

ISSN 1880-5701

No. 39

September, 1999

BULLETIN
OF THE
AGRICULTURAL CHEMICALS INSPECTION STATION
MINISTRY OF AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERIES
KODAIRA-SHI, TOKYO, JAPAN

農薬検査所報告

第 39 号

平成 11 年 9 月

農林水産省農薬検査所

(東京都小平市)

は じ め に

農薬検査所は、農薬の検査を行う機関として設置され、農薬取締法に基づく農薬登録のための検査及び製造業者・販売業者等に対する指導・取締りのほか、登録検査に関する調査研究、GLP 制度に基づく毒性試験機関の検証、研修会等における講義・講演等を行っています。

また、最近は国際調和が大きな課題となっており、OECD の農薬作業グループにおける農薬登録システムの国際的調和、同じく OECD の GLP 作業グループにおける GLP 適用試験範囲の拡大、FAO / WHO の残留農薬専門委員会における国際的な農薬残留基準設定等の検討に参画しています。

国内的には、国際調和の動きを見ながら、農薬の登録申請時に提出される各種試験成績のテストガイドラインの改訂作業を進めるとともに、微生物農薬に引き続き平成8年度からは天敵農薬のテストガイドライン確立のための検討を進め、これらの農薬としての円滑な利用に資することとしています。

また、時代の要請として自然環境、生態影響の問題に取り組むことが求められており、環境庁と連携しつつ多方面にわたる検討を進めています。

申し上げるまでもなく、農薬は農業生産に不可欠の資材であり、そのための品質の確保と健康保護・環境保全の両立を図ることが肝要です。この目的を実現するため前述のように最近の情勢に留意しつつ業務を進めています。

ここに平成10年度の実績を取りまとめましたので、関係者の参考にしていただくとともに、今後ともご指導を賜れば幸いです。

平成11年9月

農薬検査所長 森 田 利 夫

目 次

平成10年度における農薬検査所の業務概要

I 業務の内容	1
1. まえがき	1
2. 法令等の施行	2
II 検査業務	2
1. 登録検査	2
2. 指導・取締り	14
3. 依頼検定	16
4. 農薬の毒性試験成績の信頼性確認に係る検証	16
5. 検査関連業務	16
6. 天敵農薬検査基準確立対策事業	16
7. 環境ホルモンに対する農薬繁殖毒性試験の有効性緊急確認事業	17
III 調査研究の概要	17
1. 農薬環境検査課	17
2. 化学課	17
3. 生物課	18
4. 農薬残留検査課	18
5. 有用生物安全検査課	18
6. 成果の発表及び広報	19
IV 技術連絡・指導	19
1. 資料の配布	19
2. 打ち合わせ会議等による連絡・指導	19
3. 研修会等における講義・講演	20
4. 職員の海外派遣	20
5. 研修生の受入れ	21
6. 見学等	21
V 機構・定員・予算等	22
1. 機構・定員	22
2. 職員の異動・研修	23
3. 予算・施設	25
原 著：土壌くん蒸剤の土壌からの揮発（渡辺高志）	27
技術資料：農薬の土壌からの揮発（渡辺高志）	31

BULLETIN OF THE
AGRICULTURAL CHEMICALS INSPECTION STATION
NUMBER 39 SEPTEMBER 1999

Contents

Outline of Main Activities of the Station for the Fiscal 1998

I	Background	1
1.	Introduction	1
2.	Enforcement of Decree	2
II	Work on the Registration Inspection of Agricultural Pesticides	2
1.	Registration Inspection	2
2.	Advises and Inspection to Manufacturers, Dealers, Retailers and Farmers (hereinafter referred to "Target Group")	14
3.	Inspections Requested by Users etc.	16
4.	GLP Compliance Monitoring Program	16
5.	Other Work on the Inspections	16
6.	Work on the Establishment of Test Guideline for Natural Enemy Pesticides	16
7.	Validation of Reproduction Toxicity Study for in particular, Endocrine Disrupting Chemicals.	17
III	Research and Development	17
1.	Environment Section	17
2.	Chemistry Section	17
3.	Biology Section	18
4.	Pesticide Residue Section	18
5.	Non-target Organisms Safety Section	18
6.	Presentation at Academic Conferences	19
IV	Technical Advises etc.	19
1.	Distribution of the Information on Agricultural Pesticides	19
2.	Technical Advises through the Meeting related to Agricultural Pesticides	19
3.	Technical Advises through the Training for the Target Group	20
4.	Staff's Business Trips to Abroad	20
5.	Trainee from other organizations	21
6.	Public Visits to the Station	21
V	Organization, Manpower and Budget	22
1.	Organization and Manpower	22
2.	Change of the Staff and the Training Course for the Staff	23
3.	Budget and Facilities	25
	Original : Volatilization of Soil Fumigants from Soil. (Takashi WATANABE)	27
	Technical Information : Volatilization of Pesticides from Soil. (Takashi WATANABE)	31

平成10年度における農薬検査所の業務概要

I 業務の内容

1. まえがき

平成10年の春は、ほぼ全国的に高温傾向で推移し、梅雨入りは10日前後早く、多雨、日照不足の傾向が続いた。梅雨明けは、南九州及び四国地方までは平年より10日前後早く明けたが、北部九州から関東・甲信についてはおよそ2週間遅れて梅雨明け宣言が発表された。北陸及び東北地方では不順な天候が続き、ついに梅雨明けが特定されないまま経過した。

