

240 ppm 投与群の雄で脳比重量増加がみられたが、低体重に起因するものと考えられた。

本試験において、240 ppm 投与群の雄で肉眼的腺胃粘膜の肥厚等が、雌で腺胃の過形成、炎症及び腺胃粘膜の肥厚等が認められた。雌において発がん性は認められなかった。（参照 7、32、39）

表 43 18 カ月間発がん性試験（マウス）で認められた所見

投与量	雄	雌
240 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制 ・ 腺胃粘膜の肥厚 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制 ・ WBC 増加 ・ ALT 及びカリウム増加 ・ クロール及びナトリウム低下 ・ 肝比重量増加 ・ 腺胃の過形成、炎症及び腺胃粘膜の肥厚 ・ 前胃粘膜過角化症、前胃粘膜過形成 ・ 肺マクロファージの集簇 ・ 腸間膜リンパ節の洞内組織球症 ・ 上皮小体上皮細胞空胞化 ・ 骨格筋及び舌のミオパチー ・ 細胞質内空胞化（膵腺房細胞）

13. 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 30 匹）を用いた混餌（原体：0、3、10 及び 100 mg/kg 体重/日：平均検体摂取量は表 44 参照）投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

表 44 2 世代繁殖試験（ラット）の生育期間中平均検体摂取量（mg/kg 体重/日）

投与群（mg/kg 体重/日）		3	10	100
P 世代	雄	3.2	10.3	97.8
	雌	3.1	10.4	110
F ₁ 世代	雄	2.9	10.1	98.0
	雌	3.4	9.5	109

各投与群で認められた毒性所見は表 45 に示されている。

親動物において、100 mg/kg 体重/日投与群の P 及び F₁ 世代雌雄では、甲状腺ろ胞上皮細胞空胞化が認められ、他に変性及び炎症性変化も認められたが、その程度は F₁ 世代では P 世代と比べて軽減していた。空胞化の程度が著しい甲状腺には、限局性又は多発性の慢性炎症や壊死も認められた。しかし、F₁ 世代雌雄の血清中 T₄ 濃度を測定した結果、検体投与に関連した影響は認められなかった。交尾率、受胎率及び分娩率等には影響はみられなかつ

た。

本試験において、親動物では 100 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で甲状腺ろ胞上皮細胞空胞化等、児動物では 100 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で生産児数低下等が認められたことから、無毒性量は親動物及び児動物で 10 mg/kg 体重/日 (P 雄: 10.3 mg/kg 体重/日、P 雌: 10.4 mg/kg 体重/日、F₁ 雄: 10.1 mg/kg 体重/日、F₁ 雌: 9.5 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 40、63)

表 45 2 世代繁殖試験 (ラット) で認められた毒性所見

投与群	親: P、児: F ₁		親: F ₁ 、児: F ₂		
	雄	雌	雄	雌	
親動物	100 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> ・摂餌量低下 ・心、腎、肝、脾及び甲状腺絶対及び比重量増加 ・心筋線維変性 ・腎尿細管変性 ・肺胞内大食細胞集簇 ・脾臓及び腸間膜リンパ節の洞組織球症 ・前立腺の炎症 ・甲状腺ろ胞上皮細胞空胞化 	<ul style="list-style-type: none"> ・2 例死亡 ・会陰部被毛汚染及び膣出血及び難産 ・摂餌量低下 ・体重増加抑制 ・心、腎、肝、脾及び甲状腺絶対及び比重量増加 ・脾臓及び腸間膜リンパ節の洞組織球症 ・胃腺陰窩拡張 ・甲状腺ろ胞上皮細胞空胞化 	<ul style="list-style-type: none"> ・1 例死亡 ・心、腎、肝、脾及び甲状腺絶対及び比重量増加 ・腎尿細管変性 ・肺胞内大食細胞集簇 ・脾臓及び腸間膜リンパ節の洞組織球症 ・前立腺の炎症 ・甲状腺ろ胞上皮細胞空胞化 	<ul style="list-style-type: none"> ・3 例死亡 ・被毛汚染、膣出血及び難産 ・体重増加抑制 ・心、腎、肝、脾及び甲状腺絶対及び比重量増加 ・脾臓及び腸間膜リンパ節の洞組織球症 ・胃腺陰窩拡張 ・甲状腺ろ胞上皮細胞空胞化
	10 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
児動物	100 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> ・低体温、消瘦 ・生産児数低下 ・同腹児数低下 (哺育 0 及び 4 日) ・低体重 (哺育 14 及び 21 日) 	<ul style="list-style-type: none"> ・低体重 (哺育 14 及び 21 日) ・低体温、消瘦 ・生産児数低下 ・同腹児数低下 (哺育 0 及び 4 日) 	<ul style="list-style-type: none"> ・低体温、食殺 ・生産児数低下 ・同腹児数低下 (哺育 0 及び 4 日) ・低体重 (哺育 14 及び 21 日) 	<ul style="list-style-type: none"> ・低体重 (哺育 14 日及び 21 日) ・低体温、食殺 ・生産児数低下 ・同腹児数低下 (哺育 0 及び 4 日)
	10 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

(2) 発生毒性試験 (ラット)

SD ラット (一群雌 30 匹) の妊娠 6~15 日に強制経口 (原体: 0、10、50 及び 200 mg/kg 体重/日、0.5%MC 水溶液に懸濁) 投与して発生毒性試験が実施された。

母動物では、200 mg/kg 体重/日投与群で体重増加抑制がみられた。胎児では、50 mg/kg 体重/日投与群の 471 例中 1 例、200 mg/kg 体重/日投与群の 461 例中 2 例に小眼球症がみられたが、当試験と近い時期に実施された同系統のラットを用いた 5 試験の対照群でも同程度の頻度 (0/269、0/378、0/364、1/636、2/438 匹) で発生していることから、検体投与の影響とは考えられなかった。

本試験において、母動物では 200 mg/kg 体重/日投与群で体重増加抑制が認められ、胎児では毒性所見が認められなかったことから、無毒性量は母動物で 50 mg/kg 体重/日、胎児では本試験の最高用量の 200 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 41）

（3）発生毒性試験（ウサギ）

NZW ウサギ（一群雌 20 匹）の妊娠 7～19 日に強制経口（原体：0、2.5、10 及び 50 mg/kg 体重/日、0.5%MC 水溶液に懸濁）投与して発生毒性試験が実施された。

母動物では、50 mg/kg 体重/日投与群で体重増加抑制、摂餌量低下、糞排出量減少がみられた。また、50 mg/kg 体重/日投与群の 2 例が重度の栄養失調とみられる症状を伴って流産した。同群の 1 例は妊娠 18 日に死亡したが、子宮内の胎児の発育及び形態は正常であった。

胎児では、吸収胚数の増加や胎児体重の低下は認められなかった。奇形が 0、2.5、10 及び 50 mg/kg 体重/日投与群でそれぞれ 14、9、5 及び 4 例認められ、肺の欠損（後葉、左中間葉または尖葉）、過剰半月弁、異所性腎臓、肋骨癒合、前肢屈曲等が観察された。しかし、いずれの奇形も同系統のウサギでは自然発生的に散見されること、これらの発現頻度は低く、発現頻度に対照群と検体投与群との間に差がないこと、さらに特定の奇形が投与群に高率にはみられないことなどから、検体投与の影響とは考えられなかった。

