

表 17 マウス 18ヶ月間発がん性試験の平均検体摂取量

投与群		10	100	225/175
検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	1.5	15.4	35.1
	雌	1.9	19.7	35.7

225 ppm 投与群の雄で体重増加抑制、摂餌量減少、赤血球数減少、肝比重量増加が、175 ppm 投与群の雌で肝比重量増加が認められた。

本試験において、100 ppm 投与群の雄で白血球及びリンパ球数減少、腎比重量減少が、雌で体重増加抑制が認められたので、無毒性量は雌雄で 10 ppm (雄：1.5 mg/kg 体重/日、雌：1.9 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 48)

12. 生殖発生毒性試験

(1) 2世代繁殖試験①

SD ラット (一群雌雄各 30 匹) を用いた混餌 (原体：0、20、80、200 ppm：平均検体摂取量は表 18 参照) 投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

表 18 ラット 2 世代繁殖試験の平均検体摂取量

投与群			20	80	200
検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	1.5	6.1	15.3
		雌	1.7	6.9	17.2
	F ₁ 世代	雄	1.7	6.9	17.4
		雌	1.9	7.8	19.4

親動物では、200 ppm 投与群の雌雄で体重増加抑制(P)、雌で脳、腎、脾、卵巣及び副腎比重量増加 (P 及び F₁) が認められた。

本試験において、80 ppm 以上投与群の雄で体重増加抑制 (F₁) が、20 ppm 以上投与群の雌で体重増加抑制 (F₁) が認められ、児動物ではビフェナゼート投与の影響は認められなかったので、無毒性量は親動物の雄で 20 ppm (P 雄：1.5 mg/kg 体重/日、F₁ 雄：1.7 mg/kg 体重/日)、雌で 20 ppm 未満 (P 雌：1.7 mg/kg 体重/日未満、F₁ 雌：1.9 mg/kg 体重/日未満)、児動物の雌雄で 200 ppm (F₁ 雄：15.3 mg/kg 体重/日、F₁ 雌：17.2 mg/kg 体重/日、F₂ 雄：17.4 mg/kg 体重/日、F₂ 雌：19.4 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 49)

(2) 2世代繁殖試験②

SD ラット (一群雌雄各 30 匹) を用いた混餌 (原体：0、7.5、15、20 ppm：平均検体摂取量は表 19 参照) 投与により、2 世代繁殖追加試験が実施された。本試験は 2 世代繁殖試験① (12. (1) 参照) で認められた親動物の 20 ppm 投与群の F₁ 雌で認められた体重への影響を確認するために実施されたものであった。

表 19 ラット 2 世代繁殖試験の平均検体摂取量 (追加試験)

投与群			7.5	15	20
検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	P 世代	雄	0.6	1.1	1.5
		雌	0.6	1.3	1.7
	F ₁ 世代	雄	0.6	1.1	1.5
		雌	0.6	1.2	1.7

本試験において、親動物では、20 ppm 投与群の雄で肝及び精巣上体尾部比重量増加(P)、雌で胸腺比重量の増加(P)が認められ、児動物ではビフェナゼート投与の影響は認められなかった。無毒性量は親動物の雌雄で 15 ppm(P 雄: 1.1 mg/kg 体重/日、P 雌: 1.3 mg/kg 体重/日、F₁ 雄: 1.1 mg/kg 体重/日、F₁ 雌: 1.2 mg/kg 体重/日)、児動物の雌雄で 20 ppm(F₁ 雄: 1.5 mg/kg 体重/日、F₁ 雌: 1.7 mg/kg 体重/日、F₂ 雄: 1.5 mg/kg 体重/日、F₂ 雌: 1.7 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 50)

(3) 発生毒性試験 (ラット)

SD ラット (一群雌 25 匹) の妊娠 6~15 日に強制経口 (原体: 0、10、100、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、四肢の退色、糞量減少、膺からの褐色流出物が認められた。

本試験において、母動物では 100 mg/kg 体重/日以上投与群で体重増加抑制、摂餌量減少、鼻周囲の赤色汚れ・付着物が認められ、胎児ではビフェナゼート投与の影響は認められなかった。無毒性量は母動物で 10 mg/kg 体重/日、胎児で 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 51)

