

表 8 なし及びかきにおける残留試験成績

作物名 (分析部位) 実施年	試験 圃場 数	使用量 (有効成分量) 使用量 使用方法	回数 (回)	PHI (日)	残留値(μg/kg)	
					最高値	平均値
なし (全果実) 2006年	1	くん蒸剤 (0.14%) 1,000 μg ai/kg 2.4 mg ai/m ³ 24時間くん蒸	1	1	<10	<10
かき (へたを除 いた果実) 2006年	1	くん蒸剤 (0.14%) 1,000 μg ai/kg 2.4 mg ai/m ³ 24時間くん蒸	1	2	<10	<10

- ・ 0.14%くん蒸剤を 24 時間くん蒸処理した。
- ・ すべ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。

上記の作物残留試験成績に基づき、1-MCP を暴露評価対象物質とした際に食品中より摂取される推定摂取量が表 9 に示されている。なお、本推定摂取量の算定は、申請された使用条件から 1-MCP が最大の残留を示す使用条件ですべての適用作物に使用され、加工・調理による残留農薬の増減が全くないとの仮定の下に行った。

表 9 食品中より摂取される 1-MCP の推定摂取量

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	摂取量	ff	摂取量	ff	摂取量	ff	摂取量
りんご	0.0054	35.3	0.19	36.2	0.20	30	0.16	35.6	0.19
合計			0.19		0.20		0.16		0.19

- ・ 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。
- ・ 「ff」：平成 10~12 年の国民栄養調査(参照 34~36)の結果に基づく摂取量(g/人/日)
- ・ 「摂取量」：残留値から求めた 1-MCP の推定摂取量(μg/人/日)
- ・ なし及びかきのデータはすべて定量限界未満であったため、摂取量の計算に含めていない。

6. 一般薬理試験

モルモット及び人血を用いた一般薬理試験が実施された。結果は表 10 に示されている。(参照 9)

表 10 一般薬理試験概要

試験の種類	動物種	動物数 匹/群	暴露量(ppm) (投与経路)	最大無作用量 (ppm)	最小作用量 (ppm)	結果の概要	
中枢神経系	一般状態 (Irwin 法)	Hartley モルモット	雄 2 雌 1	0、1,000 (吸入)	1,000	—	投与による影響なし。
呼吸循環系	心拍、呼吸	Hartley モルモット	雄 2 雌 1	0、1,000 (吸入)	1,000	—	投与による影響なし。
自律神経系	瞳孔径、 眼瞼、 瞬膜	Hartley モルモット	雄 2 雌 1	0、1,000 (吸入)	1,000	—	投与による影響なし。
麻酔作用	麻酔作用	Hartley モルモット	雄 1 雌 2	0、1,000 (吸入)	1,000	—	投与による影響なし。
腎臓	組織病理学的作用	Hartley モルモット	雄 3 雌 3	0、1,000 (吸入)	1,000	—	雌 1 匹に腎皮質尿管上皮細胞の軽度な多巣性肥大が見られたが、検体に起因するものではなく、偶発的であると考えられた。
血液	溶血作用	人血	—	0、3、10、30 mg/10 mL 血 球懸濁液	30 mg/10 mL 血球懸濁液	—	溶血作用なし。

—：最小作用量は設定できない。

7. 急性毒性試験

ラットを用いた急性毒性試験が実施された。結果は表 11 に示されている。
(参照 10~12)

表 11 急性毒性試験結果

投与経路	動物種	LD ₅₀ (mg/kg 体重)		観察された症状
		雄	雌	
経口*	SD ラット	>5,000	>5,000	症状及び死亡例なし
経皮*	SD ラット	>5,000	>5,000	症状及び死亡例なし
吸入	SD ラット	LC ₅₀ (mg/L)		症状及び死亡例なし
		>2.5**	>2.5**	

*: 1-MCP/α-シクロデキストリン複合体(有効成分 3.3%を含むくん蒸剤)を用いた。

** : 試験期間中に検体が摂取した量を精緻に計算すると 47.7 mg/kg 体重/4 時間となる。

8. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験

1-MCP 3.3%くん蒸剤の NZW ウサギ (雄) を用いた眼刺激性試験及び皮膚刺激性試験が実施された。軽度の眼刺激性及び弱い皮膚刺激性が認められた。
(参照 13、14)

