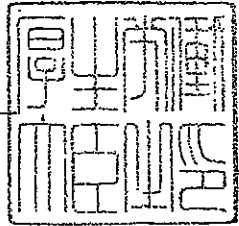


厚生労働省発食安第1106004号

平成 1 9 年 1 1 月 6 日

薬事・食品衛生審議会
会長 望月 正隆 殿

厚生労働大臣 舩添 要



諮 問 書

食品衛生法（昭和22年法律第233号）第1.1条第1項の規定に基づき、下記の事項について、貴会の意見を求めます。

記

次に掲げる農薬の食品中の残留基準設定について

ピリダリル

平成 20 年 1 月 10 日

薬事・食品衛生審議会
食品衛生分科会長 吉倉 廣 殿

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会
農薬・動物用医薬品部会長 大野 泰雄

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会
農薬・動物用医薬品部会報告について

平成 19 年 11 月 6 日厚生労働省発食安第 1106004 号をもって諮問された、食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）第 11 条第 1 項の規定に基づくピリダリルに係る食品規格（農産物に係る農薬の残留基準）の設定について、当部会で審議を行った結果を別添のとおり取りまとめたので、これを報告する。

ピリダリル

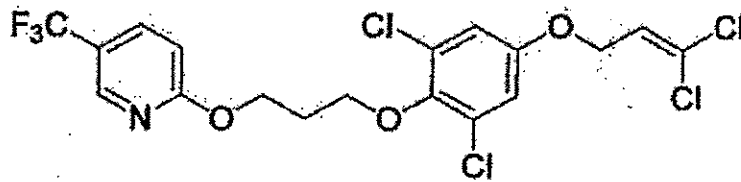
1. 品目名：ピリダリル (pyridalyl)

2. 用途：殺虫剤

殺虫剤である。詳細な作用機構は明らかになっていないが、害虫に対して食毒及び接触毒として作用することが明らかにされている。

3. 化学名：2,6-ジクロロ-4-(3,3-ジクロロアリルオキシ)フェニル=3-[5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジルオキシ]プロピル=エーテル

4. 構造式及び物性



| | |
|--------------|-----------------------------|
| 分子式 | $C_{18}H_{14}Cl_4F_3NO_3$ |
| 分子量 | 491.12 |
| 水溶解度 | $0.15 \mu\text{g/L}$ (20°C) |
| 分配係数 | $\log_{10}Pow=8.1$ (20°C) |
| (メーカー提出資料より) | |

5. 適用病害虫の範囲及び使用方法

本薬の適用病害虫の範囲及び使用法は以下のとおり。

【作物名】のように記載しているものについては、今回農薬取締法（昭和 23 年法律第 82 号）に基づく適用拡大申請がなされたものを示している。

10%ピリダリルフロアブル剤[※]

| 作物名 | 適用病害虫 | 希釈倍数 使用液量 | 使用時期 | 本剤の 使用回数 | 使用 方法 | ピリダリルを 含む農薬の 使用回数 |
|--------------|---|----------------------------|----------------|-------------|----------|-------------------------|
| キャベツ | コナガ アオムシ ヨトウムシ ハスモンヨトウ オオタバコガ ハイマダラノメガ ウワバ類 | 1000 倍 100～ 300L/10a | 収穫 7 日前 まで | 2 回以内 | 散布 | 2 回以内 |
| ブロッコリー | コナガ ハスモンヨトウ | | | | | |
| はくさい | コナガ アオムシ ヨトウムシ オオタバコガ | | | | | |
| だいこん | コナガ アオムシ ヨトウムシ | | 収穫 14 日前 まで | | | |
| レタス | ハスモンヨトウ オオタバコガ ナモグリバエ | | 収穫 7 日前 まで | | | |
| なす | ハスモンヨトウ オオタバコガ ミナミキイロアザミウマ ハモグリバエ類 ナモグリバエ | | 収穫前日 まで | 4 回以内 | | |
| トマト ミニトマト | オオタバコガ ハスモンヨトウ ハモグリバエ類 | | 2 回以内 | | | |

10%ピリダリルフロアブル剤（続き）

| | | | | | | |
|---------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------|-------|------------|
| ピーマン | タバコガ類 シキイロアザミ | 1000 倍 100～ 300L/10a | 収穫前日 まで | 2 回以内 | 散布 | 2 回以内 |
| とうがらし類 | タバコガ類 シキイロアザミ | | 収穫 3 日前 まで | | | |
| ねぎ | シイロアザミ ネギアザミウマ | | 収穫前日 まで | | | |
| いちご | ハスモンヨトウ オオタバコガ | 1000 ～2000 倍 100～300 L/10a | 収穫 7 日前 まで | 2 回以内 | 2 回以内 | |
| リーフレタス | ハスモンヨトウ オオタバコガ | | 1000 倍 100～ 300L/10a | | | 収穫前日 まで |
| チンゲンサイ | コナガ | 1000 倍 100～ 300L/10a | | 収穫 7 日前 まで | 2 回以内 | 2 回以内 |
| きゅうり メロン | ハモグリバエ類 | | 収穫前日 まで | | | |
| えだまめ さやえんどう | ハスモンヨトウ | 1000 倍 100～ 300L/10a | 収穫 7 日前 まで | 2 回以内 | 2 回以内 | |
| ばれいしょ | オオタバコガ | | 収穫前日 まで | | | |
| かんしょ さといも | ハスモンヨトウ | 1000 倍 100～ 300L/10a | 収穫 7 日前 まで | 2 回以内 | 2 回以内 | |
| アスパラガス | ハスモンヨトウ オオタバコガ | | 収穫前日 まで | | | |
| しそ しそ（花穂） バジル | ハスモンヨトウ | 1000 倍 100～ 300L/10a | 収穫 7 日前 まで | 2 回以内 | 2 回以内 | |
| 食用ぎく | オオタバコガ | | 収穫 14 日前 まで | | | |
| きく（葉） | | | | | | |

注) フロアブル剤（懸濁剤）：農薬原体（水不溶性固体）を湿式微粉碎し、補助剤（湿潤剤、分散剤、凍結防止剤、増粘剤、防腐剤など）を加え水に分散させたスラリー状の剤。希釈液は白濁し不透明である。[出典：植物防疫講座 第3版（社団法人日本植物防疫協会）]

6. 農薬の作物残留試験結果

(1) 分析の概要

① 分析対象の化合物

ピリダリル (2,6-ジクロロ-4-(3,3-ジクロロアリルオキシ)フェニル-3-[5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジルオキシ]プロピル=エーテル)

② 分析法の概要

ピリダリルはアセトンで抽出し、ヘキサンで分配、濃縮した後、シリカゲルカラムで精製し、ガスクロマトグラフ (ECD) により定量する。

定量限界 0.01~0.05ppm (作物により異なる)

(2) 作物残留試験結果

① だいず

だいず (乾燥子実) を用いた作物残留試験 (2 例) において、10%フロアブルの 1,000 倍希釈液を計 2 回散布 (180L/10a, 150L/10a) したところ、散布後 7~21 日の最大残留量は 0.01, 0.04ppm であった。

② ばれいしょ

ばれいしょ (塊茎) を用いた作物残留試験 (2 例) において、10%フロアブルの 1,000 倍希釈液を計 2 回散布 (300L/10a) したところ、散布後 1~14 日の最大残留量は <0.01, <0.01ppm であった。

③ さといも

さといも (塊茎) を用いた作物残留試験 (2 例) において、10%フロアブルの 1,000 倍希釈液を計 2 回散布 (200L/10a) したところ、散布後 1~14 日の最大残留量は <0.01, <0.01ppm であった。

④ かんしょ

かんしょ (塊根) を用いた作物残留試験 (2 例) において、10%フロアブルの 1,000 倍希釈液を計 2 回散布 (200L/10a) したところ、散布後 1~14 日の最大残留量は <0.01, <0.01ppm であった。

⑤ だいこん (根)

だいこん (根部) を用いた作物残留試験 (2 例) において、10%フロアブルの 1,000 倍希釈液を計 1 回または 2 回散布 (150L/10a) したところ、散布後 14~28 日の最大残留量は <0.01, 0.02ppm であった。

⑥ だいこん (葉)

だいこん (葉部) を用いた作物残留試験 (2 例) において、10%フロアブルの 1,000

倍希釈液を計1回または2回散布(150L/10a)したところ、散布後14~28日の最大残留量は2.22, 0.76ppmであった。

⑦ はくさい

はくさい(茎葉)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(150L/10a)したところ、散布後7~21日の最大残留量は0.37, 0.17ppmであった。

⑧ キャベツ

キャベツ(葉球)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(150L/10a)したところ、散布後7日の最大残留量は0.04, 0.03ppmであった。

⑨ チンゲンサイ

チンゲンサイ(茎葉)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(150~200L/10a, 200L/10a)したところ、散布後7~21日の最大残留量は2.83, 8.02ppmであった。

⑩ ブロッコリー

ブロッコリー(花蕾)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(200L/10a)したところ、散布後7~21日の最大残留量は0.60ppm, 0.50ppmであった。

⑪ レタス

レタス(茎葉)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希釈液を計1回または2回散布(150L/10a)したところ、散布後7~21日の最大残留量は1.92, 1.71ppmであった。

⑫ リーフレタス

レタス(茎葉)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(150L/10a, 80~150L/10a)したところ、散布後7~21日の最大残留量は1.40, 6.68ppmであった。

⑬ リーフレタス

レタス(茎葉)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(200L/10a)したところ、散布後7~21日の最大残留量は15.2, 5.98ppmであった。

⑭ 食用ぎく

食用ぎく(花)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍

希釈液を計2回散布(200L/10a)したところ、散布後7~14日の最大残留量は1.96, 2.36ppmであった。

⑮ きく(葉)

きく(葉)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(200L/10a)したところ、散布後14日の最大残留量は0.98ppm, 2.72ppmであった。

⑯ 葉ねぎ

葉ねぎ(茎葉)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回または4回散布(100L/10a)したところ、散布後3~14日の最大残留量は1.76, 1.60ppmであった。

⑰ 根深ねぎ

根深ねぎ(茎葉)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回または4回散布(100L/10a)したところ、散布後3~14日の最大残留量は0.51, 1.12ppmであった。

⑱ アスパラガス

アスパラガス(若茎)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(200L/10a, 400L/10a)したところ、散布後1~14日の最大残留量は0.12, 1.30ppmであった。

⑲ トマト

トマト(果実)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(300L/10a, 224.5L/10a)したところ、散布後1~14日の最大残留量は0.38, 0.31ppmであった。

⑳ ミニトマト

ミニトマト(果実)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(200L/10a, 300L/10a)したところ、散布後1~14日の最大残留量は1.12, 1.76ppmであった。

㉑ ピーマン

ピーマン(果実)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(200L/10a)したところ、散布後1~7日の最大残留量は0.62, 0.74ppmであった。

㉒ なす

なす(果実)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希

积液を計 2 回または 4 回散布 (202L/10a, 200L/10a) したところ、散布後 1～7 日の最大残留量は 0.36, 0.36ppm であった。

㉓ とうがらし

とうがらし (果実) を用いた作物残留試験 (2 例) において、10%フロアブルの 1,000 倍希釈液を計 2 回散布 (250L/10a, 284.9L/10a) したところ、散布後 1～14 日の最大残留量は 2.14, 1.79ppm であった。

㉔ ししとう

ししとう (果実) を用いた作物残留試験 (2 例) において、10%フロアブルの 1,000 倍希釈液を計 2 回散布 (300L/10a, 150L/10a) したところ、散布後 1～14 日の最大残留量は 1.22, 1.61ppm であった。

㉕ きゅうり

きゅうり (果実) を用いた作物残留試験 (2 例) において、10%フロアブルの 1,000 倍希釈液を計 2 回散布 (200L/10a, 300L/10a) したところ、散布後 1～14 日の最大残留量は 0.20, 0.16ppm であった。

㉖ メロン

メロン (果実) を用いた作物残留試験 (2 例) において、10%フロアブルの 1,000 倍希釈液を計 2 回散布 (250L/10a, 400L/10a) したところ、散布後 1～14 日の最大残留量は <0.01, <0.01ppm であった。

㉗ さやえんどう

さやえんどう (さや) を用いた作物残留試験 (2 例) において、10%フロアブルの 1,000 倍希釈液を計 2 回散布 (200L/10a, 230L/10a) したところ、散布後 1～14 日の最大残留量は 2.46, 1.42ppm であった。

㉘ えだまめ

えだまめ (さや) を用いた作物残留試験 (2 例) において、10%フロアブルの 1,000 倍希釈液を計 2 回散布 (200L/10a) したところ、散布後 1～14 日の最大残留量は 1.47, 1.72ppm であった。

㉙ いちご

いちご (果実) を用いた作物残留試験 (2 例) において、10%フロアブルの 1,000 倍希釈液を計 2 回または 4 回散布 (250L/10a, 150L/10a) したところ、散布後 1～7 日の最大残留量は 1.64, 1.23ppm であった。

㉚ しそ

しそ (可食部) を用いた作物残留試験 (2 例) において、10%フロアブルの 1,000 倍

希釈液を計2回散布(200L/10a)したところ、散布後7~14日の最大残留量は21.0, 16.4ppmであった。

① しそ

しそ(花穂)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(200L/10a)したところ、散布後7~21日の最大残留量は4.81, 5.36ppmであった。

② バジル

バジル(茎葉)を用いた作物残留試験(2例)において、10%フロアブルの1,000倍希釈液を計2回散布(200L/10a)したところ、散布後7~14日の最大残留量は12.2, 3.82ppmであった。

注) 最大残留量：当該農薬の申請の範囲内で最も多量に用い、かつ最終使用から収穫までの期間を最短とした場合の作物残留試験(いわゆる最大使用条件下の作物残留試験)を実施し、それぞれの試験から得られた残留量。

(参考：平成10年8月7日付「残留農薬基準設定における暴露評価の精密化に関する意見具申」)

7. ADIの評価

食品安全基本法(平成15年法律第48号)第24条第1項第1号及び同条第2項の規定に基づき、平成19年7月10日付厚生労働省発食安第0710007号により食品安全委員会あて意見を求めたピリダリルに係る食品健康影響評価について、以下のとおり評価されている。

無毒性量：2.80mg/kg/day

(動物種) ラット

(投与方法) 混餌投与

(期間/試験の種類) 2世代繁殖試験

安全係数：100

ADI：0.028mg/kg/day

8. 諸外国における使用状況

JMPRにおける毒性評価はなされておらず、国際基準も設定されていない。

米国、カナダ、欧州連合(EU)、オーストラリア及びニュージーランドについて調査した結果、いずれの国及び地域においても基準値が設定されていない。

9. 基準値案

(1) 残留の規制対象

ピリダリル本体

なお、食品安全委員会によって作成された食品健康影響評価においては、暴露評価対象物質としてピリダリルを設定している。

(2) 基準値案

別紙2のとおりである。

なお、別紙2中の「基準値現行」の欄において0.02ppmの基準値を設定している農産物は、本来、食品衛生法第11条第3項の規定に基づき、「人の健康を損なうおそれのない量として厚生労働大臣が薬事・食品衛生審議会の意見を聴いて定める量」（一律基準）である0.01ppmで規制するところ、分析法の状況を考慮し、0.01ppmまでの分析が困難と考えられたことから0.02ppmの残留基準を設定したものである。今回、本剤については0.01ppmまでの分析が可能となったことから、0.02ppmの基準を削除し、一律基準0.01ppmで規制することとした。

(3) 暴露評価

各食品について基準値案の上限までピリダリルが残留していると仮定した場合、国民栄養調査結果に基づき試算される、1日当たり摂取する農薬の量（理論最大摂取量(TMDI)）のADIに対する比は、以下のとおりである。詳細な暴露評価は別紙3を参照。

なお、本暴露評価は、各食品分類において、加工・調理による残留農薬の増減が全くないとの仮定の下におこなった。

| | TMDI / ADI (%) |
|------------|----------------|
| 国民平均 | 28.7 |
| 幼小児（1～6歳） | 47.5 |
| 妊婦 | 24.8 |
| 高齢者（65歳以上） | 25.8 |

TMDI 試算： 基準値案×摂取量

(4) 本剤については、平成17年11月29日付け厚生労働省告示第499号により、食品一般の成分規格7に食品に残留する量の限度（暫定基準）が定められているが、今般、残留基準の見直しを行うことに伴い、暫定基準は削除される。