(4) 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、10、50、200 mg/kg 体重/日) 投与して発生毒性試験が実施された。

本試験においてビフェナゼート投与の影響は親動物、胎児ともに認められなかった。無毒性量は、母動物及び胎児で 200 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 52)

1.3. 遺伝毒性試験

ビフェナゼートの細菌を用いた DNA 修復試験、復帰突然変異試験、マウスリンパ腫由来培養細胞(L5178Y)を用いた遺伝子突然変異試験、チャイニーズハムスター卵巣由来培養細胞(CHO)を用いた染色体異常試験、ラットを用いた *in vivo* 肝不定期 DNA 合成(UDS)試験、マウスを用いた小核試験が実施された。試験結果は全て陰性であった。

従って、ビフェナゼートに遺伝毒性はないものと考えられた。(表 20) (参照 53~58)

表 2 0 遺伝毒性試験結果概要 (ピフェナゼート原体)

試験	対象	投与量	結果	
<i>in vitro</i>	DNA 修復試験	<i>B. subtilis</i> H17, M45 株	1500~24000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> TA98,TA100,TA1535, TA1537 株 <i>E. coli</i> WP2 <i>uvrA</i> 株	10~5000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
	遺伝子突然変異試験	マウスリンパ腫由来培 養細胞(L5178Y)	15~50 µg/mL (-S9) 、 25~500 µg/mL (+S9)	陰性
	染色体異常試験	チャイニーズハムスタ ー卵巣由来培養細胞株 (CHO)	12~375 µg/mL (-S9) 、 20~1250 µg/mL (+S9)	陰性
<i>in vivo</i>	肝 UDS 試験	SD ラット (一群雄 3 匹)	0、500、2000 mg/kg 体 重 (単回強制経口投与)	陰性
	小核試験	ICR マウス (一群雌雄各 5 匹)	雄 : 0、96、192、384 mg/kg 体重 雌 : 0、50、100、200 mg/kg 体重 (単回腹腔内投与)	陰性

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

代謝物 B に関して細菌を用いた復帰突然変異試験、マウスリンパ腫由来培養細胞(L5178Y)を用いた遺伝子突然変異試験及びマウスを用いた *in vivo* 小核試験が実施された。代謝物 B の細菌を用いた復帰突然変異試験で S9mix 存在下の TA98 株で弱い陽性反応が認められたが、その他の試験は全て陰性であった。(表 13)

代謝物 B の細菌を用いた復帰突然変異試験で陽性反応が認められたが、マウスリンパ腫由来培養細胞(L5178Y)を用いた遺伝子突然変異試験で陰性であったこと及びマウスを用いた *in vivo* 小核試験の結果が陰性であったことを考え合わせると、生体において問題となるような遺伝毒性が発現することはないものと考えられた。

代謝物 D についても細菌を用いた復帰突然変異試験が行われており、結果は陰性であった。(表 21) (参照 59~62)

表 2 1 遺伝毒性試験結果概要 (代謝物)

被験物質	試験	対象	投与量	結果
B	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538 株	100~5000 µg/7 ^レ ト (+/-S9)	陽性 (+S9) TA98株
	遺伝子突然変異試験	マウスリンパ腫由来培養細胞 (L5178Y)	5.0~200 µg/mL (-S9) 、 30~100 µg/mL (+S9)	陰性
	小核試験	ICR マウス (一群雄 5 匹)	0、164、260 mg/kg 体重 (単回腹腔内投与)	陰性
D	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> TA98, TA100, TA1535, TA1537 株 <i>E. coli</i> WP2uvrA 株	156~5000 µg/7 ^レ ト (+/-S9)	陰性

注) +/-S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下、+S9 : 代謝活性下系存在下

14. その他の毒性試験

(1) ハイנטツ小体確認試験

ICR マウス（一群雌雄各 5 匹）を用いた混餌（原体：0、500 ppm）投与による 2 週間の溶血性貧血機序解明を目的としたハイנטツ小体確認試験が実施された。

