

平成 28 年 9 月 21 日

食品安全委員会

委員長 佐藤 洋 殿

農薬専門調査会

座 長 西川 秋佳

農薬に係る食品健康影響評価に関する審議結果について

平成 28 年 3 月 22 日付け厚生労働省発生食 0322 第 3 号をもって厚生労働大臣から食品安全委員会に意見を求められたピラクロストロビンに係る食品健康影響評価について、当専門調査会において審議を行った結果は別添のとおりですので報告します。

農薬評価書

ピラクロストロビン

(第4版)

2016年9月

食品安全委員会農薬専門調査会

目 次

	頁
○ 審議の経緯	4
○ 食品安全委員会委員名簿	5
○ 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿	6
○ 要 約	11
 I. 評価対象農薬の概要	 12
1. 用途	12
2. 有効成分の一般名	12
3. 化学名	12
4. 分子式	12
5. 分子量	12
6. 構造式	12
7. 開発の経緯	12
 II. 安全性に係る試験の概要	 13
1. 動物体内運命試験	13
(1) ラット	13
(2) ヤギ	17
(3) ニワトリ	19
2. 植物体内運命試験	21
(1) 小麦（移行性）	21
(2) 小麦	21
(3) ばれいしょ	22
(4) はくさい	23
(5) ぶどう	23
3. 土壌中運命試験	24
(1) 好氣的土壌中運命試験①	24
(2) 好氣的土壌中運命試験②	25
(3) 土壌表面光分解試験	25
(4) 土壌吸着試験（ピラクロストロビン）	26
(5) 土壌吸脱着試験（分解物 M01 及び M02）	26
(6) 土壌溶脱性試験	26
4. 水中運命試験	27
(1) 加水分解試験	27
(2) 水中光分解試験（緩衝液）	27
(3) 水中光分解試験（自然水）	27
(4) 水中光解試験（水/底質系における自然条件下）	28

(5) 水中光分解試験（精製水、河川水）	28
5. 土壌残留試験	29
6. 作物等残留試験	29
(1) 作物残留試験	29
(2) 畜産物残留試験（泌乳牛）	29
(3) 推定摂取量	30
7. 一般薬理試験	30
8. 急性毒性	32
(1) 急性毒性試験	32
(2) 急性神経毒性試験	34
9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験	34
10. 亜急性毒性試験	34
(1) 90日間亜急性毒性試験（ラット）	34
(2) 90日間亜急性毒性試験（マウス）	35
(3) 90日間亜急性毒性試験（イヌ）	36
(4) 90日間亜急性神経毒性試験（ラット）	37
11. 慢性毒性試験及び発がん性試験	38
(1) 1年間慢性毒性試験（イヌ）	38
(2) 2年間慢性毒性試験（ラット）	38
(3) 2年間発がん性試験（ラット）	39
(4) 18か月間発がん性試験（マウス）	40
12. 生殖発生毒性試験	41
(1) 2世代繁殖試験（ラット）	41
(2) 発生毒性試験（ラット）	42
(3) 発生毒性試験①（ウサギ）	42
(4) 発生毒性試験②（ウサギ）	43
13. 遺伝毒性試験	43
14. その他の試験	45
(1) 肝過酸化脂質測定試験（ラット）	45
(2) <i>in vitro</i> 溶血試験	46
(3) 血清及び尿中鉄分析試験（ラット）	46
(4) ピラクロストロビン及びビタミン B ₁₂ 同時投与試験（ラット）	47
(5) BAS505F 及び鉄の同時消化管外投与試験（ラット）	47
(6) BAS505F 投与による十二指腸粘膜鉄吸収及び輸送への影響試験（ラット）	48
Ⅲ. 食品健康影響評価	49
・ 別紙 1：代謝物/分解物略称	57
・ 別紙 2：検査値等略称	60
・ 別紙 3：作物残留試験成績（国内）	61

・別紙 4：作物残留試験成績（海外）	75
・別紙 5：畜産物残留試験成績（泌乳牛）	78
・別紙 6：推定摂取量	79
・参照	80

＜審議の経緯＞

－第 1 版関係－

- 2003 年 11 月 6 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（新規：りんご、なし及びはくさい）
- 2003 年 11 月 17 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安第 1117003 号）、関係書類の接受（参照 1～65）
- 2003 年 11 月 27 日 第 21 回食品安全委員会（要請事項説明）
- 2004 年 1 月 14 日 第 5 回農薬専門調査会
- 2004 年 5 月 28 日 追加資料受理（参照 66）
- 2004 年 6 月 9 日 第 12 回農薬専門調査会
- 2005 年 3 月 29 日 追加資料受理（参照 67、68）
- 2005 年 7 月 6 日 第 32 回農薬専門調査会
- 2005 年 8 月 18 日 第 107 回食品安全委員会（報告）
- 2005 年 8 月 18 日 から 9 月 14 日 国民からの意見・情報の募集
- 2005 年 9 月 21 日 農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
- 2005 年 9 月 22 日 第 112 回食品安全委員会（報告）
（同日付け厚生労働大臣へ通知）（参照 69）
- 2006 年 8 月 25 日 残留農薬基準告示（参照 70）
- 2006 年 9 月 25 日 初回農薬登録

－第 2 版関係－

- 2008 年 10 月 24 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：かき、うめ及びすもも）
- 2008 年 12 月 9 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安第 1209002 号）、関係書類の接受（参照 71～75）
- 2008 年 12 月 11 日 第 266 回食品安全委員会（要請事項説明）
- 2009 年 2 月 24 日 第 48 回農薬専門調査会幹事会
- 2009 年 3 月 17 日 農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
- 2009 年 3 月 19 日 第 278 回食品安全委員会（報告）
（同日付け厚生労働大臣へ通知）（参照 76）
- 2010 年 5 月 19 日 残留農薬基準告示（参照 77）

－第 3 版関係－

- 2011 年 7 月 1 日 インポートトレランス設定の要請（さとうきび、ブロッコリー等）
- 2011 年 11 月 1 日 農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：トマト、茶等）
- 2012 年 1 月 19 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価に

について要請（厚生労働省発食安 0119 第 4 号）（参照 78）

2012 年 1 月 23 日 関係書類の接受（参照 79～84）

2012 年 1 月 26 日 第 416 回食品安全委員会（要請事項説明）

2012 年 9 月 27 日 第 86 回農薬専門調査会幹事会

2012 年 10 月 9 日 農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告

2012 年 10 月 15 日 第 449 回食品安全委員会（報告）
（同日付け厚生労働大臣へ通知）（参照 85）

2014 年 3 月 10 日 残留農薬基準告示（参照 86）

－第 4 版関係－

2015 年 12 月 16 日 農林水産省から厚生労働省へ適用拡大申請に係る連絡及び
基準値設定依頼（適用拡大：アスパラガス、かんきつ等）

2016 年 3 月 22 日 厚生労働大臣から残留基準設定に係る食品健康影響評価に
ついて要請（厚生労働省発生食 0322 第 3 号）（参照 87）

2016 年 3 月 23 日 関係書類の接受（参照 88～100）

2016 年 3 月 29 日 第 600 回食品安全委員会（要請事項説明）

2016 年 6 月 8 日 第 53 回農薬専門調査会評価第二部会

2016 年 7 月 13 日 第 138 回農薬専門調査会幹事会

2016 年 8 月 2 日 第 617 回食品安全委員会（報告）

2016 年 8 月 3 日 から 9 月 1 日まで 国民からの意見・情報の募集

2016 年 9 月 21 日 農薬専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告

＜食品安全委員会委員名簿＞

(2006 年 6 月 30 日まで)	(2009 年 6 月 30 日まで)	(2012 年 6 月 30 日まで)
寺田雅昭（委員長）	見上 彪（委員長）	小泉直子（委員長）
寺尾允男（委員長代理）	小泉直子（委員長代理*）	熊谷 進（委員長代理*）
小泉直子	長尾 拓	長尾 拓
坂本元子	野村一正	野村一正
中村靖彦	畑江敬子	畑江敬子
本間清一	廣瀬雅雄**	廣瀬雅雄
見上 彪	本間清一	村田容常

*：2007 年 2 月 1 日から

*：2011 年 1 月 13 日から

**：2007 年 4 月 1 日から

(2015 年 6 月 30 日まで)	(2015 年 7 月 1 日から)
熊谷 進（委員長）	佐藤 洋（委員長）
佐藤 洋（委員長代理）	山添 康（委員長代理）
山添 康（委員長代理）	熊谷 進
三森国敏（委員長代理）	吉田 緑

石井克枝
上安平冽子
村田容常

石井克枝
堀口逸子
村田容常

＜食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿＞

(2006年3月31日まで)

鈴木勝士 (座長)

廣瀬雅雄 (座長代理)

石井康雄

江馬 眞

太田敏博

小澤正吾

高木篤也

武田明治

津田修治*

津田洋幸

出川雅邦

長尾哲二

林 眞

平塚 明

吉田 緑

* : 2005年10月1日から

(2007年3月31日まで)

鈴木勝士 (座長)

廣瀬雅雄 (座長代理)

赤池昭紀

石井康雄

泉 啓介

上路雅子

臼井健二

江馬 眞

大澤貫寿

太田敏博

大谷 浩

小澤正吾

小林裕子

三枝順三

佐々木有

高木篤也

玉井郁巳

田村廣人

津田修治

津田洋幸

出川雅邦

長尾哲二

中澤憲一

納屋聖人

成瀬一郎

布柴達男

根岸友恵

林 眞

平塚 明

藤本成明

細川正清

松本清司

柳井徳磨

山崎浩史

山手丈至

與語靖洋

吉田 緑

若栗 忍

(2008年3月31日まで)

鈴木勝士 (座長)

林 眞 (座長代理*)

赤池昭紀

石井康雄

泉 啓介

上路雅子

臼井健二

江馬 眞

大澤貫寿

太田敏博

大谷 浩

三枝順三

佐々木有

代田眞理子****

高木篤也

玉井郁巳

田村廣人

津田修治

津田洋幸

出川雅邦

長尾哲二

中澤憲一

西川秋佳**

布柴達男

根岸友恵

平塚 明

藤本成明

細川正清

松本清司

柳井徳磨

山崎浩史

山手丈至

與語靖洋

小澤正吾
小林裕子

納屋聖人
成瀬一郎***

吉田 緑
若栗 忍

* : 2007 年 4 月 11 日から

** : 2007 年 4 月 25 日から

*** : 2007 年 6 月 30 日まで

**** : 2007 年 7 月 1 日から

(2010 年 3 月 31 日まで)

鈴木勝士 (座長)

林 真 (座長代理)

相磯成敏

赤池昭紀

石井康雄

泉 啓介

今井田克己

上路雅子

臼井健二

太田敏博

大谷 浩

小澤正吾

川合是彰

小林裕子

三枝順三***

佐々木有

代田眞理子

高木篤也

玉井郁巳

田村廣人

津田修治

津田洋幸

長尾哲二

中澤憲一*

永田 清

納屋聖人

西川秋佳

布柴達男

根岸友恵

根本信雄

平塚 明

藤本成明

細川正清

堀本政夫

本間正充

松本清司

柳井徳磨

山崎浩史

山手丈至

與語靖洋

義澤克彦**

吉田 緑

若栗 忍

* : 2009 年 1 月 19 日まで

** : 2009 年 4 月 10 日から

*** : 2009 年 4 月 28 日から

(2012 年 3 月 31 日まで)

納屋聖人 (座長)

林 真 (座長代理)

相磯成敏

赤池昭紀

浅野 哲**

石井康雄

泉 啓介

上路雅子

臼井健二

太田敏博

小澤正吾

川合是彰

佐々木有

代田眞理子

高木篤也

玉井郁巳

田村廣人

津田修治

津田洋幸

長尾哲二

永田 清

長野嘉介*

西川秋佳

布柴達男

平塚 明

福井義浩

藤本成明

細川正清

堀本政夫

本間正充

増村健一**

松本清司

柳井徳磨

山崎浩史

山手丈至

與語靖洋

川口博明
桑形麻樹子***
小林裕子
三枝順三

根岸友恵
根本信雄
八田稔久

義澤克彦
吉田 緑
若栗 忍

* : 2011 年 3 月 1 日まで

** : 2011 年 3 月 1 日から

*** : 2011 年 6 月 23 日から

(2014 年 3 月 31 日まで)

・幹事会

納屋聖人 (座長)
西川秋佳* (座長代理)
三枝順三 (座長代理**)
赤池昭紀

上路雅子
永田 清
長野嘉介
本間正充

松本清司
山手丈至**
吉田 緑

・評価第一部会

上路雅子 (座長)
赤池昭紀 (座長代理)
相磯成敏

津田修治
福井義浩
堀本政夫

山崎浩史
義澤克彦
若栗 忍

・評価第二部会

吉田 緑 (座長)
松本清司 (座長代理)
泉 啓介

桑形麻樹子
腰岡政二
根岸友恵

藤本成明
細川正清
本間正充

・評価第三部会

三枝順三 (座長)
納屋聖人 (座長代理)
浅野 哲

小野 敦
佐々木有
田村廣人

永田 清
八田稔久
増村健一

・評価第四部会

西川秋佳* (座長)
長野嘉介 (座長代理*;
座長**)
山手丈至 (座長代理**)
井上 薫**

川口博明
代田眞理子

玉井郁巳

根本信雄
森田 健

與語靖洋

* : 2013 年 9 月 30 日まで

** : 2013 年 10 月 1 日から

(2016 年 3 月 31 日まで)

・幹事会

西川秋佳 (座長)
納屋聖人 (座長代理)
赤池昭紀
浅野 哲
上路雅子

小澤正吾
三枝順三
代田眞理子
永田 清
長野嘉介

林 真
本間正充
松本清司
與語靖洋
吉田 緑*

・評価第一部会

上路雅子（座長）	清家伸康	藤本成明
赤池昭紀（座長代理）	林 真	堀本政夫
相磯成敏	平塚 明	山崎浩史
浅野 哲	福井義浩	若栗 忍
篠原厚子		

・評価第二部会

吉田 緑（座長）*	腰岡政二	細川正清
松本清司（座長代理）	佐藤 洋	本間正充
小澤正吾	杉原数美	山本雅子
川口博明	根岸友恵	吉田 充
桑形麻樹子		

・評価第三部会

三枝順三（座長）	高木篤也	中山真義
納屋聖人（座長代理）	田村廣人	八田稔久
太田敏博	中島美紀	増村健一
小野 敦	永田 清	義澤克彦

・評価第四部会

西川秋佳（座長）	佐々木有	本多一郎
長野嘉介（座長代理）	代田眞理子	森田 健
井上 薫**	玉井郁巳	山手丈至
加藤美紀	中塚敏夫	與語靖洋

* : 2015 年 6 月 30 日まで

** : 2015 年 9 月 30 日まで

(2016 年 4 月 1 日から)

・幹事会

西川秋佳（座長）	三枝順三	長野嘉介
納屋聖人（座長代理）	代田眞理子	林 真
浅野 哲	清家伸康	本間正充
小野 敦	中島美紀	與語靖洋

・評価第一部会

浅野 哲（座長）	桑形麻樹子	平林容子
平塚 明（座長代理）	佐藤 洋	本多一郎
堀本政夫（座長代理）	清家伸康	森田 健
相磯成敏	豊田武士	山本雅子
小澤正吾	林 真	若栗 忍

・評価第二部会

三枝順三（座長）	高木篤也	八田稔久
小野 敦（座長代理）	中島美紀	福井義浩

納屋聖人（座長代理）	中島裕司	本間正充
腰岡政二	中山真義	美谷島克宏
杉原数美	根岸友恵	義澤克彦
・評価第三部会		
西川秋佳（座長）	加藤美紀	高橋祐次
長野嘉介（座長代理）	川口博明	塚原伸治
與語靖洋（座長代理）	久野壽也	中塚敏夫
石井雄二	篠原厚子	増村健一
太田敏博	代田真理子	吉田 充

<第 53 回農薬専門調査会評価第二部会専門参考人名簿>

永田 清 松本清司

<第 138 回農薬専門調査会幹事会専門参考人名簿>

赤池昭紀 永田 清 松本清司
上路雅子

要 約

ストロビルリン系殺菌剤である「ピラクロストロビン」(CAS No.175013-18-0)について、各種資料等を用いて食品健康影響評価を実施した。なお、今回、作物残留試験(国内：アスパラガス、みかん等)、発生毒性試験(ウサギ)の成績等が新たに提出された。

評価に用いた試験成績は、動物体内運命(ラット、ヤギ及びニワトリ)、植物体内運命(小麦、ばれいしょ等)、作物等残留、亜急性毒性(ラット、マウス及びイヌ)、慢性毒性(ラット及びイヌ)、発がん性(ラット及びマウス)、2世代繁殖(ラット)、発生毒性(ラット及びウサギ)、遺伝毒性等の試験成績である。

各種毒性試験結果から、ピラクロストロビン投与による影響は主に体重(増加抑制)、血液(貧血)及び十二指腸(粘膜上皮過形成)に認められた。神経毒性、発がん性、繁殖能に対する影響及び遺伝毒性は認められなかった。発生毒性試験において、ラットでは内臓変異及び骨格変異の増加が認められたが、奇形の増加は認められなかった。ウサギでは胎児に影響は認められなかった。これらのことから、ピラクロストロビンに催奇形性はないと考えられた。

各種試験結果から、農産物中の暴露評価対象物質をピラクロストロビン(親化合物のみ)と設定した。

各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、ラットを用いた2年間慢性毒性試験及び2年間発がん性試験の3.4 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数100で除した0.034 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量(ADI)と設定した。

また、ピラクロストロビンの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響に対する無毒性量のうち最小値は、ウサギを用いた発生毒性試験①の5 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数100で除した0.05 mg/kg 体重を急性参照用量(ARfD)と設定した。

I. 評価対象農薬の概要

1. 用途

殺菌剤

2. 有効成分の一般名

和名：ピラクロストロビン

英名：pyraclostrobin (ISO 名)

3. 化学名

IUPAC

和名：メチル={2-[1-(4-クロロフェニル)ピラゾール-3-イルオキシメチル]フェニル}(メトキシ)カルバマート

英名：methyl {2-[1-(4-chlorophenyl)pyrazol-3-yloxymethyl]phenyl}(methoxy) carbamate

CAS (No.175013-18-0)

和名：カルバミン酸, [2-[[[1-(4-クロロフェニル)-1*H*ピラゾール-3-イル]オキシ]メチル]フェニル]メトキシ-メチルエステル

英名：carbamic acid, [2-[[[1-(4-chlorophenyl)-1*H*-pyrazol-3-yl]oxy]methyl]phenyl]methoxy-, methylester

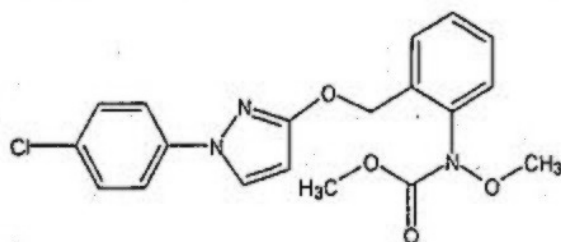
4. 分子式



5. 分子量

387.8

6. 構造式



7. 開発の経緯

ピラクロストロビンは、1993 年に BASF 社により開発されたストロビルリン系殺菌剤で、ミトコンドリア内のチトクローム電子伝達系阻害による呼吸阻害により、殺菌活性を示す。

諸外国ではスイス、ドイツ、イギリス、米国、フランス等で登録されている。

ピラクロストロビンは、2006 年 9 月に初回登録され、今回、農薬取締法に基づく農薬登録申請（適用拡大：アスパラガス、かんきつ等）がなされている。

II. 安全性に係る試験の概要

各種運命試験（II. 1～4）は、ピラクロストロビンのトリル環の炭素を均一に ^{14}C で標識したもの（以下「[tol- ^{14}C]ピラクロストロビン」という。）及びクロロフェニル環の炭素を均一に ^{14}C で標識したもの（以下「[chl- ^{14}C]ピラクロストロビン」という。）を用いて実施された。放射能濃度及び代謝物濃度は、特に断りがない場合は比放射能（質量放射能）からピラクロストロビンの濃度（mg/kg 又は $\mu\text{g/g}$ ）に換算した値として示した。

代謝物/分解物略称及び検査値等略称は別紙 1 及び 2 に示されている。

1. 動物体内運命試験

（1）ラット

① 吸収

a. 血中濃度推移

Wistar ラット（一群雌雄各 4 匹）に、[tol- ^{14}C]ピラクロストロビンを 5 mg/kg 体重（以下[1. (1)]において「低用量」という。）又は 50 mg/kg 体重（以下[1. (1)]において「高用量」という。）で単回経口投与し、血漿中濃度推移について検討された。

血漿中薬物動態学的パラメータは表 1 に示されている。

低用量及び高用量投与群において、 $T_{\max}$ がいずれも雄で 8.0 時間、雌で 0.5 時間であり、この違いは腸肝循環の雌雄差に起因するものと考えられた。（参照 2）

