0 7 D 237/08  
 C 0 7 D 403/04 C S P  
 C 0 7 D 401/04  
 C 0 7 D 237/14  
 C 0 7 D 237/12  
 C 0 7 D 403/14  
 A 0 1 N 43/58 A  
 A 0 1 N 57/24 1 0 3 B  
 A 0 1 N 47/40 Z  
 A 0 1 N 43/713  
 A 0 1 P 13/00  
 C 0 7 F 9/6512

【手続補正書】  
 【提出日】令和3年8月13日(2021.8.13)  
 【手続補正1】  
 【補正対象書類名】特許請求の範囲  
 【補正対象項目名】全文  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【特許請求の範囲】  
 【請求項1】  
 式(I)：

## 【化1】



(式中、

$R^1$ は、水素、ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニル、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $-OR^7$ 、 $-OR^{15a}$ 、 $-N(R^6)S(O)_2R^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)R^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)OR^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)NR^{16}R^{17}$ 、 $-N(R^6)CHO$ 、 $-N(R^{7a})_2$ 及び $-S(O)_rR^{15}$ からなる群から選択され；

$R^2$ は、水素、ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$ アルキル及び $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルからなる群から選択され；

$R^1$ が、 $-OR^7$ 、 $-OR^{15a}$ 、 $-N(R^6)S(O)_2R^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)R^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)OR^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)NR^{16}R^{17}$ 、 $-N(R^6)CHO$ 、 $-N(R^{7a})_2$ 及び $-S(O)_rR^{15}$ からなる群から選択される場合、 $R^2$ は、水素及び $C_1 \sim C_6$ アルキルからなる群から選択され；又は

$R^1$ 及び $R^2$ は、これらが結合されている炭素原子と一緒に、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル環又はN及びOから個々に選択される1若しくは2個のヘテロ原子を含む3～6員ヘテロシクリルを形成し；

Qは、 $(CR^{1a}R^{2b})_m$ であり；

mは、0、1、2又は3であり；

各 $R^{1a}$ 及び $R^{2b}$ は、水素、ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $-OH$ 、 $-OR^7$ 、 $-OR^{15a}$ 、 $-NH_2$ 、 $-NHR^7$ 、 $-NHR^{15a}$ 、 $-N(R^6)CHO$ 、 $-NR^{7b}R^{7c}$ 及び $-S(O)_rR^{15}$ からなる群から独立して選択され；又は

各 $R^{1a}$ 及び $R^{2b}$ は、これらが結合されている炭素原子と一緒に、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル環又はN及びOから個々に選択される1若しくは2個のヘテロ原子を含む3～6員ヘテロシクリルを形成し；及び

$R^3$ 、 $R^4$ 及び $R^5$ は、水素、ハロゲン、シアノ、ニトロ、 $-S(O)_rR^{15}$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ フルオロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ フルオロアルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル及び $-N(R^6)_2$ からなる群から独立して選択され；

各 $R^6$ は、水素及び $C_1 \sim C_6$ アルキルから独立して選択され；

各 $R^7$ は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $-S(O)_2R^{15}$ 、 $-C(O)R^{15}$ 、 $-C(O)OR^{15}$ 及び $-C(O)NR^{16}R^{17}$ からなる群から独立して選択され；

各 $R^{7a}$ は、 $-S(O)_2R^{15}$ 、 $-C(O)R^{15}$ 、 $-C(O)OR^{15}$ 、 $-C(O)NR^{16}R^{17}$ 及び $-C(O)NR^6R^{15a}$ からなる群から独立して選択され；

$R^{7b}$ 及び $R^{7c}$ は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $-S(O)_2R^{15}$ 、 $-C(O)R^{15}$ 、 $-C(O)OR^{15}$ 、 $-C(O)NR^{16}R^{17}$ 及びフェニルからなる群から独立して選択され、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る1、2又は3個の $R^9$ 置換基によって置換されていてもよく；又は

$R^{7b}$ 及び $R^{7c}$ は、これらが結合されている窒素原子と一緒に、N、O及びSから個々に選択される1個の追加のヘテロ原子を含んでいてもよい4～6員ヘテロシクリル環を形成し；及び

Aは、1、2、3又は4個の窒素原子を含む6員ヘテロアリアルであり、ここで、前記ヘテロアリアルは、同じであるか又は異なり得る1、2、3又は4個の $R^8$ 置換基によって置換されていてもよく、

A が 1 又は 2 個の置換基によって置換されている場合、各  $R^8$  は、ハロゲン、ニトロ、シアノ、 $-NH_2$ 、 $-NHR^7$ 、 $-N(R^7)_2$ 、 $-OH$ 、 $-OR^7$ 、 $-S(O)_rR^{15}$ 、 $-NR^6S(O)_2R^{15}$ 、 $-C(O)OR^{10}$ 、 $-C(O)R^{15}$ 、 $-C(O)NR^{16}R^{17}$ 、 $-S(O)_2NR^{16}R^{17}$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ ハロシクロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルケニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニル、 $C_1 \sim C_3$ アルコキシ  $C_1 \sim C_3$ アルキル -、ヒドロキシ  $C_1 \sim C_6$ アルキル -、 $C_1 \sim C_3$ アルコキシ  $C_1 \sim C_3$ アルコキシ -、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルコキシ  $C_1 \sim C_3$ アルキル -、 $C_3 \sim C_6$ アルケニルオキシ、 $C_3 \sim C_6$ アルキニルオキシ、 $N-C_3 \sim C_6$ シクロアルキルアミノ、 $-C(R^6) = NO$   $R^6$ 、フェニル、N 及び O から個々に選択される 1 又は 2 個のヘテロ原子を含む 3 ~ 6 員ヘテロシクリル並びに N、O 及び S から個々に選択される 1、2、3 又は 4 個のヘテロ原子を含む 5 又は 6 員ヘテロアリアルからなる群から独立して選択され、ここで、前記フェニル、ヘテロシクリル又はヘテロアリアルは、同じであるか又は異なり得る 1、2 又は 3 個の  $R^9$  置換基によって置換されていてもよく；

A が 3 又は 4 個の置換基によって置換されている場合、各  $R^8$  は、ハロゲン、 $-NH_2$ 、 $-NHR^7$ 、 $-N(R^7)_2$ 、 $-OH$ 、 $-OR^7$ 、 $-C(O)NR^{16}R^{17}$ 、 $-S(O)_2NR^{16}R^{17}$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル及び  $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルからなる群から独立して選択され；及び

各  $R^9$  は、ハロゲン、シアノ、 $-OH$ 、 $-N(R^6)_2$ 、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル及び  $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシからなる群から独立して選択され；