本試験において、母動物では 50 mg/kg 体重/日投与群で体重増加抑制等が認められ、胎児では毒性所見は認められなかったことから、無毒性量は母動物で 10 mg/kg 体重/日、胎児で本試験の最高用量の 50 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 42）

1 4. 遺伝毒性試験

スピノサドの細菌を用いた DNA 修復試験及び復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター卵巣（CHO）由来培養細胞を用いた染色体異常試験、ラット初代培養肝細胞を用いた UDS 試験、マウスを用いた *in vivo* 小核試験が実施された。なお、復帰突然変異試験では、用量設定試験の際に滅菌プレート上でも菌の増殖が認められ、原体に微生物の混入が疑われたため、滅菌処理した検体を用いて実施された。

結果は表 46 に示されているとおり、すべて陰性であったことから、スピノサドに遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 7、43～48）

表 46 遺伝毒性試験結果概要（スピノサド原体）

試験	対象	処理濃度・投与量	結果
<i>in vitro</i>	DNA 修復試験	<i>Bacillus subtilis</i> (H17, M45 株) 0.2~6.25 µg/テイスティング (+/-S9) 7.8~4,000 µg/テイスティング (+/-S9)	陰性
	復帰突然 変異試験*	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>Escherichia coli</i> (WP2uvrA 株) 100~5,000 µg/7° レット (+/-S9)	陰性
	染色体 異常試験	チャイニーズハムスター 卵巣(CHO)由来培養細胞株 20~35 µg/mL (-S9) 100~500 µg/mL (+S9)	陰性
	UDS 試験	ラット初代培養肝細胞 0.01~1,000 µg/mL	陰性
<i>in vivo</i>	小核試験	ICR マウス (骨髄細胞) (一群雌雄各 5 匹) 0, 500, 1,000, 2,000 mg/kg 体重 (1 日 1 回、2 日間経口投与)	陰性

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下 * : 滅菌検体使用

代謝物 B 及び K に関して細菌を用いた復帰突然変異試験が実施された。
結果は表 47 に示されているとおり、すべて陰性であった。(参照 49、50)

表 47 遺伝毒性試験結果概要（代謝物）

被験物質	試験	対象	処理濃度	結果
代謝物 B	復帰突然 変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2uvrA 株)	1.00~100 µg/7° レット (-S9) 10.0~667 µg/7° レット (+S9)	陰性
代謝物 K	復帰突然 変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2uvrA 株)	10.0~3,300 µg/7° レット (+/-S9)	陰性

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

15. その他の試験

(1) スピノシン A 及びスピノシン D の毒性比較試験（ラット）

スピノシン A 及びスピノシン D の毒性を比較する目的で、Fischer ラット（一群雄 5 匹）を用いた混餌（スピノサド原体、スピノシン A 及びスピノシン D : 0、1,000 及び 3,000 ppm : 平均検体摂取量は表 48 参照）投与による 28 日間反復経口投与毒性試験が実施された。

表 48 スピノシン A 及びスピノシン D の毒性比較試験（ラット）の平均検体摂取量

被験物質	スピノサド原体	スピノシン A	スピノシン D
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	1,000 ppm	86.2	85.5
	3,000 ppm	221	253

各投与群で認められた毒性所見は表 49 に示されている。

スピノサド原体 1,000 ppm 投与群、スピノシン A 1,000 ppm 投与群、スピノシン D 3,000 ppm 投与群で肺の暗色化がみられたが、対照群にも同様の所見がみられているため、投与による影響とは考えられなかった。

スピノサド原体、スピノシン A 及びスピノシン D の毒性は類似していると考えられたが、3,000 ppm 投与群でみられた所見は、発生頻度、重篤度ともに、スピノサド原体及びスピノシン A に比べてスピノシン D で低毒性であった。(参照 7、32、51)

表 49 スピノシン A 及びスピノシン D の毒性比較試験 (ラット) で認められた毒性所見

投与量	スピノサド原体	スピノシン A	スピノシン D
3,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制 ・ RBC 減少、PLT 増加 ・ Hb、Ht、MCV 及び MCH 低下 ・ 赤血球の多染性及び低染色性 ・ 血小板の形態異常及び大型化 ・ ALP、TP、Alb 及び Glob 低下 ・ AST 及び T.Chol 増加 ・ 副腎、脳、心臓、腎臓、肝臓及び脾比重量増加 ・ 腺胃粘膜浮腫、胃溶血様内容物 ・ 骨髓造血亢進 ・ 腎尿細管上皮の硝子滴減少 ・ 脾髄外造血亢進 ・ 骨格筋の細網内皮細胞集簇 ・ 腺胃粘膜分裂像亢進、変性及び再生 ・ 細胞質内空胞化及び空胞細胞集簇 (リンパ節、空腸、精囊上皮細胞、精巢上体) ・ 肺の炎症及び組織球浸潤 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制 ・ RBC 減少、PLT 増加 ・ Hb、Ht、MCV 及び MCH 低下 ・ 赤血球の多染性及び低染色性 ・ 血小板の形態異常及び大型化 ・ AST、Alb、Glob 低下 ・ T.Chol 及びカリウム増加 ・ 副腎、脳、心臓、腎臓、肝臓及び脾比重量増加 ・ 脾絶対重量増加 ・ 腺胃粘膜浮腫、胃溶血様内容物 ・ 骨髓造血亢進 ・ 腎尿細管上皮の硝子滴減少 ・ 脾髄外造血亢進 ・ 骨格筋の細網内皮細胞集簇 ・ 腺胃粘膜分裂像亢進、変性及び再生 ・ 細胞質内空胞化及び空胞細胞集簇 (リンパ節、空腸、精巢上体) ・ 肺の炎症及び組織球浸潤 	<ul style="list-style-type: none"> ・ AST 増加 ・ 副腎、脳、心臓、腎臓、肝臓及び脾比重量増加 ・ 脾絶対重量増加 ・ 骨髓造血亢進 ・ 腎尿細管上皮の硝子滴減少 ・ 骨格筋の細網内皮細胞集簇 ・ 腺胃変性及び再生 ・ 細胞質内空胞化及び空胞細胞集簇 (リンパ節、空腸、精巢上体) ・ 肺の組織球浸潤
1,000 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> ・ 細胞質内空胞化 (甲状腺上皮、腎尿細管上皮) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 細胞質内空胞化 (甲状腺上皮、腎尿細管上皮) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 細胞質内空胞化 (甲状腺上皮、腎尿細管上皮)

(2) 28 日間反復経口投与毒性試験及び回復試験 (ラット)

スピノサドの慢性毒性試験では、種々の臓器及び組織で細胞質内空胞化が認められた。文献によると、スピノサドと類似の構造を持つ陽イオン性両親

媒性化合物は、細胞内のリン脂質と結合して複合体を形成し、病理検査時に空胞となって観察されることが報告されている。また、化合物の供給が中止されると複合体は分離し、空胞が消失するとされている。この時、空胞消失に伴って、複合体を形成していたリン脂質が血中に再分配されることが考えられた。

