

審査報告書

メチオゾリン

平成29年2月17日

農林水産省消費・安全局農産安全管理課

独立行政法人農林水産消費安全技術センター

本審査報告書は、新規有効成分メチオゾリンを含む製剤の登録に際して、申請者の提出した申請書、添付書類及び試験成績に基づいて実施した審査の結果をとりまとめたものです。

本審査報告書の一部には、メチオゾリンの水産動植物被害防止及び水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定（環境省）における評価結果の一部を引用するとともに、それぞれの評価結果の詳細を参照できるようリンク先を記載しています。これらの評価結果を引用する場合は、各機関の評価結果から直接引用するようにお願いします。

なお、本審査報告書では、「放射性炭素（ ^{14}C ）で標識したメチオゾリン及び当該物質の代謝・分解により生じた ^{14}C を含む物質」について「放射性物質」と表記していますが、他機関の評価結果の引用に際して、別の表現で記述されている場合は、用語の統一を図るため、意味に変更を生じないことを確認した上で、「放射性物質」に置き換えて転記しています。

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定（環境省）

（URL：<http://www.env.go.jp/water/sui-kaitei/kijun/rv/271methiozolin.pdf>）

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定（環境省）

非食用農薬 ADI の設定

（URL：http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku_kijun/rv/mechiozorin_shiryou.pdf）

登録保留基準の設定

（URL：http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku_kijun/rv/mechiozorin.pdf）

Most of the summaries and evaluations contained in this report are based on unpublished proprietary data submitted for registration to the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japan. A registration authority outside of Japan should not grant a registration on the basis of an evaluation unless it has first received authorization for such use from the owner of the data submitted to the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japan or has received the data on which the summaries are based, either from the owner of the data or from a second party that has obtained permission from the owner of the data for this purpose.

目次

	頁
I. 申請に対する登録の決定	1
1. 登録決定に関する背景	1
1.1 申請	1
1.2 提出された試験成績及び資料の要件の確認	1
1.3 基準値等の設定	1
1.3.1 ADI の設定	1
1.3.2 水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定	1
1.3.3 水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定	1
1.3.4 農薬登録保留要件（農薬取締法第 3 条第 1 項）との関係	2
2. 登録の決定	3
II. 審査報告	6
1. 審査報告書の対象農薬及び作成目的	6
1.1 審査報告書作成の目的	6
1.2 有効成分	6
1.2.1 申請者	6
1.2.2 登録名	6
1.2.3 一般名	6
1.2.4 化学名	6
1.2.5 コード番号	6
1.2.6 分子式、構造式、分子量	6
1.3 製剤	7
1.3.1 申請者	7
1.3.2 名称及びコード番号	7
1.3.3 製造者	7
1.3.4 剤型	7

1.3.5	用途.....	7
1.3.6	組成.....	7
1.4	農薬の使用方法.....	7
1.4.1	使用分野.....	7
1.4.2	適用雑草への効果.....	7
1.4.3	申請された内容の要約.....	8
1.4.4	諸外国における登録に関する情報.....	8
2.	審査結果.....	9
2.1	農薬の基本情報.....	9
2.1.1	農薬の基本情報.....	9
2.1.2	物理的・化学的性状.....	9
2.1.2.1	有効成分の物理的・化学的性状.....	9
2.1.2.2	製剤の物理的・化学的性状.....	10
2.1.2.3	製剤の経時安定性.....	10
2.1.3	使用方法の詳細.....	10
2.1.4	分類及びラベル表示.....	10
2.2	分析法.....	12
2.2.1	原体.....	12
2.2.2	製剤.....	12
2.2.3	土壌.....	12
2.2.3.1	分析法.....	12
2.2.3.2	保存安定性.....	13
2.3	ヒト及び動物の健康への影響.....	15
2.3.1	ヒト及び動物の健康への影響.....	15
2.3.1.1	動物代謝.....	15
2.3.1.2	急性毒性.....	23
2.3.1.3	短期毒性.....	24
2.3.1.4	遺伝毒性.....	26
2.3.1.5	生殖毒性.....	27

2.3.1.6	生体機能への影響	28
2.3.1.7	製剤の毒性	29
2.3.2	非食用農薬 ADI	29
2.3.3	水質汚濁に係る農薬登録保留基準	30
2.3.3.1	農薬登録保留基準値	30
2.3.3.2	水質汚濁予測濃度と農薬登録保留基準値の比較	30
2.3.4	使用時安全性	30
2.4	残留	32
2.4.1	消費者の安全に関わる残留	32
2.4.1.1	作物	32
2.4.1.2	家畜	32
2.4.1.3	魚介類	32
2.4.1.4	後作物	32
2.5	環境動態	33
2.5.1	環境中動態の評価対象となる化合物	33
2.5.1.1	土壌中	33
2.5.1.2	水中	33
2.5.2	土壌中における動態	33
2.5.2.1	土壌中動態	33
2.5.2.2	土壌残留	37
2.5.2.3	土壌吸着	38
2.5.3	水中における動態	39
2.5.3.1	加水分解	39
2.5.3.2	水中光分解	39
2.5.3.3	水産動植物被害予測濃度	42
2.5.3.4	水質汚濁予測濃度	43
2.6	標的外生物に対する影響	44
2.6.1	鳥類への影響	44
2.6.2	水生生物に対する影響	44

2.6.2.1	原体の水産動植物への影響	44
2.6.2.2	水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準	46
2.6.2.2.1	登録保留基準値	46
2.6.2.2.2	水産動植物被害予測濃度と登録保留基準値の比較	46
2.6.2.3	製剤の水産動植物への影響	46
2.6.2.4	生物濃縮性	47
2.6.3	節足動物への影響	49
2.6.3.1	ミツバチ	49
2.6.3.2	蚕	49
2.6.3.3	天敵昆虫等	49
2.7	薬効及び薬害	51
2.7.1	薬効	51
2.7.2	対象作物への薬害	51
2.7.3	周辺農作物への薬害	53
2.7.4	後作物への薬害	54
別添 1	用語及び略語	55
別添 2	代謝物等一覧	58
別添 3	審査資料一覧	60

I. 申請に対する登録の決定

1. 登録決定に関する背景

1.1 申請

農林水産大臣は、農薬取締法に基づき、平成 25 年 10 月 17 日、新規有効成分メチオゾリンを含む製剤（ポアキュア（メチオゾリン 25.0 %乳剤））の登録申請を受けた。

1.2 提出された試験成績及び資料の要件の確認

ポアキュアの申請に際して、提出された試験成績及び資料については、以下の通知に基づき要求項目及びガイドラインを満たしていた。

- ・農薬の登録申請に係る試験成績について
(平成 12 年 11 月 24 日付け 12 農産第 8147 号農林水産省農産園芸局長通知)
- ・「農薬の登録申請に係る試験成績について」の運用について
(平成 13 年 10 月 10 日付け 13 生産第 3986 号農林水産省生産局生産資材課長通知)
- ・農薬の登録申請書等に添付する資料等について
(平成 14 年 1 月 10 日付け 13 生産第 3987 号農林水産省生産局長通知)
- ・「農薬の登録申請書等に添付する資料等について」の運用について
(平成 14 年 1 月 10 日付け 13 生産第 3988 号農林水産省生産局生産資材課長通知)

1.3 基準値等の設定

1.3.1 ADI の設定

メチオゾリンは、食品及び家畜の飼料の用に供する農作物に使用しないことから、登録申請に伴う食品中の残留農薬基準の設定が不要であり、食品安全委員会による食品健康影響評価は行われていない。

1.3.2 水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定

環境大臣は、農薬取締法に基づき、メチオゾリンの水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準を以下のとおり設定し、平成 27 年 4 月 7 日に告示した（平成 27 年環境省告示第 61 号）。

登録保留基準値 190 µg/L

（参照）水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準について

（URL : <http://www.env.go.jp/water/sui-kaitei/kijun.html>）

1.3.3 水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定

花き、樹木、芝等の非食用作物のみに使用される農薬については、その農薬の使用によって公共用水域の水質が汚濁し、その水を飲料水として摂取したときに人の健康に悪影響が生

じることを防止する観点から、環境省が「非食用作物専用農薬に係る水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定方針」に基づき、非食用作物専用農薬安全性検討会において、非食用作物専用農薬 ADI として 1 日当たり、体重 1 kg 当たりの許容摂取量を設定した上で、中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会において水質汚濁に係る登録保留基準を水 1 L 当たりの許容量として設定している。

メチオゾリンについては、環境省が非食用作物専用農薬安全性検討会において非食用農薬 ADI 0.068 mg/kg 体重/日を設定した。

環境大臣は、農薬取締法に基づき、メチオゾリンの水質汚濁に係る農薬登録保留基準を以下のとおり設定し、平成 28 年 7 月 1 日に告示した（平成 28 年環境省告示第 69 号）。

農薬登録保留基準値 0.18 mg/L

（参照）水質汚濁に係る農薬登録保留基準について

（URL：http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku_kijun/kijun.html）

中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会による評価結果

（URL：http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku_kijun/rv/mechiozorin.pdf）

安全性評価資料 メチオゾリン

（URL：http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku_kijun/rv/mechiozorin_shiryou.pdf）

非食用作物専用農薬に係る水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定方針

（URL：<http://www.env.go.jp/council/10dojo/y104-36/ref03.pdf>）

1.3.4 農薬登録保留要件（農薬取締法第 3 条第 1 項）との関係

ポアキュアについて、以下のとおり農薬取締法第 3 条第 1 項各号に該当する事例は認められなかった。

- （1）申請書の記載事項に虚偽の事実はなかった（第 3 条第 1 項第 1 号）。
- （2）申請書に記載された使用方法及び使用上の注意事項に従い上記農薬を使用する場合、対象作物、周辺作物及び後作物に薬害を生じるおそれはないと判断した（第 3 条第 1 項第 2 号）。
- （3）申請書に記載された使用方法及び使用時安全に係る注意事項に従い上記農薬を使用する場合、使用者に危険を及ぼすおそれはないと判断した（第 3 条第 1 項第 3 号）。
- （4）申請書に記載された使用方法に従い上記農薬を使用する場合、食品及び家畜の飼料の用に供する作物に使用しないことから、農薬の作物への残留が生じて消費者の健康に影響を及ぼすおそれはないと判断した（第 3 条第 1 項第 4 号）。
- （5）申請書に記載された使用方法に従い上記農薬を使用する場合、農薬の土壌残留の程度からみて、後作物への残留が生じて消費者の健康に影響を及ぼすおそれはないと判断した（第 3 条第 1 項第 5 号）。
- （6）申請書に記載された使用方法、使用上の注意事項及び水産動植物に係る注意事項に従

メチオゾリン — I. 申請に対する登録の決定

- い上記農薬を使用する場合、農薬の公共用水域の水中における予測濃度からみて、水産動植物への被害が著しいものとなるおそれはないと判断した（第3条第1項第6号）。
- （7）申請書に記載された使用方法及び使用上の注意事項に従い上記農薬を使用する場合、農薬の公共用水域の水中における予測濃度及び魚介類中の推定残留濃度からみて、消費者の健康に影響を及ぼすおそれはないと判断した（第3条第1項第7号）。
- （8）上記農薬の名称は、主成分及び効果について誤解を生じるおそれはないと判断した（第3条第1項第8号）。
- （9）申請書に記載された使用方法に従い上記農薬を使用する場合、薬効は認められると判断した（第3条第1項第9号）。
- （10）上記農薬には、公定規格は定められていない（第3条第1項第10号）。

2. 登録の決定

農林水産大臣は、農薬取締法に基づき、ポアキュア（メチオゾリン 25.0%乳剤）を平成28年7月1日に以下のとおり登録した。

ポアキュア

登録番号

第23809号

農薬の種類及び名称

種類：メチオゾリン乳剤

名称：ポアキュア

物理的・化学的性状

淡黄色澄明可乳化油状液体

有効成分の種類及び含有量

(5RS)-5-[(2,6-ジフルオロベンジルオキシ)メチル]-4,5-ジヒドロ-5-メチル-3-(3-メチル-2-チエニル)-1,2-オキサゾール
 25.0 %

その他の成分の種類及び含有量

有機溶剤 等 75.0 %

適用病害虫の範囲及び使用方法

作物名	適用雑草名	使用時期	使用量		本剤の使用回数	使用方法	メチオゾリンを含む農薬の総使用回数
			薬量	希釈水量			
西洋芝 (ペントグラス)	メシハ	春夏期雑草発生前	200～ 400 ml/10 a	200～ 300 L/10 a	4 回以内	全面土壌 散布	4 回以内
		秋冬期雑草発生前 ～発生初期					
西洋芝 (ケンタッキーブルーグラス)	スズメノカタビラ	秋冬期雑草発生前					
日本芝 (こうらいしば)	メシハ	春夏期雑草発生前					

使用上の注意事項

- 1) 使用量に合わせ薬液を調製し、使いきること。空容器は圃場などに放置せず適切に処理すること。
- 2) 散布液調製後はできるだけ速やかに散布すること。
- 3) 生育の進んだ雑草には効果が劣るので、時期を失ないように散布すること。
- 4) 夏期の高温ストレス等により芝（特に根部）の生育が劣っている場合は、一時的に黄変等の薬害を生じることがあるので十分注意すること。
- 5) 200 mL/10 a の薬量を散布する場合は、反復処理することで効果が安定する。反復処理する際は、1 回目の処理後 1 ヶ月以上間隔をあけて 2 回目を処理すること。
- 6) 土壌が乾燥している場合には効果が劣ることがあるので、希釈水量を多めに散布すること。
- 7) 激しい降雨が予想されるときには使用をさけること。
- 8) 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、病虫害防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

人畜に有毒な農薬については、その旨及び解毒方法

- 1) 本剤は眼に対して刺激性があるので、散布液調製時及び散布の際は保護眼鏡を着用して薬剤が眼に入らないよう注意すること。
眼に入った場合には直ちに水洗し、眼科医の手当を受けること。
使用後は洗眼すること。
- 2) 本剤は皮膚に対して刺激性があるので、散布液調製時及び散布の際は不浸透性手袋、ゴム長靴、不浸透性防除衣などを着用して薬剤が皮膚に付着しないよう注意すること。
付着した場合には直ちに石けんでよく洗い落とすこと。
- 3) 公園等で使用する場合は、散布中及び散布後（少なくとも散布当日）に小児や散布に関係のない者が散布区域に立ち入らないよう縄囲いや立て札を立てるなど配慮し、人畜等に被害を及ぼさないよう注意を払うこと。

メチオゾリン ― I. 申請に対する登録の決定

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。

引火し、爆発し、又は皮膚を害する等の危険のある農薬については、その旨
危険物第四類第二石油類に該当するので、火気には十分注意すること。

貯蔵上の注意事項

火気や直射日光をさけ、食品と区別して、低温な場所に密栓して保管すること。

販売する場合にあっては、その販売に係る容器又は包装の種類及び材質並びに内容量
250 mL、500 mL、900 mL、1 L、2 L、3 L 各ポリエチレン瓶入り

II. 審査報告**1. 審査報告書の対象農薬及び作成目的****1.1 審査報告書作成の目的**

本審査報告書は、新規有効成分メチオゾリンを含む製剤の登録に当たって実施した審査結果をとりまとめた。

1.2 有効成分**1.2.1 申請者**

株式会社エス・ディー・エス バイオテック

1.2.2 登録名

メチオゾリン
(5*RS*)-5-[(2,6-ジフルオロベンジルオキシ)メチル]-4,5-ジヒドロ-5-メチル-3-(3-メチル-2-チエニル)-1,2-オキサゾール

1.2.3 一般名

methiozolin

1.2.4 化学名

IUPAC 名 :

(5*RS*)-5-[(2,6-difluorobenzyloxy)methyl]-4,5-dihydro-5-methyl-3-(3-methyl-2-thienyl)-1,2-oxazole

CAS 名 :

5-[[(2,6-difluorophenyl)methoxy]methyl]-4,5-dihydro-5-methyl-3-(3-methyl-2-thienyl)isoxazole
(CAS No. 403640-27-7)

1.2.5 コード番号

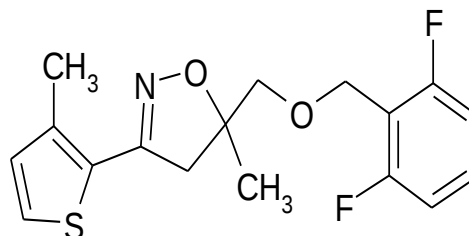
MRC-01

1.2.6 分子式、構造式、分子量

分子式

C₁₇H₁₇F₂NO₂S

構造式



分子量

337.38

1.3 製剤**1.3.1 申請者**

株式会社エス・ディー・エス バイオテック

1.3.2 名称及びコード番号

名称	コード番号
ポアキュア	SB-201

1.3.3 製造者

株式会社エス・ディー・エス バイオテック
(製造場)

韓国三共株式会社 スウォン工場

韓国三共株式会社 イクサン工場

1.3.4 剤型

乳剤

1.3.5 用途

除草剤

1.3.6 組成

ポアキュア

メチオゾリン	25.0 %
有機溶剤等	75.0 %

1.4 農薬の使用方法**1.4.1 使用分野**

農業用、緑地管理用

1.4.2 適用雑草への効果

メチオゾリンはスズメノカタビラ、メヒシバといった一年生イネ科雑草に高い除草効果を示す土壌処理型の除草剤である。主に雑草の根部から吸収され、その後黄化症状を伴った生育障害を起こすことにより枯死に至る。一方、高い選択性を有していることから、西洋芝及び日本芝に対しては影響をほとんど示さない。メチオゾリンは植物の細胞壁の生合成阻害作用を示すことがわかっているが、詳細な作用機構は不明である。