ピリダリル作物残留試験成績

| 農作物 | 試験圃 場数 | 試験条件 | | | | 最大残留量(ppm) |
|----------------|-----------|----------|-----------------------------------|-------|--------------------------|---------------------------------|
| | | 剤型 | 使用量・使用方法 | 回数 | 経過日数 | |
| だいず* | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 180L/10a、150L/10a | 2回 | 7, 14, 20日 7, 14, 21日 | 圃場A: 0.01 圃場B: 0.04(2回, 14日) |
| ばれいしょ (塊茎) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 300L/10a | 2回 | 1, 7, 14日 | 圃場A: <0.01 圃場B: <0.01 |
| さといも (塊茎) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 200L/10a | 2回 | 1, 7, 14日 | 圃場A: <0.01 圃場B: <0.01 |
| かんしょ (塊根) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 200L/10a | 2回 | 1, 7, 14日 | 圃場A: <0.01 圃場B: <0.01 |
| だいこん (根部) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 150L/10a | 1, 2回 | 3, 7, 14, 21, 28日 | 圃場A: <0.01 圃場B: 0.02 |
| だいこん (葉部) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 150L/10a | 1, 2回 | 3, 7, 14, 21, 28日 | 圃場A: 2.22 圃場B: 0.76 |
| はくさい (茎葉) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 150L/10a | 2回 | 7, 14, 21日 | 圃場A: 0.37 圃場B: 0.17 |
| キャベツ (葉球) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 150L/10a | 2, 4回 | 1, 3, 7日 | 圃場A: 0.04 圃場B: 0.03 |
| チンゲンサイ (茎葉) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 150~200L/10a、200L/10a | 2回 | 7, 14, 21日 | 圃場A: 2.83 圃場B: 8.02 |
| ブロッコリー (花蕾) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 200L/10a | 2回 | 7, 14, 21日 | 圃場A: 0.60 圃場B: 0.50 |
| レタス (茎葉) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 150L/10a | 2回 | 3, 7, 14, 21日 | 圃場A: 1.92(1回, 7日) 圃場B: 1.71 |
| リーフレタス (茎葉) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 150L/10a、80~150L/10a | 2回 | 7, 14, 21日 | 圃場A: 1.40 圃場B: 6.68 |
| リーフレタス (茎葉) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 200L/10a | 2回 | 7, 14, 21日 | 圃場A: 15.2 圃場B: 5.98 |
| 食用ぎく (花) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 200L/10a | 2回 | 3, 7, 14日 | 圃場A: 1.96 圃場B: 2.36 |
| きく (葉) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 200L/10a | 2回 | 3, 7, 14日 | 圃場A: 0.98 圃場B: 2.72 |
| 葉ねぎ* (茎葉) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 100L/10a | 2, 4回 | 3, 7, 14日 | 圃場A: 1.76 圃場B: 1.60(2回, 3日) |
| 根深ねぎ (茎葉) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 100L/10a | 2, 4回 | 3, 7, 14日 | 圃場A: 0.51 圃場B: 1.12 |

| 農作物 | 試験圃 場数 | 試験条件 | | | | 最大残留量(ppm) |
|----------------|-----------|----------|----------------------------------|-------|--------------|--------------------------------------|
| | | 剤型 | 使用量・使用方法 | 回数 | 経過日数 | |
| アスパラガス (若茎) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 200L/10a, 400L/10a | 2回 | 1, 7, 14日 | 圃場A:0.12 圃場B:1.30(#) |
| トマト※ (果実) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 300L/10a, 224.5L/10a | 2回 | 1, 3, 7, 14日 | 圃場A:0.38(2回, 3日) 圃場B:0.31(2回, 7日) |
| ミニトマト (果実) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 200L/10a, 300L/10a | 2回 | 1, 7, 14日 | 圃場A:1.12 圃場B:1.76 |
| ピーマン※ (果実) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 200L/10a | 2回 | 1, 3, 7日 | 圃場A:0.62(2回, 3日) 圃場B:0.74(2回, 3日) |
| なす※ (果実) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 202L/10a, 200L/10a | 2, 4回 | 1, 3, 7日 | 圃場A:0.36(2回, 1日) 圃場B:0.36(2回, 1日) |
| とうがらし (果実) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 250L/10a, 284.9L/10a | 2回 | 1, 7, 14日 | 圃場A:2.14 圃場B:1.79 |
| ししとう※ (果実) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 300L/10a, 150L/10a | 2回 | 1, 7, 14日 | 圃場A:1.22(2回, 7日) 圃場B:1.61 |
| きゅうり (果実) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 200L/10a, 300L/a | 2回 | 1, 7, 14日 | 圃場A:0.20 圃場B:0.16 |
| メロン (果実) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 250L/10a, 400L/a | 2回 | 1, 7, 14日 | 圃場A:<0.01 圃場B:<0.01 |
| さやえんどう (さや) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 200L/10a, 230L/a | 2回 | 1, 7, 14日 | 圃場A:2.46 圃場B:1.42 |
| えだまめ (さや) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 200L/10a | 2回 | 1, 7, 14日 | 圃場A:1.47 圃場B:1.72 |
| いちご※ (果実) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 250L/10a, 150L/10a | 2, 4回 | 1, 3, 7日 | 圃場A:1.64 圃場B:1.23(4回, 3日) |
| しそ (可食部) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 200L/10a | 2回 | 3, 7, 14日 | 圃場A:21.0 圃場B:16.4 |
| しそ (花穂) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 200L/10a | 2回 | 7, 14, 21日 | 圃場A:4.81 圃場B:5.36 |
| バジル (果実) | 2 | 10%フロアブル | 1,000倍散布 200L/10a | 2回 | 3, 7, 14日 | 圃場A:12.2 圃場B:3.82 |

最大使用条件下の作物残留試験条件に、下線を付している。

(#)これらの作物残留試験は、申請の範囲内で試験が行われていない。

※印で示した作物については、申請の範囲内で最高の値を示した括弧内に示す条件において得られた値を採用した。

なお、食品安全委員会農薬専門調査会の農薬評価書「ピリダリル」に記載されている作物残留試験成績は、各試験条件における残留農薬の最高値及び各試験場、検査機関における最高値の平均値を示したものであり、上記の最大残留量の定義と異なっている。

| 農産物名 | 基準値 案 ppm | 基準値 現行 ppm | 登録 有無 | 参考基準値 | | | 作物残留試験成績 ppm |
|--------------------|-----------------|------------------|----------|--------------------|-----------------|------------------|---|
| | | | | 登録保留 基準値 ppm | 国際 基準 ppm | 外国 基準値 ppm | |
| 米(玄米をいう) | | 0.02 | | | | | |
| 小麦 | | 0.02 | | | | | |
| 大麦 | | 0.02 | | | | | |
| ライ麦 | | 0.02 | | | | | |
| とうもろこし | | 0.02 | | | | | |
| そば | | 0.02 | | | | | |
| その他の穀類 | | 0.02 | | | | | |
| 大豆 | 0.2 | 0.2 | ○ | | | | 0.01, 0.04 |
| 小豆類(いんげん、ささげを含む※) | | 0.02 | | | | | |
| えんどう | | 0.02 | | | | | |
| そら豆 | | 0.02 | | | | | |
| らつかせい | | 0.02 | | | | | |
| その他の豆類 | | 0.02 | | | | | |
| ばれいしよ | 0.05 | 0.02 | 申 | | | | <0.01, <0.01 |
| さといも類(やつかしらを含む) | 0.05 | 0.02 | 申 | | | | <0.01, <0.01 |
| かんしよ | 0.05 | 0.02 | 申 | | | | <0.01, <0.01 |
| やまいも(長いもをいう) | | 0.02 | | | | | |
| こんにやくいも | | 0.02 | | | | | |
| その他のいも類 | | 0.02 | | | | | |
| てんさい | | 0.02 | | | | | |
| さとうきび | | 0.02 | | | | | |
| だいこん類(ラディッシュを含む)の根 | 0.1 | 0.1 | ○ | | | | <0.01, 0.02 |
| だいこん類(ラディッシュを含む)の葉 | 5 | 5 | ○ | | | | 2.22, 0.76 |
| かぶ類の根 | | 0.02 | | | | | |
| かぶ類の葉 | | 0.02 | | | | | |
| 西洋わさび | | 0.02 | | | | | |
| クレソン | | 0.02 | | | | | |
| はくさい | 1 | 1 | ○ | | | | 0.37, 0.17 |
| キャベツ | 0.2 | 0.2 | ○ | | | | 0.04, 0.03 |
| 芽キャベツ | | 0.02 | | | | | |
| ケール | | 0.02 | | | | | |
| こまつな | | 0.02 | | | | | |
| きょうな | | 0.02 | | | | | |
| チンゲンサイ | 15 | 0.02 | 申 | | | | 2.83, 8.02(\$) |
| カリフラワー | | 0.02 | | | | | |
| ブロッコリー | 2 | 2 | ○ | | | | 0.60, 0.50 |
| その他のあぶらな科野菜 | | 0.02 | | | | | |
| ごぼう | | 0.02 | | | | | |
| サルシフィー | | 0.02 | | | | | |
| アーティチョーク | | 0.02 | | | | | |
| チコリ | | 0.02 | | | | | |
| エンダイブ | | 0.02 | | | | | |
| しゆんぎく | | 0.02 | | | | | |
| レタス(サラダ菜及びちしやを含む) | 20 | 5 | ○・申 | | | | 1.92, 1.71/ 1.40, 6.68/ 15.2(\$), 5.98 |
| その他のきく科野菜 | 5 | 0.02 | 申 | | | | 1.96, 2.36 (食用ぎく) 0.98, 2.72 (きく(葉)) |
| たまねぎ | | 0.02 | | | | | |
| ねぎ(リーキを含む) | 5 | 5 | ○ | | | | 1.76, 1.60/ 0.51, 1.12 |
| にんにく | | 0.02 | | | | | |
| にら | | 0.02 | | | | | |
| アスパラガス | 3 | 0.02 | 申 | | | | 0.12, 1.30(#,\$) |
| わけぎ | | 0.02 | | | | | |
| その他のゆり科野菜 | | 0.02 | | | | | |
| にんじん | | 0.02 | | | | | |
| パースニップ | | 0.02 | | | | | |
| パセリ | | 0.02 | | | | | |
| セロリ | | 0.02 | | | | | |
| みつば | | 0.02 | | | | | |
| その他のせり科野菜 | | 0.02 | | | | | |
| トマト | 5 | 5 | ○ | | | | 0.38, 0.31/ 1.12, 1.76 |
| ピーマン | 2 | 2 | ○ | | | | 0.62, 0.74 |
| なす | 1 | 1 | ○ | | | | 0.36, 0.36 |
| その他のなす科野菜 | 5 | 5 | ○ | | | | 2.14, 1.79 (とうがらし)/ 1.22, 1.61 (ししとう) |
| きゅうり(ガーキンを含む) | 0.5 | 0.02 | 申 | | | | 0.20, 0.16 |
| かぼちや(スカッシュを含む) | | 0.02 | | | | | |
| しろうり | | 0.02 | | | | | |
| すいか | | 0.02 | | | | | |

| 農産物名 | 基準値 案 ppm | 基準値 現行 ppm | 登録 有無 | 参考基準値 | | | 作物残留試験成績 ppm |
|---|-----------------|------------------|----------|--------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| | | | | 登録保留 基準値 ppm | 国際 基準 ppm | 外国 基準値 ppm | |
| メロン類果実 まくわうり その他のうり科野菜 | 0.05 | 0.02 | 甲 | | | | <0.01, <0.01 |
| ほうれん草 たけのこ オクラ しょうが 未成熟えんどう 未成熟いんげん えだまめ | 5 | 0.02 | 申 | | | | 2.46, 1.42 |
| マッシュルーム しいたけ その他のきのこ類 その他の野菜 | 5 | 0.02 | 申 | | | | 1.47, 1.72 |
| みかん なつみかんの果実全体 レモン オレンジ(ネーブルオレンジを含む) グレープフルーツ ライム その他のかんきつ類果実 | | 0.02 | | | | | |
| りんご 日本なし 西洋なし マルメロ びわ | | 0.02 | | | | | |
| もも ネクタリン あんず(アブリコットを含む) すもも(ブルーベリーを含む) うめ おうとう(チェリーを含む) | | 0.02 | | | | | |
| 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 その他のベリー類果実 | 5 | 5 | ○ | | | | 1.64, 1.23 |
| ぶどう かき | | 0.02 | | | | | |
| バナナ キウイ パパイヤ アボカド パイナップル グアバ マンゴー パッションフルーツ なつめやし その他の果実 | | 0.02 | | | | | |
| ひまわりの種子 ごまの種子 べにばなの種子 綿実 なたね その他のオイルシード | | 0.02 | | | | | |
| ぎんなん くり ペカン アーモンド くるみ その他のナッツ類 | | 0.02 | | | | | |
| 茶 コーヒー豆 カカオ豆 ホップ | | 0.02 | | | | | |

| 農産物名 | 基準値 案 ppm | 基準値 現行 ppm | 登録 有無 | 参考基準値 | | | 作物残留試験成績 ppm |
|----------|-----------------|------------------|----------|--------------------|-----------------|------------------|---|
| | | | | 登録保留 基準値 ppm | 国際 基準 ppm | 外国 基準値 ppm | |
| その他のスパイス | | 0.02 | | | | | |
| その他のハーブ | 30 | 0.02 | 申 | | | | 21.0(\$), 16.4(しそ) / 4.81, 5.36(しその花穂) |

※: 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。

平成17年11月29日厚生労働省告示第499号において新しく設定した基準値については、網をつけて示した。

(#) で示した作物残留試験成績は、適用範囲内で行われていない。

(\$) で示した作物は、作物残留試験成績のばらつきを考慮し、試験が行われた範囲内で最も大きな残留値を考慮した。

(別紙3)

ピリダリル推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

| 食品群 | 基準値案 (ppm) | 国民平均 TMDI | 幼小児 (1~6歳) TMDI | 妊婦 TMDI | 高齢者 (65歳以上) TMDI |
|----------------------|---------------|--------------|-----------------------|------------|------------------------|
| 大豆 | 0.2 | 11.2 | 6.7 | 9.1 | 11.8 |
| ばれいしょ | 0.05 | 1.8 | 1.1 | 2.0 | 1.4 |
| さといも類 (やつがしらを含む) | 0.05 | 0.6 | 0.3 | 0.4 | 0.9 |
| かんしょ | 0.05 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.8 |
| だいこん類 (ラディッシュを含む) の根 | 0.1 | 4.5 | 1.9 | 2.9 | 5.9 |
| だいこん類 (ラディッシュを含む) の葉 | 5 | 11.0 | 2.5 | 4.5 | 17.0 |
| はくさい | 1 | 29.4 | 10.3 | 21.9 | 31.7 |
| キャベツ | 0.2 | 4.6 | 2.0 | 4.6 | 4.0 |
| チンゲンサイ | 15 | 21.0 | 4.5 | 15.0 | 28.5 |
| ブロッコリー | 2 | 9.0 | 5.6 | 9.4 | 8.2 |
| レタス (サラダ菜及びちしゃを含む) | 20 | 122.0 | 50.0 | 128.0 | 84.0 |
| その他のきく科野菜 | 5 | 2.0 | 0.5 | 2.5 | 3.5 |
| ねぎ (リーキを含む) | 5 | 56.5 | 22.5 | 41.0 | 67.5 |
| アスパラガス | 3 | 2.7 | 0.9 | 1.2 | 2.1 |
| トマト | 5 | 121.5 | 84.5 | 122.5 | 94.5 |
| ピーマン | 2 | 8.8 | 4.0 | 3.8 | 7.4 |
| なす | 1 | 4.0 | 0.9 | 3.3 | 5.7 |
| その他のなす科野菜 | 5 | 1.0 | 0.5 | 0.5 | 1.5 |
| きゅうり (ガーキンを含む) | 0.5 | 8.2 | 4.1 | 5.1 | 8.3 |
| メロン類果実 | 0.05 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 未成熟えんどう | 5 | 3.0 | 1.0 | 3.5 | 3.0 |
| えだまめ | 5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| いちご | 5 | 1.5 | 2.0 | 0.5 | 0.5 |
| その他のハーブ | 30 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| 計 | | 428.5 | 210.1 | 385.8 | 391.6 |
| ADI比 (%) | | 28.7 | 47.5 | 24.8 | 25.8 |

