

法)が実施され、ミルベメクチン原体に皮膚感作性は認められなかった。(参照 36、37)

## 1.1. 亜急性毒性試験

### (1) 90日間亜急性毒性試験(ラット)

Fischer ラット(一群雌雄各 10 匹)を用いた混餌(原体:0、375、750、1,500 及び 3,000 ppm:平均検体摂取量は表 26 参照)投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 26 90日間亜急性毒性試験(ラット)の平均検体摂取量

投与群		375 ppm	750 ppm	1,500 ppm	3,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	25.0	49.1	101	213
	雌	27.8	55.7	116	231

各投与群で認められた毒性所見は表 27 に示されている。

3,000 ppm 投与群の雌雄で全例に投与開始 3 週目頃より、上下の切歯が異常に伸びる現象が認められたが、その原因については明らかでなかった。

本試験において、750 ppm 以上投与群の雌雄で T.Chol 増加等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 375 ppm (雄:25.0 mg/kg 体重/日、雌:27.8 mg/kg 体重/日)であると考えられた。(参照 38)

表 27 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
3,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> <li>・眼瞼の汚れ、過敏、歩行のふらつき及び上下切歯の伸長</li> <li>・体重増加抑制</li> <li>・摂餌量減少</li> <li>・食餌効率低下</li> <li>・リンパ球百分率減少、好中球百分率増加</li> <li>・AST、ALT、T.Bil、TP、カルシウム減少</li> <li>・ALP、カリウム、リン増加</li> <li>・脾造血活性亢進</li> <li>・胸腺退縮</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・眼瞼の汚れ、過敏、歩行のふらつき及び上下切歯の伸長</li> <li>・体重増加抑制</li> <li>・摂餌量減少</li> <li>・食餌効率低下</li> <li>・網状赤血球数増加</li> <li>・A/G 比、カルシウム減少</li> <li>・ALP、カリウム増加</li> <li>・子宮比重量減少</li> <li>・脾造血活性亢進</li> <li>・胸腺退縮</li> </ul>
1,500 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Hb、Ht 減少</li> <li>・WBC、好中球実数、PLT 増加</li> <li>・副腎比重量<sup>4</sup>増加</li> <li>・肝細胞肥大</li> <li>・副腎束状帯細胞肥大</li> <li>・骨髄造血活性亢進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ナトリウム減少</li> <li>・肝細胞肥大</li> <li>・副腎束状帯細胞肥大</li> <li>・骨髄造血活性亢進</li> </ul>

<sup>4</sup> 体重比重量を比重量という(以下同じ)。

750 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ MCH、MCV 減少</li> <li>・ Fib 増加</li> <li>・ T.Chol 増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Hb、Ht、MCHC 減少</li> <li>・ RBC 増加</li> <li>・ T.Chol 増加</li> </ul>
375 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

### (2) 90日間亜急性毒性試験 (マウス)

ICR マウス (一群雌雄各 12 匹) を用いた混餌 (原体: 0、500、1,000、2,000 及び 4,000 ppm: 平均検体摂取量は表 28 参照) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

表 28 90日間亜急性毒性試験 (マウス) の平均検体摂取量

投与群		500 ppm	1,000 ppm	2,000 ppm	4,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	56.8	113	226	439
	雌	68.1	138	286	499

各投与群で認められた毒性所見は表 29 に示されている。

2,000 ppm 投与群の雄 1 例及び 1,000 ppm 投与群の雌 1 例に死亡が確認されたのみで、死亡率に投与の影響は認められなかった。

本試験において、2,000 ppm 以上投与群の雄で体重増加抑制等が、雌で Hb、MCH 減少等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 1,000 ppm (雄: 113 mg/kg 体重/日、雌: 138 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 39)

表 29 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
4,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 食餌効率低下</li> <li>・ 腎比重量増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 切歯の伸長</li> <li>・ 体重増加抑制</li> <li>・ 摂餌量減少</li> <li>・ 食餌効率低下</li> <li>・ Ht、MCV 減少</li> <li>・ 副腎比重量増加</li> </ul>
2,000 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 体重増加抑制</li> <li>・ 摂餌量減少</li> <li>・ 肝比重量増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Hb、MCH 減少</li> <li>・ 腎比重量増加</li> </ul>
1,000 ppm 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) を用いたカプセル経口 (原体: 0、3、10 及び 30 mg/kg 体重/日) 投与による 90 日間亜急性毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 30 に示されている。

3 及び 10 mg/kg 体重/日投与群で T.Bil の増加が認められたが、一時的増加であり、30 mg/kg 体重/日投与群ではみられなかったことから、偶発的な変化と考えられた。

本試験において、10 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄で飼料嘔吐等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 3 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 40）

表 30 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
30 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鎮静、よろめき歩行、</li> <li>・頭部の震え、眼漏</li> <li>・体重増加抑制</li> <li>・摂餌量減少</li> <li>・副腎比重量増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鎮静、よろめき歩行、</li> <li>・頭部の震え、流涎、眼漏</li> <li>・体重増加抑制</li> <li>・摂餌量減少</li> </ul>
10 mg/kg 体重/日 以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・飼料嘔吐、流涎</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・飼料嘔吐</li> </ul>
3 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

#### （4）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（原体：0、150、375 及び 750 ppm：平均検体摂取量は表 31 参照）投与による 90 日間亜急性神経毒性試験が実施された。

表 31 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		150 ppm	375 ppm	750 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	12.3	32.0	59.4
	雌	13.4	35.6	72.4

軸索変性及びミエリン変性が時に認められたが、対照群、投与群ともに同程度に認められ、本系統及び週齢のラットに一般的にみられる所見であることから、投与に関連しない変化であると考えられた。

本試験において、最高用量投与群においても投与の影響は認められなかったため、無毒性量は雌雄とも本試験の最高用量 750 ppm（雄：59.4 mg/kg 体重/日、雌：72.4 mg/kg 体重/日）であると考えられた。亜急性神経毒性は認められなかった。（参照 41）

## 1 2. 慢性毒性試験及び発がん性試験

### （1）1 年間慢性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 6 匹）を用いたカプセル経口（原体：0、3、10 及び 30 mg/kg 体重/日）投与による 1 年間慢性毒性試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 32 に示されている。

本試験において、30 mg/kg 体重/日投与群の雄でよろめき歩行等、10 mg/kg 体重/日以上投与群の雌で体重増加抑制が認められたので、無毒性量は雄で 10 mg/kg 体重/日、雌で 3 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 42）

表 32 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
30 mg/kg 体重/日	・鎮静、よろめき歩行 ・T.Chol、カルシウム増加	・泡沫液嘔吐、飼料嘔吐、鎮静、 よろめき歩行、振戦、流涎 ・摂餌量減少
10 mg/kg 体重/日以上	10 mg/kg 体重/日以下	・体重増加抑制
3 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

(2) 2年間慢性毒性/発がん性併合試験（ラット）

Fischer ラット（一群雌雄各 80 匹）を用いた混餌（原体：0、15、150 及び 750 ppm：平均検体摂取量は表 33 参照）投与による 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験が実施された。なお、750 ppm 投与群については、投与当初は 1,500 ppm とされていたが、雌で切歯の伸長が認められ摂餌が困難となったため、7 週から雌雄とも 750 ppm とされた。

表 33 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		15 ppm	150 ppm	750 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.71	6.81	32.6
	雌	0.92	8.77	44.4

各投与群で認められた毒性所見は表 34 に示されている。

死亡率及び腫瘍性病変の発生頻度には、対照群と各投与群の間で有意な差は認められなかった。

本試験において、750 ppm 投与群の雌雄で腎比重量増加等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 150 ppm（雄：6.81 mg/kg 体重/日、雌：8.77 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 43）

表 34 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

投与群	雄	雌
750 ppm	・粗毛 ・摂餌量増加 ・MCH、MCV 減少 ・AST 減少、T.Chol 増加 ・肝、腎比重量増加 ・毛嚢拡張 ・慢性腎症（中等度）増加	・粗毛 ・切歯伸長（1,500 ppm 投与時） ・体重増加抑制 ・摂餌量増加 ・MCH、MCV 減少、RBC 増加 ・AST、ALT 減少、T.Chol 増加 ・腎、副腎、子宮比重量増加 ・毛嚢拡張
150 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

(3) 2年間発がん性試験（マウス）

ICR マウス（一群雌雄各 60 匹）を用いた混餌（原体：0、20、200 及び 2,000

ppm：平均検体摂取量は表 35 参照) 投与による 2 年間発がん性試験が実施された。

表 35 2 年間発がん性試験 (マウス) の平均検体摂取量

投与群		20 ppm	200 ppm	2,000 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	1.95	18.9	193
	雌	1.97	19.6	231

各投与群で認められた毒性所見は表 36 に示されている。

対照群と各投与群間の死亡率に有意差は認められなかった。

非腫瘍性病変については、各投与群の雌雄において種々の病変が有意に増減したが、いずれも偶発的なものと判断された。腫瘍性病変の発生頻度には、対照群と投与群の間で有意な差は認められなかった。

本試験において、2,000 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 200 ppm (雄: 18.9 mg/kg 体重/日、雌: 19.6 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 44)

