

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

2. 植物代謝に関する試験

(1) トマトにおける代謝試験

(資料 No.代 3)

試験機関： BASF 農業研究所 (ドイツ)

[GLP]

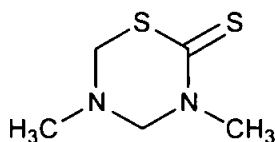
報告書作成年： 1988 年

供試化合物： ^{14}C -標識ダゾメット

化学名； Tetrahydro-3,5-dimethyl-2H-1,3,5-thiadiazine-2-thione

比放射能； 238.35 MBq/mmol

放射化学的純度；



標識位置の選択理由：

供試植物： トマト (品種； Rheinland-Ruhm)

試験方法： ^{14}C -標識ダゾメット 4 g a.i./m² (40kg a.i./ha) を 1986 年 5 月 12 日、砂／ローム／ピート (1：2：1) 混合土壌に混和処理した。この処理量は、通常処理量の約 1/10 であるが、放射能被曝の防止と管理当局の規制に基づいて設定されたことによる。

トマトは 1986 年 4 月 2 日に播種し、5 月 27 日に処理土壌に移植して自然気象条件下で栽培した。トマト各部位の試料を栽培期間中および収穫期に採取するとともに、土壌をトマト移植前および最終収穫日に採取し、分析に供した。

果実については、8 月 5 日に採取した試料について磨砕後、メタノール抽出、濾過後、ヘキサンおよび酢酸エチルで分配し、ヘキサン相、酢酸エチル相および水相の放射能測定および TLC 分析を行った。

茎葉部については、9 月 8 日に採取した試料について磨砕後、メタノール抽出、濾過後、ジクロロメタンおよびヘキサン／水で分配し、ジクロロメタン相、ヘキサン相および水相の放射能測定および TLC 分析を行った。

水相は塩酸酸性メタノールで分解後、酢酸エチルで抽出した。操作中に生じる可能性のある揮発性物質を捕集するために、メタノールを入れた冷却トラップを設置し、分析を行った。抽出残渣については酸性メタノールによる還流抽出、リグニン分離および酢酸エチル抽出により遊離した放射能を測定するとともに、TLC 分析を行った。乾燥した残留物は抽出容器に入れ、メタノールで抽

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

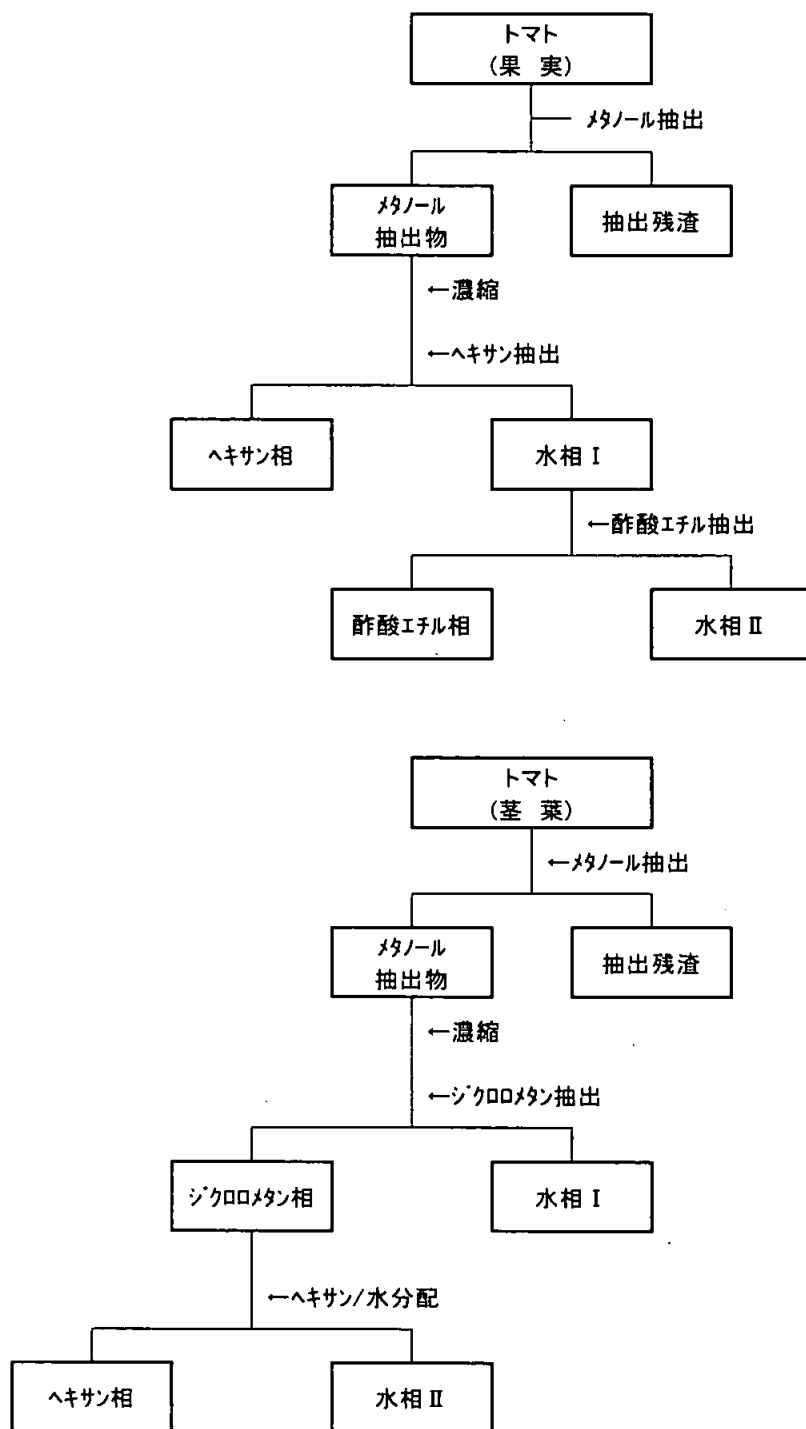
出後、さらに水で同様の抽出を行い、それぞれを酢酸エチルで分配した。有機相は TLC で分析し、残留物は乾燥・燃焼後、CO₂は LSC 分析を行った。放射能の抽出・分画操作の概略を次頁に示す。

放射能量は、固形試料については、燃焼後生成した ¹⁴CO₂ をシンチレーションカクテルに吸収して、液体試料についてはシンチレーションカクテルと混合後液体シンチレーションカウンターで測定した。

放射能成分を分析するために、ダゾメットおよび参照化合物とともに放射能 TLC 分析を行い、数種の試料についてはさらに GC/MS 分析を実施した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

果実および茎葉中放射能の抽出・分画操作工程概要



本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

試験結果：

総残留放射能；放射能標識体はトマトにほとんど取り込まれず、収穫時に 0.15 mg/kg のダゾメット相当量が果実中から、0.89 mg/kg が茎葉部から検出されただけであった。抽出された放射能の大部分は水相から検出された。トマト果実および茎葉部における放射能の分布を表 1 に示す。

表 1. トマト果実および茎葉における放射能の分布

		果 実		茎 葉	
		mg/kg*	%TRR	mg/kg*	%TRR
総残留放射能(TRR)		0.151	100	0.891	100
メタノール抽出		0.120	78.9	0.513	57.5
(揮発性成分)		(0.001)	(0.2)	(0.001)	(0.1)
抽出残渣中放射能		0.042	27.5	0.361	40.5
抽出放射能	ジクロロメタン相			0.041	4.6
	ヘキサン相			0.008	0.9
	水相 II			0.020	2.2
	水相 I			0.448	50.2
	メタノール性塩酸分解後				
	酢酸エチル相			0.177	19.9
	水 相			0.170	19.1
	ヘキサン相	0.005	3.6		
	酢酸エチル相	0.011	7.4		
	水相 II	0.075	49.7		
	メタノール性塩酸分解後				
	酢酸エチル相	0.025	16.8		
水 相	0.045	29.9			
抽出残渣	メタノール性塩酸抽出	0.019	12.3	0.163	18.4
	リグニン画分	0.003	2.1	0.008	0.9
	酢酸エチル相	0.006	3.7	0.041	4.6
	水 相	0.007	4.5	0.087	9.8
	抽出残渣	0.021	13.6	0.078	8.7
	ソックスレー抽出 (MeOH)			0.052	5.8
	酢酸エチル相			0.016	1.8
	水相			0.042	4.6
	ソックスレー抽出 (H ₂ O)			0.081	9.1
	酢酸エチル相			0.038	4.2
	水相			0.090	10.2

* ¹⁴C-ダゾメット相当量

代謝物の同定；放射能 TLC および GC/MS 分析の結果、トマト果実および茎葉中に親化

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

化合物は全く認められず、茎葉中に痕跡程度の
が検出されたのみで、明確な代謝物の同定はできなかった。

ダゾメット処理土壌で栽培したトマトの果実および茎葉中の放射能残留物は微量であり、主に土壌中分解生成物の取り込みによるものと考えられた。
は植物の構成成分の官能基と反応し、大部分は広範な異なるクロマトグラフィー特性をもつ物質となった。

<申請者注>

トマトにおけるダゾメットの代謝試験に用いた処理量について

本試験におけるダゾメットの処理量は 4 g a.i./m^2 で、通常の処理量の 10%程度に相当する。試験の実施に際し、放射能被爆の防止と管轄当局による量的規制に基づいて処理量を設定する必要があるがあった。従って、実用場面における処理量および処理方法を本試験に適用することができないため、モデル試験を実施して、土壌中放射エネルギーの検討を行った。即ち、容器内で土壌に低薬量のダゾメットを処理し、7日間容器を密閉した後、解放した。

予備試験の結果では、解放系 (50 g/m^2 、通常使用方法) およびモデル試験 (0.5 g/m^2 、 5 g/m^2) での土壌中での放射能残留量を比較した場合、モデル試験 (5 g/m^2) の初期濃度は解放系 (50 g/m^2) の処理 7 日後の測定値とほぼ同等であった。

実用場面においては、播種または移植前にさらに放置期間を設け、ガス抜きを完全に行う必要がある。本試験で用いた ^{14}C -ダゾメットの処理方法および処理量は、実際の農業場面で、ガス抜き後の土壌中における残留量とほぼ同様の放射能残留量であると想定される。

本試験と同様に、ハツカダイコンおよびはくさいにおけるダゾメットの代謝試験 (資料番号代 4 および 5) についても上記の方法に基づいて試験が実施されている。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

(2) ハツカダイコンにおける代謝試験

(資料 No.代 4)

試験機関：BASF 農業研究所（ドイツ）

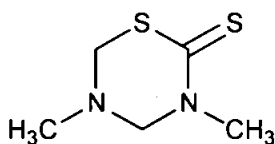
[GLP]

報告書作成年：1988 年

供試化合物：¹⁴C-標識ダゾメット

化学名；Tetrahydro-3,5-dimethyl-2H-1,3,5-thiadiazine-2-thione

放射化学的純度；



(比放射活性：238.35 MBq/mmol)

標識位置の選択理由：

供試植物：ハツカダイコン（品種；Hilmar）

試験方法：¹⁴C-標識ダゾメット 4 g a.i./m² (40 kg a.i./ha) を 1986 年 5 月 12 日、砂／ピート（2：1）混合土壌に混和処理した。この処理量は、通常処理量の約 1/10 であるが、放射能被曝の防止と管理当局の規制に基づいて設定されたことによる。

ハツカダイコンを 1986 年 5 月 27 日に処理土壌に播種し、自然気象条件下で栽培した。ハツカダイコンの根部および葉部を収穫期に採取し、土壌はハツカダイコン播種前および収穫日に採取して、分析に供した。

根部については、6 月 24 日に採取した試料について磨砕後メタノール抽出し、ヘキサンおよび酢酸エチルで分配し、ヘキサン相、酢酸エチル相および水相の放射能測定および TLC 分析を行った。葉部については、6 月 27 日に採取した試料を磨砕後メタノール抽出し、ヘキサンおよびジクロロメタンで分配し、ヘキサン相、ジクロロメタン相、および水相の放射能測定および TLC 分析を行った。水相は酸性メタノールで分解後、酢酸エチルで抽出した。操作中に生じる可能性のある揮発性物質を捕集するために、メタノールを入れた冷却トラップを設置し、捕集された放射能の分析を行った。抽出残渣についてリグニン画分への取り込みについて検討し、さらにメタノール及び水でソックスレー抽出を行った。土壌については、5 月 23 日および 6 月 27 日に採取し、6 月 27 日に採取した試料を用い、放射能物質の腐植質画分への取り込みについて検討した。

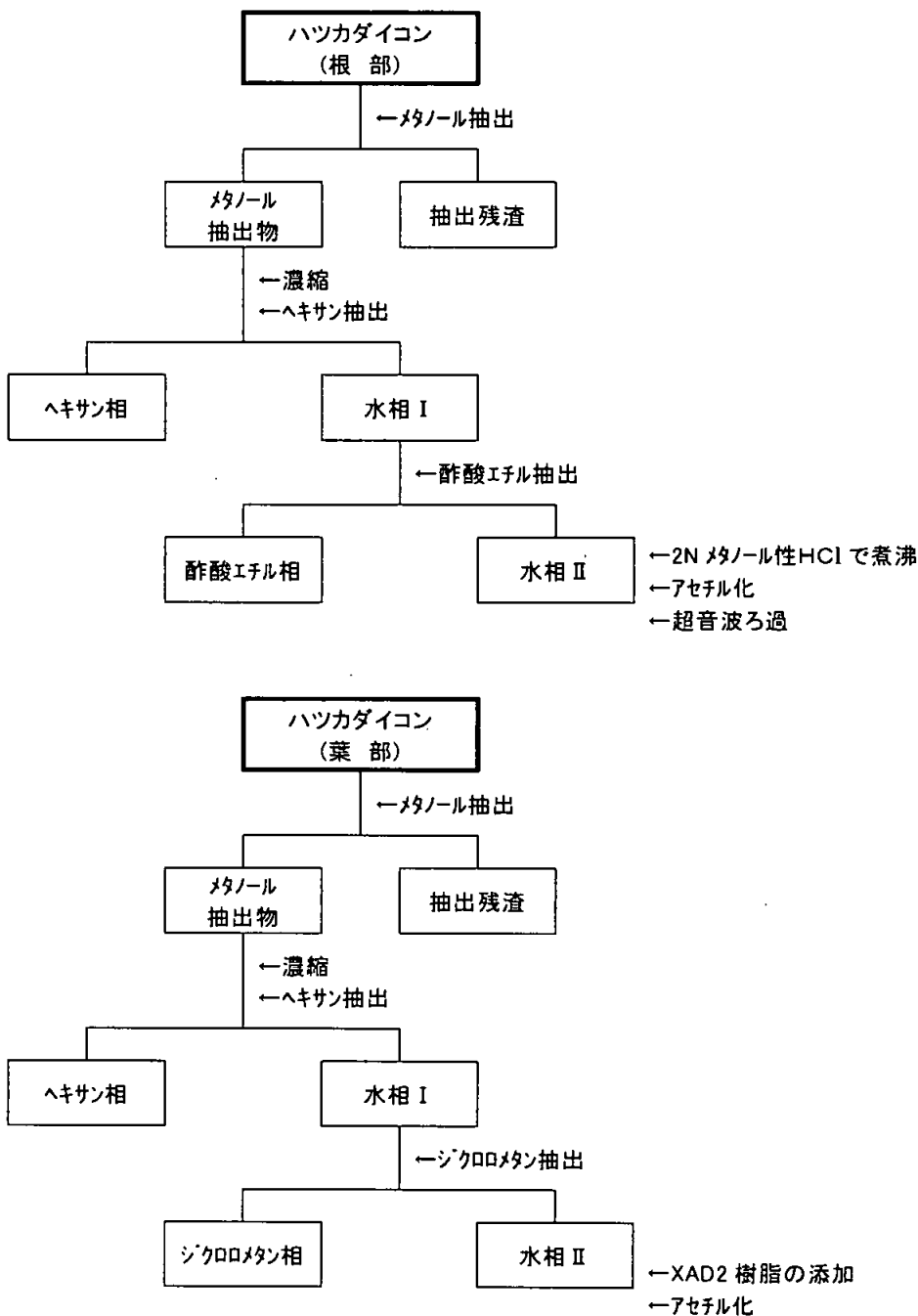
放射能の測定は、固形試料については、燃焼後生成した ¹⁴CO₂ をシンチレー

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

シオンカクテルに吸収して、液体試料についてはシンチレーションカクテル混合後、液体シンチレーションカウンターで測定した。

残留放射能成分は、ダゾメットおよび参照化合物とともに放射能 TLC 分析を行った。

根部および葉部放射能の抽出・分画操作工程概要



本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

試験結果：

総残留放射能量；処理放射能はハツカダイコンにほとんど取り込まれず、収穫時に 0.24 mg/kg のダゾメット相当量が根部に、0.80 mg/kg が葉部に検出されただけであった。抽出分配後の放射能の大部分が水相に認められた。収穫終了時の土壤中の放射能は、大部分が土壌の不溶性フミン画分に認められた。抽出分配後のハツカダイコンの根部および葉部並びに土壤中の放射能分布を表 1、2 に示す。