500 ppm 投与群の雌雄で赤血球中にハイנטツ小体形成、赤血球浸透圧抵抗性の減弱傾向及び脾鉄沈着が、雌の 1 例で赤血球数、ヘモグロビン及び Ht 減少、網状赤血球数増加、巨赤血球、涙滴赤血球及び大小不平等の形態異常、脾腫大及び比重量増加、が認められた。ビフェナゼート投与により認められた溶血性貧血の機序は、ヘモグロビンの酸化により形成されるハイנטツ小体が赤血球中で認められたことから、赤血球に対する酸化作用の関与が考えられた。（参照 63）

(2) 貧血確認試験

SD ラット（一群雌雄各 5 匹）を用いた強制経口（原体：0、200 mg/kg 体重/日）投与による 1 週間の貧血確認試験が実施された。

200 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で体重増加抑制、ハイנטツ小体及びメトヘモグロビンの増加、脾鉄染色陽性領域の増加が、雄で Ht 値の減少及び脾比重量増加が、雌で MCHC 及び網状赤血球数の増加が認められた。200 mg/kg 体重/日は溶血性貧血を誘発する用量と考えられた。（参照 64、6）

Ⅲ. 総合評価

参照に挙げた資料を用いて農薬「ピフェナゼート」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、単回投与後の血漿中濃度は低用量群で5～6時間後に、高用量群で18～24時間後に最高に達した。組織内では T_{max} 付近で肝、血漿、全血、膀胱及び腎で比較的高濃度に認められた。主な排泄経路は糞中であつた。尿中からはピフェナゼートは認められず、代謝物としてV、U及びWが認められた。糞中からはピフェナゼート及び代謝物としてR、E、X、Y及びB等が認められた。胆汁中からはピフェナゼートは認められず、代謝物としてE、F及びR等が認められた。主要代謝経路はアゾ化の後、*o*-脱メチル化、ベンゼン環の水酸化及びヒドラジンカルボン酸部位の脱離による分子開裂及びグルクロン酸又は硫酸抱合であると考えられた。

みかん、オレンジ、りんご及びなすを用いた植物体内運命試験が実施されており、ピフェナゼート、代謝物としてB、C及びD等が認められた。

土壌中運命試験が実施されており、ピフェナゼートの土壌中半減期は好氣的条件下で0.5時間未満、嫌氣的条件下で77.9日であり、好氣的条件下での主要分解物はB及びD、嫌氣的条件下でZ及びEであつた。好氣的条件下の滅菌土壌で、主要分解物としてB及びDが認められた。

加水分解及び水中光分解試験が実施されており、加水分解試験でのピフェナゼートの半減期はpH7では25及び35℃でそれぞれ50.7時間及び16.1時間であり、主要分解物としてB及びJが認められ、水中光分解試験でのピフェナゼートの半減期は滅菌蒸留水及び河川水でそれぞれ春期における東京(北緯35°)の太陽光換算で21.8時間及び0.9時間であり、主要分解物としてBが認められた。

火山灰埴壤土及び洪積埴壤土を用いて、ピフェナゼートと分解物Bの含量及び分解物Dを対象とした土壌残留試験(容器内及び圃場)が実施されており、半減期はピフェナゼートと分解物Bの含量としては2時間～2日、分解物Dで4～19日、3成分の合計では5時間～10日であつた。

果実、野菜及び茶を用いて、ピフェナゼート及び代謝物B又はその含量を分析対象化合物とした作物残留試験が実施されており、最高値は800 g ai/haで1回散布し、最終散布後7日目に収穫した茶(荒茶)の22.7 mg/kgであつたが、14日目及び21日目には、それぞれ0.78 mg/kg及び0.05 mg/kgと減衰した。代謝物Bは最高で、最終散布7日後の茶(荒茶)で1.43 mg/kg(ピフェナゼートの6.3%)検出された。

各種代謝及び残留試験結果から、農産物の暴露評価対象物質をピフェナゼート及びそのアゾ体(代謝物B)と設定した。

ピフェナゼートの急性経口 LD_{50} はラットの雌雄で>4950 mg/kg体重、マウスの雌雄で>4950 mg/kg体重、経皮 LD_{50} はラットの雌雄で>5000 mg/kg体重、吸入 LC_{50} はラットの雌雄で>4.4 mg/Lであつた。

