

10. 亜急性毒性試験

(1) 90日間亜急性毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 10 匹）を用いた混餌（原体：0、200、2,000 及び 8,000 ppm）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 13 に示されている。

本試験において、2,000 ppm 以上投与群の雄に腎比重量²増加が、雌に Ht 及び Hb 減少等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 200 ppm（雄：13.9 mg/kg 体重/日、雌：15.2 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 3、4）

表 13 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
8,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制、摂餌量減少 ・ RBC、Hb、Ht、PLT 減少 ・ MCV、MCH 増加 ・ TP、Alb 減少 ・ 肝比重量増加 ・ 肝細胞肥大 ・ 副腎皮質球状帯細胞肥大 ・ 膀胱粘膜上皮細胞肥大 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制、摂餌量減少 ・ RBC 減少 ・ 肝絶対重量増加 ・ 肝細胞肥大 ・ 膀胱粘膜上皮細胞肥大
2,000 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> ・ 腎比重量増加 	<ul style="list-style-type: none"> ・ Hb、Ht 減少 ・ 肝比重量・対脳重量比増加 ・ 門脈周囲肝細胞空胞化 ・ 副腎皮質球状帯細胞肥大
200 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

(2) 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、25、150 及び 450 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 14 に示されている。

本試験において、150 mg/kg 体重/日以上投与群の雌雄に骨髓細胞減少等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 25 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 3、4）

² 体重比重量を比重量という（以下同じ）。

表 14 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
450 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> ・嘔吐、流涎 ・体重増加抑制、摂餌量減少 ・RBC、Hb、Ht 減少 ・ALT、AST、GGT 増加 ・T.Bil 増加 ・肝、甲状腺、副腎、腎、脳 比重量増加 ・前立腺、精巣、精巣上体小 型化 ・びらん性胃炎 ・潰瘍性十二指腸炎 ・肝色素沈着、単細胞壊死、 小葉中心性壊死、単核細胞 浸潤 ・精子低形成、精巣上体にお ける無精子症 	<ul style="list-style-type: none"> ・嘔吐、流涎 ・体重増加抑制、摂餌量減少 ・RBC、Hb、Ht 減少 ・ALT、LDH 増加 ・T.Bil 増加 ・腎比重量増加 ・肝色素沈着、小葉中心性壊死、 単核細胞浸潤、髓外造血
150 mg/kg 体重/日 以上	<ul style="list-style-type: none"> ・骨髓細胞減少 	<ul style="list-style-type: none"> ・骨髓細胞減少 ・びらん性胃炎
25 mg/kg 体重/日	毒性所見なし	毒性所見なし

(3) 90 日間亜急性毒性/神経毒性併合試験（ラット）

Alpk:APfSD ラット（一群雌雄各 16 匹）を用いた混餌（原体：0、250、1,000 及び 5,000 ppm）投与による 90 日間亜急性毒性/神経毒性併合試験が実施された。

各投与群で認められた毒性所見は表 15 に示されている。

機能検査において、5,000 ppm 投与群の雄で後肢握力の低下がみられたが、これは全身性の毒性による影響と考えられた。

本試験において、5,000 ppm 投与群の雌雄に体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 1,000 ppm（雄：74.3 mg/kg 体重/日、雌：82.3 mg/kg 体重/日）であると考えられた。神経毒性は認められなかった。（参照 3）

表 15 90 日間亜急性毒性/神経毒性併合試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
5,000 mg/kg 体重/日	<ul style="list-style-type: none"> ・体重増加抑制、摂餌量減少 ・食餌効率低下 ・後肢握力低下 ・Cre、ALP 増加 	<ul style="list-style-type: none"> ・体重増加抑制、摂餌量減少 ・食餌効率低下 ・Cre、ALP 増加
1,000 mg/kg 体重/日以下	毒性所見なし	毒性所見なし

(4) 21日間亜急性経皮毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌雄各 5 匹）を用いた経皮（原体：0、100、300 及び 1,000 mg/kg 体重/日）投与による 21 日間亜急性経皮毒性試験が実施された。

本試験において、いずれの投与群にも毒性は発現しなかったが、1,000 mg/kg 体重/日投与群の雌雄に皮膚の扁平上皮過形成、角化亢進等の病理組織学的所見が認められたので、一般毒性の無毒性量は雌雄とも 1,000mg/kg 体重/日、皮膚反応に対する無毒性量は 300 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 3）

1 1. 慢性毒性試験及び発がん性試験

(1) 1年間慢性毒性試験（イヌ）

ビーグル犬（一群雌雄各 4 匹）を用いたカプセル経口（原体：0、15、75 及び 225 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 16 に示されている。

本試験において、75 mg/kg 体重/日以上投与群の雄及び 225 mg/kg 体重/日投与群の雌で胃の病変等が認められたので、無毒性量は雄で 15 mg/kg 体重/日、雌で 75 mg/kg 体重/日であると考えられた。（参照 3、4）

