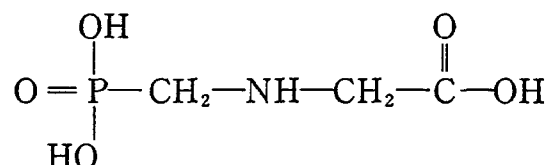


グリホサート

1. 品目名：グリホサート (glyphosate)

2. 用途：除草剤 (リン酸系)

3. 構造式



4. 吸収・分布・代謝・排泄

(1) 動物

ラットを用いた経口 (6.7 mg/kg) 投与による試験において、本薬の吸収率は低く、雄で15%、雌で35~40%である。吸収された本薬は、殆ど尿中に排泄される。胆汁排泄、腸肝循環は殆どない。また、24時間までのCO₂として排泄は、投与量の1%未満である。投与120時間後までの排泄率は94%である。組織中への残留は殆どない。主要な排泄物は未変化体である。

(2) 植物

トウモロコシを用いた試験において、土壌処理8週後の移行量は処理量の0.047%である。

ワタを用いた試験において、土壌処理8週後の移行量は処理量の0.28%である。

大豆を用いた試験において、土壌処理8週後の移行量は処理量の0.073%である。

小麦を用いた試験において、土壌処理8週後の移行量は処理量の0.12%である。

ブドウを用いた試験において、土壌処理84日後の主幹への移行量は処理量の0.078~0.083%である。

リンゴを用いた試験において、土壌処理84日後の茎葉への移行量は処理量の0.002%である。

柑橘を用いた試験において、土壌処理4カ月後の移行量は処理量の0.09%である。

トウモロコシ、ワタ、大豆、小麦、ブドウ、リンゴ、柑橘を水耕処理し、代謝

物分析をしたところ、トウモロコシを除いては、殆ど未変化体であり、アミノメチルホスホン酸 (AMPA) ($\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-PO}_3\text{H}_2$) は 10%未満である。トウモロコシでは、処理 28 日後で茎葉部で未変化体 28%、AMPA 27%である。

主要な代謝反応は、AMPA 及びグリオキシル酸 (CHO-COOH) の生成であり、更に代謝分解され、植物成分に取り込まれ、 CO_2 にまで分解される。

(3) その他

上記を含め、別添 1 (省略) に示した試験成績が提出されている。

5. 安全性

(1) 単回投与試験

急性経口 LD_{50} は、マウスで 1,538 mg/kg, ラットで 5,000 mg/kg 超と考えられる。

(2) 反復投与試験

マウスを用いた混餌 (餌に対する割合として、0.5, 1.0, 5.0%) 投与による 3 カ月間の亜急性毒性試験において、5.0%群に体重増加抑制が認められた。本試験における無毒性量は、1.0%相当量と考えられる。

ラットを用いた混餌 (餌に対する割合として、0.02, 0.2, 0.5, 1.25%) 投与による 90 日間の亜急性毒性試験において、検体投与に起因した影響は認められない。無毒性量は 1.25%相当量と考えられる。

マウスを用いた混餌 (餌に対する割合として、0.1, 0.5, 3.0%) 投与による 2 年間の反復投与/発がん性併合試験において、3.0%群に体重増加抑制, 雄に肝細胞肥大, 小葉中心性肝細胞壊死, 慢性間質性腎炎等が認められた。本試験における無毒性量は 0.5%相当量 (814 mg/kg/day) と考えられる。

SD ラットを用いた混餌 (2,000, 8,000, 20,000 ppm) 投与による 2 年間反復投与/発がん性併合試験において、20,000 ppm 群で雄に尿の pH 低下, 白内障様水晶体変化, 雌に体重増加抑制が認められた。本試験における無毒性量は 8,000 ppm (362 mg/kg/day) と考えられる。

ビーグル犬を用いた混餌 (20, 100, 500 mg/kg) 投与による 1 年間の反復投与試験において、検体投与に起因した影響は認められない。本試験における無毒性量は 500 mg/kg/day と考えられる。

(3) 繁殖試験

SD ラットを用いた混餌 (2,000, 10,000, 30,000 ppm) 投与による 2 世代繁殖試験において、30,000 ppm 群で親動物に体重低下, 散発的な産児数の低下, 児動物に体重低下が認められた。本試験における無毒性量は 10,000 ppm

(740 mg/kg/day) と考えられる。

(4) 催奇形性試験

SD ラットを用いた強制経口 (300, 1,000, 3,500 mg/kg) 投与による催奇形性試験において、3,500 mg/kg 投与群の母動物で軟便、下痢、体重増加抑制、着床数の減少、生存胎児の減少、胎児体重低下、吸収胚の増加、母動物に対する毒性に起因する胸骨分節の化骨不全等が認められる。本試験の無毒性量は母動物、胎児動物ともに1,000 mg/kg/day と考えられる。催奇形性は認められない。