1.4.3 申請された内容の要約**ポアキュア（メチオゾリン 25 %乳剤）**

適用作物

西洋芝（ベントグラス）

西洋芝（ケンタッキーブルーグラス）

日本芝（こうらいしば）

適用雑草

メヒシバ、スズメノカタビラ

スズメノカタビラ

メヒシバ、スズメノカタビラ

1.4.4 諸外国における登録に関する情報

平成 28 年 7 月現在、韓国において登録されている。

2. 審査結果

2.1 農薬の基本情報

2.1.1 農薬の基本情報

有効成分及び製剤の識別に必要な項目のすべてについて妥当な情報が提供された。

2.1.2 物理的・化学的性状

2.1.2.1 有効成分の物理的・化学的性状

表 2.1-1：有効成分の物理的・化学的性状試験の結果概要

試験項目			試験方法	試験結果
色調			OPPTS 830.6302 目視法	類白色～黄色 (22.5 ℃)
形状			OPPTS 830.6303 目視法	種々の粒径の粉末、粗粉末、大小の塊 (22.5 ℃)
臭気			OPPTS 830.6304 官能法	僅かな薬品臭 (22.5 ℃)
密度			OPPTS 830.7300 比重瓶法	0.355 g/cm ³ (20 ℃)
融点			OPPTS 830.7220 DSC法	50.2 ℃
沸点			OECD 103 DSC法	測定不能 (290 ℃で分解)
蒸気圧			OECD 104 気体流動法	5.73×10 ⁻⁶ Pa (20 ℃) 1.26×10 ⁻⁵ Pa (25 ℃)
熱安定性			OECD 113 DSC法	245 ℃付近まで安定
溶解度	水		OECD 105 カラム溶出法	0.0016 g/L (20 ℃)
	有機溶媒	アセトン	OPPTS 830.7840 フラスコ法	542 g/L (30 ℃)
		ジクロロメタン		484 g/L (30 ℃)
		トルエン		529 g/L (30 ℃)
		メタノール		208 g/L (30 ℃)
		ヘキサン		5.83 g/L (30 ℃)
		酢酸エチル	OECD 105 目視法	> 1,000 g/L (25 ℃)
解離定数		OECD 112 電気伝導度法	解離しない (20 ℃)	
分配係数 (n-オクタノール/水)		OPPTS 830.7570 HPLC法	log P _{ow} = 3.9 (25 ℃)	
加水分解性		OECD 111	安定 (50 ℃、5 日間、pH 4、7、9)	
水中光分解性		12 農産第 8147 号	半減期 18.2～26.5 時間 (純水 (pH 5.6)、25 ℃、38.5 W/m ² 、300～400 nm)	

2.1.2.2 製剤の物理的・化学的性状

ポアキュア（メチオゾリン 25.0 %乳剤）

本製剤の代表的ロットを用いた試験結果を表 2.1-2 に示す。

表 2.1-2：ポアキュアの物理的・化学的性状試験の結果概要

試験項目	試験方法	試験結果
外観	13生産第3987号局長通知 官能検査による方法	淡黄色澄明油状液体
原液安定性	昭和35年2月3日 農林省告示第71号	室温、72 時間放置後、沈殿・分離は認められない。 -5 ℃、72時間放置後、外観・性状に変化はない。
希釈液安定性	昭和35年2月3日 農林省告示第71号	乳濁液は均一であり、油状物、沈殿などは ほとんど認められない。
pH	昭和35年2月3日 農林省告示第71号	4.12
比重	比重びん法（JIS K 8804）	0.99（20 ℃）

2.1.2.3 製剤の経時安定性

ポアキュア

室温における 3 か年間の経時安定性試験の結果、有効成分含有量、物理的・化学的性状及び容器の状態の変化は認められなかった。

2.1.3 使用方法の詳細

ポアキュア

表 2.1-3：ポアキュアの「適用病害虫の範囲及び使用方法」

作物名	適用雑草名	使用時期	使用量		本剤の 使用回数	使用方法	メチオゾリンを含む 農薬の総使用 回数
			薬量	希釈水量			
西洋芝 (ベントグラス)	メシバ	春夏期雑草発生前	200～ 400 ml/10 a	200～ 300 L/10 a	4 回以内	全面土壌 散布	4 回以内
		秋冬期雑草発生前 ～発生初期					
西洋芝 (ケンタッキーブルーグラス)	スズメノカタビラ	秋冬期雑草発生前					
日本芝 (こうらいしば)	メシバ	春夏期雑草発生前					

2.1.4 分類及びラベル表示

メチオゾリン

毒劇物：急性毒性試験の結果（2.3.1.2 参照）から、毒物及び劇物取締法（昭和 25 年法律第 303 号）による医薬用外毒物及び劇物に該当しない。

ポアキュア

毒劇物：急性毒性試験の結果（2.3.1.7 参照）から、毒物及び劇物取締法による医薬用外毒物及び劇物に該当しない。

危険物：本剤の引火点（41.3 °C）から、消防法（昭和 23 年法律第 186 号）による危険物第四類第二石油類に該当するため、引火し、爆発し、又は皮膚を害する等の危険のある農薬についての注意事項を記載する必要があると判断した。

2.2 分析法

2.2.1 原体

原体中のメチオゾリンは逆相カラムを用いて高速液体クロマトグラフィー（HPLC）（UV 検出器）により分析する。定量には絶対検量線法を用いる。

2.2.2 製剤

製剤中のメチオゾリンは逆相カラムを用いて HPLC（UV 検出器）により分析する。定量には内部標準法を用いる。

ポアキュア（メチオゾリン 25.0 % 乳剤）について、本分析法の性能は以下のとおりであり、製剤中のメチオゾリンの分析法として、本分析法は妥当であると判断した。

表 2.2-1：ポアキュアの分析法の性能

選択性	妨害ピークは認められない。
直線性（R ² ）	0.9997
精確性（平均回収率（n=5））	99.7 %
繰り返し精度（RSD（n=5））	0.2 %

2.2.3 土壌

2.2.3.1 分析法

（1）メチオゾリンの分析法

分析法①

分析試料をアセトン/水（8/2（v/v））で抽出し、オクタデシルシリル化シリカゲル（C₁₈）ミニカラム、多孔性ケイソウ土カラム、シリカゲルミニカラム及びグラファイトカーボン/アミノプロピルシリル化シリカゲル（NH₂）2 層式ミニカラムで精製後、ガスクロマトグラフィー質量分析（GC-MS）で定量する。

本分析法のバリデーション結果を表 2.2-2 に示す。土壌中のメチオゾリンの分析法として、本分析法は妥当であると判断した。

表 2.2-2：土壌分析法①のバリデーション結果

分析対象	定量限界 (mg/kg)	分析試料	添加濃度 (mg/kg)	分析回数	平均回収率 (%)	RSDr (%)
メチオゾリン	0.01	埴壤土	0.01	3	98	7.7
			0.2	3	84	5.5
			3	3	83	4.8
		壤質砂土	0.01	3	107	2.8
			0.2	3	89	6.9
			3	3	83	0.7

分析法②

分析試料をアセトン/水（8/2（v/v））で抽出し、C₁₈ ミニカラム及び多孔性ケイソウ土カ

ラムで精製後、液体クロマトグラフィー質量分析（LC-MS）で定量する。

本分析法のバリデーション結果を表 2.2-3 に示す。土壌中のメチオゾリンの分析法として、本分析法は妥当であると判断した。

表 2.2-3：土壌分析法②のバリデーション結果

分析対象	定量限界 (mg/kg)	分析試料	添加濃度 (mg/kg)	分析回数	平均回収率 (%)	RSDr (%)
メチオゾリン	0.01	埴壤土	0.01	3	84	0.7
			0.2	3	85	0.0
			3	3	89	1.9
		壤質砂土	0.01	3	82	1.4
			0.2	3	89	2.3
			3	3	92	2.5

（２）代謝物 B の分析法（分析法③）

分析試料を 10 %塩化ナトリウム/酢酸エチル（15/1（v/v））で加熱還流し、酢酸エチル相を無水硫酸ナトリウムで脱水し、シリカゲルミニカラムで精製後、GC-MS で定量する。

本分析法のバリデーション結果を表 2.2-4 に示す。土壌中の代謝物 B の分析法として、本分析法は妥当であると判断した。

表 2.2-4：土壌分析法③のバリデーション結果

分析対象	定量限界 (mg/kg)	分析試料	添加濃度 (mg/kg)	分析回数	平均回収率 (%)	RSDr (%)
代謝物 B	0.01	埴壤土	0.01	3	83	1.2
			0.2	3	79	5.1
			3	3	82	4.6
		壤質砂土	0.01	3	86	3.1
			0.2	3	76	2.7
			3	3	83	1.4

2.2.3.2 保存安定性

埴壤土及び壤質砂土を用いて実施した-20 °Cにおける保存安定性試験の報告書を受領した。分析法は 2.2.3.1 に示した土壌分析法を用いた。

試験結果の概要を表 2.2-5 に示す。残存率は添加回収率による補正を行っていない。いずれの試料についても、メチオゾリン及び代謝物 B は安定（ $\geq 70\%$ ）であった。

土壌残留試験における各試料の保存期間には、保存安定性試験における保存期間を超えるものはなかった。

表 2.2-5：土壌試料中におけるメチオゾリンの保存安定性試験の結果概要

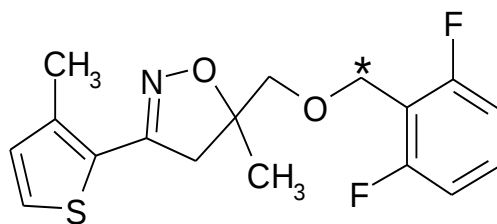
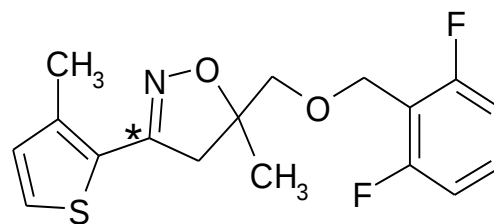
分析対象	分析試料	添加濃度 (mg/kg)	保存期間 (日)	残存率 (%)	添加回収率 (%)	土壌残留試験におけ る最長保存期間 (日)
メチオゾリン	埴壤土	3	42	81	－	8
	壤質砂土	3	42	85	－	4
代謝物 B	埴壤土	0.2	4	81	－	1
	壤質砂土	0.2	4	82	－	1

2.3 ヒト及び動物の健康への影響

2.3.1 ヒト及び動物の健康への影響

2.3.1.1 動物代謝

ベンジル位の炭素を ^{14}C で標識したメチオゾリン（以下「[ben- ^{14}C]メチオゾリン」という。）及びイソキサゾール環の 3 位の炭素を ^{14}C で標識したメチオゾリン（以下「[iso- ^{14}C]メチオゾリン」という。）を用いて実施した動物代謝試験の報告書を受領した。放射性物質濃度及び代謝物濃度は、特に断りがない場合には、メチオゾリン換算で表示した。

[ben- ^{14}C]メチオゾリン[iso- ^{14}C]メチオゾリン

* : ^{14}C 標識部位

環境省による評価（URL :

http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku_kijun/rv/mechiozolin_shiryou.pdf）を以下（１）から（４）に転記する。

SD ラットを用いて、[ben- ^{14}C]メチオゾリン及び[iso- ^{14}C]メチオゾリンの所定量を、非標識メチオゾリンで希釈した混合液を用いて実施された。SD ラットに混合液を 50 mg/kg 体重（低用量）又は 500 mg/kg 体重（高用量）で単回経口投与し、血中濃度推移、組織分布、代謝並びに尿、糞及び胆汁中排泄に係る動物体内運命試験が実施された。

なお、放射性物質濃度及び代謝濃度は、特に断りがない場合は比放射性物質（重量放射性物質）からメチオゾリンに換算した値（mg/kg または $\mu\text{g/g}$ ）を示す。

（１）吸収

① 血中濃度推移

混合液投与後 168 時間までの血中濃度推移について検討（一群雌雄各 12 匹）した。血中薬物動態学的パラメータを表 2.3-1 に示す。

いずれの用量においても $T_{\max}$ 、 $C_{\max}$ 、AUC に関して性差がみられた。 $T_{\max}$ は雄で早く、一方、 $C_{\max}$ 、AUC は雌で高く、標識化合物の吸収は雌が雄よりも遅かった。また、血中放射性物質の最終消失半減期は血漿と比較して全血で長く、放射性成分が赤血球に分布することが示唆された。

表 2.3-1：血中放射性物質濃度推移

試料	血漿				血液全体			
	50 mg/kg		500 mg/kg		50 mg/kg		500 mg/kg	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
T _{max} (hr)	4	12	3	6	4	12	4	6
C _{max} (µg Eq/g)	2.47	2.57	25.7	36.1	1.96	2.50	19.5	23.6
AUC ₀₋₁₆₈ (µg Eq×hr/g)	115	172	909	1,760	190*	373*	1,590	3,250*
T _{1/2} (hr)	31.2	53.0	23.1	43.3	89.8*	115.9*	66.9	89.5*

*：推計値

② 吸収率（推定）

胆汁中排泄試験（（４）②）における単回投与後 72 時間の胆汁、尿及び組織中の残留放射性物質から推定された吸収率を表 2.3-2 に示す。

表 2.3-2：推定吸収率（％）

投与量	性	胆汁	尿	肝臓	カーカス*	吸収率(%)
50 mg/kg体重	雄	54.35	6.69	0.08	0.31	61.43
	雌	65.37	12.11	0.15	0.64	78.26
500 mg/kg体重	雄	49.40	17.13	0.10	0.52	67.15
	雌	35.58	35.19	0.13	1.01	71.92

*：組織・臓器を取り除いた残渣のことをカーカスという（以下同じ。）。

（２）体内分布

混合液投与後、50 mg/kg 体重では 4（雄）、12（雌）、48 及び 96 時間、500 mg/kg 体重では 3（雄）、6（雌）、24 及び 96 時間後の体内分布（一群雌雄各 9 匹）が検討された。また、混合物投与 168 時間後の排泄/体内分布が調査（一群雌雄各 4 匹）された。各投与群の主要臓器及び組織中の残留放射性物質濃度は表 2.3-3（50 mg/kg 投与群）及び表 2.3-4（500 mg/kg 投与群）のとおりである。

50 mg/kg 体重を単回投与後の組織中残留放射性物質濃度は、雌雄いずれも胃腸管で最も高く、次いで肝臓、膀胱（雄）、甲状腺（雌）、腎臓であった。投与 96 時間後の体内に残存する放射性物質の合計は 1.1 %未満であった。

500 mg/kg 体重においても、胃腸管で最も高く、次いで肝臓、甲状腺、肺（雄）、副腎（雌）、腹腔内脂肪（雌）、腎臓、膀胱（雄）、卵巣（雌）であった。投与 96 時間後の体内に残存する放射性物質の合計は 1.2 %未満であった。

残留放射性物質濃度は時間経過とともに減少したが、血球での残存量にあまり変化はみられなかった。

表 2.3-3：主要臓器及び組織における残留放射性物質濃度（低用量（50 mg/kg）投与群）
（単位：μg Eq/g（対投与量%））

臓器・組織	雄				雌			
	4時間	48時間	96時間	168時間 ^{c)}	12時間	48時間	96時間	168時間 ^{c)}
副腎	0.975 (<0.01)	0.176 (<0.01)	nd	nd	1.72 (<0.01)	0.587 (<0.01)	0.201 (<0.01)	0.167 (<0.01)
膀胱	15.4 (0.01)	0.689 (<0.01)	0.191 (<0.01)	nd	3.97 (<0.01)	1.31 (<0.01)	0.313 (<0.01)	0.104 (<0.01)
骨	0.373 (0.04)	nd	nd	nd	nd	0.249 (0.03)	nd	0.142 (0.02)
骨髄	0.454 (<0.01)	0.048 (<0.01)	nd	nd	0.648 (<0.01)	0.285 (<0.01)	nd	nd
脳	0.265 (<0.01)	0.070 (<0.01)	nd	0.016 (<0.01)	0.371 (0.01)	0.130 (<0.01)	nd	0.051 (<0.01)
精巣上体	3.20 (0.01)	0.228 (<0.01)	0.163 (<0.01)	nd	-	-	-	-
腹腔内脂肪	1.58 (0.23)	0.444 (0.07)	0.200 (0.04)	0.071 (0.01)	2.25 (0.32)	1.46 (0.21)	0.219 (0.03)	0.127 (0.02)
胃腸管 ^{a)}	458 (95.40)	18.3 (4.74)	1.75 (0.43)	0.294 (0.08)	311 (71.06)	47.4 (9.14)	1.44 (0.29)	0.555 (0.10)
心臓	0.946 (0.01)	nd	nd	0.129 (<0.01)	1.44 (0.01)	0.357 (<0.01)	nd	0.221 (<0.01)
腎臓	6.28 (0.11)	1.13 (0.02)	0.318 (0.01)	0.229 (<0.01)	6.23 (0.09)	2.18 (0.04)	0.898 (0.02)	0.460 (0.01)
肝臓	17.0 (1.57)	2.62 (0.28)	1.08 (0.13)	0.591 (0.07)	29.3 (1.99)	7.29 (0.62)	2.35 (0.21)	1.26 (0.11)
肺	1.89 (0.02)	0.457 (<0.01)	0.303 (<0.01)	0.049 (<0.01)	2.23 (0.02)	1.19 (0.01)	0.714 (0.01)	0.606 (0.01)
骨格筋	0.330 (0.30)	0.108 (0.10)	0.025 (0.03)	nd	0.430 (0.40)	0.217 (0.20)	0.124 (0.12)	0.026 (0.03)
卵巣	-	-	-	-	1.67 (<0.01)	0.856 (<0.01)	0.400 (<0.01)	0.316 (<0.01)
膵臓	4.61 (0.08)	0.365 (<0.01)	0.263 (0.01)	nd	2.22 (0.01)	1.13 (<0.01)	0.369 (<0.01)	0.179 (<0.01)
下垂体	nd	nd	nd	nd	0.518 (<0.01)	nd	nd	nd
前立腺	5.98 (0.01)	0.944 (<0.01)	0.249 (<0.01)	nd	-	-	-	-
精囊	6.70 (0.02)	0.630 (<0.01)	0.418 (<0.01)	nd	-	-	-	-
皮膚	0.636 (0.23)	0.401 (0.15)	0.374 (0.16)	0.292 (0.13)	0.743 (0.27)	0.564 (0.21)	0.368 (0.14)	0.261 (0.10)
脾臓	0.729 (<0.01)	0.277 (<0.01)	0.205 (<0.01)	0.061 (<0.01)	1.11 (0.01)	0.772 (<0.01)	0.472 (<0.01)	0.231 (<0.01)
精巣	0.474 (0.01)	0.136 (<0.01)	0.083 (<0.01)	nd	-	-	-	-
甲状腺	2.25 (<0.01)	1.10 (<0.01)	0.205 (<0.01)	0.458 (<0.01)	12.4 (<0.01)	5.86 (<0.01)	1.63 (<0.01)	1.20 (<0.01)
子宮	-	-	-	-	3.06 (0.01)	1.41 (0.01)	0.527 (<0.01)	0.227 (<0.01)
血液全体	1.75 (0.24)	0.668 (0.10)	0.542 (0.09)	0.384 (0.07)	2.74 (0.39)	2.08 (0.30)	1.40 (0.21)	0.898 (0.13)
血球 ^{b)}	0.838 (0.05)	1.08 (0.07)	1.06 (0.08)	0.863 (0.07)	2.42 (0.15)	3.37 (0.21)	2.59 (0.17)	2.04 (0.13)
血漿	2.30 (0.18)	0.429 (0.04)	0.284 (0.02)	0.093 (0.01)	2.91 (0.23)	1.32 (0.11)	0.717 (0.06)	0.242 (0.02)
カーカス	0.128 (1.21)	0.044 (0.42)	0.038 (0.36)	0.019 (0.18)	0.561 (6.54)	0.159 (1.71)	0.045 (0.48)	0.027 (0.29)

