

府 食 第 4 0 1 号  
令 和 5 年 7 月 6 日

厚生労働大臣  
加藤 勝信 殿

食品安全委員会  
委員長 山本 茂貴

### 食品健康影響評価の結果の通知について

平成24年3月23日付け厚生労働省発食安0323第4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エマメクチン安息香酸塩に係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成15年法律第48号）第23条第2項の規定に基づき通知します。

なお、食品健康影響評価の詳細は別添のとおりです。

### 記

エマメクチン安息香酸塩の許容一日摂取量を0.0005 mg/kg 体重/日（遊離塩基換算）、急性参照用量を0.015 mg/kg 体重（遊離塩基換算）と設定する。

# 農薬・動物用医薬品評価書

## エマメクチン安息香酸塩

令和5年（2023年）7月

食品安全委員会

## 目 次

	頁
○ 審議の経緯.....	4
○ 食品安全委員会委員名簿.....	4
○ 食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿.....	5
○ 食品安全委員会農薬第三専門調査会専門委員名簿.....	9
○ 食品安全委員会動物用医薬品専門調査会専門委員名簿.....	9
○ 要 約.....	10
I. 評価対象農薬及び動物用医薬品の概要.....	12
1. 用途.....	12
2. 有効成分の一般名.....	12
3. 化学名.....	12
4. 分子式.....	13
5. 分子量.....	13
6. 構造式.....	13
7. 物理的・化学的性状.....	14
8. 開発の経緯.....	14
II. 安全性に係る試験の概要.....	15
1. 土壌中動態試験.....	15
(1) 好氣的土壌中動態試験.....	15
(2) 土壌表面光分解試験.....	16
(3) 土壌吸着試験.....	16
(4) 薄膜光分解試験<参考資料>.....	16
2. 水中動態試験.....	16
(1) 加水分解試験.....	16
(2) 水中光分解試験(緩衝液).....	17
(3) 水中光分解試験(緩衝液/自然水).....	17
3. 土壌残留試験.....	17
4. 植物、家畜等における薬物動態及び残留試験.....	18
(1) 植物代謝試験.....	18
(2) 作物残留試験.....	31
(3) 養殖魚の薬物動態試験.....	31
(4) 家畜等代謝試験.....	34
(5) 畜水産物残留試験.....	38
5. 動物体内動態試験.....	46
(1) ラット①.....	46

(2) ラット②	51
(3) ラット③	57
(4) ラット④	57
(5) マウス	58
(6) イヌ①	58
(7) イヌ②	59
(8) サル(経皮投与)	59
(9) ラット血漿中におけるエマメクチンの遊離及びタンパク結合の検討	60
(10) ラット肝臓切片における <i>in vitro</i> 代謝比較試験	60
6. 急性毒性試験等	60
(1) 急性毒性試験(経口投与)	60
(2) 一般薬理試験	63
7. 亜急性毒性試験	65
(1) 90日間亜急性毒性試験(ラット)	65
(2) 90日間亜急性毒性試験(マウス) <参考資料>	66
(3) 90日間亜急性毒性試験(イヌ)	67
8. 慢性毒性試験及び発がん性試験	68
(1) 1年間慢性毒性試験(イヌ)	68
(2) 2年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)	69
(3) 18か月間発がん性試験(マウス)	70
9. 神経毒性試験	71
(1) 急性神経毒性試験(ラット)①	71
(2) 急性神経毒性試験(ラット)②	72
(3) 90日間亜急性神経毒性試験(ラット)	73
(4) 1年間慢性神経毒性試験(ラット)	73
(5) 発達神経毒性試験(ラット)	74
10. 生殖発生毒性試験	75
(1) 2世代繁殖試験(ラット)①	75
(2) 2世代繁殖試験(ラット)②	76
(3) 発生毒性試験(ラット)	78
(4) 発生毒性試験(ウサギ)	79
11. 遺伝毒性試験	79
12. 経皮投与、吸入ばく露等試験	81
(1) 急性毒性試験(静脈内及び経皮投与並びに吸入ばく露)	81
(2) 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験	83
(3) 急性神経毒性試験(ウサギ、経皮投与)	83
13. その他の試験	83
(1) 28日間免疫毒性試験(マウス)	83

(2) 14日間神経毒性試験(マウス) .....	84
(3) 15日間神経毒性試験(CF-1マウス) .....	84
(4) 5週間反復投与神経毒性探索試験(イヌ) .....	85
(5) 14日間神経毒性試験(イヌ、原体及び代謝物[Ba/b]) .....	86
III. 安全性に係る試験の概要(代謝物) .....	87
1. 急性毒性試験等 .....	87
(1) 急性毒性試験(経口投与、代謝物、分解物及び原体混在物) .....	87
2. 遺伝毒性試験(代謝物、分解物及び原体混在物) .....	88
3. その他の試験(代謝物及び分解物) .....	89
(1) 14日間神経毒性試験(CF-1マウス、代謝物[Ca/b]) ① .....	89
(2) 14日間神経毒性試験(CF-1マウス、代謝物[Ca/b]) ② .....	90
(3) 14日間神経毒性試験(CF-1マウス、代謝物[Da/b]) .....	91
(4) 14日間神経毒性試験(CF-1マウス、代謝物[Ha]) .....	91
(5) 14日間神経毒性試験(CF-1マウス、極性光分解物混合物) .....	92
IV. 食品健康影響評価 .....	93
・別紙1: 代謝物/分解物/原体混在物略称 .....	108
・別紙2: 検査値等略称 .....	109
・別紙3: 作物残留試験成績 .....	111
・別紙4: 畜産物残留試験成績 .....	151
・参照 .....	153

## ＜審議の経緯＞

- 1997年 12月 22日 初回農薬登録
- 2005年 11月 29日 残留基準告示（参照1）
- 2012年 3月 23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0323第4号）
- 2012年 3月 26日 関係書類の接受（参照2～7）
- 2012年 3月 29日 第425回食品安全委員会（要請事項説明）
- 2022年 4月 27日 追加資料受理（参照8）
- 2022年 7月 25日 第17回農薬第三専門調査会
- 2022年 9月 1日 追加資料受理（参照20）
- 2022年 9月 14日 第18回農薬第三専門調査会
- 2023年 1月 23日 第260回動物用医薬品専門調査会
- 2023年 3月 16日 第261回動物用医薬品専門調査会
- 2023年 5月 16日 第898回食品安全委員会（報告）
- 2023年 5月 17日 から6月15日まで 国民からの意見・情報の募集
- 2023年 6月 26日 農薬第三専門調査会座長及び動物用医薬品専門調査会座長から食品安全委員会委員長へ報告
- 2023年 7月 4日 第904回食品安全委員会（報告）  
（7月6日付け厚生労働大臣へ通知）

## ＜食品安全委員会委員名簿＞

(2012年6月30日まで)	(2015年6月30日まで)	(2017年1月6日まで)
小泉直子（委員長）	熊谷 進（委員長）	佐藤 洋（委員長）
熊谷 進（委員長代理*）	佐藤 洋（委員長代理）	山添 康（委員長代理）
長尾 拓	山添 康（委員長代理）	熊谷 進
野村一正	三森国敏（委員長代理）	吉田 緑
畑江敬子	石井克枝	石井克枝
廣瀬雅雄	上安平冽子	堀口逸子
村田容常	村田容常	村田容常

\*：2011年1月13日から

(2018年6月30日まで)	(2021年6月30日まで)
佐藤 洋（委員長）	佐藤 洋（委員長）
山添 康（委員長代理）	山本茂貴（委員長代理）
吉田 緑	川西 徹

山本茂貴	吉田 緑
石井克枝	香西みどり
堀口逸子	堀口逸子
村田容常	吉田 充

(2021年7月1日から)

山本茂貴 (委員長)  
 浅野 哲 (委員長代理 第一順位)  
 川西 徹 (委員長代理 第二順位)  
 脇 昌子 (委員長代理 第三順位)  
 香西みどり  
 松永和紀  
 吉田 充

<食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿>

(2012年3月31日まで)

- ・幹事会
 

納屋聖人 (座長)	小澤正吾	松本清司
林 真 (座長代理)	三枝順三	與語靖洋****
赤池昭紀	西川秋佳	吉田 緑
上路雅子	布柴達男***	
- ・評価第一部会
 

上路雅子 (座長)	田村廣人	山崎浩史
林 真 (座長代理)	平塚 明	義澤克彦
相磯成敏	福井義浩	若栗 忍
赤池昭紀	堀本政夫	
- ・評価第二部会
 

小澤正吾 (座長)	小林裕子	細川正清
吉田 緑 (座長代理)	長尾哲二	本間正充
浅野 哲**	長野嘉介*	松本清司
泉 啓介	根岸友恵	
栗形麻樹子*****	藤本成明	
- ・評価第三部会
 

三枝順三 (座長)	川合是彰	永田 清
納屋聖人 (座長代理)	佐々木有	八田稔久
石井康雄	高木篤也	増村健一**
臼井健二	津田洋幸	
- ・評価第四部会

西川秋佳（座長）	川口博明
布柴達男（座長代理***）	代田眞理子
與語靖洋（座長代理****）	玉井郁巳
太田敏博	津田修治

根本信雄  
柳井徳磨  
山手丈至

\* : 2011年3月1日まで  
\*\* : 2011年3月1日から  
\*\*\* : 2011年6月21日まで  
\*\*\*\* : 2011年6月22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）	上路雅子
西川秋佳*（座長代理）	永田 清
三枝順三（座長代理**）	長野嘉介
赤池昭紀	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）	津田修治
赤池昭紀（座長代理）	福井義浩
相磯成敏	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）	栞形麻樹子
松本清司（座長代理）	腰岡政二
泉 啓介	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）	小野 敦
納屋聖人（座長代理）	佐々木有
浅野 哲	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）	川口博明
長野嘉介（座長代理*; 座長**）	代田眞理子
山手丈至（座長代理**）	玉井郁巳
井上 薫**	

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）	小澤正吾	林 真
納屋聖人（座長代理）	三枝順三	本間正充
赤池昭紀	代田眞理子	松本清司
浅野 哲	永田 清	與語靖洋
上路雅子	長野嘉介	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
栗形麻樹子		
・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

(2018年3月31日まで)

・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）	栗形麻樹子	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	代田眞理子	吉田 充

\* : 2017年9月30日まで

(2020年3月31日まで)

・幹事会		
西川秋佳 (座長)	代田眞理子	本間正充
納屋聖人 (座長代理)	清家伸康	松本清司
赤池昭紀	中島美紀	森田 健
浅野 哲	永田 清	與語靖洋
小野 敦	長野嘉介	
・評価第一部会		
浅野 哲 (座長)	篠原厚子	福井義浩
平塚 明 (座長代理)	清家伸康	藤本成明
堀本政夫 (座長代理)	豊田武士	森田 健
赤池昭紀	中塚敏夫	吉田 充*
石井雄二		
・評価第二部会		
松本清司 (座長)	栗形麻樹子	山手丈至
平林容子 (座長代理)	中島美紀	山本雅子
義澤克彦 (座長代理)	本多一郎	若栗 忍
小澤正吾	増村健一	渡邊栄喜
久野壽也		
・評価第三部会		

小野 敦（座長）	佐藤 洋	中山真義
納屋聖人（座長代理）	杉原数美	八田稔久
美谷島克宏（座長代理）	高木篤也	藤井咲子
太田敏博	永田 清	安井 学
腰岡政二		

・評価第四部会

本間正充（座長）	加藤美紀	玉井郁巳
長野嘉介（座長代理）	川口博明	中島裕司
與語靖洋（座長代理）	代田眞理子	西川秋佳
乾 秀之	高橋祐次	根岸友恵

\* : 2018年6月30日まで

<食品安全委員会農薬第三専門調査会専門委員名簿>

(2022年4月1日から)

平林容子（座長）	小嶋五百合	安彦行人
義澤克彦（座長代理）	古武弥一郎	山手丈至
小澤正吾	杉山圭一	渡邊栄喜
久野壽也	八田稔久	渡辺雅彦
栗形麻樹子		

<第17回農薬第三専門調査会専門参考人名簿>

中島美紀（金沢大学新学術創成研究機構ナノ生命科学研究所教授）

<第18回農薬第三専門調査会専門参考人名簿>

中島美紀（金沢大学新学術創成研究機構ナノ生命科学研究所教授）

<食品安全委員会動物用医薬品専門調査会専門委員名簿>

(2021年10月1日から)

青山 博昭（座長*）	島田 章則	宮田 昌明
石塚 真由美（座長代理*）	島田 美樹	山本 昌美
青木 博史	須永 藤子	伊吹 裕子
稲見 圭子	寺岡 宏樹	内木 綾
桑村 充	中西 剛	* : 2021年11月15日から

<第260回動物用医薬品専門調査会専門参考人名簿>

舞田 正志（東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科教授）

## 要 約

16員環マクロサイクリックラクトン系の殺虫剤である「エマメクチン安息香酸塩」[CAS No. 155569-91-8 (エマメクチン B1a 安息香酸塩及びエマメクチン B1b 安息香酸塩の混合物)] 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。

評価に用いた試験成績は、植物代謝（キャベツ、とうもろこし等）、作物残留、家畜等代謝（ヤギ、ニワトリ及びさけ）、養殖魚の薬物動態（さけ及びたら）、畜水産物残留、動物体内動態（ラット、イヌ等）、亜急性毒性（ラット及びイヌ）、慢性毒性（イヌ）、慢性毒性/発がん性併合（ラット）、発がん性（マウス）、急性神経毒性（ラット）、亜急性神経毒性（ラット）、慢性神経毒性（ラット）、発達神経毒性（ラット）、2世代繁殖（ラット）、発生毒性（ラット及びウサギ）、遺伝毒性、免疫毒性（マウス）等である。

各種毒性試験結果から、エマメクチン安息香酸塩投与による影響は、主に体重（増加抑制）及び神経系（脳、脊髄及び坐骨神経の変性等）に認められた。発がん性、催奇形性、遺伝毒性及び免疫毒性は認められなかった。

2世代繁殖試験において、親動物に毒性影響が認められた用量で、受胎率及び受精率の低下が認められた。

発達神経毒性試験において、親動物に毒性影響が認められた用量で、児動物に聴覚性驚愕反応低下が認められた。

各種試験結果から、農産物中のばく露評価対象物質をエマメクチン安息香酸塩及び代謝物[Ca/b]、畜産物中のばく露評価対象物質をエマメクチン安息香酸塩（親化合物のみ）、水産物中のばく露評価対象物質をエマメクチン B1a と設定した。

各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験及び 1 年間慢性毒性試験の無毒性量である 0.25 mg/kg 体重/日であった。一方で、当該試験の最小毒性量である 0.5 mg/kg 体重/日において、脳、脊髄及び末梢神経系に病理組織学的変化が認められていること、無毒性量と最小毒性量の用量差が小さいことを考慮し、食品安全委員会は、追加の安全係数として 5 を用いることが妥当と判断した。以上のことから、イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験及び 1 年間慢性毒性試験の無毒性量 0.25 mg/kg 体重/日を根拠として、安全係数 500 で除した 0.0005 mg/kg 体重/日（遊離塩基換算）を許容一日摂取量（ADI）と設定した。

また、エマメクチン安息香酸塩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ついて、ラットを用いた急性神経毒性試験における無毒性量は 5 mg/kg 体重であるのに対し、イヌを用いた単回経口投与による毒性試験は提出されておらず、より高用量ではイヌでも単回投与により影響が認められる可能性が否定できないこと、イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験及び 5 週間反復投与神経毒性探索試験の最高用量である 1.5 mg/kg 体重/日投与で投与 1 週に神経症状が認められず、1 週間投与後の病理組織学的検査で神経系に影響が認められなかったことを総合的に判断し、食品安全委員会は、イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験及び 5 週間反復投与神経毒性探索試験で

得られた無毒性量 1.5 mg/kg 体重/日を根拠として、安全係数 100 で除した 0.015 mg/kg 体重（遊離塩基換算）を急性参照用量（ARfD）と設定した。

## I. 評価対象農薬及び動物用医薬品の概要

### 1. 用途

殺虫剤、寄生虫駆除剤

### 2. 有効成分の一般名

和名：エマメクチン安息香酸塩（エマメクチン B1a 安息香酸塩及びエマメクチン B1b 安息香酸塩の混合物）

英名：emamectin benzoate（ISO 名）

### 3. 化学名

#### IUPAC

##### エマメクチン B1a 安息香酸塩

和名：(10*E*,14*E*,16*E*,22*D*)-(1*R*,4*S*,5'*S*,6*S*,6'*R*,8*R*,12*S*,13*S*,20*R*,21*R*,24*S*)-6'-[(*S*)-*sec*-ブチル]-21,24-ジヒドロキシ-5',11,13,22-テトラメチル-2-オキソ-3,7,19-トリオキサテトラシクロ[15.6.1.1<sup>4,8</sup>.0<sup>20,24</sup>]ペンタコサ-10,14,16,22-テトラエン-6-スピロ-2'-(5',6'-ジヒドロ-2'*H*ピラン)-12-イル=2,6-ジデオキシ-3-*O*-メチル-4-*O*-(2,4,6-トリデオキシ-3-*O*-メチル-4-メチルアミノ- $\alpha$ -*L*-*lyxo*-ヘキソピラノシル)- $\alpha$ -*L*-*arabino*-ヘキソピラノシド=安息香酸塩

英名：(10*E*,14*E*,16*E*,22*D*)-(1*R*,4*S*,5'*S*,6*S*,6'*R*,8*R*,12*S*,13*S*,20*R*,21*R*,24*S*)-6'-[(*S*)-*sec*-butyl]-21,24-dihydroxy-5',11,13,22-tetramethyl-2-oxo-(3,7,19-trioxatetracyclo[15.6.1.1<sup>4,8</sup>.0<sup>20,24</sup>]pentacosa-10,14,16,22-tetraene)-6-spiro-2'-(5',6'-dihydro-2'*H*pyran)-12-yl-2,6-dideoxy-3-*O*-methyl-4-*O*-(2,4,6-trideoxy-3-*O*-methyl-4-methylamino- $\alpha$ -*L*-*lyxo*-hexapyranosyl)- $\alpha$ -*L*-*arabino*-hexapyranoside benzoate

##### エマメクチン B1b 安息香酸塩

和名：(10*E*,14*E*,16*E*,22*D*)-(1*R*,4*S*,5'*S*,6*S*,6'*R*,8*R*,12*S*,13*S*,20*R*,21*R*,24*S*)-21,24-ジヒドロキシ-6'-イソプロピル-5',11,13,22-テトラメチル-2-オキソ-3,7,19-トリオキサテトラシクロ[15.6.1.1<sup>4,8</sup>.0<sup>20,24</sup>]ペンタコサ-10,14,16,22-テトラエン-6-スピロ-2'-(5',6'-ジヒドロ-2'*H*ピラン)-12-イル=2,6-ジデオキシ-3-*O*-メチル-4-*O*-(2,4,6-トリデオキシ-3-*O*-メチル-4-メチルアミノ- $\alpha$ -*L*-*lyxo*-ヘキソピラノシル)- $\alpha$ -*L*-*arabino*-ヘキソピラノシド=安息香酸塩

英名：(10*E*,14*E*,16*E*,22*D*)-(1*R*,4*S*,5'*S*,6*S*,6'*R*,8*R*,12*S*,13*S*,20*R*,21*R*,24*S*)-21,24-dihydroxy-6-isopropyl-5',11,13,22-tetramethyl-2-oxo-(3,7,19-trioxatetracyclo[15.6.1.1<sup>4,8</sup>.0<sup>20,24</sup>]pentacosa-

10,14,16,22-tetraene)-6-spiro-2'-(5',6'-dihydro-2'*H*-pyran)-12-yl-2,6-dideoxy-3-*O*-methyl-4-*O*-(2,4,6-trideoxy-3-*O*-methyl-4-methylamino- $\alpha$ -L-*lyxo*-hexapyranosyl)- $\alpha$ -L-*arabino*-hexapyranoside benzoate

**CAS (No. 155569-91-8)**

和名：(4''*R*)-5-*O*-デメチル-4''-デオキシ-4''-(メチルアミノ)アベルメクチン A1a  
+(4''*R*)-5-*O*-デメチル-25-de(1-メチルプロピル)-4''-デオキシ-4''-(メチルアミノ)-25-(1-メチルエチル) アベルメクチン A1a (9:1)

英名：(4''*R*)-5-*O*-demethyl-4''-deoxy-4''-(methylamino)avermectin A1a  
+(4''*R*)-5-*O*-demethyl-25-de(1-methylpropyl)-4''-deoxy-4''-(methylamino)-25-(1-methylethyl) avermectin A1a (9:1)

**4. 分子式**

エマメクチン B1a 安息香酸塩：C<sub>49</sub>H<sub>75</sub>NO<sub>13</sub>・C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>NO<sub>2</sub>

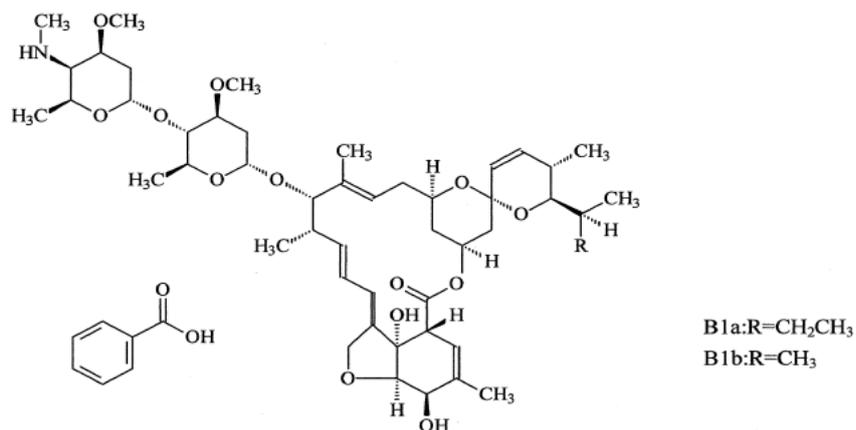
エマメクチン B1b 安息香酸塩：C<sub>48</sub>H<sub>73</sub>NO<sub>13</sub>・C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>NO<sub>2</sub>

**5. 分子量**

エマメクチン B1a 安息香酸塩：1,008.26

エマメクチン B1b 安息香酸塩：994.23

**6. 構造式**



存在比は B1a が 90%超、B1b が 10%未満 (参照 11)

## 7. 物理的・化学的性状

融点	: 141~146°C
沸点	: 測定不能 (300°Cで分解)
密度	: 1.20 g/cm <sup>3</sup> (23.3°C)
蒸気圧	: 3.99×10 <sup>-6</sup> Pa (21°C)
外観 (色調及び形状)、臭気	: 類白色結晶粉末、無臭
水溶解度	: 0.31 g/L (25°C、pH 6.5)
オクタノール/水分配係数	: log P <sub>ow</sub> =5.7 (エマメクチン B1a 安息香酸塩) : log P <sub>ow</sub> =5.2 (エマメクチン B1b 安息香酸塩)
解離定数	: pKa=4.2 (安息香酸)、7.6 (エピメチルアミノ <sup>1)</sup> (23.3~23.7°C)

## 8. 開発の経緯

エマメクチン安息香酸塩は、メルク社によって開発された 16 員環マクロサイクリックラクトン系の殺虫剤で、節足動物の神経筋接合部の抑制性神経伝達物質受容体に作用して塩素イオンの膜透過性を増大させ、神経興奮が抑制されることで、麻痺や致死により殺虫効果を示すと考えられている。

国内では、1997 年に初回農薬登録され、ポジティブリスト制度導入に伴う暫定基準が設定されている。海外ではオーストラリア、アメリカ、メキシコ等で登録されている。

また、海外では、動物用医薬品として承認されており、主にさけ科魚類の海シラミ (*Lepeophtheirus sp. and Caligus sp.*) を駆除する目的で使用されている。ただし、国内では、動物用医薬品としてエマメクチン安息香酸塩を有効成分として含む製剤の承認はなされていない。

---

<sup>1</sup> エマメクチンの特性基

## II. 安全性に係る試験の概要

エマメクチン安息香酸塩はエマメクチン B1a 安息香酸塩及びエマメクチン B1b 安息香酸塩の混合物 [エマメクチン B1a 安息香酸塩 90%超、エマメクチン B1b 安息香酸塩 10%未満 (参照 11)] であり、以下「エマメクチン安息香酸塩」と表した場合は、これらの混合物を指す。

各種動態及び代謝試験 [II. 1、2、4 及び 5] は、エマメクチン B1a 安息香酸塩又は塩酸塩のアベルメクチン骨格の C5 位の水素を  $^3\text{H}$  で標識したもの (以下それぞれ「 $^3\text{H}$ -B1a 安息香酸塩」又は「 $^3\text{H}$ -B1a 塩酸塩」という。)、アベルメクチン骨格の 3、7、11、13 及び 23 位の炭素を  $^{14}\text{C}$  で標識したもの (以下「[abe- $^{14}\text{C}$ ]B1a 安息香酸塩」という。)、アベルメクチン骨格の 23 位の炭素を  $^{14}\text{C}$  で標識したもの (以下「[abe-23- $^{14}\text{C}$ ]B1a 安息香酸塩」という。)、アベルメクチン骨格の 25 位の炭素を  $^{14}\text{C}$  で標識したもの (以下「[abe-25- $^{14}\text{C}$ ]B1a 安息香酸塩」という。)、エマメクチン B1b 安息香酸塩のアベルメクチン骨格の 3、7、11、13 及び 23 位の炭素を  $^{14}\text{C}$  で標識したもの (以下「[abe- $^{14}\text{C}$ ]B1b 安息香酸塩」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) からエマメクチン安息香酸塩の濃度 (mg/kg、 $\mu\text{g/g}$  又は  $\mu\text{g/kg}$ ) に換算した値として示した。

また、各種毒性試験において、検体としてエマメクチン塩酸塩、エマメクチン安息香酸塩メチル第 3 級ブチルエーテル (以下「溶媒化物」という。)、エマメクチン安息香酸塩水和化物 (以下「水和化物」という。) がそれぞれ用いられているが、各試験における検体摂取量についてはエマメクチン遊離塩基換算値として記載した。

代謝物/分解物/原体混在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. 土壌中動態試験

#### (1) 好氣的土壌中動態試験

[abe- $^{14}\text{C}$ ]B1a 安息香酸塩を用いて、好氣的土壌中動態試験が実施された。

試験の概要及び結果については表 1 に示されている。(参照 8)

表 1 好氣的土壌中動態試験の概要及び結果

試験条件	土壌	認められた分解物	推定半減期
0.09 及び 5.0 mg/kg 乾土、土壌水分 75%、24~26°C、暗所、最長 366 日間インキュベート	砂壤土 (米国)	[Na]、未同定分解物 <sup>a</sup> 、未同定極性分解物、 $^{14}\text{CO}_2$	86.5 日

<sup>a</sup>: 分解物[Oa]と推定される分解物を含む (最大 7.2% TAR)。

## (2) 土壌表面光分解試験

[abe-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩を用いて、土壌表面光分解試験が実施された。試験の概要及び結果については表 2 に示されている。(参照 8)

表 2 土壌表面光分解試験の概要及び結果

試験条件	土壌	認められた分解物	推定半減期 <sup>a</sup>
5.81 mg/kg 乾土、土壌水分ほ場 容水量 75%、25±1℃、光強度： 1,049 W/m <sup>2</sup> 、最長 30 日間照射	砂壤土 (米国)	[Ba]、[Ca]、[Da]、[Ga]、 [Ha]、[Na]、[Oa]	5 日

<sup>a</sup>：暗所対照区では 8 日であった。

## (3) 土壌吸着試験

エマメクチン安息香酸塩を用いて、土壌吸着試験が実施された。試験の概要及び結果については表 3 に示されている。(参照 8)

表 3 土壌吸着試験の概要及び結果

供試土壌	Freundlich の 吸着係数 K <sup>ads</sup>	有機炭素含有率により 補正した吸着係数 K <sup>ads</sup> <sub>oc</sub>
砂質埴壤土(石川及び岡山)、 微砂質壤土(茨城及び熊本)	88~29,800	680~2,920,000

## (4) 薄膜光分解試験<参考資料<sup>2</sup>>

エマメクチン B1a 安息香酸塩を用いて、薄膜光分解試験が実施された。試験の概要及び結果については表 4 に示されている。(参照 8)

表 4 薄膜光分解試験の概要及び結果

試験条件	認められた分解物
0.7 µg/mm <sup>2</sup> 、光強度：600~700 W/m <sup>2</sup> 、16 時間照射	[Ba]、[Ca]、[Da]、[Ga]、[Ha]、 [Ia]、[Ka]、[Ta]

## 2. 水中動態試験

### (1) 加水分解試験

[abe-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩又は <sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩を用いて、加水分解試験が実施された。

試験の概要及び結果については表 5 に示されている。(参照 8)

<sup>2</sup> ガイドラインにない試験であり、分解物の同定のみ行われていることから、参考資料とした。

表5 加水分解試験の概要及び結果

試験条件	緩衝液	認められた分解物	推定半減期
[abe- <sup>14</sup> C]B1a 安息香酸塩：8.9 mg/L、 <sup>3</sup> H-B1a 安息香酸塩：8.6 mg/L、25±1°C、6週間インキュベート	pH 5(フタル酸緩衝液)	検出されず	—
	pH 6(リン酸緩衝液)	検出されず	—
	pH 7(リン酸緩衝液)	検出されず	—
	pH 8(ホウ酸緩衝液)	検出されず	—
	pH 9(ホウ酸緩衝液)	未同定分解物 2種	137日

・分解速度測定では[abe-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩、分解物同定では<sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩を用いた。  
—：算出されず。

### (2) 水中光分解試験 (緩衝液)

[abe-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩を用いて、水中光分解試験が実施された。

試験の概要及び結果は表6に示されている。(参照8)

表6 水中光分解試験の概要及び結果

試験条件	供試水	認められた分解物	推定半減期
25±1°C、光強度：<69.0 W/m <sup>2</sup> 試験Ⅰ：10及び30 mg/L、溶媒1%アセトニトリル、737時間照射 試験Ⅱ：5及び10 mg/L、溶媒1%エタノール、189時間照射 試験Ⅲ：12及び32 mg/L <sup>a</sup> 、溶媒1%アセトン、24時間照射	リン酸緩衝液(pH 7)	試験Ⅰ：[Ha] 試験Ⅱ：実施せず 試験Ⅲ：[Ba]、[Ha]、[Na]、[Oa]、[Sa]	試験Ⅰ：31.8～64.5日 試験Ⅱ：6.2～8.5日 試験Ⅲ：13.3～22.5時間

<sup>a</sup>：分解物同定では30 mg/L処理

### (3) 水中光分解試験 (緩衝液/自然水)

[abe-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩を用いて、水中光分解試験が実施された。

試験の概要及び結果は表7に示されている。(参照8)

表7 水中光分解試験の概要及び結果

試験条件	供試水	認められた分解物	推定半減期 <sup>a</sup>
1.2 mg/L、25±1°C、光強度：10.7 W/m <sup>2</sup> 、30日間(10時間/日)照射	リン酸緩衝液(pH 7)	[Ha]、[Sa]、未同定分解物、極性分解物	18.4日 (25.3日)
	自然水(米国、pH 7.53)		3.2日 (4.4日)
	リン酸緩衝液(pH 7)、1%アセトン溶液		1.2日 (1.7日)

<sup>a</sup>：括弧内は東京(北緯35度)の春季自然太陽光換算値

・暗対照区において、安定であった[リン酸緩衝液(pH 7)、1%アセトン溶液条件下を除く。]

## 3. 土壌残留試験

エマメクチン安息香酸塩及び分解物[Ha]を分析対象化合物とした土壌残留試験が実施された。

試験の概要及び結果は表8に示されている。(参照8)

表 8 土壌残留試験の概要及び結果

試験	濃度*	土壌	推定半減期
			エマメクチン安息香酸塩+分解物[Ha]
容器内試験	0.12 mg/kg	沖積土・砂土(新潟)	102 日(148 日 <sup>a</sup> )
		火山灰土・軽埴土(茨城)	8 日(7.6 日 <sup>b</sup> )
ほ場試験	60 g ai/ha ×2	沖積土・埴壤土(長野)	2 日(1.6 日 <sup>b</sup> )
		火山灰土・軽埴土(茨城)	20 日(13.6 日 <sup>b</sup> )

\*：容器内試験で標準品、ほ場試験で乳剤を使用

a：FOMC モデルによる算出

b：DFOP モデルによる算出

#### 4. 植物、家畜等における薬物動態及び残留試験

##### (1) 植物代謝試験

###### ① キャベツ

キャベツ（品種：Copenhagen）に[abe-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩を 60 ppm（実用濃度）又は 300 ppm（実用濃度の 5 倍）の濃度で移植 1 週間後から 1 週間おきに 7 回散布し、最終散布 1 週間後に[abe-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩及び <sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩の混合液（混合比 400:1）を 60 若しくは 300 ppm で散布、又は[abe-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩を 1,200 ppm（実用濃度の 20 倍）の濃度で 1 回散布して、植物代謝試験が実施された。

各試料中における総残留放射能及び分布は表 9 に、キャベツ各部位における放射能分布及び代謝物は表 10 に示されている。

60 及び 300 ppm 処理区において、植物体全体の残留放射能に対して結球部及び外葉に約 60%～90%、枯死葉に約 10%～40%、根部に 1%以下が分布していた。標識体及び処理濃度によらず、残留放射能は散布処理後の時間経過に伴い減少した。

結球部及び外葉において、残留放射能は主に抽出性画分に認められたが、時間経過とともに抽出残渣における割合が増加した。非抽出性画分の特徴付けを行った結果、多くの放射能が高分子（セルロース、でんぷん、ペプチド、タンパク等）に取り込まれていると考えられた。

結球部及び外葉における主要成分として、未変化のエマメクチン B1a 安息香酸塩が認められたほか、代謝物[Ca]及び[Da]が 10%TRR を超えて認められた。その他の代謝物として、[Ba]、[Ea]、[Fa]、[Ga]、[Ha]、[Ja]、[Na]、[Oa]、[Pa] 及び[Qa]が僅かに認められ、1,200 ppm 処理区の洗浄液中では、これらに加えて代謝物[La]及び[Ma]が認められた。

更に 1,200 ppm 処理 1 日後の洗浄液について分析したところ、これら 15 種類の同定成分のほかに 77 種類の未同定画分が認められた。（参照 7、8、11）

表9 各試料中における総残留放射能及び分布(%)

標識体	処理濃度	処理回数	処理後時間	試料				
				洗浄液	結球部+外葉	根部	枯死葉	
[abe- <sup>14</sup> C] B1a 安息香酸塩	60 ppm	8回	2時間		81.5(0.453)	0.3(0.002)	18.2(0.101)	
			1日		81.0(0.379)	0.8(0.008)	18.2(0.085)	
			3日		72.2(0.296)	0.3(0.001)	27.4(0.135)	
			7日		78.3(0.264)	0.5(0.002)	21.2(0.072)	
			10日		82.4(0.198)	0.5(0.001)	17.1(0.041)	
	300 ppm	8回	2時間		83.8(2.89)	0.1(0.005)	16.1(0.554)	
			1日		89.1(2.47)	0.3(0.008)	10.6(0.441)	
			3日		76.9(2.33)	0.1(0.005)	22.3(0.676)	
			7日		61.3(0.852)	0.4(0.005)	38.4(0.534)	
			10日		77.4(1.28)	0.7(0.012)	21.9(0.361)	
	1,200 ppm	1回	1日	47.5	0.4、52.1 <sup>a</sup>	NA	NA	
			2日	38.7	0.3、61.0 <sup>a</sup>	NA	NA	
	<sup>3</sup> H-B1a 安息香酸塩	60 ppm	1回	2時間		97.6		2.44
				1日		98.3		1.68
3日					94.1		5.92	
7日					92.4		7.63	
10日					88.4		11.6	
300 ppm		1回	2時間		97.6		2.42	
			1日		99.5		0.51	
			3日		92.6		7.42	
			7日		79.8		20.2	
			10日		86.9		13.1	

/: 該当なし、NA: 分析されず

・括弧内の数字は各試料中の残留放射能濃度(mg/kg)。

<sup>a</sup>: 左は結球部、右は外葉の値。

表 10 キャベツ各部位における放射能分布及び代謝物 (%TRR<sup>a</sup>)

標識体 (処理濃度) 散布回数	試料	処理 後時 間	抽出性 画分 (mg/kg)	エマメク チン B1a 安息香酸塩	代謝物	未同 定代 謝物 <sup>b</sup>	極性 代謝 物 <sup>c</sup>	非抽出 性画分 (mg/kg)
[abe- <sup>14</sup> C] B1a 安息 香酸塩 (60 ppm) 8回	結球部 + 外葉	2 時間	0.393	22.3 (0.086)	[Ca]10.1(0.041)、[Ha]4.4(0.017)、 [Na]+[Oa]3.4(0.014)、[Da]3.0(0.011)、 [Ba]2.2(0.008)、[Ga]2.0(0.007)	10.7 (0.039)	41.8 (0.157)	0.095
		1 日	0.317	13.3 (0.042)	[Ca]5.2(0.017)、[Ha]4.1(0.013)、 [Ga]3.7(0.011)、[Da]2.7(0.009)、 [Na]+[Oa]1.9(0.006)、[Ba]1.7(0.006)	15.9 (0.049)	51.5 (0.167)	0.092
		3 日	0.254	8.8 (0.023)	[Ca]3.9(0.010)、[Ha]3.1(0.008)、 [Ga]2.6(0.007)、[Da]2.4(0.006)、 [Ba]1.6(0.004)、[Na]+[Oa]1.1(0.002)	12.3 (0.031)	64.1 (0.154)	0.087
		7 日	0.249	6.4 (0.014)	[Ca]2.9(0.007)、[Ha]2.7(0.006)、 [Da]2.2(0.005)、[Ga]2.2(0.005)、 [Ba]1.2(0.003)、[Na]+[Oa]0.9(0.002)	10.7 (0.023)	70.9 (0.154)	0.082
		10 日	0.172	4.1 (0.007)	[Ca]2.9(0.005)、[Da]2.4(0.004)、 [Ha]2.3(0.004)、[Ga]2.2(0.004)、 [Ba]1.0(0.002)、[Na]+[Oa]0.6(0.001)	10.1 (0.016)	74.5 (0.116)	0.058
[abe- <sup>14</sup> C] B1a 安息 香酸塩 (300 ppm) 8回	結球部 + 外葉	2 時間	2.98	37.9 (0.998)	[Ca]10.5(0.276)、[Ha]6.2(0.163)、 [Da]4.1(0.108)、[Ga]3.2(0.086)、 [Ba]2.5(0.065)、[Na]+[Oa]2.3(0.062)	10.2 (0.270)	23.0 (0.603)	0.492
		1 日	2.13	21.2 (0.490)	[Ca]14.9(0.327)、[Da]7.8(0.156)、 [Ha]5.4(0.125)、[Ga]3.2(0.064)、 [Na]+[Oa]3.0(0.061)、[Ba]2.3(0.051)	9.9 (0.210)	32.4 (0.648)	0.459
		3 日	1.93	16.6 (0.344)	[Ca]9.3(0.187)、[Da]6.4(0.132)、 [Ha]6.3(0.129)、[Ga]4.3(0.084)、 [Ba]3.2(0.065)、[Na]+[Oa]2.1(0.047)	11.3 (0.225)	40.5 (0.806)	0.491
		3 日 <sup>d</sup>		10.4 (0.201)	[Ha]2.7(0.052)、[Ca]1.5(0.029)、 [Ba]0.8(0.015)、[Na]+[Oa]0.8(0.015)、 [Da]0.6(0.012)、[Ja]0.6(0.012)、 [Ea]0.2(0.004)、[Fa]0.2(0.004)、 [Pa]0.2(0.004)、[Ga]0.1(0.002)、その他 24.6	1.4 (0.027)	55.9 (0.806)	
		7 日	0.675	10.5 (0.077)	[Ca]5.2(0.037)、[Da]4.7(0.034)、 [Ha]4.0(0.029)、[Ga]3.9(0.028)、 [Ba]1.7(0.011)、[Na]+[Oa]1.5(0.013)	12.6 (0.085)	55.8 (1.08)	0.188
		10 日	0.949	10.4 (0.111)	[Ca]5.7(0.064)、[Da]5.1(0.057)、 [Ha]4.6(0.049)、[Ga]3.6(0.038)、 [Ba]2.6(0.028)、[Na]+[Oa]1.5(0.017)	13.4 (0.140)	53.1 (0.557)	0.271

