

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

農 薬 抄 録

スピロテトラマト

(殺虫剤)

改訂年月日 平成 26 年 9 月 1 日

バイエルクロップサイエンス株式会社

作成責任者・所属

| 連絡先 | (社名) | (担当部) | (担当者名) | (TEL) |
|------------------|------|-------|--------|-------|
| バイエルクロップサイエンス(株) | | | | |

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

目 次

| | 頁 |
|------------------------|----|
| I 開発の経緯 | 1 |
| II 物理的・化学的性状 | 5 |
| III 生物活性 | 26 |
| IV 適用及び使用上の注意 | 29 |
| V 残留性及び環境中予測濃度関係 | 32 |
| 1. 作物残留 | 32 |
| 2. 家畜（乳牛）残留〔参考〕 | 37 |
| 3. 家畜（泌乳山羊及び産卵鶏）代謝〔参考〕 | 40 |
| 4. 土壌残留 | 60 |
| VI 有用動植物等に及ぼす影響 | 62 |
| 1. 水産動植物に対する影響 | 62 |
| 2. 水産動植物以外の有用性物への影響 | 69 |
| VII 使用時安全上の注意、解毒法等 | 73 |

目 次 (続 き)

| | 頁 |
|------------------------|----------|
| VIII 毒性 | 毒 - 1 |
| 1. 原体 | |
| (1) 急性毒性 | 毒 - 7 |
| (2) 皮膚及び眼に対する刺激性 | 毒 - 11 |
| (3) 皮膚感作性 | 毒 - 14 |
| (4) 急性神経毒性 | 毒 - 17 |
| (5) 急性遅発性神経毒性 | 毒 - 22 |
| (6) 28日間反復経口投与毒性 | 毒 - 23 |
| (7) 90日間反復経口投与毒性 | 毒 - 29 |
| (8) 21日間反復経皮毒性 | 毒 - 48 |
| (9) 90日間反復吸入毒性 | 毒 - 52 |
| (10) 反復経口投与神経毒性 | 毒 - 53 |
| (11) 28日間反復投与遅発性神経毒性 | 毒 - 58 |
| (12) 1年間反復経口投与毒性及び発がん性 | 毒 - 59 |
| (13) 繁殖毒性及び催奇形性 | 毒 - 124 |
| (14) 変異原性 | 毒 - 160 |
| (15) 生体の機能に及ぼす影響 | 毒 - 184 |
| (16) その他 | 毒 - 188 |
| 2. 原体混在物および代謝物 | |
| (1) 急性毒性 | 毒 - 201 |
| (2) 変異原性 | 毒 - 205 |
| 3. 製剤 | |
| 製剤毒性 | 毒 - 217 |
| IX 動植物及び土壌等における代謝分解 | 運命 - 1 |
| 1 動物代謝 | 運命 - 24 |
| 2 植物代謝 | 運命 - 95 |
| 3 土壌中動態 | 運命 - 135 |
| 4 水中動態 | 運命 - 167 |
| 5 土壌吸着性 | 運命 - 187 |
| 6 分解物の水中動態及び土壌吸着性 | 運命 - 197 |
| 7 その他〔参考資料〕 | 運命 - 212 |
| 8 代謝・動態の要約 | 運命 - 249 |
| [附]スピロテトラマトの開発年表 | 附 - 1 |

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

I. 開発の経緯

スピロテトラマト (spirotetramat) はドイツ バイエルクロップサイエンス社 (Bayer CropScience AG) により開発された環状ケトエノール系に属する農薬有効成分である。

野菜及び果樹生産において、吸汁性害虫 (アブラムシ類、コナジラミ類、アザミウマ類及びカイガラムシ類) 及びハダニ類は当該農作物の生産量及び品質を大きく損なう一因である。

スピロテトラマトの作用機作は昆虫のアセチル CoA カルボキシラーゼの阻害であり、吸汁性害虫及びハダニ類の脂質合成が阻害されて作用が示され、これら害虫の同時防除が可能である。また、その新しい作用機作により、既存の薬剤に対して薬剤感受性が低下した個体群にも有効である。

ドイツ バイエルクロップサイエンス社は本品を野菜、ばれいしょ及び果樹等における吸汁性害虫の防除剤として開発することを 〇〇〇〇 年に決定し、世界各国で本品の開発が開始された。

我が国では、ドイツ バイエルクロップサイエンス社日本法人 (バイエルクロップサイエンス株式会社) により果菜類、いちご及びばれいしょを対象に使用方法、薬量及び製剤等の検討が行われ、本品は一般的な散布処理により吸汁性害虫への防除効果を示すほか、その優れた浸透移行性を活用した果菜類及びいちごの育苗ポットへの灌注処理による害虫防除も可能であることが見出された。

これら社内検討の結果を踏まえ、バイエルクロップサイエンス株式会社はスピロテトラマト 22.4%水和剤 (フロアブル製剤、開発コード: BCI-071、名称: モベントフロアブル) の社団法人日本植物防疫協会への委託試験を 〇〇〇〇 年 (平成 〇〇 年、使用方法: 〇〇) 及び 〇〇〇〇 年 (平成 〇〇 年、使用方法: 〇〇) から開始した。

本剤の農薬登録申請は平成 22 年 (2010 年) 2 月 17 日付けで行われ、平成 24 年 (2012 年) 12 月 28 日付けで新規農薬登録された。その後、数回の農薬登録事項変更登録が行われ現在に至っている。今回の農薬登録事項変更登録申請は、作物名アスパラガスを追加するものである。

なお、スピロテトラマトの水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準値及び水質汚濁に係る農薬登録保留基準値は下表に示す告示年月日で施行されている。

| | 基準値 | 告示年月日 |
|-----------------------|-----------|------------------|
| 水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準 | 240 µg/L | 平成 23 年 7 月 1 日 |
| 水質汚濁に係る農薬登録保留基準 | 0.31 mg/L | 平成 24 年 1 月 11 日 |

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

食品健康影響評価及び残留農薬基準値の設定状況

スピロテトラマトの開発は北米、豪州及び欧州で先行し、我が国への主要農産物輸出国である北米（米国及びカナダ）及び豪州での農薬登録／残留基準値設定が平成 20 年（2008 年）に行われた。

このため、バイエルクロップサイエンス社グループは平成 20 年（2008 年）7 月 11 日及び同年 11 月 12 日の 2 回にわたって「農薬等の残留基準値設定に係る要請」（以下、インポートトレランスと称す）を厚生労働省に対して行った。インポートトレランス要請に伴う食品安全委員会での評価の結果、スピロテトラマトの ADI は次のとおり設定された。

ADI : 0.12 mg/kg 体重/day (平成 21 年 5 月 14 日付け食品安全委員会府食第 471 号)

食品安全委員会でのリスク評価を受け、平成 21 年（2009 年）12 月 1 日に開催された薬事・食品衛生審議会 食品衛生分科会 農薬・動物用医薬品部会において、残留基準値案（残留の規制対象は以下のとおり）が了承され、平成 22 年（2010 年）10 月 10 日付けで施行された。

残留の規制対象 : スピロテトラマト本体及び代謝物 M1 [シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-4-ヒドロキシ-8-メトキシ-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-エン-2-オン] をスピロテトラマト含量に換算したものの和

また、平成 22 年（2010 年）2 月 17 日付けで行われたスピロテトラマトの農薬登録申請に伴い、食品安全委員会での評価が次のとおり行われた。

ADI : 0.12 mg/kg 体重/day (平成 23 年 8 月 11 日付け食品安全委員会府食第 671 号)

これを受け、平成 24 年（2012 年）1 月 27 日に開催された薬事・食品衛生審議会 食品衛生分科会 農薬・動物用医薬品部会で残留基準値の改正案が了承され、平成 24 年（2012 年）12 月 28 日付けで施行された。

海外での使用及び評価状況

スピロテトラマトは、北米諸国（米国、カナダ等）、中南米諸国、オセアニア諸国（オーストラリア及びニュージーランド）、アジア（韓国及び中国等）及びEU諸国といった計108カ国/地域で農薬登録されている（平成26年〔2014年〕8月現在）。また、海外での使用作物は、我が国の適用作物と同じばれいしょやうり科及びなす科果菜類野菜の他、大豆等の豆類、あぶらな科及び非あぶらな科野菜、鱗茎類野菜、かんきつ類等の果実、コーヒー及びホップ等と多岐にわたっている。

なお、スピロテトラマトの北米（米国及びカナダ）及び欧州における評価は、経済協力開発機構（OECD）の「農薬の評価におけるジョイントレビューまたはワークシェアリング」（Joint Review Project）として行われ、この Joint Review Project には豪州の Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority（APVMA）もオブザーバーとして参画した。共同評価及び審査における各機関の担当分野は次のとおりであった。

| 評価及び審査機関 | 担当分野 |
|--|---|
| 米国 Environmental Protection Agency（EPA） | ・ 人畜毒性 |
| カナダ Pest Management Regulatory Authority（PMRA） | ・ 有効成分の規格、物理的・化学的性状及び分析方法 ・ 動物及び植物代謝 |
| オーストラリア Agency of Health and Food Safety（AGES） | ・ 欧州での残留試験 ・ 環境動態 ・ 環境毒性 |

FAO/WHO Joint Meeting Pesticide Residues（JMPR）による評価状況

JMPRによるスピロテトラマトの評価は、2008年（毒性及び残留性）及び2011年（残留性）に実施された。

JMPRによる評価結果（ADI及びARfD）を以下に示す。

ADI： 0-0.05 mg/kg bw（安全係数100、イヌの慢性毒性試験 NOAEL：200ppm=5mg/kg bw/day、胸腺退縮に基づく）

ARfD：1 mg/kg bw（安全係数100、急性神経毒性試験 NOAEL：100mg/kg bw、運動能および移動運動への影響、FOBでの影響に基づく）

このJMPRの評価を受けて、スピロテトラマトの各食品に関するCODEX基準値が2009年から施行されている。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

主要な海外評価機関による評価状況

米国 EPA、欧州食品安全機関（EFSA）によるスピロテトラマトの評価結果（ADI 及び ARfD）を以下に示す。

EPA

ADI: 0.05 mg/kg bw (安全係数 100、イヌの慢性毒性試験 NOAEL: 5mg/kg bw/day、
胸腺退縮に基づく)

ARfD: 1 mg/kg bw (安全係数 100、急性神経毒性試験 NOAEL: 100mg/kg bw、
雌雄の一般状態、雄の運動能低下に基づく)

EFSA

ADI: 0.05 mg/kg bw (安全係数 100、イヌの慢性毒性試験)

ARfD: 1 mg/kg bw (安全係数 100、急性神経毒性試験)

II. 物理的・化学的性状

1. 有効成分の名称及び化学構造

1) 一般名

スピロテトラマト (spirotetramat) (ISO)

2) 別名

商品名：モベント (Movento)

試験名：BYI 08330 (有効成分)、BCI-071 (製剤)

3) 化学名

IUPAC名：

シス-4-(エトキシカルボニルオキシ)-8-メトキシ-3-(2,5-キシリル)-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-エン-2-オン

IUPAC名(英名)：

cis-4-(ethoxycarbonyloxy)-8-methoxy-3-(2,5-xylyl)-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-2-one

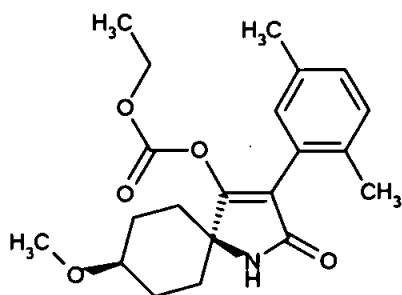
CA名：

シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-8-メトキシ-2-オキソ-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-エン-4-イル=炭酸エチルエステル

CA名(英名)：

cis-3-(2,5-dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl ethyl carbonate

4) 構造式



5) 分子量

373.45 g/mol

6) 分子式

C₂₁H₂₇NO₅

7) CAS No.

203313-25-1

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

2. 有効成分の物理的・化学的性状

| 項目 | 結果 |
|----------------------|--|
| 1) 外観・形状及び臭気： | 淡ベージュ色・粉末 及び 無臭 (官能法) () |
| 2) 密度： | 1.23g/cm ³ (20℃) (OECD 109 比重瓶法) () (GLP) |
| 3) 融点： | 142℃ (OECD 102 示差走査熱量測定法) () (GLP) |
| 4) 沸点： | 235℃から始まる発熱分解のため、測定不能。 (OECD 103、示差走査熱量測定法) () (GLP) |
| 5) 蒸気圧： | 5.6×10 ⁻⁹ Pa (20℃) 1.5×10 ⁻⁸ Pa (25℃) 1.5×10 ⁻⁶ Pa (50℃) (OECD 104 蒸気圧天秤法) () (GLP) |
| 6) 溶解度： (水及び有機溶媒) | 水溶解度 (20℃) (OECD 105 フラスコ法) pH 4 : 33.5mg/L、 pH 7 : 29.9mg/L、 pH 9 : 19.1mg/L () (GLP) 有機溶媒溶解度 (20℃) (フラスコ法) エタノール : 44 g/L n-ヘキサン : 0.055 g/L トルエン : 60 g/L ジクロロメタン : >600 g/L アセトン : 100~120 g/L 酢酸エチル : 67 g/L ジメチルスルホキシド : 200~300 g/L () (GLP) |
| 7) 解離定数： | pKa=10.7 (20℃) (OECD 112、分光光度法) () (GLP) |

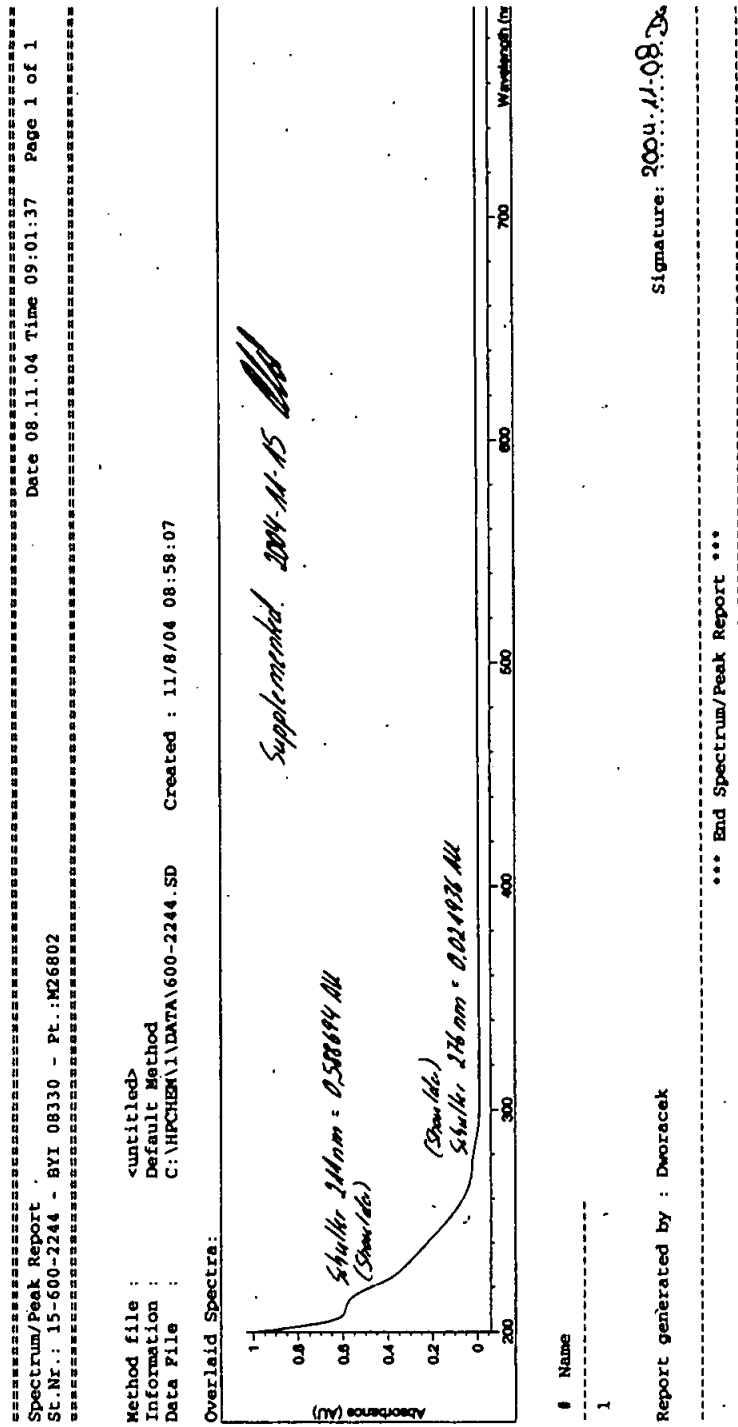
| 項 目 | 結 果 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|------|------------------|-----|------------------|------------|-------|------|-------|-----------|-------|------|-------|-----------------|-------|------|-------|-------------|-------|------|-------|----------|-------|------|-------|------|-------------|-----|------------------|--------------------------------|-------|-----|-----|
| 8) 分配係数： (n-オクタノール/水) | log Pow pH 4 及び 7 : 2.51 pH 9 : 2.50 (OECD 117、HPLC 法、カラム温度 : 40°C) (GLP) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9) 生物濃縮性： | n-オクタノール/水 分配係数 (log Pow) が 3.5 未満であるため、当該試験の実施を省略する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10) 土壌吸着性： | <table border="1" data-bbox="671 766 1385 1016"> <thead> <tr> <th>供試土壌</th> <th>K_F^{ads}</th> <th>Oc%</th> <th>$K_F^{ads}_{OC}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>壤質砂土 (ドイツ)</td> <td>4.794</td> <td>2.38</td> <td>201.4</td> </tr> <tr> <td>砂壤土 (ドイツ)</td> <td>3.784</td> <td>0.87</td> <td>434.9</td> </tr> <tr> <td>シルト質壤土 (ドイツ[*])</td> <td>4.097</td> <td>2.33</td> <td>175.8</td> </tr> <tr> <td>砂壤土 (米国[#])</td> <td>4.046</td> <td>0.93</td> <td>435.0</td> </tr> <tr> <td>壤土 (カナダ)</td> <td>3.703</td> <td>2.33</td> <td>158.9</td> </tr> </tbody> </table> <p>(* : OECD 土壌 No.3、# : OECD 土壌 No.5) (OECD106、バッチ平衡法) (GLP)</p> <table border="1" data-bbox="671 1226 1385 1356"> <thead> <tr> <th>供試土壌</th> <th>K_F^{ads}</th> <th>oc%</th> <th>$K_F^{ads}_{OC}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>砂壤土 ((火山灰土壌) (OECD 土壌 No.2)</td> <td>6.617</td> <td>4.3</td> <td>154</td> </tr> </tbody> </table> <p>(GLP)</p> | 供試土壌 | K_F^{ads} | Oc% | $K_F^{ads}_{OC}$ | 壤質砂土 (ドイツ) | 4.794 | 2.38 | 201.4 | 砂壤土 (ドイツ) | 3.784 | 0.87 | 434.9 | シルト質壤土 (ドイツ[*]) | 4.097 | 2.33 | 175.8 | 砂壤土 (米国[#]) | 4.046 | 0.93 | 435.0 | 壤土 (カナダ) | 3.703 | 2.33 | 158.9 | 供試土壌 | K_F^{ads} | oc% | $K_F^{ads}_{OC}$ | 砂壤土 ((火山灰土壌) (OECD 土壌 No.2) | 6.617 | 4.3 | 154 |
| 供試土壌 | K_F^{ads} | Oc% | $K_F^{ads}_{OC}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 壤質砂土 (ドイツ) | 4.794 | 2.38 | 201.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 砂壤土 (ドイツ) | 3.784 | 0.87 | 434.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| シルト質壤土 (ドイツ[*]) | 4.097 | 2.33 | 175.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 砂壤土 (米国[#]) | 4.046 | 0.93 | 435.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 壤土 (カナダ) | 3.703 | 2.33 | 158.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 供試土壌 | K_F^{ads} | oc% | $K_F^{ads}_{OC}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 砂壤土 ((火山灰土壌) (OECD 土壌 No.2) | 6.617 | 4.3 | 154 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11) 加水分解性： | pH 4 : $t_{1/2}$ = 32.5 日 (25°C) 及び 48 日 (20°C) pH 7 : $t_{1/2}$ = 8.6 日 (25°C) 及び 13 日 (20°C) pH 9 : $t_{1/2}$ = 7.6 時間 (25°C) (OECD111 及び 12 農産第 8147 号、加水分解運命試験) (GLP) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12) 水中光分解性： | 0.01M 酢酸緩衝液 : $t_{1/2}$ = 2.7 日 (EPA 162-1、12 農産第 8147 号 - 水中光分解運命試験) [光強度 : 989.5 W/m ² (300~800nm)、25±1°C] (GLP) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 自然水 (滅菌河川水) : $t_{1/2}$ = 0.19 日 (12 農産第 8147 号 - 水中光分解運命試験) [光強度 : 700W/m ² 、(300~800nm)、25±1°C] (GLP) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 項 目 | 結 果 |
|--|---|
| 13) 安定性： 熱安定性 | 200～300℃において発熱分解。 (OECD 113、示差走査熱量測定法) (GLP) |
| 14) UV、IR、MS 及び NMR (¹ H 及び ¹³ C) スペクトル | |
| ① UV | 10～12 頁を参照 (OECD101、UV-VIS) (GLP) 機器 : UV/VIS 分光光度計 HP8453 波長範囲 : 200～800 nm 光路長 : 1cm |
| ② IR | 13 頁を参照 (Golden Gate 法) (GLP) 機器 : Bruker FTIR Spectrometer TENSOR 37 範囲 : 4000～550 cm ⁻¹ 参照 : HeNe レーザー 解像 : 2cm ⁻¹ |
| ③ MS | 15 頁を参照 (エレクトロスプレー正イオン化[ESI+]法) (GLP) 機器 : Waters ZMD MS キャピラリー電圧 : 3 kV コーン電圧 : 20 V 質量範囲 : 110 - 1000 Da スキャン : 1.0 sec./spectra 及び 0-13 min. |

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はパイエルクロップサイエンス株式会社にある。

| 項 目 | 結 果 |
|--|--|
| 14) UV、IR、MS 及び NMR (^1H 及び ^{13}C) スペクトル (続き) | |
| ④ ^1H -NMR | 17 頁を参照 (パルスフーリエ変換) (GLP) 機器 : Bruker Avance 400 溶媒 : CDCl_3 内部標準 : TMS |
| ⑤ ^{13}C -NMR | 19 頁を参照 (パルスフーリエ変換) (GLP) 機器 : Bruker Avance 400 溶媒 : CDCl_3 内部標準 : CDCl_3 |