nd：検出せず

a)：内容物を含む b)：ヘマトクリット値から算出

c)：168 時間は、各群雌雄各 4 匹を用い、それ以外の時間については、各群雌雄各 9 匹を用いた時のデータ。

表 2.3-4：主要臓器及び組織における残留放射性物質濃度（高用量（500 mg/kg）投与群）
（単位：μg Eq/g（対投与量%））

臓器・組織	雄				雌			
	3時間	24時間	96時間	168時間 ^{c)}	6時間	24時間	96時間	168時間 ^{c)}
副腎	19.6 (<0.01)	4.72 (<0.01)	nd	1.02 (<0.01)	106 (0.01)	21.6 (<0.01)	4.11 (<0.01)	2.54 (<0.01)
膀胱	46.7 (<0.01)	74.8 (<0.01)	nd	1.16 (<0.01)	36.1 (<0.01)	32.2 (<0.01)	0.830 (<0.01)	1.23 (<0.01)
骨	0.880 (0.01)	nd	nd	nd	5.32 (0.06)	0.517 (0.01)	1.26 (0.01)	nd
骨髄	8.81 (0.01)	1.61 (<0.01)	nd	nd	28.5 (0.02)	8.79 (0.01)	nd	0.953 (<0.01)
脳	4.86 (0.01)	1.06 (<0.01)	nd	nd	15.9 (0.03)	2.78 (0.01)	0.630 (<0.01)	nd
精巣上体	9.25 (<0.01)	5.31 (<0.01)	0.985 (<0.01)	nd	-	-	-	-
腹腔内脂肪	12.1 (0.18)	20.7 (0.30)	2.21 (0.04)	nd	173 (2.45)	431 (6.15)	30.4 (0.46)	nd
胃腸管 ^{a)}	3650 (93.76)	446 (9.24)	5.79 (0.14)	0.683 (0.02)	3670 (85.03)	1170 (20.55)	8.14 (0.17)	1.60 (0.04)
心臓	12.8 (0.01)	4.70 (<0.01)	1.69 (<0.01)	nd	27.0 (0.02)	10.2 (0.01)	3.39 (<0.01)	nd
腎臓	59.0 (0.10)	25.8 (0.04)	5.07 (0.01)	1.11 (<0.01)	59.6 (0.10)	37.1 (0.06)	6.46 (0.01)	4.02 (0.01)
肝臓	137 (1.26)	47.8 (0.47)	10.1 (0.11)	4.12 (0.05)	173 (1.39)	92.6 (0.81)	17.0 (0.15)	7.45 (0.08)
肺	126 (0.15)	8.50 (0.01)	3.52 (<0.01)	nd	51.6 (0.05)	19.6 (0.02)	6.93 (0.01)	3.93 (0.01)
骨格筋	5.35 (0.50)	1.70 (0.15)	nd	nd	14.1 (1.28)	4.76 (0.44)	0.917 (0.09)	nd
卵巣	-	-	-	-	66.2 (0.01)	62.2 (<0.01)	3.81 (<0.01)	1.47 (<0.01)
膵臓	16.5 (0.01)	8.87 (0.01)	1.16 (<0.01)	nd	54.4 (0.05)	98.9 (0.08)	1.82 (<0.01)	0.333 (<0.01)
下垂体	7.33 (<0.01)	nd	nd	nd	16.1 (<0.01)	11.0 (<0.01)	nd	nd
前立腺	17.3 (0.01)	8.84 (<0.01)	0.709 (<0.01)	nd	-	-	-	-
精囊	7.91 (<0.01)	5.11 (<0.01)	0.703 (<0.01)	nd	-	-	-	-
皮膚	10.2 (0.38)	4.18 (0.15)	2.10 (0.09)	nd	56.2 (2.02)	18.7 (0.68)	2.38 (0.09)	nd
脾臓	14.5 (0.01)	39.5 (0.02)	2.34 (<0.01)	1.97 (<0.01)	22.6 (0.01)	12.4 (0.01)	4.11 (<0.01)	3.85 (<0.01)
精巣	6.93 (0.01)	1.98 (<0.01)	0.483 (<0.01)	0.155 (<0.01)	-	-	-	-
甲状腺	110 (<0.01)	37.6 (<0.01)	13.9 (<0.01)	3.72 (<0.01)	171 (<0.01)	188 (<0.01)	21.3 (<0.01)	6.60 (<0.01)
子宮	-	-	-	-	27.0 (0.01)	46.6 (0.01)	2.73 (<0.01)	1.29 (<0.01)
血液全体	19.8 (0.29)	11.7 (0.17)	5.04 (0.08)	2.80 (0.05)	24.8 (0.35)	24.2 (0.34)	13.0 (0.19)	7.79 (0.13)
血球 ^{b)}	9.03 (0.06)	13.3 (0.08)	10.5 (0.07)	6.60 (0.05)	18.1 (0.11)	31.4 (0.19)	27.2 (0.17)	18.9 (0.14)
血漿	25.9 (0.21)	10.8 (0.09)	1.95 (0.02)	0.787 (0.01)	28.5 (0.23)	19.6 (0.16)	4.15 (0.03)	1.78 (0.02)
カーカス	1.37 (1.63)	0.761 (0.84)	0.173 (0.19)	0.079 (0.08)	6.07 (6.34)	5.70 (6.46)	0.279 (0.32)	0.157 (0.19)

nd：検出せず

a)：内容物を含む b)：ヘマトクリット値から算出

c)：168 時間は、各群雌雄各 4 匹を用い、それ以外の時間については、各群雌雄各 9 匹を用いた時のデータ。

(3) 代謝

① 尿中及び糞中主要代謝物

混合液投与後の尿（50 mg/kg 体重：投与 72 時間後、500 mg/kg 体重：投与 48 時間後）及び糞（投与 48 時間後）を用いて代謝物の同定を行った（一群雌雄各 4 匹）。

尿中には HPLC 保持時間 3.0～30.0 分の範囲内に 23 種類以上の放射性成分が検出された。グルクロン酸抱合体の存在が示されたが、個々の代謝分解物の投与量に対する割合は全て 5 %未満であったため、分析は行われていない。

糞中には親化合物メチオゾリンのほか、代謝物として HPLC 保持時間 3.0～41.0 分の範囲内に 18 種類以上の放射性成分が検出され、MT（ヒドロキシメチオゾリン）、CHM（水酸化されたメチオゾリンのシステイン抱合体）、GCMT（ヒドロキシメチオゾリンのグルクロン酸抱合体）が同定された。各投与群において同定された放射性物質の糞中累積排泄率は表 2.3-5 のとおりである。

表 2.3-5：糞における親化合物及び主要代謝物（%TAR）

成分	50 mg/kg		500 mg/kg	
	雄	雌	雄	雌
親化合物 (MZ)	23.3	6.9	19.0	10.5
MT	1.5	3.4	3.1	1.7
F18a	0.9		2.2	2.1
CHM	9.0	5.2	19.0	13.9
GCMT	4.4	1.8	5.7	4.9

MT：ヒドロキシメチオゾリン

F18a：未同定の糞中放射性成分

CHM：水酸化されたメチオゾリンのシステイン抱合体（完全な構造帰属は不可能）

GCMT：MT のグルクロン酸抱合体

② 脂肪組織、腎臓、肝臓及び血漿中の代謝物の組織残留放射性物質

体内分布試験（2.3.1.1（2））で採取された $T_{\max}$ 時の脂肪組織、腎臓、肝臓及び血漿試料（投与後 96 時間の採取試料は除く）中の放射性物質を測定した。各投与群における放射性物質の組織残留率は表 2.3-6 及び表 2.3-7 のとおりである。

脂肪組織ではメチオゾリンの割合が 50 mg/kg 体重群の雄及び雌でそれぞれ脂肪組織中総放射性物質の 46.2 %、55.8 %、500 mg/kg 体重群の雄及び雌ではそれぞれ 52.6 %、85.1 %であった。極性物質を含め 9 種以上が検出されたが主要な代謝物においても投与量の 0.9 %未満であったためそれ以上の分析は実施していない。

腎臓中ではメチオゾリンの割合が 50 mg/kg 体重群の雄及び雌でそれぞれ腎臓中総放射性物質の 1.1 %、2.2 %、500 mg/kg 体重群の雄及び雌ではそれぞれ 2.3 %、10.7 %であった。極性物質を含め 16 種以上が検出されたが腎臓中の放射性物質量が投与量の 0.2 %未満であったことからそれ以上の分析は実施していない。

肝臓中では、メチオゾリンの割合が 50 mg/kg 体重群の雄及び雌でそれぞれ肝臓中総放

放射性物質の 2.9 %、3.4 %、500 mg/kg 体重群の雄及び雌ではそれぞれ 15.7 %、21.8 %であった。MT（ヒドロキシメチオゾリン）を含むその他多くの成分が検出されたが肝臓中の放射性物質量が投与量の 2.0 %未満であったことからそれ以上の分析は実施していない。

血漿中のメチオゾリンは、50 mg/kg 体重群の雄及び雌でそれぞれ総放射性物質の 1.5 %、2.0 %、500 mg/kg 体重群の雄及び雌ではそれぞれ 3.4 %、20.1 %であった。MT（ヒドロキシメチオゾリン）を含め多くの成分が検出されたが、血漿中の放射性物質量が投与量の 0.3 %未満であったためそれ以上の分析は実施していない。

表 2.3-6：血液中濃度最高時点（ $T_{\max}$ ）の組織中放射性物質（脂肪及び腎臓）
（抽出放射性物質の割合、%TAR）

試料	脂肪				腎臓			
用量(mg/kg体重)	50		500		50		500	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
抽出放射性物質の割合(%)	72.2	84.5	66.5	87.8	79.3	68.5	84.8	82.4
投与放射性物質に対する組織中分布(%)	0.23	0.32	0.18	2.45	0.11	0.09	0.10	0.10
親化合物(MZ)	46.2	55.8	52.6	85.1	1.1	2.2	2.3	10.7
MT	-	-	-	-	nd	0.9	nd	3.4*

MT：ヒドロキシメチオゾリン

*：未同定の腎臓中放射性成分（K15）との和

表 2.3-7：血液中濃度最高時点（ $T_{\max}$ ）の組織及び血漿中放射性物質（肝臓及び血漿）
（抽出放射性物質の割合、%TAR）

試料	肝臓				血漿				
用量(mg/kg体重)	50		500		50		500		
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	
抽出放射性物質の割合(%)	79.6	75.7	82.7	79.4	61.9	56.2	75.7	66.5	
投与放射性物質に対する組織中分布(%)	1.57	1.99	1.26	1.39	0.18	0.23	0.21	0.23	
親化合物(MZ)	2.9	3.4	15.7	21.8	1.5	2.0	3.4	20.1	
MT	4.1	4.1*	2.6	25.2	3.3	3.5	4.3	7.0	
L15	3.7	4.9	16.7						
L16	2.0								
L17a	5.5*								7.0*
L17	6.5*								4.1*
L18a	7.1*	6.2*	3.9*						
L18b	nd	2.8*	3.5*						

*：複数成分

MT：ヒドロキシメチオゾリン

L15、L16、L17a、L17、L18a、L18b：未同定の肝臓中放射性成分

③ 胆汁中代謝物

混合液投与後 72 時間の胆汁排泄試験（(4) ②、一群雌雄各 3 匹。胆管カニューレ装着）で得られた試料中の放射性物質を測定した。各投与群において同定された放射性物質の組織残留率は表 2.3-8 のとおりである。

50 mg/kg 体重群では雌雄ともに胆汁中にメチオゾリンが検出されなかったが、500 mg/kg 体重群の雌雄ではメチオゾリンが投与放射性物質に対して 1.0 %の割合で検出された。これ以外に 20 種以上の成分が検出され、主な代謝物として GTHM（水酸化されたメチオゾリンのグルタチオン抱合体）、GCM（メチオゾリンのグルクロン酸抱合体）、GTM（メチオゾリンのグルタチオン抱合体）及び GCMT（ヒドロキシメチオゾリンのグルクロン酸抱合体）が同定された。

表 2.3-8：胆汁中代謝物（%TAR）

成分	50 mg/kg		500 mg/kg	
	雄	雌	雄	雌
GTM	3.9	2.8	3.0	1.8
GTHM	24.2	35.1	17.2	13.3
GCMT	2.0	1.6	1.3	1.4
GCM	12.5	12.5	14.9	10.0
親化合物 (MZ)	nd	nd	1.0	1.0

MZ：メチオゾリン

GTM：メチオゾリンのグルタチオン抱合体（完全な構造帰属は不可能）

GTHM：水酸化されたメチオゾリンのグルタチオン抱合体（完全な構造帰属は不可能）

GCM：メチオゾリンのグルクロン酸抱合体（完全な構造帰属は不可能）

GCMT：MT のグルクロン酸抱合体

④ 代謝経路

メチオゾリンはラットに経口投与後、ヒドロキシ化されて MT（ヒドロキシメチオゾリン）を生成する経路、GTM（メチオゾリンのグルタチオン抱合体）を生成する経路及び GCM（メチオゾリンのグルクロン酸抱合体）を生成する経路が考えられる。MT（ヒドロキシメチオゾリン）はさらに代謝されて、GTHM（水酸化されたメチオゾリンのグルタチオン抱合体）及び GCMT（ヒドロキシメチオゾリンのグルクロン酸抱合体）を生成し、また、この GTHM（水酸化されたメチオゾリンのグルタチオン抱合体）は CHM（水酸化されたメチオゾリンのシステイン抱合体）へと代謝され糞中より検出された。

(4) 排泄

① 尿中及び糞中排泄

混合液投与後 168 時間の排泄試験が実施（一群雌雄各 4 匹）された。尿及び糞中への排泄率は表 2.3-9 のとおりである。

50 mg/kg 体重の雄及び雌でそれぞれ投与量の 80.9 及び 72.9 %が糞中に排泄され、尿中には雄及び雌でそれぞれ 17.3 %及び 26.3 %が排泄され、大部分の放射性物質は 0~72 時

間以内に排泄された。

500 mg/kg 体重では、雄及び雌でそれぞれ投与量の 83.3 及び 79.5 %が糞中に排泄され、尿中には雄及び雌でそれぞれ 15.9 %及び 18.5 %が排泄され、糞中からは 72 時間以内、尿中からは 48 時間以内に大部分の放射性物質が排泄された。

なお、呼気中からは放射性物質は検出されなかった。

表 2.3-9：尿及び糞中排泄率（%TAR）

試料	試料採取期間 (時間)	50 mg/kg		500 mg/kg	
		雄	雌	雄	雌
尿	0～6	3.96	3.41	3.77	2.07
	6～12	4.54	6.52	5.62	4.64
	12～24	4.22	8.99	3.76	6.17
	24～48	3.26	5.18	2.30	4.69
	48～72	0.80	1.31	0.29	0.58
	72～96	0.26	0.46	0.07	0.20
	96～120	0.15	0.22	0.04	0.10
	120～144	0.07	0.12	0.04	0.05
	144～168	0.04	0.07	0.03	0.03
	合計	17.30	26.28	15.92	18.53
ケージ洗浄液(0～48)		0.78	1.27	0.79	2.16
呼気		nd	nd	nd	nd
糞	0～24	71.39	54.52	74.88	60.33
	24～48	7.85	15.51	6.95	14.93
	48～72	1.13	2.06	1.09	2.81
	72～96	0.27	0.43	0.17	1.07
	96～120	0.13	0.20	0.08	0.16
	120～144	0.08	0.11	0.09	0.10
	144～168	0.07	0.07	0.05	0.06
	合計	80.91	72.89	83.29	79.45
カーカス(168時間)		0.18	0.29	0.08	0.19
放射性物質回収率(*)		99.17	100.73	100.08	100.32