表 1 血漿中薬物動態学的パラメータ

投与量(mg/kg 体重)	5		50	
性別	雄	雌	雄	雌
$T_{\max}$ (hr)	8.0	0.5	8.0	0.5
$C_{\max}$ ($\mu\text{g/g}$)	0.46	0.54	2.04	2.62
$T_{1/2}$ (hr)	37.4	31.6	20.7	19.7
AUC (hr · $\mu\text{g/g}$)	9.46	8.74	94.0	66.4

b. 吸収率

排泄試験[1. (1) ④a.] で得られた尿中排泄率及び胆汁中排泄試験[1. (1) ④b.] で得られた胆汁中排泄率の合計より、吸収率は低用量投与群で 47.1～50.3%、高用量投与群で 45.3～51.3%と推定された。（参照 2）

② 分布

Wistar ラット（一群雌雄各 3 匹）に、[tol- ^{14}C]ピラクロストロビンを低用量又は高用量で単回経口投与し、体内分布試験が実施された。なお、投与 120 時間後の試料については、排泄試験[1. (1) ④]で得られた組織が用いられた。

主要組織における残留放射能濃度は表 2 に示されている。

各組織からの消失は速やかであり、投与 120 時間後の組織内濃度は、低用量群では 0.1 µg/g 以下、高用量群では 1.0 µg/g 以下であった。（参照 2）

表 2 主要組織における残留放射能濃度 (µg/g)

投与量 (mg/kg 体重)	性別	T _{max} 付近*	投与 120 時間後
5	雄	胃(10.3)、腸管(7.65)、肝臓(2.58)、甲状腺(1.09)、腎臓(1.07)、血漿(0.84)	全ての組織で 0.1 以下
	雌	腸管(7.35)、胃(4.76)、肝臓(2.02)、腎臓(0.73)、血漿(0.50)	
50	雄	胃(207)、腸管(19.7)、肝臓(5.22)、甲状腺(4.71)、腎臓(1.80)、脂肪(1.51)、肺(1.44)、副腎(1.42)、血漿(1.21)	全ての組織で 1.0 以下
	雌	胃(337)、腸管(41.6)、肝臓(9.50)、腎臓(3.33)、脂肪(2.59)、卵巣(2.52)、副腎(2.16)、血漿(2.10)	

注) *: 低用量群：投与 8 時間後、高用量群：投与 24 時間後（雌における 2 回目のピーク時）
胃及び腸管：内容物を含まず

③ 代謝

尿及び糞中排泄試験 [1. (1)④a.]、胆汁中排泄試験 [1. (1)④b.] 及び分布試験 [1. (1)②] で得られた試料について、代謝物の同定・定量が実施された。

尿、糞、胆汁、血漿及び各組織中の代謝物は表 3 に示されている。

未変化のピラクロストロビン尿及び胆汁中には認められなかった。代謝物は抱合体も含め 33 種類が同定された。主要代謝物は糞中では M08 (27.5～54.8%TAR)、胆汁中では M46 (19.8～25.6%TAR) であり、その他の代謝物はいずれも 10%TAR 未満であった。

ピラクロストロビンのラットにおける主な代謝経路は、トリル環カーバメート側鎖の *N*-脱メトキシ化による代謝物 M07 の生成と、それに続くピラゾール環又はクロロフェニル環の水酸化による代謝物 M08 又は M45 の生成、あるいはエーテル結合の開裂と、それに続く開裂化合物の酸化であると考えられた。また、これらの代謝経路及び水酸基のグルクロン酸又は硫酸抱合化により、多くの代謝物が生成するものと考えられた。（参照 3）

表3 尿、糞、胆汁、血漿及び各組織中の代謝物(%TAR)

標識体 投与法	投与量 (mg/kg 体重)	性別	試料	ピラクロ ストロビン	代謝物
[tol- ¹⁴ C] ピラクロ ストロビン 単回経口	5	雄	尿	—	M22(1.4)、M24(1.3)、 M06+M18+M19(1.1)、M25(1.0)、 M40+M48(0.3)、M51(0.15)
			糞	8.4 ^b	M08(36.4)、M45(8.1)、M44(2.4)
		雌	尿	—	M06+M18+M19(2.3)、M24(1.23)、 M22(1.1)、M25(0.54)、M40+M48(0.17)、 M51(0.17)
			糞	6.7 ^b	M08(27.5)、M45(5.3)、M44(1.0)
	50	雄	尿	—	M24(1.1)、M06+M18+M19(1.1)、 M22(0.77)、M25(0.75)、M51(0.35)、 M40+M48(0.13)
			糞	5.8 ^b	M08(31.4)、M45(3.3)、M44(1.4)
		雌	尿	—	M24(1.2)、M06+M18+M19(0.96)、 M22(0.79)、M51(0.44)、M40+M48(0.31)、 M25(0.21)
			糞	3.1 ^b	M08(47.9)、M45(6.8)、M44(2.2)
[tol- ¹⁴ C] ピラクロ ストロビン 反復経口	50/5 ^a	雄	尿	—	M24(2.7)、M22(1.9)、 M06+M18+M19(1.2)、M25(0.83)、 M51(0.38)、M40+M48(0.23)
			糞	7.4 ^b	M08(32.2)、M45(6.4)、M44(1.5)
		雌	尿	—	M24(2.8)、M06+M18+M19(1.4)、 M22(1.2)、M25(0.58)、M51(0.18)、 M40+M48(0.06)
			糞	5.5 ^b	M08(39.7)、M45(8.2)、M44(1.8)
[chl- ¹⁴ C] ピラクロ ストロビン 単回経口	50	雄	尿	—	M03+M05(3.7)、M04+M52(1.1)、 M06+M08+M13+M18(0.83)
			糞	5.7 ^b	M08(43.8)、M45(4.2)、M44(2.9)
		雌	尿	—	M04+M52(1.2)、M03+M05(1.2)、 M06+M08+M13+M18(0.59)
			糞	5.7 ^b	M08(54.8)、M45(4.1)、M44(1.8)、 M21(0.54)
[tol- ¹⁴ C] ピラクロ ストロビン 単回経口	5	雄	胆汁	—	M46(21.7)、M06+M31(5.6)、M30(2.9)、 M22(2.3)、M34(1.7)、M29(0.9)、 M15(0.6)、M18+M37(0.4)
		雌		—	M46(21.2)、M06+M31(5.0)、M29(1.9)、 M34(1.4)、M30(1.0)、M22(0.7)、M15(0.6)

標識体 投与法	投与量 (mg/kg 体重)	性別	試料	ピラクロ ストロビン	代謝物
	50	雄		—	M46(19.8)、M06+M31(2.6)、M30(2.4)、 M22(2.4)、M15(2.0)、M35(1.3)、 M34(0.9)、M18+M37(0.8)、M29(0.7)、 M19(0.3)
		雌		—	M46(25.6)、M30(2.5)、M06+M31(2.4)、 M15(1.2)、M22(1.1)、M29(0.5)
[tol- ¹⁴ C] ピラクロ ストロビン 単回経口	5	雄	肝臓	0.38	M06(0.17)、M46(0.15)
			腎臓	0.04	—
			血漿	<0.01	M06、M15、M46(いずれも<0.01)
		雌	肝臓	0.23	M46(0.15)、M06(0.12)
			腎臓	0.03	—
			血漿	<0.01	M06、M15、M46(いずれも<0.01)
	50	雄	肝臓	0.35	M46(0.18)、M06(0.10)
			腎臓	0.02	—
			血漿	<0.01	M06、M15、M46(いずれも<0.01)
		雌	肝臓	0.12	M46(0.13)、M06(0.08)
			腎臓	0.02	—
			血漿	<0.01	M06、M15、M46(いずれも<0.01)
[chl- ¹⁴ C] ピラクロ ストロビン 単回経口	5	雄	肝臓	0.16	M06(0.08)、M46(0.07)
			腎臓	0.02	—
			血漿	—	M06(0.01)、M46(0.01)
		雌	肝臓	0.07	M46(0.13)、M06(0.06)
			腎臓	0.02	—
			血漿	—	M06(0.02)、M46(0.02)
	50	雄	肝臓	0.18	M46(0.12)、M06(0.09)
			腎臓	0.01	—
			血漿	—	M46(0.02)、M06(<0.01)
		雌	肝臓	0.10	M46(0.10)、M06(0.06)
			腎臓	<0.01	—
			血漿	—	M06、M46(いずれも<0.01)

注) —：検出されず

a：非標識ピラクロストロビンを 50 mg/kg 体重/日で 14 日間反復投与後、15 日目に[¹⁴C]ピラクロストロビンを 5 mg/kg 体重で単回投与した。

b：ピラクロストロビンと代謝物 M07 の合計

④ 排泄

a. 尿及び糞中排泄

Wistar ラット（一群雌雄各 4 匹）に、[¹⁴C]ピラクロストロビンを低用量若しくは高用量で単回経口投与又は非標識体を 14 日間高用量反復投与後、15 日目に

[tol-¹⁴C]ピラクロストロビンを用いた低用量単回投与（以下 [1. (1)] において「反復投与」という。）し、又は[chl-¹⁴C]ピラクロストロビンを用いた高用量で単回経口投与して、排泄試験が実施された。

投与後 120 時間の尿及び糞中排泄率は表 4 に示されている。

いずれの投与群においても、投与放射能は投与後 48 時間で尿及び糞中に 82.5～103%TAR（120 時間総排泄量の 90.8～98.9%）が排泄された。主に糞中に排泄された。呼気中排泄は認められなかった。

反復経口投与群では、単回経口投与時と同様の排泄パターンであったことから、反復投与による動物体内への蓄積はないことが示唆された。（参照 2）

表 4 投与後 120 時間の尿及び糞中排泄率（%TAR）

標識体	[tol- ¹⁴ C]ピラクロストロビン						[chl- ¹⁴ C]ピラクロストロビン	
投与法	単回経口				反復経口		単回経口	
投与量 (mg/kg 体重)	5		50		50/5		50	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
尿	12.6	11.3	14.5	10.8	13.8	12.3	16.0	11.5
糞	92.0	83.7	81.3	89.9	79.0	81.4	74.3	89.0
計	105	95.0	95.8	101	92.9	93.7	90.3	101

b. 胆汁中排泄

胆管カニユーレを挿入した Wistar ラット（一群雌雄各 4 匹）に、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビンを用いた低用量又は高用量で単回経口投与し、胆汁中排泄試験が実施された。

投与後 48 時間の胆汁中排泄率は表 5 に示されている。（参照 3）

表 5 投与後 48 時間の胆汁中排泄率（%TAR）

投与量(mg/kg 体重)	5		50	
性別	雄	雌	雄	雌
胆汁中排泄率	37.7	35.8	36.8	34.5

(2) ヤギ

①分布

泌乳ヤギ(品種不明、一群雌 1～2 頭)に、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン又は[chl-¹⁴C]ピラクロストロビンを用いた 12 mg/kg 飼料（[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン：0.65～0.75 mg/kg 体重/日、[chl-¹⁴C]ピラクロストロビン：0.9～1.0 mg/kg 体重/日）又は 50 mg/kg 飼料（[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン：1.37 mg/kg 体重/日、[chl-¹⁴C]ピラクロ

ストロビン：2.72 mg/kg 体重/日）で5日間経口投与¹し、最終投与23時間後にと殺して、動物体内運命試験が実施された。

主要組織及び乳汁における残留放射能濃度は表6に示されている。

標識体及び投与量の違いにかかわらず残留放射能濃度は肝臓で最も高く、乳汁及び筋肉では0.4 µg/g未満であった。（参照96）

表6 主要組織及び乳汁における残留放射能濃度（µg/g）

標識体	投与量 (mg/kg 飼料)	放射能濃度
[tol- ¹⁴ C] ピラクロ ストロビン	12	肝臓(0.383)、腎臓(0.085)、脂肪(0.082)、乳汁(0.026)、 筋肉(0.022)
	50	肝臓(0.828)、脂肪(0.380)、腎臓(0.316)、乳汁(0.127)、 筋肉(0.063)
[chl- ¹⁴ C] ピラクロ ストロビン	12	肝臓(0.241)、脂肪(0.094)、腎臓(0.054)、乳汁(0.038)、 筋肉(0.018)
	50	肝臓(1.51)、脂肪(0.928)、乳汁(0.382)、腎臓(0.335)、 筋肉(0.117)

②代謝

分布試験 [1. (2)①] で得られた主要組織及び乳汁を試料として、代謝物同定・定量試験が実施された。

主要組織及び乳汁における代謝物は表7に示されている。

主要成分は標識体、投与量及び組織の違いにかかわらず未変化のピラクロストロビンであった。10%TRR を超える代謝物として筋肉及び脂肪で M07（最大 0.082 µg/g）、乳汁で M04 (0.062 µg/g) 及び M05 (0.054 µg/g)、腎臓で M05 (0.045 µg/g)、M51 (0.039 µg/g) 及び M67 (0.043 µg/g) が認められた。（参照96）

¹ 12 mg/kg 飼料投与群はカプセル投与、50 mg/kg 飼料投与群はカテーテル投与された。

表 7 主要組織及び乳汁における代謝物 (%TRR)

標識体	投与量 (mg/kg 飼料)	組織	ピラクロ ストロビン	代謝物
[tol- ¹⁴ C] ピラクロ ストロビン	12	乳汁	37.4 ^a	ND
		筋肉	53.6	M07(12.0)
		脂肪	74.2	M07(20.0)
		肝臓	1.4 ^a	ND
		腎臓	8.8 ^a	ND
	50	乳汁	21.4 ^a	M67(2.8)、M45(1.1)、M08(0.8)
		筋肉	76.3	M07(7.1)
		脂肪	83.4	M07(15.4)
		肝臓	8.4	M07(2.9)、M67(2.8)、M66(2.5)、 M39(0.8)
		腎臓	23.2 ^a	M51(12.4)、M67(7.8)
[chl- ¹⁴ C] ピラクロ ストロビン	12	乳汁	31.6 ^a	M05(31.1)
		筋肉	57.9	M07(14.2)
		脂肪	73.4	M07(21.7)
		肝臓	3.1 ^a	ND
		腎臓	19.6 ^a	ND
	50	乳汁	17.4 ^a	M04(16.3)、M05(14.1)、M85(5.5)、 M45(2.6)、M64(2.6)、M67(2.1)、 M66(1.5)、M08(1.0)
		筋肉	76.2	M07(8.1)
		脂肪	88.2	M07(8.8)
		肝臓	1.4	M67(4.6)、M85(1.6)、M07(1.5)、 M66(1.3)、M39(1.0)、M04(0.9)、 M08(0.3)、M45(0.2)、M05(0.1)
		腎臓	22.1 ^a	M05(13.4)、M67(13.0)、M85(6.5)、 M04(4.4)、M66(1.2)、M64(1.0)

ND：検出されず

^a：ピラクロストロビンと代謝物 M07 の合計値

③排泄

分布試験 [1. (2)①] で得られた尿及び糞を用いて排泄試験が実施された。

投与放射能の排泄は速やかで、39～64%TAR が糞中に、9～23%TAR が尿中に排泄された。（参照 96）

(3) ニワトリ

①分布

産卵鶏（品種不明、一群雌 1～2 羽）に、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビンを 13 mg/kg 飼料 (0.88 mg/kg 体重/日) 又は[chl-¹⁴C]ピラクロストロビンを 12 mg/kg 飼料 (0.70 mg/kg 体重/日) で 7 日間経口投与し、動物体内運命試験が実施された。

主要組織及び卵における残留放射能濃度は表 8 に示されている。

標識体の違いにかかわらず残留放射能濃度は肝臓で最も高く、卵及び筋肉では 0.04 µg/g 未満であった。（参照 96）

表 8 主要組織及び卵における残留放射能濃度（µg/g）

標識体	投与量 (mg/kg 飼料)	放射能濃度
[tol- ¹⁴ C] ピラクロストロビン	13	肝臓(0.474)、脂肪(0.065)、卵(0.031)、 筋肉(0.009)
[chl- ¹⁴ C] ピラクロストロビン	12	肝臓(0.317)、脂肪(0.083)、卵(0.026)、 筋肉(0.007)

②代謝

分布試験 [1. (3)①] で得られた主要組織及び卵を試料として、代謝物同定・定量試験が実施された。

主要組織及び卵における代謝物は表 9 に示されている。

未変化のピラクロストロビンは肝臓では認められず、脂肪で 10.2～15.2%TRR 及び卵で 8.5～8.8%TRR 認められた。10%TRR を超える代謝物として、肝臓では M32（最大 0.062 µg/g）、脂肪では M07（0.025 µg/g）及び M64（0.009 µg/g）、卵では M07（0.003 µg/g）が認められた。（参照 96）

表 9 主要組織及び卵における代謝物（%TRR）

標識体	投与量 (mg/kg 飼料)	組織	ピラクロ ストロビン	代謝物
[tol- ¹⁴ C] ピラクロ ストロビン	13	肝臓	ND	M32(13.1)、M49(7.5)、M64(7.3)、 M06(5.0)、M83(4.2)、M66(1.9)、 M77(1.9)、M80(0.6)、M39(0.4)
		脂肪	15.2	M07(38.9)、M64(7.8)、M77(2.3)、 M49(1.7)
		卵	8.5	M07(8.3)、M06(2.6)、M64(1.9)、 M39(1.3)、M49(0.7)、M77(0.2)
[chl- ¹⁴ C] ピラクロ ストロビン	12	肝臓	ND	M32(10.9)、M83(4.5)、M06(4.1)、 M66(3.8)、M64(2.8)、M77(1.8)、 M04(1.4)、M39(1.0)
		脂肪	10.2	M07(27.3)、M64(10.8)、M04(2.7)、 M77(1.8)
		卵	8.8	M07(11.2)、M04(3.1)、M64(2.6)

ND：検出されず

③排泄

分布試験 [1. (3)①] で得られた尿及び糞を用いて排泄試験が実施された。

投与放射能は、86.6～93.3%TAR が尿及び糞中に排泄された。（参照 96）

2. 植物体内運命試験

（1）小麦（移行性）

春小麦（品種：Eta）に、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビンを、第 2 葉が展開し第 1 葉（止め葉）が第 2 葉の葉鞘部に不完全に巻いた段階（第 1 期散布群）及び展開前の止め葉の葉鞘部に穂がある段階（第 2 期散布群）に、それぞれ 250 g ai/ha の用量で散布後、第 1 期散布群は散布 11 日後に止め葉、第 2 葉及び第 3 葉を、第 2 期散布群は散布 15 日後に穂、止め葉及び第 2 葉をそれぞれ採取して、小麦における移行性試験が実施された。

散布部（第 1 期散布群は第 2 及び第 3 葉、第 2 期散布群は第 1 及び第 2 葉）から無散布部（第 1 期散布群は第 1 葉、第 2 期散布群は穂）への移行は、第 1 期散布群で 0.37～0.95%TRR、第 2 期散布群で 1.4～1.5%TRR であり、散布後に新たに展開した部位への移行性は極めて小さいことが確認された。（参照 6）

（2）小麦

春小麦（品種：Eta）に、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン又は[chl-¹⁴C]ピラクロストロビンを、節間伸長期（第 2 節間が認識できる時期）及び開花始期（1 回目散布の 24～25 日後）の 2 回、各回 300 g ai/ha の用量で散布し、2 回目散布 31 及び 41 日後に採取した植物体（1 回目採取試料は全体を青刈り試料とし、2 回目採取試料は穀粒、もみ殻、麦わらに分けた）を採取して、植物体内運命試験が実施された。

春小麦試料中の放射能分布及び主要代謝物は表 10 に示されている。

青刈りから麦わらへの残留放射能濃度の増加は、成熟を伴う水分損失によるものと推定された。麦わら、穀粒、もみ殻における残留放射能から、小麦に散布されたピラクロストロビンの茎、葉又は包穎から穀粒への移行は少ないと考えられた。

青刈り試料及び麦わらから抽出された放射性物質のうち、未変化のピラクロストロビンは 52.9～58.3%TRR、主要代謝物は M07 で 12.0～16.0%TRR 検出された。このほか、メチル化物又はグルコース抱合体として代謝物 M34、M54、M68、M70 及び M71 並びにピラクロストロビンの開裂化合物である代謝物 M04、ピラクロストロビンの構造異性体である代謝物 M76 が検出されたが、いずれも 5%TRR 未満であった。

穀粒中では、未変化のピラクロストロビン及び主要代謝物 M07 のほか、ピラクロストロビンのエーテル結合が開裂した代謝物 M24 ([tol-¹⁴C]ピラクロストロビン散布区の穀粒中で 6.7%TRR) 及び代謝物 M04 ([chl-¹⁴C]ピラクロストロビン処理区穀粒中で 1.4%TRR) 並びに M72 ([tol-¹⁴C]ピラクロストロビン散布区の穀粒中で 23%TRR、0.101 mg/kg) が認められた。（参照 7）

表 10 春小麦試料中の放射能分布及び主要代謝物

標識体		[tol- ¹⁴ C]ピラクロストロビン				[chl- ¹⁴ C]ピラクロストロビン			
採取時期		1 回目	2 回目			1 回目	2 回目		
試料		青刈り	麦わら	穀粒	もみ殻	青刈り	麦わら	穀粒	もみ殻
総残留放射能		8.39	47.5	0.45	34.5	7.42	50.5	0.08	26.3
抽出画分	mg/kg	5.72	34.7	0.23	21.8	5.56	31.9	0.07	16.7
ピラクロストロビン	%TRR*	52.9	58.3	8.1		57.0	57.2	36.1	
M07		13.1	16.0	3.5		12.0	14.1	10.5	
抽出残渣	mg/kg	1.08	5.77	0.22	8.80	0.97	5.88	0.03	7.57