表 36 2 年間発がん性試験 (マウス) で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
2,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> <li>・切歯伸長</li> <li>・体重増加抑制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・切歯伸長</li> <li>・体重増加抑制</li> <li>・摂餌量減少</li> <li>・食餌効率低下</li> <li>・削瘦、小型化</li> <li>・肝、腎、副腎比重量増加</li> </ul>
200 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

### 1.3. 生殖発生毒性試験

#### (1) 2 世代繁殖試験 (ラット)

SD ラット (一群雌雄各 24 匹) を用いた混餌 (原体: 0、50、200 及び 800 ppm: 平均検体摂取量は表 37 参照) 投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

表 37 2 世代繁殖試験 (ラット) の平均検体摂取量

投与群			50 ppm	200 ppm	800 ppm
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	3.3	13.4	53.3
		雌	3.7	14.8	60.5
	F <sub>1</sub> 世代	雄	4.2	17.4	65.6
		雌	4.7	18.8	75.7

各投与群で認められた毒性所見は表 38 に示されている。

親動物では、200 及び 800 ppm 投与群の雌で背側腰部の被毛汚染が認めら

れたが、毒性学的意味は明らかでなかった。

本試験において、親動物では 800 ppm 投与群の F<sub>1</sub> 世代の雄で摂餌量減少、P 及び F<sub>1</sub> 世代の雌で体重増加抑制等が、児動物では 800 ppm 投与群の F<sub>1</sub> 及び F<sub>2</sub> 世代で体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は親動物の雌雄及び児動物で 200 ppm (P 雄 : 13.4 mg/kg 体重/日、P 雌 : 14.8 mg/kg 体重/日、F<sub>1</sub> 雄 : 17.4 mg/kg 体重/日、F<sub>1</sub> 雌 : 18.8 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 45)

表 38 2 世代繁殖試験 (ラット) で認められた毒性所見

投与群		親 : P、児 : F <sub>1</sub>		親 : F <sub>1</sub> 、児 : F <sub>2</sub>	
		雄	雌	雄	雌
親動物	800 ppm	800 ppm 以下 毒性所見なし	・体重増加抑制 ・摂餌量減少	・摂餌量減少	・体重増加抑制 ・摂餌量減少
	200 ppm 以下		毒性所見なし	毒性所見なし	毒性所見なし
児動物	800 ppm	・体重増加抑制		・産児数減少 ・体重増加抑制 ・生存率低下	
	200 ppm 以下	毒性所見なし		毒性所見なし	

### (2) 発生毒性試験 (ラット)

SD ラット (一群雌 23 又は 24 匹) の妊娠 6~15 日に強制経口 (原体 : 0、6、20 及び 60 mg/kg 体重/日、溶媒 : 1%CMC 水溶液) 投与して発生毒性試験が実施された。

母動物では、60 mg/kg 体重/日投与群で体重増加抑制及び摂餌量減少が認められた。胎児では、20mg/kg 体重/日以上投与群において腎盂拡張の出現頻度が対照群と比較して上昇したが、この変異はこの系統のラットで好発することが知られており、対照群における発生頻度 (0.62%) が当該試験機関における背景データの平均値 (2.4%) より低かったために偶発的に有意差がついたものと考えられた。また、20 mg/kg 体重/日以上投与群における発生頻度 (20 mg/kg 体重/日投与群で 7.9%、60 mg/kg 体重/日投与群で 6.3%) は、ほぼ背景データの範囲 (0~6.2%) 内であったこと、また、用量相関性が認められなかったことから、投与による影響とは考えられなかった。

本試験において、60 mg/kg 体重/日投与群の母動物で体重増加抑制等が認められ、胎児で検体投与の影響は認められなかったので、無毒性量は母動物で 20 mg/kg 体重/日、胎児で本試験の最高用量 60 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 46)

### (3) 発生毒性試験 (ウサギ) ①

日本白色種ウサギ (一群雌 14~19 匹) の妊娠 6~18 日に強制経口 (原体 :

0、160、400 及び 1,000 mg/kg 体重/日、溶媒：0.5%CMC 水溶液) 投与して発生毒性試験が実施された。

母動物では、160 mg/kg 体重/日以上投与群で体重及び摂餌量減少、動作緩慢、立毛が認められ、1,000 mg/kg 体重/日投与群では流産がやや増加した。また、これらの所見が認められた個体では、胃内容物に毛球の混入あるいは肝の退色が観察された。

本試験において、160 mg/kg 体重/日以上投与群の母動物で体重減少等が認められ、胎児で検体投与の影響は認められなかったので、無毒性量は母動物で 160 mg/kg 体重/日未満、胎児で本試験の最高用量 1,000 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。(参照 47)

#### (4) 発生毒性試験 (ウサギ) ②

日本白色種ウサギ (一群雌 15~20 匹) の妊娠 6~18 日に強制経口 (原体：0、5、50 及び 500 mg/kg 体重/日) 投与して発生毒性試験が実施された。

母動物では、500 mg/kg 体重/日投与群で体重及び摂餌量減少、動作緩慢、立毛が認められ、死亡、死産及び流産を認める例もあった。また、これらの所見が認められた個体では、胃内容物に毛球の混入あるいは肝の退色が観察された。

本試験において、500 mg/kg 体重/日投与群の母動物で体重減少等が認められ、胎児で検体投与の影響は認められなかったので、無毒性量は母動物で 50 mg/kg 体重/日、胎児で本試験の最高用量 500 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。(参照 48)

#### 1.4. 遺伝毒性試験

ミルベメクチンの細菌を用いた復帰突然変異試験、DNA 修復試験、マウスリンフォーマ TK 試験、チャイニーズハムスターの肺由来培養細胞 (CHL) を用いた *in vitro* 染色体異常試験及びマウスを用いた小核試験が実施された。

試験結果は、表 39 に示されているとおり全て陰性であり、ミルベメクチンに遺伝毒性はないものと考えられた。(参照 49~53)

表 39 遺伝毒性試験結果概要 (原体)

試験		対象	投与量・処理濃度	結果
<i>in vitro</i>	DNA 修復試験	<i>Bacillus subtilis</i> (H17、M45 株)	50~5,000 µg/ディスク (+/-S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、 TA1537 株) <i>Escherichia coli</i> (WP2 <i>uvrA</i> 株)	5~5,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
	遺伝子	マウスリンパ腫細胞	1.88~30 µg/mL (-S9)	陰性

	突然変異試験	(L5178Y)	3.13~75 µg/mL (+S9)	
	染色体異常試験	チャイニーズハムスター肺由来培養細胞 (CHL)	1.8~54 µg/mL (-S9)	陰性
			5.4~540 µg/mL (+S9)	
<i>in vivo</i>	小核試験	ICR マウス (骨髄細胞) (一群雌雄各 5 匹)	雄 : 25, 50, 100 mg/kg 体重 雌 : 37.5, 75, 150 mg/kg 体重 (2 回強制経口投与)	陰性

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

代謝物 M.A<sub>3</sub> (同 M.A<sub>4</sub>) -②及び⑧ (動物、植物、土壌及び光由来)、④ (植物、土壌及び光由来)、⑩ (植物及び光由来)、原体混在物 (A、B、C、D 及び E)、M.A<sub>3</sub> 及び M.A<sub>4</sub> の細菌を用いた復帰突然変異試験及び DNA 修復試験並びに代謝物 [M.A<sub>3</sub> (同 M.A<sub>4</sub>) -⑩] のヒト末梢血リンパ球を用いた染色体異常試験及びマウスリンフォーマ TK 試験が実施された。

試験結果は、表 40 に示されているとおり全て陰性であった。(参照 54~59)

表 40 遺伝毒性試験結果概要 (代謝物及び原体混在物等)

試験	被験物質	対象	処理濃度	結果
DNA 修復試験	代謝物 [M.A <sub>3</sub> (同 M.A <sub>4</sub> ) -②、④、⑧ 及び⑩] 原体混在物 (A、B、C、D 及び E)	<i>B. subtilis</i> (H17、M45 株)	200~5,000 µg/7°ISK (+/-S9)	陰性
	M.A <sub>3</sub> 及び M.A <sub>4</sub>		100~5,000 µg/7°ISK (+/-S9)	
復帰突然変異試験	代謝物 [M.A <sub>3</sub> (同 M.A <sub>4</sub> ) -②、④、⑧ 及び⑩] 原体混在物 (A、B、C、D 及び E)	<i>S. typhimurium</i> (TA98、TA100、TA1535、TA1537 株)	8~5,000 µg/7°レ-ト (+/-S9)	陰性
	M.A <sub>3</sub>		39~5,000 µg/7°レ-ト (+/-S9)	
	M.A <sub>4</sub>	78~5,000 µg/7°レ-ト (+/-S9)	陰性	
	M.A <sub>3</sub> -⑩	① 15.8~5,000 µg/7°レ-ト (+/-S9) ② 39.1~2,500 µg/7°レ-ト (+/-S9)		
	M.A <sub>4</sub> -⑩	① 15.8~5,000 µg/7°レ-ト (+/-S9) ② 39.1~2,500 µg/7°レ-ト (+/-S9)		
染色体異	M.A <sub>3</sub> -⑩	ヒト末梢血リンパ球	①21.1~33.0 µg/mL (-S9) 26.4~80.5 µg/mL (+S9) ②17.7~33.9 µg/mL (-S9)	陰性