*：組織・臓器中残留放射性物質を含まない。

nd：放射性物質検出せず。

② 胆汁排泄

混合液投与後 72 時間の胆汁排泄試験（一群雌雄各 3 匹。胆管カニューレ装着）が実施された。各投与群の投与後 72 時間の胆汁排泄率は表 2.3-10 のとおりである。

50 mg/kg 体重投与群では、雄及び雌においてそれぞれ投与放射性物質の 54.4 %、65.4 %が胆汁中に排泄され、雌雄いずれにおいても胆汁を経由して排泄される割合が尿よりは

るかに大きかった。

500 mg/kg 体重投与群では、雄及び雌においてそれぞれ投与放射性物質の 49.4 %、35.6 % が胆汁中に排泄され、雄では胆汁を経由する割合が大きかったが、雌では尿と胆汁を経由する割合はほぼ同じであった。

表 2.3-10：胆汁中排泄率 (%TAR)

投与量	性	胆汁	尿	糞	ケージ洗浄液	肝臓	胃腸管	カーカス	放射性物質回収率
50 mg/kg	雄	54.35	6.69	36.09	0.15	0.08	0.01	0.31	97.68
	雌	65.37	12.11	20.07	0.20	0.15	0.03	0.64	98.56
500 mg/kg	雄	49.40	17.13	29.74	0.17	0.10	0.03	0.52	97.09
	雌	35.58	35.19	24.57	0.38	0.13	0.10	1.01	96.96

2.3.1.2 急性毒性

メチオゾリン原体を用いて実施した急性経口毒性試験、急性経皮毒性試験、急性吸入毒性試験、眼刺激性試験、皮膚刺激性試験及び皮膚感作性試験の報告書を受領した。

環境省による評価（URL：

http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku_kijun/rv/mechiorzin_shiryou.pdf）を以下（１）及び（２）に転記する。

（１）急性毒性試験

メチオゾリン原体についてラットを用いた急性毒性試験（経口、経皮及び吸入）が実施された。

本試験の結果の概要は表 2.3-11 のとおりである。

表 2.3-11：メチオゾリンの急性毒性試験概要

検体種別	投与経路/観察期間/投与量 (mg/kg体重)	動物種	LD ₅₀ (mg/kg体重)又はLC ₅₀ (mg/L)	
			雄	雌
原体	経口/14日間/2,000	SDラット (一群雌3匹)		>2,000
	経皮/14日間/2,000	SDラット (一群雌雄各5匹)	>2,000	>2,000
	吸入(ダスト)/14日間/1.88 mg/L (実際濃度)	SDラット (一群雌雄各5匹)	>1.88 mg/L	>1.88 mg/L

（２）皮膚・眼に対する刺激性及び皮膚感作性試験

メチオゾリン原体についてウサギを用いた皮膚刺激性試験、眼刺激性試験及びモルモットを用いた皮膚感作性試験が実施された。

本試験の結果の概要は表 2.3-12 のとおりである。

皮膚刺激性については、刺激性は認められなかった。

眼刺激性については、軽度の刺激性が認められた。

皮膚感作性については、認められなかった。

表 2.3-12：メチオゾリンの皮膚・眼に対する刺激性及び皮膚感作性試験概要

検体種別	試験の種類/期間	動物種	投与方法/投与量	試験の結果
原体	皮膚刺激性/3日間	NZWウサギ (一群雌3匹)	貼付/0.5 g	刺激性なし
	眼刺激性/3日間	NZWウサギ (一群雄3匹)	点眼/0.1 g	軽度の刺激性
	皮膚感作性/48時間	Hartleyモルモット (検体群：雄各20匹、陽性感作群及び非感作群：雄各10匹)	Maximization法/ 感作： 皮内投与-50%コーン油溶液、0.1 mL 経皮貼付-50%コーン油溶液、0.4 mL 惹起： 経皮貼付-50%コーン油溶液、0.4 mL (腹側部)	感作性なし

2.3.1.3 短期毒性

メチオゾリン原体を用いて実施した 90 日間反復経口投与毒性試験の報告書を受領した。

環境省による評価（URL：

http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku_kijun/rv/mechiozorin_shiryou.pdf）を以下（1）に転記する。

（1）亜急性毒性試験

① 90 日間亜急性毒性試験（ラット）①

メチオゾリン原体について、SD ラット（主群：一群雌雄各 10 匹、回復群：一群雌雄各 5 匹）を用いた混餌（原体：0、1,250、2,500、及び 5,000 ppm；平均検体摂取量は表 2.3-13 参照）投与による 90 日間反復経口投与毒性試験が実施された。

表 2.3-13：90 日間亜急性毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与量(ppm)		1,250	2,500	5,000
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	98.1	195.1	414.9
	雌	99.4	221.6	462.8

各投与群において認められた毒性所見は表 2.3-14 のとおりである。

表 2.3-14：90 日間亜急性毒性試験（ラット）①で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
5,000 ppm	下痢(7~9 日目、1~2 例)、軟便(8~10 日目、1~6 例)	毒性所見なし
2,500 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

（毒性所見以外の所見）

血液生化学検査において、投与期間終了時の 5,000 ppm 投与群の雄で総蛋白の増加が

認められたが、背景データ*の範囲内であったことから、毒性学的意義は低いものと考えられた。

臓器重量において、投与期間中並びに投与期間終了時の 1,250 ppm 以上の投与群の雄で肝臓の相対重量の増加、投与期間中の 1,250 ppm 以上の投与群の雄で胸腺の絶対重量の低下及び投与期間中の 2,500 ppm 以上の投与群の雌で腎臓（右）の絶対重量の低下が認められたが、関連する血液生化学的検査結果及び病理組織学的所見が認められなかったことから、毒性学的意義は低いものと考えられた。

*：同一条件で過去に実施された試験において無処置群が示したデータを蓄積した文献データのこと（出典：「農薬科学用語辞典」）

（まとめ）

本試験において、5,000 ppm 群の雄で一過性の下痢、軟便が認められた。

当該試験については、①混餌中での被験物質の安定性・均一性の確認が不十分であったこと、②摂餌量の計測が適切ではなくラットに対する正確な投与量が求められないことから、参考情報とした。

② 90 日間亜急性毒性試験（ラット） ②

メチオゾリン原体について、SD ラット（主群：一群雌雄各 10 匹、回復群：一群雌雄各 5 匹）を用いた混餌（原体：0、8、40、200、1,000、及び 5,000 ppm；平均検体摂取量は表 2.3-15 参照）投与による 90 日間反復経口投与毒性試験が実施された。

表 2.3-15： 90 日間亜急性毒性試験（ラット）②の平均検体摂取量

投与量(ppm)		8	40	200	1,000	5,000
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.54	2.72	13.15	68.07	345.36
	雌	0.63	3.00	15.02	75.78	379.51

各投与群において認められた毒性所見は表 2.3-16 のとおりである。

表 2.3-16： 90 日間亜急性毒性試験（ラット）②で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
5,000 ppm	・軟便 ・γ-GTP、T-Cho の増加 ・肝臓重量の増加(絶対及び相対) ・肝臓の胆管上皮の肥大	・軟便 ・体重の増加抑制傾向 ・摂餌量の減少 ・RBC、Hb、Ht の減少 ・γ-GTP の増加 ・肝臓重量の増加(絶対及び相対) ・肝臓の胆管上皮の肥大
1,000 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

（毒性所見以外の所見）

血液学的検査において、投与期間終了時の 5,000 ppm 投与群の雌でプロトロンビン時

間の短縮がみられたが、血小板数に変化がないことから臨床的意義はないと考えられた。

血液生化学検査において、回復期間終了時の 5,000 ppm 投与群の雄で AST の減少がみられたが毒性学的意義はないと考えられた。

臓器重量において、投与期間終了時の 5,000 ppm 投与群の雌で卵巣の相対重量増加がみられたが、絶対重量に変化がないこと、及び病理組織学的検査で異常がみられないことから検体投与との関連はないと考えた。回復期間終了時の 5,000 ppm 投与群の雌で肝臓及び腎臓の絶対重量の減少がみられたが、相対重量に変化がないことから、剖検時の体重の低値に関連する変化と考えられた。

(まとめ)

本試験において、5,000 ppm 群の雌雄で軟便、 γ -GTP の増加、肝臓の絶対及び相対重量増加、肝臓の胆管上皮の肥大、雄で T-Cho の増加、雌で体重の増加抑制傾向、摂餌量の減少、RBC、Hb、Ht の減少が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 1,000 ppm (雄：68.07 mg/kg 体重/日、雌：75.78 mg/kg 体重/日)、であると考えられた。

2.3.1.4 遺伝毒性

メチオゾリン原体を用いて実施した復帰突然変異試験、染色体異常試験及び小核試験の報告書を受領した。

環境省による評価 (URL :

http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku_kijun/rv/mechiozorin_shiryou.pdf) を以下 (1) に転記する。

(1) 遺伝毒性試験

メチオゾリン原体について、細菌を用いた復帰突然変異試験、*in vitro* 染色体異常試験及び *in vivo* マウス小核試験が実施された。

結果は表 2.3-17 に示したとおりである。

いずれの試験においても陰性の結果であったことから、遺伝毒性はないものと考えられた。

表 2.3-17：遺伝毒性試験の概要

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)	312.5～5,000 $\mu\text{g}/\text{plate}$ (+/-S9)	陰性
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター肺細胞 (CHL)	20～80 $\mu\text{g}/\text{mL}$ (+/-S9)	陰性
<i>in vivo</i>	小核試験	CD-1 マウス(骨髄細胞) (一群雌雄各 6 匹)	0、250、500、1,000、2,000 mg/kg 体重 (24 時間間隔で 2 回強制経口投与)	陰性

注) +/-S9：代謝活性化系存在下及び非存在下

2.3.1.5 生殖毒性

メチオゾリン原体を用いて実施した催奇形性試験の報告書を受領した。

環境省による評価（URL：

http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku_kijun/rv/mechiozorin_shiryou.pdf）を以下（１）及び（２）に転記する。

（１）発生毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌 20 匹）の妊娠 5～19 日に強制経口（0、62.5、250 及び 1,000 mg/kg 体重/日）投与による発生毒性試験が実施された。

（毒性所見以外の所見）

母動物に一時的な軟便が認められたが対照群にも認められたことから、コーン油投与による影響と考えられた。1,000 mg/kg 体重/日投与群の母動物で肝臓の絶対及び相対重量増加がみられたが剖検では異常が認められないこと、90 日間反復経口投与毒性試験では、肝臓に被験物質に関連した病理組織学的所見及び血液生化学的検査の異常が認められないことから、毒性学的意義は低いものと考えられた。

（まとめ）

本試験において、母動物、胎児に対する影響は認められなかった。したがって、本試験における無毒性量は母動物及び胎児で 1,000 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。

（２）発生毒性試験（ウサギ）

NZW ウサギ（一群雌 25 匹）の妊娠 6～28 日に強制経口（0、125、250 及び 500 mg/kg 体重/日）投与による発生毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 2.3-18 のとおりである。

表 2.3-18：発生毒性試験（ウサギ）で認められた毒性所見

投与群	母動物	胎児
500 mg/kg 体重/日	・胸水(2例) ・胎盤重量の低値	(参考) ・着床前胚損失の増加(注) ・体重低値(雌雄) ・一腹生存胎児数の減少傾向
250 mg/kg 体重/日以上	・摂餌量低値 ・体重増加抑制 ・流産	毒性所見なし
125 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

注：本試験では投与期間が妊娠 6～28 日であることから、本所見は投与の影響ではないと考えられる。しかし、着床直後の発生段階である「妊娠 6～7 日頃」の本剤投与により初期胚が致死した場合には、投与開始 3 週間頃の帝王切開による子宮観察において、一般の毒性試験に用いられている検査法では着床痕の確認ができない場合も多くあることから、安全性評価の立場から本所見を毒性所見とした。

(毒性所見以外の所見)

500 mg/kg体重/日投与群で心臓、腎臓及び副腎の相対重量増加は体重の低下によるものと考えられた。250 mg/kg体重/日及び500 mg/kg体重群/日でみられた肝臓の相対重量増加はラットを用いた反復経口投与毒性試験においても認められているが検体投与による適応反応と考えられたことから、毒性学的意義は低いものと考えられた。

(まとめ)

本試験において、母動物では、250 mg/kg体重/日以上で肝相対重量増加及び流産がみとめられ、胎児では、500 mg/kg体重/日投与群の雄で体重減少が認められた。したがって、本試験における無毒性量は母動物で125 mg/kg体重/日、胎児で250 mg/kg体重/日であると考えられた。250 mg/kg体重/日までの投与には、催奇形性は認められなかった*。

* : 500 mg/kg 体重/日投与群にあつては、高用量 500 mg/kg において母動物の半数が流産した結果、十分な数の末期胎児を得ることができず、催奇形性、胎児発育などを含む発生毒性 (胎児毒性) については、本群については、適切に評価はできなかった。

2.3.1.6 生体機能への影響

メチオゾリン原体を用いて実施した生体機能への影響に関する試験の報告書を受領した。

環境省による評価 (URL :

http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku_kijun/rv/mechiozorin_shiryou.pdf) を以下 (1) に転記する。

(1) 一般薬理試験

メチオゾリン原体について、ラットを用いた一般薬理試験が実施された。

本試験の結果の概要は表 2.3-19 のとおりである。

表 2.3-19：メチオゾリンの一般薬理試験概要

試験の種類		動物種	投与経路	投与量 (mg/kg 体重) (投与経路)	無作用量 (作用量) (mg/kg 体重)	観察された作用
中枢神経系	一般状態 (Irwin の変法)	SD ラット (雄 6 匹)	経口	0、200、 600、2,000	600 (2,000)	2,000 mg/kg 体重の投与群のうち、1 例が死亡し、2 例に赤色尿が見られた。また、数例に中枢神経系の抑制の可能性のある所見(流涎、失調性歩行、緩徐呼吸、四肢筋緊張度の消失、握力の消失、躯幹筋緊張度の減弱、腹筋緊張度の減弱、眼瞼閉鎖、活動性の減弱、触逃避反応の減弱、流涙、体温低下)が見られた。
尿／電解質排泄	浸透圧、電解質	SD ラット (雄 6 匹)	経口	0、200、 600、2,000	200 (600)	600 mg/kg 体重投与群で尿量及び尿中への Na ⁺ 並びに Cl ⁻ 排泄量の増加がみられた。2,000 mg/kg 体重投与群では、尿量及び尿中への Na ⁺ 並びに Cl ⁻ 排泄量の増加傾向と、尿中への K ⁺ 排泄量の増加が見られた。
循環器系	血圧、心拍数	SD ラット (雄 6 匹)	経口	0、200、 600、2,000	600 (2,000)	心拍数について、200 mg/kg 体重投与群の投与後 4～8 時間で増加又は増加傾向が、また、2,000 mg/kg 体重投与群の投与後 4～8 時間で減少又は減少傾向が見られた。
消化器系	胃腸運動 (炭末輸送能)	SD ラット (雄 8 匹)	経口	0、200、 600、2,000	2,000 (-)	検体投与による影響なし。

2.3.1.7 製剤の毒性

ポアキュア（メチオゾリン 25.0 %乳剤）を用いて実施した急性経口毒性試験、急性経皮毒性試験、皮膚刺激性試験、眼刺激性試験及び皮膚感作性試験の報告書を受領した。

結果の概要を表 2.3-20 に示す。

表 2.3-20：ポアキュアの急性毒性試験の結果概要

試験	動物種	結果概要
急性経口	SD ラット	LD ₅₀ 雌：>2,000 mg/kg 活動低下、立毛、下痢、衰弱、口周辺の汚れ及び血便が認められた
急性経皮	SD ラット	LD ₅₀ 雌雄共：>2,000mg/kg 中毒の徴候なし
皮膚刺激性	NZW ウサギ	刺激性あり 72 時間後に紅斑・痂皮、浮腫の強度の刺激が認められた
眼刺激性	NZW ウサギ	刺激性あり 結膜の発赤及び浮腫が認められたが、8 日後に症状は回復
皮膚感作性(Buehler 法)	Hartley モルモット	感作性なし

2.3.2 非食用農薬 ADI

環境省による評価結果（URL：

http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku_kijun/rv/mechiozorin_shiryou.pdf）を以下に転記する。（本項末まで）

非食用農薬 ADI	0.068 mg/kg 体重/日
設定根拠試験	90日間反復経口投与毒性試験
動物種	ラット
期間	90 日間
投与方法	混餌投与
無毒性量	68.07 mg/kg体重/日
安全係数	1,000
	種間差10、個人差10、データ不足10（慢性毒性、発がん性試験及び繁殖毒性試験が実施されていない）

2.3.3 水質汚濁に係る農薬登録保留基準

2.3.3.1 農薬登録保留基準値

中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会による評価結果（URL：http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku_kijun/rv/mechiozorin.pdf）を以下に転記する。（本項末まで）

表 2.3-21 水質汚濁に係る農薬登録保留基準値

公共用水域の水中における予測濃度に対する基準値	0.18 mg/L
以下の算出式により農薬登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$\frac{0.068 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1}{2 \text{ (L/人/日)}} \div 10 \text{ \% 配分} = 0.181 \dots \text{ (mg/L)}$	
非食用 ADI	平均体重 飲料水摂取量

¹⁾ 農薬登録保留基準値は有効数字 2 桁（ADI の有効数字）とし、3 桁目を切り捨てて算出した。

2.3.3.2 水質汚濁予測濃度と農薬登録保留基準値の比較

水田以外使用について申請されている使用方法に基づき算定した水質汚濁予測濃度（水濁 PEC_{tier1}）は 5.6×10^{-5} mg/L（2.5.3.4 参照）であり、農薬登録保留基準値 0.18 mg/L を下回っている。

