

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

## 2. 乳汁への移行性

### 1) 試験の概要

検体をゼラチンカプセルに充填し、一群3匹の乳牛に0、5（米国における maximum dietary burden）、15及び50 mg/kg飼料の投与量で28日間連続投与した。投与は夕刻の授乳直後の食餌中に行った。

搾乳は朝（午前7時～8時）と夕刻（午後5時～6時）の1日2回行い、同一の個体及び搾乳日毎に混合した。

投与期間終了後に乳牛を屠殺し、臓器・組織（肝臓、腎臓、筋肉及び脂肪）を採取した。

全試験期間を通じて検体投与による臨床的兆候は認められず、0 mg/kg飼料投与群と比較して検体投与群の体重、摂餌量及び泌乳量に有意な差は認められなかった。

### 分析方法：

分析は全クロロニコチン酸法により行った。

乳汁試料をメタノールで抽出し、抽出液を水性残渣となるまで濃縮した。過マンガン酸カリウムにより6-クロロピリジル基を有する代謝物を6-クロロニコチン酸へと分解し、酸性化及び過剰量の酸化剤を中和後、tert-ブチルメチルエーテルで6-クロロニコチン酸を抽出した。6-クロロニコチン酸をトリメシル化後にGC/MSで測定した。

### 2) 分析対象の化合物

化学名：6-クロロニコチン酸

分子式： $C_6H_4ClNO_2$

分子量：157.6 g/mol

代謝経路図での記号：[M06]

換算係数：1.622

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

### 3) 乳汁残留試験結果

(表中の値は n=3 の平均値。但し括弧は n=1 を示す。)

試験機関及び報告年		ドイツ バイエル社 Institute for Product Information and Residue analysis (1992 年)			
		0	5	15	50
経過日数\投与量(mg/kg 飼料)					
分析結果 (mg/kg)	投与開始前日	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
	投与第 1 日	< 0.02	< 0.02	0.041	0.139
	投与第 2 日	—	—	—	(0.108)
	投与第 3 日	—	—	—	(0.154)
	投与第 4 日	—	—	—	0.149
	投与第 5 日	—	—	0.034	—
	投与第 7 日	—	—	—	0.153
	投与第 10 日	—	—	—	0.141
	投与第 13 日	< 0.02	< 0.02	0.039	0.152
	投与第 16 日	—	—	—	0.121
	投与第 19 日	—	—	—	0.135
	投与第 22 日	—	—	0.028	0.116
	投与第 25 日	—	—	—	0.117
	投与第 28 日	< 0.02	< 0.02	0.028	0.101

下線部：各投与群での最高値

### 4) 臓器・組織残留結果

試験機関及び報告年		ドイツ バイエル社 Institute for Product Information and Residue analysis (1992 年)			
		0	5	15	50
臓器・組織\投与量(mg/kg 飼料)					
脂肪	最大値	<0.02	<0.02	<0.02	0.078
	平均値 (n=3)	<0.02	<0.02	<0.02	0.064
筋肉	最大値	<0.02	<0.02	0.033	0.150
	平均値 (n=3)	<0.02	<0.02	0.027	0.121
肝臓	最大値	<0.02	0.054	0.166	0.537
	平均値 (n=3)	<0.02	0.050	0.133	0.490
腎臓	最大値	<0.02	0.032	0.101	0.365
	平均値 (n=3)	<0.02	0.028	0.085	0.286

(検出限界未満値と検出限界以上値が混在する場合、検出限界未満値を 0.02ppm として平均値を算出した。)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

### 3. 家禽類での残留性

#### 1) 試験の概要

一群 12羽の採卵鶏に 0、2 (米国における maximum dietary burden)、6 及び 20 mg/kg 飼料の投与量で 30 日間 (0 及び 2mg/kg 飼料 投与群) ~ 32 日間 (6 及び 20mg/kg 飼料投与群) にわたって連続投与した。

鶏卵を 3) 鶏卵の残留試験結果に示す時点で 1 日に 2 回 (午前 8 時及び午後 3 時 30 分) 採取した。

投与期間終了後に採卵鶏を屠殺し、臓器・組織 (筋肉、脂肪及び肝臓) を採取した。

全試験期間を通じて検体投与による臨床的兆候は認められず、0 mg/kg 飼料投与群と比較して検体投与群の体重、摂餌量及び採卵数に有意な差は認められなかった。

#### 分析方法：

分析は全クロロニコチン酸法により行った。

分析試料をメタノール/水混合液で抽出し、抽出液を水性残渣となるまで濃縮した。過マンガン酸カリウムにより 6-クロロピリジル基を有する代謝物を 6-クロロニコチン酸へと分解し、酸性化及び過剰量の酸化剤を中和後、tert-ブチルメチルエーテルで 6-クロロニコチン酸を抽出した。6-クロロニコチン酸をトリメシル化後に GC/MS で測定した。

#### 2) 分析対象の化合物

化学名：6-クロロニコチン酸

分子式： $C_6H_4ClNO_2$

分子量：157.6 g/mol

代謝経路図での記号：[M06]

換算係数：1.622

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

### 3) 鶏卵の残留試験結果

(表中の値は平均値)

試験機関及び報告年		ドイツ バイエル社 Institute for Product Information and Residue analysis (1992年)				
経過日数\投与量(mg/kg 飼料)		0	2	6	20	
分析結果 (mg/kg)	投与開始後	第0日	—	—	<0.02	<0.02
		第1日	—	—	0.023	0.049
		第2日	—	—	0.029	0.071
		第3日	—	—	—	0.081
		第5日	—	—	—	0.098
		第6日	—	—	—	0.101
		第7日	—	—	0.039	—
		第8日	—	—	—	0.102
		第9日	—	—	—	0.112
		第12日	—	—	—	0.107
		第13日	—	—	0.043	—
		第15日	—	—	—	0.113
		第17日	<0.02	<0.02	—	—
		第18日	—	—	—	0.102
		第19日	—	—	0.039	—
		第21日	—	—	—	0.128
		第24日	—	—	—	0.127
第25日	—	—	0.041	—		
第27日	—	—	—	0.121		
第29日	<0.02	<0.02	—	—		
第31日	—	—	0.049	0.130		

— : 採卵せず。下線部 : 各投与群での最高値。

### 4) 臓器・組織残留結果

試験機関及び報告年		ドイツ バイエル社 Institute for Product Information and Residue analysis (1992年)			
臓器・組織\投与量(mg/kg 飼料)		0	2	6	20
脂肪	最大値	<0.02	<0.02	0.021	0.072
	平均値	<0.02	<0.02	0.021	0.048
筋肉	最大値	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	平均値	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
肝臓	最大値	<0.02	0.042	0.159	0.431
	平均値	<0.02	0.040	0.141	0.346

(検出限界未満値と検出限界以上値が混在する場合、検出限界未満値を0.02ppmとして平均値を算出した。)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

#### 4. 大動物（泌乳山羊及び産卵鶏）での代謝試験

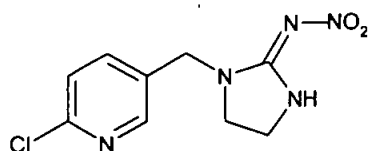
1) [ <sup>14</sup>C ] 標識イミダクロプリドを用いた泌乳山羊における代謝試験

試験機関： [非 GLP 対応]  
報告書作成年：1991 年

##### 供試標識化合物：

標識：[ <sup>14</sup>C ] イミダクロプリド [ I ]

構造式：



比放射能：87 $\mu$ Ci/mg (3.2 MBq/mg)  
放射化学的純度： % (HPLC)

\*：標識位置

化学名：1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミン

##### 【試験方法】

供試動物：

泌乳山羊 1 頭、18 月齢、体重：31 kg（第 1 回投与時）、28.1 kg（屠殺時）

投与溶液の調製：

標識体を 9 倍量の非標識体（ % ）で希釈し、0.5%トラガカント水溶液に懸濁させた。

投与量

投与量は、一日当たり飼料消費量が最大で体重の 5.0%と仮定し、一日当たりの飼料中濃度 200ppm に相当する 10 mg/kg 体重/day とした。なお、この投与量において毒性兆候は認められなかった。

投与方法及び投与期間

朝の採乳後の泌乳山羊に使い捨て Teflon かん流チューブ付きかん流シリンジを用いて 3 日間反復強制投与した。血漿最高薬物濃度到達時点と考えられる最終投与（第 3 回投与）後 2 時間で屠殺した。

試料採取

次に示す時点又は時間間隔で乳、尿、糞、臓器/組織試料を採取した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

採取試料

採取試料		採取時点
血液		耳静脈から次の時点で採血された。 採血時点 第一回投与 0.25、0.5、1、2、3、4、6、8 及び 24 時間後 血液をヘパリン処理キャピラリーに取り、遠心分離によって血漿画分を採取した。
乳		搾乳は午前の各投与直前、投与後およそ 8 時間及び屠殺直前に行われた。 採取時点 第一回投与直前、第一回投与後 8、24 (投与開始後第 2 日)、32、48 (投与開始後第 3 日)、50 時間 (屠殺時)
排泄物	尿	各投与 8 時間及び 24 時間後に採取。
	糞	24 時間間隔で採取。
可食臓器・組織		肝臓、腎臓、筋肉 (ロイン：腰肉、円回内筋、脇腹筋) 及び脂肪 (大網脂肪、腎周囲脂肪被膜、皮下脂肪)

試料の放射能測定：

液体試料は液体シンチレーションカクテルと混合し、また固体試料は燃焼後に生成した  $^{14}\text{CO}_2$  をシンチレータに捕集し、それぞれの放射能測定は液体シンチレーションカウンター (LSC) にて行った。

抽出手順及び代謝物の定量、同定及び特徴付け：

尿、乳汁、肝臓、腎臓、筋肉及び脂肪を用いて代謝物の定量、同定及び特徴付けを行った。なお尿試料は代謝物の同定のみが行われた。  
各試料の抽出は次のとおり行われた。

乳 汁

遠心分離により乳汁を凝固乳タンパク質と乳脂肪に分割し、超音波処理で上澄み液をアセトニトリルに溶解した。二層に分離後、下層をアセトニトリルで再度抽出した。  
アセトニトリル抽出物を合わせ、緩やかな窒素流下で蒸発乾固させ、水に溶解させた。

肝 臓

均質化試料を超音波処理条件下の水で 3 回抽出し、水抽出物、抽出残渣及び洗浄液を得た。  
水抽出物を \_\_\_\_\_ に負荷し、メタノール (3 回) 及び水 (1 回) の順で溶出させた。

メタノール溶出物を分取 HPLC、液液分配 (メタノール、アセトニトリル、1%酢酸水溶液) 及び RP-18 カラムで精製し、有機 (メタノール及びアセトニトリル) 相と水相に分離した。有機相を濃縮し沈殿物と上澄み液に分離し、上澄み液をシリカゲルカラムで精製してクロマトグラフィーに供した。

水溶出物は、pH 2 に調整によって沈殿したタンパク質を減圧濾過及び遠心分離し、上澄み液を \_\_\_\_\_ カラム \_\_\_\_\_ で精製した。精製上澄み液を、上述の

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

メタノール溶出物と同様に精製し、クロマトグラフィーに供した。

#### 腎 臓

均質化試料をメタノール/酢酸エチル混合液 (2:1) で超音波抽出 (2 回) した。合わせた抽出物を濃縮し、水に溶解させてクロマトグラフィーに供した。

#### 筋肉 (ロイン、円回内筋、脇腹筋)

均質化試料を水で抽出し、水抽出物をアセトニトリルで分配した。上層を濃縮後に水に溶解させ、クロマトグラフィーに供した。

#### 脂肪 (大網脂肪、腎周囲脂肪被膜、皮下脂肪)

均質化試料をアセトニトリルで 2 回抽出し、抽出物を濃縮後に水に溶解させ、クロマトグラフィーに供した。

#### 代謝物の同定及び特徴付け :

代謝物の同定/特徴付けは、参照物質との HPLC/TLC コクロマトグラフィー、クロマトグラフィーにおける代謝物の放射性シグナルと参照物質の UV シグナルの比較及び分光法 (質量分析及び  $^1\text{H-NMR}$  分光法) によって行われた。またアグリコンの同定には、 $\beta$ -グルクロニダーゼ/アリルスルファターゼによる酵素加水分解が行われた。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

【試験結果】

1. 吸収・排泄（表 1）

最終投与後 2 時間の屠殺時まで、総投与放射能の 49.57% が排泄された。尿及び糞中への排泄率はそれぞれ総投与放射能に対して 39.7% 及び 9.6% であり、尿が主要排泄経路であった。乳汁に排泄された放射能は極僅かであった（総投与放射能に対して 0.23%）。

屠殺時の可食組織・臓器における放射能残留は、総投与放射能に対して 5.52% と推定された。

可食臓器・組織内残留濃度が低く且つ最終投与から屠殺までの時間（2 時間）を考慮すると、最終投与放射能の大部分は主として消化管に存在していたと考えられた。

表 1：放射能回収率

試料	第一回投与後 経過時間 (hr)	投与回数	総投与放射能 に対する%
尿	0	1	—
	8		11.84
	24	2	4.64
	32		14.74
	48	3	8.50
	50	屠殺	—
	計		
糞	0	1	—
	24	2	2.85
	48	3	6.77
	50	屠殺	—
	計		
乳汁	0	1	—
	8		0.078
	24	2	0.009
	32		0.079
	48	3	0.014
	50	屠殺	0.045
	計		
排泄放射能の合計（尿＋糞＋乳汁）			49.57
可食組織・臓器内残留（推定）			5.52
回収率			55.09



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

## 2. 血漿中放射能濃度（表 2 及び図 1）及び薬物動態パラメータ（表 3）

投与放射能の吸収は速やかであり、血漿中濃度が最高値の 25% から 75% に到達する期間 ( $t_a$ ) は 0.48 時間 (hr) と算出された。

血漿中放射能は投与後 2 時間に最高血漿中濃度 (3.98  $\mu\text{g eq./mL}$ 、eq : 親化合物当量を示す) に到達し、その後は消失半減期 (4.8 時間) に示されるとおり速やかに血漿から消失した。

投与後 24 時間の血漿中放射能濃度は、最高濃度 (3.98  $\mu\text{g eq/mL}$ ) の約 1/20 である 0.17  $\mu\text{g eq/mL}$  当量濃度となった。

表 2 : 血漿中放射能濃度

第一回投与後 経過時間 (hr)	血漿中放射能濃度 ( $\mu\text{g eq/mL}$ )
0.25	1.15
0.5	2.57
1	3.61
2	3.98
3	3.55
4	3.01
6	2.29
8	1.54
24	0.17

図 1 : 血漿中放射能濃度

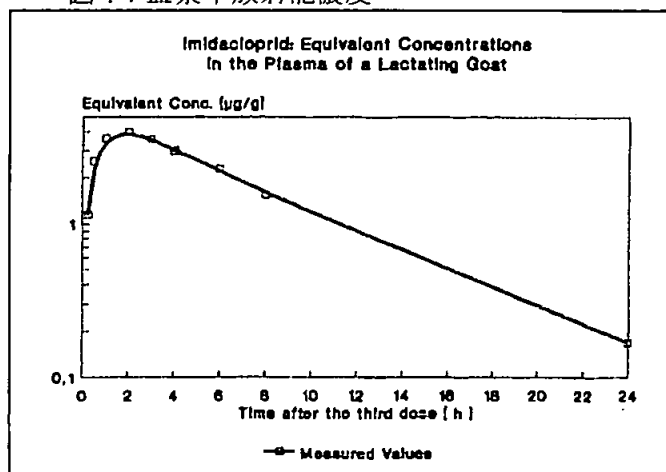


表 3 : 薬物動態パラメータ

	血漿中最高濃度到達時間 ( $t_{max}$ )	血漿中最高濃度 ( $c_{max}$ )	血漿での消失半減期 ( $t_{1/2}$ )
薬物動態パラメータ	2 時間	3.98 $\mu\text{g/mL}$	4.8 時間

## 3. 乳汁中の放射能濃度（表 4）

各投与（第一回及び第二回投与）後 8 時間における乳汁中放射能濃度は類似し、それぞれおよそ 2.09  $\mu\text{g eq./g}$  及び 2.62  $\mu\text{g eq./g}$  であった。各投与（第一回及び第二回投与）後 24 時間での乳汁中放射能濃度はそれぞれ 0.17  $\mu\text{g eq./g}$  及び 0.24  $\mu\text{g eq./g}$  へと減少した。最高濃度は第三回投与後 2 時間の屠殺時に認められ、その値は 4.1  $\mu\text{g eq./g}$  であった。

乳汁への放射能蓄積は認められず、総投与放射能のおよそ 0.23% のみが乳汁に認められた。

表 4：乳汁中の放射能濃度

第一回投与後 経過時間	投与回数	濃度 ( $\mu\text{g eq./g}$ )	搾乳時点での 分泌放射能 に対する%	総投与放射能 に対する% (累積値)
0	1	—	—	—
8		2.09	0.078	0.078
24 (投与直前)		0.17	0.009	0.087
24	2	—	—	—
32		2.62	0.079	0.166
48 (投与直前)		0.24	0.014	0.180
48	3	—	—	—
50	屠殺時	4.10	0.045	0.225

#### 4. 可食臓器・組織内放射能濃度 (表 5)

臓器・組織内放射能濃度は、代謝及び排泄に関与する肝臓 ( $15.92 \mu\text{g eq./g}$ ) 次いで腎臓 ( $11.59 \mu\text{g eq./g}$ ) で高かった。

3種類の筋肉組織 (円内回筋、脇腹筋及び腰肉) における放射能濃度は低く、 $3.80$  (ロイン：腰肉)  $\sim 3.96$  (円内回筋)  $\mu\text{g eq./g}$  の範囲にあった。総体重の 30% と仮定した総筋肉組織には、総投与放射能の 3.45% ( $3.86 \mu\text{g eq./g}$ ) が分布した。

3種類の脂肪組織 (腎周囲脂肪被膜、皮下脂肪及び大網脂肪) の放射能濃度は筋肉組織と比して更に低く、それぞれ  $1.81$ 、 $2.10$  及び  $2.20 \mu\text{g eq./g}$  であった。総体重の 12% と仮定した総脂肪組織には、総投与放射能の 0.73% ( $2.04 \mu\text{g eq./g}$ ) が分布した。

表 5：可食臓器・組織内放射能濃度

臓器・組織		当量濃度 ( $\mu\text{g eq./g}$ )	総投与放射能 に対する%
肝臓		15.92	1.22
腎臓		11.59	0.12
筋肉	円内回筋	3.96	—
	脇腹筋	3.82	—
	ロイン：腰肉	3.80	—
	筋肉組織 *	3.86 #	3.45
脂肪	腎周囲脂肪被膜	1.81	—
	皮下脂肪	2.10	—
	大網脂肪	2.20	—
	脂肪組織 *	2.04 #	0.73
計			5.52