TMDI : 理論最大1日摂取量 (Theoretical Maximum Daily Intake)

(参考)

これまでの経緯

| | | |
|-------|--------|--|
| 平成14年 | 9月26日 | 農薬登録申請 |
| 平成15年 | 10月23日 | 農林水産省から農薬申請に係る連絡 |
| 平成15年 | 10月27日 | 食品衛生法第7条の2の規定に基づき、厚生労働大臣から農林水産大臣あてに資料提供を要請 |
| 平成15年 | 10月29日 | 厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請 |
| 平成15年 | 11月6日 | 食品安全委員会（要請事項説明） |
| 平成15年 | 12月3日 | 第3回食品安全委員会農薬専門調査会 |
| 平成15年 | 12月11日 | 食品安全委員会（報告） |
| 平成15年 | 12月11日 | 食品安全委員会における食品健康影響評価（案）の公表 |
| 平成16年 | 1月15日 | 食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知 |
| 平成16年 | 2月2日 | 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会 |
| 平成16年 | 6月16日 | 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会 |
| 平成16年 | 7月6日 | 厚生労働省告示第260号にて告示 |
| 平成16年 | 8月1日 | 初回農薬登録 |
| 平成16年 | 9月21日 | 農薬適用拡大申請 |
| 平成17年 | 2月24日 | 農林水産省から農薬適用拡大申請に係る連絡 |
| 平成17年 | 3月15日 | 厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請 |
| 平成17年 | 3月17日 | 食品安全委員会（要請事項説明） |
| 平成17年 | 5月25日 | 食品安全委員会農薬専門調査会 |
| 平成17年 | 6月23日 | 食品安全委員会（報告） |
| 平成17年 | 6月23日 | 食品安全委員会における食品健康影響評価（案）の公表 |
| 平成17年 | 7月13日 | 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会 |
| 平成17年 | 7月28日 | 食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知 |
| 平成17年 | 9月8日 | 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会 |
| 平成17年 | 11月29日 | 厚生労働省告示第499号にて告示 |
| 平成18年 | 4月18日 | 厚生労働省告示第333号にて告示 |
| 平成18年 | 9月28日 | 農薬適用拡大申請 |
| 平成19年 | 6月13日 | 農林水産省から農薬適用拡大申請に係る連絡 |
| 平成19年 | 7月10日 | 厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に |

係る食品健康影響評価について要請

- 平成19年 7月12日 食品安全委員会（要請事項説明）
平成19年 9月21日 食品安全委員会農薬専門調査会幹事会
平成19年10月11日 食品安全委員会（報告）
平成19年12月12日 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

●薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

- | | |
|---------|---------------------------------------|
| 青木 宙 | 東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科教授 |
| 井上 松久 | 北里大学副学長 |
| ○大野 泰雄 | 国立医薬品食品衛生研究所副所長 |
| 尾崎 博 | 東京大学大学院農学生命科学研究科教授 |
| 加藤 保博 | 財団法人残留農薬研究所理事 |
| 斉藤 貢一 | 星薬科大学薬品分析化学教室准教授 |
| 佐々木 久美子 | 国立医薬品食品衛生研究所客員研究員 |
| 志賀 正和 | 元独立行政法人農業技術研究機構中央農業総合研究センター虫 害防除部長 |
| 豊田 正武 | 実践女子大学生活科学部生活基礎化学研究室教授 |
| 米谷 民雄 | 国立医薬品食品衛生研究所食品部長 |
| 山内 明子 | 日本生活協同組合連合会組織推進本部 本部長 |
| 山添 康 | 東北大学大学院薬学研究科医療薬学講座薬物動態学分野教授 |
| 吉池 信男 | 独立行政法人国立健康・栄養研究所研究企画評価主幹 |
| 鱒淵 英機 | 大阪市立大学大学院医学研究科都市環境病理学教授 |

(○：部会長)

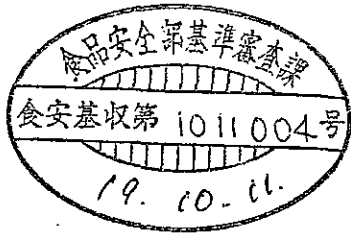
(答申案)

ピリダリル

| 食品名 | 残留基準値 (案) ppm |
|---------------|---------------------|
| ばれいしよ | 0.05 |
| さといも類 | 0.05 |
| かんしよ | 0.05 |
| チンゲンサイ | 15 |
| レタス | 20 |
| その他のきく科野菜(注1) | 5 |
| アスパラガス | 3 |
| きゅうり | 0.5 |
| メロン類果実 | 0.05 |
| 未成熟えんどう | 5 |
| えだまめ | 5 |
| その他のハーブ(注2) | 30 |

(注1) その他のきく科野菜とはきく科野菜のうち、ごぼう、サルシフィー、アーティチョーク、チコリ、エンダイブ、しゅんぎく、レタス及びハーブ以外のものをいう。

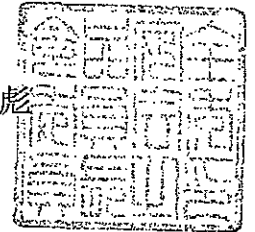
(注2) その他のハーブとはハーブのうち、クレソン、にら、パセリの茎、パセリの葉、セロリの茎及びセロリの葉以外のものをいう。



府 食 第 998 号
平成 19 年 10 月 11 日

厚生労働大臣
舛添 要一 殿

食品安全委員会
委員長 見上 彪



食品健康影響評価の結果の通知について

平成 19 年 7 月 10 日付け厚生労働省発食安第号 0710007 号をもって貴省から当委員会に意見を求められたピリダリルに係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 23 条第 2 項の規定に基づき通知します。
なお、食品健康影響評価の詳細は別添のとおりです。

記

ピリダリルの一日摂取許容量を 0.028 mg/kg 体重/日と設定する。

農薬評価書

ピリダリル

(第3版)

2007年10月

食品安全委員会

目次

| | |
|----------------------------------|----|
| ・ 目次 | 1 |
| ・ 審議の経緯 | 3 |
| ・ 食品安全委員会委員名簿 | 4 |
| ・ 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿 | 4 |
| ・ 要約 | 6 |
| | |
| I. 評価対象農薬の概要 | 7 |
| 1. 用途 | 7 |
| 2. 有効成分の一般名 | 7 |
| 3. 化学名 | 7 |
| 4. 分子式 | 7 |
| 5. 分子量 | 7 |
| 6. 構造式 | 7 |
| 7. 開発の経緯 | 7 |
| | |
| II. 試験結果概要 | 8 |
| 1. 動物体内運命試験 | 8 |
| (1) ラット（単回投与） | 8 |
| (2) ラット（反復投与） | 9 |
| (3) 畜産動物（泌乳期ヤギ） | 9 |
| 2. 植物体内運命試験 | 10 |
| (1) はくさい | 10 |
| (2) トマト | 10 |
| (3) イチゴ | 10 |
| 3. 土壌中運命試験 | 11 |
| 4. 水中運命試験 | 11 |
| (1) 加水分解試験 | 11 |
| (2) 水中光分解試験 | 12 |
| 5. 土壌残留試験 | 12 |
| 6. 作物残留試験 | 12 |
| 7. 後作物残留性試験 | 13 |
| 8. 一般薬理試験 | 13 |
| 9. 急性毒性試験 | 14 |
| 10. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験 | 15 |
| 11. 亜急性毒性試験 | 15 |
| (1) 90日間亜急性毒性試験（ラット①） | 15 |
| (2) 90日間亜急性毒性試験（ラット②、高純度品を用いた試験） | 16 |
| (3) 90日間亜急性毒性試験（イヌ） | 16 |

| | | |
|------|---------------------------|----|
| 12. | 慢性毒性試験及び発がん性試験 | 17 |
| | (1) 1年間慢性毒性試験(イヌ) | 17 |
| | (2) 2年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット) | 17 |
| | (3) 18ヵ月間発がん性試験(マウス) | 18 |
| 13. | 生殖発生毒性試験 | 18 |
| | (1) 2世代繁殖試験(ラット) | 18 |
| | (2) 発生毒性試験(ラット) | 19 |
| | (3) 発生毒性試験(ウサギ) | 19 |
| 14. | 遺伝毒性試験 | 19 |
| 15. | その他の試験 | 21 |
| III. | 総合評価 | 23 |
| ・ | 別紙1:代謝物/分解物略称 | 27 |
| | 別紙2:検査値等略称 | 28 |
| ・ | 別紙3:作物残留試験成績 | 29 |
| | 別紙4:推定摂取量 | 32 |
| ・ | 参照 | 33 |

<審議の経緯>

第1版関係

- 2003年 10月 23日 農林水産省より厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準設定依頼（新規：きゃべつ、はくさい、だいこん）
- 2003年 10月 29日 厚生労働大臣より残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安第1029001号）、同接受
(参照1～52)
- 2003年 11月 6日 食品安全委員会第18回会合（要請事項説明）（参照53）
- 2003年 12月 3日 農薬専門調査会第3回会合（参照54）
- 2003年 12月 11日 食品安全委員会第23回会合（報告）
- 2003年 12月 11日 より2004年1月7日 国民からの御意見、情報の募集
- 2004年 1月 14日 農薬専門調査会座長より食品安全委員会委員長へ報告
- 2004年 1月 15日 食品安全委員会第27回会合（報告）
(同日付け厚生労働大臣に通知)（参照55）
- 2004年 7月 6日 残留農薬基準告示（参照56）
- 2004年 8月 6日 初回農薬登録

第2版関係

- 2005年 2月 24日 農林水産省より厚生労働省へ適用拡大申請に係る連絡及び基準設定依頼（大豆、ブロッコリー、ミニトマト、とうがらし類）
- 2005年 3月 15日 厚生労働大臣より残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安第0315001号）（参照57～59）
- 2005年 3月 17日 食品安全委員会第86回会合（要請事項説明）（参照60）
- 2005年 5月 25日 農薬専門調査会第30回会合（参照61）
- 2005年 6月 23日 より2005年7月20日 国民からの御意見、情報の募集
- 2005年 7月 28日 食品安全委員会第105回会合（報告）
(同日付け厚生労働大臣に通知)（参照62）
- 2006年 4月 18日 残留農薬基準告示（参照63）

第3版関係

- 2005年 11月 29日 残留基準告示（参照64）
- 2007年 6月 13日 農林水産省より厚生労働省へ適用拡大申請に係る連絡及び基準設定依頼（ばれいしょ、リーフレタス、アスパラガス等）
- 2007年 7月 10日 厚生労働大臣より残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安第0710007号）、
同接受（参照65～67）
- 2007年 7月 12日 食品安全委員会第198回会合（要請事項説明）（参照68）
- 2007年 9月 21日 農薬専門調査会幹事会第27回会合（参照69）
- 2007年 10月 9日 農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
- 2007年 10月 11日 食品安全委員会第210回会合（報告）
(同日付け厚生労働大臣へ通知)

<食品安全委員会委員名簿>

(2006年6月30日まで)

寺田雅昭 (委員長)
寺尾允男 (委員長代理)
小泉直子
坂本元子
中村靖彦
本間清一
見上 彪

(2006年12月20日まで)

寺田雅昭 (委員長)
見上 彪 (委員長代理)
小泉直子
長尾 拓
野村一正
畑江敬子
本間清一

(2006年12月21日から)

見上 彪 (委員長)
小泉直子 (委員長代理*)
長尾 拓
野村一正
畑江敬子
廣瀬雅雄**
本間清一

*: 2007年2月1日から

** : 2007年4月1日から

<食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿>

(2006年3月31日まで)

鈴木勝士 (座長)
廣瀬雅雄 (座長代理)
石井康雄
江馬 眞
太田敏博

小澤正吾
高木篤也
武田明治
津田修治*
津田洋幸

出川雅邦
長尾哲二
林 眞
平塚 明
吉田 緑

*: 2005年10月1日から

(2007年3月31日まで)

鈴木勝士 (座長)
廣瀬雅雄 (座長代理)
赤池昭紀
石井康雄
泉 啓介
上路雅子
臼井健二
江馬 眞
大澤貫寿
太田敏博
大谷 浩
小澤正吾
小林裕子

三枝順三
佐々木有
高木篤也
玉井郁巳
田村廣人
津田修治
津田洋幸
出川雅邦
長尾哲二
中澤憲一
納屋聖人
成瀬一郎
布柴達男

根岸友恵
林 眞
平塚 明
藤本成明
細川正清
松本清司
柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
吉田 緑
若栗 忍

(2007年4月1日から)

鈴木勝士 (座長)
林 眞 (座長代理*)
赤池昭紀
石井康雄

三枝順三
佐々木有
代田眞理子****
高木篤也

西川秋佳**
布柴達男
根岸友恵
平塚 明

泉 啓介
上路雅子
臼井健二
江馬 眞
大澤貫寿
太田敏博
大谷 浩
小澤正吾
小林裕子

玉井郁巳
田村廣人
津田修治
津田洋幸
出川雅邦
長尾哲二
中澤憲一
納屋聖人
成瀬一郎***

藤本成明
細川正清
松本清司
柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
吉田 緑
若栗 忍

* : 2007年4月11日から

** : 2007年4月25日から

*** : 2007年6月30日まで

**** : 2007年7月 1日から

要 約

フェノキシ・ピリジロキシ誘導体の構造を有する殺虫剤である「ピリダリル」(IUPAC: 2,6-ジクロロ-4-(3,3-ジクロロアリルオキシ)フェニル-3-[5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジルオキシ]プロピルエーテル) について、各種試験成績等を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価に供した試験成績は、動物体内運命(ラット及びヤギ)、植物体内運命(はくさい、トマト及びイチゴ)、土壌中運命、水中運命、土壌残留、作物残留、急性毒性(ラット)、亜急性毒性(ラット及びイヌ)、慢性毒性(イヌ)、慢性毒性/発がん性併合(ラット)、発がん性(マウス)、2世代繁殖(ラット)、催奇形性(ラット及びウサギ)、遺伝毒性試験等である。

試験結果から、ピリダリル投与による影響は主に肝、肺及び副腎に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。

各試験の無毒性量の最小値はラットを用いた2世代繁殖試験の2.80 mg/kg 体重/日であったので、これを根拠として、安全係数100で除した0.028 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量(ADI)と設定した。

I. 評価対象農薬の概要

1. 用途

殺虫剤

2. 有効成分の一般名

和名：ピリダリル

英名：pyridalyl (ISO名)

3. 化学名

IUPAC

和名：2,6-ジクロロ-4-(3,3-ジクロロアリルオキシ)フェニル
-3-[5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジルオキシ]プロピルエーテル
英名：2,6-dichloro-4-(3,3-dichloroallyloxy)phenyl
-3-[5-(trifluoromethyl)-2-pyridyloxy]propyl ether

CAS (No.179101-81-6)

和名：2-[3-[2,6-ジクロロ-4-[(3,3-ジクロロ-2-プロペニル)オキシ]フェノキシ]
プロポキシ]-5-(トリフルオロメチル)ピリジン
英名：2-[3-[2,6-dichloro-4-[(3,3-dichloro-2-propenyl)oxy]phenoxy]
propoxy]-5-(trifluoromethyl)pyridine

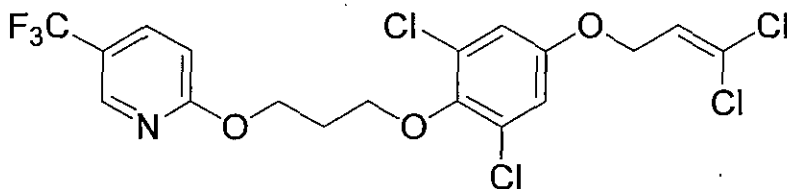
4. 分子式

$C_{18}H_{14}Cl_4F_3NO_3$

5. 分子量

491.12

6. 構造式



7. 開発の経緯

本剤はフェノキシ・ピリジロキシ誘導体の構造を有する殺虫剤であり、昆虫に対して食毒及び接触毒として作用する。

我が国では2004年8月にキャベツ、レタス、トマト及びねぎ等を対象に初めて登録され、その後農薬取締法に基づく適用拡大申請（大豆、ブロッコリー、ミニトマト、とうがらし類等）がなされて、それぞれ残留基準が設定されている。（参照1～51,57,58）