夏の気温は北日本、東日本で変動が大きく、西日本以西では高温で推移した。一方、北陸及び東日本では集中豪雨により、西日本では9月に台風による被害が発生した。

春先からの不順な天候経過もあり、葉いもちは北海道及び東北北部を除く広い地域で「やや多」から「多」の発生であった。また、葉いもちの発生が多発した東北南部及び北陸を中心に一部地域で穂いもちの発生が「やや多」から「多」の発生であった。

ウンカ類の数次にわたる飛来はあったものの、セジロウンカは「平年並み」以下であった。一方トビイロウンカは増殖期に好適な条件となり、東、西日本の広い地域で「やや多」から「多」の発生であった。また、近年再び多発傾向にあるニカメイガは春先からの多雨により増殖が抑えられ「平年並み」以下であった。

気象条件がおおむね順調に推移した北海道、中国及び九州を除き低温、日照不足、集中豪雨等の影響を受け、水稻は全国平均の作況指数が98の「やや不良」となった。

平成10年の病害虫の発生状況及び作柄を水稻を例にとってみると以上のとおりであったが、我が国の農業・農村を取り巻く状況も非常に大きく変化している。38年ぶりの農業基本法の見直しにむけ、農林水産省においては平成10年9月に食料・農業・農村基本問題調査会の答申がとりまとめられた。この答申をふまえて「新農業基本法」が平成11年3月に閣議決定された。その中では主要な項目として、食料安定供給の確保・農業の持続的発展等が挙げられている。農薬は特に農作物の安定生産、品質の向上、農作業の省力化等を図る上で、なお大きな役割を担っており、今後とも、より安全で効果が高くかつ安価な農薬の供給が強く望まれているところである。

農薬は安定的な農業生産にとって必要不可欠な資材であるが、その使用に当たっては、適正な使用方法を遵守することが基本となるものである。このため、農林水産省では、平成10年度においても、農薬安全使用基準の新

規設定及び改定を行い農薬の安全使用の徹底を図ったところである。（「農薬残留に関する安全使用基準」については、15農薬について新たな基準が設定され、41農薬についてその内容が改正された。「水産動物の被害の防止に関する安全使用基準」については、新たに1農薬が追加された。）

一方、環境庁においては、平成10年度に新たに14農薬について「作物残留に係る登録保留基準」の設定を行うとともに、25農薬についてその改正を行った。「水質汚濁に係る登録保留基準」については、10農薬について新たに基準値の設定を行った。これにより、平成10年度末ではそれぞれ212農薬（作物残留）及び97農薬（水質汚濁）について基準が設定されている。

また、厚生省においては、食品衛生法に基づき、農薬に係る食品の規格基準（いわゆる残留農薬基準）の整備を進め、平成10年度においては、新たに18農薬について追加設定を行った。平成10年度末では合計179農薬について残留農薬基準の告示がなされている。

この様な状況下において、農薬検査所では、農薬の品質の適正化と、その安全かつ適正な使用の確保を図るため、平成10年度においても、厳正な登録検査を実施するとともに、これらの業務を円滑に進めるに当たって必要な調査研究を推進した。更に、農薬の毒性試験が適切に実施されていることを確認するため、毒性試験実施機関の組織、試験の実施状況の検証を行うとともに、物理化学的性状試験及び水生生物の試験を行う試験機関についても事前調査を行った。農薬の生産及び流通の適正化を図るため、農薬製造業者及び販売業者を対象に立入検査を行い、指導、取締りを行った。

平成8年度から検討を開始している「天敵農薬の登録申請時に提出を求める試験成績の種類及び試験方法を定めたガイドラインの策定」については、前年度に引き続き本年度においても「天敵農薬ガイドライン検討委員会」を開催し、更に検討を進めた。

また、「農薬テストガイドライン作業部会」についても前年に引き続きこれを開催し、農薬登録システムの国際調和に向け、テストガイドラインの整備等について、OECDの原則を踏まえて検討を進めた。

2. 法令等の施行

農薬登録検査等に関連のある法令等の施行については、次のとおりであった。

(1) 主な政令及び省令等

年月日	事 項	備 考
H10.4.24	作物残留に係る農薬の登録保留基準を改正する件	環境庁告示第13号
H10.4.24	水質汚濁に係る農薬の登録保留基準を改正する件	環境庁告示第14号
H10.8.31	作物残留に係る農薬の登録保留基準を改正する件	環境庁告示第62号
H10.8.31	水質汚濁に係る農薬の登録保留基準を改正する件	環境庁告示第63号
H10.12.22	作物残留に係る農薬の登録保留基準を改正する件	環境庁告示第90号
H10.12.22	作物残留に係る農薬の登録保留基準を改正する件	環境庁告示第91号
H10.12.22	水質汚濁に係る農薬の登録保留基準を改正する件	環境庁告示第92号

(2) 通達

年月日	事 項	備 考
H10.4.21	農薬安全使用基準の一部改正について	10農産第2001号
H10.5.28	農薬危害防止運動の実施について	10農産第3964号
H10.12.1	毒劇物対策の推進について	10農産第8731号
H10.12.11	農薬安全使用基準の一部改正について	10農産第7962号
H10.12.21	無人ヘリコプター利用技術指導指針の一部改正について	10農産第8773号
H11.1.11	農薬取締法関係通達の一部改正について	10農産第9581号
H11.3.8	無人ヘリコプター利用技術指導指針の一部改正について	11農産第668号

II 検査業務

1. 登録検査

(1) 農薬登録の概要

平成10農薬年度に登録された農薬は、2,827件で、その内訳は新規登録 304件、再登録1,499件、既に登録を受けている農薬についての事項変更登録（適用拡大等）1,024件であった。前年度に比べると新規登録、事項変更登録は減少、再登録はやや減少であった。