常試験			. 57.4~78.7 µg/mL (+S9)	
	M.A <sub>4</sub> -⑩		①26.4~41.2 µg/mL (-S9) 62.8~77.5 µg/mL (+S9) ②13.4~32.8 µg/mL (-S9) 59.3~81.3 µg/mL (+S9)	陰性
遺伝子突然変異試験	M.A <sub>3</sub> -⑩	マウスリンパ腫 (L5178Y) 細胞 ( <i>tk</i> 遺伝子座)	①2.5~35 µg/mL (-S9) 10~90 µg/mL (+S9) ②5~45 µg/mL (-S9) <sup>1)</sup> 20~100 µg/mL (+S9) <sup>2)</sup> ③20~90 µg/mL (+S9)	陰性
	M.A <sub>4</sub> -⑩		①5~35 µg/mL (-S9) 10~90 µg/mL (+S9) ②10~40 µg/mL (-S9) <sup>3)</sup> 20~90 µg/mL (+S9) <sup>4)</sup>	陰性

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

1) 45 µg/mL は強い細胞毒性のため統計解析から除外された

2) 70 及び 85 µg/mL は 2 連のうち 1 連、80 µg/mL 及び 90~100 µg/mL の 2 連が強い細胞毒性のため統計解析から除外された

3) 37.5 µg/mL 以上は強い細胞毒性のため統計解析から除外された

4) 85 µg/mL 以上は強い細胞毒性のため統計解析から除外された

## 15. その他の試験

### (1) ラットの切歯の伸長に及ぼす影響試験

Fischer ラットを用いて 14 日間混餌 (原体 : 3,000 ppm) 投与を行い、ミルベメクチンの切歯伸長に及ぼす影響試験が実施された。なお、対照群には基礎飼料をそのまま摂食させた。

投与群では投与後 3~4 日から自発運動減少、全身脱力状態が観察され、日増しに進行した。また、投与後 5~6 日頃から切歯の伸長が肉眼的に観察された。体重及び摂餌量には、対照群に比べいずれも顕著な低下が認められた。

ラワン木片の咬害を検査したところ、投与群では投与後 7 日までは対照群と同程度木片をかじったが、7 日以降はラワン材にしがみつき、かじろうとする行動がみられるものの、実際にはほとんど木片をかじらなかった。

投与期間中、対照群ではほぼ一定の速さで切歯は摩耗したが、投与群では著しく摩耗が減少し、全く摩耗しなかった個体も観察された。また、試験終了時での切歯長は、投与群では対照群に対し上顎で 23~28%、下顎で 25~38% 長かった。

投与終了後 1 週間休薬させたところ、投与群で観察されていた全身脱力等の症状は全て消失し、行動は対照群より活発になった。体重、摂餌量は著しく回復し、切歯長も対照群とほぼ同じ長さとなった。

以上の結果から、ミルベメクチンの混餌投与によるラット切歯の異常な伸長

は、原因は不明であるものの、ラット特有の切歯の研磨行動ができなくなったことによるものと考えられた。また、この変化は休薬により回復するものと考えられた。(参照 60)

## (2) 神経作用機序検討試験

一般薬理試験及び各種毒性試験の高用量投与群において、神経毒性を示唆する所見がみられたため、ミルベメクチンの作用機序を確認する目的でメカニズム試験が実施された。

イエバエのGABAレセプター遺伝子及び抑制性グルタミン酸レセプター遺伝子を、アフリカツメガエル卵母細胞に発現させ、ミルベメクチン処理後にこれらのレセプターの塩素チャンネル開口によって生じる卵母細胞膜の塩素イオン透過性の上昇を測定した。

ミルベメクチンは極めて低濃度でグルタミン酸レセプター-塩素イオンチャンネルの非可逆性の開口を引き起こしたが、GABAレセプターに対する作用は極めて弱かった。この結果から、ミルベメクチンはダニ/昆虫体内において、GABAレセプター-塩素イオンチャンネルではなく、主にグルタミン酸-塩素イオンチャンネルを介して作用することが明らかとなった。そのため、ミルベメクチンの昆虫に対する殺虫作用は、抑制性グルタミン酸レセプターを介するものであると推定され、一方で、この抑制性グルタミン酸レセプターは哺乳動物の神経系には存在しないため、ミルベメクチンの塩素イオンチャンネルに対する作用は、昆虫においてより強く作用するものと推察された。

ミルベメクチンの脊椎動物神経内における作用点については、文献からGABAレセプター又は塩素イオンチャンネルを有するグリシンレセプターが示唆されているが、神経毒性の発生にどの程度関与しているのかは明らかでない。ミルベメクチンの一般薬理試験及び各種毒性試験において、神経毒性が示唆される症状がみられた用量では体重減少又は体重増加抑制が認められており、特に単回投与試験では体重が増加に転じた時点と症状が回復した時点がよく一致していた。各種毒性試験において認められた症状については、機序的に塩素イオンチャンネルへの影響は否定できないが、全身状態の悪化を反映するもので、塩素イオンチャンネルへの影響を介した特異的な神経作用に起因するものではない可能性が高いと推察された。(参照69)

### Ⅲ. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて農薬「ミルベメクチン」の食品健康影響評価を実施した。なお、今回、作物残留試験（すもも）の成績等が新たに提出された。

$^3\text{H}$  又は  $^{14}\text{C}$  で標識した M.A<sub>3</sub> 及び M.A<sub>4</sub> のラットを用いた動物体内運命試験の結果、M.A<sub>3</sub> 及び M.A<sub>4</sub> は速やかに吸収され、投与 3 時間後までに C<sub>max</sub> に達した。M.A<sub>4</sub> の吸収率は低用量群で 49.1~49.6%、高用量群で 32.9~41.9% と算出された。主要排泄経路は糞中で、投与後 168 時間で投与量の大部分が糞尿中に排泄された。主要代謝物として、尿中では M.A<sub>3</sub> (同 M.A<sub>4</sub>) -⑥、糞中では M.A<sub>3</sub> (同 M.A<sub>4</sub>) -⑥及び⑦が検出された。

$^{14}\text{C}$  で標識した M.A<sub>4</sub> の畜産動物を用いた体内運命試験の結果、10%TRR を超えて検出された代謝物は M.A<sub>4</sub>-⑤であった。

植物体内運命試験の結果、葉に塗布処理したみかん及び茶では M.A<sub>3</sub> 及び M.A<sub>4</sub> は速やかに消失し、代謝物として M.A<sub>3</sub> (同 M.A<sub>4</sub>) -②、③、④、⑧、⑨、⑩、⑪及び⑫が確認された。M.A<sub>4</sub> の散布処理を行ったいちご及びりんごでは、代謝物として M.A<sub>4</sub>-⑩が、オレンジでは M.A<sub>4</sub>-④及び⑩が確認されたが、10% TAR を超える代謝物は認められなかった。

野菜、果実、豆類及び茶を用いて、ミルベメクチン (M.A<sub>3</sub>+M.A<sub>4</sub>) を分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。ミルベメクチン (M.A<sub>3</sub>+M.A<sub>4</sub>) の最大残留値は、国内ではしそ (葉) の 1.46 mg/kg、海外ではアボカド (果肉) の 0.021 mg/kg であった。

各種毒性試験結果から、ミルベメクチン投与による影響は、主に体重 (増加抑制)、腎臓 (慢性腎症等)、副腎 (重量増加等)、血液 (小球性貧血) 及び切歯 (伸長：げっ歯類) に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響及び遺伝毒性は認められなかった。

発生毒性試験において、ラットでは胎児に腎盂拡張が認められたが、この変異は試験に用いた系統のラットで好発することが知られており、発生頻度 (6.3~7.9%) は背景データ (0~21.6%) の範囲内であったことから、投与の影響とは考えなかった。また、奇形の増加は認められなかった。ウサギでは胎児に異常は認められなかった。これらのことから、ミルベメクチンに催奇形性はないと考えられた。

各種試験結果から、農産物中の暴露評価対象物質をミルベメクチン (親化合物のみ) と設定した。

各試験における無毒性量等は表 41 に示されている。

食品安全委員会は、各試験で得られた無毒性量のうち最小値がイヌを用いた 1 年間慢性毒性試験の 3 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.03 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量 (ADI) と設定した。

ADI	0.03 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性試験
(動物種)	イヌ
(期間)	1 年間
(投与方法)	カプセル経口投与
(無毒性量)	3 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