標識体 (処理濃度) 散布回数	試料	処理 後時 間	抽出性 画分 (mg/kg)	エマメク チン B1a 安息香酸塩	代謝物	未同 定代 謝物 <sup>b</sup>	極性 代謝 物 <sup>c</sup>	非抽出 性画分 (mg/kg)
[abe- <sup>14</sup> C] B1a 安息 香酸塩 (1,200 ppm) 1 回	洗浄液	1 日	/	18.5	[Ca]37.2、[Da]4.3、[Na]3.3、[Ha]2.3、 [Ba]2.1、[Ga]2.1、[Oa]1.1	18.9	10.2	/
		1 日 <sup>d</sup>	/	14.7	[Ca]21.3、[Fa]4.3、[Ja]3.3、[Na]1.5、 [Da]1.4、[Ha]1.4、[Ga]0.9、[Oa]0.9、 [Pa]0.7、[Ba]0.3、[Qa]0.3、[Ea]0.2、 [La]0.2、[Ma]0.1、その他 16.5	19.0	13.5 <sup>e</sup>	/
		2 日	/	13.5	[Ca]34.9、[Da]4.3、[Ha]3.9、[Na]2.8、 [Ga]1.6、[Ba]1.1、[Oa]0.4	24.4	13.2	/
	結球部 + 外葉	1 日	/	23.5	[Ca]16.0、[Ha]3.4、[Na]2.8、[Ba]2.6、 [Da]1.7、[Ga]1.5、[Oa]1.2	30.0	17.4	/
		2 日	/	27.3	[Ca]15.6、[Da]3.9、[Na]3.2、[Ha]3.1、 [Ba]2.5、[Oa]1.9、[Ga]1.2	25.9	15.5	/
<sup>3</sup> H-B1a 安息香酸 塩 (60 ppm) 1 回	結球部 + 外葉	2 時間	0.178	37.3 (0.050)	[Ca]15.1(0.020)、[Na]+[Oa]6.0(0.008)、 [Ha]5.5(0.007)、[Da]4.5(0.006)、 [Ba]3.0(0.003)、[Ga]2.1(0.003)	12.4 (0.017)	14.0 (0.019)	0.007
		1 日	0.097	17.2 (0.010)	[Ca]7.5(0.005)、[Ga]3.7(0.003)、 [Da]3.5(0.002)、[Ha]2.6(0.002)、 [Na]+[Oa]2.6(0.002)、[Ba]2.4(0.001)	19.4 (0.012)	40.4 (0.024)	0.005
		3 日	0.058	8.1 (0.003)	[Ca]4.8(0.002)、[Da]2.8(0.001)、 [Ga]2.7(0.001)、[Ha]2.1(0.001)、 [Ba]1.8(0.001)、[Na]+[Oa]1.7(0.001)	11.4 (0.005)	64.6 (0.026)	0.005
		7 日	0.092	6.1 (0.003)	[Ca]2.1(0.001)、[Ga]2.1(0.001)、 [Da]1.9(0.001)、[Ha]1.7(0.001)、 [Ba]0.7(<0.001)、[Na]+[Oa]0.7(<0.001)	7.4 (0.004)	77.1 (0.043)	0.009
		10 日	0.037	3.0 (0.001)	[Ga]2.4(0.001)、[Da]1.8(<0.001)、 [Ha]1.3(<0.001)、[Ca]1.0(<0.001)、 [Ba]0.6(<0.001)、[Na]+[Oa]0.5(<0.001)	6.5 (0.001)	82.9 (0.019)	0.005
<sup>3</sup> H-B1a 安息香酸 塩 (300 ppm) 1 回	結球部 + 外葉	2 時間	1.23	59.3 (0.677)	[Ca]15.4(0.176)、[Ha]4.9(0.055)、 [Da]3.0(0.035)、[Ba]2.3(0.026)、 [Na]+[Oa]2.1(0.023)、[Ga]1.2(0.014)	10.7 (0.039)	41.8 (0.157)	0.031
		1 日	0.789	25.2 (0.195)	[Ca]28.0(0.216)、[Da]10.5(0.081)、 [Ga]4.5(0.035)、[Ha]3.9(0.030)、 [Na]+[Oa]3.6(0.028)、[Ba]2.0(0.016)	10.6 (0.082)	11.7 (0.174)	0.028
		3 日	0.659	19.7 (0.135)	[Ca]15.1(0.103)、[Da]8.7(0.059)、 [Ha]6.2(0.042)、[Ga]4.5(0.031)、 [Na]+[Oa]3.4(0.023)、[Ba]3.2(0.022)	13.7 (0.094)	25.4 (0.174)	0.044
		7 日	0.193	7.5 (0.011)	[Ca]6.8(0.010)、[Ga] 5.6(0.008)、 [Da]3.3(0.005)、[Ha]3.0(0.004)、 [Ba]2.1(0.003)、[Na]+[Oa]1.8(0.003)	11.1 (0.016)	58.9 (0.085)	0.019
		10 日	0.258	10.9 (0.024)	[Da]5.5(0.012)、[Ca]4.5(0.010)、 [Ha]4.0(0.008)、[Ga]3.4(0.007)、 [Ba]2.3(0.005)、[Na]+[Oa]1.8(0.004)	13.9 (0.021)	53.6 (0.119)	0.029

( ) : mg/kg

- a : 各成分は抽出性画分の残留放射能当たりの割合で計算されている。
- b : 極性代謝物の後に溶出し、添加標準化合物と同時に溶出しないピーク画分の合計
- c : 代謝物[Ca]のピークを含む画分の前に溶出するピーク画分の合計
- d : 更に分画、精製した場合
- e : 極性代謝物中の単一画分 9.6%TRR を定量分析した結果、20 以上の画分が認められた。

## ② レタス

レタス (品種 : Great lakes) に[abe-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩を 60 ppm (実用濃度) 又は 300 ppm (実用濃度の 5 倍処理) の濃度で移植 2 週間後 (2 葉期) から 1 週間おきに 7 回散布し、最終散布 1 週間後に[abe-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩及び<sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩の混合液 (混合比 1.3 : 1) を 1 回散布して、植物代謝試験が実施された。

各試料中の総残留放射能は表 11、レタス全葉における残留放射能は表 12、レタス全葉における代謝物は表 13 に示されている。

総残留放射能はいずれの処理区においても、処理後の時間経過に伴い減少し、残留放射能の約 75%~93%が外葉に、約 7%~24%が結球葉に認められた。

レタス全葉における抽出性画分は処理後 2 時間では 90%TRR 以上であったが、時間経過とともに非抽出性画分の割合が増加した。非抽出画分の特徴付けの結果、残留放射能の大部分がリグニン及びセルロースに取り込まれていると考えられた。

レタス全葉における主要成分は、未変化のエマメクチン B1a 安息香酸塩のほか、代謝物[Ca]+[Ra]が 10%TRR を超えて認められ、2D HPLC による分析を行った処理 3 及び 7 日後の試料の結果から、代謝物[Ca]+[Ra]は大部分が代謝物[Ca]であると考えられた。ほかに代謝物として[Ba]、[Da]、[Ga]、[Ha]、[Na]及び[Oa]が僅かに認められた。(参照 7、8、11)

表 11 各試料中の総残留放射能

標識体	処理濃度 (処理回数)	処理後時間	総残留放射能		
			結球葉	外葉	根
[abe- <sup>14</sup> C]B1a 安息香酸塩	60 ppm (8 回)	2 時間	6.82(0.024)	93.0(0.346)	0.24
		1 日	9.92(0.032)	89.9(0.300)	0.22
		3 日	12.6(0.021)	86.0(0.164)	1.36
		7 日	8.54(0.015)	91.0(0.176)	0.52
		10 日	14.1(0.011)	83.3(0.067)	2.62
	300 ppm (8 回)	2 時間	9.02(0.151)	90.7(1.52)	0.33
		1 日	24.4(0.350)	75.4(1.19)	0.22
		3 日	7.42(0.075)	91.9(0.884)	0.70
		7 日	10.4(0.055)	88.7(0.531)	0.91
		10 日	6.57(0.040)	92.1(0.588)	1.29

- 数字は植物体全体の残留放射能に対する割合 (%)
- 括弧内の数字は残留放射能濃度 (mg/kg)

表 12 レタス全葉における総残留放射能 (%TRR)

標識体	処理濃度 (処理回数)	処理後時間	総残留放射能 (mg/kg)	抽出性画分	非抽出性画分
[abe- <sup>14</sup> C] B1a 安息 香酸塩	60 ppm (8 回)	2 時間	0.365	94.8	12.3
		1 日	0.312	91.7	17.3
		3 日	0.193	77.7	24.8
		7 日	0.193	80.0	26.7
		10 日	0.081	78.7	26.9
	300 ppm (8 回)	2 時間	1.61	91.6	12.1
		1 日	1.54	88.4	12.7
		3 日	0.940	86.7	15.7 <sup>a</sup>
		7 日	0.599	79.0	21.5 <sup>a</sup>
		10 日	0.619	80.0	23.6

<sup>a</sup>: 5 倍処理後 3 及び 7 日の全葉における抽出残渣を分画した結果、残留放射能の大部分はリグニン及びグルコース (セルロース) に取り込まれていると考えられた。

表 13 レタス全葉における代謝物 (%TRR<sup>a</sup>)

標識体 (処理濃度) 回数	処理 後時 間	エマメク チン B1a 安息香酸塩	代謝物	未同定 代謝物 <sup>c</sup>	極性代 謝物 <sup>d</sup>
[abe- <sup>14</sup> C] B1a 安息 香酸塩 (60 ppm) 8 回	2 時間	30.5 (0.100)	[Ca]+[Ra]13.8(0.045)、[Ha]4.9(0.016)、 [Na]+[Oa]3.4(0.011)、[Ga]2.9(0.009)、[Da]2.8(0.009)、 [Ba]1.6(0.005)	11.2 (0.037)	28.9 (0.091)
	1 日	18.1 (0.046)	[Ca]+[Ra]7.5(0.019)、[Ha]4.1(0.011)、[Ga]3.2(0.009)、 [Na]+[Oa]2.9(0.008)、[Da]2.8(0.007)、[Ba]1.3(0.003)	13.4 (0.035)	46.7 (0.125)
	3 日	9.3 (0.014)	[Ca]+[Ra]5.1(0.007)、[Ga]3.8(0.006)、[Ha]2.6(0.004)、 [Da]2.5(0.004)、[Na]+[Oa]1.9(0.003)、[Ba]0.8(0.001)	13.0 (0.019)	60.9 (0.090)
	3 日 <sup>b</sup>	7.6 (0.011)	[Ca]2.2(0.003)、[Ha]0.7(0.001)、[Na]0.7(0.001)、 [Oa]0.5(0.001)、[Ra]0.5(<0.001)、[Da]0.5 (<0.001)、 [Ga]0.2(<0.001)、[Ba]0.2(<0.001)		63.9 (0.094)
	7 日	4.7 (0.007)	[Ca]+[Ra]3.2(0.005)、[Ga]2.7(0.004)、[Da]2.1(0.003)、 [Ha]1.7(0.002)、[Na]+[Oa]1.2(0.002)、[Ba]0.5(0.001)	8.6 (0.012)	75.2 (0.109)
	7 日 <sup>b</sup>	3.4 (0.005)	[Ca]1.4(0.002)、[Ra]0.4(<0.001)		72.5 (0.105)
	10 日	3.5 (0.002)	[Ca]+[Ra]1.9(0.001)、[Da]1.5(0.001)、[Ha]1.5(0.001)、 [Na]+[Oa]1.1(0.001)、[Ba]0.7(<0.001)、[Ga]0.7(<0.001)	11.7 (0.007)	77.5 (0.047)

標識体 (処理濃度) 回数	処理 後時 間	エマメク チン B1a 安息香酸塩	代謝物	未同定 代謝物 <sup>c</sup>	極性代 謝物 <sup>d</sup>
[abe- <sup>14</sup> C] B1a 安息 香酸塩 (300 ppm) 8 回	2 時間	32.4 (0.465)	[Ca]+[Ra]6.5(0.092)、[Ha]4.7(0.068)、 [Na]+[Oa]3.0(0.041)、[Da]2.2(0.031)、[Ga]1.7(0.024)、 [Ba]1.1(0.016)	11.9 (0.170)	36.5 (0.519)
	1 日	17.1 (0.238)	[Ca]+[Ra]6.7(0.091)、[Ha]4.4(0.060)、 [Na]+[Oa]3.7(0.052)、[Da]3.5(0.046)、[Ga]2.6(0.034)、 [Ba]1.3(0.017)	15.0 (0.200)	45.7 (0.611)
	3 日	11.1 (0.092)	[Ca]+[Ra]5.5(0.045)、[Da]3.0(0.025)、[Ha]2.8(0.024)、 [Na]+[Oa]2.8(0.023)、[Ga]2.5(0.020)、[Ba]0.9(0.008)	13.7 (0.108)	57.9 (0.453)
	3 日 <sup>b</sup>	11.4 (0.091)	[Ca]2.7(0.022)、[Ha]1.8(0.014)、[Oa]1.1(0.009)、 [Na]1.0(0.008)、[Da]0.9(0.007)、[Ra]0.7(0.006)、 [Ga]0.3(0.002)、[Ba]0.2(0.002)	/	55.4 (0.443)
	7 日	7.3 (0.036)	[Ca]+[Ra]3.4(0.016)、[Ga]2.4(0.011)、 [Na]+[Oa]2.4(0.012)、[Da]2.1(0.009)、[Ha]1.6(0.008)、 [Ba]0.7(0.003)	11.6 (0.055)	68.7 (0.321)
	7 日 <sup>b</sup>	6.2 (0.029)	[Ca]2.0(0.009)、[Ha]0.7(0.003)、[Na]0.6(0.003)、 [Oa]0.6(0.003)、[Da]0.5(0.002)、[Ra]0.4(0.002)、 [Ga]0.2(0.001)、[Ba]0.1(0.001)	/	69.6 (0.328)
	10 日	4.1 (0.019)	[Ca]+[Ra]2.4(0.011)、[Ga]2.0(0.010)、 [Na]+[Oa]1.8(0.009)、[Da]1.5(0.007)、[Ha]1.4(0.007)、 [Ba]0.6(0.003)	11.5 (0.055)	74.6 (0.357)
<sup>3</sup> H-B1a 安息香酸 塩 (60 ppm) 1 回	2 時間	45.6	[Ca]+[Ra]18.7、[Ha]6.3、[Na]+[Oa]4.0、[Da]2.8、[Ba]2.0、 [Ga]2.0	9.9	8.6
	1 日	29.7	[Ca]+[Ra]11.9、[Ha]6.0、[Na]+[Oa]4.3、[Ga]3.4、[Da]3.3、 [Ba]1.4	14.7	25.3
	3 日	12.4	[Ca]+[Ra]6.5、[Ga]4.1、[Da]3.3、[Na]+[Oa]2.9、[Ha]2.4、 [Ba]1.7	15.5	51.2
	7 日	7.1	[Ca]+[Ra]4.9、[Ga]3.2、[Da]3.0、[Ha]2.0、[Na]+[Oa]1.8、 [Ba]0.6	10.4	67.0
	10 日	2.5	[Ca]+[Ra]2.9、[Na]+[Oa]1.3、[Da]0.8、[Ha]0.8、[Ga]0.7、 [Ba]0.5	28.4	62.1
<sup>3</sup> H-B1a 安息香酸 塩 (300 ppm) 1 回	2 時間	54.5	[Ca]+[Ra]8.6、[Ha]6.7、[Na]+[Oa]3.9、[Da]2.0、[Ba]1.8、 [Ga]1.2	11.3	10.0
	1 日	25.5	[Ca]+[Ra]8.6、[Ha]5.7、[Na]+[Oa]5.1、[Da]4.2、[Ga]2.6、 [Ba]1.6	16.4	30.3
	3 日	16.2	[Ca]+[Ra]8.2、[Da]4.4、[Ha]3.9、[Na]+[Oa]2.8、[Ga]2.7、 [Ba]0.9	16.9	42.6
	7 日	7.7	[Ca]+[Ra]3.1、[Ga]2.9、[Na]+[Oa]2.5、[Da]2.2、[Ha]1.5、 [Ba]0.1	9.0	71.1
	10 日	4.8	[Ca]+[Ra]2.8、[Ga]2.8、[Na]+[Oa]2.4、[Da]1.9、[Ha]1.4、 [Ba]0.4	11.7	71.8

( ) : mg/kg / : 該当なし

a : 各成分は抽出性画分の残留放射能当たりの割合で計算されている。

b : 2D HPLC 分析による結果

c : 極性代謝物後に溶出し、標準化合物と同時に溶出しないピーク画分の合計

d : 代謝物[Ga]のピークを含む画分の前に溶出するピーク画分の合計

### ③ とうもろこし

とうもろこし（品種：Silver Queen）に[abe-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩を 40（実用濃度）若しくは 200 ppm（実用濃度の 5 倍）の濃度でひげ出現時から 3 週間にわたって 6 回散布し、又は 800 ppm（実用濃度の 20 倍）の濃度で 1 回散布して、植物代謝試験が実施された。

各試料中の総残量放射能は表 14、とうもろこし各試料における放射能分布及び代謝物は表 15 に示されている。

総残留放射能は茎葉で高く、次いで包葉/ひげ、種実、穂軸、根の順に高かった。800 ppm 処理区では種実及び穂軸の放射能は検出されず、残留放射能のほとんどが洗浄液及び茎葉に検出され、残留放射能の多くが表面に残留していると考えられた。

各試料中において、未変化のエマメクチン B1a 安息香酸塩が認められた。代謝物としては[Ba]、[Ca]の回転異性体、[Da]、[Ga]、[Ha]、[Na]及び[Oa]が認められ、800 ppm 処理区における処理 1 日後の洗浄液中において、代謝物[Ca]の回転異性体が 10%TRR を超えて認められた以外は、いずれも 10%TRR 未満であり、多くの残留放射能が未同定代謝物又は極性代謝物に認められた。

200 ppm 処理区における最終処理 3 日後の茎葉及び包葉で認められた未同定代謝物について、詳細な分析の結果、91 種類の画分からなる複雑な混合物であり、単一画分は 2%TRR 未満であった。

200 ppm 処理区における最終処理 3 日後の茎葉及び包葉で認められた極性代謝物について詳細な分析がなされた結果、代謝物の同定はできなかったが、アベルメクチン様化合物が更に代謝された多くの化合物の混合物と考えられた。（参照 7、8、11）

表 14 各試料中の総残留放射能

処理濃度 散布回数	処理後 時間	試料					
		洗浄液	茎葉	包葉/ひげ <sup>a</sup>	種実	穂軸	根部
40 ppm 6 回	2 時間		95.2(0.972)	4.28(0.252)	0.35(0.020)	0.17(0.015)	0.04(0.003)
	1 日		94.5(1.20)	4.90(0.334)	0.44(0.023)	0.12(0.015)	0.03(0.002)
	3 日		98.5(0.976)	1.02(0.055)	0.34(0.018)	0.13(0.015)	0.06(0.004)
	7 日		97.6(0.895)	1.52(0.102)	0.66(0.023)	0.15(0.016)	0.06(0.004)
200 ppm 6 回	2 時間		96.2(5.00)	3.43(1.14)	0.28(0.077)	0.10(0.051)	0.02(0.009)
	1 日		98.1(5.94)	1.66(0.652)	0.23(0.076)	0.09(0.053)	0.02(0.008)
	3 日		96.9(5.36)	2.67(0.981)	0.29(0.076)	0.10(0.064)	0.05(0.016)
	7 日		96.1(4.56)	3.23(0.952)	0.47(0.084)	0.12(0.064)	0.03(0.011)
800 ppm 1 回	1 日	57.3	41.6(3.76)	1.07(2.23)	ND	ND	
	3 日	48.8	50.6(3.48)	0.54(1.69)	ND	ND	

( ) : mg/kg ND : 検出されず / : 該当なし

<sup>a</sup> : 800 ppm 処理区では包葉のみの試料

表 15 とうもろこし各試料における放射能分布及び代謝物 (%TRR<sup>a</sup>)

処理濃度 散布回数	試料	処理後時間	抽出画分	エマメクチン B1a 安息香酸塩	代謝物	未同定代謝物 <sup>b</sup>	極性代謝物 <sup>c</sup>	非抽出性画分
40 ppm 6回	茎葉	2時間	0.851	16.0 (0.136)	[Ca-R <sub>1</sub> ]2.3(0.019)、[Da]1.8(0.016)、 [Na]1.6(0.013)、[Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]1.5(0.013)、 [Ha]1.5(0.013)、[Ga]1.5(0.012)、[Ba]0.9(0.008)	13.4 (0.114)	59.6 (0.507)	0.121
		1日	1.03	12.3 (0.128)	[Ca-R <sub>1</sub> ]3.8(0.039)、[Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]2.0(0.020)、 [Na]1.9(0.020)、[Ha]1.7(0.018)、[Da]1.6(0.017)、 [Ga]1.5(0.016)、[Ba]1.0(0.006)	12.5 (0.130)	61.6 (0.637)	0.166
		3日	0.842	11.3 (0.095)	[Ca-R <sub>1</sub> ]2.2(0.019)、[Ga]1.5(0.013)、 [Ha]1.5(0.013)、[Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]1.4(0.012)、 [Na]1.4(0.012)、[Ba]1.2(0.011)、[Da]1.2(0.011)	11.5 (0.097)	66.7 (0.562)	0.134
		7日	0.757	6.1 (0.046)	[Ca-R <sub>1</sub> ]1.7(0.013)、[Ga]1.7(0.013)、 [Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]1.4(0.010)、[Da]1.0(0.007)、 [Na]1.0(0.007)、[Ha]0.8(0.006)、[Ba]0.6(0.004)	8.0 (0.061)	77.8 (0.589)	0.138
	包葉	2時間	0.211	27.1 (0.057)	[Ca-R <sub>1</sub> ]3.5(0.007)、[Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]2.9(0.006)、 [Na]2.9(0.006)、[Ha]2.4(0.005)、[Da]2.0(0.004)、 [Ba]1.7(0.004)、[Ga]1.2(0.002)	16.5 (0.035)	39.9 (0.084)	0.041
		1日	0.283	25.7 (0.073)	[Ca-R <sub>1</sub> ]4.5(0.013)、[Ha]3.2(0.009)、 [Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]2.9(0.008)、[Da]2.8(0.008)、 [Na]2.8(0.008)、[Ga]1.8(0.005)、[Ba]1.4(0.004)	16.4 (0.046)	38.6 (0.109)	0.051
		3日	0.040	16.4 (0.007)	[Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]4.1(0.002)、[Ca-R <sub>1</sub> ]3.8(0.002)、 [Ha]3.7(0.001)、[Na]3.4(0.001)、[Ba]2.9(0.001)、 [Da]2.7(0.001)、[Ga]1.4(0.001)	22.3 (0.009)	39.3 (0.016)	0.015
		7日	0.084	16.4 (0.014)	[Ca-R <sub>1</sub> ]4.6(0.004)、[Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]3.3(0.003)、 [Ha]2.8(0.002)、[Na]2.6(0.002)、[Ba]1.9(0.002)、 [Da]1.9(0.002)、[Ga]1.7(0.001)	17.8 (0.015)	47.0 (0.039)	0.018
	種実	2時間	0.008	— ( $\leq 0.0005$ )	ND	9.3 (0.001)	93.8 (0.007)	0.012
		1日	0.009	— ( $\leq 0.0005$ )	ND	32.8 (0.003)	67.6 (0.006)	0.014
		3日	0.008	— ( $\leq 0.0005$ )	ND	35.3 (0.003)	69.1 (0.006)	0.010
		7日	0.007	3.1 ( $\leq 0.0005$ )	ND	31.1 (0.002)	65.8 (0.005)	0.018
	穂軸	2時間	0.008	— ( $< 0.0003$ )	ND	23.5 (0.002)	77.1 (0.006)	0.007
		1日	0.008	0.3 ( $< 0.0003$ )	ND	31.2 (0.002)	68.5 (0.005)	0.007
		3日	0.007	0.2 ( $< 0.0003$ )	ND	32.4 (0.002)	67.4 (0.005)	0.008
		7日	0.007	1.0 ( $< 0.0003$ )	ND	35.3 (0.003)	63.7 (0.005)	0.009

処理濃度 散布回数	試料	処理後時間	抽出画分	エマメクチン B1a 安息香酸塩	代謝物	未同定代謝物 <sup>b</sup>	極性代謝物 <sup>c</sup>	非抽出性画分
200 ppm 6回	茎葉	2時間	4.43	13.2 (0.586)	[Ca-R <sub>1</sub> ]1.9(0.082)、[Ga]1.1(0.047)、 [Ha]1.0(0.043)、[Na]0.9(0.038)、 [Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]0.7(0.032)、[Da]0.6(0.025)、 [Ba]0.5(0.023)	3.8 (0.169)	76.4 (3.39)	0.567
		1日	5.28	10.2 (0.539)	[Ca-R <sub>1</sub> ]2.4(0.127)、[Na]1.8(0.095)、 [Ga]1.4(0.076)、[Ha]1.3(0.071)、 [Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]1.2(0.064)、[Ba]1.0(0.053)、 [Da]0.9(0.046)	9.5 (0.501)	70.3 (3.71)	0.660
		3日	4.53	9.8 (0.445)	[Ga]2.5(0.112)、[Na]1.9(0.088)、 [Ca-R <sub>1</sub> ]1.4(0.066)、[Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]1.3(0.058)、 [Da]1.0(0.045)、[Ba]0.8(0.038)、[Ha]0.7(0.034)	9.1 <sup>d</sup> (0.413)	71.4 (3.24)	0.823
		7日	3.78	3.7 (0.140)	[Ca-R <sub>1</sub> ]1.0(0.037)、[Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]0.9(0.034)、 [Ga]1.3(0.048)、[Na]0.9(0.033)、[Da]0.7(0.027)、 [Ha]0.5(0.021)、[Ba]0.4(0.015)	6.6 (0.251)	84.0 (3.18)	0.781
	包葉	2時間	0.936	20.9 (0.196)	[Ca-R <sub>1</sub> ]4.9(0.046)、[Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]3.1(0.029)、 [Na]2.8(0.027)、[Ha]2.6(0.024)、[Da]2.5(0.023)、 [Ga]1.8(0.017)、[Ba]1.6(0.015)	16.1 (0.151)	43.6 (0.408)	0.199
		1日	0.575	21.8 (0.125)	[Ca-R <sub>1</sub> ]5.6(0.032)、[Na]2.7(0.016)、 [Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]2.4(0.014)、[Ha]2.4(0.014)、 [Da]2.2(0.013)、[Ga]1.7(0.010)、[Ba]1.4(0.008)	15.4 (0.089)	44.3 (0.255)	0.077
		3日	0.859	16.2 (0.139)	[Ca-R <sub>1</sub> ]4.1(0.036)、[Da]2.5(0.021)、 [Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]2.5(0.022)、[Ha]2.8(0.024)、 [Na]2.8(0.024)、[Ga]2.0(0.017)、[Ba]1.9(0.016)	16.7 <sup>c</sup> (0.144)	48.5 (0.417)	0.122
		7日	0.794	11.2 (0.128)	[Ca-R <sub>1</sub> ]2.7(0.039)、[Ha]2.1(0.018)、 [Da]2.0(0.017)、[Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]1.9(0.020)、 [Ga]1.6(0.016)、[Na]1.5(0.020)、[Ba]1.2(0.006)	11.7 (0.093)	64.0 (0.508)	0.158
	種実	2時間	0.035	1.1 ( $\leq 0.0005$ )	ND	14.6 (0.005)	84.3 (0.029)	0.042
		1日	0.031	— ( $\leq 0.0005$ )	ND	13.2 (0.004)	86.9 (0.027)	0.045
		3日	0.029	1.8 ( $\leq 0.0005$ )	ND	23.6 (0.007)	74.7 (0.022)	0.047
		7日	0.024	1.2 ( $\leq 0.0005$ )	ND	18.3 (0.006)	83.2 (0.021)	0.060
	穂軸	2時間	0.026	0.6 ( $< 0.0003$ )	ND	16.0 (0.004)	83.4 (0.022)	0.025
		1日	0.025	1.1 ( $< 0.0003$ )	ND	15.7 (0.004)	83.2 (0.021)	0.028
		3日	0.031	— ( $< 0.0003$ )	ND	18.3 (0.006)	82.2 (0.026)	0.033
		7日	0.033	— ( $< 0.0003$ )	ND	13.3 (0.004)	87.5 (0.029)	0.031

処理濃度 散布回数	試料	処理後時間	抽出画分	エマメク チン B1a 安息香酸塩	代謝物	未同定代謝物 <sup>b</sup>	極性代謝物 <sup>c</sup>	非抽出性画分
800 ppm 1回	茎葉	1日	/	50.7	[Ca-R <sub>1</sub> ]7.7、[Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]4.4、[Na]3.5、[Ha]3.3、[Da]2.2、[Ba]1.7、[Ga]1.7	10.5	14.2	/
		3日	/	27.2	[Ca-R <sub>1</sub> ]4.9、[Da]4.2、[Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]4.2、[Na]3.1、[Ha]2.9、[Ga]2.4、[Ba]1.5	19.2	30.5	/
	包葉	1日	/	45.8	[Ca-R <sub>1</sub> ]8.3、[Na]5.2、[Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]3.8、[Ha]3.6、[Ba]3.2、[Da]2.4、[Ga]1.3	18.8	7.6	/
		3日	/	34.1	[Ca-R <sub>1</sub> ]8.4、[Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]5.7、[Ba]3.4、[Na]3.2、[Ha]2.9、[Da]1.7、[Ga]1.3	13.9	25.5	/
	洗浄液	1日	/	45.3	[Ca-R <sub>1</sub> ]13.6、[Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]6.2、[Ha]4.3、[Da]3.4、[Ba]2.7、[Na]2.4、[Ga]1.5	11.0	9.7	/
		3日	/	26.8	[Ca-R <sub>1</sub> ]9.5、[Ca-R <sub>2</sub> ]+[Oa]5.3、[Ha]4.3、[Da]3.9、[Na]3.3、[Ba]2.7、[Ga]2.4	16.9	24.9	/

( ) : mg/kg ND : 検出されず / : 該当なし

[Ca-R<sub>1</sub>]及び[Ca-R<sub>2</sub>] : 代謝物[Ca]の回転異性体

— : エマメクチン B1a 安息香酸に相当するブランクを引いた結果負の値となった。

a : 各成分は抽出性画分の残留放射能当たりの割合で計算されている。

b : 極性代謝物の後に溶出し、添加標準化合物と同時に溶出しないピーク画分の合計

c : 代謝物[Ga]のピークを含む画分の前に溶出するピーク画分の合計

d : 詳細な分析の結果、91種類の画分からなる複雑な混合物で、いずれも単一画分では2%TRR未  
満であった。

#### ④ なし

西洋なし（品種：Bartlett）に[abe-23-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩を 50.4 g ai/ha（実用濃度）若しくは 504 g ai/ha（10倍処理）の用量で一週間おきに3回散布し（散布試験）、又はエタノールで希釈した[abe-23-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩を 5 ppm の用量で果実に注入（注入試験）して、植物代謝試験が実施された。

各試料中の放射能分布及び代謝物は表 16 に示されている。

散布試験における各試料中の総残留放射能は、葉のほうが果実中より高く認められた。果実中の残留放射能はメタノール抽出画分に多く認められた。果実中の主な成分として、未変化のエマメクチン B1a 安息香酸塩が認められ、ほかに残留放射能は糖類（キシロース、フルクトース、グルコース等）として検出された。

抽出残渣の再抽出分析の結果、残留放射能はセルロースに取り込まれていることが考えられた。（参照 8、11）

表 16 各試料中の放射能分布及び代謝物 (%TRR)

試験名 (処理量)	試料	処理後 時間	総残留 放射能 (mg/kg)	抽出 画分 (メタ ノール)	抽出 画分 (水)	抽出 残渣	代謝物同定	
							エマメク チン B1a 安息香酸塩	糖類合計 <sup>b</sup>
散布試験 (50.4 g ai/ha)	葉	48 時間 <sup>a</sup>	3.55					
		14 日	4.46					
		28 日	3.46					
	果実	48 時間 <sup>a</sup>	0.020	97.1 (0.019)	11.8 (0.002)	4.4 (<0.001)	19.7 (0.004)	9.01 (0.002)
		14 日	0.147	84.8 (0.125)	4.0 (0.006)	12.8 (0.019)	7.89 (0.012)	12.7 (0.019)
		28 日	0.071	77.1 (0.055)	3.9 (0.003)	13.9 (0.010)	4.18 (0.003)	37.9 (0.027)
散布試験 (504 g ai/ha)	葉	48 時間 <sup>a</sup>	42.9					
		14 日	67.2					
		28 日	45.3					
	果実	48 時間 <sup>a</sup>	0.133	99.7 (0.133)	2.0 (0.003)	3.2 (0.004)	27.2 (0.036)	7.86 (0.010)
		14 日	1.75	84.1 (1.47)	2.6 (0.045)	7.6 (0.133)	8.84 (0.154)	25.6 (0.447)
		28 日	1.26	81.5 (1.02)	3.1 (0.039)	12.0 (0.150)	6.46 (0.081)	23.1 (0.290)
注入試験 (5 ppm)	果実	2 日	6.37	81.5 (5.19)	0.2 (0.013)	0.7 (0.043)		
		14 日	5.94	99.1 (5.89)	0.3 (0.018)	3.2 (0.192)		
		28 日	4.57	127 (5.82)	5.1 (0.128)	5.1 (0.233)		

( ): mg/kg / : 該当なし

a : 初回散布 48 時間後に採取。

b : 糖類 (キシロース、フルクトース、グルコース、スクロース、マルトース及びガラクトース) に取り込まれた放射能の合計

植物におけるエマメクチン B1a 安息香酸塩の代謝経路は、①4”位の *N*-脱メチル化及び *N*-ホルミル化による代謝物[Ba]、[Ca]及び[Da]の生成、②4”位の *N*-プロペナル化による代謝物[Ea]の生成、③4”位のオキシ化による代謝物[Fa]の生成、④オレアンドロース糖のモノサッカライド化による代謝物[Ga]の生成、⑤8,9 位の *cis-trans* 異性化による代謝物[Ha]、[Ja]、[La]及び[Ma]の生成、⑥8a 位のヒドロキシル化又はオキシ化による代謝物[Na]、[Oa]、[Pa]及び[Qa]の生成、⑦15 位のヒドロキシル化による代謝物[Ra]の生成であると考えられた。また、植物におけるエマメクチン B1b 安息香酸塩の代謝経路は、エマメクチン B1a 安息香酸塩と同様であると考えられた。

## ⑤ 後作物

[abe-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩を 168 g ai/ ha の用量で 1 週間おきに 6 回処理した砂壤土 (屋外) に対して、処理 30、120、141 又は 365 日後に、大麦 (品種: 425)、にんじん (品種: Emperor 58) 及びレタス (品種: Waldman) を播種し、後作物による植物代謝試験が実施された。

後作物中の残留放射能濃度及び放射能分布は表 17 に示されている。

総残留放射能は、処理 141 日後に播種した大麦のわらで最も高く、0.030 mg/kg であった。処理 365 日後に播種した作物ではいずれも定量限界又は検出限界未満であった。処理 30 又は 141 日後に播種した大麦のわらを分析した結果、残留放射能は極性画分に分布しており、未変化のエマメクチン B1a 安息香酸塩及び代謝物は同定されなかった。(参照 11)

表 17 後作物中の残留放射能濃度及び放射能分布

試料		播種前 処理後日数	試料採取日 (播種後日数)	総残留放射能 (mg/kg)	抽出画分 (%TRR)	
レタス	未成熟	30	150	<LOQ		
		120	99	<LOQ		
		365	208	<LOD		
	成熟	30	172	<LOQ		
		120	113	<LOQ		
		365	249	<LOD		
にんじん	未成熟 茎葉	30	201	<LOQ		
		141	111	0.009	53	47
		365	249	<LOD		
	成熟 茎葉	30	248	<LOQ		
		141	162	0.009	50	50
		365	285	<LOQ		
	未成熟 根部	30	201	<LOQ		
		141	111	<LOD		
		365	249	<LOD		
	成熟 根部	30	248	<LOD		
		141	162	<LOD		
		365	285	<LOD		
大麦	青刈り 茎葉	30	125	<LOQ		
		141	50	0.005	56	44
		365	137	<LOD		
	穀粒	30	201	0.009	9	91
		141	111	0.009	13	87
		365	208	<LOD		
	わら	30	201	0.016	47	53
		141	111	0.030	61	39
		365	208	<LOD		

<LOQ : 定量限界未満 <LOD : 検出限界未満 / : 該当なし

## (2) 作物残留試験

野菜、果実等を用いてエマメクチン安息香酸塩並びに代謝物<sup>3</sup>[Ba/b]、[Ca/b]、[Da/b]及び[Ha]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に示されている。

各分析対象化合物の最大残留値は、エマメクチン安息香酸塩は最終散布3日後に収穫されたリーフレタス(茎葉)の0.152 mg/kg、エマメクチン安息香酸塩及び代謝物[Ha]の含量は最終散布1日後に収穫されたモロヘイヤ(茎葉)の0.094 mg/kg、エマメクチン B1a 安息香酸塩及び代謝物[Ha]の含量は散布7日後に収穫された茶(荒茶)の0.030 mg/kg、エマメクチン B1b 安息香酸塩は最終散布7日後に収穫されたしゅんぎく(茎葉)の0.0020 mg/kg、代謝物[Ba/b]は最終散布7日後に収穫されたエンサイ(葉部)の0.02 mg/kg、代謝物[Ca/b]は最終散布3日後に収穫されたリーフレタス(茎葉)の0.132 mg/kg、代謝物[Da/b]は最終散布3日後に収穫されたリーフレタス(茎葉)の0.011 mg/kg、代謝物[Ca/b]及び[Da/b]の含量は最終散布3日後に収穫されたチンゲンサイ(茎葉)の0.054 mg/kg、代謝物[Ha]は最終散布3日後に収穫されたサラダ菜(茎葉)の0.022 mg/kgであった。(参照8)

## (3) 養殖魚の薬物動態試験

### ① さけ

スマルト化後<sup>4</sup>の大西洋さけ(体重: 202±31.0 g、30尾)を試験水槽に入れ、塩分濃度 2.2±0.3%水温 7±1°Cの流水下で、<sup>3</sup>H 標識エマメクチン安息香酸塩(42 µg [583 µCi]/kg 体重)を単回経口投与し、投与12時間後、1、2、4、7、14、21、28、42及び56日後にそれぞれ2尾を取り上げ安楽死させ、全身オートラジオグラムを作製し組織分布を観察した。また、10~100 mgの皮膚、筋肉、血液、脳、肝臓、腎臓及び脂肪を採取し、各組織中の放射能をLSCで測定した。

観察期間(56日間)を通して、粘膜(胃腸管及びえら)に高い放射活性がみられた。また、観察期間中、骨端、下垂体及び嗅房(olfactory rosette)でも高い放射活性がみられた。最も高い放射活性は胆汁で観察され、主要排泄経路であることが示された。各組織中放射能濃度の推移から、エマメクチン安息香酸塩の吸収は緩やかで、投与後2~7日後に組織中濃度がピークとなり、その後減少することが示された。組織中のエマメクチン安息香酸塩濃度の最高値は、皮膚で19 ng·eq/g(投与2日後)、脳で13 ng·eq/g(投与7日後)、血液で14 ng·eq/g(投与7日後)、白筋で13 ng·eq/g(投与4日後)、肝臓で342 ng·eq/g(投与7日後)、腎臓で361 ng·eq/g(投与21日後)及び腹部脂肪で18 ng·eq/g(投与4日後)であった。(参照4、22、23)

<sup>3</sup> 作物残留試験において、代謝物[Ba/b]は代謝物[Ba]及び[Bb]の含量、代謝物[Ca/b]は代謝物[Ca]及び[Cb]の含量、代謝物[Da/b]は代謝物[Da]及び[Db]の含量を指す。

<sup>4</sup> スマルト化(銀化): 海水適応を示唆する外観(体色)変化(以下同じ。)

## ② さけ

さけ（投与開始時平均体重：135 g）に、野外〔塩分濃度：3.2%～3.4%、海水温：15（6月）～16℃（8月）〕で、エマメクチン安息香酸塩（50 µg/kg 体重/日）を7日間経口投与し、投与開始前（0日）、投与開始7、14、21、28、35、42、49、56、63、70、77、84、91及び98日後に10尾ずつ採材し、血液、筋肉及び粘液を採取して、血漿、筋肉及び粘液中のエマメクチン B1a 濃度を HPLC/FL で測定した。

結果を表 18 に示した。

投与最終日（投与開始 7 日後）の血漿、粘液及び筋肉中のエマメクチン B1a は最高濃度に達し、それぞれ 128、105 及び 68 µg/kg を示した。以降、血漿中エマメクチン B1a 濃度は低下し投与開始 77 日後には検出されなくなった。粘液では投与開始 7 及び 21 日後を除き、いずれの時点でも血漿と比較して有意（ $p < 0.05$ ）に高い濃度を示した。エマメクチン B1a 濃度は投与開始 7 日後から 70 日後まで漸減し、その生物学的半減期は筋肉、血漿及び粘液でそれぞれ 9.2、10.0 及び 11.3 日と算出された。（参照 22、23）

表 18 さけにおけるエマメクチン安息香酸塩 7 日間経口投与後の  
粘液、血漿及び筋肉中のエマメクチン B1a 濃度 (µg/kg) <sup>a</sup>

投与開始後日数	粘液	血漿	筋肉
0（開始前）	0	0	0
7	104.6 ± 67.5	128.3 ± 43.5	74.8 28.4
14	74.1 ± 27.3	39.7 ± 9.1	-
21	42.7 ± 41	27.9 ± 13.5	20.9 ± 9.9
28	37.6 ± 20.9	13.1 ± 8.2	-
35	27.4 ± 9.3	8.6 ± 3.6	8.5 ± 2.0
42	10.5 ± 5.7	4.2 ± 3.2	-
49	6.0 ± 2.2	3.5 ± 1.4	3.2 ± 1.2
56	4.9 ± 2.3	1.7 ± 1.3	-
63	3.0 ± 1.2	0	0
70	3.5 ± 0.5	1.0 ± 0.5	-
77	1.4 ± 0.7	0 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>

<sup>a</sup>：10尾の平均値 ± 標準偏差

<sup>b</sup>：参照 22 の表では空欄となっているが、記載から 0 と推測される。

-：未測定

## ③ さけ

2007 年早春にノルウェーにおいて、野生系統の大西洋さけスモルト（平均体重：49.7 g、6尾/群）にエマメクチン安息香酸塩を腹腔内投与（100、200、400 又は 800 µg/kg 体重）し、投与 14 日後に筋肉及び皮膚中のエマメクチン安息香

酸塩の平均残留濃度を LC/MS で測定した。

結果を表 19 に示した。

全ての投与量において皮膚の残留濃度は筋肉よりも高かった。投与量と残留濃度に明確な相関がみられた。(参照 22、26)

表 19 大西洋さけにおけるエマメクチン安息香酸塩の腹腔内投与後の筋肉及び皮膚中の残留エマメクチン安息香酸塩濃度 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )<sup>a</sup>

投与量 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重)	筋肉	皮膚
100	26.7 $\pm$ 7.3	100 $\pm$ 17.2
200	76.6 $\pm$ 16.7	159.9 $\pm$ 50.7
400	166.7 $\pm$ 43.3	439.8 $\pm$ 101.1
800	265.2 $\pm$ 58.4	815.6 $\pm$ 47.8

<sup>a</sup>: 平均値  $\pm$  標準偏差

2007 年 5 月に、スマルト化後の大西洋さけ (平均体重: 36.5 g、6 尾/群、投与時水温 9°C その後 11.2~14.2°C) にエマメクチン安息香酸塩を平均 438  $\mu\text{g}/\text{kg}$  体重 (293~744  $\mu\text{g}/\text{kg}$  体重の範囲) で腹腔内投与し、投与 1、3、6 及び 9 週間後に筋肉及び皮膚中のエマメクチン安息香酸塩濃度を LC/MS で測定した。

結果を表 20 に示した。

筋肉及び皮膚における消失半減期 ( $T_{1/2}$ ) はそれぞれ 11.1 及び 10.6 日と算出された。(参照 22、26)

表 20 大西洋さけにおけるエマメクチン安息香酸塩の腹腔内投与後の筋肉及び皮膚中のエマメクチン安息香酸塩濃度推移 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )<sup>a</sup>

投与後日数	筋肉	皮膚
7	449 $\pm$ 142	499 $\pm$ 245
21	158 $\pm$ 93	185 $\pm$ 88
42	28 $\pm$ 7	43 $\pm$ 13
63	10 $\pm$ 5	16 $\pm$ 9