新規登録された化合物（生物農薬を含む。以下同じ。）は26（殺虫剤12、殺菌剤7、除草剤6、その他1）であり、これらの新規化合物を含む農薬は35種類（殺虫剤11、殺菌剤15、殺虫殺菌剤1、除草剤7、その他1）、90銘柄が登録された。既登録化合物（生物農薬を含む。以下同じ。）の農薬は124種類（殺虫剤24、殺菌剤18、殺虫殺菌剤27、除草剤47、植調剤1、その他7）、214銘柄が新たに登録された。これら124種類の農薬を既登録剤と同一剤型であるかどうか等の観点から類別すると新剤型25種類、新混合剤44種類、新製剤28種類、新単剤1種類、既製剤26種類であった。

新規登録された農薬の銘柄ごとの用途別件数は、殺虫剤49件（16.1%）、殺菌剤69件（22.7%）、殺虫殺菌剤40件（13.2%）、除草剤132件（43.4%）、その他14件（4.6%）であった。（第1表及び第2表参照）

事項変更登録のうち地域特産農作物等を対象とする適用拡大等の主な内容は第3表のとおりである。

第1表 農薬年度別登録件数

種類	6	7	8	9	10
新規登録	380(100.0)	250(100.0)	287(100.0)	381(100.0)	304(100.0)
殺虫剤	104(27.4)	111(44.4)	94(32.8)	82(21.5)	49(16.1)
殺菌剤	72(18.9)	37(14.8)	43(15.0)	85(22.3)	69(22.7)
殺虫殺菌剤	42(11.1)	14(5.6)	35(12.2)	31(8.1)	40(13.2)
除草剤	151(39.7)	71(28.4)	106(36.9)	175(46.0)	132(43.4)
農薬肥料	5	11	2	0	10
殺そ剤	1	0	0	0	0
植物成長調整剤	1	1	3	5	1
その他	4	5	4	3	3
再登録	1,589	1,588	1,513	1,526	1,499
計	1,969	1,838	1,800	1,907	1,803
登録事項変更登録	1,656	1,380	1,335	5,510	1,024
				1,264	

注：平成10年9月末日現在 有効登録件数5,369件

8,9,10農薬年度の3ヶ年合計が有効登録件数と異なるのは、3ヶ年の登録有効期間中に製造廃止された農薬があることによる。

()内は新規登録されたそれぞれの剤の割合(%)を示す。

第2表 新規登録農薬の内訳

A 含有する有効成分数別登録件数

(銘柄数)

区分	殺虫剤	殺菌剤	殺虫殺菌剤	除草剤	植調剤	その他	計
単剤	43	46	0	39	1	11	140
2種混合	6	20	14	40	0	1	81
3種混合	0	3	13	38	0	0	54
4種混合	0	0	13	11	0	1	25
5種混合	0	0	0	4	0	0	4
計	49	69	40	132	1	13	304

B 類別登録件数

(種類数)

区分	殺虫剤	殺菌剤	殺虫殺菌剤	除草剤	殺そ剤	植調剤	その他	計
新規化合物	11	15	1	7	0	0	1	35
新剤型	10	6	2	5	0	1	1	25
新混合剤	2	9	14	18	0	0	1	44
新製剤	6	1	9	10	0	0	2	28
新単剤	0	0	0	1	0	0	0	1
既製剤	6	2	2	13	0	0	3	26
計	35	33	28	54	0	1	8	159