表 41 各試験における無毒性量及び最小毒性量

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	無毒性量 (mg/kg 体 重/日)	最小毒性量 (mg/kg 体 重/日)	備考 <sup>1)</sup>
ラット	90 日間 亜急性 毒性試験	0、375、750、1,500、 3,000 ppm 雄：0、25.0、49.1、 101、213 雌：0、27.8、55.7、 116、231	雄：25.0 雌：27.8	雄：49.1 雌：55.7	雌雄：T.Chol 増加等
	90 日間 亜急性神経 毒性試験	0、150、375、750 ppm 雄：0、12.3、32.0、 59.4 雌：0、13.4、35.6、 72.4	雄：59.4 雌：72.4	雄：— 雌：—	雌雄：毒性所見なし  (神経毒性は認めら れない)
	2 年間 慢性毒性/ 発がん性 併合毒性試 験	0、15、150、750 ppm 雄：0、0.71、6.81、 32.6 雌：0、0.92、8.77、 44.4	雄：6.81 雌：8.77	雄：32.6 雌：44.4	雌雄：腎比重量増加等  (発がん性は認めら れない)
	2 世代 繁殖試験	0、50、200、800 ppm P 雄：0、3.3、13.4、 53.3 P 雌：0、3.7、14.8、 60.5 F <sub>1</sub> 雄：0、4.2、17.4、 65.6 F <sub>1</sub> 雌：0、4.7、18.8、 75.7	親動物、児動 物 P 雄：13.4 P 雌：14.8 F <sub>1</sub> 雄：17.4 F <sub>1</sub> 雌：18.8	親動物、児動 物 P 雄：53.3 P 雌：60.5 F <sub>1</sub> 雄：65.6 F <sub>1</sub> 雌：75.7	親動物 雄：摂餌量減少 雌：体重増加抑制等 児動物 雌雄：体重増加抑制 等  (繁殖能に対する影 響は認められない)
	発生毒性 試験	0、6、20、60	母動物：20 胎児：60	母動物：60 胎児：—	母動物：体重増加抑制 等 児動物：毒性所見なし
マウス	90 日間 亜急性 毒性試験	0、500、1,000、2,000、 4,000 ppm 雄：0、56.8、113、226、 439 雌：0、68.1、138、286、 499	雄：113 雌：138	雄：226 雌：286	雄：体重増加抑制等 雌：Hb、MCH 減少等
	2 年間 発がん性試 験	0、20、200、2,000 ppm 雄：0、1.95、18.9、 193 雌：0、1.97、19.6、 231	雄：18.9 雌：19.6	雄：193 雌：231	雌雄：体重増加抑制等  (発がん性は認めら れない)
ウサギ	発生毒性 試験①	0、160、400、1,000	母動物：— 胎児：1,000	母動物：160 胎児：—	母動物：体重減少等 胎児：毒性所見なし  (催奇形性は認めら れない)

	発生毒性試験②	0、5、50、500	母動物：50 胎児：500	母動物：500 胎児：－	母動物：体重減少等 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、3、10、30	雄：3 雌：3	雄：10 雌：10	雌雄：飼料嘔吐等
	1年間 慢性毒性 試験	0、3、10、30	雄：10 雌：3	雄：30 雌：10	雄：よろめき歩行等 雌：体重増加抑制

1)：備考に最小毒性量で認められた所見の概要を示す。  
 ー：無毒性量又は最小毒性量が設定できなかった。

<別紙1：代謝物/分解物/原体混在物略称>

記号	化学名
②	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-24-ヒドロキシ-5',6',11,13,22-ペンタメチル-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'-テトラヒドロピラン-2,21-ジオン
	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-6'-エチル-24-ヒドロキシ-5',11,13,22-テトラメチル-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'-テトラヒドロピラン-2,21-ジオン
③	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,13 <i>R</i> ,18 <i>RS</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-5',6',11,13,22-ペンタメチル-18,21,24-トリヒドロキシ-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'-テトラヒドロピラン-2-オン
	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,13 <i>R</i> ,18 <i>RS</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-6'-エチル-5',11,13,22-テトラメチル-18,21,24-トリヒドロキシ-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'-テトラヒドロピラン-2-オン
④	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-21,24-ジヒドロキシ-5',6',11,13,22-ペンタメチル-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'-テトラヒドロピラン-2,18-ジオン
	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-6'-エチル-21,24-ジヒドロキシ-5',11,13,22-テトラメチル-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'-テトラヒドロピラン-2,18-ジオン
⑤	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-21,24-5',6',11,13,22-ペンタメチル-12,21,24-トリヒドロキシ-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'-テトラヒドロピラン-2-オン
	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-6'-エチル-5',11,13,22-テトラメチル-12,21,24-トリヒドロキシ-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'-テトラヒドロピラン-2-オン
⑥	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,4' <i>RS</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-21,24-5',6',11,13,22-ペンタメチル-4',12,21,24-テトラヒドロキシ-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'-テトラヒドロピラン-2-オン
	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,4' <i>RS</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-6'-エチル-4',12,21,24-テトラヒドロキシ-5',11,13,22-テトラメチル-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'-テトラヒドロピラン-2-オン
⑥	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-21,24-ジヒドロキシ-5',6',11,13,22-ペンタメチル-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'-テトラヒドロピラン-2-オン

記号	化学名
	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6' <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-6'-エチル-22-ヒドロキシメチル-12,21,24-トリヒドロキシ-5',11,13-トリメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン
⑥	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6' <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>S</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-13-ヒドロキシメチル-12,21,24-トリヒドロキシ-5',6',11,22-テトラメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン
	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6' <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>S</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-13-ヒドロキシメチル-6'-エチル-12,21,24-トリヒドロキシ-5',11,22-トリメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン
⑥	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6' <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-11-ヒドロキシメチル-12,21,24-5',6',13,22-テトラメチル-トリヒドロキシ-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン
	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6' <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-6'-エチル-11-ヒドロキシメチル-12,21,24-トリヒドロキシ-5',13,22-トリメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン
⑥	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-5'-ヒドロキシメチル-6',11,13,22-テトラメチル-12,21,24-トリヒドロキシ-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン
	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-5'-ヒドロキシメチル-12,21,24-トリヒドロキシ-11,13,22-トリメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン
⑦	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,4' <i>RS</i> ,5' <i>S</i> ,6' <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-22-ヒドロキシメチル-4',12,21,24-テトラヒドロキシ-5',6',11,13-テトラメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン
	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,4' <i>RS</i> ,5' <i>S</i> ,6' <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-6'-エチル-22-ヒドロキシメチル-4',12,21,24-テトラヒドロキシ-5',11,13-トリメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン
⑦	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,4' <i>RS</i> ,5' <i>S</i> ,6' <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-11-ヒドロキシメチル-4',12,21,24-テトラヒドロキシ-5',6',13,22-テトラメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン
	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,4' <i>RS</i> ,5' <i>S</i> ,6' <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-11-ヒドロキシメチル-4',12,21,24-テトラヒドロキシ-5',13,22-トリメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン



記号	化学名
⑦	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-11,22-ツ'(ヒドロキシメチル)-12,21,24-トリヒドロキシ-5',6',13-トリメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン
	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-11,22-ツ'(ヒドロキシメチル)-5',13-デメチル-6'-エチル-12,21,24-トリヒドロキシ-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン
⑦	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>R</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-5',22-ツ'(ヒドロキシメチル)-12,21,24-トリヒドロキシ-6',11,13-トリメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン
	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>R</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>S</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-5',22-ジ(ヒドロキシメチル)-11,13-デメチル-6'-エチル-12,21,24-トリヒドロキシ-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン
⑧	(14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>S</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-21,24-ジヒドロキシ-10,11-エポキシ-5',6',11,13,22-ペンタメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>8</sup> .0 <sup>20,24</sup> ]ペンタコサ-14,16,22-トリエン-6-スピロ-2'-テトラヒドロピラン-2-オン
	(14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>S</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-6'-21,24-ジヒドロキシ-10,11-エポキシ-6'-エチル-5',11,13,22-テトラメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>8</sup> .0 <sup>20,24</sup> ]ペンタコサ-14,16,22-トリエン-6-スピロ-2'-テトラヒドロピラン-2-オン
⑨	(14 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>S</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>R</i> )-10,11,16,17-ジエポキシ-21,24-ジヒドロキシ-5',6',11,13,22-ペンタメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>8</sup> .0 <sup>20,24</sup> ]ペンタコサ-14,22-ジエン-6-スピロ-2'-テトラヒドロピラン-2-オン
	(14 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>S</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>R</i> )-10,11,16,17-ジエポキシ-21,24-ジヒドロキシ-6'-エチル-5',11,13,22-テトラメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>8</sup> .0 <sup>20,24</sup> ]ペンタコサ-14,22-ジエン-6-スピロ-2'-テトラヒドロピラン-2-オン
⑩	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>Z</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-21,24-ジヒドロキシ-5',6',11,13,22-ペンタメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン
	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>Z</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-6'-エチル-21,24-ジヒドロキシ-5',11,13,22-テトラメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>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'-テトラヒドロピラン-2-オン
⑪	(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>S</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>R</i> )-21,24-ジヒドロキシ-5',6',11,13,22-ペンタメチル-10,11,16,17,22,23-トリエポキシ-3,7,19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.14 <sup>8</sup> .0 <sup>20,24</sup> ]ペンタコサ-14-エン-6-スピロ-2'-テトラヒドロピラン-2-オン