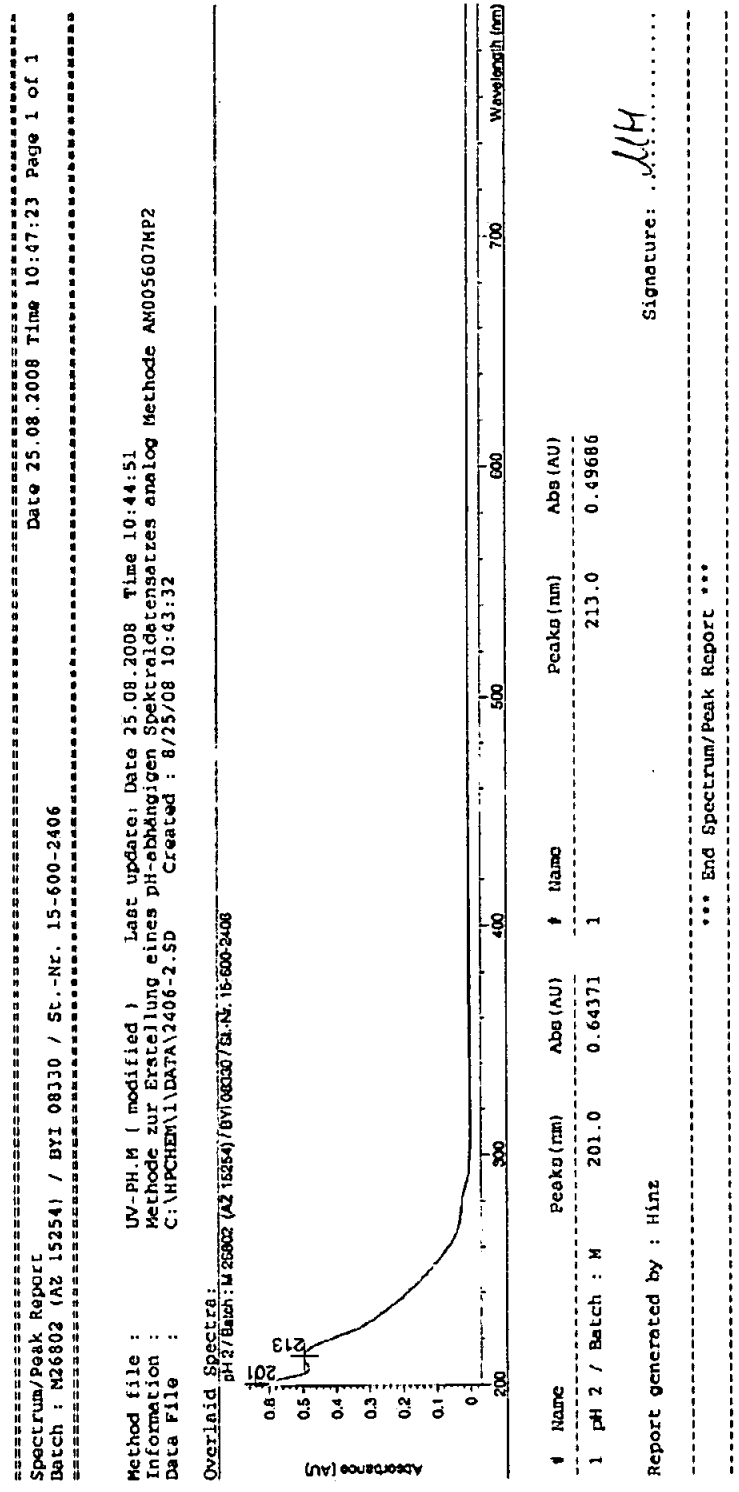
14) - ① UV スペクトル (pH 7)



測定結果

| 極大吸収波長 (nm) | モル吸光係数 (1000cm ² /mol) |
|-------------|-----------------------------------|
| 211 | 22.0 × 10 ³ |
| 276 | 0.8 × 10 ³ |

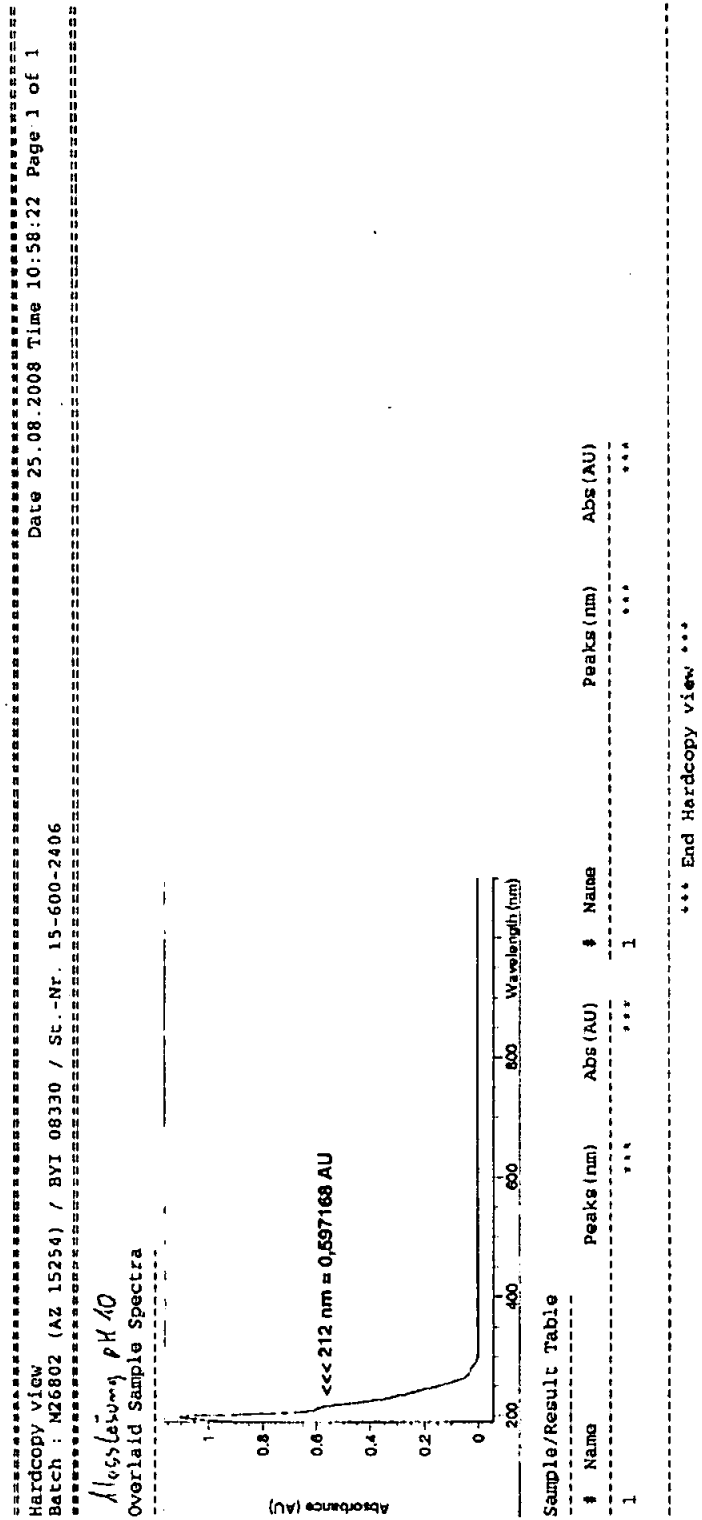
14) ① UV スペクトル (pH 2)



測定結果

| 極大吸収波長 (nm) | モル吸光係数 (1000cm ² /mol) |
|-------------|-----------------------------------|
| 201 | 26823.64 |
| 213 | 20704.35 |

14) -① UV スペクトル (pH 10)



08-08-15 MM

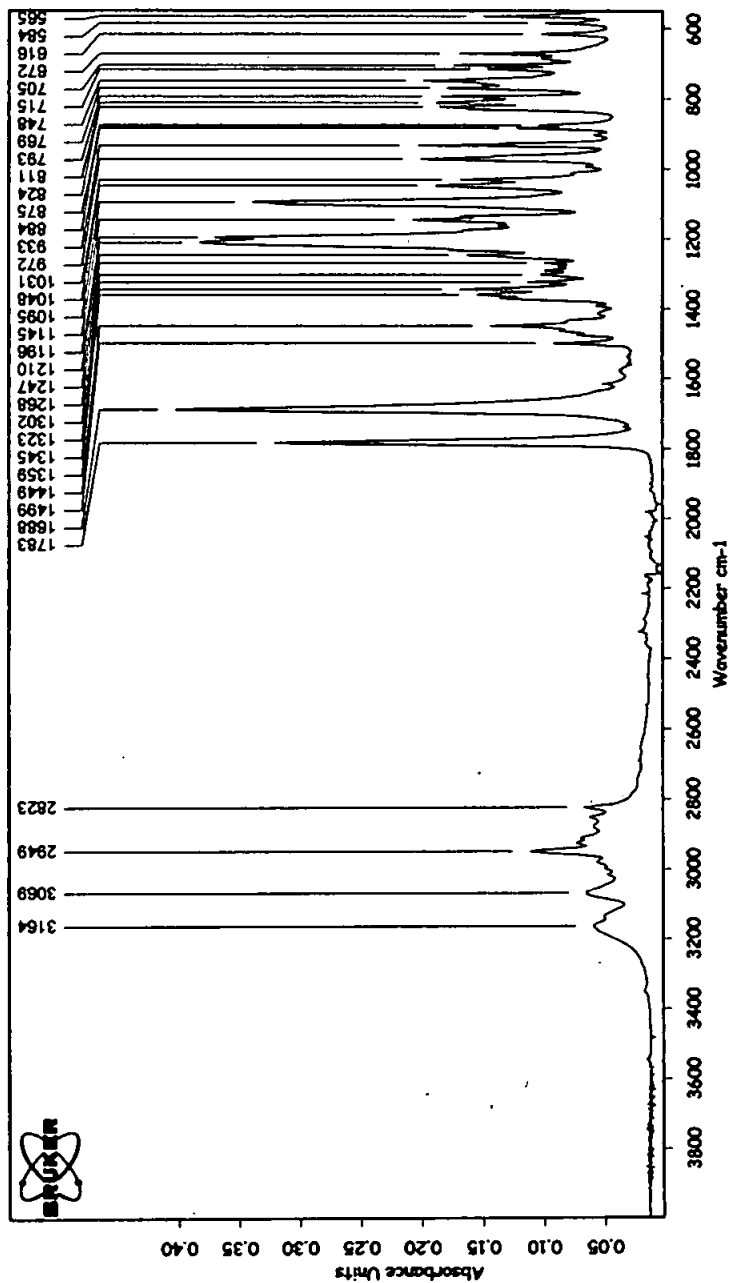
測定結果

| 極大吸収波長 (nm) | モル吸光係数 (1000cm ² /mol) |
|-------------|-----------------------------------|
| 212 | 22417.81 |

14) - ② IR スペクトル

BRUKER TENSOR 37

Sample : BY108330 -M 28802 ST.Nr.: 15-600-2244



| | | | | | |
|------------------|-----------------------|------------------|---------------------------------|--------------------|-------------------|
| Source | : MIR | Resolution | : 2 | Date of collecting | : 09/11/2004 |
| Aperture | : 6 mm | Zero Fill Factor | : 2 | Operator | : S. Bessy, J. G. |
| Laser wavelength | : 15000.2 | Number of Scans | : 64 | | |
| Detector | : FT-20A TGS Internal | Acquisition mode | : Double Sided Forward-Backward | | |
| Velocity | : 10.00 cm/s | Acquisition | : Bischoff-Herta 3-Term | | |

09.11.2004

BCS-R-PT Lab. Dr. Chenik Phone 02173-38-3943

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

IR スペクトル解析

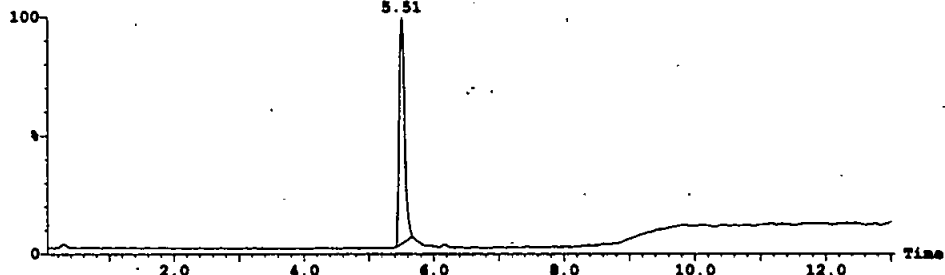
| 波長 (cm ⁻¹) | 結合 | 官能基 | 強度 |
|------------------------|---|--|----|
| 565, 584, 616, 672 | — | — | — |
| 705 | CH | o, o. p : 1, 2, 4, 3 置換芳香族 | 中 |
| 715 | N-H | R ¹ -NH-R ² | 中 |
| 748 | — | — | — |
| 769 | CH | o, o. p : 1, 2, 4, 3 置換芳香族 | 中 |
| 793, 811 | — | — | — |
| 824 | C-O | C-O-C | 中 |
| 875 | — | — | — |
| 884 | CH | o, o. p : 1, 2, 4, 3 置換芳香族 | 弱 |
| 933 | CH | o, o. p : 1, 2, 4, 3 置換芳香族 | 中 |
| 972 | — | — | — |
| 1031 | CH | i, p : 1, 2, 4, 3 置換芳香族 | 中 |
| 1048 | C-O | C-O-C | 中 |
| 1095 | — | — | — |
| 1145 | C-N | R ¹ -NH-R ² | 中 |
| 1196 | — | — | — |
| 1210 | CH | i, p : 1, 2, 4, 3 置換芳香族 | 強 |
| 1246 | O-C-O | R ¹ -O-COO-R ² | 弱 |
| 1268, 1302, 1323, 1345 | — | — | — |
| 1359 | CH | R-CH ₃ | 弱 |
| 1449 | CH+CH ₂ | R-CH ₃ + シクロヘキシル | 中 |
| 1499 | 環 + CH | 1, 2, 4 3 置換芳香族 + R ¹ -CH ₂ -R ² | 弱 |
| 1688 | C=O | R ¹ -CO-R ² | 強 |
| 1783 | C=O | R ¹ -OCOO-R ² | 強 |
| 2823 | CH | R ¹ -CH ₂ -R ² | 弱 |
| 2949 | CH ₂ + CH ₃ + シクロヘキシニル | R ¹ -CH ₂ -R ² + R ¹ -CH ₃ + シクロヘキシル | 弱 |
| 3068 | CH | 環 | 弱 |
| 3164 | NH | R ¹ -NH-R ² | 弱 |

14) - ③ MS スペクトル

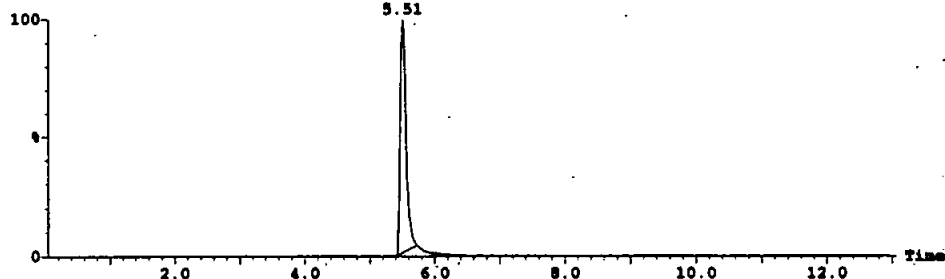
Routine-LCMS, Lab.Dr.Kaufmann, Tel:3960 Page 1
 Instrument:ZMD(LB167) Operator:H.Thalheim/J.Lukas Conditions:Krom C18-3.5 (75x3.1), KM KAMA015/01
 File:Z-NOV10-03 Date:10-Nov-2004 Sample:6:17

Samplename: BY1 08330, M28902, St-Nr:18-600-2244

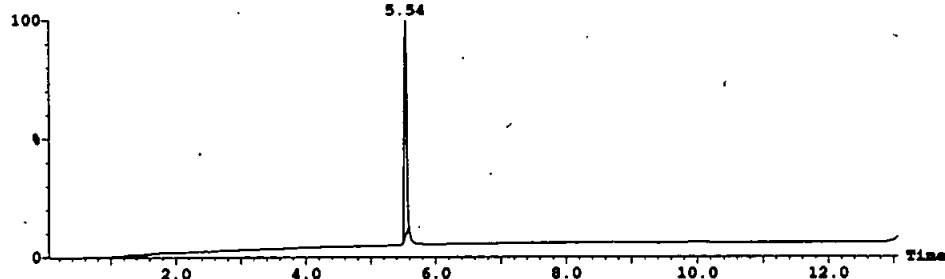
1: MS ES+ :TIC Smooth (Mn, 1x2) (1) 7.0e+005
 5.51



1: MS ES+ :374.189 Smooth (Mn, 1x2) (1) 3.6e+005
 5.51



2: DAD: 210 (1) 2.1e+006
 5.54



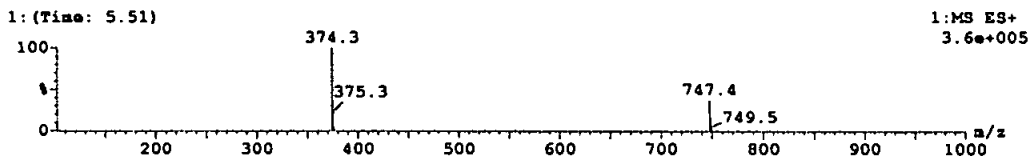
| Peak Number | Compound | Time | AreaAbs | Area %Total | Width | Height | Mass Found |
|-------------|----------|------|---------|-------------|-------|---------|------------|
| 1 | Found | 5.54 | 85410 | 100.0 | 0.10 | 1931996 | 373.2 |

L
2004-11-11

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

14) ③ MS スペクトル (続き)

Routine-LCMS, Lab.Dr.Kaufmann, Tel:3950 Page 2
Instrument:ZMD(LB167) Operator:H.Thalheim/J.Lukas Conditions:Krom C18-3.5 (75x3.1), KM KAMA015/01
File:Z-NOV10-03 Date:10-Nov-2004 Sample:6:17



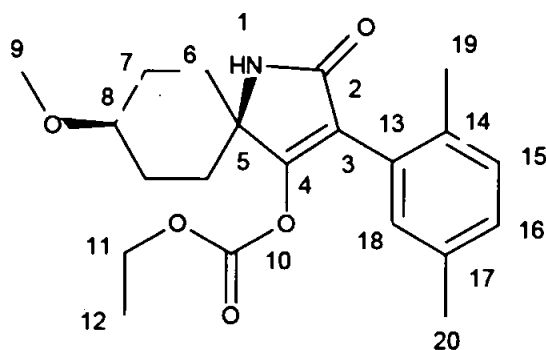
MS スペクトル解析

| m/z 値 | 帰属 |
|-------|---------------------|
| 374.3 | [M+H] ⁺ |
| 747.4 | [2M+H] ⁺ |

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

¹H-NMR スペクトル解析

| H | σ H / ppm | 多重度 | 強度 |
|----|------------------|-----|----|
| 1 | 7.73 | S | 1 |
| 2 | - | - | - |
| 3 | - | - | - |
| 4 | - | - | - |
| 5 | - | - | - |
| 6a | 1.91 | M | 2 |
| 6b | 1.74 | M | 2 |
| 7a | 2.15 | M | 2 |
| 7b | 1.53 | M | 2 |
| 8 | 3.24 | M | 1 |
| 9 | 3.35 | S | 3 |
| 10 | - | - | - |
| 11 | 4 | Q | 2 |
| 12 | 1.08 | T | 3 |
| 13 | - | - | - |
| 14 | - | - | - |
| 15 | 7.09 | D | 1 |
| 16 | 7.01 | DD | 1 |
| 17 | - | - | - |
| 18 | 6.99 | D | 1 |
| 19 | 2.22 | S | 3 |
| 20 | 2.28 | S | 3 |



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

14) - ⑤ ¹³C-NMR スペクトル

RW / BYI 08330 a.i. / Batch HZ6802 / Std.Nr. 15-600-2244

Bayer AG
Bayer CropScience Research
Laboratory : Dr. W. Eickel
Phone : 8213734/4137