1-MCP 3.3%くん蒸剤の Hartley モルモット (雌) を用いた皮膚感作性試験 (Maximization 法) が実施された結果、皮膚感作性は認められなかった。(参照 15)

9. 亜急性毒性試験 (吸入)

SD ラット (一群雌雄各 10 匹) を用いた吸入 (0、20、100 及び 1,000 ppm : 平均実測濃度及び平均検体摂取量は表 12 参照、6 時間/日、5 日/週) 暴露による 90 日間亜急性吸入毒性試験が実施された。

表 12 90 日間亜急性吸入毒性試験 (ラット) の平均実測濃度及び平均検体摂取量

暴露群	20 ppm		100 ppm		1,000 ppm	
	雄	雌	雄	雌	雄	雌
平均実測濃度 (ppm、v/v)	24		107		1,031	
平均実測濃度 (mg/m ³)	53.9		240		2,320	
平均体重 (g)	408	246	427	250	418	250
検体摂取量 ¹⁾ (mg/kg 体重/日)	9.51	15.8	40.5	69.1	400	668
吸収率を考慮した検体摂取量 ²⁾ (mg/kg 体重/日)	0.95	1.58	4.05	6.91	40.0	66.8

1) ラットの平均呼吸量 0.2 L/min、1 気圧、20°C で理想気体式に従うと仮定

2) 動物体内運命試験の結果から、体内吸収率は 10% と推定された。

各暴露群で認められた主な所見は表 13 に示されている。

対照群の雄で 5 及び 9 週目にそれぞれ 1 例（計 2 例）が死亡したが、死亡と相応する病理組織学的変化等は認められなかった。100 ppm 暴露群の雄 1 例が暴露 6 週で出血性膀胱炎により死亡したが、同一群及び他の暴露群では膀胱炎が認められていないため、偶発的発生であると考えられた。

1,000 ppm 暴露群の雄で認められた脳絶対重量の減少は、軽度であること、神経毒性を示唆する所見が認められなかったこと及び病理組織学的検査で異常が認められなかったことから、暴露の影響とは考えられなかった。

100 ppm 暴露群の雌 1 例にリンパ腫が認められたが、検体暴露の影響とは考えられなかった。

本試験において、100 ppm 以上暴露群の雌雄で脾赤色髄のヘモジデリン沈着増加等が認められたので、無毒性量は雌雄とも 20 ppm（雄：0.95 mg/kg 体重/日、雌：1.58 mg/kg 体重/日）であると考えられた。（参照 16）

表 13 90 日間亜急性吸入毒性試験（ラット）で認められた毒性所見

暴露群	雄	雌
1,000 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・流涎 ・MCV 及び WBC 増加 ・RBC、Hb 及び Ht 減少 ・T.Bil 及び T.Chol 増加 ・肝及び脾比重量²増加 ・脾肥大 ・小葉中心性肝細胞肥大、肝細胞空胞化 ・脾髄外造血増加 	<ul style="list-style-type: none"> ・流涎 ・MCV 増加 ・RBC、Hb 及び Ht 減少 ・T.Bil、T.Chol 及び TG 増加 ・肝及び脾比重量増加、腎絶対重量増加 ・脾肥大 ・腎皮質尿細管上皮細胞の核肥大、色素沈着、尿細管細胞壊死 ・小葉中心性肝細胞肥大 ・脾髄外造血増加
100 ppm 以上	<ul style="list-style-type: none"> ・腎皮質尿細管上皮の硝子滴増加、細胞質内の好酸性組織構造増加 ・脾赤色髄のヘモジデリン沈着増加、うっ血 	<ul style="list-style-type: none"> ・脾赤色髄のヘモジデリン沈着増加、うっ血
20 ppm	毒性所見なし	毒性所見なし

10. 生殖発生毒性試験 [発生毒性試験]

SD ラット（一群雌 22 匹）の妊娠 6~19 日に吸入（原体：0、100、300 及び 1,000 ppm：平均実測濃度及び平均検体摂取量は表 14 参照、6 時間/日）暴露して発生毒性試験が実施された。

² 体重比重量を比重量という（以下同じ）。