記号	化学名
	(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>S</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>R</i> )-21,24-ジヒドロキシ-6'-エチル-5',11,13,22-テトラメチル-10,11,16,17,22,23-トリエポキシ-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-14,22-ジエン-6-スピロ-2'-テトラヒドロピラン-2-オン
⑫	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>Z</i> ,21 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,13 <i>R</i> ,18 <i>S</i> ,19 <i>S</i> ,20 <i>R</i> )-7-ホルミル-5',6',11,13,22-ペンタメチル-18,19,20-トリヒドロキシ-3,7-ジオキサトリシクロ[16.4.1 <sup>4,8</sup> .0 <sup>1,18</sup> ]トリコサ-10,14,16,21-テトラエン-6-スピロ-2'-テトラヒドロピラン-2-オン
	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>Z</i> ,21 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,13 <i>R</i> ,18 <i>S</i> ,19 <i>S</i> ,20 <i>R</i> )-6'-エチル-7-ホルミル-5',11,13,21-テトラメチル-18,19,20-トリヒドロキシ-3,7-ジオキサトリシクロ[16.4.1 <sup>4,8</sup> .0 <sup>1,18</sup> ]トリコサ-10,14,16,21-テトラエン-6-スピロ-2'-テトラヒドロピラン-2-オン
M.A <sub>4</sub> - ⑬	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,12 <i>R</i> ,13 <i>R</i> ,18 <i>SR</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-6'-エチル-12,18,21,24-テトラヒドロキシ-5',11,13,22-テトラメチル-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'-テトラヒドロピラン-2-オン
⑭	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>S</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-21,24-ジヒドロキシ-5',6',11,13,22-ペンタメチル-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'-テトラヒドロピラン-2-オン
	(10 <i>E</i> ,14 <i>E</i> ,16 <i>E</i> ,22 <i>Z</i> )-(1 <i>S</i> ,4 <i>S</i> ,5' <i>S</i> ,6 <i>R</i> ,6' <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,13 <i>R</i> ,20 <i>R</i> ,21 <i>R</i> ,24 <i>S</i> )-6'-エチル-21,24-ジヒドロキシ-5',11,13,22-テトラメチル-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'-テトラヒドロピラン-2-オン
A	(原体混在物)
B	(原体混在物)
C	(原体混在物)
D	(原体混在物)
E	(原体混在物)

注1) ⑫~⑬及び⑭について、上段：M.A<sub>3</sub>、下段：M.A<sub>4</sub>

注2) ⑥及び⑦について、混在物でありそれぞれを記載

<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
ALP	アルカリホスファターゼ
ALT	アラニンアミノトランスフェラーゼ (=グルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ (GPT) )
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
C <sub>max</sub>	最高濃度
CMC	カルボキシメチルセルロース
DMSO	ジメチルスルホキシド
Fib	フィブリン
GABA	γ-アミノ酪酸
Hb	ヘモグロビン (血色素量)
Ht	ヘマトクリット値
LC <sub>50</sub>	半数致死濃度
LD <sub>50</sub>	半数致死量
MCH	平均赤血球血色素量
MCHC	平均赤血球血色素濃度
MCV	平均赤血球容積
PHI	最終使用から収穫までの日数
PLT	血小板数
RBC	赤血球数
T <sub>1/2</sub>	消失半減期
TAR	総投与 (処理) 放射能
T.Bil	総ビリルビン
T.Chol	総コレステロール
T <sub>max</sub>	最高濃度到達時間
TP	総蛋白
TRR	総残留放射能
WBC	白血球数

<別紙3：作物残留試験成績（国内）>

作物名 (分析部位) 実施年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)					
					M.A <sub>3</sub>		M.A <sub>4</sub>		M.A <sub>3</sub> +M.A <sub>4</sub>	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
だいず (乾燥子実) 2000年度	2	20 <sup>EC</sup>	2	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				14~15	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				21~22	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
あずき (乾燥子実) 1993年度	2	15 <sup>EC</sup>	2	14~15	<0.02	<0.015	<0.02	<0.015	<0.04	<0.03
				21	<0.02	<0.015	<0.02	<0.015	<0.04	<0.03
いんげんまめ (乾燥子実) 2000年度	2	20 <sup>EC</sup>	2	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
さといも (塊茎) 2006年度	2	20 <sup>EC</sup>	2	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
かんしょ (塊根) 2004年度	2	18.9~20 <sup>EC</sup>	2	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.010	<0.010
				7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.010	<0.010
				14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.010	<0.010
やまのいも (塊茎) 1998年度	2	50 <sup>EC</sup>	2	7	<0.01	<0.0075	<0.01	<0.0075	<0.02	<0.015
				14	<0.01	<0.0075	<0.01	<0.0075	<0.02	<0.015
				21	<0.01	<0.0075	<0.01	<0.0075	<0.02	<0.015
やまのいも (むかご) 2004年度	2	50 <sup>EC</sup>	2	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				21	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
食用ぎく (花卉全体) 1999年度	2	20~30 <sup>WP</sup>	1	1	0.32	0.185	0.65	0.315	0.97	0.50
				3	0.24	0.115	0.49	0.188	0.73	0.303
				7	0.06	0.04	0.12	0.06	0.18	0.10
さく (葉) 2004年度	2	13.3 <sup>EC</sup>	2	1	0.18	0.15	0.40	0.33	0.58	0.48
				3	0.06	0.06*	0.13	0.11	0.19	0.16
				7	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.10	<0.10
アスパラガス (茎葉) 2003年度、2005 年度	1	30 <sup>EC</sup>	2	1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.1	<0.1
				7	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.1	<0.1
				14	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.1	<0.1
パセリ (茎葉) 2003年度	2	10~12.5 <sup>EC</sup>	2 <sup>a</sup>	3	0.07	0.07	0.15	0.13	0.22	0.19
				7	0.03	0.03*	0.06	0.04	0.09	0.07
				14	<0.02	<0.02	0.04	0.03*	0.06	0.05*
セルリー (茎葉) 2003年度	1	15 <sup>EC</sup>	2	3	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.08	<0.08
				7	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.08	<0.08
				14	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.08	<0.08
セルリー (茎葉) 2004年度	2	15 <sup>EC</sup>	2	3	<0.1	0.055*	<0.1	0.055*	<0.2	0.11*
				7	<0.1	0.055*	<0.1	0.055*	<0.2	0.11*
				14	<0.1	0.055*	<0.1	0.055*	<0.2	0.11*
コリアンダー (茎葉) 2004年度	2	10 <sup>EC</sup>	1	1	0.18	0.11	0.47	0.27	0.65	0.37
				3	0.10	0.06	0.29	0.16	0.39	0.21
				7	0.03	0.02	0.10	0.06*	0.13	0.08*
みつば (茎葉) 2003年度	2	7.5 <sup>EC</sup>	2	3	0.128	0.114	0.349	0.294	0.48	0.405
				7	0.038	0.026	0.093	0.0685	0.13	0.09
				14	0.029	0.0155	0.083	0.0405	0.11	0.055
トマト (果実) 1999年度	2	23~25 <sup>EC</sup>	2	1	<0.01	<0.01	0.02	0.015*	0.03*	0.025*
				3	<0.01	<0.01	0.03	0.0125*	0.04*	0.0225*
				7	<0.01	<0.01	0.02	0.01*	0.03*	0.02*
ミニトマト (果実) 2004年度	2	13.3~16.7 <sup>EC</sup>	2	1	<0.01	<0.01	0.02	0.0125*	0.03*	0.0225*
				3	<0.01	<0.01	0.02	0.0125*	0.03*	0.0225*
				7	<0.01	<0.01	0.02	0.01*	0.03*	0.02*
ピーマン (果実) 2005年度	2	20 <sup>EC</sup>	2	1	0.016	0.019*	0.034	0.018*	0.05	0.023*
				3	0.009	0.007*	0.018	0.011*	0.03	0.019*
				7	0.006	0.005*	0.013	0.008*	0.02	0.015*
なす	2	20 <sup>EC</sup>	1	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04

作物名 (分析部位) 実施年度	試験圃 場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)					
					M.A <sub>3</sub>		M.A <sub>4</sub>		M.A <sub>3</sub> +M.A <sub>4</sub>	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
(果実) 1988年度			2	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
なす (果実) 1998年度	2	原液十分量 噴射 <sup>zero</sup>	1	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
			2	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
ししとう (果実) 2005年度	1	17.5~23.3 <sup>EC</sup>	1	1	0.01	0.01	0.03	0.03	0.04	0.04
				3	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03
				7	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
ししとう (果実) 2006年度	1	17.5~23.3 <sup>EC</sup>	1	1	0.02	0.02	0.04	0.04	0.06	0.05
				3	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.03	0.03
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
食用ほおずき (果実) 2005年度	2	10 <sup>EC</sup>	2	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
甘長とうがらし (果実) 2008年度	1	15 <sup>EC</sup>	1	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
甘長とうがらし (果実) 2009年度	1	15 <sup>EC</sup>	1	1	0.01	0.01	0.04	0.03	0.05	0.04
				3	0.01	0.01	0.03	0.03	0.04	0.04
				7	<0.01	<0.01	0.02	0.01	0.03	0.02
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
きゅうり (果実) 1992年度	2	25 <sup>EC</sup>	1	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
			2	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
すいか (果実) 1989年度	2	10~25 <sup>EC</sup>	1	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
			2	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
メロン (果実) 1990年度	2	25~30 <sup>EC</sup>	1	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				7~8	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
			2	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				7~8	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
きゅうり (葉) 2007年度	2	13.3 <sup>EC</sup>	2	3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
きゅうり (花) 2007年度	2	13.3 <sup>EC</sup>	2	3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
食用へちま (果実) 2007年度	2	20 <sup>EC</sup>	2	1	0.004	0.004*	0.006	0.005	0.010	0.009
				3	<0.004	<0.004	0.004	0.004*	0.008	0.008*
				7~8	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.008	<0.008
さやえんどう (さや) 2005年度	2	25 <sup>EC</sup>	2	1	0.027	0.017	0.057	0.036	0.084	0.052
				3	0.017	0.011*	0.034	0.021	0.051	0.031
				7	0.009	0.007*	0.019	0.012*	0.028	0.019*
さやいんげん (さや) 2000年度	2	20 <sup>EC</sup>	2	1	0.02	0.015*	0.06	0.0275*	0.08	0.0425*
				3	0.01	0.01*	0.03	0.0175*	0.04	0.0275*
				7	<0.01	<0.01	0.01	0.01*	0.02*	0.02*
えだまめ (さや) 2000年度	2	20 <sup>EC</sup>	2	1	<0.01	<0.01	0.02	0.015	0.03*	0.025*
				3	<0.01	<0.01	0.01	0.01*	0.02*	0.02*
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
モロヘイヤ (茎葉) 1995年度	2	20 <sup>EC</sup>	1	1	0.11	0.08	0.27	0.20	0.38	0.28
				3	0.05	0.0275	0.09	0.0625	0.14	0.09
				5	0.02	0.0125*	0.03	0.02*	0.05	0.0325*
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02