\*：屠殺時体重の 30% (総筋肉組織) 及び 12% (総脂肪組織) と仮定。

#：3種類の筋肉又は脂肪試料の平均値。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

## 5. 代謝物プロフィール

尿中代謝物として、未変化の親化合物 [ I ]、

の存在が確認された。

乳汁 (表 6)

乳汁における代謝物として、未変化の親化合物 [ I ]、

が同定された。

乳汁における主要代謝物は未変化の親化合物 [ I ] であり、放射能残留が高かった乳汁試料 (第一回投与 8 時間、32 時間及び 50 時間後試料) では、総残留放射能 (TRR) の 41.3% (1.08 µg eq./g) ~55.3% (2.27 µg eq./g) を占めた。

同乳汁試料 (第一回投与 8 時間、32 時間及び 50 時間後試料) では、

で認められ、

また

であった。

表 6 : 乳汁の代謝物プロフィール

投与回数	1				2				3		加重 平均 µg/g
	8		24 (投与直前)		32		48 (投与直前)		50		
第一回投与後 経過時間 (hr)	%TRR	µg/g	%TRR	µg/g	%TRR	µg/g	%TRR	µg/g	%TRR	µg/g	
TRR	100.0	2.09	100.0	0.17	100.0	2.62	100.0	0.24	100.0	4.10	—
親化合物 [ I ]	44.6	0.93	8.8	0.046	41.3	1.08	12.5	0.030	55.3	2.27	0.50
合計	81.1	1.70	26.7	0.046	77.2	2.03	26.9	0.064	81.0	3.33	0.89

µg/g : µg eq./g

## 肝臓及び腎臓 (表 7)

### 肝 臓

肝臓代謝物として、未変化の親化合物 [ I ]、

が同定された。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

肝臓における主要代謝物は、であ  
り、を占めていた。また

認められた。未変化の親化合物 [ I ]、  
は TRR に対して 1%未満であった。

腎 臓

腎臓代謝物として、未変化の親化合物 [ I ]、

が同定された。

腎臓の主要代謝物は

を占めていた。また、

を占めていた。未変化の親化合物 [ I ]

は、TRR に対して 5.9% (0.68 µg eq./g) であった。

その他に認められた

であった。

表 7：肝臓及び腎臓の代謝物プロフィール

	肝臓		腎臓	
	%TRR	µg eq./g	%TRR	µg eq./g
	100.0	15.92	100.0	11.59
親化合物 [ I ]	0.79	0.13	5.9	0.68
合計	14.38	2.31	37.7	4.36

筋肉及び脂肪 (表 8 及び表 9)

筋肉及び脂肪の代謝物として、未変化の親化合物 [ I ] の他、

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

が同定された。

筋肉及び脂肪とも、主要代謝物は未変化の親化合物 [ I ] であり、TRR に対して筋肉で 64.0% (円内回筋、2.54  $\mu\text{g eq./g}$ ) ~68.9% (ロイン、2.64  $\mu\text{g eq./g}$ )、脂肪で 63.4% (大網脂肪、1.40  $\mu\text{g eq./g}$ ) ~73.5% (皮下脂肪、1.54  $\mu\text{g eq./g}$ ) を占めていた。

で認められた。

表 8 : 筋肉の代謝物プロファイル

	円内回筋		脇腹筋		ロイン：腰肉	
	%TRR	$\mu\text{g eq./g}$	%TRR	$\mu\text{g eq./g}$	%TRR	$\mu\text{g eq./g}$
	100.0	3.96	100.0	3.82	100.0	3.80
親化合物 [ I ]	64.0	2.54	64.5	2.47	68.9	2.65
合計	78.25	3.10	80.15	3.06	86.85	3.29

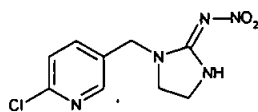
表 9 : 脂肪の代謝物プロファイル

	腎周囲脂肪皮膜		大網脂肪		皮下脂肪	
	%TRR	$\mu\text{g eq./g}$	%TRR	$\mu\text{g eq./g}$	%TRR	$\mu\text{g eq./g}$
	100.0	1.81	100.0	2.10	100.0	2.20
親化合物 [ I ]	67.6	1.22	63.4	1.40	73.5	1.54
合計	86.7	1.58	85.8	1.89	90.9	1.91

## 6. 代謝経路

本試験で得られた代謝物プロファイルに基づき、泌乳山羊におけるイミダクロプリド [ I ] の代謝経路を次頁に示す。

泌乳山羊における代謝経路



親化合物 [1]

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

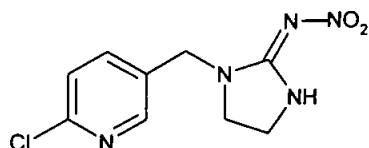
2) [ <sup>14</sup>C ] 標識イミダクロプリドを用いた泌乳山羊における代謝試験

試験機関： [非 GLP 対応]  
報告書作成年：1992 年

供試標識化合物：

標識：[ <sup>14</sup>C ] イミダクロプリド [ I ]

構造式：



比放射能：112 $\mu$ Ci/mg (4.14 MBq/mg)

放射化学的純度： % (HPLC)

\*：標識位置

化学名：1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミン

【試験方法】

供試動物：

泌乳山羊 1 頭、18 月齢、体重：41.0kg (第 1 回投与時)、38.6 kg (屠殺時)

投与溶液の調製：

標識体を 7 倍量の非標識体 ( ) で希釈し、0.5%トラガカント水溶液に懸濁させた。

投与量

投与量は、一日当たり飼料消費量が最大で体重の 5.0%と仮定し、一日当たりの飼料中濃度 200ppm に相当する 10 mg/kg 体重/day とした。なお、この投与量において毒性兆候は認められなかった。

投与方法及び投与期間

朝の採乳後の泌乳山羊に使い捨て Teflon かん流チューブ付きかん流シリンジを用いて 3 日間反復強制投与した。血漿最高薬物濃度到達時点と考えられる最終投与 (第 3 回投与) 後 2 時間で屠殺した。

試料採取

次に示す時点又は時間間隔で乳、尿、糞、臓器/組織試料を採取した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

#### 採取試料

採取試料	採取時点
乳	搾乳は午前の各投与直前、投与後およそ 8 時間及び屠殺直前に行われた。 採取時点 第一回投与直前、第一回投与後 8、24 (投与開始後第 2 日)、32、48 (投与開始後第 3 日)、50 時間 (屠殺時)
排泄物 (糞尿)	24 時間間隔でプール。
可食臓器・組織	肝臓、腎臓、筋肉 (ロイン: 腰肉、円回内筋、脇腹筋) 及び脂肪 (大網脂肪、腎周脂肪被膜、皮下脂肪)

#### 試料の放射能測定:

液体試料は液体シンチレーションカクテルと混合し、また固体試料は燃焼後に生成した  $^{14}\text{CO}_2$  をシンチレータに捕集し、それぞれの放射能測定は液体シンチレーションカウンター (LSC) にて行った。

#### 肝臓及び腎臓における代謝物の定量、同定及び特徴付け:

均質化した肝臓及び腎臓試料を用いて代謝物の定量、同定及び特徴付けを行った。肝臓及び腎臓に関する抽出手順をそれぞれ図 1 及び図 2 のフローチャートに示す。

#### 抽出及び精製 (肝臓):

均質化試料に

抽出し、有機相  
(アセトニトリル/メタノール相) 及び水性/塩化ナトリウム残渣に分離した。有機相を再度アセトニトリル/メタノール混合液 (2:1) で抽出し、得られた有機相 (アセトニトリル/メタノール) を濃縮し、分取高速液体クロマトグラフィー (分取 HPLC) に供した。

#### 抽出及び精製 (腎臓):

均質化試料に



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

有機相（アセトニトリル/メタノール相）及び水性/塩化ナトリウム残渣に分離した。有機相を再度アセトニトリル/メタノール混合液（2：1）で抽出し、得られた有機相（アセトニトリル/メタノール）を濃縮次いでメタノールで抽出し、最後にヘキサンで分配した。得られたメタノール相及びヘキサン相を放射能検出器付き高速液体クロマトグラフィー（ラジオHPLC）に供した。

代謝物の同定及び特徴付け：

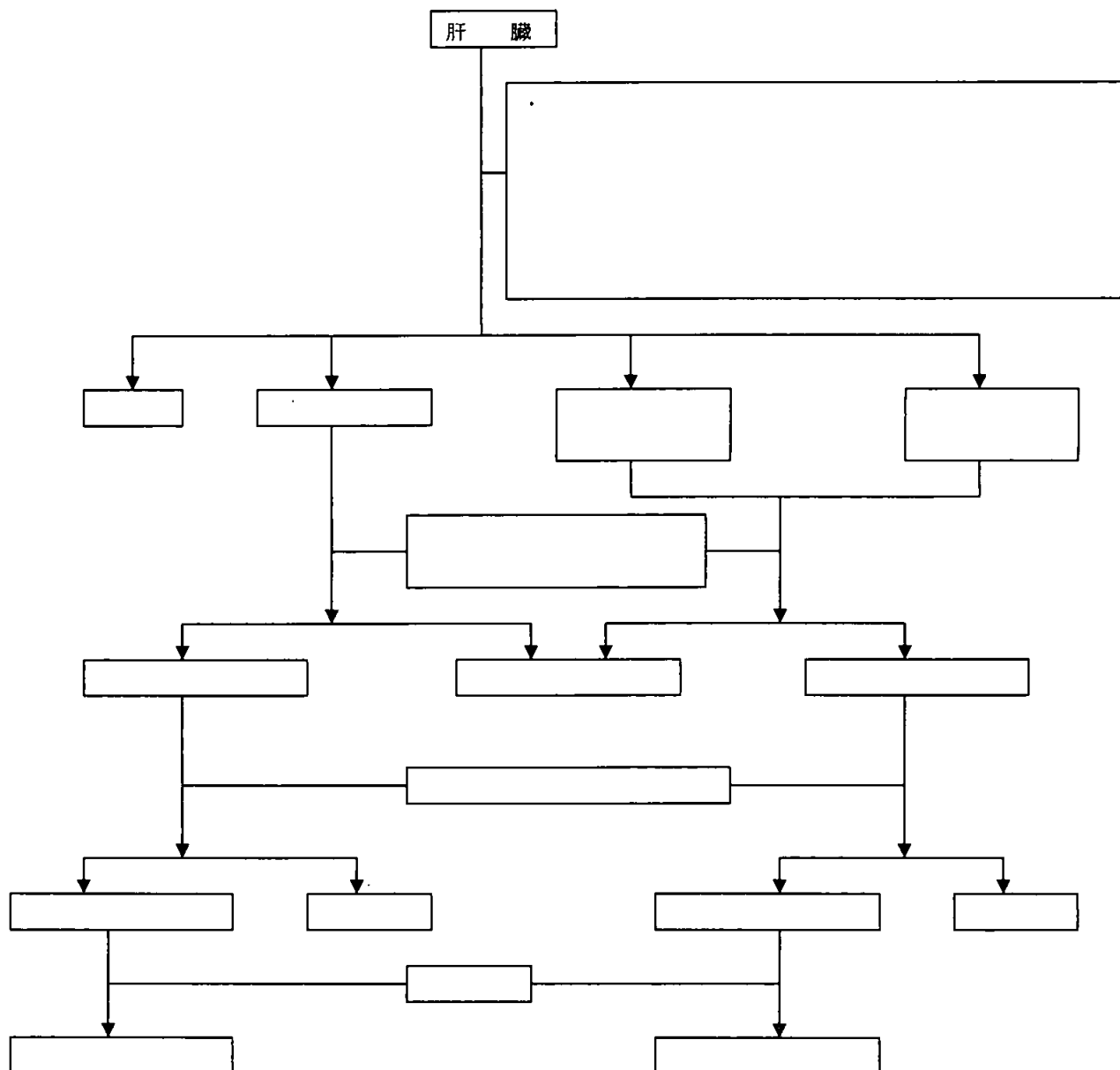
代謝物の同定/特徴付けは、参照物質との HPLC コクロマトグラフィー、クロマトグラフィーにおける代謝物の放射性シグナルと参照物質の UV シグナルの比較によって行われた。またアグリコンの同定には、 $\beta$ -グルクロニダーゼ/アシルスルファターゼによる酵素加水分解が行われた。

肝臓及び腎臓中代謝物の

への変換：

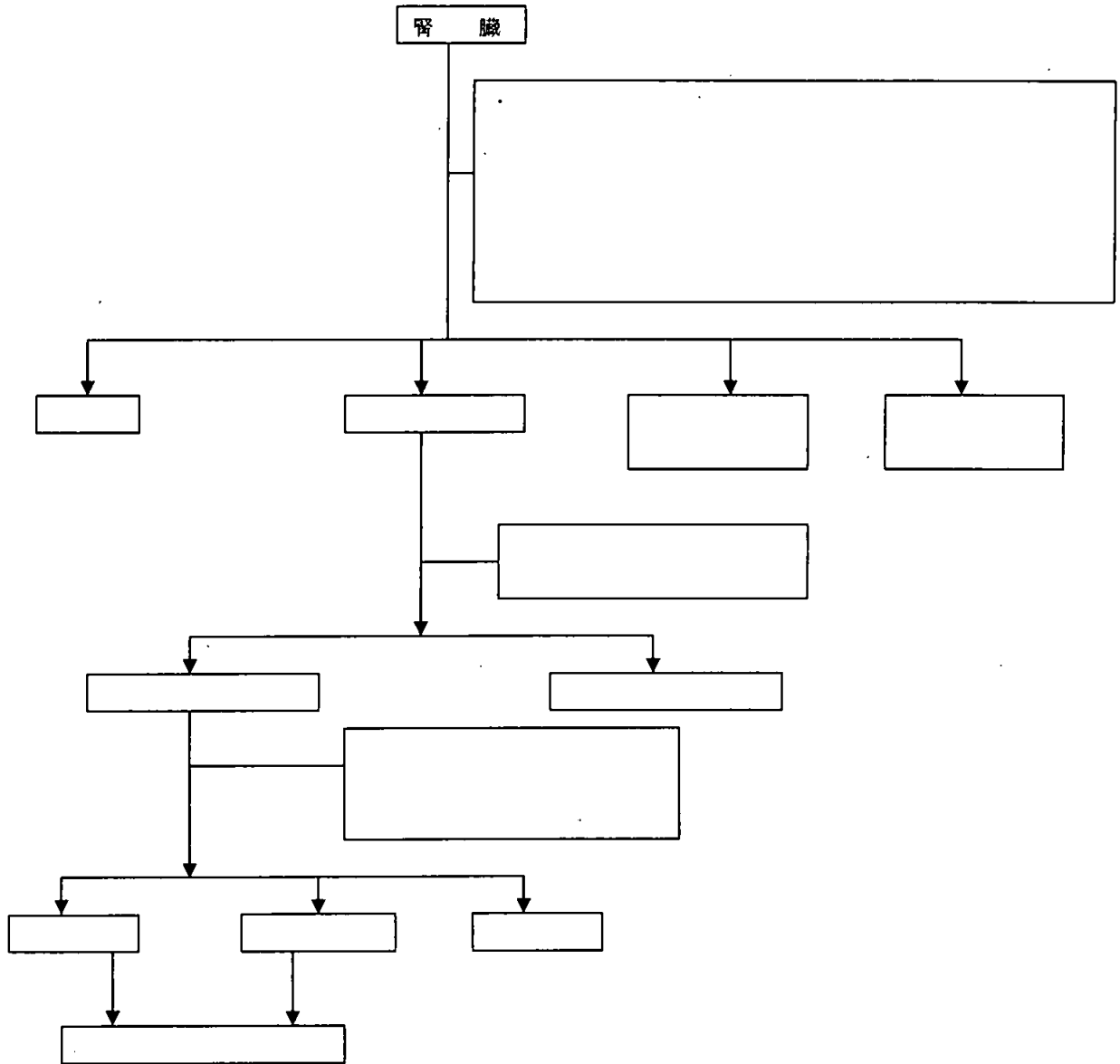
量を HPLC で分析した。

図 1：肝臓試料の抽出及び精製手順



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

図 2 : 腎臓試料の抽出及び精製手順



【試験結果】

1. 吸収・排泄 (表 1)

最終投与後 2 時間の屠殺時まで、総投与放射能の 58.0% が排泄された。尿及び糞中への排泄率はそれぞれ総投与放射能に対して 46.03% 及び 11.57% であり、尿が主要排泄経路であった。乳汁に排泄された放射能は極僅かであった (総投与放射能に対して 0.413%)。

屠殺時の可食組織・臓器における放射能残留は総投与放射能に対して 5.27% と推定された。

可食臓器・組織内残留濃度が低く且つ最終投与から屠殺までの時間 (2 時間) を考慮すると、最終投与放射能の大部分は主として消化管に存在していたと考えられた。

表 1: 放射能回収率

試料	第一回投与後 経過時間 (hr)	投与回数	総投与放射能 に対する%
尿	0	1	—
	24	2	19.76
	48	3	21.19
	50	屠殺	5.08
	計		46.03
糞	0	1	—
	24	2	2.39
	48	3	6.65
	50	屠殺	2.53
	計		11.57
乳汁	0	1	—
	8		0.131
	24	2	0.022
	32		0.187
	48		0.026
	50	屠殺	0.046
	計		0.413
排泄放射能の合計 (尿+糞+乳汁)			58.01
可食組織・臓器内残留 (推定)			5.27
回収率			63.28

2. 乳汁中の放射能濃度 (表 2)

各投与 (第一回及び第二回投与) 後 8 時間における乳汁中放射能濃度は類似し、それぞれおよそ 3.16  $\mu\text{g eq./g}$  (eq.: 親化合物当量) 及び 2.77  $\mu\text{g eq./g}$  であった。各投与 (第一回及び第二回投与) 後 24 時間での乳汁中放射能濃度はそれぞれ 0.19  $\mu\text{g eq./g}$  及び 0.20  $\mu\text{g eq./g}$  へと減少した。最高濃度は第三回投与後 2 時間の屠殺時に認められ、その値は 3.65  $\mu\text{g eq./g}$  であった。

