

【補正方法】変更

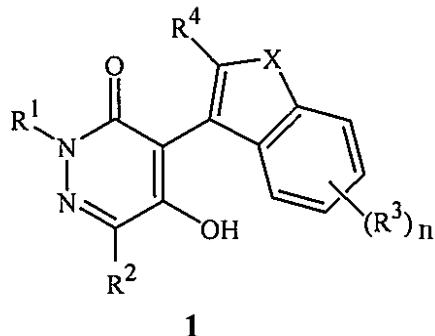
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

式 1 の 化 合 物

【化 1 】



〔式中、

R^1 は、H、C₁～C₇アルキル、C₃～C₈アルコキシカルボニルアルキル、C₄～C₇アルキルシクロアルキル、C₃～C₇アルケニル、C₃～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル、C₂～C₃シアノアルキル、C₁～C₄ニトロアルキル、C₁～C₇ハロアルキル、C₃～C₇ハロアルケニル、C₂～C₇アルコキシアルキルまたはC₃～C₇アルキルチオアルキルであり；

R^2 は、 $C_1 \sim C_7$ アルキル、 $C_3 \sim C_8$ アルキルカルボニルアルキル、 $C_3 \sim C_8$ アルコキシカルボニルアルキル、 $C_4 \sim C_7$ アルキルシクロアルキル、 $C_3 \sim C_7$ アルケニル、 $C_3 \sim C_7$ アルキニル、 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_4 \sim C_7$ シクロアルキルアルキル、 $C_2 \sim C_3$ シアノアルキル、 $C_1 \sim C_4$ ニトロアルキル、 $C_2 \sim C_7$ ハロアルコキシアルキル、 $C_1 \sim C_7$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_7$ ハロアルケニル、 $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキルまたは $C_2 \sim C_3$ アルコキシカルボニルであるか；あるいは、ハロゲン、 $C_1 \sim C_4$ アルキルまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルによって、場合により、置換されたフェニルであり；

Xは、OまたはSであるか；あるいは、

X は、 $-C(R^6) = C(R^7) -$ であり、ここで、 R^6 と結合した炭素原子は、 R^4 と結合した炭素原子とも結合し、 R^7 と結合した炭素原子は、式 1 中のフェニル環部分とも結合し：

それぞれの R^3 は、独立して、ハロゲン、-CN、ニトロ、C₁～C₅アルキル、C₂～C₅アルケニル、C₂～C₅アルキニル、C₃～C₅シクロアルキル、C₄～C₅シクロアルキルアルキル、C₁～C₅ハロアルキル、C₃～C₅ハロアルケニル、C₃～C₅ハロアルキニル、C₂～C₅アルコキシアルキル、C₁～C₅アルコキシ、C₁～C₅ハロアルコキシ、C₁～C₅アルキルチオ、C₁～C₅ハロアルキルチオまたはC₂～C₅アルコキシカルボニルであり；

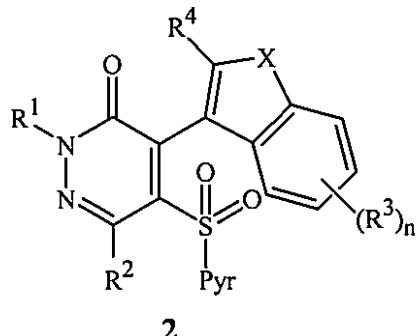
n は、0、1、2 または 3 であり；ならびに

R⁴、R⁶およびR⁷は、独立して、H、ハロゲン、ニトロ、-CN、C₁～C₅アルキル、C₂～C₅アルケニル、C₂～C₅アルキニル、C₃～C₅シクロアルキル、C₄～C₅シクロアルキルアルキル、C₁～C₅ハロアルキル、C₃～C₅ハロアルケニル、C₃～C₅ハロアルキニル、C₂～C₅アルコキシアルキル、C₁～C₅アルコキシ、C₁～C₅ハロアルコキシ、C₁～C₅アルキルチオ、C₁～C₄アルキルスルフィニル、C₁～C₄アルキルスルホニル、C₁～C₅ハロアルキルチオまたはC₂～C₅アルコキカルボニルである]