作物名 (分析部位) 実施年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)					
					M.A <sub>3</sub>		M.A <sub>4</sub>		M.A <sub>3</sub> +M.A <sub>4</sub>	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
エンサイ (茎葉) 2004年度	2	10 <sup>EC</sup>	1	1	0.12	0.08	0.31	0.195	0.43	0.275
				3	0.09	0.045	0.23	0.135	0.32	0.18
				7	0.04	0.025*	0.11	0.065	0.15	0.09
ふだんそう (茎葉) 2003年度	2	13.3 <sup>EC</sup>	2	1	0.03	0.03	0.06	0.06	0.09	0.09
				3	0.02	0.015*	0.04	0.025*	0.06	0.04*
				7	<0.01	<0.01	0.02	0.01*	0.03*	0.02*
はすいも (葉柄) 2004年度	2	30 <sup>EC</sup>	2	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
さといも (葉柄) 2004年度	2	20 <sup>EC</sup>	2	1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.20	<0.20
				3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.20	<0.20
				7	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.20	<0.20
えごま (葉) 2005年度	2	10 <sup>EC</sup>	2	1	<0.20	<0.20	0.27	0.23	0.47	0.43
				3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.40	<0.40
				7	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.40	<0.40
食用金魚草 (花器全体) 2004年度	2	7.5 <sup>EC</sup>	2	1	0.18	0.17	0.45	0.42	0.63	0.59
				3	0.10	0.10	0.27	0.25	0.37	0.34
				7	<0.05	<0.05	0.09	0.09	0.14	0.14
食用なでしこ (花器全体) 2005年度	2	7.5 <sup>EC</sup>	2	1	0.25	0.25	0.54	0.53	0.79	0.77
				3	0.24	0.22*	0.50	0.35*	0.74	0.57*
				7	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.40	<0.40
せんぶり (全葉) 2008年度	2	30 <sup>EC</sup>	1	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				21	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
なんてん (葉・葉柄) 2008年度	2	15 <sup>EC</sup>	1	1	0.03	0.03	0.07	0.06	0.10	0.09
				3	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03
				7	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
みょうが (花穂) 2003年度	2	35 <sup>EC</sup>	2	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
食用ミニバラ (花卉全体) 2009年度	2	10 <sup>EC</sup>	2	1	0.03	0.03	0.07	0.07	0.10	0.10
				3	0.01	0.01	0.03	0.03	0.04	0.04
				7	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
しそ (葉) 1997年度	2	7.5 <sup>EC</sup>	1	1	0.45	0.268	1.01	0.58	1.46	0.848
				3	0.21	0.11	0.54	0.255	0.75	0.365
				7	0.13	0.055	0.29	0.115	0.42	0.17
しそ (葉) 2003年度	2	10 <sup>EC</sup>	3 <sup>a</sup>	1	0.15	0.09	0.31	0.185	0.46	0.275
				3	0.07	0.04	0.13	0.075	0.20	0.115
				7	<0.02	<0.02	0.08	0.02*	0.05*	0.04*
温州みかん (果肉) 1988年度	2	40~80 <sup>EC</sup>	1	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
			2	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
温州みかん (果肉) 2000年度	2	70 <sup>WP</sup>	2	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
			1	7	0.02	0.02*	0.07	0.035*	0.09	0.055*
温州みかん (果皮) 1998年度	2	40~80 <sup>EC</sup>	1	14	<0.02	<0.02	0.03	0.02*	0.05*	0.04*
			2	7	0.03	0.0225*	0.10	0.04*	0.13	0.0625*
温州みかん (果皮) 2000年度	2	70 <sup>WP</sup>	2	7	0.08	0.07	0.16	0.125	0.24	0.195
夏みかん (果肉) 1988年度	2	40~50 <sup>EC</sup>	1	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
			2	13~14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
夏みかん (果皮) 1988年度	2	40~50 <sup>EC</sup>	1	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
			2	13~14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
夏みかん (果皮) 1988年度	2	40~50 <sup>EC</sup>	1	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
			2	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04

作物名 (分析部位) 実施年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)								
					M.A <sub>3</sub>		M.A <sub>4</sub>		M.A <sub>3</sub> +M.A <sub>4</sub>				
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値			
夏みかん (果実) 1988年度	2	40~50 <sup>EC</sup>	1	7 13~14	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.04 <0.04	<0.04 <0.04			
			2	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04			
ゆず (果実) 1996年度	2	40~50 <sup>EC</sup>	1	7 14	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02			
			2	7 14	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02			
りんご (果実) 1988年度	2	60 <sup>EC</sup>	1	7 13~14	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.04 <0.04	<0.04 <0.04			
			2 <sup>a</sup>	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04			
りんご (果実) 2006年度	2	37.5~69.4 <sup>EC</sup>	2 <sup>a</sup>	1 3 7	0.01 <0.01 <0.01	0.01* <0.01 <0.01	0.02 0.01 0.01	0.015* 0.01* 0.01*	0.03 0.02 0.02	0.025* 0.02* 0.02*			
			なし (果実) 1989年度	2	20~40 <sup>EC</sup>	1	7 14	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.04 <0.04	<0.04 <0.04
						2 <sup>a</sup>	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
なし (果実) 1999年度	2	30~85.7 <sup>EC</sup>	2 <sup>a</sup>	1 3 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	<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 <0.02			
			もも (果肉) 1991年度	2	50 <sup>EC</sup>	1	7 14	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.04 <0.04	<0.04 <0.04
						2 <sup>a</sup>	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
もも (果皮) 1991年度	2	50 <sup>EC</sup>	1	7 14	0.05 0.04	0.0275* 0.0225*	0.14 0.09	0.0675* 0.0475*	0.19 0.13	0.095* 0.07*			
			2 <sup>a</sup>	7	0.07	0.04*	0.20	0.095*	0.27	0.135*			
			ネクタリン (果実) 2004年度	2	30~50 <sup>EC</sup>	2 <sup>a</sup>	1 7 14	0.02 0.01 <0.01	0.02 0.01* <0.01	0.05 0.03 <0.01	0.045 0.025 <0.01	0.07 0.04 <0.02	0.065 0.035* <0.02
すもも (果実) 2011年度	2	32.9~40 <sup>EC</sup>				1	7 3 7	<0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05	<0.05 <0.05 <0.05	<0.01 <0.01 <0.01	
						2	3 7	<0.05 <0.05	<0.05 <0.05	<0.05 <0.05	<0.05 <0.05	<0.01 <0.01	
うめ (果実) 2007年度	2	40 <sup>EC</sup>	1	1 3 7	0.04 0.04 0.02	0.02* 0.018* 0.013*	0.10 0.08 0.04	0.04* 0.033* 0.02*	0.14 0.12 0.06	0.06* 0.05* 0.033*			
			おうとう (果実)	2	50~70 <sup>EC</sup>	1	7 14	0.02 0.02	0.0125* 0.0125*	0.06 0.05	0.0275* 0.025*	0.08 0.07	0.04* 0.0375*
						2 <sup>a</sup>	7 14	0.03 0.02	0.02* 0.0125*	0.10 0.07	0.05 0.0325*	0.13 0.09	0.07* 0.045*
いちご (果実) 1989年度	2	10~12 <sup>EC</sup>	2	146~15 6 160~16 9	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02	<0.04 <0.04	<0.04 <0.04			
			いちご (果実) 1996年度	2	15 <sup>WP</sup>	1	1 3	0.01 <0.01	0.01* <0.01	0.02 0.02	0.0125* 0.0125*	0.03 0.03*	0.0225* 0.0225*
						2	1 3	0.02 0.01	0.0125* 0.01*	0.03 0.03	0.0175* 0.015*	0.05 0.04	0.03* 0.025*
ぶどう (果実) 1996年度	2	40 <sup>WP</sup>	1	7 14	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	0.01 <0.01	0.01* <0.01	0.02* <0.02	0.02* <0.02			
			ぶどう (果実) 1999年度	2	30 <sup>WP</sup>	2	7 14	0.02 0.01	0.01* 0.01*	0.03 0.02	0.015* 0.015*	0.05 0.03	0.025* 0.025*
						2	3 <sup>a</sup> 7 14	0.009 0.006 0.008	0.007 0.0055 0.00625	0.021 0.016 0.018	0.0168 0.013 0.0142	0.029 0.022 0.025	0.0238 0.0185 0.0205
パパイヤ (果実) 2003年度	2	30 <sup>EC</sup>	2	7 14 21	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.01 <0.01 <0.01	<0.02 <0.02 <0.02	<0.02 <0.02 <0.02			
			いちじく (可食部) 2007年度	2	30~40 <sup>EC</sup>	1	1 3 7	0.02 <0.01 <0.01	0.02 <0.01 <0.01	0.03 0.01 <0.01	0.03 0.01* <0.01	0.05 0.02 0.02	0.05 0.02* <0.02
						2	3 7	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.01 <0.01	<0.02 <0.02	<0.02 <0.02