注) / : 分析せず

* : 試料における総残留放射能(TRR、抽出物及び抽出残渣の合計)を 100%としたときの存在比率

(3) ばれいしょ

ばれいしょ（品種：quarta）に、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン又は[chl-¹⁴C]ピラクロストロビンを、主茎伸長期から 6～10 日間隔で 6 回、各回 300 g ai/ha の用量で植物体に散布後、3 回目散布 7 日後（未成熟期）及び最終散布 7 日後（成熟期）に茎葉、塊茎及び根部を採取して、植物体内運命試験が実施された。

ばれいしょ試料中の放射能分布は表 11 に示されている。

成熟期の塊茎の放射能濃度が 0.04～0.05 mg/kg であったことから、散布されたピラクロストロビンはばれいしょの葉に残留し、塊茎にほとんど移行しないと考えられた。

表 11 ばれいしょ試料中の放射能分布 (mg/kg)

標識体	[tol- ¹⁴ C]ピラクロストロビン			[chl- ¹⁴ C]ピラクロストロビン		
	茎葉	塊茎	根部	茎葉	塊茎	根部
未成熟期	12.7	0.01	0.21	24.0	0.01	0.45
成熟期	58.3	0.05	0.68	68.8	0.04	0.99

茎葉から抽出された放射性物質のうち、未変化のピラクロストロビンは試料採取時期にかかわらず 55.1～65.2%TRR であった。主要代謝物は M07 で、未成熟期で 16.1～16.2%TRR、成熟期で 20.8～21.4%TRR 認められた。そのほかに、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン散布区では M54 及び M68 (0.6～1.8%TRR)、[chl-¹⁴C]ピラクロストロビン散布区では M04、M54、M68 及び M79 (0.1～6.2%TRR) が認められた。

塊茎から抽出された放射性物質のうち、未変化のピラクロストロビンは、[tol-¹⁴C]

ピラクロストロビン散布区では未成熟期で 2.5%TRR、成熟期には検出されなかったが、[chl-¹⁴C]ピラクロストロビン散布区では未成熟期及び成熟期でそれぞれ 21.0 及び 29.4%TRR 認められた。主要代謝物は[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン散布区では M72 [未成熟期及び成熟期でそれぞれ 10.0%TRR (0.001 mg/kg) 及び 29.2%TRR (0.014 mg/kg)]、[chl-¹⁴C]ピラクロストロビン散布区では M07 (未成熟期及び成熟期でそれぞれ 5.8 及び 6.6%TRR) であった。(参照 5)

(4) はくさい

はくさい (品種：新京都 3 号) に、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン又は[chl-¹⁴C]ピラクロストロビンを、収穫 17、10 及び 3 日前に、各回 130 g ai/ha の用量で散布後、最終散布 3 日後に採取した結球部 (可食部) 及び外葉部を試料として、植物体内運命試験が実施された。

はくさい試料中の放射能分布及び主要代謝物は表 12 に示されている。

結球部の主要成分は未変化のピラクロストロビンで、ほかに代謝物として M07 が最大 10.6%TRR 認められた。(参照 8)

表 12 はくさい試料中の放射能分布及び主要代謝物

標識体		[tol- ¹⁴ C]ピラクロストロビン		[chl- ¹⁴ C]ピラクロストロビン	
試料		外葉部	結球部	外葉部	結球部
総残留放射能	mg/kg	3.72	1.20	2.75	1.12
抽出画分		4.02	1.29	2.93	0.99
ピラクロストロビン	%TRR*	82.5	85.1	82.9	74.2
M07		11.9	10.6	8.49	5.59
抽出残渣	mg/kg	0.15	0.04	0.10	0.03

注) *: 試料における総残留放射能(TRR、抽出物及び抽出残渣の合計)を 100%としたときの存在比率

(5) ぶどう

ぶどう (品種：Muelser-Thurgau) に、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン又は[chl-¹⁴C]ピラクロストロビンを、生育期間中の 5～8 月に 16～19 日間隔で 6 回、計 1,500 g ai/ha の用量で果実周辺に散布し、最終散布日の 40 日後に採取した果実及び葉を試料として、植物体内運命試験が実施された。

ぶどう試料中の放射能分布及び代謝物は表 13 に示されている。

果実中の主要成分は未変化のピラクロストロビンで、ほかに代謝物として M07 が 10%TRR を超えて認められた。(参照 4)

表 13 ぶどう試料中の放射能分布及び代謝物

標識体		[tol- ¹⁴ C]ピラクロストロビン		[chl- ¹⁴ C]ピラクロストロビン	
試料		果実	葉	果実	葉
総残留放射能	mg/kg	1.56	40.3	0.95	49.7
抽出画分		1.31	28.9	0.84	28.3
ピラクロ ストロビン	%TRR*	55.7		61.8	
M07		11.0		16.7	
M54		2.9		1.6	
M55		—		4.0	
M56		3.1		1.7	
抽出残渣	mg/kg	0.25	12.4	0.12	11.7

注) —：検出されず /：分析せず

*：果実における総残留放射能(TRR、抽出物及び抽出残渣の合計)を 100%としたときの存在比率

ピラクロストロビンの植物体内における主な代謝経路は、トリル環カーバメート側鎖の *N* 脱メトキシ化による代謝物 M07 の生成と、それに続くトリル環のメトキシ化による代謝物 M54 の生成、ピラゾール環又はクロロフェニル環のグルコシル化による代謝物 M68 の生成であると考えられた。

3. 土壌中運命試験

(1) 好氣的土壌中運命試験①

砂壤土（ドイツ）に、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン又は[chl-¹⁴C]ピラクロストロビンを 0.33 mg ai/kg 乾土（250 g ai/ha 相当）の用量で添加後、20℃の暗所で 360 日間インキュベートする土壌中運命試験が実施された。

抽出可能放射能は処理 360 日後に 23.2～25.5%TAR に減少し、結合性放射能は 59.2～65.4%TAR に達した。¹⁴CO₂は試験終了時まで 8.0～10.9%TAR 発生した。

土壌中における未変化のピラクロストロビンは、試験終了時に 4.3～4.5%TAR に減少した。分解物として、M07 から生成するアニリン化合物の 2 量体であるアゾキシ化合物 M01 及びアゾ化合物 M02 が認められた。分解物 M01 は試験開始 180 日後、シス体とトランス体の含量で最大 11.6～15.9%TAR、分解物 M02 は試験開始 33～91 日の間に最大 5.8～6.8%TAR 生成した。

ピラクロストロビン、分解物 M01 及び M02 の好氣的土壌における推定半減期は、表 14 に示されている。

ピラクロストロビンは、土壌中でトリル環カーバメート側鎖の *N* 脱メトキシ化、それに続くアミド分解を経て、ジアゾ又はジアゾキシ 2 量化が起こると考えられた。（参照 9、10）

表 14 ピラクロストロビン、分解物 M01 及び M02 の好氣的土壌における推定半減期（日）

標識体	[tol- ¹⁴ C]ピラクロストロビン	[chl- ¹⁴ C]ピラクロストロビン
ピラクロストロビン	12	14
分解物 M01	129	166
分解物 M02	112	159

（２）好氣的土壌中運命試験②

壤質砂土（米国、ドイツ 2 種類）、壤土（カナダ）に、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビンを 0.33 mg/kg 乾土（250 g ai/ha 相当）の用量で添加後、土壌水分を最大含水量（MWC）の 20 又は 40%（滅菌、非滅菌）に調整し、5、20 又は 30℃の暗所で 120 日間インキュベートする土壌中運命試験が実施された。

滅菌土壌又は低温（5℃）条件下ではほとんど分解が認められなかった。これは土壌微生物の不在又は不活性によるものと考えられた。20℃、MWC40%の標準条件では、ピラクロストロビンの推定半減期は 38～101 日と算出された。高温（30℃）条件下では分解がやや促進されたが、分解物の量は 20℃条件下より少なかった。土壌水分含量が少ない条件下における分解はやや遅く、これは土壌微生物にとって生息環境が適当でないためと考えられた。

20℃、MWC40%の標準条件では、分解物として M01 及び M02 が 10%TAR を超えて検出された。分解物 M01 及び M02 の推定半減期は 70～131 及び 38 日と算出された。（参照 11）

（３）土壌表面光分解試験

壤質砂土（ドイツ、40%MWC）及び砂壤土（ドイツ、80%MWC）に、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビンを 1.65 mg/kg 乾土（250 g ai/ha 相当）の用量で添加、又は砂壤土（ドイツ、40%MWC）に[chl-¹⁴C]ピラクロストロビンを同用量で添加し、22±1℃でキセノン光（光強度：30 W/m²、測定波長：290 nm 未満をフィルターでカット）を 15 日間連続照射して、土壌表面光分解試験が実施された。

抽出可能放射能残留量は経時的に減少し、光照射 15 日後では、40%MWC 土壌で 77.8～80.7%TAR、80%MWC 土壌で 54.8%TAR となった。

光照射 15 日後の土壌から抽出された成分のうち、未変化のピラクロストロビンは 40%MWC 土壌の光照射区で 63.6～74.4%TAR、暗対照区で 63.0～74.8%TAR、80%MWC 土壌の光照射区で 29.2%TAR、暗対照区で 38.7%TAR であった。主要分解物は M07 で、40%MWC 土壌の光照射区で 4.1～8.0%TAR、暗対照区で 1.0～2.0%TAR、80%MWC 土壌の光照射区で 6.1%TAR、暗対照区で 0.66%TAR 検出された。そのほか同定された分解物として M01 及び M02 が光照射区の 40%MWC 土壌で 0.29～0.46 及び 0.34～0.38%TAR、80%MW 土壌で 5.2 及び 4.8%TAR 検出された。分解物 M01 及び M02 は暗対照区での生成が多く、40%MWC 土壌で 4.3～

8.5 及び 2.6~4.7%**TAR**、80%**MWC** 土壌で 15.5 及び 8.3%**TAR** であった。

以上の結果より、分解物 **M07** は化学的反応により、分解物 **M01** 及び **M02** は微生物により生成することが示唆された。ピラクロストロビンの分解速度に、光照射区及び暗対照区との間で大きな差は認められず、ピラクロストロビンの土壌表層での分解に、光は明らかな影響を及ぼさないと考えられた。一方、土壌水分含有量が高くなるとピラクロストロビンの分解が促進されると考えられた。（参照 12）

（４）土壌吸着試験（ピラクロストロビン）

軽埴土（茨城、高知）、重埴土（茨城）及び壤質砂土（宮崎）を用いて、土壌吸着試験が実施された。

Freundlich の吸着係数 K_{ads} は 51~405、有機炭素含有率により補正した吸着係数 K_{adsoc} は 3,400~22,800 であった。（参照 13）

（５）土壌吸脱着試験（分解物 **M01** 及び **M02**）

砂土/壤質砂土（ドイツ）、砂壤土（ドイツ）、壤質砂土（ドイツ、米国）、壤土（米国）及び砂質埴壤土（カナダ）を用いて、ピラクロストロビンの分解物である **M01** 及び **M02** の土壌吸脱着試験が実施された。

分解物 **M01** の Freundlich の吸着係数 K_{ads} は 79~915、有機炭素含有率により補正した吸着係数 K_{adsoc} は 3,160~183,000 であった。脱着係数 K_{des} は 600~2,400、有機炭素含有率により補正した脱着係数 K_{desoc} は 34,000~600,000 であった。

分解物 **M02** の Freundlich の吸着係数 K_{ads} は 98~840、有機炭素含有率により補正した吸着係数 K_{adsoc} は 3,920~152,000 であった。脱着係数 K_{des} は 1,110~13,000、有機炭素含有率により補正した脱着係数 K_{desoc} は 83,000~3,070,000 であった。（参照 14、15）

（６）土壌溶脱性試験

砂土、壤質砂土 2 種類及び砂壤土（いずれもドイツ）に、[chl-¹⁴C]ピラクロストロビン进行处理し、土壌溶脱性試験（カラムリーチング試験）が実施された。

その結果、ピラクロストロビンは大部分が上位分画に検出され、下位分画及び浸出液中にはほとんど検出されなかったことから、土壌中において浸透移行性は低いものと考えられた。

また、[chl-¹⁴C]ピラクロストロビンを添加した土壌（砂土）を、好気条件下に 30 日間エージングし、土壌浸透移行性試験を行った。未変化のピラクロストロビン並びに分解物 **M01** 及び **M02** は大部分が上位分画に検出され、下位分画及び浸出液中にはほとんど検出されなかったことから、土壌中において浸透移行性は低いと考えられた。（参照 16、17）

4. 水中運命試験

(1) 加水分解試験

pH4、5、7 及び 9 の各緩衝液に、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン又は[chl-¹⁴C]ピラクロストロビンを 0.5 mg/L の濃度になるように加え、25℃で 30 日間、暗条件下でインキュベートして、加水分解試験が実施された。

30 日後に抽出された放射性成分のうち、78.4～97.1%TAR が未変化のピラクロストロビンであった。分解物 M07 が試験終了時に 3.3～5.6%TAR 検出されたが、存在量は試験期間中ほぼ一定であり、加水分解によって生成されたものではないと考えられた。試験終了時に pH 9 では、加水分解に起因すると思われる分解物 M01 及び M02 が確認されたが、pH 5 及び 7 では確認されなかった。そのため、ピラクロストロビンは加水分解に対し安定であると考えられ、推定半減期は算出されなかった。

また、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン又は[chl-¹⁴C]ピラクロストロビンを pH4、90℃で 20 分間還流、pH5、100℃で 60 分間沸騰及び pH6、120℃で 20 分間殺菌（いずれも添加濃度は 0.5 mg/mL）する加水分解試験が実施された。いずれの場合もピラクロストロビンの分解は認められず、安定であった。

ピラクロストロビンは、pH 9 の水溶液中でトリル環カーバメート側鎖の *N*-脱メトキシ化と、それに続くジアゾ又はジアゾキシ 2 量化が起こると考えられた。（参照 18、19）

(2) 水中光分解試験（緩衝液）

pH 5 の滅菌酢酸緩衝液に、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン又は[chl-¹⁴C]ピラクロストロビンを 0.5 mg/L の濃度になるように加え、22±1℃でキセノン光（光強度：30 W/m²、測定波長：290 nm 未満をフィルターでカット）を 25 日間連続照射する水中光分解試験が実施された。

ピラクロストロビンは、光照射 1 日程度で消失した。ピラクロストロビンの推定半減期は 0.06 日（1.4 時間）と算出された。

いずれの試験区（光照射区）でも、¹⁴CO₂が経時的に増加し、試験終了時まで [tol-¹⁴C]ピラクロストロビン及び[chl-¹⁴C]ピラクロストロビン処理区でそれぞれ 3.7 及び 21.9%TAR 生成した。

[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン処理区では、光照射 3 時間後から分解物が認められ、M60、M58、M62 及び M76 がそれぞれ最大 44.5%TAR（21 日後）、20.3%TAR（1 日後）、16.8%TAR（6 日後）及び 14.8%TAR（6 時間後）、[chl-¹⁴C]ピラクロストロビン処理区で M78、M58 及び M76 がそれぞれ最大 26.6（1 日後）、23.4（1 日後）及び 20.7%TAR（3 時間後）認められた。（参照 20）

(3) 水中光分解試験（自然水）

滅菌自然水（池水、ドイツ、pH 7.9～8.0）に、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン又は

[chl-¹⁴C]ピラクロストロビンを 0.5 mg/L の濃度となるように加え、22±1℃でキセノン光（光強度：30 W/m²、測定波長：290 nm 未満をフィルターでカット）を 15 日間連続照射する水中光分解試験が実施された。

ピラクロストロビンの推定半減期は 0.13～0.16 日と算出された。

¹⁴CO₂は経時的に増加し、試験終了時まで 4.2～6.9%TAR となった。ピラクロストロビンは光照射 15 日で 2.0～8.6%TAR に減少した。10%TAR を超えて生成した分解物は M58 の 12.0%TAR (0.25 日後)、M60 の 35.7%TAR (10 日後)、M62 の 14.4%TAR (10 日後)、M76 の 25.0%TAR (0.25 時間後) 及び M78 の 20.9%TAR (0.375 日後) であった。（参照 21）

（４）水中光分解試験（水/底質系における自然条件下）

池水/砂土（ドイツ、池水 pH 8.6）の水/底質系に、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン又は[chl-¹⁴C]ピラクロストロビンを水層中 0.16～0.17 mg/L の濃度となるように加え、62 日間実環境条件（温度 13～21℃）で水中光分解試験が実施された。

水層中の放射能は経時的に減少し、試験終了時に 31.4～46.2%TAR となった。一方、底質層中の放射能は経時的に増加し、試験終了時に 45.7～47.0%TAR となった。

ピラクロストロビンは試験終了時に水層及び底質層（抽出性放射能）中で 0.9%TAR 以下に減少した。10%TAR を超える分解物は 4 種類同定され、そのうち 3 種類は水層中の分解物 M60、M62 及び M76 であり、それぞれ 11.4 (21 日後)、15.7 (62 日後) 及び 10.8～11.4%TAR (10～14 日後) 認められた。また、底質中から分解物 M07 が 15.9～16.9%TAR (30 日後) 検出された。

ピラクロストロビンの推定半減期は、水層中で 5 日、底質層で 4 日と算出された。

ピラクロストロビンは水/底質試験系で、水層において光により急速に分解されて多数の分解物を生成し、水層に添加したピラクロストロビンとともに急速に底質に移行すると考えられた。ピラクロストロビンの水中光分解経路として、クロロフェニル基の脱離による分解物 M60 の生成と、それに続くトリル環カーバメート側鎖の *N*-脱メトキシ化による分解物 M62 の生成、又はピラゾール環の酸化による分解物 M76 の生成が起これと考えられた。また、未変化のピラクロストロビンが底質へ移行した場合、トリル環カーバメート側鎖の *N*-脱メトキシ化による分解物 M07 の生成が起これと考えられた。（参照 22）

（５）水中光分解試験（精製水、河川水）

滅菌精製水又は自然水（河川水、神奈川、pH 7.4）に、[tol-¹⁴C]ピラクロストロビン又は[chl-¹⁴C]ピラクロストロビンを 0.5 mg/L の濃度になるように加え、25±1℃でキセノン光（光強度：600 W/m²、測定波長：290 nm 未満をフィルターでカット）を 96 時間連続照射する水中光分解試験が実施された。

ピラクロストロビンの残存濃度は 96 時間後に精製水、河川水ともに 0.14 mg/L であった。推定半減期は精製水及び河川水でそれぞれ 59 及び 56 時間、東京、春の

自然太陽光下に換算するとそれぞれ 15 及び 14 日と算出された。（参照 23）

5. 土壌残留試験

洪積土・埴壌土（福島）及び火山灰土・埴壌土（長野）を用いて、ピラクロストロビン、分解物 M01 及び M02 を分析対象化合物とした土壌残留試験（容器内及びほ場）が実施された。

推定半減期は表 15 に示されている。（参照 24）

表 15 土壌残留試験成績

試験	濃度 *	土壌	推定半減期（日）	
			ピラクロストロビン	ピラクロストロビン ＋ 分解物 M01 及び M02
容器内 試験	0.38 mg/kg	洪積土・埴壌土	30	35
		火山灰土・埴壌土	40	50
		洪積土・埴壌土	37	—
		火山灰土・埴壌土	59	—
ほ場 試験	400 g ai/ha	洪積土・埴壌土	28	—
		火山灰土・埴壌土	100	—

注）—：測定せず *：容器内試験では純品、ほ場試験ではドライフロアブル剤を使用

6. 作物等残留試験

（１）作物残留試験

野菜、果実等を用いて、ピラクロストロビン及び代謝物 M07 を分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。

結果は別紙 3 及び 4 に示されている。

国内で実施された試験におけるピラクロストロビンの最大残留値は、最終散布 7 日後に収穫した茶（荒茶）の 18.3 mg/kg、代謝物 M07 の可食部における最大残留値は、最終散布 7 日後に収穫したりんご（果実）の 0.055 mg/kg であった。

海外の試験におけるピラクロストロビンの最大残留値は、最終散布当日に収穫したブロッコリーの 1.72 mg/kg、代謝物 M07 の最大残留値は、最終散布 21 日後に収穫したなたね（種子）の 0.06 mg/kg であった。（参照 25、26、72～74、83、84、89～93）

（２）畜産物残留試験（泌乳牛）

泌乳牛（品種：ホルスタイン・フリージアン種、主群：一群 3 頭、消失試験群：2 頭）に、ピラクロストロビンを 28 日間連続経口〔原体：0、7（予想飼料負荷量）、21（3 倍量）及び 70（10 倍量）mg/kg 飼料相当：0、0.22、0.67 及び 2.40 mg/kg