注：新剤型：有効成分が既に登録を受けている農薬の有効成分と同一で、剤型が既登録剤と異なる製剤。

新混合剤：既に登録を受けている農薬の有効成分を新たな組合せで、2種類以上混合した製剤。

新製剤：有効成分が既に登録を受けている農薬の有効成分と同一で、かつ剤型も同一であるが、有効成分含有量が既登録剤と異なる製剤。〔種類名〕は既登録剤と同一となる。

新単剤：有効成分が既に登録を混合剤の一有効成分と同一であり、当該有効成分単独では初めての製剤。

既製剤：既に登録を受けている農薬と有効成分、その成分含有量及び剤型が同一である製剤。

第3表 10農薬年度（平成9年10月1日～平成10年9月30日）の事項変更登録のうち地域特産物等を対象とする適用拡大等の主な内容

作物名	病害虫名	種類名	農薬名
あずき	アブラムシ類	イミダクロプリド水和剤	アドマイヤーフロアブル
	菌核病	ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤	ゲッター水和剤
	輪紋病	チオファネートメチル水和剤 ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤	トップジン M 水和剤 ゲッター水和剤
アスパラガス	ハスモンヨトウ	フルフェノクスロン乳剤 ペルメトリン水和剤	カスケード乳剤 アディオフロアブル
	斑点病	ベノミル・TPN 水和剤	ダコレート水和剤
あんず	黒星病	水和硫黄剤	イオウフロアブル
いちご	キンケクチプトゾウムシ成虫	プロチオホス乳剤	トクチオン乳剤
	キンケクチプトゾウムシ幼虫	カルボスルファン粒剤	ガゼット粒剤
	ハスモンヨトウ	テブフェノジド水和剤 クロルフェナピル水和剤	ロムダンフロアブル コテツフロアブル
	ミカンキイロアザミウマ	ククメリスカブリダニ剤	ククメリス
いちじく	カミキリムシ類	MEP 乳剤	ガットサイド S
	クワカミキリ	ペルメトリンエアゾル	キンチョール E
	ネコブセンチュウ	ホスチアゼート粒剤	ネマトリン粒剤
	株枯病	トリフルミゾール水和剤	トリフミン水和剤
	さび病	トリフルミゾール水和剤	トリフミン水和剤
稲	内穎褐変病	シラフルオフエン・カスガマイシン・バリダマイシン・フサライド粉剤 バリダマイシン・フェリムゾン・フサライド水和剤	カスラバリダジョーカー粉剤 3 DL ブラシンバリダフロアブル
いんげんまめ	かさ枯病	銅水和剤	コサイド DF
	炭疽病	ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤	ゲッター水和剤
うど	アブラムシ類	MEP 乳剤	スミチオン乳剤
	センノカミキリ	MEP 乳剤	スミチオン乳剤
うめ	葉炭疽病	チオファネートメチル水和剤	トップジン M 水和剤
えだまめ	カメムシ類	エトフェンプロックスマイクロカプセル剤	トレボン MC
えんどうまめ	ハダニ類	フェンピロキシメート水和剤	ダニトロンフロアブル
おうとう	ウメシロカイガラムシ	マシン油乳剤	トモノール S
	ハマキムシ類	BT 水和剤 クロルフルアズロン水和剤	ガードジェット水和剤 アタブロン SC
	せん孔病	銅水和剤 有機銅水和剤	Z ボルドー ドキリンフロアブル
	幼果菌核病	チオファネートメチル水和剤	トップジン M 水和剤
大阪しろな	アオムシ	ペルメトリン乳剤	アディオ乳剤
	根こぶ病	フルスルファミド粉剤	ネビジン粉剤

作物名	病虫害名	種類名	農薬名
大麦	斑葉病	チウラム・ベフラゾエート水和剤	ヘルシード T 水和剤
オクラ	アブラムシ類	ベルメトリン乳剤	アディオソ乳剤
	ハスモンヨトウ	ベルメトリン乳剤	アディオソ乳剤
かき	カキサビダニ	ピリダベン水和剤	サンマイト水和剤
	灰色かび病	メバニピリム水和剤	フルピカフロアブル
かぶ	キスジノミハムシ	テフルトリン粒剤	フォース粒剤
	萎黄病	カーバムナトリウム塩液剤	キルパー
かんきつ	アゲハ類	アラニカルブ水和剤	オリオン水和剤40
	褐色腐敗病	クレソキシムメチル水和剤	ストロビードライフロアブル
かんしょ	アリモドキゾウムシ	クロルピリホス粒剤	ダースバン粒剤
	イモゾウムシ	クロルピリホス粒剤	ダースバン粒剤
	タバココナジラミ	ピリダベン水和剤	サンマイトフロアブル
	ハダニ類	ピリダベン水和剤	サンマイトフロアブル
	ハリガネムシ類	クロルピリホス粒剤	ダースバン粒剤
キウイフルーツ	キウイヒメヨコバイ	カルタップ水溶剤	バダン SG 水溶剤
	灰色かび病	クレソキシムメチル水和剤	ストロビードライフロアブル
食用ぎく	アブラムシ類	シベルメトリン乳剤	アグロスリン乳剤
キャベツ	オオタバコガ	BT 水和剤	ガードジェット水和剤
きゅうり	タバココナジラミ	ニテンピラム水溶剤 ニテンピラム粒剤	ベストガード水溶剤 ベストガード粒剤
	ミカンキイロアザミウマ	クロルフェナピル水和剤	コテツフロアブル
	ミナミキイロアザミウマ	ククメリスカブリダニ剤 エマメクチン安息香酸塩乳剤	ククメリス アファーム乳剤
	つる割病	カーバムナトリウム塩液剤	キルパー
くり	クリイガアブラムシ	イミダクロプリド水和剤	アドマイヤー水和剤
ごぼう	ネグサレセンチュウ	ホスチアゼート粒剤	ネマトリン粒剤
	黒斑病	キャプタン水和剤	オーソサイド水和剤80
小麦	赤かび病	アゾキシストロピン水和剤 硫黄・大豆レシチン水和剤	アミスター20フロアブル サルファーレシチン SE
	眼紋病	プロクロラズ乳剤 シプロジニル水和剤	スポルタック乳剤 ユニックス顆粒水和剤47
こんにゃく	乾腐病	トリフルミゾール乳剤 トリフルミゾールくん煙剤	トリフミン乳剤 トリフミンジェット
	根腐病	カーバムナトリウム塩液剤	キルパー
さといも	ネグサレセンチュウ	ホスチアゼート粒剤	ネマトリン粒剤
	ハスモンヨトウ	チオジカルブ水和剤	ラービンフロアブル
しそ	ハスモンヨトウ	BT 水和剤	デルフィン顆粒水和剤
	ハダニ類	チリカブリダニ剤	スパイデックス
	斑点病	有機銅水和剤	キノンドー水和剤40
しゅんぎく	アブラムシ類	オレイン酸ナトリウム液剤	オレート液剤
しょうが	アワノメイガ	カルタップ水溶剤 エトフェンブロックス乳剤	バダン SG 水溶剤 トレボンエアー
	ネコブセンチュウ	カーバムナトリウム塩液剤	キルパー