乳汁への放射能蓄積は認められず、総投与放射能のおよそ 0.4% のみが乳汁に認められた。

表 2：乳汁中の放射能濃度

第一回投与後 経過時間	投与回数	当量濃度 ( $\mu\text{g eq./g}$ )	搾乳時点での 分泌放射能 に対する%	総投与放射能 に対する% (累積値)
0	1	—	—	—
8		3.16	0.131	0.131
24 (投与直前)		0.19	0.022	0.153
24	2	—	—	—
32		2.77	0.187	0.341
48 (投与直前)		0.20	0.026	0.367
48	3	—	—	—
50	屠殺時	3.65	0.046	0.413

### 3. 可食臓器・組織内放射能濃度 (表 3)

臓器・組織内放射能濃度は、代謝及び排泄に関与する肝臓 ( $17.12 \mu\text{g eq./g}$ ) 次いで腎臓 ( $13.54 \mu\text{g eq./g}$ ) で高かった。

3 種類の筋肉組織 (円内回筋、脇腹筋及び腰肉) における放射能濃度は低く、それぞれ  $3.33$ 、 $3.62$  及び  $3.68 \mu\text{g eq./g}$  であった。総体重の 30% と仮定した総筋肉組織には、総投与放射能の 3.44% ( $3.65 \mu\text{g eq./g}$ ) が分布した。

3 種類の脂肪組織 (腎周囲脂肪被膜、皮下脂肪及び大網脂肪) の放射能濃度は筋肉組織と比して更に低く、それぞれ  $0.92$ 、 $1.19$  及び  $0.94 \mu\text{g eq./g}$  であった。総体重の 12% と仮定した総脂肪組織には、総投与放射能の 0.40% ( $1.07 \mu\text{g eq./g}$ ) が分布した。

表 3：可食臓器・組織内放射能濃度

臓器・組織		当量濃度 ( $\mu\text{g eq./g}$ )	総投与放射能 に対する%
肝臓		17.12	1.30
腎臓		13.54	0.13
筋肉	円内回筋	3.33	—
	脇腹筋	3.62	—
	腰肉	3.68	—
	総筋肉組織 *	3.65 **	3.44
脂肪	腎周囲脂肪被膜	0.92	—
	皮下脂肪	1.19	—
	大網脂肪	0.94	—
	総脂肪組織 *	1.07 **	0.40
計			5.27

\* : 屠殺時体重の 30% (総筋肉組織) 及び 12% (総脂肪組織) と仮定。

\*\* : 比率 1 : 1 : 1 (円内回筋 : 脇腹筋 : 腰肉、腎周囲脂肪被膜 : 皮下脂肪 : 大網脂肪) とした場合の濃度

#### 4. 肝臓及び腎臓の抽出効率（表 4 及び表 5）

肝臓及び腎臓の放射能抽出効率をそれぞれ表 4 及び表 5 に示す。

肝臓及び腎臓とも、水、0.2%塩化ナトリウム溶液及び水酸化ナトリウム/塩化ナトリウム混合液によりほぼ全ての放射能が遊離された。非抽出性放射能（抽出残渣）は無視するものであった。

クロマトグラフィーに供した放射能は、肝臓及び腎臓でそれぞれ臓器の初期放射能に対して 70.0%及び 76.5%であった。

表 4：肝臓の放射能抽出効率

	正規化放射能 に対する%	当量濃度 [µg eq.]
初期放射能	100.00	890.89
水抽出物 (①)	56.85	506.58
0.2%塩化ナトリウム (NaCl) 抽出物 (②)	30.44	271.28
0.01M 水酸化ナトリウム/1%塩化ナトリウム抽出物 (③)	2.36	20.97
0.1M 水酸化ナトリウム/2%塩化ナトリウム抽出物 (④)	10.18	90.66
抽出残渣	0.18	1.63
計	100.00	891.12
水抽出物/0.2%塩化ナトリウム抽出物 (①+②)		
アセトニトリル/メタノール抽出物 (⑤)	88.65	699.32
水/0.2%塩化ナトリウム 残渣	10.19	80.37
その他	1.16	9.17
計	100.00	788.85
アセトニトリル/メタノール抽出物 (⑤)		
アセトニトリル/メタノール抽出物 (⑥)	97.96	571.24
沈殿物	2.04	11.89
計	100.00	583.13
水酸化ナトリウム/塩化ナトリウム抽出物 (③+④)		
アセトニトリル/メタノール抽出物 (⑦)	59.91	69.52
水/0.2%塩化ナトリウム 残渣	6.49	7.53
その他	0.55	0.64
抽出残渣	33.06	38.36
計	100.00	116.05
アセトニトリル/メタノール抽出物 (⑦)		
アセトニトリル/メタノール抽出物 (⑧)	79.63	49.57
沈殿物	20.38	12.68
計	100.00	62.25
クロマトグラフィーに供した放射能の初期放射能に占める% 〔(⑥+⑧) ÷ 初期放射能 × 100〕		70.0

表 5：腎臓の放射能抽出効率

	正規化放射能 に対する%	当量濃度 [μg eq.]
初期放射能	100.00	335.99
水抽出物 (①)	69.85	230.20
0.2%塩化ナトリウム (NaCl) 抽出物 (②)	25.19	83.02
0.01M 水酸化ナトリウム/1%塩化ナトリウム抽出物	3.47	11.42
0.1M 水酸化ナトリウム/2%塩化ナトリウム抽出物	1.24	4.09
抽出残渣	0.25	0.82
計	100.00	329.55
水抽出物/0.2%塩化ナトリウム抽出物 (①+②)		
アセトニトリル/メタノール抽出物 (③)	92.19	307.55
水/0.2%塩化ナトリウム 残渣	7.65	25.51
その他	0.15	0.50
計	100.00	333.57
アセトニトリル/メタノール抽出物 (③)		
メタノール相 (④)	88.93	230.63
ヘキサン相 (⑤)	10.22	26.51
沈殿物	0.84	2.19
計	100.00	259.33
クロマトグラフィーに供した放射能の初期放射能に占める% [(④+⑤)÷初期放射能×100]		76.5

## 5. 肝臓及び腎臓における代謝物プロファイル (表 6)

肝臓及び腎臓における代謝物プロファイルをそれぞれ表 6 に示す。

肝臓において、臓器・組織内放射能 (TRR) に対して 10%以上生成した主要代謝物は  
であった。に次ぐ代謝物とし

て、

が認められた。肝臓において未変化の親化合物イミダクロプリド  
[I] は認められなかった。

腎臓において、TRR に対して 10%以上生成した主要代謝物は

が認められた。これら主  
要代謝物に次ぐ代謝物として、未変化の親化合物イミダクロプリド [I] (6.19%TRR、  
0.838 μg eq./g)、

が認められた。

肝臓及び腎臓では、それぞれ 33.87%TRR (5.800μg eq./g) 及び 71.62%TRR (9.697 μg eq./g)  
が同定された。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

また、  
残留は、それぞれ  
であった。

に変換された肝臓及び腎臓の放射性  
及び

表 6：肝臓及び腎臓における代謝物プロフィール

代謝物	肝臓		腎臓	
	臓器放射能 に占める%	当量濃度 ( $\mu\text{g eq./g}$ )	臓器放射能 に占める%	当量濃度 ( $\mu\text{g eq./g}$ )
親化合物 [1]	—	—	6.19	0.838
同定代謝物 (合計)	33.87	5.800	71.62	9.697

—：検出されず。



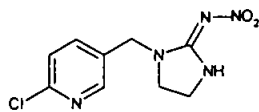
本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

## 6. 代謝経路

肝臓及び腎臓における代謝物プロファイルに基づき、泌乳山羊におけるイミダクロプリド [I] の代謝経路図を次頁に示す。

また、泌乳山羊におけるイミダクロプリドの代謝経路を以下に要約する。

泌乳山羊における代謝経路



親化合物 [1]

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

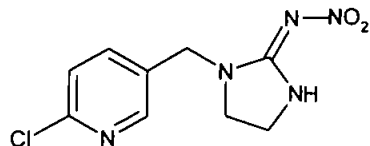
3) [ <sup>14</sup>C]標識イミダクロプリドを用いた産卵鶏における代謝試験

試験機関： [非 GLP 対応]  
報告書作成年：1990 年

供試標識化合物：

標識：[ <sup>14</sup>C] イミダクロプリド [ I ]

構造式：



比放射能：154 $\mu$ Ci/mg (5.7 MBq/mg)

放射化学的純度： % (TLC)

\*：標識位置

化学名：1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミン

【試験方法】

供試動物：

産卵鶏 一群 5 羽 (白色レグホン)、6~8 月齢、

体重：1.35~1.68kg (投与開始時)、1.11~1.65kg (屠殺時)

投与群の構成及び投与量

本試験での投与群の構成を以下 (下表) に示す。なお、下表に示すとおり第 I 群及び第 II 群は実験のみ行われ、その結果は本報告書に記載されていない。

投与量は 10mg/kg 体重とし、標識体を非標識体で希釈 (1:10) し、0.5%トラガカント水溶液に懸濁させて投与溶液を調製した。

試験群	投与量 (mg/kg 体重)	動物数	投与期間及び 投与経路	試験目的
I	0 (対照群)	5	—	放射能測定のパックグランド試料及び抽出方法の検討を目的とし、本報告書において結果は記載されていない。
II	50	5	3 日間 反復経口投与 (24 時間間隔)	毒性兆候が認められたため、別途第 IV 群が設置された。本報告書において第 II 群の結果は記載されていない。
III	10	5		物質収支及び可食部の代謝物同定・測定
IV	10	3		最高血漿中濃度到達時点の測定

## 飼育及び試料の採取

産卵鶏の飼育は排泄物（尿及び糞）及び卵の収集が可能なステンレス鋼製の代謝ケージで個別に行った。第Ⅲ群及び第Ⅳ群はそれぞれ最終投与 2 時間後及び 24 時間後に屠殺された。

### 血液

第Ⅳ群の羽の静脈から、最終（第 3 回）投与 0.25、0.5、1、2、3、4、6 及び 24 時間後にヘパリン処理キャピラリーに採血し、遠心分離後に血漿を得た。

### 鶏卵

第Ⅲ群の産卵鶏から、1 日当たり（投与前の午前及び投与 8 時間後の）2 回採卵し、最終投与 2 時間後の屠殺時に卵管から鶏卵を採取した。

各採卵後、1 日及び産卵鶏毎に卵殻を割って卵黄と卵白を十分に混合し、鶏卵試料とした。

### 臓器・組織

最終投与 2 時間後に第Ⅲ群（10 mg/kg 体重投与群）から、次の臓器・組織を採取した。

#### 採取試料

腎臓、肝臓、心臓、砂嚢（内容物を除く）、皮膚（皮下脂肪を除く）、筋肉（胸筋、大腿筋）及び皮下脂肪

### 排泄物（尿及び糞）

第二回投与直前（第一回投与 24 時間後）及び第三回投与 2 時間後に採取した。

### 試料の放射能測定：

液体試料は液体シンチレーションカクテルと混合し、また固体試料は燃焼後に生成した  $^{14}\text{CO}_2$  をシンチレータに捕集し、それぞれの放射能測定は液体シンチレーションカウンター（LSC）にて行った。皮下脂肪及び鶏卵試料の放射能測定は、可溶化剤への溶解後に LSC で行った。

### 代謝物の定量、同定及び特徴付け：

#### 鶏卵試料の抽出／精製

試料をアセトニトリル／メタノール混合液（1：1）で超音波抽出（4 回）し、抽出物を濃縮及び可溶化後に RP-18 カラムで精製し、得られたメタノール相を①水、②水／アセトニトリル混合液（1：1）、③水／アセトニトリル混合液（1：3）及び④アセトニトリル／pH 2 緩衝液（1：1）で抽出した。

抽出物 1) ~3) を合わせて分取クロマトグラフィーで精製し、高速液体クロマトグラフィー（HPLC）分析に供した。抽出物 4) も HPLC 分析に供した。

#### 臓器・組織試料（皮下脂肪を除く）

均質化した試料水で超音波抽出（4 回）し、抽出物を濃縮及び可溶化後にアセトニトリル／メタノール混合液（1：1）で 4 回抽出した。得られたアセトニトリル／メタノール抽出物を HPLC 分析に供した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

#### 皮下脂肪

アセトニトリル／水混合液（1：1）に可溶化後、超音波抽出及び遠心分離を行った。上層（有機相）を濃縮し、HPLC 分析に供した。

#### 排泄物

糞及び尿の混合試料を水及びジクロロメタンで抽出した。水抽出物及びジクロロメタン抽出物を合わせて濃縮し、2 回の分取クロマトグラフィーで主要放射性画分に精製し、代謝物の同定に供した。

#### 代謝物の同定及び特徴付け：

代謝物の同定/特徴付けは、参照物質との HPLC コクロマトグラフィー、クロマトグラフィーにおける代謝物の放射性シグナルと参照物質の UV シグナルの比較及び分光法（質量分析及び  $^1\text{H-NMR}$  分光法）によって行われた。

【試験結果】

1. 物質収支（表 1）及び鶏卵中の放射能（表 2）：

第Ⅲ群（10mg/kg 体重投与群）の物質収支及び鶏卵中の放射能を、それぞれ表 1 及び表 2 に示す。

第 1 回投与 50 時間後（最終投与 2 時間後の屠殺時）までに、総投与放射能の 32.9% が排泄物として体外に排泄された。第一回投与後 24 時間の排泄物中放射能は投与量 47.3% であり、第 1 回投与放射能の約半分が体外に排泄された。鶏卵に認められた放射能は総投与放射能に対して 0.062% のみと極めて低かった。屠殺時点での臓器・組織内残留は、総投与放射能に対して 3.39% と算出された。

表 1：物質収支（第Ⅲ群、10mg/kg 投与群）

	第一回投与後経過時間 (hr)	対総投与放射能 (%)
	排泄物（糞・尿）	24
50		21.3 (*)
計		32.9
鶏卵（累積値）	0~50	0.062
組織内残留（計算値）	50	3.39

\*：24 時間の値は第 1 回投与放射能に対する値であり、50 時間の値は、第 1 回投与後の非排泄放射能（体内残存放射能）を含む第 2 回及び第 3 回投与放射能に対する値。  
組織内残留（計算値）：体重の 40%（総体筋肉）、12%（解剖可能な脂肪）及び 4%（皮下脂肪を除く皮膚）と仮定し、測定臓器の合計として算出

表 2：鶏卵中の放射能

投与回数	鶏卵中放射能	
	( $\mu\text{g/g}$ 、当量濃度)	対総投与放射能 (%)
1	0.0040	0.0023
2	0.5158	0.0577
3	0.6826	0.0735
(最終投与 2 時間後)	1.0558	0.1171

2. 血漿中放射能濃度（表 3 及び図 1）及び薬物動態パラメータ（表 4）

第Ⅳ群の血漿中放射能濃度を表 3 及び図 1 に示し、血漿中放射能濃度から得られた薬物動態パラメータを表 4 に示す。

平均血漿中放射能濃度は最終（第 3 回）投与 2 及び 6 時間後にそれぞれ 4.9  $\mu\text{g eq./mL}$  (eq.: 親化合物当量) 及び 5.0  $\mu\text{g eq./mL}$  となり、最終投与 2 時間後にピークに到達したと考えられた。また、血漿からの放射能消失は速やかであり、最終投与 6~24 時間後の消失半減期は約 14 時間、平均滞留時間は 21.5 時間と算出された。

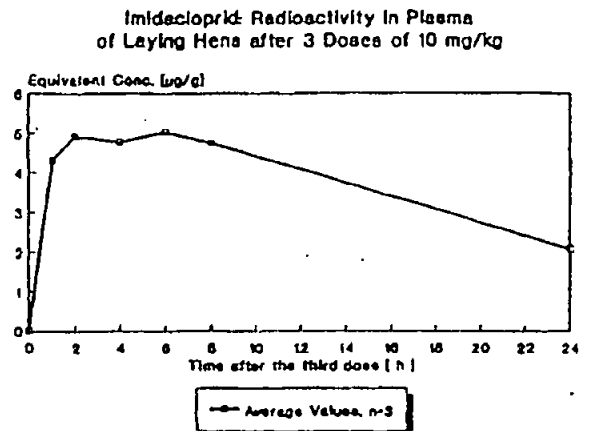
表 3 : 血漿中放射能濃度 (括弧 [ ] 内は個別値の範囲)

第一回投与後 経過時間 (hr)	平均血漿中放射能濃度 ( $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、当量濃度)	変動係数 CV (%)
1	4.3068 [3.5919~4.9432]	16
2	4.9036 [4.6951~5.1225]	4
4	4.7707 [4.3012~5.6842]	17
6	5.0084 [4.3708~5.9511]	17
8	4.7521 [3.7883~5.3855]	18
24	2.0867 [1.6659~2.4048]	18

表 4 : 薬物動態パラメータ

	最終投与 6~24 時間 後における血漿での 消失半減期 ( $t_{1/2}$ )	最終投与後の 平均滞留時間 (MRT)
薬物動態 パラメータ	約 14 時間	21.5 時間

図 1 : 血漿中放射能濃度



### 3. 臓器・組織内放射能濃度 (表 5) :

第Ⅲ群の屠殺時点 (採取投与 2 時間後) における臓器・組織内放射能濃度を表 5 に示す。

最終投与 2 時間後に屠殺時点において、臓器・組織内放射能濃度は代謝及び排泄に関与する腎臓 ( $11.522 \mu\text{g eq./g}$ ) 次いで肝臓 ( $8.158 \mu\text{g eq./g}$ ) で高かった。

心臓及び砂嚢を除くその他の臓器・組織 (筋肉、脂肪及び皮膚) の放射能濃度は、腎臓及び肝臓と比較して低く、 $0.455 \sim 2.353 \mu\text{g eq./g}$  の範囲にあった。心臓及び砂嚢の放射能濃度はそれぞれ  $3.182$  及び  $6.486 \mu\text{g eq./g}$  であった。

可食筋肉、脂肪及び皮膚における低い放射能濃度から、被験物質の大部分が吸収及び速やかに分布し、また速やかに排泄されたと考えられた。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

表 5 : 臓器・組織内放射能濃度

臓器・組織	放射能濃度 (µg eq./g)
肝臓	8.158
腎臓	11.522
心臓	3.182
砂嚢	6.486
筋肉 (大腿筋)	1.484
筋肉 (胸筋)	2.353
脂肪 (皮下)	0.455
皮膚 (脂肪を除く)	1.250

4. 臓器・組織における代謝物プロファイル (表 7)

排泄物中の代謝物として、が同定さ  
され、また推定代謝物の存在が示唆された。

また、臓器・組織における代謝物として、未変化の親化合物 [ I ] の他、  
が同定された。

未変化の親化合物 [ I ] は心臓、砂嚢、皮膚、筋肉 (胸筋及び大腿筋) 及び脂肪で認められ、その残留濃度は 0.08 mg/kg 当量濃度 (大腿筋) ~ 3.43 mg/kg 当量濃度 (砂嚢) であった。