2.3.4 使用時安全性

ポアキュア（メチオゾリン 25.0 %乳剤）

ポアキュアを用いた急性経口毒性試験（ラット）における半数致死量（LD₅₀）は >2,000 mg/kg 体重であることから、急性経口毒性に係る注意事項の記載は必要ないと判断した。

ポアキュアを用いた急性経皮毒性試験（ラット）における LD₅₀ は >2,000 mg/kg 体重であり、供試動物に毒性徴候が認められなかったことから、急性経皮毒性に係る注意事項の記載は必要ないと判断した。

メチオゾリン原体を用いた急性吸入毒性試験（ラット）における半数致死濃度（LC₅₀）は >1.88 mg/L であり、供試動物に毒性徴候が認められなかったことから、急性吸入毒性に係る注意事項の記載は必要ないと判断した。

ポアキュアを用いた皮膚刺激性試験（ウサギ）の結果、72 時間後に強度の刺激性が認められ、その後の回復が確認できないことから、皮膚に付着しないよう注意、皮膚に付着した場合の処置（水洗）、不浸透性手袋、ゴム長靴、不浸透性防除衣の着用についての注意事項の記載が必要であると判断した。

ポアキュアを用いた眼刺激性試験（ウサギ）の結果、刺激性ありであったことから、散布液調製時及び散布時の保護眼鏡、眼に入らないよう注意、眼に入った場合の処置（水洗、眼科医の手当）、使用後の洗眼についての注意事項の記載が必要であると判断した。

メチオゾリン原体及びポアキュアを用いた皮膚感作性試験（モルモット）の結果、陰性であったことから、皮膚感作性に係る注意事項の記載は必要ないと判断した。

ポアキュアは適用作物が芝であり、子供や通行人が近寄る可能性が高い場所で使用されることから、散布中及び散布後における散布に関係のない者の立入を制限する注意事項の記載が必要であると判断した。

以上の結果から、使用時安全に係る注意事項（農薬登録申請書第 9 項 人畜に有毒な農薬については、その旨及び解毒方法）は、次のとおりと判断した。

- （1）本剤は眼に対して刺激性があるので、散布液調製時及び散布の際は保護眼鏡を着用して薬剤が眼に入らないよう注意すること。
眼に入った場合には直ちに水洗し、眼科医の手当を受けること。
使用後は洗眼すること。
- （2）本剤は皮膚に対して刺激性があるので、散布液調製時及び散布の際は不浸透性手袋、ゴム長靴、不浸透性防除衣などを着用して薬剤が皮膚に付着しないよう注意すること。付着した場合には直ちに石けんでよく洗い落とすこと。
- （3）公園等で使用する場合は、散布中及び散布後（少なくとも散布当日）に小児や散布に関係のない者が散布区域に立ち入らないよう縄囲いや立て札を立てるなど配慮し、人畜等に被害を及ぼさないよう注意を払うこと。

なお、これらの内容は、平成 27 年 10 月 16 日に開催された農薬使用時安全性検討会において了承された。（URL:http://www.acis.famic.go.jp/shinsei/gijigaiyou/shiyouji27_2.pdf）

2.4 残留

2.4.1 消費者の安全に関わる残留

2.4.1.1 作物

メチオゾリンは、国内において芝のみに使用され、食品及び家畜の飼料の用に供される農作物に使用されないことから、試験実施は不要であると判断した。

2.4.1.2 家畜

メチオゾリンは、国内において芝のみに使用され、家畜の飼料の用に供される農作物に使用されないことから、試験実施は不要であると判断した。

2.4.1.3 魚介類

メチオゾリンの魚介類中の残留濃度について、水産動植物被害予測濃度第 1 段階（水産 PEC_{tier1} ）及び生物濃縮係数（BCF）を用いて推定した。

メチオゾリンを含有する製剤について、水田以外のみの使用が申請されているため、水田以外における水産 PEC_{tier1} を算定した結果、 $0.0039 \mu\text{g/L}$ であった（2.5.3.3 参照）。

メチオゾリンの生物濃縮性試験の結果、メチオゾリンの BCF は 450 であった。（2.6.2.4 参照）。

下記の計算式を用いてメチオゾリンの魚介類中の推定残留濃度を算定した結果、 $8.9 \times 10^{-3} \text{ mg/kg}$ であった（一律基準を超えない）。

$$\begin{aligned} \text{推定残留濃度} &= \text{水産 } PEC_{tier1} \times (\text{BCF} \times \text{補正值}) \\ &= 0.0039 \mu\text{g/L} \times (450 \times 5) \\ &= 8.9 \mu\text{g/kg} \\ &= 8.9 \times 10^{-3} \text{ mg/kg} \end{aligned}$$

2.4.1.4 後作物

ほ場土壌残留試験（2.5.2.2 参照）におけるメチオゾリンの 50%消失期（ DT_{50} ）は埴壤土で 4.7～8.2 日、壤質砂土で 22～86 日であり、100 日を超えないため、試験実施は不要であると判断した。

2.5 環境動態

2.5.1 環境中動態の評価対象となる化合物

2.5.1.1 土壤中

メチオゾリンの好氣的土壤中動態試験において、主要な分解物は認められなかった。

メチオゾリン及び水中光分解動態試験の主要分解物である代謝物 B を分析対象とした畑地ほ場土壌残留試験において、代謝物 B は定量限界未満であった。

畑地ほ場の表層土における評価対象化合物はメチオゾリンとすることが妥当であると判断した。

2.5.1.2 水中

メチオゾリンの加水分解動態試験において、主要な分解物は認められなかった。

水中光分解動態試験における主要分解物は代謝物 B であった。

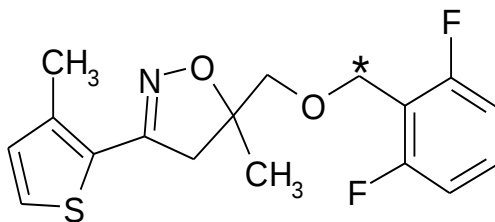
メチオゾリンの水産動植物予測濃度及び水質汚濁予測濃度は、メチオゾリンの分解を考慮しない第 1 段階で算定して審査を実施したため、上記分解物について評価対象とするかどうかの検討は行わなかった。

2.5.2 土壌中における動態

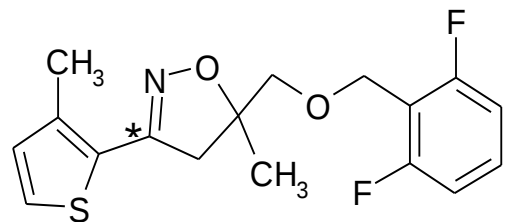
2.5.2.1 土壌中動態

ベンジル位の炭素を ^{14}C で標識したメチオゾリン（以下「[ben- ^{14}C]メチオゾリン」という。）及びイソキサゾール環の 3 位の炭素を ^{14}C で標識したメチオゾリン（以下「[iso- ^{14}C]メチオゾリン」という。）を用いて実施した好氣的土壤中動態試験の報告書を受領した。

[ben- ^{14}C]メチオゾリン



[iso- ^{14}C]メチオゾリン



* : ^{14}C 標識部位

好氣的土壌

砂壤土（韓国、pH 6.2 (H_2O)、有機炭素含有量 (OC) 1.8 %) に [ben- ^{14}C]メチオゾリン及び [iso- ^{14}C]メチオゾリンをそれぞれ乾土当たり 0.84 mg/kg（施用量として 840 g ai/ha）となるように添加し、好氣的条件下、 $25 \pm 2^\circ\text{C}$ 、暗所でインキュベートした。揮発性物質の捕集にはスチレンージビニルベンゼン共重合体樹脂及び 1M 水酸化ナトリウム (NaOH) を用いた。処理 0、3、7、14、30、60、90、120、150 及び 180 日後に試料を採取した。また、滅菌土壌を用いた試験区を設けた。

土壌はアセトン/水 (9/1 (v/v) 及び 1/1 (v/v)) 及びアセトン/水/塩酸 (35/35/2 (v/v/v)) で

抽出し、LSC で放射能を測定した。各抽出画分は濃縮し、飽和食塩水及びジクロロメタンを加えて液々分配を行った。ジクロロメタン画分はアセトニトリルに転溶し、液体シンチレーションカウンター（LSC）で放射能を測定後、高速液体クロマトグラフィー（HPLC）で放射性物質を定量及び同定した。水画分はLSCで放射能を測定した。抽出残渣はサンプルオキシダイザーで燃焼後、LSCで放射能を測定し、総処理放射性物質（TAR）の20%以上の放射性物質を含む抽出残渣はフミン、フルボ酸及びフミン酸に分画し、その化学的特性を調べた。NaOH は直接、スチレンージビニルベンゼン共重合体樹脂はメタノールで放射性物質を抽出し、LSCで放射能を測定した。

土壌中の放射性物質濃度の分布を表 2.5-1 に示す。

土壌中の放射性物質は経時的に減少し、試験終了時に 82～88 %TAR となった。 $^{14}\text{CO}_2$ が経時的に増加し、試験終了時に 8.8～13 %TAR となった。揮発性有機物質の生成は認められなかった。抽出画分中の放射性物質は経時的に減少し、試験終了時に 57～62 %となった。抽出残渣中の放射性物質は経時的に増加し、試験終了時に 26 %TAR となった。

滅菌土壌では、土壌中の放射性物質の減少は認められなかった。揮発性有機物質の生成は 0.1 %TAR 以下であり、 $^{14}\text{CO}_2$ の生成は認められなかった。試験終了時において、抽出画分中の放射性物質は 94～95 %TAR であり、抽出残渣中の放射性物質は 4.1～4.7 %TAR であった。

表 2.5-1：土壌中の放射性物質濃度の分布（%TAR）

非滅菌土壌・[ben- ¹⁴ C]メチオゾリン							
経過日数		土壌				CO ₂	合計
		抽出画分			抽出残渣		
		ジクロロメタン	水				
0	99.4	99.2	99.2	NA	0.2	0.0	99.4
3	93.2	83.9	83.9	NA	9.3	1.9	95.1
7	88.3	72.4	69.1	3.3	15.9	6.0	94.3
14	80.7	62.4	59.6	2.8	18.3	9.5	90.2
30	96.8	76.2	74.7	1.5	20.6	10.6	107.4
60	87.3	56.7	54.1	2.6	30.6	11.6	98.9
90	86.1	59.8	56.1	3.7	26.3	12.3	98.4
120	82.4	55.6	52.3	3.3	26.8	12.9	95.3
150	NA	NA	NA	NA	NA	13.0	NA
180	82.4	56.5	50.0	6.5	25.9	13.1	95.5

非滅菌土壌・[iso- ¹⁴ C]メチオゾリン							
経過日数	土壌					CO ₂	合計
		抽出画分			抽出残渣		
		ジクロロメタン	水				
0	100.8	100.7	100.7	NA	0.1	0.0	100.8
3	90.9	84.6	84.6	NA	6.3	0.7	91.6
7	87.9	77.7	73.7	4.0	10.2	2.3	90.2
14	87.6	72.6	70.0	2.6	15.0	5.2	92.8
30	75.5*	59.9*	57.4*	2.5*	15.6	6.6	82.1*
60	93.1	65.9	63.5	2.4	27.2	7.3	100.4
90	91.5	66.1	62.5	3.6	25.4	7.7	99.2
120	91.9	66.5	62.3	4.2	25.4	8.2	100.1
150	NA	NA -	NA	NA	NA	8.5	NA
180	87.8	61.9	55.2	6.7	25.9	8.8	96.6
滅菌土壌・[ben- ¹⁴ C]メチオゾリン							
経過日数	土壌					揮発性 有機物質	合計
		抽出画分			抽出残渣		
		ジクロロメタン	水				
0	99.8	99.7	99.5	0.2	0.1	0.0	99.8
7	99.9	99.8	99.3	0.5	0.1	0.1	99.9
14	101.0	100.9	100.8	0.1	0.1	0.1	101.1
30	99.2	98.5	98.5	0.0	0.7	0.1	99.3
60	99.1	94.4	94.3	0.1	4.7	0.1	99.2
滅菌土壌・[iso- ¹⁴ C]メチオゾリン							
経過日数	土壌					揮発性 有機物質	合計
		抽出画分			抽出残渣		
		ジクロロメタン	水				
0	100.3	100.2	100.0	0.2	0.1	0.0	100.3
7	94.5	94.4	94.0	0.4	0.1	0.0	94.5
14	95.1	95.0	94.8	0.2	0.1	0.0	95.1
30	93.8	93.0	93.0	0.0	0.8	0.0	93.8
60	98.8	94.7	94.7	0.0	4.1	0.0	98.8

NA：試料採取せず *：抽出操作中に欠損を生じた

ジクロロメタン画分中の分解物の定量結果を表 2.5-2 に示す。

メチオゾリンは経時的に減少し、試験終了時に 32～38 %TAR となった。2.9 %を超える分解物はなかった。

滅菌土壌では、メチオゾリンの明確な分解物は認められなかった。

表 2.5-2 : ジクロロメタン画分中の分解物の定量結果 (%TAR)

非滅菌土壌				
経過日数	[ben- ¹⁴ C]メチオゾリン		[iso- ¹⁴ C]メチオゾリン	
	メチオゾリン	未同定分解物*	メチオゾリン	未同定分解物*
0	101.5	0.6	103.6	1.5
3	81.8	4.4	83.7	1.6
7	62.8	5.3	73.4	4.0
14	51.5	6.4	59.9	5.6
30	67.9	8.7	46.7	4.6
60	43.6	10.0	52.3	8.3
90	43.5	10.8	47.9	12.0
120	39.7	12.6	48.2	11.0
180	31.5	19.6	37.9	17.0
滅菌土壌				
経過日数	[ben- ¹⁴ C]メチオゾリン		[iso- ¹⁴ C]メチオゾリン	
	メチオゾリン	未同定分解物*	メチオゾリン	未同定分解物*
0	97.3	3.1	98.6	2.5
7	99.7	2.1	92.9	1.5
14	100.3	2.2	93.7	1.5
30	95.9	2.3	92.0	0.6
60	91.0	1.3	90.7	1.2

* : 未同定分解物の各成分は 2.8 %TAR 以下

抽出残渣中の放射性物質の化学的特性を表 2.5-3 に示す。

抽出残渣中の放射性物質は、試験終了時にフミン画分に 13 %TAR、フルボ酸画分に 7.5～8.2 %TAR、フミン酸画分に 5.2～5.7 %存在し、フミン画分に最も高い分布がみられた。

表 2.5-3 : 抽出残渣中の放射性物質の化学的特性 (%TAR)

経過日数	[ben- ¹⁴ C]メチオゾリン			[iso- ¹⁴ C]メチオゾリン		
	フミン画分	フルボ酸画分	フミン酸画分	フミン画分	フルボ酸画分	フミン酸画分
30	7.6	7.3	5.2	NA	NA	NA
60	12.1	11.0	7.2	12.3	10.3	6.2
90	13.9	7.0	5.7	13.8	7.6	5.7
120	13.5	7.3	6.1	13.8	8.1	5.8
180	13.0	7.5	5.2	13.1	8.2	5.7

好気的土壌中におけるメチオゾリンの 50 %消失期 (DT₅₀) を表 2.5-4 に示す。

メチオゾリンの DT₅₀ は FOMC モデル (First Order Multi Compartment Model) を用いて算出すると、34～51 日であった。

表 2.5-4：メチオゾリンの好氣的土壤中での DT₅₀

[ben- ¹⁴ C]メチオゾリン	[iso- ¹⁴ C]メチオゾリン*
34.0 日	51.1 日

*：抽出画分に欠損のあった 30 日の結果を除いて算出

好氣的土壤中において、メチオゾリンは微生物により多くの分解物に変換され、メチオゾリン及びその分解物は土壌成分との結合性残留物となり、最終的に CO₂ まで無機化すると考えられた。

2.5.2.2 土壌残留

メチオゾリン及び代謝物 B を分析対象として実施したほ場土壌残留試験の報告書を受領した。

(1) 畑地ほ場（分析対象：メチオゾリン）

火山灰土・埴壌土（茨城、pH 6.3 (H₂O)、OC 3.0 %) 及び洪積土・壤質砂土（福岡、pH 5.8 (H₂O)、OC 0.5 %) の畑地ほ場（裸地及び芝栽培）に、メチオゾリン 25.0 % 乳剤 3,000 g ai/ha (400 mL/10 a、3 回 (7 日間隔)) を散布した。埴壌土では処理 0、3、7、14、30、60、90、120 及び 180 日後、壤質砂土では処理 0、3、7、14、30、62、92、120、150 及び 182 日後に土壌を採取した。

分析法は 2.2.3.1 に示した土壌分析法を用いた。

試験結果概要を表 2.5-5 に示す。

メチオゾリンは経時的に減少し、試験終了時に埴壌土で 0.11 mg/kg、壤質砂土で 0.12 mg/kg となった。

ほ場土壌中におけるメチオゾリンの DT₅₀ は SFO モデル (Simple First Order Model) を用いて算出したところ、埴壌土で 4.7 日、壤質砂土で 86 日であった。

表 2.5-5：畑地ほ場における土壌残留試験結果 (mg/kg)

埴壌土(裸地)		壤質砂土(芝栽培)	
経過日数	メチオゾリン	経過日数	メチオゾリン
0	1.86	0	0.96
3	1.72	3	1.44
7	0.38	7	0.96
14	0.22	14	0.88
30	0.24	30	0.66
60	0.16	62	0.86
90	0.15	92	0.50
120	0.13	120	0.54
—	—	150	0.32
180	0.11	182	0.12