X は、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル、フェニル、N、O 及び S から個々に選択される 1、2、3 又は 4 個のヘテロ原子を含む 5 又は 6 員ヘテロアリアル並びに N、O 及び S から個々に選択される 1、2 又は 3 個のヘテロ原子を含む 4 ~ 6 員ヘテロシクリルからなる群から選択され、ここで、前記シクロアルキル、フェニル、ヘテロアリアル又はヘテロシクリル部分は、1 又は 2 個の  $R^9$  置換基によって置換されていてもよく、上記の  $CR^1R^2$ 、Q 及び Z 部分は、前記シクロアルキル、フェニル、ヘテロアリアル又はヘテロシクリル部分のいずれかの位置において結合され得；

n は、0 又は 1 であり；

Z は、 $-C(O)OR^{10}$ 、 $-CH_2OH$ 、 $-CHO$ 、 $-C(O)NHOR^{11}$ 、 $-C(O)NHCN$ 、 $-OC(O)NHOR^{11}$ 、 $-OC(O)NHCN$ 、 $-NR^6C(O)NHOR^{11}$ 、 $-NR^6C(O)NHCN$ 、 $-C(O)NHS(O)_2R^{12}$ 、 $-OC(O)NHS(O)_2R^{12}$ 、 $-NR^6C(O)NHS(O)_2R^{12}$ 、 $-S(O)_2OR^{10}$ 、 $-OS(O)_2OR^{10}$ 、 $-NR^6S(O)_2OR^{10}$ 、 $-NR^6S(O)OR^{10}$ 、 $-NHS(O)_2R^{14}$ 、 $-S(O)OR^{10}$ 、 $-OS(O)OR^{10}$ 、 $-S(O)_2NHCN$ 、 $-S(O)_2NHC(O)R^{18}$ 、 $-S(O)_2NHS(O)_2R^{12}$ 、 $-OS(O)_2NHCN$ 、 $-OS(O)_2NHS(O)_2R^{12}$ 、 $-OS(O)_2NHC(O)R^{18}$ 、 $-NR^6S(O)_2NHCN$ 、 $-NR^6S(O)_2NHC(O)R^{18}$ 、 $-N(OH)C(O)R^{15}$ 、 $-ONHC(O)R^{15}$ 、 $-NR^6S(O)_2NHS(O)_2R^{12}$ 、 $-P(O)(R^{13})(OR^{10})$ 、 $-P(O)H(OR^{10})$ 、 $-OP(O)(R^{13})(OR^{10})$ 、 $-NR^6P(O)(R^{13})(OR^{10})$  及びテトラゾールからなる群から選択され；

$R^{10}$  は、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、フェニル及びベンジルからなる群から選択され、ここで、前記フェニル又はベンジルは、同じであるか又は異なり得る 1、2 又は 3 個の  $R^9$  置換基によって置換されていてもよく；

$R^{11}$  は、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル及びフェニルからなる群から選択され、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る 1、2 又は 3 個の  $R^9$  置換基によって置換されていてもよく；

$R^{12}$  は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $-OH$ 、 $-N(R^6)_2$  及びフェニルからなる群から選択され、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る 1、2 又は 3 個の  $R^9$  置換基によって置換されていてもよく；

$R^{13}$ は、 $-OH$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ及びフェニルからなる群から選択され；

$R^{14}$ は、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルであり；

$R^{15}$ は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル及びフェニルからなる群から選択され、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る1、2又は3個の $R^9$ 置換基によって置換されているもよく；

$R^{15a}$ は、フェニルであり、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る1、2又は3個の $R^9$ 置換基によって置換されているもよく；

$R^{16}$ 及び $R^{17}$ は、水素及び $C_1 \sim C_6$ アルキルからなる群から独立して選択され；又は

$R^{16}$ 及び $R^{17}$ は、これらが結合されている窒素原子と一緒に、 $N$ 、 $O$ 及び $S$ から個々に選択される1個の追加のヘテロ原子を含んでいてもよい4～6員ヘテロシクリル環を形成し；及び

$R^{18}$ は、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $-N(R^6)_2$ 及びフェニルからなる群から選択され、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る1、2又は3個の $R^9$ 置換基によって置換されているもよく；及び

$r$ は、0、1又は2である)

の化合物又はその農業経済学的に許容可能な塩若しくは両性イオン性種。

【請求項2】

$R^1$ 及び $R^2$ は、水素及び $C_1 \sim C_6$ アルキルからなる群から独立して選択される、請求項1に記載の化合物。

【請求項3】

各 $R^{1a}$ 及び $R^{2b}$ は、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $-OH$ 及び $-NH_2$ からなる群から独立して選択される、請求項1又は2に記載の化合物。

【請求項4】

$m$ は、1又は2である、請求項1～3のいずれか一項に記載の化合物。

【請求項5】

$R^3$ 、 $R^4$ 及び $R^5$ は、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル及び $C_1 \sim C_6$ アルコキシからなる群から独立して選択される、請求項1～4のいずれか一項に記載の化合物。

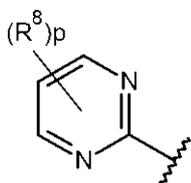
【請求項6】

$R^3$ 、 $R^4$ 及び $R^5$ は、水素である、請求項1～5のいずれか一項に記載の化合物。

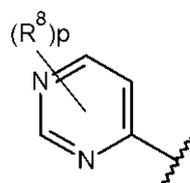
【請求項7】

$A$ は、以下の式A-I～A-VII

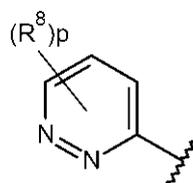
【化2】



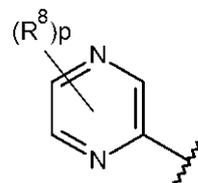
A-I



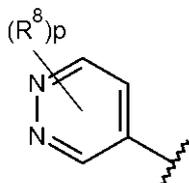
A-II



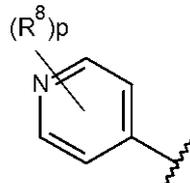
A-III



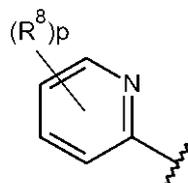
A-IV



A-V



A-VI



A-VII

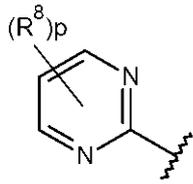
(式中、波線は、式(I)の化合物の残部に対する結合点を定義し、 $p$ は、0、1又は2であり、及び $R^8$ は、請求項1において定義されているとおりである)