表 16 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
225 mg/kg 体重/日	・嘔吐 ・胃粘膜萎縮、うっ血 ・肝類洞組織球症	・嘔吐 ・胃粘膜萎縮、出血 ・肝類洞組織球症
75 mg/kg 体重/日以上	・胃上皮壊死	75 mg/kg 体重/日以下 毒性所見なし
15 mg/kg 体重/日	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）

SD ラット（主群：一群雌雄各 60 匹、中間と殺群：一群雌雄各 20 匹）を用いた混餌（原体：0、100、1,000 及び 5,000 ppm）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。

各投与群で認められた毒性所見は表 17 に示されている。

5,000 ppm 投与群雌の肺において、限局性肺泡マクロファージ集簇の有意な増加が認められたが、いずれも軽微から軽度の変化であった。また、同群の雌では、子宮内膜間質ポリープの発現率が僅かに増加したが、関連する生殖系器官に病理組織学的病変は認められなかった。

本試験において、5,000 ppm 投与群の雌雄に体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 1,000 ppm（雄：43.8 mg/kg 体重/日、雌：55.8 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 3、4）

表 17 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
5,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制 ・ 食餌効率低下 ・ ALP 増加 ・ 中性脂肪減少 ・ 肝、腎比重量増加 ・ 腺胃粘膜腺拡張 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制、摂餌量減少 ・ 食餌効率低下 ・ ALP 増加 ・ 中性脂肪減少 ・ 尿蛋白減少 ・ 肝、腎比重量増加 ・ 門脈周囲肝細胞空胞化 ・ 腺胃粘膜腺拡張 ・ 子宮内膜間質ポリープ
1,000 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

(3) 18 か月間発がん性試験（マウス）

C57B1/10JfCD-1 Alpk マウス（一群雌雄各 50 匹）を用いた混餌（原体：0、100、500 及び 2,500 ppm）投与による 18 か月間発がん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 18 に示されている。

2,500 ppm 投与群の雌において、リンパ網内系の組織球肉腫の発現数が有意に増加した（64.3%）が、背景データ（雄：0～85.7%、雌：0～77.5%）の範囲内であり、被験物質投与と関連するものではないと考えられた。

本試験において、2,500 ppm 投与群の雌雄に体重増加抑制等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 500 ppm（雄：53.3 mg/kg 体重/日、雌：70.9 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 3）

表 18 18 か月間発がん性試験（マウス）で認められた毒性所見

投与群	雄	雌
2,500 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制、摂餌量減少 ・ 食餌効率低下 ・ 肝絶対及び比重量、腎比重量増加 ・ 精巣上体絶対及び比重量増加 ・ 肝細胞空胞化、肝単核細胞浸潤 ・ 腎間質単核細胞浸潤 ・ 精細管変性（重度）、精巣網拡張 ・ 精巣上体精子数減少 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体重増加抑制、摂餌量減少 ・ 肝、腎絶対及び比重量増加 ・ 肝単核細胞浸潤 ・ 腎尿細管石灰化、好塩基性化
500 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

12. 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 35 匹）を用いた混餌（原体：0、100、1,000 及び 3,000 ppm）投与による 2 世代繁殖試験が実施された。

本試験において、親動物では 3,000 ppm 投与群の雄 (F₁ 世代) に体重増加抑制が、雌 (P 及び F₁ 世代) に体重増加抑制及び摂餌量減少が認められ、児動物 (F₁ 及び F₂ 世代) に生存率低下及び低体重が認められたので、無毒性量は親動物及び児動物とも 1,000 ppm (P 雄 : 69.2 mg/kg 体重/日、P 雌 : 80.5 mg/kg 体重/日、F₁ 雄 : 78.8 mg/kg 体重/日、F₁ 雌 : 87.0 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 3、4)

(2) 発生毒性試験 (ラット)

Alpk:APfSD ラット (一群雌各 24 匹) の妊娠 4~20 日に強制経口 (原体 : 0、15、50 及び 150 mg/kg 体重/日、溶媒 : 水) 投与して、発生毒性試験が実施された。本試験では生存胎児の全例について外表、内臓及び骨格検査が行われた。

50 mg/kg 体重/日以上投与群の母動物に体重増加抑制及び摂餌量減少が、胎児に骨化遅延及び軽度の尿管拡張が認められた。150 mg/kg 体重/日投与群では胎児に低体重が認められた。

本試験において、50 mg/kg 体重/日以上投与群の母動物に体重増加抑制等が、胎児に骨化遅延等が認められたので、無毒性量は母動物及び胎児とも 15 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 3)

(3) 発生毒性試験 (ウサギ)

NZW ウサギ (一群雌 24 匹) の妊娠 6~30 日に強制経口 (原体 : 0、30、100 及び 300 mg/kg 体重/日、溶媒 : 水) 投与して、発生毒性試験が実施された。

300 mg/kg 体重/日投与群の母動物に糞排泄量減少、粘液便、体重増加抑制及び摂餌量減少が、胎児に低体重、骨格変異及び骨化遅延が認められた。

本試験において、300 mg/kg 体重/日投与群で母動物に体重増加抑制等が、胎児に低体重等が認められたので、無毒性量は母動物及び胎児とも 100 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 3)