体重/日] 投与し、ピラクロストロビン及びその水酸化代謝物を分析対象とした畜産物残留試験が実施された。消失試験群の 2 頭は 70 mg/kg 飼料を 28 日間投与後、2 又は 7 日間の消失期間が設けられた。乳汁は毎日 2 回搾乳され、最終投与後又は消失期間経過後にと殺し、筋肉、肝臓、腎臓及び脂肪を採取して試料とした。

試験結果は別紙 5 に示されている。

ピラクロストロビン及びその水酸化代謝物の合計の最大残留値は、肝臓における 2.48 µg/g であった。消失試験において、肝臓及び腎臓中のピラクロストロビン及びその水酸化代謝物は、最終投与後速やかに消失した。（参照 96）

（３）推定摂取量

別紙 3 の作物残留試験に基づき、ピラクロストロビン（親化合物のみ）を暴露評価対象物質として農産物より摂取される推定摂取量が表 16 に示されている。（別紙 6 参照）。

なお、本推定摂取量の算定は、登録されている又は申請された使用方法からピラクロストロビンが最大の残留を示す使用条件で全ての適用作物に使用され、加工・調理による残留農薬の増減が全くないとの仮定の下に行った。

表 16 食品中より摂取されるピラクロストロビンの推定摂取量

	国民平均 (体重:55.1 kg)	小児 (1～6 歳) (体重:16.5 kg)	妊婦 (体重:58.5 kg)	高齢者 (65 歳以上) (体重:56.1 kg)
摂取量 (µg/人/日)	189	60	148	255

7. 一般薬理試験

マウス及びラットを用いた一般薬理試験が実施された。結果は表 17 に示されている。（参照 27）

表 17 一般薬理試験概要

試験の種類		動物種	動物数 匹/群	投与量 mg/kg 体重 (投与経路)	最大 無作用量 (mg/kg 体重)	最小 作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
中枢神経系	一般状態 (Irwin 法)	ICR マウス	雄 3 雌 3	0、320、800、 2,000、5,000 (経口)	2,000	5,000	5,000 mg/kg 体重投与群： 雄：自発運動及び握力の低下、 下痢(投与 1 時間) 雌：筋緊張の低下(投与 1～3 日)、死亡(1 例、投与 1 日)
		SD ラット	雄 5	0、320、800 2,000、5,000 (経口)	800	2,000	5,000 mg/kg 体重投与群： 流涎(投与 1 時間)、下痢(投与 3 日)及びよろめき歩行(投与 3 ～5 日) 2,000 mg/kg 体重以上投与 群：体重減少(2,000 mg/kg 体 重投与群：投与 1～3 日)、 5,000 mg/kg 体重投与群：投 与 1～5 日)
	ヘキソバ ルビター ル睡眠	ICR マウス	雄 8	0、128、320、 800、2,000、 5,000 (経口)	800	2,000	2,000 mg/kg 体重以上投与 群：睡眠時間の延長
	体温	SD ラット	雄 5	0、320、800、 2,000、5,000 (経口)	5,000	—	検体投与による影響なし
循環器系	血圧・心拍 数	SD ラット	雄 5	0、800、 2,000、5,000 (経口)	5,000	—	検体投与による影響なし (2,000 mg/kg 体重投与群： 投与 7 日に 1 例死亡、5,000 mg/kg 体重投与群：投与 3 日 に 2 例死亡)
自律神経系	瞳孔径	SD ラット	雄 5	0、320、800、 2,000、5,000 (経口)	5000	—	検体投与による影響なし

試験の種類		動物種	動物数 匹/群	投与量 mg/kg 体重 (投与経路)	最大 無作用量 (mg/kg 体重)	最小 作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
消化器	炭末輸送能	ICR マウス	雄 8	【試験 1】 0、20.5、 51.2、128、 320、800、 2,000、5,000 (経口) 【試験 2】 0、51.2、 128、320、 800、2,000、 5,000 (経口)	5,000	—	【試験 1】及び【試験 2】の生存動物における炭末移動率から、検体投与による炭末輸送能に影響なし 【試験 1：検体投与前一晩絶食】 炭末投与前に 320、800、2,000 及び 5,000 mg/kg 体重投与群でそれぞれ 3、7、5 及び 4 例死亡 【試験 2：検体投与前 2 時間絶食】 炭末投与前に 800、2,000 及び 5,000 mg/kg 体重投与群でそれぞれ 1、2 及び 1 例死亡
	握力	SD ラット	雄 5	0、320、800、 2,000、5,000 (経口)	5,000	—	検体投与による影響なし
	腎機能	SD ラット	雄 5	0、51.2、 128、 320、800、 2,000、5,000 (経口)	320	800	5,000 mg/kg 体重投与群：投与 3 日後の採尿開始までに 3 例死亡 800 mg/kg 体重以上投与群：尿量減少並びに尿量減少に伴う尿中ナトリウム、カリウム及びクロール排泄量の減少(電解質濃度に影響なし)。

注) 全ての検体は、原体を 1%Tween80 水溶液に懸濁して用いた。
—：最小作用量は設定できなかった

8. 急性毒性

(1) 急性毒性試験試験

ピラクロストロビン原体のラット及びマウスを用いた急性毒性試験が実施された。結果は表 18 に示されている。(参照 28～33)

表 18 急性毒性試験概要（原体）

投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
経口 ^a	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	投与量：2,000 及び 5,000 mg/kg 体重 2,000 mg/kg 体重以上投与群 雌雄：一般状態の悪化、不活発、呼吸困難、鎮静、うずくまり姿勢、立毛、下痢 5,000 mg/kg 体重投与群 雄：被毛の汚れ 死亡例なし
経口 ^b	ICR マウス 雌雄各 5 匹	>5,000	>5,000	投与量：雄：5000 mg/kg 体重、雌：2,048、2,560、3,200、4,000 及び 5,000 mg/kg 体重 雄： 5,000 mg/kg 体重投与群：体重増加抑制、自発運動低下、肛門周囲部被毛汚れ 雌： 5,000 mg/kg 体重投与群：鎮静、眼瞼下垂 4,000 mg/kg 体重以上投与群：削瘦、円背位 3,200 mg/kg 体重以上投与群：体重増加抑制、自発運動低下 2,048 mg/kg 体重以上投与群：肛門周囲部被毛汚れ、軟便 雄：死亡例なし、雌：5,000 mg/kg 体重投与群で死亡例(2 例)
経皮 ^a	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>2,000	投与量：2,000 mg/kg 体重 雌雄：症状及び死亡例なし
		LC ₅₀ (mg/L)		
吸入 ^c	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	0.31～1.07		投与量：0.31、1.07 及び 5.3 mg/L 呼吸の不整、亢進及び間欠性、血様鼻汁、閉眼、無気力、逃避、立毛、被毛汚れ 雌雄：1.07 mg/L 以上投与群全例死亡
吸入 ^d	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	4.07～7.3		投与量：0.89、1.96、4.07 及び 7.3 mg/L 眼瞼閉鎖、呼吸逼迫、あえぎ呼吸、呼吸音、鎮静、うずくまり姿勢、立毛及び被毛の汚れ 雌雄：1.96 mg/L 以上投与群で死亡例
吸入 ^c	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	0.58		投与量：0.52、0.65 及び 0.85 mg/L 呼吸亢進、立毛、うずくまり姿勢及び逃避行動 雄：0.65 mg/L 以上投与群で死亡例 雌：0.52 mg/L 以上投与群で死亡例

注) a：原体を 0.5%CMC 水溶液に懸濁して用いた。

b：原体を 1%Tween80 水溶液に懸濁して用いた。

c：原体をアセトンで 1：2 に希釈して用いた。

d：原体をソルベッソに溶解し 40%溶液として用いた。

(2) 急性神経毒性試験

Wistar ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた強制経口（原体：0、100、300 及び 1,000 mg/kg 体重、溶媒：0.5%CMC 水溶液）投与による急性神経毒性試験が実施された。

いずれの投与群においても機能観察総合評価（FOB）、運動量、神経系の病理組織学的検査において、検体投与の影響は認められなかった。

本試験において、1,000 mg/kg 体重投与群の雄で体重増加抑制（投与 7 日）が、雌で立毛（投与 1 日）が認められたので、無毒性量は雌雄とも 300 mg/kg 体重であると考えられた。急性神経毒性は認められなかった。（参照 34）

9. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

NZW ウサギを用いた眼刺激性試験及び皮膚刺激性試験が実施された。その結果、眼に対して刺激性は認められなかったが、皮膚に対する刺激性が認められた。

Hartley モルモットを用いた皮膚感作性試験（Maximization 法）が実施され、皮膚感作性は認められなかった。（参照 35～37）

10. 亜急性毒性試験

(1) 90 日間亜急性毒性試験（ラット）

Wistar ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌（原体：0、50、150、500、1,000 及び 1,500 ppm：平均検体摂取量は表 19 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 19 90 日間亜急性毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		50 ppm	150 ppm	500 ppm	1,000 ppm	1,500 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	3.5	10.7	34.7	68.8	106
	雌	4.2	12.6	40.8	79.7	119

各投与群で認められた毒性所見は表 20 に示されている。

本試験において、500 ppm 以上投与群の雄で体重増加抑制等が、雌で MCV 及び MCH の増加等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 150 ppm（雄：10.7 mg/kg 体重/日、雌：12.6 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 38、67）

表 20 90 日間亜急性毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,500 ppm	・赤血球 ChE 増加 ・十二指腸粘膜上皮過形成 ・脾絶対重量増加	・体重増加抑制(投与 7～14 日、投与 70 日以降) ・網状赤血球数増加及び Ht 減少 ・T.Bil 増加 ・肝絶対及び比重量²増加 ・副腎絶対及び比重量減少 ・十二指腸粘膜上皮過形成 ・肝細胞肥大
1,000 ppm 以上	・MCV 及び網状赤血球数増加 ・PT 延長 ・Glob、Glu 及び TG 減少 ・T.Bil 増加 ・脾比重量増加 ・脾組織球症 ・肝細胞肥大	・WBC 増加 ・RBC、Hb 及び MCHC 減少 ・Glob 及びクロール減少 ・脾髄外造血亢進 ・脾組織球症
500 ppm 以上	・体重増加抑制^a及び摂餌量減少^b ・MCHC 減少 ・Alb 及びクロール増加 ・T.Chol 減少	・摂餌量減少^c ・MCV 及び MCH 増加 ・脾絶対及び比重量増加
150 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

^a : 500 ppm 投与群 : 投与 91 日、1,000 及び 1,500 ppm 投与群 : 投与 7 日以降

^b : 500 ppm 以上投与群 : 投与 7 日以降

^c : 500 及び 1,000 ppm 投与群 : 投与 7 日、1,500 ppm 投与群 : 投与 7～14 日

(2) 90 日間亜急性毒性試験（マウス）

B6C3F1 マウス（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌（原体 : 0、50、150、500、1,000 及び 1,500 ppm : 平均検体摂取量は表 21 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 21 90 日間亜急性毒性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		50 ppm	150 ppm	500 ppm	1,000 ppm	1,500 ppm
平均検体摂取量	雄	9.2	30.4	119	274	476
(mg/kg 体重/日)	雌	12.9	40.4	162	374	635

各投与群で認められた毒性所見は表 22 に示されている。

本試験において、150 ppm 以上の投与群の雄で体重増加抑制等が、雌で胸腺萎縮等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 50 ppm（雄 : 9.2 mg/kg 体重/日、雌 : 12.9 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 39）

² 体重比重量を比重量という（以下同じ。）。

表 22 90 日間亜急性毒性試験（マウス）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,500 ppm	・ PLT 増加 ・ Hb 減少 ・ T.Bil、Alb 及びカリウム減少 ・ 腺胃びらん/潰瘍 ・ 腸間膜リンパ節アポトーシス小体増加	・ PLT 増加
1,000 ppm 以上	・ WBC 及び MCH 減少 ・ TP、Glob 及びカルシウム減少 ・ ALP 増加 ・ 胸腺萎縮	・ Hb 減少 ・ TP 及びカルシウム減少 ・ 卵巣絶対及び比重量減少
500 ppm 以上	・ MCV 減少 ・ クロール増加 ・ 十二指腸粘膜上皮過形成	・ 体重減少/増加抑制^b ・ MCH 及び MCHC 減少 ・ Glob 減少 ・ T.Chol 及びクロール増加 ・ 腺胃びらん/潰瘍 ・ 十二指腸粘膜上皮過形成 ・ 腸間膜リンパ節アポトーシス小体増加
150 ppm 以上	・ 体重減少/増加抑制^a ・ Ht 減少 ・ TG 減少 ・ Ure 増加	・ TG 減少 ・ Ure 増加 ・ 胸腺萎縮
50 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

^a : 150 ppm 投与群：投与 28 日以降に増加抑制、500 ppm 投与群：投与 7 日に減少、投与 21 日以降に増加抑制、1,000 ppm 投与群：投与 7 日に減少、投与 14 日以降に増加抑制、1,500 ppm 投与群：投与 7 日以降に減少、投与 21 日以降に増加抑制

^b : 500 ppm 投与群：投与 14 日以降に増加抑制、1,000 及び 1,500 ppm 投与群：投与 7 日に減少、投与 14 日以降に増加抑制

（3）90 日間亜急性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 5 匹）を用いた混餌（原体：0、100、200 及び 450 ppm：平均検体摂取量は表 23 参照）投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 23 90 日間亜急性毒性試験（イヌ）の平均検体摂取量

投与群		100 ppm	200 ppm	450 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	2.8	5.8	12.9
	雌	3.0	6.2	13.6

各投与群で認められた毒性所見は表 24 に示されている。

本試験において、450 ppm 投与群の雌雄で十二指腸粘膜上皮過形成等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 200 ppm（雄：5.8 mg/kg 体重/日、雌：6.2 mg/kg 体

重/日) であると考えられた。(参照 40、67)

表 24 90 日間亜急性毒性試験 (イヌ) で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
450 ppm	・嘔吐(投与 1 週)及び下痢(投与 1 週以降) ・十二指腸粘膜上皮過形成^a	・嘔吐(投与 1～3 週)及び下痢(投与 1 週以降) ・体重減少/増加抑制(投与 1 週に減少、投与 2 週以降に増加抑制)及び摂餌量減少^a(投与 1 日以降) ・PLT 増加 ・TP 及び Glu 減少 ・十二指腸粘膜上皮過形成^a
200 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

^a : 統計学的有意差はないが、検体投与による影響と判断した。

(4) 90 日間亜急性神経毒性試験 (ラット)

Wistar ラット (一群雌雄各 10 匹) を用いた混餌 (原体 : 0、50、250、750 (雄) 及び 1,500 (雌) ppm : 平均検体摂取量は表 25 参照) 投与による 90 日間亜急性神経毒性試験が実施された。

表 25 90 日間亜急性神経毒性試験 (ラット) の平均検体摂取量

投与群		50 ppm	250 ppm	750 ppm	1,500 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	3.5	16.9	49.9	112
	雌	4.0	20.4		

／ : 実施せず

各投与群で認められた毒性所見は表 26 に示されている。

いずれの投与群でも、FOB、自発運動量、神経病理組織学的検査において検体投与の影響は認められなかった。

本試験において、250 ppm 以上の投与群の雄及び 1,500 ppm 投与群の雌で摂餌量及び飲水量の減少等が認められたので、無毒性量は雄で 50 ppm (3.5 mg/kg 体重/日)、雌で 250 ppm (20.4 mg/kg 体重/日) であると考えられた。亜急性神経毒性は認められなかった。(参照 41)

表 26 90 日間亜急性神経毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1,500 ppm		・体重増加抑制^a(投与 7 日以降)並びに摂餌量(投与 7 日以降)及び飲水量(投与 77 日以降)減少 ・前肢握力低下(投与 85 日)
750 ppm	・体重増加抑制(投与 7 日以降)	
250 ppm 以上	・摂餌量 ^b 及び飲水量 ^c 減少	250 ppm 以下毒性所見なし
50 ppm	毒性所見なし	

a：統計学的有意差はないが、検体投与の影響と判断した。

b：250 ppm 投与群：投与 7、21 及び 56 日、750 ppm 投与群：投与 7 日以降に減少

c：250 ppm 投与群：投与 49 日、750 ppm 投与群：投与 21 日以降に減少

／：実施せず

1 1. 慢性毒性試験及び発がん性試験

(1) 1 年間慢性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 5 匹）を用いた混餌（原体：0、100、200 及び 400 ppm：平均検体摂取量は表 27 参照）投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

表 27 1 年間慢性毒性試験（イヌ）の平均検体摂取量

投与群		100 ppm	200 ppm	400 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	2.7	5.4	10.8
	雌	2.7	5.4	11.2

400 ppm 投与群の雌雄で下痢（投与 1 週以降）、嘔吐（投与 1 週）、体重減少（投与 1 週）、PLT 増加³、TP 及び T.Chol 減少が、同投与群の雄で WBC（多形核好中球及びリンパ球）増加及び Alb 減少が、雌で体重増加抑制（投与 2 週以降）、摂餌量減少（投与 2 日以降）及び Glob 減少が認められた。

本試験において、400 ppm 投与群の雄で WBC（多形核好中球、リンパ球）増加等が、雌で体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 200 ppm（雄：5.4 mg/kg 体重/日、雌：5.4 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 42）

(2) 2 年間慢性毒性試験（ラット）

Wistar ラット（一群雌雄各 20 匹）を用いた混餌（原体：0、25、75 及び 200 ppm：平均検体摂取量は表 28 参照）投与による 2 年間慢性毒性試験が実施された。

³ 雌で統計学的有意差はないが、検体投与による影響と判断した。

表 28 2 年間慢性毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		25 ppm	75 ppm	200 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	1.1	3.4	9.0
	雌	1.5	4.6	12.3

死亡率に検体投与の影響は認められなかった。また、検体投与により発生頻度の増加した腫瘍性病変は認められなかった。

本試験において、200 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制（雄：投与 7 及び 539 日、雌：投与 483 日）及び摂餌量減少（雄：投与 7 日、雌：投与 343 及び 455 日）が認められたので、無毒性量は雌雄とも 75 ppm（雄：3.4 mg/kg 体重/日、雌：4.6 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 43）

（3）2 年間発がん性試験（ラット）

Wistar ラット（一群雌雄各 50 匹）を用いた混餌（原体：0、25、75 及び 200 ppm：平均検体摂取量は表 29 参照）投与による 2 年間発がん性試験が実施された。

表 29 2 年間発がん性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		25 ppm	75 ppm	200 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	1.2	3.4	9.2
	雌	1.5	4.7	12.6

死亡率に検体投与の影響は認められなかった。200 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制（雄：投与 7 日以降、雌：投与 147 日以降）及び摂餌量減少（雄：投与 7～91 日、雌：投与 7 日）が認められた。

雄における肝細胞腺腫及び癌の発生頻度が表 30 に示されている。200 ppm 投与群で、肝細胞腺腫が有意に増加したが、肝細胞腺腫の発生頻度（22%）が同系統雄ラットにおける肝細胞腺腫の背景データ（0～30%）の範囲内であることから、本変化は検体投与の影響によるものとは考えられなかった。

また、雌における乳腺嚢胞、過形成及び乳腺上皮由来腫瘍の発生頻度が表 31 に示されている。200 ppm 投与群で、乳腺腺癌の発生頻度が有意に増加したが、その発生頻度（16%）が同系統雌ラットにおける背景データ（0～25%）の範囲内であることから、投与の影響とは考えられなかった。

本試験において、200 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 75 ppm（雄：3.4 mg/kg 体重/日、雌：4.7 mg/kg 体重/日）であると考えられる。発がん性は認められなかった。（参照 44、67）

表 30 雄における肝細胞腺腫及び癌の発生頻度

性別	雄			
投与群	0 ppm	25 ppm	75 ppm	200 ppm
検査動物数	50	50	50	50
肝細胞腺腫	4	7	5	11*
肝細胞癌	4	3	5	3
肝細胞腺腫＋癌	8	10	10	14

Fisher の直接確率計算法、*：p<0.05

表 31 雌における乳腺上皮由来腫瘍の発生頻度

性別	雌			
投与群 (ppm)	0 ppm	25 ppm	75 ppm	200 ppm
検査動物数	50	50	50	50
腺腫	0	0	2	1
囊腺腫	0	1	0	1
線維腺腫	10	10	8	10
腺癌	2	6	2	8*
腺腫＋囊腺腫＋線維腺腫＋腺癌	12	17	12	20

Fisher の直接確率計算法、*：p<0.05

(4) 18 か月間発がん性試験 (マウス)

B6C3F1 マウス (一群雌雄各 50 匹) を用いた混餌 [原体：0、10、30、120 及び 180 (雌のみ) ppm：平均検体摂取量は表 32 参照] 投与による 18 か月間発がん性試験が実施された。

表 32 18 か月間発がん性試験 (マウス) 投与量一覧

投与群		10 ppm	30 ppm	120 ppm	180 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	1.4	4.1	17.2	/
	雌	1.6	4.8	20.5	