は腎臓のみで認められ、であった。  
は鶏卵、腎臓、心臓、皮膚及び筋肉 (大腿筋) で認められ、  
であった。

表 7 : 臓器・組織における代謝物プロファイル (mg/kg 当量濃度)

代謝物 \ 臓器・組織	鶏卵	腎臓	心臓	砂嚢	皮膚	筋肉		脂肪
						胸筋	大腿筋	
親化合物 [ I ]	—	—	0.88	3.43	0.09	1.07	0.08	0.49

なお、肝臓における代謝物は同定に至らなかったが、  
が確認された。



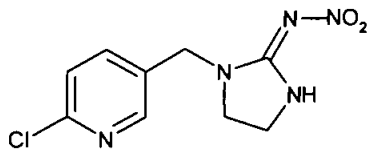
本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

4) [ <sup>14</sup>C]標識イミダクロプリドを用いた産卵鶏における代謝試験

試験機関： [非 GLP 対応]  
報告書作成年：1992 年

供試標識化合物：

標識：[ <sup>14</sup>C] イミダクロプリド [I]  
構造式：



比放射能：111 $\mu$ Ci/mg (4.11 MBq/mg)  
放射化学的純度： % (HPLC)

\*：標識位置

化学名：1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミン

【試験方法】

供試動物：

産卵鶏 5羽 (白色レグホン)、6~8 月齢、

体重：1.34~1.61kg (投与開始時)、1.25~1.53kg (屠殺時)

投与溶液の調製：

標識体を 1 : 10 の比率で非標識体 ( ) にて希釈し、0.5%トラガカント水溶液に懸濁させた。

投与量、投与方法、投与期間及び飼育

産卵鶏に、飼料中濃度 156ppm に相当する投与量 10mg 有効成分/kg/day を 24 時間間隔で 3 日間反復経口投与した。産卵鶏の飼育は排泄物 (尿及び糞) 及び卵の収集が可能なステンレス鋼製の代謝ケージで個別に行った。

血漿最高薬物濃度到達時点と考えられる最終投与 (第 3 回投与) 後 2 時間で屠殺した。

試料採取

卵の採取を 1 日当たり (投与前の午前及び投与 8 時間後の) 2 回行い、全ての供試産卵鶏について産卵数と産卵重量を測定した。採卵後、1 日及び産卵鶏毎に卵殻を割って卵黄と卵白を十分に混合し、鶏卵試料とした。

排泄物 (尿及び糞) 試料を 24 時間間隔で収集し、最終投与後 2 時間の屠殺時に次の臓器・組織を採取した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

- ・ 臓器（肝臓、腎臓及び内容物を除く砂囊）
- ・ 筋肉（大腿筋及び胸筋）
- ・ 皮膚（皮下脂肪を除く）
- ・ 皮下脂肪

試料の放射能測定：

液体試料は液体シンチレーションカクテルと混合し、また固体試料は燃焼後に生成した  $^{14}\text{CO}_2$  をシンチレータに捕集し、それぞれの放射能測定は液体シンチレーションカウンター（LSC）にて行った。皮下脂肪及び鶏卵試料の放射能測定は、可溶化剤への溶解後に LSC で行った。

代謝物の定量、同定及び特徴付け：

試料の抽出／精製フローチャートを図 1（鶏卵試料）、図 2（筋肉）、図 3（肝臓）及び図 4（脂肪）に示す。

鶏卵試料の抽出／精製（図 1）

試料を

筋肉の抽出／精製（図 2）

試料を

肝臓の抽出／精製（図 3）

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

試料を

脂肪の抽出／精製 (図 4)

試料を

代謝物の同定及び特徴付け：

代謝物の同定/特徴付けは、参照物質との HPLC コクロマトグラフィー、クロマトグラフィーにおける代謝物の放射性シグナルと参照物質の UV シグナルの比較及び分光法（質量分析及び  $^1\text{H-NMR}$  分光法）によって行われた。



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

図 2

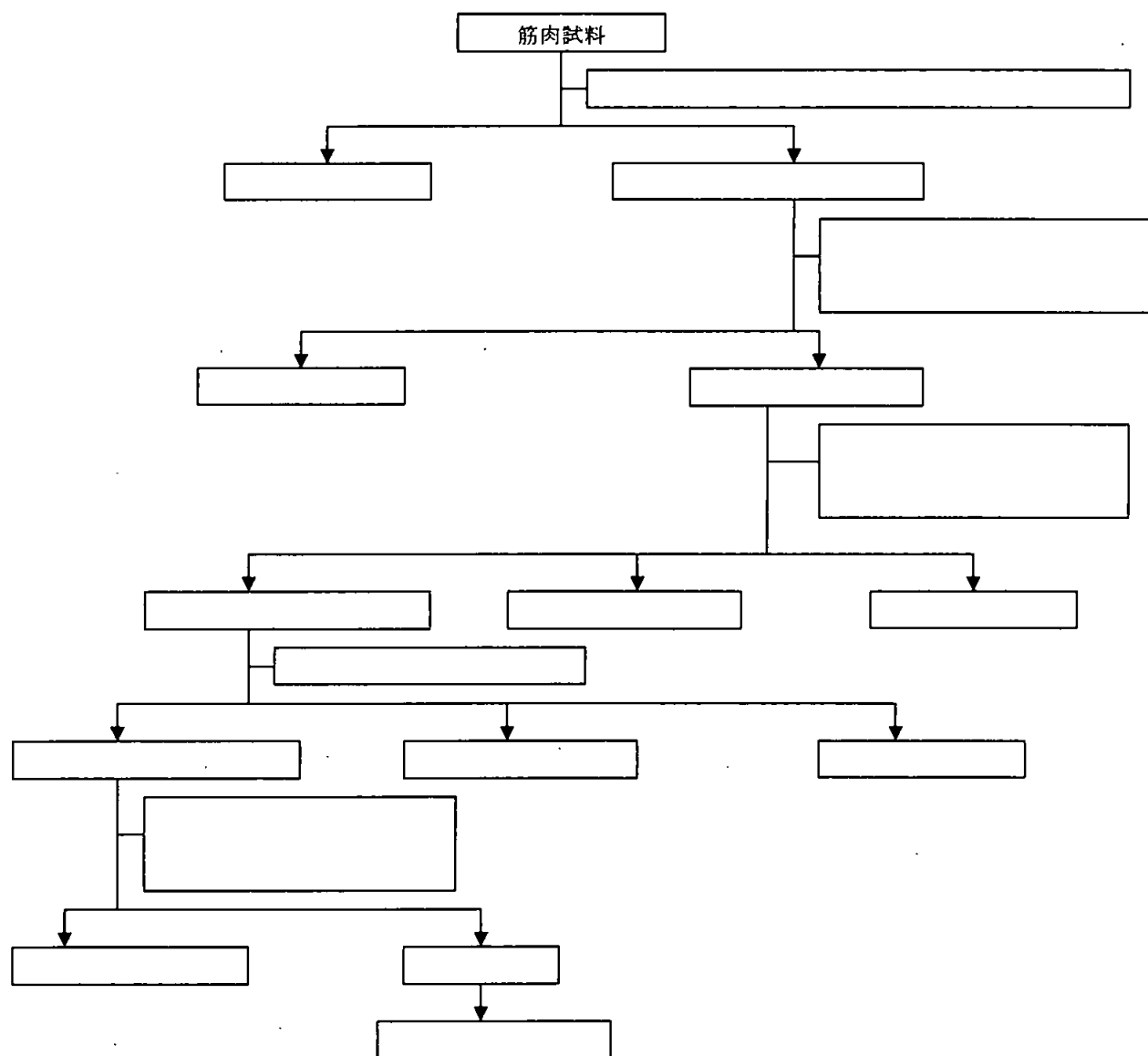


図 3

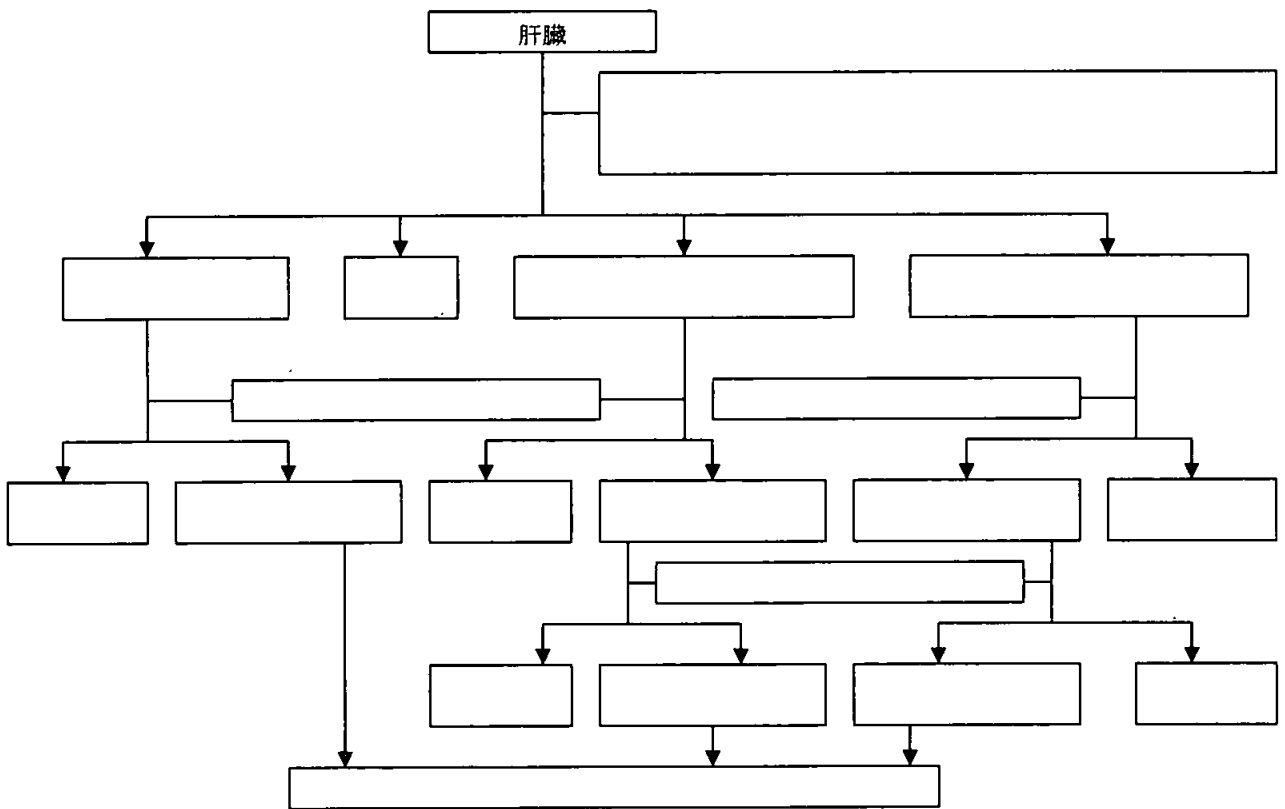
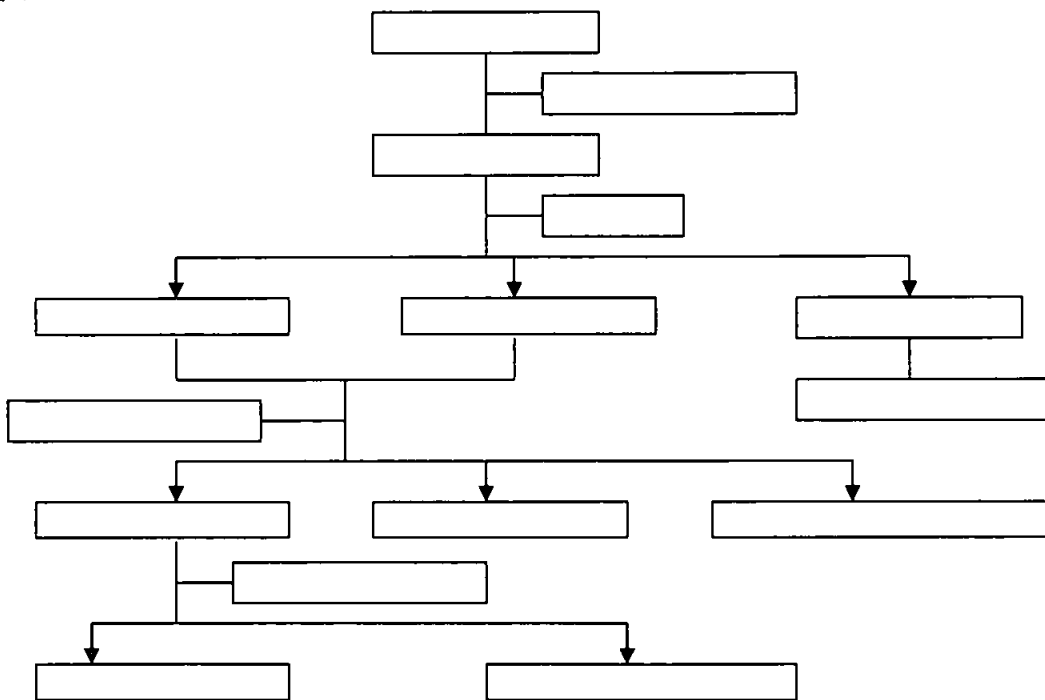


図 4



【試験結果】

1. 物質収支 (表 1) :

糞及び尿の合計である排泄放射能は、第 1 回投与後 24 時間で投与放射能の 51.4% が体外に排泄され、第 2 回投与後 24 時間 (第 1 回投与後 48 時間) では投与放射能の 47.0% が排泄された。後述する臓器・組織内濃度において、腎臓における当量濃度が最も高かったことから、投与放射能は主として尿を介して排泄されたと考えられた。

鶏卵における放射能は投与放射能に対して 0.2% 未満であり、極めて低かった。

最終投与後 2 時間の屠殺時における組織内残留は、総投与放射能に対して 7.81% と算出された。

表 1 : 物質収支

	第一回投与後経過時間 (hr)	対総投与放射能 (%)
排泄物 (糞・尿)	24	51.4 (*)
	48	47.0 (#)
	50	5.5 (&)
鶏卵	24	0.087 (*)
	48	0.184 (#)
組織内残留 (計算値)	50	7.81

\* : 経過時間 24 時間の値は第 1 回投与放射能に対する値。

# : 経過時間 48 時間の値は、第 1 回投与後の非排泄放射能 (体内残存放射能) を含む第 1 回及び第 2 回投与放射能に対する値。

& : 経過時間 50 時間の値は屠殺時の体内存在放射能に対する値。

組織内残留 (計算値) : 体重の 40% (総体筋肉)、12% (解剖可能な脂肪) 及び 4% (皮下脂肪を除く皮膚) と仮定し、測定臓器の合計として算出

2. 臓器・組織内放射能 (表 2) :

最終投与 2 時間後に屠殺された産卵鶏において、臓器・組織内放射能濃度は、代謝及び排泄に関与する腎臓 (18.88  $\mu\text{g eq./g}$ , eq.: 親化合物当量) 次いで肝臓 (12.75  $\mu\text{g eq./g}$ ) で高かった。

その他の臓器・組織 (筋肉、脂肪、皮膚及び砂嚢) の放射能濃度は、腎臓及び肝臓と比較して一桁低く、1.5~3.0  $\mu\text{g eq./g}$  の範囲にあった。

可食筋肉、脂肪及び皮膚における低い放射能濃度から、被験物質の大部分が吸収及び速やかに分布し、また速やかに排泄されたと考えられた。









本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

#### 4. 臓器・組織における代謝物プロファイル (表 7)

産卵鶏における代謝物として、未変化の親化合物 [ I ] の他、

が同定された。

##### 鶏 卵

鶏卵の総残留放射能 (TRR) に対して 10% 以上認められた主要代謝物は、

であった。

また、

が認められた

ほか、未変化の親化合物 [ I ] が 1.81% TRR (0.009 µg/g) 認められた。

その他に認められた代謝物は、鶏卵 TRR に対して であった。

##### 肝 臓

肝臓 TRR に対して 10% 以上認められた主要代謝物は、

であった。

また、

が認められ、

が認められた。

その他に認められた代謝物は、肝臓 TRR に対して 3% 未満であった。なお親化合物 [ I ] は認められなかった。

##### 筋 肉

筋肉 TRR に対して 10% 以上認められた主要代謝物は  
であった。

に次ぐ代謝物として、

未変化の親化合物 [ I ] (6.26%

TRR、0.138 µg eq./g)、

が認められた。

その他に認められた代謝物は、筋肉 TRR に対して 3% 未満であった。

##### 脂 肪

筋肉 TRR に対して 10% 以上認められた主要代謝物は であり、  
であった。未変化の親化合物 [ I ] も 12.35% TRR (0.191  
µg/g) 認められた。

また、

が認

められた。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

その他に認められた代謝物は、脂肪 TRR に対して あった。

表 7：臓器・組織における代謝物プロファイル

(%TRR：臓器/組織内残留放射能に占める%、mg/kg：当量濃度)

代謝物\臓器・組織	鶏卵		肝臓		筋肉		脂肪	
	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg	%TRR	mg/kg
親化合物 [1]	1.81	0.009	—	—	6.26	0.138	12.35	0.191
合計	79.06	0.385	64.51	8.071	74.11	1.633	60.98	0.944

—：非検出。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

## 5. 代謝経路

本試験結果に基づき、産卵鶏における推定代謝経路図を次頁に示す。

また、産卵鶏におけるイミダクロプリド [ I ] の代謝経路を以下に要約する。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

## 5. 土壌残留

### 5-1. 土壌残留性

#### (1) 分析法の原理と操作概念

試料を含水アセトニトリルで抽出し減圧濃縮後、塩化ナトリウム溶液及びヘキサンを加えて振とうする。ヘキサン層は分取して捨て、水層にジクロロメタンを加え転溶する。分取したジクロロメタン層を炭酸カリウム溶液で洗浄し、濃縮後、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、高速液体クロマトグラフィーにてイミダクロプリド [I] を定量する。

#### (2) 分析対象の化合物

イミダクロプリド

化学名：1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-ニトロイミダゾリジン-2-イリ  
デンアミン

分子式：C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>ClN<sub>5</sub>O<sub>2</sub>

分子量：255.7

代謝経路図での記号： [I]