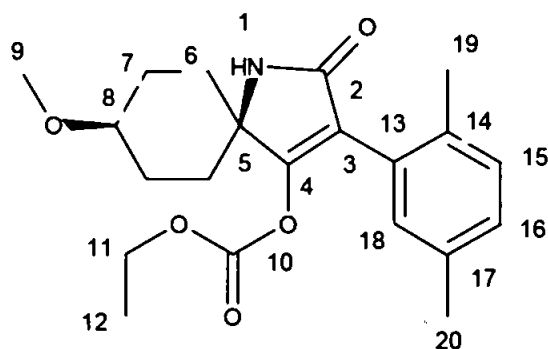
13C-NMR (CDCl₃)

| Peak | Chemical Shift (ppm) |
|------|----------------------|
| 1 | 171.40 |
| 2 | 169.90 |
| 3 | 169.80 |
| 4 | 169.70 |
| 5 | 169.60 |
| 6 | 169.50 |
| 7 | 169.40 |
| 8 | 169.30 |
| 9 | 169.20 |
| 10 | 169.10 |
| 11 | 169.00 |
| 12 | 168.90 |
| 13 | 168.80 |
| 14 | 168.70 |
| 15 | 168.60 |
| 16 | 168.50 |
| 17 | 168.40 |
| 18 | 168.30 |
| 19 | 168.20 |
| 20 | 168.10 |
| 21 | 168.00 |
| 22 | 167.90 |
| 23 | 167.80 |
| 24 | 167.70 |
| 25 | 167.60 |
| 26 | 167.50 |
| 27 | 167.40 |
| 28 | 167.30 |
| 29 | 167.20 |
| 30 | 167.10 |
| 31 | 167.00 |
| 32 | 166.90 |
| 33 | 166.80 |
| 34 | 166.70 |
| 35 | 166.60 |
| 36 | 166.50 |
| 37 | 166.40 |
| 38 | 166.30 |
| 39 | 166.20 |
| 40 | 166.10 |
| 41 | 166.00 |
| 42 | 165.90 |
| 43 | 165.80 |
| 44 | 165.70 |
| 45 | 165.60 |
| 46 | 165.50 |
| 47 | 165.40 |
| 48 | 165.30 |
| 49 | 165.20 |
| 50 | 165.10 |
| 51 | 165.00 |
| 52 | 164.90 |
| 53 | 164.80 |
| 54 | 164.70 |
| 55 | 164.60 |
| 56 | 164.50 |
| 57 | 164.40 |
| 58 | 164.30 |
| 59 | 164.20 |
| 60 | 164.10 |
| 61 | 164.00 |
| 62 | 163.90 |
| 63 | 163.80 |
| 64 | 163.70 |
| 65 | 163.60 |
| 66 | 163.50 |
| 67 | 163.40 |
| 68 | 163.30 |
| 69 | 163.20 |
| 70 | 163.10 |
| 71 | 163.00 |
| 72 | 162.90 |
| 73 | 162.80 |
| 74 | 162.70 |
| 75 | 162.60 |
| 76 | 162.50 |
| 77 | 162.40 |
| 78 | 162.30 |
| 79 | 162.20 |
| 80 | 162.10 |
| 81 | 162.00 |
| 82 | 161.90 |
| 83 | 161.80 |
| 84 | 161.70 |
| 85 | 161.60 |
| 86 | 161.50 |
| 87 | 161.40 |
| 88 | 161.30 |
| 89 | 161.20 |
| 90 | 161.10 |
| 91 | 161.00 |
| 92 | 160.90 |
| 93 | 160.80 |
| 94 | 160.70 |
| 95 | 160.60 |
| 96 | 160.50 |
| 97 | 160.40 |
| 98 | 160.30 |
| 99 | 160.20 |
| 100 | 160.10 |
| 101 | 160.00 |
| 102 | 159.90 |
| 103 | 159.80 |
| 104 | 159.70 |
| 105 | 159.60 |
| 106 | 159.50 |
| 107 | 159.40 |
| 108 | 159.30 |
| 109 | 159.20 |
| 110 | 159.10 |
| 111 | 159.00 |
| 112 | 158.90 |
| 113 | 158.80 |
| 114 | 158.70 |
| 115 | 158.60 |
| 116 | 158.50 |
| 117 | 158.40 |
| 118 | 158.30 |
| 119 | 158.20 |
| 120 | 158.10 |
| 121 | 158.00 |
| 122 | 157.90 |
| 123 | 157.80 |
| 124 | 157.70 |
| 125 | 157.60 |
| 126 | 157.50 |
| 127 | 157.40 |
| 128 | 157.30 |
| 129 | 157.20 |
| 130 | 157.10 |
| 131 | 157.00 |
| 132 | 156.90 |
| 133 | 156.80 |
| 134 | 156.70 |
| 135 | 156.60 |
| 136 | 156.50 |
| 137 | 156.40 |
| 138 | 156.30 |
| 139 | 156.20 |
| 140 | 156.10 |
| 141 | 156.00 |
| 142 | 155.90 |
| 143 | 155.80 |
| 144 | 155.70 |
| 145 | 155.60 |
| 146 | 155.50 |
| 147 | 155.40 |
| 148 | 155.30 |
| 149 | 155.20 |
| 150 | 155.10 |
| 151 | 155.00 |
| 152 | 154.90 |
| 153 | 154.80 |
| 154 | 154.70 |
| 155 | 154.60 |
| 156 | 154.50 |
| 157 | 154.40 |
| 158 | 154.30 |
| 159 | 154.20 |
| 160 | 154.10 |
| 161 | 154.00 |
| 162 | 153.90 |
| 163 | 153.80 |
| 164 | 153.70 |
| 165 | 153.60 |
| 166 | 153.50 |
| 167 | 153.40 |
| 168 | 153.30 |
| 169 | 153.20 |
| 170 | 153.10 |
| 171 | 153.00 |
| 172 | 152.90 |
| 173 | 152.80 |
| 174 | 152.70 |
| 175 | 152.60 |
| 176 | 152.50 |
| 177 | 152.40 |
| 178 | 152.30 |
| 179 | 152.20 |
| 180 | 152.10 |
| 181 | 152.00 |
| 182 | 151.90 |
| 183 | 151.80 |
| 184 | 151.70 |
| 185 | 151.60 |
| 186 | 151.50 |
| 187 | 151.40 |
| 188 | 151.30 |
| 189 | 151.20 |
| 190 | 151.10 |
| 191 | 151.00 |
| 192 | 150.90 |
| 193 | 150.80 |
| 194 | 150.70 |
| 195 | 150.60 |
| 196 | 150.50 |
| 197 | 150.40 |
| 198 | 150.30 |
| 199 | 150.20 |
| 200 | 150.10 |
| 201 | 150.00 |
| 202 | 149.90 |
| 203 | 149.80 |
| 204 | 149.70 |
| 205 | 149.60 |
| 206 | 149.50 |
| 207 | 149.40 |
| 208 | 149.30 |
| 209 | 149.20 |
| 210 | 149.10 |
| 211 | 149.00 |
| 212 | 148.90 |
| 213 | 148.80 |
| 214 | 148.70 |
| 215 | 148.60 |
| 216 | 148.50 |
| 217 | 148.40 |
| 218 | 148.30 |
| 219 | 148.20 |
| 220 | 148.10 |
| 221 | 148.00 |
| 222 | 147.90 |
| 223 | 147.80 |
| 224 | 147.70 |
| 225 | 147.60 |
| 226 | 147.50 |
| 227 | 147.40 |
| 228 | 147.30 |
| 229 | 147.20 |
| 230 | 147.10 |
| 231 | 147.00 |
| 232 | 146.90 |
| 233 | 146.80 |
| 234 | 146.70 |
| 235 | 146.60 |
| 236 | 146.50 |
| 237 | 146.40 |
| 238 | 146.30 |
| 239 | 146.20 |
| 240 | 146.10 |
| 241 | 146.00 |
| 242 | 145.90 |
| 243 | 145.80 |
| 244 | 145.70 |
| 245 | 145.60 |
| 246 | 145.50 |
| 247 | 145.40 |
| 248 | 145.30 |
| 249 | 145.20 |
| 250 | 145.10 |
| 251 | 145.00 |
| 252 | 144.90 |
| 253 | 144.80 |
| 254 | 144.70 |
| 255 | 144.60 |
| 256 | 144.50 |
| 257 | 144.40 |
| 258 | 144.30 |
| 259 | 144.20 |
| 260 | 144.10 |
| 261 | 144.00 |
| 262 | 143.90 |
| 263 | 143.80 |
| 264 | 143.70 |
| 265 | 143.60 |
| 266 | 143.50 |
| 267 | 143.40 |
| 268 | 143.30 |
| 269 | 143.20 |
| 270 | 143.10 |
| 271 | 143.00 |
| 272 | 142.90 |
| 273 | 142.80 |
| 274 | 142.70 |
| 275 | 142.60 |
| 276 | 142.50 |
| 277 | 142.40 |
| 278 | 142.30 |
| 279 | 142.20 |
| 280 | 142.10 |
| 281 | 142.00 |
| 282 | 141.90 |
| 283 | 141.80 |
| 284 | 141.70 |
| 285 | 141.60 |
| 286 | 141.50 |
| 287 | 141.40 |
| 288 | 141.30 |
| 289 | 141.20 |
| 290 | 141.10 |
| 291 | 141.00 |
| 292 | 140.90 |
| 293 | 140.80 |
| 294 | 140.70 |
| 295 | 140.60 |
| 296 | 140.50 |
| 297 | 140.40 |
| 298 | 140.30 |
| 299 | 140.20 |
| 300 | 140.10 |
| 301 | 140.00 |
| 302 | 139.90 |
| 303 | 139.80 |
| 304 | 139.70 |
| 305 | 139.60 |
| 306 | 139.50 |
| 307 | 139.40 |
| 308 | 139.30 |
| 309 | 139.20 |
| 310 | 139.10 |
| 311 | 139.00 |
| 312 | 138.90 |
| 313 | 138.80 |
| 314 | 138.70 |
| 315 | 138.60 |
| 316 | 138.50 |
| 317 | 138.40 |
| 318 | 138.30 |
| 319 | 138.20 |
| 320 | 138.10 |
| 321 | 138.00 |
| 322 | 137.90 |
| 323 | 137.80 |
| 324 | 137.70 |
| 325 | 137.60 |
| 326 | 137.50 |
| 327 | 137.40 |
| 328 | 137.30 |
| 329 | 137.20 |
| 330 | 137.10 |
| 331 | 137.00 |
| 332 | 136.90 |
| 333 | 136.80 |
| 334 | 136.70 |
| 335 | 136.60 |
| 336 | 136.50 |
| 337 | 136.40 |
| 338 | 136.30 |
| 339 | 136.20 |
| 340 | 136.10 |
| 341 | 136.00 |
| 342 | 135.90 |
| 343 | 135.80 |
| 344 | 135.70 |
| 345 | 135.60 |
| 346 | 135.50 |
| 347 | 135.40 |
| 348 | 135.30 |
| 349 | 135.20 |
| 350 | 135.10 |
| 351 | 135.00 |
| 352 | 134.90 |
| 353 | 134.80 |
| 354 | 134.70 |
| 355 | 134.60 |
| 356 | 134.50 |
| 357 | 134.40 |
| 358 | 134.30 |
| 359 | 134.20 |
| 360 | 134.10 |
| 361 | 134.00 |
| 362 | 133.90 |
| 363 | 133.80 |
| 364 | 133.70 |
| 365 | 133.60 |
| 366 | 133.50 |
| 367 | 133.40 |
| 368 | 133.30 |
| 369 | 133.20 |
| 370 | 133.10 |
| 371 | 133.00 |
| 372 | 132.90 |
| 373 | 132.80 |
| 374 | 132.70 |
| 375 | 132.60 |
| 376 | 132.50 |
| 377 | 132.40 |
| 378 | 132.30 |
| 379 | 132.20 |
| 380 | 132.10 |
| 381 | 132.00 |
| 382 | 131.90 |
| 383 | 131.80 |
| 384 | 131.70 |
| 385 | 131.60 |
| 386 | 131.50 |
| 387 | 131.40 |
| 388 | 131.30 |
| 389 | 131.20 |
| 390 | 131.10 |
| 391 | 131.00 |
| 392 | 130.90 |
| 393 | 130.80 |
| 394 | 130.70 |
| 395 | 130.60 |
| 396 | 130.50 |
| 397 | 130.40 |
| 398 | 130.30 |
| 399 | 130.20 |
| 400 | 130.10 |
| 401 | 130.00 |
| 402 | 129.90 |
| 403 | 129.80 |
| 404 | 129.70 |
| 405 | 129.60 |
| 406 | 129.50 |
| 407 | 129.40 |
| 408 | 129.30 |
| 409 | 129.20 |
| 410 | 129.10 |
| 411 | 129.00 |
| 412 | 128.90 |
| 413 | 128.80 |
| 414 | 128.70 |
| 415 | 128.60 |
| 416 | 128.50 |
| 417 | 128.40 |
| 418 | 128.30 |
| 419 | 128.20 |
| 420 | 128.10 |
| 421 | 128.00 |
| 422 | 127.90 |
| 423 | 127.80 |
| 424 | 127.70 |
| 425 | 127.60 |
| 426 | 127.50 |
| 427 | 127.40 |
| 428 | 127.30 |
| 429 | 127.20 |
| 430 | 127.10 |
| 431 | 127.00 |
| 432 | 126.90 |
| 433 | 126.80 |
| 434 | 126.70 |
| 435 | 126.60 |
| 436 | 126.50 |
| 437 | 126.40 |
| 438 | 126.30 |
| 439 | 126.20 |
| 440 | 126.10 |
| 441 | 126.00 |
| 442 | 125.90 |
| 443 | 125.80 |
| 444 | 125.70 |
| 445 | 125.60 |
| 446 | 125.50 |
| 447 | 125.40 |
| 448 | 125.30 |
| 449 | 125.20 |
| 450 | 125.10 |
| 451 | 125.00 |
| 452 | 124.90 |
| 453 | 124.80 |
| 454 | 124.70 |
| 455 | 124.60 |
| 456 | 124.50 |
| 457 | 124.40 |
| 458 | 124.30 |
| 459 | 124.20 |
| 460 | 124.10 |
| 461 | 124.00 |
| 462 | 123.90 |
| 463 | 123.80 |
| 464 | 123.70 |
| 465 | 123.60 |
| 466 | 123.50 |
| 467 | 123.40 |
| 468 | 123.30 |
| 469 | 123.20 |
| 470 | 123.10 |
| 471 | 123.00 |
| 472 | 122.90 |
| 473 | 122.80 |
| 474 | 122.70 |
| 475 | 122.60 |
| 476 | 122.50 |
| 477 | 122.40 |
| 478 | 122.30 |
| 479 | 122.20 |
| 480 | 122.10 |
| 481 | 122.00 |
| 482 | 121.90 |
| 483 | 121.80 |
| 484 | 121.70 |
| 485 | 121.60 |
| 486 | 121.50 |
| 487 | 121.40 |
| 488 | 121.30 |
| 489 | 121.20 |
| 490 | 121.10 |
| 491 | 121.00 |
| 492 | 120.90 |
| 493 | 120.80 |
| 494 | 120.70 |
| 495 | 120.60 |
| 496 | 120.50 |
| 497 | 120.40 |
| 498 | 120.30 |
| 499 | 120.20 |
| 500 | 120.10 |
| 501 | 120.00 |
| 502 | 119.90 |
| 503 | 119.80 |
| 504 | 119.70 |
| 505 | 119.60 |
| 506 | |

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はパイエルクロップサイエンス株式会社にある。

¹³C-NMR スペクトル解析

| C | σ_C / ppm | 多重度 | 強度 |
|----|------------------|-------|----|
| 1 | - | - | - |
| 2 | 170.1 | S | 1 |
| 3 | 121.3 | S | 1 |
| 4 | 164.6 | S | 1 |
| 5 | 60.2 | S | 1 |
| 6 | 31.6 | T, br | 2 |
| 7 | 28.0 | T | 2 |
| 8 | 77.2 | D | 1 |
| 9 | 55.4 | Q | 1 |
| 10 | 149.7 | S | 1 |
| 11 | 65.5 | T | 1 |
| 12 | 13.5 | Q | 1 |
| 13 | 127.8 | S | 1 |
| 14 | 133.8 | S | 1 |
| 15 | 129.9 | D | 1 |
| 16 | 129.1 | D | 1 |
| 17 | 134.6 | S | 1 |
| 18 | 129.8 | D | 1 |
| 19 | 19.0 | Q | 1 |
| 20 | 20.6 | Q | 1 |



15) 代謝/分解物の物理的・化学的性状

分解物ケトヒドロキシ体【M5】

化学名：

シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-3-ヒドロキシ-8-メトキシ-1-アザスピロ
[4.5]デカン-2,4-ジオン

cis-3-(2,5-dimethylphenyl)-3-hydroxy-8-methoxy-1-azaspiro[4.5]decane-2,4-dione

分子量：317.39 g/mol

分子式：C₁₈H₂₃NO₄

| 項目 | 結果 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|------|---|-----|---|-----------------|-------|------|------|-----------|--------|------|------|-----------------|--------|------|------|-------------|--------|------|------|---------------|--------|------|------|------|-------------------------------|-----|---|-------------------------------|-------|-----|----|
| 1) 蒸気圧 | 1.2×10 ⁻⁸ Pa (20°C) 3.1×10 ⁻⁸ Pa (25°C) 2.1×10 ⁻⁶ Pa (50°C) (OECD 104 蒸気圧天秤法) (GLP) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2) 水溶解度： | 0.228 g/L (OECD 105 フラスコ法、20°C) (GLP) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3) 分配係数 (n-オクタノール/水) | log Pow = 1.3 (pH 7) (OECD 117、HPLC 法、カラム温度：40°C) (GLP) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4) 土壌吸着性 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>供試土壌</th> <th>K_F^{ads}</th> <th>Oc%</th> <th>K_F^{ads}_{OC}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>シルト質壤土 (ドイツ[*])</td> <td>1.078</td> <td>2.62</td> <td>41.2</td> </tr> <tr> <td>砂壤土 (ドイツ)</td> <td>0.5329</td> <td>1.30</td> <td>28.2</td> </tr> <tr> <td>シルト質壤土 (ドイツ[#])</td> <td>0.5158</td> <td>1.10</td> <td>23.0</td> </tr> <tr> <td>砂壤土 (米国[#])</td> <td>0.8618</td> <td>0.87</td> <td>99.1</td> </tr> <tr> <td>埴壤土 (カナダ[\$])</td> <td>2.2059</td> <td>2.44</td> <td>90.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>(* : OECD 土壌 No.3、# : OECD 土壌 No.5 に近似、 \$: OECD 土壌 No.4) (OECD106、バッチ平衡法) (GLP)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>供試土壌</th> <th>K_F^{ads}</th> <th>oc%</th> <th>K_F^{ads}_{OC}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>砂壤土 (火山灰土壌) (OECD 土壌 No.2)</td> <td>4.233</td> <td>4.3</td> <td>98</td> </tr> </tbody> </table> <p>(GLP)</p> | 供試土壌 | K _F ^{ads} | Oc% | K _F ^{ads} _{OC} | シルト質壤土 (ドイツ[*]) | 1.078 | 2.62 | 41.2 | 砂壤土 (ドイツ) | 0.5329 | 1.30 | 28.2 | シルト質壤土 (ドイツ[#]) | 0.5158 | 1.10 | 23.0 | 砂壤土 (米国[#]) | 0.8618 | 0.87 | 99.1 | 埴壤土 (カナダ[\$]) | 2.2059 | 2.44 | 90.4 | 供試土壌 | K _F ^{ads} | oc% | K _F ^{ads} _{OC} | 砂壤土 (火山灰土壌) (OECD 土壌 No.2) | 4.233 | 4.3 | 98 |
| 供試土壌 | K _F ^{ads} | Oc% | K _F ^{ads} _{OC} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| シルト質壤土 (ドイツ[*]) | 1.078 | 2.62 | 41.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 砂壤土 (ドイツ) | 0.5329 | 1.30 | 28.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| シルト質壤土 (ドイツ[#]) | 0.5158 | 1.10 | 23.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 砂壤土 (米国[#]) | 0.8618 | 0.87 | 99.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 埴壤土 (カナダ[\$]) | 2.2059 | 2.44 | 90.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 供試土壌 | K _F ^{ads} | oc% | K _F ^{ads} _{OC} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 砂壤土 (火山灰土壌) (OECD 土壌 No.2) | 4.233 | 4.3 | 98 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

分解物ケトヒドロキシ体【M5】

| 項目 | 結果 |
|----------|---|
| 5) 加水分解性 | DT ₅₀ pH 4 : 安定 (DT50 : >1 年以上) pH 7 : 32.7 時間 (50°C)、82.7 日 (25°C) pH 9 : 71.3 分 (50°C)、4.9 日 (25°C) (GLP) |

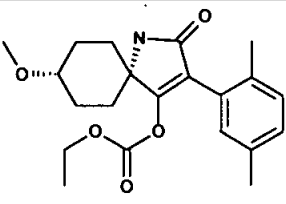
【参考】

分解物エノール体【M1】

| 項目 | 結果 |
|-------------------------|--|
| 1) 水溶解度 : | pH 5 : 0.09 g/L pH 7 : 2.7 g/L pH 8 : 28 g/L (OECD 105 フラスコ法、20°C) (GLP) |
| 2) 分配係数 (n-オクタノール/水) | log Pow pH 5 : 2.0 pH 7 : 0.3 pH 9 : -1.3 (OECD 107、フラスコ振とう法、室温) (GLP) |

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

3. 原体の成分組成

| 区分 | 名称 | | 構造式 | 分子式 | 分子量 | 含有量 (%) | |
|------|--|--|---|---|--------|---------|-----|
| | 一般名 (コード) [CAS No.] | 化学名 | | | | 規格値 | 通常値 |
| 有効成分 | スピロテトラマト (BYI 08330) [203313-25-1] | シス-4-(エトキシカルボニルオキシ)-8-メトキシ-3-(2,5-キシリル)-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-エン-2-オン |  | C ₂₁ H ₂₇ NO ₅ | 373.45 | | |
| 混在物 | | | | | | | |

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

| 区分 | 名称 | | 構造式 | 分子式 | 分子量 | 含有量 (%) | |
|-----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|---------|-----|
| | 一般名 (コード) [CAS No.] | 化学名 | | | | 規格値 | 通常値 |
| 混在物 | | | | | | | |

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

4. 製剤の成分組成

22.4%水和剤（フロアブル）

| | | |
|----------|-------|-------|
| スピロテトラマト | | 22.4% |
| 水、界面活性剤等 | | 77.6% |

III. 生物活性

1. 活性の範囲

本剤の殺虫スペクトラムは広く、コナジラミ類、アブラムシ類、アザミウマ類、ハダニ類、サビダニ類、ホコリダニ類等に対して高い活性を示す。また一部のカイガラムシ（ウメシロカイガラムシ）に対しても活性のあることが確認されている。主に吸汁性の害虫に高い活性を示すが、チョウ目、甲虫目、ハエ目害虫や線虫類に対する活性は低い。

コナジラミ類に対しては現在分布域を広げているタバココナジラミの Q タイプを初め、タバココナジラミタイプ B、オンシツコナジラミに対しても同様に優れた活性を示すことが確認されている。以下は室内試験、日植防委託試験等から得られた本剤の各種害虫に対する活性を示したものである。

スピロテトラマトの各種害虫に対する活性

| 害虫種 | 活性 |
|----------------|----|
| コナジラミ類 | |
| タバココナジラミ タイプQ | ++ |
| タバココナジラミ タイプB | ++ |
| オンシツコナジラミ | ++ |
| アブラムシ類 | |
| ワタアブラムシ | ++ |
| モモアカカブラムシ | ++ |
| バレイショヒゲナガアブラムシ | ++ |
| イチゴケナガアブラムシ | ++ |
| アザミウマ類 | |
| ミナミキイロアザミウマ | ++ |
| ミカンキイロアザミウマ | ++ |
| ヒラズハナアザミウマ | ++ |
| ネギアザミウマ | ++ |
| ハダニ類 | |
| カンザワハダニ | ++ |
| ナミハダニ | ++ |
| その他のダニ類 | |
| トマトサビダニ | ++ |
| チャノホコリダニ | ++ |
| カイガラムシ類 | |
| ウメシロカイガラムシ | + |