1.3. 遺伝毒性試験

1-ナフタレン酢酸ナトリウムの細菌を用いた復帰突然変異試験、ヒトリンパ球を用いた染色体異常試験、ラットを用いた不定期 DNA 合成 (UDS) 試験及び小核試験が実施された。

結果は表 19 に示されている。

ヒトリンパ球を用いた染色体異常試験において、代謝活性化系非存在下で、限界用量を含む高用量処理群でのみ弱い染色体の構造異常の誘発が認められた。しかし、代謝活性化系存在下では染色体異常は誘発されず、復帰突然変異試験、in vivo におけるラットの UDS 試験及び小核試験の結果は陰性であったことから、1-ナフタレン酢酸ナトリウムには生体において問題となる遺伝毒性はないものと考えられた。(参照 3)

また、1-ナフタレン酢酸の細菌を用いた復帰突然変異試験、マウスを用いた小核試験及びラットを用いた優性致死試験が実施されており、結果はすべて陰性であった。(参照4)

表 19 遺伝毒性試験概要

試験	対象	処理濃度・投与量	結果
in vitro	復帰突然変異試験 Salmonella typhimurium (TA98、TA100、TA1535、 TA1537 株) Escherichia coli (WP 2uvrA/pKM101 株)	100~5,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
	染色体異常試験 ヒトリンパ球 (非喫煙ボランティア、 -S9:女2名、+S9:男女各2名)	500~2,090 µg/mL (+/-S9)	-S9 で弱陽性 +S9 で陰性
in vivo	小核試験 Alpk:APfSD ラット (骨髓細胞) (一群雄5匹)	500、1,000、2,000 mg/kg 体重 (単回強制経口投与)	陰性
	UDS 試験 Alpk:APfSD ラット (肝細胞) (一群雄3匹)	1,000、2,000 mg/kg 体重 (単回強制経口投与)	陰性

注) +/- S9 : 代謝活性化系存在下及び非存在下

Ⅲ. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて農薬「1-ナフタレン酢酸ナトリウム」の食品健康影響評価を実施した。また、今回なつみかん、すだち及びかぼすの作物残留試験が新たに提出された。

ラットに経口投与された1-ナフタレン酢酸ナトリウムは、大部分が速やかに消化管より吸収され、体内に分布し、グリシン及びグルクロン酸抱合を受けて、主として尿中に排泄された。吸収された1-ナフタレン酢酸ナトリウムの一部は未変化のまま糞中に排泄された。臓器・組織中への蓄積性は認められなかった。尿中の主要代謝物はB、C及びDであり、主要代謝経路は、1-ナフタレン酢酸のグリシン及びグルクロン酸抱合化であると考えられた。

植物体内運命試験においては、植物体全体に散布された1-ナフタレン酢酸ナトリウムは、植物体表面において、又は吸収された後、代謝物Gに変換され、主に果皮に局在したが、一部は果肉や種子に移行した。果実中の主要残留物は、遊離の1-ナフタレン酢酸及びその抱合体(H、I、J)であった。果実における1-ナフタレン酢酸の抱合体は、遊離の1-ナフタレン酢酸よりも多い傾向にあった。

1-ナフタレン酢酸ナトリウム(抱合体を含む)を分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。最大残留値は、散布1日後に収穫したみかん果皮の18.3 mg/kgであった。

各種毒性試験結果から、1-ナフタレン酢酸ナトリウム投与による影響は、主に胃(イヌの胃上皮壊死等)、肝臓(門脈周囲肝細胞空胞化等)及び精巣(精細管変性等)に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び生体において問題となる遺伝毒性は認められなかった。

各種試験結果から、農産物中の暴露評価対象物質を1-ナフタレン酢酸ナトリウム(抱合体を含む)と設定した。

各試験における無毒性量等は表20に示されている。

各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、ラットを用いた90日間亜急性毒性試験の13.9 mg/kg 体重/日であったが、より長期の試験であるラットを用いた2年間慢性毒性/発がん性併合試験の無毒性量は43.8 mg/kg 体重/日であった。この差は用量設定の違いによるもので、ラットにおける無毒性量は43.8 mg/kg 体重/日とするのが妥当であると考えられた。食品安全委員会は、無毒性量のうち最小値はイヌを用いた1年間慢性毒性試験の15 mg/kg 体重/日であると考え、これを根拠として、安全係数100で除した0.15 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量(ADI)と設定した。