からなる群から選択される、請求項1～6のいずれか一項に記載の化合物。

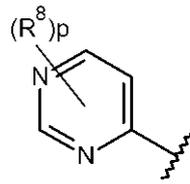
## 【請求項 8】

A は、以下の式 A - I ~ A - V

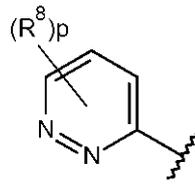
## 【化 3】



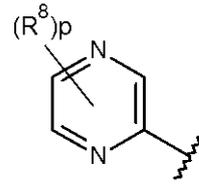
A-I



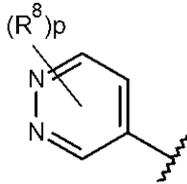
A-II



A-III



A-IV



A-V

(式中、波線は、式(I)の化合物の残部に対する結合点を定義し、pは、0、1又は2であり、及びR<sup>8</sup>は、請求項1において定義されているとおりである)からなる群から選択される、請求項1~7のいずれか一項に記載の化合物。

## 【請求項 9】

Aが1又は2個の置換基によって置換されている場合、各R<sup>8</sup>は、ハロゲン、ニトロ、シアノ、-NH<sub>2</sub>、-NHR<sup>7</sup>、-N(R<sup>7</sup>)<sub>2</sub>、-OH、-OR<sup>7</sup>、-S(O)<sub>r</sub>R<sup>15</sup>、-NR<sup>6</sup>S(O)<sub>2</sub>R<sup>15</sup>、-C(O)OR<sup>10</sup>、-C(O)R<sup>15</sup>、-C(O)NR<sup>16</sup>R<sup>17</sup>、-S(O)<sub>2</sub>NR<sup>16</sup>R<sup>17</sup>、C<sub>1</sub>~C<sub>6</sub>アルキル及びC<sub>1</sub>~C<sub>6</sub>ハロアルキルからなる群から独立して選択される、請求項1~8のいずれか一項に記載の化合物。

## 【請求項 10】

Aが1又は2個の置換基によって置換されている場合、各R<sup>8</sup>は、クロロ、フルオロ、シアノ、-NH<sub>2</sub>、-N(Me)<sub>2</sub>、-OMe、-S(O)<sub>2</sub>Me、-C(O)NHMe、-C(O)N(Me)<sub>2</sub>、メチル及びトリフルオロメチルからなる群から独立して選択される、請求項1~9のいずれか一項に記載の化合物。

## 【請求項 11】

Aは、式A-I~A-Vからなる群から選択され、及びpは、0である、請求項1~10のいずれか一項に記載の化合物。

## 【請求項 12】

Zは、-C(O)OR<sup>10</sup>、-C(O)NHS(O)<sub>2</sub>R<sup>12</sup>、-S(O)<sub>2</sub>OR<sup>10</sup>及び-P(O)(R<sup>13</sup>)(OR<sup>10</sup>)からなる群から選択される、請求項1~11のいずれか一項に記載の化合物。

## 【請求項 13】

Zは、-C(O)OH又は-S(O)<sub>2</sub>OHである、請求項1~12のいずれか一項に記載の化合物。

## 【請求項 14】

nは、0である、請求項1~13のいずれか一項に記載の化合物。

## 【請求項 15】

除草的に有効な量の、請求項1~14のいずれか一項に記載の式(I)の化合物と、農芸化学的に許容可能な希釈剤又はキャリアとを含む農芸化学的組成物。

## 【請求項 16】

不要な植物の生長を防除する方法であって、請求項1~14のいずれか一項に記載の式(I)の化合物又は請求項15に記載の除草組成物を前記不要な植物又はその生息地に適用するステップを含む方法。

## 【請求項 17】

請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の式 (I) の化合物を調製するプロセスであって

(i)

(a) 式 (H)

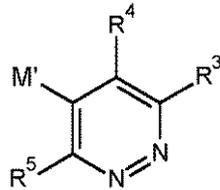
A - Hal

式 (H)

(式中、A は、請求項 1、7 又は 8 のいずれか一項に定義されているとおりであり、及び Hal は、ハロゲン又は擬ハロゲンである)

の化合物を式 (J)

【化 4】

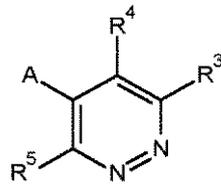


式(J)

(式中、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>及びR<sup>5</sup>は、請求項 1、5 又は 6 のいずれか一項に定義されているとおりであり、及びM'は、有機スタナン又は有機ボランである)

の化合物とパラジウム触媒の存在下で反応させて、式 (X)

【化 5】

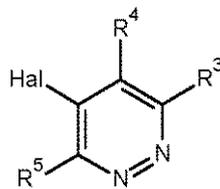


式(X)

の化合物を与えるステップ、又は

(b) 式 (K)

【化 6】



式(K)

(式中、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>及びR<sup>5</sup>は、請求項 1、5 又は 6 のいずれか一項に定義されているとおりであり、及びHalは、ハロゲン又は擬ハロゲンである)

の化合物を式 (L)

A - M'

式 (L)

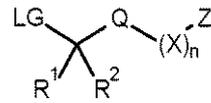
(式中、A は、請求項 1、7 又は 8 のいずれか一項に定義されているとおりであり、及びM'は、有機スタナン又は有機ボランである)

の化合物とパラジウム触媒の存在下で反応させて、式 (X) の化合物を与えるステップ

のいずれか；

( i i ) 式 ( X ) の化合物を式 ( W )

【化 7】



式(W)

( 式中、 $R^1$ 、 $R^2$ 、 $Q$ 、 $X$ 、 $Z$  及び  $n$  は、請求項 1、2、3、4、12、13 又は 14 のいずれか一項に定義されているとおりであり、及び  $LG$  は、好適な脱離基である )

のアルキル化剤と不活性溶剤又は不活性溶剤の混合物中において - 7 8 ~ 1 5 0 の温度で反応させて、式 ( I ) の化合物を与えるステップ；

( i i i ) 任意に、式 ( I ) の化合物を好適な酸の存在下で部分的又は完全に加水分解するステップ

を含むプロセス。

【請求項 1 8】

請求項 1 ~ 1 4 のいずれか一項に記載の式 ( I ) の化合物の製造のプロセスにおける、請求項 1 7 に記載の式 ( J ) の化合物の使用。

【請求項 1 9】

式 ( J ) の化合物について、 $M'$  は、トリブチルスタナンである、請求項 1 8 に記載の使用。

【請求項 2 0】

請求項 1 ~ 1 4 のいずれか一項に記載の式 ( I ) の化合物の製造のプロセスにおける、請求項 1 7 に記載の式 ( X ) の化合物の使用。

【請求項 2 1】

前記式 ( X ) の化合物は、2 - ピリダジン - 4 - イルピリミジン、4 - ピリダジン - 4 - イルピリミジン、3 - ピリダジン - 4 - イルピリダジン、2 - ピリダジン - 4 - イルピラジン及び 4 - ピリダジン - 4 - イルピリダジンからなる群から選択される、請求項 2 0 に記載の使用。

【請求項 2 2】

2 - ピリダジン - 4 - イルピリミジン、4 - ピリダジン - 4 - イルピリミジン、3 - ピリダジン - 4 - イルピリダジン及び 2 - ピリダジン - 4 - イルピラジンからなる群から選択される式 ( X ) の化合物。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 2