表 1. 作物中における放射能の分布

	根 部		葉 部		
	mg/kg*	%TRR	mg/kg*	%TRR	
総残留放射能 (TRR)	0.237	100	0.801	100	
メタノール抽出	0.161	67.9	0.535	66.8	
(揮発性成分)	(0.007)	(3.1)	(0.001)	(0.1)	
抽出残渣中放射能	0.062	26.3	0.297	37.1	
抽出放射能	ヘキサン相	0.004	1.9	0.027	3.4
	酢酸エチル相	0.007	2.9		
	ジクロロメタン相			0.065	8.1
	水 相	0.127	53.7	0.429	53.6
	メタノール性塩酸分解後				
	酢酸エチル相	0.033	13.8		
	水 相	0.069	29.3		
抽出残渣	メタノール性塩酸抽出	0.026	11.0	0.170	21.2
	リグニン画分	0.007	3.1	0.012	1.5
	酢酸エチル相	0.005	2.3	0.076	9.5
	水 相	0.012	5.1	0.072	9.1
	抽出残渣	0.053	22.3	0.115	14.3
	ソックスレー (MeOH)	0.005	2.3	0.029	3.6
	酢酸エチル相	0.002	0.8	0.016	2.0
	水相	0.003	1.3	0.015	1.8
	ソックスレー (水)	0.012	5.0	0.050	6.2
	酢酸エチル相	0.004	1.5	0.021	2.6
	水相	0.007	2.7	0.025	3.1

* ¹⁴C-ダゾメット相当量

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

表 2. 土壌中における放射能成分

	土 壌 (6 月 27 日)	
	mg/kg*	%TRR
総残留放射能 (TRR)	3.262	100
メタノール抽出	0.052	1.6
メタノール/水抽出	0.039	1.2
2M 水酸化ナトリウム抽出	1.109	34.0
同抽出残渣 (フミン質)	2.017	61.8
2M 塩酸抽出 (フルボ酸)	0.592	18.1
同沈殿物 (フミン酸)	0.585	17.9

* ^{14}C -ダゾメット相当量

代謝物の同定；放射能成分の TLC 分析の結果、親化合物はハツカダイコンの根部および葉部に認められず、葉部に痕跡程度の
が検出されたのみで、明確な代謝物の同定はできなかった。

土壌分析の結果、検出された放射能の大部分が土壌の不溶性フミン部分に認められた。

以上のように、ダゾメット処理土壌で栽培したハツカダイコンの根部および葉部の放射能残留物は微量であり、これらは主に の取り込みによるものと考えられた。 は植物の構成成分の官能基と反応して、大部分は広範な異なるクロマトグラフィー特性をもつ物質となった。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

(3) はくさいにおける代謝試験

(資料 No.代 5)

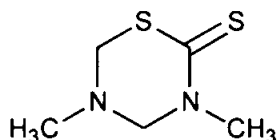
試験機関： BASF 農業研究所 (ドイツ)
Huntingdon Research Centre (イギリス)
[GLP]

報告書作成年： 1989 年

供試化合物： ^{14}C -標識ダゾメット

化学名； Tetrahydro-3,5-dimethyl-2H-1,3,5-thiadiazine-2-thione

放射化学的純度；



(比放射活性： 476.7 MBq/mmol)

標識位置の選択理由：

供試植物： はくさい (品種；長岡キング)

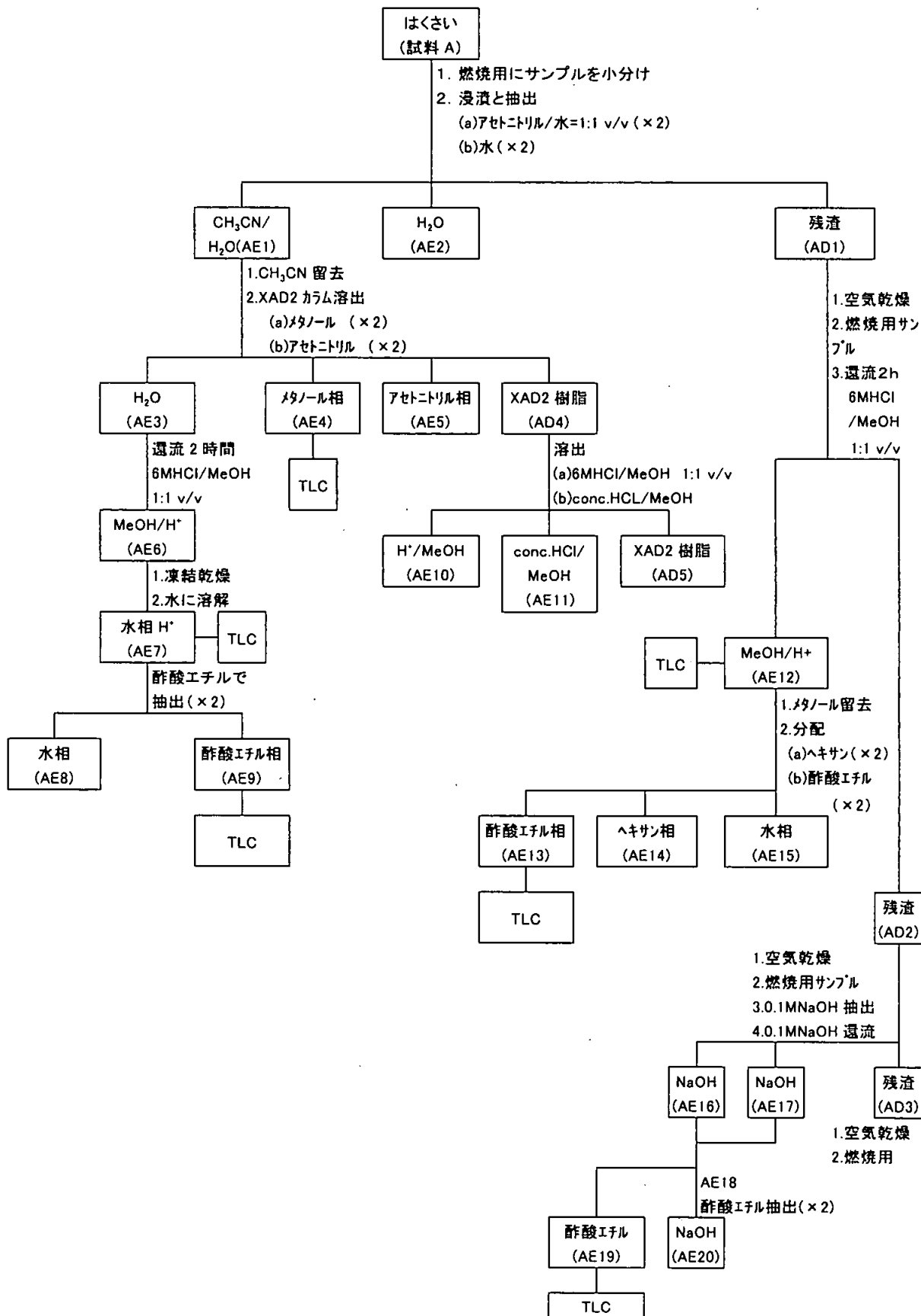
試験方法： ^{14}C -標識ダゾメット 4 g a.i./m² (40kg/ha) を 1986 年 8 月 5 日、砂/ローム/ピート (2:1:1) 混合土壌に混和処理した。はくさいを 1986 年 8 月 7 日に播種し、8 月 18 日に処理土壌に移植して自然気象条件下で栽培した。はくさい試料を栽培期間中および収穫時に採取し、分析に供した。

9 月 4 日および 11 月 11 日に採取した試料 A 及び B を磨砕後、アセトニトリルおよび水で抽出し、抽出物を濃縮後 XAD 樹脂に吸着させ、水、メタノール、次いでアセトニトリルで溶出させた。水相について酸性メタノールで処理し、酢酸エチルで抽出した。残渣についても酸およびアルカリ加水分解した後、酢酸エチルで抽出した。それぞれの抽出画分および残渣について放射エネルギーを測定し、さらに酢酸エチル抽出物について TLC 分析を行った。また、酢酸エチルで抽出されたダゾメットおよび ^{14}C を分析するために、試料を酢酸エチルで抽出し、放射エネルギー測定および HPLC 分析を行った。

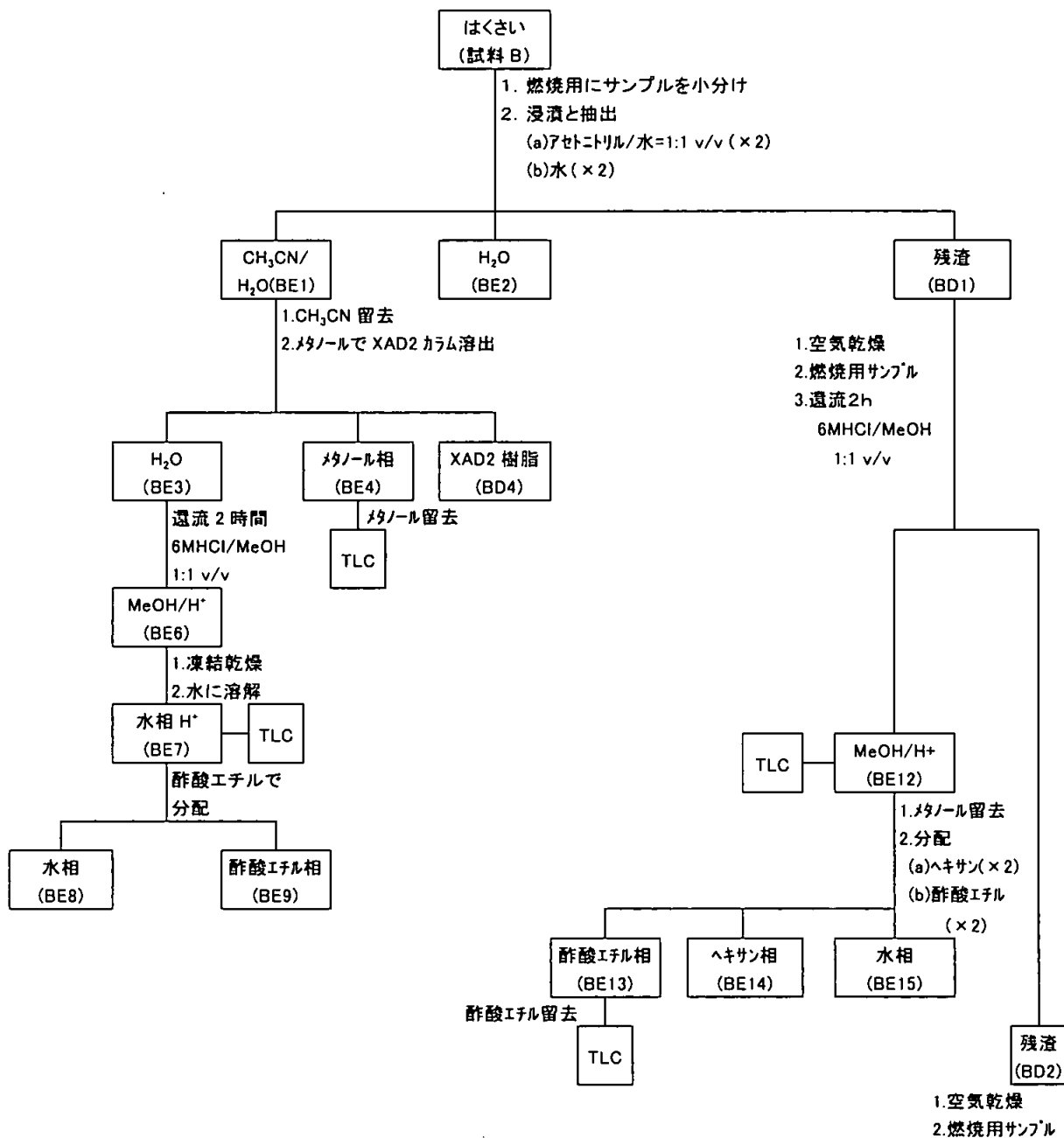
放射エネルギーの測定は、固形試料については燃焼後生成した $^{14}\text{CO}_2$ をシンチレーションカクテルに吸収して、液体試料についてはシンチレーションカクテル混合後、液体シンチレーションカウンターで測定した。

放射能成分を分析するために、ダゾメットおよび参照化合物とともに TLC および HPLC を行った。

試料中放射能の抽出・分画工程概要 (試料 A)



試料中放射能の抽出・分画工程概要 (試料 B)



本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

試験結果： はくさい試料の総残留放射エネルギーは、試料 A および B でそれぞれ 0.905 および 0.116 ppm であった。各試料の抽出画分中の放射能分布を表 1 に示す。

表 1. はくさい試料中放射能分布

試料 A	放射能分布		試料 B	放射能分布	
	mg/kg*	(%)		mg/kg*	(%)
7セトトリル/水抽出物	0.285	31.48	7セトトリル/水抽出物	0.083	71.85
揮発性成分		3.66	水相	0.059	50.45
水相	0.083	9.12	揮発性成分		1.72
揮発性成分		3.55	塩酸/メタノール分解後		
塩酸/メタノール分解後			揮発性成分		18.29
水相	0.044	4.84	水相	0.031	26.58
酢酸エチル抽出物	0.014	1.50	酢酸エチル相	0.004	3.86
メタノール溶出分	0.111	12.25	メタノール溶出分	0.025	21.46
アセトニトリル溶出分	0.004	0.45	XAD 残分	0.000	0.00
XAD 残分	0.054	6.00	水抽出物	0.012	10.27
6M 塩酸/メタノール抽出物	0.002	0.17	抽出残渣	0.018	15.68
濃塩酸/メタノール抽出物	0.003	0.28	塩酸/メタノール抽出物	0.020	16.99
XAD 残分	0.050	5.55	酢酸エチル相	0.007	6.07
水抽出物	0.090	9.94	ヘキサン相	0.002	1.64
抽出残渣	0.440	48.62	水相	0.015	12.98
塩酸/メタノール抽出物	0.111	12.30	残渣	0.004	3.50
酢酸エチル相	0.043	4.70			
ヘキサン相	<0.001	0.10			
水相	0.068	7.49			
残渣	0.328	36.20			
水酸化ナトリウム抽出物	0.134	14.76			
酢酸エチル相	0.019	2.12			
水相	0.077	8.48			
残渣	0.061	6.73			

* ¹⁴C-ダゾメット相当量

抽出画分中の放射活性の TLC 分析の結果、未変化の親化合物および対照化合物に相当する放射能成分はいずれも 0.001 ppm 未満であった。抽出液中に数多くの未同定放射能成分が存在したが、これらの大部分はいずれも 0.01 ppm 未満であった。