#### (3) 残留試験結果

次頁以降に分析結果を示す。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

① 田圃場試験

推定半減期：火山灰壤土 70日

沖積埴壤土 1日 分析機関：日本特殊農薬製造㈱ 結城中央研究所

試料調製及び 採取場所	供試薬剤の 濃度・量	使用 回数	経過 日数	分析値 (mg/kg)		
				親化合物 [I]		
				最高値	回数	平均値
日植防 研究所 (火山灰) 土性：壤土  平成2年度 (1990年)	1%粒剤 3.2kg/10a 1回散布 及び 3kg/10a 2回散布	0	-	<0.02	2	<0.02
		1	0	0.16	2	0.16
		3	0	0.40	2	0.40
		3	3	0.39	2	0.39
		3	7	0.23	2	0.22
		3	14	0.23	2	0.22
		3	30	0.24	2	0.24
		3	60	0.29	2	0.29
		3	95	0.09	2	0.08
3	122	0.09	2	0.09		
3	150	0.08	2	0.08		
日植防 高知 (沖積) 土性：埴壤土  平成2年度 (1990年)	1%粒剤 3.2kg/10a 1回散布 及び 3kg/10a 2回散布	0	-	<0.02	2	<0.02
		1	0	0.14	2	0.14
		3	0	0.25	2	0.24
		3	3	0.04	2	0.04
		3	7	0.03	2	0.02
		3	14	<0.02	2	<0.02
		3	30	<0.02	2	<0.02
		3	60	<0.02	2	<0.02
		3	90	<0.02	2	<0.02

② 水田容器内試験

推定半減期：火山灰壤土 60日

沖積埴壤土 34日 分析機関：日本特殊農薬製造㈱ 結城中央研究所

試料調製及び 採取場所	供試薬剤の 濃度・量	使用 回数	経過 日数	分析値 (mg/kg)		
				親化合物 [I]		
				最高値	回数	平均値
日植防 研究所 (火山灰) 土性：壤土  平成2年度 (1990年)	原体0.5ppm (乾土重当り)	0	-	<0.02	2	<0.02
		1	0	0.46	2	0.44
		1	7	0.42	2	0.42
		1	14	0.38	2	0.38
		1	30	0.30	2	0.30
		1	60	0.23	2	0.22
		1	90	0.21	2	0.20
		1	150	0.14	2	0.14
		1	240	0.09	2	0.08
日植防 高知 (沖積) 土性：埴壤土  平成2年度 (1990年)	原体0.5ppm (乾土重当り)	0	-	<0.02	2	<0.02
		1	0	0.45	2	0.44
		1	7	0.38	2	0.38
		1	14	0.34	2	0.34
		1	30	0.24	2	0.23
		1	60	0.15	2	0.14
		1	90	0.11	2	0.11
		1	150	0.06	2	0.06
		1	240	0.05	2	0.05



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

①畑地圃場試験

推定半減期：火山灰壤土 70日

沖積砂土 95日

分析機関：日本特殊農薬製造㈱ 結城中央研究所

試料調製及び 採取場所	供試薬剤の 濃度・量	使用 回数	経過 日数	分析値 (mg/kg)		
				親化合物 [I]		
				最高値	回数	平均値
日植防 研究所 (火山灰) 土性：壤土  平成2年度 (1990年)	1%粒剤 6 kg/10a 1回散布	0	-	<0.02	2	<0.02
		1	0	0.45	2	0.45
		1	7	0.46	2	0.45
		1	14	0.49	2	0.45
		1	30	0.26	2	0.26
		1	60	0.27	2	0.27
		1	90	0.14	2	0.14
		1	120	0.15	2	0.14
		1	150	0.12	2	0.12
日植防 宮崎 (沖積) 土性：砂土  平成2年度 (1990年)	1%粒剤 6 kg/10a 1回散布	0	-	<0.02	2	<0.02
		1	0	0.47	2	0.46
		1	7	0.47	2	0.46
		1	14	0.38	2	0.38
		1	30	0.28	2	0.28
		1	60	0.39	2	0.38
		1	90	0.24	2	0.24
		1	120	0.16	2	0.16
		1	150	0.11	2	0.11
1	200	0.08	2	0.08		

②畑地容器内試験

推定半減期：火山灰壤土 218日

沖積砂土 195日

分析機関：日本特殊農薬製造㈱ 結城中央研究所

試料調製及び 採取場所	供試薬剤の 濃度・量	使用 回数	経過 日数	分析値 (mg/kg)		
				親化合物 [I]		
				最高値	回数	平均値
日植防 研究所 (火山灰) 土性：壤土  平成2年度 (1990年)	原体1.0ppm (乾土重当り)	0	-	<0.02	2	<0.02
		1	0	0.98	2	0.96
		1	7	0.82	2	0.82
		1	14	0.75	2	0.74
		1	30	0.71	2	0.70
		1	60	0.65	2	0.64
		1	90	0.63	2	0.62
		1	150	0.57	2	0.57
		1	240	0.46	2	0.45
1	360	0.38	2	0.38		
1	450	0.38	2	0.37		
日植防 宮崎 (沖積) 土性：砂土  平成2年度 (1990年)	原体1.0ppm (乾土重当り)	0	-	<0.02	2	<0.02
		1	0	0.96	2	0.95
		1	7	0.80	2	0.80
		1	14	0.79	2	0.78
		1	30	0.77	2	0.74
		1	60	0.66	2	0.66
		1	90	0.59	2	0.58
		1	150	0.54	2	0.52
		1	240	0.46	2	0.43
1	300	0.42	2	0.40		
1	419	0.34	2	0.33		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

◎参考

参考として、代謝物の

の分析も行った。

①

(1) 分析法の原理と操作概念

(2) 分析対象の化合物

(3) 残留試験結果

次頁以降に分析結果を示す。

②

(1) 分析法の原理と操作概念

(2) 分析対象の化合物

(3) 残留試験結果

次頁以降に分析結果を示す。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

①水田圃場試験

分析機関：日本特殊農薬製造(株) 結城中央研究所

試料調製及び 採取場所	供試薬剤の 濃度・量	使用 回数	経過 日数	分析 回数	分析値 (mg/kg)			
					最高値	平均値	最高値	平均値

②水田容器内試験

試料調製及び 採取場所	供試薬剤の 濃度・量	使用 回数	経過 日数	分析 回数				
					最高値	平均値	最高値	平均値

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

①畑地圃場試験

分析機関 : 日本特殊農薬製造(株) 結城中央研究所

試料調製及び 採取場所	供試薬剤の 濃度・量	使用 回数	経過 日数	分析 回数	分析値 (mg/kg)			
					最高値	平均値	最高値	平均値

②畑地容器内試験

分析機関 : 日本特殊農薬製造(株) 結城中央研究所

試料調製及び 採取場所	供試薬剤の 濃度・量	使用 回数	経過 日数	分析 回数	分析値 (mg/kg)			
					最高値	平均値	最高値	平均値

## 5-2. 後作物残留性

### (1) 分析法の原理と操作概念

試料を含水アセトニトリルで抽出し減圧濃縮後、塩化ナトリウム溶液及びヘキサンを加えて振とうする。ヘキサン層は分取して捨て、水層にジクロロメタンを加えて転溶する。分取したジクロロメタン層を炭酸カリウム溶液で洗浄し、濃縮後、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、高速液体クロマトグラフィーにてイミダクロプリド [I] を定量する。

### (2) 分析対象の化合物

イミダクロプリド

化学名：1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミン

分子式：C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>ClN<sub>5</sub>O<sub>2</sub>

分子量：255.7

代謝経路図での記号：[I]

### (3) 残留試験結果

以下に分析結果を示す。

前作物	作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製場所	使用回数	経過日数 a)	分析結果	
						分析機関	
						親化合物 [I]	
						分析値	分析値
						日本特殊農薬製造(株)	
水稲(水田)	レタス (露地) (茎葉) 平成元年度 ～平成2年度 (1989～1990年)	① 2%粒剤 80g/箱、 箱施用 ② 1%粒剤、4kg/10a、 1回水面施用 ③ 0.25%粉剤、 4kg/10a、2回散布 ①+②+③の体系処理	日本特殊 農薬製造(株) 結城中央 研究所 武井圃場	4	241	<0.005	<0.005
	小麦 (種子) 平成元年度 ～平成2年度 (1989～1990年)	<0.005				<0.005	

a)最終処理からの経過日数

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

前作物	作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料調製場所	使用回数	経過日数 a)	分析結果	
						分析機関	
						親化合物 [ I ]	
						分析値	分析値
						日本特殊農薬製造㈱	
だいこん (畑地)	きゅうり (露地) (果実) 平成2年度(1990年)	1%粒剤、6kg/10a、 播種時土壌混和	日本特殊農薬製造㈱ 結城中央研究所 田間圃場	1	120	<0.005	<0.005
	130				<0.005	<0.005	
	トマト (露地) (果実) 平成2年度(1990年)			1	148	<0.005	<0.005
	はくさい (露地) (茎葉) 平成2年度(1990年)			1	154	<0.005	<0.005
	レタス (露地) (茎葉) 平成2年度(1990年)			1	154	<0.005	<0.005
	だいこん (露地) (根部) 平成2年度(1990年)			1	154	<0.005	<0.005
	だいこん (露地) (根部) 平成2年度(1990年)			1	154	<0.005	<0.005
だいこん (畑地)	きゅうり (露地) (果実) 平成2年度(1990年)	1%粒剤、6kg/10a、 播種時土壌混和	日本植物防疫協会 宮崎試験農場	1	120	<0.005	<0.005
	だいこん (露地) (根部) 平成2年度(1990年)			1	223	<0.005	<0.005
	だいこん (露地) (葉部) 平成2年度(1990年)			1	223	<0.005	<0.005

a)最終処理からの経過日数

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

◎参考

参考として、代謝物の  
の分析も行った。

①

(1) 分析法の原理と操作概要

(2) 分析対象の化合物

(3) 残留試験結果  
次頁に結果を示す。

②

(1) 分析法の原理と操作概要

(2) 分析対象の化合物

(3) 残留試験結果  
次頁に結果を示す。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

前作物	作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料 調製 場所	使用 回数	経過 日数 a)	分析結果			
						分析機関			
						分析値	分析値	分析値	分析値



## 6. 水質汚濁性

### (1) 分析法の原理と操作概要

- 1) 浮遊物を取り除いた水試料にジクロロメタンを加え振とうした後、ジクロロメタン層を分取する。残った水層に同様の操作を行なった後、ジクロロメタン層を合わせ無水硫酸ナトリウムを詰めたカラムにて脱水・ろ過した後、高速液体クロマトグラフィーにてイミダクロプリド [I] を定量する。
- 2) 試料をC<sub>18</sub>ミニカラムで抽出し、高速液体クロマトグラフ/質量分析計 (LC/MS) を用いて定量する。

### (2) 分析対象の化合物

- 1) 及び2) : イミダクロプリド

化学名: 1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミン

分子式: C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>ClN<sub>5</sub>O<sub>2</sub>

分子量: 255.7

代謝経路図での記号: [I]

### (3) 試験結果

次頁に分析結果を示す。

(3) 残留試験結果

結果 1)

分析機関：日本バイエルアグロケム（株）結城中央研究所

試料調製及び 採取場所	被験物質の 処理方法 濃度・量	処理 回数	経過 日数 (日)	測定値 (mg/L)	
				親化合物 [ I ]	
				最高値	平均値
日本バイエルアグロケム (株) 結城中央研究所  (黒泥土、埴土)  平成 2 年度	1%粒剤 3 kg/10a 1 回散布	0	0	<0.0002	<0.0002
		1	2 時間	0.190	0.190
		1	1	0.185	0.183
		1	3	0.0393	0.0391
		1	7	0.0160	0.0155
		1	14	0.0169	0.0168
日本バイエルアグロケム (株) 結城中央研究所  (灰色低地土、軽埴土)  平成 2 年度	1%粒剤 3 kg/10a 1 回散布	0	0	<0.0002	<0.0002
		1	2 時間	0.157	0.154
		1	1	0.119	0.119
		1	3	0.150	0.148
		1	7	0.0091	0.0090
		1	14	0.0030	0.0030

結果 2)

分析機関：財団法人 残留農薬研究所

試料調製及び 採取場所	被験物質の 処理方法 濃度・量	処理 回数	経過 日数 (日)	測定値 (mg/L)	
				親化合物 [ I ]	
				最高値	平均値
残留農薬研究所  (灰色低地土、軽埴土)  平成 17 年度	1%粒剤 6 kg/10a 1 回散布	0	0	<0.001	<0.001
		1	3 時間	0.748	0.744
		1	1	0.320	0.318
		1	3	0.066	0.066
		1	7	0.014	0.014
		1	14	0.004	0.004
残留農薬研究所  (多湿黒ボク土、埴壤土)  平成 17 年度	1%粒剤 6 kg/10a 1 回散布	0	0	<0.001	<0.001
		1	3 時間	0.513	0.512
		1	1	0.228	0.227
		1	3	0.065	0.063
		1	7	0.018	0.018
		1	14	0.013	0.013

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

◎参考

参考として、代謝物の  
も行った。

の分析

①

(1) 分析法の原理と操作概念

(2) 分析対象の化合物

(3) 残留試験結果

次頁以降に分析結果を示す。

②

(1) 分析法の原理と操作概念

(2) 分析対象の化合物

(3) 残留試験結果

次頁以降に分析結果を示す。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

結果)

分析機関：財団法人 残留農薬研究所

試料調製及び 採取場所	被験物質の 処理方法 濃度・量	処理 回数	経過 日数 (日)	測定値 (mg/L)			
				最高値	平均値	最高値	平均値

## VI. 有用動植物等に及ぼす影響

### 1. 水産動植物に対する影響

番号	試験の種類・被験物質	供試生物	1群当たりの供試数	試験方法	試験水温 (°C)	LC <sub>50</sub> 又はEC <sub>50</sub> 値* (ppm)				試験機関 (報告年)
						24時間	48時間	72時間	96時間	
1	魚類急性毒性試験 原体	コイ	10	止水式	24	-	190# ( )	-	170# ( )	(1990)
2 GLP	魚類急性毒性試験 原体	ブルーギル	10	止水式	22	>105	>105	>105	>105	(1990)
3 GLP	ミジンコ類急性遊泳阻害試験 原体	オオミジンコ	20	止水式	20±1	>113	85	-	-	(1990)
4 GLP	藻類生長阻害試験 原体	<i>Selenastrum capricornutum</i>	初期濃度; 1×10 <sup>6</sup> cell/mL	振とう培養法	23±2	EbC <sub>50</sub> (0h-72h): >100 ErC <sub>50</sub> (0h-72h): >100				(2000)
5 GLP	魚類急性毒性試験 2%粒剤	コイ	10	止水式	22.1~ 22.4	>1000	>1000	>1000	>1000	(2004)
6 GLP	ミジンコ類急性遊泳阻害試験 2%粒剤	オオミジンコ	20	止水式	20.5~ 20.7	>1000	>1000	-	-	(2004)
7 GLP	藻類生長阻害試験 2%粒剤	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期濃度; 1×10 <sup>6</sup> cell/mL	振とう培養法	23.0~ 23.2	EbC <sub>50</sub> (0h-72h): >1000 ErC <sub>50</sub> (24h-48h): >1000 ErC <sub>50</sub> (24h-72h): >1000				(2004)

\*: 原体: 実測濃度に基づく値, #: 設定濃度に基づく値, ( ) の数値は有効成分換算濃度  
製剤: 製剤濃度に基づく値

番号	試験の種類・被験物質	供試生物	1群当たりの供試数	試験方法	試験水温(°C)	LC <sub>50</sub> 又はEC <sub>50</sub> 値* (ppm)				試験機関(報告年)
						24時間	48時間	72時間	96時間	
8 GLP	魚類急性毒性試験 1%粒剤	コイ	10	止水式	21.7~ 22.7	>1000	>1000	>1000	>1000	(2004)
9 GLP	ミジンコ類急性遊泳障害試験 1%粒剤	オオミジンコ	20	止水式	20.3~ 20.4	>1000	>1000	-	-	(2004)
10 GLP	藻類生長阻害試験 1%粒剤	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期濃度; 1×10 <sup>6</sup> cell/mL	振とう培養法	22.8~ 23.0	EbC <sub>50</sub> (0h-72h): >1000 ErC <sub>50</sub> (24h-48h): >1000 ErC <sub>50</sub> (24h-72h): >1000				(2000)
11 GLP	魚類急性毒性試験 0.25%粉剤	コイ	7	止水式	22.7~ 23.0	>1000	>1000	>1000	>1000	(2004)
12 GLP	ミジンコ類急性遊泳障害試験 0.25%粉剤	オオミジンコ	20	止水式	19.9~ 20.9		80	-	-	(2004)
13 GLP	藻類生長阻害試験 0.25%粉剤	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期濃度; 1×10 <sup>6</sup> cell/mL	振とう培養法	23.0~ 23.6	EbC <sub>50</sub> (0h-72h): >1000 ErC <sub>50</sub> (24h-48h): >1000 ErC <sub>50</sub> (24h-72h): >1000				(2004)
14 GLP	魚類急性毒性試験 10%水和剤	コイ	7	止水式	22.2~ 22.5	>1000	>1000	>1000	>1000	(2002)

製剤：製剤濃度に基づく値

番号	試験の種類・被験物質	供試生物	1群当たりの供試数	試験方法	試験水温(°C)	LC <sub>50</sub> 又はEC <sub>50</sub> 値* (ppm)				試験機関(報告年)
						24時間	48時間	72時間	96時間	
15 GLP	ミジンコ類 急性遊泳阻 害試験 10%水和剤	オオミジンコ	20	止水式	19.2~ 19.6	>1000	465	-	-	(2003)
16 GLP	藻類生長阻 害試験 10%水和剤	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期濃 度; 1× 10 <sup>6</sup> cell/ mL	振とう 培養法	23.0~ 23.6	EbC <sub>70</sub> (0h-72h): 687 ErC <sub>70</sub> (24h-48h): >1000 ErC <sub>70</sub> (24h-72h): >1000				(2003)
17 GLP	魚類急性毒 性試験 20% フロア ブル	コイ	10	止水式	21.9~ 23.2	-	620	-	579	(2001)
18 GLP	ミジンコ類 急性遊泳阻 害試験 20% フロア ブル	オオミジンコ	20	止水式	19.8~ 20.3	277	240	-	-	(2001)
19 GLP	藻類生長阻 害試験 20% フロア ブル	<i>Selenastrum capricornutum</i>	初期濃 度; 1.2 × 10 <sup>6</sup> cell/ mL	振とう 培養法	23.4~ 23.8	EbC <sub>70</sub> (0h-72h): 131 ErC <sub>70</sub> (0h-72h): 251				(2001)
20	魚類急性毒 性試験 50%顆粒 水和剤	コイ	10	止水式	23±2	704	586	491	491	(1998)
21 GLP	ミジンコ類 急性遊泳阻 害試験 50%顆粒 水和剤	オオミジンコ	20	止水式	20.1~ 20.4	115.2	60.8	-	-	(2001)