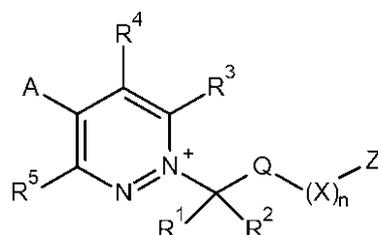
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 2】

本発明は、本明細書において定義される式 ( I ) のピリダジン誘導体が意外なほどに良好な除草活性を示すという知見に基づいている。従って、本発明によれば、式 ( I ) :

【化 1】



( I )

(式中、

$R^1$ は、水素、ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニル、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $-OR^7$ 、 $-OR^{15a}$ 、 $-N(R^6)S(O)_2R^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)R^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)OR^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)NR^{16}R^{17}$ 、 $-N(R^6)CHO$ 、 $-N(R^{7a})_2$ 及び $-S(O)_rR^{15}$ からなる群から選択され；

$R^2$ は、水素、ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$ アルキル及び $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルからなる群から選択され；

$R^1$ が、 $-OR^7$ 、 $-OR^{15a}$ 、 $-N(R^6)S(O)_2R^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)R^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)OR^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)NR^{16}R^{17}$ 、 $-N(R^6)CHO$ 、 $-N(R^{7a})_2$ 及び $-S(O)_rR^{15}$ からなる群から選択される場合、 $R^2$ は、水素及び $C_1 \sim C_6$ アルキルからなる群から選択され；又は

$R^1$ 及び $R^2$ は、これらが結合される炭素原子と一緒に、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル環又はN及びOから個々に選択される1若しくは2個のヘテロ原子を含む3～6員ヘテロシクリルを形成し；

$Q$ は、 $(CR^{1a}R^{2b})_m$ であり；

$m$ は、0、1、2又は3であり；

各 $R^{1a}$ 及び $R^{2b}$ は、水素、ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $-OH$ 、 $-OR^7$ 、 $-OR^{15a}$ 、 $-NH_2$ 、 $-NHR^7$ 、 $-NHR^{15a}$ 、 $-N(R^6)CHO$ 、 $-NR^{7b}R^{7c}$ 及び $-S(O)_rR^{15}$ からなる群から独立して選択され；又は

各 $R^{1a}$ 及び $R^{2b}$ は、これらが結合される炭素原子と一緒に、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル環又はN及びOから個々に選択される1若しくは2個のヘテロ原子を含む3～6員ヘテロシクリルを形成し；

$R^3$ 、 $R^4$ 及び $R^5$ は、水素、ハロゲン、シアノ、ニトロ、 $-S(O)_rR^{15}$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ フルオロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ フルオロアルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル及び $-N(R^6)_2$ からなる群から独立して選択され；

各 $R^6$ は、水素及び $C_1 \sim C_6$ アルキルから独立して選択され；

各 $R^7$ は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $-S(O)_2R^{15}$ 、 $-C(O)R^{15}$ 、 $-C(O)OR^{15}$ 及び $-C(O)NR^{16}R^{17}$ からなる群から独立して選択され；

各 $R^{7a}$ は、 $-S(O)_2R^{15}$ 、 $-C(O)R^{15}$ 、 $-C(O)OR^{15}$ 、 $-C(O)NR^{16}R^{17}$ 及び $-C(O)NR^{6}R^{15a}$ からなる群から独立して選択され；

$R^{7b}$ 及び $R^{7c}$ は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $-S(O)_2R^{15}$ 、 $-C(O)R^{15}$ 、 $-C(O)OR^{15}$ 、 $-C(O)NR^{16}R^{17}$ 及びフェニルからなる群から独立して選択され、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る1、2又は3個の $R^9$ 置換基によって任意選択により置換され；又は

$R^{7b}$ 及び $R^{7c}$ は、これらが結合される窒素原子と一緒に、N、O及びSから個々に選択される1個の追加のヘテロ原子を任意選択により含む4～6員ヘテロシクリル環を形成し；及び

$A$ は、1、2、3又は4個の窒素原子を含む6員ヘテロアリアルであり、ここで、ヘテロアリアルは、同じであるか又は異なり得る1、2、3又は4個の $R^8$ 置換基によって任意選択により置換され得、

$A$ が1又は2個の置換基によって置換される場合、各 $R^8$ は、ハロゲン、ニトロ、シアノ、 $-NH_2$ 、 $-NHR^7$ 、 $-N(R^7)_2$ 、 $-OH$ 、 $-OR^7$ 、 $-S(O)_rR^{15}$ 、 $-NR^6$ 、 $S(O)_2R^{15}$ 、 $-C(O)OR^{10}$ 、 $-C(O)R^{15}$ 、 $-C(O)NR^{16}R^{17}$ 、 $-S(O)_2NR^{16}R^{17}$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ ハロシクロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルケニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニル、 $C_1 \sim C_3$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_3$ アルキル、 $-$ 、ヒドロキシ、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $-$ 、 $C_1 \sim C_3$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_3$ アルコキシ、 $-$ 、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_3$ アルキル、 $-$ 、 $C_3 \sim C_6$ アルケニルオキシ、 $C_3 \sim C_6$ アルキニルオキシ、 $N-C_3 \sim C_6$ シクロアルキルアミノ、 $-C(R^6) = NOR^6$

、フェニル、N及びOから個々に選択される1又は2個のヘテロ原子を含む3～6員ヘテロシクリル並びにN、O及びSから個々に選択される1、2、3又は4個のヘテロ原子を含む5又は6員ヘテロアリアルからなる群から独立して選択され、ここで、前記フェニル、ヘテロシクリル又はヘテロアリアルは、同じであるか又は異なり得る1、2又は3個のR<sup>9</sup>置換基によって任意選択により置換され；又は

Aが3又は4個の置換基によって置換される場合、各R<sup>8</sup>は、ハロゲン、-NH<sub>2</sub>、-NHR<sup>7</sup>、-N(R<sup>7</sup>)<sub>2</sub>、-OH、-OR<sup>7</sup>、-C(O)NR<sup>16</sup>R<sup>17</sup>、-S(O)<sub>2</sub>NR<sup>16</sup>R<sup>17</sup>、C<sub>1</sub>～C<sub>6</sub>アルキル及びC<sub>1</sub>～C<sub>6</sub>ハロアルキルからなる群から独立して選択され；及び各R<sup>9</sup>は、ハロゲン、シアノ、-OH、-N(R<sup>6</sup>)<sub>2</sub>、C<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>アルコキシ、C<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>ハロアルキル及びC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>ハロアルコキシからなる群から独立して選択され；