/：実施せず

各投与群で認められた毒性所見は表 33 に示されている。

死亡率に検体投与の影響は認められなかった。また、検体投与に関連して発生頻度の増加した腫瘍性病変は認められなかった。

本試験において、120 ppm 投与群の雄及び 180 ppm 投与群の雌で体重増加抑制が認められたので、無毒性量は雄で 30 ppm (4.1 mg/kg 体重/日)、雌で 120 ppm (20.5 mg/kg 体重/日) であると考えられた。発がん性は認められなかった。(参照 45)

表 33 18 か月間発がん性試験（マウス）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
180 ppm		・ 体重増加抑制(投与 7 日以降)
120 ppm 以上	・ 体重増加抑制(投与 7 日以降)	120 ppm 以下毒性所見なし
30 ppm 以下	毒性所見なし	

／：実施せず

なお、EPA の高用量試験要求への対応として、別途 B6C3F1 マウス（一群雌 50 匹）を用いた混餌〔原体：0 及び 360 ppm（平均検体摂取量：107 mg/kg 体重/日）〕投与による発がん性試験が実施されたが、顕著な体重増加抑制が認められ、回復の兆候が認められなかったことから試験は 7 か月で中止された。食品安全委員会農薬専門調査会は、本試験の用量が適切であるとする EPA の判断を妥当と考えた。（参照 80）

1 2. 生殖発生毒性試験

（1）2 世代繁殖試験（ラット）

Wistar ラット（一群雌雄各 25 匹）を用いた混餌（原体：0、25、75 及び 300 ppm：平均検体摂取量は表 34 参照）投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

表 34 2 世代繁殖試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群			25 ppm	75 ppm	300 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	2.5	7.4	29.0
		雌	2.6	7.8	30.4
	F ₁ 世代	雄	2.8	8.6	35.0
		雌	3.0	9.0	36.0

親動物及び児動物における各投与群で認められた毒性所見は表 35 に示されている。

本試験において、親動物では 300 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制等が、児動物では 300 ppm 投与群の雌雄で低体重が認められたので、無毒性量は親動物及び児動物の雌雄とも 75 ppm（P 雄：7.4 mg/kg 体重/日、P 雌：7.8 mg/kg 体重/日、F₁雄：8.6 mg/kg 体重/日、F₁雌：9.0 mg/kg 体重/日）であると考えられた。繁殖能に対する影響は認められなかった。（参照 46、67）

表 35 2 世代繁殖試験（ラット）で認められた毒性所見

	投与群	親：P、児：F ₁		親：F ₁ 、児：F ₂	
		雄	雌	雄	雌
親動物	300 ppm	・体重増加抑制(投与 9～10 週)及び摂餌量減少(投与 0～1 週、2～4 週)	・体重増加抑制(投与 0～1 週)及び摂餌量減少(投与 0～1 週、5～6 週、7～10 週)	・体重増加抑制及び摂餌量減少	・体重増加抑制 ^a 及び摂餌量減少 ・膈開口遅延
	75 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし
児動物	300 ppm	・低体重	・低体重	・低体重	・低体重
	75 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし

^a：統計学的有意差はないが、検体投与による影響と判断した。

(2) 発生毒性試験（ラット）

Wistar ラット（一群雌 25 匹）の妊娠 6～19 日に強制経口（原体：0、10、25 及び 50 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%Tylose CB 30.000）投与して、発生毒性試験が実施された。

母動物では、50 mg/kg 体重/日投与群で体重増加抑制（妊娠 6～8 日、19～20 日、6～19 日）が、25 mg/kg 体重/日以上投与群で妊娠子宮を除いた補正体重増加抑制及び摂餌量減少（25 mg/kg 体重投与群：妊娠 6～8 日、10～13 日、50 mg/kg 体重投与群：妊娠 6～8 日、10～17 日、19～20 日）が認められた。

胎児では、50 mg/kg 体重/日以上投与群で内臓変異（腎盂拡張）、骨格変異及び化骨遅延（頸肋、胸骨分節骨化不全）の発生増加が認められた。

本試験における無毒性量は、母動物で 10 mg/kg 体重/日、胎児で 25 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 47）

(3) 発生毒性試験①（ウサギ）

ヒマヤンウサギ（一群雌 25 匹）の妊娠 7～28 日に強制経口（原体：0、5、10 及び 20 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%TyloseCB30.000）投与して、発生毒性試験が実施された。

母動物では、10 mg/kg 体重/日以上投与群で全胚吸収母体、体重減少/増加抑制（10 mg/kg 体重投与群：妊娠 7～9 日に減少、7～28 日に総増加量抑制、20 mg/kg 体重投与群：妊娠 7～11 日に減少、7～28 日に総増加量抑制）、摂餌量減少（10 mg/kg 体重投与群：妊娠 7～12 日、20 mg/kg 体重投与群：妊娠 7～14 日）及び妊娠子宮重量減少が認められた。

胎児では、20 mg/kg 体重/日投与群で着床後胚死亡率の増加及び生存胎児数の減少が、10 mg/kg 体重/日で着床後胚死亡率増加傾向が認められた。

本試験における無毒性量は、母動物及び胎児で 5 mg/kg 体重/日であると考えられ

た。催奇形性は認められなかった。（参照 48）

（４）発生毒性試験②（ウサギ）

ヒマラヤンウサギ（一群雌 25 匹）の妊娠 7～28 日に強制経口（原体：0、1、3 及び 5 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%TyloseCB30.000）投与して、発生毒性試験が実施された。

母動物では、5 mg/kg 体重/日投与群で妊娠 7～9 日に有意な体重増加抑制、妊娠 7～17 日に有意な摂餌量減少が認められたが、これらは妊娠 7～8 日における摂餌量減少を除き、試験実施施設における背景データの範囲内であったことから、検体投与による影響ではないと考えられた。胎児ではいずれの投与群においても毒性所見は認められなかったことから、本試験の無毒性量は、母動物及び胎児とも本試験の最高用量である 5 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 94）

1 3. 遺伝毒性試験

ピラクロストロビンの細菌を用いた復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター卵巣由来細胞（CHO）を用いた *Hgp^{rt}* 遺伝子突然変異試験、チャイニーズハムスター肺由来細胞（V79）を用いた染色体異常試験、ラット肝初代培養細胞を用いた *in vitro* 不定期 DNA 合成（UDS）試験及びマウスを用いた小核試験が実施された。結果は表 36 に示されている。試験結果は全て陰性であったので、ピラクロストロビンに遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 49～53）

表 36 遺伝毒性試験結果概要（原体）

試験		対象	処理濃度・投与量	結果
<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98、TA100、 TA1535、TA1537 株) <i>Escherichia coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)	20～5,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
	遺伝子突然変異試験 (<i>Hgpert</i> 遺伝子)	チャイニーズハムスター 卵巣由来細胞 (CHO)	①0.625～20.0 µg/mL (+/-S9) ②3.0～8.0 µg/mL (-S9) ③1.25～20.0 µg/mL (+/-S9)	陰性
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター 肺由来細胞 (V79)	①6.25～25.0 µg/mL (+/-S9) 処理時間：4 時間 ②3.13～12.5 µg/mL (+S9) 処理時間：4 時間 0.005～0.05 µg/mL (-S9) 処理時間：18 時間	陰性
	UDS 試験	ラット初代培養肝細胞	①0.01～1.0 µg/mL ②0.004～0.5 µg/mL	陰性
<i>in vivo</i>	小核試験	NMRI マウス (骨髄細胞) (一群雌雄各 5 匹)	75、150、300 mg/kg 体重 [単回経口投与 24 時間後(全投 与群)及び 48 時間後(300 mg/kg 体重投与群)] に標本作製	陰性

注) +/-S9：代謝活性化存在下及び非存在下

ピラクロストロビンの代謝物及び分解物である M01(土壌由来)、M02(土壌由来)、M60(水中由来)、M62(水中由来)及び M76(植物及び水中由来)の細菌を用いた復帰突然変異試験、M60のチャイニーズハムスター肺由来細胞(V79)を用いた染色体異常試験並びに M76のチャイニーズハムスター卵巣由来細胞(CHO)を用いた *Hgpert* 遺伝子突然変異試験が実施された。結果は表 37 に示されている。

M60の染色体異常試験において、代謝活性化系非存在下で陽性の結果が認められたが、代謝活性化系存在下では陰性であった。(参照 54～58、81、82)

表 37 遺伝毒性試験結果概要（代謝物及び分解物）

被験物質	試験	対象	処理濃度	結果
分解物 M01	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA100、TA98、 TA1535、TA1537 株) <i>E.coli</i> (WP2uvrA 株)	①20～5,000 µg/プレート (+/-S9) ②4～2,500 µg/プレート (+S9)	陰性
分解物 M02	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA100、TA98、 TA1535、TA1537 株) <i>E.coli</i> (WP2uvrA 株)	①20～5,000 µg/プレート (+/-S9) ②4～2,500 µg/プレート (+S9)	陰性
分解物 M60	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA100、TA98、 TA1535、TA1537 株) <i>E.coli</i> (WP2uvrA 株)	20～5,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター肺由来細胞 (V79)	①125～500 µg/mL (-S9) 125～500 µg/mL (+S9) ②300～500 µg/mL (-S9) 処理時間：いずれも 4 時間	陽性 ¹⁾ (-S9)
分解物 M62	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA100、TA98、 TA1535、TA1537 株) <i>E.coli</i> (WP2uvrA 株)	①20～5,000 µg/プレート (+/-S9) ②4～2,500 µg/プレート (+/-S9)	陰性
代謝物/分解物 M76	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA100、TA98、 TA1535、TA1537 株) <i>E.coli</i> (WP2uvrA 株)	22～5,500 µg/プレート (+/-S9)	陰性
	遺伝子突然変異試験 (<i>Hgpert</i> 遺伝子)	チャイニーズハムスター卵巣由来細胞 (CHO)	①12.5～400 µg/mL (-S9) 62.5～1,000 µg/mL (+S9) ②9.38～300 µg/mL (-S9) 62.5～1,000 µg/mL (+S9) 処理時間：いずれも 4 時間	陰性

注) +/-S9：代謝活性系存在下及び非存在下

¹⁾ 染色体交換の発生頻度が高く、構造異常を有する細胞数が用量依存的に増加した。また、染色体数異常を有する細胞数が増加した。

14. その他の試験

(1) 肝過酸化脂質測定試験（ラット）

ラットを用いた 2 年間発がん性試験[11. (3)]において、200 ppm 投与群の雄で肝細胞壊死及び腺腫の原因として、肝臓に酸化ストレス的影響があるかを検証するため、Wistar ラット（一群雄 10 匹）に 14 又は 28 日間混餌（原体：0、75 及び 200 ppm：平均検体摂取量は表 38 参照）投与して、肝過酸化脂質測定試験が実施された。

表 38 肝過酸化脂質測定試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		75 ppm	200 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	14 日間	5.3	13.4
	28 日間	5.1	13.6

14 日間投与群では 200 ppm 投与群で、28 日間投与群では 75 ppm 以上投与群で過酸化脂質の減少が認められた。（参照 59）

（2）*in vitro* 溶血試験

ラットを用いた 90 日間亜急性毒性試験[10. (1)]において、検体投与群で貧血が認められたが、ピラクロストロビンに直接的溶血作用がないことを確認するため、ウサギ赤血球をピラクロストロビン存在下（0.001～0.1%w/v）で 2 時間インキュベートする、*in vitro* 溶血試験が実施された。

比較的高い濃度（0.1%w/v）のピラクロストロビンと赤血球との懸濁液を 2 時間攪拌した後でも溶血が認められなかったことから、ピラクロストロビンには直接的な溶血作用はないと考えられた。（参照 60）

（3）血清及び尿中鉄分析試験（ラット）

ラットを用いた 90 日間亜急性毒性試験[10. (1)]において、1,500 ppm 投与群で十二指腸粘膜上皮過形成が認められた。そのメカニズムを検討するために、Wistar ラット（一群雌雄各 10 匹）に 14 日間混餌（原体：0、50、500 及び 1,500ppm：平均検体摂取量は表 39 参照）投与し、血清及び尿中鉄分析試験が実施された。

表 39 血清及び尿中鉄分析試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		50 ppm	500 ppm	1,500 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	3.8	33.9	73.9
	雌	4.1	37.4	78.3

500 ppm 以上投与群の雌雄で、血清中鉄濃度減少が認められた。血清中トランスフェリン及び尿中鉄排泄量については、いずれの投与群においても検体投与の影響は認められなかった。

ラットを用いた 90 日間亜急性毒性試験[10. (1)]における 500 ppm 以上投与群の雌雄で認められた十二指腸粘膜上皮過形成に一致して、血清鉄濃度の減少が認められたことから、十二指腸粘膜上皮過形成はピラクロストロビン投与により持続性血清鉄欠乏が生じ、鉄吸収要求が亢進した結果もたらされたと考えられた。

本試験において、500 ppm 以上投与群の雌雄で血清中鉄濃度減少が認められた。（参照 61）

(4) ピラクロストロビン及びビタミンB₁₂同時投与試験（ラット）

ピラクロストロビン投与による影響（貧血、血清中鉄濃度減少等）が、ビタミンB₁₂投与によって抑制されるか検討するため、Wistar ラット（一群雄 12 匹）に 28 日間混餌〔原体：0 及び 1,500 ppm（0 及 98 mg/kg 体重/日に相当）〕投与と同時にビタミンB₁₂を皮下（0 及び 10 µg/個体、1 日 1 回投与）投与する試験が実施された。

ビタミン B₁₂投与の有無にかかわらず、ピラクロストロビン投与群で体重増加抑制（投与 7 日以降）及び摂餌量の減少（投与 7 日以降）、RBC、Hb、MCV、MCHC 及び血清鉄濃度の減少、PLT 増加並びに十二指腸比重量の増加が認められた。また、前胃及び腺胃の pH にピラクロストロビン投与の影響は認められなかった。

ピラクロストロビンに起因する貧血、血清鉄濃度の減少及び十二指腸重量増加は、ビタミンB₁₂を投与しても抑制されなかったことから、これらの変化はビタミンB₁₂又は pH の変化による鉄吸収への影響が原因ではないと考えられた。（参照 62）

(5) BAS505F⁴及び鉄の同時消化管外投与試験（ラット）

BAS505F 投与によって誘発された十二指腸重量増加が鉄の投与によって抑制されるか検討するため、Wistar ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いて、BAS505F を 14 日間（雄）又は 7 日間（雌）混餌〔原体：0、500（雌のみ）及び 4,500 ppm（雌雄）：平均検体摂取量は表 40 参照〕投与及び鉄錯体（Fe³⁺）の筋肉内⁵投与併用による、BAS505F 及び鉄の同時消化管外投与試験が実施された。

表 40 BAS505F 及び鉄の同時消化管外投与試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群		500 ppm	500 ppm + Fe ³⁺	4,500 ppm	4,500 ppm + Fe ³⁺
平均検体摂取量 (BAS505F : mg/kg 体重/日)	雄	／	／	207	171
	雌	37.7	17.7	191	84.9

／：実施せず

BAS505F のみの投与群では、いずれも血清中鉄濃度の低下が、鉄錯体の同時投与群では、混餌投与開始 7 日後に雌雄とも血清中鉄濃度の上昇が認められた。十二指腸の絶対重量増加及び細胞増殖の増加（PCNA 染色で確認）には高い相関性が認められた。また、4,500 ppm 投与群では鉄錯体の同時投与により、細胞増殖の増加率及びび慢性過形成の程度が低くなる傾向が認められた。（参照 63、67）

⁴ ピラクロストロビンの類似化合物である

dimoxystrobin : (*E*)-2-(methoxyimino)-*N*-methyl-2-[α-(2,5-xylyloxy)-*o*-tolyl]acetamide

⁵ 雄：混餌投与開始 0、7、11 及び 13 日後に 100 mg/kg 体重/日を 1 日 1 回

雌：混餌投与開始 2 日前～混餌投与開始 6 日後まで、50 mg/kg 体重/日を 1 日 2 回

(6) BAS505F 投与による十二指腸粘膜鉄吸収及び輸送への影響試験（ラット）

BAS505F 投与により、貧血と同時に十二指腸粘膜上皮過形成が認められた。この貧血の機序を検討するため、Wistar ラット（一群雌 5 匹）に BAS505F を混餌（原体：0 及び 4,500 ppm）投与し、投与開始 24、96 及び 168 時間後に摘出した十二指腸の粘膜の一部を反転し、 ^{59}Fe 存在下（4 mM）で培養して、十二指腸粘膜鉄吸収及び輸送への影響試験が実施された。

BAS505F を 96 及び 168 時間投与した個体の十二指腸では、 ^{59}Fe 吸収の減少が認められた。オートラジオグラフィーの観察では、対照群で ^{59}Fe が絨毛全域に分布していたのに対し、投与群では絨毛上部にのみ分布した。この結果より、ストロビルリン系薬物投与により、十二指腸における吸収は量的にも吸収面積においても低下すると考えられた。

また、BAS505F を 96 時間混餌投与した個体から摘出した十二指腸に ^{59}Fe を注入したところ、20 分後には、粘膜内保持量、粘膜輸送量及び全粘膜吸収量が減少したことから、ストロビルリン系薬物投与により、十二指腸粘膜から体内への ^{59}Fe 輸送が抑制されたと考えられる。

本試験の結果から、ストロビルリン系化合物は、十二指腸における鉄吸収/体内輸送の両面を抑制することで血清中鉄濃度の減少をもたらし、この吸収抑制が十二指腸粘膜上皮に対する鉄吸収要求亢進のネガティブフィードバックとなって、吸収面積の拡張を図るため粘膜上皮細胞が増生し、結果的に粘膜上皮過形成が生じたと考えられた。（参照 64）

Ⅲ. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて農薬「ピラクロストロビン」の食品健康影響評価を実施した。なお、今回、作物残留試験（国内：アスパラガス、みかん等）及び発生毒性試験（ウサギ）の成績が新たに提出された。

^{14}C で標識したピラクロストロビンのラットを用いた動物体内運命試験の結果、単回経口投与後の血漿中濃度は、雄では投与 8 時間、雌では投与 0.5 時間で $C_{\max}$ に達し、吸収率は少なくとも 45.3% と算出された。投与放射能は投与後 48 時間で尿及び糞中に 82.5% TAR 以上が排泄され、主に糞中に排泄された。未変化のピラクロストロビンは尿及び胆汁中には認められなかった。主要代謝物は糞中では M08、胆汁中では M46 であった。

畜産動物を用いた動物体内運命試験の結果、10%TRR を超えて認められた代謝物として、泌乳ヤギの乳汁及び可食部で M04、M05、M07、M51 及び M67、産卵鶏の卵及び可食部で M07、M32 及び M64 が認められた。

^{14}C で標識したピラクロストロビンの小麦、ばれいしょ、はくさい及びぶどうを用いた植物体内運命試験の結果、主要成分は未変化のピラクロストロビンであり、10%TRR を超える代謝物として M07 及び M72 が認められた。

ピラクロストロビン及び代謝物 M07 を分析対象化合物とした作物残留試験の結果、ピラクロストロビンの最大残留値は、国内では茶（荒茶）の 18.3 mg/kg、海外ではブロッコリーの 1.72 mg/kg であり、代謝物 M07 の可食部における最大残留値は国内ではりんご（果実）の 0.055 mg/kg、海外ではなたね（種子）の 0.06 mg/kg であった。また、ピラクロストロビン及びその水酸化代謝物を分析対象とした畜産物残留試験の結果、最大残留値は泌乳牛の肝臓で認められた 2.48 µg/g であった。

各種毒性試験結果から、ピラクロストロビン投与による影響は、主に体重（増加抑制）、血液（貧血）及び十二指腸（粘膜上皮過形成）に認められた。神経毒性、発がん性、繁殖能に対する影響及び遺伝毒性は認められなかった。

ストロビルリン系化合物の十二指腸への影響の共通のメカニズムとして、これらの化合物は食餌中の Fe^{3+} とキレート結合し、十二指腸粘膜の鉄捕捉タンパクによる捕捉を妨げ、同時に上皮細胞での吸収メタルトランスポータと体内への輸送機構を阻害し、血清鉄濃度を低下させるとともに、幹細胞における Fe^{2+} のエンドソームからの汲み出しを抑制し、強い鉄吸収要求を持続させ、粘膜面積の拡大と細胞増殖活性亢進をもたらすと考えられた。ただし、ストロビルリン系化合物には遺伝毒性がなく、十二指腸に対する本毒性には閾値があり、投与を中止すれば完全に回復することが確認されている。

したがって、マウス、ラットにおいて発生した十二指腸粘膜上皮過形成は、ピラクロストロビン投与により血清鉄の著しい減少が起これ、十二指腸粘膜上皮における鉄吸収要求が亢進された結果、吸収面積の拡張を図るため粘膜上皮細胞が増生して発生したものと考えられた。また、ピラクロストロビンの鉄イオンに対するキレート作用は認められなかったが、代謝物 M07 は弱いキレート作用を示した。

ラットで認められた赤血球項目及び病理組織学的検査項目の所見から溶血性貧血が疑われたが、ピラクロストロビン投与により血清鉄が減少したことから鉄欠乏性貧血が示唆されること、マウスで溶血性を示唆する所見が認められず低色素性小球性貧血が認められたこと、ウサギ赤血球を用いた *in vitro* 溶血性試験において溶血作用が認められなかったことから、総合的に判断した結果、ピラクロストロビンによる貧血は低色素性貧血と考えられた。