<sup>a</sup>: 平均値  $\pm$  標準偏差

#### ④ さけ

ノルウェー中部の 2 か所の養殖場において、2005 年秋に 3 つの生け簀に放流したスマルト化後のさけに、エマメクチン安息香酸塩を 7 日間混餌投与 (エマメクチン安息香酸塩として 50  $\mu\text{g}/\text{kg}$  体重/日相当) し、投与終了翌日に各養殖場で無作為に選択した 25 尾から採取した血液サンプル及び 2006 年夏に再度同様に採取した血液サンプルについて、HPLC で血漿中エマメクチン B1a 濃度を測定した。

血漿中エマメクチン B1a 濃度の全測定値の中央値は 116 ng/mL で、その範囲

は 2005 年秋の 6 ng/mL から 2006 年夏の 440 ng/mL であった。血漿中エマメクチン B1a 濃度について、1 方の養殖場では 2005 年秋及び 2006 年夏とも各生け簀間で有意差がみられたが、他方の養殖場では有意差はみられなかった。各 3 つの生け簀の測定値をプールした場合、一方の養殖場では 2005 年秋と 2006 年夏のサンプル間で有意差はみられなかったが、他方では高い有意差がみられた。また、プール結果の養殖場間の比較では、2005 年秋に有意差はみられなかったが、2006 年夏では高い有意差がみられた。（参照 22）

## ⑤ たら

大西洋たら（体重：100～200 g、水温 9℃）に、エマメクチン安息香酸塩を静脈内投与（50 µg/kg 体重）又は単回経口投与（50 µg/kg 体重）後、静脈内投与は血漿中の、経口投与は血漿、筋肉及び皮膚中のエマメクチン B1a 濃度を測定した。

静脈内投与後の血漿中薬物濃度-時間プロファイルは明確に 2 相性を示し、分布相半減期 ( $t_{1/2\alpha}$ ) は 2.5 時間、消失相半減期 ( $t_{1/2\beta}$ ) は 216 時間、全身クリアランス (CLt) は 0.0059 L/kg/h、平均滞留時間 (MRT) は 385 時間と推定され、定常状態における分布容積 (VDss) は 1.839 L/kg と算出された。経口投与時の最高血漿中濃度 ( $C_{max}$ ) は 15 ng/ml、最高血漿中濃度到達時間 ( $T_{max}$ ) は 89 時間、消失相半減期 ( $t_{1/2\beta}$ ) は 180 時間であった。筋肉中濃度は投与 7 日後に最高値 (21 µg/kg) を示し、消失相半減期 ( $t_{1/2\beta}$ ) は 247 時間であった。皮膚中濃度は投与 3 日後に最高値 (28 µg/kg) を示し、消失相半減期 ( $t_{1/2\beta}$ ) は 235 時間であった。経口投与のバイオアベイラビリティは 38% と算出された。（参照 22）

## (4) 家畜等代謝試験

### ① ヤギ

泌乳ヤギ（アルパイン種、雌 3 頭）に  $^3\text{H}$ -B1a 安息香酸塩を 0.50 mg/kg 体重/日 (8.5 mg/kg 飼料相当) の用量で 7 日間カプセル経口投与、又は雌 1 頭に  $^3\text{H}$ -B1a 安息香酸塩及び [ $^{14}\text{C}$ ]B1a 安息香酸塩の混合物を 0.66 mg/kg 体重/日 (9.6 mg/kg 飼料相当) の用量で 7 日間カプセル経口投与して、家畜代謝試験が実施された。乳汁は 1 日 2 回、尿及び糞は 1 日 1 回採取、各臓器及び組織は最終投与 10 時間後に採取された。

各試料中の残留放射能分布及び代謝物は表 21 に示されている。

投与放射能は糞中及び消化管内容物中に 94% TAR～105% TAR 認められ、尿中に 1% TAR が排泄された。

乳汁中の残留放射能濃度は 0.007～0.057 µg/g であった。乳汁試料をスキムミルク及びクリームに分離した結果、各残留放射能濃度は、スキムミルクが 0.006～0.040 µg/g、クリームが 0.040～0.35 µg/g であった。臓器及び組織中の総残留放射能濃度は肝臓で最も高く、次いで腎臓、脂肪、筋肉の順に高かった。

乳汁、肝臓、腎臓、脂肪及び筋肉中の主な成分として未変化のエマメクチン B1a 安息香酸塩が認められ、ほかに代謝物として[Ba]が最大で 7.8%TRR（肢部筋肉）認められた。（参照 7、9、11）

表 21 各試料中の残留放射能分布及び代謝物 (%TRR<sup>a</sup>)

投与群	標識体	試料	総残留放射能 (µg/g)	エマメクチン B1a 安息香酸塩	代謝物 [Ba]	
<sup>3</sup> H-B1a 安息香酸塩 投与群	<sup>3</sup> H-B1a 安息香酸塩	肝臓	1.0	77.7	4.1	
		腎臓	0.50	76.7	4.8	
		筋肉	肢部	0.12	74.4	7.8
			腰部	0.096	76.7	3.9
		脂肪	大網	0.28	79.5	1.5
			腎周囲	0.28	81.6	1.6
		乳汁	早期	—	76.5	2.8
			中期	—	71.1	3.5
			後期	—	73.3	3.1
全体	—		79.4	2.4		
<sup>3</sup> H-B1a 安息香酸塩 + [abe-25- <sup>14</sup> C] B1a 安息香酸塩 投与群	<sup>3</sup> H-B1a 安息香酸塩	肝臓	1.4	75.8、77.1 <sup>b</sup>	4.1、4.3 <sup>b</sup>	
		腎臓	0.72	76.5	4.3	
		筋肉	肢部	0.14	73.8、80.2 <sup>b</sup>	0.79、3.4 <sup>b</sup>
			腰部	0.11	68.1	6.2
		脂肪	大網	0.35	78.6	1.2
			腎周囲	0.33	74.7	2.2
		乳汁	早期	—	74.3	1.9
			中期	—	71.5	3.5
			後期	—	69.8	3.1
	全体		—	69.8	3.1	
	[abe-25- <sup>14</sup> C] B1a 安息香酸塩	肝臓	1.5	76.1、76.3 <sup>b</sup>	4.0、4.2 <sup>b</sup>	
		腎臓	0.70	75.4	4.2	
		筋肉	肢部	0.13	79.1、79.1 <sup>b</sup>	0.74、2.8 <sup>b</sup>
			腰部	0.11	64.0	5.5
		脂肪	大網	0.32	79.4	0.83
			腎周囲	0.32	73.1	2.0
		乳汁	早期	—	71.8	2.3
中期			—	71.6	3.6	
全体	—		73.7	2.7		

・<sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩投与群の数値は 3 頭の平均値、<sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩 + [abe-25-<sup>14</sup>C] B1a 安息香酸塩投与群の数値は 1 頭の分析値

・乳汁における試料について、早期は投与 2 日午後 + 3 日午前、中期は投与 4 日午後 + 5 日午前、後期は投与 6 日午後 + 7 日午前の試料

—：参照した資料に記載がなかった。

a：各成分は水酸化ナトリウム抽出画分（78.2%TRR～87.4%TRR）の残留放射能当たりの割合で計算されている。

b：数値は 2 連それぞれの分析値

## ② ニワトリ

産卵鶏（レグホン種、雌 10 羽）に、<sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩及び[abe-25-<sup>14</sup>C] B1a

安息香酸塩の混合物を 1.0 mg/kg 体重/日 (12.8 mg/kg 飼料相当) の用量で、7 日間カプセル経口投与して、家畜代謝試験が実施された。卵及び総排泄物は毎日、各臓器及び組織は最終投与 20 時間後に採取された。

各試料中の残留放射能濃度及び代謝物は表 22 に示されている。

投与放射能は総排泄物、消化管内容物及びケージ洗浄液中に大部分 (92% TAR) が認められ、卵黄中並びに臓器及び組織中には 1.4% TAR ~ 2.6% TAR 認められた。卵白中には放射能は認められなかった。

卵黄中総残留放射能濃度は、経時的に増加し、投与 7 日後には 2.4 ~ 3.1 µg/g に達した。臓器及び組織中の総残留放射能濃度は肝臓で最も高く、次いで脂肪、筋肉の順に高かった。

卵黄並びに臓器及び組織中の主要成分は、未変化のエマメクチン B1a 安息香酸塩及び代謝物 [Ua] の脂肪酸抱合体であった。ほかに代謝物 [Ba]、[Ua] 及び [Va] 脂肪酸抱合体が認められたが、いずれも 10% TRR 未満であった。(参照 9、11)

表 22 各試料中の残留放射能濃度及び代謝物 (%TRR<sup>a</sup>)

標識体	試料		総残留放射能 (µg/g)	エマメクチン B1a 安息香酸塩	代謝物				
					[Ba]	[Ua]	[Ua] 脂肪酸抱合体	[Va] 脂肪酸抱合体	未同定
<sup>3</sup> H-B1a 安息香酸塩	肝臓		3.1	37.2	3.0	6.3	25.1	4.2	5.3
	脂肪	筋肉 + 皮膚	0.45	59.6	1.8	1.4	22.4	1.4	2.3
		腹部	0.78	57.5	1.8	1.3	25.8	1.5	2.2
	筋肉	大腿筋	0.15	56.7	2.3	3.4	15.1	3.4	3.5
		胸部	0.067	62.8	2.2	3.6	5.2	0.9	2.9
	卵黄	投与 3 日	0.13	41.1	3.0	6.1	33.7	1.3	4.3
		投与 5 日	2.0	12.8	0.9	3.9	57.2	3.9	3.3
		投与 7 日	3.1	15.8	1.1	3.2	54.0	3.6	3.5
		平均 <sup>b</sup>	—	21.8	1.4	3.7	50.4	3.0	3.2
	[abe-25- <sup>14</sup> C] B1a 安息香酸塩	肝臓		3.1	39.2	3.1	5.7	22.1	4.1
脂肪		筋肉 + 皮膚	0.40	58.6	1.9	1.3	22.4	1.5	3.0
		腹部	0.64	57.9	1.8	1.3	25.3	1.3	2.2
筋肉		大腿筋	0.13	49.3	2.9	4.8	15.6	4.8	10.0
		胸部	0.061	66.7	3.3	4.5	5.1	1.5	4.5
卵黄		投与 3 日	0.10	39.7	3.1	6.2	32.0	1.7	5.1
		投与 5 日	1.6	13.0	1.0	3.8	55.5	3.8	3.5
		投与 7 日	2.4	15.9	1.1	3.1	52.6	3.5	4.2
		平均 <sup>b</sup>	—	22.5	1.2	3.8	48.8	2.8	3.4

a: 各成分は水酸化ナトリウム抽出画分 (77.5% TAR ~ 90.0% TAR) の残留放射能当たりの割合で計算されている。

b: 投与 2 日から、と殺直前までの卵黄を合わせた試料

—: 参照した資料に記載がなかった。

家畜におけるエマメクチン B1a 安息香酸塩の代謝経路は、①4"位の N'脱メチル化による代謝物[Ba]の生成、②24 位メチル基のヒドロキシ化による代謝物[Ua]及び代謝物[Va]の生成とそれに引き続く脂肪酸抱合体の生成であると考えられた。また、家畜におけるエマメクチン B1b 安息香酸塩の代謝経路は、エマメクチン B1a 安息香酸塩と同様であると考えられた。

### ③ さけ

大西洋さけ（平均体重：1.3 kg、性別未決定、投薬群：10 尾/時点、無処置対照群：22 尾）に<sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩を7日間混餌投与（<sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩として50 µg/kg 体重/日）し、5°Cの海水が循環する水槽にて飼育した。投与に際しては30分給餌時間を設け、残った餌は取り除いた。実際の<sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩の摂取量は、1尾当たり約33 µg/kg 体重/日であった。無処置対照とした22尾のうち4尾は初回投与96時間前に除外し、18尾は投与期間終了後から投与魚と同水槽で飼育した。最終投与3、12、24及び72時間後並びに7、15、30、45、60及び90日後に各10尾を安楽死させた。体重測定後、粘液（両脇腹）を採取した。また、肝臓、腎臓、腸内容物、筋肉、皮膚及び皮膚付き筋肉を採取し、5尾分をプールして投与12時間後<sup>5</sup>並びに7、15、45及び90日後の代謝物を分析するサンプルとした。糞は投与直前から最終投与90日後まで水槽から毎日採取し時点ごとにプールして分析サンプルとした。各サンプルはUV検出器及び液体セル放射能モニタリングを組み合わせたHPLCシステム、LSC並びに蛍光検出器付きHPLC（HPLC/FL）により分析した。また、エマメクチン B1a と4種類の代謝物標準物質<sup>6</sup>（代謝物[Ba]、代謝物[Ha]、代謝物[Xa]、代謝物[Wa]）を用いてHPLCクロマトグラフィーによる代謝物分析を行った。

全ての組織において、エマメクチン B1a は概ね最終投与12時間後で98%～100%TRRを示し90日後にはTRRの81%～89%に減少した。代謝物[Ba]は、ほぼ全ての組織抽出物で検出され、最終投与12時間後におけるTRRの0%～1%から90日後にはTRRの11%～17%に増加した。代謝物[Xa]はいくつかの組織抽出物で、不規則に低レベル（TRRの2%未満）で検出された。その他、組織中に顕著な代謝物の残留はみられなかった。最終投与12時間後及び90日後の腸内容物ではいくつかのマイナーな代謝物がみられたが、エマメクチン B1a と代謝物[Ba]が主要な残留物であった。投与期間中に採取した糞中ではエマメクチン B1a が主要成分であったが、最終投与0～7日後までをプールした糞中ではTRRの57%を占めるエマメクチン B1a のほか、TRRの2%～10%を示すいくつかのマイ

<sup>5</sup> 参照28において、「2時間後」と記載されているが「12時間後」の間違いであると考えた。

<sup>6</sup> 参照28においては4"-deoxy-4"-epi-aminoavermectin B1 benzoate (desmethylemamectin), 4"-deoxy-4"-epi-(epimethylamino) avermectin B1 delta 8,9 isomer (8,9-Z-emamectin B1.), 4"-deoxy-4"-epi-(N-formyl-N-methyl) aminoavermectin B1 (N-formylernamectin B1), and 4"-deoxy-4"-epi-(N-formyl) aminoavermectin B1 (N-desmethyl-N-formylemamectin B1).と記載。

ナー成分の存在が示された。(参照 18、22、28)

## (5) 畜水産物残留試験

### ① 泌乳牛

泌乳牛(ホルスタイン種、一群雌3頭)に、エマメクチン B1a 安息香酸塩を0、0.03、0.09 又は 0.3 mg/kg 飼料相当の用量で、1日1回、28日間カプセル経口投与し、分析対象化合物をエマメクチン B1a 安息香酸塩、エマメクチン B1b 安息香酸塩及び代謝物[Ha/b]<sup>7</sup>とした畜産物残留試験が実施された。乳汁は投与期間中、臓器及び組織は最終投与24時間後に採取された。

結果は別紙4に示されている。

乳汁中におけるエマメクチン B1a 安息香酸塩及び代謝物[Ha]の含量の最大残留値は、0.3 mg/kg 飼料相当投与群の0.0053 µg/g、エマメクチン B1b 安息香酸塩及び代謝物[Hb]の含量の最大残留値は、0.3 mg/kg 飼料相当投与群の0.0006 µg/gであった。スキムミルク中におけるエマメクチン B1a 安息香酸塩及び代謝物[Ha]の含量の最大残留値は、0.3 mg/kg 飼料相当投与群の0.0030 µg/gであり、エマメクチン B1b 安息香酸塩及び代謝物[Hb]の含量の残留値はいずれも定量限界(0.0005 µg/g)未満であった。クリーム中におけるエマメクチン B1a 安息香酸塩及び代謝物[Ha]の含量の最大残留値は、0.3 mg/kg 飼料相当投与群の0.021 µg/g、エマメクチン B1b 安息香酸塩及び代謝物[Hb]の含量の最大残留値は、0.3 mg/kg 飼料相当投与群の0.0016 µg/gであった。

臓器及び組織中におけるエマメクチン B1a 安息香酸塩及び代謝物[Ha]の含量の最大残留値は、0.3 mg/kg 飼料相当投与群の肝臓で0.12 µg/g、エマメクチン B1b 安息香酸塩及び代謝物[Hb]の含量の最大残留値は、0.3 mg/kg 飼料相当投与群の肝臓で0.0096 µg/gであった。(参照7、11)

### ② さけ

大西洋さけ[平均体重:1.3 kg、海水(5±1°C)飼育、投薬群:10尾/時点]に、<sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩を7日間混餌投与(<sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩として50 µg/kg 体重/日相当)し、最終投与3及び12時間後並びに1、3、7、15、30、45、60及び90日後にそれぞれ10尾から血液、胆汁、肝臓、腎臓、皮膚及び筋肉を採取し、LSCによるTRR測定を行った。また、HPLC/FLにより筋肉及び皮膚中のエマメクチン B1a 濃度を測定(LOQは両組織とも40 µg/kg、LODは筋肉で2.6 µg/kg、皮膚で3.3 µg/kg)した。

<sup>7</sup> 畜産物残留試験において、代謝物[Ha/b]は、エマメクチン B1a 安息香酸塩及び代謝物[Ha]の含量又はエマメクチン B1b 安息香酸塩及び代謝物[Hb]の含量として分析されており、評価書中では「エマメクチン B1a 安息香酸塩及び代謝物[Ha]の含量」又は「エマメクチン B1b 安息香酸塩及び代謝物[Hb]の含量」と表記した。

TRR は腎臓で最も高く、最終投与 15 日後に  $3.06 \pm 0.73^8$  mg/kg を示し 90 日後には  $1.44 \pm 0.44^9$  mg/kg に減少した。筋肉では最終投与 72 時間後までに  $53 \pm 19$  から  $65 \pm 19$   $\mu\text{g}/\text{kg}$  まで変動し、90 日後には  $19 \pm 5$   $\mu\text{g}/\text{kg}$  まで減少した。皮膚では最終投与 72 時間後までに  $69 \pm 27$  から  $93 \pm 34$   $\mu\text{g}/\text{kg}$  まで変動し、90 日後には  $36 \pm 10$   $\mu\text{g}/\text{kg}$  まで減少した。皮膚付き筋肉では最終投与 72 時間後までに  $55 \pm 19$  から  $64 \pm 20$   $\mu\text{g}/\text{kg}$  まで変動し、90 日後には  $20 \pm 6$   $\mu\text{g}/\text{kg}$  まで減少した。血漿では最終投与 72 時間後の  $119 \pm 40$   $\mu\text{g}/\text{kg}$  から 90 日後の  $30 \pm 10$   $\mu\text{g}/\text{kg}$  の範囲を示したが、粘液では全時点にわたって  $10 \pm 7$   $\mu\text{g}/\text{kg}$  を示した。骨では低く最終投与 72 時間後の  $7 \pm 2$   $\mu\text{g}/\text{kg}$  から 90 日後の  $2 \pm 1$   $\mu\text{g}/\text{kg}$  の範囲を示した。胆汁では最終投与 72 時間後の  $638 \pm 121$   $\mu\text{g}/\text{kg}$  から 90 日後の  $149 \pm 53$   $\mu\text{g}/\text{kg}$  の範囲を示し、腸内容物では最終投与 72 時間後の  $669 \pm 140$   $\mu\text{g}/\text{kg}$  から 90 日後の  $156 \pm 62$   $\mu\text{g}/\text{kg}$  の範囲を示した。

総残留物の分布は肝臓及び腎臓で最も高く、それぞれ 28%~34%及び 22%~35%が検出された。筋肉及び無傷の皮膚付き筋肉においてもエマメクチン残留物の相当部分を含み、それぞれ 13%~20%及び 15%~22%を示した。胆汁及び腸内容物にはエマメクチン残留物が僅か (1%~5%) に含まれ、皮膚、骨、粘液及び血漿ではいずれも 1%以下であった。肝臓、腎臓、筋肉及び皮膚の各時点のプール試料で確認された残留成分は、エマメクチン B1a (81%TRR~100%TRR) 及び代謝物[Ba] (0%TRR~17%TRR) で、筋肉の一部の試料で微量 (2%TRR 未満) の代謝物[Xa]が確認された。HPLC/FL を用いて測定した皮膚及び筋肉の個別試料中のエマメクチン B1a 濃度は、分析した全ての試料 (最終投与 3 時間後から 30 日後) において 85  $\mu\text{g}/\text{kg}$  未満であった。

筋肉中のエマメクチン B1a は最終投与 3 時間後で 32~67  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、12 時間後で 36~58  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、24 時間後で 18~60  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、72 時間後で 24~64  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、7 日後で 12~55  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、15 日後で 19~48  $\mu\text{g}/\text{kg}$  及び 30 日後で 13~39  $\mu\text{g}/\text{kg}$  の範囲であった。筋肉中の TRR に対するマーカーの比<sup>10</sup>は平均 0.66~0.73 の範囲で、概ね一定であった。皮膚中のエマメクチン B1a は最終投与 3 時間後で 37~84  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、12 時間後で 28~68  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、24 時間後で 24~74  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、72 時間後で 23~84  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、7 日後で 15~48  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、15 日後で 31~61  $\mu\text{g}/\text{kg}$  及び 30 日後で 16~59  $\mu\text{g}/\text{kg}$  の範囲であった。皮膚中の TRR に対するマーカーの比も平均 0.56~0.66 と、ほぼ一定であった。

<sup>3</sup>H 残留物の抽出性が高く、HPLC-放射能分析で検出された <sup>3</sup>H 標識エマメクチン B1a の割合が高いにもかかわらず、HPLC/FL で測定された TRR に対するエマメクチン B1a の比は 1 より明らかに小さい。この違いは、本試験における TRR がエマメクチン B1 安息香酸塩換算で示されており、エマメクチン B1 安息

<sup>8</sup> 参照 22 は、「 $306 \pm 73$ 」と記載。

<sup>9</sup> 参照 22 は、「 $144 \pm 44$ 」と記載。

<sup>10</sup> マーカーはエマメクチン B1a を指す。

香酸塩に対してエマメクチン B1a フリー体は 80%であり、定量試験の回収率も 83%~91%であったことから説明される。したがって、補正後の TRR に対するエマメクチン B1a の割合は筋肉及び皮膚付き筋肉で 0.9、皮膚で 0.8 と算出された。(参照 22、28)

### ③ さけ

大西洋さけ (30 か月齢、平均体重 : 1.3 kg、投薬群 : 尾/時点) を水温 4.8°C の人工海水が循環する水槽にて飼育し、非標識エマメクチン (95%B1a 及び 5%B1b) 及び「<sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩」の混合物を 7 日間混餌投与 (エマメクチン B1 安息香酸塩として 50 µg/kg 体重/日相当) し、最終投与 3 時間から 90 日後の複数の時点でそれぞれ 10 尾を安楽死させた。LSC による総残留量の測定を行った。より高温の水温において実施された前の試験と比較し、残留のピークはより時間が経過した時点で確認された。

残留量は腎臓及び肝臓で最も高く、腎臓は最終投与 15 日後に 3,065 µg·eq/kg を示し 90 日後には 1,436 µg·eq/kg に減少し、肝臓は最終投与 15 日後に 2,260 µg·eq/kg を示し 90 日後には 1,083 µg·eq/kg に減少した。筋肉では最終投与 72 時間後までに 53 から 65 µg·eq/kg まで変動し、90 日後には 19 µg·eq/kg まで減少した。皮膚では最終投与 72 時間後までに 69 から 93 µg·eq/kg まで変動し、90 日後には 36 µg·eq/kg まで減少した。皮膚付き筋肉では最終投与 72 時間後までに 55 から 64 µg·eq/kg まで変動し、90 日後には 20 µg·eq/kg まで減少した。

HPLC-放射能分析により、肝臓、腎臓、筋肉、皮膚及び皮膚付き筋肉のメタノール抽出物を測定した。総残留量の 80%以上を占める全ての組織において見られた主要成分は、未変化体のエマメクチン B1a であった。皮膚付きの筋肉では、投与後 12 時間の総残留量の 98%をエマメクチン B1a が占めており、投与後 90 日間では 83%に減少した。この期間、皮膚付き筋肉のエマメクチン B1a の平均残留量は、76 から 19 µg/kg に減少している。代謝物[Ba/b]は、皮膚付き筋肉より投与 12 時間後に検出できなかったが、投与 7 日後では総残留量の 6% (3.5 µg/kg) を占め、投与 90 日後には 15% (3.6 µg/kg) となった。

代謝物[Xa/b]は、皮膚付き筋肉から、投与 12 時間及び 7 日後に総残留量の約 1%検出されたが、それ以降は検出されなかった。EMEA はエマメクチン B1a が適切な残留マーカーであるとしている。(参照 4、28)

### ④ さけ

大西洋さけを 10.08 ± 0.26°C の自然な海水で満たした水槽で飼育し、エマメクチン安息香酸塩 (Slice®) を推奨量 (50 µg/kg 体重/日相当) 又は 2 倍量 (100 µg/kg 体重/日相当) で配合した飼料を用いて、推奨量投与試験並びに推奨量及び 2 倍量投与比較試験を実施した。

推奨量投与試験では、大西洋さけ [平均体重 : 1,240.0 g ± 170.3 g (投与 4 日

前)、投薬群：10尾/時点、対照群：3尾/時点]にエマメクチン安息香酸塩配合飼料を推奨量7日間投与し、投与1、3、5、10、15、30及び45日後に筋肉及び皮膚を採取して、組織中のエマメクチン B1a 濃度を測定 (LOD：0.5 µg/kg) した。

推奨量及び2倍量投与比較試験では、大西洋さけ [平均体重：1,290.4±318.0 g、投薬群 (推奨量)：9～11尾/時点、投薬群 (2倍量)：9～11尾/時点、対照群：9～11尾/時点]にエマメクチン安息香酸塩配合飼料を7日間投与し、投与1、3、5、10、15及び20日後に筋肉を採取して、組織中のエマメクチン B1a 濃度を測定した。

結果を表23～表24に示した。

エマメクチン B1a の平均濃度は、推奨量投与試験では筋肉で60.5～7.3 µg/kg、皮膚で219.6<sup>11</sup>～28.1 µg/kg を示し、推奨量/2倍量投与比較試験における筋肉では、推奨量投与及び2倍量投与でそれぞれ57.5～25.8 µg/kg 及び96.8～45.6 µg/kg を示した。推奨量投与では、カナダ保健省が許容する筋肉及び皮膚それぞれの最大残留基準値である100 µg/kg 及び1,000 µg/kg を超える残留はみられなかったが、2倍量投与では、投与終了1から20日後までの期間において、28.6%の個体の筋肉において最大残留基準値100 µg/kg を超える残留を示した。(参照22、24)

---

<sup>11</sup> 参照22の本文中には199.7と記載されているが、同参照の表23に記載されている平均濃度の最高値は219.6である。このため、本文中の記載が間違いであり、219.6が正しいと考えた。

表 23 大西洋さけにおけるエマメクチン安息香酸塩（推奨量）の7日間投与後の筋肉及び皮膚中のエマメクチン B1a 濃度（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）<sup>a</sup>

投与終了後日数	群	投与量（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日）	
		50	100
		筋肉	皮膚
投与前	無処置対照群 <sup>b</sup>	0	0
1	投薬群 <sup>c</sup>	60.5 ± 28.5	199.7 ± 115.9
	Internal control <sup>d</sup>	0	0
3	投薬群	55.4 ± 32.8	153.3 ± 65.8
	Internal control	0	2.42 ± 2.1
	Off-feed 群 <sup>e</sup>	35.0 ± 13.0	121.1 ± 83.2
5	投薬群	36.5 ± 19.4	219.6 ± 121.2
	Internal control	0	2.37 ± 2.1
	Off-feed 群	31.5 ± 20.4	99.4 ± 63.6
10	投薬群	32.3 ± 17.0	143.8 ± 90.1
	Internal control	0	1.47 ± 1.3
15	投薬群	24.9 ± 15.7	104.1 ± 55.0
	Internal control	0	0
30	投薬群	12.9 ± 7.4	69.6 ± 30.9
	Internal control	0	2.01 ± 1.7
45	投薬群	7.3 ± 3.0	28.1 ± 13.0
	Internal control	0	0.89 ± 1.3

a : 平均値 ± 標準偏差

b : 4 尾

c : 10 尾/時点（測定対象個体）

d : 3 尾/時点（最終投与終了後に残餌を除去し水槽を洗浄し投薬群と新たに同居させた個体）

e : 2 尾/時点（各時点の測定対象個体以外から選択した個体）

表 24 大西洋さけにおけるエマメクチン安息香酸塩（推奨量又は2倍量）の7日間投与後の筋肉中のエマメクチン B1a 濃度（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）<sup>a</sup>

投与終了後日数	投与量（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日）	
	50	100
投与前（無処置対照） <sup>b</sup>	0	0
1	57.5 ± 21.3	96.8 ± 84.6
3	33.0 ± 36.9	89.8 ± 49.6
5	39.5 ± 28.2	79.8 ± 52.0
10	25.6 ± 17.8	58.5 ± 44.8
15	21.3 ± 10.4	37.0 ± 35.1
20	25.8 ± 17.3	45.6 ± 33.5

a : 各時点 9~11 尾の平均値 ± 標準偏差

b : 6 尾

## ⑤ さけ

大西洋さけの幼魚（平均体重：132 g、塩分：32%、海水温 9.1°C、投与群：15 尾/時点、対照群：15 尾/時点）に、エマメクチン安息香酸塩（50 µg/kg 体重/日）を 7 日間投与し、投与開始 7、14 及び 35 日後に採取した肝臓、筋肉及び皮膚中のエマメクチン B1a 濃度を LC/MS/MS で測定（LOQ: 5 µg/kg、LOD: 2.5 µg/kg）した。

投与開始 7 日後における肝臓中のエマメクチン B1a の平均濃度は 33 µg/kg であったが、筋肉中では 1 µg/kg<sup>12</sup>程度であった。皮膚では投与開始 7 日後における検出濃度を超える値は示さなかった。投与開始 14 日後の肝臓、筋肉及び皮膚における平均濃度は、それぞれ 9,002、81 及び 369 µg/kg であり、投与開始 35 日後の平均濃度は、それぞれ 4,902、34 及び 258 µg/kg であった。（参照 22、27）

## ⑥ さけ

大西洋さけ（28 か月齢）を約 10°C の人工海水で満たした水槽に入れ、<sup>3</sup>H 標識エマメクチン安息香酸塩（<sup>3</sup>H 標識エマメクチン B1a：非標識エマメクチン B1a=95:1）を 7 日間混餌投与（エマメクチン B1a として 50 µg/kg 体重/日）し、最終投与 3 時間後から 45 日後まで、経時的に採材（3 尾/時点）し、総残留放射能を LSC で測定した。

総残留放射能は、最終投与から 12 時間後に腎臓で最も高く、平均 2,920 µg-eq/kg を示し、45 日後には平均 890 µg eq/kg に減少した。筋肉では、最終投与から 12 時間後の平均 74 µg eq/kg をピークに、45 日後には 17 µg eq/kg に減少した。皮膚では、最終投与 12 時間後の平均 132 µg eq/kg をピークに、45 日後には 28 µg eq/kg に減少した。

組織についてメタノール抽出及び HPLC 分析を行った結果、主成分はエマメクチン B1a 未変化体であった。エマメクチン B1a の筋肉中残留量は、最終投与から 12 時間後に平均 67 µg eq/kg (91%TRR)、30 日後に 20 µg eq/kg (82.5%TRR) まで減少し、皮膚中残留量は、最終投与 12 時間後に平均 124 µg eq/kg (93.7%TRR)、30 日後に 39 µg eq/kg (88.4%TRR) に減少したことが示された。（参照 4）

## ⑦ ます

にじます [体重：400～1,500 g、冷水飼育投与群（6 ± 1°C）：15 尾/時点、温水飼育投与群（15 ± 1°C）：10 尾/時点、対照群：5 尾/時点] に、エマメクチン安息香酸塩添加配合飼料（Slice®）を 7 日間投与（エマメクチン安息香酸塩として 50 µg/kg 体重/日相当）した。冷水飼育の投与群は最終投与終了 6 時間並びに

<sup>12</sup> LOD が 2.5 µg/kg ではあるが、LOD 未満は 0 として平均値を計算し 1 µg/kg としたと推測した。

1、3、7、21、35、56 及び 77 日後、対照群は投与 1 及び 77 日後に皮膚、筋肉、フィレ（皮膚及び筋肉）を採取した。温水飼育投与群は、投与 6 時間並びに 1、3、7、14、21、35 及び 49 日後、対照群は 1 及び 49 日後に、フィレ（皮膚及び筋肉）を採取した。サンプル中のエマメクチン B1a 濃度を HPLC [LOQ : 20.6 µg/kg、LOD : 1.61 µg/kg（フィレ）、1.58 µg/kg（筋肉）、2.08 µg/kg（皮膚）] で測定した。

結果を表 25～表 27 に示した。

フィレ中のエマメクチン B1a の平均残留量は、冷水飼育では最終投与終了 1 日後の  $81.8 \pm 44.5$  µg/kg（補正值 :  $102.3 \pm 55.7$  µg/kg）から最終投与終了 77 日後の  $13.7 \pm 10.5$  µg/kg（補正值 :  $17.2 \pm 13.1$  µg/kg）までの範囲を示し、温水飼育では、最終投与終了 6 時間後の  $64.5 \pm 50.3$ （補正值 :  $80.5 \pm 62.8^{13}$ ）から最終投与終了 49 日後の  $2.0 \pm 1.9^{13}$ （補正值 :  $2.5 \pm 2.3^{13}$ ）までの範囲であった。冷水飼育における皮膚中のエマメクチン B1a 濃度は、平均して筋肉中の約 1.8 倍であった。

エマメクチン B1a の残留濃度の測定値は広範囲であり、また全測定時点において少なくとも数尾の個体が未検出であった。この大きなばらつきは、実験集団内における薬剤添加飼料の摂食量の差に起因すると考えられた。エマメクチン B1a の減少は冷水（6°C）飼育より温水（15°C）飼育で速やかであった。両試験とも、減少曲線は積算温度約 90 度日に小さな二次ピークを示し、腸肝循環が示唆された。（参照 22、25）

---

<sup>13</sup> 参照 22 の本文と表で数値の不一致が見られたが、表の値が正しいと考えた。

表 25 にじますにおけるエマメクチン安息香酸塩の7日間投与後の  
 フィレ（皮膚及び筋肉）中のエマメクチン B1a 濃度推移

飼育 温度	投与終 了後日 数	測定値 (µg/kg) <sup>a</sup>			回収率による補正值 (µg/kg) <sup>a</sup>		
		最低値	最高値	平均±標準偏差	最低値	最高値	平均±標準偏差
6°C	0.25	<LOD	99.3	55.4 ± 28.4	<2.0	124	68.0 ± 35.5
	1	<LOD	142	81.8 ± 44.5	<2.0	178	102.3 ± 55.7
	3	<LOD	112	48.4 ± 34.3	<2.0	140	60.5 ± 42.9
	7	<LOD	125	56.8 ± 42.8	<2.0	156	70.9 ± 53.4
	21	<LOD	99.4	32.1 ± 30.6	<2.0	124	40.2 ± 38.2
	35	<LOD	96.3	34.1 ± 35.2	<2.0	120	42.6 ± 43.9
	56	<LOD	77.1	17.9 ± 21.0	<2.0	96.3	22.3 ± 26.3
	77	<LOD	36.2	13.7 ± 10.5	<2.0	45.2	17.2 ± 13.1
15°C	0.25	<LOD	130	64.5 ± 50.3	<2.0	162	80.5 ± 62.8
	1	<LOD	106	45.1 ± 31.8	<2.0	132	56.4 ± 39.7
	3	<LOD	150	43.6 ± 57.3	<2.0	188	54.6 ± 71.8
	7	<LOD	81.3	17.9 ± 31.1	<2.0	102	22.4 ± 39.0
	14	<LOD	47.1	24.7 ± 20.8	<2.0	158.9	30.8 ± 26.0
	21	<LOD	24.1	8.7 ± 9.4	<2.0	30.1	10.9 ± 11.7
	35	<LOD	<9.35	3.1 ± 2.0	<2.0	<11.7	3.9 ± 2.5
	49	<LOD	<9.35	2.0 ± 1.9	<2.0	<11.7	2.5 ± 2.3

<sup>a</sup> : n=15 尾

<LOD : 検出限界 (1.6 µg/kg) 未満

表 26 にじますにおけるエマメクチン安息香酸塩の7日間投与後の  
 皮膚中のエマメクチン B1a 濃度推移

飼育 温度	投与終 了後日 数	測定値 (µg/kg) <sup>a</sup>			回収率による補正值 (µg/kg) <sup>a</sup>		
		最低値	最高値	平均±標準偏差	最低値	最高値	平均±標準偏差
6°C	0.25	<LOD	167	86.8 ± 53.9	<2.5	199	103.4 ± 64.1
	1	<LOD	337	120.6 ± 87.4	<2.5	402	143.6 ± 104.3
	3	<LOD	165	75.0 ± 53.9	<2.5	196	89.3 ± 64.1
	7	<LOD	169	88.1 ± 58.7	<2.5	201	105.1 ± 70.0
	21	<LOD	198	54.4 ± 55.6	<2.5	235	64.8 ± 66.1
	35	<LOD	175	51.8 ± 54.5	<2.5	208	61.6 ± 64.8
	56	<LOD	113	25.0 ± 30.6	<2.5	135	29.9 ± 36.5
	77	<LOD	50.1	20.3 ± 13.2	<2.0	59.6	24.2 ± 15.8

<sup>a</sup> : n=15 尾

<LOD : 検出限界 (2.1 µg/kg) 未満

表 27 にじますにおけるエマメクチン安息香酸塩の 7 日間投与後の  
筋肉中のエマメクチン B1a 濃度推移

飼育 温度	投与終 了後日 数	測定値 (µg/kg) <sup>a</sup>			回収率による補正值 (µg/kg) <sup>a</sup>		
		最低値	最高値	平均±標準偏差	最低値	最高値	平均±標準偏差
6°C	0.25	<LOD	103	52.8 ± 28.5	<1.9	121	62.1 ± 33.5
	1	<LOD	123	63.9 ± 35.2	<1.9	145	75.2 ± 41.5
	3	<LOD	118	48.0 ± 36.5	<1.9	139	56.5 ± 43.0
	7	<LOD	120	53.3 ± 42.0	<1.9	141	62.8 ± 49.4
	21	<LOD	86.1	23.4 ± 26.9	<1.9	101	27.5 ± 31.6
	35	<LOD	86.2	25.4 ± 27.4	<1.9	101	29.9 ± 32.2
	56	<LOD	51.5	13.4 ± 13.6	<1.9	60.6	15.9 ± 15.9
	77	<LOD	34.1	13.7 ± 10.2	<1.9	40.1	16.2 ± 12.0

<sup>a</sup> : n=15 尾

<LOD : 検出限界 (1.6 µg/kg) 未満

## 5. 動物体内動態試験

### (1) ラット①

#### ① 吸収

SD ラット (一群雌雄各 6 匹) に [abe-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩を 0.5 mg/kg 体重 (以下 [5.(1)] において「低用量」という。) で単回経口投与又は静脈内投与して血中濃度推移が検討された。

血漿中薬物動態学的パラメータは表 28 に示されている。

単回経口投与においては、雄では投与 12 時間後、雌では投与 4 時間後に C<sub>max</sub> に達した。雄に比べて雌で T<sub>1/2</sub> が長く、AUC の値が高かった。

また、経口投与後の吸収率は、雄で 54.6%、雌で 74.3% と算出された。(参照 4、7、8、10、13)

表 28 血漿中薬物動態学的パラメータ

投与量	0.5 mg/kg 体重			
	経口		静脈内	
投与経路	雄	雌	雄	雌
性別	雄	雌	雄	雌
T <sub>max</sub> (hr)	12	4	/	/
C <sub>max</sub> (µg/mL)	0.0170	0.0214	0.0418	0.0346
T <sub>1/2</sub> (hr)	34.4	51.1	28.6	40.7
AUC(hr · µg/ mL)	0.893	1.13	1.64	1.52
吸収率(%) <sup>a</sup>	54.6	74.3	/	/

/ : 該当なし

<sup>a</sup> : 吸収率(%)=AUC(経口)/AUC(静脈内)×100

## ② 分布

SD ラット（一群雌雄各 6 匹）に[abe-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩を 0.5 mg/kg 体重で単回経口投与、非標識のエマメクチン安息香酸塩を低用量で 14 日間反復経口投与した後に[abe-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩を低用量で単回経口投与、又は[abe-<sup>14</sup>C]B1a 安息香酸塩と <sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩の混合物（混合比 72 : 1）を 20 mg/kg 体重（以下 [5.(1)] において高用量という。）で単回経口投与して、体内分布試験が実施された。

主要臓器及び組織における残留放射能濃度は表 29 に示されている。

経口投与 168 時間後の残留放射能濃度は、いずれの投与群においても、消化管を除き、肺及び脾臓、次いで腎臓、肝臓、脂肪、精巣及び卵巣で高く認められた。（参照 4、7、8、10、13）

表 29 主要臓器及び組織における残留放射能濃度 (µg/g)