\*製剤：製剤濃度に基づく値

番号	試験の種類・被験物質	供試生物	1群当たりの供試数	試験方法	試験水温(°C)	LC <sub>50</sub> 又はEC <sub>50</sub> 値* (ppm)				試験機関(報告年)
						24時間	48時間	72時間	96時間	
22 GLP	藻類生長阻害試験 50%顆粒水和剤	<i>Selenastrum capricornutum</i>	初期濃度; 1.2 × 10 <sup>4</sup> cell/mL	振とう培養法	23.4~ 23.8	EbC <sub>50</sub> (0h-72h): 117 ErC <sub>50</sub> (24-48h): 398 (24-72h): 332				(2001)

\*製剤：製剤濃度に基づく値

(参考)

番号	試験の種類・被験物質	供試生物	1群当たりの供試数	試験方法	試験水温(°C)	LC <sub>50</sub> 又はEC <sub>50</sub> 値* (ppm)					試験機関(報告年)
						3時間	24時間	48時間	72時間	96時間	
23	魚類急性毒性試験 原体	アユ	10	止水式	18.0	-	210 <sup>#</sup> ( )	200 <sup>#</sup> ( )	-	153 <sup>#</sup> ( )	(1990)
24	魚類急性毒性試験 原体	マダイ	10	止水式	20±2	-	>40 <sup>#</sup> ( )	>40 <sup>#</sup> ( )	>40 <sup>#</sup> ( )	>40 <sup>#</sup> ( )	(1990)
25	魚類急性毒性試験 原体	ボラ	10	止水式	25±2	-	>40 <sup>#</sup> ( )	>40 <sup>#</sup> ( )	>40 <sup>#</sup> ( )	>40 <sup>#</sup> ( )	(1990)
26 GLP	魚類急性毒性試験 原体	ニジマス	10	止水式	15.4		265 <sup>*</sup>	211 <sup>*</sup>	211 <sup>*</sup>	211 <sup>*</sup>	(1988)
27	ミジンコ類急性毒性試験 原体	タマミジンコ	24~40	止水式	24	260 <sup>#</sup> (247)	-	-	-	-	(1986)
28	ザリガニ急性毒性試験 原体	ザリガニ	5	止水式	24	-	>20 <sup>#</sup> ( )	>20 <sup>#</sup> ( )	>20 <sup>#</sup> ( )	14 <sup>#</sup> ( )	(1990)
29	スジエビ急性毒性試験 原体	スジエビ	10	止水式	23±2		49.2 <sup>#</sup> ( )	26.3 <sup>#</sup> ( )	23.1 <sup>#</sup> ( )	20.2 <sup>#</sup> ( )	(1990)

\*：原体：実測濃度に基づく値， #：設定濃度に基づく値， ( ) の数値は有効成分換算濃度



## 水産動植物への影響に関する試験

### 原体

#### 1) 魚類急性毒性試験

##### コイを用いた急性毒性試験

(資料 No. 1)

試験機関：

報告書作成年月日：1990年7月27日

- 検体 : イミダクロプリド原体 (純度 )
- 供試生物 : コイ (*Cyprinus carpio*)  
一群各 10 尾, 平均体長 : 4.5cm, 平均体重 : 1.0g
- 方法 : 暴露条件は止水式とし、検体を 96 時間暴露させた。収容密度 0.67g/L であった。  
検体をアセトンに溶解し、検体のアセトン中の最終濃度を 1% とした。各試験濃度になるように 1% 液の必要量をそれぞれ 15L の水槽に加えた。
- 試験水温 : 24°C
- 溶存酸素 : 40~95%
- pH : 6.96~7.25

結果 :

試験濃度*1 (mg/L)	0, 67, 100, 150, 220	
LC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	24 時間	>220
	48 時間	190
	72 時間	180
	96 時間	170
NOEC (mg/L)	67	
死亡例の認められなかった 最高濃度 (mg/L)	100	

\*1 : 各値は設定濃度に基づく [本試験では試験液中の分析を実施していないが、ブルーギルを用いた急性毒性試験成績 (資料 No. 2) に基づき、本設定濃度は実際の水中濃度を反映しているものと考えられた。]

100 mg/L 以上の濃度で、水面に浮上し力なく漂う例が認められたが、呼吸状態および体色変化にほとんど変化はみられなかった。

## ブルーギルを用いた急性毒性試験

(資料 No. 2)

試験機関：

[GLP 対応]

報告書作成年月日：1990年 12月 11日

検体 : イミダクロプリド原体 (純度 )  
 供試生物 : ブルーギル (*Lepomis Macrochirus*)  
 一群各 10 尾, 平均体長 :  $27 \pm 2$ mm, 平均体重 :  $0.46 \pm 0.09$ g  
 方法 : 暴露条件は止水式とし、検体を 96 時間暴露させた。収容密度 0.31g/L であった。  
 検体はジメチルホルムアミド (DMF) に溶解させた (DMF の最終濃度 ; 0.1mL/L)。  
 試験水温 : 22°C  
 溶存酸素 : 4.1~8.3mg/L  
 pH : 7.3~7.8  
 明暗周期 : 明期 16 時間 暗期 8 時間

結果 :

試験濃度*1 (mg/L)	0, 14, 25, 42, 68, 105	
LC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	24 時間	>105
	48 時間	>105
	72 時間	>105
	96 時間	>105
NOEC (mg/L)	25	
死亡例の認められなかった最高濃度 (mg/L)	105	

\*1: 各値は実測値濃度に基づく

水面に浮上し漂う、静止、底で不動、ヒレを早く動かすなどの例が認められた。また努力呼吸を示す例もみられた。体色は暗色変化を示す例がみられた。更に高用量では、遊泳異常を示す例もみられた。

試験液中の検体濃度の平均測定値は、設定濃度の約 84~93% ( $90 \pm 3.8$ %) であった。

## 2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No. 3)

試験機関：

[GLP 対応]

報告書作成年月日：1990年9月12日

検体：イミダクロプリド原体（純度）  
供試生物：オオミジンコ (*Daphnia Magna*), 一群各 20 頭 (生後 24 時間以内の個体)  
方法：暴露条件は止水式とし、検体を 48 時間暴露させた。  
試験水温：20~21°C  
溶存酸素：8.0~8.3 mg/L  
pH：8.3~8.4  
明暗周期：明期 16 時間 暗期 8 時間

結果：

試験濃度*1 (mg/L)	0, 15, 25, 42, 71, 113	
EC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	24 時間	>113
	48 時間	85 (71~113)
NOEC (mg/L)	42	

\*1：各値は実測値濃度に基づく

試験液中の検体濃度の平均測定値は、設定値の 87~96% (93±1.9%) であった。

遊泳不可能な例が 2 例、また底部で遊泳している 2 例が 71mg/L 以上でみられた。

### 3) 藻類生長阻害試験

(資料 No. 4)

試験機関：

[GLP 対応]

報告書作成年月日：2000年 5月 23日

- 検体：イミダクロプリド原体（純度 ）  
供試生物：淡水藻 (*Selenastrum capricornutum*)  
初期濃度 10000cells/mL
- 方法：振とう培養法で検体を72時間暴露させた。8000±20%ルクスの蛍光灯で、24時間照明した。  
必要量の検体を滅菌した脱イオン水に入れ、5分間超音波で処理後、マグネティックスターラーで45分間攪拌したものを保存液とした。
- 試験水温：23±2℃  
pH：暴露開始時；7.73～8.00，終了時；8.77～8.84

試験濃度*1 (mg/L)	0, 100
EbC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	(0h～72h) >100
ErC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	(0h～72h) >100
NOEC (mg/L)	面積：<100 生長速度：<100

\*1：各値は設定濃度に基づく

試験液中の検体測定濃度\*は、開始時には設定値の約100～102%であった。72時間終了時には100%であった。

\*：検体濃度の分析は藻類を含まない培地で実施したものであったが、藻に検体を処理した条件と同じ条件下でインキュベートしたものであった。本検体の物理化学的性質 (logPow=0.57(21℃)，この値は培地のpHによって影響をうけない) から、藻類への吸着などにより水中の被験物質濃度が見かけ上低下する可能性はないものと考えられた。従って、藻類を含まない培地における水中濃度測被験物質の分析は、実際の試験液中の濃度を正しく反映しているものとする。

1) 魚類急性毒性試験

コイを用いた急性毒性試験

(資料 No. 5)

試験機関 :

[GLP対応]

報告書作成年月日 : 2004年 1月 26日

検体 : イミダクロプリド粉剤 DL (0.25%)

供試生物 : コイ (*Cyprinus carpio*)

一群各 7 尾, 体長 : 5.1~5.8cm (平均 5.4cm), 体重 : 1.8~3.4g (平均 2.3g)

方法 : 暴露条件は止水式とし、検体を 96 時間暴露させた。暴露日に検体を濃度区ごとに適当量秤量後、容器を共洗いしつつ希釈水 25L に投入し、十分に攪拌して、各濃度区を調製した。0mg/L (対照区) については希釈水のみとした。ゆるやかな暴気を行い、検体を暴露期間中は無給餌とした。照明サイクルは、16 時間照明 (午前 4 時点灯~午後 8 時消灯) の条件に制御した。

試験水温 : 22.7~23.0℃、

pH : 7.7~8.2

溶存酸素濃度 : 7.6~9.0mg/L

症状観察及び観察期間 : 暴露開始後 3、24、48、72 および 96 時間に死亡個体数、毒性の徴候あるいは異常の有無を記録した。

結果 :

試験濃度*1 (mg/L)	0, 100, 1000	
LC <sub>50</sub> (mg/L) *1	3 時間	>1000
	24 時間	>1000
	48 時間	>1000
	72 時間	>1000
	96 時間	>1000
NOEC (mg/L) *1	1000	
死亡例の認められなかった最高濃度 (mg/L) *1	1000	

\*1 : 各値は製剤濃度に基づく

毒性症状および死亡は、暴露期間中、検体試験濃度区、対照区ともに認められなかった。尚、対照区を除き、各濃度区共、暴露機関を通じて試験水の混濁及び検体の沈殿がみられた。

## 2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No. 6)

試験機関： (

[GLP対応]

報告書作成年月日：2004年 1月 29日

検体 : イミダクロプリド粉剤 DL (0.25%)  
 供試生物 : オオミジンコ (*Daphnia Magna*), 一群各 20 頭(生後 24 時間以内の個体)  
 方法 : 十分に通気した希釈水 500mL に検体を各試験濃度区にそれぞれ必要量を直接添加した後、テフロン棒で攪拌しながら超音波処理(約 10 分間)を行い、均一な懸濁状態とした。調製した試験水を各試験容器(1 濃度区あたり 4 連)に 100mL ずつ分注した。また、対照区は希釈水のみとした。  
 1 容器あたり、5 頭ずつミジンコを投入した。

試験水温 : 19.9~20.9℃、

pH : 7.7~7.9

溶存酸素濃度 : 7.2~7.8mg/L

症状観察及び観察期間 : 暴露開始後 24、48 時間に遊泳阻害数を記録するとともに観察された毒性の徴候あるいは異常を記録した。

結果 :

試験濃度*1 (mg/L)	0, 30, 40, 54, 74, 100	
EC <sub>50</sub> (mg/L) *1	24 時間	>100
	48 時間	80.0 95%信頼限界(70.9~94.5)
NOEC(mg/L) *1	24 時間	54
	48 時間	40

\*1 : 各値は製剤濃度に基づく

暴露 24 時間においては、74mg/L と 100mg/kg の濃度区において、20 例中各 1 例の遊泳阻害がみられた。暴露 48 時間後には 54、74 及び 100mg/L において、20 例中それぞれ、4 例、7 例、15 例の遊泳阻害がみられた。

### 3) 藻類生長阻害試験

(資料 No. 7)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年月日：2004年1月29日

- 検体：イミダクロプリド粉剤 DL (0.25%)
- 供試生物：単細胞緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)  
初期濃度 10000cells/mL
- 方法：振とう培養法で検体を24時間照明(400-700nm、4110-4540ルクス)で、72時間暴露させた。  
暴露日に濃度区(各濃度3連)毎に必要量を秤量し、100mLのOECD培地に直接添加した。対照区には細胞浮遊液のみを用いた。尚、培養装置内の温度、照度の偏りを考慮し、暴露後24時間毎に試験容器のローテーションを行った。
- 試験水温：22.8~23.0℃、
- pH：暴露開始時；7.5~8.1, 終了時；8.0~8.2
- 計測及び観察：暴露後24、48、72時間に細胞濃度を測定した。また暴露終了時に細胞を観察し形態異常及び細胞凝集の有無の観察を行った。

結果：

試験濃度*1 (mg/L)	0, 100, 1000
EbC <sub>50</sub> (mg/L) *1	(0h~72h) >1000
ErC <sub>50</sub> (mg/L) *1	(24h~48h) >1000 (24h~72h) >1000
NOEC (mg/L) *1	面積：1000 生長速度：(24h~48h) 1000 (24h~72h) 1000

\*1：各値は製剤濃度に基づく

いずれの濃度区共に、対照区と比べて明らかな用量相関的な細胞濃度の減少(生長抑制)は認められなかった。

暴露終了時における藻類の形態観察の結果、全ての濃度区において形態異常や細胞凝集は観察されなかった。

尚、100mg/Lでは検体の沈殿がみられ、1000mg/Lにおいては、沈殿及び試験培地の白濁が認められた。対照区では試験培地は無色透明であった。

## 1) 魚類急性毒性試験

### コイを用いた急性毒性試験

(資料 No. 8)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年月日：2004年 3月 24日

検体：イミダクロプリド粒剤 (1.0%)

供試生物：コイ (*Cyprinus carpio*)

一群各 10尾, 体長: 4.4~5.1cm(平均 4.7cm), 体重: 1.9~3.6g(平均 2.5g)

方法：暴露条件は止水式とし、検体を 96 時間暴露させた。暴露日に適当量秤量した検体を直接希釈水 50L に直接添加した後、十分に攪拌して、各濃度区を調製した。対照区については希釈水のみとした。照明サイクルは、16 時間照明(午前 4 時点灯~午後 8 時消灯)の条件に制御した。

試験水温：21.7~22.7℃、

pH：7.7~7.9

溶存酸素濃度：6.9~8.1mg/L

症状観察及び観察期間：暴露開始後 1、3、6、24、48、72 および 96 時間に死亡個体数、毒性の徴候あるいは異常の有無を記録した。

結果：

試験濃度*1 (mg/L)	0, 1000	
LC <sub>50</sub> (mg/L) *1	24 時間	>1000
	48 時間	>1000
	72 時間	>1000
	96 時間	>1000
96 時間後の NOEC (mg/L) *1	1000	
死亡例の認められなかった最高濃度(mg/L) *1	1000	

\*1：各値は製剤濃度に基づく。

毒性症状および死亡は、暴露期間中、検体試験濃度区、対照区ともに認められなかった。

尚、1000mg/L 濃度区では、試験水調製時に試験水の混濁、および検体の沈殿が認められた。



## 2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No. 9)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年月日：2004年4月5日

検体 : イミダクロプリド粒剤 (1.0%)  
供試生物 : オオミジンコ (*Daphnia Magna*), 一群各 20 頭 (生後 24 時間以内の個体)  
方法 : 暴露条件は止水式とし、検体を 48 時間暴露させた。暴露日に必要量の検体を直接希釈水に添加し、十分に攪拌した。対照区については希釈水のみとした。

1 容器あたり、10 頭ずつミジンコを投入した。

試験水温 : 20.3~20.4℃、

pH : 7.9~8.0

溶存酸素濃度 : 7.5~8.4mg/L

症状観察及び観察期間 : 暴露開始後 6、24、48 時間に遊泳阻害数を記録するとともに観察された毒性の徴候あるいは異常を記録した。

結果 :

試験濃度*1 (mg/L)	0, 100, 1000	
EC <sub>50</sub> (mg/L) *1	24 時間	>1000
	48 時間	>1000
NOEC (mg/L) *1	1000	

\*1 : 各値は製剤濃度に基づく

全濃度区で暴露 48 時間後まで毒性症状は認められなかった。

尚、対照区を除く全濃度区で暴露開始日に試験水の混濁と検体の沈殿、暴露終了日に検体の沈殿がみられた。

### 3) 藻類生長阻害試験

(資料 No. 10)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年月日：2004年4月8日

- 検体 : イミダクロプリド粒剤 (1.0%)
- 供試生物 : 単細胞緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)  
初期濃度 10000cells/mL
- 方法 : 振とう培養法で検体を24時間照明(400-700nm、4100-4560ルクス)で、72時間暴露させた。  
暴露日に濃度区(各濃度3連)毎に必要な量を秤量し、100mLのOECD培地に直接添加した。対照区には細胞浮遊液のみを用いた。尚、培養装置内の温度、照度の偏りを考慮し、暴露後24時間毎に試験容器のローテーションを行った。
- 試験水温 : 22.8~23.0℃、
- pH : 暴露開始時；8.0~8.7, 終了時；8.0~8.4
- 計測及び観察 : 暴露後24、48、72時間に細胞濃度を測定した。また暴露終了時に細胞を観察し形態異常及び細胞凝集の有無の観察を行った。

結果 :

試験濃度*1 (mg/L)	0, 100, 1000
EbC <sub>50</sub> (mg/L) *1	(0h~72h) >1000
ErC <sub>50</sub> (mg/L) *1	(24h~48h) >1000 (24h~72h) >1000
NOEC (mg/L) *1	面積：<100 生長速度：(24h~48h) 1000 (24h~72h) 1000

\*1：各値は製剤濃度に基づく

暴露終了時における藻類の形態観察の結果、全ての濃度区において形態異常や細胞凝集は観察されなかった。しかし、対照区に比べ100、1000mg/Lでは、暴露72時間後の細胞濃度に明らかな減少が認められ、面積法での平均生長阻害率は各々36.9%、

34. 1%と濃度相関性はみられなかったものの明らかな生長阻害を示した。ただし、暴露期間を通じて、試験容器内に検体の沈殿が認められたことや有効成分のイミダクロプリドの藻類の EC50 が 100mg/L 以上と藻類に対する影響が少ないことが報告されていることから、藻類の生長に対する本検体の物理的影響が考えられた。そこで本試験とは別に、白試料の振とう培養下での暴露、本検体の静置培養下での暴露試験を行った。その結果、振とう培養下における白試料の試験では 100、1000mg/L で、細胞濃度がともに 20%減を示し、本試験と同様に細胞濃度の減少傾向が観察され各濃度区内でばらつきも認められた。また、静置培養試験では、72 時間培養後の細胞濃度は 1000mg/L 区で対照区の 20%減を示したが、100mg/L 区では対照群と変わりなく、各濃度区内でのばらつきも小さかった。したがって、本試験で認められた両濃度区の細胞濃度の減少は、特に粒剤粒子の物性すなわち沈殿の影響が大きく関与していることが示唆され、加えて振とう操作の影響も結果に関与することが示唆された。