今回、さらに、住友化学工業（以下「申請者」という）より農薬取締法に基づく適用拡大申請（ばれいしょ、リーフレタス、アスパラガス等）がなされ、参照65、66の資料が提出されている。また、ポジティブリスト制度導入に伴う残留基準値が設定されている。

II. 試験結果概要

各種運命試験 (II. 1~4) はピリダリルのフェニル環の炭素を均一に ^{14}C で標識したものの (phe- ^{14}C -ピリダリル)、プロペニル基の 2 位の炭素を ^{14}C で標識したものの (pro- ^{14}C -ピリダリル) 及びピリジン環の 2 位及び 6 位を ^{14}C で標識したものの (pyr- ^{14}C -ピリダリル) を用いて実施された。放射能濃度及び代謝物濃度は特に断りがない場合ピリダリルに換算した。代謝物/分解物略称及び検査値等略称は別紙 1 及び 2 に示されている。

1. 動物体内運命試験

(1) ラット (単回投与)

SD ラット (雌雄) に phe- ^{14}C -ピリダリル、pro- ^{14}C -ピリダリル及び pyr- ^{14}C -ピリダリルを 5 mg/kg 体重 (低用量) 又は 500 mg/kg 体重 (高用量: pyr- ^{14}C -ピリダリルを除く) を単回経口投与し、ピリダリルの動物体内運命試験が実施された。

血漿中放射能濃度は、phe- ^{14}C -ピリダリル低用量投与群では、雄で 6 時間後 (0.586 $\mu\text{g/g}$)、雌で 8 時間後 (0.308 $\mu\text{g/g}$)、高用量投与群では、雌雄とも 12 時間後 (雄で 21.7 $\mu\text{g/g}$ 、雌で 25.9 $\mu\text{g/g}$)、pro- ^{14}C -ピリダリル低用量投与群では、雄で 6 時間後 (0.961 $\mu\text{g/g}$)、雌で 12 時間後 (0.423 $\mu\text{g/g}$)、高用量投与群では、雄で 12 時間後 (45.7 $\mu\text{g/g}$)、雌で 24 時間後 (44.3 $\mu\text{g/g}$) に最高濃度 (C_{max}) に達した。

消失半減期 ($T_{1/2}$) は phe- ^{14}C -ピリダリルで 16~20 時間、pro- ^{14}C -ピリダリルで 47~92 時間であった。pro- ^{14}C -ピリダリルでは phe- ^{14}C -ピリダリルより血漿中からの排泄が遅く、プロペニル基からのアミノ酸等生体成分の生成によるものと考えられた。

投与後 168 時間までに、phe- ^{14}C -ピリダリル、pro- ^{14}C -ピリダリル及び pyr- ^{14}C -ピリダリルそれぞれで総投与放射能 (TAR) の 83.8~96.1、54.9~58.8 及び 92.7~96.7% が糞中に、0.1~2.0、9.7~17.7 及び 2.0~2.1% が尿中に排泄され、pro- ^{14}C -ピリダリルでは呼気中に 10.8~11.6% が排泄された。

投与 168 時間後の雌雄ラットの組織分布については、全投与群 (phe- ^{14}C -ピリダリル及び pro- ^{14}C -ピリダリル) において脂肪で最も高く、低用量投与群では 0.809~1.68 $\mu\text{g/g}$ 、高用量投与群では 173~293 $\mu\text{g/g}$ であり、他に、副腎、被毛/皮膚、卵巣、甲状腺、脾、唾液腺、腎、肝で高かった。

組織中放射能濃度については、全投与群において、最終と殺時点で最も低い値を示したが、脂肪でのみ時間とともに増加を示した。phe- ^{14}C -ピリダリルの各用量で雌雄ともに、ほとんどの組織の放射能は 1~3 日の $T_{1/2}$ で減少した。pro- ^{14}C -ピリダリルにおいては、phe- ^{14}C -ピリダリルと比較して $T_{1/2}$ が長かった。

また、肝、腎、肺、全血及び脂肪の抽出物中の代謝物として、S-1812-Ph- CH_2COOH 、S-1812-DP 及び HPHM が認められ、各組織には高極性の代謝物及び抽出残渣成分が認められた。

糞中代謝物については、いずれの投与群においても、主な成分は未変化体であり、主要代謝物として S-1812-DP が検出された。また、S-1812-Py-OH、HPHM 及び DCHM が少量検出された。尿中代謝物については、pyr- ^{14}C -ピリダリル投与群では、約 2% TAR が尿中に排泄され、HTFP 及び HPDO の硫酸及びグルクロン酸抱合体が認められた。呼気中からは、pro- ^{14}C -ピリダリル投与群でのみ $^{14}\text{CO}_2$ が検出された。胆汁中から、

S-1812-DP 及び S-1812-DP のグルクロン酸抱合体を含む極性代謝物が認められた。

ピリダリルのラットにおける主要代謝経路は、phe-¹⁴C-ピリダリル及び pyr-¹⁴C-ピリダリルから S-1812-DP を生成し、pro-¹⁴C-ピリダリルから CO₂ 及び少量の高極性代謝物を生成するジクロロプロペニル基の開裂であった。ピリジン環とジクロロフェニル環間のメチレン基の酸化的開裂による DCHM 及び HPHM の生成は、主要な代謝経路ではないと考えられた。また、全ての標識体から、ピリダリルが水酸化を受けた S-1812-Py-OH が少量生成され、pyr-¹⁴C-ピリダリルからは、HTFP 並びに HPDO、N-methyl-HTFP 及び N-methyl-HPDO の硫酸及びグルクロン酸抱合体が生成されると考えられた。(参照 2~5)

(2) ラット (反復投与)

SD ラット (一群雌雄各 3 匹) に phe-¹⁴C-ピリダリル 5 mg/kg 体重/日を 14 日間 1 日 1 回反復強制経口投与し、動物体内運命試験が実施された。

雌雄ともにほとんどの放射能は糞中に排泄され、試験開始後 27 日の総放射能排泄量は、約 92~95 %TAR に達した。また、試験開始 27 日後の血液及び組織中に認められた放射能の合計は、2.6~3.2 %TAR であった。脂肪組織及び他の組織中の放射能濃度について、白色脂肪では試験開始 14 日後まで定常状態に達することはなく、比較的高い蓄積率を示し、T_{1/2} は 10~15 日であった。脂肪組織 (褐色及び白色) の放射能の最高濃度は 38.4~57.5 µg/g を示したが、他の組織中では比較的低く、T_{1/2} は 1~5 日 (α相) 及び 4~24 日 (β相) であった。

ピリダリルのラット体内における主要代謝経路は、①プロペニル側鎖の開裂による S-1812-DP の生成、②プロペニル側鎖の酸化による S-1812-Ph-CH₂COOH の生成、③ピリジン環の水酸化による S-1812-Py-OH の生成、④ピリジン及びトリメチレン鎖の間のエーテル結合の開裂による HPHM の生成であると考えられた。(参照 6)

(3) 畜産動物 (泌乳期ヤギ)

ラマンチャ種泌乳期ヤギ (一群雌 1 頭) に phe-¹⁴C-ピリダリル、pro-¹⁴C-ピリダリル及び pyr-¹⁴C-ピリダリルを 17.8~20.0 mg/頭/日で 1 日 2 回、4.5 日間連続カプセル経口投与し、動物体内運命試験が実施された。

46.2~73.5 %TAR が糞及び尿中から回収され、14.9~18.8 %TAR が消化管内容物から回収された。乳汁及び組織中の残留放射能濃度は、phe-¹⁴C-ピリダリル及び pyr-¹⁴C-ピリダリル投与のヤギではそれぞれ 0.040~0.122 µg/g (乳汁中) 及び 0.009~0.387 µg/g (組織中)、pro-¹⁴C-ピリダリル投与のヤギでは 0.627~1.27 µg/g (乳汁中) 及び 0.094~1.50 µg/g (組織中) であった。phe-¹⁴C-ピリダリル及び pyr-¹⁴C-ピリダリル投与のヤギの乳汁及び組織中の主要代謝物は、S-1812-DP 並びに S-1812-DP の硫酸及びグルクロン酸抱合体であり、乳汁、肝及び腎における S-1812-DP (遊離体及び抱合体) の濃度は、0.004~0.011、0.056~0.075 及び 0.020~0.039 µg/g であり、筋肉及び脂肪中濃度は、0.007 µg/g 未満であった。乳汁、肝又は腎の少量代謝物として DCHM、S-1812-Ph-CH₂COOH、HTFP 及び未知代謝物が検出された。

ピリダリルの泌乳期ヤギ体内における主要な代謝経路は、ラット及び植物と同様で、

①プロペニル基の開裂による S-1812-DP の生成及びグルクロン酸や硫酸への抱合、②プロペニル基の酸化による S-1812-Ph-CH₂COOH の生成、③エーテル結合の開裂による DCHM の生成、④プロペニル基の代謝による低分子化合物の生成及び組織生体高分子への取り込み、⑤エーテル結合の開裂による S-1812-PYP、TPPA 及び HTFP の生成並びにピリジル基の酸化による HPDO の生成であると考えられた。(参照 7)

2. 植物体内運命試験

(1) はくさい

phe-¹⁴C-ピリダリル及び pro-¹⁴C-ピリダリルを収穫 45 日前、31 日前、17 日前及び 3 日前の計 4 回、各 224 g ai/ha ではくさい(品種: Jade Pagoda 種)に散布し、最終処理 3 日後に検体として成熟したはくさい結球部及び外葉部を採取して、ピリダリルの植物体内運命試験が実施された。

総残留放射能濃度は結球部で 1.12~3.16 mg/kg、外葉部で 4.71~5.01 mg/kg であった。成熟したはくさい結球部及び外葉部に存在した主要成分は親化合物(73.7~81.6 %TRR)であり、また代謝物として S-1812-DP、S-1812-Ph-CH₂COOH が存在したが、いずれも 10 %TRR 未満であった。

ピリダリルのはくさい体内における主要代謝経路は、フェニル環のプロペニルエーテルの加水分解であると考えられた。(参照 8)

(2) トマト

phe-¹⁴C-ピリダリル及び pro-¹⁴C-ピリダリルを収穫 78 日前(5-7 葉期)、43 日前、22 日前及び 1 日前の計 4 回、各 224 g ai/ha でトマト(品種: Bush Beefsteak 種)に散布し、最終処理 1 日後及び 7 日後に収穫した成熟トマト及び最終処理 7 日後に採取した葉を検体とし、ピリダリルの植物体内運命試験が実施された。

トマト果実での総残留放射能濃度が低いことから、放射能は散布により付着した葉に残留し、果実への移行はほとんどないことが示された。表面洗浄を実施した場合の成熟トマト果実の放射能残留は、最終処理 7 日後で 0.056~0.135 mg/kg であり、表面洗浄しなかった場合の残留放射能は 0.085~0.172 mg/kg であった。

成熟トマトに存在する主要成分は親化合物(69.9~87.3 %TRR)であった。また代謝物 S-1812-DP が 5.5 %TRR 存在した。代謝物 S-1812-Ph-CH₂COOH はトマトの葉でのみ検出され、成熟した果実では検出されなかった。

トマト体内における主要代謝経路は、フェニル環のプロペニルエーテルの加水分解であると考えられた。(参照 9)

(3) イチゴ

phe-¹⁴C-ピリダリル及び pro-¹⁴C-ピリダリルを果実形成初期に 1 回、その後 1 週間間隔で 3 回、各 200 g ai/ha 相当をイチゴ(品種: 宝交早生)に計 4 回処理した(葉面処理区及び果実処理区)。また、果実形成初期に 1 回、800g ai/ha 相当を土壌に添加して混和した(土壌処理区)。葉面処理区及び果実処理区では、最終処理、1 及び 7 日後に、土壌混和処理区では、処理 22 及び 28 日後に採取した検体を用いて、ピリダリルの植物

体内運命試験が実施された。

葉面処理区及び果実処理区では、最終処理 7 日後の処理葉及び処理果実からそれぞれ 308~401 mg/kg 及び 2.73~4.50 mg/kg の残留放射能が認められ、その 97~99%が親化合物であった。phe-¹⁴C-ピリダリル処理の場合、代謝物として S-1812-DP が葉面処理区で 6.67 mg/kg、果実処理区では 0.06 mg/kg 検出された。pro-¹⁴C-ピリダリル処理の場合、同定された代謝物はなかった。処理葉及び果実から非処理葉及び非処理果実への放射能の移行はほとんど認められなかった。土壌処理区では、根部、冠部、茎葉部及び果実から微量 (0.01 %TRR 未満、0.005~0.031 mg/kg) の放射能が検出されたが、残留放射能のほとんど (78.6~94.4 %TRR) が表層土壌 (0~2 cm) から検出 (2.1~6.5 mg/kg) された。

試験結果から、未変化体及びその代謝物の土壌から植物体への移行性及び処理部位から非処理部位への移行性はほとんど認められなかった。本剤はイチゴの果実、葉及び土壌において、S-1812-DP 及び極性化合物が僅かに生成するものの、ほとんど代謝されないと考えられた。(参照 10)

3. 土壌中運命試験

phe-¹⁴C-ピリダリル、pro-¹⁴C-ピリダリル及び pyr-¹⁴C-ピリダリルを 200 g ai/ha の用量で畑地土壌 (茨城) に散布後、25±1°C、暗条件下で 180 日間インキュベーションする土壌中運命試験が実施された。

抽出性放射能残留成分 (ERR) は経時的に減少し、180 日後では 40.9~62.8 %TAR に減少した。¹⁴CO₂ は経時的に増加し、180 日後には 13.6~25.7 %TAR 生成した。非抽出性放射能残留成分 (RRR) も経時的に増加し、180 日後には 25.1~30.3 %TAR に増加した。

分解物として S-1812-DP、S-1812-DP-Me 及び HTFP が認められたが、10 %TAR を超える分解物は認められなかった。S-1812-DP 及び S-1812-DP-Me は最大で 8.1 及び 8.0 %TAR 検出された。pyr-¹⁴C-ピリダリル特有の分解物である HTFP は処理 61 日後に 6.5 %TAR に達した後、減少し、180 日後には 3.4 %TAR であった。これらは、さらに CO₂ にまで無機化されるか、もしくは土壌に強固に結合することが示唆された。推定半減期は pyr-¹⁴C-ピリダリル、phe-¹⁴C-ピリダリル及び pro-¹⁴C-ピリダリルのそれぞれで 93.3 日、174 日及び 148 日と算出された。

土壌中におけるピリダリルの主要分解経路はフェニル環のプロペニルエーテルの開裂及び水酸基のメトキシ化、さらに、HTFP の生成であると考えられた。(参照 11)

4. 水中運命試験

(1) 加水分解試験

pyr-¹⁴C-ピリダリルを pH 5 (酢酸緩衝液)、pH 7 及び 9 (ホウ酸緩衝液) の各緩衝液に 4 µg/L の濃度で添加し、25°C、30 日間インキュベートする加水分解試験が実施された。

各緩衝液中の推定半減期は、pH 5 で 4.0 年、pH 7 で 3.3 年、pH 9 で 2.9 年であり、ピリダリルは加水分解に対し安定であった。(参照 12)

(2) 水中光分解試験

pyr-¹⁴C-ピリダリル及び phe-¹⁴C-ピリダリルを pH 7 の滅菌ホウ酸緩衝液及び滅菌フミン酸水溶液 (pH 7) (SHW) に 4 µg/L の濃度で添加し、25±1°C でキセノンランプ光 (光強度: 531 W/m²、波長範囲: 300~800 nm) を明 12 時間・暗 12 時間の周期で 30 日間照射する水中光分解試験が実施された。また、pro-¹⁴C-ピリダリルについても同様の条件で、pH7 の緩衝液で 14 日間、SHW で 7 日間キセノンランプ光 (光強度: 496 W/m²、波長範囲: 300~800 nm) を照射する試験が実施された。