を製造するための方法であって、

式 2 の除草剤の中間体化合物

【化2】



[式中、

R¹、R²、R³、n、R⁴、X、R⁶およびR⁷は、式1について上記に定義され；
ならびに

Pyrは、ハロゲンまたはC₁～C₄アルキルで、場合により、置換されたピリジン環である】

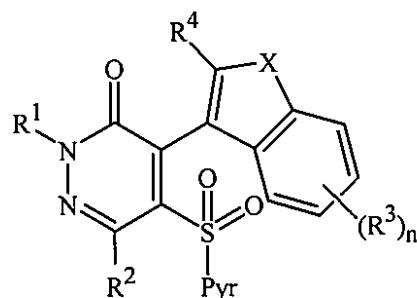
を加水分解すること、

を含む、前記方法。

【請求項2】

式2の除草剤の中間体化合物

【化3】



[式中、

R¹は、H、C₁～C₇アルキル、C₃～C₈アルコキシカルボニルアルキル、C₄～C₇アルキルシクロアルキル、C₃～C₇アルケニル、C₃～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル、C₂～C₃シアノアルキル、C₁～C₄ニトロアルキル、C₁～C₇ハロアルキル、C₃～C₇ハロアルケニル、C₂～C₇アルコキシアルキルまたはC₃～C₇アルキルチオアルキルであり；

R²は、C₁～C₇アルキル、C₃～C₈アルキルカルボニルアルキル、C₃～C₈アルコキシカルボニルアルキル、C₄～C₇アルキルシクロアルキル、C₃～C₇アルケニル、C₃～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル、C₂～C₃シアノアルキル、C₁～C₄ニトロアルキル、C₂～C₇ハロアルコキシアルキル、C₁～C₇ハロアルキル、C₃～C₇ハロアルケニル、C₂～C₇アルコキシアルキルまたはC₂～C₃アルコキシカルボニルであるか；あるいは、ハロゲン、C₁～C₄アルキルまたはC₁～C₄ハロアルキルによって、場合により、置換されたフェニルであり；

Xは、OまたはSであるか；あるいは、

Xは、-C(R⁶)=C(R⁷)-であり、ここで、R⁶と結合した炭素原子は、R⁴と結合した炭素原子とも結合し、R⁷と結合した炭素原子は、式2中のフェニル環部分とも結合し；

それぞれのR³は、独立して、ハロゲン、-CN、ニトロ、C₁～C₅アルキル、C₂

～C₅アルケニル、C₂～C₅アルキニル、C₃～C₅シクロアルキル、C₄～C₅シクロアルキルアルキル、C₁～C₅ハロアルキル、C₃～C₅ハロアルケニル、C₃～C₅ハロアルキニル、C₂～C₅アルコキシアルキル、C₁～C₅アルコキシ、C₁～C₅ハロアルコキシ、C₁～C₅アルキルチオ、C₁～C₅ハロアルキルチオまたはC₂～C₅アルコキシカルボニルであり；

nは、0、1または2であり；

R⁴、R⁶およびR⁷は、独立して、H、ハロゲン、ニトロ、-CN、C₁～C₅アルキル、C₂～C₅アルケニル、C₂～C₅アルキニル、C₃～C₅シクロアルキル、C₄～C₅シクロアルキルアルキル、C₁～C₅ハロアルキル、C₃～C₅ハロアルケニル、C₃～C₅ハロアルキニル、C₂～C₅アルコキシアルキル、C₁～C₅アルコキシ、C₁～C₅ハロアルコキシ、C₁～C₅アルキルチオ、C₁～C₄アルキルスルフィニル、C₁～C₄アルキルスルホニル、C₁～C₅ハロアルキルチオまたはC₂～C₅アルコキシカルボニルであり；ならびに

Py rは、ハロゲンまたはC₁～C₄アルキルで、場合により、置換されたピリジン環である]。

【請求項3】

R¹は、H、C₁～C₇アルキル、C₃～C₈アルコキシカルボニルアルキル、C₄～C₇アルキルシクロアルキル、C₃～C₇アルケニル、C₃～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル、C₁～C₇ハロアルキル、C₂～C₇アルコキシアルキルまたはC₃～C₇アルキルチオアルキルであり；

R²は、C₁～C₇アルキル、C₃～C₇シクロアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル、C₁～C₇ハロアルキルまたはC₂～C₇アルコキシアルキルであり；それぞれのR³は、独立して、ハロゲン、C₁～C₅アルキル、C₃～C₅シクロアルキル、C₄～C₅シクロアルキルアルキル、C₁～C₅ハロアルキル、C₂～C₅アルコキシアルキル、C₁～C₅アルコキシ、C₁～C₅ハロアルコキシまたはC₁～C₅アルキルチオであり；