投与方法	投与量	標識体	性別	残留放射能濃度	
採取時間				投与 24 時間後 <sup>a</sup>	投与 168 時間後
単回経口	0.5 mg/kg 体重	[abe- <sup>14</sup> C] B1a 安息香酸塩	雄	腎臓(0.437)、肝臓(0.354)、脂肪(0.241)、筋肉(0.109)、脊髄(0.030)、脳(0.008)	脾臓(0.022)、肺(0.015)、消化管(0.006)、腎臓(0.005)、精巣(0.004)、肝臓(0.003)、骨(0.003)、脂肪(0.002)、カーカス <sup>14</sup> (0.002)、心臓(0.001)、筋肉(0.001)、脊髄(0.001)、脳(<0.001)、血液(<0.001)
			雌	腎臓(0.260)、肝臓(0.244)、脂肪(0.192)、筋肉(0.090)、脊髄(0.011)、脳(0.005)	脾臓(0.008)、肺(0.004)、卵巣(0.003)、消化管(0.002)、肝臓(0.002)、腎臓(0.002)、脂肪(0.001)、骨(0.001)、子宮(0.001)、カーカス(0.001)、心臓(0.001)、筋肉(<0.001)、脊髄(<0.001)、脳(<0.001)、血液(<0.001)
単回静脈内	0.5 mg/kg 体重	[abe- <sup>14</sup> C] B1a 安息香酸塩	雄	腎臓(0.793)、肝臓(0.563)、脂肪(0.409)、筋肉(0.196)、脊髄(0.035)、脳(0.014)	腎臓(0.012)、肝臓(0.009)、脂肪(0.007)、筋肉(0.002)、脊髄(0.001)、脳(<0.001)、血液(<0.001)
			雌	腎臓(0.398)、肝臓(0.339)、脂肪(0.300)、筋肉(0.189)、脊髄(0.016)、脳(0.009)	肝臓(0.006)、腎臓(0.005)、脂肪(0.003)、筋肉(0.001)、脊髄(<0.001)、血液(<0.001)
採取時間				投与 168 時間後	
反復経口	0.5 mg/kg 体重/日	[abe- <sup>14</sup> C] B1a 安息香酸塩	雄	脾臓(0.044)、肺(0.038)、消化管(0.013)、腎臓(0.012)、肝臓(0.009)、精巣(0.008)、脂肪(0.007)、骨(0.005)、カーカス(0.004)、心臓(0.004)、筋肉(0.002)、脊髄(0.001)、血液(<0.001)	
			雌	脾臓(0.011)、肺(0.009)、脂肪(0.004)、卵巣(0.004)、消化管(0.004)、子宮(0.003)、骨(0.003)、肝臓(0.002)、腎臓(0.002)、カーカス(0.001)、脊髄(0.001)、心臓(0.001)、筋肉(<0.001)、血液(<0.001)	
単回経口	20 mg/kg 体重	[abe- <sup>14</sup> C] B1a 安息香酸塩	雄	肺(2.03)、脾臓(1.28)、精巣(0.880)、消化管(0.753)、腎臓(0.675)、肝臓(0.578)、脂肪(0.386)、カーカス(0.255)、骨(0.228)、心臓(0.191)、筋肉(0.121)、脊髄(0.018)、血液(0.015)	
			雌	肺(1.45)、脾臓(1.44)、消化管(1.06)、卵巣(0.872)、子宮(0.603)、肝臓(0.559)、腎臓(0.501)、脂肪(0.428)、骨(0.256)、心臓(0.206)、カーカス(0.192)、筋肉(0.115)、脊髄(0.016)、血液(0.011)	
		<sup>3</sup> H-B1a 安息香酸塩	雄	肺(1.97)、脾臓(1.23)、精巣(0.879)、消化管(0.771)、腎臓(0.659)、肝臓(0.590)、脂肪(0.348)、カーカス(0.249)、骨(0.216)、心臓(0.188)、筋肉(0.122)、脊髄(0.021)、血液(0.017)	
			雌	肺(1.43)、脾臓(1.38)、消化管(1.09)、卵巣(0.787)、子宮(0.566)、肝臓(0.566)、腎臓(0.490)、脂肪(0.368)、骨(0.244)、心臓(0.202)、カーカス(0.191)、筋肉(0.110)、脊髄(0.020)、血液(0.013)	

注) 消化管の値は内容物を含む。

a : データが示された臓器及び組織のみ

<sup>14</sup> 組織及び臓器を取り除いた残差のことをカーカスという (以下同じ。)

### ③ 代謝

体内分布試験[5.(1)②]で得られた糞、肝臓、腎臓、筋肉及び脂肪を試料として、代謝物同定・定量試験が実施された。

各標識体の糞、肝臓、腎臓、筋肉及び脂肪中の主要代謝物は表 30 に示されている。

糞、肝臓、腎臓、筋肉及び脂肪中における主要成分として、未変化のエマメクチン B1a 安息香酸塩が認められたほか、代謝物として[Ba]が認められた。糞中の代謝物[Ba]は経時的に増加した。(参照 4、7、8、10、13)

表 30 糞、肝臓、腎臓、筋肉及び脂肪中の主要代謝物 (%TRR)

投与方法	投与量	標識体	性別	試料	採取時間	エマメクチン B1a 安息香酸塩	代謝物 [Ba]	
単回 経口	0.5 mg/kg 体重	[abe- <sup>14</sup> C] B1a 安息 香酸塩	雄	糞	投与 1 日後	90.1	3.32	
					投与 3 日後	80.8	10.0	
					投与 7 日後	67.0	17.7	
				肝臓	投与 1 日後	82.5	11.9	
					腎臓	投与 1 日後	84.4	12.4
						筋肉	投与 1 日後	86.7
			雌	糞	投与 1 日後	93.7	2.91	
					投与 3 日後	84.4	6.59	
					投与 7 日後	46.3	12.6	
				肝臓	投与 1 日後	82.7	13.6	
				腎臓	投与 1 日後	77.6	15.5	
				筋肉	投与 1 日後	68.6	14.3	
単回 経口	20 mg/kg 体重	[abe- <sup>14</sup> C] B1a 安息 香酸塩	雄	糞	投与 1 日後	88.9	1.52	
					投与 3 日後	82.7	8.99	
					投与 7 日後	73.2	18.2	
				肝臓	投与 7 日後	71.2	16.7	
				腎臓	投与 7 日後	67.4	19.1	
				筋肉	投与 7 日後	68.4	17.3	
				脂肪	投与 7 日後	67.4	14.3	
			雌	糞	投与 1 日後	85.4	2.00	
					投与 3 日後	80.0	7.51	
					投与 7 日後	72.1	19.8	
				肝臓	投与 7 日後	68.7	19.7	
				腎臓	投与 7 日後	69.3	21.3	
				筋肉	投与 7 日後	41.0	18.3	
				脂肪	投与 7 日後	67.9	5.95	

投与方法	投与量	標識体	性別	試料	採取時間	エマメクチン B1a 安息香酸塩	代謝物 [Ba]
		<sup>3</sup> H-B1a 安息香酸塩	雄	糞	投与 1 日後	90.0	1.45
					投与 3 日後	82.3	8.83
					投与 7 日後	73.0	18.1
				肝臓	投与 7 日後	72.6	16.9
				腎臓	投与 7 日後	70.0	20.2
				筋肉	投与 7 日後	77.2	17.1
				脂肪	投与 7 日後	61.9	17.0
			雌	糞	投与 1 日後	86.7	2.23
					投与 3 日後	80.1	7.39
					投与 7 日後	71.8	19.4
				肝臓	投与 7 日後	70.9	22.5
				腎臓	投与 7 日後	70.1	21.0
				筋肉	投与 7 日後	59.3	22.3
				脂肪	投与 7 日後	86.5	4.40
反復 経口	0.5 mg/kg 体重/日	[abe- <sup>14</sup> C] B1a 安息 香酸塩	雄	糞	投与 1 日後	91.3	1.71
					投与 3 日後	82.0	9.59
					投与 7 日後	56.2	15.2
			雌	糞	投与 1 日後	92.3	2.88
					投与 3 日後	75.4	11.6
					投与 7 日後	45.8	12.7
単回 静脈 内	0.5 mg/kg 体重	[abe- <sup>14</sup> C] B1a 安息 香酸塩	雄	糞	投与 1 日後	88.6	5.79
					投与 3 日後	83.6	10.1
					投与 7 日後	75.8	20.6
			肝臓	投与 1 日後	85.5	8.57	
			腎臓	投与 1 日後	86.0	8.10	
			雌	糞	投与 1 日後	92.9	3.47
					投与 3 日後	86.0	7.12
					投与 7 日後	51.0	11.3
			肝臓	投与 1 日後	93.8	4.73	
腎臓	投与 1 日後	87.6	7.19				

#### ④ 尿及び糞中排泄

体内分布試験 [5.(1)②] で得られた尿及び糞を試料として、尿及び糞中排泄試験が実施された。

投与後 168 時間の尿及び糞中排泄率は表 31 に示されている。

投与放射能は投与方法、投与量及び性別に関係なく、大部分が糞中に排泄された。(参照 4、7、8、10、13)

表 31 投与後 168 時間の尿及び糞中排泄率 (%TAR)

投与方法		単回経口		反復経口		単回経口				単回静脈内	
投与量		0.5 mg/kg 体重		0.5 mg/kg 体重 /日		20 mg/kg 体重				0.5 mg/kg 体重	
標識体		[abe- <sup>14</sup> C]B1a		[abe- <sup>14</sup> C]B1a		[abe- <sup>14</sup> C]B1a		<sup>3</sup> H-B1a		[abe- <sup>14</sup> C]B1a	
試料	投与後時間(hr)	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
糞	24	78.9	81.1	66.8	66.1	32.1	30.0	33.5	31.2	41.9	51.5
	48	92.6	96.3	85.6	90.4	57.8	55.3	61.2	58.6	76.5	87.8
	96	101	103	98.0	102	83.3	84.1	89.0	89.7	96.7	101
	168	103	104	102	103	94.4	94.9	101	102	102	103
尿	168	0.12	0.06	0.25	0.14	0.34	0.29	0.31	0.26	0.27	0.17
組織	168	0.44	0.22	0.81	0.25	1.46	1.24	1.59	1.36	0.12	0.07

## (2) ラット②

### ① 吸収

#### a. 血中濃度推移

SD ラット（一群雌雄各 6 匹）に <sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩を 0.5 mg/kg 体重（以下 [5.(2)] において「低用量」という。）若しくは 20 mg/kg 体重（以下 [5.(2)] において「高用量」という。）で単回経口投与し、又は低用量で 14 日間反復経口投与して、血中濃度推移が検討された。

血中薬物動態学的パラメータは表 32 に示されている。

血漿中放射能は、低用量投与群において投与 5.3～6.7 時間後に C<sub>max</sub> に達したが、高用量投与群では投与 10.7～15.0 時間であった。また、AUC では高用量投与群のほうが低用量投与群よりも約 70 倍高く、高用量では排泄が遅いと考えられた。一方、低用量反復投与群の最終投与後 24 時間の AUC は低用量単回投与群と大きな差はないことから、反復投与による体内への蓄積はないと考えられた。

（参照 7、8、10）

表 32 血中薬物動態学的パラメータ

投与方法		単回経口				反復経口	
		0.5 mg/kg 体重		20 mg/kg 体重		0.5 mg/kg 体重/日	
投与量		雄	雌	雄	雌	雄	雌
性別		雄	雌	雄	雌	雄	雌
血漿	T <sub>1/2</sub> (hr)	27.3	19.5	36.3	35.3	34.8	23.9
	T <sub>max</sub> (hr)	6.7	5.3	15.0	10.7	317	319
	C <sub>max</sub> (µg/mL)	0.030	0.022	1.20	0.639	0.042	0.029
	AUC <sub>0-∞</sub> (hr · µg / mL)	0.874	0.612	69.8	44.6	8.51	5.78
	AUC <sub>0-24</sub> (hr · µg / mL) <sup>a</sup>	/	/	/	/	0.826	0.573
全血	T <sub>1/2</sub> (hr)	28.5	23.2	38.5	37.4	38.8	27.9
	T <sub>max</sub> (hr)	6	6	11	11	317	319
	C <sub>max</sub> (µg / mL)	0.029	0.025	1.26	0.901	0.046	0.037
	AUC <sub>0-∞</sub> (hr · µg / mL)	1.01	0.777	81.7	61.1	11.0	8.45
	AUC <sub>0-24</sub> (hr · µg / mL) <sup>a</sup>	/	/	/	/	0.942	0.733

/ : 該当せず

a : 反復投与群においては最終投与後 0~24 時間 (初回投与から 312~336 時間) の AUC

## b. 吸収率

胆汁中排泄試験 [5.(2)④] における尿、胆汁、ケージ洗浄液及び組織における放射能の合計から、投与後 48 時間の吸収率は、低用量では少なくとも雄で 31.9%、雌で 46.6%、高用量では少なくとも雄で 39.3%、雌で 46.3%と算出された。

## ② 分布

SD ラット (雌雄各 6 匹) に <sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩を低用量若しくは高用量で単回経口投与し、又は低用量で反復経口投与して、体内分布試験が実施された。

主要臓器及び組織における残留放射能濃度は表 33 に示されている。

残留放射能の分布は、下垂体、ハーダー腺、副腎、甲状腺/上皮小体、脾臓、肺等で高く、脳及び脊髄では低かった。投与 168 時間後における各臓器及び組織の残留放射能は減少が認められたが、下垂体、ハーダー腺等ではほかの組織に比較して濃度が高く推移した。(参照 7、8、10)

表 33 主要臓器及び組織における残留放射能濃度 (µg/g)

投与量	投与方法	性別	投与 6 時間後	投与 168 時間後
0.5 mg/kg 体重	単回経口	雄	下垂体(4.22)、副腎(2.64)、大腸(2.04)、盲腸(1.62)、脾臓(1.52)、甲状腺/上皮小体(1.47)、肺(1.17)、ハーダー腺(1.07)、腎臓(0.568)、舌下腺(0.551)、顎下腺(0.542)、膵臓(0.537)、肝臓(0.499)、腸間膜リンパ節(0.426)、褐色脂肪(0.407)、小腸(0.398)、脂肪(0.369)、膀胱(0.309)、胸腺(0.290)、心臓(0.264)、精囊(0.208)、カーカス(0.181)、皮膚(0.172)、骨格筋(0.148)、骨(0.114)、眼(0.088)、胃(0.061)、血漿(0.035)、全血(0.024)	ハーダー腺(0.741)、下垂体(0.348)、副腎(0.039)、脾臓(0.037)、肺(0.031)、舌下腺(0.028)、甲状腺/上皮小体(0.023)、骨髄(0.019)、大腸(0.017)、胸腺(0.017)、皮膚(0.012)、顎下腺(0.011)、腎臓(0.011)、膵臓(0.010)、盲腸(0.009)、肝臓(0.009)、腸間膜リンパ節(0.009)、精巣(0.009)、褐色脂肪(0.009)、脂肪(0.007)、膀胱(0.007)、小腸(0.005)、カーカス(0.005)、心臓(0.004)、精囊(0.004)、骨(0.003)、骨格筋(0.002)、眼(0.002)、胃(0.001)、血漿(0.001)
		雌	下垂体(2.74)、副腎(2.12)、脾臓(1.88)、肺(1.86)、盲腸(1.62)、甲状腺/上皮小体(0.876)、大腸(0.855)、肝臓(0.737)、腎臓(0.718)、膵臓(0.687)、舌下腺(0.652)、ハーダー腺(0.627)、顎下腺(0.627)、腸間膜リンパ節(0.574)、骨髄(0.563)、卵巣(0.492)、脂肪(0.447)、胸腺(0.413)、褐色脂肪(0.413)、小腸(0.371)、心臓(0.349)、子宮(0.329)、膀胱(0.282)、カーカス(0.178)、皮膚(0.175)、骨格筋(0.189)、骨(0.137)、眼(0.086)、胃(0.046)、全血(0.031)、血漿(0.028)	ハーダー腺(0.663)、下垂体(0.036)、舌下腺(0.034)、副腎(0.031)、脾臓(0.025)、甲状腺/上皮小体(0.022)、卵巣(0.020)、肺(0.017)、膀胱(0.015)、大腸(0.015)、胸腺(0.013)、骨髄(0.012)、皮膚(0.012)、肝臓(0.011)、盲腸(0.009)、腎臓(0.008)、顎下腺(0.008)、腸間膜リンパ節(0.008)、褐色脂肪(0.008)、膵臓(0.007)、子宮(0.007)、脂肪(0.007)、小腸(0.004)、カーカス(0.004)、心臓(0.003)、骨(0.002)、骨格筋(0.001)、眼(0.001)、血漿(0.001)
20 mg/kg 体重	単回経口	雄	下垂体(446)、副腎(145)、ハーダー腺(99.1)、肺(94.4)、脾臓(78.4)、甲状腺/上皮小体(60.4)、舌下腺(48.3)、肝臓(39.4)、褐色脂肪(39.0)、骨髄(38.4)、腎臓(37.1)、顎下腺(36.2)、膵臓(34.0)、盲腸(33.3)、腸間膜リンパ節(33.0)、小腸(31.7)、脂肪(30.1)、胸腺(26.6)、大腸(23.1)、心臓(19.7)、膀胱(19.9)、胃(16.5)、皮膚(13.7)、精囊(12.5)、カーカス(11.0)、骨格筋(10.1)、骨(5.96)、眼(6.58)、精巣(2.38)、血漿(2.00)、全血(1.69)	ハーダー腺(100)、下垂体(9.41)、副腎(4.84)、甲状腺/上皮小体(3.60)、脾臓(2.78)、肺(2.66)、舌下腺(2.31)、骨髄(2.05)、褐色脂肪(1.57)、胸腺(1.27)、大腸(1.20)、盲腸(1.17)、精巣(1.11)、皮膚(1.10)、顎下腺(1.07)、腎臓(1.04)、小腸(1.02)、腸間膜リンパ節(0.990)、肝臓(0.902)、膵臓(0.890)、脂肪(0.852)、膀胱(0.779)、胃(0.599)、カーカス(0.492)、精囊(0.448)、心臓(0.372)、骨(0.263)、骨格筋(0.253)、眼(0.212)、血漿(0.063)
		雌	下垂体(303)、副腎(170)、脾臓(97.6)、ハーダー腺(88.2)、甲状腺/上皮小体(75.8)、肺(73.2)、卵巣(49.8)、舌下腺(49.4)、骨髄(47.4)、肝臓(42.9)、腎臓(36.8)、顎下腺(36.7)、膵臓(34.4)、膀胱(33.5)、腸間膜リンパ節(32.1)、褐色脂肪(30.2)、胸腺(30.0)、小腸(29.8)、脂肪(28.9)、盲腸(26.7)、子宮(25.3)、心臓(21.2)、大腸(18.4)、胃(14.1)、皮膚(12.3)、カーカス(10.7)、骨格筋(10.3)、眼(6.02)、骨(5.57)、血漿(1.29)、全血(1.27)	ハーダー腺(64.1)、下垂体(9.06)、副腎(4.44)、脾臓(2.13)、肺(1.99)、舌下腺(1.73)、褐色脂肪(1.37)、骨髄(1.33)、卵巣(1.18)、胸腺(1.15)、大腸(1.07)、小腸(0.880)、皮膚(0.853)、盲腸(0.814)、肝臓(0.777)、甲状腺/上皮小体(0.770)、脂肪(0.745)、腸間膜リンパ節(0.736)、顎下腺(0.718)、腎臓(0.679)、膀胱(0.625)、膵臓(0.605)、胃(0.382)、カーカス(0.373)、心臓(0.299)、子宮(0.610)、骨(0.292)、骨格筋(0.167)、眼(0.190)、血漿(0.040)

投与量	投与方法	性別	投与 6 時間後	投与 168 時間後
0.5 mg/kg 体重/日	反復経口	雄	下垂体(32.2)、ハーダー腺(13.5)、副腎(6.02)、小腸(5.47)、肺(5.28)、甲状腺/上皮小体(5.24)、脾臓(4.25)、大腸(4.01)、盲腸(3.90)、骨髄(2.66)、肝臓(2.02)、舌下腺(1.91)、腎臓(1.47)、胸腺(1.37)、顎下腺(1.22)、膵臓(1.15)、褐色脂肪(0.966)、腸間膜リンパ節(0.903)、心臓(0.831)、膀胱(0.794)、脂肪(0.740)、胃(0.610)、皮膚(0.543)、カーカス(0.425)、骨格筋(0.377)、精囊(0.346)、骨(0.336)、眼(0.258)、精巢(0.220)、精巢(0.220)、血漿(0.097)、全血(0.078)	下垂体(8.28)、ハーダー腺(7.68)、甲状腺/上皮小体(0.427)、副腎(0.376)、脾臓(0.354)、舌下腺(0.276)、骨髄(0.180)、胸腺(0.149)、肺(0.123)、褐色脂肪(0.110)、腎臓(0.102)、顎下腺(0.095)、肝臓(0.093)、腸間膜リンパ節(0.086)、大腸(0.085)、皮膚(0.081)、膵臓(0.079)、膀胱(0.077)、盲腸(0.077)、小腸(0.076)、脂肪(0.069)、精巢(0.049)、カーカス(0.044)、心臓(0.039)、胃(0.035)、精囊(0.030)、眼(0.028)、骨(0.026)、骨格筋(0.018)、血漿(0.004)
		雌	下垂体(29.8)、ハーダー腺(10.8)、副腎(6.86)、肺(5.21)、脾臓(4.60)、甲状腺/上皮小体(4.10)、小腸(3.79)、大腸(3.35)、盲腸(3.00)、骨髄(2.05)、肝臓(2.04)、舌下腺(1.83)、卵巣(1.48)、腎臓(1.48)、胸腺(1.43)、顎下腺(1.39)、膵臓(1.18)、腸間膜リンパ節(1.11)、膀胱(1.07)、褐色脂肪(1.00)、胃(0.804)、脂肪(0.760)、心臓(0.726)、子宮(0.538)、皮膚(0.459)、カーカス(0.369)、骨格筋(0.347)、骨(0.290)、眼(0.208)、血漿(0.073)、全血(0.064)	ハーダー腺(4.35)、副腎(0.342)、脾臓(0.231)、舌下腺(0.222)、下垂体(0.187)、卵巣(0.087)、胸腺(0.085)、骨髄(0.083)、肺(0.081)、甲状腺/上皮小体(0.075)、褐色脂肪(0.064)、腸間膜リンパ節(0.061)、膀胱(0.058)、脂肪(0.051)、皮膚(0.050)、腎臓(0.048)、肝臓(0.047)、大腸(0.046)、盲腸(0.045)、顎下腺(0.043)、小腸(0.037)、膵臓(0.037)、子宮(0.033)、カーカス(0.026)、心臓(0.016)、骨(0.014)、眼(0.009)、胃(0.008)、骨格筋(0.006)、血漿(0.002)

注) 消化管 [胃、小腸及び大腸 (盲腸)] の値は内容物を含む。

### ③ 代謝

排泄試験 [5.(2)④] で得られた尿、糞及び胆汁を試料として、代謝物同定・定量試験が実施された。

尿、糞及び胆汁中の主要代謝物は表 34 に示されている。

いずれの試料においても未変化のエマメクチン B1a 安息香酸塩が認められたほか、代謝物として主に代謝物[Ba]が認められた。(参照 7、8、10)

表 34 尿、糞及び胆汁中の主要代謝物 (%TAR)

投与量 投与方法	性別	採取時間 (hr)	試料	エマメクチン B1a 安息香酸塩	代謝物 [Ba]	その他
0.5 mg/kg 体重 単回経口	雄	0~24	糞	59.3	2.6	0.587
		0~48		74.6	4.00	1.20
		0~72		80.5	4.80	1.29
		0~72	尿	0.049	0.006	0.100
		24~48	胆汁	68.0	8.67	22.7
	雌	0~24	糞	52.8	3.47	1.04
		0~48		70.1	5.41	1.82
		0~72		70.1	6.32	2.11
		0~72	尿	0.002	0.001	3.60
		24~48	胆汁	48.6	14.2	36.7
20 mg/kg 体重 単回経口	雄	0~24	糞	25.4	1.86	1.12
		0~48		36.2	3.30	5.18
		0~72		47.1	4.73	7.36
		0~72	尿	0.048	0.001	0.202
		24~48	胆汁	42.7	ND	57.3
	雌	0~24	糞	23.4	2.11	2.44
		0~48		36.4	3.50	3.99
		0~72		49.0	12.7	5.13
		0~72	尿	0.02	5.73	0.067
		24~48	胆汁	40.9	0.011	58.6
0.5 mg/kg 体重/日 反復経口	雄	0~24	糞	6.54	0.21	0.448
		0~48		9.39	0.33	0.625
		0~72		11.2	0.38	0.703
		0~72	尿	0.019	ND	0.013
	雌	0~24	糞	6.10	0.13	0.21
		0~48		10.3	0.35	0.29
		0~72		11.9	0.42	0.36
		0~72	尿	0.002	ND	0.008

ND : 検出されず

ラットにおけるエマメクチン B1a 安息香酸塩の主要代謝経路は 4"位における *N*-脱メチル化による代謝物[Ba]の生成と考えられた。また、ラットにおけるエマメクチン B1b 安息香酸塩の代謝経路はエマメクチン B1a 安息香酸塩と同様であるとと考えられた。

#### ④ 排泄

##### a. 尿及び糞中排泄

SD ラット (雌雄各 4 匹) に <sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩を低用量若しくは高用量で単

回経口投与、又は低用量で 14 日間反復経口投与して、尿及び糞中排泄試験が実施された。

投与後 168 時間の尿及び糞中排泄率は表 35 に示されている。

投与放射能は投与後 168 時間で 80%TAR 以上が糞中に排泄され、尿中の排泄は 1%TAR 以下であった。投与量、投与方法及び雌雄による差は認められなかった。（参照 7、8、10）

表 35 投与後 168 時間の尿及び糞中排泄率 (%TAR)

試料	投与方法	単回経口				反復経口	
	投与量	0.5 mg/kg 体重		20 mg/kg 体重		0.5 mg/kg 体重/日	
	採取時間(hr)	雄	雌	雄	雌	雄	雌
尿	0~24	0.069	0.059	0.085	0.034	0.111	0.035
	0~48	0.123	0.090	0.181	0.054	0.119	0.039
	0~96	0.191	0.123	0.247	0.096	0.127	0.042
	0~168	0.201	0.137	0.292	0.116	0.132	0.042
糞	0~24	69.6	61.9	33.4	31.8	90.1	71.2
	0~48	87.9	83.3	50.9	49.4	93.5	76.2
	0~96	97.7	94.5	77.2	78.0	97.0	79.2
	0~168	103	98.9	88.9	89.7	98.6	80.2
ケージ 洗浄液	0~24	0.014	0.046	0.092	0.020	0.293	0.138
	0~48	0.027	0.071	0.180	0.097	0.302	0.157
	0~96	0.047	0.489	0.396	0.175	0.313	0.166
	0~168	0.071	0.558	1.204	1.242	0.390	0.248
組織	168	1.56	1.21	4.14	3.11	1.21	0.70
総回収率		104	101	94.5	94.2	100	81.3

#### b. 胆汁中排泄

胆管カニューレを挿入した SD ラット（雌雄各 4 匹）に <sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩を低用量又は高用量で単回経口投与して、胆汁中排泄試験が実施された。

胆汁、尿及び糞中排泄率は表 36 に示されている。

投与放射能はいずれの投与群においても主に糞中に排泄された。胆汁中への排泄は 3%TAR 未満であった。（参照 7、8、10）

表 36 胆汁、尿及び糞中排泄率 (%TAR)

投与量		0.5 mg/kg 体重		20 mg/kg 体重	
試料	採取時間	雄	雌	雄	雌
胆汁	0~12	0.781	0.436	0.350	0.791
	0~24	1.49	0.525	0.893	1.60
	0~48	2.37	2.50	1.97	2.75
尿	0~12	0.225	0.065	0.139	0.101
	0~24	0.363	0.100	0.373	0.162
	0~48	0.714	0.220	0.655	0.310
糞	0~12	24.1	3.80	1.64	2.59
	0~24	37.1	39.9	38.6	51.7
	0~48	49.6	46.3	51.9	55.5
ケージ洗浄液	0~12	0.163	1.21	1.68	2.43
	0~24	0.869	1.53	3.59	2.53
	0~48	1.32	1.58	4.50	2.56
組織	48	27.5	42.3	32.2	40.7

### (3) ラット③

胆管にカニューレを挿入した SD ラットに  $^3\text{H-B1a}$  安息香酸塩を 0.5 mg/kg 体重で単回静脈内投与して、胆汁排泄試験（雄 3 匹、雌 4 匹）及び消化管排泄試験（雌雄各 3 匹）が実施された。

胆汁排泄試験の結果、投与放射能は主に糞中に排泄され、投与後 72 時間における糞中排泄率は雄で 36.7%TAR~38.0%TAR、雌で 43.6%TAR であった。尿中排泄率は最大 1.59%TAR であり、胆汁中排泄率は雄で最大 16.8%TAR、雌で最大 5.47%TAR であった。

消化管排泄試験の結果、投与後 2 時間における消化管壁の残留放射能は回腸で最も高く（雄：0.3  $\mu\text{g/g}$ 、雌：1.16  $\mu\text{g/g}$ ）、大腸（盲腸、結腸及び直腸）よりも小腸（十二指腸、空腸及び回腸）で高い傾向が認められた。投与後 72 時間では消化管壁及び内容物中の残留放射能は低く、多くが糞中に排泄された。（参照 8、10）

### (4) ラット④

胆管にカニューレを挿入した SD ラット（雄 4 匹）に  $^3\text{H-B1a}$  安息香酸塩を低用量で単回経口投与して、動物体内動態試験が実施された。

血漿中の濃度推移については、投与 6 時間後に  $C_{\text{max}}$  に達し、 $C_{\text{max}}$  は 0.030  $\mu\text{g/mL}$  であった。 $T_{1/2}$  は投与 36 時間後であり、 $AUC_{0-96\text{hr}}$  は 0.149  $\text{hr} \cdot \mu\text{g/mL}$  であった。

排泄については、投与放射能は主に糞中に排泄され、投与後 96 時間で 53.5%TAR であった。投与後 96 時間における胆汁中への排泄は 22.7%TAR、尿

中への排泄は 0.92% TAR であった。また、投与 96 時間後における体内への残留については、消化管に 2.88% TAR、カーカス中に 11.6% TAR 認められた。(参照 8)

## (5) マウス

MDR1a p-糖タンパク質の発現が不足している変異型 CF-1 マウスを用いて、エマメクチン安息香酸塩とアデノシン三リン酸結合カセットトランスポーターである p-糖タンパク質の相互作用について検討された。

CF-1 マウス (野生型: 雌 44 匹、変異型: 雌 48 匹) に  $^3\text{H}$ -B1a 安息香酸塩と非標識のエマメクチン安息香酸塩の混合物を 0.1 mg/kg 体重の用量で単回経口投与して、血液、脳、尿及び糞における経時的な残留放射能の変化が確認された。全血、血漿及び脳中薬物動態学的パラメータは表 37 に示されている。

野生型に比べて変異型のほうが、全血中の半減期は約 2 倍長く、AUC は約 3 ~ 4 倍大きかったことから、血液中からの放射能消失が遅かった。また、脳中では、野生型に比べて変異型のほうが  $C_{\max}$  で約 80 倍、AUC で約 160 倍高く、差が顕著であった。

投与放射能はいずれも主に糞中に排泄され、投与後 96 時間で野生型では 89.5% TAR が、変異型では 62.6% TAR が糞中に排泄された。尿中への排泄は、投与後 96 時間で、野生型では 0.56% TAR、変異型では 2.06% TAR であった。(参照 8、10)

表 37 全血、血漿及び脳中薬物動態学的パラメータ

試料 型	全血		血漿		脳	
	野生型	変異型	野生型	変異型	野生型	変異型
$C_{\max}$ ( $\mu\text{g/g}$ )	0.013	0.019	0.026	0.034	0.002	0.167
$T_{\max}$ (hr)	8	12	8	12	12	24
$T_{1/2}$ (hr)	18.6	37.6	19.5	—	30.3	31.4
AUC (hr · $\mu\text{g/g}$ )	0.23	0.89	0.446	1.41	0.052	8.41

—: 報告なし

## (6) イヌ①

ビーグル犬 (一群雄 2 匹) にエマメクチン安息香酸塩の溶媒化物又は水和化物を 0.5 mg/kg 体重の用量で単回経口投与して、血中濃度推移が検討された。なお、溶媒化物と水和化物の生物学的同等性評価のため交差試験として、14 日間の休薬期間後、各群の検体を入れ替えて再度投与した。

血漿中薬物動態学的パラメータは表 38 に示されている。

血漿中の  $C_{\max}$  及び AUC は溶媒化物及び水和化物で同等であり、血漿中濃度は同様の推移を示したことから、両検体によるイヌ血漿中の体内動態は同等であると考えられた。(参照 7、8、10、13)

表 38 血漿中薬物動態学的パラメータ

投与量	0.5 mg/kg 体重	
	溶媒化物	水和化物
T <sub>max</sub> (hr)	2	4
C <sub>max</sub> (µg/mL)	0.0330	0.0352
AUC <sub>0-168h</sub> (hr・µg/mL)	1.50	1.55

注) 交差試験を含め 4 例の血漿中濃度平均値から算出

## (7) イヌ②

ビーグル犬 (一群雄 2 匹) に <sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩の溶媒化物又は <sup>3</sup>H-B1a 塩酸塩を 0.5 mg/kg 体重の用量で単回経口投与して、体内動態の同等性が検討された。なお、溶媒化物と水和化物の生物学的同等性評価のため交差試験として、14 日間の休薬期間後、各群の検体を入れ替えて再度投与した。

### ① 血中濃度推移

血漿中薬物動態学的パラメータは表 39 に示されている。

血漿中の T<sub>1/2</sub> 及び AUC は溶媒化物及び塩酸塩で同等であり、血漿中濃度は同様の推移を示したことから、両検体によるイヌ血漿中の体内動態は同等であると考えられた。(参照 7、8、10、13)

表 39 血漿中薬物動態学的パラメータ

投与量	0.5 mg/kg 体重	
	<sup>3</sup> H-B1a 安息香酸塩の溶媒化物	<sup>3</sup> H-B1a 塩酸塩
T <sub>1/2</sub> (hr)	35.7	35.5
AUC <sub>0-168h</sub> (hr・µg/g)	4.48 <sup>a</sup>	4.57 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>: エマメクチン B1a (遊離塩基) 相当量

### ② 尿及び糞中排泄

投与 0~24 時間及び投与 72~96 時間における尿及び糞中排泄率の合計について、尿中排泄率は溶媒化物で 0.012% TAR、塩酸塩で 0.011% TAR、糞中排泄率は溶媒化物で 38.8% TAR、塩酸塩で 42.9% TAR 認められ、両検体の尿及び糞中排泄は同等であると考えられた。(参照 7、8、10、13)

## (8) サル (経皮投与)

アカゲザル (雄 4 匹) に <sup>3</sup>H-B1a 安息香酸塩を 0.3 mg/匹で単回静脈内投与し、1 か月の休薬期間後同一動物に同用量を単回経皮投与して経皮吸収率が検討された。

静脈内投与及び経皮投与における総排泄率から、経皮吸収率は 1.79% と算出さ

れた。(参照 7、8、13)

#### (9) ラット血漿中におけるエマメクチンの遊離及びタンパク結合の検討

血漿中におけるタンパクへの結合性を検討する目的で、SD ラットから採取した血漿に、非標識のエマメクチン安息香酸塩と  $^3\text{H}$ -B1a 安息香酸塩の混合物を 5、10、50、100 又は 500 ng/mL の濃度となるように添加して、血漿中の画分を分析した。

各血漿試料をろ過した結果、ろ液中の放射能は検出限界未満であったことから、ほとんどの放射能はろ過残渣中に存在しており、血漿中タンパクに結合しているものと考えられた。(参照 8)

#### (10) ラット肝臓切片における *in vitro* 代謝比較試験

SD ラットの肝臓切片に、[abe- $^{14}\text{C}$ ]B1a 安息香酸塩を 49.9  $\mu\text{g}$  又は [abe- $^{14}\text{C}$ ]B1b 安息香酸塩を 35.4  $\mu\text{g}$  添加し、 $37^\circ\text{C}$  で 4 時間振とう培養して、代謝物の比較試験が実施された。

両標識体ともに 5% TAR ~ 7% TAR が代謝された。[abe- $^{14}\text{C}$ ]B1a 安息香酸塩投与群では、未変化のエマメクチン B1a 安息香酸塩が 87.9% TAR 認められたほか、代謝物[Ba]が 4.2% TAR 認められた。[abe- $^{14}\text{C}$ ]B1b 安息香酸塩投与群では、未変化のエマメクチン B1b 安息香酸塩が 87.4% TAR 認められたほか、代謝物[Bb]が 2.3% TAR 認められた。その他の代謝物としては 2~3 種類の未同定代謝物がそれぞれ認められた。

以上のことから、エマメクチン B1a 安息香酸塩及びエマメクチン B1b 安息香酸塩の代謝に大きな差はないと考えられた。(参照 8)

### 6. 急性毒性試験等

#### (1) 急性毒性試験 (経口投与)

エマメクチン塩酸塩及びエマメクチン安息香酸塩 (溶媒化物及び水和化物) (原体) のラット及びマウスを用いた急性毒性試験 (経口投与) が実施された。

結果は表 40 に示されている。(参照 4、7、8、10、13)

表 40 急性毒性試験概要（経口投与、原体）

動物種 性別・匹数	検体	LD <sub>50</sub> (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
SD ラット 雌 5 匹/群 <sup>a</sup>	溶媒化物	/	53	投与量：40、60、90、135 mg/kg 体重  135 mg/kg 体重：軟便(投与当日以降) 60 mg/kg 体重以上：活動性低下、流涎、横臥位、眼、鼻又は口の赤い汚れ、尿による汚れ、正向反射消失(投与当日以降) 40 mg/kg 体重以上：運動失調、緩徐呼吸、振戦、眼瞼下垂(投与当日以降) 60 mg/kg 体重以上で死亡例
	水和化物		58	投与量：40、60、90、135 mg/kg 体重  90 mg/kg 体重以上：正向反射消失(投与当日以降) 60 mg/kg 体重以上：緩徐呼吸、眼瞼下垂、流涎、横臥位、眼、鼻又は口の赤い汚れ、尿による汚れ、正向反射消失(投与当日以降) 40 mg/kg 体重以上：運動失調、活動性低下、振戦、軟便(投与当日以降) 60 mg/kg 体重以上で死亡例
SD ラット 雌 5 匹/群 <sup>a</sup>	溶媒化物	/	89	投与量：40、68、116、196、344 mg/kg 体重  116 mg/kg 体重以上：流涙、正向反射消失 68 mg/kg 体重以上：易刺激性、流涎、緩徐呼吸 40 mg/kg 体重以上：振戦、運動失調、活動性低下(投与 2 時間後以降) 68 mg/kg 体重以上で死亡例
	水和化物		89	投与量：40、68、116、196、344 mg/kg 体重  116 mg/kg 体重以上：流涙、正向反射消失 68 mg/kg 体重以上：流涎、緩徐呼吸 40 mg/kg 体重以上：振戦、運動失調、活動性低下、易刺激性(投与 2 時間後以降) 116 mg/kg 体重以上で死亡例
SD ラット 雌雄各 5 匹/群 <sup>a</sup>	水和化物	63	76	投与量：32、41.6、54.1、70.3、91.4 mg/kg 体重  70.3 mg/kg 体重以上：横臥位、尿による被毛の汚れ、鼻及び眼の血様分泌物(投与数時間後以降) 41.6 mg/kg 体重以上：眼瞼下垂、活動性低下、緩徐呼吸(投与数時間後以降)、体重増加抑制(投与 7 日後) 32 mg/kg 体重以上：振戦(投与数時間後以降) 雄：54.1 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：70.3 mg/kg 体重以上で死亡例

動物種 性別・匹数	検体	LD <sub>50</sub> (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
SD ラット 雌 7 匹 <sup>b, c</sup>	水和化物		208	投与量：20.8、65.8、208、657.9 mg/kg 体重 208 mg/kg 体重以上：活動性低下、下痢、振戦(投与 3 時間後以降) 208 mg/kg 体重以上で死亡例
SD ラット 雌雄各 5 匹/群 <sup>d</sup>	塩酸塩	88	76	投与量：44.4、66.6、100、150、225 mg/kg 体重 100 mg/kg 体重以上：流涙(雄)(投与 4 時間後以降) 66.6 mg/kg 体重以上：活動性低下、正向反射消失(雌)、流涙(雌)(投与 4 時間後以降)、体重減少/増加抑制(投与 7 日後以降) 44.4 mg/kg 体重以上：振戦、運動失調、緩徐呼吸(雄)、流涎(雄)、正向反射消失(雄)、易刺激性、軟便(投与 4 時間後以降) 雌雄：66.6 mg/kg 体重以上で死亡例
ICR マウス 雌 5 匹/群 <sup>a</sup>	溶媒化物		165	投与量：60、90、135、202 mg/kg 体重 202 mg/kg 体重：正向反射消失(投与当日以降)、チアノーゼ(投与 11 日後) 90 mg/kg 体重以上：運動失調、緩徐呼吸、活動性低下、振戦、眼瞼下垂(投与当日以降) 202 mg/kg 体重で死亡例
	水和化物		141	投与量：60、90、135、202 mg/kg 体重 135 mg/kg 体重以上：緩徐呼吸、正向反射消失(投与当日以降) 90 mg/kg 体重以上：運動失調、活動性低下、振戦、眼瞼下垂(投与当日以降) 135 mg/kg 体重以上で死亡例
ICR マウス 雌 5 匹/群 <sup>a</sup>	溶媒化物		120	投与量：5、10、20、40、80、144、259、466 mg/kg 体重 259 mg/kg 体重以上：眼瞼下垂、正向反射消失(投与 2 時間後以降) 144 mg/kg 体重以上：体重減少(投与 7 日後) 80 mg/kg 体重：振戦、運動失調、緩徐呼吸、活動性低下(投与 2 日後以降) 144 mg/kg 体重以上で死亡例
	水和化物		107	投与量：5、10、20、40、80、144、259、466 mg/kg 体重 259 mg/kg 体重以上：眼瞼下垂、正向反射消失(投与 2 時間後以降) 144 mg/kg 体重以上：体重減少(投与 7 日後) 80 mg/kg 体重以上：振戦、運動失調、緩徐呼吸、活動性低下(投与後 2 日以降) 80 mg/kg 体重以上で死亡例

動物種 性別・匹数	検 体	LD <sub>50</sub> (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
ICR マウス 雌雄各 5 匹/群 <sup>a</sup>	水 和 化 物	134	156	投与量：70、120、192、307(雌のみ) mg/kg 体重  192 mg/kg 体重以上：活動性低下(雌)、横臥位、緩徐呼吸、粗毛(雌)(投与数時間後以降) 120 mg/kg 体重以上：眼瞼下垂(雌)、運動失調(雌)、粗毛(雄)(投与数時間後以降) 70 mg/kg 体重以上：振戦、眼瞼下垂(雄)、運動失調(雄)、活動性低下(雄)(投与数時間後以降)、体重減少(投与 7～14 日) 雄：192 mg/kg 体重で死亡例 雌：192 mg/kg 体重以上で死亡例
NMRI マウス 雌 6 匹 <sup>b, c</sup>	水 和 化 物	/	55	投与量：55、175 mg/kg 体重  175 mg/kg 体重：協調運動失調、腹臥位、立毛(投与数時間後以降) 55 mg/kg 体重以上：活動性低下、振戦、円背位(投与 1 日後) 55 mg/kg 体重以上で死亡例
CF-1 マウス <sup>15</sup> 雌雄各 5 匹/群 <sup>d</sup>	塩 酸 塩	22	31	投与量：20、30、45、67.5、101 mg/kg 体重  45 mg/kg 体重以上：運動失調(雌)(投与 30 分後以降) 20 mg/kg 体重以上：振戦、運動失調(雄)、緩徐呼吸、正向反射消失(投与 30 分後以降) 雌雄：20 mg/kg 体重以上で死亡例

/：該当なし

a：溶媒として、0.5%MC 水溶液が用いられた。

b：溶媒として、0.5%CMC 水溶液が用いられた。

c：上げ下げ法による評価。

d：溶媒として、蒸留水が用いられた。

## (2) 一般薬理試験

エマメクチン安息香酸塩(水和化物)(原体)のラット、マウス、モルモット、イヌ及びウサギを用いた一般薬理試験が実施された。

結果は表 41 に示されている。(参照 8)