北緯 35 度、春における自然太陽光下の推定半減期は、pyr-¹⁴C-ピリダリルで 9.1 日 (pH 7)、3.5 日 (SHW)、phe-¹⁴C-ピリダリルで 8.6 日 (pH 7)、3.8 日 (SHW)、pro-¹⁴C-ピリダリルで 5.8 日 (pH 7)、4.0 日 (SHW) と算出された。

pyr-¹⁴C-ピリダリル及び phe-¹⁴C-ピリダリルの緩衝液における主要な光分解反応は、S-1812-DP 及び S-1812-Ph-CH₂COOH を経由した S-1812-PYP 及び HTFP への分解であった。pro-¹⁴C-ピリダリルの緩衝液における主要分解物は、3,3-ジクロロプロペノール及び 3,3-ジクロロプロペン酸であり、その後マロン酸も生成した。(参照 13~14)

5. 土壌残留試験

火山灰・埴壤土 (茨城)、未固結堆積岩・埴壤土 (高知) 及び未固結堆物地質・埴壤土 (岩手) を用いて、ピリダリル及び 2 種類の分解物 (S-1812-DP 及び S-1812-DP-Me) を分析対象化合物とした土壌残留試験 (容器内及び圃場) が実施された。

結果は表 1 に示されている。推定半減期は、ピリダリルとして 78~361 日、ピリダリルと分解物の含量として 82~361 日以上であった。(参照 15)

表 1 土壌残留試験成績 (推定半減期)

| 試験 | 濃度 | 土壌 | 親化合物 | 親化合物+ 分解物 |
|-------|-------------|-------------|-------|--------------|
| 容器内試験 | 0.2mg/kg | 火山灰・埴壤土 | 118 日 | 270 日 |
| | | 未固結堆積岩・埴壤土 | 361 日 | 361 日以上 |
| 圃場試験 | 200 g ai/ha | 未固結堆物地質・埴壤土 | 78 日 | 82 日 |
| | | 未固結堆積岩・埴壤土 | 245 日 | 255 日 |

注) 圃場試験ではフロアブルを使用

6. 作物残留試験

野菜及び果実等を用いて、ピリダリルを分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。分析法はアセトンで抽出した試料を精製後、ガスクロマトグラフィーで定量するものであった。

結果は別紙 3 に示されている。最高値は、最終散布 7 日後に収穫したしそ (茎葉) の 21.2 mg/kg であった。また、だいこんの葉部では最高値で 2.34 mg/kg が検出されたが、根部では、ほとんど定量限界未満であり、植物体内での移行性及び土壌からの吸収はほとんどないものと考えられた。

別紙3の作物残留試験の分析値を用いて、ピリダリル（親化合物のみ）を暴露評価対象化合物として農産物から摂取される推定摂取量が別紙4及び表2に示されている。

なお、本推定摂取量の算定は、登録又は申請された使用方法からピリダリルが最大の残留を示す使用条件で、今回申請されたリーフレタス、チンゲンサイ、きゅうり、メロン、えだまめ、さやえんどう、ぼれいしょ、かんしょ、さといも、アスパラガス、しそ、しそ（花穂）、バジル、食用ぎく、きく（葉）を含む全ての適用作物に使用され、加工・調理による残留農薬の増減が全くないとの仮定の下に行った。（参照16～17,53,61）

表2 食品中より摂取されるピリダリルの推定摂取量

| | 国民平均 (体重:53.3 kg) | 小児 (1~6歳) (体重:15.8 kg) | 妊婦 (体重:55.6 kg) | 高齢者 (65歳以上) (体重:54.2 kg) |
|--|----------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 推定摂取量 ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$) | 123.44 | 59.15 | 114.8 | 108.01 |

7. 後作物残留性試験

はくさい及びだいこんを用いて、ピリダリル及びその代謝物 S-1812-DP を分析対象化合物とした後作物残留試験が実施された。

その結果は表3に示されており、いずれの作物においても定量限界未満であった。

(参照 18)

表3 後作物残留性試験結果

| 作物名 (栽培形態)(分析部位) 実施年度 | 試験 圃場数 | 使用量 (g ai/ha) | 回数 (回) | PHI (日) | 残留値(mg/kg) | |
|-----------------------------|-----------|-------------------|-----------|------------|------------|-----------|
| | | | | | ピリダリル | S-1812-DP |
| はくさい (露地) (茎葉) 2001年 | 1 | 200 ^{SC} | 4 | 140 | <0.01 | <0.02 |
| だいこん (露地) (葉部) 2001年 | 1 | 200 ^{SC} | 4 | 140 | <0.01 | <0.02 |
| だいこん (露地) (根部) 2001年 | 1 | 200 ^{SC} | 4 | 140 | <0.01 | <0.02 |

注) SC:フアアル

・全てのデータが定量限界未満の場合は定量限界値の平均に<を付して記載した。

8. 一般薬理試験

ラット及びイヌを用いた一般薬理試験が実施された。結果は表4に示されている。

(参照 19)

表4 一般薬理試験

| 試験の種類 | 動物種 | 動物数 匹/群 | 投与量 (mg/kg 体重) (投与経路) | 無作用量 (mg/kg) 体重 | 作用量 (mg/kg) 体重 | 結果概要 |
|-------------------------|-----------|------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------|
| 一般症状 及び行動 [Irwin] | SD ラット | 雄3 雌3 | 600,2000 (経口) | 2000 | - | 投与による影響なし |
| 呼吸数 | ビーグル 犬 | 雄4 | 80,400, 2000 (十二指腸 内) | 80 | 400 | 400 mg/kg 体重以上投 与群で呼吸数の増加傾 向。 |
| 血圧 | | | | 400 | 2000 | 2000 mg/kg 体重投与 群で血圧の低下傾向。 |
| 心拍数 | | | | 2000 | - | 投与による影響なし |
| 心電図 | | | | 2000 | - | 投与による影響なし |

9. 急性毒性試験

ピリダリルのSDラットを用いた急性経口、経皮及び吸入毒性試験が実施された。

本剤の急性経口LD₅₀はラットの雌雄で5000 mg/kg 体重超、経皮LD₅₀はラットの雌雄で5000 mg/kg 体重超、吸入LC₅₀はラットの雌雄で2.01 mg/L 超であった。(表5) (参照 20~22)

表5 急性毒性試験結果概要 (原体)

| 投与経路 | 動物種 | LD ₅₀ (mg/kg 体重) | | 観察された症状 |
|------|----------------|-----------------------------|-------|---|
| | | 雄 | 雌 | |
| 経口 | SDラット 雌雄各5匹 | >5000 | >5000 | 一例でごくわずかな体重減少、死亡例なし |
| 経皮 | SDラット 雌雄各5匹 | >5000 | >5000 | 一例でごくわずかな体重減少、死亡例なし |
| 吸入 | SDラット 雌雄各5匹 | LC ₅₀ (mg/L) | | 体重増加抑制、過呼吸、呼吸緩徐、自発運動 減少、低体温、被毛の湿潤、鼻部、頸部周囲 の褐色汚れ、死亡例なし |
| | | >2.01 | >2.01 | |

原体混在物のSDラットを用いた急性経口毒性試験が実施された。結果は表6に示されている。(参照 23~25)

表6 急性毒性試験結果概要 (原体混在物)

| 投与 経路 | 原体 混在物 | 動物種 | LD ₅₀ (mg/kg 体重) | | 観察された症状 |
|----------|-----------|----------------|-----------------------------|-------|-----------|
| | | | 雄 | 雌 | |
| 経口 | 脱塩酸体 | SDラット 雌雄各5匹 | >2000 | >2000 | 症状及び死亡例なし |

| | | | | | |
|--|---------|-------------------|-------|-------|-----------|
| | 3-CF3 体 | SD ラット 雌雄各 5 匹 | >2000 | >2000 | 症状及び死亡例なし |
| | トリクロル体 | SD ラット 雌雄各 5 匹 | >2000 | >2000 | 症状及び死亡例なし |

10. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

NZW ウサギを用いた眼一次刺激性試験及び皮膚一次刺激性試験を実施したところ、眼刺激性はごく軽度であり、皮膚刺激性は認められなかった。（参照 26～27）

Hartley モルモットを用いた皮膚感作性試験（Maximization 法）を実施したところ、紅斑及び浮腫が認められ、感作率は 80 % であり、強度の皮膚感作性が認められた。（参照 28）

11. 亜急性毒性試験

(1) 90 日間亜急性毒性試験（ラット①）

SD ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌（原体：0、100、1000 及び 2000 ppm、平均検体摂取量は表 7 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 7 ラット 90 日間亜急性毒性試験の平均検体摂取量

| 投与群 | | 100 ppm | 1000 ppm | 2000 ppm |
|-----------------------|---|---------|----------|----------|
| 検体摂取量 (mg/kg 体重/日) | 雄 | 5.56 | 56.0 | 111 |
| | 雌 | 6.45 | 64.0 | 129 |

2000 ppm 投与群の雌 1 例が肝細胞壊死のため死亡した。

2000 ppm 投与群の雌雄で T.Chol の増加、心比重量¹の増加、肝臓の暗調化、小葉中心性肝細胞肥大が、雄で CPK の減少、A/G 比の増加、肝及び腎比重量の増加が、雌で卵巣間質腺細胞の細胞質空胞化が、雌で死亡（1 例、肝細胞壊死）、GGT の増加、肝細胞単細胞壊死、副腎網状帯細胞の細胞質空胞化の増加傾向（有意差なし）が、1000 ppm 以上投与群の雌雄で体重増加抑制、肺における泡沫細胞の集簇の増加傾向（有意差なし）が、雄で摂餌量の減少、脳及び肺比重量の増加が、雌で肝及び腎比重量の増加が認められた。

副腎及び卵巣の病理組織学的変化については、「11. (2) 90 日間亜急性毒性試験」（後述）の高純度品を用いた試験でコルチコステロンに有意な変化が認められなかったこと及び「16. その他の試験」のラットを用いた 4 週間投与によるホルモン検討試験で血中ホルモン濃度に何ら影響が認められなかったことから、血中ホルモン濃度に影響しない程度の変化であると考えられる。

本試験において、1000 ppm 投与群雌雄で体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 100 ppm（雄：5.56 mg/kg 体重/日、雌：6.45 mg/kg 体重/日）であると考

¹ 体重比重量を比重量という（以下同じ）

えられた。(参照 29)

(2) 90 日間亜急性毒性試験 (ラット②、高純度品を用いた試験)

SD ラット (一群雌雄各 10 匹、ただしホルモン測定群として対照群及び最高用量群のみ一群雌雄各 6 匹) を用いた混餌 (高純度品 : 0、70、700、2000 及び 3500 ppm、平均検体摂取量は表 8 参照) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 8 ラット 90 日間亜急性毒性試験の平均検体摂取量

| 投与群 | | 70 ppm | 700 ppm | 2000 ppm | 3500 ppm |
|-----------------------|---|--------|---------|----------|----------|
| 検体摂取量 (mg/kg 体重/日) | 雄 | 4.68 | 47.4 | 133 | 233 |
| | 雌 | 5.37 | 55.5 | 153 | 256 |

3500 ppm 投与群の雌雄で腎及び副腎比重量の増加、副腎網状帯空胞化、肺の泡沫細胞/好酸性細胞の集簇の増加 (雌) 及び増加傾向 (雄) が、雄で MCH の増加、テストステロンの減少が、雌でエストラジオールの減少、肺比重量の増加、小葉中心性肝細胞肥大、副腎束状帯空胞化、副腎球状帯空胞減少、2000 ppm 以上投与群の雌雄で摂餌量の低下、Lym の増加、PL の増加が、雄で小葉中心性肝細胞肥大、MCV の増加、GGT の増加、肝、肺及び甲状腺比重量の増加が、雌で PLT の増加、T.Chol の増加、肝及び卵巣比重量の増加、卵巣間質腺細胞空胞化が、700 ppm 以上投与群の雌雄で体重増加抑制が、雄で Hb 及び Ht の増加、A/G 比、T.Chol 及び PL の増加、肝細胞単細胞壊死病変の程度の増加傾向、小葉周辺性肝細胞空胞化 (700 ppm 投与群のみ) が、雌で WBC の増加、GGT の増加、肝細胞単細胞壊死、単核細胞浸潤が認められた。

本試験の 3500 ppm 投与群でエストラジオール (雌のみ測定) 及びテストステロン (雄のみ測定) の減少が認められたことについては、高用量における軽微な変化であり、内分泌系への影響は重篤なものではないと考えられた。

本試験において、700 ppm 以上投与群雌雄で体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 70 ppm (雄 : 4.68 mg/kg 体重/日、雌 : 5.37 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 30)

(3) 90 日間亜急性毒性試験 (イヌ)

ビーグル犬 (一群雌雄各 4 匹) を用いたカプセル経口 (原体 : 0、10、100 及び 300/1000² mg/kg 体重/日) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

300 mg/kg 体重投与群の雄で呼吸異常 (呼吸促迫、喘鳴、腹式呼吸、呼吸困難など)、Hb 及び Ht の減少、肺動脈壁肥厚・細動脈壁肥厚、副腎束状帯皮質細胞空胞化が、雌で BUN の減少、肝実重量の増加、腎比重量の増加、小葉中心性肝細胞肥大が、100 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で肺比重量の増加が、雄で Glu の増加が、雌で体重増加抑制、呼吸異常、Ca の減少、肺動脈壁肥厚・細動脈壁肥厚、副腎束状帯皮質細胞空胞化、小

² 最高用量群は試験開始時に 1000 mg/kg 体重/日であったが、投与 2~3 日に雌雄各 1 例ずつ死亡したため、雄は投与 15 日、雌は投与 8 日に用量を 300 mg/kg 体重/日に変更した。

葉中間帯肝細胞空胞化、腎近位尿細管褐色色素沈着が認められた。

死亡については、1000 mg/kg 体重/日投与群で投与 2、3 日目に雌雄各 1 例死亡（以後 1000 mg/kg 体重/日投与群試験は中止した）、300 mg/kg 体重/日投与群で投与 38 日目に雌 1 例死亡、100 mg/kg 体重/日投与群で投与 10 日目に雌 1 例が瀕死状態（その後回復）となった。死因は呼吸不全と考えられた。

本試験において、100 mg/kg 体重/日以上投与群雄で Glu の増加等が、雌で体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 10 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 31）

1 2. 慢性毒性試験及び発がん性試験

(1) 1 年間慢性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 4 匹）を用いたカプセル経口（原体：0、1.5、5、20 及び 80 mg/kg 体重/日）投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

80 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で MCH の減少が、雄で Glu の増加が、雌で PLT の増加、肝比重量の増加が認められた。病理組織学的検査については、投与に関連した変化は認められなかった。

本試験において、80 mg/kg 体重/日投与群雌雄で MCH の減少等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 20 mg/kg 体重/日であると考えられる。（参照 32）

(2) 2 年間慢性毒性／発がん性併合試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 50 匹）を用いた混餌（原体：0、30、100、500 及び 1000 ppm、平均検体摂取量は表 9 参照）投与による 2 年間慢性毒性／発がん性併合試験が実施された。

表 9 ラット 2 年間慢性毒性／発がん性併合試験の平均検体摂取量

| 投与群 | | 30 ppm | 100 ppm | 500 ppm | 1000ppm |
|-----------------------|---|--------|---------|---------|---------|
| 検体摂取量 (mg/kg 体重/日) | 雄 | 1.01 | 3.40 | 17.1 | 34.3 |
| | 雌 | 1.23 | 4.10 | 21.1 | 42.8 |

1000 ppm 投与群の雌雄で自発運動量の増加が、雄で Ht、Hb 及び RBC の減少、精巣比重量の増加が、雌で立ち上がり頻度の増加が、500 ppm 以上投与群の雌雄で体重増加抑制が、雄で肝実重量の減少が、雌で脾褐色色素沈着が認められた。腫瘍性病変については、対照群と比べて統計学的有意差の認められるものはなかった。

本試験において、500 ppm 投与群雌雄で体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 100 ppm（雄 3.40 mg/kg 体重/日、雌 4.10 mg/kg 体重/日）であると考えられた。発がん性は認められなかった。（参照 33）