これについて、スピノサド投与後及び投与終了後の空胞化の推移を観察し、血中リン脂質との相関関係を明らかにすることを目的として、Fischer ラット（一群雄 10 匹）を用いた混餌（スピノサド原体：0、250、1,000 及び 1,500 ppm、平均検体摂取量：0、21、82 及び 123 mg/kg 体重/日）投与による 28 日間反復経口投与毒性試験が実施された。なお、回復期の病理組織学的検査は、空胞化のみられた最低用量であった 1,000 ppm 投与群の甲状腺及び腎臓についてのみ実施された。

1,000 ppm 以上投与群では、主に甲状腺及び腎臓で空胞化が認められた。投与開始後 2 週間では、対照群と比べて空胞化の発生頻度増加が認められ、投与開始後 4 週間ではさらに悪化した。投与終了後 2 週間で腎臓の空胞化は消失し、回復が確認された。また、甲状腺では完全な消失は確認できなかったものの、投与終了後 4 週間で空胞化の軽減がみられた。血中リン脂質は対照群と同程度に推移し、空胞化との関連性はないことが示された。

250 ppm 投与群では検体投与の影響は認められなかった。

以上のことから、空胞の増減にかかわらず、リン脂質が血中に移行する可能性は低いと考えられた。（参照 7、32、52）

Ⅲ. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて農薬及び動物用医薬品「スピノサド」の食品健康影響評価を実施した。

ラットを用いた動物体内運命試験において、スピノサドの主要成分であるスピノシン A の単回投与後の血中濃度は 10 mg/kg 体重投与群で 1 時間後に、100 mg/kg 体重投与群の雄で 6 時間、雌で 2 時間後に最高に達し、主要排泄経路は糞中であった。組織内では T_{max} 付近で胃腸管、肝臓、肺、リンパ節及び副腎で比較的高濃度に認められた。尿、糞及び胆汁中では、主にスピノシン A の他、代謝物 O、P、L 等が認められた。主要代謝経路は、グルタチオン抱合、O 及び N-脱メチル化であると考えられた。また、混入成分であるスピノシン D でも、吸収、排泄経路、排泄率等はスピノシン A と類似していた。糞中の主要代謝物はスピノシン D と代謝物 W であり、尿及び胆汁中では主に代謝物 T が認められた。主要代謝経路は、システイン抱合、スピノシン D 及び N-脱メチル化スピノシン D のグルタチオン抱合であると考えられた。

水稲、キャベツ、かぶ及びりんごを用いたスピノシン A 及びスピノシン D の植物体内運命試験の結果、主要成分は親化合物、主要代謝物は B、E 及び K であった。主要代謝経路は、N-ホルミル中間体を經由した N-脱メチル化による代謝物 B 及び E の生成と考えられた。

果実、野菜、茶等を用いて、スピノシン A 及びスピノシン D を分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。国内で栽培された農産物における、スピノシン A 及びスピノシン D の含量の最高値は、もも(果皮)を除くと、50 g ai/ha で 2 回散布し、最終散布 7 日後に収穫したみつば(茎葉)の 1.55 mg/kg であった。

各種毒性試験結果から、スピノサド投与による影響は、主に臓器及び組織における細胞質内の空胞化及び空胞細胞集簇であった。スピノサドは陽イオン性両親媒性薬剤 (CADs: Cationic Amphiphilic Drugs) であり、病理組織の電子顕微鏡観察において、CADs の標的器官であるライソゾームにリン脂質が蓄積したと考えられる層板状小体 (ラメラボディー) がみられたことから、スピノサド投与による臓器及び組織における細胞質内の空胞化は、リン脂質症によるものと考えられた。発がん性、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。

各種試験結果から、食品中の暴露評価対象物質をスピノシン A 及びスピノシン D と設定した。

各試験における無毒性量及び最小毒性量は表 50 に示されている。

表 50 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
ラット	90 日間 亜急性 毒性試験	雄：0、2.2、 4.3、8.6、 42.7 雌：0、2.6、 5.2、10.4、 52.1	雄：8.6 雌：10.4	雄：42.7 雌：52.1	雌雄：甲状腺ろ胞上皮細胞の細胞質内空胞化等
	90 日間 亜急性 神経毒性 試験	雄：0、2.2、 4.3、8.6、 42.7 雌：0、2.6、 5.2、10.4、 52.1	(一般毒性) 雄：8.6 雌：10.4	(一般毒性) 雄：42.7 雌：52.1	雌雄：甲状腺の病理学的変化等 (神経毒性は認められない)
	2 年間 慢性毒性/ 発がん性 併合試験	雄：0、2.4、 9.5、24.1、 49.4 雌：0、3.0、 12.0、30.1、 62.8	雄：2.4 雌：3.0	雄：9.5 雌：12.0	雌雄：甲状腺ろ胞上皮細胞空胞化等 (発がん性は認められない)
	2 世代 繁殖試験	P 雄：0、3.2、 10.3、97.8 P 雌：0、3.1、 10.4、110 F1 雄：0、2.9、 10.1、98.0 F1 雌：0、3.4、 9.5、107	親動物及び児動物 P 雄：10.3 P 雌：10.4 F1 雄：10.1 F1 雌：9.5	親動物及び児動物 P 雄：97.8 P 雌：110 F1 雄：98.0 F1 雌：107	親動物：甲状腺ろ胞上皮細胞空胞化等 児動物：生産児数低下等
	発生毒性 試験	0、10、50、200	母動物：50 胎児：200	母動物：200 胎児：-	母動物：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)
マウス	90 日間 亜急性 毒性試験	雄：0、6.0、 17.9、57.2、 110 雌：0、8.1、 23.1、71.5、 142	雄：6.0 雌：8.1	雄：17.9 雌：23.1	雌雄：リンパ節のリンパ球空胞化及び壊死等
	18 カ月間 慢性毒性/ 発がん性 併合試験	雄：0、3.4、 11.4、50.9 雌：0、4.3、 13.8、67.0	雄：11.4 雌：13.8	雄：50.9 雌：67.0	雌雄：肺マクロファージ集簇等 (発がん性は認められない)
ウサギ	発生毒性 試験	0、2.5、10、 50	母動物：10 胎児：50	母動物：50 胎児：-	母動物：体重増加抑制等 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	雄：0、4.89、 9.73、33.4 雌：0、5.38、 10.5、29.9	雄：4.89 雌：5.38	雄：9.73 雌：10.5	雌雄：空胞化及び集簇 (白脾髄、リンパ 節等)等
	1年間 慢性毒性 試験	雄：0、1.44、 2.68、8.46 雌：0、1.33、 2.72、8.22	雄：2.68 雌：2.72	雄：8.46 雌：8.22	雌雄：空胞細胞集簇(白 脾髄、リンパ節 等)等

—：無毒性量又は最小毒性量は設定できなかった。

食品安全委員会は、各試験で得られた無毒性量の最小値がラットを用いた2年間慢性毒性/発がん性併合試験の2.4 mg/kg 体重/日であったので、これを根拠として、安全係数100で除した0.024 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量(ADI)と設定した。