Xは、C<sub>3</sub>～C<sub>6</sub>シクロアルキル、フェニル、N、O及びSから個々に選択される1、2、3又は4個のヘテロ原子を含む5又は6員ヘテロアリアル並びにN、O及びSから個々に選択される1、2又は3個のヘテロ原子を含む4～6員ヘテロシクリルからなる群から選択され、ここで、前記シクロアルキル、フェニル、ヘテロアリアル又はヘテロシクリル部分は、1又は2個の置換基（同じであるか又は異なり得、R<sup>9</sup>から選択される）によって任意選択により置換され、上記のCR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>、Q及びZ部分は、前記シクロアルキル、フェニル、ヘテロアリアル又はヘテロシクリル部分のいずれかの位置において結合され得；

nは、0又は1であり；

Zは、-C(O)OR<sup>10</sup>、-CH<sub>2</sub>OH、-CHO、-C(O)NHOR<sup>11</sup>、-C(O)NHCN、-OC(O)NHOR<sup>11</sup>、-OC(O)NHCN、-NR<sup>6</sup>C(O)NHOR<sup>11</sup>、-NR<sup>6</sup>C(O)NHCN、-C(O)NHS(O)<sub>2</sub>R<sup>12</sup>、-OC(O)NHS(O)<sub>2</sub>R<sup>12</sup>、-NR<sup>6</sup>C(O)NHS(O)<sub>2</sub>R<sup>12</sup>、-S(O)<sub>2</sub>OR<sup>10</sup>、-OS(O)<sub>2</sub>OR<sup>10</sup>、-NR<sup>6</sup>S(O)<sub>2</sub>OR<sup>10</sup>、-NR<sup>6</sup>S(O)OR<sup>10</sup>、-NHS(O)<sub>2</sub>R<sup>14</sup>、-S(O)OR<sup>10</sup>、-OS(O)OR<sup>10</sup>、-S(O)<sub>2</sub>NHCN、-S(O)<sub>2</sub>NHC(O)R<sup>18</sup>、-S(O)<sub>2</sub>NHS(O)<sub>2</sub>R<sup>12</sup>、-OS(O)<sub>2</sub>NHCN、-OS(O)<sub>2</sub>NHS(O)<sub>2</sub>R<sup>12</sup>、-OS(O)<sub>2</sub>NHC(O)R<sup>18</sup>、-NR<sup>6</sup>S(O)<sub>2</sub>NHCN、-NR<sup>6</sup>S(O)<sub>2</sub>NHC(O)R<sup>18</sup>、-N(OH)C(O)R<sup>15</sup>、-ONHC(O)R<sup>15</sup>、-NR<sup>6</sup>S(O)<sub>2</sub>NHS(O)<sub>2</sub>R<sup>12</sup>、-P(O)(R<sup>13</sup>)(OR<sup>10</sup>)、-P(O)H(OR<sup>10</sup>)、-OPP(O)(R<sup>13</sup>)(OR<sup>10</sup>)、-NR<sup>6</sup>P(O)(R<sup>13</sup>)(OR<sup>10</sup>)及びテトラゾールからなる群から選択され；

R<sup>10</sup>は、水素、C<sub>1</sub>～C<sub>6</sub>アルキル、フェニル及びベンジルからなる群から選択され、ここで、前記フェニル又はベンジルは、同じであるか又は異なり得る1、2又は3個のR<sup>9</sup>置換基によって任意選択により置換され；

R<sup>11</sup>は、水素、C<sub>1</sub>～C<sub>6</sub>アルキル及びフェニルからなる群から選択され、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る1、2又は3個のR<sup>9</sup>置換基によって任意選択により置換され；

R<sup>12</sup>は、C<sub>1</sub>～C<sub>6</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>6</sub>ハロアルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>6</sub>アルコキシ、-OH、-N(R<sup>6</sup>)<sub>2</sub>及びフェニルからなる群から選択され、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る1、2又は3個のR<sup>9</sup>置換基によって任意選択により置換され；

R<sup>13</sup>は、-OH、C<sub>1</sub>～C<sub>6</sub>アルキル、C<sub>1</sub>～C<sub>6</sub>アルコキシ及びフェニルからなる群から選択され；

R<sup>14</sup>は、C<sub>1</sub>～C<sub>6</sub>ハロアルキルであり；

R<sup>15</sup>は、C<sub>1</sub>～C<sub>6</sub>アルキル及びフェニルからなる群から選択され、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る1、2又は3個のR<sup>9</sup>置換基によって任意選択により置換され；

R<sup>15a</sup>は、フェニルであり、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る1、2又は3個のR<sup>9</sup>置換基によって任意選択により置換され；

R<sup>16</sup>及びR<sup>17</sup>は、水素及びC<sub>1</sub>～C<sub>6</sub>アルキルからなる群から独立して選択され；又は

R<sup>16</sup>及びR<sup>17</sup>は、これらが結合される窒素原子と一緒にあって、N、O及びSから個々

に選択される 1 個の追加のヘテロ原子を任意選択により含む 4 ~ 6 員ヘテロシクリル環を形成し；

$R^{18}$  は、水素、 $C_1 \sim C_6$  アルキル、 $C_1 \sim C_6$  ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$  アルコキシ、 $-N(R^6)_2$  及びフェニルからなる群から選択され、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る 1、2 又は 3 個の  $R^9$  置換基によって任意選択により置換され；及び

$r$  は、0、1 又は 2 である）

の化合物又はその農業経済学的に (agronomically) 許容可能な塩若しくは両性イオン性種が提供される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

各  $R^{7a}$  は、 $-S(O)_2R^{15}$ 、 $-C(O)R^{15}$ 、 $-C(O)OR^{15}$ 、 $-C(O)NR^{16}$ 、 $R^{17}$  及び  $-C(O)NR^6R^{15a}$  からなる群から独立して選択される。好ましくは、各  $R^{7a}$  は、独立して、 $-C(O)R^{15}$  又は  $-C(O)NR^{16}R^{17}$  である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0361

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0361】

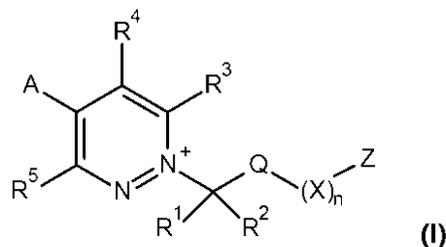
表 D - 発芽後適用後における式 (I) の化合物による雑草種の防除

【表 12】

化合物番号	施用量 g/ha	AMAPA	IPOHE	ECHCG	ELEIN	LOLPE	ERICA
A3	400	65	83	13	15	25	100
A27	400	77	90	43	80	68	65