(-~++、-：効果無し、+：効果有り、++：効果高し)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

ミツバチ等の有用昆虫やヒメハナカメムシ、寄生蜂、クサカゲロウ、クモ類等の天敵類に対しては影響の少ない薬剤である。カブリダニ類に対しては実用濃度において殺卵活性そのものはないが、孵化幼虫に対しては高い影響を及ぼすと考えられる。加えて、カブリダニ類への殺成虫活性は無いか又は極めて弱いものの、成虫に散布された場合には産卵抑制症状を示し、産下卵は孵化するものの幼虫へのステージに進むとすぐに死亡するという影響が認められている。

チョウ目害虫に対する効果は低いものの、蚕に対しては影響が認められている。本剤の散布液が飛散した桑葉を給桑する場合には、飛散後に21日間以上開ける必要がある。

2. 作用機構

本剤はケトエノール系化合物であり、同系統に属するスピロジクロフェン、スピロメシフェンと同様に脂質生合成を阻害して殺虫効果を示す。

即効性には乏しいが、時間とともに徐々に個体群の密度を下げ、結果として長期の残効性を有する。

本剤の作用機構は既存の有機リン剤、カーバメート剤、ピレスロイド剤、ネオニコチノイド系剤等とは異なっているため、これらの薬剤に感受性の低下した個体群に対しても高い活性を示し、交差抵抗性は示さない。

本剤を卵に散布した場合、殺卵活性そのものは認められないが、孵化したての幼虫に対して高い活性を示すことが確認されている。さらに、孵化したての幼虫のみならず、すべての齢の幼虫に対して活性は高く、次の齢に進むことが出来ずに死亡する現象が認められる。コナジラミ類やアザミウマ類においては、殺成虫活性が弱いことが確認されているが、薬剤を摂取・被曝した成虫の蔵卵数及び産下卵数は減少し、かつ産下卵は孵化せず、結果として時間の経過とともに個体群が減少するという現象を示す。

3. 作用特性と防除上の利点

- 1) 本剤はコナジラミ類、アブラムシ類、アザミウマ類、ハダニ類等に高い活性を示すことから、特にこれらの害虫が問題となる果菜類等における利用性が高い。コナジラミ類、アザミウマ類、ハダニ類の成虫に対する殺虫活性は低い、その蔵卵数を減少させ、幼虫に対しては高い活性と長い残効性を示すことから、これら害虫を長期にわたって防除することが可能である。長期の残効を示すことから、防除回数を軽減することが可能となり、散布労働の軽減化に寄与でき得る。
- 2) コナジラミ類、アブラムシ類、アザミウマ類、ハダニ類を初め、サビダニ類、ホコリダニ類に対しても優れた殺虫効果を示し、作物や防除時期によってはこれら害虫の同時防除が可能となる。
- 3) 本剤の作用性は、脂質合成阻害という今までの殺虫剤の作用性とは異なる新しい作用性を有しているため、既存の殺虫剤に対して感受性の低下した個体群に対しても高い活性を示す。コナジラミ類、アザミウマ類、ハダニ類、アブラムシ類など発生世代数

の多い害虫では、薬剤感受性の低下が起こりやすいが、今までの殺虫剤に対して感受性低下が認められる個体群にも効果がある本剤の有効性はきわめて高いと考えられる。また、作用性の異なる殺虫剤を組み合わせる害虫防除は、害虫に対する薬剤抵抗性の発達を遅らせる意味においても重要であり、かつ害虫防除をより確かなものに行うことができるため、実際の防除現場における重要性は高い。

- 4) ここ数年、IPM（総合的病害虫管理）技術の導入の必要性・重要性が指摘され始めている。多くの作物生産現場において、特に施設での果菜類生産においては、天敵や生物農薬の導入が盛んに行われるようになって来ている。本剤のヒメハナカメムシ、寄生蜂、クサカゲロウ、クモ類等の天敵類に対する影響は少ないことが判明しているため、防除資材として、本剤及び天敵を合わせた防除方法はより幅広い防除の一つとして適用できると考えられる。
- 5) 散布での防除法に加えて、果菜類の苗を定植する際に、本剤の希釈液をポット苗に灌注する防除法が可能である。現在までの知見では、定植時に本剤をポット苗灌注することで、定植後約1ヶ月の残効が期待できるため、その間の散布防除を省ける利点がある。このため、散布による労働力の軽減に役立つものと期待される。

以上のように、本剤は果菜類のコナジラミ類、アザミウマ類、アブラムシ類等の吸汁性害虫、ばれいしょのアブラムシ類防除剤として有用性が高く、農業生産上の省力化、安定化に貢献できる防除資材の一つになり得ると考えられる。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

IV. 適用及び使用上の注意事項

1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

| 作物名 | 適用病害虫名 | 希釈倍数 | 使用液量 | 使用時期 | 本剤の使用回数 | 使用方法 | スピロトトラマトを含む農薬の総使用回数 | | | | | |
|----------------------|--|-------|-------------------------|-----------|---------|----------|-----------------------|-------------------------|-----------|----|----|-----------------------|
| きゅうり | アザミウマ類 アブラムシ類 コナジラミ類 ハダニ類 | 2000倍 | 100～300 L/10a | 収穫前日まで | 3回以内 | 散布 | 3回以内 (灌注は 1回以内) | | | | | |
| | アザミウマ類 ハダニ類 | 500倍 | 50mL/株 | 育苗期 後半 | 1回 | 株元 灌注 | | | | | | |
| | アブラムシ類 コナジラミ類 | | 25～50 mL/株 | | | | | | | | | |
| ズッキーニ | アブラムシ類 コナジラミ類 | 2000倍 | 100～300 L/10a | 収穫前日まで | 3回以内 | 散布 | 3回以内 | | | | | |
| なす ピーマン とうがらし類 | アザミウマ類 アブラムシ類 コナジラミ類 チャノホコリダニ ハダニ類 | | | | | | 500倍 | 50mL/株 25～50 mL/株 | 育苗期 後半 | 1回 | 灌注 | 3回以内 (灌注は 1回以内) |
| | アザミウマ類 チャノホコリダニ ハダニ類 | | | | | | | | | | | |
| | アブラムシ類 コナジラミ類 | | | | | | | | | | | |
| トマト ミニトマト | アザミウマ類 アブラムシ類 コナジラミ類 トマトサビダニ | 2000倍 | 100～300 L/10a | 収穫前日まで | 3回以内 | 散布 | 3回以内 (灌注は 1回以内) | | | | | |
| | アザミウマ類 トマトサビダニ | 1000倍 | 50mL/株 25～50 mL/株 | 育苗期 後半 | 1回 | 灌注 | | | | | | |
| | アブラムシ類 コナジラミ類 | | | | | | | | | | | |

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

| 作物名 | 適用 病害虫名 | 希釈 倍数 | 使用液量 | 使用時期 | 本剤の 使用回数 | 使用 方法 | スピロテトラト を含む 農薬の 総使用回数 |
|---------------|------------------------------------|----------|------------------|---------------|-------------|--|--------------------------------|
| メロン すいか | アザミウマ類 アブラムシ類 コナジラミ類 ハダニ類 | 2000 倍 | 100～300 L/10a | 収穫前日 まで | 3 回以内 | 散布 | 3 回以内 (灌注は 1 回以内) |
| | アザミウマ類 ハダニ類 | 500 倍 | 50mL/株 | 育苗期 後半 | 1 回 | 灌注 | |
| | アブラムシ類 コナジラミ類 | | 25～50 mL/株 | | | | |
| いちご | アザミウマ類 アブラムシ類 コナジラミ類 | 2000 倍 | 100～300 L/10a | 収穫前日 まで | 3 回以内 | 散布 | 3 回以内 (灌注は 1 回以内) |
| | アザミウマ類 ハダニ類 | 500 倍 | 50mL/株 | 育苗期 後半 | 1 回 | 灌注 | |
| | アブラムシ類 コナジラミ類 | | 25～50 mL/株 | | | | |
| ばれいしょ | アブラムシ類 | 4000 倍 | 100～300 L/10a | 収穫 7 日前 まで | 3 回以内 | 散布 | 3 回以内 |
| <u>アスパラガス</u> | アザミウマ類 コナジラミ類 | 2000 倍 | | 収穫前日 まで | | 散布 但し、花穂 の発生期 にはマルチ フィルム被覆 により散布 液が直接花穂に 飛散しない状態 で使用する | |
| みょうが (花穂) | アブラムシ類 | | | | | | |

下線部：農薬登録事項変更登録申請（残留農薬基準値の設定）

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

| 作物名 | 適用 病害虫名 | 希釈 倍数 | 使用液量 | 使用時期 | 本剤の 使用回数 | 使用 方法 | スピロテトラマト を含む 農薬の 総使用回数 |
|--------------|----------------|----------|------------------|--|-------------|----------|---------------------------------|
| みょうが (茎葉) | アブラムシ類 | 2000 倍 | 100~300 L/10a | みょうが(花穂)の 収穫前日まで 但し、花穂を収穫し ない場合にあつて は開花期終了まで | 3 回以内 | 散布 | 3 回以内 |
| チューリップ | チューリップ サビダニ | 4000 倍 | | 摘花後～ 球根掘取り前まで | 2 回以内 | | 2 回以内 |

2. 使用上の注意事項

- (1) 使用前に良く振ってから使用すること。
- (2) 本剤を軟弱な苗に灌注又は株元灌注すると薬害を生ずるおそれがあるので注意すること。
きゅうりに株元灌注する場合には、薬液が新芽にかかると縮葉等の薬害を生ずる場合があるのでかからないように処理すること。
- (3) 機能性展着剤を加用してなすに散布する場合、果実表面にくぼみ状の薬害が生じるおそれがあるので事前に薬害の有無を確認して使用すること。
- (4) 蚕に対して長期間毒性があるので、周辺の桑葉にかからないようにすること。
- (5) 本剤はマルハナバチに影響があるので、本剤を使用する場合には他の方法で受粉作業（人工授粉、植物ホルモンなど）を行うこと。
- (6) 本剤の使用に当っては使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合には病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。
- (7) 水稲に本剤がかかると不稔などの薬害を生じる場合があるので、かからないように注意すること。
- (8) 適用作物群に属する作物又はその新品種に本剤をはじめて使用する場合は、使用者の責任において事前に薬害の有無を十分確認してから使用すること。なお、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

この登録に係る使用方法では該当がない。

V. 残留性及び環境中予測濃度算定関係

1. 作物残留試験

1) 分析法の原理と操作概要

試料をアセトニトリル・ギ酸混液で抽出し、C18 ミニカラム、グラファイトカーボンミニカラム及び SCX ミニカラム等による精製後、液体クロマトグラフ・質量分析計 (LC-MS/MS) を用いて定量する。

2) 分析対象の化合物

① 親化合物 スピロテトラマト【P】

化学名：シス-4-(エトキシカルボニルオキシ)-8-メトキシ-3-(2,5-キシリル)-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-エン-2-オン

分子式：C₂₁H₂₇NO₅

分子量：373.45 g/mol

② 代謝物エノール体【M1】

化学名：シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-4-ヒドロキシ-8-メトキシ-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-エン-2-オン

分子式：C₁₈H₂₃NO₃

分子量：301.39 g/mol

親化合物への換算係数：1.24

3) 作物残留試験結果 (次頁以降)

| | |
|---------------------------------|--------|
| ばれいしょ (食品名：ばれいしょ) | 33-1 頁 |
| アスパラガス (食品名：アスパラガス) | 33-1 頁 |
| ミニトマト (食品名：トマト) | 33-1 頁 |
| ピーマン (食品名：ピーマン) | 33-2 頁 |
| なす (食品名：なす) | 33-2 頁 |
| ししとう (食品名：その他のなす科野菜) | 33-3 頁 |
| 伏見甘長とうがらし (食品名：その他のなす科野菜) | 33-3 頁 |
| きゅうり (食品名：きゅうり (ガーキンを含む)) | 33-4 頁 |
| すいか (食品名：すいか) | 33-4 頁 |
| メロン (食品名：メロン類果実) | 33-5 頁 |
| いちご (食品名：いちご) | 33-5 頁 |
| みょうが (食品名：その他のハーブ) | 33-6 頁 |

注：次頁以降の代謝物 M1 の分析結果は、スピロテトラマト換算値である。

| 作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度 | 剤型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量・使用方法 | 試料調製場所 | 使用 回数 | 経過 日数 | 分析結果 (ppm) | | | | | | | | | |
|---|---|----------|----------|----------|--------------|-------|------------|-------|--------------|----------------|-------|------------|--------|--------------|
| | | | | | (財) 残留農薬研究所 | | | | | (財) 日本食品分析センター | | | | |
| | | | | | スピロトトラマト [P] | | エノール体 [M1] | | 合量値 (2成分) | スピロトトラマト [P] | | エノール体 [M1] | | 合量値 (2成分) |
| 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | | | | | | |
| ばれいしょ (露地) (塊茎) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル 4000倍希釈 200L/10a | 宮崎 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | 0.14 | 0.14 | 0.15 | <0.01 | <0.01 | 0.115 | 0.114 | 0.12 |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | 0.12 | 0.12 | 0.13 | <0.01 | <0.01 | 0.140 | 0.138 | 0.15 |
| | | | 3 | 21 | <0.01 | <0.01 | 0.10 | 0.10 | 0.11 | <0.01 | <0.01 | 0.105 | 0.100 | 0.11 |
| | | | 3 | 28 | <0.01 | <0.01 | 0.08 | 0.08 | 0.09 | <0.01 | <0.01 | 0.104 | 0.103 | 0.11 |
| | 200L/10a 3回散布 | 鹿児島 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | 0.31 | 0.31 | 0.32 | <0.01 | <0.01 | 0.392 | 0.376 | 0.39 |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | 0.35 | 0.35 | 0.36 | <0.01 | <0.01 | 0.391 | 0.387 | 0.40 |
| | | | 3 | 21 | <0.01 | <0.01 | 0.32 | 0.31 | 0.32 | <0.01 | <0.01 | 0.355 | 0.347 | 0.36 |
| | | | 3 | 28 | <0.01 | <0.01 | 0.28 | 0.28 | 0.29 | <0.01 | <0.01 | 0.350 | 0.348 | 0.36 |
| アスパラガス (施設) (若茎) 平成25年度 (2013年) | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 289L/10a(長野) 278L/10a(香川) | 長野植南信 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | | | | | |
| | | | 3 | 1 | 0.03 | 0.03 | 0.07 | 0.07 | 0.10 | | | | | |
| | | | 3 | 3 | <0.01 | <0.01 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | | | | | |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | | | | | |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | | | | | |
| | 3回散布 | 香川農試 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | | | | | |
| | | | 3 | 1 | 0.03 | 0.03 | 0.28 | 0.28 | 0.31 | | | | | |
| | | | 3 | 3 | <0.01 | <0.01 | 0.13 | 0.13 | 0.14 | | | | | |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | 0.10 | 0.10 | 0.11 | | | | | |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | | | | | |
| ミニトマト (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 300L/10a | 石川県植防 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | 0.64 | 0.64 | 0.08 | 0.08 | 0.72 | 0.88 | 0.88 | 0.103 | 0.100 | 0.98 |
| | | | 3 | 3 | 0.78 | 0.78 | 0.08 | 0.08 | 0.86 | 0.94 | 0.93 | 0.110 | 0.110 | 1.04 |
| | | | 3 | 7 | 0.48 | 0.48 | 0.10 | 0.10 | 0.58 | 0.85 | 0.83 | 0.114 | 0.109 | 0.94 |
| | | | 3 | 14 | 0.66 | 0.65 | 0.13 | 0.13 | 0.78 | 0.77 | 0.76 | 0.122 | 0.118 | 0.88 |
| | 3回散布 | 熊本農研センター | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | 0.12 | 0.12 | 0.17 | 0.17 | 0.29 | 0.12 | 0.12 | 0.176 | 0.175 | 0.30 |
| | | | 3 | 3 | 0.14 | 0.14 | 0.21 | 0.21 | 0.35 | 0.18 | 0.18 | 0.224 | 0.222 | 0.40 |
| | | | 3 | 7 | 0.26 | 0.26 | 0.18 | 0.18 | 0.44 | 0.20 | 0.20 | 0.161 | 0.158 | 0.36 |
| | | | 3 | 14 | 0.16 | 0.16 | 0.12 | 0.12 | 0.28 | 0.18 | 0.18 | 0.149 | 0.145 | 0.33 |
| ミニトマト (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | ① 22.4%フロアブル 1000倍希釈、 50mL/育苗ポット 1回灌注 | 石川県植防 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | 0.49 | 0.48 | 0.07 | 0.07 | 0.55 | 0.56 | 0.56 | 0.074 | 0.073 | 0.63 |
| | | | 3 | 3 | 0.49 | 0.48 | 0.08 | 0.08 | 0.56 | 0.67 | 0.65 | 0.084 | 0.084 | 0.73 |
| | | | 3 | 7 | 0.38 | 0.36 | 0.10 | 0.10 | 0.46 | 0.53 | 0.52 | 0.109 | 0.109 | 0.63 |
| | | | 3 | 14 | 0.41 | 0.40 | 0.12 | 0.12 | 0.52 | 0.53 | 0.52 | 0.134 | 0.129 | 0.65 |
| | ② 22.4%フロアブル 2000倍希釈 300L/10a、2回散布 ① + ②の体系処理 | 熊本農研センター | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | 0.10 | 0.10 | 0.13 | 0.13 | 0.23 | 0.10 | 0.10 | 0.155 | 0.152 | 0.25 |
| | | | 3 | 3 | 0.11 | 0.11 | 0.20 | 0.20 | 0.31 | 0.13 | 0.13 | 0.201 | 0.197 | 0.33 |
| | | | 3 | 7 | 0.18 | 0.18 | 0.24 | 0.24 | 0.42 | 0.12 | 0.12 | 0.233 | 0.228 | 0.35 |
| | | | 3 | 14 | 0.10 | 0.10 | 0.17 | 0.17 | 0.27 | 0.14 | 0.14 | 0.186 | 0.179 | 0.32 |

| 作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度 | 剤型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量・使用方法 | 試料調製場所 | 使用 回数 | 経過 日数 | 分析結果 (ppm) | | | | | | | | | |
|---|--|------------------------|----------|----------|--------------|-------|-----------|-------|--------------|----------------|-------|-----------|--------|--------------|
| | | | | | (財) 残留農薬研究所 | | | | | (財) 日本食品分析センター | | | | |
| | | | | | スピロテトラマト [P] | | エノール体 [M] | | 合算値 (2成分) | スピロテトラマト [P] | | エノール体 [M] | | 合算値 (2成分) |
| 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | | | | | | |
| ピーマン (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 | 日植防研 高知 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | 0.57 | 0.56 | 1.39 | 1.39 | 1.95 | 0.63 | 0.62 | 1.26 | 1.25 | 1.87 |
| | | | 3 | 3 | 0.56 | 0.55 | 1.14 | 1.13 | 1.68 | 0.53 | 0.52 | 1.17 | 1.16 | 1.68 |
| | | | 3 | 7 | 0.29 | 0.28 | 1.03 | 1.02 | 1.30 | 0.27 | 0.26 | 1.08 | 1.08 | 1.34 |
| | 200L(鹿児島)~ 250L(高知)/10a 3回散布 | 鹿児島県 農業環境協会 植防部会 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | 0.66 | 0.66 | 1.36 | 1.35 | 2.01 | 0.98 | 0.95 | 1.44 | 1.44 | 2.39 |
| | | | 3 | 3 | 0.63 | 0.60 | 1.29 | 1.26 | 1.86 | 0.94 | 0.91 | 1.88 | 1.88 | 2.79 |
| | | | 3 | 7 | 0.83 | 0.82 | 1.53 | 1.52 | 2.34 | 1.05 | 1.04 | 2.01 | 1.99 | 3.03 |
| | | | 3 | 14 | 0.46 | 0.45 | 2.00 | 1.93 | 2.38 | 0.56 | 0.56 | 2.15 | 2.14 | 2.70 |
| | | | 3 | 14 | 0.46 | 0.45 | 2.00 | 1.93 | 2.38 | 0.56 | 0.56 | 2.15 | 2.14 | 2.70 |
| ピーマン (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | ① 22.4%フロアブル 500倍希釈、 50ml/育苗ポット 1回灌注 | 日植防研 高知 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | 0.62 | 0.60 | 0.46 | 0.44 | 1.04 | 0.62 | 0.61 | 0.538 | 0.538 | 1.15 |
| | | | 3 | 3 | 0.55 | 0.55 | 0.50 | 0.48 | 1.03 | 0.40 | 0.40 | 0.469 | 0.465 | 0.87 |
| | | | 3 | 7 | 0.25 | 0.24 | 0.53 | 0.53 | 0.77 | 0.30 | 0.30 | 0.605 | 0.599 | 0.90 |
| | ② 22.4%フロアブル 2000倍希釈 200L(鹿児島)~ 250L(高知)/10a、2回散布 ①+②の体系処理 | 鹿児島県 農業環境協会 植防部会 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | 0.60 | 0.59 | 0.80 | 0.76 | 1.35 | 0.69 | 0.66 | 0.864 | 0.852 | 1.51 |
| | | | 3 | 3 | 0.77 | 0.77 | 0.88 | 0.88 | 1.65 | 0.96 | 0.95 | 1.14 | 1.12 | 2.07 |
| | | | 3 | 7 | 0.52 | 0.51 | 1.20 | 1.18 | 1.69 | 0.50 | 0.48 | 1.18 | 1.14 | 1.62 |
| | | | 3 | 14 | 0.37 | 0.37 | 1.62 | 1.60 | 1.97 | 0.46 | 0.46 | 1.56 | 1.55 | 2.01 |
| | | | 3 | 14 | 0.37 | 0.37 | 1.62 | 1.60 | 1.97 | 0.46 | 0.46 | 1.56 | 1.55 | 2.01 |
| なす (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 | 日植防研 牛久 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | 0.23 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.44 | 0.24 | 0.24 | 0.227 | 0.215 | 0.46 |
| | | | 3 | 3 | 0.19 | 0.19 | 0.18 | 0.18 | 0.37 | 0.27 | 0.26 | 0.219 | 0.216 | 0.48 |
| | | | 3 | 7 | 0.09 | 0.09 | 0.20 | 0.20 | 0.29 | 0.11 | 0.11 | 0.207 | 0.205 | 0.32 |
| | 300L/10a 3回散布 | 長野県植防 南信研究所 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | 0.20 | 0.20 | 0.19 | 0.19 | 0.39 | 0.20 | 0.20 | 0.156 | 0.152 | 0.35 |
| | | | 3 | 3 | 0.17 | 0.17 | 0.16 | 0.16 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.217 | 0.216 | 0.55 |
| | | | 3 | 7 | 0.10 | 0.10 | 0.17 | 0.16 | 0.26 | 0.16 | 0.16 | 0.177 | 0.173 | 0.33 |
| | | | 3 | 14 | 0.04 | 0.04 | 0.15 | 0.14 | 0.18 | 0.14 | 0.14 | 0.126 | 0.124 | 0.26 |
| | | | 3 | 14 | 0.04 | 0.04 | 0.15 | 0.14 | 0.18 | 0.14 | 0.14 | 0.126 | 0.124 | 0.26 |
| なす (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | ① 22.4%フロアブル 500倍希釈、 50ml/育苗ポット 1回灌注 | 日植防研 牛久 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | 0.27 | 0.26 | 0.14 | 0.14 | 0.40 | 0.36 | 0.36 | 0.193 | 0.190 | 0.55 |
| | | | 3 | 3 | 0.18 | 0.18 | 0.13 | 0.12 | 0.30 | 0.21 | 0.20 | 0.171 | 0.170 | 0.37 |
| | | | 3 | 7 | 0.05 | 0.05 | 0.13 | 0.13 | 0.18 | 0.09 | 0.09 | 0.192 | 0.184 | 0.27 |
| | ② 22.4%フロアブル 2000倍希釈 300L/10a、2回散布 ①+②の体系処理 | 長野県植防 南信研究所 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | 0.19 | 0.18 | 0.08 | 0.08 | 0.26 | 0.32 | 0.32 | 0.086 | 0.086 | 0.41 |
| | | | 3 | 3 | 0.28 | 0.28 | 0.10 | 0.10 | 0.38 | 0.30 | 0.30 | 0.123 | 0.122 | 0.42 |
| | | | 3 | 7 | 0.15 | 0.15 | 0.10 | 0.10 | 0.25 | 0.20 | 0.20 | 0.146 | 0.146 | 0.35 |
| | | | 3 | 14 | 0.02 | 0.02 | 0.15 | 0.15 | 0.17 | 0.10 | 0.10 | 0.117 | 0.115 | 0.22 |
| | | | 3 | 14 | 0.02 | 0.02 | 0.15 | 0.15 | 0.17 | 0.10 | 0.10 | 0.117 | 0.115 | 0.22 |