代謝物B及びDの急性経口 LD_{50} は、ともにマウスの雌雄で>5000 mg/kg体重であつた。

亜急性毒性試験で得られた無毒性量は、ラットで2.7 mg/kg体重/日、マウスで10.3 mg/kg体重/日、イヌで0.9 mg/kg体重/日であつた。

慢性毒性及び発がん性試験で得られた無毒性量は、イヌで1.0 mg/kg体重/日、ラットで1.0

mg/kg 体重/日、マウスで 1.5 mg/kg 体重/日であった。発がん性は認められなかった。

各種毒性試験で認められた貧血については、骨髄で過形成像が認められ骨髄機能に対する抑制作用がないこと、脾又は肝で髓外造血像が認められたこと、マウスを用いたハインツ小体確認試験において、投与期間の経過に伴いハインツ小体の出現頻度が明瞭に増加したことから、ピフェナゼートにおける貧血機序は赤血球に対する酸化作用に起因する溶血性貧血に関連する変化であると考えられた。

2 世代繁殖試験については、ラットで 2 つの試験が実施されており、一方の試験の一部で無毒性量が求められていないものの、両試験を総合的に考慮して無毒性量を親動物で 1.1 mg/kg 体重/日、児動物で 15.3 mg/kg 体重/日とした。繁殖能に対する影響は認められなかった。

発生毒性試験で得られた無毒性量は、ラットの母動物で 10 mg/kg 体重/日、胎児で 500 mg/kg 体重/日、ウサギの母動物及び胎児で 200 mg/kg 体重/日であった。いずれも催奇形性は認められなかった。

遺伝毒性試験は細菌を用いた DNA 修復試験、復帰突然変異試験、マウスリンパ腫由来培養細胞 (L5178Y) を用いた遺伝子突然変異試験、チャイニーズハムスター培養細胞 (CHO) を用いた染色体異常試験、ラットを用いた *in vivo* 肝不定期 DNA 合成 (UDS) 試験、マウスを用いた小核試験が実施されており、試験結果は全て陰性であった。

代謝物 B の細菌を用いた復帰突然変異試験、マウスリンパ腫由来培養細胞 (L5178Y) を用いた遺伝子突然変異試験及びマウスを用いた *in vivo* 小核試験が実施されており、細菌を用いた復帰突然変異試験で弱い陽性反応が認められたが、マウスリンパ腫由来培養細胞 (L5178Y) を用いた遺伝子突然変異試験で陰性であったこと及びマウスを用いた *in vivo* 小核試験の結果が陰性であったことを考え合わせると、生体において問題となるような遺伝毒性が発現することはないものと考えられた。

代謝物 D に関しても細菌を用いた復帰突然変異試験が行われており、結果は陰性であった。

各試験における無毒性量は表 22 に示されている。イヌの 90 日間亜急性毒性試験における 0.9 mg/kg 体重/日が最小値であるものの、より長期のイヌの 1 年間慢性毒性試験で 1.0 mg/kg 体重/日であること及びラット 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験でも同じ 1.0 mg/kg 体重/日であることから、1.0 mg/kg 体重/日を ADI 設定根拠とした。