本発明の好ましい態様は、下記の通りである。

〔1〕式 (I)：



〔式中、

$R^1$  は、水素、ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$  アルキル、 $C_2 \sim C_6$  アルケニル、 $C_2 \sim C_6$  アルキニル、 $C_3 \sim C_6$  シクロアルキル、 $C_1 \sim C_6$  ハロアルキル、 $-OR^7$ 、 $-OR^{15a}$ 、 $-N(R^6)$ 、 $S(O)_2R^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)R^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)OR^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)NR^{16}R^{17}$ 、 $-N(R^6)CHO$ 、 $-N(R^{7a})_2$  及び  $-S(O)_rR^{15}$  からなる群から選択され；

$R^2$  は、水素、ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$  アルキル及び  $C_1 \sim C_6$  ハロアルキルからなる群から選択され；

$R^1$ が、 $-OR^7$ 、 $-OR^{15a}$ 、 $-N(R^6)S(O)_2R^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)R^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)OR^{15}$ 、 $-N(R^6)C(O)NR^{16}R^{17}$ 、 $-N(R^6)CHO$ 、 $-N(R^{7a})_2$ 及び $-S(O)_rR^{15}$ からなる群から選択される場合、 $R^2$ は、水素及び $C_1 \sim C_6$ アルキルからなる群から選択され；又は

$R^1$ 及び $R^2$ は、これらが結合されている炭素原子と一緒にあって、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル環又はN及びOから個々に選択される1若しくは2個のヘテロ原子を含む3～6員ヘテロシクリルを形成し；

$Q$ は、 $(CR^{1a}R^{2b})_m$ であり；

$m$ は、0、1、2又は3であり；

各 $R^{1a}$ 及び $R^{2b}$ は、水素、ハロゲン、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $-OH$ 、 $-OR^7$ 、 $-OR^{15a}$ 、 $-NH_2$ 、 $-NHR^7$ 、 $-NHR^{15a}$ 、 $-N(R^6)CHO$ 、 $-NR^{7b}R^{7c}$ 及び $-S(O)_rR^{15}$ からなる群から独立して選択され；又は

各 $R^{1a}$ 及び $R^{2b}$ は、これらが結合されている炭素原子と一緒にあって、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル環又はN及びOから個々に選択される1若しくは2個のヘテロ原子を含む3～6員ヘテロシクリルを形成し；及び

$R^3$ 、 $R^4$ 及び $R^5$ は、水素、ハロゲン、シアノ、ニトロ、 $-S(O)_rR^{15}$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ フルオロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ フルオロアルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル及び $-N(R^6)_2$ からなる群から独立して選択され；

各 $R^6$ は、水素及び $C_1 \sim C_6$ アルキルから独立して選択され；

各 $R^7$ は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $-S(O)_2R^{15}$ 、 $-C(O)R^{15}$ 、 $-C(O)OR^{15}$ 及び $-C(O)NR^{16}R^{17}$ からなる群から独立して選択され；

各 $R^{7a}$ は、 $-S(O)_2R^{15}$ 、 $-C(O)R^{15}$ 、 $-C(O)OR^{15}$ 、 $-C(O)NR^{16}R^{17}$ 及び $-C(O)NR^{16}R^{15a}$ からなる群から独立して選択され；

$R^{7b}$ 及び $R^{7c}$ は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $-S(O)_2R^{15}$ 、 $-C(O)R^{15}$ 、 $-C(O)OR^{15}$ 、 $-C(O)NR^{16}R^{17}$ 及びフェニルからなる群から独立して選択され、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る1、2又は3個の $R^9$ 置換基によって置換されていてもよく；又は

$R^{7b}$ 及び $R^{7c}$ は、これらが結合されている窒素原子と一緒にあって、N、O及びSから個々に選択される1個の追加のヘテロ原子を含んでいてもよい4～6員ヘテロシクリル環を形成し；及び

$A$ は、1、2、3又は4個の窒素原子を含む6員ヘテロアリアルであり、ここで、前記ヘテロアリアルは、同じであるか又は異なり得る1、2、3又は4個の $R^8$ 置換基によって置換されていてもよく、

$A$ が1又は2個の置換基によって置換されている場合、各 $R^8$ は、ハロゲン、ニトロ、シアノ、 $-NH_2$ 、 $-NHR^7$ 、 $-N(R^7)_2$ 、 $-OH$ 、 $-OR^7$ 、 $-S(O)_rR^{15}$ 、 $-NR^6S(O)_2R^{15}$ 、 $-C(O)OR^{10}$ 、 $-C(O)R^{15}$ 、 $-C(O)NR^{16}R^{17}$ 、 $-S(O)_2NR^{16}R^{17}$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ ハロシクロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルケニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニル、 $C_1 \sim C_3$ アルコキシ $C_1 \sim C_3$ アルキル-、ヒドロキシ $C_1 \sim C_6$ アルキル-、 $C_1 \sim C_3$ アルコキシ $C_1 \sim C_3$ アルコキシ-、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルコキシ $C_1 \sim C_3$ アルキル-、 $C_3 \sim C_6$ アルケニルオキシ、 $C_3 \sim C_6$ アルキニルオキシ、 $N-C_3 \sim C_6$ シクロアルキルアミノ、 $-C(R^6)=NO$ 、 $R^6$ 、フェニル、N及びOから個々に選択される1又は2個のヘテロ原子を含む3～6員ヘテロシクリル並びにN、O及びSから個々に選択される1、2、3又は4個のヘテロ原子を含む5又は6員ヘテロアリアルからなる群から独立して選択され、ここで、前記フェニル、ヘテロシクリル又はヘテロアリアルは、同じであるか又は異なり得る1、2又は3個の $R^9$ 置換基によって置換されていてもよく；

$A$ が3又は4個の置換基によって置換されている場合、各 $R^8$ は、ハロゲン、 $-NH_2$ 、 $-NHR^7$ 、 $-N(R^7)_2$ 、 $-OH$ 、 $-OR^7$ 、 $-C(O)NR^{16}R^{17}$ 、 $-S(O)_2NR^{16}R^{17}$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル及び $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルからなる群から独立して選択され；

及び

各  $R^9$  は、ハロゲン、シアノ、 $-OH$ 、 $-N(R^6)_2$ 、 $C_1 \sim C_4$  アルキル、 $C_1 \sim C_4$  アルコキシ、 $C_1 \sim C_4$  ハロアルキル及び  $C_1 \sim C_4$  ハロアルコキシからなる群から独立して選択され；

$X$  は、 $C_3 \sim C_6$  シクロアルキル、フェニル、 $N$ 、 $O$  及び  $S$  から個々に選択される 1、2、3 又は 4 個のヘテロ原子を含む 5 又は 6 員ヘテロアリアル並びに  $N$ 、 $O$  及び  $S$  から個々に選択される 1、2 又は 3 個のヘテロ原子を含む 4 ~ 6 員ヘテロシクリルからなる群から選択され、ここで、前記シクロアルキル、フェニル、ヘテロアリアル又はヘテロシクリル部分は、1 又は 2 個の  $R^9$  置換基によって置換されていてもよく、上記の  $CR^1R^2$ 、 $Q$  及び  $Z$  部分は、前記シクロアルキル、フェニル、ヘテロアリアル又はヘテロシクリル部分のいずれかの位置において結合され得；