(3) 18 カ月間発がん性試験（マウス）

ICR マウス（一群雌雄各 52 匹）を用いた混餌（原体：0、15、50、1000 及び 2500 ppm、

平均検体摂取量は表 10 参照) 投与による 18 ヶ月間発がん性試験が実施された。

表 10 マウス 18 ヶ月間発がん性試験の平均検体摂取量

| 投与群 | | 15 ppm | 50 ppm | 1000 ppm | 2500 ppm |
|-----------------------|---|--------|--------|----------|----------|
| 検体摂取量 (mg/kg 体重/日) | 雄 | 1.57 | 5.04 | 103 | 267 |
| | 雌 | 1.46 | 4.78 | 99 | 264 |

2500 ppm 投与群の雄で精巣比重量の増加、雌で肝及び腎比重量の増加が、1000 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制が認められた。腫瘍性病変については対照群と比べて統計学的有意差の認められたものはなかった。

2500 ppm 投与群の雄で認められた精巣比重量の増加は対照群のデータが低いことにより有意差が認められたものであり、偶発的であると考えられた。

本試験において、1000 ppm 以上投与群雌雄で体重増加抑制が認められたので、無毒性量は雌雄とも 50 ppm (雄 5.04 mg/kg 体重/日、雌 4.78 mg/kg 体重/日) であると考えられた。発がん性は認められなかった。(参照 34)

1.3. 生殖発生毒性試験

(1) 2 世代繁殖試験 (ラット)

SD ラット (一群雌雄各 24 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、40、200 及び 1000 ppm : 表 11 参照) 投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

表 11 ラット 2 世代繁殖試験の平均検体摂取量

| 投与群 | | | 40 ppm | 200 ppm | 1000 ppm |
|-----------------------|-------------------|---|--------|---------|----------|
| 検体摂取量 (mg/kg 体重/日) | P 世代 | 雄 | 2.80 | 13.8 | 68.7 |
| | | 雌 | 3.11 | 15.7 | 79.1 |
| | F ₁ 世代 | 雄 | 3.40 | 17.0 | 83.7 |
| | | 雌 | 3.62 | 18.3 | 91.4 |

親動物では 1000 ppm 投与群で体重の減少 (P 雌、F₁ 雄)、体重増加抑制 (P 雌、F₁ 雌雄)、摂餌量の減少 (F₁ 雄)、脳 (P 雄)、甲状腺 (P 雌、F₁ 雄)、卵巣 (P)、肺 (P 雌)、腎臓 (P 雄、F₁ 雄)、精巣 (P)、精巣上体 (P) 及び精囊 (F₁) 比重量の増加、脳 (F₁ 雌)、肝臓 (P 雄) 及び脾臓 (P 雄、F₁ 雄) の絶対重量減少、甲状腺の小型濾胞の増加 (P 雌、F₁ 雌)、卵巣の間質腺細胞空胞化 (F₁) が、200 ppm 以上投与群の P 雄で体重増加抑制及び摂餌量の減少が、F₁ 雄で精巣比重量の増加が、F₁ 雌で卵巣比重量の増加が認められた。また、膈開口の遅延が F₁ の 200 ppm 以上投与群及び F₂ の 1000 ppm 投与群で認められた。

児動物では F₁、F₂ ともに 200 ppm 以上投与群で体重増加抑制が認められた。

本試験において、親動物では 200 ppm 以上投与群の雄で体重増加抑制等が、雌で卵巣比重量の増加等が認められ、児動物では 200 ppm 以上投与群の雌雄で体重増加抑制が認

められたので、無毒性量は親動物及び児動物で雌雄とも 40 ppm (P 雄 : 2.80 mg/kg 体重/日、P 雌 : 3.11 mg/kg 体重/日、F₁ 雄 : 3.40 mg/kg 体重/日、F₁ 雌 : 3.62 mg/kg 体重/日) であると考えられた。繁殖能に対する影響は認められなかった。(参照 35)

(2) 発生毒性試験 (ラット)

SD ラット (一群雌 24 匹) の妊娠 6~19 日に強制経口 (原体 : 0、10、50 及び 250 mg/kg 体重/日、溶媒 : コーンオイル) 投与して発生毒性試験が実施された。

母動物では 250 mg/kg 体重/日投与群で摂餌量の低下が、50 mg/kg 体重/日以上投与群で体重増加抑制が認められた。胎児ではいずれの投与群においても、生存胎児数、胚・胎児死亡率、胎児体重、胎盤重量及び性比に影響は認められず、生存胎児における奇形及び変異の出現頻度に投与の影響は認められなかった。

本試験の無毒性量は母動物で 10 mg/kg 体重/日、胎児で 250 mg/kg 体重/日であると考えられた。胚・胎児致死作用及び催奇形性は認められなかった。(参照 36)

(3) 発生毒性試験 (ウサギ)

日本白色種ウサギ (一群雌 25 匹) の妊娠 6~27 日に強制経口 (原体 : 0、15、50 及び 150 mg/kg 体重/日、溶媒 : コーンオイル) 投与して発生毒性試験が実施された。

母動物では 150 mg/kg 体重/日投与群で妊娠 15 日以降において体重増加抑制及び摂餌量の減少が認められた。また、母動物の死亡 1 例、流産又は早産 4 例が観察されたが、これは摂餌量の著しい減少と体重減少に関連するものと考えられる。胎児では 150 mg/kg 体重/日投与群の雌で低体重が認められた。

本試験の無毒性量は母動物及び胎児で 50 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。(参照 37)

1.4. 遺伝毒性試験

ピリダリル (原体) の細菌を用いた復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター肺由来 CHL/IU 細胞を用いた染色体異常試験、チャイニーズハムスター卵巣由来 CHO-K1-BH4 細胞を用いた遺伝子突然変異試験、ラット肝細胞を用いた *in vivo/in vitro* 不定期 DNA 合成 (UDS) 試験及びマウスを用いた小核試験が行われており、染色体異常試験以外は陰性であった (表 12)。CHL/IU 細胞を用いた染色体異常試験では、S9mix 存在下において、構造異常及び数的異常が認められたが、1) 出現頻度は 10%未満の低いものであること、2) 細胞毒性が認められる濃度での陽性反応であること、3) *in vivo/in vitro* UDS 試験及び特に染色体異常を指標とするマウスを用いた小核試験の結果が陰性であることから、生体にとって特段問題となるものではないと考えられた。

表 12 遺伝毒性試験結果概要 (原体)

| 試験 | | 対象 | 処理濃度・投与量 | 結果 |
|-------------------------------------|-----------------------------|---|--|-----|
| <i>in vitro</i> | 復帰突然変異試験 (参照 38) | <i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2uvrA 株) | 9.77~313 µg/7° プレート (-S9) 39.1~1250 µg/7° プレート (+S9) | 陰性 |
| | 染色体異常試験 (参照 39) | チャイニーズハムスター肺由来培養細胞 (CHL/IU) | ①20~80 µg/mL (-S9) ②625~1250 µg/mL (-S9) ③39.1~156 µg/mL (-S9) | 陰性 |
| | | | ①15~25 µg/mL (+S9) | 擬陽性 |
| | 遺伝子突然変異試験 (参照 40) | チャイニーズハムスター卵巣由来細胞 (CHO-K1-BH4) | 9.40~300 µg/mL (-S9) 2.0~10.0 µg/mL (+S9) | 陰性 |
| <i>in vivo</i> / <i>in vitro</i> | 不定期 DNA 合成 (UDS) 試験 (参照 41) | SD ラット (1 群雄 4 匹) 肝細胞 | 0,500, 1000, 2000 mg/kg 体重 (単回経口投与) | 陰性 |
| <i>in vivo</i> | 小核試験 (参照 42) | ICR マウス (1 群雄 5 匹) 骨髄細胞 | 500, 1000, 2000 mg/kg 体重 (単回経口投与) | 陰性 |

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

ピリダリルの代謝物 (S-1812-DP) 及び原体混在物 (脱塩酸体、3-CF3 体、トリクロル体) の細菌を用いた復帰突然変異試験が実施された。脱塩酸体については、チャイニーズハムスター肺由来 V79 細胞を用いた遺伝子突然変異試験及びマウスを用いた小核試験も実施された。脱塩酸体では復帰突然変異試験において、*S. typhimurium* TA1535 株の S9mix 存在下で陽性と判定されたが、1500 µg/プレートの用量でのみ認められた反応であり、溶媒対照値の 2 倍程度で、用量相関性も再現性も明確でなかった。また V79 細胞を用いた遺伝子突然変異試験及びマウスを用いた小核試験における結果が陰性であったことを考えあわせると、生体にとって特段問題となるものではないと考えられた。他の試験結果はすべて陰性であった。(表 13) (参照 43~48)

表 13 遺伝毒性試験結果概要 (原体混在物、代謝物)

| 被験物質 | 試験 | 対象 | 処理濃度・投与量 | 結果 |
|-----------|----------|---|-------------------------------|----|
| S-1812-DP | 復帰突然変異試験 | <i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2uvrA 株) | 15~5000 µg/7° プレート (+/-S9) | 陰性 |

| 被験物質 | 試験 | 対象 | 処理濃度・投与量 | 結果 |
|-----------------------------|-----------|---|--|-----------------|
| S-1812-DP | 復帰突然変異試験 | <i>S. typhimurium</i> (TA98,TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E.coli</i> (WP2uvrA 株) | 15~5000 µg/7° 経口 (+/-S9) | 陰性 |
| 脱塩酸体 (<i>in vitro</i>) | 復帰突然変異試験 | <i>S. typhimurium</i> (TA98,TA100, TA1537 株) <i>E.coli</i> (WP2uvrA 株) | ①5~5000 µg/7° 経口 (+/-S9) ②156~5000 µg/7° 経口 (+/-S9) | 陰性 |
| | | <i>S. typhimurium</i> (TA1535 株) | ①5~5000 µg/7° 経口 (+/-S9) ②156~5000 µg/7° 経口 (+/-S9) | 弱陽性 (+S9 のみ) |
| | 遺伝子突然変異試験 | チャイニーズハムスター肺由来細胞 (V79) | 0.01~0.1 mg/mL (+/-S9) | 陰性 |
| (<i>in vivo</i>) | 小核試験 | ICR マウス 1 群雄 5 匹 | 500, 1000, 2000 mg/kg 体重 (単回経口投与) | 陰性 |
| 3-CF3 体 | 復帰突然変異試験 | <i>S. typhimurium</i> (TA98,TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E.coli</i> (WP2uvrA 株) | 156~5000 µg/7° 経口 (+/-S9) | 陰性 |
| トリクロル体 | 復帰突然変異試験 | <i>S. typhimurium</i> (TA98,TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E.coli</i> (WP2uvrA 株) | 15~5000 µg/7° 経口 (+/-S9) | 陰性 |

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

1.5. その他の試験

ピリダリルの各種ホルモンレセプター (エストロゲン、アンドロゲン及び甲状腺ホルモンレセプター) に対する直接作用があるかどうか調べる目的で、ER α 、AR 及び TR α を用いたレポーター遺伝子アッセイ試験を行った。試験結果から、本剤の ER α 、AR 及び TR α レセプターに対するアゴニスト作用及びアンタゴニスト作用は陰性と判定した。(参照 49)

ピリダリルのステロイド合成系への影響を検討するため、ラット性ホルモン生合成系に対する影響検討試験を行った。試験結果から、3 µM 以上で精巣の性ホルモン生合成過程に影響を与え、その作用は非常に弱い 17 β -HSD 活性阻害を介したテストステロン合成阻害であることが明らかとなった。(参照 50)

SD ラット（一群雄各 8 匹、雌 16 匹）を用いた 4 週間混餌（原体：0、100、500、1000 及び 2000 ppm、検体摂取量は表 14 を参照）投与によるホルモン検討試験が実施された。

表 14 ラットホルモン検討試験の平均検体摂取量

| 投与群 | | 100ppm | 500 ppm | 1000 ppm | 2000 ppm |
|-----------------------|---|--------|---------|----------|----------|
| 検体摂取量 (mg/kg 体重/日) | 雄 | 5.5 | 25.5 | 49.9 | 94.9 |
| | 雌 | 6.1 | 29.5 | 54.9 | 102 |

2000 ppm 投与群の雌雄で肝比重量の高値、雄で前立腺（背側葉）比重量の低値、雌で卵巣間質腺細胞空胞化が認められたが、血中ホルモン（雄：コルチコステロン、テストステロン、雌：エストラジオール、プロゲステロン）やその他の関連器官には影響が認められず、内分泌系へ重篤な影響を及ぼさないと考えられた。また、500 ppm 以上投与群の雄及び 1000 ppm 以上投与群の雌で摂取量の減少を伴う体重増加抑制が認められた。

本試験における無毒性量は、雄で 100 ppm (5.5 mg/kg 体重/日)、雌で 500 ppm (29.5 mg/kg 体重/日) と考えられた。（参照 51）

III. 総合評価

参照に挙げた資料を用いて農薬「ピリダリル」の食品健康影響評価を実施した。

ラットを用いた動物体内運命試験において、血漿中濃度は単回投与 6~24 時間後に C_{max} に達した。主な排泄経路は糞中であつたが、 $pro\text{-}^{14}C\text{-}$ ピリダリルでは呼気中から 11~12% TAR 排泄された。組織中の濃度は、脂肪中において最も高く、副腎等において比較的高濃度であつた。組織中放射能の $T_{1/2}$ は、 $phe\text{-}^{14}C\text{-}$ ピリダリルではほとんどの組織で 1~3 日、 $pro\text{-}^{14}C\text{-}$ ピリダリルでは $phe\text{-}^{14}C\text{-}$ ピリダリルより長かつた。糞中から検出された主要代謝物は S-1812-DP であつた。主要代謝経路は、ジクロロプロペニル基の酸化及び脱離であり、他にピリジル基 3 位の水酸化、エーテル結合の開裂、ピリジル基 N-メチル化、グルクロン酸抱合化及び硫酸抱合化が認められた。 $pro\text{-}^{14}C\text{-}$ ピリダリルの組織残留濃度が $phe\text{-}^{14}C\text{-}$ ピリダリルより高かつたが、その理由は、プロペニル基の酸化開裂生成物が最終的にはアミノ酸等の生体成分となり生体組織に分布したためであると考えられた。

はくさい、トマト及びイチゴを用いた植物体内運命試験において、ピリダリルは植物体内でほとんど代謝を受けないものと考えられた。また、トマト及びイチゴにおいては、可食部への移行はほとんど認められなかつた。

土壌中運命試験において、土壌中推定半減期は 93.3~174.3 日であつた。

加水分解試験においては、pH 5,7 及び 9 の緩衝液中、安定であつた。水中光分解試験では、北緯 35 度、春における自然太陽光下の推定半減期は、3.5~9.1 日であつた。

火山灰・埴壤土、未固結堆積岩・埴壤土及び未固結堆物地質・埴壤土を用いて、ピリダリル及び 2 種類の分解物を分析対象化合物とした土壌残留試験（容器内及び圃場）を実施したところ、推定半減期は、ピリダリルとして 78~361 日、ピリダリルと分解物の合量として 82~361 日以上であつた。

野菜及び果実を用いて、ピリダリルを分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。その結果、最高値は、最終散布 7 日後に収穫したしそ（茎葉）の 21.2 mg/kg であつた。また、だいこんの葉部では最高値で 2.34 mg/kg が検出されたが、根部ではほとんど定量限界未満であり、移行性はないものと考えられた。

ピリダリルのラットにおける急性経口 LD_{50} 及び経皮 LD_{50} は雌雄とも 5000 mg/kg 体重超、吸入 LC_{50} は雌雄とも 2.01 mg/L 超であつた。原体混在物（脱塩酸体、3-CF-3 体、トリクロル体）のラットにおける急性経口 LD_{50} はいずれも雌雄とも 2000 mg/kg 体重超であつた。

ウサギを用いた眼刺激性及び皮膚刺激性試験では、眼刺激性はごく軽度であり、皮膚刺激性は認められなかつた。またモルモットを用いた皮膚感作性試験では強度の皮膚感作性が認められた。

亜急性毒性試験で得られた無毒性量は、ラットで 4.68 mg/kg 体重/日、イヌで 10 mg/kg 体重/日であつた。

ラット及びイヌを用いた試験で認められた肺毒性の発生（肺動脈壁の肥厚など）については、ピリダリル投与による血管内皮への傷害性作用により、血液透過性が亢進したことが原因となり、水腫や浮腫が認められたと考えられた。