表 2 2 各試験における無毒性量及び最小毒性量

動物種	試験	無毒性量 (mg/kg 体重/日)	最小毒性量 (mg/kg 体重/日)	備考 ¹
マウス	90 日間日 間亜急性 毒性試験	雄： 24.0 雌： 10.3	雄：－ 雌： 21.7	雌：脾色素沈着増加
	18 ヶ月間 発がん性 試験	雄： 1.5 雌： 1.9	雄： 15.4 雌： 19.7	雄：白血球及びリンパ球数減少等 雌：体重増加抑制 (発がん性は認められない)
ラット	90 日間亜 急性毒性 試験	雄： 2.7 雌： 3.2	雄： 13.8 雌： 16.3	雌雄：小葉中心性肝細胞肥大等
	2 年間慢 性毒性/発 がん性併 合試験	雄： 1.0 雌： 1.2	雄： 3.9 雌： 4.8	雄：脾色素沈着増加 雌：体重増加抑制等 (発がん性は認められない)
	2 世代繁 殖試験①	親動物： P 雄： 1.5 P 雌： 1.7 F ₁ 雄： 1.7 F ₁ 雌： 1.9 児動物： F ₁ 雄： 15.3 F ₁ 雌： 17.2 F ₂ 雄： 17.4 F ₂ 雌： 19.4	親動物： P 雄： 6.1 P 雌： 1.7 F ₁ 雄： 6.9 F ₁ 雌： 1.9 児動物： F ₁ 雄：－ F ₁ 雌：－ F ₂ 雄：－ F ₂ 雌：－	親動物：体重増加抑制 (繁殖能に対する影響は認めら れない)
	2 世代繁 殖試験②	親動物： P 雄： 1.1 P 雌： 1.3 F ₁ 雄： 1.1 F ₁ 雌： 1.2 児動物： F ₁ 雄： 1.5 F ₁ 雌： 1.7 F ₂ 雄： 1.5 F ₂ 雌： 1.7	親動物： P 雄： 1.5 P 雌： 1.7 F ₁ 雄： 1.5 F ₁ 雌： 1.7 児動物： F ₁ 雄：－ F ₁ 雌：－ F ₂ 雄：－ F ₂ 雌：－	親動物： P 雄：肝及び精巣上体尾部比重量 増加 P 雌：胸腺比重量増加 (繁殖能に対する影響は認めら れない)
	発生毒性 試験	母動物： 10 胎児： 500	母動物： 100 胎児：－	母動物：体重増加抑制等 (催奇形性は認められない)

ウサギ	発生毒性試験	母動物及び胎児： 200	母動物及び胎児： —	(催奇形性は認められない)
イヌ	13週間亜急性毒性試験	雄：0.9 雌：1.3	雄：10.4 雌：10.7	雌雄：肝比重量増加等
	1年間慢性毒性試験	雄：1.01 雌：1.05	雄：8.95 雌：10.4	雌雄：体重増加抑制傾向等

1：備考に最小毒性量で認められた所見の概要を示す。

食品安全委員会農薬専門調査会は、各試験の無毒性量の最小値はイヌを用いた90日間亜急性毒性試験の0.9 mg/kg 体重/日であったが、より長期の1年間慢性毒性試験では1.0 mg/kg 体重/日であり、この差は用量設定の違いによると考えられた。また、ラットを用いた慢性毒性/発がん性併合試験の無毒性量も1.0 mg/kg 体重/日であったので、これらを根拠として、安全係数100で除した0.01 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量(ADI)とした。

ADI	0.01 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)	混餌投与
(無毒性量)	1.0 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100
(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)	混餌投与
(無毒性量)	1.0 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

<別紙 1: 代謝物/分解物略称>

略称	化学名
B	イソプロピル=(4-メトキシビフェニル-3-イル) ジアゼニルホルマー
C	イソプロピル=(4-メトキシビフェニル-3-イル) ジアゼニルホルマー, 2-オキシド
D	4-メトキシビフェニル
E	4-ヒドロキシビフェニル
F	4-ヒドロキシ-4'-メトキシビフェニル
G	4, 4'-ジヒドロキシビフェニル
H	3-ヒドロキシ-4-メトキシビフェニル
J	3, 4'-ジヒドロキシビフェニル
K	3-アミノ-4-メトキシビフェニル
R	イソプロピル=2-(4-メトキシビフェニル-3-イル) ヒドラジンノホルマー, 2-グルクロン酸抱合体
U	4-スルファトビフェニル
V	4-ヒドロキシ-4'-スルファトビフェニル
W	4, 4'-ジヒドロキシビフェニルの抱合体
X	イソプロピル=2-(4'-ヒドロキシ-4-メトキシビフェニル-3-イル) ヒドラジンノホルマー
Y	イソプロピル=(4'-ヒドロキシ-4-メトキシビフェニル-3-イル) ジアゼニルホルマー
Z	イソプロピル=(4-ヒドロキシビフェニル-3-イル) ジアゼニルホルマー
WS-3	メチルエチル ((2-メトキシ-4-(メチルエトキシ)カルボニルアミノ)-5-フェニルフェニル)ジアゼニル) ホルマー