ADI	0.15 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

(無毒性量)	15 mg/kg 体重/日
(安全係数)	100

表 20 各試験における無毒性量等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/ 日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾		
			米国	食品安全委員会	参考資料 (農薬抄録)
ラット	90 日間 亜急性 毒性試 験	0,200,2,000,8,000ppm	雄：13.9 雌：15.2	雄：13.9 雌：15.2	雄：13.9 雌：15.2
		雄：0, 13.9, 137, 565 雌：0, 15.2, 149, 583	Ht、Hb 低下等	雄：腎比重量増加 雌：Ht、Hb 低下等	雄：腎比重量増加 雌：Ht、Hb 低下等
	90 日間 亜急性 毒性/神 経毒性 併合試 験	0,250,1,000,5,000ppm	/	雄：74.3 雌：82.3	雄：74.3 雌：82.3
		雄：0, 18.3, 74.3, 379 雌：0, 20.5, 82.3, 436		雌雄：体重増加抑制等 (神経毒性は認められ ない)	雌雄：体重増加抑制等 (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	0,100,1,000,5,000ppm		雄：43.8 雌：55.8	雄：43.8 雌：55.8
		雄：0, 4.4, 43.8, 225 雌：0, 5.6, 55.8, 304		雌雄：腺胃粘膜腺拡 張等 (発がん性は認めら れない)	雌雄：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	0,100,1,000,3,000ppm	雄：69 雌：81		親動物・児動物 P 雄：69.2 F ₁ 雄： 78.8 P 雌：80.5 F ₁ 雌： 87.0	
	P 雄：0, 7.0, 69.2, 210 P 雌：0, 8.3, 80.5, 239 F ₁ 雄：0, 7.9, 78.8, 248 F ₁ 雌：0, 8.7, 87.0, 265	親動物：体重増加抑 制等 児動物：生存率低下 等 (繁殖能に対する影 響は認められない)		親動物：体重増加抑制 等 児動物：生存率低下等 (繁殖能に対する影響 は認められない)	
発生毒 性試験	0, 15, 50, 150	/	母動物、胎児：15	母動物、胎児：15	
			母動物：体重増加抑制 等 胎 児：骨化遅延等 (催奇形性は認められ ない)	母動物：体重増加抑制 等 胎 児：骨化遅延等 (催奇形性は認められ ない)	
マウス	18 か月 間発が ん性試 験		0,100,500,2,500ppm	雄：53.3 雌：70.9	雄：53.3 雌：70.9
			雄：0, 10.8, 53.3, 276 雌：0, 14.3, 70.9, 349	雌雄：体重増加抑制等 (発がん性は認められ ない)	雌雄：体重増加抑制等 (発がん性は認められ ない)

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/ 日)	無毒性量 (mg/kg 体重/日) ¹⁾		
			米国	食品安全委員会	参考資料 (農薬抄録)
ウサギ	発生毒性試験	0, 30, 100, 300	/	母動物、胎児：100 母動物：体重増加抑制等 胎児：低体重等 (催奇形性は認められない)	母動物、胎児：100 母動物：体重増加抑制等 胎児：低体重等 (催奇形性は認められない)
イヌ	90日間亜急性毒性試験	0, 25, 150, 450	雌雄：25 骨髄細胞減少等	雌雄：25 雌雄：骨髄細胞減少等	雌雄：25 雌雄：骨髄細胞減少等
	1年間慢性毒性試験	0, 15, 75, 225	雄：15 雌：75 嘔吐、胃の病理学的変化等	雄：15 雌：75 雄：胃上皮壊死 雌：胃粘膜萎縮等	雄：15 雌：75 雄：胃上皮壊死 雌：胃粘膜萎縮等
ADI (cRfD)			NOAEL：15 UF：100 cRfD：0.15	NOAEL：15 SF：100 ADI：0.15	NOAEL：15 SF：100 ADI：0.15
ADI (cRfD) 設定根拠資料			イヌ1年間慢性毒性試験	イヌ1年間慢性毒性試験	イヌ1年間慢性毒性試験

NOAEL：無毒性量 SF：安全係数 ADI：一日摂取許容量 UF：不確実係数 cRfD：慢性参照用量
/：試験記載なし。

1)：無毒性量欄には、最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

<別紙 1 : 代謝物/分解物略称>

記号	略称	化学名
B	NAA-Gluc	1-ナフタレン酢酸グルクロン酸抱合体
C	NAA-Glyc	1-ナフタレン酢酸グリシン抱合体
D		1-ナフタレン酢酸抱合体 1 (分子量 329)
E	NAADHD	1-ナフタレンアセトアミドのジヒドロジオール
F	HO-NAA	1-ナフタレン酢酸水酸化物 (3 種類の異性体)
G	NAA	1-ナフタレン酢酸
H	U7 (未知物質 B、B ₂)	1-ナフタレン酢酸アスパラギン酸抱合体
I	U3 (未知物質 A)	1-ナフタレン酢酸水酸化体のグルコシドのアスパラギン酸抱合体
J	U5	1-ナフタレン酢酸水酸化体のグルコース抱合体 2 種 (U5A、U5B) の混合物
K		1-ナフタレンメタノール
L		1-ナフトエ酸
M		1-ナフトアルデヒド
N		1-メチルナフタレン
O		フタル酸
P	PD-1	未同定物質
Q	PD-3	未同定物質
R	未知物質 B ₁	