また酢酸エチル抽出物中放射能は 2.00% (0.002 ppm) ~13.95% (0.126 ppm) であった。抽出液の HPLC 分析では、未変化の親化合物および参照化合物は検出されなかった。

以上のように、ダゾメット処理土壌で栽培したはくさい中の放射能残留物は微量であった。また、はくさい抽出物中には数多くの放射能成分が検出されたが、微量であったため、構造解析することは不可能であった。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

3. 土壌中動態に関する試験

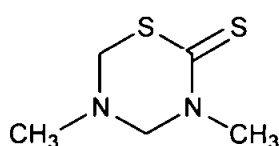
(1) 好気条件下における土壌動態試験

(資料 No.代 6)

試験機関：Huntingdon Research Centre(イギリス)
[GLP]

報告書作成年：1986年

供試化合物： ^{14}C -標識ダゾメット
(テトラヒドロ-3,5-ジメチル-1,3,5-チアジアジン-2-チオン)
放射化学的純度



(比放射活性：1.34~3.0 $\mu\text{Ci}/\text{mg}$)

標識位置の選択理由：

供試土壌：砂質土壌を試験に使用する前に 2 mm の篩を通し、水分含量及び容水量を測定した。土壌水分を最大容水量の 40%に保持するため蒸留水を加え、少なくとも 2 日間試験条件で予備培養後、 ^{14}C -標識ダゾメットを混和した。

試験方法：

試料の調製： ^{14}C -標識ダゾメットを土壌試料あたり 22.24 mg ($0.65 \text{ mg}/\text{cm}^2$) 混和した (これは実圃場で 50 kg/10 a を 10 cm の深さに処理したのに等しい)。処理土壌を結晶皿に入れ、暗所、 $25 \pm 2^\circ\text{C}$ の条件下でガラス容器内に静置した。ガラス容器には揮発性分解生成物を捕集するための捕集系 (酢酸エチル捕集管 2 本、冷却管 1 本、1M 水酸化ナトリウム水溶液捕集管 1 本、Viles 試薬^{*}捕集管 1 本、冷却管 1 本) を接続し、水分飽和空気を緩く通気した。

^{*}ジエチルアミン 1 mL、トリエタノールアミン 20 mL、及び酢酸銅 0.05 g をエタノール 1000 mL に溶解して調製。あるいは を捕集する。

放射エネルギー測定、放射能分布および分解生成物同定： ^{14}C -標識ダゾメットを処理前、処理直後、及び処理後 6、17、24、48、72 時間に分析用土壌試料を採取し、酢酸エチルおよびメタノール抽出した。抽出液はシンチレーターと混合後、液体シンチレーションカウンターで放射エネルギーを測定した。抽出残渣は燃焼させ、生成した $^{14}\text{CO}_2$ をシンチレーションカクテルに吸収し、抽出液と同様に放射エネルギーを測定した。

また、土壌試料採取と同時に揮発性物質捕集液を採取し、前述の抽出液と同様に放射エネルギーを測定した。各捕集管には新しい捕集液を充填した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

土壌試料の酢酸エチル抽出物について HPLC で放射能成分の分析を行った。土壌中及び揮発性生成物については、HPLC 及び GC/MS によりそれぞれの想定分解生成物標品と比較して同定した。

試験結果：

1) 放射能の回収率；

好気条件下における ^{14}C -標識ダゾメット処理土壌の各溶媒での抽出物及び各捕集液の試料採取時間ごとの放射能回収率を表 1 にまとめた。

土壌中放射能の大部分が酢酸エチルで抽出され、メタノールでも少量抽出された。抽出物量は処理後の経過時間と共に減少し、処理直後 (0 時間) の合計回収率 107.22% が 72 時間後には 10.18% となった。

揮発性分解生成物は時間の経過と共に増加し、その放射能のほとんどが酢酸エチル捕集液から回収された。処理後 6 時間における揮発性分解生成物のは処理量の 11.75% (その内、酢酸エチル捕集液から 11.52%) が回収され、処理 72 時間後には 95.07% (その内、酢酸エチル捕集液から 92.05%) が回収された。酢酸エチル捕集液中の揮発性分解生成物はのみであることが GC/MS 分析により確認された。

CO_2 を捕集する水酸化ナトリウム捕集液から回収された放射能量は、処理後 6 時間では処理量の 0.15%、72 時間では 2.28% であった。また、あるいは捕集用の Viles 試薬中から回収された放射能量は、処理後 6 時間で処理量の 0.07%、72 時間では 0.37% であり、時間とともに増加した。

表 1. ^{14}C -標識ダゾメット処理土壌における放射能分布

試料採取時期 (処理後時間)	土壌抽出物			揮発性分解生成物*						土壌中残留量	回収率
	酢酸エチル	メタノール	合計	酢酸エチル	冷却管 1	1M NaOH	Viles 試薬	冷却管 2	合計		
0	103.65	3.57	107.22	-	-	-	-	-	-	1.16	108.38
6	81.75	2.08	83.83	11.52	0.02	0.15	0.07	ND	11.75	2.50	98.08
17	53.03	2.27	55.30	41.40	0.05	0.81	0.12	0.02	42.40	2.98	100.68
24	42.35	1.61	43.96	47.47	0.09	0.92	0.26	0.02	48.76	3.68	96.40
48	19.76	1.61	21.37	65.40	0.09	1.91	0.35	0.03	67.78	4.27	93.41
72	9.10	1.09	10.18	92.05	0.31	2.28	0.37	0.06	95.07	3.82	109.06

注：数値は処理放射能に対する割合 (%) * 累積値で示す。(2 回測定の平均値)

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

2) 放射能成分の分布；

¹⁴C-標識ダゾメット処理土壌から酢酸エチル抽出された放射能成分の HPLC 分析結果を表 2 に示す。

放射能成分はダゾメットと ¹⁴C-酢酸エチルであることが GC/MS 分析で確認された。ダゾメットは時間と共に減少し、半減期は 13.64 時間であった。¹⁴C-酢酸エチルは時間と共に増加したが、この大部分は揮発し、酢酸エチル捕集液中から回収された。

他の想定代謝物、即ち ¹⁴C-酢酸エチルあるいは ¹⁴C-酢酸エチルは、HPLC 及び GC/MS いずれの分析でも検出されなかった。

表 2. ¹⁴C-標識ダゾメット処理土壌の酢酸エチル抽出物中放射能成分

試料採取時期 (処理後時間)	ダゾメット		¹⁴ C-酢酸エチル	
	酢酸エチル抽出放射能に対する割合 (%)	処理放射能に対する割合 (%)	酢酸エチル抽出放射能に対する割合 (%)	処理放射能に対する割合 (%)
0	92.3	92.3	1.1	1.1
6	79.7	65.1	6.6	5.4
17	74.9	39.7	10.3	5.4
24	69.5	29.5	11.8	4.8
48	38.8	7.8	33.5	6.5
72	64.0	5.8	11.5	1.0

以上のことから、ダゾメットは好気条件下において土壌中で急速に ¹⁴C-酢酸エチルに分解し、生成した ¹⁴C-酢酸エチルは土壌から揮発放出されることが示された。土壌から揮発しなかった放射能の大部分は酢酸エチルで抽出された。土壌抽出物中に検出された主成分は、ダゾメットと ¹⁴C-酢酸エチルのみであった。その他の分解生成物としてはごく少量の ¹⁴C-酢酸エチル、¹⁴C-酢酸エチル及び ¹⁴C-酢酸エチルが検出され、これらは ¹⁴C-酢酸エチルとは別の経路で生成するものと考えられる。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

ダゾメットの好氣的土壤中における想定代謝経路

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

4. 水中動態に関する試験

4. 1 加水分解動態試験

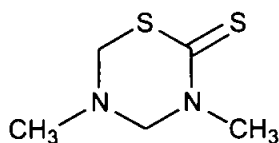
(1) ^{14}C -ダゾメットの加水分解動態試験

(資料 No.代 7)

試験機関：Huntingdon Research Centre (イギリス)
[GLP]

報告書作成年：1986年

供試化合物： ^{14}C -標識ダゾメット
(テトラヒドロ-3,5-ジメチル-1,3,5-チアジアジン-2-チオン)
放射化学的純度；



(比放射活性：9.8 mCi/mmol)

標識位置の選択理由：

供試水溶液：pH3、5 緩衝液 (0.1M フタル酸水素カリウム+0.1M 塩酸)
pH7 緩衝液 (0.1M リン酸二水素カリウム+0.1M 水酸化ナトリウム)
pH9 緩衝液 (0.1M ほう酸+0.1M 水酸化ナトリウム)

方法：各緩衝液 100mL をフラスコ内にとり、加熱滅菌した後、各々理論濃度 20 ppm となるように ^{14}C -標識ダゾメットのアセトン溶液を加えて試験溶液を調製した。フラスコは密閉し、 $25 \pm 2^\circ\text{C}$ 、暗所で培養した。試験溶液調製直後、2、4、6、12 および 24 時間後に試験溶液 ($20 \mu\text{L} \times 2$) を採取し、シンチレーターと混合して液体シンチレーションカウンターで全放射能を測定した。各測定時間ごとに試験溶液試料を酢酸エチルで抽出し、抽出液中放射エネルギーを測定した。加水分解生成物を HPLC および GC/MS により分析・同定した。

結果：

(1) 酢酸エチルで抽出された放射エネルギー

各試験溶液について、調製直後、2、4、6、12 および 24 時間後に酢酸エチルで抽出された放射エネルギーを次表に示す。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

時 間	緩 衝 液			
	pH 3	pH 5	pH 7	pH 9
0	98	93	89	97
2	94	86	59	39
4	89	88	50	24
6	86	89	36	44
12	82 (65)	100	98	51
24	89 (53)	94	93	61

注 1: 数値は 2 回測定の平均値 (%)

2: () 内は処理放射能に対する回収率 (%)

pH 3、5 では、すべての時点で試験溶液中放射エネルギーの 82%以上が酢酸エチルで抽出された。pH 3 の 12 および 24 時間試料では、処理放射エネルギーの 17~36% が失われたが、これは試料採取時に揮発性放射能成分が揮散したことによると思われる。pH 7、9 では、2~6 時間後の抽出放射エネルギーは平均値で 24~59% に低下した。pH 7 の場合、後半の 12~24 時間で抽出放射エネルギーは 93~98% に上昇したが、pH 9 では 51~61% に留まった。

(2) 酢酸エチル抽出液中放射能成分の分析

¹⁴C-標識ダゾメット 20 ppm を処理した緩衝液から酢酸エチルで抽出された放射能について、HPLC による分析を行った。成分 I (ダゾメット) および成分 II の推移を下表に、ダゾメットの分解速度を次頁に示す。

時 間	成分 I (ダゾメット)				成分 II			
	pH 3	pH 5	pH 7	pH 9	pH 3	pH 5	pH 7	pH 9
0	78.8	81.9	75.9	71.1	2.3	1.0	0.5*	2.7
2	65.4	68.0	42.7	22.3	8.2	7.5	6.5	6.8
4	51.1	58.2	21.2	4.2	20.3	17.5	14.1	8.9
6	45.8	45.5	7.2	4.4	21.5	28.0	11.6	33.1
12	16.3	13.7	2.1	1.6	31.5	72.4	86.1	41.6
24	6.8	5.9	1.0*	1.7*	32.2	77.2	77.8	50.4

注: 数値は酢酸エチル抽出物中各成分の処理放射能に対する割合 (%), 2 回測定 of 平均値。

*: 2 回測定のうち 1 回は ND であったため、平均値ではなく 1 回測定値を記載。

緩衝液中におけるダゾメットの推定半減期は、pH 3 および 5 で約 6 時間、pH 7 で 2 時間、pH 9 で 1 時間であった。一方、ダゾメットの加水分解によって生成した $\text{C}_2\text{H}_5\text{OAc}$ は時間とともに増加し、24 時間後に pH 3 で処理量の約 32%、pH 5 で約 77% に達した。pH 7、9 ではダゾメットが急速に分解したにもかかわらず、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OAc}$ の増加は緩慢であった。この結果は、ダゾメットがより安定な $\text{C}_2\text{H}_5\text{OAc}$ へ分解する過程で、有機溶媒で抽出されない中間体が生成されることを示唆している。

他の分解生成物として想定された、

および

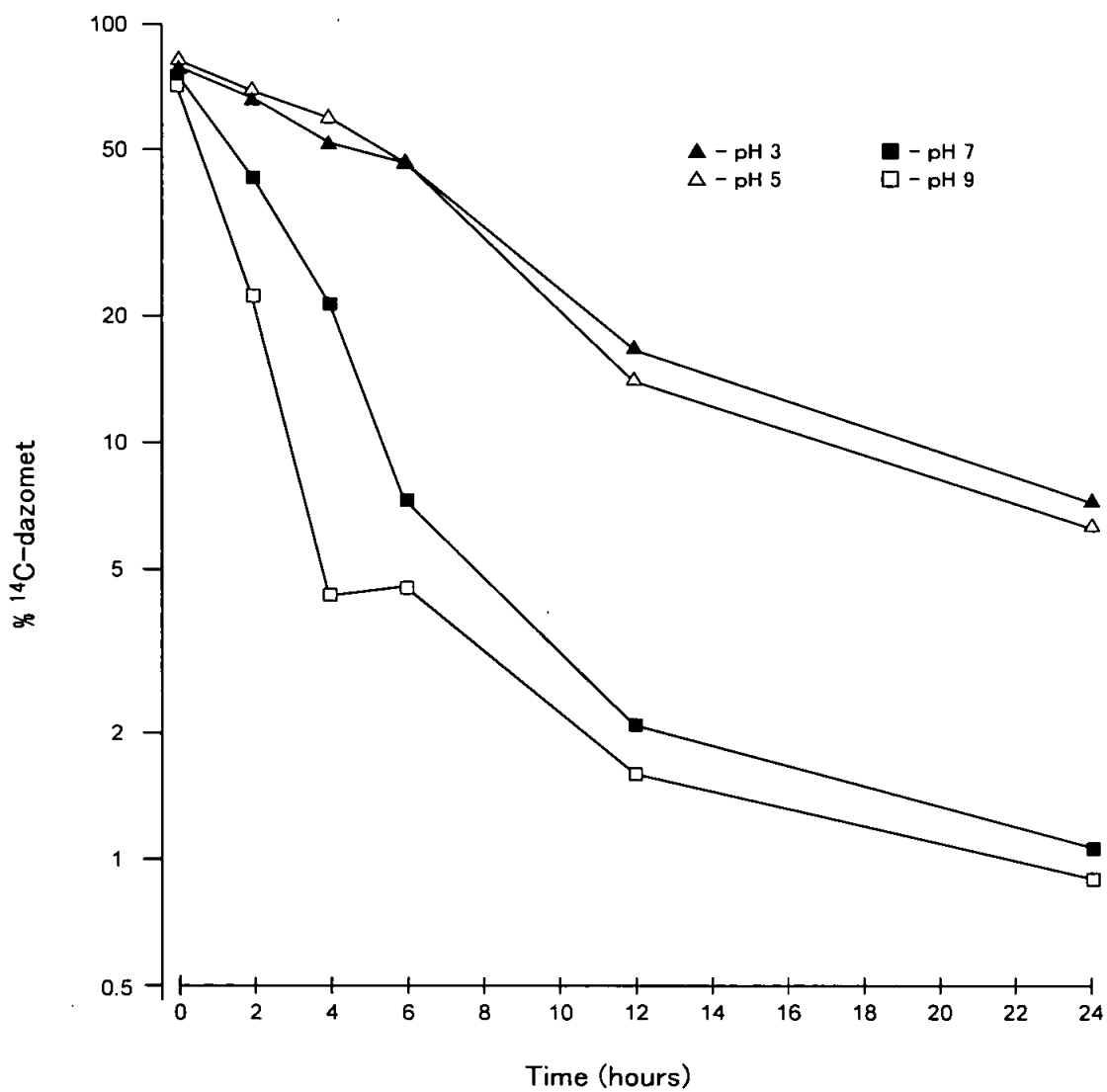
本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネシヨウ株式会社にある。