<別紙 2 : 検査値等略称>

略称	名称
ALP	アルカリフォスファターゼ
Ht	ヘマトクリット
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

<別紙3：作物残留試験成績>

作物名 (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)					
					個別定量				一括定量	
					ピフェナゼート		代謝物B		ピフェナゼート及 び代謝物Bの含量	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
さといも (塊茎) 2003年	2	600	2	3					<0.01	<0.01
				7					<0.01	<0.01
				14					<0.01	<0.01
やまいも (塊茎) 2003年	2	400-600	2	3					<0.01	<0.01
				7					<0.01	<0.01
				14					<0.01	<0.01
トマト (果実) 2001年	2	500	1	1					0.33	0.17
				7					0.21	0.11
				14					0.18	0.09
ピーマン (果実) 2003年	2	500-600	1	1					0.59	0.41
				3					0.66	0.41
				7					0.34	0.25
なす (果実) 2000年	2	400	1	1	0.43	0.35	0.19	0.11	0.52	0.50
				3	0.30	0.20	0.13	0.06	0.35	0.24
				7	0.08	0.04	0.05	0.02*	0.08	0.06
きゅうり (果実) 2001年	2	500-608	1	1					0.14	0.10
				3					0.08	0.04
				7					<0.01	<0.01
すいか (可食部) 1998年	2	400	1	1	0.02	0.01*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
メロン (果実) 1999年	2	400	1	1	0.03	0.02*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
温州みかん (果肉) 1997年	2	1200	1	7	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	0.02	0.02
				14	0.02	0.01*	<0.01	<0.01	0.02	0.02*
				30	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	0.01	0.01*
				45	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	0.01	0.01*
				45	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	0.01	0.01*
温州みかん (果皮) 1997年	2	1000	1	7	3.40	2.44	0.69	0.38	4.04	2.84
				14	3.62	2.12	0.65	0.29	4.07	2.60
				30	2.99	2.06	0.47	0.27	3.01	2.29
				45	2.60	1.70	0.41	0.27	2.60	2.00
				45	2.60	1.70	0.41	0.27	2.60	2.00
夏みかん (果肉) 1997年	2	1000-1200	1	7	0.02	0.01*	<0.01	<0.01	0.01	0.01
				14	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	0.01	0.01
				30	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				45	0.02	0.01*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				45	0.02	0.01*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
夏みかん (果皮) 1997年	2	1000-1200	1	7	0.86	0.60	0.09	0.07	0.91	0.65
				14	0.57	0.48	0.10	0.08	0.66	0.60
				30	0.39	0.31	0.12	0.06	0.48	0.37
				45	0.36	0.22	0.08	0.05*	0.30	0.22
				45	0.36	0.22	0.08	0.05*	0.30	0.22
夏みかん (全果実) 1997年	2	1000-1200	1	7	0.29	0.20	0.03	0.02*	0.31	0.22
				14	0.20	0.16	0.03	0.03*	0.23	0.20
				30	0.12	0.10	0.04	0.03*	0.15	0.12
				45	0.12	0.12	0.02	0.02*	0.09	0.07
				45	0.12	0.12	0.02	0.02*	0.09	0.07
すだち (果実) 1997年	1	1200	1	7	0.24	0.24	0.03	0.02	0.22	0.22
				14	0.07	0.06	0.01	0.01	0.06	0.06
				30	0.09	0.08	0.01	0.01	0.08	0.08
				45	0.09	0.09	0.01	0.01	0.08	0.08
				45	0.09	0.09	0.01	0.01	0.08	0.08
かぼす (果実) 1997年	1	1400	1	7	0.16	0.16	0.14	0.14	0.31	0.30
				14	0.22	0.22	0.05	0.04	0.26	0.25
				21	0.10	0.10	0.03	0.03	0.13	0.13
				28	0.05	0.04	0.02	0.02	0.06	0.06
				28	0.05	0.04	0.02	0.02	0.06	0.06
りんご (果実) 1997年	2	1200	1	7	0.70	0.45	0.07	0.04	0.74	0.52
				14	0.40	0.26	0.03	0.02	0.19	0.19
				21	0.13	0.11	0.02	0.02	0.15	0.14
				28	0.12	0.10	0.02	0.01	0.13	0.10
				28-30	0.12	0.10	0.02	0.01	0.13	0.10