| 作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度 | 剤型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量・使用方法 | 試料調製場所 | 使用回数 | 経過日数 | 分析結果 (ppm) | | | | | | | | | |
|---|--|------------|------|-------|--------------|-------|------------|-------|--------------|----------------|--------|------------|--------|--------------|
| | | | | | スピロネトラマト [P] | | エノール体 [M1] | | 合量値 (2成分) | スピロネトラマト [P] | | エノール体 [M1] | | 合量値 (2成分) |
| | | | | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | |
| | | | | | (財) 残留農業研究所 | | | | | (財) 日本食品分析センター | | | | |
| きゅうり (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 300L/10a 3回散布 | 奈良県植防 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | 0.10 | 0.10 | 0.11 | 0.10 | 0.20 | 0.13 | 0.12 | 0.064 | 0.063 | 0.18 |
| | | | 3 | 3 | 0.05 | 0.05 | 0.02 | 0.02 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.033 | 0.032 | 0.09 |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.009 | 0.009 | 0.04 |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | 日植防研 高知 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | |
| | | 3 | 1 | 0.12 | 0.12 | 0.15 | 0.14 | 0.26 | 0.17 | 0.17 | 0.176 | 0.175 | 0.35 | |
| | | 3 | 3 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.04 | 0.08 | 0.05 | 0.05 | 0.064 | 0.064 | 0.11 | |
| | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | 0.011 | 0.011 | 0.02 | |
| | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | |
| きゅうり (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | ① 22.4%フロアブル 500倍希釈、 50mL/育苗ポット 1回灌注 | 奈良県植防 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | 0.16 | 0.16 | 0.13 | 0.13 | 0.29 | 0.20 | 0.20 | 0.048 | 0.046 | 0.25 |
| | | | 3 | 3 | 0.07 | 0.06 | 0.03 | 0.03 | 0.09 | 0.08 | 0.08 | 0.029 | 0.029 | 0.11 |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | ② 22.4%フロアブル 2000倍希釈 300L/10a、2回散布 ① + ②の体系処理 | 日植防研 高知 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | 0.20 | 0.20 | 0.19 | 0.18 | 0.38 | 0.19 | 0.19 | 0.193 | 0.190 | 0.38 |
| | | | 3 | 3 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.09 | 0.06 | 0.06 | 0.064 | 0.064 | 0.12 |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | 0.009 | 0.009 | 0.02 |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| すいか (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 250L(育苗)~300L(石川)/10a 3回散布 | 石川県植防 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 3 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | 日植防宮崎 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | |
| | | 3 | 1 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | |
| | | 3 | 3 | 0.01 | 0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | |
| | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | |
| | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | |
| すいか (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | ① 22.4%フロアブル 500倍希釈、 50mL/育苗ポット 1回灌注 | 石川県植防 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 3 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | ② 22.4%フロアブル 2000倍希釈、250L(育苗) ~300L(石川)/10a、2回散布 ① + ②の体系処理 | 日植防宮崎 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 1 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 3 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |

| 作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度 | 剤型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量・使用方法 | 試験圃製場所 | 使用回数 | 経過日数 | 分析結果 (ppm) | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|--------------|--------------|-------|-------|------------|----------------|-------|--------------|--------------|--------|------------|--------|--------------|
| | | | | | スピロネトラマト [P] | | | エノール体 [M1] | | | 合計値 (2成分) | スピロネトラマト [P] | | エノール体 [M1] | | 合計値 (2成分) |
| | | | | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | | 最高値 | 平均値 | | | |
| | | | | | (財) 残留農薬研究所 | | | | (財) 日本食品分析センター | | | | | | | |
| メロン (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 300L/10a 3回散布 | 日植防研 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | | | 3 | 1 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | | | 3 | 3 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | | 高知 | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | | | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | 日植防研 | 3 | 1 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | | |
| | | 3 | 3 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | | |
| | | 宮崎 | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | | | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | | | 3 | 1 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| メロン (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | ① 22.4%フロアブル 500倍希釈、 50mL/育苗ポット 1回灌注 | 日植防研 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | | | 3 | 1 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | | | 3 | 3 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | | 高知 | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | | | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | ② 22.4%フロアブル 2000倍希釈、 300L/10a、2回散布 ① + ②の体系処理 | 日植防研 | 3 | 1 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | | | 3 | 3 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| | | | 宮崎 | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | |
| | | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | |
| | | いちご (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 200L(三重)~300L(高知)/10a 3回散布 | 三重県 農業研究所 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 |
| | | | | | 3 | 1 | 0.43 | 0.42 | 0.48 | 0.46 | 0.88 | 0.47 | 0.46 | 0.496 | 0.492 | 0.95 |
| 3 | 3 | | | | 0.39 | 0.38 | 0.36 | 0.36 | 0.74 | 0.28 | 0.28 | 0.267 | 0.264 | 0.54 | | |
| 3 | 7 | | | | 0.24 | 0.23 | 0.22 | 0.22 | 0.45 | 0.23 | 0.22 | 0.243 | 0.241 | 0.46 | | |
| 日植防研 | 3 | | | 14 | 0.11 | 0.11 | 0.16 | 0.16 | 0.27 | 0.15 | 0.15 | 0.170 | 0.166 | 0.32 | | |
| | 0 | | | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| 高知 | 3 | 1 | 0.88 | 0.88 | 2.10 | 2.10 | 2.98 | 0.93 | 0.92 | 2.48 | 2.48 | 3.40 | | | | |
| | 3 | 3 | 0.58 | 0.58 | 1.61 | 1.60 | 2.18 | 0.72 | 0.71 | 2.15 | 2.13 | 2.84 | | | | |
| | 3 | 7 | 0.42 | 0.42 | 1.51 | 1.50 | 1.92 | 0.45 | 0.45 | 1.72 | 1.69 | 2.14 | | | | |
| | 3 | 14 | 0.20 | 0.20 | 0.95 | 0.94 | 1.14 | 0.19 | 0.19 | 1.29 | 1.26 | 1.45 | | | | |
| | いちご (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | ① 22.4%フロアブル 500倍希釈、 50mL/育苗ポット 1回灌注 | 三重県 農業研究所 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | |
| | | | | 3 | 1 | 0.62 | 0.62 | 0.53 | 0.50 | 1.12 | 0.55 | 0.54 | 0.404 | 0.398 | 0.94 | |
| 3 | | | | 3 | 0.65 | 0.64 | 0.32 | 0.31 | 0.95 | 0.35 | 0.35 | 0.210 | 0.209 | 0.56 | | |
| 3 | | | | 7 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.40 | 0.32 | 0.30 | 0.273 | 0.271 | 0.57 | | |
| 日植防研 | | | 3 | 14 | 0.13 | 0.13 | 0.15 | 0.15 | 0.28 | 0.13 | 0.13 | 0.215 | 0.214 | 0.34 | | |
| | | | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | <0.02 | | |
| ② 22.4%フロアブル 2000倍希釈、200L(三重) ~300L(高知)/10a、 2回散布 ① + ②の体系処理 | | 日植防研 | 3 | 1 | 0.72 | 0.72 | 1.21 | 1.20 | 1.92 | 0.90 | 0.90 | 1.59 | 1.57 | 2.47 | | |
| | | | 3 | 3 | 0.74 | 0.74 | 0.94 | 0.93 | 1.67 | 0.77 | 0.76 | 1.30 | 1.29 | 2.05 | | |
| | | | 高知 | 3 | 7 | 0.45 | 0.45 | 1.09 | 1.08 | 1.53 | 0.43 | 0.42 | 1.23 | 1.23 | 1.65 | |
| | | | | 3 | 14 | 0.25 | 0.24 | 0.86 | 0.85 | 1.09 | 0.27 | 0.26 | 1.02 | 1.02 | 1.28 | |

| 作物名 (栽培形態) (分析部位) 年 度 | 剂 型 (有効成分量) 希釈倍数又は 使用量・使用方法 | 試料調製場所 | 使用 回 数 | 経 過 日 数 | 分析結果 (ppm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------------------------|--------------|------------------|--------------|--------|------------|---------|----------------|--------------|-----|------------|-----|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | スピロテトラマト [P] | | エノール体 [M1] | | 合 算 値 (2成分) | スピロテトラマト [P] | | エノール体 [M1] | | 合 算 値 (2成分) | | | | | | | | | |
| | | | | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | | | | | | | | | | |
| 高知県農業技術センター | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| みょうが (施設) (花壇) 平成26年度 (2014年) | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 350L/10a | 高知県農業 技術センター (四万十町) | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 * | <0.01 * | <0.02 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | <0.01 | <0.01 | 0.05 * | 0.05 * | 0.06 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | <0.01 | <0.01 | 0.04 * | 0.04 * | 0.05 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | 0.03 * | 0.03 * | 0.04 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | 0.01 * | 0.01 * | 0.02 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3回散布 | 高知県農業 技術センター (須崎市) | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 * | <0.01 * | <0.02 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | <0.01 | <0.01 | 0.07 * | 0.07 * | 0.08 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | <0.01 | <0.01 | 0.06 * | 0.06 * | 0.07 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | 0.08 * | 0.07 * | 0.08 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | 0.08 * | 0.08 * | 0.09 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 21 | <0.01 | <0.01 | 0.07 * | 0.07 * | 0.08 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 28 | <0.01 | <0.01 | 0.05 * | 0.05 * | 0.06 | | | | | | | | | | | | | | | |

* みょうがのエノール体 [M1] の値は、申請者が行ったスピロテトラマト換算値。

【参考】

1) 分析法の原理と操作概要

試料をアセトニトリル・ギ酸混液で抽出し、C18 ミニカラム、グラファイトカーボンミニカラム及び SCX ミニカラム等による精製後、液体クロマトグラフ・質量分析計 (LC-MS/MS) を用いて定量する。

2) 分析対象の化合物

① 親化合物 スピロテトラマト【P】

化学名：シス-4-(エトキシカルボニルオキシ)-8-メトキシ-3-(2,5-キシリル)-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-エン-2-オン

分子式：C₂₁H₂₇NO₅

分子量：373.45 g/mol

② 代謝物エノール体【M1】

化学名：シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-4-ヒドロキシ-8-メトキシ-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-エン-2-オン

分子式：C₁₈H₂₃NO₃

分子量：301.39 g/mol

親化合物への換算係数：1.24

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

3) 作物残留性試験結果 (次頁)

| | |
|----------------------------------|--------|
| ばれいしょ (食品名: ばれいしょ) | 36-1 頁 |
| ミニトマト (食品名: トマト) | 36-1 頁 |
| ピーマン (食品名: ピーマン) | 36-2 頁 |
| なす (食品名: なす) | 36-2 頁 |
| ししとう (食品名: その他のなす科野菜) | 36-3 頁 |
| 伏見甘長とうがらし (食品名: その他のなす科野菜) | 36-4 頁 |
| きゅうり (食品名: きゅうり (ガーキンを含む)) | 36-5 頁 |
| すいか (食品名: すいか) | 36-5 頁 |
| メロン (食品名: メロン類果実) | 36-6 頁 |
| いちご (食品名: いちご) | 36-7 頁 |

| 作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度 | 剤型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量・使用方法 | 試験圃製場所 | 使用 回数 日 数 | 分析結果 (ppm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|------------------------|--------------------|--------------|-------|-----------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|--------------|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|--|--|--|--|
| | | | | (財) 残留農薬研究所 | | | | | | | | | | (財) 日本食品分析センター | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | スピロテトラマト [P] | | エノール体 [M] | | | | | | | | 含量値 | スピロテトラマト [P] | | エノール体 [M] | | | | | | | | 含量値 | | | | |
| | | | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | | | | | | | |
| ばれいしょ (露地) (塊茎) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル | 宮崎総農試 | 0 - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 7 | <0.01 | <0.01 | 0.14 | 0.14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4000倍希釈 | 畑作園芸支援 | 3 14 | <0.01 | <0.01 | 0.12 | 0.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 21 | <0.01 | <0.01 | 0.10 | 0.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 200L/10a | 鹿児島県 農業環境協会 植防部会 | 3 28 | <0.01 | <0.01 | 0.08 | 0.08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0 - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3回散布 | | 3 7 | <0.01 | <0.01 | 0.31 | 0.31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 14 | <0.01 | <0.01 | 0.35 | 0.35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 3 21 | <0.01 | <0.01 | 0.32 | 0.31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 3 28 | <0.01 | <0.01 | 0.28 | 0.28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ミニトマト (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル | 石川県植防 | 0 - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 1 | 0.64 | 0.64 | 0.08 | 0.08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2000倍希釈 | | 3 3 | 0.78 | 0.78 | 0.08 | 0.08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 7 | 0.48 | 0.48 | 0.10 | 0.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 300L/10a | | 3 14 | 0.66 | 0.65 | 0.13 | 0.13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0 - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3回散布 | 熊本農研センター | 3 1 | 0.12 | 0.12 | 0.17 | 0.17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 3 | 0.14 | 0.14 | 0.21 | 0.21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 3 7 | 0.26 | 0.26 | 0.18 | 0.18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 3 14 | 0.16 | 0.16 | 0.12 | 0.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ミニトマト (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | ① 22.4%フロアブル | 石川植防 | 0 - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 1 | 0.49 | 0.48 | 0.07 | 0.07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000倍希釈、 50mL/育苗ポット 1回灌注 | | 3 3 | 0.49 | 0.48 | 0.08 | 0.08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 7 | 0.38 | 0.36 | 0.10 | 0.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ② 22.4%フロアブル | 熊本農研センター | 3 14 | 0.41 | 0.40 | 0.12 | 0.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0 - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2000倍希釈 | | 3 1 | 0.10 | 0.10 | 0.13 | 0.13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 3 | 0.11 | 0.11 | 0.20 | 0.20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 300L/10a、2回散布 | | | 3 7 | 0.18 | 0.18 | 0.24 | 0.24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 3 14 | 0.10 | 0.10 | 0.17 | 0.17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ① + ②の体系処理 | | | 3 7 | 0.12 | 0.12 | 0.233 | 0.228 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 14 | 0.14 | 0.14 | 0.186 | 0.179 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度 | 剤型 (有効成分量) 希釈倍数又は 使用量・使用方法 | 試料調製場所 | 使用 回数 経過 日数 | 分析結果 (ppm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|----------------|-------|------------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|---------------|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | | | (財) 残留農薬研究所 | | | | | | | | | | (財) 日本食品分析センター | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | スピロテトラット [PI] | | エノール体 [M1] | | | | | | | | 合計値 | | スピロテトラット [PI] | | エノール体 [M1] | | | | | | | | 合計値 | | |
| | | | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | |
| ピーマン (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 200L(鹿児島)～ 250L(高知)/10a 3回散布 | 日植防研 高知 | 0 - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 1 | 0.57 | 0.56 | 1.39 | 1.39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 3 | 0.56 | 0.55 | 1.14 | 1.13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 7 | 0.29 | 0.28 | 1.03 | 1.02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 14 | 0.09 | 0.08 | 0.82 | 0.80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 鹿児島県 農業環境協会 植防部会 | 3 1 | 0.66 | 0.66 | 1.36 | 1.35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 3 | 0.63 | 0.60 | 1.29 | 1.26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 7 | 0.83 | 0.82 | 1.53 | 1.52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 14 | 0.46 | 0.45 | 2.00 | 1.93 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 1 | 0.62 | 0.60 | 0.46 | 0.44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ピーマン (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | ① 22.4%フロアブル 500倍希釈、 50mL/育苗ポット 1回灌注 | 日植防研 高知 | 3 3 | 0.55 | 0.55 | 0.50 | 0.48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 7 | 0.25 | 0.24 | 0.53 | 0.53 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 14 | 0.08 | 0.08 | 0.54 | 0.54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0 - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 1 | 0.60 | 0.59 | 0.80 | 0.76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ② 22.4%フロアブル 2000倍希釈 200L(鹿児島)～ 250L(高知)/10a、2回散布 ①+②の体系処理 | 鹿児島県 農業環境協会 植防部会 | 3 3 | 0.77 | 0.77 | 0.88 | 0.88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 7 | | | 0.52 | 0.51 | 1.20 | 1.18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 14 | | | 0.37 | 0.37 | 1.62 | 1.60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 - | | | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 1 | | | 0.23 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | なす (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 300L/10a 3回散布 | 日植防研 牛久 | 3 3 | 0.19 | 0.19 | 0.18 | 0.18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 7 | | | 0.09 | 0.09 | 0.20 | 0.20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 14 | | <0.01 | | | <0.01 | 0.16 | 0.16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 - | | <0.01 | | | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 1 | | 0.20 | | | 0.20 | 0.19 | 0.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 長野植防 南信研究所 | | 3 3 | | 0.17 | 0.17 | 0.16 | 0.16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 7 | 0.10 | 0.10 | 0.17 | 0.16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 14 | 0.04 | 0.04 | 0.15 | 0.14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 1 | 0.20 | 0.20 | 0.156 | 0.152 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 3 | 0.33 | 0.33 | 0.217 | 0.216 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

| 作物名 (栽培形態) (分析部位) 年 度 | 剤 型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量・使用方法 | 試料調製場所 | 使 用 回 数 | 経 過 日 数 | 分析結果 (ppm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------|------------------|------------------|-------------|-------|------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|-------------|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | (財) 残留農薬研究所 | | | | | | | | | | (財) 日本食品分析センター | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | スピロトラマト [P] | | エノール体 [M1] | | | | | | | | 合量値 | | スピロトラマト [P] | | エノール体 [M1] | | | | | | | | 合量値 | |
| | | | | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 |
| なす (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | ① 22.4%フロアブル 500倍希釈、 50mL/育苗ポット 1回灌注 | 日植防研 牛久 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | 0.27 | 0.26 | 0.14 | 0.14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | 0.18 | 0.18 | 0.13 | 0.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 7 | 0.05 | 0.05 | 0.13 | 0.13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | 0.11 | 0.11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ② 22.4%フロアブル 2000倍希釈 300L/10a、2回散布 ① + ②の体系処理 | 長野植防 南信研究所 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | 0.19 | 0.18 | 0.08 | 0.08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | 0.28 | 0.28 | 0.10 | 0.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 7 | 0.15 | 0.15 | 0.10 | 0.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 14 | 0.02 | 0.02 | 0.15 | 0.15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ししとう (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 | 高知農技 センター | 0 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3回散布 | 日植防研 宮崎 | 0 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度 | 剤型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量・使用方法 | 試験圃製場所 | 使用 回数 日 数 | 分析結果 (ppm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--------------------|-------------|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| | | | | (財) 残留農薬研究所 | | | | | | | | (財) 日本食品分析センター | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | スピロトラット [P] | | エノール体 [M] | | | | | | スピロトラット [P] | | エノール体 [M] | | | | | | 合量値 | | | | | |
| | | | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 合量値 | | | |
| ししとう (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | ① 22.4%フロアブル 500倍希釈、 50mL/育苗ポット 1回灌注 | 高知農技 センター | 0 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ② 22.4%フロアブル 2000倍希釈、250L(宮崎) ~300L(高知)/10a、 2回散布 ①+②の体系処理 | 日植防研 宮崎 | 0 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 伏見甘長 とうがらし (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 300L/10a | 日植防研 牛久 | 0 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3回散布 | | 日植防研 宮崎 | 0 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 伏見甘長 とうがらし (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | | ① 22.4%フロアブル 500倍希釈、 50mL/育苗ポット 1回灌注 | 日植防研 牛久 | 0 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ② 22.4%フロアブル 2000倍希釈 300L/10a、2回散布 ① + ②の体系処理 | 日植防研 宮崎 | 0 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度 | 剤型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量・使用方法 | 試料調製場所 | 使用 回数 | 経過 日数 | 分析結果 (ppm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------|----------|----------|--------------|-------|------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|--------------|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | (財) 残留農薬研究所 | | | | | | | | | | (財) 日本食品分析センター | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | スピロネトラマト [P] | | エノール体 [M1] | | | | | | | | 合量値 | | スピロネトラマト [P] | | エノール体 [M1] | | | | | | | | 合量値 | |
| | | | | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 |
| きゅうり (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 300L/10a | 奈良植防 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | 0.10 | 0.10 | 0.11 | 0.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | 0.05 | 0.05 | 0.02 | 0.02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 日植防研 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 1 | 0.12 | 0.12 | 0.15 | 0.14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 3 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| きゅうり (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | ① 22.4%フロアブル 500倍希釈、 50mL/育苗ポット 1回覆注 | 奈良植防 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | 0.16 | 0.16 | 0.13 | 0.13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | 0.07 | 0.06 | 0.03 | 0.03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ② 22.4%フロアブル 2000倍希釈 300L/10a、2回散布 ① + ②の体系処理 | 日植防研 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | 0.20 | 0.20 | 0.19 | 0.18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| すいか (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 250L(宮崎)~300L(石川)/10a | 石川植防 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 日植防研 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 1 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 3 | 0.01 | 0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度 | 剤型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量・使用方法 | 試験圃製場所 | 使用 回数 日 数 | 分析結果 (ppm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------------|--------------------|--------------|-------|-----------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----------------|--------------|--------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | | | (財) 残留農薬研究所 | | | | | | | | | | (財) 日本食品分析センター | | | | | | | | | | | | |
| | | | | スピロテトラマト [P] | | エノール体 [M] | | | | | | | | 合量値 | スピロテトラマト [P] | | エノール体 [M] | | | | | | | | 合量値 | |
| | | | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | | |
| すいか (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | ① 22.4%フロアブル 500倍希釈、 50mL/育苗ポット 1回灌注 | 石川植防 | 0 - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | | | 3 1 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | | | 3 3 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | | | 3 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | | | 3 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | ② 22.4%フロアブル 2000倍希釈、250L(宮崎) ~300L(石川)/10a、2回散布 ① + ②の体系処理 | 日植防研 宮崎 | 0 - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | | | 3 1 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | | | 3 3 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | | | 3 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | | | 3 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| メロン (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 300L/10a 3回散布 | 日植防研 高知 | 0 - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | | | 3 1 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | | | 3 3 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | | | 3 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | | | 3 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | ① 22.4%フロアブル 500倍希釈、 50mL/育苗ポット 1回灌注 | 日植防研 高知 | 0 - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | | | 3 1 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | | | 3 3 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | | | 3 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| | | | 3 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | |
| ② 22.4%フロアブル 2000倍希釈、 300L/10a、2回散布 ① + ②の体系処理 | 日植防研 宮崎 | 0 - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | | |
| | | 3 1 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | | |
| | | 3 3 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | | |
| | | 3 7 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | | |
| | | 3 14 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | <0.01 | <0.01 | <0.007 | <0.007 | | | | | | | | | | |