<別紙2：検査値等略称>

略称	名称
ai	有効成分量
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))
AUC	薬物濃度曲線下面積
C _{max}	最高濃度
Cre	クレアチニン
GGT	γ-グルタミルトランスフェラーゼ (=γ-グルタミルトランスぺプチダーゼ (γ-GTP))
Hb	ヘモグロビン (血色素量)
HPLC	高速液体クロマトグラフ
Ht	ヘマトクリット値
LC ₅₀	半数致死濃度
LD ₅₀	半数致死量
LDH	乳酸脱水素酵素
MCH	平均赤血球血色素量
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 _{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 _{max}	最高濃度到達時間
TP	総蛋白質
TRR	総残留放射能

<別紙3：作物残留試験成績>

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)											
					1-ナフタレン酢酸ナトリウム (抱合体を含む)						(参考) 1-ナフタレン酢酸 (抱合体を含む)					
					公的分析機関			社内分析機関			公的分析機関			社内分析機関		
					分析値	分析値	平均値	分析値	分析値	平均値	分析値	分析値	平均値	分析値	分析値	平均値
メロン (施設) (果実) 2005年	1	64 SL	3	3	0.08	0.07	0.08	0.06	0.06	0.06	0.071	0.062	0.066	0.057	0.055	0.056
				7	0.06	0.06	0.06	0.09	0.09	0.09	0.053	0.053	0.053	0.080	0.076	0.078
				14	0.06	0.05	0.06	0.09	0.08	0.08	0.053	0.045	0.049	0.079	0.074	0.076
	1	32 SL	3	3	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.045	0.036	0.040	0.036	0.036	0.036
				7	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.036	0.036	0.036	0.039	0.037	0.038
				14	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.018	0.018	0.018	0.027	0.026	0.026
メロン (施設) (果実) 2004年 ^a	1	106 SL	3	3	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.009	0.009	0.009	0.010	0.009	0.010
				7	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.009	0.009	0.009	<0.008	<0.008	<0.008
				14	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.009	0.009	0.009	<0.008	<0.008	<0.008
	1	80 SL	3	1	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.018	0.009	0.014	0.014	0.014	0.014
				7	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.009	0.009	0.009	0.015	0.014	0.014
				14	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.009	0.009	0.009	0.012	0.010	0.011
温州みかん (施設) (果肉) 2006年	1	770~1,540 SP	4	1	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.018	0.009	0.014	0.029	0.029	0.029
				8	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.027	0.018	0.022	0.020	0.020	0.020
				21	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.018	0.009	0.014	0.013	0.012	0.012
				42	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.009	0.009	0.009	0.014	0.013	0.014
	1	440~880 SP	4	1	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.009	0.009	0.009	<0.008	<0.008	<0.008
				7	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
1	440~880 SP	4	21	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.009	0.009	0.009	<0.008	<0.008	<0.008	
			42	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.009	0.009	0.009	<0.008	<0.008	<0.008	
温州みかん (施設) (果皮) 2006年	1	770~1,540 SP	4	1	7.09	6.73	6.91	5.41	5.27	5.34	6.31	5.99	6.15	4.83	4.71	4.77
				8	6.21	6.12	6.16	5.01	4.86	4.94	5.53	5.45	5.49	4.47	4.34	4.40
				21	2.70	2.42	2.56	3.30	3.29	3.30	2.40	2.15	2.28	2.94	2.94	2.94
				42	3.79	3.58	3.68	3.04	2.98	3.01	3.37	3.19	3.28	2.71	2.66	2.68
	1	440~880 SP	4	1	3.39	3.38	3.38	1.85	1.70	1.78	3.02	3.01	3.02	1.65	1.52	1.58
				7	2.58	2.38	2.48	2.09	2.07	2.08	2.30	2.12	2.21	1.87	1.84	1.86
1	440~880 SP	4	21	2.61	2.39	2.50	2.05	2.03	2.04	2.32	2.13	2.22	1.83	1.81	1.82	
			42	1.96	1.85	1.90	1.61<	1.60	1.60	1.74	1.65	1.70	1.44	1.43	1.44	