発生毒性試験において、ラットでは、内臓変異及び骨格変異の増加が認められたが、奇形の増加は認められなかった。ウサギでは胎児に影響は認められなかった。これらのことから、ピラクロストロビンに催奇形性はないと考えられた。

植物体内運命試験において代謝物 M07 及び M72 が 10%TRR を超えて認められた。代謝物 M07 はラットにおいても認められていること、代謝物 M72 については高極性の物質であると考えられたことから、農産物中の暴露評価対象物質をピラクロストロビン（親化合物）のみと設定した。

各試験における無毒性量等は表 41、単回経口投与等により惹起されると考えられる毒性影響等は表 42 にそれぞれ示されている。

食品安全委員会農薬専門調査会は、各試験で得られた無毒性量のうち最小値はラットを用いた 2 年間慢性毒性試験及び 2 年間発がん性試験の 3.4 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.034 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量（ADI）と設定した。

また、ピラクロストロビンの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響に対する無毒性量のうち最小値は、ウサギを用いた発生毒性試験①の 5 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.05 mg/kg 体重を急性参照用量（ARfD）と設定した。

ADI	0.034 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料①)	慢性毒性試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌投与
(無毒性量)	3.4 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100
(ADI 設定根拠資料②)	発がん性試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌投与
(無毒性量)	3.4 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

ARfD	0.05 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	発生毒性試験①
(動物種)	ウサギ
(期間)	妊娠 7～28 日
(投与方法)	経口投与
(無毒性量)	5 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

参考

< JMPR (2003 年) >

ADI	0.03 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料①)	慢性毒性試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌投与
(無毒性量)	3.4 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

(ADI 設定根拠資料②)	発がん性試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌投与
(無毒性量)	3.4 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

ARfD	0.05 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	発生毒性試験
(動物種)	ウサギ
(期間)	妊娠 7～28 日
(投与方法)	経口投与
(無毒性量)	5 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

< 米国 (2002 年) >

cRfD	0.034 mg/kg 体重/日
(cRfD 設定根拠資料)	発がん性試験

(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌投与
(無毒性量)	3.4 mg/kg 体重/日
(不確実係数)	100

aRfD (幼児及び子供を含む 一般の集団)	3 mg/kg 体重
(aRfD 設定根拠資料)	急性神経毒性試験
(動物種)	ラット
(期間)	単回
(投与方法)	経口投与
(無毒性量)	300 mg/kg 体重
(不確実係数)	100

aRfD (13～50 歳の女性)	0.05 mg/kg 体重
(aRfD 設定根拠資料)	発生毒性試験
(動物種)	ウサギ
(期間)	妊娠 7～28 日
(投与方法)	経口投与
(無毒性量)	5 mg/kg 体重/日
(不確実係数)	100

<EFSA (2010 年) >

ADI	0.03 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性/発がん性併合試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌投与
(無毒性量)	3.4 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

ARfD	0.03 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	発生毒性試験
(動物種)	ウサギ
(期間)	妊娠 7～28 日
(投与方法)	経口投与
(無毒性量)	3.4 mg/kg 体重/日

(安全係数)	100
<APVMA (2003 年) >	
ADI	0.03 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料①)	慢性毒性試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌投与
(無毒性量)	3 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100
(ADI 設定根拠資料②)	発がん性試験
(動物種)	ラット
(期間)	2 年間
(投与方法)	混餌投与
(無毒性量)	3 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100
(ADI 設定根拠資料③)	発生毒性試験
(動物種)	ウサギ
(期間)	妊娠 7～28 日
(投与方法)	経口投与
(無毒性量)	3 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100
ARfD	0.05 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	発生毒性試験
(動物種)	ウサギ
(期間)	妊娠 7～28 日
(投与方法)	経口投与
(無毒性量)	5 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

(参照 95～100)

表 41 各試験における無毒性量等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重 /日)	最小毒性量 (mg/kg 体重 /日)	備考
ラ ッ ト	90 日間 亜急性毒性 試験	0、50、150、500、1,000、 1,500 ppm	雄：10.7 雌：12.6	雄：34.7 雌：40.8	雄：体重増加抑制等 雌：MCV 及び MCH 増加等
		雄：0、3.5、10.7、34.7、 68.8、106 雌：0、4.2、12.6、40.8、 79.7、119			
	90 日間 亜急性神経 毒性試験	雄：0、50、250、750 ppm 雌：0、50、250、1,500 ppm	雄：3.5 雌：20.4	雄：16.9 雌：112	雌雄：摂餌量及び飲水量減少等 (神経毒性は認められない)
		雄：0、3.5、16.9、49.9 雌：0、4.0、20.4、112			
	2 年間 慢性毒性 試験	0、25、75、200 ppm	雄：3.4 雌：4.6	雄：9.0 雌：12.3	雌雄：体重増加抑制等
		雄：0、1.1、3.4、9.0 雌：0、1.5、4.6、12.3			
	2 年間 発がん性 試験	0、25、75、200 ppm	雄：3.4 雌：4.7	雄：9.2 雌：12.6	雌雄：体重増加抑制等 (発がん性は認められない)
		雄：0、1.2、3.4、9.2 雌：0、1.5、4.7、12.6			
マ ウ ス	2 世代 繁殖試験	0、25、75、300 ppm	親動物及び 児動物 P 雄：7.4 P 雌：7.8 F ₁ 雄：8.6 F ₁ 雌：9.0	親動物及び 児動物 P 雄：29.0 P 雌：30.4 F ₁ 雄：35.0 F ₁ 雌：36.0	親動物 雌雄：体重増加抑制等 児動物：低体重 (繁殖能に対する影響は認めら れない)
		P 雄：0、2.5、7.4、29.0 P 雌：0、2.6、7.8、30.4 F ₁ 雄：0、2.8、8.6、35.0 F ₁ 雌：0、3.0、9.0、36.0			
	発生毒性 試験	0、10、25、50	母動物：10 胎児：25	母動物：25 胎児：50	母動物：摂餌量減少等 胎児：腎盂拡張、頸肋及び胸骨 分節骨化不全発生増加 (催奇形性は認められない)
マ ウ ス	90 日間 亜急性毒性 試験	0、50、150、500、1,000、 1,500 ppm	雄：9.2 雌：12.9	雄：30.4 雌：40.4	雄：体重増加抑制等 雌：胸腺萎縮等
		雄：0、9.2、30.4、119、 274、476 雌：0、12.9、40.4、162、 374、635			
	18 か月間 発がん性 試験	雄：0、10、30、120 ppm 雌：0、10、30、120、 180 ppm	雄：4.1 雌：20.5	雄：17.2 雌：32.8	雌雄：体重増加抑制 (発がん性は認められない)

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体重 /日)	最小毒性量 (mg/kg 体重 /日)	備考
		雄：0、1.4、4.1、17.2 雌：0、1.6、4.8、20.5、 32.8			
ウ サ ギ	発生毒性 試験①	0、5、10、20	母動物及び 胎児：5	母動物及び 胎児：10	母動物：体重減少/増加抑制等 胎児：着床後胚死亡率増加傾向 （催奇形性は認められない）
	発生毒性 試験②	0、1、3、5	母動物及び 胎児：5	母動物及び 胎児：－	母動物及び胎児：毒性所見なし （催奇性は認められない）
イ ヌ	90 日間 亜急性毒性 試験	0、100、200、450 ppm	雄：5.8 雌：6.2	雄：12.9 雌：13.6	雌雄：十二指腸粘膜上皮過形成 等
		雄：0、2.8、5.8、12.9 雌：0、3.0、6.2、13.6			
	1 年間 慢性毒性 試験	0、100、200、400 ppm	雌雄：5.4	雄：10.8 雌：11.2	雄：WBC（多形核好中球、リン パ球）増加等 雌：体重増加抑制等
		雄：0、2.7、5.4、10.8 雌：0、2.7、5.4、11.2			
ADI			NOAEL: 3.4 SF: 100 ADI: 0.034		
ADI 設定根拠資料			①ラット 2 年間慢性毒性試験 ②ラット 2 年間発がん性試験		

ADI：一日摂取許容量 SF:安全係数 NOAEL:無毒性量

－：最小毒性量又は無毒性量は設定できなかった。

備考：最小毒性量で認められた所見の概要を示す。

表 42 単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日)	無毒性量及び急性参照用量設定に関連する エンドポイント ¹⁾ (mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日)
ラット	一般薬理試験 (中枢神経系、 Irwin 法)	雄：0、320、800、2,000、 5,000	雄：800 雄：体重減少
	急性毒性試験	雌雄：2,000、5,000	雌雄：－ 雌雄：一般状態悪化、不活発、呼吸困難、 鎮静、うずくまり姿勢、立毛、下痢
	急性神経毒性試験	雌雄：0、100、300、1,000	雌雄：300 雄：体重増加抑制 雌：立毛
マウス	一般薬理試験 (中枢神経系、 Irwin 法)	雌雄：0、320、800、2,000、 5,000	雌雄：2,000 雄：自発運動及び握力の低下、下痢 雌：躯体筋緊張の低下
	急性毒性試験	雄：5,000 雌：2,048、2,560、3,200、 4,000、5,000	雌雄：－ 雄：体重増加抑制、自発運動低下、肛門周 囲部被毛汚れ 雌：肛門周囲部被毛汚れ、軟便
	90 日間亜急性毒性 試験	雄：0、9.2、30.4、119、 274、476 雌：0、12.9、40.4、162、 374、635	雄：119 雌：374 雌雄：体重減少
ウサギ	発生毒性試験①	母動物：0、5、10、20	母動物及び胎児：5 母動物：体重減少、早期胚吸収、総胚吸収 胎児：着床後胚死亡率増加
イヌ	90 日間亜急性毒性 試験	雄：0、2.8、5.8、12.9 雌：0、3.0、6.2、13.6	雄：5.8 雌：6.2 雌雄：下痢
	1 年間慢性毒性試験	雄：0、2.7、5.4、10.8 雌：0、2.7、5.4、11.2	雌雄：5.4 雌雄：下痢
ARfD			NOAEL：5 SF：100 ARfD：0.05
ARfD 設定根拠資料			ウサギ発生毒性試験①

ARfD：急性参照用量 SF:安全係数 NOAEL:無毒性量

¹⁾：最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

<別紙 1：代謝物/分解物略称>

略称	化学名
M01	<i>N,N</i> -bis-[2-[1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> -pyrazol-3-yloxy-methyl]-phenyl]-diazene <i>N</i> -oxide
M02	<i>N,N'</i> bis-[2-[1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> -pyrazol-3-yloxy-methyl]-phenyl]-diazene
M03、 M79	1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> -pyrazol-3-yl glucopyranosiduronic acid
M04	1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> -pyrazol-3-ol
M05	1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> -pyrazol-3-yl hydrogensulphate
M06	1-(4-chlorophenyl)-3-({2-[(methoxycarbonyl)amino]benzyl}oxy)-1 <i>H</i> -pyrazol-4-yl glucopyranosiduronic acid
M07	methyl <i>N</i> -(2-{[1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> -pyrazol-3-yl]oxymethyl}phenyl) carbamate
M08	methyl <i>N</i> -(2-{[1-(4-chlorophenyl)-4-hydroxy-1 <i>H</i> -pyrazol-3-yl]oxymethyl}phenyl)carbamate
M13	1-(4-chlorophenyl)-5-hydroxy-3-({2-[(methoxycarbonyl)amino]benzyl}oxy)-1 <i>H</i> -pyrazol-4-yl glucopyranosiduronic acid 1-(4-chlorophenyl)-4-hydroxy-3-({2-[(methoxycarbonyl)amino]benzyl}oxy)-1 <i>H</i> -pyrazol-5-yl glucopyranosiduronic acid
M15	1-(4-chlorophenyl)-4-hydroxy-3-({2-[hydroxy(methoxycarbonyl)amino]benzyl}oxy)-1 <i>H</i> -pyrazol-5-yl glucopyranosiduronic acid
M18 M39	hydroxylated methyl <i>N</i> -(2-{[1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> -pyrazol-3-yl]oxymethyl}- <i>x</i> -hydroxyphenyl)carbamate
M19	hydroxylated methyl <i>N</i> -(2-{[1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> -pyrazol-3-yl]oxymethyl}- <i>x</i> -(sulfoxy)phenyl)carbamate sulfooxylated methyl <i>N</i> -(2-{[1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> -pyrazol-3-yl]oxymethyl}- <i>x</i> -hydroxyphenyl)carbamate
M21	hydroxylated 1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> -pyrazol-3-ol
M22	2-[methoxy(methoxycarbonyl)=amino]benzyl glucopyranosiduronic acid
M24	2-[methoxy(methoxycarbonyl)=amino]benzoic acid
M25	2-[(methoxycarbonyl)amino]benzyl glucopyranosiduronic acid
M29	methyl <i>N</i> -(2-{[1-[4-chloro- <i>x</i> -(glucopyranuronosyl-oxy)phenyl]- <i>x</i> -(glucopyranuronosyloxy)-1 <i>H</i> -pyrazol-3-yl]oxymethyl}phenyl) <i>N</i> -methoxy carbamate
M30	1-(4-chlorophenyl)-3-({2-[methoxy(methoxycarbonyl)amino]benzyl}oxy)-1 <i>H</i> -pyrazol-4-yl]cysteine
M31	methyl <i>N</i> -(2-{[1-[4-chloro- <i>x</i> -(glucopyranuronosyl-oxy)phenyl]-1 <i>H</i> -pyrazol-3-yl]oxymethyl}phenyl) <i>N</i> -methoxy carbamate

M32 M71	methyl <i>N</i> -(2-{[1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> pyrazol-3-yl]oxymethyl}-x-(glucopyranuronosyl-oxy)phenyl) carbamate
M34	methyl <i>N</i> -(2-{[1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> pyrazol-3-yl]oxymethyl}-x-hydroxyphenyl)carbamate
M35	hydroxylated methyl <i>N</i> -(2-{[1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> pyrazol-3-yl]oxymethyl}phenyl) <i>N</i> -methoxy carbamate
M37	hydroxylated methyl <i>N</i> -(2-{[1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> pyrazol-3-yl]oxymethyl}-x-(glucopyranuronosyl-oxy)-phenyl) <i>N</i> -methoxy carbamate
M40	methyl x-hydroxy-2-(hydroxymethyl)=phenyl carbamate
M44	methyl 2-({[1-(4-chloro-3-hydroxyphenyl)-1 <i>H</i> pyrazol-3-yl]oxy}methyl)-4-hydroxyphenyl)carbamate
M45	methyl 2-({[1-(4-chloro-3-hydroxyphenyl)-1 <i>H</i> pyrazol-3-yl]oxy}methyl)=phenylcarbamate
M46	1-(4-chlorophenyl)-3-({2-[(methoxycarbonyl)amino]benzyl}oxy)-1 <i>H</i> purazol-4-yl glucopyranosiduronic acid
M48	methyl x-hydroxy-2-(sulfooxymethyl)phenylcarbamate methyl 2-(hydroxymethyl)-x-sulfooxy phenylcarbamate
M51	2-[(methoxycarbonyl)amino]benzoic acid
M52	glucopyranuronosyloxylated methyl <i>N</i> -(2-{[1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> pyrazol-3-yl]oxymethyl}-x-hydroxyphenyl)carbamate
M54	methyl <i>N</i> -(2-{[1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> pyrazol-3-yl]oxymethyl}-x-methoxyphenyl)carbamate
M55	1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> pyrazol-3-yl 4- <i>O</i> -(6-deoxy-mannopyranosyl)-xylo-glucopyranoside
M56	methyl 2-({[1-(4-chlorophenyl)-4-(glucopyranosyloxy)-1 <i>H</i> pyrazol-3-yl]oxy}methyl-x-methoxyphenyl)carbamate
M58	methyl 2-{[3-hydroxy-1-(4-hydroxyphenyl)-1 <i>H</i> pyrazol-4-yl]methyl}phenylcarbamate
M60	methyl <i>N</i> -[2-(1 <i>H</i> pyrazol-3-yl-oxymethyl)phenyl] <i>N</i> -methoxy carbamate
M62	methyl <i>N</i> -[2-(1 <i>H</i> pyrazol-3-yl-oxymethyl)phenyl]carbamate
M64	{2-[1-(4-chlorophenyl)1 <i>H</i> pyrazol-3-yl-oxymethyl]4-hydroxyphenyl} carbamic acid methylester (JMPR 評価書略称 : 500M64)
M66	{2-[1-(3-chlor-4-hydroxyphenyl)1 <i>H</i> pyrazol-3-yl-oxymethyl] phenyl} carbamic acid methylester (JMPR 評価書略称 : 500M66)
M67	{2-[1-(4-chlor-2-hydroxyphenyl)1 <i>H</i> pyrazol-3-yl-oxymethyl] phenyl} carbamic acid methylester (JMPR 評価書略称 : 500M67)
M68	glucopyranosyloxylated methyl <i>N</i> -(2-{[1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> pyrazol-3-yl]oxymethyl}phenyl) <i>N</i> -methoxy carbamate
M70	glucopyranosyloxylated methyl 2-({[1-(4-chlorophenyl)-1 <i>H</i> pyrazol-3-yl]oxy}methyl)phenyl -carbamate

M72	未同定
M76	methyl <i>N</i> -{2-[2-(4-chlorophenyl)-5-oxo-2,5-dihydro-pyrazol-1-ylmethyl]-phenyl} <i>N</i> -methoxy carbamate
M77	methyl <i>N</i> -(2{[1-(3-chloro-4-hydroxyphenyl)-1 <i>H</i> pyrazol-3-yl]oxymethyl}phenyl) <i>N</i> -methoxy carbamate (JMPR 評価書略称：500M77)
M78	1-(4-hydroxyphenyl)-1 <i>H</i> pyrazol-3-ol
M80	methyl <i>N</i> -(2{[1-(4-chloro- <i>x</i> -hydroxyphenyl)-1 <i>H</i> pyrazol-3-yl]oxymethyl}phenyl) <i>N</i> -methoxy carbamate (JMPR 評価書略称：500M80)
M83	methyl <i>N</i> -(2{[1-[4-glucopyranuronosoyl oxy) phenyl] -1 <i>H</i> pyrazol-3-yl]oxymethyl}phenyl)carbamate (JMPR 評価書略称：500M83)
M85	1-(4-chloro-2-hydroxyphenyl)-1 <i>H</i> pyrazol-3-oyl (JMPR 評価書略称：500M85)

注) 酸化された環状の部位について特定されていない代謝物については、その部位を化学名の中に「-*x*」で示した。

<別紙 2：検査値等略称>

略称	名称
ai	有効成分量
Alb	アルブミン
ALP	アルカリホスファターゼ
AUC	薬物濃度曲線下面積
ChE	コリンエステラーゼ
C _{max}	最高濃度
CMC	カルボキシメチルセルロース
Cre	クレアチニン
FOB	機能観察総合検査
Glob	グロブリン
Glu	グルコース（血糖）
Hb	ヘモグロビン（血色素量）
Ht	ヘマトクリット値
LC ₅₀	半数致死濃度
LD ₅₀	半数致死量
MCH	平均赤血球血色素量
MCHC	平均赤血球血色素濃度
MCV	平均赤血球容積
MTD	最大耐用量
MWC	最大容水量
PCNA	増殖性細胞核抗原
PHI	最終使用から収穫までの日数
PLT	血小板数
PT	プロトロンビン時間
RBC	赤血球数
T _{1/2}	消失半減期
TAR	総投与（処理）放射能
T.Bil	総ビリルビン
T.Chol	総コレステロール
TG	トリグリセリド
T _{max}	最高濃度到達時間
TP	総蛋白質
TRR	総残留放射能
Ure	尿素
WBC	白血球数

<別紙 3：作物残留試験成績（国内）>

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ 場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)							
					ピラクロストロビン				代謝物 M07			
					公的分析機関		社内分析機関		公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
てんさい (露地) (根部) 2007 年度 2011 年度 2012 年度 2013 年度	1	89WDG	3	7 ^a	0.02	0.02	0.04	0.04				
				14	0.02	0.02	0.03	0.02				
				21	0.02	0.02	0.02	0.02				
	7 ^a			<0.01	<0.01	0.01	0.01					
	14			<0.01	<0.01	0.02	0.02					
	21			<0.01	<0.01	0.01	0.01					
	1	96 ^{EC}		14	0.01	0.01						
				21	<0.01	<0.01						
				28	<0.01	<0.01						
	14			0.02	0.02							
	21			0.02	0.02							
	28			<0.01	<0.01							
	1	48 ^{EC}		14	<0.01	<0.01						
				21	<0.01	<0.01						
				28	<0.01	<0.01						
	14			<0.01	<0.01							
	21			<0.01	<0.01							
	28			<0.01	<0.01							
はくさい (露地) (茎葉) 1999 年度 2000 年度	1	133 ^{WP}	3	3 ^a	1.59	1.58	1.64	1.59	0.045	0.044	0.049	0.046
				7	1.44	1.44	0.818	0.783	0.049	0.048	0.02	0.018
				14	0.323	0.322	1.13	1.06	0.016	0.016	0.038	0.036
	3 ^a			0.058	0.058	0.013	0.013	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
	7			0.024	0.024	0.254	0.252	<0.005	<0.005	0.019	0.018	
	1											