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

| 作物名 (栽培形態) (分析部位) 年 度 | 剤 型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量・使用方法 | 試料調製場所 | 使 用 回 数 | 経 過 日 数 | 分析結果 (ppm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|------------------|------------------|--------------|-------|-----------|-------|-------|-----|-----|-----|----------------|-----|--------------|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| | | | | | (財) 残留農薬研究所 | | | | | | | | (財) 日本食品分析センター | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | スピロネトラマト [P] | | エノール体 [M] | | | | | | 合計値 | | スピロネトラマト [P] | | エノール体 [M] | | | | | | 合計値 | | | |
| | | | | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | | |
| いちご (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | 22.4%フロアブル 2000倍希釈 208L(三重)~300L(高知)/10a 3回散布 | 三重県 農業研究所 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | 0.43 | 0.42 | 0.48 | 0.46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | 0.39 | 0.38 | 0.36 | 0.36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 7 | 0.24 | 0.23 | 0.22 | 0.22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 14 | 0.11 | 0.11 | 0.16 | 0.16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 日植防研 高知 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | 0.88 | 0.88 | 2.10 | 2.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | 0.58 | 0.58 | 1.61 | 1.60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | | 7 | 0.42 | 0.42 | 1.51 | 1.50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 14 | 0.20 | 0.20 | 0.95 | 0.94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | いちご (施設) (果実) 平成20年度 (2008年) | ① 22.4%フロアブル 500倍希釈、 50mL/育苗ポット 1回覆注 ② 22.4%フロアブル 2000倍希釈、208L(三重) ~300L(高知)/10a、 2回散布 ① + ②の体系処理 | 三重県 農業研究所 | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 3 | 1 | 0.62 | 0.62 | 0.53 | 0.50 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | 3 | 0.65 | 0.64 | 0.32 | 0.31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | 7 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | 14 | 0.13 | 0.13 | 0.15 | 0.15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 日植防研 高知 | | | 0 | - | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 1 | 0.72 | 0.72 | 1.21 | 1.20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | 0.74 | 0.74 | 0.94 | 0.93 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 7 | 0.45 | 0.45 | 1.09 | 1.08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 14 | 0.25 | 0.24 | 0.86 | 0.85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2. 家畜（乳牛）残留試験〔参考〕

1) 試験の概要

乳牛 10 頭（処理群各 3 頭、無処理群は 1 頭）に対し、（無処理）、3.0（1 倍量）、9.0（3 倍量）及び 30（10 倍量）mg/kg 飼料/日に相当するスピロテトラマトをゼラチンカプセルに充填し、29 日間連続経口投与した。

10 倍量投与群（30mg/kg 飼料/日）の乳牛から、投与群投与開始前日、投与開始日及び投与開始後第 1、3、7、10、14、17、21、24、26 及び 28 日の各日朝夕に 2 回搾乳し、同一日の試料を混合して分析試料とした。加えて、第 26 日の乳汁試料を乳脂肪と乳清に分離し、それぞれ分析試料とした。

投与開始後第 29 日に乳牛を屠殺し、臓器・組織試料として筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓の分析を行った。なお、米国及びカナダでは畜牛における飼料由来最大負荷を 2.43 ppm としている。

2) 分析対象

泌乳山羊を用いた代謝試験で認められた次の主要代謝物を分析対象とした。

- ・ 親化合物スピロテトラマト【P】
- ・ 代謝物エノール体【M1】

分析方法

試料の抽出は、ギ酸をそれぞれ 0.22mg/L 含有するアセトニトリル（乳汁、乳脂肪及び乳清）またはアセトニトリル/水混合液（7/3 v/v、臓器・組織試料：筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓）で行った。抽出物に無い標準物質として安定同位体[13C]で標識した標準品（スピロテトラマト、エノール体【M1】）を添加した。乳汁（含む乳脂肪及び乳清）抽出物は C18 固相抽出カラムでの精製を行った。抽出物を蒸発乾固した後、残留物を Millipore 水に溶解し、液体クロマトグラフ/質量分析計（LC-MS/MS）で定量した。

定量限界（LOQ）は、各分析対象につき乳汁試料（含む乳脂肪及び乳清）で 0.005ppm、可食部試料で 0.01ppm であった。

3) 試験結果

結果を表 1（乳汁における残留）、表 2（投与開始後第 26 日の乳脂肪及び乳清における残留）及び表 3（29 日間連続投与後の臓器・組織内残留）にそれぞれ示す。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

表 1. 乳汁における残留

投与用量：30mg/kg 飼料/日

| 試料 採取日 (#) | 動物番号 | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------|--------|--|--------|--------|--|--------|--------|--|--------|--------|--|
| | 10 | | | 11 | | | 17 | | | 平均 | | |
| | 分析対象 | | | 分析対象 | | | 分析対象 | | | 分析対象 | | |
| | [P] | [M1] | | [P] | [M1] | | [P] | [M1] | | [P] | [M1] | |
| -1 | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | |
| 0 | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | |
| 1 | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | |
| 3 | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | |
| 7 | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | |
| 10 | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | |
| 14 | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | |
| 17 | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | |
| 21 | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | |
| 24 | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | |
| 26 | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | |
| 28 | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | |

(#)：投与開始日を0日とした。

表 2. 投与開始後第26日の乳脂肪及び乳清における残留

投与用量：30mg/kg 飼料/日

| 試料 | 動物番号 | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|--------|--|--------|--------|--|--------|--------|--|--------|--------|--|
| | 10 | | | 11 | | | 17 | | | 平均 | | |
| | 分析対象 | | | 分析対象 | | | 分析対象 | | | 分析対象 | | |
| | [P] | [M1] | | [P] | [M1] | | [P] | [M1] | | [P] | [M1] | |
| 乳脂肪 | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | |
| 乳 清 | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | | <0.005 | <0.005 | |

表 3. 29 日間連続投与後の臓器・組織内残留

| 投与 用量 (*) | 臓器/ 組織 | 動物番号 | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------|-------|-------|--|-------|-------|--|-------|-------|--|-------|-------|--|
| | | 12 | | | 2 | | | 1 | | | 平均(#) | | |
| | | [P] | [M1] | | [P] | [M1] | | [P] | [M1] | | [P] | [M1] | |
| 3 | 脂肪 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.01 | |
| | 筋肉 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.01 | |
| | 腎臓 | <0.01 | 0.02 | | <0.01 | 0.02 | | <0.01 | 0.02 | | <0.01 | 0.02 | |
| | 肝臓 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.01 | |
| 投与 用量 (*) | 臓器/ 組織 | 動物番号 | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | | | 8 | | | 15 | | | 平均(#) | | |
| | | [P] | [M1] | | [P] | [M1] | | [P] | [M1] | | [P] | [M1] | |
| 10 | 脂肪 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.01 | | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.01 | |
| | 筋肉 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.01 | |
| | 腎臓 | <0.01 | 0.05 | | <0.01 | 0.10 | | <0.01 | 0.07 | | <0.01 | 0.07 | |
| | 肝臓 | <0.01 | 0.01 | | <0.01 | 0.01 | | <0.01 | 0.01 | | <0.01 | 0.01 | |
| 投与 用量 (*) | 臓器/ 組織 | 動物番号 | | | | | | | | | | | |
| | | 10 | | | 11 | | | 17 | | | 平均(#) | | |
| | | [P] | [M1] | | [P] | [M1] | | [P] | [M1] | | [P] | [M1] | |
| 30 | 脂肪 | <0.01 | 0.03 | | <0.01 | <0.01 | | 0.03 | 0.01 | | 0.02 | 0.02 | |
| | 筋肉 | <0.01 | 0.01 | | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.01 | |
| | 腎臓 | <0.01 | 0.41 | | <0.01 | 0.17 | | <0.01 | 0.19 | | <0.01 | 0.26 | |
| | 肝臓 | <0.01 | 0.04 | | <0.01 | 0.03 | | <0.01 | 0.03 | | <0.01 | 0.03 | |

(*) : mg/kg 飼料/日。

(#) : 申請者が算出。なお平均値の算出に際して、定量限界未満値(<0.01ppm)と定量限界値以上の値が混在する場合、定量限界未満値を 0.01ppm とした。

3. 家畜代謝試験

- 1) [¹⁴C]標識スピロトラマトを用いた泌乳山羊における代謝試験
(吸収・分布・代謝・排泄及び薬物動力学パラメータ)

(資料 No. 参考 1)

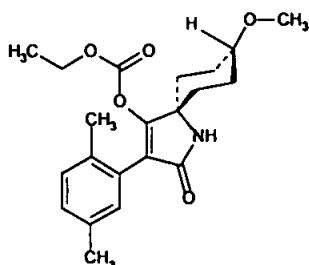
試験機関:

[GLP 対応]

報告書作成年: 2006 年

供試標識化合物:

構造式:



比放射能: $\mu\text{Ci}/\text{mg}$ (MBq/mg)

放射化学的純度: % (HPLC)

*: 標識位置

化学名: シス-4-(エトキシカルボニルオキシ)-8-メトキシ-3-(2,5-キシリル)-1-アザスピロ
[4.5]デカ-3-エン-2-オン
(以下、¹⁴C-標識体とする。)

供試動物:

泌乳山羊 1 頭、33 月齢、体重: 45.0kg (第 1 回投与時)

試験方法:

投与溶液の調製:

標識体のアセトニトリル溶液を非標識体で希釈し、窒素流下での乾固後に 0.5% トラガカント水溶液に懸濁させた。

投与量

投与量は一日当たりの飼料中濃度 73.03mg/kg に相当する 2.22 mg/kg 体重/day とした。
なお投与期間中の一日当たり飼料消費量は体重の 3.0% であった。

投与方法、投与期間及び飼育

投与はテフロンかん流チューブ付きかん流シリンジにより、朝の採乳後の泌乳山羊の第一胃に 24 時間間隔で 4 日間反復強制投与した。泌乳山羊の飼育はケージで行い、飼料及び水を随時摂取させた。屠殺は、最終投与 (第 4 回投与) 後 24 時間 (投与開始後第 5 日) に行った。

試料採取

投与期間中及び最終投与後に、次に示す時点又は時間間隔で血液、乳、糞及びケージ洗液を含む尿試料を採取した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

採取試料

| 採取試料 | 採取時点 |
|--------------------------|--|
| 血液 (遠心分離により 血漿を採取) | 第一回投与後 0.25、0.5、1、2、3、4、6、8、24 (投与開始後第2日)、32、48 (投与開始後第3日)、56、72 (投与開始後第4日)、80 及び 96 時間 (投与開始後第5日) 投与開始後第2日～第4日の採血は、投与直前に行った。 |
| 乳 | 第一回投与後 8、24 (投与開始後第2日)、32、48 (投与開始後第3日)、56、72 (投与開始後第4日)、80 及び 96 時間 (投与開始後第5日) |
| 糞及びケージ洗液を含む尿 | 投与開始後第5日まで毎日1回 |

また屠殺時に、筋肉 (円回内筋、脇腹筋、腰筋)、脂肪 (大網脂肪、腎周囲脂肪被膜、皮下脂肪)、胆嚢、肝臓及び腎臓を採取した。

なお胆嚢は任意的な代謝物分析のために採取されたが、本報告書においてその分析及び結果は報告されていない。

試料の放射能測定：

液体試料は液体シンチレーションカクテルと混合し、また固体試料は燃焼後に生成した $^{14}\text{CO}_2$ をシンチレータに捕集し、それぞれの放射能測定は液体シンチレーションカウンター (LSC) にて行った。

薬物動力学パラメータの算出

第1回投与後 24 時間までの血漿中放射能濃度に基づき、市販ソフト TOPFIT を用いて次の薬物動力学パラメータを算出した。

薬物動態パラメータ

| 略号 | 定義 |
|----------------------|---|
| AUC _(0-∞) | 時間 0 から無限大に外挿した血漿中放射能濃度-時間曲線下面積 |
| t _{1/2a} | 最高血漿中濃度の 50%到達時間 (報告書では吸収に関する半減期、half-life of absorption と記載) |
| t _{1/2e} | 消失半減期 |
| t _{lag a} | 投与から吸収開始までの時間のずれ (遅延時間) |
| CL | 完全吸収と仮定した血漿からの放射能総クリアランス |
| CL _R | 放射能の腎クリアランス (CL _R = CL × 尿中排泄% × 0.01) |
| t _{max} | 最高血漿中放射能濃度到達時間 |
| C _{max} | 投与時に血漿で認められる最高血漿中濃度 |
| MRT | 平均滞留時間：薬物の体内滞在時間 (消失 及び/又は 代謝) |
| MRT _{abs} | 吸収に関する平均滞留時間 |
| MRT _{disp} | 消失に関する平均滞留時間 |
| V _{ss} | 血漿中における化合物関連放射能が定常状態である場合の分布容積 |

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

代謝物の定量、同定及び特徴付け：

乳試料中の代謝物の定量及び同定には、投与開始後第 2 日及び第 4 日のプール試料を使用した。また糞試料中の代謝物の定量及び同定には、投与開始後第 4 日の試料を使用した。

尿を除く試料はアセトニトリル/水混合液で 3~4 回抽出し、合わせた抽出物を逆相 SPE で脱脂した。各抽出物の流出画分及び洗浄液を合わせ、残渣となるまで濃縮した。

脂肪及び腎臓試料の場合は放射能検出器付き高速液体クロマトグラフィー（ラジオ HPLC）で濃縮残渣を直接分析した。乳、筋肉、肝臓及び糞試料の場合は濃縮残渣を更に分配及び SPE による精製後にラジオ HPLC での分析に供した。

尿試料は第一回投与後 0~96 時間の試料をプールし、直接 HPLC での分析に供した。

代謝物の同定は、標準品との HPLC 及び薄層クロマトグラフィー（TLC）におけるコクロマトグラフィー、質量分析（MS）、液体クロマトグラフィー/核磁気共鳴/質量分析（LC-NMR/MS）で行った。

試験結果：

物質収支及び吸収・排泄（表 1）：

投与放射能の主排泄経路は尿であり、最終投与後 24 時間（第一回投与後 96 時間）の屠殺時点における尿排泄放射能は総投与放射能（TAR）に対して 78.423% TAR であった。なお、第一回投与放射能の 51.92% が 24 時間以内に尿排泄された。体内吸収放射能として、尿、乳及び可食臓器・組織内から総投与放射能（TAR）の約 78.5% TAR が回収された。屠殺時点での糞排泄放射能（累計値）は、11.553% TAR となった。

また屠殺時点での可食臓器・組織内残留は 0.061% TAR と微量であった。

表 1：物質収支

| 試料 | 第 1 回投与後 経過時間(hr) | 投与回数 (累計) | 総投与放射能に対する% 括弧()内は累計値 |
|---------------------------|----------------------|--------------|--|
| 尿及び洗浄液 | 0 | 1 | ----- |
| | 24 | 2 | 11.647 (11.647) 【第 1 回投与放射能に対して 51.92%】 |
| | 48 | 3 | 24.907 (36.55) |
| | 72 | 4 | 21.893 (58.45) |
| | 96 | 屠殺 | 19.976 (78.42) |
| | 小計 (1) | | |
| 糞 | 0 | 1 | ----- |
| | 24 | 2 | 3.385 (3.39) |
| | 48 | 3 | 1.825 (5.21) |
| | 72 | 4 | 2.541 (7.75) |
| | 96 | 屠殺 | 3.802 (11.55) |
| | 小計 (2) | | |
| 乳 | 0 | 1 | ----- |
| | 8 (午後) | | 0.0019 (0.0019) |
| | 24 (午前) | 2 | 0.0009 (0.0028) |
| | 32 (午後) | | 0.0024 (0.0052) |
| | 48 (午前) | 3 | 0.0013 (0.0065) |
| | 56 (午後) | | 0.0032 (0.0097) |
| | 72 (午前) | 4 | 0.0012 (0.0109) |
| | 80 (午後) | | 0.0022 (0.0131) |
| | 96 (午後) | 屠殺 | 0.0009 (0.0140) |
| 小計 (3) | | | 0.014 |
| 総排泄放射能 (1+2+3) | | | 89.990 |
| 可食臓器・組織内残留 (肝臓、腎臓、筋肉及び脂肪) | | | 0.061 |
| 回収率 | | | 90.051 |

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

血漿中放射能濃度及び薬物動態パラメータ（表 2 及び表 3）：

薬物動態パラメータ及び血漿中放射能濃度をそれぞれ表 2 及び表 3 に示す。

投与から吸収開始までの時間のずれ（遅延時間、 $t_{lag a}$ ）は 0.001 時間であり、吸収は投与直後から開始された。最高血漿中濃度（ C_{max} ：TOPFIT 計算値）は 0.38mg/kg 有効成分当量であり、理論的等配分濃度の 17% と低かった。最高血漿中濃度到達時間（ t_{max} ：0.82 時間、TOPFIT 計算値）及び吸収に関する半減期（ $t_{1/2a}$ ：0.28 時間）から示されるとおり、速やかに低い C_{max} （0.38mg 有効成分当量/kg、以下、単位を mg eq./kg と示す）に到達すると考えられた。

なお実験値での最高血漿中濃度到達時点は第 1 回投与後 1 時間であり、その血漿中濃度は 0.375mg eq./kg であった。

血漿からの放射能消失は速やかであり、消失半減期（ $t_{1/2e}$ ）は 6.75 時間と算出された。

平均滞留時間（MRT）は 9.88 時間、吸収及び消失に関する MRT（ MRT_{abs} 及び MRT_{disp} ）はそれぞれ 0.4 時間及び 9.48 時間と算出され、消失に先立って血漿への再分布が示唆された。定常状態における分布容積（ V_{ss} ）は 5.05L であり、投与放射能が末梢臓器及び組織に分布していると考えられた。

総クリアランス（CL）及び腎クリアランス（ CL_R ）のはそれぞれ 8.88 及び 4.62mL/(min × kg bw) であり、腎クリアランス（ CL_R ）が総クリアランス（CL）の約 52% を占めた。血漿中放射能濃度時間曲線下面積（ $AUC_{(0-\infty)}$ ）は、3.75mg/kg × hr と算出された。

表 2：薬物動態パラメータ

| 薬物動力学パラメータ | 単位 | 値 |
|--------------------|-------------------|-------|
| C_{max} | mg eq./kg | 0.38 |
| t_{max} | hr | 0.82 |
| $t_{lag a}$ | hr | 0.001 |
| $t_{1/2a}$ | hr | 0.28 |
| $t_{1/2e}$ | hr | 6.75 |
| $AUC_{(0-\infty)}$ | mg/kg × hr | 3.75 |
| CL | mL/(min. × kg bw) | 8.88 |
| CL_R | mL/(min. × kg bw) | 4.62 |
| MRT | hr | 9.88 |
| MRT_{abs} | hr | 0.40 |
| MRT_{disp} | hr | 9.48 |
| V_{ss} | L | 5.05 |

表 3 : 血漿中放射能濃度

| 第 1 回投与後 経過時間 (hr) | 測定値 (mg eq./kg) | TOPFIT 計算値 (mg eq./kg) |
|------------------------|--------------------|---------------------------|
| 0.25 | 0.267 | 0.260 |
| 0.50 | 0.341 | 0.354 |
| 0.82 (t_{max}) (#) | 測定せず ^a | 0.380 (C_{max}) |
| 1.00 | 0.390 | 0.375 |
| 2.00 | 0.303 | 0.324 |
| 3.00 | 0.286 | 0.288 |
| 4.00 | 0.277 | 0.259 |
| 6.00 | 0.212 | 0.211 |
| 8.00 | 0.172 | 0.172 |
| 24.00 | 0.022 | 0.033 |

(#) TOPFIT 計算値

投与期間を通じた血漿中及び乳汁中の放射能濃度 (表 4 及び図 1) :