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)											
					1-ナフタレン酢酸ナトリウム (抱合体を含む)						(参考) 1-ナフタレン酢酸 (抱合体を含む)					
					公的分析機関			社内分析機関			公的分析機関			社内分析機関		
					分析値	分析値	平均値	分析値	分析値	平均値	分析値	分析値	平均値	分析値	分析値	平均値
温州みかん (施設) (果肉) 2006年	1	1,100~2,200 SP	4	1	0.21	0.20	0.20	0.15	0.15	0.15	0.187	0.178	0.182	0.137	0.135	0.136
			4	7	0.20	0.19	0.20	0.18	0.17	0.18	0.178	0.169	0.174	0.158	0.153	0.156
			4	21	0.19	0.19	0.19	0.18	0.18	0.18	0.169	0.169	0.169	0.160	0.158	0.159
			4	42	0.23	0.22	0.22	0.17	0.17	0.17	0.205	0.196	0.200	0.154	0.152	0.153
	1	352~704 SP	4	1	0.12	0.12	0.12	0.09	0.08	0.08	0.107	0.107	0.107	0.078	0.072	0.075
			4	7	0.10	0.09	0.10	0.06	0.06	0.06	0.089	0.080	0.084	0.054	0.054	0.054
			4	21	0.09	0.09	0.09	0.08	0.07	0.08	0.080	0.080	0.080	0.067	0.067	0.067
			4	42	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	0.07	0.071	0.062	0.066	0.065	0.065	0.065
温州みかん (施設) (果皮) 2006年	1	1,100~2,200 SP	4	1	13.2	13.0	13.1	15.0	13.5	14.2	11.7	11.6	11.6	13.4	12.0	12.7
			4	7	12.7	11.6	12.2	13.2	12.4	12.8	11.3	10.3	10.8	11.8	11.0	11.4
			4	21	12.6	12.1	12.4	11.6	11.6	11.6	11.2	10.8	11.0	10.4	10.3	10.4
			4	42	7.38	7.19	7.28	8.54	8.09	8.32	6.57	6.40	6.48	7.63	7.22	7.42
	1	352~704 SP	4	1	4.51	4.44	4.48	4.20	4.07	4.14	4.01	3.95	3.98	3.75	3.63	3.69
			4	7	3.19	3.09	3.14	3.19	3.17	3.18	2.84	2.75	2.80	2.85	2.83	2.84
			4	21	2.72	2.59	2.66	3.16	3.10	3.13	2.42	2.31	2.36	2.82	2.77	2.80
			4	42	1.36	1.29	1.32	1.79	1.68	1.74	1.21	1.15	1.18	1.59	1.50	1.54
温州みかん (施設) (果肉) 2005年	1	1,470~2,200 SP	4	1	0.09	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.080	0.071	0.076	0.081	0.080	0.080
			4	3	0.10	0.10	0.10	0.09	0.08	0.08	0.089	0.089	0.089	0.079	0.076	0.078
			4	7	0.10	0.10	0.10	0.11	0.10	0.10	0.089	0.089	0.089	0.100	0.094	0.097
			4	14	0.12	0.12	0.12	0.08	0.08	0.08	0.107	0.107	0.107	0.075	0.074	0.074
	1	469~704 SP	4	1	0.07	0.07	0.07	0.10	0.10	0.10	0.062	0.062	0.062	0.086	0.086	0.086
			4	3	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.080	0.071	0.076	0.070	0.069	0.070
			4	7	0.10	0.09	0.10	0.06	0.06	0.06	0.089	0.080	0.084	0.056	0.054	0.055
			4	14	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.062	0.062	0.062	0.072	0.072	0.072
温州みかん (施設) (果皮) 2005年	1	1,470~2,200 SP	4	1	17.5	17.0	17.2	18.3	18.1	18.2	15.6	15.1	15.4	16.4	16.2	16.3
			4	3	17.9	16.7	17.3	17.8	17.7	17.8	15.9	14.9	15.4	15.9	15.8	15.8
			4	7	14.7	13.5	14.1	12.5	12.4	12.4	13.1	12.0	12.6	11.1	11.1	11.1
			4	14	15.0	14.8	14.9	13.5	13.0	13.2	13.4	13.2	13.3	12.0	11.6	11.8

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)											
					1-ナフタレン酢酸ナトリウム (抱合体を含む)						(参考) 1-ナフタレン酢酸 (抱合体を含む)					
					公的分析機関			社内分析機関			公的分析機関			社内分析機関		
					分析値	分析値	平均値	分析値	分析値	平均値	分析値	分析値	平均値	分析値	分析値	平均値
	1	469~704 SP	4	1	5.93	5.90	5.92	5.95	5.75	5.85	5.28	5.25	5.26	5.31	5.14	5.22
				3	8.56	8.43	8.50	8.32	7.60	7.96	7.62	7.50	7.56	7.43	6.78	7.10
				7	5.97	5.88	5.92	4.29	4.18	4.24	5.31	5.23	5.27	3.83	3.73	3.78
				14	4.36	4.07	4.22	5.20	5.03	5.12	3.88	3.62	3.75	4.64	4.49	4.56
温州みかん (施設) (果肉) 2004年 ^a	1	1,030~1,540 SP	4	1	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.009	0.009	0.009	0.022	0.022	0.022
				3	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.009	0.009	0.009	0.014	0.014	0.014
				7	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.01	0.02	<0.009	<0.009	<0.009	0.013	0.012	0.012
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.009	<0.009	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008
	1	1,300~1,950 SP	4	1	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.02	<0.009	<0.009	<0.009	0.018	0.017	0.018
				3	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.02	<0.009	<0.009	<0.009	0.017	0.017	0.017
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.009	<0.009	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.009	<0.009	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008
温州みかん (施設) (果皮) 2004年 ^a	1	1,030~1,540 SP	4	1	1.94	1.82	1.88	0.65	0.63	0.64	1.73	1.62	1.67	0.58	0.56	0.57
				3	1.67	1.61	1.64	1.11	1.08	1.10	1.49	1.43	1.46	0.99	0.96	0.98
				7	1.57	1.54	1.56	1.01	0.99	1.00	1.40	1.37	1.38	0.90	0.89	0.90
				14	0.40	0.37	0.38	0.22	0.21	0.22	0.36	0.33	0.34	0.20	0.19	0.20
	1	1,300~1,950 SP	4	1	1.19	1.11	1.15	0.42	0.41	0.42	1.06	0.99	1.02	0.37	0.36	0.36
				3	0.69	0.64	0.66	0.43	0.40	0.42	0.61	0.57	0.59	0.39	0.36	0.38
				7	0.57	0.57	0.57	0.38	0.36	0.37	0.51	0.51	0.51	0.34	0.32	0.33
				14	0.38	0.37	0.38	0.23	0.22	0.22	0.34	0.33	0.34	0.20	0.20	0.20
夏みかん (露地) (果実) 2008年	2	1100 SP	3	1	0.11	0.10	0.10	0.16	0.15	0.16	0.095	0.091	0.093	0.144	0.134	0.139
				3	0.14	0.14	0.14	0.24	0.24	0.24	0.128	0.126	0.127	0.214	0.213	0.214
				7	0.08	0.08	0.08	0.14	0.13	0.14	0.073	0.071	0.072	0.126	0.117	0.122
				14	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.063	0.06	0.062	0.066	0.058	0.062