(2) 畑地ほ場（分析対象：メチオゾリン及び代謝物 B）

火山灰土・埴壌土（茨城県、pH 6.3 (H₂O)、OC 3.0 %）及び洪積土・壤質砂土（福岡県、pH 6.8 (H₂O)、OC 0.48 %）の畑地ほ場（裸地）に、メチオゾリン 25.0 %乳剤 3,000 g ai/ha（400 mL/10 a、3 回（7 日間隔））を散布した。埴壌土では処理 0、1、3、7、14、30、58、87、120 及び 181 日後、壤質砂土では 0、1、3、7、14、30、60、90、120 及び 180 日後に土壌を採取した。

分析法は 2.2.3.1 に示した土壌分析法を用いた。

試験結果概要を表 2.5-6 に示す。

メチオゾリンは経時的に減少し、試験終了時に埴壌土で 0.07 mg/kg、壤質砂土で 0.02 mg/kg となった。代謝物 B は試験期間をとおして定量限界（メチオゾリン等量として、0.03 mg/kg）未満であった。

ほ場土壌中におけるメチオゾリンの DT₅₀ は SFO モデルを用いて算出したところ、埴壌土で 8.2 日、壤質砂土で 22 日であった。

表 2.5-6：畑地ほ場における土壌残留試験結果（mg/kg*）

埴壌土(裸地)			壤質砂土(裸地)		
経過日数	メチオゾリン	代謝物 B	経過日数	メチオゾリン	代謝物 B
0	1.61	<0.03	0	0.73	<0.03
1	1.70	<0.03	1	0.83	<0.03
3	1.14	<0.03	3	0.96	<0.03
7	0.83	<0.03	7	0.49	<0.03
14	0.52	<0.03	14	0.64	<0.03
30	0.27	<0.03	30	0.30	<0.03
58	0.16	<0.03	60	0.04	<0.03
87	0.18	<0.03	90	0.12	<0.03
120	0.12	<0.03	120	0.06	<0.03
181	0.07	<0.03	180	0.02	<0.03

*：メチオゾリン等量換算

2.5.2.3 土壌吸着

メチオゾリンを用いて実施した土壌吸着試験の報告書を受領した。

4 土壌について、21～23 °C、暗条件で土壌吸着試験を実施し、Freundlich の吸着平衡定数を求めた。試験土壌の特性を表 2.5-7 に、Freundlich の吸着平衡定数を表 2.5-8 に示す。

表 2.5-7：試験土壌の特性

採取地	宮崎	埼玉	栃木	茨城*
土性(USDA 法)	砂土	壤土	壤土	壤土
pH(CaCl ₂)	5.8	5.7	6.1	6.0
有機炭素 (OC%)	0.47	2.96	1.17	4.52

*：火山灰土壌

表 2.5-8：試験土壌における Freundlich の吸着平衡定数

採取地	宮崎	埼玉	栃木	茨城
吸着指数(1/n)	0.995	0.908	0.948	0.899
K ^{ads} _F	13.5	72.7	12.5	91.8
決定係数(r)	1.00	1.00	1.00	1.00
K ^{ads} _{Foc}	2,870	2,460	1,070	2,030

2.5.3 水中における動態

[ben-¹⁴C]メチオゾリン、[iso-¹⁴C]メチオゾリン及び非標識メチオゾリンを用いて実施した加水分解動態試験及び水中光分解動態試験の報告書を受領した。

2.5.3.1 加水分解

pH 4（リン酸緩衝液）、pH 7（リン酸緩衝液）又は pH 9（ホウ酸緩衝液）の滅菌緩衝液を用い、非標識のメチオゾリンの試験溶液（1.7 mg/L）を調製し、50±5 °C、5 日間、暗所下でインキュベートした。

緩衝液中のメチオゾリンは HPLC で定量した。

いずれの pH においても、緩衝液中のメチオゾリンは試験期間をとおして 97～103 %TAR であり、加水分解性は認められなかった。

2.5.3.2 水中光分解

（1）純水

逆浸透ろ過により作成した純水（pH 5.6）を用い、[ben-¹⁴C]メチオゾリン及び[iso-¹⁴C]メチオゾリンの試験溶液（1.7 mg/L）をそれぞれ調製し、25±2 °Cで UV フィルター（<290 nm カット）付きキセノンランプ（光強度：38.5 W/m²、波長範囲：300～400 nm）を 146 時間照射した。照射開始 0、6、18、28、48、96 及び 146 時間後に試料を採取した。

試験溶液は LSC で放射能を測定し、TLC、HPLC 及び液体クロマトグラフィー質量分析（LC-MS）で放射性物質を定量及び同定した。

純水中のメチオゾリン及び分解物の定量結果を表 2.5-9 に示す。

メチオゾリンは経時的に減少し、試験終了時に 1.0～9.5 %TAR となった。

[ben-¹⁴C]メチオゾリンでは、代謝物 B が主要分解物であり、最大で 13 %TAR であった。

その他に代謝物 C、代謝物 D、代謝物 F 及び多くの未同定分解物が認められたが、個々の生成量は 7.7 %TAR 以下であった。

[iso-¹⁴C]メチオゾリンでは、代謝物 D、代謝物 E、代謝物 F 及び多くの未同定分解物が認められたが、個々の生成量は 8.6 %TAR 以下であった。

暗所区では、メチオゾリンは試験期間をとおして 87～94 %TAR であり、経時的な分解は認められなかった。

表 2.5-9：純水中のメチオゾリン及び分解物の定量結果

[ben- ¹⁴ C]メチオゾリン									
経過 時間	照射区								暗所区
	メチオゾリン	代謝物 B	代謝物 C	代謝物 D	代謝物 F*3	未同定 分解物*1	その他	合計	メチオゾリン
0	92.9	ND*2		ND	ND	ND	4.3	97.2	—
6	84.2	ND*2		0.7	1.4	7.9	1.8	96.0	92.0
18	68.1	2.5*2		ND	3.8	19.8	1.3	95.5	90.2
28	20.0	6.7	0.8	2.4	3.8	54.6	6.5	94.8	87.3
48	9.8	7.9	1.0	3.0	3.7	65.6	5.8	96.8	92.3
96	2.1	12.9	1.6	2.7	3.3	64.9	6.1	93.6	90.7
146	9.5	8.2	1.0	3.6	1.8	65.9	5.4	95.4	89.7
[iso- ¹⁴ C]メチオゾリン									
経過 時間	照射区							暗所区	
	メチオゾリン	代謝物 D	代謝物 E	代謝物 F*3	未同定 分解物*4	その他	合計	メチオゾリン	
0	93.0	ND	ND	ND	ND	0.8	93.8	—	
6	82.2	0.7	ND	ND	6.6	2.2	91.7	94.2	
18	70.0	1.5	0.9	ND	21.6	0.7	94.7	90.9	
28	53.8	1.6	2.1	1.8	31.7	0.8	91.8	94.1	
48	7.3	1.9	4.6	4.7	69.4	2.7	90.6	90.9	
96	18.0	ND	2.5	4.3	64.8	2.8	92.4	91.7	
146	1.0*5	2.0*5	3.0*5	5.4*5	71.6*5	2.4*5	85.4*5	92.9	

ND:検出限界未満 — :該当せず

*1: 各成分は 7.7 %TAR 以下

*2: 代謝物 B 及び代謝物 C を含む複数成分の合計

*3: 代謝物 F を含む複数成分の合計

*4: 各成分は 8.6 %TAR 以下

*5: 分析操作中に欠損が生じた

純水中におけるメチオゾリンの光照射による DT₅₀ を表 2.5-10 に示す。

メチオゾリンの DT₅₀ は SFO モデルを用いて算出すると、18～27 時間（東京春換算 3.8～5.5 日）であった。

表 2.5-10：純水中におけるメチオゾリンの光照射による DT₅₀

[ben- ¹⁴ C] メチオゾリン	[iso- ¹⁴ C] メチオゾリン
18.2 時間 (3.8 日)	26.5 時間 (5.5 日)

(2) 自然水

滅菌した自然水（英国、河川水、pH 7.9）を用い、[ben-¹⁴C]メチオゾリン及び[iso-¹⁴C]メチオゾリンの試験溶液（1.7 mg/L）をそれぞれ調製し、25±2 °C で UV フィルター（<290 nm カット）付きキセノンランプ（38.5 W/m²、波長範囲 300～400 nm）を 146 時間連続照射した。照射開始 0、4、7、16、24、96 及び 146 時間後に試料を採取した。

試験溶液は LSC で放射能を測定し、TLC、HPLC 及び LC-MS で放射性物質を定量及び同定した。

自然水中のメチオゾリン及び分解物の定量結果を表 2.5-11 に示す。

メチオゾリンは経時的に減少し、試験終了時に 0.7～1.5 %TAR となった。

[ben-¹⁴C]メチオゾリン処理では、代謝物 B は主要分解物であり、最大で 11 %TAR であった。その他に代謝物 C、代謝物 D、代謝物 F 及び多くの未同定分解物が認められたが、個々の生成量は 9.7 %TAR 以下であった。

[iso-¹⁴C]メチオゾリンでは、代謝物 D、代謝物 E、代謝物 F 及び多くの未同定分解物が認められたが、個々の生成量は 8.9 %TAR 以下であった。

暗所区では、メチオゾリンは試験期間をとおして 86～98 %TAR であり、経時的な分解は認められなかった。

表 2.5-11：自然水中のメチオゾリン及び分解物の定量結果

[ben- ¹⁴ C]メチオゾリン									
経過時間	照射区								暗所区
	メチオゾリン	代謝物 B	代謝物 C	代謝物 D	代謝物 F*3	未同定分解物*1	その他	合計	
0	93.0	ND*2		ND	ND	ND	0.7	93.7	—
4	87.1	0.5*2		1.1	1.0	5.2	0.8	95.7	89.0
7	83.8	0.5*2		1.1	1.1	8.9	0.4	95.8	89.3
16	43.1	1.9*2		4.9	8.0	37.0	0.7	95.6	89.5
24	62.2	2.0*2		3.4	4.1	23.8	0.3	95.8	88.1
96	1.6	10.1	1.3	4.2	2.1	65.7	8.6	93.6	90.1
146	0.7	10.8	1.4	2.9	7.2	61.7	8.2	92.9	85.6

[iso- ¹⁴ C]メチオゾリン								
経過 時間	照射区							暗所区
	メチオゾリン	代謝物 D	代謝物 E	代謝物 F* ³	未同定 分解物* ⁴	その他	合計	メチオゾリン
0	95.2	ND	ND	ND	ND	0.8	96.0	—
4	87.4	0.5	ND	0.6	5.5	0.4	94.4	97.0
7	81.1	1.2	ND	0.6	11.0	0.6	94.5	96.7
16	68.7	2.3	ND	1.4	21.4	0.3	94.1	96.7
24	29.3	4.5	ND	3.0	54.9	3.3	95.0	97.9
96	14.6	3.7	ND	3.2	68.8	3.6	93.9	96.1
146	1.5	3.0	ND	2.2	81.1	6.4	94.2	94.2

ND:検出限界未満 —:該当せず

*¹: 各成分は 9.7 %TAR 以下

*²: 代謝物 B 及び代謝物 C を含む複数成分の合計

*³: 代謝物 F を含む複数成分の合計

*⁴: 各成分は 8.9 %TAR 以下

自然水中におけるメチオゾリンの光照射による DT₅₀ を表 2.5-12 に示す。

メチオゾリンの DT₅₀ は SFO モデルを用いて算出すると、21～25 時間（東京春換算 4～5 日）であった。

表 2.5-12：自然水中におけるメチオゾリンの光照射による DT₅₀

[ben- ¹⁴ C]メチオゾリン	[iso- ¹⁴ C]メチオゾリン
24.5 時間 (5.0 日)	20.9 時間 (4.3 日)

(3) 水中光分解のまとめ

水中においてメチオゾリンは光照射により速やかに分解し、エーテル結合の開裂、メチル基の水酸化、チオフエン環の開裂等により代謝物 B、代謝物 C、代謝物 D、代謝物 E、代謝物 F の他、多くの分解物が生成すると考えられた。

2.5.3.3 水産動植物被害予測濃度

環境大臣の定める水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準値と比較（2.6.2.2 参照）するため、ポアキュア（メチオゾリン 25.0 %乳剤）について、メチオゾリンの水産動植物被害予測濃度第 1 段階（水産 PEC_{tier1}）を算定¹⁾した。

水田使用及び水田以外使用について申請されている使用方法に基づき、表 2.5-13 に示すパラメータを用いてメチオゾリンの水産 PEC_{tier1} を算定した結果、0.0039 µg/L であった。

¹⁾：水産動植物被害予測濃度の算定に用いる計算シートは、環境省がホームページにおいて提供している。
（URL：<http://www.env.go.jp/water/sui-kaitei/kijun.html>）

表 2.5-13：ポアキュアの水産 PEC_{tier1} 算出に関する使用方法及びパラメータ

水田以外使用	
剤型	25.0 %乳剤
適用作物	芝
単回の農薬散布量	400 mL/10 a
地上防除／航空防除	地上防除
施用方法	散布
単回の有効成分投下量	1,000 g/ha
地上流出率	0.02 %
ドリフト	あり(ドリフト率 0.1 %)
施用方法による農薬流出補正係数	1

2.5.3.4 水質汚濁予測濃度

環境大臣の定める水質汚濁に係る農薬登録保留基準値と比較（2.3.3 参照）するため、メチオゾリンの水質汚濁予測濃度第 1 段階（水濁 PEC_{tier1}）を算定¹⁾した。

申請されている使用方法に基づき、表 2.5-14 に示すパラメータを用いてメチオゾリンの水濁 PEC_{tier1} を算定した結果、 5.6×10^{-5} mg/L であった。

1) 水質汚濁予測濃度の算定に用いる計算シートは、環境省がホームページにおいて提供している。

(URL : http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/odaku_kijun/kijun.html)

表 2.5-14：25 %乳剤の水濁 PEC_{tier1} 算出に関する使用方法及びパラメータ

剤型	25.0 %乳剤
適用作物	芝
単回の農薬散布量	400 mL/10 a
地上防除／航空防除	地上防除
方法	散布
総使用回数	4 回
単回の有効成分投下量	1,000 g/ha
地上流出率	0.02 %
ドリフト	あり(ドリフト率 0.2 %)
施用方法による農薬流出補正係数	1

2.6 標的外生物に対する影響

2.6.1 鳥類への影響

メチオゾリン原体を用いて実施した鳥類への影響試験の報告書を受領した。

結果概要を表 2.6-1 に示す。鳥類への毒性は低く、メチオゾリンの鳥類への影響はないと判断した。

鳥類混餌投与試験については、鳥類経口投与試験における LD₅₀ 値が 300 mg/kg より大きい
ため、試験実施は不要であると判断した。

表 2.6-1：メチオゾリンの鳥類への影響試験の結果概要

生物種	1 群当りの供試数	投与方法	投与量(mg/kg)	LD ₅₀ (mg/kg)	観察された症状
ニホンウズラ	雄 5、雌 5	強制経口投与	2,000	LD ₅₀ : >2,000 NOEL : 2,000	なし

2.6.2 水生生物に対する影響

2.6.2.1 原体の水産動植物への影響

メチオゾリン原体を用いて実施した魚類急性毒性試験、ミジンコ類急性遊泳阻害試験及び藻類生長阻害試験の報告書を受領した。

中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会による評価（URL：
<http://www.env.go.jp/water/sui-kaitei/kijun/rv/271methiozolin.pdf>）を以下に転記する。

魚類

魚類急性毒性試験（メダカ）

メダカを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96 hLC₅₀ = 2,190 µg/L であった。

表 2.6-2：魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	メダカ (<i>Oryzias latipes</i>) 20 尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96 h					
設定濃度 (µg/L)	0	400	700	1,300	2,300	4,200
実測濃度 (µg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	410	650	1,490	1,930	3,410
死亡数/供試生物数 (96 h 後；尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20	20/20
助剤	DMF 0.1 mL/L					
LC ₅₀ (µg/L)	2,190 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

甲殻類等

ミジンコ類急性遊泳阻害試験（オオミジンコ）

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48 hEC₅₀ = 1,980 µg/L であった。

表 2.6-3：ミジンコ類急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 30 頭/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	48 h					
設定濃度 (µg/L)	0	280	500	900	1,610	2,900
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	290	560	890	1,540	2,740
遊泳阻害数/供試生物数 (48 h 後；頭)	0/30	0/30	0/30	0/30	7/30	25/30
助剤	DMF 0.1 mL/L					
EC ₅₀ (µg/L)	1,980 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

藻類

藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72 hErC₅₀ = 2,840 µg/L であった。

表 2.6-4：藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 初期生物量 5.1×10 ³ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (µg/L)	0	110	280	700	1,760	4,400
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値、有効 成分換算値)	0	100	250	610	1,580	3,970
72 h 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	102	105	98.0	91.0	19.8	3.20
0-72 h 生長阻害率(%)		-5.0~2.6	-1.9~3.3	-3.5~5.7	20~45	64~68
助剤	DMF 0.1 mL/L					
ErC ₅₀ (µg/L)	2,840 (0-72 h) (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)					
NOECr (µg/L)	680 (0-72 h) (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)					

2.6.2.2 水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準

2.6.2.2.1 登録保留基準値

中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会による評価結果（URL：
<http://www.env.go.jp/water/sui-kaitei/kijun/rv/271methiozolin.pdf>）を以下に転記する。（本項末まで）

登録保留基準値

各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類（メダカ急性毒性）	96 hLC ₅₀	=	2,190 µg/L
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	48 hEC ₅₀	=	1,980 µg/L
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長障害）	72 hErC ₅₀	=	2,840 µg/L

魚類急性影響濃度（AECf）については、魚類の LC₅₀（2,190 µg/L）を採用し、不確実係数 10 で除した 219 µg/L とした。

甲殻類等急性影響濃度（AECd）については、甲殻類等の EC₅₀（1,980 µg/L）を採用し、不確実係数 10 で除した 198 µg/L とした。

藻類急性影響濃度（AECa）については、藻類の ErC₅₀（2,840 µg/L）を採用し、2,840 µg/L とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 190（µg/L）とする。