作物名	病害虫名	種類名	農薬名
しょうが	フキノメイガ	カルタップ水溶剤	パダン SG 水溶剤
すいか	ネコブセンチュウ	エトプロホス粒剤 ホスチアゼート粒剤	モーキャップ 3 MC 粒剤 ネマトリン粒剤
	ミナミキイロアザミウマ	フルフェノクスロン乳剤	カスケード乳剤
すもも	ウメシロカイガラムシ	マシン油乳剤	トモノール S
そらまめ	アブラムシ類	MEP 乳剤	スミチオン乳剤
たまねぎ	りん片腐敗病	銅・プロシミドン水和剤	スクレタン水和剤
たらのき	センノカミキリ幼虫	MEP 乳剤	スミチオン乳剤
チンゲンサイ	アオムシ	チオシクラム水和剤	エビセクト水和剤
	コナガ	チオシクラム水和剤	エビセクト水和剤
	マメハモグリバエ	チオシクラム水和剤	エビセクト水和剤
	軟腐病	オキシロニック酸水和剤	スターナ水和剤
	根こぶ病	フルスルファミド粉剤	ネビジン粉剤
てんさい	カメノコハムシ	フルシトリネート液剤 クロルピリホス乳剤 ルフェヌロン乳剤	ペイオフ ME 液剤 ダーズバン乳剤 40 マッチ乳剤
	ハダニ類	クロルフェナピル水和剤	コテツフロアブル
	葉腐病	クレソキシムメチル水和剤	ストロビーフロアブル
とうもろこし	アブラムシ類	アセタミプリド水溶剤	モスピラン水溶剤
未成熟とうもろこし	すす紋病	トリフルミゾール水和剤	トリフミン水和剤
トマト	オオタバコガ	エマメクチン安息香酸塩乳剤 BT 水和剤 BT 水和剤	アフアーム乳剤 セレクトジン水和剤 ガードジェット水和剤
	トマトサビダニ	水和硫黄剤	イオウフロアブル
	マメハモグリバエ	イサエアヒメコバチ・ハモグリ コマユバチ剤 エマメクチン安息香酸塩乳剤	マイネックス アフアーム乳剤
なし	カンザワハダニ	クロルフェナピル水和剤	コテツフロアブル
	ニセナシサビダニ	クロルフェナピル水和剤	コテツフロアブル
なす	オオタバコガ	フェンバレレート・マラソン水和剤 BT 水和剤	ハクサップ水和剤 エスマルク DF
	タバココナジラミ	オレイン酸カリウム液剤	ジェットロン液剤
	チャノホコリダニ	エマメクチン安息香酸塩乳剤	アフアーム乳剤
	マメハモグリバエ	フルフェノクスロン乳剤	カスケード乳剤
	ミカンキイロアザミウマ	クロルフェナピル水和剤	コテツフロアブル
	ミナミキイロアザミウマ	エマメクチン安息香酸塩乳剤 フルフェノクスロン乳剤 ククメリスカブリダニ剤	アフアーム乳剤 カスケード乳剤 ククメリス
	黒枯病	TPN 水和剤	グコニール 1000
	半身萎凋病	カーバムナトリウム塩液剤	キルパー
なばな	アブラムシ類	ベンフラカルブ粒剤 シベルメトリン水和剤	オンコル粒剤 5 アグロスリン水和剤
にら	白絹病	フルアジナム粉剤	フロンスайд粉剤

作物名	病害虫名	種類名	農薬名
にんじん	黒葉枯病	ホセチル水和剤	アリエッティ水和剤
	軟腐病	オキシリニック酸水和剤	スターナ水和剤
にんにく	イモグサレセンチュウ	クロルピクリンくん蒸剤	クロピク80, ドロクロール, ドジョウピクリン クロールピクリン
	さび病	クレソキシムメチル水和剤	ストロビーフロアブル
	春腐病	銅水和剤	IC ボルドー66D
ねぎ	ネグニ	ピラクロホス乳剤	ボルテージ乳剤
	黒斑病	クレソキシムメチル水和剤	ストロビーフロアブル
	さび病	クレソキシムメチル水和剤 アゾキシストロビン水和剤	ストロビーフロアブル アミスター20フロアブル
	小菌核腐敗病	イプロジオン水和剤	ロブラール水和剤
	軟腐病	銅水和剤 プロベナゾール粒剤	Z ボルドー オリゼメート粒剤
	べと病	ノニルフェノールスルホン酸 銅水和剤	ヨネポン水和剤
はくさい	黄化病	カーバムナトリウム塩液剤	キルパー
	ビシウム腐敗病	オキサジキシル・TPN 水和剤	クリーンヒッター
パセリ	立枯病	クロルピクリンくん蒸剤	クロピク80, ドロクロール, ドジョウピクリン クロールピクリン
畑わさび	アブラムシ類	イミダクロプリド水和剤	アドマイヤーフロアブル
パパイヤ	炭疽病	キャプタン水和剤	オーソサイド水和剤80
ピーマン	タアコガ	シベルメトリン水和剤	アグロスリン水和剤
	ミカンキイロアザミウマ	ナミヒメハナカメムシ剤	オリスター
ふき	灰色かび病	ジェトフェンカルブ・プロシミ ドン水和剤	スミブレンド水和剤
ぶどう	コナカイガラムシ類	CYAP 水和剤	サイアノックス水和剤
	ミカンキイロアザミウマ	アクリナトリン水和剤	アーデント水和剤
	枝膨病	クレソキシムメチル水和剤 ホセチル・有機銅水和剤	ストロビードライフロアブル ポルックス水和剤
	さび病	銅水和剤	IC ボルドー66D
	白紋羽病	フルアジナム水和剤	フロンサイド SC
小粒種ぶどう	カンザワハダニ	BPPS 水和剤	オマイト水和剤
大粒種ぶどう	カンザワハダニ	BPPS 水和剤	オマイト水和剤
ほうれんそう	萎凋病	カーバムナトリウム塩液剤	キルパー
マンゴー	チャノホコリダニ	ピリダベン水和剤	サンマイト水和剤
	炭疽病	チャプタン水和剤	オーソサイド水和剤80
みかん	ミカンキイロアザミウマ	クロルフェナピル水和剤	コテツフロアブル
麦類	赤かび病	クレソキシムメチル水和剤 水和硫黄剤	ストロビーフロアブル イオウフロアブル
	赤さび病	クレソキシムメチル水和剤	ストロビーフロアブル
メロン	タバココナジラミ	ピリプロキシフェン乳剤	ラノー乳剤
	ネコブセンチュウ	ホスチアゼート粒剤	ネマトリン粒剤