は HPLC および GC/MS 分析で確認できなかつた。

試験温度	推定半減期			
	pH3	pH5	pH7	pH9
25±5℃	約 6 時間	約 6 時間	2 時間	1 時間

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

Proportion of ^{14}C -dazomet in the aqueous buffer solutions of
 ^{14}C -dazomet at an initial concentration of 20 ppm



本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

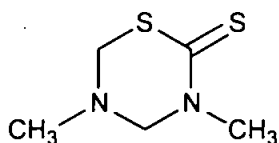
(2) 加水分解動態試験

(資料 No.代 8)

試験機関： BASF (ドイツ)
[GLP 対応]

報告書作成年： 2003 年

供試化合物： ^{14}C -標識ダゾメット
(テトラヒドロ-3,5-ジメチル-1,3,5-チアジアジン-2-チオン)
放射化学的純度 (HPLC 分析)



(比放射活性：9.2 MBq/mg)

標識位置の選択理由：

供試水溶液： 供試標識化合物をアセトニトリルに溶解して 1.15 mg/mL の原液を調製した。この原液を pH 4、5、7 および 9 の各緩衝液に加えて、それぞれ 10 mg/L の試験溶液を調製し、使用前に滅菌して HPLC オートサンプラー用バイアルに充填し、密封して試験に供試した。各緩衝液は、以下の市販品を用いて調製した緩衝液を蒸留水で 10 倍に希釈して調製した。

- pH 4： Titrisol 109884 (クエン酸塩-塩酸)
- pH 5： Titrisol 109885 (クエン酸塩-水酸化ナトリウム)
- pH 7： Titrisol 109887 (リン酸塩)
- pH 9： Titrisol 109889 (ホウ酸/塩化カリウム-水酸化ナトリウム)

試験方法： 試験容器： HPLC オートサンプラー用バイアル (プラスチック製蓋付)
試験濃度： 約 10 mg/L (溶媒はアセトニトリル、最終濃度 1%未満)
試験温度： 25 及び 35°C (暗所)
試験期間： 25°C 培養試験；30 日間
35°C 培養試験；2 日間

試料採取：

- 25°C 培養試験： 0、1、2、3、6、9、12 時間、1、2、3、7、15、21 および 30 日
- 35°C 培養試験： 0、1、2、3 (pH 9 を除く)、4 (pH 9)、6、9 時間、1 および 2 日

分析方法： 放射能量は液体シンチレーション計数装置 (LSC) により測定し、分解物は放射能および UV 検出器付高速液体クロマトグラフィー (HPLC) を用い、親化

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

合物および分解物の同定には HPLC-MS を用いた。

試験結果：

1. 無菌性： 試料採取時に寒天平板法により各試験溶液の無菌性を検査した。その結果、全て無菌であったことが確認された。
2. 放射能の物質収支： 各試験溶液中における物質収支を次表に示した。

時間	25℃							
	pH 4		pH 5		pH 7		pH 9	
	濃度 (mg/L)	%	濃度 (mg/L)	%	濃度 (mg/L)	%	濃度 (mg/L)	%
0 時間	10.8	100.0	11.7	100.0	11.0	100.0	10.6	100.0
1	10.8	100.5	11.8	100.8	10.9	98.6	11.0	104.1
2	10.7	99.4	11.5	98.1	11.0	100.1	10.9	103.0
3	10.9	100.9	11.8	100.9	11.1	100.8	10.7	101.2
6	10.8	99.7	11.8	100.9	11.1	101.0	10.7	101.1
9	10.8	100.3	11.6	99.3	11.1	100.4	10.8	102.4
12	11.0	101.9	11.3	96.4	11.0	99.9	10.6	100.1
1 日	10.6	98.6	11.5	98.3	11.0	99.5	10.6	100.2
2	10.6	98.3	11.6	99.1	10.9	98.5	10.4	98.5
3	10.3	95.5	11.4	97.4	10.6	96.6	10.3	97.4
7	9.7	90.2	10.7	91.3	10.5	94.8	10.3	97.4
15	9.3	85.9	9.7	83.0	9.9	90.0	9.4	88.5
21	8.2	76.0	8.9	75.9	9.5	86.1	9.6	90.6
30	7.6	70.4	7.7	65.4	9.3	84.7	9.9	93.2

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネシヨウ株式会社にある。

経過時間	35℃							
	pH 4		pH 5		pH 7		pH 9	
	濃度 (mg/L)	%	濃度 (mg/L)	%	濃度 (mg/L)	%	濃度 (mg/L)	%
0 時間	11.1	100.0	11.9	100.0	11.8	100.0	12.3	100.0
1	11.1	100.5	12.0	100.8	11.6	98.1	12.5	102.0
2	11.4	102.9	11.8	99.3	11.7	99.2	12.4	100.6
3	11.4	103.3	12.2	102.4	11.9	100.3	—	—
4	—	—	—	—	—	—	11.9	96.9
6	11.0	99.2	11.6	97.6	11.9	100.8	12.3	99.8
9	11.1	100.3	11.8	99.6	11.6	98.3	12.2	99.3
1 日	10.6	95.8	11.6	97.6	11.5	97.2	12.3	99.7
2	10.2	92.4	11.2	94.3	10.6	89.7	12.0	97.6

— : 分析未実施

25℃において、処理後 3 日までの物質収支は常に 95%を上回っていた。30 日後の試験終了時では、各 pH における物質収支が約 65~93%に低下した。この原因としては、放射性二硫化炭素の揮散（プラスチック製の蓋を通して）および試験溶液中に溶存していた放射性二酸化炭素（pH 9 の試験）が、分析操作中に揮散したことによるものと考えられる。

試験期間の短い 35℃での各 pH における試験では、物質収支は全体的に約 90%を上回って、良好であった。

3. 加水分解物の経時的変化 :

25 及び 35℃の pH4、5、7、9 の試験溶液において、放射能検出器付き HPLC で得られた加水分解を同定された各成分名を用いて次表に示す。主要分解物
や
または

等の他、少量の未同定分解物が認められた。

35℃の試験でも同定された主要分解物および少量の未同定分解物のパターンは、25℃の試験でみられたパターンに一致していた。ダゾメットおよび分解物の消長に差はみられるが、分解物パターンは類似していた。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

25℃における処理放射能の主要画分への分布 1

p H	経過時間	%TAR						合計
				ダノメット				
4	0時間			99.3				100.0
	1			95.0				100.5
	2			89.9				99.4
	3			82.4				100.9
	6			68.5				99.7
	9			50.4				100.3
	12			37.7				101.9
	1日			8.4				98.6
	2			nd				98.3
	3			nd				95.5
	7			nd				90.2
	15			nd				85.9
	21			nd				76.0
	30			nd				70.4
5	0時間			99.0				100.0
	1			92.0				100.8
	2			82.9				98.1
	3			77.5				100.9
	6			53.4				100.9
	9			35.3				99.3
	12			22.9				96.4
	1日			2.0				98.3
	2			nd				99.1
	3			nd				97.4
	7			nd				91.3
	15			nd				83.0
	21			nd				75.9
	30			nd				65.4

注： については、保持時間 20.9 分と 22.0 分の値を合わせて表示した。

合計には、表中に表示していない多数の未同定成分の値を含めた。

nd：未検出

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

25℃における処理放射能の主要成分への分布 2

pH	経過時間	%TAR						合計
				ダノメット				
7	0時間			99.0				100.0
	1			90.4				98.6
	2			80.4				100.1
	3			76.7				100.8
	6			51.1				101.0
	9			25.9				100.4
	12			15.3				99.9
	1日			nd				99.5
	2			nd				98.5
	3			nd				96.6
	7			nd				94.8
	15			nd				90.0
	21			nd				86.1
	30			0.4				84.7
9	0時間			96.8				100.0
	1			85.7				104.1
	2			65.9				103.0
	3			48.0				101.2
	6			21.9				101.1
	9			8.0				102.4
	12			3.0				100.1
	1日			nd				100.2
	2			nd				98.5
	3			nd				97.4
	7			nd				97.4
	15			nd				88.5
	21			nd				90.6
	30			nd				93.2

注： については、保持時間 20.9 分と 22.0 分の値を合わせて表示した。

合計には、表中に表示していない多数の未同定成分の値を含めた。

nd：未検出

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

35℃における処理放射能の主要画分への分布

pH	経過時間	%TAR						合計
				ダゾメット				
4	0時間			97.2				100.0
	1			87.5				100.5
	2			72.2				102.9
	3			50.5				103.3
	6			16.8				99.2
	9			6.0				100.3
	1日			nd				95.8
	2			nd				92.4
5	0時間			96.2				100.0
	1			89.8				100.8
	2			66.4				99.3
	3			50.0				102.4
	6			14.5				97.6
	9			4.3				99.6
	1日			nd				97.6
	2			nd				94.3
7	0時間			96.3				100.0
	1			79.4				98.1
	2			48.6				99.2
	3			25.7				100.3
	6			4.4				100.8
	9			1.5				98.3
	1日			nd				97.2
	2			nd				89.7
9	0時間			96.7				100.0
	1			71.1				102.0
	2			29.9				100.6
	3			2.7				96.9
	6			0.7				99.8
	9			nd				99.3
	1日			nd				99.7
	2			nd				97.6

注： については、保持時間 20.9 分と 22.0 分の値を合わせて表示した。

合計には、表中に表示していない多数の未同定成分の値を含めた。

nd：未検出

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

4. 減衰速度 DT₅₀および DT₉₀の算出：

各種条件下における試験の結果から得られた親化合物および主要分解物の濃度変化に基づいて、一次反応式に従って、25℃および 35℃における減衰速度 DT₅₀および DT₉₀を計算した結果を下表に示す。

25℃におけるダゾメットおよび各加水分解生成物の DT₅₀/DT₉₀ (日)

pH	減衰速度	ダゾメット				
4	DT ₅₀	0.36				
	DT ₉₀	1.18				
5	DT ₅₀	0.25				
	DT ₉₀	0.84				
7	DT ₅₀	0.21				
	DT ₉₀	0.71				
9	DT ₅₀	0.12				
	DT ₉₀	0.39				

*：放射エネルギーが少なく分析不能

35℃におけるダゾメットおよび各加水分解生成物の DT₅₀/DT₉₀ (日)

pH	DT ₅₀ /DT ₉₀	ダゾメット				
4	DT ₅₀	0.12				
	DT ₉₀	0.39				
5	DT ₅₀	0.11				
	DT ₉₀	0.37				
7	DT ₅₀	0.07				
	DT ₉₀	0.25				
9	DT ₅₀	0.05				
	DT ₉₀	0.16				

**：自由度が小さく信頼できる速度は推定不能

5. 加水分解物の同定：

加水分解速度の測定に用いた濃度の 100 倍の濃度で実施した別の試験などを通して、保持時間の一致および MS 分析により同定した分解物を以下に示した (保持時間順)。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

以上の他に、少量の分解物として、
および二酸化炭素の生成も確認され、更に
および の生成も示唆された。

7. 分解経路：

上記の加水分解物から想定される分解経路図を次頁に示した。

結 論： 以上の結果から、ダゾメットは pH 4～9 において半減期 0.5 日未満で速やかに加水分解されることが判明した。種々の pH 条件下における分解経路は類似しているが、pH が上昇するにつれてダゾメットおよび の分解が加速された。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

図 1 想定加水分解経路

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

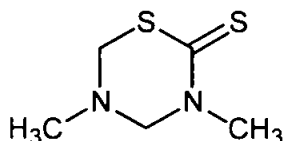
(3) 加水分解試験

(資料 No.代 9)

試験機関： 日曹分析センター
[GLP 対応]
報告書作成年： 2002 年

供試化合物： 非標識ダゾメット

化学構造；



化学名；テトラヒドロ・3,5-ジメチル・1,3,5-チアジアジン・2-チオン

供試水溶液：滅菌蒸留水を用いて 1000 mg/L の濃度の供試化合物の試験用原液を調製した。
この原液 10.0 mL を pH 4.0、7.0 および 9.0 の各緩衝液 90.0 mL に加えて、それぞれ試験溶液を調製した。試験には、各 0.5 mL を供試した。各緩衝液は、以下のように調製した原液を滅菌蒸留水を用いて 10 倍に希釈して、調製した。窒素を吹き込んで溶存酸素を除去した後、ろ過滅菌し pH を確認した。

- pH 4.0； 0.02 M 酢酸 82 mL と 0.2 M 酢酸ナトリウム 18 mL を混合して原液を調製した。
- pH 7.0； 0.1 M 水酸化ナトリウム 29.63 mL と 0.1 M リン酸ナトリウム 50 mL を混合し、滅菌蒸留水で 100 mL に定容して原液を調製した。
- pH 9.0； 0.1 M 水酸化ナトリウム 21.30 mL と 0.1 M 塩化カリウムに溶解して調製した 0.1 M ホウ酸 50 mL を混合し、滅菌蒸留水で 100 mL に定容して原液を調製した。

試験方法： 試験容器； 容積 1.5 mL のスクリーキャップ付き HPLC 用バイアル
試験濃度； 100.0 mg/L (溶解補助剤は用いなかった)
試験温度； 25 及び 35°C (暗所)
試料採取； 試験温度および pH の違いによる加水分解速度の差を考慮して、採取時間を細かく設定した (詳細は結果の項に記載した)。
試験期間； 最長 8 時間
分析方法； 供試化合物の定量には HPLC 法を用い、2 連で実施した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

試験結果：

pH； 各試験溶液の pH に設定値からの顕著な変動はみられなかった。

供試化合物の濃度；各試験溶液中の供試化合物濃度の経時変化を次表に示した。

表中の各数値は 2 連の平均値を表す。

pH	試験温度 (°C)	試料採取時間	供試化合物の濃度 (mg/L)
4.0	25	0.00	101.5
		3.50	71.54
		4.00	67.07
		5.00	61.76
		6.00	55.11
		7.00	50.24
		8.00	45.26
	35	0.00	97.12
		1.00	78.87
		1.50	67.88
		2.00	60.27
		2.50	52.38
		3.00	47.13
		3.50	40.06
4.00	35.13		

pH	試験温度 (°C)	試料採取時間	供試化合物の濃度 (mg/L)
7.0	25	0.00	98.35
		2.50	76.64
		3.00	70.32
		4.00	62.32
		5.00	55.44
		6.00	50.55
		7.00	44.93
		8.00	39.61
	35	0.00	97.34
		1.00	73.41
		1.25	68.89
		1.50	63.04
		2.00	53.76
		2.50	45.95
3.00	41.07		

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

pH	試験温度 (°C)	試料採取時間	供試化合物の濃度 (mg/L)
9.0	25	0.00	95.88
		1.00	81.94
		1.50	72.13
		2.00	62.07
		2.50	57.61
		3.00	52.69
		3.33	49.16
	3.67	46.37	
	35	0.00	95.95
		0.25	84.00
		0.33	78.05
		0.50	69.62
		0.67	64.50
		0.75	58.09
1.00		50.86	
1.25	42.29		

加水分解速度定数および半減期；上記の各 pH および温度における供試化合物の濃度変化から、一次反応式に従って加水分解速度定数および半減期を計算した結果を下表に示した。

pH	試験温度 (°C)	加水分解速度定数 (K) (時間 ⁻¹)	半減期 (t _{1/2}) (時間)
4.0	25	1.01×10^{-1}	6.88
	35	2.57×10^{-1}	2.70
7.0	25	1.14×10^{-1}	6.07
	35	2.95×10^{-1}	2.35
9.0	25	2.04×10^{-1}	3.39
	35	6.59×10^{-1}	1.05