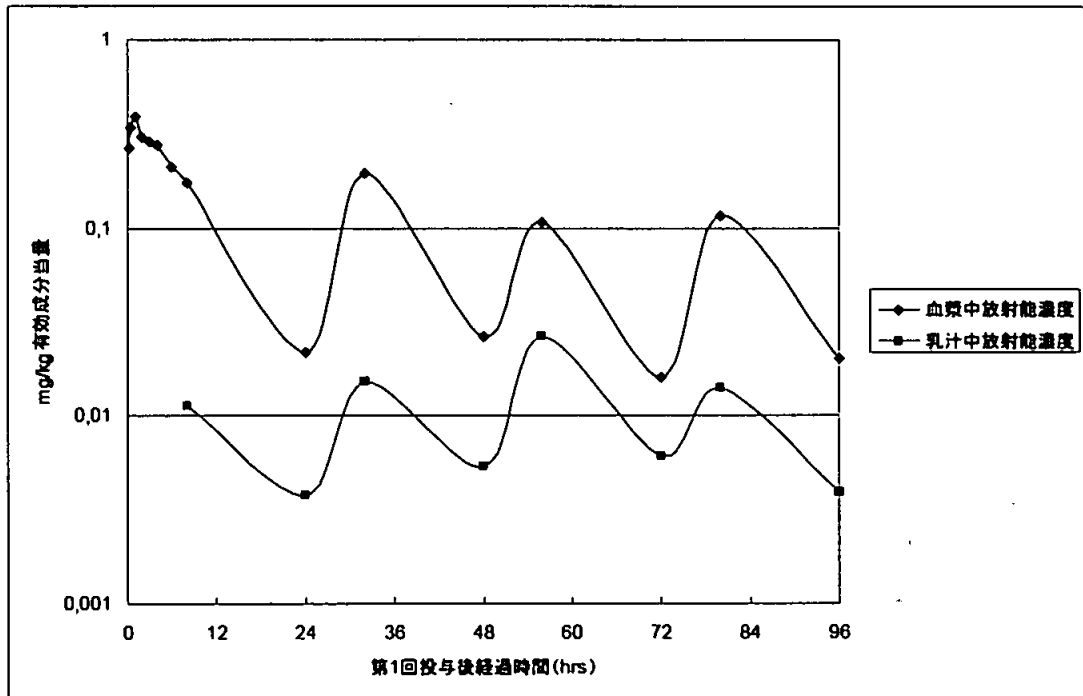
乳汁中放射能濃度を血漿中放射能濃度とともに表 4 に示す。

乳汁に認められた放射能は低濃度であり、その値は 0.0038 (投与開始後 24 時間) ~0.0261 (投与開始後 56 時間) mg eq./kg であった。同時点の血漿中放射能濃度と比較して、乳汁中放射能濃度は約 1/15 と極めて低かった。試験期間を通じて、血漿中及び乳汁中の放射能濃度はジグザグ状の推移を示し、投与開始後第 2 日以降の最低放射能濃度はほぼ同じ水準であった。

表 4 : 試験期間を通じた血漿中及び乳汁中放射能濃度 (投与量での正規化濃度)

| 投与開始後 経過時間 (hr) | 投与 回数 | 血漿中放射能濃度 (mg eq./kg) | 乳汁中放射能濃度 (mg eq./kg) |
|-----------------------|----------|-------------------------|-------------------------|
| 0.25 | 1 | 0.2668 | 該当無し |
| 0.50 | | 0.3410 | |
| 1.00 | | 0.3903 | |
| 2.00 | | 0.3025 | |
| 3.00 | | 0.2860 | |
| 4.00 | | 0.2769 | |
| 6.00 | | 0.2123 | |
| 8.00 | | 0.1722 | |
| 24.00 | 2 | 0.0218 | 0.0038 |
| 32.00 | | 0.1961 | 0.0150 |
| 48.00 | 3 | 0.0263 | 0.0053 |
| 56.00 | | 0.1065 | 0.0261 |
| 72.00 | 4 | 0.0160 | 0.0061 |
| 80.00 | | 0.1168 | 0.0140 |
| 96.00 | 屠殺 | 0.0203 | 0.0039 |

図1：血漿及び乳汁中放射能濃度



可食臓器・組織内残留 (表5)：

相対的に高い放射能濃度が薬物代謝及び排泄に係る腎臓 (0.18mg eq./kg、0.0057% TAR、TAR：総投与放射能) 及び肝臓 (0.05mg eq./kg、0.0128% TAR) に認められた。

円内回筋、脇腹筋及び腰筋の3種類の筋肉では、それぞれ0.0113mg eq./kg、0.0085mg eq./kg及び0.0083mg eq./kgの放射能残留が認められた。また脂肪では皮下脂肪、大網脂肪及び腎周囲脂肪被膜の順に放射能残留が高かったが、その値は0.0078mg eq./kg (皮下脂肪)、0.0030mg eq./kg (大網脂肪) 及び0.0026mg eq./kg (腎周囲脂肪被膜) であった。

全筋肉及び全脂肪が体重に占める比率をそれぞれ30%及び12%と仮定すると、全筋肉及び全脂肪中の放射能残留はそれぞれ0.0108mg eq./kg (0.0377% TAR) 及び0.0033mg eq./kg (0.0046% TAR) と算出された。

表 5：可食臓器・組織内残留

| 臓器・組織 | | 濃度 (mg eq./kg) | 総投与放射能に対する% |
|-------|---------|----------------|-------------|
| 肝臓 | | 0.0496 | 0.0128 |
| 腎臓 | | 0.1835 | 0.0057 |
| 筋肉 | 円内回筋 | 0.0113 | — |
| | 脇腹筋 | 0.0085 | — |
| | 腰筋 | 0.0083 | — |
| | 全体 (*) | 0.0108 | 0.0377 |
| 脂肪 | 腎周囲脂肪被膜 | 0.0026 | — |
| | 皮下脂肪 | 0.0078 | — |
| | 大網脂肪 | 0.0030 | — |
| | 全体 (#) | 0.0033 | 0.0046 |
| 合 計 | | | 0.0608 |

(*)：体重に占める比率を 30%と仮定。(#)：体重に占める比率を 12%と仮定。

代 謝 (表 6～表 8)：

代謝物として、

が同定された。

代謝物の生成量を乳汁 (表 6)、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓 (表 7)、尿及び糞 (表 8) 毎に示す。

乳汁 (表 6)

乳汁において、未変化の親化合物スピロテトラマト【P】は認められず、主要放射性成分は

であった。

投与開始後第 2 日及び第 4 日において、
に対してそれぞれ
占め、

は総残留放射能 (TRR)

を

は

を占めた。

微量代謝物として、

及び

が認められた。

表 6 : 乳汁中の代謝物生成量

| | 第 2 日 | | 第 4 日 | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| | %TRR | mg/kg | %TRR | mg/kg |
| エノール体【M1】 | 56.3 | 0.005 | 48.8 | 0.004 |
| | | | | |
| 同定放射能 (計) | 84.1 | 0.008 | 85.1 | 0.007 |
| 特徴付け放射能 (計) | 15.9 | 0.001 | 14.9 | 0.001 |
| 合計 | 100.0 | 0.009 | 100.0 | 0.008 |

%TRR : 総残留放射能に占める%、mg/kg : mg eq./kg、

筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓 (表 7)

乳汁と同様に、親化合物スピロトラマト【P】は筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓においても認められなかった。

筋 肉 :

筋肉総残留放射能 (TRR) の主要放射性成分は であり、
を占めた。次いで
がそれぞれ
を占めていた。

脂 肪 :

脂肪 TRR の主要放射性成分は
のみであり、それぞれ
を占めていた。

は認められなかった。

抽出残渣は 20.7%TRR であったが、その濃度は 0.001mg eq./kg と極めて低かった。

肝 臓 :

肝臓 TRR の主要放射性成分として、
がそれぞれ
を占めていた。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

微量代謝物として、

及び
が認められた。

腎 臓：

肝臓と同様に腎臓 TRR の主要放射性成分として、
がそれぞれ
を占めていた。

微量代謝物として、

が認められた。

表 7：筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓中の代謝物生成量

| | 筋肉 | | 脂肪 | | 肝臓 | | 腎臓 | |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| | %TRR | mg/kg | %TRR | mg/kg | %TRR | mg/kg | %TRR | mg/kg |
| エノール体【M1】 | 72.4 | 0.008 | 59.9 | 0.002 | 33.7 | 0.017 | 78.4 | 0.144 |
| 同定放射能 (計) | 89.6 | 0.010 | 79.3 | 0.002 | 84.3 | 0.042 | 99.1 | 0.182 |
| 特徴付け放射能(計) | — | — | — | — | 10.7 | 0.005 | 0.9 | 0.002 |
| 抽出残渣 | — | — | 20.7 | 0.001 | 4.7 | 0.002 | — | — |
| 分析での損失/ 未分析 | 10.4 | 0.001 | — | — | 0.3 | <0.001 | — | — |
| 合計 | 100.0 | 0.011 | 100.0 | 0.003 | 100.0 | 0.050 | 100.0 | 0.184 |

—：該当無し。mg/kg：mg eq./kg、

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

排泄物（尿及び糞）（表 8）

乳汁、可食臓器・組織（筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓）と同様に、親化合物スピロテトラマト【P】は認められなかった。

排泄物中の主要放射性成分は、投与放射能（TAR）に対して認められたものであった。次いで認められたものも認められた。認められたものも主として尿に排泄された。

また微量代謝物として認められ、その生成量は何れも認められ、その生成量は何れも及びであった。

表 8：尿及び糞中代謝物の生成量（投与放射能に対する%）

| | 尿 | 糞 | 合計 |
|-------------|---------|---------|------|
| | (0~96h) | (第4日試料) | |
| 同定放射能 (計) | | | 86.8 |
| 特徴付け放射能 (計) | | | 2.4 |
| 合計 | | | 89.2 |

代謝経路：

代謝プロファイルから、親化合物スピロテトラマト【P】の主代謝経路はを受け（の生成）、更にを受け（の生成）と示された。

また副経路として、のによりへと変換、のよるへの変換、のよるへの変換が認められた。

本試験結果を以下に要約する。

- ・ 2.22 mg/kg 体重/day の投与量で 4 日間反復経口投与した結果、第 1 回投与後 24 時間までの血漿中放射能濃度から、投与放射能の吸収は投与直後から開始され、広範囲の臓器・組織に分布すると示された。投与放射能は速やかに最高血漿中放射能濃度に到達し、血漿からの放射能消失も速やかであった。なお最高血漿中放射能濃度は理論的等配分濃度の約 17% と低かった。
- ・ 総投与放射能の約 78% が体内に吸収され、主として尿排泄により体外に排泄された。可食臓器・組織（肝臓、腎臓、筋肉及び脂肪）内残留も微量であった。なお可食臓器・組織では、肝臓及び腎臓の放射能残留濃度が比較的高かった。
- ・ また乳汁中放射能濃度は、血漿中放射能濃度の約 1/15 と極めて低く、蓄積性は認められなかった。
- ・ 排泄物（尿及び糞）、乳汁及び可食臓器・組織（肝臓、腎臓、筋肉及び脂肪）を通じて、未変化の親化合物スピロテトラマト【P】は認められなかった。乳汁及び可食臓器・組織における主要代謝物は、何れも
であり、排泄物（尿及び糞）中の主要代謝物は
であった。
- ・ スピロテトラマト【P】の主代謝経路は、
への変換及び
の
による
であった。また副経路として
が認められ、結果として
が認められた。

次頁に、泌乳山羊におけるスピロテトラマトの推定代謝経路を示す。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

泌乳山羊における推定代謝経路

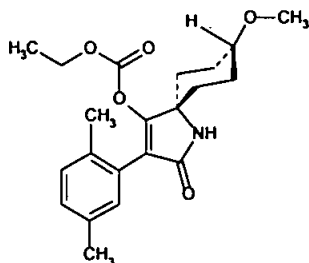
3. 家畜代謝試験

2) [¹⁴C]標識スピロテトラマトを用いた産卵鶏における代謝試験
(資料 No. 参考 2)

試験機関：
[GLP 対応]
報告書作成年：2006 年

供試標識化合物：

構造式：



比放射能： $\mu\text{Ci}/\text{mg}$ (MBq/mg)
放射化学的純度： % (HPLC)

*：標識位置

化学名：シス-4-(エトキシカルボニルオキシ)-8-メトキシ-3-(2,5-キシリル)-1-アザスピロ
[4.5]デカ-3-エン-2-オン
(以下、標識体とする。)

供試動物：

産卵鶏 6羽 (白色レグホン)、23 週齢、体重：1.71kg (投与開始時の平均体重)

試験方法：

投与溶液の調製：

標識体のアセトニトリル溶液を窒素流下での乾固し、0.5%トラガカント水溶液に懸濁させた投与溶液を調製した。

投与量、投与方法、投与期間及び飼育

産卵鶏に、投与量 1.01mg 有効成分/kg/day を 24 時間間隔で 14 日間反復強制経口投与した。産卵鶏の飼育は排泄物 (尿及び糞) 及び卵の収集が可能なステンレス鋼製の代謝ケージで個別に行った。

屠殺は、最終投与 (第 14 回投与) 後 24 時間 (投与開始後第 15 日) に行った。

試料採取

投与期間中、排泄物 (尿及び糞) 試料を 24 時間間隔で収集した。また全産卵鶏について産卵数を投与前の午前に確認し、鶏卵を採取した。採卵後、卵殻を破壊して卵黄及び卵白の重量を測定し、その後卵黄と卵白を十分に混合して鶏卵試料とした。最終投与後 24 時間の屠殺時に、次の試料を採取した。

- ・ 臓器 (肝臓及び腎臓)
- ・ 筋肉 (脚筋及び胸筋)
- ・ 皮膚 (脂肪を除く)
- ・ 腹腔内脂肪
- ・ 卵巣及び卵管内の卵
- ・ 胆嚢

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

なお腎臓に関して、臓器内放射能濃度の測定は行われたが、代謝物の定量、同定・特徴付けは行われなかった。また胆嚢は任意的な代謝物分析のために採取されたが、本報告書においてその分析及び結果は報告されていない。

試料の放射能測定：

液体試料は液体シンチレーションカクテルと混合し、また固体試料は燃焼後に生成した $^{14}\text{CO}_2$ をシンチレータに捕集し、それぞれの放射能測定は液体シンチレーションカウンター (LSC) にて行った。腹腔内脂肪及び皮膚の放射能測定は、可溶化剤への溶解後に LSC で行った。

代謝物の定量、同定及び特徴付け：

鶏卵試料 (投与開始後第 2 日～第 14 日試料)、筋肉 (脚筋及び胸筋)、腹腔内脂肪、肝臓及び排泄物 (投与開始後第 8 日の 1 羽の糞尿試料) をアセトニトリル/水混合液で 3～4 回抽出し、各抽出物を逆相 SPE で脱脂した。各抽出物の流出画分及び洗浄液を合わせて濃縮した。代謝物の定量は、放射能検出器付き逆相高速液体クロマトグラフィー (ラジオ逆相 HPLC) で行った。

代謝物の同定及び特徴付けは、認証済標準品との HPLC 及び順相薄層クロマトグラフィー (TLC) におけるコクロマトグラフィーで行い、更に質量分析 (MS) で確認した。

試験結果：

物質収支 (表 1 及び表 2)：

物質収支を表 1 に、経時的な排泄物中の放射能推移を表 2 に示す。

最終投与後 24 時間 (投与開始後第 15 日) までに、総投与放射能 (TAR) の 90.05% が排泄物を介して体外に排泄された (表 1)。放射能の体外への排泄は第一回投与後から認められ、一日当たりの体外排泄は投与後第 3 日から一定的であった (表 2)。

排泄物中放射能 (累積値) は、試験期間を通じてほぼ直線的に増加した。

投与開始後第 1 日～第 15 日の卵には、TAR の 0.0451% が認められ、最終投与後 24 時間 (投与開始後 15 日) の可食臓器・組織 (肝臓、腎臓、筋肉、卵巣及び卵管内の卵、皮膚、脂肪) 内放射能残留は総投与放射能の 0.0230% TAR と推定された。

放射能残留濃度は肝臓 (0.0174mg eq./kg、0.0028% TAR) 及び腎臓 (0.0388mg eq./kg、0.0018% TAR) で比較的高かった。また、卵巣及び卵管内の卵も 0.0194mg eq./kg (0.0033% TAR) の値を示し、卵を介した放射能体外排泄が示された。

筋肉 (脚筋、胸筋及び総筋肉)、皮膚及び脂肪の放射能残留濃度は 0.01mg eq./kg 未満であった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

表1：物質収支（14日間反復経口投与後）

| | | 総投与放射能に対する% | mg eq./kg |
|------------------------|---------|-------------|-----------|
| 肝臓 | | 0.0028 | 0.0174 |
| 腎臓 | | 0.0018 | 0.0388 |
| 卵巣及び卵管内の卵 | | 0.0033 | 0.0194 |
| 筋肉 | 脚筋 | — | 0.0034 |
| | 胸筋 | — | 0.0030 |
| | 総筋肉 (#) | 0.0092 | 0.0032 |
| 総皮膚 (#) | | 0.0026 | 0.0092 |
| 総脂肪 (#) | | 0.0033 | 0.0038 |
| 臓器・組織内放射能 (計) | | 0.0230 | — |
| 投与開始後第1日～第15日の鶏卵 | | 0.0451 | — |
| 投与開始後第1日～第15日の排泄物 (糞尿) | | 90.05 | — |
| 回収率 | | 90.12 | — |

(#): 体重に占める総筋肉、総皮膚及び総脂肪 (腹腔内脂肪を除く) の比率をそれぞれ40%、12%及び4%として算出。

表2：排泄物 (糞尿混合物) 中放射能

| 第1回投与開始 後経過日数 | 投与 回数 | 総投与放射能に対する% | |
|------------------|----------|-------------|-------|
| | | 採取間隔値 | 累計値 |
| 1 | 1 | 採取無し | 採取無し |
| 2 | 2 | 5.16 | 5.16 |
| 3 | 3 | 6.34 | 11.50 |
| 4 | 4 | 6.75 | 18.25 |
| 5 | 5 | 6.25 | 24.50 |
| 6 | 6 | 6.25 | 30.74 |
| 7 | 7 | 6.74 | 37.48 |
| 8 | 8 | 7.00 | 44.48 |
| 9 | 9 | 6.71 | 51.19 |
| 10 | 10 | 6.70 | 57.89 |
| 11 | 11 | 6.49 | 64.37 |
| 12 | 12 | 6.16 | 70.53 |
| 13 | 13 | 6.45 | 76.98 |
| 14 | 14 | 6.84 | 83.82 |
| 15 | 屠殺 | 6.23 | 90.05 |

鶏卵試料中の放射能推移（表 3）：

試験期間における鶏卵試料中の放射能は、0.0005～0.0173mg eq./kg と低かった。鶏卵試料中の放射能濃度は第一回投与開始後第 3 日に 0.0125mg eq./kg となり、その後は軽微な増減はあるが平衡状態に到達したと考えられた。

表 3：鶏卵中の放射能推移

| 第 1 回投与開始 後経過日数 | 投与 回数 | 総投与放射能に対する% | | mg eq/kg |
|--------------------|----------|-------------|--------|----------|
| | | 採取間隔値 | 累計値 | 採取間隔値 |
| 1 | 1 | 採取無し | 採取無し | 採取無し |
| 2 | 2 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0005 |
| 3 | 3 | 0.0025 | 0.0026 | 0.0125 |
| 4 | 4 | 0.0028 | 0.0055 | 0.0138 |
| 5 | 5 | 0.0032 | 0.0087 | 0.0141 |
| 6 | 6 | 0.0029 | 0.0116 | 0.0132 |
| 7 | 7 | 0.0028 | 0.0144 | 0.0137 |
| 8 | 8 | 0.0033 | 0.0177 | 0.0157 |
| 9 | 9 | 0.0032 | 0.0208 | 0.0152 |
| 10 | 10 | 0.0038 | 0.0246 | 0.0162 |
| 11 | 11 | 0.0033 | 0.0278 | 0.0157 |
| 12 | 12 | 0.0035 | 0.0313 | 0.0164 |
| 13 | 13 | 0.0035 | 0.0348 | 0.0163 |
| 14 | 14 | 0.0037 | 0.0385 | 0.0173 |
| 15 | 屠殺 | 0.0067 | 0.0451 | 0.0160 |

代謝及び臓器・組織内残留放射能（表 4 及び表 5）：

代謝物として、

が同定された。

代謝物の生成量を表 4（鶏卵、筋肉、脂肪及び肝臓）及び表 5（排泄物試料）にそれぞれ示す。

鶏卵試料、筋肉、脂肪、肝臓及び排泄物（糞尿）中に親化合物スピロテトラマト【P】は認められなかった。

鶏卵、筋肉、脂肪及び肝臓（表 4）

脂肪以外での主要放射性成分は

であり、鶏卵、筋肉及び肝

臓でそれぞれ総残留放射能 (TRR) に対して

であった。鶏卵、筋肉及び肝臓では
も認められ、その量はそれぞれ

であった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

脂肪での主要放射性成分は、未同定ではあるが
と推定された成分であり、その生成量は
であった。脂肪では、その他に が
認められたが、 は認め
られなかった。

表 4：鶏卵、筋肉、脂肪及び肝臓中の放射性成分

| | 鶏卵 | | 筋肉 | | 脂肪 | | 肝臓 | |
|-------------------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|
| | %TRR | mg eq/kg | %TRR | mg eq/kg | %TRR | mg eq/kg | %TRR | mg eq/kg |
| 同定放射能 (計) | 90.8 | 0.014 | 68.6 | 0.002 | 18.4 | 0.001 | 65.1 | 0.011 |
| 特徴付け放射能 (計) | 4.7 | 0.001 | 6.9 | <0.001 | 56.5 | 0.002 | 3.6 | 0.001 |
| 抽出放射能 | 95.5 | 0.014 | 75.6 | 0.002 | 74.9 | 0.003 | 68.6 | 0.012 |
| 抽出残渣 | 4.5 | 0.001 | 24.4 | 0.001 | 25.1 | 0.001 | 30.0 | 0.005 |
| 分析での損失/ 未分析放射能 | — | — | — | — | — | — | 1.3 | 0.000 |
| 合計 | 100.0 | 0.015 | 100.0 | 0.003 | 100.0 | 0.004 | 100.0 | 0.017 |