<sup>15</sup> アベルメクチン類は p-糖タンパク質の基質となることから、p-糖タンパク質が発現しない動物において毒性発現の程度が強いことが知られている。CF-1 マウスは p-糖タンパク質を発現しない個体が一定の割合で存在している一方で、ヒトにおいては p-糖タンパク質が主要臓器に発現していることから(参照 20 及び 21)、食品安全委員会はエマメクチン安息香酸塩の評価において、CF-1 マウスでみられた毒性影響をヒトに外挿することはできないと考えた(以下同じ。)

表 41 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) (投与方法)	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 4	0、20、40、 80 (経口) <sup>a</sup>	40	80	80 mg/kg 体重：振戦、姿勢異常、歩行異常、疼痛反応異常、麻痺(投与 6 時間後以降)、自発運動低下、無関心、呼吸数減少、驚愕反応低下、立毛、カタレプシー、躯体緊張度低下、握力低下、眼瞼下垂、低体温(投与 24 時間後以降)、触覚反応低下(投与 30 時間後) 80 mg/kg 体重で 3 例死亡
		NZW ウサギ	雄 3	0、10、20、 40、80 (経口) <sup>a</sup>	20	40	80 mg/kg 体重：カタレプシー、円背位、皮膚の血流量増加(投与 24 時間以降)、自発運動低下、覚醒低下、触覚反応低下、驚愕反応低下、緩徐呼吸(投与 2 日後以降)、低体温(投与 4 日後) 40 mg/kg 体重以上：無関心、振戦、触覚反応亢進、散瞳、運動協調性抑制、麻痺、眼球突出(投与 24 時間後以降)、流涙(投与 2 日後) 80 mg/kg 体重で 2 例切迫と殺
	メトラゾール誘導痙攣増強作用	ICR マウス	雄 10	0、5、15、 50 (経口) <sup>a</sup>	50	—	影響なし
	ヘキサバルビタールナトリウム塩誘導睡眠延長作用	ICR マウス	雄 5	0、5、15、 50 (経口) <sup>a</sup>	50	—	影響なし
呼吸循環器系	血圧、心拍数、呼吸数、心電図(麻酔下)	ビーグル 犬	雄 3	2.0 (十二指腸) <sup>a</sup>	2	—	影響なし
	血圧、心拍数、呼吸数、心電図(無麻酔)	ビーグル 犬	雄 2	0、7.5、15、 30/20 <sup>c</sup> (経口) <sup>b</sup>	15	20	20 mg/kg 体重：動脈血圧、呼吸数軽度増加 30 mg/kg 体重で 1 例切迫と殺

試験の種類		動物種	動物数 匹/群	投与量 (mg/kg 体重) (投与方法)	最大 無作用量 (mg/kg 体重)	最小 作用量 (mg/kg 体重)	結果の概要
自律 神経系	摘出回腸 ( <i>in vitro</i> )	Hartley モルモット	雄 3	0、0.1、0.3、 1.0 ( $\mu\text{g}/\text{mL}$ ) <sup>a</sup>	1 ( $\mu\text{g}/\text{mL}$ )	—	アゴニスト誘導筋収縮作用 に影響なし
末梢 神経	神経筋機能 (麻酔下)	NZW ウサギ	雄 3	2.0 (十二指腸) <sup>a</sup>	2	—	影響なし
消化器系	小腸 炭末輸送 能	ICR マウス	雄 10	0、5、15、 50 (経口) <sup>a</sup>	50	—	影響なし
腎機能	尿、電解質 排泄	Wistar ラット	雄 8	0、5、15、 50 (経口) <sup>a</sup>	15	50	尿量減少、尿 pH 高値
血液系	溶血 ( <i>in vitro</i> )	NZW ウサギ	雄 3	$3 \times 10^{-5}$ 、 $3 \times 10^{-4}$ 、 $3 \times 10^{-3}$ 、 0.03、0.1、 0.3 ( $\text{mg}/\text{mL}$ ) <sup>a</sup> ( <i>in vitro</i> )	$3 \times 10^{-3}$ ( $\text{mg}/\text{mL}$ )	0.03 ( $\text{mg}/\text{mL}$ )	0.03 $\text{mg}/\text{mL}$ 以上で溶血
	血液凝固	Wistar ラット	雄 10	0、5、15、 50 (経口) <sup>a</sup>	50	—	影響なし

—：最大無作用量又は最小作用量は設定できなかった。

・検体として、水和化物が用いられた。

a：溶媒として滅菌水が用いられた。

b：溶媒として 0.5%CMC が用いられた。

c：30  $\text{mg}/\text{kg}$  体重を投与した 1 例に対して、顕著な毒性がみられたことから、残りの 1 例には 20  $\text{mg}/\text{kg}$  体重を投与した。

## 7. 亜急性毒性試験

### (1) 90 日間亜急性毒性試験 (ラット)

SD ラット (一群雌雄各 20 匹) を用いた混餌投与 [原体 (塩酸塩) : 0、0.5、2.5 及び 12.5/8/5  $\text{mg}/\text{kg}$  体重/日<sup>16</sup> : 平均検体摂取量は表 42 参照] による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

<sup>16</sup> 12.5  $\text{mg}/\text{kg}$  体重/日投与群において、投与 1 週から雌雄ともに振戦等の一般症状及び体重増加抑制が認められたことから、投与 3 週から投与量が 8  $\text{mg}/\text{kg}$  体重/日に変更された。その後も引き続き全身状態の悪化がみられたことから、投与 9 週に投与量が 5  $\text{mg}/\text{kg}$  体重/日とされた。

表 42 90 日間亜急性毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群(mg/kg 体重/日)		0.5	2.5	12.5/8/5 <sup>a</sup>
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.5	2.5	11.0/6.8/4.8 (6.7)
	雌	0.5	2.6	11.6/7.3/5.1 (7.1)

<sup>a</sup> : 平均検体摂取量について、値は投与 1~2 週の平均値/投与 3~8 週の平均値/投与 9~13 週の平均値。括弧内は投与期間全体での平均検体摂取量。

各投与群で認められた毒性所見は表 43 に示されている。

本試験において、2.5 mg/kg 体重/日以上投与群の雄及び 12.5/8/5 mg/kg 体重/日投与群の雌において脳神経細胞空胞化等が認められたことから無毒性量は雄で 0.5 mg/kg 体重/日 (0.5 mg/kg 体重/日)、雌で 2.5 mg/kg 体重/日 (2.6 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 4、7、8、10、13)

表 43 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
12.5/8/5 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・切迫と殺(9 例、投与 3 週以降)</li> <li>・振戦(投与 1 週以降)、後肢開脚(投与 7 週以降)</li> <li>・体重増加抑制及び摂餌量減少(投与 1 週以降)</li> <li>・WBC 減少</li> <li>・RBC、Hb 及び Ht 増加</li> <li>・Glu 減少</li> <li>・BUN 増加<sup>§1</sup></li> <li>・尿量減少</li> <li>・尿比重、尿蛋白及び Bil<sup>§1</sup> 増加</li> <li>・脊髓神経細胞空胞化</li> <li>・脊髓白質変性</li> <li>・坐骨神経変性</li> <li>・骨格筋萎縮</li> <li>・大腿骨骨梁萎縮</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・振戦(投与 1 週以降)、後肢開脚(投与 11 週以降)</li> <li>・体重増加抑制及び摂餌量減少(投与 1 週以降)</li> <li>・Glu 減少</li> <li>・BUN 増加</li> <li>・尿量減少</li> <li>・尿比重、尿蛋白<sup>§1</sup> 及び Bil<sup>§1</sup> 増加</li> <li>・脳及び脊髓神経細胞空胞化</li> <li>・脊髓白質変性<sup>§1</sup></li> <li>・坐骨神経変性</li> <li>・視神経変性<sup>§1</sup></li> <li>・骨格筋萎縮</li> <li>・大腿骨骨梁萎縮</li> </ul>
2.5 mg/kg 体重/日以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・脳神経細胞空胞化<sup>§2</sup></li> <li>・視神経変性<sup>§1,a</sup></li> </ul>	2.5 mg/kg 体重/日以下 毒性所見なし
0.5 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	

<sup>§1</sup> : 統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

<sup>§2</sup> : 2.5 mg/kg 体重/日投与群では統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

<sup>a</sup> : 2.5 mg/kg 体重/日投与群のみで認められた。

## (2) 90 日間亜急性毒性試験（マウス）＜参考資料<sup>17)</sup>＞

ICR マウス（一群雌雄各 15 匹）を用いた混餌投与〔原体（溶媒化物） : 0、

<sup>17)</sup> 病理組織学的検査に用いた動物数がガイドラインを充足していないため参考資料とした。

0.5、1.5/10、4.5 及び 15 mg/kg 体重/日<sup>18</sup>：平均検体摂取量は表 44 参照] による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 44 90 日間亜急性毒性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群(mg/kg 体重/日)		0.5	1.5/10 <sup>a</sup>	4.5	15
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.49	1.46/10.5	4.46	15.2
	雌	0.52	1.53/10.4	4.70	15.6

a：平均検体摂取量について、値は投与 1～7 週の平均値/投与 8 週から投与終了までの平均値。

各投与群で認められた毒性所見は表 45 に示されている。

15 mg/kg 体重/日投与群において、雄 1 例が投与 5 週に、雌 1 例が投与 10 週に死亡したが、一般状態の変化は認められず、死因は不明であった。

15 mg/kg 体重/日投与群の雌雄において、体重増加抑制、摂餌量減少等が認められた。（参照 7、8、10、13）

表 45 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
15 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体重増加抑制(投与 2 週以降)及び摂餌量減少(投与 8 週)</li> <li>・Alb、A/G 比及び AST 増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体重増加抑制(投与 2 週以降)及び摂餌量減少(投与 5 週以降)</li> </ul>
4.5 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	毒性所見なし

### (3) 90 日間亜急性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 4 匹）を用いた強制経口投与 [原体（塩酸塩）：0、0.5/0.25、1.0/0.5 及び 1.5/1.0 mg/kg 体重/日<sup>19</sup>、溶媒：脱イオン水] による 90 日間亜急性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 46 に示されている。

本試験において、1.0/0.5 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で脳白質変性、骨格筋萎縮等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 0.25 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 4、7、8、10、13）

<sup>18</sup> 投与開始から 7 週間経過後で検体投与による影響がみられたのは 15 mg/kg 体重/日投与群のみであったことから、4.5 mg/kg 体重/日投与群と 15 mg/kg 体重/日投与群の間の毒性について検討するため、1.5 mg/kg 体重/日投与群の用量が投与 8 週から 10 mg/kg 体重/日に変更された。

<sup>19</sup> 投与量が 0、0.5、1.0 及び 1.5 mg/kg 体重/日で開始されたが、1.5 mg/kg 体重/日投与群で重度の毒性症状がみられたことから、各群の投与量は以下のとおり変更された。

1.5/1.0 mg/kg 体重/日：1.5 mg/kg 体重/日を 13 日間投与後 1.0 mg/kg 体重/日に変更

1.0/0.5 mg/kg 体重/日：1.0 mg/kg 体重/日を 13 日間投与後 0.5 mg/kg 体重/日に変更

0.5/0.25 mg/kg 体重/日：0.5 mg/kg 体重/日を 20 日間投与後 0.25 mg/kg 体重/日に変更

表 46 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
1.5/1.0 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・切迫と殺(1 例：投与 3 週)</li> <li>・振戦(投与 2 週以降)、散瞳(投与 2～3 週)、運動失調(投与 3 週)</li> <li>・体重増加抑制(投与 2 週以降)及び摂餌量減少(投与 2 週以降)</li> <li>・脳神経細胞変性</li> <li>・坐骨神経及び視神経<sup>§1</sup> 変性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・切迫と殺(2 例：投与 3 及び 6 週)</li> <li>・振戦(投与 2 週以降)、散瞳(投与 2～3 週)、運動失調(投与 2 週以降)</li> <li>・体重増加抑制(投与 2 週以降)及び摂餌量減少(投与 2 週以降)</li> <li>・脳神経細胞変性</li> <li>・脊髄白質変性(多巣性)</li> <li>・坐骨神経及び視神経変性</li> </ul>
1.0/0.5 mg/kg 体重/日以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・脳及び脊髄<sup>§2</sup> 白質変性(多巣性)</li> <li>・骨格筋萎縮<sup>§2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・脳白質変性(多巣性)<sup>§2</sup></li> <li>・骨格筋萎縮<sup>§2</sup></li> </ul>
0.5/0.25 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

<sup>§1</sup>：統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

<sup>§2</sup>：1.0/0.5 mg/kg 体重/日投与群において統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

## 8. 慢性毒性試験及び発がん性試験

### (1) 1 年間慢性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 4 匹）を用いた強制経口投与〔原体（溶媒化物）：0、0.25、0.5、0.75 及び 1.0 mg/kg 体重/日<sup>20</sup>、溶媒：蒸留水〕による 1 年間慢性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 47 に示されている。

本試験において、0.5 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で脳及び末梢神経系（坐骨神経、外側腓腹皮神経及び脛骨神経を含む。）軸索変性等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 0.25 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 4、7、8、10、13）

<sup>20</sup> 1.0 mg/kg 体重/日投与群において、雌雄ともに重度の毒性症状がみられたことから、19 日間で投与を終了し 4 日後に全例がと殺された。追加で 0.75 mg/kg 体重/日投与群が設定されたが、雄で重度の毒性症状がみられたことから、49 日間で投与を終了し全例がと殺された。

表 47 1年間慢性毒性試験（イヌ）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
1.0 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> <li>切迫と殺(全例：投与 23 日<sup>a</sup>)</li> <li>運動性低下(投与 3 週)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>切迫と殺(全例：投与 23 日<sup>a</sup>)</li> <li>運動性低下(投与 3 週)</li> <li>体重増加抑制(投与 0～3 週の累積体重増加量)及び摂餌量減少(投与 3 週)</li> <li>脳神経細胞変性(巣状性)</li> </ul>
0.75 mg/kg 体重/日以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>切迫と殺(全例：投与 49 日)</li> <li>振戦(投与 5 週以降<sup>b</sup>)、散瞳(投与 6 週以降<sup>b</sup>)、後肢硬直<sup>c</sup>(投与 7 週)</li> <li>体重減少/増加抑制(投与 1 週以降)及び摂餌量減少<sup>c</sup>(投与 5 週以降)</li> <li>脳神経細胞変性(巣状性)</li> <li>脊髄軸索変性</li> <li>視神経軸索変性</li> <li>網膜神経節細胞変性</li> <li>骨格筋線維変性(巣状性)<sup>c</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>散瞳(投与 6 週以降<sup>b</sup>)、運動失調<sup>c</sup>(投与 34 週以降)、接触過敏反応<sup>c</sup>(投与 48 週以降)、起き上がり困難<sup>c</sup>(投与 22 週以降)</li> <li>視神経軸索変性</li> <li>網膜神経節細胞変性</li> </ul>
0.5 mg/kg 体重/日以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>脳及び末梢神経系<sup>d</sup>軸索変性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>振戦(投与 15 週以降<sup>e</sup>)、後肢硬直<sup>f</sup>(投与 32～35 週)</li> <li>脳、脊髄及び末梢神経系<sup>d</sup>軸索変性</li> <li>骨格筋線維変性(巣状性)<sup>g</sup></li> </ul>
0.25 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

a：投与を 19 日で終了し、4 日後に全例を切迫と殺した。

b：1.0 mg/kg 体重/日投与群では投与 2 週以降

c：0.75 mg/kg 体重/日投与群のみで認められた。

d：坐骨神経、外側腓腹皮神経及び脛骨神経を含む。

e：0.75 mg/kg 体重/日投与群では投与 5 週以降、1.0 mg/kg 体重/日投与群では投与 3 週

f：0.5 及び 0.75 mg/kg 体重/日投与群において認められた。0.75 mg/kg 体重/日投与群では投与 23 週以降。

g：0.5 及び 0.75 mg/kg 体重/日投与群において認められた。

## (2) 2年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）

SD ラット [一群雌雄各 75 匹 (対照群：雌雄各 130 匹)] を用いた混餌投与 [原体 (水和化物)：0、0.25、1.0 及び 5.0/2.5 mg/kg 体重/日<sup>21</sup>：平均検体摂取量は表 48 参照] による 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験が実施された。

表 48 2年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群(mg/kg 体重/日)		0.25	1.0	5.0/2.5 <sup>a</sup>
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.25	1.01	4.85/2.63
	雌	0.25	1.01	4.99/2.76

a：平均検体摂取量について、値は雄で、投与開始～投与 5 週の平均値/投与 6 週～投与終了時の平均値、雌で、投与開始～投与 9 週の平均値/投与 10 週～投与終了時の平均値

<sup>21</sup> 最高用量を 5 mg/kg 体重/日として開始したが、ラットを用いた 90 日間亜急性神経毒性試験 [9. (3)] の同用量において体重への影響及び振戦が認められたことから、雄では投与 6 週、雌では投与 10 週に用量が 2.5 mg/kg 体重/日に変更された。

各投与群で認められた毒性所見は表 49 に示されている。

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、5.0/2.5 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で脳及び脊髄の神経細胞空胞化等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 1.0 mg/kg 体重/日 (1.01 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 4、7、8、10、13)

表 49 2年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)で認められた毒性所見  
(非腫瘍性病変)

投与群	雄	雌
5.0/2.5 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 体重増加抑制(投与 74 週以降)及び摂餌量減少(投与 74 週)</li> <li>・ Hb、Ht、MCV 及び MCH 減少</li> <li>・ 脳及び脊髄神経細胞空胞化</li> <li>・ 慢性増殖性膀胱炎<sup>§</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 脳及び脊髄<sup>§</sup>神経細胞空胞化</li> </ul>
1.0 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	毒性所見なし

<sup>§</sup>: 統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

### (3) 18 か月間発がん性試験(マウス)

ICR マウス [主群: 一群雌雄各 50 匹 (対照群: 雌雄各 100 匹)、衛星群: 一群雌雄各 15 匹] を用いた混餌投与 [原体 (水和化物): 0、0.5、2.5、12.5/7.5/5.0 mg/kg 体重/日 (雄) 及び 12.5/7.5 mg/kg 体重/日 (雌)<sup>22</sup>: 平均検体摂取量は表 50 参照] による 18 か月間発がん性試験が実施された。

表 50 18 か月間発がん性試験(マウス)の平均検体摂取量

投与群(mg/kg 体重/日)		0.5	2.5	12.5/7.5/5 <sup>a</sup>	12.5/7.5 <sup>b</sup>
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.50	2.56	12.8/7.52/5.10 (6.57)	/
	雌	0.51	2.52		

/: 該当なし

<sup>a</sup>: 平均検体摂取量は、投与 1~8 週の平均値/投与 9~30 週の平均値/投与 31~78 週の平均値。括弧内は投与期間全体の平均検体摂取量。

<sup>b</sup>: 平均検体摂取量は、投与 1~47 週の平均値/投与 48~78 週の平均値。括弧内は投与期間全体の平均検体摂取量。

各投与群で認められた毒性所見は表 51 に示されている。

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。

<sup>22</sup> 最高用量群は 12.5 mg/kg 体重/日の用量で開始されたが、振戦等の症状及び体重増加抑制が著しかったことから、雄では投与 9 週に 7.5 mg/kg 体重/日、投与 31 週に 5.0 mg/kg 体重/日に、雌では投与 48 週に 7.5 mg/kg 体重/日にそれぞれ用量が変更された。

本試験において 12.5/7.5/5.0 mg/kg 体重/日投与群の雄及び 12.5/7.5 mg/kg 体重/日投与群の雌で死亡率の増加、体重増加抑制等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 2.5 mg/kg 体重/日（雄：2.56 mg/kg 体重/日、雌：2.52 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 4、7、8、10、13）

表 51 18 か月間発がん性試験（マウス）で認められた毒性所見（非腫瘍性病変）

投与群	雄	雌
12.5/7.5 mg/kg 体重/日		<ul style="list-style-type: none"> <li>・死亡率の増加</li> <li>・前四分体/前肢線維束性攣縮(投与 14 週以降)、異常発声(投与 16～34 週)</li> <li>・体重増加抑制(投与 2 週以降)及び摂餌量減少(投与 1 週以降)</li> <li>・PLT 増加</li> <li>・皮膚炎</li> </ul>
12.5/7.5/5.0 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・死亡率の増加</li> <li>・振戦(投与 5～8 週)、前四分体/前肢線維束性攣縮(投与 14 週以降)、異常発声(投与 8～11 週)</li> <li>・体重増加抑制(投与 1 週以降)及び摂餌量減少(投与 7 週以降)</li> <li>・RBC、Hb 及び Ht 減少</li> <li>・PLT 増加</li> <li>・坐骨神経空胞化<sup>a</sup></li> <li>・皮膚炎</li> </ul>	
2.5 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	毒性所見なし

/: 該当なし

a: 投与 8 及び 9 週に死亡した 2 例で認められた。

## 9. 神経毒性試験

### (1) 急性神経毒性試験（ラット）①

SD ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた単回強制経口投与 [原体（塩酸塩）：0、27.4、54.8 及び 82.2 mg/kg 体重、溶媒：水] による急性神経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 52 に示されている。

27.4 mg/kg 体重以上投与群の雌雄において脳白質、脊髄白質及び坐骨神経の空胞化が認められた。

本試験において、27.4 mg/kg 体重以上投与群の雌雄で振戦、運動失調、脳、脊髄及び坐骨神経の空胞化等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも 27.4 mg/kg 体重未満であると考えられた。（参照 4、7、8、10、13）

表 52 急性神経毒性試験（ラット）①で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
82.2 mg/kg 体重	<ul style="list-style-type: none"> <li>・死亡又は切迫と殺(8例、投与2～6日後)</li> <li>・尿による汚れ(投与22時間後以降)、体温低下(投与4日後以降)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・死亡又は切迫と殺(7例、投与2～4日後)</li> <li>・尿による汚れ(投与2日後以降)、体温低下(投与2日後以降)</li> </ul>
54.8 mg/kg 体重以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・死亡(2例、投与4及び6日後)</li> <li>・緩徐呼吸(投与22時間後以降)、易刺激性(投与2日後以降)、活動性低下(投与2日後以降)、眼瞼下垂(投与2日後以降)、流涎(投与2日後)、正向反射消失(投与22時間後以降)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・切迫と殺(2例、投与2日後)</li> <li>・緩徐呼吸(投与22時間後以降)、易刺激性(投与2日後)、活動性低下(投与3時間後)、正向反射消失(投与22時間後以降)、眼瞼下垂(投与5時間後以降)、目/鼻/口の分泌物(投与22時間後以降)</li> </ul>
27.4 mg/kg 体重以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・振戦(投与5時間後以降)、運動失調(投与22時間後)、目/鼻/口の分泌物(投与5時間後以降)</li> <li>・体重増加抑制(投与1週後以降)</li> <li>・脳及び脊髄白質空胞化</li> <li>・坐骨神経空胞化<sup>§1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・振戦(投与5時間後以降)、運動失調(投与5時間後以降)、流涎(投与5分後以降)</li> <li>・体重増加抑制(投与1週後)</li> <li>・脳<sup>§2</sup>及び脊髄白質空胞化</li> <li>・坐骨神経空胞化<sup>§1</sup></li> </ul>

§1：82.2 mg/kg 体重投与群において統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

§2：54.8 mg/kg 体重以上投与群において統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

## (2) 急性神経毒性試験（ラット）②

SD ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた単回強制経口投与〔原体（溶媒化物）：0、0.5、2.5、5.0、10 及び 25 mg/kg 体重、溶媒：水〕による急性神経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 53 に示されている。

25 mg/kg 体重投与群において脳白質、脊髄白質及び坐骨神経の変性が認められた。

本試験において 10 mg/kg 体重以上の投与群の雌雄で振戦及び易刺激性が認められたことから、急性神経毒性に対する無毒性量は雌雄とも 5.0 mg/kg 体重と考えられた。（参照 4、7、8、10、13）

表 53 急性神経毒性試験（ラット）②で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
25 mg/kg 体重	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体重増加抑制(投与7日後)</li> <li>・脳及び脊髄白質変性</li> <li>・坐骨神経変性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・脳及び脊髄白質変性</li> <li>・坐骨神経変性</li> </ul>
10 mg/kg 体重以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・振戦及び易刺激性(投与6時間後<sup>a</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・振戦及び易刺激性(投与6時間後<sup>a</sup>)</li> </ul>
5.0 mg/kg 体重以下	毒性所見なし	毒性所見なし

<sup>a</sup>：25 mg/kg 体重投与群では投与6時間後以降

### (3) 90日間亜急性神経毒性試験（ラット）

SDラット（一群雌雄各10匹）を用いた混餌投与〔原体（水和化物）：0、0.25、1.0及び5.0 mg/kg 体重/日：平均検体摂取量は表54参照〕による90日間亜急性神経毒性試験が実施された。

表54 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		0.25 mg/kg 体重/日	1.0 mg/kg 体重/日	5.0 mg/kg 体重/日
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.23	0.95	4.66
	雌	0.24	0.95	4.81

各投与群で認められた毒性所見は表55に示されている。

5.0 mg/kg 体重/日投与群雌雄で振戦、脳及び脊髄神経細胞空胞化等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも1.0 mg/kg 体重/日（0.95 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照4、7、8、10、13）

表55 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
5.0 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 体重増加抑制(投与8週以降)及び摂餌量減少(投与9週以降)</li> <li>・ 振戦及び流涎(投与7週以降)、粗毛及び被毛汚れ(投与8週以降)</li> <li>・ 振戦<sup>§2</sup>、被毛汚れ(FOB：投与9及び13週)、腹臥位、流涎、はいずり歩行、歩行異常<sup>§2</sup>、運動性障害<sup>§2</sup>、正向反射異常、立ち上がり回数減少(FOB：投与13週)</li> <li>・ 前肢及び後肢握力低下(投与9及び13週)</li> <li>・ 脳及び脊髄神経細胞空胞化</li> <li>・ 脊髄白質変性</li> <li>・ 坐骨神経変性</li> <li>・ 骨格筋萎縮</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 振戦(投与11～13週)</li> <li>・ 前肢握力低下(投与9及び13週)</li> <li>・ 脳及び脊髄神経細胞空胞化</li> <li>・ 脊髄白質変性<sup>§1</sup></li> <li>・ 坐骨神経変性<sup>§1</sup></li> </ul>
1.0 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	毒性所見なし

§1：統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

§2：統計検定は実施されていないが、検体投与の影響と考えられた。

### (4) 1年間慢性神経毒性試験（ラット）

SDラット（一群雌雄各20匹）を用いた混餌投与〔原体（水和化物）：0、0.1、1.0、2.5（雄）及び5.0/2.5（雌） mg/kg 体重/日<sup>23</sup>：平均検体摂取量は表56参照〕

<sup>23</sup> 5.0 mg/kg 体重/日投与群の雌において、投与開始後、重度の体重減少及び振戦がみられたことから、投与18週から投与量が2.5 mg/kg 体重/日に変更された。

による1年間慢性神経毒性試験が実施された。

表 56 1年間慢性神経毒性試験（ラット）の平均検体摂取量

投与群(mg/kg 体重/日)		0.1	1.0	2.5	5.0/2.5 <sup>a</sup>
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.10	1.00	2.50	
	雌	0.10	1.00		4.99/2.53 (3.34)

/: 該当なし

a: 平均検体摂取量について、値は投与1～17週の平均値/投与18週から投与終了までの平均値。括弧内は投与期間全体の平均検体摂取量。

各投与群で認められた毒性所見は表 57 に示されている。

本試験において2.5 mg/kg 体重/日投与群の雄及び5.0/2.5 mg/kg 体重/日投与群の雌で脳及び脊髄神経細胞変性等が認められたことから、無毒性量は雌雄とも1.0 mg/kg 体重（1.00 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 4、7、8、10、13）

表 57 1年間慢性神経毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
5.0/2.5 mg/kg 体重/日		<ul style="list-style-type: none"> <li>・振戦(投与 9～21 週)、粗毛(投与 12～30 週)、不安定歩行(投与 15～24 週)</li> <li>・体重増加抑制(投与 0～21 週の累積増加量)</li> <li>・摂餌量減少§(投与 16～18 週)</li> <li>・前肢握力低下(投与 14 週)</li> <li>・脳及び脊髄§神経細胞変性</li> </ul>
2.5 mg/kg 体重/日	・脳及び脊髄神経細胞変性	
1.0 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	毒性所見なし

/: 該当なし

§: 統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

#### (5) 発達神経毒性試験（ラット）

Wistar ラット（一群雌 25 匹）の妊娠 6 日から哺育 20 日に強制経口投与 [原体（水和化物）：0、0.1、0.6 及び 3.6/2.5 mg/kg 体重/日<sup>24</sup>：溶媒：脱イオン水] し、生後 67 日まで児動物を観察して、発達神経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 58 に示されている。

本試験において、3.6/2.5 mg/kg 体重/日投与群の母動物で体重増加抑制が認められ、同用量投与群の児動物で振戦、体重増加抑制、聴覚性驚愕反応低下等が認

<sup>24</sup> ラットを用いた 2 世代繁殖試験① [10. (1)] において 3.6 mg/kg 体重/日投与群の児動物に振戦が発現したことから、妊娠 17～20 日の用量は 2.5 mg/kg 体重/日に変更された。

められたことから、無毒性量は親動物及び児動物ともに 0.6 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 4、7、8、10、13)

表 58 発達神経毒性試験 (ラット) で認められた毒性所見

投与群	母動物	児動物
3.6/2.5 mg/kg 体重/日	・体重増加抑制(哺育期 0~17 日の累積体重増加量)	・振戦(頭部: 生後 6~10 日、全身: 生後 7~27 日)、後肢伸展(生後 10~25 日)及び開脚(生後 15~34 日) ・体重増加抑制(雌雄: 生後 11 日以降) ・自発運動量減少(雌雄: 生後 17 日) ・聴覚性驚愕反応低下(雌雄: 生後 22 日及び 58±1 日) ・包皮分離及び膈開口遅延
0.6 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	毒性所見なし

## 10. 生殖発生毒性試験

### (1) 2世代繁殖試験 (ラット) ①

SD ラット (一群雌雄各 33 匹) を用いた混餌投与 [原体 (水和化物) : 0、0.1、0.6 及び 3.6/1.8 mg/kg 体重/日<sup>25</sup>: 平均検体摂取量は表 59 参照] による 2 世代繁殖試験が実施された。なお、P 世代で F<sub>1a</sub> 産生時に受胎率の軽度な低下が認められたことから、P 世代の再度交配により F<sub>1b</sub> 児動物が産生された。

表 59 2世代繁殖試験 (ラット) ①の平均検体摂取量

投与群(mg/kg 体重/日)			0.1	0.6	3.6/1.8	
平均検体 摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	交配前	0.10	0.59	3.62
		雌	交配前	0.10	0.60	3.65
			交配後 <sup>a</sup>	0.11/0.10	0.64/0.64	3.74/1.93
	F <sub>1</sub> 世代	雄	交配前	0.10	0.62	3.69
		雌	交配前	0.10	0.61	3.54
			交配後	0.10	0.63	1.95

<sup>a</sup>: P 世代については 1 回目交配後/2 回目交配後の平均検体摂取量を示す。

各投与群で認められた毒性所見は表 60 に示されている。

本試験において、3.6/1.8 mg/kg 体重/日投与群の P 及び F<sub>1</sub> 世代の親動物に体重増加抑制、脳及び脊髄の神経細胞空胞化等が、同用量の F<sub>1</sub> 及び F<sub>2</sub> 世代の児動物に振戦、体重増加抑制等が認められたことから、無毒性量は親動物及び児動物の雌雄とも 0.6 mg/kg 体重/日 (P 雄: 0.59 mg/kg 体重/日、P 雌: 0.60 mg/kg 体

<sup>25</sup> 3.6 mg/kg 体重/日投与群において、初回の交配による児動物 (F<sub>1a</sub>) に体重増加抑制、神経症状及び死亡率の増加がみられたことから、再交配による児動物 (F<sub>1b</sub>) 及び F<sub>2</sub> 世代児動物の妊娠及び哺育期間における投与量が 1.8 mg/kg 体重/日に変更された。雄の投与量は変更されなかった。

重/日、F<sub>1</sub>雄：0.62 mg/kg 体重/日、F<sub>1</sub>雌：0.61 mg/kg 体重/日) であると考えられた。また、3.6/1.8 mg/kg 体重/日投与群で受胎率及び受精率の低下が認められたことから、繁殖能に対する無毒性量は 0.6 mg/kg 体重/日 (P 雄：0.59 mg/kg 体重/日、P 雌：0.60 mg/kg 体重/日、F<sub>1</sub>雄：0.62 mg/kg 体重/日、F<sub>1</sub>雌：0.61 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 4、7、8、10、13)

表 60 2 世代繁殖試験 (ラット) ①で認められた毒性所見

投与群	親：P、児：F <sub>1a</sub> 、F <sub>1b</sub>		親：F <sub>1</sub> 、児：F <sub>2</sub>		
	雄	雌	雄	雌	
親動物	3.6/1.8 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体重増加抑制(投与 0～8 週以降)及び摂餌量減少(投与 20 週)</li> <li>・脳及び脊髄神経細胞空胞化</li> <li>・坐骨神経変性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体重増加抑制(妊娠 0～20 日<sup>a</sup>)及び摂餌量減少(哺育 4～20 日<sup>a</sup>)</li> <li>・脳及び脊髄神経細胞空胞化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・後肢開脚及び振戦</li> <li>・体重増加抑制及び摂餌量減少</li> <li>・脳及び脊髄神経細胞空胞化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・後肢開脚及び振戦</li> <li>・体重増加抑制及び摂餌量減少</li> <li>・脳及び脊髄神経細胞空胞化</li> </ul>
		・受胎率 <sup>§</sup> 及び受精率の低下		・受胎率及び受精率の低下	
	0.6 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし		毒性所見なし	
児動物	3.6/1.8 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・頭部の断続的な振戦<sup>b</sup>(生後 7～13 日)及び全身の振戦(生後 10～25 日)</li> <li>・後肢の伸展、開脚<sup>b</sup>及び引きずり歩行(生後 8～25 日)</li> <li>・体重増加抑制<sup>b</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全身の振戦<sup>c</sup>(生後 14～21 日)</li> <li>・後肢伸展<sup>c</sup>(生後 14～21 日)</li> <li>・体重増加抑制</li> </ul>		
		0.6 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし		毒性所見なし

§：統計学的有意差はないが、検体投与の影響と考えられた。

a：F<sub>1a</sub> 産生時

b：F<sub>1a</sub> のみで認められた。

c：1 腹の児動物のみで認められた。

## (2) 2 世代繁殖試験 (ラット) ②

SD ラット (一群雌雄各 30 匹) を用いた混餌投与 [原体 (水和化物) : 0、0.1、0.6 及び 1.8 mg/kg 体重/日 : 平均検体摂取量は表 61 参照] による 2 世代繁殖試験が実施された。

表 61 2世代繁殖試験（ラット）②の平均検体摂取量

投与群(mg/kg 体重/日)			0.1	0.6	1.8	
平均検体 摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	交配前	0.10	0.62	1.86
			交配後	0.099	0.59	1.78
		雌	交配前	0.10	0.61	1.84
			妊娠期間	0.10	0.56	1.69
			哺育期間	0.24	1.31	3.45
	F <sub>1</sub> 世代	雄	交配前	0.11	0.64	1.90
			交配後	0.10	0.60	1.81
		雌	交配前	0.11	0.63	1.89
			妊娠期間	0.10	0.55	1.67
			哺育期間	0.23	1.40	3.62

各投与群で認められた毒性所見は表 62 に示されている。

1.8 mg/kg 体重/日投与群の F<sub>1</sub> 世代親動物の雌雄で体重増加抑制、摂餌量減少及び脳絶対重量減少が、同用量投与群の F<sub>1</sub> 及び F<sub>2</sub> 世代児動物の雌雄で振戦、脳絶対重量減少、脳幹神経細胞質変化等が認められたことから、本試験における無毒性量は、親動物及び児動物の雌雄とも 0.6 mg/kg 体重/日（P 雄：0.59 mg/kg 体重/日、P 雌：0.56 mg/kg 体重/日、F<sub>1</sub> 雄：0.60 mg/kg 体重/日、F<sub>1</sub> 雌：0.55 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 8）

表 62 2世代繁殖試験（ラット）②で認められた毒性所見

投与群		親：P、児：F <sub>1</sub>		親：F <sub>1</sub> 、児：F <sub>2</sub>	
		雄	雌	雄	雌
親動物	1.8 mg/kg 体重/日	1.8 mg/kg 体重/日以下 毒性所見なし	1.8 mg/kg 体重/日以下 毒性所見なし	・体重増加抑制及び摂餌量減少 ・脳絶対重量減少	・体重増加抑制及び摂餌量減少 ・脳絶対重量減少
	0.6 mg/kg 体重/日以下			毒性所見なし	毒性所見なし
児動物	1.8 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・振戦<sup>a</sup></li> <li>・運動性の障害、後肢開脚歩行、振戦、歩行評点の低下、立ち上がり回数減少<sup>b</sup></li> <li>・前肢握力低下<sup>c</sup>（生後 22 日）</li> <li>・後肢握力低下<sup>c</sup>（生後 22 日及び 49 日）</li> <li>・体重増加抑制</li> <li>・包皮分離遅延<sup>c</sup></li> <li>・脳絶対重量減少</li> <li>・脾絶対及び比重量<sup>26</sup>減少</li> <li>・脳幹神経細胞質変化</li> <li>・脾髄外造血低下</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・振戦<sup>a</sup></li> <li>・運動性の障害、後肢開脚歩行、振戦、歩行評点の低下、立ち上がり回数減少<sup>b</sup></li> <li>・前肢握力低下<sup>c</sup>（生後 22 日）</li> <li>・後肢握力低下<sup>c</sup>（生後 22 日及び 49 日）</li> <li>・体重増加抑制</li> <li>・膻開口遅延<sup>c</sup></li> <li>・脳絶対重量減少</li> <li>・脾絶対及び比重量減少</li> <li>・脳幹神経細胞質変化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・振戦<sup>a</sup></li> <li>・体重増加抑制</li> <li>・脳絶対重量減少</li> <li>・脾絶対及び比重量減少</li> <li>・脳幹神経細胞質変化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・振戦<sup>a</sup></li> <li>・低体重</li> <li>・体重増加抑制</li> <li>・脳絶対重量減少</li> <li>・脾絶対及び比重量減少</li> <li>・脳幹神経細胞質変化</li> </ul>
	0.6 mg/kg 体重/日以下	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：生後 14 及び 21 日に実施された詳細な状態観察において確認された。

b：F<sub>1</sub> 児動物の生後 22 及び 49 日に実施されたオープンフィールドでの観察において確認された。主に生後 22 日の観察で認められ、立ち上がり回数減少（雄）のみ生後 49 日でも認められた。

c：F<sub>1</sub> 児動物のみで検査を実施した。

ラットを用いた 2 世代繁殖試験① [10. (1)] において、3.6/1.8 mg/kg 体重/日投与群で受胎率及び受精率の低下が認められた。2 世代繁殖試験② [10. (2)] においては、最高用量の 1.8 mg/kg 体重/日投与群においても繁殖能に対する影響は認められなかったことから、総合的に判断し、繁殖能に対する無毒性量は 1.8 mg/kg 体重/日と考えられた。

### (3) 発生毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌 25 匹）の妊娠 6～19 日に強制経口投与 [原体（溶媒化物）：0、2、4 及び 8 mg/kg 体重/日、溶媒：脱イオン水] して、発生毒性試験が実施された。

<sup>26</sup> 体重比重量のことを比重量という（以下同じ。）。

各投与群で認められた毒性所見は表 63 に示されている。

本試験において、4 mg/kg 体重/日以上投与群の母動物で体重増加抑制が認められ、8 mg/kg 体重/日投与群の胎児で骨格変異（波状肋骨及び過剰肋骨）及び不完全骨化部位増加が認められたことから、無毒性量は母動物で 2 mg/kg 体重/日、胎児で 4 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 4、7、8、10、13）

表 63 発生毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	母動物	胎児
8 mg/kg 体重/日	・振戦(妊娠 10 日以降)、粗毛(妊娠 16 日以降)、排糞減少(妊娠 19 日以降)及び痙攣(妊娠 19 日以降) ・摂餌量減少(妊娠 15～20 日)	・骨格変異(波状肋骨及び過剰肋骨)及び不完全骨化部位増加 <sup>§</sup>
4 mg/kg 体重/日以上	・体重増加抑制(妊娠 14～20 日 <sup>a</sup> )	4 mg/kg 体重/日以下
2 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

§：母動物毒性の二次的影響と考えられたことから、急性参照用量（ARfD）のエンドポイントとしなかった。

a：8 mg/kg 体重/日投与群では妊娠 16～20 日。

#### （4）発生毒性試験（ウサギ）

NZW ウサギ（一群雌 18 匹）の妊娠 6～18 日に強制経口投与〔原体（溶媒化物）：0、1.5、3 及び 6 mg/kg 体重/日、溶媒：脱イオン水〕して、発生毒性試験が実施された。

本試験において、6 mg/kg 体重/日投与群の母動物で散瞳（妊娠 11～17 日）、瞳孔反射低下（妊娠 11～23 日）及び体重増加抑制（妊娠 6～19 日の累積体重増加量）が認められ、胎児ではいずれの投与群においても毒性影響は認められなかったことから、無毒性量は母動物で 3 mg/kg 体重/日、胎児では本試験の最高用量 6 mg/kg 体重/日と考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 4、7、8、10、13）

#### 1 1. 遺伝毒性試験

エマメクチン塩酸塩又はエマメクチン安息香酸塩（水和化物）（原体）の細菌を用いた復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター卵巣細胞（CHO-WBL）及びヒト末梢血リンパ球細胞を用いた染色体異常試験、チャイニーズハムスター肺線維芽細胞（V79）を用いた遺伝子突然変異試験、マウスリンパ腫細胞（L5178Y）を用いた遺伝子突然変異試験（マウスリンフォーマ TK 試験）、ラット初代培養肝細胞を用いた DNA 損傷試験、マウスを用いた *in vivo* 染色体異常試験及び小核試験が実施された。

結果は表 64 に示されているとおり全て陰性であったことから、エマメクチン安息香酸塩に遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 4、7、8、10、13）

表 64 遺伝毒性試験概要 (原体)