以上の結果より、ダゾメットは、全ての pH において 7 時間未満の極めて短い半減期で加水分解された。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

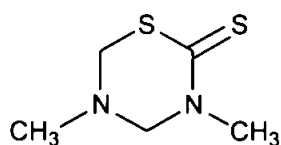
4. 2 水中光分解動態試験

(1) 水中光分解動態試験

(資料 No.代 10)

試験機関： (財) 残留農薬研究所
[GLP 対応]
報告書作成年： 2003 年

供試化合物： ^{14}C -標識ダゾメット
(テトラヒドロ-3,5-ジメチル-1,3,5-チアジアジン-2-チオン)
放射化学的純度 (HPLC 分析)



(比放射活性：246 $\mu\text{Ci/mg}$)

標識位置の選択理由：

供試水：

滅菌自然水；茨城県筑波郡谷和原村の小貝川から、2001年3月27日に採取してろ過滅菌した河川水。その特性を下表に示した。

表 1 供試自然水の特性

項目	測定値
蒸発残留物 (mg/L)	196
浮遊物質 (mg/L)	< 2
溶存酸素量 (mg/L)	10.0
化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)	5.5
生物学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	21
pH	7.15
電気伝導度 (mS/m)	27.4

緩衝水；上記河川水と同じ pH 値とするための pH 7.0 の緩衝液（電気伝導度：158 mS/m）を使用した。この緩衝液は、以下のように調製した。

0.1 M 水酸化ナトリウム 29.65 mL と 0.1 M リン酸二水素カリウム 50 mL を混合し、高純度水を用いて全量を 500 mL とした後、ろ過滅菌した。

照射光源：

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

照射装置；キセノンショートアークランプ付き WACOM WXP-300S65 型 キセノンランプ照射装置

光源の種類；キセノンショートアークランプ

フィルター；フィルターを用いて 290 nm より短波長光および IR 光をカットした。

光強度；16.53 W/m² （波長範囲 300～400 nm）

試験方法：

試験溶液； 非標識化合物を用いて同位体希釈した [¹⁴C] 供試化合物をアセトニトリルに溶解して、1000 mg/L の添加処理用溶液を調製した。この溶液 0.2 mL を上記河川水および緩衝液の各 20 mL に加えて、試験溶液を調製した（溶解補助剤：アセトニトリル 1%）。

試験濃度； 設定濃度 10 mg/L （試験開始時点の実測濃度：河川水 8.69 mg/L および緩衝液 9.76mg/L）

試験容器； 光照射用－ 20 mL 石英製試験管（光路長：20 mm）、下記の揮発性物質捕集用トラップを装着したもの
暗所対照用－ 同上（ガラス栓付属）

試験の連数；2

試験温度； 25±1℃

試験期間； 30 日間

試験装置； 光照射装置、滅菌空気の通気システム、および揮発性有機化合物捕集用の酢酸エチルトラップ 2 個、捕集用の 1 M 水酸化ナトリウム（NaOH）トラップ 1 個、捕集用の冷却メタノールトラップ 1 個並びに温度調節装置を用いて、フロースルー試験系を構成した。

分析方法：

滅菌性確認；試験開始および終了時点で、試験溶液の一部について、肉エキス寒天培地を用いて培養し、微生物の生育状態を検査した。

放射能量測定；液体シンチレーション計数装置（LSC）により、添加処理直後、光照射開始後 3、8、24、48、72、168、336 および 720 時間に測定（揮発性物質捕集溶液も同一時点に採取して放射能量を測定）。

放射能成分の分離、同定および定量；放射能検出器付き HPLC を用いて、上記の時点の試料について、各画分への放射能分布の測定を行い、主要な分解生成物の特徴付けは、GC/MS を用いて行った。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

試験結果：

滅菌性；試験開始時及び終了時点に実施した滅菌性検査の結果、滅菌性が保たれていた。

照射光強度；試験に用いた人工光源および自然太陽光の波長範囲 300～400 nm におけるスペクトルエネルギーの積分値などから、本光照射装置内における光照射の 30 日分は、東京の春季（4～6 月）の自然太陽光の約 64 日分に相当することが判明した。

放射能の分布および物質収支；光照射試験系における処理放射能の各画分への分布および経時的物質収支を下表に示す。

表 2 光照射試験系における放射能の分布および物質収支

試験系	照射時間	画分（処理放射能に対する％）				物質収支
		試験溶液	酢酸エチル トラップ	NaOH トラップ	メタノール トラップ	
河川水	3	99.10	0.81	0.09	0.02	100.02
	8	95.36	2.84	0.44	0.08	98.72
	24	90.58	5.60	1.12	0.13	97.43
	48	85.78	7.99	1.86	0.13	95.76
	72	82.03	10.15	3.25	0.13	95.57
	168	69.88	14.28	7.17	0.17	91.50
	336	58.52	18.99	9.55	0.19	87.25
	720	49.34	25.31	10.19	0.21	85.05
緩衝液	3	98.70	0.66	0.14	0.01	99.51
	8	94.75	2.39	0.79	0.13	98.07
	24	87.04	4.91	2.81	0.23	95.00
	48	81.49	6.70	4.37	0.26	92.82
	72	78.59	8.17	5.48	0.26	92.50
	168	71.55	10.77	6.91	0.28	89.52
	336	64.33	13.74	8.12	0.30	86.50
	720	56.28	17.70	9.29	0.33	83.59

（数値は 2 連の平均）

河川水および緩衝液では、試験溶液中の放射能は経時的に減少し、720 時間（30 日間）後には処理放射能量の 49.3 および 56.3% となった。試験溶液中の放射能が減少するにつれて、酢酸エチルトラップ中の放射能が次第に増加して、720 時間後には処理放射能量の 25.3 および 17.7% となり、NaOH トラップ中の放射能（ $^{14}\text{CO}_2$ ）も次第に増加して、720 時間後には処理放射能量の 10.2 および 9.3% となった。

物質収支は両試験系において経時的に緩やかに低下し、720 時間後にはそれぞれ

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

れ 85.1 及び 83.6% となった。

放射能の各成分への分布；光照射および暗所対照の試験系における親化合物、並びに HPLC 保持時間の一致および GC/MS などにより同定または推定された成分への処理放射能の分布を下表に示した。

光照射試験系；

表 3 光照射試験系における放射能の各成分への分布

試験系	照射時間	放射能成分 (処理放射能に対する%)				
					親化合物	
河川水	0				91.29	
	3				54.51	
	8				19.53	
	24				0.12	
	48				0.56	
	72				0.07	
	168				不検出	
	336				0.43	
	720				0.16	
緩衝液	0				92.84	
	3				56.26	
	8				27.98	
	24				1.54	
	48				0.36	
	72				0.59	
	168				0.05	
	336				0.43	
	720				不検出	

光照射試験系の河川水および緩衝液中では、親化合物は急速に減少して 3 時間後には処理放射能のそれぞれ 54.5 および 56.3% となり、24 時間後には極めて少量となった。これらの試料中の初期分解物は であり、24 時間後にそれぞれ最大 40.1 および 27.3% となりその後減少した。 および も 24 時間後までは増加し、その後はそれぞれ減少した。

は、試験期間中にわたって確実に増加した。いずれの試料採取時点においても、処理放射能量の 5 または 6% を上回るその他の領域は認められなかつ

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

た。

暗所対照試験系；

表 4 暗所対照試験系における放射能の各成分への分布

試験系	照射時間	放射能成分（処理放射能に対する％）			
			ダノメット		
河川水	0		93.56		
	3		57.11		
	8		25.14		
	24		10.97		
	48		1.21		
	72		1.26		
	168		0.85		
	336		0.47		
	720		0.73		
緩衝液	0		93.11		
	3		54.65		
	8		28.93		
	24		6.39		
	48		2.35		
	72		1.27		
	168		0.61		
	336		0.38		
	720		0.44		

注：

これらの分解物は、別途に実施された加水分解試験（代 8 加水分解動態試験/BASF/2003 年）において既に同定されている）

暗所対照試験系の両試験水中において、親化合物は急速に減少し、3 時間後には処理放射能のそれぞれ 57.1 および 54.7% となり、24 時間後にはそれぞれ 11.0 および 6.4% となった。これらの試料中分解物は、光照射試験系中と同様に であり、試験期間中にわたって増加して 720 時間後にはそれぞれ処理放射能の 70.0 および 84.4% となった。他に検出された成分は加水分解物であり、光照射試験系では検出されていない。両試験水中において、放射能の顕著な消失が 3~72 時間後の試料の HPLC 分析中に認められ、恐らくは によるものと考えられた。

光分解速度；一次反応速度論を想定して求めた両試験系における本供試化合物の DT₅₀ お

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

よび DT₉₀ 値を、東京の春自然太陽光相当の照射日数に換算した値と共に下表に示した。

表 5 光分解速度

試験系		DT ₅₀ (時間)		DT ₉₀ (時間)	
		人工光	東京春期 太陽光換算	人工光	東京春期 太陽光換算
河川水	光照射	3.6	7.6	11.9	25.2
	暗所対照	8.2	—	27.3	—
緩衝液	光照射	4.7	9.9	15.5	32.9
	暗所対照	6.4	—	21.4	—

本試験条件下で得られた および の光分解速度を下表に示した。

表 6 および の光分解速度

光分解物		DT ₅₀ (時間)	DT ₉₀ (時間)
	河川水	417	1384
	緩衝液	461	1531
	河川水	43.7	145
	緩衝液	320	1063

光分解経路；同定された光分解物から想定される光分解経路を図 1 に示す。

結論： 本試験系において、供試化合物は人工光照射により滅菌河川水および滅菌緩衝液中で 12 時間以内に完全に分解し、それぞれの DT₅₀ 値は約 3.6 および 4.7 時間であった。光照射試験系中の主要分解物は
であり、さらに および
が同定または特徴付けされた。処理放射能の 10% 以上を占めるその他の光分解物は水相からは検出されなかった。二酸化炭素が主要揮発性物質として生成したが、
の生成は僅かであった。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

図 1 想定光分解経路

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

5. 土壌吸着性試験

ダゾメットは土壌中で急速に分解することから、試験を省略した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

6. その他

(1) 温室内土壌処理におけるダゾメットの消長

(資料 No.代 11)

試験機関：BASF 農業研究所（ドイツ）

報告書作成年：1979 年

供試化合物：ダゾメット 98% 微粒剤
(tetrahydro-3,5-dimethyl-2*H*-1,3,5-thiadiazine-2-thione)

供試土壌：下記の組成の温室内土壌（温室内土壌表面積 500 m²、温室内容積 1744 m³）

砂壌土；腐植質	9%
pH	5.8
20 μm 以下の溶出可能分	20%
2 mm 以下の粒度分布	
粗砂（2000～200 μm）	57%
細砂（200～20 μm）	23%
微砂（20～2 μm）	10%
粘土（2 μm 以下）	10%

試験方法：ダゾメット 25 kg を温室内土壌 20 cm の深さに均一に混和した（50 kg/10 a の処理量に相当）。混和後、土壌に 8 mm の散水を行った。試験期間中の 20 cm の深さにおける土壌中温度は、19.8～21.2 °C の範囲であった。

ダゾメットの土壌中残留量は、作物を定植した日（下記）に土壌試料を採取し、HPLC により測定した。

ダゾメットの土壌中分解により発生する の空気中への揮散量の測定は、温室内の地上 1.4 m、側面より 1 m の位置に設定したガラス管（内径 12 mm、長さ 1.5 m）より 20 L の空気をクロロホルム 80 mL と水 20 mL を入れた吸収管に捕集（吸引速度は約 1 L 空気/分）し、ザルコシンエチルエステルと反応させ S-FPD ガスクロマトグラフィーで分析した。

また、土壌中に残留するダゾメットあるいは、上述のように、処理土壌より拡散する の作物への影響を調べるため、ダゾメットを処理後 5 時間、1、2、3、4、6、7 及び 9 日にトマト（8 葉期）、レタス（7 葉期）、ポインセチア（8 葉期）、菊（着蕾期）を温室内に設置したポット（ダゾメット無処理土壌を充填）と温室内のダゾメット処理土壌にそれぞれ定植し、各作物に対する薬害程度を調査した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

試験結果：

1) 処理土壤中ダゾメットの残留量；

土壤中ダゾメットの残留量は下表のとおりであった。ダゾメットは土壤中で急速に減衰し、処理3日後には検出限界（0.05 ppm）以下となった。

処理後経過時間	残留量 (ppm)
5時間	0.57
1日	0.46
2	0.08
3	<0.05
4	<0.05

2) ダゾメット処理土壤からの揮散；

ダゾメット処理後、土壤より揮散した濃度は以下のとおりで、処理5時間後に最高濃度（65.13 mg/m³）となり、以後急速に減少した。

処理後経過時間	空気中濃度 (mg/m ³)
処理前	<0.01
処理直後	1.62
1時間	5.98
2時間	24.90
3時間	48.64
4時間	57.71
5時間	65.13
6時間	62.65
7時間	61.00

処理後経過時間	空気中濃度 (mg/m ³)
1日	48.64
2日	17.31
3日	4.41
4日	1.20
6日	0.72
7日	0.57
7日*	0.56

* ガス抜き後

処理後経過時間	空気中濃度 (mg/m ³)
8日	0.54
9日	0.47
10日	0.45
13日	0.29
15日	0.26
23日	0.10
30日	0.07

3) 温室内に定植した作物の生育；

空気中濃度が 17.31 mg/m³ より高い場合、全作物に回復不能な葉害を生じた。17.31~4.41 mg/m³ では作物は部分的にかなりな被害を受けたが、作物自体は新根の発生あるいは地上部の再生が認められた。濃度が 4.41 mg/m³ より低くなると（処理後4日以降）作物には何らの葉害も認めなかった。

本試験において検出された土壤中ダゾメットの残留量では、作物の生育には影響を認めなかった。

以上、温室内土壤にダゾメットを処理した場合、土壤中で急速に減衰して濃度となり、温室内に揮散した。発生した濃度は処理後5時間で最高濃度に達し、その後急速に減少した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

(2) ダゾメットの土壌中での分解に対する温度及び土壌水分の影響に関する研究

(資料 No.代 12)

試験機関： BASF 農業研究所 (ドイツ)

報告書作成年： 1980 年

供試化合物： ダゾメット 98%微粒剤および

供試土壌： 下記の組成を有する 2 種類の土壌を使用した。

	Limburgerhof 土壌*	標準土壌 2.3 (ドイツ)
有機物含量 (%)	1.8	1.6
pH	7.2	7.3
シルト及び粘土含量 (%) (粒径 < 20 μm)	17	23.2
最大容水量 (%)	30	42

* BASF 農業研究所の圃場の土壌

試験方法：

1. 分解に対する温度の影響；

水分含量を最大容水量の 40%に調整した「標準土壌 2.3」に、バスアミド微粒剤を 167 mg/kg の割合で十分混和後、2 等分してビーカーに入れ時計皿で覆い、一方の試料を 3°Cの低温室、他方を 22°Cの暗所にそれぞれ保存した。

についても同様に土壌試料を調製し (但し、処理量は 77 mg/kg) 保存した。所定の時間 (表 1 に記載) に各土壌中のダゾメットと をそれぞれ分析した。

2. 分解に対する土壌水分の影響；

「Limburgehof 土壌」及び「標準土壌 2.3」の水分含量を最大容水量の 3.3~100%に調整し、バスアミド微粒剤 167 mg/kg を混和し、ビーカーに入れ時計皿で覆い 22°Cの暗所にそれぞれ保存した。所定の時間 (表 2 に記載) に各土壌中のダゾメットを分析した。

ダゾメットは UV 検出器付き HPLC で、 は S-FPD/GLC で分析した。

試験結果： 分解に対する温度の影響及び土壌水分の影響に関する試験結果をそれぞれ次頁の表 1 及び 2 にまとめた。

試験の結果から、ダゾメットの土壌中での分解には土壌水分が大きく関与しており、温度は分解にとって土壌水分に比べると大きな要素ではなかった。したがって、ダゾメットを処理後、土壌中で急速に分解させるためには土壌水分を少なくとも最大容水量の 40%にすることが必要である。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