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)											
					1-ナフタレン酢酸ナトリウム (抱合体を含む)						(参考) 1-ナフタレン酢酸 (抱合体を含む)					
					公的分析機関			社内分析機関			公的分析機関			社内分析機関		
					分析値	分析値	平均値	分析値	分析値	平均値	分析値	分析値	平均値	分析値	分析値	平均値
			3	1	0.43	0.42	0.42	0.64	0.64	0.64	0.380	0.377	0.378	0.570	0.569	0.570
				3	0.53	0.48	0.50	0.50	0.50	0.50	0.469	0.429	0.449	0.450	0.450	0.450
				7	0.28	0.28	0.28	0.51	0.47	0.49	0.254	0.248	0.251	0.455	0.417	0.436
				14	0.59	0.53	0.56	0.71	0.69	0.70	0.523	0.470	0.496	0.633	0.617	0.625
夏みかん (露地) (果実) 2009年	1	1100 SP	3	1	0.77	0.73	0.75	0.63	0.59	0.61	0.684	0.649	0.666	0.564	0.523	0.544
				7	0.60	0.59	0.60	0.36	0.35	0.36	0.537	0.531	0.534	0.321	0.313	0.317
				14	0.40	0.39	0.40	0.31	0.30	0.30	0.354	0.350	0.352	0.277	0.264	0.270
				28	0.26	0.25	0.26	0.30	0.29	0.30	0.229	0.226	0.228	0.266	0.261	0.264
	1	4180 SP	3	1	1.62	1.51	1.56	2.15	1.98	2.06	1.45	1.35	1.40	1.92	1.77	1.84
				7	1.46	1.38	1.42	1.39	1.38	1.38	1.30	1.23	1.26	1.24	1.23	1.24
				14	1.16	1.14	1.15	1.47	1.42	1.44	1.04	1.02	1.03	1.31	1.27	1.29
				28	1.03	0.96	1.00	1.22	1.11	1.16	0.920	0.856	0.888	1.09	0.991	1.04
すだち (露地) (無袋) 2009年	1	1720 SP	3	1	/	/	/	2.42	2.40	2.41	/	/	/	2.16	2.14	2.15
				3	/	/	/	2.18	2.18	2.18	/	/	/	1.95	1.95	1.95
				7	/	/	/	2.12	2.06	2.09	/	/	/	1.89	1.84	1.86
				14	/	/	/	2.08	2.04	2.06	/	/	/	1.86	1.82	1.84
かぼす (露地) (無袋) 2009年	1	1100 SP	3	1	/	/	/	2.02	1.92	1.97	/	/	/	1.80	1.71	1.76
				3	/	/	/	1.71	1.69	1.70	/	/	/	1.53	1.51	1.52
				7	/	/	/	1.64	1.61	1.62	/	/	/	1.46	1.44	1.45
				14	/	/	/	1.41	1.37	1.39	/	/	/	1.26	1.22	1.24
りんご (露地・無袋) (果実) 2005年	1	165 SP	4	1	0.13	0.12	0.12	0.20	0.20	0.20	0.116	0.107	0.112	0.181	0.178	0.180
				3	0.09	0.09	0.09	0.16	0.16	0.16	0.080	0.080	0.080	0.147	0.140	0.144
				7	0.06	0.06	0.06	0.09	0.09	0.09	0.053	0.053	0.053	0.078	0.078	0.078
				14	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.045	0.036	0.040	0.046	0.046	0.046
	1	220 SP	4	1	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.053	0.053	0.053	0.058	0.057	0.058
				3	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.027	0.018	0.022	0.028	0.027	0.028
				7	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.027	0.027	0.027	0.021	0.021	0.021
				14	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.018	0.018	0.018	0.012	0.012	0.012