R⁴、R⁶およびR⁷は、独立して、H、ハロゲン、C₁～C₅アルキル、C₃～C₅シクロアルキル、C₄～C₅シクロアルキルアルキル、C₁～C₅ハロアルキル、C₂～C₅アルコキシアルキル、C₁～C₅アルコキシまたはC₁～C₅アルキルチオであり；ならびに

Py rは、F、Cl、BrまたはCH₃で、場合により、置換されたピリジン環である

、
請求項2に記載の除草剤の中間体化合物。

【請求項4】

R¹は、H、C₁～C₇アルキル、C₃～C₇アルケニル、C₃～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキルまたはC₄～C₇シクロアルキルアルキルであり；

R²は、C₁～C₇アルキル、C₃～C₇シクロアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキルまたはC₂～C₇アルコキシアルキルであり；

Xは、Sであるか；または

Xは、-C(R⁶)=C(R⁷)-であり、ここで、R⁶と結合した炭素原子は、R⁴と結合した炭素原子とも結合し、R⁷と結合した炭素原子は、式2中のフェニル環部分とも結合し；

それぞれのR³は、独立して、ハロゲン、C₁～C₅アルキル、C₃～C₅シクロアルキルまたはC₁～C₅アルコキシであり；

R⁴、R⁶およびR⁷は、独立して、H、ハロゲン、C₁～C₅アルキルまたはC₁～C₅アルコキシであり；ならびに

Py rは、F、Cl、BrまたはCH₃で、場合により、置換された2-ピリジニル環である、

請求項3に記載の除草剤の中間体化合物。

【請求項5】

R¹ は、H または C₁ ~ C₇ アルキルであり；

R² は、C₁ ~ C₇ アルキルまたは C₃ ~ C₇ シクロアルキルであり；

X は、S であり；

それぞれの R³ は、独立して、ハロゲン、C₁ ~ C₅ アルキルまたは C₁ ~ C₅ アルコキシであり；

R⁴ は、H、ハロゲンまたは C₁ ~ C₅ アルキルであり；ならびに

Pyr は、無置換の 2-ピリジニル環である、

請求項 4 に記載の除草剤の中間体化合物。

【請求項 6】

R¹ は、H または C₁ ~ C₇ アルキルであり；

R² は、C₁ ~ C₇ アルキルまたは C₃ ~ C₇ シクロアルキルであり；

X は、-C(R⁶) = C(R⁷) - であり、ここで、R⁶ と結合した炭素原子は、R⁴ と結合した炭素原子とも結合し、R⁷ と結合した炭素原子は、式 2 中のフェニル環部分とも結合し；

それぞれの R³ は、独立して、ハロゲン、C₁ ~ C₅ アルキルまたは C₁ ~ C₅ アルコキシであり；

R⁴、R⁶ および R⁷ は、独立して、H、ハロゲンまたは C₁ ~ C₅ アルキルであり；ならびに

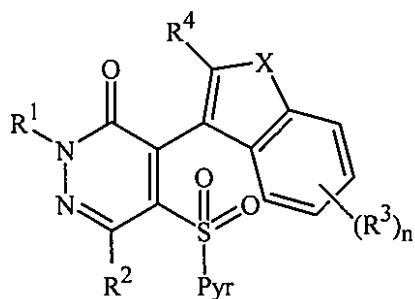
Pyr は、無置換の 2-ピリジニル環である、

請求項 4 に記載の除草剤の中間体化合物。

【請求項 7】

式 2 の除草剤の中間体化合物

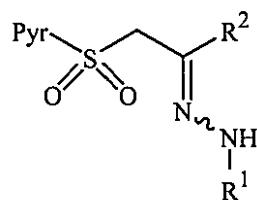
【化 4】



2

を製造するための方法であって、式 4 の除草剤の中間体化合物

【化 5】



4

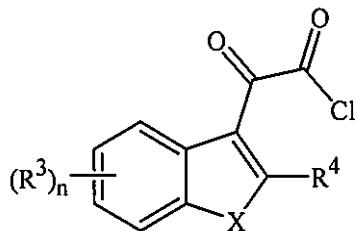
【式中、

R¹ は、H、C₁ ~ C₇ アルキル、C₃ ~ C₈ アルコキシカルボニルアルキル、C₄ ~ C₇ アルキルシクロアルキル、C₃ ~ C₇ アルケニル、C₃ ~ C₇ アルキニル、C₃ ~ C₇ シクロアルキル、C₄ ~ C₇ シクロアルキルアルキル、C₂ ~ C₃ シアノアルキル、C₁ ~ C₄ ニトロアルキル、C₁ ~ C₇ ハロアルキル、C₃ ~ C₇ ハロアルケニル、C₂ ~ C₇ アルコキシアルキルまたは C₃ ~ C₇ アルキルチオアルキルであり；