表 1. 分解に対する温度の影響

処 理 後 経 過 時 間	土 壌 中 の 残 留 量 (mg/kg)			
	ダゾメット			
	3℃	22℃	3℃	22℃
初 期 値	167	167	77.0	77.0
1 時 間	151	99.6	—	—
4 時 間	124	9.3	—	—
24 時 間	37.5	0.2	—	—
1 日	—	—	41.1	22.0
2 日	—	—	21.5	3.8
4 日	0.5	0.1	4.52	—
5 日	—	—	—	0.34
8 日	<0.1	<0.1	0.60	<0.1
16 日	—	—	0.36	—

注：土壌水分は最大容水量の40%に保持。

—：分析未実施

表 2. 分解に対する土壌水分の影響

処 理 後 経 過 時 間	土 壌 中 の ダ ゾ メ ッ ト 残 留 量 (mg/kg)									
	Limburgerhof 土 壌					標 準 土 壌 2.3				
	土 壌 の 水 分 含 量 (%)*									
	3.3	16.7	33.3	66.7	100	3.6	11.9	23.8	47.6	100
初 期 値	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167
1 時 間	166	165	143	41	54	188	198	194	159	175
2 時 間	153	166	128	24	20	194	183	172	102	114
4 時 間	160	173	99	1.8	7.5	199	178	145	39.4	75.2
24 時 間	159	178	12	<0.1	<0.1	189	172	79	0.18	0.55
4 日	131	95.3	<0.1	<0.1	<0.1	207	171	8.5	0.12	0.14
7 日	174	63.8	<0.1	<0.1	<0.1	167	148	0.62	<0.1	<0.1
11 日	152	55.2	<0.1	<0.1	<0.1	184	128	0.16	<0.1	<0.1

* 最大容水量に対する割合で示す。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

代謝物 を用いた試験成績

1. 動物体内運命に関する試験

のラットにおける代謝

(資料 No.代 13)

試験機関： Huntingdon Research Centre (英国)
[GLP 対応]

報告書作成年： 1988 年

供試標識化合物：¹⁴C-

化学構造；

化学名；

比放射能；16.33 μ Ci/mg

放射化学的純度； (HPLC による)

標識位置の選定理由：

供試動物： CrL:COBS (SD) CD 系ラット、雄 約 7 週齢、雌 9 週齢、
体重：雄 201~267 g、雌 165~211 g (被験物質投与時)

試験方法：

投与；被験物質を、濃度 0.79 μ g/mL および 6.6 μ g/mL で、CMC-Na 溶液 (1%w/v) に溶解して 4.4 (低用量群) および 33 mg/kg (薬理的または毒性影響を示す高用量群) 用の投与液を調製し、それぞれ 5 および 6 mL/kg の容量で単回強制経口投与した。肝臓および腎臓中の代謝物の同定用には、さらに高い 45 mg/kg の用量を投与した。

各種試験に供試した動物数および用量は、下記の通りとした。

試験の種類	動物数	用量 (mg/kg)
放射能の排泄および体内残留並びに尿中代謝物の検討	雌雄各 5	4.4
		33
血液中動態	雌雄各 5	4.4
		33
肝臓および腎臓中代謝物の検討	雌雄各 2	45

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

動物の飼育；血中濃度の測定中は小型動物用ケージに収容し、排泄および体内残留試験中はガラス製代謝ケージに収容した。飼料および飲料水は自由摂取させた。

各種試料の採取；各種試料を以下の通り採取した。

試験の種類	試料	採取時期	採取方法
排泄および体内残留	尿	0～8、8～24 時間、その後は168 時間まで 24 時間ごと	蓄積分
	糞	168 時間まで 24 時間ごと	蓄積分
	呼気	72 時間まで 24 時間ごと	トラップに捕集
	ケージ洗浄液	屠殺直前	水洗して採取
	各種組織、血液、カーカス	投与後 168 時間	屠殺前に血液を採取し、組織は解剖し摘出
血液中動態	血液（血漿）	投与前、投与後 0.25、0.5、1、2、3、4、6、24、48、72、96、120、168、240 時間	尾静脈より採血
代謝物の検討	尿、肝臓、腎臓	尿は、0～8、8～24 時間の採取分をプールした。肝臓および腎臓は、投与後 30 分の屠殺時点	解剖して摘出

放射能の測定；糞、各種組織およびカーカスのような固形試料は、蒸留水中で均質化後、またはそのまま全体を、あるいは温浸し水で希釈した後に、オキシダイザーを用いて燃焼して、液体シンチレーションカウンター（LSC）を用いて測定した。血漿、尿、ケージ洗浄液および呼気の捕集液のような液状試料は、そのまま又は水で希釈した後にシンチレーションカクテルと混合して測定した。

薄層クロマトグラフィー（TLC）用の試料調製および測定；

尿； プール尿試料の一部を pH 5 に調整した後、アリルスルファターゼを含む β -グルクロニダーゼを加えて、酵素無処理の試料と共に 37°C で一晚インキュベーションした。終了後、濃縮乾固して残渣をメタノールに溶解し、シリカゲル TLC により展開して放射能成分をオートラジオグラフィーにより検出した。

肝臓および腎臓；同性の動物の各組織をプールし、均質化した。均質化した試料の一部を燃焼して、放射能を測定した。肝臓の均質化した試料の一部はメタノールにより抽出し、抽出液を前記と同様に TLC により分析した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

結 果： 尿、ケージ洗浄液、糞および呼気中への放射能の排泄を下表に示す。体内吸収率は両用量ともで95%を上回っていた。物質収支は99%以上であった。

表1 放射能の排泄（単位：用量に対する%）

用 量 レ ベ ル		4.4 mg/kg		33 mg/kg	
		雄	雌	雄	雌
尿	全体（0～168時間）	84.43	86.36	87.09	85.57
	0～8 時間	71.43	73.65	58.76	54.62
	8～24 時間	9.25	8.80	22.93	25.51
	24～48 時間	1.83	1.84	2.78	3.33
	48～72 時間	0.95	0.83	1.11	1.04
	72～96 時間	0.39	0.40	0.43	0.42
	96～120 時間	0.26	0.29	0.33	0.27
	120～144 時間	0.16	0.32	0.43	0.20
	144～168 時間	0.15	0.22	0.31	0.19
ケージ洗浄液		0.15	0.07	0.18	0.15
糞	全体（0～168時間）	2.74	1.45	1.93	1.83
	0～24 時間	1.99	0.66	1.13	0.93
	24～48 時間	0.34	0.35	0.47	0.54
	48～72 時間	0.17	0.19	0.13	0.18
	72～96 時間	0.09	0.11	0.06	0.06
	96～120 時間	0.06	0.05	0.05	0.04
	120～144 時間	0.04	0.05	0.07	0.04
	144～168 時間	0.04	0.05	0.04	0.04
呼気	全体（0～72時間）	17.08	16.43	8.47	9.38
	トラップ1(0～72時間) (2-エトキシエタノール)	0.95	1.51	0.72	1.67
	トラップ2(0～72時間) (水酸化ナトリウム溶液)	16.08	14.88	7.32	7.23
	トラップ3(0～72時間) (Viles 試薬)	0.05	0.04	0.43	0.48
総回収率		106.59	106.16	99.37	99.22

低用量群；標識化合物を単回経口投与後、雌雄平均で投与量の85.4%が168時間以内に尿中に排泄された。残りの放射能の大部分は、呼気中から検出され、平均16.8%を占めており、その中の15.5%が¹⁴CO₂用トラップから検出された。親化合物捕集用トラップ1並びに および 用トラップ3からは、少量の放射能が検出されたに過ぎなかった。糞中に検出された放射能は僅かな量であった。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

高用量群；標識化合物を単回経口投与後、雌雄平均で投与量の 86.3%および 8.9%がそれぞれ尿および呼気中から検出された。¹⁴CO₂ 用トラップ中には、投与量の 7.3%が検出された。

体内残留量；放射能の体内残留量を組織ごとに、投与量に対する割合および親化合物相当濃度で下表に示した（空欄は、計算しなかったことを示す）。

表 2 投与 168 時間後の組織中の放射能量

投与量	4.4 mg/kg				33 mg/kg			
	雄		雌		雄		雌	
	%	μg/g	%	μg/g	%	μg/g	%	μg/g
眼	<0.01	0.034	<0.01	0.027	<0.01	0.29	<0.01	0.41
脳	0.01	0.024	0.01	0.035	0.01	0.21	0.01	0.29
副腎	<0.01	0.058	<0.01	0.060	<0.01	0.38	<0.01	0.81
骨髄	NC	0.024	NC	<0.078	NC	<0.24	NC	0.62
甲状腺	<0.01	0.248	<0.01	0.370	<0.01	1.58	<0.01	4.07
筋肉	NC	0.021	NC	0.026	NC	0.15	NC	0.20
脂肪	NC	0.012	NC	0.011	NC	0.16	NC	0.12
膵臓	<0.01	0.031	<0.01	0.040	<0.01	0.22	<0.01	0.29
肺	0.01	0.037	0.01	0.077	0.01	0.41	0.01	1.04
卵巣	—	—	<0.01	0.041	—	—	<0.01	0.50
精巣	<0.01	0.010	—	—	<0.01	0.08	—	—
子宮	—	—	<0.01	0.024	—	—	<0.01	0.20
脾臓	<0.01	0.023	<0.01	0.036	<0.01	0.20	<0.01	0.28
腎臓	0.02	0.080	0.02	0.137	0.02	0.76	0.03	1.57
消化管	0.09	0.036	0.13	0.068	0.07	0.25	0.09	0.41
肝臓	0.18	0.119	0.11	0.107	0.15	0.89	0.08	0.65
全血	NC	0.062	NC	0.094	NC	0.67	NC	0.91
血漿	NC	0.013	NC	0.028	NC	0.09	NC	0.14
心臓	<0.01	0.038	<0.01	0.059	<0.01	0.30	0.01	0.51
カーカス	1.89	0.079	1.58	0.080	1.46	0.55	2.06	0.86
合計	2.20	—	1.86	—	1.71	—	2.29	—

NC：組織全体の重量を測定していないため算出せず。（Not Calculated）

単回投与後 168 時間に測定した低および高用量群における組織中放射能濃度は、肝臓および腎臓並びに甲状腺が最高であった。試験終了時点の体内残留量は、雌雄および両用量共に極めて少なかった。

組織中放射能濃度は、低用量よりも高用量が高かったが、尿中への排泄パターンは緩慢な速度で排泄が進行することを示しており、排泄が律速段階であることを示唆していた。高用量群の水酸化ナトリウムトラップ中には少量の放射能

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネシヨウ株式会社にある。

が捕集されていたに過ぎず、高用量群においては $^{14}\text{C}\text{-CO}_2$ への代謝を含む経路が飽和に達していたことを示していた。

血液中動態；低および高用量群における血漿中放射能濃度の推移を下表に示す。

表 3 血漿中放射能濃度の推移 (単位： μg 当量/mL)

投与後の経過時間	4.4 mg/kg		33 mg/kg	
	雄	雌	雄	雌
投与前	<0.009	<0.009	<0.08	<0.08
0.25	1.33	1.56	8.47	8.95
0.5	1.53	1.60	10.6	11.4
1	1.14	1.45	9.67	11.4
2	0.599	0.748	6.65	7.93
3	0.428	0.478	4.38	7.26
4	0.313	0.388	3.69	5.00
6	0.233	0.288	2.44	3.28
24	0.143	0.185	1.01	1.18
48	0.094	0.153	0.57	0.73
72	0.063	0.091	0.39	0.59
96	0.047	0.076	0.32	0.38
120	0.039	0.059	0.24	0.28
168	0.022	0.049	0.15	0.18
240	0.012	0.022	0.08	0.09

低用量群；放射能の血漿中濃度のピーク C_{max} (雄：1.53 μg 当量/mL、雌：1.60 μg 当量/mL) は、0.5 時間に出現した。その後、放射能濃度は経時的に低下したが、雌の方が緩慢であった。血漿中放射能量の半減期は雌雄ともに 2 時間以内であった。

高用量群；放射能の血漿中濃度のピーク C_{max} (雄：10.6 μg 当量/mL、雌：11.4 μg 当量/mL) は、0.5 時間に出現した。この用量では、雌雄の濃度は接近していた。血漿中放射能量半減期は雌雄ともに 3 時間以内であった。

代謝物画分への分布；

尿中代謝物；プール尿試料について、酵素加水分解の前後に TLC により放射能成分を検討した結果を次頁の表に示す (低用量群の尿プール分 2 つについて得られた結果を合計して表した。高用量群における代謝物パターンは、低用量群に類似していたことから省略した)。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

表 4 尿中放射能成分の分布 (単位: 投与量に対する%)

試料	成分 (Rf 値)	雄		雌	
		無処理	酵素処理	無処理	酵素処理
低用量群 0~24 時間尿	(0.04)	2.1	1.9	2.1	1.8
	(0.13)	4.1	4.2	4.1	4.8
	(0.24)	2.6	4.7	1.7	2.9
	(0.42)	9.3	7.6	6.7	6.4
	(0.50)	55.5	56.9	62.2	60.7
	他成分	7.0	5.2	5.7	5.8

酵素処理後では、およびの 2 つの成分が雄では用量のそれぞれ約 57 および 8% に、雌では約 61 および 6% に相当していた。を除き、代謝物パターンは酵素処理による変化を受けなかった。

肝臓および腎臓中の代謝物；別途に採取した肝臓および腎臓からのメタノール抽出液中の放射能成分の比率を TLC により検討した結果を表 5 に示した。

表 5 肝臓および腎臓中の尿中放射能成分の比率

試料	成分 (Rf 値)	雄		雌	
		投与量に 対する%	組織中放射能 量に対する%	投与量に 対する%	組織中放射能 量に対する%
肝臓	(0.04)	47.1	32.5	47.1	31.6
	(0.13)	12.7	8.8	24.1	16.1
	(0.24)	不検出	不検出	不検出	不検出
	(0.50)	26.5	18.3	19.9	13.3
	(0.88)	3.2	2.2	1.5	1.0
	その他成分	10.5	7.2	7.4	5.0
腎臓	(0.04)	77.0	67.0	64.9	57.1
	(0.13)	7.3	6.4	24.1	21.2
	(0.24)	2.0	1.7	2.4	2.1
	(0.50)	不検出	不検出	不検出	不検出
	(0.88)	不検出	不検出	不検出	不検出
	その他成分	13.7	11.9	8.6	7.6

の とクロマトグラフした は、肝臓中の放射能の 13.3~18.3% を占めていたが、腎臓の抽出液中には検出されなかった。肝臓および腎臓中の両方の主要な成分は (Rf 値: 0.04) であり、組織中の放射能の 31.6~67.0% を占めていた。

想定代謝経路；同定された代謝物に基づいた想定代謝経路を図 1 に示す。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

結論： は、ラットへの低及び高用量レベルでの経口投与後にほぼ完全に吸収され、急速に排出された。排出の主要な経路は尿であり、低レベルでは用量の70%を上回る割合が0～8時間後に排泄された。高用量レベルでは、尿中への排泄は24時間以内にほとんど完結し、80%を上回る割合が排出された。尿中代謝物のパターンは、 ^{14}C -ダゾメットを投与したラットの試験において得られたパターンにほとんど一致していた。これらの2つの試験から得られた尿中の放射能はコクロマトグラフし、成分が同一のクロマトグラフィー特性を有していることが判明した。主要代謝物の は、ダゾメットを用いた試験において の として既に同定されている。