このように 72 時間後の平均細胞数が 100mg/L 濃度区においても減少していたことから、最大無影響濃度は 100mg/L 以下となったが、1000mg/L 区で面積法、速度法の生長阻害率ともに 50%に達していないことから、各 EC<sub>50</sub> 値はいずれにしても 1000mg/L 以上と結論された。

## 2%粒剤

### 1) 魚類急性毒性試験

#### コイを用いた急性毒性試験

(資料 No. 11)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年月日：2004年3月24日

- 検体 : イミダクロプリド粒剤 (2.0%)
- 供試生物 : コイ (*Cyprinus carpio*)  
 一群各 10 尾, 体長: 4.5~5.5cm (平均 4.9cm), 体重: 2.3~4.0g (平均 2.9g)
- 方法 : 暴露条件は止水式とし、検体を 96 時間暴露させた。暴露日に適当量秤量した検体を直接希釈水 50L に直接添加した後、十分に攪拌して、各濃度区を調製した。対照区については希釈水のみとした。照明サイクルは、16 時間照明 (午前 4 時点灯~午後 8 時消灯) の条件に制御した。
- 試験水温 : 21.1~22.4℃、
- pH : 7.6~7.8
- 溶存酸素濃度 : 7.5~8.2mg/L
- 症状観察及び観察期間 : 暴露開始後 1、3、6、24、48、72 および 96 時間に死亡個体数、毒性の徴候あるいは異常の有無を記録した。

結果 :

試験濃度*1 (mg/L)	0, 1000	
LC <sub>50</sub> (mg/L) *1	24 時間	>1000
	48 時間	>1000
	72 時間	>1000
	96 時間	>1000
96 時間後の NOEC (mg/L) *1	1000	
死亡例の認められなかった最高濃度 (mg/L) *1	1000	

\*1: 各値は製剤濃度に基づく

毒性症状および死亡は、暴露期間中、検体試験濃度区、対照区ともに認められなかった。

尚、1000mg/L 濃度区では、試験水調製時に検体成分の沈殿が、調製後 24 時間で試験水の混濁が認められた。

## 2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No. 12)

試験機関：

[GLP 対応]

報告書作成年月日：2004年 5月 31日

検体 : イミダクロプリド粒剤 (2.0%)  
供試生物 : オオミジンコ (*Daphnia Magna*), 一群各 20 頭 (生後 24 時間以内の個体)  
方法 : 暴露条件は止水式とし、検体を 48 時間暴露させた。暴露日に必要量の検体を直接希釈水に添加し、十分に攪拌した。対照区については希釈水のみとした。

1 容器あたり、10 頭ずつミジンコを投入した。

試験水温 : 20.5~20.7°C、

pH : 7.9~8.0

溶存酸素濃度 : 6.6~7.7mg/L

症状観察及び観察期間 : 暴露開始後 6、24、48 時間に遊泳阻害数を記録するとともに観察された毒性の徴候あるいは異常を記録した。

結果 :

試験濃度*1 (mg/L)	0, 100, 1000	
EC <sub>50</sub> (mg/L) *1	24 時間	>1000
	48 時間	>1000
NOEC (mg/L) *1	24 時間 ; 1000, 48 時間 ; 100	

\*1 : 各値は製剤濃度に基づく

全濃度区で暴露 6、24 時間後観察において毒性症状は認められなかった。

暴露 48 時間後においては 1000mg/L 区のみに見られ、暴露 48 時間後に 6 例で活動性の低下が認められた。しかしながら、いずれの濃度区においても暴露 48 時間後まで遊泳阻害は認められなかった。

尚、対照区を除く全濃度区において暴露開始日及び終了日に検体の沈殿がみられた。

### 3) 藻類生長阻害試験

(資料 No. 13)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年月日：2004年6月23日

- 検体 : イミダクロプリド粒剤 (2.0%)
- 供試生物 : 単細胞緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)  
初期濃度 10000cells/mL
- 方法 : 振とう培養法で検体を 24 時間照明 (400-700nm、4220-4730 ルックス) で、  
72 時間暴露させた。  
暴露日に濃度区 (各濃度 3 連) 毎に必要量を秤量し、100mL の OECD 培地に  
直接添加した。対照区には細胞浮遊液のみを用いた。尚、培養装置内の温  
度、照度の偏りを考慮し、暴露後 24 時間毎に試験容器のローテーション  
を行った。
- 試験水温 : 23.0~23.2℃、
- pH : 暴露開始時 ; 8.1~8.2, 終了時 ; 8.3~8.4
- 計測及び観察 : 暴露後 24、48、72 時間に細胞濃度を測定した。また暴露終了時に細胞  
を観察し形態異常及び細胞凝集の有無の観察を行った。

結果 :

試験濃度*1 (mg/L)	0, 100, 300, 1000
EbC <sub>50</sub> (mg/L) *1	(0h~72h) >1000
ErC <sub>50</sub> (mg/L) *1	(24h~48h) >1000 (24h~72h) >1000
NOEC (mg/L) *1	面積 : 100 生長速度 : (24h~48h) 1000 (24h~72h) 1000

\*1 : 各値は製剤濃度に基づく

暴露終了時における藻類の形態観察の結果、全ての濃度区において形態異常や細胞凝集は観察されなかった。しかし、暴露期間を通じて、試験容器内に検体の沈殿が認められ、対照区に比べ 300、1000mg/L では、暴露 72 時間後の細胞濃度に減少 (<50%) が認められた。検体濃度区では検体が沈殿として認められた。

1) 魚類急性毒性試験

コイを用いた急性毒性試験

(資料 No. 14)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年月日：2002年 11月 1日

検体 : イミダクロプリド水和剤 (10.0%)

供試生物 : コイ (*Cyprinus carpio*)

一群各 7尾, 体長: 5.3~6.3cm (平均 5.8cm), 体重: 1.8~3.1g (平均 2.3g)

方法 : 暴露条件は止水式とし、検体を 96 時間暴露させた。暴露日に適量秤量した検体を直接希釈水 25L に直接添加した後、攪拌して各濃度区を調製した。対照区については希釈水のみとした。照明サイクルは、16 時間照明 (午前 4 時点灯~午後 8 時消灯) の条件に制御した。

試験水温 : 22.2~22.5℃、

pH : 7.6~7.9

溶存酸素濃度 : 8.1~8.5mg/L

症状観察及び観察期間 : 暴露開始後 1、3、6、24、48、72 および 96 時間に死亡個体数、毒性の徴候あるいは異常の有無を記録した。

結果 :

試験濃度*1 (mg/L)	0, 100, 1000	
LC <sub>50</sub> (mg/L) *1	24 時間	>1000
	48 時間	>1000
	72 時間	>1000
	96 時間	>1000
96 時間後の NOEC (mg/L) *1	1000	
死亡例の認められなかった最高濃度 (mg/L) *1	1000	

\*1 : 各値は製剤濃度に基づく

毒性症状および死亡は、暴露期間中、検体試験濃度区、対照区ともに認められなかった。

尚、各検体試験濃度区共、暴露開始時から試験液の白濁が、また 24 時間後からは沈殿がみられた。

## 2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No. 15)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年月日：2003年1月21日

検体：イミダクロプリド水和剤 (10.0%)

供試生物：オオミジンコ (*Daphnia Magna*), 一群各 20 頭 (生後 24 時間以内の個体)

方法：暴露条件は止水式とし、検体を 48 時間暴露させた。暴露日に 500mg を秤量後、希釈水を加えて 500mL にメスアップし、十分に攪拌してこれを試験原液とした。この試験原液をそれぞれの濃度区に必要量入れ、250mL にメスアップ後転倒混和した。そして各濃度の試験液を 2 個の試験容器に 100mL ずつ分注した。1 容器あたり、10 頭ずつミジンコを投入した。

試験水温：19.2~19.6℃、

pH：7.9~8.0

溶存酸素濃度：9.2~9.4mg/L

症状観察及び観察期間：暴露開始後 1、3、6、24、48 時間に遊泳阻害数を記録するとともに観察された毒性の徴候あるいは異常を記録した。

結果：

試験濃度*1 (mg/L)	0, 63, 125, 250, 500, 1000	
EC <sub>50</sub> (mg/L) *1	24 時間	>1000
	48 時間	465 (95%信頼限界 ; 379~579)
NOEC (mg/L) *1	24 時間及び 48 時間 ; 63	

\*1：各値は製剤濃度に基づく

検体暴露による毒性症状は、63mg/L を除く全ての濃度区で認められた。125mg/L では、暴露 24 時間後に遊泳異常が数例に、暴露 48 時間後には活動性の低下及び遊泳異常が数例に認められた。しかし、遊泳阻害は認められなかった。

250mg/L では、暴露 24 時間後に全例に遊泳異常が認められ、そのうち 20 例中 1 例に遊泳阻害が認められた。暴露 48 時間後には、全例に活動性の低下が認められ、そのうち 3 例に遊泳阻害が認められた。500mg/L においては、暴露 3 及び 6 時間後、数例に活動性の低下が認められ、暴露 24 時間後には全例に遊泳異常が認められた。しかしこの時点では遊泳阻害は認められなかった。暴露 48 時間後においては、全例に活動性の低下が認められ、そのうち半数例に遊泳阻害が認められた。



1000mg/L では暴露 3 時間後に活動性の低下が 20 例中 7 例に認められ、そのうち 1 例に遊泳阻害が認められた。暴露 6 時間後には 4 例に活動性の低下が認められ、そのうち 1 例に遊泳阻害が認められた。暴露 24 時間後においては全例に活動性の低下が認められ、そのうち 6 例に遊泳阻害が認められた。暴露 48 時間後では、全例に活動性の低下が認められ、そのほとんど(19 例)に遊泳阻害を認めた。

尚、対照区を除く全濃度区で調製後に試験液の白濁及び沈殿が認められた。

### 3) 藻類生長阻害試験

(資料 No. 16)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年月日：2003年7月8日

検体：イミダクロプリド水和剤 (10.0%)

供試生物：単細胞緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)

初期濃度 10000cells/mL

方法：振とう培養法で検体を24時間照明(400-700nm、4234-4434ルクス)で、72時間暴露させた。

検体を5000mg秤量し、試験培地を加えて50mLに定容したものを各濃度区調製用の基準液とした。基準液の規定容量を各濃度区(各濃度3連)の試験用水に添加し強く振り混ぜて試験水を調製した。対照区には細胞浮遊液のみを用いた。

試験水温：23.0~23.6℃、

pH：暴露開始時；8.0~8.1，終了時；7.9~8.0

計測及び観察：暴露後24、48、72時間に細胞濃度を測定した。また暴露終了時に細胞を観察し形態異常(異常、膨張、破裂等)及び細胞凝集の有無の観察を行った。

結果：

試験濃度*1 (mg/L)	0, 300, 410, 550, 740, 1000
EbC <sub>50</sub> (mg/L) *1	(0h~72h) 687 (95%信頼限界：617-786)
ErC <sub>50</sub> (mg/L) *1	(24h~48h) >1000 (24h~72h) >1000
NOEC (mg/L) *1#	面積：<300 生長速度：(24h~48h) <300 (24h~72h) <300

\*1：各値は製剤濃度に基づく

暴露終了時における藻類の形態観察の結果、全ての濃度区において形態異常や細胞凝集は観察されなかった。しかし、試験水調製時、全ての濃度区で試験水の白濁が認められた。

1) 魚類急性毒性試験

コイを用いた急性毒性試験

(資料 No. 17)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年月日：2001年 5月 10日

- 検体 : イミダクロプリド水和剤[フロアブル：20.0%]  
 供試生物 : コイ (*Cyprinus carpio*)  
           一群各 10尾, 体長: 4.1~5.0cm(平均 4.4cm), 体重: 1.4~2.7g(平均 1.9g)  
 方法 : 暴露条件は止水式とし、検体を 96 時間暴露させた。暴露日に適量秤量した検体を直接希釈水に直接添加し各濃度区を調製した。対照区については希釈水のみとした。照明サイクルは、16 時間照明(午前 4 時点灯~午後 8 時消灯)の条件に制御した。  
 試験水温 : 21.9~23.2℃、  
 pH : 7.5~8.4  
 溶存酸素濃度 : 6.8~8.3mg/L  
 症状観察及び観察期間 : 暴露開始後 1、3、24、48、72 および 96 時間に死亡個体数、毒性の徴候あるいは異常の有無を記録した。  
 結果 :

試験濃度*1 (mg/L)	0, 300, 410, 550, 740, 1000	
LC <sub>50</sub> (mg/L) *1	24 時間	740 (95%信頼限界: 653~842)
	48 時間	620 (95%信頼限界: 548~700)
	72 時間	579 (95%信頼限界: 518~662)
	96 時間	579 (95%信頼限界: 518~662)
96 時間後の NOEC (mg/L) *1	300	
死亡例の認められなかった最高濃度(mg/L) *1	410	

\*1: 各値は製剤濃度に基づく

100%死亡最低濃度は 740mg/L であった。

毒性症状としては、410mg/L 以上の濃度群で表層遊泳及び自発運動減少が、550 及び 740mg/L 濃度群で遊泳姿勢不安が、更に 740mg/L では反応過敏及び横転状況が観察された。尚、対照群では、暴露期間中、一般状態に異常は認められなかった。

## 2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No. 18)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年月日：2001年 5月 10日

- 検体 : イミダクロプリド水和剤[フロアブル：20.0%]  
供試生物 : オオミジンコ (*Daphnia Magna*), 一群各 20 頭(生後 24 時間以内の個体)  
方法 : 暴露条件は止水式とし、検体を 48 時間暴露させた。暴露日に検体を濃度区毎に秤量し、各濃度区の試験水調製用ビーカーに直接加え、試験水を調製した。1 容器あたり、5 頭ずつミジンコを投入した。  
試験水温 : 19.8~20.3°C  
pH : 8.0~8.2  
溶存酸素濃度 : 7.1~7.8mg/L  
症状観察及び観察期間 : 暴露開始後 24、48 時間にミジンコの遊泳状態を観察した。  
結果 :

試験濃度*1 (mg/L)	0, 100, 146, 216, 316, 466, 686, 1000	
EC <sub>50</sub> (mg/L) *1	24 時間	277 (95%信頼限界 ; 227~335)
	48 時間	240 (95%信頼限界 ; 210~274)
NOEC (mg/L) *1	24 時間及び 48 時間 ; 100	

\*1 : 各値は製剤濃度に基づく

24 時間暴露したミジンコの遊泳阻害率は、100mg/L 群で 0%、146mg/L 群で 15%、216mg/L 群で 55%、316mg/L 群で 70%、466mg/L 群で 65%、686mg/L 群で 85%、1000mg/L 群で 95%であった。また、暴露 48 時間後には遊泳阻害率は 100mg/L 群で 0%、146mg/L 群で 5%、216mg/L 群で 45%、316mg/L 群で 85%、466mg/L 群で 90%となり、686mg/L 以上では全例に遊泳阻害がみられた。NOEC は暴露 24 時間、48 時間ともに、100mg/L であった。尚、低用量群(146 及び 216mg/L)では、暴露開始後 48 時間の遊泳阻害率が 24 時間の阻害率よりも低値であったことから、本検体暴露による軽度な遊泳阻害影響にあつては、経時的な回復傾向が認められた。

### 3) 藻類生長阻害試験

(資料 No. 19)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年月日：2001年5月10日

検体：イミダクロプリド水和剤[フロアブル：20.0%]

供試生物：単細胞緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*)

初期濃度 12000cells/mL

方法：振とう培養法で検体を24時間照明(400-700nm、4052-4190ルクス)で、72時間暴露させた。

検体1000mgを秤量し、試験培地を加えて100mLに定容したものを低用量3濃度区調製用の基準液とした。検体1000mgを秤量し、10mLに定容したものを高用量3濃度区調製用の基準液とした。基準液の規定容量を各濃度区(各濃度3連)の試験用水に添加し強く振り混ぜて試験水を調製した。対照区には細胞浮遊液のみを用いた。

試験水温：23.4~23.8℃、

pH：暴露開始時；7.9~8.1，終了時；7.3~8.4

計測及び観察：暴露後24、48、72時間に細胞濃度を測定した。また暴露終了時に細胞を観察し形態異常(異常、膨張、破裂等)及び細胞凝集の有無の観察を行った。

結果：

試験濃度*1 (mg/L)	0, 8, 20, 50, 125, 310, 780
EbC <sub>50</sub> (mg/L) *1	(0h~72h) 131 (95%信頼限界：119~143)
ErC <sub>50</sub> (mg/L) *1	(24h~48h) 245 (95%信頼限界：223~269)
	(24h~72h) 251 (95%信頼限界：231~274)
NOEC (mg/L) *1#	面積：50
	生長速度：(24h~48h) 50
	(24h~72h) 50

\*1：各値は製剤濃度に基づく

暴露終了時における藻類の形態観察の結果、125mg/L以上の濃度区において藻類細胞の凝集が認められた。

## 1) 魚類急性毒性試験

### コイを用いた急性毒性試験

(資料 No. 20)

試験機関：

報告書作成年月日：1998年 10月 2日

検体：イミダクロプリド水和剤[顆粒水和剤：50.0%]

供試生物：コイ (*Cyprinus carpio*)

一群各 10 尾，体長：4.7±0.2cm，体重：2.2±0.4g

方法：暴露条件は止水式とし、検体を 96 時間暴露させた。暴露日に適当量秤量した検体を直接試験用水(活性炭ろ過した水道水)に直接添加し各濃度区を調製した。対照区については試験用水のみとした。照明サイクルは、16 時間明/11 時間暗の条件に制御した。

試験水温：23.1~24.4℃、

pH：7.4~8.9

溶存酸素濃度：1.0~8.4mg/L

症状観察及び観察期間：暴露開始後 1、3、24、48、72 および 96 時間に死亡個体数、毒性の徴候あるいは異常の有無を記録した。

結果：

試験濃度*1 (mg/L)	0, 350, 460, 600, 770, 1000	
LC <sub>50</sub> (mg/L) *1	24 時間	704 (95%信頼限界：654~753)
	48 時間	586 (95%信頼限界：520~648)
	72 時間	491 (95%信頼限界：434~595)
	96 時間	491 (95%信頼限界：434~595)
96 時間後の NOEC (mg/L) *1	<350	
死亡例の認められなかった最高濃度(mg/L) *1	350	