$n$  は、0 又は 1 であり；

$Z$  は、 $-C(O)OR^{10}$ 、 $-CH_2OH$ 、 $-CHO$ 、 $-C(O)NHOR^{11}$ 、 $-C(O)NHCN$ 、 $-OC(O)NHOR^{11}$ 、 $-OC(O)NHCN$ 、 $-NR^6C(O)NHO$ 、 $R^{11}$ 、 $-NR^6C(O)NHCN$ 、 $-C(O)NHS(O)_2R^{12}$ 、 $-OC(O)NHS(O)_2R^{12}$ 、 $-NR^6C(O)NHS(O)_2R^{12}$ 、 $-S(O)_2OR^{10}$ 、 $-OS(O)_2OR^{10}$ 、 $-NR^6S(O)_2OR^{10}$ 、 $-NR^6S(O)OR^{10}$ 、 $-NHS(O)_2R^{14}$ 、 $-S(O)OR^{10}$ 、 $-OS(O)OR^{10}$ 、 $-S(O)_2NHCN$ 、 $-S(O)_2NHC(O)R^{18}$ 、 $-S(O)_2NHS(O)_2R^{12}$ 、 $-OS(O)_2NHCN$ 、 $-OS(O)_2NHS(O)_2R^{12}$ 、 $-OS(O)_2NHC(O)R^{18}$ 、 $-NR^6S(O)_2NHCN$ 、 $-NR^6S(O)_2NHC(O)R^{18}$ 、 $-N(OH)C(O)R^{15}$ 、 $-ONHC(O)R^{15}$ 、 $-NR^6S(O)_2NHS(O)_2R^{12}$ 、 $-P(O)(R^{13})(OR^{10})$ 、 $-P(O)H(OR^{10})$ 、 $-OP(O)(R^{13})(OR^{10})$ 、 $-NR^6P(O)(R^{13})(OR^{10})$  及びテトラゾールからなる群から選択され；

$R^{10}$  は、水素、 $C_1 \sim C_6$  アルキル、フェニル及びベンジルからなる群から選択され、ここで、前記フェニル又はベンジルは、同じであるか又は異なり得る 1、2 又は 3 個の  $R^9$  置換基によって置換されていてもよく；

$R^{11}$  は、水素、 $C_1 \sim C_6$  アルキル及びフェニルからなる群から選択され、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る 1、2 又は 3 個の  $R^9$  置換基によって置換されていてもよく；

$R^{12}$  は、 $C_1 \sim C_6$  アルキル、 $C_1 \sim C_6$  ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$  アルコキシ、 $-OH$ 、 $-N(R^6)_2$  及びフェニルからなる群から選択され、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る 1、2 又は 3 個の  $R^9$  置換基によって置換されていてもよく；

$R^{13}$  は、 $-OH$ 、 $C_1 \sim C_6$  アルキル、 $C_1 \sim C_6$  アルコキシ及びフェニルからなる群から選択され；

$R^{14}$  は、 $C_1 \sim C_6$  ハロアルキルであり；

$R^{15}$  は、 $C_1 \sim C_6$  アルキル及びフェニルからなる群から選択され、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る 1、2 又は 3 個の  $R^9$  置換基によって置換されていてもよく；

$R^{15a}$  は、フェニルであり、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る 1、2 又は 3 個の  $R^9$  置換基によって置換されていてもよく；

$R^{16}$  及び  $R^{17}$  は、水素及び  $C_1 \sim C_6$  アルキルからなる群から独立して選択され；又は  $R^{16}$  及び  $R^{17}$  は、これらが結合されている窒素原子と一緒に、 $N$ 、 $O$  及び  $S$  から個々に選択される 1 個の追加のヘテロ原子を含んでいてもよい 4 ~ 6 員ヘテロシクリル環を形成し；及び

$R^{18}$  は、水素、 $C_1 \sim C_6$  アルキル、 $C_1 \sim C_6$  ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$  アルコキシ、 $-N(R^6)_2$  及びフェニルからなる群から選択され、ここで、前記フェニルは、同じであるか又は異なり得る 1、2 又は 3 個の  $R^9$  置換基によって置換されていてもよく；及び

$r$  は、0、1 又は 2 である)

の化合物又はその農業経済学的に許容可能な塩若しくは両性イオン性種。

〔2〕 $R^1$ 及び $R^2$ は、水素及び $C_1 \sim C_6$ アルキルからなる群から独立して選択される、前記〔1〕に記載の化合物。

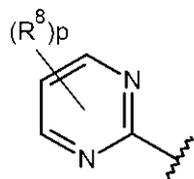
〔3〕各 $R^{1a}$ 及び $R^{2b}$ は、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $-OH$ 及び $-NH_2$ からなる群から独立して選択される、前記〔1〕又は〔2〕に記載の化合物。

〔4〕 $m$ は、1又は2である、前記〔1〕～〔3〕のいずれか一項に記載の化合物。

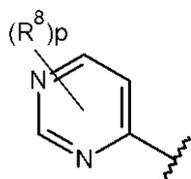
〔5〕 $R^3$ 、 $R^4$ 及び $R^5$ は、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル及び $C_1 \sim C_6$ アルコキシからなる群から独立して選択される、前記〔1〕～〔4〕のいずれか一項に記載の化合物。

〔6〕 $R^3$ 、 $R^4$ 及び $R^5$ は、水素である、前記〔1〕～〔5〕のいずれか一項に記載の化合物。

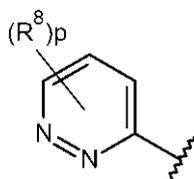
〔7〕 $A$ は、以下の式A-I～A-VII



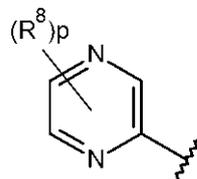
A-I



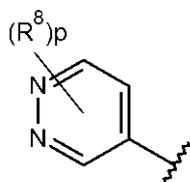
A-II



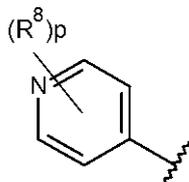
A-III



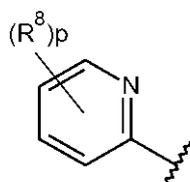
A-IV



A-V



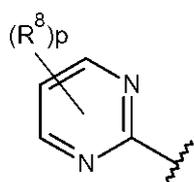
A-VI



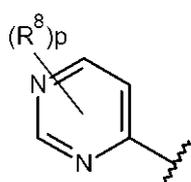
A-VII

(式中、波線は、式(I)の化合物の残部に対する結合点を定義し、 $p$ は、0、1又は2であり、及び $R^8$ は、前記〔1〕において定義されているとおりである)からなる群から選択される、前記〔1〕～〔6〕のいずれか一項に記載の化合物。