ADI	0.024 mg/kg 体重/日
(ADI 設定根拠資料)	慢性毒性/発がん性併合試験
(動物種)	ラット
(期間)	2年間
(投与方法)	混餌
(無毒性量)	2.4 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

<別紙 1 : 代謝物/分解物略称>

記号	化学名
略称	
B N-脱メチル スピノシン A (スピノシン B)	(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3,4-トリ-Oメチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-13-(4-メチルアミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ- β -D-エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル -2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-14-メチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン
C スピノシン C	(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3,4-トリ-Oメチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-13-(2,3,4,6-テトラデオキシ- β -D-エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル -2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-14-メチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン
E N-脱メチル スピノシン D	(2 <i>S</i> ,3 <i>aR</i> ,5 <i>aS</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3,4-トリ-Oメチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-13-(4-メチルアミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ- β -D-エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル -2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-4,14-ジメチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン
F 擬似アグリコン A (アミノ糖脱離体)	(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3,4-トリ-Oメチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-9-エチル -2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-13-ヒドロキシ-14-メチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン
G 擬似アグリコン A-R (ラムノース脱離体)	(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-13-(4-ジメチルアミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ- β -エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル -2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-2-ヒドロキシ-14-メチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン
H (N+O)-脱メチル スピノシン A	(N-脱メチルスピノシン A の O-脱メチルの位置不明)
J O-脱メチル スピノシン A-1 (スピノシン J)	(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,4-ジ-Oメチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-13-(4-ジメチルアミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ- β -D-エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル -2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-14-メチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン
K O-脱メチル スピノシン A-2 (スピノシン K)	(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3-ジ-Oメチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-13-(4-ジメチルアミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ- β -D-エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル -2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-14-メチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン
L スピノシン A+GSH	(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3,4-トリ-Oメチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-13-(4-ジメチルアミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ- β -D-エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル -2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-14-メチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン+ Glu-Cys-Gly
M スピノシン B+GSH	(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3,4-トリ-Oメチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-13-(4-メチルアミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ- β -D-エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル -2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-14-メチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン + Glu-Cys-Gly

N ----- (N+O)-脱メチル スピノシン A+GSH	(N-脱メチルスピノシン A の O-脱メチルの位置不明+ Glu-Cys-Gly)
O ----- O-脱メチル スピノシン A-1+GSH	(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,4-トリ-O-メチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-13-(4-ジメチルアミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ- β -D-エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル -2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-14-メチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン + Glu-Cys-Gly
P ----- O-脱メチル スピノシン A-2+GSH	(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3-トリ-O-メチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-13-(4-ジメチルアミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ- β -D-エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル -2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-14-メチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン+ Glu-Cys-Gly
Q ----- スピノシン A +システイン	(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3,4-トリ-O-メチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-13-(4-ジメチルアミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ- β -D-エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル -2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-14-メチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン +Cys
R ----- スピノシン B +システイン	(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3,4-トリ-O-メチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-13-(4-メチルアミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ- β -D-エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル -2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-14-メチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン+ Cys
T ----- スピノシン D+GSH	(2 <i>S</i> ,3 <i>aR</i> ,5 <i>aS</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3,4-トリ-O-メチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-13-(4-ジメチルアミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ- β -D-エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル -2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-4,14-ジメチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン+ Glu-Cys-Gly
U ----- N-脱メチル スピノシン D+GSH	(2 <i>S</i> ,3 <i>aR</i> ,5 <i>aS</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3,4-トリ-O-メチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-13-(4-メチルアミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ- β -D-エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル -2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-4,14-ジメチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン + Glu-Cys-Gly
W ----- スピノシン D +システイン	(2 <i>S</i> ,3 <i>aR</i> ,5 <i>aS</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3,4-トリ-O-メチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-13-(4-ジメチルアミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ- β -D-エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル -2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-4,14-ジメチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン+ Cys
XA ----- 水酸化スピノシン A	(水酸基位置不明)
YA ----- 水酸化スピノシン B	(水酸基位置不明)
YB ----- 水酸化スピノシン B	(水酸基位置不明)
Z ----- デヒドロスピノシン B	(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3,4-トリ-O-メチル- α -L-マンノピラノシルオキシ)-13-(4-メチルアミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ- β -エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル-2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -テトラデカヒドロ-14-メチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン

AA ----- デヒドロ疑似アグリコンA	(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3,4-トリ- <i>O</i> -メチル- α - <i>L</i> -マンノピラノシルオキシ)-9-エチル-2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -テトラデカヒドロ-13-ヒドロキシ-14-メチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン
AB ----- デヒドロ疑似アグリコンD	(2 <i>S</i> ,3 <i>aR</i> ,5 <i>aS</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3,4-トリ- <i>O</i> -メチル- α - <i>L</i> -マンノピラノシルオキシ)-13-(4-ジメチルアミノ-2,3,4,6-テトラデオキシ- β - <i>D</i> -エリスロピラノシルオキシ)-9-エチル-2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -テトラデカヒドロ-4,14-ジメチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン
AC ----- ジヒドロ疑似アグリコンA	(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3,4-トリ- <i>O</i> -メチル- α - <i>L</i> -マンノピラノシルオキシ)-9-エチル-2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,15 <i>a</i> ,16,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -オクタデカヒドロ-13-ヒドロキシ-14-メチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン
AD ----- ジヒドロ疑似アグリコンD	ジヒドロ疑似アグリコンD :
AE ----- 水付加体A	(H ₂ O 結合位置不明)
AF ----- 水付加体D	(H ₂ O 結合位置不明)
AJ ----- 未同定 (スピノシンA由来)	(スピノシンA由来)
AK ----- 9,17-ジケト-スピノシンA	(3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-9-エチル-14-メチル-3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,9,10,11,12,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -デカヒドロ-1 <i>H</i> - <i>as</i> -インダセノ[2,3- <i>d</i>]オキサシクロドデシン-2,7,13,15(3 <i>H</i> ,14 <i>H</i>)-テトロン
AL ----- 6-メチル-9,17-ジケト-スピノシンD	(3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-9-エチル-14-メチル-3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,9,10,11,12,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -デカヒドロ-4-メチル-1 <i>H</i> - <i>as</i> -インダセノ[2,3- <i>d</i>]オキサシクロドデシン-2,7,13,15(3 <i>H</i> ,14 <i>H</i>)-テトロン
----- -----	[2 <i>R</i> -(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-[(6-デオキシ-2,3,4-トリ- <i>O</i> -メチル- <i>O</i> -(<i>L</i> -マンノピラノシル)オキシ)-9-エチル-2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,9,10,11,12,13,14,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -テトラデカヒドロ-13-ヒドロキシ-14-メチル-1 <i>H</i> - <i>as</i> -インダセノ[3,2- <i>D</i>]]オキサシクロドデシン-7,15-ジオン
psK ----- 擬似アグリコンK (アミノ糖脱離体)	(2 <i>R</i> ,3 <i>aS</i> ,5 <i>aR</i> ,5 <i>bS</i> ,9 <i>S</i> ,13 <i>S</i> ,14 <i>R</i> ,16 <i>aS</i> ,16 <i>bR</i>)-2-(6-デオキシ-2,3-ジ- <i>O</i> -メチル- α - <i>L</i> -マンノピラノシルオキシ)-9-エチル-2,3,3 <i>a</i> ,5 <i>a</i> ,5 <i>b</i> ,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16 <i>a</i> ,16 <i>b</i> -ヘキサデカヒドロ-14-メチル-1 <i>H</i> -8-オキサシクロドデカ[<i>b</i>] <i>as</i> -インダセン-7,15-ジオン