作物名	病害虫名	種類名	農薬名
メロン	ミナミキイロアザミウマ	ピリプロキシフェン乳剤	ラノー乳剤
	陥没病	トリフルミゾール水和剤	トリフミン水和剤
もも	ウメシロカイガラムシ	アラニカルブ水和剤	オリオン水和剤40
モロヘイヤ	ハダニ類	ミルベメクチン乳剤	コロマイト乳剤
	マメコガネ	MEP 乳剤	スミチオン乳剤
薬用にんじん	根腐病	クロルピクリンくん蒸剤	クロピク80, ドロクロール, ドジョウピクリン クロールピクリン
やまのいも	ネコブセンチュウ	ホスチアゼート粒剤	ネマトリン粒剤
りんご	炭疽病	有機銅水和剤	ドキリンフロアブル
レタス	オオタバコガ	フェンバレレート・マラソン水和剤	ハクサップ水和剤
	ハスモンヨトウ	クロルフェナピル水和剤	コテツフロアブル
	ヨトウムシ	メソミル水和剤	ランネット45水和剤
	ビッグベイン病	クロルピクリンくん蒸剤	クロピク80, ドロクロール, ドジョウピクリン クロールピクリン
わけぎ	小菌核腐敗病	イプロジオン水和剤	ロブラール水和剤
イチイ	キンケクチプトゾウムシ成虫	DMTP 乳剤	スプラサイド乳剤40
	キンケクチプトゾウムシ幼虫	カルボスルファン粒剤	ガゼット粒剤
カーネーション	シストセンチュウ	ホスチアゼート粒剤	ネマトリン粒剤
	シロイチモジヨトウ	テブフェノジド水和剤	ロムダンフロアブル
きく	オオタバコガ	BT 水和剤	ガードジェット水和剤
	シロイチモジヨトウ	テブフェノジド水和剤	ロムダンフロアブル
	マメハモグリバエ	ニテンピラム粒剤	ベストガード粒剤
	ミカンキイロアザミウマ	ピラクロホス乳剤 エマメクチン安息香酸塩乳剤 ニテンピラム粒剤	ボルテージ乳剤 アファーム乳剤 ベストガード粒剤
	黒斑病	ポリオキシシン水溶剤	ポリオキシシン AL 水溶剤
グラジオラス	赤斑病	ポリオキシシン水溶剤	ポリオキシシン AL 水溶剤
	ボトリチス病	ポリオキシシン水溶剤	ポリオキシシン AL 水溶剤
さくら	モンクロシャチホコ	アセフェート剤	オルトランカプセル
さつき	イシュクセンチュウ	ホスチアゼート粒剤	ネマトリン粒剤
シクラメン	キンケクチプトゾウムシ成虫	DMTP 乳剤 プロチオホス乳剤	スプラサイド乳剤40 トクチオン乳剤
	キンケクチプトゾウムシ幼虫	カルボスルファン粒剤	ガゼット粒剤
しゃくやく	灰色かび病	ポリオキシシン水溶剤	ポリオキシシン AL 水溶剤
宿根かすみそう	アブラムシ類	フルシトリネート液剤	ベイオフ ME 液剤
	ハダニ類	フェンピロキシメート水和剤	ダニトロンフロアブル
スターチス	炭疽病	チアジアジン水和剤	328サニバー
	灰色かび病	メパニピリム水和剤 チアジアジン水和剤	フルピカフロアブル 328サニバー

作物名	病害虫名	種類名	農薬名
チューリップ	アブラムシ類	アセフェート粒剤	オルトラン粒剤
	葉腐病	フルアジナム粉剤	フロンサイド粉剤
つつじ	イシユクセンチュウ	ホスチアゼート粒剤	ネマトリン粒剤
	カイガラムシ類	アセフェート・MEP乳剤	オルチオン乳剤
トルコギキョウ	シロイチモジヨトウ	テブフェノジド水和剤	ロムダンフロアブル
	ハダニ類	フェンピロキシメート水和剤	ダニトロンフロアブル
	炭疽病	マンゼブ水和剤	ジマンガイセン水和剤
	灰色かび病	メバニピリム水和剤	フルピカフロアブル
ばら	灰色かび病	炭酸水素ナトリウム水溶剤	ハーモメイト水溶剤
プリムラ	キンケクチプトゾウムシ成虫	DMTP乳剤 プロチオホス乳剤 カルボスルファン粒剤	スプラサイド乳剤40 トクチオン乳剤 ガゼット粒剤
	キンケクチプトゾウムシ幼虫	カルボスルファン粒剤	ガゼット粒剤
ベゴニア	キンケクチプトゾウムシ成虫	プロチオホス乳剤	トクチオン乳剤
	キンケクチプトゾウムシ幼虫	カルボスルファン粒剤	ガゼット粒剤
ゆり	アブラムシ類	ニテンピラム水溶剤 ニテンピラム粒剤	ベストガード水溶剤 ベストガード粒剤