2.6.2.2.2 水産動植物被害予測濃度と登録保留基準値の比較

水田以外の使用について申請されている使用方法に基づき算定した水産動植物被害予測濃度（水産 PEC_{tier1}）の最大値は 0.0039 µg/L（2.5.3.3 参照）であり、農薬登録保留基準値 190 µg/L を下回っている。

2.6.2.3 製剤の水産動植物への影響

ポアキュア（メチオゾリン 25.0 %乳剤）を用いて実施した魚類急性毒性試験、ミジンコ類急性遊泳障害試験及び藻類生長障害試験の報告書を受領した。

結果概要を表 2.6-5 に示す。

表 2.6-5：メチオゾリン製剤の水産動植物への影響試験の結果概要

被験物質	試験名	供試生物	暴露方法	水温 (°C)	暴露期間 (h)	LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (mg/L)
ポアキュア	魚類急性毒性	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)	止水	23.0～23.8	96	3.61 (LC ₅₀)
	ミジンコ類 急性遊泳障害	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>)	止水	20.2～20.9	48	11.7 (EC ₅₀)
	藻類生長障害	緑藻 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	振とう 培養法	23.3～23.9	72	7.61 (ErC ₅₀)

ポアキュア

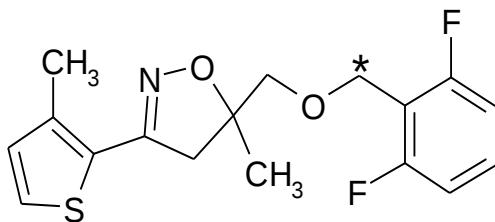
農薬使用ほ場の近隣にある河川等に流入した場合の水産動植物への影響を防止する観点から、ほ場からの流出水中の製剤濃度 8.0 mg/L (最大使用量 400 mL/10a (芝)、水量 50,000 L (面積 10 a、水深 5 cm 相当)) と製剤の水産動植物の LC₅₀ 又は EC₅₀ との比 (LC₅₀ 又は EC₅₀/流出水中の製剤濃度) を算定した。その結果、魚類において 0.1 を甲殻類及び藻類において 0.01 を超えていたことから、水産動植物に対する注意事項は不要であると判断した。

LC₅₀ 又は EC₅₀ が 1.0 mg/L を超えていたことから、容器等の洗浄及び処理に関する注意事項は不要であると判断した。

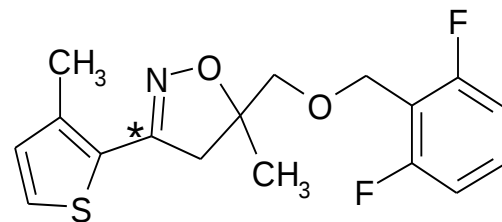
2.6.2.4 生物濃縮性

メチオゾリンのベンジル位の炭素を ¹⁴C で標識したもの ([ben-¹⁴C]メチオゾリン)、イソキサゾール基の 3 位の炭素を ¹⁴C で標識したもの ([iso-¹⁴C]メチオゾリン) 及び非標識メチオゾリンを用いて実施した生物濃縮性試験の報告書を受領した。

[ben-¹⁴C]メチオゾリン



[iso-¹⁴C]メチオゾリン



* : ¹⁴C 標識部位

ヒメダカ (*Oryzias latipes*) を用いて流水式装置により、高濃度処理区 (20 µg/L)、低濃度処理区 (2.0 µg/L) を設定し、[ben-¹⁴C]メチオゾリン、[iso-¹⁴C]メチオゾリン及び非標識メチオゾリンの混合物を用いて、28 日間の取込期間、21 日間の排泄期間の試験を実施した。取込開始 2 及び 1 日前、取込開始 0、1、2、4、7、10、14、17、21、24 及び 28 日後に水を、取込開始 0、1、2、4、7、10、14、17、21、24 及び 28 日後、排泄開始 0、1、2、3、7、14 及び 21 日後に魚体を採取行った。

水は液体シンチレーションカウンター (LSC) で放射能を測定した。取込開始 2 日前の高濃度処理区の水はジクロロメタンで抽出し、高速液体クロマトグラフィー (HPLC) で放射性物質を定量及び同定した。

魚体は均一化し、可溶化剤を加えて溶解後、LSC で放射能を測定した。取込開始 28 日後の高濃度処理区の魚体はアセトニトリルで抽出し、HPLC で放射性物質を定量及び同定した。抽出残渣はサンプルオキシダイザーで燃焼後、LSC で放射能を測定した。

水中及び魚体中の放射性物質濃度を表 2.6-6 及び表 2.6-7 に示す。

魚体中の放射性物質は取込開始 2 日後に定常状態となった。定常状態における放射性物質の魚体中平均濃度は高濃度処理区で 17,800 µg/kg、低濃度処理区で 1,670 µg/kg であり、水中

平均濃度はそれぞれ 21 µg/L 及び 2.1µg/L であった。

排泄期間において、魚体中の放射性物質は経時的に減少し、排泄開始 21 日後に高濃度処理区で 930 µg/L、低濃度処理区で 87 µg/L となった。

表 2.6-6：取込期間における水中及び魚体中の総放射性物質濃度

経過日数	高濃度処理区 (20µg/L)		低濃度処理区 (2µg/L)	
	水中濃度 (µg/L)	魚体中濃度 (µg/kg)	水中濃度 (µg/L)	魚体中濃度 (µg/kg)
0	20.2	827	2.0	101
1	20.7	10,900	2.0	898
2	20.8	16,100	2.1	1,420
4	21.6	19,300	2.1	1,790
7	21.4	18,600	2.2	1,900
10	21.0	17,300	2.2	1,500
14	20.4	20,600	2.1	1,740
17	22.1	19,800	2.2	1,910
21	19.5	16,600	2.0	1,460
24	21.0	17,800	2.1	1,720
28	20.2	14,200	2.1	1,610

表 2.6-7：排泄期間における魚体中の総放射性物質濃度 (µg/kg)

経過日数	高濃度処理区 (20µg/L)	低濃度処理区 (2µg/L)
0	16,600	1,550
1	5,960	1,120
2	3,880	340
3	2,770	325
7	1,520	165
14	1,150	158
21	927	86.6

取込開始 2 日前の高濃度処理区において、水中の放射性物質の 99 %がメチオゾリンであり、分解は認められなかった。

取込開始 28 日後の魚体中の放射性物質の定量結果を表 2.6-8 に示す。

魚体中の放射性物質の 53 %がメチオゾリンであった。

表 2.6-8：取込開始 28 日後の魚体中の放射性物質の定量結果

		残留濃度(μg/kg)	%TRR
抽出画分	メチオゾリン	5,230	52.8
	その他	1,460	14.8
	合計	6,690	67.6
抽出残渣		3,220	32.4
合計		9,910	100

メチオゾリンの生物濃縮係数(BCF_{ss})は以下の式により算出した結果、高濃度処理区で 450、低濃度処理区で 420 であった。

$$\begin{aligned}\text{メチオゾリン BCF}_{ss} &= \text{魚体中メチオゾリン濃度} / \text{水中メチオゾリン濃度} \\ &= \text{魚体中放射性物質濃度} \times 52.8 \% / \text{水中放射性物質濃度}\end{aligned}$$

2.6.3 節足動物への影響

2.6.3.1 ミツバチ

メチオゾリン原体を用いて実施した急性毒性（経口）試験の報告書を受領した。
試験の結果、メチオゾリンのミツバチへの影響は認められなかった。

表 2.6-9：メチオゾリンのミツバチへの影響試験の結果概要

試験名	供試生物	供試虫数	供試薬剤	投与量 (μg ai/頭)	累積死亡率(%)		LD ₅₀ (μg ai/頭)
					24 h 後	48 h 後	
急性毒性 (経口)	セイヨウミツバチ (<i>Apis mellifera</i>) 成虫	1 区 10 頭 3 反復	原体	100	0	0	>100 (24, 48 h 後)

2.6.3.2 蚕

メチオゾリン原体を用いて実施した急性毒性（経口）試験の報告書を受領した。
試験の結果、メチオゾリンの蚕への影響は認められなかった。

表 2.6-10：メチオゾリンの蚕への影響試験の結果概要

試験名	供試生物	供試虫数	供試薬剤	試験方法	試験結果
急性毒性 (経口)	蚕 (<i>Bombyx mori</i>) 朝日×東海 4 齢起蚕	1 区 20 頭 3 反復	原体	12.7 mg / 人工飼料 50 g (25 % 製剤 500 倍希釈相当) に調製した飼料を 4 齢期間中給餌	影響なし

2.6.3.3 天敵昆虫等

コレマンアブラバチ、タイリクヒメハナカメムシ及びスワルスキーカブリダニについて、
メチオゾリン 25 % 乳剤を用いて実施した急性毒性試験の報告書を受領した。
試験の結果、メチオゾリンの天敵昆虫等への影響は認められなかった。

表 2.6-11：メチオゾリンの天敵昆虫等への影響試験の結果概要

試験名	供試生物	供試虫数	供試薬剤	試験方法	試験結果
急性毒性 (接触)	コレマンアブラバチ (<i>Aphidius colemani</i>) 羽化後 24 時間以内の成虫	1 区 9~12 頭 5 反復	25 %乳剤	乳剤の 100 倍希釈液 1 kg ai/ha 相当量を シャーレ内に散布し、 風乾後、供試虫を 放飼	72 時間後の補正死虫率： 20.4 % (14.0 %)
	タイリクヒメハカメシ (<i>Orius strigicollis</i>) 成虫	1 区 5 頭 5 反復			72 時間後の補正死虫率： 11.1 % (28.0 %)
	スワルスキーカブリタニ (<i>Amblyseius swirskii</i>) 成虫	1 区 9~20 頭 3 反復			72 時間後の補正死虫率： 28.0 % (5.9 %)

注：()は対照区の値

2.7 薬効及び薬害

2.7.1 薬効

西洋芝（ベントグラス及びケンタッキーブルーグラス）及び日本芝（こうらいしば）について、ポアキュア（メチオゾリン 25.0 %乳剤）を用いて実施した薬効・薬害試験の報告書を受領した。

試験設計概要を表 2.7-1 に示す。

全ての作物の各試験区において、試験対象とした各雑草に対して無処理区と比べて効果が認められた。

表 2.7-1 ポアキュアの薬効・薬害試験設計概要

作物名	対象雑草	試験条件				試験数
		使用量 (mL/10 a)	使用濃度* (kg ai/hL)	使用時期	使用方法	
西洋芝 (ベントグラス)	メシバ [○]	200	0.017～0.025	雑草発生前	散布	13
		300	0.025～0.038			13
		400	0.033～0.050			13
	スズメノカタビラ [△]	200	0.020～0.025	雑草発生前		9
		300	0.030～0.038			9
		400	0.040～0.050			9
		200	0.020～0.025	雑草発生初期		8
		300	0.030～0.038			7
		400	0.040～0.050			8
西洋芝 (ケンタッキーブルーグラス)	スズメノカタビラ [△]	200	0.020～0.025	雑草発生前		6
		300	0.030～0.038			6
		400	0.040～0.050			6
日本芝 (こうらいしば)	メシバ [○]	200	0.020～0.025	雑草発生前		6
		300	0.030～0.038			6
		400	0.040～0.050			6
	スズメノカタビラ [△]	200	0.020～0.025	雑草発生前	8	
		300	0.030～0.038		8	
		400	0.040～0.050		8	

*：有効成分濃度

2.7.2 対象作物への薬害

ポアキュアについて、表 2.7-1 に示した薬効・薬害試験において薬害は認められなかった。

西洋芝（ベントグラス及びケンタッキーブルーグラス）及び日本芝（こうらいしば）について、ポアキュアを用いて実施した限界薬量薬害試験の報告書を受領した。

結果概要を表 2.7-2 に示す。

試験の結果、申請最高使用量（400 mL/10 a）及び申請最高使用量の 2 倍量（800 mL/10 a）の試験区において、実用上問題となる薬害は認められなかった。

以上から、申請作物に対する薬害について問題ないと判断した。

農薬登録申請者より、夏期高温時の散布による黄変に注意する旨の注意事項を記載する提

案があった。ポアキュアの使用により発生した黄変症状は実用上問題のないものと考えられるが、注意喚起の観点から、当該注意事項を農薬のラベルに記載することは問題ないと判断した。

表 2.7-2 ポアキュアの限界薬量薬害試験結果概要

作物名	試験場所 実施年度	試験条件				結果
		使用量 (mL/10 a)	使用濃度* (kg ai/hL)	使用時期	使用方法	
西洋芝 (ベントグラス)	北海道 H21	400 800 1,600	0.05 0.10 0.20	芝生育期	散布	1,600 mL 試験区において、茎葉にやや強い黄化が認められた。 その他の試験区においては、茎葉に薬害は認められなかった。
	神奈川 H21	400 800 1,600	0.05 0.10 0.20	芝生育期	散布	全ての試験区において、茎葉に薬害は認められなかった。
	神奈川 H22	400 800 1,600	0.05 0.10 0.20	芝生育期	散布	全ての試験区において、茎葉に薬害は認められなかった。
	広島 H22	400 800 1,600	0.05 0.10 0.20	芝生育期	散布	全ての試験区において、茎葉に薬害は認められなかった。
	茨城 H23	400 800 1,600	0.05 0.10 0.20	芝生育期	散布	1,600 mL 試験区において、茎葉の芽数減少や枯死が認められた。 800 mL 試験区において、茎葉の芽数減少や黄化が認められたが、処理 50 日後には回復した。 400 mL 処理区において、茎葉に薬害は認められなかった。
	兵庫 H23	400 800 1,600	0.05 0.10 0.20	芝生育期	散布	全ての試験区において、茎葉に薬害は認められなかった。
西洋芝 (ケンタッキー ブルーグラス)	山梨 H24	400 800 1,600	0.05 0.10 0.20	芝生育期	散布	全ての試験区において、茎葉に薬害は認められなかった。
	埼玉 H24	400 800 1,600	0.05 0.10 0.20	芝生育期	散布	800 mL 及び 1600 mL 試験区において、茎葉の生育抑制又は葉先枯れが認められた。800 mL 処理区においては、処理 150 日後まで症状が続いたが、部分的に回復が認められた。 400 mL 処理区において、茎葉に黄化が認められたが、処理 77 日後には回復した。
日本芝 (こうらいしば)	山梨 H23	400 800 1,600	0.05 0.10 0.20	芝生育期	散布	全ての試験区において、茎葉に薬害は認められなかった。
	福岡 H23	400 800 1,600	0.05 0.10 0.20	芝生育期	散布	全ての試験区において、茎葉に薬害は認められなかった。
	鹿児島 H24	400 800 1,600	0.05 0.10 0.20	芝生育期	散布	全ての試験区において、茎葉に薬害は認められなかった。

作物名	試験場所 実施年度	試験条件				結果
		使用量 (mL/10 a)	使用濃度* (kg ai/hL)	使用時期	使用方法	
日本芝 (こうらいしば)	埼玉 H24	400 800 1,600	0.05 0.10 0.20	芝生育期	散布	全ての試験区において、茎葉に薬害は認められなかった。

*: 有効成分濃度

2.7.3 周辺農作物への薬害

(1) 漂流飛散による薬害試験

イヌマキ、オカメザサ、サワラ、キャラボク、シャリンバイ、サツキ、セイヨウシャクナゲ、タマツゲ及びツバキについて、ポアキュアを用いて実施した漂流飛散による薬害試験の報告書を受領した。

結果概要を表 2.7-3 に示す。

試験の結果、いずれの作物においても薬害は認められなかったことから、漂流飛散による薬害について問題ないと判断した。

表 2.7-3 メチオゾリン 25.0 %乳剤の漂流飛散による薬害試験結果概要

作物名	試験場所 実施年度	試験条件				結果
		処理時期	処理量 (mL/10 a)	処理濃度* (kg ai/hL)	処理方法	
イヌマキ	茨城 H24	生育期	400	0.05	茎葉散布	薬害は認められなかった。
			800	0.1	土壌散布	薬害は認められなかった。
オカメザサ	茨城 H24	生育期	400	0.05	茎葉散布	薬害は認められなかった。
サワラ	茨城 H24	生育期	400	0.05	茎葉散布	薬害は認められなかった。
キャラボク	茨城 H24	生育期	400	0.05	茎葉散布	薬害は認められなかった。
サツキ	茨城 H24	生育期	400	0.05	茎葉散布	薬害は認められなかった。
			800	0.1	土壌散布	薬害は認められなかった。
シャリンバイ	茨城 H24	生育期	400	0.05	茎葉散布	薬害は認められなかった。
			800	0.1	土壌散布	薬害は認められなかった。
セイヨウ シャクナゲ	茨城 H24	生育期	400	0.05	茎葉散布	薬害は認められなかった。
タマツゲ	茨城 H24	生育期	400	0.05	茎葉散布	薬害は認められなかった。
			800	0.1	土壌散布	薬害は認められなかった。
ツバキ	茨城 H24	生育期	400	0.05	茎葉散布	薬害は認められなかった。
			800	0.1	土壌散布	薬害は認められなかった。

*: 有効成分濃度

(2) 水田水の流出による薬害試験

申請された作物は水田で栽培される作物ではなく、水田水の流出による周辺作物への薬害が生ずるおそれがないものと考えられたため、試験実施は不要と判断した。

(3) 揮散による薬害試験

本有効成分の蒸気圧は 10^{-4} hPa 未満であることから、揮散による周辺作物への薬害が生ずるおそれがないものと考えられたため、試験実施は不要と判断した。

2.7.4 後作物への薬害

ほ場土壌残留試験（2.5.2.2 参照）におけるメチオゾリンの 50% 消失期（DT₅₀）は埴壌土で 4.7～8.2 日、壤質砂土で 22～86 日であり、100 日を超えないことから、後作物への薬害が生ずるおそれはないと考えられたため、試験実施は不要と判断した。