<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
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)]
BUN	血液尿素窒素
C _{max}	最高濃度
Cre	クレアチニン
Eos	好酸球数
Glob	グロブリン
Glu	グルコース (血糖)
Hb	ヘモグロビン (血色素量)
HPLC	高速液体クロマトグラフィー
Ht	ヘマトクリット値
LC ₅₀	半数致死濃度
LD ₅₀	半数致死量
Lym	リンパ球数
MC	メチルセルロース
MCH	平均血色素量
MCHC	平均赤血球血色素濃度
MCV	平均赤血球容積
Mon	単球数
Neu	好中球数
PHI	最終使用から収穫までの日数
PLT	血小板数
PT	プロトロンビン時間
RBC	赤血球数
T _{1/2}	消失半減期
TAR	総投与 (処理) 放射能
T.Bil	総ビリルビン
T.Chol	総コレステロール
TG	トリグリセリド
TLC	薄層クロマトグラフィー
T _{max}	最高濃度到達時間
TP	総蛋白質
TRR	総残留放射能
UDS	不定期 DNA 合成
WBC	白血球数

<別紙3：作物残留試験成績>

1. 作物残留試験成績（国内）

作物名 〔栽培形態〕 (分析部位) 実施年	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)										A及びDの 含量
					スピノシンA		スピノシンD		スピノシンK		スピノシンB		スピノシンE		
					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	
水稻 (玄米) 2001年	2	G:100 SC:150	3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	<0.02
			3	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	<0.02
			3	28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	<0.02
水稻 (稲わら) 2001年	2	G:100 SC:150	3	14	0.10	0.07*	<0.05	<0.05	/	/	/	/	/	/	0.12*
			3	21	0.10	0.07*	<0.05	<0.05	/	/	/	/	/	/	0.11*
			3	28	0.07	0.06*	<0.05	<0.05	/	/	/	/	/	/	0.10*
大根 (根部) 1995年	2	SP:300	3	7	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.02*
			3	15	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
			3	22	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
			3	31	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
大根 (葉部) 1995年	2	SP:300	3	7	0.20	0.11	0.03	0.02*	0.02	0.11*	0.02	0.06*	<0.01	<0.01	0.13*
			3	15	0.02	0.02*	<0.01	0.01*	0.01	0.01*	<0.01	0.01*	<0.01	<0.01	0.03*
			3	22	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
			3	31	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
はくさい (茎葉) 1995,1997年	4	SP:300	3	3	0.32	0.10	0.06	0.02*	0.01	0.01*	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	0.13*
			3	6-7	0.06	0.03*	0.01	0.01*	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04*
			3	14	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02*
キャベツ (葉球) 1995,1997年	4	SP:300	3	3	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
芽キャベツ (芽球) 2003年	2	SP:50	3	6-7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/	/	/	/	/	<0.04
			3	13-14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/	/	/	/	/	<0.04
			3	20-21	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/	/	/	/	/	<0.04
ブロッコリー (茎葉) 2001年	2	SP:200	2	3	0.44	0.24	0.10	0.06	/	/	/	/	/	/	0.30
			2	7	0.15	0.08	0.03	0.02*	/	/	/	/	/	/	0.10*
			2	14	0.06	0.03*	0.01	0.01*	/	/	/	/	/	/	0.04*
みずな 〔露地〕 2000年	2	SP:150	2	3	1.40	0.76	0.28	0.16	/	/	/	/	/	/	0.96
			2	7	0.59	0.28	0.17	0.08*	/	/	/	/	/	/	0.40*
			2	14	0.15	0.09*	0.04	0.04*	/	/	/	/	/	/	0.13*
レタス (茎葉) 1997年	2	SP:300	3	3	1.80	1.01	0.33	0.21	/	/	/	/	/	/	1.26
			3	7	0.46	0.26	0.09	0.05*	/	/	/	/	/	/	0.32*
			3	14	0.52	0.24*	0.10	0.05*	/	/	/	/	/	/	0.29*

作物名 [栽培形態] (分析部位) 実施年	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)										A及びDの 含量
					スピノシンA		スピノシンD		スピノシンK		スピノシンB		スピノシンE		
					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	
食用ぎく (花器全体) 2002年	2	SP:75	2	3	1.20	0.92	0.35	0.22							1.18
			2	7	0.29	0.21	0.07	0.04*							0.29*
			2	14	0.12	0.07*	0.06	0.03*							0.11*
ねぎ [露地] 2001年	2	SP:200	2	3	0.08	0.03*	0.02	<0.01							0.04*
			2	7	0.04	0.02*	<0.01	<0.01							0.03*
			2	14	0.01	<0.01	<0.01	<0.01							<0.02
アパカス (若茎) 2002年	2	SP:150	2	1	0.09	<0.06	<0.08	<0.05							0.10*
			2	3	0.08	<0.06	<0.08	<0.05							<0.10
			2	7	<0.08	<0.06	<0.08	<0.05							<0.10
みつば (茎葉) 2003年	2	SP:50	2	7	1.58	1.29	0.32	0.26							1.55
			2	14	1.91	1.25	0.38	0.26							1.51
トマト (果実) 1999年	2	SP:300	2	1	0.12	0.09	0.02	0.02							0.11
			2	3	0.08	0.06	0.02	0.01							0.07
			2	7	0.09	0.05	0.02	0.01*							0.07*
ミニトマト (果実) 2004年	2	SP:150	2	1	0.28	0.15*	0.05	0.03*							0.18*
			2	3	0.23	0.12*	0.04	0.03*							0.15*
			2	7	0.11	0.06*	0.02	0.02*							0.08*
			2	14	0.06	0.04*	0.02	0.01*							0.05*
ピーマン (果実) 1999年	2	SP:300	2	1	0.65	0.35	0.13	0.25							0.44
			2	3	0.53	0.30	0.10	0.22							0.37
			2	7	0.50	0.26	0.11	0.19*							0.33*
なす (果実) 1997年	2	SP:300	2	1	0.52	0.27	0.08	0.04	<0.01	<0.01	0.02	0.02*	<0.01	<0.01	0.31
			2	3	0.40	0.20	0.06	0.04*	<0.01	<0.01	0.02	0.02*	<0.01	<0.01	0.23*
			2	7	0.15	0.07*	0.02	0.02*	<0.01	<0.01	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	0.08*
ししとう (果実) 2003年	2	SP:43.8 ~44.2	2	1	0.04	0.03	<0.02	<0.02							0.05
			2	3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02							<0.04
			2	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02							<0.04
きゅうり (果実) 2000年	1	SP:208 ~250	2	1	0.09	0.08	0.02	0.01							0.09
			2	3	0.06	0.04	0.01	0.01*							0.05*
			2	7	0.03	0.02*	<0.01	<0.01							0.03*
すいか (果実) 2001年	2	SP:200	2	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01							<0.02
			2	3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01							<0.02
			2	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01							<0.02