(2) 新規化合物の登録

平成10農薬年度には26の新規化合物が登録された。

これらの新規化合物の種類、有効成分の化学名等は第4表のとおりであり、適用病害虫及びその使用方法等の概要は次のとおりである。混合剤である場合は、アンダーラインを引いたものが新規化合物である。なお、()内の名称は商品名である。

「殺虫剤」

1) スタイナーネマ・クシダイ水和剤 (芝市ネマ)

芝のコガネムシ類幼虫を対象として散布する。

本剤はクボタが開発した微生物農薬である。有効成分であるスタイナーネマ・クシダイの感染態3期幼虫は宿主昆虫の摂食活動により、宿主体内に侵入したのち腸壁から血体腔へ侵入して共生細菌を放出する。共生細菌は昆虫の免疫機構を回避し増殖して宿主昆虫を死亡させる。

2) エマメクチン安息香酸塩乳剤 (アフーム乳剤)

キャベツのコナガ、アオムシ、ヨトウムシ、タマナギンウワバ、はくさいのコナガ、アオムシ、ヨトウムシ、なすのミナミキイロアザミウマ、茶のチャノコカクモンハマキ、チャハマキ、ヨモギエダシャク、チャノキイロアザミウマを対象として散布する。

本剤はメルク社が開発した16員環マクロサイクリック

ラクトン系の殺虫剤である。節足動物の神経筋接合部の抑制性神経伝達物質の受容体部位に作用して塩素イオンの膜透過性を増大させ、塩素イオンの神経細胞内への流入を促進させることで神経興奮を抑制し、麻痺や致死に至らせると考えられる。

3) イサエアヒメコバチ・ハモグリコマユバチ剤 (マイネックス)

トマト (施設) のマメハモグリバエを対象として放飼する。

本剤はコパート社が開発したハモグリバエ類を対象とした天敵農薬である。イサエアヒメコバチはハモグリバエ幼虫を麻痺させてその傍らに産卵し、ふ化した幼虫が寄主を食害する。ハモグリコマユバチはハモグリバエ幼虫の体内に産卵し、ふ化した幼虫が寄主の内部を食害する。高温時に活動性の高いイサエアヒメコバチと低温時に活動性の高い内部寄生蜂ハモグリコマユバチの両種を混合することにより効果の安定性を高めている。

4) ショクガタマバエ剤 (アフイデント)

きゅうり (施設) のアブラムシ類を対象として放飼する。

本剤はコパート社が開発したアブラムシ類を対象とした天敵農薬である。ショクガタマバエの成虫はアブラムシの甘露を摂食し、交尾と産卵は夜間に行われ、アブラ

ムシの近くに卵を産下する。ショクガタマバエの幼虫はアブラムシの幼虫や成虫を捕食する。幼虫の捕食はアブラムシに唾液を注入して麻痺させ、内容物を溶解させた後、吸汁する。

5) コレマンアブラバチ剤 (アフィパール)

いちご (施設), きゅうり (施設) のアブラムシ類を対象として放飼する。

本剤はコパート社が開発したアブラムシ類を対象とした天敵農薬である。コレマンアブラバチはアブラムシの成虫に卵を産みつけ、ふ化した幼虫がアブラムシ体内で寄主を食害する。

6) ククメリスカブリダニ剤 (ククメリス)

なす (施設), きゅうり (施設) のミナミキイロアザミウマ, いちご (施設) のミカンキイロアザミウマを対象として放飼する。

本剤は日本化薬が大量増殖法を開発したアザミウマ類を対象とした天敵農薬である。アザミウマ類, ダニ類を捕食することが報告されており, ミナミキイロアザミウマ, ミカンキイロアザミウマ等アザミウマ類の幼虫, ナミハダニの卵を良く捕食することが確認されている。捕食方法は吸汁であり, 咀嚼摂食することはない。

7) エトキサゾール水和剤 (バロックフロアブル)

かんきつのミカンハダニ, りんごのリンゴハダニ, ナミハダニ, なし, もも, おうとうのハダニ類, 茶のカンザワハダニ, きゅうり, なす, すいか, メロン, いちごのハダニ類を対象として散布する。

本剤は八洲化学が開発したオキサゾリン環を有する殺虫剤である。ハダニ類の幼若虫に対し, 脱皮を阻害し, 体を萎縮させて死に至らしめる。

8) デンプン液剤 (粘着くん液剤)

かんきつのミカンハダニ, なすのハダニ類を対象として散布する。

本剤はアグロスが農薬として開発した殺虫剤である。有効成分であるヒドロキシプロピルデンプンは食品として使用されているものである。作用機作は, 物理的に虫体を植物上に貼り付け活動を止めること及び呼吸器官である気門の封鎖による窒息死と考えられる。

9) ナミヒメハナカメムシ剤 (オリストア)

ピーマン (施設) のミナミキイロアザミウマ, ミカンキイロアザミウマを対象として放飼する。

本剤は住友化学が北海道~九州に分布しているナミヒメハナカメムシをアザミウマ類防除用として開発した天敵農薬である。ナミヒメハナカメムシは口吻をアザミウマ類の体に刺し, その体液を吸汁することにより, 死に至らせる。

10) ルフェヌロン乳剤 (マッチ乳剤)

キャベツのコナガ, アオムシ, ヨトウムシ, ハスモンヨトウ, はくさいのコナガ, アオムシ, りんごのハマキ

ムシ類, キンモンホソガ, 茶のチャハマキ, チャノコカクモンハマキ, ヨモギエダシヤク, チャノキイロアザミウマ, てんさいのヨトウムシ, カメノコハムシを対象として散布する。