試験	検体	対象	処理濃度・投与量	結果
in vitro	復帰突然変異試験	水和化物 <i>Salmonella typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>Escherichia coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)	プレインキュベーション法 TA98, TA100, TA1535, TA1537 株 : 2.44~39.1 µg/プレート(-S9) WP2 <i>uvrA</i> 株 : 9.77~78.1 µg/プレート(-S9)  TA100, TA1535 株 : 39.1~625 µg/プレート(+S9) TA98 : 39.1~313 µg/プレート(+S9) TA1537, WP2 <i>uvrA</i> 株 : 9.77~78.1 µg/プレート(+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	水和化物 <i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> /pKM101, WP2pKM101 株)	①プレート法 3~100 µg/プレート(+/-S9) ②プレインキュベーション法 TA98, TA100, TA1535, TA1537 株 : 1~100 µg/プレート(+/-S9) WP2 <i>uvrA</i> /pKM101, WP2pKM101 株 : 3~100 µg/プレート(-S9) 3~333 µg/プレート(+S9)	陰性
	復帰突然変異試験	塩酸塩 <i>S. typhimurium</i> (TA97a, TA98, TA100, TA1535 株) <i>E. coli</i> (WP2, WP2 <i>uvrA</i> , WP2 <i>uvrA</i> /pKM101 株)	プレート法 TA1535, WP2, WP2 <i>uvrA</i> , WP2 <i>uvrA</i> /pKM101 株 : 2~953 µg/プレート(+/-S9) TA97a, TA100 株 : 2~211 µg/プレート(+/-S9) TA98 株 : 2~953 µg/プレート(+S9) 2~211 µg/プレート(-S9)	陰性
	染色体異常試験	水和化物 チャイニーズハムスター卵巣細胞(CHO-WBL)	①1.97~5.91 µg/mL(-S9) 5.91~7.88 µg/mL(+S9) ②3.94~5.91 µg/mL(-S9) 5.91~7.88 µg/mL(+S9) (3 時間処理)	陰性
	染色体異常試験	水和化物 ヒト末梢血リンパ球細胞	①5~15 µg/mL(-S9) 7.5~20 µg/mL(+S9) (3 時間処理) ②0.3~1.5 µg/mL(-S9) (20 時間処理) 5~10 µg/mL(+S9) (3 時間処理)	陰性
	遺伝子突然変異試験	塩酸塩 チャイニーズハムスター肺線維芽細胞(V79)	①4.47~35.7 µg/mL(-S9) 4.47~53.6 µg/mL(+S9) ②1.79~7.16 µg/mL(-S9) (3 時間処理)	陰性

試験	検体	対象	処理濃度・投与量	結果	
マウスリン フォーマ TK 試験	水和 化物	マウスリンパ腫細胞 (L5178Y)	①6.3～12.5 µg/mL(+/-S9) ②10～16 µg/mL(-S9) 10～20 µg/mL(+S9) ③5～20 µg/mL(-S9) 2～25 µg/mL(+S9) (4 時間処理)	陰性	
	DNA 損傷試験	塩酸 塩	SDラット初代培養 肝細胞	①2.68～8.93 µg/mL ②5.36～7.14 µg/mL (3 時間処理)	陰性
<i>in vivo</i>	染色体 異常試験	水和 化物	ICR マウス (骨髄細胞) (一群雄 8 匹)	8、26 及び 80 mg/kg 体重 (単回経口投与、投与 6、24 及び 48 時間 後採取)	陰性
	小核試験	水和 化物	ICR マウス (骨髄細胞) (一群雄 5 匹)	12.5、25 及び 50 mg/kg 体重 [単回経口投与、投与 24 及び 48 時間後 (50 mg/kg 体重のみ)に採取]	陰性

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

## 1 2. 経皮投与、吸入ばく露等試験

### (1) 急性毒性試験（静脈内及び経皮投与並びに吸入ばく露）

エマメクチン塩酸塩又はエマメクチン安息香酸塩（水和化物）（原体）のラット及びマウスを用いた急性毒性試験（静脈内及び経皮投与並びに吸入ばく露）が実施された。

結果は表 65 に示されている。（参照 4、7、8、10、13）

表 65 急性毒性試験概要（静脈内及び経皮投与並びに吸入ばく露、原体）

投与経路	検体	動物種 性別・匹数	LD <sub>50</sub> (mg/kg 体重)		観察された症状
			雄	雌	
静脈内	塩酸塩	SD ラット 雌雄各 5 匹	11	12	雌雄：振戦、運動失調、赤色尿、正向反射消失、緩徐呼吸  雄：10.0 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：6.66 mg/kg 体重以上で死亡例
	塩酸塩	CF-1 マウス 雌雄各 5 匹	14	20	雄：活動性低下、振戦、痙攣、運動失調、緩徐呼吸、正向反射消失、赤色尿 雌：振戦、痙攣、緩徐呼吸、正向反射消失、赤色尿  雄：5 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：8.5 mg/kg 体重以上で死亡例
経皮	水和化物	SD ラット 雌雄各 5 匹	>2,000	>2,000	雌雄：振戦、体重減少  死亡例なし
	水和化物	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	>1,750	>877	雌雄：活動性低下及び振戦  雄：死亡例なし 雌：1,754 mg/kg 体重で死亡例
	水和化物	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	500～ 1,000	1,890	異常発声、易刺激性、活動性低下、強直性痙攣、立毛、振戦、円背位、鼻部及び眼周囲の着色分泌物、腹臥位、呼吸困難、横臥位  雄：500 mg/kg 体重以上で死亡例 雌：2,000 mg/kg 体重で死亡例
吸入 <sup>a</sup>	水和化物	SD ラット 雌雄各 5 匹	LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )		流涎、振戦、横臥位、運動失調、接触過敏、喘ぎ 病理組織学的検査： 雄：4,440 mg/m <sup>3</sup> で脳神経細胞空胞化、2,120 mg/m <sup>3</sup> 以上で脊髄白質変性、240 mg/m <sup>3</sup> 以上で坐骨神経変性 雌：2,120 mg/m <sup>3</sup> で脳及び脊髄神経細胞空胞化、240 mg/m <sup>3</sup> 以上で坐骨神経変性 雌雄：2,120 mg/m <sup>3</sup> 以上で死亡例
			1,930		
	水和化物	SD ラット 雌雄各 5 匹 <sup>b</sup>	神経組織への 無影響量(mg/m <sup>3</sup> )		自発運動増加  死亡例なし
			100	100	
水和化物	Wistar ラット 雌雄各 5 匹	LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )		流涎、音に対する反応性の低下、活動性低下、安定性の低下、円背位、立毛、震え、耳介反射消失(雄)、呼吸音異常、呼吸深大、呼吸数減少、喘ぎ  雄：1,980 mg/m <sup>3</sup> で死亡例 雌：506 mg/m <sup>3</sup> で死亡例	
		>1,050	663		

<sup>a</sup>：4時間ばく露（ダスト）

<sup>b</sup>：神経系に病理組織学的変化が認められたため、神経組織への無影響量を確認する目的で実施した試験

## (2) 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

エマメクチン安息香酸塩（溶媒化物及び水和化物）（原体）の NZW ウサギを用いた眼及び皮膚刺激性試験が実施された。

眼に対して、溶媒化物を用いた試験では強い刺激性が認められ、水和化物を用いた試験では中等度の刺激性が認められた。

皮膚に対して、溶媒化物を用いた試験では刺激性は認められず、水和化物を用いた試験では軽度の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（溶媒化物、Maximization 法）及び CBA マウスを用いた皮膚感作性試験（水和化物、LLNA 法）が実施され、皮膚感作性はいずれも陰性であった。（参照 7、8、10、13）

## (3) 急性神経毒性試験（ウサギ、経皮投与）

NZW ウサギ（一群雌 5 匹）を用いた経皮投与 [原体（溶媒化物）：0、500、1,000 及び 2,000 mg/kg 体重、4 又は 24 時間半閉塞貼付] による急性神経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 66 に示されている。

本試験において、500 mg/kg 体重以上投与群で振戦、脊髄白質変性等が認められたことから、無毒性量は 500 mg/kg 体重未満と考えられた。（参照 4、7、8、10）

表 66 急性神経毒性試験（ウサギ、経皮投与）で認められた毒性所見

投与群	4 時間	24 時間
2,000 mg/kg 体重	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 散瞳</li><li>・ 脳神経細胞変性</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 切迫と殺(1 例、投与後 7 日)[散瞳、振戦、運動失調、活動性低下、頭位傾斜、流涎、削瘦、衰弱、下痢]</li><li>・ 脊髄神経細胞変性</li></ul>
1,000 mg/kg 体重以上	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 脳白質変性</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 瞳孔の対光反射遅延、軟便</li></ul>
500 mg/kg 体重以上	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 振戦<sup>a</sup></li><li>・ 脊髄白質変性<sup>a</sup></li><li>・ 坐骨神経変性</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 散瞳、振戦</li><li>・ 体重減少</li><li>・ 脳及び脊髄白質変性</li><li>・ 脳神経細胞変性</li><li>・ 坐骨神経変性</li></ul>

<sup>a</sup> : 1,000 mg/kg 体重投与群では認められなかった。

## 1 3. その他の試験

### (1) 28 日間免疫毒性試験（マウス）

ICR マウス（一群雌 10 匹）を用いて混餌投与 [原体（水和化物）：0、10、30 及び 60 ppm：平均検体摂取量は表 67 参照] し、投与 25 日に SRBC を静脈

内投与して、28日間亜急性免疫毒性試験が実施された。

表 67 28日間免疫毒性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群		10 ppm	30 ppm	60 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雌	1.7	4.8	10.6

いずれの投与群においても、毒性影響は認められず、脾臓及び胸腺重量並びに抗 SRBC IgM 量に対する影響は認められなかった。

本試験条件下において、免疫毒性は認められなかった。（参照 8、13）

## （2）14日間神経毒性試験（マウス）

ICR マウス（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌投与〔原体（塩酸塩）：0、0.2、0.6、1.2 及び 2.0 mg/kg 体重/日：平均検体摂取量は表 68 参照〕による 14 日間神経毒性試験が実施された。

表 68 14日間神経毒性試験（マウス）の平均検体摂取量

投与群(mg/kg 体重/日)		0.2	0.6	1.2	2.0
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.2	0.5	1.0	1.7
	雌	0.2	0.6	1.0	1.8

脳、脊髄及び坐骨神経に対する病理組織学的検査の結果、いずれの投与群においても毒性影響は認められなかった。

いずれの投与群においても、一般状態の変化及び体重への影響は認められなかったことから、本試験における無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 2.0 mg/kg 体重/日（雄：1.7 mg/kg 体重/日、雌 1.8 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 4、7、8、10、13）

## （3）15日間神経毒性試験（CF-1 マウス）

CF-1 マウス（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌投与〔原体（溶媒化物）：0、0.05、0.10、0.30 及び 0.90 mg/kg 体重/日：平均検体摂取量は表 69 参照〕による 15 日間神経毒性試験が実施された。

表 69 15日間神経毒性試験（CF-1 マウス）の平均検体摂取量

投与群(mg/kg 体重/日)		0.05	0.10	0.30	0.90
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.06	0.11	0.32	0.98
	雌	0.06	0.12	0.37	1.06

各投与群で認められた毒性所見は表 70 に示されている。

脳、脊髄及び坐骨神経に対する病理組織学的検査の結果、いずれの投与群においても毒性影響は認められなかった。

0.30 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で切迫と殺、振戦等が認められたことから、本試験における無毒性量は雌雄とも 0.10 mg/kg 体重/日（雄：0.11 mg/kg 体重/日、雌：0.12 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 4、7、8、10、13）

表 70 15 日間神経毒性試験（CF-1 マウス）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
0.90 mg/kg 体重/日	・切迫と殺(1例、投与2日) [振戦]	・切迫と殺(3例、投与2~4日) [振戦、自発運動低下、正向反射遅延、眼瞼下垂、後肢開脚、不規則呼吸、緩徐呼吸、体温低下(投与2日以降)]
0.30 mg/kg 体重/日	・切迫と殺(3例、投与8、10及び15日)[振戦、自発運動低下、正向反射遅延、眼瞼下垂、不規則呼吸、緩徐呼吸、円背位、尿による汚れ(投与3日以降)] ・振戦(1例、投与12日)	・切迫と殺(1例、投与6日)[振戦、自発運動低下、後肢開脚、不規則呼吸、円背位、尿による汚れ(投与3日以降)] ・振戦、眼瞼下垂、円背位(1例、投与6日)
0.10 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	毒性所見なし

[ ]：切迫と殺動物で認められた所見

#### (4) 5 週間反復投与神経毒性探索試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 1~3 匹）に最長 5 週間強制経口投与 [原体（塩酸塩）：0、0.5 及び 1.5 mg/kg 体重/日<sup>27</sup>：溶媒：脱イオン水] による神経系への影響を検討する試験が実施された。

1.5 mg/kg 体重/日投与群において、体重及び摂餌量減少、振戦、散瞳及び流涎が投与 2 週以降に認められた。一般症状の変化は投与後 4~6 時間に発現し 24 時間後には消失したが、反復投与により症状の発現時間は長くなり、投与 4 週から症状の消失は認められなくなった。5 週間投与予定であった雄 1 例は体重減少、運動失調、振戦及び横臥位が認められたことから、投与 23 日に切迫と殺された。

脳、脊髄（頸部、胸部、腰部）及び坐骨神経の病理組織学的検査の結果、1.5 mg/kg 体重/日投与群において、2 週間以上投与した個体に対して脳及び脊髄の神経細胞の変性（神経細胞の腫大、核の偏在、細胞質の好酸性化等）、白質の変性（空胞化、小さな軸索の偏在、ミエリン層又は細胞層を含む変性）並びに坐骨神経の変性が認められた。神経細胞の変性は脳の橋及び延髄並びに脊髄の腹角から中間領域にかけて認められた。また、白質の変性は脳の小脳脚並びに脊髄の腹側中央、

<sup>27</sup> 動物数は 0、0.5 及び 1.5 mg/kg 体重/日投与群で各雌雄 1、2 及び 3 匹を用い、各動物の投与期間は対照群が 1 及び 5 週間、0.5 mg/kg 体重/日投与群が 2 及び 5 週間、1.5 mg/kg 体重/日投与群では 1、2 及び 5 週間と設定された。

腹索及び側索に認められた。

中脳及び延髄の神経細胞の変性並びに小脳脚の白質変性に対して、SMI-31 (抗リン酸化神経線維抗体) 染色による免疫組織化学的検査の結果、陽性が認められ、リン酸化したニューロフィラメントが多数存在することが示唆された。

1.5 mg/kg 体重/日投与群の 1 週間投与個体及び 0.5 mg/kg 体重/日投与群においては、毒性影響は認められなかった。(参照 4、7、8、10)

#### (5) 14 日間神経毒性試験 (イヌ、原体及び代謝物[Ba/b])

ビーグル犬 (一群雌雄各 2 匹) を用いた 14 日間強制経口投与 [原体 (塩酸塩) 及び代謝物[Ba/b]<sup>28</sup> : 0 及び 1.5 mg/kg 体重/日 ; 溶媒 : プロピレングリコール/グリセロールホルマール混合液] による神経毒性比較試験が実施された。

いずれの投与群においても死亡例は認められなかった。一般状態の観察ではエマメクチン塩酸塩及び代謝物[Ba/b]投与群の雄で投与 2 週に振戦が認められた。ほかに代謝物[Ba/b]投与群では投与 2 週から散瞳 (雌雄)、流涎 (雄)、横臥位 (雄) が認められた。体重については、両投与群ともに投与期間中の累積体重増加量減少が雌雄とも認められ、代謝物[Ba/b]投与群では摂餌量減少も認められた。

病理組織学的検査ではエマメクチン塩酸塩投与群において、脳神経細胞変性 (雌雄)、脊髄白質変性 (雄) 及び坐骨神経変性 (雌) が認められ、代謝物[Ba/b]投与群においては同所見が雌雄ともに認められたほか、雄で脳白質及び視神経の変性が認められた。

以上のことから、両化合物はイヌに対して類似の神経毒性を示すと考えられた。(参照 8、13)

---

<sup>28</sup> 代謝物[Ba]及び[Bb]の混合物。

### Ⅲ. 安全性に係る試験の概要（代謝物）

#### 1. 急性毒性試験等

##### （1）急性毒性試験（経口投与、代謝物、分解物及び原体混在物）

代謝物[Ba/b]、[Ca/b]、[Da/b]及び[Ha]、極性光分解物混合物並びに原体混在物⑫及び⑬の混合物のマウスを用いた急性毒性試験（経口投与）が実施された。

結果は表 71 に示されている。（参照 7、8）

表 71 急性毒性試験概要（経口投与、代謝物、分解物及び原体混在物）

被験物質	動物種 性別・匹数	LD <sub>50</sub> (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
代謝物 [Ba/b] <sup>c</sup>	ICR マウス 雌雄各 5 匹 <sup>a</sup>	81	123	投与量：50、100、200 mg/kg 体重 振戦、活動性低下、眼瞼下垂、緩徐呼吸、 横臥位 雄：50 mg/kg 以上で死亡例 雌：100 mg/kg 以上で死亡例
代謝物 [Ca/b] <sup>d</sup>	ICR マウス 雌雄各 5 匹 <sup>a</sup>	27	35	投与量：25、50、100、200 mg/kg 体重 振戦、活動性低下、眼瞼下垂、緩徐呼吸、 横臥位 雄：25 mg/kg 以上で死亡例 雌：50 mg/kg 以上で死亡例
代謝物 [Da/b] <sup>e</sup>	ICR マウス 雌雄各 5 匹 <sup>a</sup>	62	71	投与量：50、100、200 mg/kg 体重 振戦、活動性低下、眼瞼下垂、緩徐呼吸、 横臥位 雄：50 mg/kg 以上で死亡例 雌：100 mg/kg 以上で死亡例
代謝物 [Ha]	ICR マウス 雌雄各 5 匹 <sup>a</sup>	>200	>200	投与量：50、100、200 mg/kg 体重 症状及び死亡例なし
極性光 分解物 混合物	ICR マウス 雌雄 4 匹 <sup>a</sup>	>200	>200	投与量：200 mg/kg 体重 症状及び死亡例なし
原体混在物 ⑫及び⑬の 混合物	ICR マウス 雌 4 匹 <sup>b</sup>		>175	投与量：55、175、550 mg/kg 体重 円背位、嗜眠、振戦、つま先歩行 550 mg/kg 体重で死亡例

/：該当なし

a：溶媒として、0.5%MC 水溶液が用いられた。

b：溶媒として、蒸留水が用いられた。

c：代謝物[Ba]及び[Bb]の混合物

d：代謝物[Ca]及び[Cb]の混合物

e：代謝物[Da]及び[Db]の混合物

## 2. 遺伝毒性試験（代謝物、分解物及び原体混在物）

代謝物[Ba/b]（動物及び植物由来）、[Ca/b]（植物由来）、[Da/b]（植物由来）及び[Ha]（植物由来）、極性光分解物混合物並びに原体混在物⑫及び⑬の混合物の細菌を用いた復帰突然変異試験が実施された。

結果は表 72 に示されているとおり全て陰性であった。（参照 7、8、13）

表 72 遺伝毒性試験概要（代謝物、分解物及び原体混在物）

被験物質	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
代謝物 [Ba/b] <sup>a</sup>	復帰突然 変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA97a、TA98、TA100、 TA1535 株) <i>E. coli</i> (WP2、WP2 <i>uvrA</i> 、WP2 <i>uvrA</i> /pKM101 株)	プレート法 ①WP2、WP2 <i>uvrA</i> 、WP2 <i>uvrA</i> /pKM101 株：100～10,000 µg/プレート(+/-S9) TA97a、TA98 株：100～3,000 µg/プレ ート(+/-S9) TA100 株：100～1,000 µg/プレ ート(+/-S9) TA1535 株：100～300 µg/プレート(-S9)、 100～1,000 µg/プレート(+S9) ②TA97a、TA98、TA100、TA1535 株：1～ 300 µg/プレート(+/-S9)	陰性
代謝物 [Ca/b] <sup>b</sup>	復帰突然 変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA97a、TA98、TA100、 TA1535 株) <i>E. coli</i> (WP2、WP2 <i>uvrA</i> 、WP2 <i>uvrA</i> /pKM101 株)	100～3,000 µg/プレート(+/-S9) (プレート法)	陰性
代謝物 [Da/b] <sup>c</sup>	復帰突然 変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA97a、TA98、TA100、 TA1535 株) <i>E. coli</i> (WP2、WP2 <i>uvrA</i> 、WP2 <i>uvrA</i> /pKM101 株)	100～3,000 µg/プレート(+/-S9) (プレート法)	陰性
代謝物 [Ha]	復帰突然 変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA97a、TA98、TA100、 TA1535 株) <i>E. coli</i> (WP2、WP2 <i>uvrA</i> 、WP2 <i>uvrA</i> /pKM101 株)	プレート法 ① TA98、WP2、WP2 <i>uvrA</i> 、WP2 <i>uvrA</i> /pKM101 株： 100～10,000 µg/プレート(+/-S9) TA97a、TA1535 株： 100～1,000 µg/プレート(+/-S9) TA100 株： 100～300 µg/プレート(-S9) 100～3,000 µg/プレート(+S9) ②TA97a、TA98、TA100、TA1535 株： 3～300 µg/プレート(+/-S9) ③TA97a、TA98 株： 3～300 µg/プレート(+/-S9)	陰性

被験物質	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
極性光分解物混合物	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA97a、TA98、TA100、TA1535 株) <i>E. coli</i> (WP2、WP2 <i>uvrA</i> 、WP2 <i>uvrA/pKM101</i> 株)	100～10,000 µg/プレート(+/-S9) (プレート法)	陰性
原体混在物⑫及び⑬の混合物	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2 pKM101、WP2 <i>uvrA/pKM101</i> 株)	TA98、TA100、TA1535、TA1537 株： ①10～500 µg/プレート(+/-S9、プレート法) ②2～100 µg/プレート(-S9、プレート法) 10～500 µg/プレート(+S9、プレインキュベーション法) WP2 pKM101、WP2 <i>uvrA/pKM101</i> 株： ①20～1,000 µg/プレート(+/-S9、プレート法) ②10～500 µg/プレート(-S9、プレート法) 20～1,000 µg/プレート(+S9、プレインキュベーション法)	陰性

注) +/-S9：代謝活性化系存在下及び非存在下

a：代謝物[Ba]及び[Bb]の混合物

b：代謝物[Ca]及び[Cb]の混合物

c：代謝物[Da]及び[Db]の混合物

### 3. その他の試験（代謝物及び分解物）

#### (1) 14日間神経毒性試験（CF-1 マウス、代謝物[Ca/b]）①

CF-1 マウス（一群雌雄 10 匹）を用いた混餌投与（代謝物[Ca/b]<sup>29</sup>：0、0.05、0.075、0.10、0.30 mg/kg 体重/日：平均検体摂取量は表 73 参照）による 14 日間神経毒性試験が実施された。

表 73 14日間神経毒性試験（CF-1 マウス、代謝物[Ca/b]）①の平均検体摂取量

投与群(mg/kg 体重/日)		0.10	0.30	0.90
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.1	0.4	1.0
	雌	0.1	0.4	1.1

各投与群で認められた毒性所見は表 74 に示されている。

脳、脊髄及び坐骨神経に対する病理組織学的検査の結果、いずれの投与群においても毒性影響は認められなかった。

本試験において、0.10 mg/kg 体重/日以上投与群の雄及び 0.30 mg/kg 体重/日以上投与群の雌で振戦、円背位、立毛等が認められたことから、無毒性量は雄で 0.10 mg/kg 体重未満（0.1 mg/kg 体重/日未満）、雌で 0.10 mg/kg 体重/日（0.1 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 7、8、13）

<sup>29</sup> 代謝物[Ca]及び[Cb]の混合物

表 74 14日間神経毒性試験（CF-1 マウス、代謝物[Ca/b]）①で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
0.90 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> <li>切迫と殺(1例、投与3日)[振戦、活動性低下、後肢開脚、呼吸困難]</li> <li>振戦(1例)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>切迫と殺(3例、投与3日)[振戦、活動性低下、後肢開脚、呼吸困難、尿による被毛汚れ]</li> </ul>
0.30 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> <li>切迫と殺(1例、投与9日)[振戦、円背位、低体温、横臥位、立毛、自発運動低下]</li> <li>振戦(1例)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>死亡(1例、投与12日)又は切迫と殺(3例、投与4、5及び8日)[振戦、円背位、立毛、眼瞼下垂、活動性低下、低体温、横臥位、後肢開脚、呼吸困難]</li> <li>振戦、円背位、立毛、眼瞼下垂(1例)</li> </ul>
0.10 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> <li>振戦、円背位、立毛(1例)</li> </ul>	毒性所見なし

[ ] : 死亡又は切迫と殺動物で認められた所見

(2) 14日間神経毒性試験（CF-1 マウス、代謝物[Ca/b]）②

CF-1 マウス（一群雌 10 匹）を用いた混餌投与（代謝物[Ca/b]<sup>29</sup>: 0、0.05、0.075、0.10、0.30 mg/kg 体重/日<sup>30</sup>：平均検体摂取量は表 75 参照）による 14 日間神経毒性試験が実施された。

表 75 14日間神経毒性試験（CF-1 マウス、代謝物[Ca/b]）②の平均検体摂取量

投与群(mg/kg 体重/日)		0.05	0.075	0.10	0.30
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.06	0.09	0.12	0.42 <sup>a</sup>
	雌	0.06	0.09	0.12	0.37 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> : 投与 8 日で終了したため、投与開始後 7 日間の平均値を示す。

各投与群で認められた毒性所見は表 76 に示されている。

本試験において、0.10 mg/kg 体重/日以上投与群の雄及び 0.30 mg/kg 体重/日投与群の雌で振戦、自発運動低下等が認められたことから、無毒性量は雄で 0.075 mg/kg 体重/日（0.09 mg/kg 体重/日）、雌で 0.10 mg/kg 体重/日（0.12 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 7、8、13）

<sup>30</sup> 0.30 mg/kg 体重/日の雌雄において投与 8 日に検体投与の影響が明白となったことから全ての生存例をと殺した。

表 76 14日間神経毒性試験（CF-1 マウス、代謝物[Ca/b]）②で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
0.30 mg/kg 体重/日 <sup>a</sup>	・切迫と殺(3例、投与4～7日) [振戦、眼瞼下垂、自発運動低下、 円背位後肢開脚、呼吸困難、尿 による汚れ]	・切迫と殺(5例、投与3～8日) [振戦、自発運動低下、眼瞼下垂、 円背位、後肢開脚、呼吸困難]
0.10 mg/kg 体重/日	・切迫と殺(1例、投与8日)[振戦、 眼瞼下垂、円背位] ・振戦、自発運動低下、眼瞼下垂、 円背位(2例) ・坐骨神経の変性	0.10 mg/kg 体重以下 毒性所見なし
0.075 mg/kg 体重/日 以下	毒性所見なし	

[]：死亡又は切迫と殺動物で認められた所見

<sup>a</sup>：検体による明らかな毒性影響が認められたため、投与8日で終了した。

### (3) 14日間神経毒性試験（CF-1 マウス、代謝物[Da/b]）

CF-1 マウス（一群雌雄 10 匹）を用いた混餌投与（代謝物[Da/b]<sup>31</sup>：0、0.05、0.075、0.10、0.30 mg/kg 体重/日：平均検体摂取量は表 77 参照）による 14 日間神経毒性試験が実施された。

表 77 14日間神経毒性試験（CF-1 マウス、代謝物[Da/b]）の平均検体摂取量

投与群(mg/kg 体重/日)		0.05	0.075	0.10	0.30
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.04	0.06	0.07	0.23
	雌	0.04	0.05	0.08	0.24

脳、脊髄及び坐骨神経に対する病理組織学的検査の結果、いずれの投与群においても毒性影響は認められなかった。

0.30 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で投与期間中の累積体重増加量の低値が認められたことから、本試験における無毒性量は雌雄とも 0.10 mg/kg 体重/日（雄：0.07 mg/kg 体重/日、雌：0.08 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 7、8、13）

### (4) 14日間神経毒性試験（CF-1 マウス、代謝物[Ha]）

CF-1 マウス（一群雌雄 10 匹）を用いた混餌投与（代謝物[Ha]：0、0.05、0.075、0.10、0.30 mg/kg 体重/日：平均検体摂取量は表 78 参照）による 14 日間神経毒性試験が実施された。なお、雌では飼料中検体濃度が許容範囲外であったことから再試験が実施された。

<sup>31</sup> 代謝物[Da]及び[Db]の混合物

表 78 14 日間神経毒性試験 (CF-1 マウス、代謝物[Ha]) の平均検体摂取量

投与群(mg/kg 体重/日)		0.05	0.075	0.10	0.30
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.05	0.08	0.10	0.29
	雌	0.041	0.057	0.086	0.243

脳、脊髄及び坐骨神経に対する病理組織学的検査の結果、いずれの投与群においても毒性影響は認められなかった。

本試験において、いずれの投与群においても毒性影響は認められなかったことから、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 0.30 mg/kg 体重/日 (雄 0.29 mg/kg 体重/日、雌 : 0.243 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 7、8、13)

#### (5) 14 日間神経毒性試験 (CF-1 マウス、極性光分解物混合物)

CF-1 マウス (一群雌 10 匹) を用いた強制経口投与 (極性光分解物混合物 : 0、3、6、12、18 mg/kg 体重/日) による 14 日間神経毒性試験が実施された。

脳、脊髄及び坐骨神経に対する病理組織学的検査の結果、いずれの投与群においても毒性影響は認められなかった。

本試験において、いずれの投与群においても毒性影響は認められなかったことから、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 18 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 7、8、13)

#### IV. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて、農薬及び寄生虫駆除剤として使用される動物用医薬品「エマメクチン安息香酸塩」の食品健康影響評価を実施した。

$^{14}\text{C}$  又は  $^3\text{H}$  で標識したエマメクチン B1a 安息香酸塩の植物代謝試験の結果、主要成分として未変化のエマメクチン B1a 安息香酸塩が認められたほか、10%TRRを超える代謝物として[Ca]、[Ca]+[Ra]、[Ca]の回転異性体及び[Da]が認められた。

エマメクチン安息香酸塩並びに代謝物[Ba/b]、[Ca/b]、[Da/b]及び[Ha]を分析対象化合物とした作物残留試験の結果、各分析対象化合物の最大残留値は、エマメクチン安息香酸塩で 0.152 mg/kg (リーフレタス)、エマメクチン安息香酸塩及び代謝物[Ha]の含量で 0.094 mg/kg (モロヘイヤ)、エマメクチン B1a 安息香酸塩及び代謝物[Ha]の含量で 0.030 mg/kg (茶)、エマメクチン B1b 安息香酸塩で 0.0020 mg/kg (しゅんぎく)、代謝物[Ba/b]で 0.02 mg/kg (エンサイ)、代謝物[Ca/b]で 0.132 mg/kg (リーフレタス)、代謝物[Da/b]で 0.011 mg/kg (リーフレタス)、代謝物[Ca/b]及び[Da/b]の含量で 0.054 mg/kg (チンゲンサイ)、代謝物[Ha]で 0.022 mg/kg (サラダ菜)であった。

$^{14}\text{C}$  又は  $^3\text{H}$  で標識したエマメクチン B1a 安息香酸塩の家畜代謝試験の結果、主要成分として未変化のエマメクチン B1a 安息香酸塩が認められたほか、ニワトリにおいて代謝物[Ua]の脂肪酸抱合体が 10%TRR を超えて認められた。

エマメクチン B1a 安息香酸塩、エマメクチン B1b 安息香酸塩及び代謝物[Ha/b]を分析対象化合物とした畜産物残留試験(泌乳牛)の結果、乳汁中におけるエマメクチン B1a 安息香酸塩及び代謝物[Ha]の含量の最大残留値は 0.0053  $\mu\text{g/g}$ 、エマメクチン B1b 安息香酸塩及び代謝物[Hb]の含量の最大残留値は 0.0006  $\mu\text{g/g}$ であった。臓器及び組織中におけるエマメクチン B1a 安息香酸塩及び代謝物[Ha]の含量の最大残留値は 0.12  $\mu\text{g/g}$  (肝臓)、エマメクチン B1b 安息香酸塩及び代謝物[Hb]の含量の最大残留値は 0.0096  $\mu\text{g/g}$  (肝臓)であった。

$^3\text{H}$  で標識したエマメクチン安息香酸塩をさけに単回経口投与した薬物動態試験の結果、胆汁で最も高い放射活性が観察され、主要排泄経路であることが示された。また、エマメクチン安息香酸塩の吸収は緩やかで、さけにエマメクチン安息香酸塩を 7 日間経口投与した薬物動態試験では、エマメクチン B1a の血漿中の濃度が投与最終日に最高濃度に達し、以降漸減し、投与開始 77 日後には検出されなくなった。また、その生物学的半減期は、筋肉、血漿及び粘液でそれぞれ 9.2、10、11.3 日と算出された。

$^3\text{H}$  で標識したエマメクチン安息香酸塩をさけに 7 日間経口投与した、代謝試験の結果、肝臓、腎臓、筋肉などの組織においてエマメクチン B1a は概ね最終投与 12 時間後の 98%TRR~100%TRR から投与 90 日後の 81%TRR~89%TRR に減少した。代謝物[Ba]は、ほぼすべての組織抽出物で検出され、最終投与 12 時間の 0%TRR~1%TRR から投与 90 日後の 11%TRR~17%TRR に増加した。代謝物[Xa]はいくつかの組織で 2%TRR 未満と低く検出され、その他、組織中に顕著な代謝物

の残留は見られなかった。

$^3\text{H}$  で標識したエマメクチン安息香酸塩をさけに7日間経口投与した、残留試験の結果、残留量は肝臓及び腎臓で最も高く、それぞれ投与90日後で1,436  $\mu\text{g}/\text{kg}$  及び1,083  $\mu\text{g}/\text{kg}$  で、筋肉及びフィレ（筋肉及び皮膚）は、それぞれ投与90日後で19  $\mu\text{g}/\text{kg}$  及び20  $\mu\text{g}/\text{kg}$  であった。

$^{14}\text{C}$  又は  $^3\text{H}$  で標識したエマメクチン安息香酸塩のラットを用いた動物体内動態試験の結果、投与後48時間の吸収率は少なくとも雄で31.9%、雌で46.3%であった。投与放射能は主に糞中に排泄され、尿中への排泄は僅かであった。糞、尿、胆汁、臓器及び組織中の主な成分として未変化のエマメクチン B1a 安息香酸塩が認められ、ほかに代謝物[Ba]が認められた。臓器及び組織中の残留放射能濃度は、下垂体、ハーダー腺、副腎、甲状腺/上皮小体、脾臓、肺等で高く、脳及び脊髄では低かった。

各種毒性試験結果から、エマメクチン安息香酸塩投与による影響は、主に体重（増加抑制）及び神経系（脳、脊髄及び坐骨神経の変性等）に認められた。発がん性、催奇形性、遺伝毒性及び免疫毒性は認められなかった。

2世代繁殖試験において、親動物に毒性影響が認められた用量で、受胎率及び受精率の低下が認められた。

発達神経毒性試験において、親動物に毒性影響が認められた用量で、児動物に聴覚性驚愕反応低下が認められた。

CF-1 マウスを用いた毒性試験について、CF-1 マウスは p-糖タンパク質を発現しない個体が一定の割合で存在している一方、ヒトにおいては p-糖タンパク質が主要臓器に発現していることから、食品安全委員会は CF-1 マウスでみられた毒性影響をヒトに外挿することはできないと考え、CF-1 マウスを用いた毒性試験を許容一日摂取量（ADI）及び急性参照用量（ARfD）の設定には用いなかった。

各種試験の結果から、植物代謝試験において代謝物[Ca]、[Ca]+[Ra]、[Ca]の回転異性体及び[Da]が、家畜代謝試験の結果から代謝物[Ua]の脂肪酸抱合体がそれぞれ10%TRRを超えて認められた。また、さけの代謝試験では、代謝物[Ba]が10%TRRを超えて認められた。代謝物[Ca]の回転異性体はとうもろこしにおける実用濃度の20倍処理区のみ、代謝物[Da]はキャベツにおける実用濃度の5倍処理区のみで10%TRRを超えて認められたこと、代謝物[Ca]+[Ra]は2D HPLC分析をした場合に大部分が代謝物[Ca]であったこと、代謝物[Ca]はラットでは検出されておらず、代謝物[Ca/b]は急性毒性試験の結果、エマメクチン安息香酸塩より毒性が強く、作物残留試験においてもエマメクチン安息香酸塩と同程度の残留値となる場合があること、代謝物[Ua]の脂肪酸抱合体はニワトリにおいてのみ認められており、飼料経路によるニワトリのエマメクチン安息香酸塩へのばく露の可能性はないと考えられることから、農産物のばく露評価対象物質をエマメクチン安息香酸塩及び代謝物[Ca/b]、畜産物のばく露評価対象物質をエマメクチン安息香酸塩（親化合物のみ）と設定した。また、水産物については、代謝物[Ba]が11~17%TRR認められ、

急性毒性試験の結果エマメクチン安息香酸塩とほぼ同等の毒性と考えられたものの、可食部である筋肉及び皮膚における残留は微量であったことから、主要な残留物であるエマメクチン B1a をばく露評価対象物質として設定した。

各試験における無毒性量等は表 79、単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響等は表 80 に示されている。

各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験及び 1 年間慢性毒性試験の無毒性量である 0.25 mg/kg 体重/日であった。一方で、当該試験の最小毒性量である 0.5 mg/kg 体重/日において、脳、脊髄及び末梢神経系に病理組織学的変化が認められていること、無毒性量と最小毒性量の用量差が小さいことを考慮し、食品安全委員会は、追加の安全係数として 5 を用いることが妥当と判断した。以上のことから、イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験及び 1 年間慢性毒性試験の無毒性量 0.25 mg/kg 体重/日を根拠として、安全係数 500 で除した 0.0005 mg/kg 体重/日（遊離塩基換算）を ADI と設定した。

また、エマメクチン安息香酸塩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ついて、ラットを用いた急性神経毒性試験における無毒性量は 5 mg/kg 体重であるのに対し、イヌを用いた単回経口投与による毒性試験は提出されておらず、より高用量ではイヌでも単回投与により影響が認められる可能性が否定できないこと、イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験及び 5 週間反復投与神経毒性探索試験の最高用量である 1.5 mg/kg 体重/日投与で投与 1 週に神経症状が認められず、1 週間投与後の病理組織学的検査で神経系に影響が認められなかったことを総合的に判断し、食品安全委員会は、イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験及び 5 週間反復投与神経毒性探索試験で得られた無毒性量 1.5 mg/kg 体重/日を根拠として、安全係数 100 で除した 0.015 mg/kg 体重（遊離塩基換算）を ARfD と設定した。

ADI	0.0005 mg/kg 体重/日 (遊離塩基換算)
(ADI 設定根拠資料)	亜急性毒性試験及び慢性毒性試験
(動物種)	イヌ
(期間)	90 日間及び 1 年間
(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	0.25 mg/kg 体重/日
(安全係数)	500 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>: 最小毒性量で脳、脊髄及び末梢神経系に病理組織学的変化が認められ、無毒性量と最小毒性量の用量差が小さいことを考慮し、追加の安全係数 5 が妥当と判断した。

ARfD	0.015 mg/kg 体重 (遊離塩基換算)
(ARfD 設定根拠資料)	亜急性毒性試験及び反復投与神経毒

	性探索試験
(動物種)	イヌ
(期間)	90 日間及び 5 週間
(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	1.5 mg/kg 体重/日 <sup>a</sup>
(安全係数)	100

<sup>a</sup> : 投与 7 日間で神経症状を認めなかった用量。

ばく露量については、当評価結果を踏まえて暫定基準値の見直しを行う際に確認することとする。

<参考>

<JMPR (2011 年、2014 年)、JECFA (2014 年)>

ADI	0.0005 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料①)	亜急性毒性試験及び慢性毒性試験
(動物種)	イヌ
(期間)	90 日間及び 1 年間
(投与方法)	強制経口
(ADI 設定根拠資料②)	慢性神経毒性試験及び慢性毒性/発がん性併合試験の総合評価
(動物種)	ラット
(期間)	1 年間及び 2 年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	0.25 mg/kg 体重/日
(安全係数)	500 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> : 最小毒性量で神経組織の病理変化が認められ、用量反応の勾配が急であることを理由に追加の安全係数が考慮された。

ARfD	0.02 mg/kg 体重
(ARfD 設定根拠資料)	亜急性毒性試験及び反復投与神経毒性探索試験
(動物種)	イヌ
(期間)	90 日間及び 5 週間
(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	1.5 mg/kg 体重/日 <sup>a</sup>
(安全係数)	100

<sup>a</sup> : 投与 7 日間で神経症状を認めなかった用量。

< EPA (2019年) >

<b>cRfD</b>	0.0025 mg/kg 体重/日
(cRfD 設定根拠資料)	亜急性毒性試験及び慢性毒性試験
(動物種)	イヌ
(期間)	90 日間及び 1 年間
(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	0.25 mg/kg 体重/日
(不確実係数)	100

<b>aRfD</b>	0.0025 mg/kg 体重/日
(aRfD 設定根拠資料)	亜急性毒性試験及び慢性毒性試験
(動物種)	イヌ
(期間)	90 日間及び 1 年間
(投与方法)	強制経口
(無毒性量)	0.25 mg/kg 体重/日
(不確実係数)	100

< FDA (2019年) >

<b>ADI</b>	0.001 mg/kg 体重/日
(設定根拠資料)	慢性毒性試験
(動物種)	ラット
(期間)	1 年間
(投与方法)	経口
(無毒性量)	0.1 mg/kg 体重/日
(不確実係数)	100

< EFSA (2012年) >

<b>ADI</b>	0.0005 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料①)	亜急性毒性試験及び慢性毒性試験
(動物種)	イヌ
(期間)	90 日間及び 1 年間
(投与方法)	強制経口
(ADI 設定根拠資料②)	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

(無毒性量) 0.25 mg/kg 体重/日  
(安全係数) 500<sup>a</sup>

<sup>a</sup> : 毒性の重大性、用量の幅が狭い条件で用量反応の勾配が急であることを理由に追加の安全係数が考慮された。

ARfD 0.01 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) 強制経口  
(無毒性量) 5 mg/kg 体重  
(安全係数) 500<sup>a</sup>

<sup>a</sup> : 毒性の重大性、用量の幅が狭い条件で用量反応の勾配が急であることを理由に追加の安全係数が考慮された。

< EMEA (1999 年、2003 年) >

ADI 0.001 mg /kg 体重/日  
(設定根拠資料) 神経毒性試験  
(動物種) マウス (CF-1)  
(期間) 15 日間  
(投与方法) 経口  
(無毒性量) 0.1 mg/kg 体重/日  
(安全係数) 100