作物名 [栽培形態] (分析部位) 実施年	試験 圃場数	使用量 (g ai/ha)	回数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)										A及びDの 含量
					スピノシンA		スピノシンD		スピノシンK		スピノシンB		スピノシンE		
					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	
メロン (果実) 2001年	2	SP:200	2	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	<0.02
			2	3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	<0.02
			2	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	<0.02
みかん [施設] (果肉) 2001年	2	SC:400	2	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	<0.02
			2	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	<0.02
			2	28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	<0.02
みかん [施設] (果皮) 2001年	2	SC:400	2	7	0.72	0.49	0.17	0.11	/	/	/	/	/	/	0.60
			2	14	0.44	0.35	0.10	0.07	/	/	/	/	/	/	0.44
			2	28	0.32	0.24	0.08	0.05	/	/	/	/	/	/	0.29
ナツシユ (全果実) 2001年	1	SC: 400-800	2	7	0.07	0.04*	0.02	0.01*	/	/	/	/	/	/	0.05*
			2	14	0.02	0.02*	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	0.03*
			2	28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	<0.02
すだち (果実) 2001年	1	SC:400	2	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	<0.02
			2	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	<0.02
			2	28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	<0.02
かぼす (果実) 2001年	1	SC:600	2	7	0.02	0.02	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	0.03*
			2	14	0.02	0.02	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	0.03*
			2	28	0.01	0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	0.02*
りんご (可食部) 1995年	2	SC:600	3	3	0.15	0.08*	0.02	0.02*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.09*
			3	7	0.09	0.04*	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05*
			3	14	0.03	0.02*	<0.01	0.01*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03*
			3	21	0.01	0.01*	<0.01	0.01*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02*
もも (果肉) 1997年	2	SC:500	3	2-3	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03*
			3	6-7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
			3	13	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02
もも (果皮) 1997年	2	SC:500	3	2-3	3.36	2.02	0.64	0.42	0.04	0.03*	0.17	0.12	0.03	0.03*	2.49
			3	6-7	1.79	1.13	0.39	0.24	0.02	0.02*	0.15	0.09	0.02	0.02*	1.38
			3	13	0.63	0.30	0.12	0.05	<0.02	<0.02	0.07	0.04*	0.02	<0.02	0.36*
初刈 (果実) 2004年	2	SC:400 ~500	2	3	0.13	0.07	0.01	0.01*	/	/	/	/	/	/	0.08
			2	7	0.11	0.06	0.01	0.01*	/	/	/	/	/	/	0.08
			2	14	0.10	0.06*	0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	0.06*

作物名 [栽培形態] (分析部位) 実施年	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)										A及びDの 含量
					スピノシンA		スピノシンD		スピノシンK		スピノシンB		スピノシンE		
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
いちご (果実) 2000年	2	SP:200	2	1	0.38	0.32	0.08	0.07	/	/	/	/	/	/	0.39
			2	3	0.28	0.21	0.06	0.04	/	/	/	/	/	/	0.25
			2	7	0.12	0.06*	0.03	0.02*	/	/	/	/	/	/	0.08*
いちじく (果実) 2002年	2	SP:150	1	1	0.06	0.05	0.03	0.03*	/	/	/	/	/	/	0.08*
			1	3	0.03	0.03*	0.02	0.03*	/	/	/	/	/	/	0.05*
			1	7	<0.03	0.03*	0.02	0.03*	/	/	/	/	/	/	0.05*
茶 (浸出液) 1995年	2	SC:200	2	7	<0.05	<0.04	<0.05	<0.04	<0.05	<0.04	<0.05	<0.04	<0.05	<0.04	<0.07
			2	14	<0.05	<0.04	<0.05	<0.04	<0.05	<0.04	<0.05	<0.04	<0.05	<0.04	<0.07
茶 (荒茶) 1995年	2	SC:200	2	7	0.64	0.33*	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.13	0.07*	<0.05	<0.05	0.39*
			2	14	0.06	0.05*	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.10*
			2												

注) G: 粒剤、SC: フロアブル、SP: 顆粒水和物

- ・スピノシンA及びスピノシンDは、個別定量の測定値、含量については一括定量の測定値。
- ・一部に検出限界以下を含むデータの平均を計算する場合は検出限界値を検出したものとして計算し、*印を付した。
- ・すべてのデータが検出限界以下の場合は検出限界値の平均に<を付して記載した。

2. 作物残留試験成績 (海外)

① 貯蔵穀物一穀粒)

作物名 (分析部位) 実施年	試験 圃場数	剤型・使用量	回 数 (回)	経過 月数	残留値 (mg/kg)				
					スピノシンA		スピノシンD		スピノシンA及 びDの合量
					最高値	平均値	最高値	平均値	
小麦 (穀粒) 2002-2003年	6	SC:1 mg/kg 穀粒	1	0	1.069	0.586	0.169	0.098	0.699
			1	3	0.768	0.543	0.128	0.089	0.632
			1	6	0.845	0.660	0.138	0.107	0.467
			1	11	0.649	0.507	0.106	0.083	0.591
とうもろこし 2002-2003年	6	SC:1 mg/kg 穀粒	1	0	1.450	0.596	0.225	0.094	0.689
			1	3	1.067	0.545	0.164	0.087	0.632
			1	6	0.708	0.531	0.115	0.087	0.617
			1	11	0.543	0.452	0.089	0.073	0.525
米 (穀粒) 2002-2003年	3	SC:1 mg/kg 穀粒	1	0	0.679	0.561	0.118	0.102	0.654
			1	3	0.694	0.596	0.122	0.098	0.695
			1	6	0.754	0.614	0.126	0.101	0.715
			1	11	1.110	0.788	0.187	0.116	0.918
大麦 (穀粒) 2003年	3	SC:1 mg/kg 穀粒	1	0	0.926	0.665	0.150	0.107	0.772
			1	3	1.070	0.622	0.178	0.100	0.722
カラス麦 (穀粒) 2003年	3	SC:1 mg/kg 穀粒	1	0	0.759	0.524	0.119	0.084	0.609
			1	3	0.717	0.470	0.116	0.076	0.546

注) SC:フロアブル

・スピノシンAとスピノシンDは、個別定量の測定値、合量についてはその合計。

② 貯蔵穀物一部位別

作物名	試験 圃場数	加工区分	残留値 (mg/kg)		
			スピノシンA	スピノシンD	スピノシンA及びD の合量
小麦	4	原料	0.625	0.123	0.748
		ふすま	1.166	0.230	1.396
		ミドリリング区分	0.245	0.040	0.285
		ショート区分	0.713	0.130	0.843
		小麦胚芽	0.586	0.097	0.683
		小麦粉	0.166	0.034	0.200
		小麦グルテン	1.045	0.186	1.231
		デンプン	0.006	<0.002	0.006
		ダスト	258.0	43.8	301.8
米	2	パン	0.081	0.018	0.096
		原料	0.641	0.108	1.429
		もみ殻	1.794	0.314	1.406
		糠	0.504	0.082	0.286
		玄米	0.071	0.011	0.040
とうもろこし	2	白米	0.014	0.003*	0.377
		原料	0.922	0.120	0.862
		粗びき穀粉	0.072	0.011	0.083
		全粒粉	0.153	0.026	0.179
		とうもろこし粉	0.178	0.034	0.212
		コーン油 (乾式ミル)	0.616	0.112	0.728
		デンプン	<0.002	<0.002	<0.002
		コーン油 (湿式ミル)	0.973	0.123	1.096
ダスト	210.0	33.2	229.8		