R^2 は、 $C_1 \sim C_7$ アルキル、 $C_3 \sim C_8$ アルキルカルボニルアルキル、 $C_3 \sim C_8$ アルコキシカルボニルアルキル、 $C_4 \sim C_7$ アルキルシクロアルキル、 $C_3 \sim C_7$ アルケニル、 $C_3 \sim C_7$ アルキニル、 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_4 \sim C_7$ シクロアルキルアルキル、 $C_2 \sim C_3$ シアノアルキル、 $C_1 \sim C_4$ ニトロアルキル、 $C_2 \sim C_7$ ハロアルコキシアルキル、 $C_1 \sim C_7$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_7$ ハロアルケニル、 $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキルまたは $C_2 \sim C_3$ アルコキシカルボニルであるか；あるいは、ハロゲン、 $C_1 \sim C_4$ アルキルまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルによって、場合により、置換されたフェニルであり；ならびに

$P_y r$ は、ハロゲンまたは $C_1 \sim C_4$ アルキルで、場合により、置換されたピリジン環である]と、式 3 の化合物

【化 6】



3

[式中、

X は、O または S であるか；あるいは、

X は、 $-C(R^6) = C(R^7) -$ であり、ここで、 R^6 と結合した炭素原子は、 R^4 と結合した炭素原子とも結合し、 R^7 と結合した炭素原子は、式 3 中のフェニル環部分とも結合し；

それぞれの R^3 は、独立して、ハロゲン、 $-CN$ 、ニトロ、 $C_1 \sim C_5$ アルキル、 $C_2 \sim C_5$ アルケニル、 $C_2 \sim C_5$ アルキニル、 $C_3 \sim C_5$ シクロアルキル、 $C_4 \sim C_5$ シクロアルキルアルキル、 $C_1 \sim C_5$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_5$ ハロアルケニル、 $C_3 \sim C_5$ ハロアルキニル、 $C_2 \sim C_5$ アルコキシアルキル、 $C_1 \sim C_5$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_5$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_5$ アルキルチオ、 $C_1 \sim C_5$ ハロアルキルチオまたは $C_2 \sim C_5$ アルコキシカルボニルであり；

n は、0、1、2 または 3 であり；ならびに

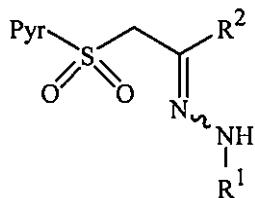
R^4 、 R^6 および R^7 は、独立して、H、ハロゲン、ニトロ、 $-CN$ 、 $C_1 \sim C_5$ アルキル、 $C_2 \sim C_5$ アルケニル、 $C_2 \sim C_5$ アルキニル、 $C_3 \sim C_5$ シクロアルキル、 $C_4 \sim C_5$ シクロアルキルアルキル、 $C_1 \sim C_5$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_5$ ハロアルケニル、 $C_3 \sim C_5$ ハロアルキニル、 $C_2 \sim C_5$ アルコキシアルキル、 $C_1 \sim C_5$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_5$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_5$ アルキルチオ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_1 \sim C_5$ ハロアルキルチオまたは $C_2 \sim C_5$ アルコキシカルボニルである]

の間の反応の生成物を環化させること、
を含む、前記方法。

【請求項 8】

式 4 の除草剤の中間体化合物

【化7】



4

[式中、

R^1 は、H、C₁～C₇アルキル、C₃～C₈アルコキシカルボニルアルキル、C₄～C₇アルキルシクロアルキル、C₃～C₇アルケニル、C₃～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル、C₂～C₃シアノアルキル、C₁～C₄ニトロアルキル、C₁～C₇ハロアルキル、C₃～C₇ハロアルケニル、C₂～C₇アルコキシアルキルまたはC₃～C₇アルキルチオアルキルであり；