< APVMA (1999 年、2018 年) >

ADI 0.002 mg/kg 体重/日  
(ADI 設定根拠資料①) 慢性毒性試験  
(動物種) イヌ  
(期間) 1 年間  
(投与方法) 強制経口  
  
(ADI 設定根拠資料②) 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  
  
(無毒性量) 0.25 mg/kg 体重/日  
(安全係数) 100

aRfD	0.03 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)	強制経口
(無毒性量)	5 mg/kg 体重
(安全係数)	200 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> : 最小毒性量で神経組織の病理変化が認められたことから追加の安全係数が考慮された。

(参照 4、6、9、12～19)

表 79 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)							参考 (農薬抄録)
			JMPR/JECFA	EPA	FDA	EFSA	EMEA	APVMA	食品安全委員会	
ラット	90日間 亜急性 毒性 試験	0、0.5、2.5、 12.5/8/5	0.5	2.5	0.5	0.5	0.5	2.5	雄：0.5 雌：2.6	雌雄：2.5
		雄：0、0.5、2.5、 6.7 雌：0、0.5、2.6、 7.1	脳神経細胞空 胞化	振戦、後肢開 脚、被毛汚れ、 脳、脊髄、坐骨 及び視神経病 変等		振戦、脳及び脊 髄神経細胞変 性	脳神経細胞空 胞化	体重、摂餌量減 少、神経毒性	雌雄：脳神経細胞空胞 化等	雌雄：脳神経細胞空胞 化等
	0、0.25、1.0、 5.0/2.5	0.25	1.0	0.25	0.25	0.25	0.25	雌雄：1.01	雄：1.01 雌：0.25	
2年間 慢性毒 性/発が ん性併 合 試験	雄：0.25、1.01、 4.85/2.63 雌：0.25、1.01、 4.99/2.76	雄：腎比重量増 加 雌：体重増加、 TG 増加	脳及び脊髄神 経細胞変性、脳 白質変性、体重 増加抑制、摂餌 効率減少  (発がん性は認 められない)		脳及び脊髄神 経変性、TG と 臓器重量(脳、 肝臓)の変動  (発がん性は認 められない)	体重増加、TG 高値、Bil 高値	体重増加、摂餌 量増加、TG 及 び Bil 増加	雌雄：脳及び脊髄神経 細胞空胞化等  (発がん性は認められ ない)	雄：脳及び脊髄 神経細胞空胞化 雌：TG 高値  (発がん性は認 められない)	
90日間 亜急性 神経 毒性 試験	0、0.25、1.0、 5.0	0.95	1.0	1.0		1.0	1.0	雌雄：0.95	雌雄：1.0	
	雄：0、0.23、 0.95、4.66 雌：0、0.24、 0.95、4.81	神経症状、体重 増加抑制、摂餌 量減少、脳、脊 髄、坐骨神経及 び骨格筋の変 性	振戦、脳及び脊 髄神経細胞空 胞化、骨格筋萎 縮等	振戦、脳及び脊 髄神経細胞空 胞化、骨格筋萎 縮等		神経症状 (FOB)、脳、脊 髄及び坐骨神 経の神経細胞 空胞化/変性	振戦、脳及び脊 髄神経細胞空 胞化等	雌雄：振戦、脳及び脊 髄神経細胞空胞化等	雌雄：神経毒性 症状、脳及び脊 髄神経細胞空胞 化等	

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日)							
			JMPR/JECFA	EPA	FDA	EFSA	EMEA	APVMA	食品安全委員会	参考 (農薬抄録)
	1年間慢性神経毒性試験	0、0.1、1.0、2.5(雄)、5.0/2.5(雌) 雄：0、0.10、1.00、2.50 雌：0、0.10、1.00、3.34	0.1 体重増加	1.0 脳、脊髄の神経細胞変性、覚醒状態の低下、立ち上り回数の減少	0.1		1.0 神経症状(FOB)、脳、脊髄の神経細胞変性	1.0 神経変性	雌雄：1.0 雌雄：脳及び脊髄神経細胞変性等	雌雄：1.0 雌雄：脳及び脊髄神経細胞変性
	発達神経毒性試験	0、0.1、0.6、3.6/2.5	母動物：0.6 児動物：0.6 母動物：体重増加 児動物：神経症状、体重増加抑制、自発運動減少、感覚運動反応減少、包皮分離及び膣開口遅延	母動物：3.6/2.5 児動物：0.1 母動物：毒性所見なし 児動物：自発運動減少		母動物：2.5 児動物：0.6	児動物：0.6 母動物：毒性所見なし 児動物：体重増加抑制、神経症状、包皮分離及び膣開口遅延	0.6 児動物：体重増加抑制、性発達遅延、神経症状	母動物及び児動物：0.6 母動物：体重増加抑制 児動物：振戦、体重増加抑制、聴覚性驚愕反応低下等	母動物及び児動物：0.6 母動物：体重増加抑制 児動物：体重増加抑制、振戦、後肢開脚、包皮分離及び膣開口遅延

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日)							参考 (農薬抄録)
			JMPR/JECFA	EPA	FDA	EFSA	EMEA	APVMA	食品安全委員会	
	2世代繁殖試験①	0、0.1、0.6、3.6/1.8	親動物：0.6 児動物：0.6 繁殖能：0.6	親動物：0.6 児動物：0.6 繁殖能：0.6	0.6	親動物：0.6 児動物：0.6 繁殖能：0.6	親動物：0.6 児動物：0.6	親動物：0.6 児動物：1.8	親動物、児動物及び繁殖能 P雄：0.59 P雌：0.60 F <sub>1</sub> 雄：0.62 F <sub>1</sub> 雌：0.61	親動物：0.6 児動物：0.6 繁殖能：0.6
		P雄：0、0.10、0.59、3.62 P雌：0、0.10、0.60、3.65 F <sub>1</sub> 雄：0、0.1、0.62、3.69 F <sub>1</sub> 雌：0、0.10、0.63、1.95	親動物：体重増加抑制、摂餌量減少、神経細胞変性 児動物：神経症状、体重増加抑制、神経細胞変性 繁殖能：受胎率低下	親動物：脳及び脊髄神経細胞変性 児動物：振戦、後肢伸展、脳及び脊髄神経細胞変性 繁殖能：受胎率及び受精率低下		親動物：体重増加抑制、脳及び脊髄神経変性 繁殖能：繁殖力低下 児動物：振戦、後肢伸展、体重増加抑制	親動物：体重増加抑制、脳及び脊髄神経変性 繁殖能：妊孕性及び受胎能低下 児動物：振戦、後肢伸展、体重増加抑制	親動物：体重増加抑制、摂餌量減少、受精率及び受胎率低下、神経変性 児動物：体重増加抑制、摂餌量減少、神経変性	親動物：体重増加抑制、脳及び脊髄神経細胞空胞化等 児動物：振戦、体重増加抑制等 (受胎率及び受精率の低下が認められた)	親動物：脳及び脊髄神経細胞空胞化等、 繁殖能：受胎、受精率の低下 児動物：振戦、後肢機能障害
	2世代繁殖試験②	0、0.1、0.6、1.8	/	/	/	/	/	/	親動物及び児動物 P雄：0.59 P雌：0.56 F <sub>1</sub> 雄：0.60 F <sub>1</sub> 雌：0.55	親動物及び児動物 物：0.6
		P雄：0.10、0.62、1.86 P雌：0.10、0.61、1.84 F <sub>1</sub> 雄：0.11、0.64、1.90 F <sub>1</sub> 雌：0.11、0.63、1.89	/	/	/	/	/	/	親動物 雌雄：体重増加抑制、摂餌量減少及び脳絶対重量減少 児動物：振戦、脳絶対重量減少、脳幹神経細胞質変化等 (繁殖能に対する影響は認められない)	親動物 雄：摂餌量減少 児動物：振戦、脳幹神経細胞細胞質変化等 (繁殖能に対する影響は認められない)

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日)							参考 (農薬抄録)
			JMPR/JECFA	EPA	FDA	EFSA	EMEA	APVMA	食品安全委員会	
	発生毒性試験	0、2、4、8	母動物：2 胎児：4  母動物：体重増加抑制 胎児：吸収胚数増加、低体重、骨格変異不完全骨化  (催奇形性は認められない)	母動物：2 胎児：4  母動物：体重増加抑制 胎児：過剰肋骨(催奇形性は認められない)	母動物：2 胎児：4  母動物：体重増加抑制 胎児：過剰肋骨、成長抑制(体重低値、化骨進行度低下)  (催奇形性は認められない)	母動物：2 胎児：2  母動物：体重増加抑制、神経症状、胎児：不完全骨化	母動物：2 胎児：4  母動物：振戦、痙攣、体重増加抑制 胎児：過剰肋骨、化骨遅延  (催奇形性は認められない)	母動物：2 胎児：4  母動物：体重増加抑制 胎児：過剰肋骨	母動物：2 胎児：4  母動物：体重増加抑制 胎児：骨格変異及び、不完全骨化部位増加  (催奇形性は認められない)	母動物：2 胎児：4  母動物：振戦、体重増加抑制及び摂餌量減少等 胎児：体重増加抑制、骨格変異、不完全骨化  (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、0.5、1.5/10、4.5、15 雄：0、0.49、1.46/10.5、4.46、15.2 雌：0、0.52、1.53/10.4、4.70、15.6	(無毒性量の記載なし)	5.4  体重増加抑制	/	/	/	10  体重増加抑制	(参考資料)	推定最大耐用量 雌雄：12.5  雌雄：体重増加抑制等
	18か月間発がん性試験	0、0.5、2.5、12.5/7.5/5.0(雄) 12.5/7.5(雌) 雄：0、0.50、2.56、6.57 雌：0、0.51、2.52、10.63	2.5  死亡率増加、体重減少/増加抑制、坐骨神経変性、感染症(皮膚炎)等	2.5  死亡率増加、体重増加抑制、振戦、坐骨神経変性、感染症悪化  (発がん性は認められない)	/	2.5  振戦、神経変性(発がん性は認められない)	2.5  神経毒性(振戦、坐骨神経変性)、体重増加抑制  (発がん性は認められない)	2.5  神経変性、体重増加抑制	雄：2.56 雌：2.52  雌雄：死亡率増加、体重増加抑制等  (発がん性は認められない)	雌雄：2.5  雄：死亡率増加、坐骨神経空胞化 雌：死亡率増加、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)							参考 (農薬抄録)
			JMPR/JECFA	EPA	FDA	EFSA	EMEA	APVMA	食品安全委員会	
ウサギ	発生毒性試験	0、1.5、3、6	母動物：3 胎児：6  母動物：神経症状、体重増加抑制 胎児：毒性所見なし  (催奇形性は認められない)	母動物：3 胎児：6  母動物：神経症状及び体重増加抑制 胎児：毒性所見なし  (催奇形性は認められない)	母動物：3 胎児：6  母動物：神経症状(散瞳、瞳孔反応低下)及び体重増加抑制 胎児：毒性所見なし  (催奇形性は認められない)	母動物：3 胎児：6  母動物：体重増加抑制、神経症状 胎児：毒性所見なし  (催奇形性は認められない)	母動物：3 胎児：6  母動物：神経症状(散瞳、瞳孔反応低下)及び体重増加抑制 胎児：毒性所見なし  (催奇形性は認められない)	母動物：3 胎児：6  母動物：散瞳、瞳孔反射低下、体重増加抑制、摂餌量減少 胎児：毒性所見なし  (催奇形性は認められない)	母動物：3 胎児：6  母動物：散瞳、瞳孔反射低下及び体重増加抑制 胎児：毒性所見なし  (催奇形性は認められない)	母動物：3 胎児：>6  母動物：散瞳、瞳孔反射低下 胎児：毒性所見なし  (催奇形性は認められない)
イヌ	90日間亜急性毒性試験	0、0.5/0.25、1.0/0.5、1.5/1.0	0.25  中枢神経、末梢神経及び骨格筋の変性、胸腺萎縮等	0.25  骨格筋萎縮、脳及び脊髄白質の多巣性変性	0.25  骨格筋萎縮、脳及び脊髄白質の多巣性変性	0.25  振戦、脳及び脊髄神経細胞変性	0.25  骨格筋萎縮、神経変性(脳、脊髄、坐骨神経)	0.25  骨格筋萎縮、神経変性	雌雄：0.25  雌雄：脳白質変性、骨格筋萎縮等	雌雄：0.25  雌雄：振戦、散瞳、運動失調、脳、脊髄の変性、骨格筋萎縮
	1年間慢性毒性試験	0、0.25、0.5、0.75、1.0	0.25  神経症状並びに中枢神経、視神経、末梢神経及び骨格筋の変性、	0.25  末梢神経系、橋、延髄及び脊髄の軸索変性、振戦、筋線維変性等	0.25  末梢神経系、橋、延髄及び脊髄の軸索変性、振戦、筋線維変性等	0.25  振戦、脳及び脊髄神経細胞変性	0.25  振戦、中枢及び末梢神経系の軸索変性	0.25  振戦、中枢及び末梢神経系の軸索変性	雌雄：0.25  雌雄：脳及び末梢神経系軸索変性等	雌雄：0.25  雌雄：末梢神経系及び脳軸索変性 雌：脊髄軸索変性、骨格筋線維の変性
ADI(cRfD)			NOAEL：0.25 SF：500 ADI：0.0005	NOAEL：0.25 UF：100 cRfD：0.0025	NOAEL：0.1 SF：100 ADI：0.001	NOAEL：0.25 SF：500 ADI：0.0005	NOAEL：0.1 SF：100 ADI：0.001	NOAEL：0.25 SF：100 ADI：0.002	NOAEL：0.25 SF：500 ADI：0.0005	NOAEL：0.25 SF：100 ADI：0.0025

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量(mg/kg 体重/日)							参考 (農薬抄録)
			JMPR/JECFA	EPA	FDA	EFSA	EMEA	APVMA	食品安全委員会	
	ADI 設定根拠資料		イヌ 90 日間亜急性毒性試験及び1年間慢性毒性試験、ラット1年間慢性毒性試験及び2年間慢性毒性/発がん性併合試験	イヌ 90 日間亜急性毒性試験及び1年間慢性毒性試験	ラット1年間慢性神経毒性試験	イヌ 90 日間亜急性毒性試験及び1年間慢性毒性試験、ラット2年間慢性毒性/発がん性併合試験	マウス15日間神経毒性試験	イヌ1年間慢性毒性試験、ラット2年間慢性毒性/発がん性併合試験	イヌ90日間亜急性毒性試験及び1年間慢性毒性試験	イヌ1年間慢性毒性試験

ADI : 許容一日摂取量 cRfD : 慢性参照用量 SF : 安全係数 UF : 不確実係数 NOAEL : 無毒性量 / : 該当なし

表 80 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 <sup>1)</sup> (mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日)
ラット	急性毒性試験①	雌：40、60、90、135 (溶媒化物)	雌：－ 運動失調、振戦等
		雌：40、60、90、135 (水和化物)	雌：－ 運動失調、振戦等
	急性毒性試験②	雌：40、68、116、196、344 (溶媒化物)	雌：－ 振戦、活動性低下等
		雌：40、68、116、196、344 (水和化物)	雌：－ 振戦、活動性低下等
	急性毒性試験③	雌雄：32、41.6、54.1、70.3、91.4 (水和化物)	雌雄：－ 振戦
	急性毒性試験④	雌：20.8、65.8、208、657.9 (水和化物)	雌：65.8 振戦、活動性低下、死亡
	急性毒性試験⑤	雌雄：44.4、66.6、100、150、225 (塩酸塩)	雌雄：－ 振戦、歩行失調、流涎等
	90日間亜急性 毒性試験	雌雄：0.5、2.5、12.5/8/5 (塩酸塩)	雄：2.5 雌：2.6
		雄：0.5、2.5、11.0/6.8/4.8 雌：0.5、2.6、11.6/7.3/5.1	振戦
	急性神経毒性試験①	雌雄：0、27.4、54.8、82.2 (塩酸塩)	雌雄：－ 振戦、脳白質変性、脊髄白質変性、 坐骨神経変性等
急性神経毒性試験②	雌雄：0.5、2.5、5.0、10、25 (溶媒化物)	雌雄：5.0 振戦、易刺激性	
マウス	急性毒性試験①	雌：60、90、135、202 (溶媒化物)	雌：60 振戦、運動失調、活動性低下等
		雌：60、90、135、202 (水和化物)	雌：60 振戦、運動失調、活動性低下等
	急性毒性試験②	雌：5、10、20、40、80、144、 259、466 (溶媒化物)	雌：40 振戦、運動失調、活動性低下等
		雌：5、10、20、40、80、144、 259、466 (水和化物)	雌：40 振戦、運動失調、活動性低下等

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 <sup>1)</sup> (mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日)
	急性毒性試験③	雌雄：70、120、192、307(雌) (水和化物)	雌雄：－  雄：振戦、運動失調、活動性低下等 雌：振戦
	急性毒性試験④	雌：55、175 (水和化物)	雌：－  活動性低下、円背位等
	一般薬理試験 (一般状態)	雄：0、20、40、80 (水和化物)	雄：40  振戦、自発運動低下、驚愕反応低下、 握力低下等
ウサギ	一般薬理試験 (一般状態)	雄：0、10、20、40、80 (水和化物)	雄：20  振戦、散瞳、無関心、麻痺等
イヌ	90日間亜急性 毒性試験	雌雄：0、0.5/0.25、1.0/0.5、1.5/1.0 (塩酸塩)	雌雄：1.5  雌雄：投与1週において神経症状の 発現なし
	5週間反復投与 神経毒性探索試 験	雌雄：0、0.5、1.5 (塩酸塩)	雌雄：1.5  雌雄：投与1週において神経症状の 発現なし
ARfD			NOAEL：1.5 SF：100 ARfD：0.015
ARfD 設定根拠資料			イヌ 90日間亜急性毒性試験及び5 週間反復投与神経毒性探索試験

ARfD：急性参照用量 SF：安全係数 NOAEL：無毒性量

<sup>1)</sup>：最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

－：無毒性量は設定できなかった。

<別紙 1 : 代謝物/分解物/原体混在物略称>

記号	化学名
[Ba/b]	4"-デオキシ-4"-エピアミノ-アベルメクチン B1a 及び/又は B1b
[Ca/b]	4"-デオキシ-4"-エピ-( <i>N</i> -ホルミル- <i>N</i> -メチル)アベルメクチン B1a 及び/又は B1b
[Da/b]	4"-デオキシ-4"-エピ-( <i>N</i> -ホルミル)アベルメクチン B1a 及び/又は B1b
[Ea]	4"-デオキシ-4"-エピ-( <i>N</i> -プロペナル- <i>N</i> -メチル)-アベルメクチン B1a
[Fa]	4"-デオキシ-4"-オキシム-アベルメクチン B1a
[Ga]	アベルメクチン B1a モノサッカライド
[Ha/b]	4"-デオキシ-4"-エピメチルアミノ-8,9-z-アベルメクチン B1a 及び/又は B1b
[Ia]	4"-デオキシ-4"-エピアミノ-8,9-z-アベルメクチン B1a
[Ja]	4"-デオキシ-4"-エピ-( <i>N</i> -ホルミル- <i>N</i> -メチル)-8,9-z-アベルメクチン B1a
[Ka]	4"-デオキシ-4"-エピ-( <i>N</i> -ホルミル)-8,9-z-アベルメクチン B1a
[La]	4"-デオキシ-4"-エピ-( <i>N</i> -プロペナル- <i>N</i> -メチル)-8,9-z-アベルメクチン B1a
[Ma]	8,9-z-アベルメクチン B1a モノサッカライド
[Na]	4"-デオキシ-4"-エピメチルアミノ-8a-ヒドロキシ-アベルメクチン B1a
[Oa]	4"-デオキシ-4"-エピメチルアミノ-8a-オキソ-アベルメクチン B1a
[Pa]	4"-デオキシ-4"-エピ-( <i>N</i> -ホルミル- <i>N</i> -メチル)-8a-ヒドロキシ-アベルメクチン B1a
[Qa]	4"-デオキシ-4"-エピ-( <i>N</i> -ホルミル- <i>N</i> -メチル)-8a-オキソ-アベルメクチン B1a
[Ra]	4"-デオキシ-4"-エピメチルアミノ-14-エキソメチレン-15-ヒドロキシ-アベルメクチン B1a
[Sa]	4"-デオキシ-4"-エピメチルアミノ-10,11,14,15-ジエポキシ-アベルメクチン B1a
[Ta]	4"-デオキシ-4"-エピメチルアミノ- $\Delta^{2,3}$ -アベルメクチン B1a
[Ua]	24-ハイドロキシメチル-アベルメクチン B1a
[Va]	24-ハイドロキシメチル-AB1a
[Wa]	4"-デオキシ-4"-エピ-( <i>N</i> -ホルミル)アミノアベルメクチン B1a
[Xa]	4"-デオキシ-4"-エピ-( <i>N</i> -ホルミル- <i>N</i> -メチル)アミノアベルメクチン B1a
原体混在物⑫	—
原体混在物⑬	—

<別紙2：検査値等略称>

略称	名称
A/G 比	アルブミン/グロブリン比
ai	有効成分量 (active ingredient)
Alb	アルブミン
ALP	アルカリホスファターゼ
APVMA	オーストラリア農薬・動物医薬品局
AST	アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ [=グルタミン酸オキサロ酢酸トランスアミナーゼ (GOT) ]
AUC	薬物濃度曲線下面積
Bil	ビリルビン
BUN	血液尿素窒素
CLt	全身クリアランス
C <sub>max</sub>	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
DMSO	ジメチルスルホキシド
EFSA	欧州食品安全機関
EMA(EMEA)	欧州医薬品庁 (欧州医薬品審査庁)
EPA	米国環境保護庁
FDA	米国食品医薬品庁
Glu	グルコース
Hb	ヘモグロビン (血色素量)
HPLC/FL	高速液体クロマトグラフィー/蛍光分析法
Ht	ヘマトクリット値 [=血中血球容積 (PCV) ]
IgM	免疫グロブリン M
JECFA	FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議
JMPR	FAO/WHO 合同残留農薬専門家会議
LC <sub>50</sub>	半数致死濃度
LC/MS	液体クロマトグラフィー/質量分析法
LC/MS/MS	液体クロマトグラフィー/タンデム質量分析法
LD <sub>50</sub>	半数致死量
LLNA	局所リンパ節アッセイ (local lymph node assay)
LOD	検出限界
LOQ	定量限界
LSC	液地シンチレーションカウンター
MC	メチルセルロース
MCH	平均赤血球血色素量
MCV	平均赤血球容積
MRT	平均滞留時間
PHI	最終使用から収穫までの日数
PLT	血小板数
RBC	赤血球
SRBC	ヒツジ赤血球
T <sub>1/2</sub>	消失半減期
TAR	総投与 (処理) 放射能

略称	名称
$T_{max}$	最高濃度到達時間
$t_{1/2\alpha}$	分布相半減期
$t_{1/2\beta}$	消失相半減期
TRR	総残留放射能
$VD_{ss}$	分布容積
WBC	白血球

<別紙3：作物残留試験成績>

①分析対象化合物：エマメクチン安息香酸塩+代謝物[Ha]、代謝物[Ba/b]、代謝物[Ca/b]+[Da/b]

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		合量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
未成熟とう もろこし (露地) (種子) 1999年度	公的分析機関												
	1	20 <sup>EC</sup>	2	3 7 14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
					<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
					<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	1	22~ 83 <sup>EC</sup>	2	3 7 14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
					<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
					<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	社内分析機関												
	1	20 <sup>EC</sup>	2	3 7 14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
					<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
<0.001					<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		
1	22~ 83 <sup>EC</sup>	2	3 7 14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		
				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		
とうもろこ し (露地) (乾燥子実) 2000年度	公的分析機関												
	1	20 <sup>EC</sup>	2	30	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
				45	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
1	2	30	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		
			45	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
社内分析機関													
	1	20 <sup>EC</sup>	2	30	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				45	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
	1		2	30	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
				45	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
	公的分析機関												
	かんしょ (露地) (塊根) 1999年度	1	20 <sup>EC</sup>	3	7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
14					<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
21					<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
1		4 <sup>a</sup>		7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
				21	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
社内分析機関													
1		20 <sup>EC</sup>	3	7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
				21	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
1			4 <sup>a</sup>	7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
	21			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
公的分析機関													
かぶ (露地) (根部) 2001年度	1	15 <sup>EC</sup>	2	3	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006	
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006	
				14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006	
	1	20 <sup>EC</sup>	2	3	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006	
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006	
				14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006	

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		合量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
社内分析機関													
	1	15 <sup>EC</sup>	2	3	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006	
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006		
				14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006		
	1	20 <sup>EC</sup>	2	3	0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.006	0.006	
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006		
				14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006		
公的分析機関													
かぶ (露地) (葉部) 2001年度	1	15 <sup>EC</sup>	2	3	0.031	0.030	<0.002	<0.002	0.005	0.005	0.038	0.037	
				7	0.022	0.022	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.026	0.026	
				14	0.013	0.013	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.017	0.017	
	1	20 <sup>EC</sup>	2	3	0.043	0.042	<0.002	<0.002	0.017	0.016	0.062	0.060	
				7	0.013	0.012	<0.002	<0.002	0.004	0.004	0.019	0.018	
				14	0.004	0.004	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.008	0.008	
	社内分析機関												
	1	15 <sup>EC</sup>	2	3	0.028	0.028	<0.002	<0.002	0.004	0.004	0.034	0.034	
				7	0.015	0.015	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.019	0.019	
				14	0.010	0.010	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.014	0.014	
	1	20 <sup>EC</sup>	2	3	0.045	0.045	0.002	0.002	0.024	0.023	0.071	0.070	
				7	0.016	0.014	<0.002	<0.002	0.006	0.005	0.024	0.021	
14				0.007	0.007	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.011	0.011		

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
キャベツ (露地) (葉球) 2009/2010 年度	公的分析機関												
	1	30 <sup>EC</sup>	3	1	0.007	0.006	<0.002	<0.002	0.005	0.004	0.014	0.012	
				3	0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.006	0.006	
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006	
	1	25 <sup>EC</sup>	3	1	0.007	0.007	<0.002	<0.002	0.005	0.005	0.014	0.014	
				3	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006	
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006	
	社内分析機関												
	1	30 <sup>EC</sup>	3	1	0.005	0.005	<0.002	<0.002	0.003	0.003	0.010	0.010	
				3	0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.006	0.006	
7				<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006		
1	25 <sup>EC</sup>	3	1	0.004	0.004	<0.002	<0.002	0.003	0.003	0.009	0.009		
			3	0.003	0.003	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.007	0.007		
			7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006		
メキャベツ (露地) (芽球) 2003/2004 年度	公的分析機関												
	1	20 <sup>EC</sup>	3	3	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.009	<0.009	
				7	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.009	<0.009	
				15	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.009	<0.009	
	1		3	3	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.009	<0.009
				7	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.009	<0.009
14				<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.009	<0.009	

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
公的分析機関												
こまつな (施設) (茎葉) 2000年度	1	10 <sup>EC</sup>	1	3	0.016	0.016	<0.001	<0.001	0.003	0.003	0.020	0.020
				7	0.006	0.006	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.009	0.009
				14	0.003	0.003	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.006	0.006
			2	3	0.017	0.016	<0.001	<0.001	0.004	0.004	0.022	0.021
				7	0.005	0.004	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.008	0.007
				14	0.005	0.004	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.008	0.007
	1	10 <sup>EC</sup>	1	3	0.017	0.017	0.001	0.001	0.016	0.016	0.034	0.034
				7	0.017	0.017	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.020	0.020
				14	0.006	0.006	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.009	0.009
			2	3	0.032	0.032	0.002	0.002	0.022	0.022	0.056	0.056
				7	0.032	0.032	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.035	0.035
				14	0.004	0.004	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.007	0.007
社内分析機関												
1	10 <sup>EC</sup>	1	3	0.013	0.013	<0.001	<0.001	0.007	0.006	0.021	0.020	
			7	0.005	0.004	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.007	0.006	
			14	0.002	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.004	
		2	3	0.016	0.016	0.001	0.001	0.007	0.006	0.024	0.023	
			7	0.005	0.004	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.007	0.006	
			14	0.002	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.004	
1	10 <sup>EC</sup>	1	3	0.027	0.026	0.002	0.002	0.023	0.023	0.052	0.051	
			7	0.010	0.010	<0.002	<0.001	0.003	0.003	0.014	0.014	
			14	0.003	0.002	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	0.004	
		2	3	0.042	0.038	0.002	0.002	0.024	0.024	0.068	0.064	
			7	0.016	0.016	0.001	0.001	0.004	0.004	0.021	0.021	
			14	0.004	0.004	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.006	0.006	

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
チンゲン サイ (施設) (茎葉) 2000 年度	公的分析機関												
	1	25 <sup>EC</sup>	3	3	0.066	0.063	0.005	0.004	0.054	0.053	0.125	0.120	
				7	0.034	0.033	0.003	0.002	0.007	0.007	0.044	0.042	
				14	0.003	0.003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	0.005	
	1	25 <sup>EC</sup>	3	3	0.018	0.017	<0.001	<0.001	0.013	0.012	0.032	0.030	
				7	0.008	0.008	<0.001	<0.001	0.003	0.002	0.012	0.011	
				14	0.002	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.004	
	社内分析機関												
	1	25 <sup>EC</sup>	3	3	0.038	0.038	0.002	0.002	0.041	0.040	0.081	0.080	
				7	0.019	0.019	0.001	0.001	0.005	0.004	0.025	0.024	
14				0.006	0.006	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.008	0.008		
1	25 <sup>EC</sup>	3	3	0.019	0.019	0.001	0.001	0.010	0.010	0.030	0.030		
			7	0.010	0.010	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.013	0.013		
			14	0.004	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.006	0.006		
のぎわな (露地) (茎葉) 2000 年度	公的分析機関												
	1	25 <sup>EC</sup>	3	3	0.009	0.008	<0.001	<0.001	0.003	0.002	0.013	0.011	
				7	0.005	0.005	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.007	0.007	
				14	0.002	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.004	
	1	25 <sup>EC</sup>	3	3	0.012	0.012	<0.001	<0.001	0.003	0.003	0.016	0.016	
				7	0.014	0.013	<0.001	<0.001	0.003	0.002	0.018	0.016	
14				0.006	0.006	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.008	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	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
社内分析機関													
	1	25 <sup>EC</sup>	3	3	0.006	0.006	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.009	0.009	
				7	0.004	0.004	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.007	0.007	
				14	0.002	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.004	
	1		3	3	0.028	0.026	<0.001	<0.001	0.008	0.007	0.037	0.034	
				7	0.010	0.010	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.013	0.013	
				14	0.006	0.006	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.008	0.008	
公的分析機関													
カリフラ ワー (露地) (花蕾) 2000年度	1	20 <sup>EC</sup>	3	3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	1		3	3	0.022	0.022	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.024	0.024	
				7	0.006	0.006	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.008	0.008	
				14	0.002	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.004	
	社内分析機関												
	1	20 <sup>EC</sup>	3	3	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	
				7	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	1		3	3	0.011	0.010	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.014	0.013	
				7	0.004	0.004	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.006	0.006	
14				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		合量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
ブロッコ リー (露地) (花蕾) 2009年度	公的分析機関												
	1	20 <sup>EC</sup>	3	1 <sup>a</sup>	0.015	0.014	<0.002	<0.002	0.031	0.030	0.048	0.046	
				3	0.004	0.004	<0.002	<0.002	0.010	0.010	0.016	0.016	
				7	0.003	0.002	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.007	0.006	
	1	25 <sup>EC</sup>	3	1 <sup>a</sup>	0.012	0.012	<0.002	<0.002	0.016	0.015	0.030	0.029	
				3	0.005	0.004	<0.002	<0.002	0.009	0.009	0.016	0.015	
7				<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.006	0.006		
社内分析機関													
1	20 <sup>EC</sup>	3	1 <sup>a</sup>	0.011	0.011	<0.002	<0.002	0.024	0.023	0.037	0.036		
			3	0.004	0.004	<0.002	<0.002	0.007	0.007	0.013	0.013		
			7	0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.006	0.006		
1	25 <sup>EC</sup>	3	1 <sup>a</sup>	0.011	0.011	<0.002	<0.002	0.014	0.013	0.027	0.026		
			3	0.005	0.005	<0.002	<0.002	0.007	0.007	0.014	0.014		
			7	0.002	0.002	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.006	0.006		
社内分析機関													
非結球メ キャベツ (露地) (えき芽葉) 2003年度	1	20 <sup>EC</sup>	3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03	
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03	
				21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03	
	1		3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03
				21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
なばな (露地) (花蕾茎葉 部) 2001 年度	公的分析機関												
	1	10 <sup>EC</sup>	2	3 <sup>a</sup>	0.013	0.012	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.017	0.016	
				7	0.008	0.008	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.012	0.012	
				14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006	
	1	12.5 <sup>EC</sup>	2	3 <sup>a</sup>	0.013	0.012	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.017	0.016	
				7	0.003	0.003	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.007	0.007	
				14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006	
	社内分析機関												
	1	10 <sup>EC</sup>	2	3 <sup>a</sup>	0.008	0.008	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.012	0.012	
				7	0.005	0.005	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.009	0.009	
14				<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006		
1	12.5 <sup>EC</sup>	2	3 <sup>a</sup>	0.013	0.012	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.017	0.016		
			7	0.006	0.006	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.010	0.010		
			14	0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.006	0.006		
トレビス (露地) (茎葉) 2003/2004 年度	社内分析機関												
	1	30 <sup>EC</sup>	3	1	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.04	
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03	
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03	
	1	30 <sup>EC</sup>	3	1	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.04	
				4	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03	
8				<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03		
葉ねぎ (露地) (茎葉) 2007 年度	公的分析機関												
	1	30 <sup>EC</sup>	3	7	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.003	
				4	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.003	
				21	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
	1	15 <sup>EC</sup> 、 20 <sup>EC</sup>	4 <sup>a</sup>	7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				4	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				21	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	社内分析機関												
	1	30 <sup>EC</sup>	3	7	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.003	
				4	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				21	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	1	15 <sup>EC</sup> 、 20 <sup>EC</sup>	4 <sup>a</sup>	7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				4	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				21	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	公的分析機関												
	根深ねぎ (露地) (茎葉) 2007年度	1	30 <sup>EC</sup>	3	7	0.002	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.004
4					0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.003	
21					<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
1		20 <sup>EC</sup>	3	7	0.004	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.006	0.006	
				4	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.003	
				21	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
社内分析機関													
1		30 <sup>EC</sup>	3	7	0.004	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.006	0.006	
				4	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.003	
				21	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
1		20 <sup>EC</sup>	3	7	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.003	
				4	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.003	
	21			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
アスパラ ガス (露地) (茎) 2000年度	公的分析機関												
	1	10 <sup>EC</sup>	2	1	0.005	0.004	<0.001	<0.001	0.004	0.004	0.010	0.009	
				3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	1	15 <sup>EC</sup>	2	1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.003	0.005	0.005	
				3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	社内分析機関												
	1	10 <sup>EC</sup>	2	1	0.002	0.002	<0.001	<0.001	0.004	0.004	0.007	0.007	
				3	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	
7				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		
1	15 <sup>EC</sup>	2	1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.003	0.003		
			3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		
			7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		
パセリ (施設) (茎葉) 2002年度	公的分析機関												
	1	15 <sup>EC</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	0.117	0.113	0.006	0.006	0.028	0.028	0.151	0.147	
				7	0.050	0.049	0.003	0.003	0.016	0.016	0.069	0.068	
				14	0.040	0.040	0.003	0.003	0.012	0.012	0.055	0.055	
	1	15 <sup>EC</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	0.032	0.030	0.004	0.004	0.030	0.030	0.066	0.064	
				7	0.017	0.016	<0.002	<0.002	0.013	0.013	0.032	0.031	
				14	0.005	0.005	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.009	0.009	
	社内分析機関												
	1	15 <sup>EC</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	0.210	0.206	0.009	0.008	0.052	0.051	0.271	0.265	
				7	0.045	0.044	0.002	0.002	0.025	0.023	0.072	0.069	
14				0.042	0.042	0.002	0.002	0.016	0.016	0.060	0.060		

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
	1		2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	0.067	0.063	0.003	0.002	0.053	0.050	0.123	0.115	
				7	0.025	0.022	0.002	0.002	0.029	0.026	0.056	0.050	
				14	0.008	0.008	0.001	0.001	0.006	0.006	0.015	0.015	
みつば (施設) (茎葉) 1999年度	公的分析機関												
	1	10 <sup>EC</sup>	2	7	0.002	0.002	<0.001	<0.001	0.008	0.008	0.011	0.011	
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.004	0.004	
				21	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	1		2	7	0.009	0.008	<0.001	<0.001	0.026	0.026	0.036	0.035	
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.004	0.004	
				21	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	社内分析機関												
	1	10 <sup>EC</sup>	2	7	0.004	0.004	<0.001	<0.001	0.008	0.008	0.013	0.013	
				14	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.004	0.004	
				21	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	
	1		2	7	0.012	0.011	<0.001	<0.001	0.015	0.014	0.028	0.026	
14				0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.003	0.003		
21				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		
葉しょうが (施設) (根茎) 2005年	公的分析機関												
	1	8.95 <sup>EC</sup>	2	7	<0.003	<0.003	<0.0035	<0.0035	<0.0034	<0.0034	<0.01	<0.01	
				14	<0.003	<0.003	<0.0035	<0.0035	<0.0034	<0.0034	<0.01	<0.01	
				21	<0.003	<0.003	<0.0035	<0.0035	<0.0034	<0.0034	<0.01	<0.01	
	1	10 <sup>EC</sup>	2	7	<0.003	<0.003	<0.0035	<0.0035	<0.0034	<0.0034	<0.01	<0.01	
				14	<0.003	<0.003	<0.0035	<0.0035	<0.0034	<0.0034	<0.01	<0.01	
21				<0.003	<0.003	<0.0035	<0.0035	<0.0034	<0.0034	<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	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
エンサイ (施設) (茎葉) 2004年度	公的分析機関												
	1	10 <sup>EC</sup>	2	3 <sup>a</sup>	0.29	0.28	0.04	0.04	0.05	0.05	0.38	0.37	
				7	0.09	0.09	0.02	0.02	0.04	0.04	0.15	0.15	
				14	0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	
	1	10 <sup>EC</sup>	2	3 <sup>a</sup>	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.04	0.04	0.07	0.07	
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.04	0.04	
14				<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03		
メロン (施設) (果実) 1999年度	公的分析機関												
	1	25 <sup>EC</sup>	2	1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	1	25 <sup>EC</sup>	2	1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	社内分析機関												
	1	25 <sup>EC</sup>	2	1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	1	25 <sup>EC</sup>	2	1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
3				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		
7				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		合量値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
公的分析機関												
ほうれん そう (施設) (茎葉) 2001年度	1	10 <sup>EC</sup>	1	3	0.032	0.030	<0.002	<0.002	0.010	0.010	0.044	0.042
				7	0.009	0.008	<0.002	<0.002	0.003	0.003	0.014	0.013
				14	0.005	0.004	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.009	0.008
			2	3	0.035	0.034	<0.002	<0.002	0.010	0.010	0.047	0.046
				7	0.012	0.012	<0.002	<0.002	0.004	0.004	0.018	0.018
				14	0.005	0.005	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.009	0.009
	1	10 <sup>EC</sup>	1	3	0.007	0.006	<0.002	<0.002	0.010	0.010	0.019	0.018
				7	0.003	0.003	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.007	0.007
				14	0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.006	0.006
			2	3	0.009	0.008	<0.002	<0.002	0.007	0.006	0.018	0.016
				7	0.004	0.004	<0.002	<0.002	0.003	0.003	0.009	0.009
				14	0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.006	0.006
社内分析機関												
1	10 <sup>EC</sup>	1	3	0.052	0.052	0.003	0.003	0.018	0.018	0.073	0.073	
			7	0.019	0.019	<0.002	<0.002	0.006	0.005	0.027	0.026	
			14	0.004	0.004	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.008	0.008	
		2	3	0.054	0.054	0.003	0.003	0.020	0.020	0.077	0.077	
			7	0.017	0.016	<0.002	<0.002	0.006	0.005	0.025	0.023	
			14	0.007	0.007	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.011	0.011	
1	10 <sup>EC</sup>	1	3	0.008	0.008	<0.002	<0.002	0.011	0.010	0.021	0.020	
			7	0.007	0.006	<0.002	<0.002	0.004	0.004	0.013	0.012	
			14	0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.006	0.006	
		2	3	0.014	0.014	<0.002	<0.002	0.016	0.014	0.032	0.030	
			7	0.006	0.006	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.010	0.010	
			14	0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.006	0.006	