呼気中への排泄パターンも、ダゾメットを用いた試験のパターンに類似しており、放射能の大部分は $^{14}\text{C}\text{-CO}_2$ 生成測定用のトラップ中に見出された。Viles 試薬を入れたトラップ中の放射能は、高用量においてさえも極めて少なく、僅かに少量の放射能が として吐き出されたに過ぎなかったことを示していた。への分解は、本供試化合物の場合には起こり得なかった。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

図 1 ラットにおける の想定代謝経路図

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネシヨウ株式会社にある。

2. 水中動態に関する試験

2.1 加水分解性

加水分解性試験

(資料 No.代 14)

試験機関： 日曹分析センター

[GLP 対応]

報告書作成年： 2002 年

供試化合物：

化学構造；

化学名；

純度；

供試水溶液； 滅菌蒸留水を用いて 1000 mg/L の濃度の供試化合物原液を調製した。この原液 5.0 mL を pH 4、7 および 9 の各緩衝液 95.0 mL に加えて、それぞれ濃度 50.0 mg/L の試験溶液を調製した。試験には各 1 mL を供試した。各緩衝液は、以下のように調製した原液を滅菌蒸留水を用いて 10 倍に希釈して調製した。窒素を吹き込んで溶存酸素を除去した後、ろ過滅菌した後 pH を確認した。

pH 4.0： 0.02 M 酢酸 82 mL と 0.2 M 酢酸ナトリウム 18 mL を混合して原液を調製した。

pH 7.0： 0.1 M 水酸化ナトリウム 29.63 mL と 0.1 M リン酸ナトリウム 50 mL を混合し、滅菌蒸留水を用いて 100 mL に定容した。

pH 9.0： 0.1 M 水酸化ナトリウム 21.30 mL と 0.1 M 塩化カリウムに溶解して調製した 0.1 M ホウ酸 50 mL を混合し、滅菌蒸留水を用いて 100 mL に定容した。

試験方法：

試験容器； 1.5 mL のスクリーキャップ付き HPLC 用バイアル

試験濃度； 50.0 mg/L

試験温度； 25 及び 35°C (暗所)

試料採取； 試験温度および pH の違いによる加水分解速度の差を考慮して、採取時間を細かく設定した (詳細は結果の項に記載した)。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

分析 方法： 供試化合物の定量には HPLC 法を用いた。

試験 結果：

pH； 各試験溶液の pH に設定値からの顕著な変動はみられなかった。

供試化合物の濃度；各試験溶液中の供試化合物濃度の経時変化を以下に示した。

表 1 pH 4.0 および 7.0 試験溶液中濃度の経時変化

pH	試験温度 (°C)	試料採取時間	濃度 (mg/L)
4.0	25	0.00	49.932
		216.0	44.900
		528.0	38.905
		648.0	36.255
		816.0	33.220
		1200.0	27.362
		1392.0	25.286
		1632.0	23.147
	35	0.00	49.418
		120.0	41.667
		168.0	40.100
		216.0	35.678
		288.0	32.341
		336.0	29.951
		480.0	23.577
		648.0	18.125
7.0	25	0.00	48.936
		216.0	45.786
		528.0	40.464
		648.0	37.978
		816.0	34.785
		1200.0	29.776
		1392.0	27.730
		1632.0	25.494
		1752.0	23.967
	35	120.0	48.873
		1.00	41.590
		168.0	39.633
		216.0	35.577
		288.0	31.809
		336.0	30.266
		480.0	24.673
528.0	22.765		

(数値は 2 連の平均)

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

表 2 pH 9.0 試験溶液中の濃度の経時変化

pH	試験温度 (°C)	試料採取時間	濃度 (mg/L)
9.0	25	0.00	49.435
		48.0	40.800
		112.0	31.567
		121.0	29.817
		144.0	26.732
		168.0	25.251
		184.0	22.613
		192.0	22.081
	35	0.00	49.598
		16.0	39.444
		24.0	33.086
		40.0	26.089
		44.0	25.243
		48.0	23.488
	52.0	21.523	
	64.0	17.845	

(数値は 2 連の平均)

加水分解速度定数および半減期；上記の各 pH および温度における供試化合物の濃度変化から一次反応式に従って加水分解速度定数および半減期を計算した結果を下表に示した。

表 3 加水分解速度定数および半減期

pH	試験温度 (°C)	加水分解速度定数 (k) (時間 ⁻¹)	半減期 ($t_{1/2}$) (日)
4.0	25	4.82×10^{-4}	60.0
	35	1.57×10^{-3}	18.4
7.0	25	4.14×10^{-4}	69.8
	35	1.46×10^{-3}	19.8
9.0	25	4.20×10^{-3}	6.87
	35	1.59×10^{-2}	1.81

結論： 本供試化合物は 25°Cの各 pH において約 7~70 日の比較的長めの半減期で加水分解した。35°Cでは各 pH における半減期は明らかに短くなり、温度の影響が大きいことも判明した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネシヨウ株式会社にある。

2.2 水中光分解動態試験

水中光分解性

(資料 No.代 15)

試験機関：(財) 残留農薬研究所
[GLP 対応]

報告書作成年： 2001 年

供試化合物：

化学構造；

化学名；

純度；

供試水；

滅菌自然水；茨城県筑波郡谷和原村の小貝川から 2000 年 10 月 11 日に採取してろ過滅菌した河川水。その特性を下表に示した。

表 1 供試自然水の特性

項目	測定値
蒸発残留物 (mg/L)	176
浮遊物質 (mg/L)	2
溶存酸素量 (mg/L)	9.5
化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)	1.2
生物学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	1.3
pH	7.65
電気伝導度 (mS/m)	22.9

滅菌蒸留水；高速液体クロマトグラフィー (HPLC) 用の蒸留水をろ過滅菌したもの (pH 6.78)。

照射光源；キセノンアークランプ人工光 (フィルターを用いて 290 nm より短波長の光をカットしたもの)。照射位置における放射照度は 300~400 nm で 37.0 W/m² であった。

試験方法；

試験溶液；供試化合物のアセトニトリル溶液を供試水を用いて希釈して、試験溶液を調製した (溶解補助剤：アセトニトリル 1%)。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

試験濃度； 設定濃度 5 mg/L

試験容器； 光照射用－ 5 mL 共栓付石英製試験管
暗所対照用－ 5 mL 共栓付褐色ガラス製試験管

試験の連数； 2

試験温度； 平均 25.0°C (23.7~26.4°C)

試験期間； 14 日間

試料採取； 試験溶液の調製直後、光照射開始後 1、2、4、7、10 および 14 日

分析法； 高速液体クロマトグラフィー (HPLC)

試験結果：

濃度の経時変化；両試験系における供試化合物濃度の経時変化を下表に示す。

表 2 供試化合物の濃度変化

試験区	経過期間 (日)	河川水		蒸留水	
		濃度 (mg/L)	残存率 (%)	濃度 (mg/L)	残存率 (%)
光照射	0 (照射前)	4.72	100	4.71	100
	1	4.64	98	4.68	99
	2	4.49	95	4.60	98
	4	4.22	89	4.40	93
	7*	3.96	84	4.24	90
	10*	3.72	79	4.08	87
	14*	3.33	71	4.09	87
暗所対照	1	4.79	101	4.84	103
	2	4.77	101	4.79	102
	4	4.59	97	4.71	100
	7	4.46	94	4.63	98
	10	4.08	86	4.34	92
	14	3.82	81	4.12	87

(数値は 2 連の平均)

*：停電のために光照射されなかった時間帯があり、半減期計算ではこれを考慮した。

河川水の光照射試験区では供試化合物に僅かな分解が認められたが、蒸留水中では殆ど分解しなかった。暗所対照区中では供試化合物はほぼ安定であった。

光分解速度；一次反応を想定して求めた両試験系における本供試化合物の推定半減期の計算

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネシヨウ株式会社にある。

値は、下表の通りであった。

表 3 推定半減期

試 験 系		推定半減期 (日)
河川水	光 照 射	28.1
	暗所対照	42.0
蒸留水	光 照 射	60.8
	暗所対照	64.2

結 論： 以上の結果から本供試化合物は直接的な光分解は受けないが、河川水中では緩やかに分解されることが判明した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

3. 土壌吸着性試験

土壌吸着性試験

(資料 No.代 16)

試験機関：(財) 日本食品分析センター
報告書作成年： 1990 年

供試化合物：

化学構造：

化学名：

純度：

供試土壌： 試験には以下の 4 種の土壌を用いた。

土 壤 名		北海道土壌	福島土壌	岡山土壌	宮崎土壌
土壌の採取場所		道立十勝農試	福島農試	岡山農試	日植防 宮崎試験場
土 性		埴壤土	埴壤土	砂質埴壤土	砂 土
有機炭素含有率 (%)		2.56	1.08	0.69	1.50
pH	H ₂ O	6.2	7.6	6.7	7.2
	KCl	5.8	6.7	5.5	6.3
陽イオン交換容量 (meq/100 g)		11.7	13.5	8.7	7.0
リン酸吸収係数 (mg/100 g)		1330	540	350	660
粘土含有量 (%)		21.4	23.8	22.0	7.2
粘土鉱物の種類		アロフェンパー ミキュライト	カオリン鉱物 パーミキュライト	ハロイサイト	アロフェン ハロイサイト
供試時点の土壌水分 (%)		6.6	2.4	2.7	1.7

試験方法：

土壌/水試験系の調製；各土壌の 5 g (乾土) をヘッドスペースボトル中に秤取し、純水 5 mL を加えて密栓し、室温下で 24 時間にわたって放置して平衡化した。

試験溶液の調製；供試化合物 (純品) を 0.01 M 塩化カルシウム溶液 500 mL に溶解して、濃度 4.455 µg/mL の原液を調製した。この原液を 0.01 M 塩化カルシウム溶液を用いて希釈して、0.891、0.1782 および 0.03564 µg/mL の試験溶液を調製した (原液を含む合計 4 濃度)。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

吸着平衡化時間の測定；上記で調製し平衡化した土壌/水試験系に濃度 0.891 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の試験溶液 20 mL を加えて密栓し、 25 ± 1 °C の恒温槽中で連続攪拌した。2、4 および 8 時間後に各ボトルを取り出し、遠心分離して気相を分析した後、水相 10 mL を採取して分析に供試した。測定は各土壌について 2 連で実施した。

吸着試験操作；調製し平衡化した土壌/水試験系に 4 濃度の試験溶液 20 mL を加えて密栓し（乾土：水の比率 = 1 : 4）、 25 ± 1 °C の恒温槽内で 8 時間にわたって攪拌した。終了後、懸濁液を遠心分離して気相を分析した後、水相 10 mL を採取して分析に供試した。水相中に存在する化合物量に気相中の化合物量を加算し、添加量から差し引いて土壌吸着量を求めた。試験は各土壌について 2 連で実施した。

物質収支の測定；上記において 0.891 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の試験溶液 20 mL を加えて（供試化合物の添加量：17.82 μg ）行った吸着操作後の気相、水相および土壌相中に存在する化合物量を測定して合計し、添加量で除して、回収率を求めた。

分析方法； 気相、水相および土壌相中に存在する化合物量を下記のようにそのまま、または溶媒を用いた振とう抽出および還流抽出した後に、ガスクロマトグラフィー（NPD-GC）により測定した。

気 相； 遠心分離後にボトル中の気相をガスタイトシリンジを用いて採取し、NPD-GC により測定した。

水 相； 吸着操作後に上澄液 10 mL を遠心して採取し、酢酸エチル 4 mL を用いて振とう抽出した。酢酸エチル相を採取して NPD-GC により測定した。

土壌相； 吸着操作後の遠心管中に残った土壌を水 200 mL を用いて 1 L の丸底フラスコに移し入れ、酢酸エチル 10 mL を加えて 40 分間加熱還流した。還流抽出物を分液ロートに移し、水 20 mL を用いて洗浄した流出液と合わせた。塩化ナトリウム 30 g を加えて、5 分間激しく振とうした。分液後、酢酸エチル相を採取して NPD-GC により測定した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

結 論：

吸着平衡化時間；2、4 および 8 時間後の測定結果を下表に示す。この結果から 4 時間で平衡に到達することが判明した。

表 1 吸着平衡化時間の測定結果 (2 連の平均)

土 壤 名	撈拌時間 (時間)	水相中の実測濃度 ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	変 化 率 (%)
北海道土壌	2	0.634	—
	4	0.626	-1
	8	0.612	-2
福 島 土 壌	2	0.681	—
	4	0.691	1
	8	0.646	-7
岡 山 土 壌	2	0.680	—
	4	0.690	-1
	8	0.670	-3
宮 崎 土 壌	2	0.670	—
	4	0.672	0
	8	0.650	-3

吸着試験結果：8 時間の吸着平衡化時間を用いて得られた各土壌の吸着試験結果を下表に示す。

表 2 吸着試験結果

土 壤 名	吸着指数 (1/n)	吸着平衡 定数* ($K_{F^{ads}}$)	相関係数 (r)	有機炭素 含有率 (OC%)	土壌吸着 係数** ($K_{F^{ads}_{oc}}$)
北海道土壌	1.12	0.68	0.97803	2.56	27
福 島 土 壌	1.09	0.48	0.98383	1.08	44
岡 山 土 壌	1.04	0.32	0.98324	0.69	46
宮 崎 土 壌	1.02	0.40	0.98967	1.50	27

* 1 種の土壌および数種の溶液濃度から求めた。

** $K_{F^{ads}_{oc}} = K \times 100/OC$

有機炭素含有率と吸着係数の間には、以下のように正の相関関係がみられた。

表 3 有機炭素含有率と吸着係数の関係

土壌吸着平衡定数 (K_{oc}) ***	18
切片 a	0.21
相関係数 r	0.91212

*** K 値と OC% の一次相関をとり、その勾配を表す。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

物質収支の測定結果；供試化合物 17.82 μg を各土壌に添加して行った吸着試験において、回収率を測定した結果を下表に示す。物質収支は、92～95%と良好であった。

表 4 物質収支の測定結果 (2 連の平均)

土 壌 名	初期 添加量 (μg)	土壌への 吸着量 (平均 μg)	水相中の 存在量 (平均 μg)	気相中の 存在量 (平均 μg)	回 収 率 (%)
北海道土壌	17.82	1.55	14.70	0.116	91.5
福島土壌		0.57	15.77	0.125	92.5
岡山土壌		0.61	15.91	0.120	93.0
宮崎土壌		0.67	16.04	0.113	94.5

結 論： 各相中に存在する供試化合物量は、水相中に 89.8～95.8%、土壌相中に 3.5～9.5%および気相中に 0.7～0.8%であった。吸着平衡定数は 0.32～0.68 であり、土壌中の有機炭素含有率に関連づけた土壌吸着平衡定数は 18 であった。物質収支は 92～95%と良好であった。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

<代謝のまとめ>

動物体内運命試験

ラットにおける代謝試験（資料 No.代 1）より、ダゾメットは動物体内に取り込まれた後、組織中に広く分布するが、大部分は投与後 0～24 時間で尿および呼気中に排泄される。投与後 7 日間の尿、糞および組織中の排泄／残留量はそれぞれ、62.54～68.79%、2.26～3.08%および 2.19～2.72%、投与後 0～72 時間の呼気中の排泄量は 21.69～32.7%であった。また、胆汁中への排泄は少なく、投与後 0～48 時間で平均 6.74～7.36%であった。

組織中の分布は、全身オートラジオグラフィーにより、特に甲状腺、胃腸管、腎臓、膀胱、肝臓および鼻粘膜に存在した。血漿中濃度はすべての組織より低かった。血漿中では投与後 0.5～1 時間で最高濃度に達し、最終半減期は 61～71 時間であった。

動物体内の代謝分解成分については、尿中より主要成分 および が投与量の 10% 以上検出され、質量分析により が の であることが確認され、 は の と推定された。また、尿試料抽出物の HPLC 分析により少量の が検出された。肝臓および腎臓中には尿中の成分 、 および の他、成分 が存在し、このうち は の と同じクロマトグラムを示した。また、呼気中の主成分はダゾメットの分解によって生じた および であった。一方、胆汁中の成分はいずれも投与量の 1～2%で、尿中の主要成分は検出されず、 はわずかに検出されたのみであった。