R^2 は、C₁～C₇アルキル、C₃～C₈アルキルカルボニルアルキル、C₃～C₈アルコキシカルボニルアルキル、C₄～C₇アルキルシクロアルキル、C₃～C₇アルケニル、C₃～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル、C₂～C₃シアノアルキル、C₁～C₄ニトロアルキル、C₂～C₇ハロアルコキシアルキル、C₁～C₇ハロアルキル、C₃～C₇ハロアルケニル、C₂～C₇アルコキシアルキルまたはC₂～C₃アルコキシカルボニルであるか；あるいは、ハロゲン、C₁～C₄アルキルまたはC₁～C₄ハロアルキルによって、場合により、置換されたフェニルであり；ならびに

Pyr は、ハロゲンまたはC₁～C₄アルキルで、場合により、置換されたピリジン環である]。

【請求項9】

R^1 は、H、C₁～C₇アルキル、C₃～C₈アルコキシカルボニルアルキル、C₄～C₇アルキルシクロアルキル、C₃～C₇アルケニル、C₃～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル、C₁～C₇ハロアルキル、C₂～C₇アルコキシアルキルまたはC₃～C₇アルキルチオアルキルであり；

R^2 は、C₁～C₇アルキル、C₃～C₇シクロアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル、C₁～C₇ハロアルキルまたはC₂～C₇アルコキシアルキルであり；ならびに

Pyr は、F、Cl、Br または CH₃ で、場合により、置換されたピリジン環である、

請求項8に記載の除草剤の中間体化合物。

【請求項10】

R^1 は、H、C₁～C₇アルキル、C₃～C₇アルケニル、C₃～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキルまたはC₄～C₇シクロアルキルアルキルであり；

R^2 は、C₁～C₇アルキル、C₃～C₇シクロアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキルまたはC₂～C₇アルコキシアルキルであり；ならびに

Pyr は、F、Cl、Br または CH₃ で、場合により、置換された2-ピリジニル環である、

請求項9に記載の除草剤の中間体化合物。

【請求項11】

R^1 は、HまたはC₁～C₇アルキルであり；

R^2 は、C₁～C₇アルキルまたはC₃～C₇シクロアルキルであり；ならびに

Pyr は、無置換の2-ピリジニル環である、

請求項10に記載の除草剤の中間体化合物。

【請求項12】

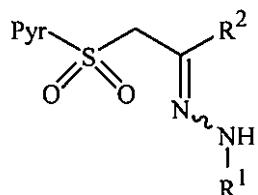
R¹ は、H または C₁~C₃ であり；ならびに
R² は、C₁~C₃ または C-Py である、

請求項 11 に記載の除草剤の中間体化合物。

【請求項 13】

式 4 の除草剤の中間体化合物を製造するための方法であって、

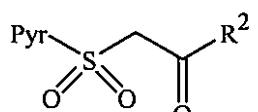
【化 8】



4

式 5 の化合物

【化 9】



5

[式中、

R² は、C₁~C₇ アルキル、C₃~C₈ アルキルカルボニルアルキル、C₃~C₈ アルコキシカルボニルアルキル、C₄~C₇ アルキルシクロアルキル、C₃~C₇ アルケニル、C₃~C₇ アルキニル、C₃~C₇ シクロアルキル、C₄~C₇ シクロアルキルアルキル、C₂~C₃ シアノアルキル、C₁~C₄ ニトロアルキル、C₂~C₇ ハロアルコキシアルキル、C₁~C₇ ハロアルキル、C₃~C₇ ハロアルケニル、C₂~C₇ アルコキシアルキルまたはC₂~C₃ アルコキシカルボニルであるか；あるいは、ハロゲン、C₁~C₄ アルキルまたはC₁~C₄ ハロアルキルによって、場合により、置換されたフェニルであり；ならびに

Py は、ハロゲンまたはC₁~C₄ アルキルで、場合により、置換されたピリジン環である】

を、式 6 のヒドラジン



[式中、

R¹ は、H、C₁~C₇ アルキル、C₃~C₈ アルコキシカルボニルアルキル、C₄~C₇ アルキルシクロアルキル、C₃~C₇ アルケニル、C₃~C₇ アルキニル、C₃~C₇ シクロアルキル、C₄~C₇ シクロアルキルアルキル、C₂~C₃ シアノアルキル、C₁~C₄ ニトロアルキル、C₁~C₇ ハロアルキル、C₃~C₇ ハロアルケニル、C₂~C₇ アルコキシアルキル、C₃~C₇ アルキルチオアルキルである】

と接触させること、

を含む、前記方法。