作物名 (分析部位) 実施年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)					
					M.A <sub>3</sub>		M.A <sub>4</sub>		M.A <sub>3</sub> +M.A <sub>4</sub>	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
茶 (荒茶) 1988年度	2	40 <sup>EC</sup>	1	7 <sup>a</sup>	0.12	0.0825	0.36	0.23	0.48	0.312
				14	0.06	0.035*	0.17	0.0825*	0.22	0.118*
			2 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	0.19	0.118	0.52	0.318	0.71	0.435
茶 (浸出液) 1988年度	2	40 <sup>EC</sup>	1	7 <sup>a</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
			2 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04

注) ・散布にはEC:乳剤、WP:水和剤、eazo:エアゾルを使用した。

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



<別紙4：作物残留試験成績（海外）>

作物名 (分析部位) 実施年度	試験圃 場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)					
					M.A <sub>3</sub>		M.A <sub>4</sub>		M.A <sub>3</sub> +M.A <sub>4</sub>	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
ホップ (蓼花(生鮮)) 2007年度	2	15 <sup>EC</sup>	2	3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				21	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
ホップ (蓼花(乾燥)) 2007年度	2	15 <sup>EC</sup>	2	28	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				21	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				28	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
				28	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
アボカド (果肉) 2001年度	1	7.5 <sup>EC</sup>	3	1	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	<0.003	<0.003
				3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002
				7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002
				14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002
	1	7.5 <sup>EC</sup>	3	1	0.002	0.002	0.005	0.005	0.007	0.007
				3	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	<0.003	<0.003
				8	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	<0.003	<0.003
				10	<0.001	<0.001	0.002	0.002	<0.003	<0.003
	1	15 <sup>EC</sup>	3	14	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	<0.003	<0.003
				1	0.002	0.002	0.006	0.006	0.008	0.008
				3	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	<0.003	<0.003
				7	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	<0.003	<0.003
	1	15 <sup>EC</sup>	3	14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002
				1	0.007	0.007	0.014	0.014	0.021	0.021
				3	0.003	0.003	0.007	0.007	0.010	0.010
				8	0.002	0.002	0.005	0.005	0.007	0.007
1	15 <sup>EC</sup>	3	10	0.002	0.002	0.006	0.006	0.008	0.008	
			14	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	

<別紙5：推定摂取量>

作物名	残留値 (mg/kg)	国民平均 (体重:53.3 kg)		小児 (1~6歳) (体重:15.8 kg)		妊婦 (体重:55.6 kg)		高齢者 (65歳以上) (体重:54.2 kg)	
		ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量 (μg/人/日)	ff (g/人/日)	摂取量(μ g/人/日)
その他のきく科野菜 (食用ぎく)	0.5	0.4	0.20	0.1	0.05	0.5	0.25	0.7	0.35
パセリ	0.19	0.1	0.02	0.1	0.02	0.1	0.02	0.1	0.02
セロリ	0.11	0.4	0.04	0.1	0.01	0.3	0.03	0.4	0.04
みつば	0.405	0.2	0.08	0.1	0.04	0.1	0.04	0.2	0.08
トマト	0.025	24.3	0.61	16.9	0.42	24.5	0.61	18.9	0.47
ピーマン	0.028	4.4	0.12	2	0.06	1.9	0.05	3.7	0.10
その他のなす科野菜 (ししとう)	0.05	0.2	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01	0.3	0.02
その他のうり科野菜 (食用へちま)	0.009	0.5	0.00	0.1	0.00	2.3	0.02	0.7	0.01
未成熟えんどう (さやえんどう)	0.052	0.6	0.03	0.2	0.01	0.7	0.04	0.6	0.03
未成熟インゲン (さやいんげん)	0.0425	1.9	0.08	1.2	0.05	1.8	0.08	1.8	0.08
えだまめ	0.025	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00
その他の野菜 (食用 なでしこ)	0.77	12.6	9.70	9.7	7.47	9.6	7.39	12.2	9.39
りんご	0.04	35.3	0.88	36.2	0.91	30	0.75	35.6	0.89
ネクタリン	0.065	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01
うめ	0.06	1.1	0.07	0.3	0.02	1.4	0.08	1.6	0.10
おうとう	0.07	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01
イチゴ	0.03	0.3	0.01	0.4	0.01	0.1	0.00	0.1	0.00
ブドウ	0.025	5.8	0.15	4.4	0.11	1.6	0.04	3.8	0.10
その他の果実 (いち じく)	0.05	3.9	0.20	5.9	0.30	1.4	0.07	1.7	0.09
茶	0.118	3	0.35	1.4	0.17	3.5	0.41	4.3	0.51
その他のハーブ (しそ)	0.848	0.1	0.08	0.1	0.08	0.1	0.08	0.1	0.08
合計			20.6		16.5		18.9		20.6

注) ・残留値は、申請されている使用時期・回数のうち最大の残留を示す各試験区の平均残留値を用いた  
(別紙3参照)。

- ・ ff: 平成10~12年の国民栄養調査 (参照66~68) の結果に基づく農産物摂取量 (g/人/日)
- ・ 摂取量: 残留値及び農産物摂取量から求めたミルベメクチンの推定摂取量 (μg/人/日)
- ・ だいず、あずき、いんげんまめ、さといも、かんしょ、やまのいも、アスパラガス、なす、食用ほおずき、きゅうり、すいか、メロン、はすいも、せんぶり、みょうが、温州みかん (果肉)、夏みかん、ゆず、なし、もも、すもも及びパパイヤは、全データが定量限界未満であったため摂取量の計算はしていない。
- ・ その他のきく科野菜については、食用ぎく及びきくのうち、残留値の高い食用ぎくの値を用いた。
- ・ その他のなす科野菜については、ししとう及び甘長とうがらしのうち、残留値の高いししとうの値を用いた。
- ・ その他の野菜については、モロヘイヤ、エンサイ、ふだんそう、えごま、食用金魚草、食用なでしこ及びなんてんのうち、残留値の高い食用なでしこの値を用いた。
- ・ その他のハーブについては、コリアンダー、食用ミニバラ、しそ及び温州みかん (果皮) のうち、残留値の高いしその値を用いた。