また、申請者は、ラットにおいて認められた肺における泡沫細胞/好酸性細胞の集簇については、血液透過性が亢進した結果、「ピリダリルあるいは代謝物が肺胞に浸出し、肺胞

マクロファージに貪食され、組織学的に大型の泡沫細胞として観察される」と考察しているが、当専門調査会は、この現象は、高用量投与群のみに認められた反応であり閾値が想定できること、ピリダリル等が肺胞に浸出するとの直接的な根拠はなく、ラットは他の動物より肺の泡沫細胞等が集簇しやすいこと等の理由から、他の二次的な反応に起因する可能性があるものと考えられた。

ラットでは卵巣及び副腎の内分泌臓器に空胞化が認められたため、ホルモンレセプターに対する直接作用、ホルモンの生合成、性ホルモンの測定に関する試験が実施され、それらの結果、本剤の内分泌系の影響は重篤でないと考えられた。

慢性毒性及び発がん性試験で得られた無毒性量は、ラットで 3.40 mg/kg 体重/日、マウスで 4.78 mg/kg 体重/日、イヌで 20 mg/kg 体重/日であった。発がん性は認められなかった。

2 世代繁殖試験では 200 ppm 以上投与群の雌で性成熟の遅延がみられたが、繁殖成績に本剤の影響は認められなかった。また、甲状腺の小型濾胞増加が経産雌ラットで認められたが、分娩後のラットでは、哺育期間中抑制されていた甲状腺機能が、離乳後急速に回復することが報告されており、このような生理的な変動が、本所見の発現頻度に影響している可能性があるとして推測された。本試験で得られた無毒性量は親動物及び児動物で 2.80 mg/kg 体重/日であった。繁殖能に対する影響は認められなかった。

発生毒性試験で得られた無毒性量は、ラットの母動物で 10 mg/kg 体重/日、胎児で 250 mg/kg 体重/日、ウサギの母動物及び胎児で 50 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。

遺伝毒性試験として細菌を用いた復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター卵巣由来細胞を用いた遺伝子突然変異試験、チャイニーズハムスター肺由来細胞を用いた染色体異常試験、*in vivo/in vitro* 不定期 DNA 合成試験及びマウスを用いた小核試験が行われており、染色体異常試験以外は陰性であった。染色体異常試験では、S9mix 存在下において、構造異常並びに数的異常が認められたが、1) 出現頻度は 10%未満の低いものであること、2) 細胞毒性が認められる濃度での陽性反応であること、3) *in vivo/in vitro* 不定期 DNA 合成試験及び特に染色体異常を指標とするマウスを用いた小核試験の結果が陰性であることから、生体にとって特段問題となるものではないと考えられた。

原体混在物である脱塩酸体については、細菌を用いた復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター肺由来 V79 細胞を用いた遺伝子突然変異試験及びマウスを用いた小核試験が行われており、細菌を用いた復帰突然変異試験以外は陰性であった。復帰突然変異試験で *S. typhimurium* TA1535 株に認められた陽性反応は、用量相関性も再現性も明確でない。また、遺伝子突然変異試験及び小核試験における陰性反応を考えあわせると、生体にとって特段問題となるものではないと考えられた。

他の代謝物 (S-1812-DP) 及び原体混在物 (3-CF-3 体、トリクロル体) の細菌を用いた復帰突然変異試験において、試験結果は陰性であった。

各種毒性試験結果から、ピリダリル投与による影響は主に肝、肺及び副腎に認められた。各種試験結果から、農産物中の暴露評価対象物質はピリダリル (親化合物のみ) とした。各試験における無毒性量及び最小毒性量は表 15 に示されている。

表 15 各試験における無毒性量及び最小毒性量

| 動物種 | 試験 | 無毒性量 (mg/kg 体重/日) | 最小毒性量 (mg/kg 体重/日) | 備考 1) |
|-----|-----------------------------|--|--|--|
| ラット | 90 日間亜急性 毒性試験① | 雄：5.56 雌：6.45 | 雄：56.0 雌：64.0 | 雌雄：体重増加抑制等 |
| | 90 日間亜急性 毒性試験② (高純度品) | 雄：4.68 雌：5.37 | 雄：47.4 雌：55.5 | 雌雄：体重増加抑制等 |
| | 2 年間慢性毒性 /発がん性併合 試験 | 雄：3.40 雌：4.10 | 雄：17.1 雌：21.1 | 雌雄：体重増加抑制等 (発がん性は認められない) |
| | 2 世代繁殖試験 | 親動物及び児動物 P 雄：2.80 P 雌：3.11 F ₁ 雄：3.40 F ₁ 雌：3.62 | 親動物及び児動物 P 雄：13.8 P 雌：15.7 F ₁ 雄：17.0 F ₁ 雌：18.3 | 親動物： 雄：体重増加抑制等 雌：卵巣比重量の増加等 児動物 雌雄：体重増加抑制 (繁殖能に対する影響は認め られない) |
| | 発生毒性試験 | 母動物：10 胎児：250 | 母動物：50 胎児：- | 母動物：体重増加抑制 胎児：影響なし (催奇形性は認められない) |
| マウス | 18 ヶ月間発が ん性試験 | 雄：5.04 雌：4.78 | 雄：103 雌：99 | 雌雄：体重増加抑制 (発がん性は認められない) |
| ウサギ | 発生毒性試験 | 母動物：50 胎児：50 | 母動物：150 胎児：150 | 母動物：体重増加抑制等 胎児：低体重 (催奇形性は認められない) |
| イヌ | 90 日間亜急性 毒性試験 | 雄：10 雌：10 | 雄：100 雌：100 | 雄：Glu 増加等 雌：体重増加抑制等 |
| | 1 年間慢性毒性 試験 | 雄：20 雌：20 | 雄：80 雌：80 | 雌雄：MCH 減少等 |

1)備考に最小毒性量で認められた所見の概要を示した

-：最小毒性量が設定できなかった。

食品安全委員会は、各試験の無毒性量の最小値がラットを用いた 2 世代繁殖試験の 2.8 mg/kg 体重/日であったので、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.028 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量 (ADI) と設定した。

| | |
|--------------|------------------|
| ADI | 0.028 mg/kg 体重/日 |
| (ADI 設定根拠資料) | 繁殖試験 |
| (動物種) | ラット |
| (期間) | 2 世代 |
| (投与方法) | 混餌投与 |
| (無毒性量) | 2.80 mg/kg 体重/日 |
| (安全係数) | 100 |

<別紙1：代謝物/分解物略称>

・代謝物

| 略称 | 化学名 |
|--------------------------------|--|
| S-1812-Py-OH | 2-[3-[2,6-ジクロロ-4-[(3,3-ジクロロアリロキシ]フェノキシ]プロポキシ]-5-(トリフルオロメチル)-3-ピリジノール |
| S-1812-DP | 3,5-ジクロロ-4-[3-(5-トリフルオロメチル-2-ピリジロキシ)]プロポキシフェノール |
| S-1812-DP-Me | 2-[3-(2,6-ジクロロ-4-メトキシフェノキシ)プロポキシ]-5-(トリフルオロメチル)ピリジン |
| S-1812-Ph-CH ₂ COOH | 2-[3,5-ジクロロ-4-[3-(5-トリフルオロメチル-2-ピリジロキシ)]プロポキシ]フェノキシ酢酸 |
| HPHM | 3-[2,6-ジクロロ-4-(3,3-ジクロロプロップ-2-エニロキシ)フェノキシ]-プロパノール |
| DCHM | 3-[2,6-ジクロロ-4-(3,3-ジクロロ-2-プロペニル)オキシ]フェノール |
| S-1812-PYP | 3-(5-トリフルオロメチル-2-ピリジロキシ)プロパノール |
| TPPA | 3-(5-トリフルオロメチル-2-ピリジロキシ)プロピオン酸 |
| HTFP | 5-トリフルオロメチル-2-ヒドロキシピリジン |
| HPDO | 5-トリフルオロメチル-3-ヒドロキシ-2-ピリドン |
| N-methyl-HTFP | 5-トリフルオロメチル-Nメチル-2-ピリドン |
| N-methyl-HPDO | 5-トリフルオロメチル-3-ヒドロキシ-Nメチル-2-ピリドン |

原体混在物

| 略称 | 化学名 |
|---------------------|-----|
| 脱塩酸体 | |
| 3-CF ₃ 体 | |
| トリクロル体 | |

<別紙2：検査値等略称>

| 略称 | 名称 |
|------------------|---|
| 17 β -HSD | 17 β -ヒドロキシステロイドデヒドロゲナーゼ |
| A/G 比 | アルブミン/グロブリン比 |
| ai | 有効成分量 |
| AR | アンドロゲンレセプター |
| BUN | 血液尿素窒素 |
| Ca | カルシウム |
| C _{max} | 最高濃度 |
| CPK | クレアチニンホスホキナーゼ |
| ER α | エストロゲンレセプター α |
| ERR | 抽出性放射能残留成分 |
| GGT | γ -グルタミルトランスフェラーゼ (= γ -グルタミルトランスペプチダーゼ (γ -GTP)) |
| Glu | グルコース (血糖) |
| Hb | ヘモグロビン (血色素量) |
| Ht | ヘマトクリット値 |
| LC ₅₀ | 半数致死濃度 |
| LD ₅₀ | 半数致死量 |
| Lym | リンパ球 |
| MCH | 平均赤血球血色素量 |
| MCV | 平均赤血球容積 |
| PHI | 最終使用から収穫までの日数 |
| PL | リン脂質 |
| PLT | 血小板数 |
| RBC | 赤血球数 |
| RRR | 非抽出性放射能残留成分 |
| T _{1/2} | 半減期 |
| TAR | 総処理 (投与) 放射能 |
| TRR | 総残留放射能 |
| T.Chol | 総コレステロール |
| TR α | 甲状腺ホルモンレセプター α |
| WBC | 白血球数 |

<別紙3：作物残留試験成績>

| 作物名 (栽培形態)(分析部位) 実施年度 | 試験 圃場 数 | 使用量 (g ai/ha) | 回数 (回) | PHI (日) | 残留値(mg/kg) | |
|-------------------------------|---------------|------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | | | | | 最高値 | 平均値 |
| 大豆 (露地) (乾燥子実) 2003年 | 2 | 150~180 SC | 2 2 2 | 7 14 21 | 0.02 0.05 0.01 | 0.01* 0.02* 0.01* |
| ばれいしょ (露地) (塊茎) 2005年度 | 2 | 300 SC | 2 2 | 7 14 | <0.01 <0.01 | <0.01 <0.01 |
| さといも (露地) (塊茎) 2005年度 | 2 | 200 SC | 2 2 | 7 14 | <0.01 <0.01 | <0.01 <0.01 |
| かんしょ (露地) (塊根) 2005年度 | 2 | 200 SC | 2 2 | 7 14 | <0.01 <0.01 | <0.01 <0.01 |
| だいこん (露地) (根部) 2000年度 | 2 | 150 SC | 1 2 2 2 | 14 14 21 28 | 0.01 0.02 <0.01 <0.01 | 0.01* 0.01* <0.01 <0.01 |
| だいこん (露地) (葉部) 2000年度 | 2 | 150 SC | 1 2 2 2 | 14 14 21 28 | 2.08 2.34 1.57 0.75 | 1.30 1.42 0.86 0.24* |
| はくさい (露地) (茎葉) 2000年度 | 2 | 150 SC | 2 2 2 | 7 14 21 | 0.37 0.20 0.23 | 0.18 0.10* 0.10* |
| キャベツ (露地) (葉球) 2000年度 | 2 | 150 SC | 2 | 7 | 0.04 | 0.03 |
| チンゲンサイ (施設) (茎葉) 2004年 | 2 | 150~200 SC | 2 2 2 | 7 14 21 | 8.05 1.78 0.42 | 4.16 1.19 0.20 |
| ブロッコリー (露地) (花蕾) 2003年 | 2 | 200 SC | 2 2 2 | 7 14 21 | 0.61 0.27 0.05 | 0.50 0.14 0.02 |
| レタス (施設) (茎葉) 2000年度 | 2 | 150 SC | 1 1 2 2 2 | 7 14 7 14 21 | 1.96 0.40 1.72 1.05 0.26 | 1.36 0.28 1.45 0.48 0.17 |
| リーフレタス (露地) (茎葉) 2003年度 | 2 | 80~150 SC | 2 2 2 | 7 14 21 | 6.77 4.15 1.46 | 3.91 1.91 0.70* |
| リーフレタス (露地) (茎葉) 2004年度 | 2 | 200 SC | 2 2 2 | 7 14 21 | 15.3 6.25 3.84 | 8.33 3.18 1.61 |
| 食用ぎく (施設) (花) 2005年度 | 2 | 200 SC | 2 2 | 7 14 | 2.38 0.47 | 2.16 0.42 |
| きく(葉) (施設) (葉) 2005年度 | 2 | 200 SC | 2 | 14 | 2.73 | 1.85 |

| 作物名 (栽培形態)(分析部位) 実施年度 | 試験 圃場 数 | 使用量 (g ai/ha) | 回数 (回) | PHI (日) | 残留値(mg/kg) | |
|-------------------------------|---------------|------------------|----------------------------|------------------------------|--|--|
| | | | | | 最高値 | 平均値 |
| 葉ねぎ (露地) (茎葉) 2000年度 | 2 | 100 SC | 2 2 2 4 4 4 | 3 7 14 3 7 14 | 1.63 0.91 0.51 1.81 1.11 0.76 | 1.00 0.56 0.36 1.06 0.92 0.57 |
| 根深ねぎ (露地) (茎葉) 2000年度 | 2 | 100 SC | 2 2 2 4 4 4 | 3 7 14 3 7 14 | 0.75 0.66 0.19 1.25 0.53 0.44 | 0.58 0.47 0.17 0.82 0.40 0.32 |
| アスパラガス (施設) (若茎) 2005年度 | 2 | 200~400 SC | 2 2 2 | 1 7 14 | 1.35 <0.01 <0.01 | 0.71 <0.01 <0.01 |
| トマト (施設) (果実) 2001年度 | 2 | 225~300 SC | 2 2 2 2 | 1 3 7 14 | 0.29 0.39 0.33 0.21 | 0.21 0.25 0.20 0.16 |
| ミニトマト (施設) (果実) 2003年 | 2 | 200~300 SC | 2 2 2 | 1 7 14 | 1.79 1.29 1.21 | 1.24 1.05 0.80 |
| ピーマン (施設) (果実) 2001年度 | 2 | 200 SC | 2 2 2 | 1 3 7 | 0.51 0.76 0.58 | 0.44 0.54 0.36 |
| なす (施設) (果実) 2000年度 | 2 | 200~202 SC | 2 2 2 4 4 4 | 1 3 7 1 3 7 | 0.39 0.29 0.17 0.27 0.22 0.12 | 0.34 0.20 0.10 0.25 0.20 0.10 |
| とうがらし (施設) (果実) 2003年 | 2 | 250~285 SC | 2 2 2 | 1 7 14 | 2.15 1.45 0.66 | 1.78 1.05 0.34 |
| ししとう (施設) (果実) 2003年 | 2 | 150~300 SC | 2 2 2 | 1 7 14 | 1.62 1.23 0.92 | 1.06 1.09 0.86 |
| きゅうり (施設) (果実) 2005年 | 2 | 200~300 SC | 2 2 2 | 1 7 14 | 0.21 0.01 <0.01 | 0.16 0.01* <0.01 |
| メロン (施設) (果実) 2005年度 | 2 | 150~400 SC | 2 2 2 | 1 7 14 | <0.01 <0.01 <0.01 | <0.01 <0.01 <0.01 |
| さやえんどう (施設) (さや) 2005年度 | 2 | 200~230 SC | 2 2 2 | 1 7 14 | 2.46 1.19 0.15 | 1.94 0.88 0.10 |
| えだまめ (露地) (さや) 2005年度 | 2 | 200 SC | 2 2 2 | 1 7 14 | 1.74 1.57 1.08 | 1.32 1.10 0.81 |
| いちご (施設) (果実) 2000年度 | 2 | 150~250 SC | 2 2 2 4 4 4 | 1 3 7 1 3 7 | 1.28 1.40 0.91 1.68 1.44 1.24 | 0.95 0.91 0.62 1.33 1.20 0.98 |

| 作物名 (栽培形態)(分析部位) 実施年度 | 試験 圃場 数 | 使用量 (g ai/ha) | 回数 (回) | PHI (日) | 残留値(mg/kg) | |
|-----------------------------|---------------|-------------------|-------------|---------------|----------------------|----------------------|
| | | | | | 最高値 | 平均値 |
| しそ (施設) (茎葉) 2004年度 | 2 | 200 ^{SC} | 2 2 | 7 14 | 21.2 5.84 | 18.7 4.68 |
| しそ(花穂) (花) 2005年度 | 2 | 200 ^{SC} | 2 2 2 | 7 14 21 | 5.39 4.98 1.28 | 5.08 3.64 0.99 |
| バジル (施設) (茎葉) 2005年度 | 2 | 200 ^{SC} | 2 2 | 7 14 | 12.2 4.72 | 8.01 2.96 |