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
公的分析機関												
オクラ (施設) (果実) 2000年度	1	7.5 <sup>EC</sup>	1	1	0.031	0.030	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.034	0.033
				3	0.021	0.020	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.023	0.022
				7	0.003	0.003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	0.005
			2	1	0.041	0.039	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.044	0.042
				3	0.019	0.018	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.021	0.020
				7	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.003
	1	12.5 <sup>EC</sup>	1	1	0.030	0.030	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.032	0.032
				3	0.011	0.011	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.013	0.013
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
			2	1	0.038	0.036	0.001	0.001	0.002	0.002	0.041	0.039
				3	0.012	0.012	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.014	0.014
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
社内分析機関												
1	7.5 <sup>EC</sup>	1	1	0.026	0.026	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.028	0.028	
			3	0.024	0.023	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.026	0.025	
			7	0.003	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	0.004	
		2	1	0.028	0.028	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.031	0.031	
			3	0.016	0.016	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.018	0.018	
			7	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.003	
1	12.5 <sup>EC</sup>	1	1	0.023	0.022	<0.001	<0.001	0.011	0.001	0.025	0.024	
			3	0.008	0.007	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.010	0.009	
			7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
		2	1	0.027	0.026	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.030	0.029	
			3	0.011	0.011	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.014	0.014	
			7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		合量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
未成熟 えんどう (施設) (さや) 2000年度	公的分析機関												
	1	15 <sup>EC</sup>	2	1 <sup>a</sup>	0.009	0.009	<0.001	<0.001	0.003	0.002	0.013	0.012	
				3	0.006	0.006	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.008	0.008	
				7	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.003	
	1	15 <sup>EC</sup>	2	1 <sup>a</sup>	0.021	0.021	<0.001	<0.001	0.007	0.007	0.029	0.029	
				3	0.011	0.010	<0.001	<0.001	0.003	0.002	0.015	0.013	
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	社内分析機関												
	1	15 <sup>EC</sup>	2	1 <sup>a</sup>	0.004	0.004	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.007	0.007	
				3	0.002	0.002	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.005	0.005	
7				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	<0.004	<0.004		
1	15 <sup>EC</sup>	2	1 <sup>a</sup>	0.008	0.008	<0.001	<0.001	0.004	0.004	0.013	0.013		
			3	0.003	0.002	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.006	0.005		
			7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	<0.004	<0.004		
未成熟 いんげん (施設) (さや) 2000年度	公的分析機関												
	1	12.5 <sup>EC</sup>	2	1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	
				3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	1	7.5 <sup>EC</sup>	2	1	0.004	0.004	0.001	0.001	0.005	0.004	0.010	0.009	
				3	0.004	0.004	0.001	0.001	0.003	0.003	0.008	0.008	
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	社内分析機関												
	1	12.5 <sup>EC</sup>	2	1	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	
				3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
7				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
1	7.5 <sup>EC</sup>	2	1	3	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.003	0.003
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
公的分析機関												
1	30 <sup>EC</sup>	2	3	7	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.005	0.004	0.007	0.006
				14	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.004	0.006	0.006
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
1	30 <sup>EC</sup>	2	3	7	0.002	0.002	<0.001	<0.001	0.005	0.004	0.008	0.007
				14	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.004	0.006	0.006
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.003	0.003
社内分析機関												
1	30 <sup>EC</sup>	2	3	7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.004	0.004	0.008	0.008
				14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.004	0.004	0.008	0.008
				14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006
1	30 <sup>EC</sup>	2	3	7	0.002	0.002	<0.002	<0.002	0.005	0.005	0.009	0.009
				14	0.002	0.002	<0.002	<0.002	0.004	0.004	0.008	0.008
				14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.006	0.006
公的分析機関												
1	12.5 <sup>EC</sup>	2	1 <sup>a</sup>	3	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006
1	12.5 <sup>EC</sup>	2	1 <sup>a</sup>	3	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		合量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
社内分析機関													
	1	12.5 <sup>EC</sup>	2	1 <sup>a</sup>	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006	
				3	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006	
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006	
	1		2	1 <sup>a</sup>	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006
				3	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.006	<0.006
社内分析機関													
モロヘイヤ (施設) (茎葉) 2004 年度	1	7.5 <sup>EC</sup>	3	1	0.021	0.020	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.027	0.026	
				3	0.009	0.009	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.015	0.015	
				7	<0.002	<0.002	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.008	<0.008	
	1		3	1	0.094	0.084	0.006	0.006	<0.003	<0.003	0.103	0.093	
				3	0.038	0.036	0.003	0.003	<0.003	<0.003	0.044	0.042	
				7	0.009	0.008	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.015	0.014	
公的分析機関													
みかん (施設) (果肉) 1999 年度	1	50 <sup>EC</sup>	2	3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	1		2	3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
社内分析機関													
1	2	3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		
		7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		
		14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)							
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
1	2	3	3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
			7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
			14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
公的分析機関												
みかん (施設) (果皮) 1999年度	1	50 <sup>EC</sup>	2	3	0.038	0.038	<0.002	<0.002	0.006	0.006	0.046	0.046
			7	0.027	0.026	<0.002	<0.002	0.003	0.002	0.032	0.030	
			14	0.016	0.016	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.020	0.020	
	1	2	3	0.003	0.003	<0.002	<0.002	0.005	0.005	0.010	0.010	
			7	0.002	0.002	<0.002	<0.002	0.005	0.004	0.009	0.008	
			14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.003	0.002	0.007	0.006	
社内分析機関												
1	50 <sup>EC</sup>	2	3	0.032	0.032	<0.001	<0.001	0.009	0.009	0.042	0.042	
		7	0.020	0.020	<0.001	<0.001	0.004	0.004	0.025	0.025		
		14	0.016	0.016	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.019	0.019		
1	2	3	0.004	0.004	<0.001	<0.001	0.011	0.011	0.016	0.016		
		7	0.002	0.002	<0.001	<0.001	0.006	0.006	0.009	0.009		
		14	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.004	0.004		
公的分析機関												
いちご (施設) (果実) 1999年度	1	10 <sup>EC</sup>	2	1	0.011	0.010	<0.001	<0.001	0.003	0.002	0.015	0.013
			3	0.011	0.011	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.014	0.014	
			7	0.005	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.007	0.006	
	1	2	1	0.009	0.008	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.011	0.010	
			3	0.005	0.005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.007	0.007	
			7	0.002	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.004	

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
社内分析機関													
	1	10 <sup>EC</sup>	2	1	0.015	0.014	<0.012	<0.012	0.0089	0.0089	0.025	0.024	
				3	0.010	0.010	<0.012	<0.012	0.0056	0.0056	0.017	0.017	
				7	0.005	0.004	<0.012	<0.012	0.0022	0.0022	0.008	0.007	
	1		2	1	0.009	0.009	<0.012	<0.012	0.0033	0.0033	0.014	0.014	
				3	0.004	0.004	<0.012	<0.012	0.0011	0.0011	0.006	0.006	
				7	0.002	0.002	<0.012	<0.012	0.0011	0.0011	0.004	0.004	
公的分析機関													
しそ (施設) (葉) 1999 年度	1	10 <sup>EC</sup>	2	7	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.004	0.004	
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	<0.004	<0.004	
				21	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	<0.004	<0.004	
	1		2	7	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.004	0.004	
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	<0.004	<0.004	
				21	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	<0.004	<0.004	
	社内分析機関												
	1	10 <sup>EC</sup>	2	7	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				21	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
	1		2	7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
21				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003		

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)								
					エマメクチン 安息香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
みょうが (施設) (花穂) 2004年度	1	15 <sup>EC</sup>	2	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03	
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03	
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03	
	1		2	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03

注) EC: 乳剤

- ・一部に定量限界未満を含むデータの合計、平均を計算する場合は定量限界値を検出したものとして計算した。
- ・全てのデータが定量限界未満の場合は定量限界値の平均に<を付して記載した。
- ・農薬の使用回数及び使用時期 (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 a を付した。

②分析対象化合物:エマメクチン B1a 安息香酸塩+代謝物[Ha]、エマメクチン B1b 安息香酸塩、代謝物[Ba/b]、代謝物[Ca/b]+[Da/b]

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)									
					エマメクチン B1a 安息香酸塩+[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		合量値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
公的分析機関														
だいこん (露地) (根部) 1996 年度	1	20 <sup>EC</sup>	2	7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
			3	7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
	1	20 <sup>EC</sup>	2	7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
			3	7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
社内分析機関														
1	20 <sup>EC</sup>	2	7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
		3	7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
1	20 <sup>EC</sup>	2	7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
		3	7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)									
					エマメクチン B1a 安息香酸塩+[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
公的分析機関														
だいこん (露地) (葉部) 1996年度	1	20 <sup>EC</sup>	2	7	0.006	0.006	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0011	0.0011	0.009	0.009
				14	0.003	0.003	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.007	0.007
				21	0.003	0.003	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.007	0.007
	1	20 <sup>EC</sup>	3	7	0.012	0.012	0.0010	0.0010	<0.0012	<0.0012	0.0022	0.0022	0.016	0.016
				14	0.004	0.004	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.008	0.008
				21	0.003	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.007	0.006
	1	20 <sup>EC</sup>	2	7	0.009	0.008	<0.0011	<0.0011	0.0081	0.0081	0.0033	0.0022	0.022	0.019
				14	0.003	0.003	<0.0011	<0.0011	0.0046	0.0046	<0.0012	<0.0012	0.010	0.010
				21	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	0.0023	0.0023	<0.0012	<0.0012	0.007	0.007
	1	20 <sup>EC</sup>	3	7	0.007	0.007	<0.0011	<0.0011	0.0116	0.0104	0.0044	0.0044	0.024	0.023
				14	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	0.0035	0.0023	<0.0012	<0.0012	0.008	0.007
				21	0.001	0.001	<0.0011	<0.0011	0.0023	0.0023	<0.0012	<0.0012	0.006	0.006
社内分析機関														
1	20 <sup>EC</sup>	2	7	0.010	0.009	0.0010	0.0010	0.0012	0.0012	0.0022	0.0022	0.014	0.013	
			14	0.008	0.007	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0011	0.0011	0.011	0.010	
			21	0.006	0.006	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0011	0.0011	0.009	0.009	
1	20 <sup>EC</sup>	3	7	0.014	0.014	0.0010	0.0010	0.0012	0.0012	0.0033	0.0022	0.020	0.018	
			14	0.008	0.008	<0.0011	<0.0011	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.011	0.011	
			21	0.004	0.004	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0011	0.0011	0.007	0.007	
1	20 <sup>EC</sup>	2	3	0.006	0.006	0.0010	0.0010	0.0093	0.0093	0.0044	0.0044	0.021	0.021	
			7	0.004	0.004	<0.0011	<0.0011	0.0058	0.0046	0.0022	0.0022	0.013	0.012	
			14	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	0.0023	0.0023	0.0022	0.0022	0.008	0.008	
1	20 <sup>EC</sup>	3	3	0.006	0.006	<0.0011	<0.0011	0.0070	0.0070	0.0044	0.0044	0.019	0.019	
			7	0.003	0.003	<0.0011	<0.0011	0.0046	0.0046	0.0022	0.0022	0.011	0.011	
			14	0.001	0.001	<0.0011	<0.0011	0.0023	0.0023	0.0033	0.0022	0.008	0.007	

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)											
					エマメクチン B1a 安息香酸塩+[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		合量値			
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
公的分析機関																
はくさい (露地) (茎葉) 1994年度	1	12~ 20 <sup>EC</sup>	2	7	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.006	0.006		
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
			3	7	0.003	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.007	0.006
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
	1	20 <sup>EC</sup>	2	7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			3	7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
社内分析機関																
1	12~ 20 <sup>EC</sup>	2	7	0.010	0.010	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.014	0.014		
			14	0.003	0.003	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.007	0.007	
			21	0.005	0.005	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.009	0.009	
		3	7	0.011	0.011	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.015	0.015	
			14	0.004	0.004	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.008	0.008	
			21	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.006	0.006	
1	20 <sup>EC</sup>	2	7	0.005	0.005	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.009	0.009		
			14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
		3	7	0.010	0.010	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.014	0.014	
			14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)												
					エマメクチン B1a 安息香酸塩+[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		合量値				
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値			
公的分析機関																	
キャベツ (露地) (葉球) 1994年度	1	7~ 20 <sup>EC</sup>	2	7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
			3	7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
	1	20 <sup>EC</sup>	2	7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			3	7	0.004	0.003	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.008	0.007	
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
社内分析機関																	
1	7~ 20 <sup>EC</sup>	2	7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005		
			14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005		
			21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005		
		3	7	0.001	0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.005	0.005		
			14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005		
			21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005		
1	20 <sup>EC</sup>	2	7	0.003	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.007	0.006			
			14	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.006	0.006		
			21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005		
		3	7	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.006	0.006		
			14	0.001	0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.005	0.005		
			21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005		

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)										
					エマメクチン B1a 安息香酸塩+[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		合量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
ブロッコ リー (露地) (花蕾) 1997年度	公的分析機関														
	1	25 <sup>EC</sup>	3	7	0.001	0.001	<0.0011	<0.0011	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	0.005	
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005	<0.005	
				21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005	<0.005	
	1		3	7	0.001	0.001	<0.0011	<0.0011	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	0.005
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005	<0.005	
				21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005	<0.005	
	社内分析機関														
	1	25 <sup>EC</sup>	3	7	0.001	0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0011	0.0011	0.005	0.005	
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
21				<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005		
1	3		7	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0011	0.0011	0.005	0.005		
			14	0.001	0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.005	0.005		
			21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005		
しゅんぎく (施設) (茎葉) 1998年度	公的分析機関														
	1	10 <sup>EC</sup>	1	7	0.019	0.019			0.004	0.003	0.032	0.032	0.055	0.054	
				14	0.005	0.005			<0.001	<0.001	0.008	0.008	0.014	0.014	
				21	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.004	0.004	
			2	7	0.021	0.020			0.003	0.003	0.026	0.026	0.050	0.049	
				14	0.008	0.008			<0.001	<0.001	0.007	0.007	0.016	0.016	
				21	0.002	0.002			<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.004	0.004	
	1	7.5 <sup>EC</sup>	1	7	0.009	0.009			0.002	0.002	0.005	0.005	0.016	0.016	
				14	0.008	0.008			<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.011	0.011	
				21	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
2			7	0.024	0.024			0.002	0.002	0.010	0.009	0.036	0.035		
			14	0.013	0.013			0.001	0.001	0.003	0.003	0.017	0.017		
			21	0.001	0.001			<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.003	0.003		

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)									
					エマメクチン B1a 安息香酸塩 + [Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b] + [Da/b]		合量値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
社内分析機関														
1	10 <sup>EC</sup>	1	7	0.013	0.012	0.0020	0.0020	0.0012	0.0012	0.0255	0.0244	0.042	0.040	
			14	0.006	0.006	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0067	0.0067	0.015	0.015	
			21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
		2	7	0.017	0.017	0.0010	0.0010	0.0023	0.0023	0.0266	0.0266	0.047	0.047	
			14	0.006	0.006	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0033	0.0022	0.012	0.011	
			21	0.001	0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0011	0.0011	0.004	0.004	
1	7.5 <sup>EC</sup>	1	7	0.014	0.014	<0.0011	<0.0011	0.0012	0.0012	0.0056	0.0056	0.022	0.022	
			14	0.011	0.010	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0044	0.0044	0.018	0.017	
			21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
		2	7	0.022	0.022	0.0020	0.0020	0.0012	0.0012	0.0067	0.0067	0.032	0.032	
			14	0.013	0.013	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0056	0.0044	0.021	0.020	
			21	0.003	0.003	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0022	0.0022	0.008	0.008	
公的分析機関														
レタス (施設) (茎葉) 1998年度	20 <sup>EC</sup>	1	3	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
			7	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
			14	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	
		1	3	3	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
				7	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
				14	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
社内分析機関														
1	20 <sup>EC</sup>	3	3	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.006	0.006	
			7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
		1	3	3	0.001	0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0011	0.0011	0.004	0.004
				7	0.001	0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.005	0.005
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)									
					エマメクチン B1a 安息香酸塩+[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		合量値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
セルリー (施設) (茎葉) 1998/1999 年度	公的分析機関													
	1	5 <sup>EC</sup>	3	7	0.002	0.002			<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.005	0.005
				14	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
				21	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.004	0.004
	1	25 <sup>EC</sup>	3	7	0.005	0.004			<0.001	<0.001	0.010	0.010	0.016	0.015
				14	0.001	0.001			<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.004	0.004
				21	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
	社内分析機関													
	1	5 <sup>EC</sup>	3	7	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.006	0.006
				14	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
21				<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
1	25 <sup>EC</sup>	3	7	0.006	0.006	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.011	0.011	0.019	0.019	
			14	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0011	0.0011	0.005	0.005	
			21	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
トマト (施設) (果実) 1997年度	公的分析機関													
	1	10 <sup>EC</sup>	1	1	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
			2	1	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.006	0.006
				3	0.001	0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.005	0.005
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
	1	12.5 <sup>EC</sup>	1	1	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
2			1	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)									
					エマメクチン B1a 安息香酸塩+[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		合量値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
社内分析機関														
1	10 <sup>EC</sup>	1	1	1	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.006	0.006
			3	3	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.006	0.006
			7	7	0.001	0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.005	0.005
		2	1	1	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.006	0.006
			3	3	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.006	0.006
			7	7	0.001	0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.005	0.005
1	12.5 <sup>EC</sup>	1	1	1	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
			3	3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
			7	7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
		2	1	1	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0044	0.0044	0.008	0.008
			3	3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
			7	7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
公的分析機関														
ピーマン (施設) (果実) 1998年度	10 <sup>EC</sup>	1	1	1	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
			3	3	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
			7	7	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
		2	1	1	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
			3	3	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
			7	7	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003
1	1	1	0.006	0.006			<0.001	<0.001	0.007	0.007	0.014	0.014		
	3	3	0.004	0.004			<0.001	<0.001	0.007	0.006	0.012	0.011		
	7	7	0.002	0.002			<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.005	0.005		
2	1	1	0.008	0.008			<0.001	<0.001	0.009	0.008	0.018	0.017		
	3	3	0.004	0.004			<0.001	<0.001	0.007	0.007	0.012	0.012		
	7	7	0.002	0.002			<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.005	0.005		

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)									
					エマメクチン B1a 安息香酸塩+[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		含量値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
社内分析機関														
	1	10 <sup>EC</sup>	1	1	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
			2	1	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
	1	10 <sup>EC</sup>	1	1	0.009	0.008	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0144	0.0133	0.026	0.024
				3	0.004	0.004	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0078	0.0078	0.014	0.014
				7	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0033	0.0033	0.008	0.008
			2	1	0.009	0.009	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0167	0.0155	0.028	0.027
				3	0.004	0.004	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0111	0.0111	0.017	0.017
				7	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0033	0.0033	0.008	0.008
公的分析機関														
なす (施設) (果実) 1993/1994 年度	1	10 <sup>EC</sup>	1	1	0.003	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0022	0.0022	0.008	0.007
				3	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.006	0.006
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
			2	1	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0011	0.0011	0.005	0.005
				3	0.003	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0011	0.0011	0.006	0.005
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
	1	10 <sup>EC</sup>	1	1	0.011	0.011	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0033	0.0022	0.017	0.016
				3	0.007	0.006	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0011	0.0011	0.010	0.009
				7	0.003	0.003	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.007	0.007
			2	1	0.010	0.010	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0033	0.0022	0.016	0.015
				3	0.005	0.005	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0011	0.0011	0.008	0.008
				7	0.003	0.003	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.007	0.007

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)									
					エマメクチン B1a 安息香酸塩+[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		合量値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
社内分析機関														
	1	10 <sup>EC</sup>	1	1	0.004	0.004	<0.0021	<0.0021	<0.0012	<0.0012	0.0022	0.0022	0.010	0.010
				3	0.002	0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.007	0.007
				7	<0.001	<0.001	<0.0021	<0.0021	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.006	<0.006
			2	1	0.005	0.005	<0.0021	<0.0021	<0.0012	<0.0012	0.0022	0.0022	0.011	0.011
				3	0.003	0.003	<0.0021	<0.0021	<0.0012	<0.0012	0.0022	0.0022	0.009	0.009
				7	<0.001	<0.001	<0.0021	<0.0021	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.006	<0.006
	1	10 <sup>EC</sup>	1	1	0.016	0.016	<0.0021	<0.0021	0.0012	0.0012	0.0033	0.0022	0.023	0.022
				3	0.013	0.012	<0.0021	<0.0021	<0.0012	<0.0012	0.0022	0.0022	0.019	0.018
				7	0.003	0.003	<0.0021	<0.0021	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.008	0.008
			2	1	0.013	0.012	<0.0021	<0.0021	0.0012	0.0012	0.0044	0.0044	0.021	0.020
				3	0.007	0.007	<0.0021	<0.0021	<0.0012	<0.0012	0.0022	0.0022	0.013	0.013
				7	0.004	0.004	<0.0021	<0.0021	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.009	0.009
公的分析機関														
きゅうり (施設) (果実) 1996年度	1	10 <sup>EC</sup>	1	1	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
			2	1	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
	1	10 <sup>EC</sup>	1	1	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0022	0.0022	0.007	0.007
				3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
			2	1	0.003	0.003	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0033	0.0022	0.009	0.008
				3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)										
					エマメクチン B1a 安息香酸塩+[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b]+[Da/b]		合量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
社内分析機関															
	1	10 <sup>EC</sup>	1	1	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			2	1	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
	1	10 <sup>EC</sup>	1	1	0.001	0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0022	0.0022	0.006	0.006	
				3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
			2	1	0.002	0.002	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	0.0022	0.0022	0.007	0.007	
				3	0.001	0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.005	0.005	
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
公的分析機関															
すいか (施設) (果実) 1997年度	1	20 <sup>EC</sup>	3	1	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
	1	30 <sup>EC</sup>	3	1	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
	社内分析機関														
	1	20 <sup>EC</sup>	3	1	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				7	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
	1	30 <sup>EC</sup>	3	1	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
				3	<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005	
7				<0.001	<0.001	<0.0011	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.005	<0.005		

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)									
					エマメクチン B1a 安息香酸塩 + [Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b] + [Da/b]		含量値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
茶 (被覆下) (荒茶) 1994 年度	公的分析機関													
	1	30 <sup>EC</sup>	1	7	0.030	0.030	<0.0051	<0.0051	<0.0058	<0.0058	0.020	0.020	0.06	0.06
				14	0.008	0.008	<0.0051	<0.0051	<0.0058	<0.0058	<0.0056	<0.0056	0.03	0.03
				21	<0.005	<0.005	<0.0051	<0.0051	<0.0058	<0.0058	<0.0056	<0.0056	<0.03	<0.03
	1		1	7	0.007	0.006	<0.0051	<0.0051	<0.0058	<0.0058	<0.0056	<0.0056	0.03	0.03
				14	<0.005	<0.005	<0.0051	<0.0051	<0.0058	<0.0058	<0.0056	<0.0056	<0.03	<0.03
				21	<0.005	<0.005	<0.0051	<0.0051	<0.0058	<0.0058	<0.0056	<0.0056	<0.03	<0.03
	社内分析機関													
	1	30 <sup>EC</sup>	1	7	0.023	0.022	<0.0021	<0.0021	0.0024	0.0024	0.0144	0.0133	0.042	0.040
				14	0.008	0.008	<0.0021	<0.0021	<0.0024	<0.0024	0.0023	0.0023	0.015	0.015
21				0.002	0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0024	<0.0024	<0.0023	<0.0023	0.009	0.009	
1	1		7	0.010	0.010	<0.0021	<0.0021	<0.0024	<0.0024	0.0044	0.0044	0.019	0.019	
			14	<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0024	<0.0024	<0.0023	<0.0023	<0.009	<0.009	
			21	<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0024	<0.0024	<0.0023	<0.0023	<0.009	<0.009	
茶 (被覆下) (浸出液) 1994 年度	公的分析機関													
	1	30 <sup>EC</sup>	1	7	<0.005	<0.005	<0.0051	<0.0051	<0.0058	<0.0058	<0.0056	<0.0056	<0.03	<0.03
				14	<0.005	<0.005	<0.0051	<0.0051	<0.0058	<0.0058	<0.0056	<0.0056	<0.03	<0.03
				21	<0.005	<0.005	<0.0051	<0.0051	<0.0058	<0.0058	<0.0056	<0.0056	<0.03	<0.03
	1		1	7	<0.005	<0.005	<0.0051	<0.0051	<0.0058	<0.0058	<0.0056	<0.0056	<0.03	<0.03
				14	<0.005	<0.005	<0.0051	<0.0051	<0.0058	<0.0058	<0.0056	<0.0056	<0.03	<0.03
				21	<0.005	<0.005	<0.0051	<0.0051	<0.0058	<0.0058	<0.0056	<0.0056	<0.03	<0.03
	社内分析機関													
	1	30 <sup>EC</sup>	1	7	<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0024	<0.0024	<0.0023	<0.0023	<0.009	<0.009
				14	<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0024	<0.0024	<0.0023	<0.0023	<0.009	<0.009
21				<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0024	<0.0024	<0.0023	<0.0023	<0.009	<0.009	

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)									
					エマメクチン B1a 安息香酸塩 + [Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b] + [Da/b]		合量値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
	1		1	7	<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0024	<0.0024	<0.0023	<0.0023	<0.009	<0.009
14				<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0024	<0.0024	<0.0023	<0.0023	<0.009	<0.009	
21				<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0024	<0.0024	<0.0023	<0.0023	<0.009	<0.009	

注) EC : 乳剤

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

③分析対象化合物：エマメクチン安息香酸塩+代謝物[Ha]、代謝物[Ba/b]、代謝物[Ca/b]、代謝物[Da/b]

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)									
					エマメクチン安息 香酸塩+[Ha]		[Ba/b]		[Ca/b]		[Da/b]		含量値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
公的分析機関														
すいぜんじ な (施設) (茎葉) 2003年度	1	10 <sup>EC</sup>	2	1	0.024	0.023	0.003	0.003	0.027	0.026	0.003	0.003	0.057	0.055
				3	0.011	0.010	0.002	0.002	0.005	0.005	<0.002	<0.002	0.020	0.019
				14	0.004	0.004	0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.010	0.010
				21	0.003	0.003	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.009	0.009
	1		2	1	0.031	0.030	0.006	0.006	0.038	0.037	0.005	0.005	0.080	0.078
				3	0.017	0.016	0.003	0.003	0.013	0.012	0.002	0.002	0.035	0.033
				14	0.007	0.007	<0.002	<0.002	0.002	0.002	<0.002	<0.002	0.013	0.013
				21	0.004	0.004	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.010	0.010

注) EC：乳剤

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

④分析対象化合物：エマメクチン安息香酸塩、代謝物[Ba/b]、代謝物[Ca/b]、代謝物[Da/b]、代謝物[Ha]

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)												
					エマメクチン 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b]		[Da/b]		[Ha]		含量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
公的分析機関																	
みずな (露地) (可食部) 2005年度	1	30 <sup>EC</sup>	3	3 <sup>a</sup>	0.011	0.010	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.03	0.03	
				7	0.010	0.010	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.03	0.03	
				14	0.007	0.007	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.03	0.03	
	1	4~ 15 <sup>EC</sup>	3	3 <sup>a</sup>	0.008	0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.03	0.03
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.03	<0.03	
				14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.03	<0.03	
公的分析機関																	
リーフ レタス (施設) (茎葉) 2001年度	1	30 <sup>EC</sup>	3	3	0.098	0.098	0.010	0.010	0.132	0.130	0.010	0.010	0.005	0.005	0.26	0.25	
				7	0.026	0.026	<0.005	<0.005	0.026	0.026	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.07	0.07	
				14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.003	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.03	<0.03	
	1	21 <sup>EC</sup>	3	3	0.152	0.152	0.011	0.011	0.090	0.090	0.011	0.011	0.007	0.007	0.27	0.27	
				7	0.007	0.007	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.03	0.03	
				14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.03	<0.03	
社内分析機関																	
リーフ レタス (露地) (茎葉) 2000/ 2001年度	1	20 <sup>EC</sup>	3	3	0.029	0.029	<0.005	<0.005	0.008	0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05	0.05	
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.03	<0.03	
				14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.03	<0.03	
	1	20 <sup>EC</sup>	3	3	0.030	0.030	<0.005	<0.005	0.073	0.072	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.12	0.12	
				7	0.013	0.013	<0.005	<0.005	0.035	0.034	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.06	0.06	
				14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.03	<0.03	
	1	5~ 15 <sup>EC</sup>	3	3	0.106	0.104	<0.005	<0.005	0.023	0.022	<0.005	<0.005	0.008	0.008	0.15	0.14	
				7	0.005	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.03	0.03	
				14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.03	<0.03	

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)												
					エマメクチン 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b]		[Da/b]		[Ha]		含量値		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
サラダ菜 (施設) (茎葉) 2000年度	公的分析機関																
	1	30 <sup>EC</sup>	3	3	0.150	0.148	0.011	0.011	0.068	0.068	0.007	0.007	0.005	0.005	0.24	0.24	
				7	0.091	0.090	<0.005	<0.005	0.038	0.038	0.005	0.005	<0.005	<0.005	0.14	0.14	
				14	0.048	0.048	<0.005	<0.005	0.021	0.021	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.08	0.08	
	1	5~ 15 <sup>EC</sup>	3	3	0.142	0.142	0.009	0.009	0.041	0.040	0.006	0.006	0.007	0.007	0.21	0.20	
				7	0.041	0.041	<0.005	<0.005	0.018	0.018	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.07	0.07	
14				<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.03	<0.03	
サラダ菜 (施設) (茎葉) 2000/2001 年度	社内分析機関																
	1	15 <sup>EC</sup>	3	3	0.027	0.027	<0.005	<0.005	0.018	0.018	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.06	0.06	
				7	0.012	0.012	<0.005	<0.005	0.009	0.009	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.04	0.04	
				14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.03	<0.03
	1	3~ 10 <sup>EC</sup>	3	3	0.147	0.146	0.008	0.008	0.049	0.048	<0.005	<0.005	0.022	0.022	0.23	0.23	
				7	0.069	0.068	<0.005	<0.005	0.020	0.020	<0.005	<0.005	0.012	0.012	0.11	0.11	
14				0.009	0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.03	0.03		
食用ぎく (施設) (花) 2000年度	公的分析機関																
	1	10 <sup>EC</sup>	1	7 <sup>a</sup>	0.011	0.010	<0.001	<0.001	0.004	0.004	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.018	0.017	
				14	<0.01	<0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005	<0.005	
				21	<0.01	<0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005	<0.005	
	1		7 <sup>a</sup>	1	14	0.011	0.011	<0.001	<0.001	0.019	0.018	0.002	0.002	<0.001	<0.001	0.034	0.033
					14	0.002	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.006	0.006
21					<0.01	<0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.005	<0.005	
わけぎ (露地) (茎葉) 2004年度	公的分析機関																
	1	22.2 <sup>EC</sup>	3	3 <sup>a</sup>	0.008	0.008	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	0.02	
				7	0.007	0.007	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	0.02	
				14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<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	PHI (日)	残留値(mg/kg)													
					エマメクチン 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b]		[Da/b]		[Ha]		合量値			
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
1	30 <sup>EC</sup>	3	3 <sup>a</sup>	7	0.016	0.016	<0.002	<0.002	0.009	0.009	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.03	0.03		
				14	0.007	0.007	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	0.02
					0.007	0.006	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	0.01
にんじん (露地) (根部) 2004年度	公的分析機関																	
	1	10 <sup>EC</sup>	3	1	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01	
				3	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01
	1		3	1	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01
				3	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01
	社内分析機関																	
	1	10 <sup>EC</sup>	3	1	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001	
				3	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001	
7				<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001		
1	3		1	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001		
			3	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001		
			7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001		
公的分析機関																		
ミニトマ ト (施設) (果実) 2004年度	15 <sup>EC</sup>	5	1	0.003	0.003	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01	0.01		
			7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01		
			14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01		
1	7.5~ 10 <sup>EC</sup>	5	1	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01		
			7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01		
			14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<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	PHI (日)	残留値(mg/kg)											
					エマメクチン 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b]		[Da/b]		[Ha]		含量値	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
社内分析機関																
	1	15 <sup>EC</sup>	5	1	0.003	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01	0.01
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01
				14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01
	1	7.5~ 10 <sup>EC</sup>	5	1	0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01	0.01
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01
				14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01
公的分析機関																
ししとう (施設) (果実) 2005年度	1	15 <sup>EC</sup>	2	3 <sup>a</sup>	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01
				14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01
	1	10 <sup>EC</sup>	2	3 <sup>a</sup>	0.016	0.016	<0.002	<0.002	0.006	0.006	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.03	0.03
				7	0.011	0.010	<0.002	<0.002	0.003	0.003	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	0.02
				14	0.004	0.004	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01	0.01
公的分析機関																
とうがら し (施設) (果実) 2005年度	1	10 <sup>EC</sup>	2	3 <sup>a</sup>	0.003	0.003	<0.002	<0.002	0.003	0.003	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01	0.01
				7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01
				14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01
	1	2	3 <sup>a</sup>	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01
			7	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01	
			14	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01	
公的分析機関																
かぼちゃ (施設) (果実) 2005年度	1	15 <sup>EC</sup>	2	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05

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	PHI (日)	残留値(mg/kg)													
					エマメクチン 安息香酸塩		[Ba/b]		[Ca/b]		[Da/b]		[Ha]		含量値			
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
	1		2	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05		
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05		
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05		
	公的分析機関																	
	1	15 <sup>EC</sup>	2	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05	
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05	
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05	
	1		1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05	
			7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05	
			14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05	
公的分析機関																		
あさつき (露地) (茎葉) 2004年度	1	15 <sup>EC</sup>	3	3 <sup>a</sup>	0.008	0.008	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	0.02	
				7	0.012	0.012	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	0.02
				14	0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01	0.01
	1	20.4 <sup>EC</sup>	3	3 <sup>a</sup>	0.012	0.012	<0.002	<0.002	0.010	0.010	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.03	0.03	
				7	0.007	0.007	<0.002	<0.002	0.006	0.006	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02	0.02
				14	0.003	0.002	<0.002	<0.002	0.003	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01	0.01

注) EC : 乳剤

- ・一部に定量限界未満を含むデータの合計、平均を計算する場合は定量限界値を検出したものとして計算した。
- ・全てのデータが定量限界未満の場合は定量限界値の平均に<を付して記載した。
- ・農薬の使用時期 (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<sup>a</sup>を付した。

<別紙4：畜産物残留試験成績>

・泌乳牛

乳汁中における残留値 (µg/g)

試料	試料採取日 (投与開始 後日数)	0.03 mg/kg 飼料相当				0.09 mg/kg 飼料相当				0.3 mg/kg 飼料相当			
		エマメクチン B1a 安息香酸塩+[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩+[Hb]		エマメクチン B1a 安息香酸塩+[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩+[Hb]		エマメクチン B1a 安息香酸塩+[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩+[Hb]	
		最大値	平均値										
乳汁	0 日午後	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	0 日午前	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0009	0.0009	0.0006	<0.0005
	1 日午後	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005	0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0014	0.0013	<0.0005	<0.0005
	1 日午前	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0006	0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0020	0.0018	<0.0005	<0.0005
	2 日午後	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0007	0.0006	<0.0005	<0.0005	0.0030	0.0026	<0.0005	<0.0005
	5 日午後	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0007	0.0006	<0.0005	<0.0005	0.0039	0.0030	<0.0005	<0.0005
	7 日午後	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0010	0.0009	<0.0005	<0.0005	0.0045	0.0038	<0.0005	<0.0005
	10 日午後	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0008	0.0008	<0.0005	<0.0005	0.0042	0.0031	<0.0005	<0.0005
	14 日午後	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0010	0.0010	<0.0005	<0.0005	0.0053	0.0039	0.0006	0.0005
	14 日午前	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0008	0.0007	<0.0005	<0.0005	0.0040	0.0028	<0.0005	<0.0005
	18 日午前	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0009	0.0007	<0.0005	<0.0005	0.0033	0.0027	<0.0005	<0.0005
	21 日午後	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0010	0.0009	<0.0005	<0.0005	0.0050	0.0041	<0.0005	<0.0005
	21 日午前	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0007	0.0006	<0.0005	<0.0005	0.0039	0.0028	<0.0005	<0.0005
	27 日午後	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0010	0.0008	<0.0005	<0.0005	0.0038	0.0031	<0.0005	<0.0005
27 日午前	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0008	0.0008	<0.0005	<0.0005	0.0038	0.0027	<0.0005	<0.0005	
スキム ミルク	7 日午後	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005	0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0014	0.0013	<0.0005	<0.0005
	14 日午後	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0007	0.0006	<0.0005	<0.0005	0.0030	0.0025	<0.0005	<0.0005
	14 日午前	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0006	0.0006	<0.0005	<0.0005	0.0027	0.0022	<0.0005	<0.0005
	21 日午前	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005	0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0028	0.0023	<0.0005	<0.0005
	27 日午後	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0019	0.0017	<0.0005	<0.0005
	27 日午前	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005	0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0020	0.0017	<0.0005	<0.0005

試料	試料採取日 (投与開始 後日数)	0.03 mg/kg 飼料相当				0.09 mg/kg 飼料相当				0.3 mg/kg 飼料相当			
		エマメクチン B1a 安息香酸塩+[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩+[Hb]		エマメクチン B1a 安息香酸塩+[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩+[Hb]		エマメクチン B1a 安息香酸塩+[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩+[Hb]	
		最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値	平均値
ク リ ー ム	7 日午後	0.0017	0.0013	<0.0005	<0.0005	0.0033	0.0032	<0.0005	<0.0005	0.014	0.011	0.0014	0.0013
	14 日午後	0.0018	0.0015	<0.0005	<0.0005	0.0042	0.0035	<0.0005	<0.0005	0.021	0.016	0.0016	0.0014
	14 日午前	0.0014	0.0012	<0.0005	<0.0005	0.0042	0.0033	<0.0005	<0.0005	0.012	0.010	0.0011	0.0009
	21 日午前	0.0013	0.0010	<0.0005	<0.0005	0.0046	0.0040	<0.0005	<0.0005	0.013	0.012	0.0011	0.0009
	27 日午後	0.0015	0.0011	<0.0005	<0.0005	0.0029	0.0028	<0.0005	<0.0005	0.013	0.010	0.0010	0.0007
	27 日午前	0.0021	0.0016	<0.0005	<0.0005	0.0026	0.0017	<0.0005	<0.0005	0.014	0.013	0.0011	0.0010

臓器及び組織中における残留値 (µg/g)

試料	投与群 (mg/kg 飼料 相当)	エマメクチン B1a 安息香酸塩+ 代謝物[Ha]		エマメクチン B1b 安息香酸塩+ 代謝物[Hb]	
		最大値	平均値	最大値	平均値
肝臓	0.03	0.010	0.0086	<0.002	<0.002
	0.09	0.029	0.029	0.0024	0.0023
	0.3	0.12	0.097	0.0096	0.0079
腎臓	0.03	0.0040	0.0037	<0.002	<0.002
	0.09	0.013	0.012	<0.002	<0.002
	0.3	0.042	0.037	0.0036	0.0028
脂肪	0.03	0.0022	0.0021	<0.002	<0.002
	0.09	0.0066	0.0047	<0.002	<0.002
	0.3	0.015	0.013	<0.002	<0.002
筋肉	0.03	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	0.09	0.0020	<0.002	<0.002	<0.002
	0.3	0.0061	0.0058	<0.002	<0.002

<参照>

- 1 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 17 年 11 月 29 日付け平成 17 年厚生労働省告示第 499 号）
- 2 食品健康評価について（平成 24 年 3 月 23 日付け厚生労働省発食安 0323 第 4 号）
- 3 農薬抄録 エマメクチン安息香酸塩（殺虫剤）（平成 23 年 6 月 20 日改訂）：シンジェンタジャパン株式会社、未公表
- 4 EMEA①：Committee for Veterinary Medicinal Products EMAMECTIN Summary Report (1) (2003)
- 5 EMEA②：Committee for Veterinary Medicinal Products EMAMECTIN (Extension to fin fish) Summary Report (2) (2003)
- 6 EPA①：Memorandum; Section 3 Registration for Emamectin in/on *Brassica* Leafy Vegetables, Fruiting Vegetables, Leafy Vegetables, Cotton, and Tobacco.(2003)
- 7 APVMA①：Japanese priority list response in support of Australian MRLs for: emamectin present as emamectin benzoate (2009)
- 8 農薬抄録 エマメクチン安息香酸塩（殺虫剤）（平成 29 年 12 月 7 日改訂）：シンジェンタジャパン株式会社、一部公表
- 9 JMPR①：“Emamectin Benzoate” Pesticide residues in food 2011. Report of the Joint Meeting of the FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and the WHO Core Assessment Group on Pesticide Residues. p.85-112 (2011)
- 10 JMPR②：“Emamectin Benzoate” Pesticide residues in food 2011 evaluation, Part II Toxicology. p.211-252 (2011)
- 11 JMPR③：“Emamectin Benzoate” Pesticide residues in food 2011 evaluation, Part I Residue. p.231-404 (2011)
- 12 JMPR④：“Emamectin Benzoate” Pesticide residues in food 2014 Report 2014 p. 15-16, 121-125 (2014)
- 13 EPA②：Memorandum; Emamectin (Emamectin Benzoate). Human Health Risk Assessment in Support of Establishing Permanent Tolerances for Residues on Globe Artichoke, Cherry Subgroup 12-12A, Herb Subgroup 19A, and Crop Group Conversions and Expansions to include Pome Fruit Group 11-10, Tree Nut Group 14-12, *Brassica* Vegetable Head and Stem Group 5-16, *Brassica* Leafy Greens Subgroup 4-16B, Leafy Greens Subgroup 4-16A, Leaf Petiole Vegetable Subgroup 22B, Fruiting Vegetable Group 8-10, and individual tolerances for Florence Fennel, Kohlrabi, Celtuce, and Cucurbit Vegetables Group 9, (2019)
- 14 EPA③：Emamectin Benzoate; Pesticide Tolerances; Federal Register Vol. 84, No. 166, Tuesday, August 27, 2019, 44718-44725 (2019)

- 15 EFSA : Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance emamectin. EFSA J. 10(11):2955 (2012)
- 16 APVMA<sup>②</sup> : Acute reference doses (ARfD) for agricultural and veterinary chemicals used in food producing crops or animals Edition 1/2022 Current as of 31 March 2022
- 17 JECFA<sup>①</sup> : WHO FOOD ADDITIVES SERIES: 69, Toxicological evaluation of certain veterinary drug residues in food. (2014)
- 18 JECFA<sup>②</sup> : WHO Technical Report Series 988, Evaluation of certain veterinary drug residues in food. (2014)
- 19 FDA : FREEDOM OF INFORMATION SUMMARY, Import Tolerance, VMF 006-253, emamectin benzoate, salmonids. (2019)
- 20 エマメクチン安息香酸塩の確認事項に対する回答 : シンジェンタジャパン株式会社、2022年、未公表
- 21 アバメクチン 農薬・動物用医薬品評価書 (第2版) : 食品安全委員会、2015年、公表
- 22 FAO JECFA Monographs 15, Residue Evaluation of Certain Veterinary Drugs (2013)
- 23 Distribution of emamectin benzoate in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.), Sevatdal, S., Magnusson, A., Ingebrigtsen, K., Haldersen, R., Horsberg, T. E., Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics 28, 101-107, 2005
- 24 Comparison of the depletion of emamectin benzoate (SLICE<sup>®</sup>) residues from skeletal muscle and skin of Atlantic salmon (*Salmo salar*), for multiple dietary dose regimens at 10 °C, S.K. Whyte, J.D. Westcott a, P. Byrne, K.L. Hammell, Aquaculture 315 (2011) 228-235
- 25 Depletion of emamectin residues following oral administration to rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*, W.J. Roy, N. Gillan, L. Crouch, R. Parker, H. Rodger, R. Endris, Aquaculture 259 (2006)6-16
- 26 Pharmacokinetics of emamectin benzoate administered to Atlantic salmon, *Salmo salar* L., by intra-peritoneal injection, K A Glover, O B Samuelsen, O T Skilbrei, K Boxaspen and B T Lunestad, Journal of Fish Diseases 2010, 33, 183-186
- 27 Pharmacokinetics and transcriptional effects of the anti-salmon lice drug emamectin benzoate in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.), Pal A Olsvik, Kai K Lie, Eva Mykkeltvedt, Ole B Samuelsen, Kjell Peresen, Anne-Kristin Stavrum and Bjorn T Lunestad, BMC Pharmacol. 2008; 8:16
- 28 J Agric Food Chem. 2004 Apr 7;52(7):2108-18. doi: 10.1021/jf035435v. Tissue distribution, metabolism, and residue depletion study in Atlantic salmon following oral administration of [3H]emamectin benzoate Heasook Kim-Kang

1, Alice Bova, Louis S Crouch, Peter G Wislocki, Robert A Robinson, Jinn Wu