%TRR：総放射能残留に占める%、mg eq/kg：mg /kg 有効成分当量、—：該当無し。

排泄物（糞尿）（表 5）

第一回投与開始後第 8 日の 1 羽の排泄物試料を分析した結果、排泄物中の主要成分は
であり、総残留放射能 (TRR) の を占めた。その他に
が認められたが、その量は TRR に対して であつた。

表 5：排泄物（糞尿、投与開始後第 8 日、n=1）中の放射性成分

| | 総残留放射能に占める% |
|----|-------------|
| 合計 | 98.5 |

代謝経路：

代謝プロファイルから、主代謝経路として親化合物スピロテトラマト【P】は
を受け（ の生成）、更に
を受ける（ の生成）と示された。
また副経路として、
よる へと変換、 に
への変換が認められた。

以下に本試験結果を要約する。

1.01mg/kg 体重の投与量で 14 日間反復経口投与した結果、最終投与後 24 時間の屠殺時に総投与放射能（TAR）の 90.12% TAR が排泄物、鶏卵及び可食臓器・組織から回収された。排泄物中の放射能は 90.05% と高く、放射能排泄は第 1 回投与後直ちに開始された。また、可食臓器・組織（肝臓、腎臓、筋肉、卵巣及び卵、皮膚及び脂肪）には総投与放射能の 0.0230% TRR が分布していた。

鶏卵には総投与放射能の 0.045% TAR のみが分布し、鶏卵試料中の放射能は、0.0005～0.0173mg eq./kg と低かった。試験期間を通じて、鶏卵試料中の放射能濃度は急速に平衡状態に到達した。

可食臓器・組織のうち、肝臓（0.0174mg eq./kg）及び腎臓（0.0388mg eq./kg）に比較的高い放射能残留濃度が認められ、筋肉、脂肪及び皮膚の放射能残留濃度は 0.01mg eq./kg 未満であった。

排泄物、鶏卵、筋肉、脂肪及び肝臓において、未変化の親化合物スピロテトラマト【P】は認められなかった。

鶏卵、筋肉、脂肪及び肝臓を通じて、総残留放射能（TRR）に対して 10% 以上認められた主要代謝物として が認められ、また肝臓では

も主要代謝物であった。

排泄物（糞尿）での主要代謝物も であり、また

が認

められた。

産卵鶏におけるスピロテトラマト【P】の主要代謝経路は、

及び

であった。また副経路とし

て、

へと変換、

への変換が認められた。

次頁に、産卵鶏におけるスピロテトラマトの推定代謝経路を示す。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

産卵鶏における推定代謝経路

4. 土壌残留性試験

1) 分析法の原理と操作概要

均質化した試料 5g をアセトニトリル/水混合液 (4 : 1、0.02%ギ酸含有) で2回抽出する。抽出物の一部 (2mL) に内部標準物質として安定同位体で標識した各分析対象成分の標準品を添加する (添加濃度 : 各 0.2ppm)。この抽出物を蒸発乾固後に Millipore 水に再度溶解し、高速液体クロマトグラフ/質量分析計 (HPLC-MS/MS) で定量する。

2) 分析対象の化合物

① 親化合物 スピロテトラマト【P】

化学名 : シス-4-(エトキシカルボニルオキシ)-8-メトキシ-3-(2,5-キシリル)-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-エン-2-オン

分子式 : $C_{21}H_{27}NO_5$

分子量 : 373.45 g/mol

② 分解物エノール体【M1】

化学名 : シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-4-ヒドロキシ-8-メトキシ-1-アザスピロ[4,5]デカ-3-エン-2-オン

分子式 : $C_{18}H_{23}NO_3$

親化合物への換算係数 : 1.24

③ 分解物ケトヒドロキシ体【M5】

化学名 : シス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-3-ヒドロキシ-8-メトキシ-1-アザスピロ[4,8]デカン-2,4-ジオン

分子式 : $C_{18}H_{23}NO_4$

分子量 : 317.39g/mol

親化合物への換算係数 : 1.18

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

3) 土壌残留性試験結果

推定半減期

総スピロテトラマト

火山灰・軽埴土 約 30 日（作図法）及び約 48 日（最小自乗法）

沖積土・埴壤土 約 10 日（作図法）及び約 68 日（最小自乗法）

| 試料調製 及び 採取場所 | 被験物質の 処理方法 | | 経過 日数 | 測定値 (mg/kg) | | | | | | 合計 |
|--|---------------------------------------|----|----------|------------------|-------|----------------------|-------|-------------------------|-------|-------|
| | | | | 親化合物 スピロテトラマト | | 分解物 エノール体 【M1】 | | 分解物 ケトヒドロキシ体 【M5】 | | |
| | 濃度・量 | 回数 | | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | 平均値 | |
| 日植防研究所 (火山灰・ 軽埴土) 平成 19 年度 (2007 年) | 22.4% (240g/L) フロアブル | 0 | — | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.05 |
| | | 4 | 0 | 1.00 | 0.99 | 0.51 | 0.50 | 1.53 | 1.52 | 3.01 |
| | | 4 | 7 | 0.03 | 0.03 | 0.20 | 0.18 | 1.77 | 1.75 | 1.96 |
| | | 4 | 14 | <0.01 | <0.01 | 0.06 | 0.06 | 1.62 | 1.61 | 1.68 |
| | | 4 | 29 | <0.01 | <0.01 | 0.06 | 0.06 | 1.50 | 1.49 | 1.56 |
| | | 4 | 60 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.02 | 0.36 | 0.34 | 0.37 |
| | | 4 | 90 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.02 | 0.30 | 0.30 | 0.33 |
| | | 4 | 120 | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.02 | 0.36 | 0.36 | 0.39 |
| 日植防研究所 高知試験場 (火山灰・ 軽埴土) 平成 19 年度 (2007 年) | 1000 倍 希釈 300L/10a 4 回散布 | 0 | — | <0.01 | <0.01 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.05 |
| | | 4 | 0 | 2.71 | 2.70 | 0.46 | 0.46 | 1.13 | 1.12 | 4.28 |
| | | 4 | 7 | 1.23 | 1.21 | 0.40 | 0.40 | 1.19 | 1.18 | 2.79 |
| | | 4 | 14 | 0.29 | 0.28 | 0.21 | 0.21 | 1.01 | 0.99 | 1.48 |
| | | 4 | 30 | 0.13 | 0.13 | 0.17 | 0.17 | 1.11 | 1.11 | 1.41 |
| | | 4 | 60 | 0.04 | 0.04 | 0.09 | 0.09 | 0.91 | 0.89 | 1.02 |
| | | 4 | 90 | 0.03 | 0.03 | 0.09 | 0.08 | 0.72 | 0.71 | 0.82 |
| | | 4 | 120 | 0.02 | 0.02 | 0.07 | 0.07 | 0.42 | 0.42 | 0.51 |
| | | 4 | 180 | 0.04 | 0.04 | 0.07 | 0.07 | 0.46 | 0.46 | 0.57 |

注) 分解物の値は親化合物換算値。

5. 後作物残留性試験

13 生産第 3986 号 記 4- (8) -②の規定に基づき、本試験の実施を省略する。
(土壌残留性試験における有効成分等の推定半減期が 100 日未満のため。)

6. 環境中予測濃度算定に関する試験

12 農産第 8147 号 第 4 (別表 2) の規定に基づき、本試験の実施を省略する。
(本試験結果を環境中予測濃度の算出に使用しない場合に該当するため。)

VI. 有用動植物等に及ぼす影響

1. 水産動植物等に及ぼす影響

| No | 試験の種類・ 被験物質 | 一群 あたり 供試数 | 供試生物 | 試験 方法 | 試験 水温 (°C) | LC ₅₀ 値又は EC ₅₀ 値 (mg/L)* | | | | 試験機関 (報告年) | 頁 |
|----------|--|--------------------------------------|--|------------|------------------|--|--------|------|------|---------------|----|
| | | | | | | 24h | 48h | 72h | 96h | | |
| 1 GLP | 魚類急性 毒性試験 原体 () (%) | 10 | コイ | 半止水 | 20.5~ 23.2°C | 5.05 | 4.59 | 3.65 | 2.59 | (2004年) | 63 |
| 2 GLP | ジコ類急性遊 泳阻害試験 原体 () (%) | 30 | オオミジンコ | 止水 | 20.5~ 20.6°C | >42.7 | >42.7 | - | - | (2005年) | 64 |
| 3 GLP | 藻類生長阻害 試験 原体 () (%) | 約 1× 10 ⁴ cells /ml | <i>Pseudokirchnerie- lla subcapitata</i> | 振とう 培養法 | 22.5~ 23.1°C | ErC ₅₀ (0h-72h) 8.15 NOECr (0h-72h) 1.46 | | | | (2004年) | 65 |
| 4 GLP | 魚類急性毒性 試験 7077 ^μ N (22.4%) | 10 | コイ | 止水 | 21.3~ 21.9°C | 47.4 | 43.7 | 28.5 | 24.8 | (2009年) | 66 |
| 5 GLP | ジコ類急性遊 泳阻害試験 7077 ^μ N (22.4%) | 30 | オオミジンコ | 半止水 | 20.3~ 21°C | 256.11 | 144.41 | - | - | (2008年) | 67 |
| 6 GLP | 藻類生長阻害 試験 7077 ^μ N (22.4%) | 約 1× 10 ⁴ cells /ml | <i>Pseudokirchnerie- lla subcapitata</i> | 振とう 培養法 | 23.0°C | ErC ₅₀ (0h-72h) 87.7 NOECr (0h-72h) 10 | | | | (2009年) | 68 |

* : 原体の LC₅₀ 値又は EC₅₀ 値は実測濃度に基づく。製剤は設定濃度に基づく。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

水産動植物への影響に関する試験

I. 原体

1) 魚類急性毒性試験

コイを用いた急性毒性試験

(資料 1)

試験機関:

報告書作成年: 2004年 [GLP 対応]

被験物質: 原体 (純度 %)

供試生物: コイ (*Cyprinus carpio*)、1群 10匹、体長: 4.0 ± 0.5 cm、体重: 0.9 ± 0.3 g

試験方法: 被験物質をアセトンに溶解させ、各濃度の試験水 40ℓを調製した。試験水は 24 時間毎に換水した。対照区は希釈水のみと助剤対照区 ($200 \mu\text{ℓ}/\text{ℓ}$) を設けた。試験水の pH、溶存酸素濃度および水温を 1 日 1 回測定した。

試験水の分析は、暴露開始時、換水前後および暴露終了時に行った。

暴露 4 時間後、その後は 1 日 1 回死亡および毒性徴候を観察し、各濃度区の死亡率よりプロビット法を用いて 50% 致死濃度 (LC_{50}) を算出した。暴露期間を通じて、被験物質濃度が設定濃度から $\pm 20\%$ を超えて変動していたため、実測濃度に基づき結果の処理を行った。

結果: 試験結果は平均実測濃度で示す。

| 試験濃度 (mg/ℓ) | 設定濃度 | 1.25、2.50、5.00、10.0、20.0 |
|----------------------------|----------|--------------------------|
| | 実測濃度(平均) | 1.02、1.71、3.65、8.13、13.4 |
| LC_{50} (mg/ℓ) | 24 時間 | 5.05 |
| | 48 時間 | 4.59 |
| | 72 時間 | 3.65 |
| | 96 時間 | 2.59 |
| NOEC (mg/ℓ) | | 1.02 |
| 死亡例のみられなかった 最高濃度 (mg/ℓ) | | 1.71 |

各濃度区の平均実測濃度の設定濃度に対する割合は、69~83%であった。

暴露期間中の水温は $20.5 \sim 23.2^\circ\text{C}$ 、pH は $6.9 \sim 7.2$ 、溶存酸素濃度は酸素飽和の 97~103%であった。

毒性症状として、 $1.71\text{mg}/\text{ℓ}$ 以上の区で、水槽の底の方での遊泳、反転あるいは横転、体色暗化および平衡失調が観察された。対照区、助剤対照区および $1.02\text{mg}/\text{ℓ}$ 区では異常な行動および外観は観察されなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

オオミジンコを用いた急性遊泳阻害試験

(資料 2)

試験機関:

報告書作成年: 2005年 [GLP 対応]

被験物質: 原体 (純度 %)

供試生物: オオミジンコ (*Daphnia magna*)、

1群各 30頭 (生後 24 時間齢以内の幼体、5頭 6連)

試験方法: 被験物質をアセトンに溶解させ、保存溶液を調整し、さらにアセトンで順次希釈した。これらの希釈液に試験液を加えて各濃度区を調整した。対照区は試験液のみの区とアセトンを添加した助剤対照区 (400 μ l/l) を設けた。48 時間の止水条件で実施した。試験水の pH、溶存酸素濃度および水温を試験開始時および試験終了時に測定した。

試験水の分析は、試験開始時および試験終了時に行った。

遊泳阻害の定義は容器を穏やかに動かした後、15 秒間水中を遊泳しない個体を遊泳阻害 (触覚のわずかな動きは遊泳とはみなさなかった) と定義した。

暴露 24 および 48 時間後に遊泳阻害数を観察したが、最高濃度区においても明らかに 50% 遊泳阻害を示さなかったため、統計学的評価は実施しなかった。暴露期間を通じて、被験物質濃度が設定濃度から $\pm 20\%$ を超えて変動していたため、実測濃度に基づき結果の処理を行った。

結果: 試験結果は平均実測濃度で示す。

| | | |
|--------------------------------------|----------|--------------------------|
| 試験濃度 (mg/l) | 設定濃度 | 6.25、12.5、25、50、100 |
| | 実測濃度(平均) | 4.70、8.77、20.3、38.8、42.7 |
| EC ₅₀ (mg/l) (95%信頼限界) | 24 時間 | >42.7 |
| | 48 時間 | >42.7 |

最高濃度の 42.7mg/l では水溶解度を超えていて、被験物質の沈殿が認められた。試験水中の被験物質濃度の測定結果は、暴露開始時で設定濃度に対し 63~90%、暴露終了時で設定濃度の 22.0~80.6% であった。

試験開始時と終了時の測定値は、水温: 20.5~20.6°C、pH: 6.3~6.7、溶存酸素濃度: 8.5~9.0mg/L であった。

最高濃度の 42.7mg/l 区においても 23% の遊泳阻害しか認められなかった。対照区、助剤対照区および 20.3mg/l 以下の濃度区では遊泳阻害は認められなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

3) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験

(資料 3)

試験機関:

報告書作成年: 2004年 [GLP 対応]

被験物質: 原体 (純度 %)

供試生物: 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*, SAG 61.81 株)

初期細胞濃度: 10,000 cells/mL

試験方法: 被験物質をアセトンに溶解し、順次希釈することで各濃度の試験原液を調製した。1 濃度につき検体容器を 3 個用意して (対照区は 6 個) 藻を接種し、予備培養後初期細胞密度が 10,000 cells/mL になるように希釈した。各容器に所定量の原液を添加して各濃度の試験培地を調製した。23±2°C、8000 lux の培養装置で 72 時間振とう培養した。対照区は培地のみ対照区と助剤対照区を設けた。

試験培地の温度は連続して測定し、pH は 1 日 1 回測定した。被験物質の分析は暴露開始時および終了時に行った。

暴露開始後 24 時間毎に光度測定を用いて細胞数を推定した。細胞密度の推移から、生長速度により生長阻害率を算出し、50% 生長阻害濃度 (EC₅₀) を求めた。分散分析および Welch-t 検定により最小影響濃度 (LOEC) を求め、無影響濃度 (NOEC) を算出した。

結果: 試験結果は平均実測濃度で示す。

| | | |
|--------------------------|---------|---------------------------------|
| 試験濃度 (mg/l) | 設定濃度 | 0.3、1.0、3.1、10、31、100 |
| | 平均実測濃度 | 0.141、0.471、1.46、5.38、18.5、63.2 |
| ErC ₅₀ (mg/l) | 0~72 時間 | 8.15 |
| NOECr (0-72h) (mg/l) | | 1.46 |

63.2 mg/l 区 (設定濃度 100 mg/l) では溶解度以上の濃度であったため、被験物質は完全に溶解しなかった。

暴露期間中の試験水の水温は 22.5~23.1°C、pH は 7.9~8.3、培養装置内の照度は平均 7414 Lux であった。

各濃度区の実測濃度の設定濃度に対する割合は、暴露開始時の試験水で 84~94% (平均 90.7%)、暴露終了時では 22~48% (平均 31.5%) であった。暴露終了時に濃度が低下していたのは、本試験のアルカリ条件下で被験物質が加水分解されたことによるものと考えられた。

II. 製剤

1) 魚類急性毒性試験

(資料 4)

試験機関:

報告書作成年: 2009年 [GLP 対応]

被験物質: モベントフロアブル

| | | |
|------|------------|--------|
| [組成] | スピロテトラマト原体 | 22.4 % |
| | 水、界面活性剤等 | 77.6 % |

供試生物: コイ (*Cyprinus carpio*)、1群 10匹、体長: 4.95±0.20 cm、
体重: 1.77±0.20 g

試験方法: 各濃度区用に秤量した被験物質を飼育水 30 L に入れて試験溶液を調製した。対照区は飼育水のみとした。試験水槽にコイ 10 匹を投入し、止水条件下で 96 時間暴露した。1、3、6、24、48、72 および 96 時間後に死亡および毒性徴候を観察し、記録した。水温、pH 及び溶存酸素濃度を 1 日 1 回測定した。暴露 24、48、72 および 96 時間後に対照区を含む全試験区の死亡率から Trimmed Spearman-Kärber および Moving Average-Angle 法により LC₅₀ および 95%信頼限界を算出した。

結果:

| 試験濃度 (mg/L) | | 10、18、32、56、100 |
|--------------------------------------|-------|------------------|
| LC ₅₀ (mg/L) (95%信頼限界) | 24 時間 | 47.4 (41.1~54.8) |
| | 48 時間 | 43.7 (40.2~48.4) |
| | 72 時間 | 28.5 (24.1~33.5) |
| | 96 時間 | 24.8 (22.8~27.5) |
| NOEC (mg/L) | | 10 |
| 死亡例のみられなかった 最高濃度 (mg/L) | | 18 |

試験溶液は 100mg/L 区で混濁が認められた。

暴露期間中の水温は 21.3~21.9℃、pH は 7.26~8.18、溶存酸素濃度は 6.46~7.80mg/L (飽和酸素濃度で換算: 75.7~91.4%) であった。

毒性症状として、18mg/L 以上の試験区で平衡失調及び横転が観察された。対照区及び 10mg/L 区では毒性症状は認められなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 5)

試験機関:

報告書作成年: 2008年 [GLP 対応]

被験物質: モベントフロアブル

| | | |
|------|------------|--------|
| [組成] | スピロテトラマト原体 | 22.4 % |
| | 水、界面活性剤等 | 77.6 % |

供試生物: オオミジンコ (*Daphnia magna*)、

1群各30頭 (生後24時間齢以内の幼体、5頭6連)

試験方法: 必要量の被験物質を試験水 (Elendt M7) に直接加えて各濃度区を調整した。対照区は試験水のみ区とした。24時間換水の半止水条件で実施した。試験水の pH、溶存酸素濃度および水温を暴露開始時、換水前後、暴露終了時に測定した。

遊泳阻害の定義は容器を穏やかに動かした後、15秒間水中を遊泳しない個体を遊泳阻害 (触覚のわずかな動きは遊泳とはみなさなかった) と定義した。

暴露24および48時間後に遊泳阻害数を観察し、プロビット法により EC₅₀ を求めた。

結果: 試験結果は平均実測濃度で示す。

| 試験濃度 (mg/l) | 設定濃度 | 62.5、125、250、500、1000 |
|-------------------------|------|-----------------------|
| EC ₅₀ (mg/l) | 24時間 | 256.11 |
| (95%信頼限界)* | 48時間 | 144.41 |

*: 信頼限界は求められなかった。

125mg/l以上の試験区では容器の底に被験物質の層がみられ、250mg/l以上の試験区では被験物質による混濁が認められた。

暴露期間中の試験溶液の測定値は、水温: 20.3~21.0℃、pH: 7.8~8.0、溶存酸素濃度: 8.2~8.7mg/Lであった。

48時間後の遊泳阻害率は1000、500、250、125、62.5mg/l区でそれぞれ100、100、97、27、3%であった。対照区では遊泳阻害は認められなかった。

3) 藻類生長阻害試験

(資料 6)

試験機関:

報告書作成年: 2009年 [GLP 対応]

被験物質: モベントフロアブル

| | | |
|------|------------|--------|
| [組成] | スピロテトラマト原体 | 22.4 % |
| | 水、界面活性剤等 | 77.6 % |

供試生物: 藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*, ATCC22662 株)、

初期生物量: 1×10^4 cells/mL

試験方法: 必要量の被験物質を培地に入れて攪拌し各濃度の試験溶液を調製した。前培養した高濃度の藻類懸濁液 (100×10^4 cell/mL) を加えて、藻類細胞の初期生物量が 1×10^4 cells/mL になるようにした後、振とう培養器 (4440~8880Lx、 $23 \pm 1^\circ\text{C}$) に入れて止水式で 72 時間培養した。対照区は培地のみとした。

暴露後 24、48 および 72 時間後に生物量を測定し、暴露終了時に細胞の形態学的変化を観察した。pH は暴露開始時および終了時に測定した。水温および照度を 1 日 1 回測定した。細胞濃度の推移から速度法で生長阻害率を算出し、ロジット法を用いて半数生長阻害濃度を求めた。Dunnett's t-test により最大無影響濃度 (NOEC) を算出した。

培養温度: $23 \pm 1^\circ\text{C}$

結果:

| | | |
|----------------------------------|---------|-------------------|
| 試験濃度 (mg/L) | 設定濃度 | 10、31、98、313、1000 |
| $E_r C_{50}$ (mg/L) (95%信頼限界) | 0~72 時間 | 87.7 (78.4~98.1) |
| NOECr (0-72h) (mg/L) | | 10 |

試験溶液の状態は 98mg/L 以上の試験区で混濁が見られた。

暴露期間中、試験溶液の水温は 23.0°C 、照度は 4,670~5,030 Lux であった。pH は暴露開始時で 7.5、終了時で 7.3~7.5 であった。

生長速度阻害率は 10、31、98、313 及び 1000mg/L 区でそれぞれ 0.64、11.4、63.8、83.9 及び 108% であった。

細胞の形態学的変化は 98mg/L 以上の試験区で脱色及び膨張が観察された。