<参照>

- 1 農薬抄録ミルベメクチン（殺虫剤）（平成17年9月22日改訂）：三共アグロ株式会社、2005年、一部公表
- 2 ラット体内における代謝試験：三共（株）農薬研究所、1989年、未公表
- 3 ラット体内における代謝試験（<sup>14</sup>C-M.A<sub>4</sub>）：コーヴァンス ラボラトリーズ、2000年、未公表
- 4 みかん及びなすにおける代謝試験：三共（株）農薬研究所、1989年、未公表
- 5 茶における代謝試験：三共（株）農薬研究所、1990年、未公表
- 6 いちごにおける代謝試験：コーヴァンス ラボラトリーズ、1998年、未公表
- 7 土壌における代謝試験：三共（株）農薬研究所、1989年、未公表
- 8 土壌吸着性試験：（財）日本食品分析センター、2003年、未公表
- 9 光分解試験：三共（株）農薬研究所、1989年、未公表
- 10 M.A<sub>3</sub>の加水分解運命試験（GLP対応）：三共アグロ（株）農業科学研究所、2004年、未公表
- 11 M.A<sub>4</sub>の加水分解運命試験（GLP対応）：三共アグロ（株）農業科学研究所、2004年、未公表
- 12 M.A<sub>3</sub>の加水分解性予備試験：（財）化学品検査協会、1989年、未公表
- 13 M.A<sub>4</sub>の加水分解性予備試験：（財）化学品検査協会、1989年、未公表
- 14 M.A<sub>3</sub>の加水分解性試験（GLP対応）：（株）化学分析コンサルタント、2003年、未公表
- 15 M.A<sub>4</sub>の加水分解性試験（GLP対応）：（株）化学分析コンサルタント、2003年、未公表
- 16 M.A<sub>3</sub>の水中光分解運命試験（GLP対応）：三共アグロ（株）農業科学研究所、2004年、未公表
- 17 M.A<sub>4</sub>の水中光分解運命試験（GLP対応）：三共アグロ（株）農業科学研究所、2004年、未公表
- 18 M.A<sub>3</sub>の水中光分解試験（GLP対応）：三共（株）農業科学研究所、2001年、未公表
- 19 M.A<sub>4</sub>の水中光分解試験（GLP対応）：三共（株）農業科学研究所、2001年、未公表
- 20 ミルベメクチンの土壌残留試験成績：三共（株）農薬研究所、2005年、未公表
- 21 ミルベメクチンの作物残留試験成績Ⅰ：三共アグロ株式会社、2005年、未公表
- 22 ミルベメクチンの作物残留試験成績Ⅱ：三共アグロ株式会社、2005年、未公表
- 23 ミルベメクチンの作物残留試験成績Ⅲ：三共アグロ株式会社、2005年、未公表
- 24 ミルベメクチンにおける薬理試験：（株）科学技術研究所、1988年、未公表
- 25 マウスにおける急性経口毒性試験（GLP対応）：（財）残留農薬研究所、1986年、未公表
- 26 ラットにおける急性経口毒性試験（GLP対応）：三共（株）安全性研究所、1988年、未公表
- 27 イヌにおける急性経口毒性試験（GLP対応）：（財）残留農薬研究所、1987年、未公表
- 28 ラットにおける急性経皮毒性試験（GLP対応）：三共（株）安全性研究所、1988年、未公表
- 29 ラットにおける急性吸入毒性試験（GLP対応）：（財）残留農薬研究所、1989年、未公表
- 30 マウスにおける急性経口毒性試験：三共（株）農薬研究所、1990年、未公表
- 31 M.A<sub>3</sub>のマウスにおける急性経口毒性試験（GLP対応）：（株）アニマルリサーチ、1989年、未公表
- 32 M.A<sub>4</sub>のマウスにおける急性経口毒性試験（GLP対応）：（株）アニマルリサーチ、1989年、未公表
- 33 ラットを用いた急性神経毒性試験（GLP対応）：コーヴァンス ラボラトリーズ、1998年、

未公表

- 34 ウサギを用いた皮膚刺激性試験 (GLP 対応) : ハンティンドン リサーチ センター、1990 年、未公表
- 35 ウサギを用いた眼刺激性試験 (GLP 対応) : ハンティンドン リサーチ センター、1990 年、未公表
- 36 モルモットを用いた皮膚感作性試験 (GLP 対応) : ハンティンドン リサーチ センター、1990 年、未公表
- 37 モルモットを用いた皮膚感作性試験 (GLP 対応) : コーヴァンス ラボラトリーズ、2001 年、未公表
- 38 ラットを用いた飼料混入投与による 90 日間反復経口投与毒性試験 (GLP 対応) : 三共 (株) 安全性研究所、1986 年、未公表
- 39 マウスを用いた飼料混入投与による 90 日間反復経口投与毒性試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、1987 年、未公表
- 40 イヌを用いたカプセル投与による 90 日間反復経口投与毒性試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、1988 年、未公表
- 41 ラットを用いた飼料混入投与による 13 週間反復経口投与神経毒性試験 (GLP 対応) : コーヴァンス ラボラトリーズ、1998 年、未公表
- 42 イヌを用いたカプセル投与による 2 年間反復経口投与毒性試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、1989 年、未公表
- 43 ラットを用いた飼料混入投与による 1 年間反復経口投与毒性/発がん性併合試験 (GLP 対応) : 三共 (株) 安全性研究所、1989 年、未公表
- 44 マウスを用いた飼料混入投与による発がん性試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、1989 年、未公表
- 45 ラットを用いた繁殖毒性試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、1988 年、未公表
- 46 ラットにおける催奇形性試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、1988 年、未公表
- 47 ウサギにおける催奇形性試験 [I] (GLP 対応) : 三共 (株) 安全性研究所、1988 年、未公表
- 48 ウサギにおける催奇形性試験 [II] (GLP 対応) : 三共 (株) 安全性研究所、1989 年、未公表
- 49 細菌を用いた復帰突然変異試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、1986 年、未公表
- 50 細菌を用いた DNA 修復試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、1986 年、未公表
- 51 マウスリンパ腫 L5178Y 細胞を用いた *in vitro* 遺伝子突然変異試験 (GLP 対応) : コーヴァンス ラボラトリーズ、1998 年、未公表
- 52 チャイニーズ ハムスターの CHL 細胞を用いた *in vitro* 染色体異常試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、1986 年、未公表
- 53 マウスを用いた小核試験 (GLP 対応) : コーヴァンス ラボラトリーズ、1998 年、未公表
- 54 細菌を用いた復帰突然変異性試験 : 三共 (株) 農薬研究所、1989 年、未公表
- 55 M.A<sub>3</sub> の細菌を用いた復帰突然変異性試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、1989 年、未公表

未公表

- 56 M.A<sub>4</sub>の細菌を用いた復帰突然変異性試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、1989年、未公表
- 57 細菌を用いた DNA 修復試験 : 三共 (株) 農薬研究所、1989年、未公表
- 58 M.A<sub>3</sub>の細菌を用いた DNA 修復試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、1989年、未公表
- 59 M.A<sub>4</sub>の細菌を用いた DNA 修復試験 (GLP 対応) : (財) 残留農薬研究所、1989年、未公表
- 60 ミルベメクチンのラットの切歯の伸長に及ぼす影響 : 三共 (株) 農薬研究所、1988年、未公表
- 61 コメント回答資料ミルベメクチン : 三共アグロ株式会社、2005年、未公表
- 62 食品健康影響評価について (平成 17年 11月 8日付け厚生労働省発食安第 1108002号)
- 63 食品、添加物等の規格基準 (昭和 34年厚生省告示第 370号) の一部を改正する件 (平成 17年厚生労働省告示第 499号)
- 64 食品健康影響評価について (平成 18年 7月 18日付け厚生労働省発食安第 0718033号)
- 65 農薬要覧 : 日本植物防疫協会、2004年
- 66 国民栄養の現状—平成 10年国民栄養調査結果— : 健康・栄養情報研究会編、2000年
- 67 国民栄養の現状—平成 11年国民栄養調査結果— : 健康・栄養情報研究会編、2001年
- 68 国民栄養の現状—平成 12年国民栄養調査結果— : 健康・栄養情報研究会編、2002年
- 69 安全性評価資料コメント回答書 ミルベメクチン : 三共アグロ株式会社、2008年、未公表
- 70 食品健康影響評価の結果の通知について (平成 21年 4月 2日付け府食第 313号)
- 71 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 22年厚生労働省告示第 372号)
- 72 食品健康影響評価について (平成 23年 10月 6日付け厚生労働省発食安 1006 第 19号)
- 73 農薬抄録ミルベメクチン (殺虫剤) (平成 22年 12月 24日改訂) : 三井化学アグロ株式会社、一部公表
- 74 <sup>14</sup>C-M.A<sub>4</sub>の泌乳ヤギにおける代謝試験 : コーヴァンス ラボラトリーズ、2000年、未公表
- 75 オレンジにおける代謝試験 : コーヴァンス ラボラトリーズ、1998年、未公表
- 76 りんごにおける代謝試験 : コーヴァンス ラボラトリーズ、1999年、未公表
- 77 ミルベメクチンの作物残留試験成績 : 三井化学アグロ株式会社、未公表
- 78 ミルベメクチンの海外作物残留試験成績 : 三井化学アグロ株式会社、未公表
- 79 8,9Z-M.A<sub>3</sub> : ヒスヒジン要求性のネズミチフス菌 4 菌株及びトリプトファン要求性の大腸菌 1 菌株を用いた復帰突然変異試験
- 80 8,9Z-M.A<sub>4</sub> : ヒスヒジン要求性のネズミチフス菌 4 菌株及びトリプトファン要求性の大腸菌 1 菌株を用いた復帰突然変異試験
- 81 8,9Z-M.A<sub>3</sub> : 培養ヒト末梢血リンパ球における染色体異常の誘発
- 82 8,9Z-M.A<sub>4</sub> : 培養ヒト末梢血リンパ球における染色体異常の誘発
- 83 8,9Z-M.A<sub>3</sub> : Microtitre Fluction Technique を用いたマウスリンフォーマ L5178Y 細胞のチミジンキナーゼ (tk) 遺伝子座における突然変異試験
- 84 8,9Z-M.A<sub>4</sub> : Microtitre Fluction Technique を用いたマウスリンフォーマ L5178Y 細胞のチミジンキナーゼ (tk) 遺伝子座における突然変異試験

- 85 食品健康影響評価の結果の通知について（平成 24 年 5 月 10 日付け府食第 494 号）
- 86 食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）の一部を改正する件（平成 25 年 5 月 15 日付け、厚生労働省告示第 170 号）
- 87 食品健康影響評価について（平成 25 年 6 月 11 日付け厚生労働省発食安 0611 第 11 号）
- 88 農薬抄録ミルベメクチン（殺虫剤）（平成 25 年 2 月 14 日改訂）：三井化学アグロ株式会社、2013 年、一部公表予定
- 89 ミルベメクチンの作物残留性試験成績（すもも）：三井化学アグロ株式会社、2011 年、未公表