作物名 (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)					
					個別定量				一括定量	
					ピフェナゼート		代謝物B		ピフェナゼート及 び代謝物Bの含量	
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値
りんご (果実) 2003年	2	1000-1200	1	1	/	/	/	/	0.84	0.72
				3	/	/	/	/	0.47	0.38
				7	/	/	/	/	0.33	0.26
日本なし (果実) 1998年 2000年	2	1200	1	1	1.12	0.64	0.27	0.15	1.24	0.90
				3	0.71	0.47	0.23	0.14	0.87	0.62
				4	0.45	0.28	0.23	0.14	0.48	0.39
				2	0.21	0.16	0.16	0.13	0.34	0.24
				2	0.14	0.07	0.13	0.07	0.24	0.17
2	0.04	0.03	0.08	0.05	0.08	0.06				
日本なし (果実) 2001年	4	400-1000	1	1	/	/	/	/	0.60	0.38
				3	/	/	/	/	0.51	0.34
				7	/	/	/	/	0.29	0.18
もも (果肉) 1998年	2	800-1200	1	7	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	0.01	0.01*
				14	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				21	0.01	0.01*	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
もも (果肉) 2003年	2	800-1400	1	1	/	/	/	/	<0.02	<0.02
				3	/	/	/	/	<0.02	<0.02
				7	/	/	/	/	<0.02	<0.02
もも (果皮) 2003年	2	800-1400	1	1	/	/	/	/	9.19	6.83
				3	/	/	/	/	9.81	5.96
				7	/	/	/	/	3.86	3.20
すもも (果実) 2001年	2	800-1000	1	3	/	/	/	/	0.33	0.15
				7	/	/	/	/	0.21	0.15
				14	/	/	/	/	0.06	0.04*
うめ (果実) 2003年	2	600-700	1	3	/	/	/	/	1.05	0.66
				7	/	/	/	/	0.92	0.49
				14	/	/	/	/	0.50	0.24
おうとう (果実) 1998年	2	1200	1	14	0.44	0.28	0.11	0.08	0.49	0.38
				21	0.28	0.21	0.05	0.04	0.33	0.24
				28	0.19	0.07	0.04	0.02*	0.21	0.13
				42	0.15	0.06	0.05	0.02*	0.09	0.06
いちご (果実) 1997年	2	400-500	1	1	0.86	0.81	0.06	0.04	0.92	0.81
				3	1.08	0.79	0.11	0.05	0.93	0.84
				7	0.67	0.44	0.05	0.03	0.69	0.61
いちご (果実) 2003年	2	500	2	1	/	/	/	/	2.00	1.11
				3	/	/	/	/	1.34	0.75
				7	/	/	/	/	0.99	0.48
いちご (果実) 2003年	2	くん煙剤 37.5mgai/m ³	2	1	/	/	/	/	0.24	0.13
				3	/	/	/	/	0.13	0.08*
				7	/	/	/	/	<0.05	<0.05
ぶどう (果実) 1997年	2	800	1	21	0.94	0.55	0.14	0.08	1.09	0.77
				30	1.21	0.76	0.13	0.07	1.28	0.91
				44-45	1.41	0.73	0.14	0.08	1.52	0.93
ぶどう (果実) 1999年	2	800	1	21	0.96	0.54	0.10	0.06	1.05	0.56
				28	0.81	0.47	0.07	0.05	0.88	0.51
				42	0.60	0.38	0.08	0.05	0.67	0.40
いちじく (果実) 2003年	2	600	1	1	/	/	/	/	0.56	0.54
				3	/	/	/	/	0.31	0.26
				7	/	/	/	/	0.17	0.12
茶 (荒茶) 1998年	1	800	1	14	0.78	0.77	0.06	0.06	0.71	0.70
	2			20-21	0.05	0.05*	<0.05	0.05*	0.05	0.05*
茶 (抽出液) 1998年	1	800	1	14	0.17	0.16	<0.05	<0.05	0.18	0.17
	2			20-21	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注) ai: 有効成分量、PHI: 最終使用から収穫までの日数