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)							
					ピラクロストロビン				代謝物 M07			
					公的分析機関		社内分析機関		公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
							14	0.026	0.025	0.031	0.029	<0.005
1	1	3 ^a 7 14	7 14 14				0.325 0.330 0.359	0.325 0.330 0.358			<0.005 <0.005 <0.005	<0.005 <0.005 <0.005
	1		3 7 14				0.510 1.34 0.511	0.510 1.34 0.510			0.009 0.019 0.013	0.008 0.019 0.013
キャベツ (露地) (葉球) 2006 年度	1	89～ 134 WDG	3 ^a	7 14 21	<0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05				
	1	36～ 89 WDG		7 14 21	0.05 <0.05 <0.05	0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05				
ブロッコリー (露地) (花蕾) 2010 年度	1	134 WDG	1	14 ^a 21 28	0.11 0.01 <0.01	0.11 0.01 <0.01	0.13 0.03 <0.01	0.12 0.02 <0.01				
	1	121 WDG		14 ^a 21 28	0.04 <0.01 <0.01	0.04 <0.01 <0.01	0.03 0.01 <0.01	0.03 0.01 <0.01				
レタス (施設) (茎葉) 2009 年度	1	89 WDG	2 ^a	7 ^a 14 21	0.80 0.66 0.72	0.80 0.65 0.72	1.07 0.46 0.44	1.04 0.44 0.44				
	1	112～ 134 WDG		7 ^a 14	0.12 <0.05	0.12 <0.05	0.09 <0.05	0.09 <0.05				

[illegible]

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)							
					ピラクロストロビン				代謝物 M07			
					公的分析機関		社内分析機関		公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
		漬し、80 WDG		7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
にんにく (露地) (鱗茎) 2010 年度	1	89 WDG	3	3			<0.01	<0.01				
				7			<0.01	<0.01				
				14			<0.01	<0.01				
	1	80 WDG		3			<0.01	<0.01				
アスパラガス (施設) (若茎) 2010 年度			2	7			<0.01	<0.01				
				14			<0.01	<0.01				
	1	134 WDG		1			0.02	0.02				
				3			0.01	0.01				
			2	7			<0.01	<0.01				
				14			<0.01	<0.01				
	1	124 WDG		1			0.04	0.04				
				3			0.02	0.02				
			2	7			<0.01	<0.01				
				14			<0.01	<0.01				
	1	67 WDG		7 ^a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
				14	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
			2	21	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
	1			7 ^a	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
				14	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
				21	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
トマト (施設) (果実)	1	101 WDG	2	1	0.10	0.10	0.11	0.10				
				3	0.09	0.08	0.11	0.10				
				7	0.10	0.10	0.07	0.06				

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)							
					ピラクロストロビン				代謝物 M07			
					公的分析機関		社内分析機関		公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
2007 年度	1			1	0.08	0.08	0.20	0.18				
				3	0.08	0.08	0.08	0.08				
				7	0.06	0.06	0.05	0.06				
ミニトマト (施設) (果実) 2009 年度	1	95 WDG	2	1	0.15	0.14	0.14	0.14				
				3	0.15	0.14	0.14	0.14				
				7	0.11	0.11	0.11	0.11				
				14	0.15	0.14	0.11	0.11				
	1	63 WDG		1	0.07	0.06	0.09	0.08				
				3	0.08	0.08	0.08	0.08				
				7	0.10	0.10	0.08	0.08				
				14	0.07	0.06	0.06	0.06				
ピーマン (施設) (果実) 2007 年度	1	67 WDG	2	1	0.16	0.16	0.17	0.17				
				3	0.13	0.12	0.14	0.14				
				7	0.07	0.07	0.08	0.08				
	1	101 WDG		1	0.40	0.40	0.40	0.40				
				3	0.28	0.28	0.34	0.34				
				7	0.16	0.16	0.17	0.16				
なす (施設) (果実) 2007 年度	1	134WDG	3	1	0.06	0.06	0.05	0.05				
				3	<0.05	<0.05	0.05	0.05				
				7	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
	1			1	0.10	0.10	0.12	0.12				
				3	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
				7	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
ししとう	1	101 WDG	2	1	1.16	1.16						

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)								
					ピラクロストロビン				代謝物 M07				
					公的分析機関		社内分析機関		公的分析機関		社内分析機関		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
(施設) (果実) 2007 年度	1			3	1.03	1.02							
				7	0.39	0.38							
				1	0.58	0.56							
				3	0.37	0.37							
				7	0.15	0.15							
きゅうり (施設) (果実) 1999 年度	1	133 ^{WP}	3	1	0.073	0.072	0.046	0.046	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
				7	0.012	0.012	0.008	0.008	<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	
	1	134～152 ^{WP}		1	0.073	0.072	0.065	0.065	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
				7	0.017	0.016	0.019	0.019	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
				14	0.007	0.007	0.005	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
かぼちゃ (施設) (果実) 2000 年度	1	100 ^{WP}	3	1	0.048	0.048	0.058	0.056	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
					7	0.015	0.014	0.015	0.014	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
					14	0.017	0.017	0.007	0.007	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1				1	0.034	0.034	0.042	0.042	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
					7	0.017	0.016	0.017	0.017	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
					14	0.020	0.020	0.007	0.007	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
さやえんどう (施設) (さや) 2010 年度	1	81 WDG	2	1			0.08	0.08					
					3			0.10	0.10				
					7			0.04	0.04				
	1				1			0.27	0.26				
					3			0.24	0.24				
					7			0.18	0.18				
すいか	1	134 WDG	3	1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05					

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)							
					ピラクロストロビン				代謝物 M07			
					公的分析機関		社内分析機関		公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
(施設) (果実) 2007 年度	1			3	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
				7	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
				1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
				3	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
				7	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
メロン (施設・無袋) (果実) 2000 年度	1	133 ^{WP}	3	1	<0.005	<0.005	0.007	0.007	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	<0.005	<0.005	0.007	0.006	<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
	1			1	<0.005	<0.005	0.014	0.014	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	<0.005	<0.005	0.014	0.014	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				7	<0.005	<0.005	0.006	0.006	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
温州みかん (施設) (果肉) 2007 年度	1	150 ^{WDG}	3	45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
				60	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
				74	<0.005	<0.005	0.007	0.006				
	1	238 ^{WDG}		45	0.005	0.005	<0.005	<0.005				
				60	<0.005	<0.005	0.007	0.007				
				75	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
	1	187 ^{WDG}		45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
				58	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
				72	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
	1	238 ^{WDG}		45	<0.005	<0.005	0.006	0.006				
				60	<0.005	<0.005	0.005	0.005				
				75	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
温州みかん	1	150 ^{WDG}	3	45	0.31	0.30	0.26	0.26				

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)							
					ピラクロストロビン				代謝物 M07			
					公的分析機関		社内分析機関		公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
(施設) (果皮) 2007 年度	1	238 WDG		60	0.26	0.26	0.20	0.20				
				74	0.98	0.96	0.68	0.68				
				45	1.35	1.34	1.31	1.26				
				60	0.90	0.88	1.04	0.99				
	1	187 WDG		75	0.80	0.78	0.71	0.65				
				45	0.80	0.80	0.65	0.64				
				58	0.41	0.40	0.57	0.56				
				72	0.46	0.46	0.55	0.54				
	1	238 WDG		45	1.68	1.63	1.30	1.23				
				60	1.26	1.25	1.19	1.18				
				75	1.16	1.16	1.21	1.09				
温州みかん (施設) (果肉) 2012 年度	1	200 WDG	3	14	0.009	0.008						
				21	0.006	0.006						
				28	<0.005	<0.005						
	1	177 WDG		14	<0.005	<0.005						
				21	0.007	0.006						
				28	<0.005	<0.005						
温州みかん (施設) (果皮) 2012 年度	1	200 WDG	3	14	1.84	1.80						
				21	1.59	1.58						
				28	1.57	1.56						
	1	177 WDG		14	1.43	1.43						
				21	1.16	1.16						
				28	1.05	1.02						
なつみかん	1	204 WDG	3	14	0.22	0.22	0.37	0.37				

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)							
					ピラクロストロビン				代謝物 M07			
					公的分析機関		社内分析機関		公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
(露地) (果実全体) 2006 年度	1	170 WDG		21	0.21	0.21	0.37	0.36				
				28	0.18	0.18	0.22	0.22				
				14	0.14	0.14	0.29	0.28				
				21	0.10	0.10	0.19	0.18				
				28	0.13	0.12	0.18	0.18				
すだち (露地) (果実全体) 2007 年度	1	238 WDG	3	14			0.09	0.09				
				28			0.09	0.09				
				42			0.09	0.09				
かぼす (露地) (果実) 2006 年度	1	218 WDG	3	14			<0.05	<0.05				
				21			0.05	0.05				
				28			<0.05	<0.05				
りんご (露地・無袋) (果実) 2000 年度	1	417 WP	3	1	0.258	0.257	0.235	0.235	0.016	0.016	0.011	0.010
				7	0.179	0.178	0.148	0.148	0.020	0.020	0.013	0.013
				21	0.079	0.078	0.051	0.051	0.016	0.016	0.010	0.010
	1	400 WP		1	0.198	0.198	0.199	0.198	0.015	0.014	0.012	0.012
				7	0.209	0.204	0.189	0.186	0.021	0.020	0.013	0.013
				21	0.073	0.073	0.052	0.052	0.022	0.022	0.015	0.015
	1	228 ^{SE}		1	0.185	0.178	0.119	0.118	0.019	0.018	0.013	0.012
				7	0.157	0.154	0.058	0.058	0.031	0.030	0.012	0.012
				14	0.123	0.122	0.034	0.034	0.026	0.025	0.013	0.012
	1	218 ^{SE}		1	0.357	0.348	0.272	0.270	0.043	0.042	0.030	0.030
				7	0.285	0.282	0.181	0.179	0.055	0.054	0.030	0.030

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)									
					ピラクロストロビン				代謝物 M07					
					公的分析機関		社内分析機関		公的分析機関		社内分析機関			
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
				14	0.212	0.208	0.093	0.092	0.048	0.047	0.022	0.022		
なし (露地・無袋) (果実) 2000 年度	1	200 ^{WP}	3	1	0.450	0.437	0.434	0.425	0.016	0.016	0.020	0.020		
				7	0.315	0.314	0.228	0.228	0.017	0.017	0.012	0.012		
				21	0.174	0.172	0.102	0.101	0.019	0.019	0.013	0.013		
	1			1	0.660	0.648	0.650	0.644	0.012	0.012	0.015	0.014		
				7	0.398	0.394	0.286	0.281	0.019	0.019	0.021	0.020		
				21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
	1	109 ^{SE}		1	0.305	0.298	0.281	0.280	0.011	0.011	0.011	0.011		
				7	0.207	0.204	0.123	0.123	0.016	0.016	0.009	0.009		
				14	0.277	0.269	0.191	0.186	0.013	0.012	0.008	0.008		
	1	146 ^{SE}		1	0.224	0.220	0.169	0.169	<0.005	<0.005	0.010	0.010		
				7	0.134	0.132	0.172	0.172	0.006	0.006	0.012	0.012		
				14	0.136	0.130	0.106	0.105	0.008	0.008	0.007	0.007		
もも (露地・無袋) (果肉) 2002 年度	1	137 ^{SE}	2	1	<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		
				14	<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		
	1			1	<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		
				14	<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		
もも (露地・無袋) (果皮)	1			1	4.22	4.10	3.45	3.44	0.07	0.07	0.07	0.07		
				7	3.08	2.99	3.11	3.09	0.10	0.10	0.16	0.16		
				14	1.41	1.39	1.21	1.20	0.09	0.09	0.10	0.10		

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)							
					ピラクロストロビン				代謝物 M07			
					公的分析機関		社内分析機関		公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
2002 年度				21	1.47	1.45	1.04	1.02	0.08	0.08	0.08	0.08
	1			1	1.02	1.00	0.54	0.54	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				7	1.10	1.08	0.97	0.95	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				14	0.27	0.27	0.38	0.38	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				21	0.13	0.12	0.09	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ネクタリン (露地・無袋) (果実) 2004 年度	1	136WDG	2	1	0.24	0.23	0.23	0.22	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				7	0.30	0.29	0.19	0.18	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				14	0.24	0.24	0.07	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	1	170WDG	1	0.39	0.38	0.30	0.30	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
			7	0.34	0.33	0.22	0.22	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
			14	0.20	0.20	0.14	0.13	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
すもも (露地) (果実) 2007 年度	1	136WDG	2	7			<0.05	<0.05				
				14			<0.05	<0.05				
				21			<0.05	<0.05				
				28			<0.05	<0.05				
	1			7			<0.05	<0.05				
				14			<0.05	<0.05				
				21			<0.05	<0.05				
				28			<0.05	<0.05				
うめ (露地) (果実) 2006 年度	1	170WDG	2	7	0.26	0.26	0.37	0.36				
				21	0.18	0.18	0.11	0.10				
				28	0.06	0.06	0.09	0.08				
	1	238WDG		7	0.41	0.40	0.55	0.55				
				14	0.30	0.30	0.30	0.30				

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)								
					ピラクロストロビン				代謝物 M07				
					公的分析機関		社内分析機関		公的分析機関		社内分析機関		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
					21	0.16	0.16	0.19	0.18				
				28	0.07	0.07	0.13	0.13					
おうとう (施設) (果実) 2001 年度	1	182 ^{SE}	3	1	0.904	0.900	0.608	0.600	0.039	0.038	0.031	0.030	
				3	0.700	0.672	0.504	0.496	0.034	0.033	0.039	0.039	
				7	0.490	0.478	0.457	0.451	0.025	0.025	0.028	0.028	
	1			1	0.576	0.554	0.452	0.445	0.043	0.042	0.051	0.050	
				3	0.492	0.488	0.426	0.416	0.036	0.034	0.029	0.028	
				7	0.356	0.350	0.374	0.370	0.037	0.046	0.034	0.034	
いちご (施設) (果実) 2006 年度 2010 年度	1	89 ^{WDG}	2	1	0.32	0.32	0.25	0.25					
				3	0.22	0.22	0.17	0.14					
				7	0.11	0.11	0.10	0.10					
	1			1	0.31	0.31	0.25	0.25					
				3	0.20	0.20	0.20	0.20					
				7	0.08	0.08	0.14	0.14					
	1	63 ^{WDG}		1	0.34	0.34	0.33	0.32					
				3	0.23	0.23	0.24	0.24					
				7	0.18	0.18	0.16	0.16					
	1			53 ^{WDG}	1	0.31	0.31	0.24	0.23				
					3	0.27	0.27	0.21	0.20				
					7	0.13	0.13	0.16	0.16				
ぶどう (施設・無袋) (小粒種・果実) 2000 年度	1	200 ^{WP}	3		7	0.919	0.903	1.01	1.00	0.010	0.010	0.011	0.011
					14	0.851	0.817	0.820	0.816	0.011	0.010	0.011	0.011
					21	0.961	0.960	0.921	0.905	0.013	0.013	0.013	0.013
	1			233 ^{WP}	7	0.775	0.772	0.620	0.620	0.010	0.010	0.009	0.008

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)							
					ピラクロストロビン				代謝物 M07			
					公的分析機関		社内分析機関		公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
2001 年度				14	0.855	0.848	0.920	0.920	0.013	0.012	0.011	0.011
				21	0.987	0.973	1.20	1.19	0.013	0.012	0.015	0.015
	1	200 WP		7			0.779	0.769			0.015	0.015
				14			0.798	0.782			0.014	0.014
				26			0.540	0.534			0.009	0.009
ぶどう (施設・無袋) (大粒種・果実) 2000 年度	1	200 WP	3	7	0.373	0.370	0.262	0.256	0.005	0.005	<0.005	<0.005
				14	0.297	0.296	0.308	0.306	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				21	0.233	0.231	0.204	0.204	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	1	267 WP		7	0.174	0.170	0.255	0.252	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				14	0.282	0.278	0.180	0.180	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				21	0.218	0.215	0.325	0.323	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
かき (露地) (果実) 2003 年度	1	102 ^{WDG}	2	1	0.10	0.10	0.12	0.12	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				7	0.10	0.10	0.11	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				14	0.07	0.06	0.10	0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				21	0.07	0.07	0.07	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	1			1	0.22	0.22	0.17	0.17	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				7	0.16	0.16	0.13	0.13	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				14	0.15	0.15	0.18	0.18	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				21	0.14	0.14	0.14	0.14	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
キウイフルーツ (露地・無袋) (果実) 2009 年度	1	128 ^{WDG}	2	1			<0.01	<0.01				
				7			<0.01	<0.01				
				14			<0.01	<0.01				
	1	136 ^{WDG}		1			<0.01	<0.01				
				7			<0.01	<0.01				

作物名 (栽培形態) (分析部位) 実施年度	試験 ほ 場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)							
					ピラクロストロビン				代謝物 M07			
					公的分析機関		社内分析機関		公的分析機関		社内分析機関	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
					14			<0.01	<0.01			
茶 (露地) (荒茶) 2009 年度	1	136 WDG	2	7	18.3	18.1	17.1	17.0				
				14	2.29	2.24	2.13	2.13				
				21	0.48	0.48	0.44	0.42				
	1			7	9.47	9.26	9.51	9.30				
				14	1.22	1.18	1.17	1.12				
				21	0.31	0.30	0.29	0.28				
茶 (露地) (浸出液) 2009 年度	1			7	2.95	2.84	1.53	1.42				
				14	0.34	0.32	0.16	0.16				
				21	0.08	0.08	<0.05	<0.05				
	1			7	1.70	1.61	0.76	0.74				
				14	0.19	0.18	0.10	0.10				
				21	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				

- ・ WP : 水和剤、 SE : SE 剤、 WDG : ドライフローアブル剤、 EC : 乳剤
- ・ すべてのデータが定量限界未満の場合は、定量限界値に<を付して記載した。
- ・ 代謝物 M07 の残留値は、ピラクロストロビンに換算して記載した。換算係数はピラクロストロビン/代謝物 M07=1.08
- ・ 農薬の使用回数、使用時期 (PHI) が登録又は申請された使用方法から逸脱している場合は、該当箇所に * を付した。
- ・ / : 分析せず

<別紙 4：作物残留試験成績（海外）>

作物名 (分析部位)	剤型 (濃度)	試験実施 場所	回数	使用量 (g ai/ha)	PHI (日)	残留濃度(mg/kg)	
						ピラクロ ストロビン	代謝物 M07
さとう きび (茎)	畝間処理: 25%EC、 茎葉処理: 13.3%SE	ブラジル	1/5*	200/284*	30	0.033	<0.01
				200/284*	30	0.053	0.011
				200/284*	30	0.062	0.013
				200/284*	30	0.022	ND
	畝間処理: 25%EC、 茎葉処理: 26%SC			200/323*	30	0.066	0.012
				200/323*	30	0.079	0.013
				200/323*	30	0.093	0.010
				200/323*	30	0.011	ND
	畝間処理 茎葉処理: 26%SC			323/323*	30	0.062	0.012
				323/323*	30	0.056	<0.01
				323/323*	30	0.11	0.019
				323/323*	30	0.012	ND
ブロッコ リー (可食部)	WG (20%)	米国	4	214.1-218.6	0	1.15-1.47	0.029-0.034
				220.8-232.0	0	1.56-1.72	0.031-0.033
				224.2-236.5	0	0.319-0.782	<0.02
				230.9-241.0	0	0.847-0.973	<0.02
				223.1-229.8	0	0.762-0.797	<0.02
				213.0-225.3	0	1.66-1.70	0.031-0.035
				233.1-237.6	0	0.587-0.730	<0.02
ひまわり (種子)	EC (23.6%)	米国	2	224	21	<0.02, 0.05	<0.02, <0.02
				235, 224	21	<0.02,0.02, 0.04	<0.02,<0.02, <0.02
				235, 224	21	0.02, <0.02	<0.02, <0.02
				224	20	0.10, 0.10	<0.02, <0.02
				213, 224	20	0.06, 0.05	<0.02, <0.02
				213, 224	21	0.06, <0.02	<0.02, <0.02
	WG (12.9%)	カナダ		224	21	0.11, 0.22	<0.02, 0.03
		米国		220	21	<0.02, <0.02	<0.02, <0.02
綿実 (種子)	WG (20%)	米国	4	220-230	29	<0.022, 0.024	<0.02, <0.02
				220-230	30	<0.02, 0.032	<0.02, <0.02
				220-230	30	0.023, <0.02	<0.02, <0.02