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	試験 圃場 数	使用量 (g ai/ha)	回 数 (回)	PHI (日)	残留値 (mg/kg)												
					1-ナフタレン酢酸ナトリウム (抱合体を含む)						(参考) 1-ナフタレン酢酸 (抱合体を含む)						
					公的分析機関			社内分析機関			公的分析機関			社内分析機関			
					分析値	分析値	平均値	分析値	分析値	平均値	分析値	分析値	平均値	分析値	分析値	平均値	
りんご (露地・無袋) (果実) 2004年 ^a	1	532 SP	4	1	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.027	0.027	0.027	0.029	0.029	0.029
				3	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.018	0.018	0.018	0.028	0.026	0.027	
				7	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.009	0.009	0.009	<0.009	<0.009	<0.009	
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	
	1	220 SP	4	1	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.018	0.018	0.018	0.029	0.029	0.029	
				3	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.018	0.018	0.018	0.020	0.018	0.019	
				7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	
				14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	
なし (露地・無袋) (果実) 2005年	1	110 SP	4	1	0.05	0.05	0.05	0.16	0.15	0.16	0.045	0.045	0.045	0.139	0.136	0.138	
				3	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.045	0.036	0.040	0.045	0.045	0.045	
				7	0.03	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.027	0.018	0.022	0.036	0.034	0.035	
				14	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.018	0.018	0.018	0.024	0.023	0.024	
	1	106 SP	4	1	0.06	0.05	0.06	0.08	0.08	0.08	0.053	0.045	0.049	0.074	0.073	0.074	
				3	0.06	0.05	0.06	0.07	0.07	0.07	0.053	0.045	0.049	0.060	0.059	0.060	
				7	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	0.07	0.071	0.062	0.066	0.062	0.058	0.060	
				14	0.04	0.03	0.04	0.02	0.02	0.02	0.036	0.027	0.032	0.016	0.015	0.016	
なし (露地・無袋) (果実) 2004年 ^a	1	110 SP	4	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.009	<0.009	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008	
				3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.009	<0.009	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008	
				5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.009	<0.009	<0.009	<0.008	<0.008	<0.008	
	1	44 SP	4	1	0.17	0.16	0.16	0.07	0.07	0.07	0.151	0.142	0.146	0.062	0.059	0.060	
				3	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.027	0.018	0.022	0.021	0.020	0.020	
				7	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.018	0.018	0.018	0.014	0.009	0.012	
				14	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.018	0.018	0.018	0.014	0.013	0.014	

注) SL: 液剤、SP: 水溶剤、a: 2004年のデータは抱合体を含まない分析値

<別紙4：推定摂取量>

作物名	残留値 (mg/kg)	国民平均 (体重：53.3kg)		小児(1~6歳) (体重：15.8kg)		妊婦 (体重：55.6kg)		高齢者(65歳以上) (体重：54.2kg)	
		ff (g/人日)	摂取量 (μ g/人日)	ff (g/人日)	摂取量 (μ g/人日)	ff (g/人日)	摂取量 (μ g/人日)	ff (g/人日)	摂取量 (μ g/人日)
メロン	0.09	0.4	0.04	0.3	0.03	0.1	0.01	0.3	0.03
みかん	0.22	41.6	9.15	35.4	7.79	45.8	10.1	42.6	9.37
なつみかん	2.06	0.1	0.21	0.1	0.21	0.1	0.21	0.1	0.21
その他の かんきつ	2.42	0.4	0.97	0.1	0.24	0.1	0.24	0.6	1.45
りんご	0.2	35.3	7.06	36.2	7.24	30.0	6	35.6	7.12
なし	0.16	5.1	0.82	4.4	0.7	5.3	0.85	5.1	0.82
みかんの皮	18.2	0.1	1.82	0.1	1.82	0.1	1.82	0.1	1.82
合計			20.1		18.0		19.2		20.8

- 注) ・残留値は、登録又は申請されている使用時期・回数 の 1-ナフタレン酢酸ナトリウムの平均残留値のうち最大のものを用いた(別紙3参照)。
 ・ff:平成10~12年の国民栄養調査(参照10~12)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1-ナフタレン酢酸ナトリウムの推定摂取量(μ g/人日)
 ・その他のかんきつにはすだちの値を用いた。

<参照>

- 1 食品、添加物等の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号）の一部を改正する件（平成17年11月29日付け平成17年厚生労働省告示第499号）
- 2 食品健康影響評価について（平成19年8月6日付け厚生労働省発食安第0806003号）
- 3 農薬抄録 1-ナフタレン酢酸ナトリウム（植物成長調整剤）（平成19年6月21日改訂）：アグロ カネショウ株式会社、一部公表
- 4 US EPA : Revised HED Toxicology Chapter for the Reassessment Eligibility Decision (2004)
- 5 食品健康影響評価の通知について（平成20年7月24日付け府食発第814号）
- 6 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21年6月4日付け平成21年厚生労働省告示第325号）
- 7 農薬抄録 1-ナフタレン酢酸（植物成長調整剤）（平成22年11月8日改訂）：アグロ カネショウ株式会社、一部公表予定
- 8 作物残留試験：アグロ カネショウ株式会社、未公表
- 9 食品健康影響評価について（平成23年2月8日付け厚生労働省発食安0208第5号）
- 10 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
- 11 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
- 12 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