以上の知見より、ダゾメットは動物体内で急速に代謝分解され、大部分が尿および呼気を主要経路として排泄された。ダゾメットの体内変換は 2 つの経路で起こり、一方は 、他方は の生成であった。

また、低用量（10 mg/kg）及び高用量（100 mg/kg）を 1 回経口投与し、投与 1 時間（血中最高濃度時点）及び 6、24、72 時間後の体内分布試験を実施した結果、血漿中の放射能は投与 1 時間後（低・高用量群の雄動物及び低用量群の雌動物）～投与 6 時間後（高用量群の雌動物）に最大となり、投与 72 時間後には臓器組織中の放射能濃度は最高濃度の数分の 1～10 分の 1 以下（低用量群）、または 3 分の 1～10 分の 1 以下（高用量群）に低下した。尿中の放射能並びに代謝物、あるいは臓器組織中の放射能の濃度・分布等は前回の試験（資料 No.代 1）とほぼ同様であることが確認された。（資料 No.代 2）

植物代謝試験

ダゾメットを土壌に混和処理した後、トマト、ハツカダイコンまたははくさいを播種／移植して植物体中の代謝について試験した結果（資料 No.代 3、4 および 5）、収穫時の放射性残留量はわずかであった。

植物体中には未変化ダゾメットは存在せず、代謝分解成分の大部分は種々の幅の広い異なるクロマトグラフィー特性を持つ同定不可能な物質であった。また、痕跡量の が

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

トマト茎葉中およびハツカダイコン葉部に存在した。

以上の結果から、ダゾメット処理土壤に栽培した植物は、主に、土壤中に存在するダゾメットの主要分解生成物である を取り込み、植物体内の構成成分と反応して種々の同定不可能な物質となった。

土壤中動態試験

好気土壤中動態試験（資料 No.代 6）の結果、ダゾメットは土壤中で急速に に分解し、処理後 0～72 時間で処理量の 92.05%が土壤から揮発した。 の他、少量の および が揮発成分として検出された。土壤中に残留する主要成分はダゾメットおよび で、処理 72 時間後の残留量はそれぞれ投与量の 5.8%および 1.0%であり、土壤中での半減期（DT₅₀）は 13.64 時間であった。

以上より、ダゾメットの土壤における代謝分解は急速に起こり、その経路は一方は 、他方は および の生成であった。

加水分解運命試験

pH3、5、7、9 の緩衝液を用いて加水分解運命試験（資料 No.代 7）の結果、主要分解物は であった。ダゾメットの推定半減期は pH 3 及び 5 で約 6 時間、pH 7 で 2 時間、pH 9 で 1 時間であった。

また、pH4、5、7、9 の緩衝液を用いて、25 及び 35℃の条件下で実施した加水分解運命試験（資料 No.代 8）の結果、 の他に

、また少量の分解物として および の生成も確認された。

推定半減期は、pH4、5、7、9 において各々 25℃で 0.36、0.25、0.21、0.12 日、35℃で 0.12、0.11、0.07、0.05 日であった。

水中光分解運命試験

滅菌自然水及び滅菌緩衝液（pH7.0）を用いて水中光分解運命試験（資料 No.代 10）を実施した結果、光照射区の主要分解物は であり、さらに および が同定または特徴付けされた。処理放射能の 10%以上を占めるその他の光分解物は水相からは検出されなかった。 が主要揮発性物質として生成したが、 の生成は僅かであった。

土壤吸着試験

土壤中急速に に分解することから、試験を省略した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

その他環境中における挙動

温室土壌におけるダゾメットの消長についての試験（資料 No.代 11）では、ダゾメットは急速に分解して となり、温室内の空間に拡散し、処理後 5 時間で最高濃度（65.13 mg/m³）に達した後、急速に減少した。ダゾメット処理 5 時間後から各種植物を経時的に定植して生育に及ぼす影響を試験した結果、土壌中に残留するダゾメット（処理 5 時間後 0.57 mg/kg）は各種植物の生育に影響を認めなかったが、空気中の 濃度が 4.41 mg/m³以上（処理 3 日後まで）の場合、葉害の発生が認められ、これより少ない場合、全植物は健全であった。

ダゾメットの土壌中での分解に対する温度および土壌水分の影響に関する試験（資料 No. 代 12）の結果、ダゾメットの土壌中での分解には温度よりも土壌水分が大きく関与し、少なくとも最大容水量の 40%が必要であった。

以上より、ダゾメットは動物体内で急速に代謝され、大部分が排泄される。植物体への取り込みはわずかであり、ダゾメットの使用方法から考えると土壌中で分解した が主体であると考えられる。土壌中および環境中では、ダゾメットは急速に分解してと少量の を生成し、長く残留することはない。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

ダゾメットの動植物及び土壌における想定代謝経路

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

代謝分解の概要 (動物 1)

代謝分解物		ダゾメ ット	未抽 出物 質	投与量に対する 回収率 (%)
動 物 ラ ット	尿	(0~24時間) ^{*1}		62.81-62.82
		(0~24時間) ^{*2}		49.58-59.43
		(0~168時間) ^{*1}		68.19-68.79
		(0~168時間) ^{*2}		62.54-66.53
	糞	(0~168時間) ^{*1}		3.08-3.26
		(0~168時間) ^{*2}		2.48-2.26
	呼 気	(0~24時間) ^{*1}		20.34-21.34
		(0~24時間) ^{*2}		25.46-29.06
		(0~72時間) ^{*1}		21.69-23.04
		(0~72時間) ^{*2}		27.60-32.70
	肝臓	(0.5時間) ^{*2}		67.0-87.1
	腎臓	(0.5時間) ^{*2}		75.0-83.9
	組 織	(168時間) ^{*1}		2.31-2.72
		(168時間) ^{*2}		2.23-2.40
	胆 汁	(0~24時間) ^{*3}		6.11-7.95
		(0~24時間) ^{*4}		4.56-5.32
血 漿	(1時間) ^{*1}		1.60-2.07 ^{*10}	
	(1時間) ^{*2}		10.3-13.1 ^{*10}	

数値は処理量に対する割合 (%)、ただし動物代謝試験における肝臓および腎臓の数値は、各組織中の放射活性に対する割合 (%) を、植物代謝試験の数値は全放射活性残留量に対する割合 (%) を示す。

- * 1: 10 mg/kg 1回経口投与の雌雄ラット
- * 2: 100 mg/kg 1回経口投与の雌雄ラット
- * 3: 胆管カニューレト後の 10 mg/kg 1回経口投与の雌雄ラット
- * 4: 胆管カニューレト後の 100 mg/kg 1回経口投与の雌雄ラット
- * 5: 10 mg/kg 1回経口投与の雌雄ラット (HPLC分析値)
- * 10: 血漿中の放射活性量; μg ダゾメット当量/mL
- NR: 確認されず
- ND: 検出限界 (0.1%) より少

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネシヨウ株式会社にある。

代謝分解の概要 (動物 2)

代謝分解物		ダゾメット	未同定物質	未抽出物質	投与量に対する回収率 (%)		
動物ラット / 追加試験	尿	(0~24時間)*1	3.4 - 5.3		53.1 - 57.6		
		(0~24時間)*2	2.3 - 4.9		55.4 - 55.5		
	肝	(1時間)*1		2.72 - 4.01	0.78 - 1.12	11.51 - 17.79	
		(1時間)*2		7.6 - 9.0	1.9 - 3.9	27.6 - 59.0	
		(6時間)*1		0.97 - 1.48	0.14 - 0.64	5.69 - 11.50	
		(6時間)*2		1.2 - 4.6	3.5 - 3.9	31.3 - 46.4	
		(24時間)*1		0.48 - 0.68	0.07 - 0.07	2.20 - 6.12	
		(24時間)*2		3.6 - 3.7	1.5 - 1.7	15.0 - 51.1	
	臓	(72時間)*1		0.30 - 0.68	0.01 - 0.08	0.96 - 3.17	
		(72時間)*2		1.2 - 1.6	1.3 - 4.5	5.9 - 17.8	
		腎	(1時間)*1		1.24 - 1.74	0.99 - 2.74	15.71 - 16.50
			(1時間)*2		0.2 - 5.7	4.5 - 8.0	48.3 - 65.6
	(6時間)*1			1.07 - 1.21	1.09 - 1.22	8.91 - 9.45	
	(6時間)*2			0.0 - 3.0	2.4 - 7.9	36.9 - 56.7	
	(24時間)*1			0.70 - 0.84	0.16 - 0.51	3.81 - 5.24	
	(24時間)*2			2.4 - 5.0	3.0 - 3.8	35.0 - 38.3	
	臓	(72時間)*1		0.21 - 0.43	0.15 - 0.35	2.06 - 2.96	
		(72時間)*2		0.0 - 1.0	0.3 - 1.4	13.8 - 20.5	

数値は処理量に対する割合 (%)、ただし動物代謝試験における肝臓および腎臓の数値は、各組織中の放射活性に対する割合 (%) を、植物代謝試験の数値は全放射活性残留量に対する割合 (%) を示す。

- * 1: 10 mg/kg 1回経口投与の雌雄ラット
 - * 2: 100 mg/kg 1回経口投与の雌雄ラット
 - * 3: 胆管カニューレート後の 10 mg/kg 1回経口投与の雌雄ラット
 - * 4: 胆管カニューレート後の 100 mg/kg 1回経口投与の雌雄ラット
 - * 5: 10 mg/kg 1回経口投与の雌雄ラット (HPLC 分析値)
 - * 10: 血漿中の放射活性量; μg ダゾメット当量/mL
- NR: 確認されず
 ND: 検出限界 (0.1%) より少

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

代謝分解の概要 (植物・土壌)

代謝分解物		ダゾメット		未同定物質	未抽出物質	投与量に対する回収率 (%)
植物	トマト*6	(果実)		91.2	15.2	106.4
		(茎葉)		90.8	7.2	98.0
	ハツカダイコン*7	(根)		86.2	8.0	94.2
		(葉)		97.8	6.1	103.9
	はくさい*8	(中間試料 A)		77.76	12.28	90.04
		(最終試料 B)		94.30	3.50	97.80
土壌*9	処理 6 時間後	65.1		13.34	2.50	98.08
	処理 24 時間後	29.5		9.77	3.68	96.40
	処理 72 時間後	5.8		3.74	3.82	109.06

数値は処理量に対する割合 (%)、ただし動物代謝試験における肝臓および腎臓の数値は、各組織中の放射活性に対する割合 (%) を、植物代謝試験の数値は全放射活性残留量に対する割合 (%) を示す。

- * 6: ダゾメット 4 g/m² 処理後の土壌に栽培したトマト
(果実: 処理 85 日後、茎葉: 処理 119 日後)
- * 7: ダゾメット 4 g/m² 処理後の土壌に栽培したハツカダイコン
(根: 処理 43 日後、葉: 処理 46 日後)
- * 8: ダゾメット 4 g/m² 処理後の土壌に栽培したはくさい
(中間試料 A: 処理 30 日後、最終試料 B: 処理 98 日後)
- * 9: ダゾメット 50 g/m² 処理土壌

NR: 確認されず

ND: 検出限界 (0.1%) より少

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

代謝分解の概要 (加水分解 1)

pH	温度	経過時間	%TAR		
			ゲゾノット	未同定	合計
4	25℃	0時間	99.3	0.4	100.0
		1	95.0	0.5	100.5
		2	89.9	0.8	99.4
		3	82.4	1.4	100.9
		6	68.5	1.0	99.7
		9	50.4	1.4	100.3
		12	37.7	1.0	101.9
		1日	8.4	1.5	98.6
		2	—	1.4	98.3
		3	—	1.7	95.5
		7	—	1.8	90.2
		15	—	1.5	85.9
		21	—	2.2	76.0
		30	—	1.6	70.4
5	25℃	0時間	99.0	0.4	100.0
		1	92.0	0.8	100.8
		2	82.9	0.6	98.1
		3	77.5	0.9	100.9
		6	53.4	1.6	100.9
		9	35.3	1.5	99.3
		12	22.9	1.5	96.4
		1日	2.0	1.9	98.3
		2	—	2.6	99.1
		3	—	3.3	97.4
		7	—	4.9	91.3
		15	—	5.3	83.0
		21	—	5.9	75.9
		30	—	4.4	65.4

注： については、保持時間 20.9 分と 22.0 分の値を合わせて表示した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

代謝分解の概要 (加水分解 2)

pH	温度	経過時間	%TAR			
			ダゾメット	未同定	合計	
7	25℃	0 時間	99.0		0.5	100.0
		1	90.4		0.4	98.6
		2	80.4		2.5	100.1
		3	76.7		1.8	100.8
		6	51.1		1.9	101.0
		9	25.9		4.7	100.4
		12	15.3		5.4	99.9
		1 日	—		1.6	99.5
		2	—		4.5	98.5
		3	—		6.1	96.6
		7	—		6.8	94.8
		15	—		8.6	90.0
		21	—		8.9	86.1
		30	—		12.4	84.7
9	25℃	0 時間	96.8		2.6	100.0
		1	85.7		3.1	104.1
		2	65.9		2.8	103.0
		3	48.0		4.0	101.2
		6	21.9		2.2	101.1
		9	8.0		2.7	102.4
		12	3.0		2.4	100.1
		1 日	—		5.8	100.2
		2	—		12.4	98.5
		3	—		16.1	97.4
		7	—		35.5	97.4
		15	—		57.6	88.5
		21	—		69.6	90.6
		30	—		81.3	93.2

注： については、保持時間 20.9 分と 22.0 分の値を合わせて表示した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

代謝分解の概要 (加水分解 3)

pH	温度	経過時間	%TAR			
			ダゾメット		未同定	合計
4	35℃	0時間	97.2		1.0	100.0
		1	87.5		0.8	100.5
		2	72.2		1.6	102.9
		3	50.5		2.5	103.3
		6	16.8		1.9	99.2
		9	6.0		2.0	100.3
		1日	—		1.6	95.8
		2	—		2.4	92.4
5	35℃	0時間	96.2		1.9	100.0
		1	89.8		0.8	100.8
		2	66.4		3.1	99.3
		3	50.0		3.0	102.4
		6	14.5		4.8	97.6
		9	4.3		3.6	99.6
		1日	—		2.8	97.6
		2	—		4.3	94.3
7	35℃	0時間	96.3		0.8	100.0
		1	79.4		2.2	98.1
		2	48.6		9.9	99.2
		3	25.7		14.6	100.3
		6	4.4		12.3	100.8
		9	1.5		9.2	98.3
		1日	—		7.2	97.2
		2	—		9.8	89.7
9	35℃	0時間	96.7		0.9	100.0
		1	71.1		5.3	102.0
		2	29.9		11.1	100.6
		3	2.7		23.2	96.9
		6	0.7		13.8	99.8
		9	—		7.9	99.3
		1日	—		13.9	99.7
		2	—		29.4	97.6

注： ついては、保持時間 20.9 分と 22.0 分の値を合わせて表示した。

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

代謝分解の概要（水中光分解）

試験系	照射時間	%TAR	
		ダゾメット	合計
河川水	0	91.29	100.00
	3	54.51	100.02
	8	19.53	98.72
	24	0.12	97.43
	48	0.56	95.76
	72	0.07	95.57
	168	—	91.50
	336	0.43	87.25
	720	0.16	85.05
緩衝液	0	92.84	100.00
	3	56.26	99.51
	8	27.98	98.07
	24	1.54	95.00
	48	0.36	92.82
	72	0.59	92.50
	168	0.05	89.52
	336	0.43	86.50
	720	—	83.59

—：不検出

本資料に記載された情報に係る権利および内容の責任はアグロカネショウ株式会社にある。

ダゾメットの開発年表