作物名 (分析部位)	剤型 (濃度)	試験実施 場所	回数	使用量 (g ai/ha)	PHI (日)	残留濃度(mg/kg)	
						ピラクロ ストロビン	代謝物 M07
				230	33	<0.02, 0.147	<0.02, <0.02
				220-230	30	0.043, 0.083	<0.02, <0.02
				220-230	30	0.028, <0.02	<0.02, <0.02
				220-270	32	<0.02, <0.02	<0.02, <0.02
				230	31	<0.02, <0.02	<0.02, <0.02
				220-230	30	0.117, 0.074	<0.02, <0.02
				220-230	30	<0.02, <0.02	<0.02, <0.02
				220-230	30	0.128, 0.127	0.026, 0.028
				220-230	30	0.064, 0.052	<0.02, <0.02
				綿実 (ミール)			2
<0.02, <0.02	<0.02, <0.02						
<0.02, <0.02	<0.02, <0.02						
<0.02, <0.02	<0.02, <0.02						
<0.02, <0.02	<0.02, <0.02						
なたね (種子)	EC (23.6%)	米国	2	224, 224	22	<0.02, <0.02	<0.02, <0.02
				221, 225	22	<0.02, <0.02	<0.02, <0.02
				227, 230	22	<0.02, 0.03	<0.02, <0.02
				228, 229	21	<0.02, <0.02	<0.02, <0.02
		カナダ	2	226, 225	21	0.04, 0.03	<0.02, <0.02
				221, 223	21	<0.02, <0.02	<0.02, <0.02
				230, 225	22	0.08, 0.07	0.05, 0.04
				225, 222	21	<0.02, <0.02	<0.02, <0.02
				225, 226	21	<0.02, <0.02	<0.02, <0.02
				231, 231	21	0.18, 0.22	0.04, 0.05

作物名 (分析部位)	剤型 (濃度)	試験実施 場所	回数	使用量 (g ai/ha)	PHI (日)	残留濃度(mg/kg)	
						ピラクロ ストロビン	代謝物 M07
				227, 226	21	0.09, 0.10	0.04, 0.06
				229, 223	20	0.10, 0.10	0.03, 0.02
				231, 221	20	0.16, 0.12	0.03, 0.03
				222, 223	22	0.03, 0.04	<0.02, <0.02
				224, 226	22	0.03, 0.03	<0.02, <0.02
				220, 218	21	0.05, 0.06	0.05, 0.06
				113, 111	20	0.05, 0.06	<0.02, <0.02
				115, 110	20	0.07, 0.08	<0.02, 0.03
				112, 112	22	0.02, <0.02	<0.02, <0.02
				111, 111	22	<0.02, <0.02	<0.02, <0.02
				111, 110	22	<0.02, <0.02	<0.02, <0.02

* : 畝間処理 / 茎葉処理

・ EC : 乳剤、SE : SE 剤、SC : フロアブル剤、WG : 顆粒水和物

<別紙 5：畜産物残留試験成績（泌乳牛）>

投与群 (mg/kg 飼料)	投与期間	動物数	ピラクロストロビン+水酸化代謝物の合計残留値 (mg/kg)				
			乳汁	筋肉	肝臓	腎臓	脂肪
0	28 日	3	—	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
7 (1 倍量)	28 日	3	0.025 ^b	<0.1	0.20	<0.1	<0.1
21 (3 倍量)	28 日	3	0.037 ^b	<0.1	0.524	<0.1	<0.1
70 (10 倍量)	28 日	3	0.086 ^a	<0.1	2.48	0.381	<0.1
			0.068 ^c				
			0.195 ^b				
70 (10 倍量)	28 日+消失期間 2 日	1	／	<0.1	1.48	0.107	<0.1
70 (10 倍量)	28 日+消失期間 7 日	1	／	<0.1	0.50	<0.1	<0.1

—：検出されず

a：乳汁、b：クリーム、c：脱脂乳における値

／：分析せず

<別紙 6：推定摂取量>

作物名	残留値 (mg/kg)	国民平均 (体重：55.1 kg)		小児（1～6 歳） (体重：16.5 kg)		妊婦 (体重：58.5 kg)		高齢者(65 歳以上) (体重：56.1 kg)	
		ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)
てんさい	0.02	32.5	0.65	27.7	0.55	41.1	0.82	33.2	0.66
はくさい	1.44	17.7	25.5	5.1	7.34	16.6	23.9	21.6	31.1
キャベツ	0.05	24.1	1.21	11.6	0.58	19	0.95	23.8	1.19
ブロッコリー	0.02	5.2	0.10	3.3	0.07	5.5	0.11	5.7	0.11
たまねぎ	0.005	31.2	0.16	22.6	0.11	35.3	0.18	27.8	0.14
アスパラガス	0.04	1.7	0.07	0.7	0.03	1	0.04	2.5	0.10
トマト	0.18	32.1	5.78	19	3.42	32	5.76	36.6	6.59
ピーマン	0.4	4.8	1.92	2.2	0.88	7.6	3.04	4.9	1.96
なす	0.12	12	1.44	2.1	0.25	10	1.20	17.1	2.05
その他のなす 科野菜	1.16	1.1	1.28	0.1	0.12	1.2	1.39	1.2	1.39
きゅうり	0.072	20.7	1.49	9.6	0.69	14.2	1.02	25.6	1.84
かぼちゃ	0.056	9.3	0.52	3.7	0.21	7.9	0.44	13	0.73
メロン類	0.014	3.5	0.05	2.7	0.04	4.4	0.06	4.2	0.06
さやえんどう	0.26	1.6	0.42	0.5	0.13	0.2	0.05	2.4	0.62
みかん	0.008	17.8	0.14	16.4	0.13	0.6	0.00	26.2	0.21
なつみかん	0.37	1.3	0.48	0.7	0.26	4.8	1.78	2.1	0.78
その他の かんきつ	0.09	5.9	0.53	2.7	0.24	2.5	0.23	9.5	0.86
りんご	0.348	24.2	8.42	30.9	10.75	18.8	6.54	32.4	11.28
日本なし	0.648	6.4	4.15	3.4	2.20	9.1	5.90	7.8	5.05
ネクタリン	0.38	0.1	0.04	0.1	0.04	0.1	0.04	0.1	0.04
うめ	0.55	1.4	0.77	0.3	0.17	0.6	0.33	1.8	0.99
おうとう	0.9	0.4	0.36	0.7	0.63	0.1	0.09	0.3	0.27
いちご	0.34	5.4	1.84	7.8	2.65	5.2	1.77	5.9	2.01
ぶどう	1.19	8.7	10.35	8.2	9.76	20.2	24.04	9	10.71
かき	0.22	9.9	2.18	1.7	0.37	3.9	0.86	18.2	4.00
茶	18.1	6.6	119.46	1	18.10	3.7	66.97	9.4	170.14
みかんの皮	1.8	0.1	0.18	0.1	0.18	0.1	0.18	0.1	0.18
合計			189		60		148		255

- 注) ・残留値は、申請されている使用時期・回数のうち各試験区の平均残留値の最大値を用いた。
 ・「ff」：平成 17～19 年の食品摂取頻度・摂取量調査（参照 101）の結果に基づく食品摂取量（g/人/日）
 ・「摂取量」：残留値から求めたピラクロストロビンの推定摂取量（μg/人/日）
 ・「トマト」は、トマト、ミニトマトのうち残留値の高いトマトの値を用いた。
 ・「その他のなす科野菜」は、ししとうの値を用いた。
 ・「その他のかんきつ」は、かぼす、すだちのうち残留値の高いすだちの値を用いた。
 ・にんにく、にんじん、すいか、もも、すもも及びキウイフルーツについては、すべての時期で定量限界未満であったことから、推定摂取量の合計には含まれていない。

<参照>

- 1 農薬抄録ピラクロストロビン（殺虫剤）：BASF アグロ（株）、2005 年、一部公表
- 2 ¹⁴C-標識ピラクロストロビンのラットにおける生体内動態試験（GLP 対応）：BASF 毒性研究所（独）、1998 年、未公表
- 3 ¹⁴C-標識ピラクロストロビンのラットにおける生体内代謝試験（GLP 対応）：BASF 毒性研究所（独）、1999 年、未公表
- 4 ピラクロストロビンのぶどうにおける代謝試験（GLP 対応）：BASF 農業研究所（独）、1998 年、未公表
- 5 ピラクロストロビンの馬鈴薯における代謝試験（GLP 対応）：BASF 農業研究所（独）、1999 年、未公表
- 6 ピラクロストロビンの小麦における移行性試験（GLP 対応）：BASF 農業研究所（独）、1998 年、未公表
- 7 ピラクロストロビンの小麦における代謝試験（GLP 対応）：BASF 農業研究所（独）、1999 年、未公表
- 8 ピラクロストロビンのハクサイにおける代謝試験（GLP 対応）：（財）残留農薬研究所、2000 年、未公表
- 9 トリル環-¹⁴C-標識ピラクロストロビンの土壌中の代謝（GLP 対応）：BASF 農業研究所（独）、1998 年、未公表
- 10 クロロフェニル環-¹⁴C-標識ピラクロストロビンの土壌中の代謝（GLP 対応）：BASF 農業研究所（独）、1999 年、未公表
- 11 4 種類の土壌中における分解挙動（GLP 対応）：BASF 農業研究所（独）、1999 年、未公表
- 12 ピラクロストロビンの土壌表層における光分解（GLP 対応）：BASF 農業研究所（独）、1999 年、未公表
- 13 ピラクロストロビンの土壌吸着試験：（株）日曹分析センター小田原事業所、2000 年、未公表
- 14 ピラクロストロビン代謝物 M01 の土壌吸着/脱着試験（GLP 対応）：BASF 農業研究所（独）、1999 年、未公表
- 15 ピラクロストロビン代謝物 M02 の土壌吸着/脱着試験（GLP 対応）：BASF 農業研究所（独）、1999 年、未公表
- 16 ピラクロストロビンの 4 土壌における浸透移行性（カラムリーチング試験）（GLP 対応）：BASF 農業研究所（独）、1998 年、未公表
- 17 ピラクロストロビンの土壌における浸透移行性（30 日間成熟後のカラムリーチング試験）（GLP 対応）：BASF 農業研究所（独）、1998 年、未公表
- 18 ピラクロストロビンの 50℃及び 25℃における加水分解運命試験（GLP 対応）：BASF 農業研究所（独）、1998 年、未公表
- 19 ピラクロストロビンの 90℃、100℃及び 120℃における加水分解運命試験（GLP 対応）：BASF 農業研究所（独）、1999 年、未公表

- 20 ピラクロストロビンの水中光分解運命(緩衝液中) (GLP 対応) : BASF 農業研究所(独)、1999 年、未公表
- 21 ピラクロストロビンの水中光分解運命試験(自然水中) (GLP 対応) : BASF 農業研究所(独)、2002 年、未公表
- 22 ピラクロストロビンの水/底質系における自然条件下での光分解運命試験 (GLP 対応) : BASF 農業研究所(独)、1999 年、未公表
- 23 ピラクロストロビンの水中光分解 (GLP 対応) : (株) 日曹分析センター小田原事業所、2000 年、未公表
- 24 ピラクロストロビンの土壌残留試験成績 : (株) 日曹分析センター、2002 年、未公表
- 25 ピラクロストロビンの作物残留試験成績 : (財) 日本食品分析センター、2001 年、未公表
- 26 ピラクロストロビンの作物残留試験成績 : (株) 日曹分析センター、2001 年、未公表
- 27 ピラクロストロビンの生体機能影響試験 : (財) 残留農薬研究所、2000 年、未公表
- 28 ピラクロストロビンのラットにおける急性経口毒性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所(独)、1998 年、未公表
- 29 ピラクロストロビンのマウスにおける急性経口毒性試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、2000 年、未公表
- 30 ピラクロストロビンのラットにおける急性経皮毒性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所(独)、1998 年、未公表
- 31 ピラクロストロビンのラットにおける液体エアロゾルによる急性吸入毒性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所(独)、1997 年、未公表
- 32 ピラクロストロビンのラットにおける液体エアロゾルによる急性吸入毒性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所(独)、2000 年、未公表
- 33 ピラクロストロビンのラットにおける液体エアゾールによる急性吸入毒性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所(独)、2002 年、未公表
- 34 ピラクロストロビンの Wistar ラットにおける急性経口神経毒性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所(独)、1999 年、未公表
- 35 ピラクロストロビンのウサギを用いた皮膚一次刺激性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所(独)、1998 年、未公表
- 36 ピラクロストロビンのウサギを用いた眼粘膜一次刺激性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所(独)、1998 年、未公表
- 37 ピラクロストロビンのモルモットを用いた皮膚感作性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所(独)、1998 年、未公表
- 38 ピラクロストロビンのラットを用いた飼料混餌投与による 90 日間(13 週間) 経口亜急性毒性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所(独)、1999 年、未公表
- 39 ピラクロストロビンのマウスを用いた飼料混入投与による 90 日間(13 週間) 経口亜急性毒性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所(独)、1998 年、未公表
- 40 ピラクロストロビンのイヌを用いた飼料混入投与による 90 日間亜急性経口毒性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所(独)、1999 年、未公表

- 41 ピラクロストロビンの Wistar ラットにおける亜急性経口神経毒性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1999 年、未公表
- 42 ピラクロストロビンのイヌを用いた飼料混入投与による慢性毒性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1999 年、未公表
- 43 ピラクロストロビンの Wistar ラットにおける 24 ヶ月間経口慢性毒性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1999 年、未公表
- 44 ピラクロストロビンの Wistar ラットにおける 24 ヶ月間経口発がん性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1999 年、未公表
- 45 ピラクロストロビンの B6C3F1 マウスにおける 18 ヶ月間経口発がん性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1999 年、未公表
- 46 ピラクロストロビンのラットを用いた繁殖毒性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1999 年、未公表
- 47 ピラクロストロビンのラットを用いた催奇形性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1999 年、未公表
- 48 ピラクロストロビンのウサギを用いた催奇形性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1999 年、未公表
- 49 ピラクロストロビンの細菌を用いた復帰変異試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1997 年、未公表
- 50 ピラクロストロビンのチャイニーズハムスター卵巣細胞 (CHO) を用いた *in vitro* 遺伝子突然変異試験 (HPRT 遺伝子突然変異試験) (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1998 年、未公表
- 51 ピラクロストロビンのチャイニーズハムスター V79 細胞を用いた *in vitro* 染色体異常誘発性試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1999 年、未公表
- 52 ピラクロストロビンのラット初代培養肝細胞を用いた *in vitro* 不定期 DNA 合成試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1998 年、未公表
- 53 ピラクロストロビンのマウス骨髄における小核試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1998 年、未公表
- 54 代謝物 M01 (Reg.No.364 380) の細菌を用いた復帰変異試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1999 年、未公表
- 55 代謝物 M02 (Reg.No.369 315) の細菌を用いた復帰変異試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1999 年、未公表
- 56 代謝物 M60 (Reg.No.418 847) の細菌を用いた復帰変異試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1999 年、未公表
- 57 代謝物 M62 (Reg.No.412 785) の細菌を用いた復帰変異試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、1999 年、未公表
- 58 代謝物 M76 (Reg. No. 413 038) の細菌を用いた復帰変異試験 (GLP 対応) : BASF 毒性研究所 (独)、2000 年、未公表
- 59 ラットにおけるメカニズム試験 (酸化ストレス的影響) : BASF 毒性研究所 (独)、2003

- 年、未公表
- 60 *in vitro* 溶血試験（スクリーニング試験）：BASF 毒性研究所（独）、2003 年、未公表
- 61 ラットにおけるメカニズム試験（血清及び尿中铁分析）：BASF 毒性研究所（独）、2003 年、未公表
- 62 ラットに対する BAS500F の混餌投与及びビタミン B₁₂同時皮下投与試験：BASF 毒性研究所（独）、2003 年、未公表
- 63 Wistar 系ラットに対する BAS505F の混餌投与及び鉄の同時消化管外投与試験（GLP 対応）：BASF 毒性研究所（独）、2002 年、未公表
- 64 BAS505F：混餌投与による Wistar 系雌ラットにおける粘膜鉄輸送への影響試験（GLP 対応）：BASF 毒性研究所（独）、2003 年、未公表
- 65 食品健康影響評価について（平成 15 年 11 月 17 日付け厚生労働省発食安第 1117003 号）
- 66 ピラクロストロビンの安全性評価資料の追加提出について：BASF アグロ（株）、2004 年、未公表
- 67 ピラクロストロビン安全性評価資料の追加提出について：BASF アグロ（株）、2004 年、未公表
- 68 ストロビルリン系化合物（ピラクロストロビン、オリサストロビン）の十二指腸肥厚／過形成の総合考察：BASF アグロ株式会社、2004 年、未公表
- 69 食品健康影響評価の結果の通知について（平成 17 年 9 月 22 日付け府食第 933 号）
- 70 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 18 年 8 月 25 日付け厚生労働省告示第 473 号）
- 71 農薬抄録ピラクロストロビン（殺菌剤）（平成 20 年 9 月 30 日改訂）：BASF アグロ（株）、2008 年、一部公表
- 72 ピラクロストロビンの作物残留試験成績：（財）日本食品分析センター、2003～2007 年、未公表
- 73 ピラクロストロビンの作物残留試験成績：（株）日曹分析センター、2003～2007 年、未公表
- 74 ピラクロストロビンの作物残留試験成績：BASF アグロ（株）、2006～2007 年、未公表
- 75 食品健康影響評価について（平成 20 年 12 月 9 日付け厚生労働省発食安第 1209002 号）
- 76 食品健康影響評価の結果の通知について（平成 21 年 3 月 19 日付け府食第 264 号）
- 77 食品、添加物の規格基準（昭和 34 年厚生省告示 370 号）の一部を改正する件について（平成 22 年 5 月 19 日付け厚生労働省告示第 216 号）
- 78 食品健康影響評価について（平成 24 年 1 月 19 日付け厚生労働省発食安 0119 第 4 号）
- 79 農薬抄録ピラクロストロビン（殺菌剤）（平成 23 年 4 月 1 日改訂）：BASF ジャパン（株）、2011 年、一部公表
- 80 ピラクロストロビンの B6C3F₁ マウスを用いた発癌性 7 ヶ月終了試験（GLP 対応）：BASF 毒性研究所（独）、2005 年、未公表
- 81 代謝物 M60（Reg. No.411 847）の哺乳類培養細胞を用いた染色体異常試験（GLP 対応）：BASF 毒性研究所（独）、2003 年、未公表
- 82 代謝物 M76（Reg. No.413 038）のチャイニーズハムスター卵母細胞（CHO）を用いた *in vitro*

- 遺伝子突然変異試験（HPRT 遺伝子突然変異試験）（GLP 対応）：BASF 毒性研究所（独）、2003 年、未公表
- 83 ピラクロストロビンの作物残留試験成績：BASF ジャパン（株）、未公表
- 84 ピラクロストロビンの海外作物残留試験成績：BASF ジャパン（株）、未公表
- 85 食品健康影響評価の結果の通知について（平成 24 年 10 月 15 日付け府食第 901 号）
- 86 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 26 年厚生労働省告示第 66 号）
- 87 食品健康影響評価について（平成 28 年 3 月 22 日付け厚生労働省発生食 0322 第 3 号）
- 88 農薬抄録ピラクロストロビン（殺菌剤）（平成 26 年 12 月 24 日改訂）：BASF ジャパン（株）、2014 年、一部公表予定
- 89 ピラクロストロビンの作物残留試験成績（茶）：（財）日本食品分析センター多摩研究所及び（株）日曹分析センター、2009 年、未公表
- 90 ピラクロストロビンの作物残留試験成績（みかん）：（一社）日本植物防疫協会、2013 年、未公表
- 91 ピラクロストロビンの作物残留試験成績（キウイフルーツ）：（株）日曹分析センター、2009 年、未公表
- 92 ピラクロストロビンの作物残留試験成績（アスパラガス）：（株）日曹分析センター、2010 年、未公表
- 93 ピラクロストロビンの作物残留試験成績（さやえんどう）：（株）日曹分析センター、2011 年、未公表
- 94 ピラクロストロビンのウサギを用いた催奇形性試験（母動物毒性追加検討試験）（GLP 対応）：BASF 毒性研究所（独）、2001 年、未公表
- 95 JMPR: “PYRACLOSTROBIN”, Pesticide residues in food 2003, Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues, p275-319 (2003).
- 96 JMPR: “PYRACLOSTROBIN”, Pesticide residues in food 2004, Evaluations Part I Residues, p1007-1118 (2004).
- 97 U.S.EPA: Pyraclostrobin Acute and Chronic Dietary Exposure Assessment for the Section 3 Registration on Various Crops. 2002.
- 98 U.S.EPA: Federal Register /Vol. 80, No. 69, 19231-19238 (2015)
- 99 EFSA: Modification of the existing MRLs for pyraclostrobin in tomatoes, aubergines, globe artichokes and celeriac. EFSA Journal. 8 (6): 1630, 2010.
- 100 APVMA: Evaluation of the new active PYRACLOSTROBIN in the product CABRIO FUNGICIDE. 2003.
- 101 平成 17～19 年の食品摂取頻度・摂取量調査（薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会資料、2014 年 2 月 20 日

**ピラクロストロビンに係る食品健康影響評価に関する審議結果（案）に
ついての意見・情報の募集結果について**

1. 実施期間 平成28年8月3日～平成28年9月1日
2. 提出方法 インターネット、ファックス、郵送
3. 提出状況 ピラクロストロビンに係る食品健康影響評価に関する審議結果（案）について、上記のとおり、意見・情報の募集を行ったところ、期間中に意見・情報はありませんでした。