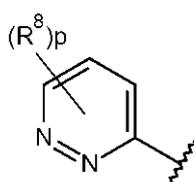
〔8〕 $A$ は、以下の式A-I～A-V



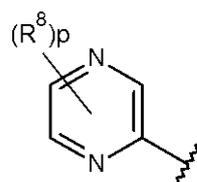
A-I



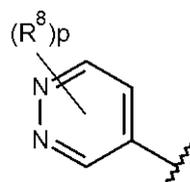
A-II



A-III



A-IV



A-V

(式中、波線は、式(I)の化合物の残部に対する結合点を定義し、 $p$ は、0、1又は2であり、及び $R^8$ は、前記〔1〕において定義されているとおりである)からなる群から選択される、前記〔1〕～〔7〕のいずれか一項に記載の化合物。

〔9〕 $A$ が1又は2個の置換基によって置換されている場合、各 $R^8$ は、ハロゲン、ニトロ、シアノ、 $-NH_2$ 、 $-NHR^7$ 、 $-N(R^7)_2$ 、 $-OH$ 、 $-OR^7$ 、 $-S(O)_r R^{15}$ 、 $-NR^6 S(O)_2 R^{15}$ 、 $-C(O)OR^{10}$ 、 $-C(O)R^{15}$ 、 $-C(O)NR^{16}R^{17}$ 、 $-S(O)_2 NR^{16}R^{17}$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル及び $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルからなる群から独立して選択される、前記〔1〕～〔8〕のいずれか一項に記載の化合物。

〔10〕 A が 1 又は 2 個の置換基によって置換されている場合、各 R<sup>8</sup> は、クロロ、フルオロ、シアノ、-NH<sub>2</sub>、-N(Me)<sub>2</sub>、-OMe、-S(O)<sub>2</sub>Me、-C(O)NHMe、-C(O)N(Me)<sub>2</sub>、メチル及びトリフルオロメチルからなる群から独立して選択される、前記〔1〕～〔9〕のいずれか一項に記載の化合物。

〔11〕 A は、式 A-I ~ A-V からなる群から選択され、及び p は、0 である、前記〔1〕～〔10〕のいずれか一項に記載の化合物。

〔12〕 Z は、-C(O)OR<sup>10</sup>、-C(O)NHS(O)<sub>2</sub>R<sup>12</sup>、-S(O)<sub>2</sub>OR<sup>10</sup> 及び -P(O)(R<sup>13</sup>)(OR<sup>10</sup>) からなる群から選択される、前記〔1〕～〔11〕のいずれか一項に記載の化合物。

〔13〕 Z は、-C(O)OH 又は -S(O)<sub>2</sub>OH である、前記〔1〕～〔12〕のいずれか一項に記載の化合物。

〔14〕 n は、0 である、前記〔1〕～〔13〕のいずれか一項に記載の化合物。

〔15〕 除草的に有効な量の、前記〔1〕～〔14〕のいずれか一項に記載の式(I)の化合物と、農芸化学的に許容可能な希釈剤又はキャリアとを含む農芸化学的組成物。

〔16〕 不要な植物の生長を防除する方法であって、前記〔1〕～〔14〕のいずれか一項に記載の式(I)の化合物又は前記〔15〕に記載の除草組成物を前記不要な植物又はその生息地に適用するステップを含む方法。

〔17〕 前記〔1〕～〔14〕のいずれか一項に記載の式(I)の化合物を調製するプロセスであって、

(i)

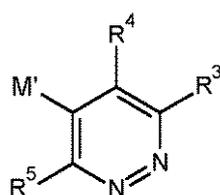
(a) 式(H)

A-Hal

式(H)

(式中、A は、前記〔1〕、〔7〕又は〔8〕のいずれか一項に定義されているとおりであり、及び Hal は、ハロゲン又は擬ハロゲンである)

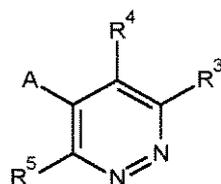
の化合物を式(J)



式(J)

(式中、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>及びR<sup>5</sup>は、前記〔1〕、〔5〕又は〔6〕のいずれか一項に定義されているとおりであり、及びM'は、有機スタナン又は有機ボランである)

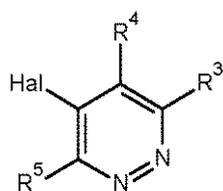
の化合物とパラジウム触媒の存在下で反応させて、式(X)



式(X)

の化合物を与えるステップ、又は

(b) 式(K)



式(K)

(式中、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>及びR<sup>5</sup>は、前記〔1〕、〔5〕又は〔6〕のいずれか一項に定義されているとおりであり、及びHalは、ハロゲン又は擬ハロゲンである)

の化合物を式(L)

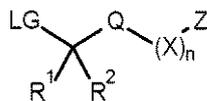
A - M'

式(L)

(式中、Aは、前記〔1〕、〔7〕又は〔8〕のいずれか一項に定義されているとおりであり、及びM'は、有機スタナン又は有機ボランである)

の化合物とパラジウム触媒の存在下で反応させて、式(X)の化合物を与えるステップのいずれか；

(ii)式(X)の化合物を式(W)



式(W)

(式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、Q、X、Z及びnは、前記〔1〕、〔2〕、〔3〕、〔4〕、12、13又は14のいずれか一項に定義されているとおりであり、及びLGは、好適な脱離基である)

のアルキル化剤と不活性溶剤又は不活性溶剤の混合物中において - 78 ~ 150 の温度で反応させて、式(I)の化合物を与えるステップ；

(iii)任意に、式(I)の化合物を好適な酸の存在下で部分的又は完全に加水分解するステップ

を含むプロセス。

〔18〕前記〔1〕～〔14〕のいずれか一項に記載の式(I)の化合物の製造のプロセスにおける、前記〔17〕に記載の式(J)の化合物の使用。

〔19〕式(J)の化合物について、M'は、トリブチルスタナンである、前記〔18〕に記載の使用。

〔20〕前記〔1〕～〔14〕のいずれか一項に記載の式(I)の化合物の製造のプロセスにおける、前記〔17〕に記載の式(X)の化合物の使用。

〔21〕前記式(X)の化合物は、2-ピリダジン-4-イルピリミジン、4-ピリダジン-4-イルピリミジン、3-ピリダジン-4-イルピリダジン、2-ピリダジン-4-イルピラジン及び4-ピリダジン-4-イルピリダジンからなる群から選択される、前記〔20〕に記載の使用。

〔22〕2-ピリダジン-4-イルピリミジン、4-ピリダジン-4-イルピリミジン、3-ピリダジン-4-イルピリダジン及び2-ピリダジン-4-イルピラジンからなる群から選択される式(X)の化合物。