注) SC:フロアブル

- ・一部に定量限界未満を含むデータの平均を計算する場合は定量限界値を検出したものとして計算し、*印を付した。
- ・全てのデータが定量限界未満の場合は定量限界値の平均に<を付して記載した。

<別紙4：推定摂取量>

| | 残留値 (mg/kg) | 国民平均 | | 小児 (1~6歳) | | 妊婦 | | 高齢者 (65歳以上) | |
|---------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| | | ff (g/人日) | 摂取量 (μg/人日) | ff (g/人日) | 摂取量 (μg/人日) | ff (g/人日) | 摂取量 (μg/人日) | ff (g/人日) | 摂取量 (μg/人日) |
| 大豆 | 0.02 | 56.1 | 1.12 | 33.7 | 0.67 | 45.5 | 0.91 | 58.8 | 1.18 |
| 大根類 (根) | 0.01 | 45.0 | 0.45 | 18.7 | 0.19 | 28.7 | 0.29 | 58.5 | 0.59 |
| 大根類 (葉) | 1.42 | 2.2 | 3.12 | 0.5 | 0.71 | 0.9 | 1.28 | 3.4 | 4.83 |
| はくさい | 0.18 | 29.4 | 5.29 | 10.3 | 1.85 | 21.9 | 3.94 | 31.7 | 5.71 |
| キャベツ | 0.03 | 22.8 | 0.68 | 9.8 | 0.29 | 22.9 | 0.69 | 19.9 | 0.60 |
| チンゲンサイ | 4.16 | 1.4 | 5.82 | 0.3 | 1.25 | 1 | 4.16 | 1.9 | 7.90 |
| ブロッコリー | 0.5 | 4.5 | 2.25 | 2.8 | 1.40 | 4.7 | 2.35 | 4.1 | 0.21 |
| レタス | 8.33 | 6.1 | 50.8 | 2.5 | 20.8 | 6.4 | 53.3 | 4.2 | 35.0 |
| その他の きく科野菜 | 2.16 | 0.4 | 0.86 | 0.1 | 0.22 | 0.5 | 1.08 | 0.7 | 1.51 |
| ねぎ | 1.06 | 11.3 | 11.98 | 4.5 | 4.77 | 8.2 | 8.69 | 13.5 | 14.31 |
| アスパラガス | 0.71 | 0.9 | 0.64 | 0.3 | 0.21 | 0.4 | 0.28 | 0.7 | 0.50 |
| トマト | 1.24 | 24.3 | 30.13 | 16.9 | 20.96 | 24.5 | 30.38 | 18.9 | 23.44 |
| ピーマン | 0.54 | 4.4 | 2.38 | 2.0 | 1.08 | 1.9 | 1.03 | 3.7 | 2.00 |
| なす | 0.34 | 4.0 | 1.36 | 0.9 | 0.31 | 3.3 | 1.12 | 5.7 | 1.94 |
| その他の なす科野菜 | 1.78 | 0.2 | 0.36 | 0.1 | 0.18 | 0.1 | 0.18 | 0.3 | 0.53 |
| きゅうり | 0.16 | 16.3 | 2.61 | 8.2 | 1.31 | 10.1 | 1.62 | 16.6 | 2.66 |
| 未成熟 えんどう | 1.94 | 0.6 | 1.16 | 0.2 | 0.39 | 0.7 | 1.36 | 0.6 | 1.16 |
| えだまめ | 1.32 | 0.1 | 0.13 | 0.1 | 0.13 | 0.1 | 0.13 | 0.1 | 0.13 |
| いちご | 1.33 | 0.3 | 0.40 | 0.4 | 0.53 | 0.1 | 0.13 | 0.1 | 0.13 |
| その他のハーブ | 18.7 | 0.1 | 1.87 | 0.1 | 1.87 | 0.1 | 1.87 | 0.1 | 1.87 |
| 合計 | | | 123.44 | | 59.15 | | 114.8 | | 108.0 |

注) ・残留値は、申請されている使用時期・使用回数による各試験区のうち最大の平均残留値を用いた(参照 別紙3)。

- ・「ff」：平成10年~12年の国民栄養調査(参照70~72)の結果に基づく農産物摂取量(g/人日)
- ・「摂取量」：残留値及び農産物摂取量から求めたピリダリルの推定摂取量(μg/人日)
- ・ばれいしょ、さといも、かんしょ、メロンは、全データが定量限界未満であったため、摂取量の計算はしていない。
- ・『レタス』については、レタス及びリーフレタスのうち残留値の高いリーフレタスの値を用いた。
- ・『その他のきく科野菜』については、食用ぎく及びきく(葉)のうち、残留値の高い食用ぎくの値を用いた。
- ・『ねぎ』については、葉ねぎ及び根深ねぎのうち残留値の高い葉ねぎの値を用いた。
- ・『トマト』には、トマト及びミニトマトのうち残留値の高いミニトマトの値を用いた。
- ・『その他のなす科野菜』については、とうがらし及びししとうのうち、残留値の高いとうがらしの値を用いた。
- ・『未成熟えんどう』には、さやえんどうの残留値を用いた。
- ・『その他のハーブ』については、しそ(茎葉)、しそ(花穂)、バジルのうち、残留値の高いしそ(茎葉)の値を用いた。

<参照>

- 1 農薬抄録ピリダリル（殺虫剤）：住友化学工業（株）、2003年、一部公表（URL：
<http://www.acis.famic.go.jp/syouroku/pyridalyl/index.html>）
- 2 ピリダリルのラットに対する高用量および低用量の単回経口投与における体内分布と代謝試験（GLP対応）：PTRL West, Inc.（米）、PTRL East, Inc.（米）、2002年、未公表
- 3 ピリダリルのラットにおける薬物動態（GLP対応）：PTRL East, Inc.（米）、2002年、未公表
- 4 ピリダリルのラットにおける組織内分布（GLP対応）：PTRL West, Inc.（米）、PTRL East, Inc.（米）、2002年、未公表
- 5 ピリダリルのラットにおける胆汁排泄（GLP対応）：PTRL West, Inc.（米）、PTRL East, Inc.（米）、2002年、未公表
- 6 ピリダリルのラットにおける代謝（14日間反復経口投与）（GLP対応）：住友化学工業（株）生物環境科学研究所、2001年、未公表
- 7 ピリダリルの泌乳期ヤギにおける代謝（GLP対応）：Ricerca, LLC（米）、2002年、未公表
- 8 ピリダリルのハクサイにおける代謝試験（GLP対応）：Ricerca（米）、2000年、未公表
- 9 ピリダリルのトマトにおける代謝試験（GLP対応）：Ricerca（米）、2000年、未公表
- 10 ピリダリルのいちごにおける代謝試験：住友化学工業（株）、2000年、未公表
- 11 ピリダリルの土壌における代謝・分解試験：住友化学工業（株）、2001年、未公表
- 12 ピリダリルの加水分解運命試験：Valent U.S.A. Corporation、2002年、未公表
- 13 ピリダリル（ピリジルラベルおよびフェニルラベル）の水中光分解試験（GLP対応）：PTRL West, Inc.（米）、2002年、未公表
- 14 ピリダリル（プロペニルラベル）の水中光分解試験（GLP対応）：PTRL West, Inc.（米）、2002年、未公表
- 15 ピリダリルの土壌残留試験成績：住友化学工業（株）、2003年、未公表
- 16 ピリダリルの作物残留試験成績：（財）残留農薬研究所、2003年、未公表
- 17 ピリダリルの作物残留試験成績：住友化学工業（株）、2003年、未公表
- 18 ピリダリルの後作物残留試験成績：住友化学工業（株）、2001年、未公表
- 19 ピリダリルにおける一般薬理試験（GLP対応）：（株）パナファーム・ラボラトリーズ、2002年、未公表
- 20 ピリダリルのラットにおける急性経口毒性試験（GLP対応）：Covance Laboratories, Inc.（米）、1999年、未公表
- 21 ピリダリルのラットにおける急性経皮毒性試験（GLP対応）：Covance Laboratories, Inc.（米）、1999年、未公表
- 22 ピリダリルのラットにおける急性吸入毒性試験（GLP対応）：Huntingdon Life Sciences Ltd.（英）、2002年、未公表
- 23 ピリダリル原体混在物 脱塩酸体のラットにおける急性経口毒性試験：住友化学工業（株）、2002年、未公表
- 24 ピリダリル原体混在物 3-CF3体のラットにおける急性経口毒性試験：住友化学工業（株）、2002年、未公表
- 25 ピリダリル原体混在物 トリクロル体のラットにおける急性経口毒性試験：住友化学工業（株）、2002年、未公表

- 26 ピリダリルのウサギにおける一次眼刺激性試験 (GLP 対応) : Covance Laboratories, Inc. (米)、1999年、未公表
- 27 ピリダリルのウサギにおける一次皮膚刺激性試験 (GLP 対応) : Covance Laboratories, Inc. (米)、1999年、未公表
- 28 ピリダリルのモルモットにおける皮膚感作性試験 (Maximization 法) (GLP 対応) : 住友化学工業 (株)、2002年、未公表
- 29 ピリダリル原体のラットにおける 90 日間亜急性経口毒性試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、1999年、未公表
- 30 ピリダリル高純度品のラットにおける 90 日間亜急性経口毒性試験 : 住友化学工業 (株)、1997年、未公表
- 31 ピリダリルのイヌを用いた亜急性毒性試験 (GLP 対応) : (株) パナファーム・ラボラトリーズ、2000年、未公表
- 32 ピリダリルのイヌを用いた慢性毒性試験 (GLP 対応) : (株) パナファーム・ラボラトリーズ、2001年、未公表
- 33 ピリダリルのラットにおける慢性毒性・発癌性併合試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、2002年、未公表
- 34 ピリダリルのマウスにおける発癌性試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、2002年、未公表
- 35 ピリダリルのラットにおける繁殖性試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、2002年、未公表
- 36 ピリダリルのラットにおける催奇形性試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、2001年、未公表
- 37 ピリダリルのウサギにおける催奇形性試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、2001年、未公表
- 38 ピリダリルの細菌を用いる復帰突然変異試験 (GLP 対応) : 住友化学工業 (株)、1999年、未公表
- 39 ピリダリルのチャイニーズハムスター肺由来細胞 (CHL/IU) を用いた染色体異常試験 (GLP 対応) : 住友化学工業 (株)、2000年、未公表
- 40 ピリダリルのチャイニーズハムスターの卵巣由来細胞 (CHO-K1-BH4) を用いた遺伝子突然変異試験 (GLP 対応) : Covance Laboratories, Inc. (米)、2000年、未公表
- 41 ピリダリルのラット初代培養肝細胞を用いた *in vivo/in vitro* 不定期 DNA 合成 (UDS) 試験 (GLP 対応) : Covance Laboratories, Inc. (米)、2000年、未公表
- 42 ピリダリルのマウスを用いた小核試験 (GLP 対応) : 住友化学工業 (株)、1999年、未公表
- 43 ピリダリル原体混在物脱塩酸体の細菌を用いる復帰突然変異試験 : 住友化学工業 (株)、2002年、未公表
- 44 ピリダリル原体混在物脱塩酸体のチャイニーズハムスター肺由来 V79 細胞を用いた遺伝子突然変異試験 : (財) 食品薬品安全センター、2002年、未公表
- 45 ピリダリル原体混在物脱塩酸体のマウスを用いた小核試験 : (財) 食品農医薬品安全性評価センター、2002年、未公表
- 46 ピリダリル原体混在物 3-CF3 体の細菌を用いる復帰突然変異試験 : 住友化学工業 (株)、2002年、未公表

- 47 ピリダリル原体混在物トリクロル体の細菌を用いる復帰突然変異試験：住友化学工業（株）、2002年、未公表
- 48 ピリダリル代謝分解物（S-1812-DP）の細菌を用いる復帰突然変異試験：住友化学工業（株）、2002年、未公表
- 49 ピリダリルのER α 、AR及びTR α を用いたレポータージーンアッセイ試験：住友化学工業（株）、2002年、未公表
- 50 ピリダリルのラット性ホルモン生合成系に対する影響検討試験：住友化学工業（株）、2002年、未公表
- 51 ピリダリル原体のラットを用いた4週間投与によるホルモン検討試験：住友化学工業（株）、2002年、未公表
- 52 食品健康影響評価について：食品安全委員会第17回会合資料4（URL：<http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai17/dai17kai-siryoku4.pdf>）
- 53 「エチプロール」、「ノバルロン」及び「ピリダリル」の食品衛生法（昭和22年法律第233号）第7条第1項の規定に基づく、食品中の残留基準設定に係る食品健康影響評価について（URL：<http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai18/dai18-kai-siryoku3.pdf>）
- 54 第3回食品安全委員会農薬専門調査会（URL：<http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/n-dai3/index.html>）
- 55 ピリダリルに係る食品健康影響評価の結果の通知について〔平成16年1月15日付、府食第37号（URL：<http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/hy-tuuchi-bunsho-19.pdf>）〕
- 56 食品、添加物等の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号）の一部を改正する件（平成16年7月6日付、平成16年厚生労働省告示第263号）
- 57 農薬抄録ピリダリル（殺虫剤）改訂版：住友化学工業（株）、2005年、一部公表予定（URL：<http://www.fsc.go.jp/hyouka/iken.html#02>）
- 58 ピリダリルの作物残留試験成績（だいず、ブロッコリー、ミニトマト、とうがらし類）：住友化学工業（株）、2004年、未公表
- 59 食品健康影響評価について：食品安全委員会第86回会合資料1-1（URL：<http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai86/dai86kai-siryoku1-1.pdf>）
- 60 「ピリダリル」の食品衛生法（昭和22年法律第233号）第11条第1項の規定に基づく、食品中の残留基準設定に係る食品健康影響評価について：食品安全委員会第86回会合資料1-3（URL：<http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai86/dai86kai-siryoku1-3.pdf>）
- 61 食品安全委員会農薬専門調査会第30回会合（URL：<http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/n-dai30/index.html>）
- 62 食品健康影響評価の結果の通知について〔平成17年7月28日付、府食第742号（URL：<http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/hy-tuuchi-pyridaly170728.pdf>）〕
- 63 食品、添加物等の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号）の一部を改正する件（平成18年4月18日付、平成18年厚生労働省告示第333号）
- 64 食品、添加物等の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号）の一部を改正する件（平成17年11月29日付、平成17年厚生労働省告示第499号）
- 65 食品健康影響評価について：食品安全委員会第198回会合資料1-1（URL URL：<http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai198/dai198kai-siryoku1-1.pdf>）
- 66 農薬抄録ピリダリル（殺虫剤）改訂版：住友化学工業（株）、2007年、一部公表予定（URL：<http://www.fsc.go.jp/hyouka/iken.html#02>）

- 67 ピリダリルの作物残留試験成績（ばれいしょ、リーフレタス、アスパラガス等）：住友化学工業（株）、2007年
- 68 「ピリダリル」の食品安全基本法第24条第1項及び第2項に基づく食品健康影響評価について（URL：<http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai198/dai198kai-siryoul-2.pdf>）
- 69 食品安全委員会農薬専門調査会幹事会第27回会合（URL：http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kanjikai_dai27/index.html）
- 70 国民栄養の現状－平成10年国民栄養調査結果－：健康・栄養情報研究会編、2000年
- 71 国民栄養の現状－平成11年国民栄養調査結果－：健康・栄養情報研究会編、2001年
- 72 国民栄養の現状－平成12年国民栄養調査結果－：健康・栄養情報研究会編、2002年