<別紙 4 : 推定摂取量>

作物	残留値 (mg/kg)	国民平均 (体重 : 53.3 kg)		小児 (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	摂取量	ff	摂取量	ff	摂取量	ff	摂取量
大根類 (根)	0.02	45.0	0.90	18.7	0.37	28.7	0.57	58.5	1.17
大根 (葉)	0.13	2.2	0.28	0.5	0.06	0.9	0.11	3.4	0.43
はくさい	0.13	29.4	3.82	10.3	1.34	21.9	2.85	29.9	3.89
はなやさい (ブロッコリー)	0.30	4.5	1.35	2.8	0.84	46.7	14.01	4.1	1.23
その他のアブラナ科野菜	0.96	3.5	3.37	0.6	0.58	1.2	1.16	3.6	3.47
レタス	1.26	6.1	7.67	2.5	3.14	6.4	8.05	4.2	5.28
その他のきく科野菜	1.18	0.4	0.47	0.1	0.12	0.5	0.59	0.7	0.83
ねぎ	0.04	11.3	0.48	4.5	0.19	8.2	0.35	11.5	0.49
アスパラガス	0.10	0.9	0.09	0.3	0.03	0.4	0.04	0.9	0.09
みつば	1.55	0.2	0.31	0.1	0.155	0.1	0.155	0.2	0.31
トマト	0.18	24.3	4.31	16.3	2.89	25.1	4.46	25.0	4.44
ピーマン	0.22	4.4	0.98	2.0	0.45	1.9	0.42	3.7	0.82
なす	0.31	4.0	1.24	0.9	0.28	3.3	1.02	5.7	1.77
ししとう	0.05	0.2	0.01	0.1	0.005	0.1	0.005	0.3	0.015
きゅうり	0.09	16.3	1.47	8.2	0.74	10.1	0.91	16.6	1.49
みかん	0.60	41.6	25.06	35.4	21.33	45.8	27.59	42.6	25.67
なつみかん	0.05	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01
その他のかんきつ	0.03	0.4	0.01	0.1	0.00	0.1	0.00	0.6	0.02
りんご	0.09	35.3	3.27	36.2	3.35	30.0	2.78	35.6	3.29
もも	0.03	0.5	0.01	0.7	0.02	4.0	0.11	0.1	0.00
ネクタリン	0.08	0.1	0.008	0.1	0.008	0.1	0.008	0.1	0.008
その他の果実	0.08	3.9	0.31	5.9	0.47	1.4	0.11	1.7	0.14
合計			55.42		36.37		65.3		54.86

注) ・残留値は、申請されている使用時期・使用回数による各試験区の平均残留値のうちスピノシン A 及びスピノシン D の含量の最大値を用いた (別紙 3 参照)。
 ・「ff」:平成 10~12 年の国民栄養調査 (参照 81~83) の結果に基づく農産物摂取量 (g/人/日)。
 ・「摂取量」:残留値から求めたスピノサドの推定摂取量 (µg/人/日)。
 ・水稲、キャベツ (含芽キャベツ)、スイカ、メロン及びみかん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。

<参照>

- 1 農薬抄録スピノサド（殺虫剤）（平成 19 年 10 月 2 日改訂）：ダウ・ケミカル日本株式会社、2007 年、一部公表予定
- 2 スピノシン A のラットにおける代謝及び組織内分布（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1995 年、未公表
- 3 スピノシン A の雌性ラットにおける生体内蓄積性の検討：コーニング・ヘーゼルトン、1996 年、未公表
- 4 スピノシン D のラットにおける代謝及び組織内分布：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1995 年、未公表
- 5 スピノシン D のラットにおける胆汁中排泄：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1995 年、未公表
- 6 水稻における代謝運命：ダウ・アグロサイエンス環境化学研、2001 年、未公表
- 7 スピノサドの残留農薬安全性評価委員会からの要望事項に対する回答：ダウ・ケミカル日本株式会社、1998 年 4 月、未公表
- 8 茎葉処理後のキャベツにおける代謝運命：ダウ・エランコ、1995 年、未公表
- 9 土壌処理後のキャベツにおける代謝運命：（財）残留農薬研究所、1996 年、未公表
- 10 茎葉処理後のかぶにおける代謝運命：ダウ・エランコ、1995 年、未公表
- 11 茎葉処理後のリンゴ果実における代謝運命：ダウ・エランコ、1995 年、未公表
- 12 茎葉処理後のリンゴ葉における代謝運命：ダウ・エランコ、1995 年、未公表
- 13 ¹⁴C-標識 スピノサドを用いた湛水条件における土壌中分解試験：ダウ・アグロサイエンス環境化学研、2001 年、未公表
- 14 ¹⁴C-標識 スピノサドを用いた土壌中分解試験：ダウ・エランコ・ヨーロッパ、1994 年、未公表
- 15 スピノサドの土壌吸着性試験：（株）化学分析コンサルタント、1996 年、未公表
- 16 ¹⁴C-標識 スピノサドを用いた加水分解試験：ダウ・エランコ、1994 年、未公表
- 17 ¹⁴C-標識 スピノサドを用いた水中光分解試験：ダウ・エランコ、1994 年、未公表
- 18 自然水中における光分解試験：ダウ・エランコ、1996 年、未公表
- 19 スピノサドの土壌残留試験成績：ダウ・ケミカル日本株式会社、1995-2001 年、未公表
- 20 スピノサドの作物残留試験成績：残留農薬研究所他、1995-2001 年、未公表
- 21 スピノサドにおける薬理試験（GLP 対応）：三菱化学安全科学研究所、1996 年、未公表
- 22 ラット及びマウスにおける急性経口毒性試験（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1996 年、未公表
- 23 ラットにおける急性吸入毒性試験（GLP 対応）：イーライ・リリー研究所、1992 年、未公表
- 24 ウサギにおける急性経皮毒性試験（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1994 年、未公表
- 25 ファクター B（動植物中の代謝物・代謝物 B）のマウスを用いた急性経口毒性試験（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1996 年、未公表