ウサギを用いた強制経口 (75, 175, 350 mg/kg) 投与による催奇形性試験において、350 mg/kg 投与群で鼻の分泌物、175 mg/kg 以上投与群で下痢、軟便が認められた。各投与群とも胎児への影響は認められない。本試験の無毒性量は母動物 75 mg/kg/day, 胎児動物 350 mg/kg/day と考えられる。催奇形性は認められない。

(5) 変異原性試験

細菌を用いた復帰突然変異試験, Rec-assay, チャイニーズハムスター培養細胞 (CHO) を用いた前進突然変異試験, ラット肝初代培養細胞を用いた不定期 DNA 合成試験, ラット骨髄を用いた染色体異常試験及びマウスを用いた優性致死試験はいずれも陰性と認められる。

(6) その他

上記を含め、別添 1 (省略) に示した試験成績が提出されている。

6. ADI の設定

以上の結果を踏まえ、次のように評価する。

| | |
|----------|-----------------|
| 無毒性量 | 75 mg/kg/day |
| 動物種 | ウサギ |
| 投与量/投与経路 | 75 mg/kg/強制経口投与 |
| 試験の種類 | 催奇形性試験 |
| 安全係数 | 100 |
| ADI | 0.75 mg/kg/day |

7. 基準値案

別添 2 の基準値案のとおりである。基準値案の上限まで本農薬が残留したすべての農産物を摂食すると仮定した場合、摂取される農薬の量 (理論最大摂取量) の ADI に対する比は 5.4% である。

(別添2)

| 農産物名 | 基準値案 | | 参考基準値 | | |
|------------------|------------|-----------|-------------|-------------|--------------|
| | 改正案 ppm | 現行 ppm | 国際基準 ppm | 登録保留 ppm | 外国基準値 ppm |
| 米(玄米) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | ○ | |
| 小麦 | 5.0 | 5.0 | 5 | ○ | 5(米) |
| 大麦 | 20 | 20 | 20 | ○ | |
| ライ麦 | 0.2 | 0.2 | | | |
| とうもろこし | 1.0 | 0.1 | 1 | | 1(米) |
| そば | 0.2 | 0.2 | | | |
| 上記以外の穀類 | 20 | 20 | | | 20(米,EU) |
| 大豆 | 20 | 6.0 | 20 | ○ | 20(米,豪,EU) |
| 小豆類(含いんげん, ささげ※) | 2.0 | 2.0 | 2 | | |
| えんどう | 5.0 | 5.0 | 5 | | |
| そら豆 | 2.0 | | 2 | | |
| らっかせい | 0.1 | 0.2 | | | 0.1(米) |
| 上記以外の豆類 | 2.0 | | 2 | | |
| ばれいしょ | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| かんしょ | 0.2 | 0.2 | | ○ | 0.2(米) |
| やまいも(長いも) | 0.2 | 0.2 | | ○ | 0.2(米) |
| こんにゃくいも | 0.1 | | | ○(0.1) | |
| てんさい | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米,EU) |
| さとうきび | 2.0 | 0.2 | | ○ | 2(米) |
| だいこん類(含ラディッシュ)の根 | 0.2 | 0.2 | | ○ | 0.2(米) |
| だいこん類(含ラディッシュ)の葉 | 0.2 | 0.2 | | ○ | 0.2(米) |
| かぶ類(根) | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| かぶ類(葉) | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| 西洋わさび | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| クレソン | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| はくさい | 0.2 | 0.2 | | ○ | 0.2(米) |
| キャベツ(含芽キャベツ) | 0.2 | 0.2 | | ○ | 0.2(米) |
| ケール | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| こまつな | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| きょうな | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| カリフラワー | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| ブロッコリー | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| 上記以外のあぶらな科野菜 | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |

※：いんげん、ささげ、サルタニ豆、サルタピア豆、バター豆、ペギア豆、ホワイト豆、ライマ豆及びレンズを含む。

| 農産物名 | 基準値案 | | 参考基準値 | | |
|------------------|------------|-----------|-------------|-------------|--------------|
| | 改正案 ppm | 現行 ppm | 国際基準 ppm | 登録保留 ppm | 外国基準値 ppm |
| ごぼう | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| サルシフィー | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| アーティチョーク | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| チコリ | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| エンダイブ | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| しゅんぎく | | 0.2 | | | |
| レタス (含サラダ菜, ちしゃ) | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| 上記以外のきく科野菜 | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| たまねぎ | 0.2 | 0.2 | | ○ | 0.2(米) |
| ねぎ (含リーキ) | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| にんにく | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| アスパラガス | 0.5 | 0.5 | | | 0.5(米) |
| わけぎ | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| 上記以外のゆり科野菜 | | 0.2 | | | |
| にんじん | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| パースニップ | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| パセリ | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| セロリ | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| みつば | | 0.2 | | | |
| 上記以外のせり科野菜 | | 0.2 | | | |
| トマト | 0.2 | 0.2 | | ○ | |
| ピーマン | 0.1 | 0.2 | | | 0.1(米) |
| なす | 0.2 | 0.2 | | ○ | |
| 上記以外のなす科野菜 | 0.1 | 0.2 | | | 0.1(米) |
| きゅうり (含ガーキン) | 0.5 | 0.5 | | ○ | 0.5(米) |
| かぼちゃ (含スカッシュ) | 0.5 | 0.5 | | | 0.5(米) |
| しろうり (野菜) | | 0.5 | | | |
| すいか (果実) | 0.5 | 0.2 | | | 0.5(米) |
| メロン類果実 | 0.5 | 0.2 | | | 0.5(米) |
| まくわうり (果実) | | 0.2 | | | |
| 上記以外のうり科野菜 | 0.5 | 0.5 | | | 0.5(米) |
| ほうれんそう | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| オクラ | | 0.2 | | | |
| しょうが | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(韓) |
| 未成熟えんどう | | 0.2 | | | |

トピックス

| 農産物名 | 基準値 | | 参考基準値 | | |
|---|------------|-----------|-------------|-------------|--------------|
| | 改正案 ppm | 現行 ppm | 国際基準 ppm | 登録保留 ppm | 外国基準値 ppm |
| 未成熟いんげん えだまめ | 0.2 | 0.2 | 0.2 | | |
| マッシュルーム しいたけ 上記以外のきのこ類 | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(韓) |
| 上記以外の野菜 | 0.2 | 0.2 | | | |
| みかん なつみかんの果実全体 レモン オレンジ(含ネーブルオレンジ) グレープフルーツ ライム 上記以外のかんきつ類果実 | 0.5 | 0.5 | | ○ | 0.5(米,豪) |
| りんご 日本なし 西洋なし マルメロ びわ もも ネクタリン あんず(含アプリコット) すもも(含プルーン) うめ おうとう(含チェリー) | 0.2 | 0.2 | | ○ | 0.2(米) |
| いちご ラズベリー ブラックベリー ブルーベリー クランベリー ハックルベリー 上記以外のベリー類果実 | 0.2 | 0.2 | | ○ | 0.2(米) |
| ぶどう かき バナナ キウイー パパイヤ | 0.2 | 0.2 | 0.1 | ○ | 0.2(米,豪) |

| 農産物名 | 基準値 | | 参考基準値 | | |
|-------------|------------|-----------|-------------|-------------|--------------|
| | 改正案 ppm | 現行 ppm | 国際基準 ppm | 登録保留 ppm | 外国基準値 ppm |
| アボカド | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| パイナップル | 0.1 | 0.2 | | | 0.1(米) |
| グアバ | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| マンゴー | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| パッションフルーツ | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| なつめやし | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(米) |
| 上記以外の果実 | 0.2 | 0.2 | | ○ | 0.2(米) |
| ひまわりの種子 | 0.1 | 0.2 | | | 0.1(米) |
| ごまの種子 | 0.2 | 0.2 | | | |
| べにばなの種子 | | 0.2 | | | |
| 綿実 | 10 | 0.5 | 10 | | 15(米) |
| なたね | 10 | 10 | 10 | | 10(EU) |
| 上記以外のオイルシード | 0.1 | 0.2 | | | 0.1(EU) |
| ぎんなん | 0.2 | 0.2 | | | 0.2(韓) |
| くり | 1.0 | 0.2 | | ○ | 1(米) |
| ペカン | 1.0 | 0.2 | | | 1(米) |
| アーモンド | 1.0 | 1.0 | | | 1(米) |
| くるみ | 1.0 | 0.2 | | | 1(米) |
| 上記以外のナッツ類 | 1.0 | 0.2 | | | 1(米) |
| 茶 | 1.0 | 0.5 | | ○ | 1(米) |
| コーヒー豆 | 1.0 | 1.0 | | | 1(米) |
| カカオ豆 | 0.2 | | | | 0.2(米) |
| ホップ | 0.1 | | | | 0.1(EU) |

注) (米)：アメリカ, (豪)：オーストラリア, (加)：カナダ, (韓)：韓国