- ビフェナゼートと代謝物Bは個別定量の測定値、合量については一括定量の測定値。
- 記載した試験ではすべてフロアブル剤（SC）を用いた。
- 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。
- 全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。

<参照>

- 1 農薬要覧：日本植物防疫協会、2003年
- 2 農薬抄録ピフェナゼート（殺虫剤）（平成16年8月20日改訂）：日産化学工業株式会社、2004年、一部公表予定（HP：<http://www.fsc.go.jp/hyouka/iken.html#02>）
- 3 ラットにおける吸収、分布、代謝及び排泄（GLP対応）：Ricerca, Inc.(米)、1999年、未公表
- 4 雌ラットにおける組織内濃度：日産化学工業（株）、1999年、未公表
- 5 ラットにおける血漿、赤血球及び脾臓中代謝物（200及び10mg/kg）：日産化学工業（株）、2000年、未公表
- 6 ピフェナゼートの安全性評価資料の追加提出（要望事項に対する回答資料）：日産化学工業（株）、2000年、未公表
- 7 カルボニル標識 D2341 のラットにおける吸収、分布、代謝及び排泄：日産化学工業（株）、1999年、未公表
- 8 ラット門脈血漿中 D2341 及び D3598 の分析：日産化学工業（株）、1999年、未公表
- 9 D2341 及び D3598 のラットにおける吸収、分布、代謝及び排泄：日産化学工業（株）、1999年、未公表
- 10 温州みかんにおける代謝試験（GLP対応）：（財）残留農薬研究所、1998年、未公表
- 11 温州みかんにおける代謝試験（カルボニル標識及びフェニル標識 D2341 の比較代謝）：日産化学工業（株）、2000年、未公表
- 12 オレンジにおける代謝試験（GLP対応）：Ricerca, Inc.(米)、1999年、未公表
- 13 りんごにおける代謝試験（GLP対応）：Ricerca, Inc.(米)、1998年、未公表
- 14 なす幼植物における代謝試験：日産化学工業（株）、2004年、未公表
- 15 土壌処理後のなすへの吸収、移行及び代謝：日産化学工業（株）、1999年、未公表
- 16 好気土壌における代謝（日本土壌）（GLP対応）：（財）残留農薬研究所、1998年、未公表
- 17 好気土壌における代謝（米国土壌）（GLP対応）：Ricerca, Inc.(米)、1996年、未公表
- 18 好気土壌における代謝（日本土壌）：日産化学工業（株）、1999年、未公表
- 19 嫌気性潜水底質における代謝（米国底質土）（GLP対応）：Ricerca, Inc.(米)、1998年、未公表
- 20 代謝分解物 D1989（記号 D）の土壌吸脱着（日本土壌）：日産化学工業（株）、1999年、未公表
- 21 土壌カラムリーチング試験（米国土壌）（GLP対応）：Ricerca, Inc.(米)、1997年、未公表
- 22 加水分解試験（OECD111 準拠：pH4、7、9/25℃、35℃）：日産化学工業（株）、1999年、未公表
- 23 加水分解試験（pH4、5、7及び9/25℃）（GLP対応）：Ricerca, Inc.(米)、1997年、未公表
- 24 自然水及び滅菌蒸留水における水中光分解：日産化学工業（株）、1999年、未公表
- 25 pH5 滅菌緩衝液における水中光分解（GLP対応）：Ricerca, Inc.(米)、1997年、未公表
- 26 自然水及び pH7 滅菌緩衝液における水中光分解：Ricerca, Inc.(米)、1998年、未公表
- 27 分解物 D3598（記号 B）の水中光分解：日産化学工業（株）、1999年、未公表
- 28 ピフェナゼートの土壌残留試験成績：日産化学工業（株）、1998年、未公表
- 29 ピフェナゼートの作物残留試験成績：日産化学工業（株）、2003年、未公表