- 26 ファクターK（動植物中の代謝物・代謝物 K）のマウスを用いた急性経口毒性試験（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1996年、未公表
- 27 ラットを用いた急性経口神経毒性試験（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1994年、未公表
- 28 ウサギを用いた皮膚一次刺激性試験（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1994年、未公表
- 29 ウサギを用いた眼粘膜一次刺激性試験（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1994年、未公表
- 30 モルモットを用いた皮膚感作性試験（GLP 対応）：ボゾ・リサーチ・センター、1996年、未公表
- 31 ラットを用いた飼料投与による 90 日間反復経口投与性毒試験（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1994年、未公表
- 32 スピノサドの残留農薬安全性評価委員会からの要望事項に対する回答：ダウ・ケミカル日本株式会社、1998年11月、未公表
- 33 マウスを用いた飼料投与による 90 日間反復経口投与毒性試験（GLP 対応）：イーライ・リリー研究所、1992年、未公表
- 34 イヌを用いた飼料投与による 90 日間反復経口投与毒性試験（GLP 対応）：（財）残留農薬研究所、1994年、未公表
- 35 ラットを用いた反復経口神経毒性試験（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1993年、未公表
- 36 イヌを用いた飼料混入投与により慢性毒性試験（GLP 対応）：（財）残留農薬研究所、1995年、未公表
- 37 ラットを用いた飼料混入投与による 2 年間反復経口投与毒性及び発がん性併合試験（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1995年、未公表
- 38 マウスを用いた飼料混入投与による慢性／発がん性併合試験（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1995年、未公表
- 39 マウスを用いた飼料混入投与による発がん性（補足）試験（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1996年、未公表
- 40 ラットを用いた繁殖毒性試験（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1994年、未公表
- 41 ラットにおける催奇形性試験（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1993年、未公表
- 42 ウサギにおける催奇形性試験（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1994年、未公表
- 43 細菌を用いた DNA 修復試験（GLP 対応）：（財）残留農薬研究所、1996年、未公表
- 44 細菌を用いた復帰変異性試験（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1992年、未公表
- 45 細菌を用いた復帰変異原性（GLP 対応）：ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1996年、未公表

未公表

- 46 チャイニーズ・ハムスター卵巣細胞を用いた *in vitro* 染色体異常試験 (GLP 対応) : リリー研究所、1992 年、未公表
- 47 マウスの骨髄細胞を用いた小核試験 (GLP 対応) : リリー研究所、1992 年、未公表
- 48 ラットの肝細胞を用いた不定期 DNA 合成誘導試験 (GLP 対応) : リリー研究所、1992 年、未公表
- 49 ファクターB (動植物中の代謝物・代謝物 B) 細菌を用いた復帰変異原性 (GLP 対応) : コーニング・ヘーゼルトン研究所、1996 年、未公表
- 50 ファクターK (動植物中の代謝物・代謝物 K) 細菌を用いた復帰変異原性 (GLP 対応) : コーニング・ヘーゼルトン研究所、1996 年、未公表
- 51 ラットを用いた飼料混入投与によるス^レノシ A 及びス^レノシ D の毒性比較試験 (GLP 対応) : ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1994 年、未公表
- 52 ラットを用いた飼料混入投与による 28 日間投与及び回復試験 (GLP 対応) : ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー、1998 年、未公表
- 53 安全性評価資料概要 (スピノサド) : ダウ・ケミカル日本株式会社、2005 年、一部公表予定
- 54 スピノサドの作物残留性に関する試験成績 : Dow Agrosiences、2004 年、未公表
- 55 食品健康影響評価について
(URL : <http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/uke-161222-spinosad.pdf>)
- 56 第 76 回食品安全委員会
(URL : <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai76/index.html>)
- 57 第 25 回食品安全委員会農薬専門調査会
(URL : <http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/n-dai25/index.html>)
- 58 スピノサド 食品健康影響評価に係る追加資料 : ダウ・ケミカル日本株式会社、未公表
- 59 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、厚生労働省告示第 499 号)
- 60 第 125 回食品安全委員会
(URL : <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai125/index.html>)
- 61 食品健康影響評価について
(URL : <http://www.fsc.go.jp/hyouka/hy/hy-uke-spinosad-180718.pdf>)
- 62 第 153 回食品安全委員会
(URL : <http://www.fsc.go.jp/iinkai/i-dai153/index.html>)
- 63 第 5 回食品安全委員会農薬専門調査会総合評価第一部会
(URL : http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/sougou1_dai5/index.html)
- 64 スピノサドの食品健康影響に係る追加提出 : ダウ・ケミカル日本株式会社、未公表
- 65 第 20 回食品安全委員会農薬専門調査会総合評価第一部会
(URL : http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/sougou1_dai20/index.html)
- 66 第 49 回食品安全委員会農薬専門調査会幹事会

- (URL : http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kanjikai_dai49/index.html)
- 67 第 53 回食品安全委員会農薬専門調査会幹事会
(URL : http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kanjikai_dai53/index.html)
- 68 第 54 回食品安全委員会農薬専門調査会幹事会
(URL : http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kanjikai_dai54/index.html)
- 69 第 116 回食品安全委員会動物用医薬品専門調査会
(URL : <http://www.fsc.go.jp/senmon/doubutu/d-dai116/index.html>)
- 70 第 59 回食品安全委員会農薬専門調査会幹事会
(URL : http://www.fsc.go.jp/senmon/nouyaku/kanjikai_dai59/index.html)
- 71 農林水産省動物用医薬品検査所 動物用医薬品等データベース
(URL : http://www.nval.go.jp/asp/asp_dbDR_idx.asp)
- 72 スピノサドの残留基準の設定に関する資料の概要：日本イーライリリー株式会社、2005 年
- 73 Rainey,D. 1994a. ¹⁴C XDE-105(factor A and factor D)goat metabolism study: tissues, milk and excreta. GH-C 3396. Dow AgroSciences LLC,USA. Unpublished.
- 74 Gardner, G. and Dolder,S. 1998. Magnitude of the residue of spinosad in meat and eggs from a poultry feeding study. GH-C 4714. Dow AgroSciences LLC,USA. Unpublished
- 75 Magnussen,j.and Castetter,S.1994a. ¹⁴C- XDE-105(factor A and D)poultry nature of residue study. GH-C 3384. Dow AgroSciences LLC,USA. Unpublished
- 76 Burnett,T, Da,D.,Fossler,S.and Kiehl,D.1999. [¹⁴C] Spinosad:nature of the residue for dermal application to goats. Study Number T9C729801. Elanco Animal Health,USA.Unpublished.
- 77 Runtherford,B.and Robb,C. 1996b. Magnitude of the residue of spinosad in meat and milk from a 28-day dairy feeding studfy. GH-C 4039. Dow AgroSciences LLC,USA. Unpublished
- 78 Spurlock-Brouwer,L.,Cleveland,C.,and Kube,J. 2000. Magnitude of the residue of spinosad in meat and milk from dermal application to dairy cattle. T9C739904. Elanco Animal Health,USA.Unpublished.
- 79 Ridley,I.,1999. Spinosad tissue residue study in(Merino)sheep:Application by dip or jetting solutioun. Elanco/GLP/9809. Elanco Animal Health, Agrisearch Services Pty Ltd and Analchem Bioassay/Amdel Limited,Australia. Unpublished.
- 80 Ridley,I.,2000. Determination of the tissue residue profile of spinosad when applied as a dipping treatment to pure meat breed sheep. Elanco/GLP/9902a. Elanco Animal Health, Agrisearch Services Pty Ltd and Amdel LTD[Analchem-Bioassay],Australia. Unpublished.
- 81 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
- 82 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
- 83 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