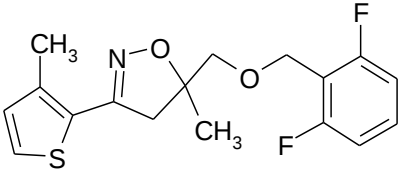
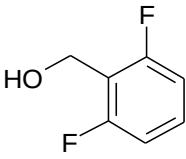
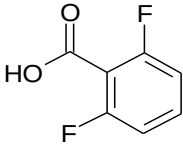
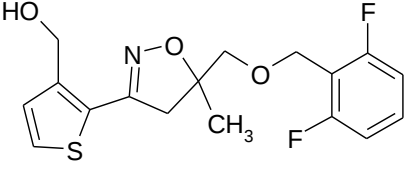
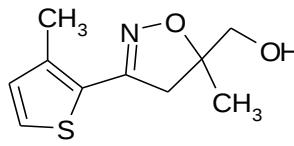
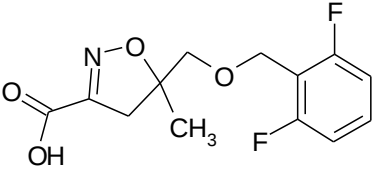
別添1 用語及び略語

ADI	acceptable daily intake	一日摂取許容量
AEC	acute effect concentration	急性影響濃度
ai	active ingredient	有効成分
AUC	area under the curve	薬物濃度曲線下面積（無限時間までの外挿値）
AST	aspartate aminotransferase	アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ
BCF	bioconcentration factor	生物濃縮係数
CAS	Chemical Abstracts Service	ケミカルアブストラクトサービス
CHL	Chinise hamster lung cell	チャイニーズハムスター肺細胞
Cl ⁻	Chloride ion	塩素イオン
C _{max}	maximum concentration	最高濃度
DMF	dimethylformamide	ジメチルホルムアミド
DSC	differential scanning calorimetry	示差走査熱量分析
DT ₅₀	dissipation time 50 %	50 %消失期
EC ₅₀	median effect concentration	半数影響濃度
ErC ₅₀	medean effect concentration deriving from growth rate	速度法による半数生長阻害濃度
GC-MS	Gas chromatography with mass spectrometry	ガスクロマトグラフィー質量分析
Hb	hemoglobin	ヘモグロビン（血色素量）
hL	hectoliter	ヘクトリットル（100L）
HPLC	high performance liquid chromatography	高速液体クロマトグラフィー
Ht	hematocrit	ヘマトクリット値
IUPAC	International Union of Pure and Applied Chemistry	国際純正応用化学連合

JIS	Japanese Industrial Standards	日本工業規格
K^+	Potassium ion	カリウムイオン
$K_{\text{F}}^{\text{ads}}$	freundlich adsorption coefficient	吸着係数
$K_{\text{Foc}}^{\text{ads}}$	organic carbon normalized Freundlich adsorption coefficient	有機炭素吸着係数
LC_{50}	median lethal concentration	半数致死濃度
LC-MS	liquid chromatography with mass spectrometry	液体クロマトグラフィー質量分析
LD_{50}	median lethal dose	半数致死量
LSC	liquid scintillation counter	液体シンチレーションカウンタ
NA	not analysis	分析せず
Na^+	Sodium ion	ナトリウムイオン
ND	not detected	不検出
NOECr	no observed effect concentration deriving from growth rate	速度法による無影響濃度
NOEL	no observed effect level	無影響量
OC	organic carbon	有機炭素
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development	経済協力開発機構
Pa	Pascal	パスカル
PEC	predicted environmental concentration	環境中予測濃度
pH	pH-value	pH 値
P_{ow}	partition coefficient between n-octanol and water	n-オクタノール／水分配係数
ppm	parts per million	百万分の1 (10^{-6})
r	correlation coefficient	相関係数
RBC	red blood cell	赤血球数
RSD	relative standard deviation	相対標準偏差
$T_{1/2}$	half-life	消失半減期

TAR	total applied radioactivity	総投与（処理） 放射性物質
T-Cho	total cholesterol	総コレステロール
TLC	thin layer chromatography	薄層クロマトグラフィー
T _{max}	time at maximum concentration	最高濃度到達時間
TRR	total radioactive residue	総残留放射性物質濃度
UV	ultraviolet	紫外線
γ-GTP	γ-glutamyltranspeptidase	γ-グルタミルトランスペプチターゼ

別添2 代謝物等一覧

	名称 略称	化学名	構造式
	メチオゾリン (MZ)	(5 <i>RS</i>)-5-[(2,6-ジフルオロベンジルオキシ) メチル]-4,5-ジヒドロ-5-メチル-3- (3-メチル-2-チエニル)-1,2-オキサゾール	
B	DFBAL	2,6-ジフルオロベンジルアルコール	
C	DFBAC	2,6-ジフルオロ安息香酸	
D	MT	(5 <i>RS</i>)-5-[(2,6-ジフルオロベンジルオキシ) メチル]-4,5-ジヒドロ-5-メチル-3- (3-ヒドロキシメチル-2-チエニル)-1,2-オキサゾール	
E	MTOM	(5 <i>RS</i>)-4,5-ジヒドロ-5-ヒドロキシメチル-5- メチル-3-(3-メチル-2-チエニル)-1,2-オキサゾール	
F	DBOMDMIC	(5 <i>RS</i>)-5-[(2,6-ジフルオロベンジルオキシ) メチル]-4,5-ジヒドロ-5-メチル-1,2-オキサゾール- 3-カルボン酸	

	名称 略称	化学名	構造式
G	GCMT	メチオゾリングルクron酸抱合体	
H	GTHM	水酸化メチオゾリングルタチオン抱合体	
I	GTM	メチオゾリングルタチオン抱合体	
J	GCM	メチオゾリン [イソキサゾール-グルクron酸抱合体]	
P	CHM	水酸化メチオゾリンシステイン抱合体	

別添3 審査資料一覧

1. 基本情報

審査報告書 項目番号	報告年	表題、出典（試験施設以外の場合） 試験施設、報告書番号 GLP 適合状況（必要な場合）、公表の有無	提出者
II.1.3.6	2013	農薬登録申請見本検査書 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.1.3.6	2013	農薬（製剤）及び原体の成分組成、製造方法等に関する報告書 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック

2. 物理的・化学的性状

審査報告書 項目番号	報告年	表題、出典（試験施設以外の場合） 試験施設、報告書番号 GLP 適合状況（必要な場合）、公表の有無	提出者
II.2.1.2.1	2009	Physiochemical Property Testing of MRC-01 MPI Research、1747-001 GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.1.2.1	2010	MRC-01 の沸点測定 保土谷コントラクトラボ株式会社、1028B GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.1.2.1	2013	MRC-01 の蒸気圧測定（気体流動法） 一般財団法人化学物質評価研究機構、83951 GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.1.2.1	2011	MRC-01 の解離定数測定 保土谷コントラクトラボ株式会社、1131K GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.1.2.1	2011	Water solubility of Methiozolin KOREA INSTITUTE OF TOXICOLOGY、EG11001 GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.1.2.1	2010	MRC-01 の溶媒溶解度試験 保土谷コントラクトラボ株式会社、1029O GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.1.2.1	2010	MRC-01 の熱に対する安定性試験 保土谷コントラクトラボ株式会社、1031T GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.1.2.1	2008	MRC-1 Abiotic Degradation : Hydriasis as a Function of pH (preliminary test) Huntington Life Sciences GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.1.2.1	2009	MRC-1 Photodegradation in Water Huntington Life Sciences GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.1.2.2	2013	農薬の物理的・化学的性状に関する検査結果報告書 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.1.2.3	2013	農薬の経時安定性に関する試験結果報告書 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック

3. 分析法

審査報告書 項目番号	報告年	表題、出典（試験施設以外の場合） 試験施設、報告書番号 GLP 適合状況（必要な場合）、公表の有無	提出者
II.2.2.1	2012	Preliminary Analysis Eurofins/Product Safety Laboratories、34838 GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.2.2	2013	農薬登録申請見本検査書 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.2.4	2010	土壌残留分析結果報告書（畑地状態の圃場試験） 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.2.4	2013	土壌残留分析結果報告書（畑地状態の圃場試験） 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック

4. 毒性

審査報告書 項目番号	報告年	表題、出典（試験施設以外の場合） GLP 適合状況（必要な場合）、公表の有無	提出者
II.2.3.1.1	2011	MRC-01 Metabolism In Rats GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.3.1.2	2008	MRC-01（メチオゾリン）の SD ラットにおける急性経口毒性試験 GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.3.1.2	2008	MRC-01（メチオゾリン）の SD ラットにおける急性経皮毒性試験 GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.3.1.2	2010	MRC-01: Acute (Four- Hour) Inhalation Study in Rats GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.3.1.2	2008	MRC-01（メチオゾリン）のニュージーランドホワイト種ウサギにおける皮膚刺激性試験 GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.3.1.2	2008	MRC-01（メチオゾリン）のニュージーランドホワイト種ウサギにおける眼刺激性試験 GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.3.1.2	2010	MRC-01（メチオゾリン）のモルモットにおける皮膚感作性試験 GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.3.1.3	2009	SD 系ラットにおける MRC-01（メチオゾリン）の 90 日間反復経口投与毒性試験 GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.3.1.3	2015	メチオゾリンのラットにおける 90 日間反復経口投与毒性試験 GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.3.1.4	2008	メチオゾリンの細菌復帰突然変異試験 GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.3.1.4	2008	MRC-01（メチオゾリン）の染色体異常試験 GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.3.1.4	2013	Micronucleus Test of MRC-01(Methiozolin) in Bone Marrow Cells of ICR Mice GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.3.1.5	2009	ラットを用いた MRC-01（メチオゾリン）の胎児期発生毒性試験 GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.3.1.5	2013	Prenatal Developmental Toxicity Study of Methiozolin by Oral Administration in Rabbits GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.3.1.6	2010	MRC-01 の生体機能に及ぼす影響に関する試験 GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.3.1.7	2009	MRC-01 25%EC の SD 系ラットにおける急性経口毒性試験 GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.3.1.7	2009	MRC-01 25%EC の SD 系ラットにおける急性経皮毒性試験 GLP、未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック

メチオゾリンー 別添3 審査資料一覧

審査報告書 項目番号	報告年	表題、出典（試験施設以外の場合） GLP 適合状況（必要な場合）、公表の有無	提出者
II.2.3.1.7	2009	MRC-01 25%EC のニュージーランドホワイト種ウサギにおける皮膚刺激性試験 GLP、未公表	(株)エス・デー・ エス バイオテック
II.2.3.1.7	2012	MRC-01 25%EC のニュージーランドホワイト種ウサギにおける眼刺激性試験 GLP、未公表	(株)エス・デー・ エス バイオテック
II.2.3.1.7	2009	MRC-01 25%EC のモルモットを用いた皮膚感作性試験 GLP、未公表	(株)エス・デー・ エス バイオテック

5. 環境動態

審査報告書 項目番号	報告年	表題、出典（試験施設以外の場合） 試験施設、報告書番号 GLP 適合状況（必要な場合）、公表の有無	提出者
II.2.5.2.1	2010	Soil Metabolism of ¹⁴ C-MRC-01 under Aerobic Condition Korea Institute of Toxicology、Korea Reserch Institute of Chemical Technology GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.5.2.2.1	2010	土壌残留分析結果報告書（畑地状態の圃場試験） 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.5.2.2.2	2013	土壌残留分析結果報告書（畑地状態の圃場試験） 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.5.2.3	2010	MRC-01(メチオゾリン)の土壌吸着係数試験 財団法人日本食品分析センター GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.5.3.1	2011	MRC-1 Abiotic Degradation : Hydrolysis as a Function of pH (preliminary test) Huntington Life Sciences GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.5.3.2	2012	MRC-1 Photodegradation in Water Huntington Life Sciences GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.5.3.3	2013	農薬の水産動植物被害予測濃度算定報告書：ポアキュア 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.5.3.4	2013	農薬の水質汚濁予測濃度算定結果報告書 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック

6. 環境毒性

審査報告書 項目番号	報告年	表題、出典（試験施設以外の場合） 試験施設、報告書番号 GLP 適合状況（必要な場合）、公表の有無	提出者
II.2.6.1	2009	Avian Acute Oral Toxicity Test of MRC-01 (Methiozolin) GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.6.2.1	2009	Acute Toxicity Test of MRC-01 to Ricefish, <i>Oryzias latipes</i> GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.6.2.1	2009	Acute Toxicity Test of MRC-01 to <i>Daphnia magna</i> Korea Institute of Toxicology、EG09024 GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.6.2.1	2009	Growth Inhibition Test of MRC-01 to the Alga, <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> Korea Institute of Toxicology、EG09023 GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.6.2.3	2009	Fish (<i>Cyprinus carpio</i>) Acute Toxicity Test of MRC-01 25% EC GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.6.2.3	2011	Acute Immobilisation Test of SB-201 in <i>Daphnia magna</i> Biototech Co., Ltd.、J10419 GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.6.2.3	2011	SB-201 の藻類成長阻害試験 Biototech Co., Ltd.、J10420 GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.6.3.1	2009	Acute Oral Toxicity Test of MRC-01 to Honeybees (<i>Apis mellifera</i>) Korea Institute of Toxicology、EG08049 GLP、未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.6.3.2	2010	メチオゾリン原体のカイコに対する影響試験 社団法人日本植物防疫協会研究所 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.6.3.3	2010	MRC-01 25 %乳剤のコレマンアブラバチに対する影響試験 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.6.3.3	2010	MRC-01 25 %乳剤のタイリクヒメハナカメムシに対する影響試験 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.6.3.3	2010	MRC-01 25 %乳剤のスワルスキーカブリダニに対する影響試験 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック

7. 薬効・薬害

審査報告書 項目番号	報告年	表題、出典（試験施設以外の場合） 試験施設、報告書番号 GLP 適合状況（必要な場合）、公表の有無	提出者
II.2.7.1 II.2.7.2	2008	ポアキュアの薬効・薬害試験成績（西洋芝（ベントグラス）） 財団法人日本植物調節剤研究協会 未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.7.1 II.2.7.2	2009	ポアキュアの薬効・薬害試験成績（西洋芝（ベントグラス）） 財団法人日本植物調節剤研究協会 未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.7.1 II.2.7.2	2010	ポアキュアの薬効・薬害試験成績（西洋芝（ベントグラス）） 財団法人日本植物調節剤研究協会 未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.7.1 II.2.7.2	2011	ポアキュアの薬効・薬害試験成績（西洋芝（ベントグラス）） 財団法人日本植物調節剤研究協会 未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.7.1 II.2.7.2	2010	ポアキュアの薬効・薬害試験成績（西洋芝（ケンタッキーブルーグラス）） 財団法人日本植物調節剤研究協会 未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.7.1 II.2.7.2	2011	ポアキュアの薬効・薬害試験成績（西洋芝（ケンタッキーブルーグラス）） 財団法人日本植物調節剤研究協会 未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.7.1 II.2.7.2	2008	ポアキュアの薬効・薬害試験成績（日本芝（こうらいしば）） 財団法人日本植物調節剤研究協会 未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.7.1 II.2.7.2	2009	ポアキュアの薬効・薬害試験成績（日本芝（こうらいしば）） 財団法人日本植物調節剤研究協会 未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.7.1 II.2.7.2	2010	ポアキュアの薬効・薬害試験成績（日本芝（こうらいしば）） 財団法人日本植物調節剤研究協会 未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.7.1 II.2.7.2	2011	ポアキュアの薬効・薬害試験成績（日本芝（こうらいしば）） 財団法人日本植物調節剤研究協会 未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.7.2	2009	ポアキュアの倍量薬害試験成績（西洋芝（ベントグラス）） 財団法人日本植物調節剤研究協会 未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.7.2	2010	ポアキュアの倍量薬害試験成績（西洋芝（ベントグラス）） 財団法人日本植物調節剤研究協会 未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.7.2	2011	ポアキュアの倍量薬害試験成績（西洋芝（ベントグラス）） 財団法人日本植物調節剤研究協会 未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック
II.2.7.2	2012	ポアキュアの倍量薬害試験成績（西洋芝（ケンタッキーブルーグラス）） 公益財団法人日本植物調節剤研究協会 未公表	(株)エス・デー・イー・ エス バイオテック

審査報告書 項目番号	報告年	表題、出典（試験施設以外の場合） 試験施設、報告書番号 GLP 適合状況（必要な場合）、公表の有無	提出者
II.2.7.2	2011	ポアキュアの倍量薬害試験成績（日本芝（こうらいしば）） 財団法人日本植物調節剤研究協会 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.7.2	2012	ポアキュアの倍量薬害試験成績（日本芝（こうらいしば）） 公益財団法人日本植物調節剤研究協会 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.7.3	2013	ポアキュアの漂流飛散による薬害試験成績（イヌマキ） 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.7.3	2013	ポアキュアの漂流飛散による薬害試験成績（オカメザサ） 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.7.3	2013	ポアキュアの漂流飛散による薬害試験成績（サワラ） 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.7.3	2013	ポアキュアの漂流飛散による薬害試験成績（キャラボク） 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.7.3	2013	ポアキュアの漂流飛散による薬害試験成績（サツキ） 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.7.3	2013	ポアキュアの漂流飛散による薬害試験成績（シャリンバイ） 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.7.3	2013	ポアキュアの漂流飛散による薬害試験成績（セイヨウシヤクナゲ） 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.7.3	2013	ポアキュアの漂流飛散による薬害試験成績（タマツゲ） 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック
II.2.7.3	2013	ポアキュアの漂流飛散による薬害試験成績（ツバキ） 株式会社エス・ディー・エス バイオテック 未公表	(株)エス・ディー・ エス バイオテック