\*1：各値は製剤濃度に基づく

一般状態の悪化は 350mg/L 以上の濃度区で自発運動の減少が、460 及び 600mg/L 濃度区で表層遊泳が観察され、600 及び 770mg/L 濃度区で横転状態が認められた。460mg/L 以上の濃度では死亡例が認められ、600mg/L 以上の濃度区では暴露期間中に全尾が死亡した。

## 2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No. 21)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年月日：2001年 8月 10日

- 検体 : イミダクロプリド水和剤[顆粒水和剤：50.0%]  
供試生物 : オオミジンコ (*Daphnia Magna*), 一群各 20 頭(生後 24 時間以内の個体)  
方法 : 暴露条件は止水式とし、検体を 48 時間暴露させた。暴露日に検体を濃度区毎に秤量し、各濃度区の試験水調製用ビーカーに直接加え、試験水を調製した。1 容器あたり、5 頭ずつミジンコを投入した。  
試験水温 : 20.1~20.4℃、  
pH : 7.9~8.8  
溶存酸素濃度 : 6.5~7.2mg/L  
症状観察及び観察期間 : 暴露開始後 1、2、3、24、48 時間にミジンコの遊泳状態を観察した。  
結果 :

試験濃度*1 (mg/L)	0, 10, 20, 38, 72, 140, 268, 518, 1000	
EC <sub>50</sub> (mg/L) *1	3 時間	316.2 (95%信頼限界 ; 238.6~433.9)
	24 時間	115.2 (95%信頼限界 ; 89.8~147.6)
	48 時間	60.8 (95%信頼限界 ; 48.8~ 75.5)
NOEC (mg/L) *1	3 時間 ; 38 24 時間及び 48 時間 ; 20	

\*1 : 各値は製剤濃度に基づく

暴露 48 時間後には 38mg/L 濃度区以上で遊泳阻害がみられ、268mg/L 濃度区以上で全例に遊泳阻害が認められた。また暴露 48 時間後に 1000mg/L 濃度区で 7 頭の死亡がみられた。

### 3) 藻類生長阻害試験

(資料 No. 22)

試験機関：

[G L P 対応]

報告書作成年月日：2001年 5月 10日

検体：イミダクロプリド水和剤[顆粒水和剤：50.0%]

供試生物：単細胞緑藻類(*Selenastrum capricornutum*)

初期濃度 12000cells/mL

方法：振とう培養法で検体を24時間照明(400-700nm、4170-4300ルクス)で、72時間暴露させた。

検体1000mgを秤量し、試験培地を加えて100mLに定容したものを低用量3濃度区調製用の基準液とした。検体1000mgを秤量し、10mLに定容したものを高用量3濃度区調製用の基準液とした。基準液の規定容量を各濃度区(各濃度3連)の試験用水に添加し強く振り混ぜて試験水を調製した。対照区には細胞浮遊液のみを用いた。

試験水温：23.4~23.8℃、

pH：暴露開始時；7.8~8.5、終了時；7.3~8.4

計測及び観察：暴露後24、48、72時間に細胞濃度を測定した。また暴露終了時に細胞を観察し形態異常(異常、膨張、破裂等)及び細胞凝集の有無の観察を行った。

結果：

試験濃度*1 (mg/L)	0, 10, 25, 63, 158, 400, 1000
EbC <sub>50</sub> (mg/L) *1	(0h~72h) 117 (95%信頼限界：100~138)
ErC <sub>50</sub> (mg/L) *1	(24h~48h) 398 (95%信頼限界：338~477) (24h~72h) 332 (95%信頼限界：288~387)
NOEC (mg/L) *1#	面積：<10 生長速度：(24h~48h) 63 (24h~72h) 10

\*1：各値は製剤濃度に基づく

暴露終了時における藻類の形態観察の結果、10、25 および 63mg/L で藻類細胞の凝集が、1000mg/kg 濃度区で膨張が認められた。尚、158mg/kg 以上の濃度区で試験水の白濁が認められた。



## 2. 水産動植物以外の有用生物への影響に関する試験

### (1) ミツバチ影響試験成績

供試生物	被験物質	試験方法	1群当り頭数	投与量 (μg/頭)	試験結果		試験機関 (実施年)
ミツバチ	原体 (%)	局所施用法 胸部背面に検体のアセトン溶液を1μL滴下。 48時間観察。	30	0.00625 0.0125 0.025 0.05 0.1 0.2 0.4	LD <sub>50</sub> : 0.045 μg/頭  LD <sub>95</sub> : 0.18 μg/頭		社  (1989)
ミツバチ	10%水和剤	ケージテスト 菜種の花に1000倍希釈液を散布した後、ケージに入れミツバチを放した。 48時間観察。	40	1000倍希釈液	時間	死亡率(%)	社  (1989)
					3 hr	0	
					6 hr	30	
					24 hr	65	
					48 hr	82.5	

### (2) 蚕影響試験成績

供試生物	供試薬剤	試験方法	1群当り頭数	散布後日数	試験結果 (2連の平均値)					試験機関 (実施年)
					上簇までの死亡数	簇中死	減蚕歩合 %	上簇蚕数	化繭歩合 %	
蚕 初秋蚕期	10%水和剤	蚕への給餌までの一定日数前に1000倍希釈液を桑に散布し、4令起蚕日から上簇まで1日2回給餌	25	11	44	2	88	6	67	社  (1989)
				20	3	3	6	47	83	
				32	3	1	6	47	96	
				40	1	1	2	49	98	
				無散布	3	3	2	49	94	
蚕に対する安全日数 : 32日										
蚕 晩秋蚕期	10%水和剤	蚕への給餌までの一定日数前に1000倍希釈液を桑に散布し、4令起蚕日から上簇まで連続給餌	50	4	50	—	100	0	0	社  (1990)
				18	0	1	2	49	95	
				26	0	0	0	50	100	
				38	1	0	2	49	98	
				48	0	0.5	1	49.5	99	
無散布	0	0	0	50	99					
蚕に対する安全日数 : 48日以上										
蚕 晩秋蚕期 4令	10%水和剤	蚕への給餌までの一定日数前に1000倍希釈液を桑に散布し、4令起蚕日から上簇まで1日2回給餌	50	20	4.5	0.5	10	45	86	社  (1991)
				30	0	0.5	1	49.5	98	
				40	0.5	1	3	48.5	94	
				50	1	1	4	48	94	
				60	0	0	0	49.5	98	
無散布	0	0.5	1	49.5	93					
蚕に対する安全日数 : 30日										

供試生物	供試薬剤	試験方法	1群 当り 頭数	散布後 日 数	試験結果 (2連の平均値)					試験機関 (実施年)
					上簇日 までの 死亡数	簇 中 死	減蚕 歩合 %	上簇 蚕数	化繭 歩合 %	
蚕 夏蚕期 4令	0.25% 粉剤DL	蚕への給餌ま での一定日数前 に1000倍希釈液 を桑に散布し、 4令起蚕日から 上簇まで連続給 餌	50	30	1.5	0.5	4	48	96	(1991年)
				無散布	1	0.5	3	49	97	
蚕 晩秋蚕期 4令			50	30	1	1.5	5	49	95	
				45	0.5	0.5	2	49.5	98	
				60	0.5	1.5	4	49.5	96	
				無散布	0	1	2	49	98	

(3)天敵昆虫等影響試験成績

供試生物	被験物質	試験方法	1群当り 頭 数	投与量 ( $\mu$ g/頭)	試験結果	試験機関 (実施年)
ナナホシ テントウ 成 虫	原体 ( %)	局所施用法 胸部背面に検体のアセ トン溶液を0.5 $\mu$ L滴下。 48時間観察。	20	0.0008 0.004 0.02 0.1 0.5 2.5	LD <sub>50</sub> : 0.15 $\mu$ g/頭	社  (1990)
キクヅキ コモリ グモ 2令幼体	10% 水和剤	浸漬法 水希釈液にクモを20秒 浸漬。 24時間観察。	20	(ppm) 0.25 12.5 25 50 100 200	LC <sub>50</sub> : 53.4 ppm	社  (1991)
アオムシ サムライ マユコバ チ 成虫	原体 ( %)	濾紙接触試験 被験物質濃度100ppmの 希釈液を処理した濾紙 に、コマユバチを接触さ せた。 48時間観察。	30	100 ppm	死亡率 : 3.3%	社  (2003)
		薬液混入しよ糖経口摂 取試験 被験物質濃度100ppmの しよ糖をコマユバチに 経口摂取させた。 72時間観察。			死亡率 : 16.7%	

(4)鳥類に対する影響

番号	試験の種類・被験物質	供試生物	1群当たりの供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD <sub>50</sub> 値 (mg/kg)	観察された影響等	試験機関 (報告年)
1	急性経口毒性試験 原体	ウズラ	10羽 (♂5、♀5)	投与方法： 単回強制 経口投与  観察期間：  14日間	♂♀： 0 2.5 5.0 10 20 40 80	♂♀： 31	中毒症状： ふるえ，眼瞼 下垂，無気力 など 死亡例： 10mg/kg 摂餌量の低下 80mg/kg 剖検(生存 例)： 検体投与に 関連した影響 はなし	(1988)
2	急性経口毒性試験 原体	ウズラ	♀8羽	投与方法： 単回強制 経口投与  観察期間：  7日間	0 7.0 13 23 41 70	17	中毒症状： 歩行失調，閉 眼，横臥状態 など  死亡例： >13mg/kg	(1987)
3	混餌投与毒性試験 原体	ウズラ	♀10羽	投与方法： 5日間混餌 投与  観察期間：  7日間	0 157 313 625 1250 2500 5000 ppm	LC <sub>50</sub> 3200 ppm  NOEL 157 ppm	中毒症状： 歩行失調，閉 眼，横臥，麻 醉様状態など  死亡例： >625ppm 体重増加抑 制： >313ppm 摂餌量の低 下： >313ppm	(1988)

番号	試験の種類・被験物質	供試生物	1群当たりの供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD <sub>50</sub> 値 (mg/kg)	観察された影響等	試験機関 (報告年)
4	急性経口毒性試験 原体	雌鶏	2~4羽	投与方法： 単回強制 経口投与 観察期間： 7日間	50 100 200	100~200 NOEL 50	中毒症状： 鎮静，歩行失調，閉眼，傾眠(麻醉様)等	(1987)
5	急性経口毒性試験 原体	アヒル	2~3羽	投与方法： 単回強制 経口投与 観察期間： 7日間	12.5 25.0 50 100 200	約100 NOEL <12.5	中毒症状： 歩行不能，閉眼，脚力低下，深麻醉様状態等	(1989)

(5) 土壌微生物に対する影響

番号	供試薬剤 (純度)	供試生物	炭素源	試験期間	添加量 kg/ha	結果および考察	試験機関 (報告年)
9 GLP	原体 (%)	試料に土壌を添加し、CO <sub>2</sub> を1週毎に4週間0.5N NaOHに捕集	—	壤質砂土 シルト土壌	0 0.2 2.0	両土壌で試料添加により短期間わずかにCO <sub>2</sub> 量が増加したが、実用上、土壌呼吸への影響なし	バイエル社 (1988)
			アルファアルファ緑葉粉末	壤質砂土 シルト土壌	0 0.2 2.0	両土壌で試料添加により短期間わずかにCO <sub>2</sub> 量が増加したが、実用上、添加炭素源の無機化への影響なし	

(6) 訪花昆虫に対する影響

供試生物	被験物質	試験方法	1群当り頭数	投与量 (μg/頭)	試験結果		試験機関 (実施年)
マメコバチ成虫	10%水和剤	直接噴霧法 水希釈液をハチに噴霧。 24時間観察。	♂ : 30 ♀ : 20	(ppm) 0.032 0.16 0.8 4 20 100	LC <sub>50</sub> : ♂ : 1.92 ppm ♀ : 7.13 ppm		社 (1990)
		濾紙接触法 直径9cmの水希釈液を滴下。乾燥後ハチを1.5時間接触させた後、72時間観察	20	1000倍希釈液	時間	死亡率(%)	
					24 hr	♂ : 5 ♀ : 0	
					48 hr	♂ : 30 ♀ : 5	
					72 hr	♂ : 40 ♀ : 5	

## VII 使用時安全上の注意、解毒法等

### 1. 使用時安全上の注意事項

#### ○2%粒剤（アドマイヤー箱粒剤）

- (1) 取扱いには十分注意すること。誤って飲み込んだ場合には吐きださせ、直ちに医師の手当を受けさせること。本剤使用中に身体に異常を感じた場合には直ちに医師の手当を受けること。
- (2) 散布の際は農薬用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。また粉末を吸い込んだりしないよう注意し、作業後は手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをする。

#### ○1%粒剤（アドマイヤー1粒剤）

- (1) 取扱いには十分注意すること。誤って飲み込んだ場合には吐きださせ、直ちに医師の手当を受けさせること。本剤使用中に身体に異常を感じた場合には直ちに医師の手当を受けること。
- (2) 散布の際は農薬用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。また粉末を吸い込んだり浴びたりしないよう注意し、作業後は手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをする。

#### ○10%水和剤（アドマイヤー水和剤）

- (1) 医薬用外劇物。取扱いには十分注意すること。  
誤って飲み込んだ場合には吐きださせ、直ちに医師の手当を受けさせること。  
本剤使用中に身体に異常を感じた場合には直ちに医師の手当を受けること。
- (2) 本剤は眼に対して刺激性があるので、散布液調製時及び散布の際は保護眼鏡を着用して薬剤が眼に入らないよう注意すること。  
眼に入った場合には直ちに水洗し、眼科医の手当を受けること。
- (3) 本剤は皮膚に対して弱い刺激性があるので皮膚に付着しないよう注意すること。  
付着した場合には直ちに石けんでよく洗い落とすこと。
- (4) 使用の際は防護マスク、不浸透性手袋、不浸透性防除衣などを着用すること。  
作業後は手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをするとともに洗眼すること。
- (5) 常温煙霧の薬剤処理中はハウス内に入らないこと。また、薬剤処理終了後はハウスを開放し、十分換気した後に入室すること。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

#### ○0.25%粉剤（アドマイヤー粉剤DL）

- (1) 取扱いには十分注意すること。誤って飲み込んだ場合には吐きださせ、直ちに医師の手当を受けさせること。本剤使用中に身体に異常を感じた場合には、直ちに医師の手当を受けること。
- (2) 本剤は眼に対して弱い刺激性があるので眼に入らないよう注意すること。眼に入った場合には直ちに水洗すること。
- (3) 散布の際は防護マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。また粉末を吸い込んだり浴びたりしないよう注意し、作業後は手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをする。

#### ○20%水和剤（アドマイヤーフロアブル）

- (1) 医薬用外劇物。取扱いには十分注意すること。  
誤って飲み込んだ場合には吐き出させ、直ちに医師の手当を受けさせること。  
本剤使用中に身体に異常を感じた場合には直ちに医師の手当を受けること。
- (2) 本剤は眼に対して弱い刺激性があるので眼に入らないよう注意すること。  
眼に入った場合には直ちに水洗すること。
- (3) 散布の際は防護マスク、手袋、不浸透性防除衣などを着用すること。  
作業後は手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをする。
- (4) 街路、公園等で使用する場合は、散布中及び散布後（少なくとも散布当日）に小児や散布に関係のない者が散布区域に立ち入らないよう縄囲いや立て札を立てるなど配慮し、人畜等に被害を及ぼさないよう注意すること。

- (1) 医薬用外劇物。取扱いには十分注意すること。  
誤って飲み込んだ場合には吐き出させ、直ちに医師の手当を受けさせること。  
本剤使用中に身体に異常を感じた場合には直ちに医師の手当を受けること。
- (2) 本剤は眼に対して弱い刺激性があるので眼に入らないよう注意すること。  
眼に入った場合には直ちに水洗すること。
- (3) 散布の際は防護マスク、手袋、不浸透性防除衣などを着用すること。  
作業後は手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをする。

#### ○70%粉末（ガウチョVM）

- (1) 医薬用外劇物。取扱いには十分注意すること。  
誤って飲み込んだ場合には吐き出させ、直ちに医師の手当を受けさせること。  
本剤使用中に身体に異常を感じた場合には直ちに医師の手当を受けること。
- (2) 使用の際は防護マスク、不浸透性手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。作業後は直ちに手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをするとともに衣服を交換すること。

○70%粉末（ガウチヨWS）

- (1) 医薬用外劇物。取扱いには十分注意すること。  
誤って飲み込んだ場合には吐き出させ、直ちに医師の手当を受けさせること。  
本剤使用中に身体に異常を感じた場合には直ちに医師の手当を受けること。
- (2) 本剤は眼に対して刺激性があるので眼に入らないよう注意すること。  
眼に入った場合には直ちに水洗し、眼科医の手当を受けること。
- (3) 使用の際は防護マスク、不浸透性手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。作業後は直ちに手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをする  
こと。

○50%水和剤（アドマイヤー顆粒水和剤）

- (1) 医薬用外劇物。取扱いには十分注意すること。  
誤って飲み込んだ場合には吐きださせ、直ちに医師の手当を受けさせること。  
本剤使用中に身体に異常を感じた場合には、直ちに医師の手当を受けること。
- (2) 本剤は眼に対して刺激性があるので眼に入らないよう注意すること。眼に入  
った場合には直ちに水洗し、眼科医の手当を受けること。
- (3) 使用の際は防護マスク、手袋、不浸透性防除衣などを着用すること。作業後  
は手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをするとともに洗眼すること。

○0.005%液剤（ブルースカイAL）

- (1) 人に向かって噴射しないこと。
- (2) 散布中、液ダレし、手にかかることがあるので散布後石けんでよく洗い落と  
すこと。

○0.5%粒剤（ブルースカイ粒剤）

- (1) 本剤は眼に対して刺激性があるので、眼に入った場合には直ちに水洗し、眼  
科医の手当を受けること。

○0.025%エアゾル（ブルースカイスプレー）

- (1) 取り扱いには注意すること。
- (2) 人に向かって噴射しないこと。
- (3) 本剤は眼に対して弱い刺激性があるので眼に入らないよう注意すること。眼  
に入った場合には直ちに水洗し、眼科医の手当てを受けること。使用後は洗  
眼すること。

○2%複合肥料（ブルースカイスティック）

通常の使用方法ではその該当がない。ただし、濡れた手で触らないこと。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

## 2. 解毒法及び治療法

治療には、胃洗浄、吸着剤（活性炭）および下剤の投与の基本治療、呼吸管理、輸液などの生命維持療法を十分行うこと。

## 3. 製造時、使用時等における事故例

製造時および使用時において、薬剤による事故例は報告されていない。