本剤はチバガイギー社 (現ノバルティス社) が開発したベンゾイルフェニル尿素系の昆虫成長制御剤 (IGR) である。他のベンゾイルフェニル尿素系殺虫剤と同様, 昆虫表皮の主成分であるキチン生合成を阻害する。その結果, 昆虫の成長過程で新しい表皮の形成が阻害され, 幼虫は正常脱皮が不能となり死に至る。

「殺菌剤」

1) クレソキシムメチル水和剤 (ストロビードライフロアブル, ストロビーフロアブル)

かんきつのそうか病, 黒点病, 灰色かび病, りんごの斑点落葉病, 黒点病, 黒星病, うどんこ病, なしの黒斑病, 黒星病, うめの黒星病, ぶどうの黒とう病, べと病, 枝膨病, かきのうどんこ病を対象として散布する。

フロアブル剤は麦類のうどんこ病, 赤かび病, きゅうりのうどんこ病, ねぎのさび病を対象として散布する。

本剤はドイツ BASF 社が開発した担子菌から発見した抗菌成分「ストロビリン」に由来する殺菌剤である。作用機作は病原菌の細胞中のミトコンドリア内のチトクローム電子伝達系阻害による呼吸阻害を起こし, 胞子発芽及び菌糸伸長を阻害すると考えられている。

2) カルプロパミド水和剤 (ウィンフロアブル)

稲のいもち病を対象として散布する。

本剤は日本バイエルアグロケムが開発したシクロプロパン基を有するいもち病用殺菌剤である。いもち病菌の胞子発芽や付着器形成に対してはほとんど阻害作用を示さないが, メラニン生合成系の脱水酵素反応の阻害により, いもち病菌の感染に必須である付着器メラニンを阻害する。

3) チフルザミド粒剤 (グレータム粒剤)

稲の紋枯病を対象として散布する。

本剤はアグリードが開発した水稲用殺菌剤である。水田施用の場合には主に根部より, 茎葉処理の場合は茎葉部より植物体に吸収され, イネ紋枯病菌中のミトコンドリア内に存在する呼吸系のコハク酸脱水酵素を阻害することで菌糸の生育を阻害し, 発病を予防, 治療すると考えられる。

4) アゾキシストロピン水和剤 (アミスター20フロアブル)

小麦のうどんこ病, 赤かび病, いちごのうどんこ病, 炭疽病, 灰色かび病, きゅうりのうどんこ病, べと病, 灰色かび病, 菌核病, メロンのうどんこ病, つる枯病, べと病, すいかのつる枯病, 炭疽病, なすのうどんこ病, ねぎのさび病を対象として散布する。

本剤はゼネカが開発したメトキシアクリレート系の殺菌剤である。担子菌類から抽出された天然生理活性物質であるストロビルリンから誘導合成されたものである。植物病原菌の呼吸を阻害することによって、病原菌胞子の発芽阻害及び胞子形成阻害などの作用を示すことが確認されている。

5) シプロジニル水和剤 (ユニックス顆粒水和剤47)

りんごの黒星病、斑点落葉病、うどんこ病、モニリア病、小麦のうどんこ病、眼紋病を対象として散布する。

本剤はチバガイギー社(現ノバルティス社)が開発したアニリノピリミジン系の浸透性殺菌剤である。本剤の抗菌活性は主に菌糸の植物細胞内への侵入阻害と伸長阻害であり、予防的及び治療的散布により防除活性を発揮するものと考えられる。

6) テトラコナゾール乳剤 (ホクガード乳剤)

小麦のうどんこ病、てんさいの褐斑病を対象として散布する。

本剤はモンテディゾン社が開発した殺菌剤である。茎葉部より植物体内に浸透移行し、糸状菌の子のう菌類、担子菌類及び不完全菌類等の病原菌の細胞膜の主要成分であるエルゴステロールの生合成を阻害することにより、病原菌菌糸の伸展を抑え、発病の予防及び発病後の治療を行うと考えられる。

7) メトミノストロピン粒剤 (オリブライト粒剤)

稲のいもち病を対象として散布する。

本剤は塩野義製薬が開発したメトキシイミノアセトアミド系殺菌剤である。イネいもち病菌の呼吸を阻害し、菌糸の生育を抑え、発病の予防及び治療効果を示す。

「除草剤」

1) トリアジフラム水和剤 (イデトップフロアブル)

日本芝の一年生雑草を対象として全面土壌散布する。

本剤は出光興産が開発したアジンジアミン系化合物である。雑草の根部及び基部より吸収され、根や幼芽部の皮膚細胞のセルロース生合成を阻害することにより雑草の生育を抑制して枯死させるものと考えられる。

2) ベントキサゾン水和剤 (ベクサー45フロアブル)

移植水稻の水田一年生雑草、マツバイを対象として湛水散布する。

本剤は科研製薬が開発した非ホルモン接触型・光要求性のオキサゾリジンジオン系除草剤である。作用機作は細胞構成成分の光酸化的破壊に基づくものと考えられる。

3) グリホサートイソプロピルアミン塩・MDBA イソプロピルアミン塩液剤 (ダブルキラ)

公園、庭園、堤とう、駐車場、道路、運動場、宅地、鉄道、のり面等の一年生及び多年生雑草を対象として雑草茎葉散布する。

MDBA イソプロピルアミン塩はベルシコール社(現

在はサンドアグロ社)が開発した安息香酸系ホルモン型除草剤である。作用機作はMDBAと同じで、茎葉及び根部から吸収され生長点及び根の先端等に蓄積して分裂組織の正常な生育を抑制することにより枯死させる。

4) クレトジム乳剤 (セレクト乳剤)

小豆、てんさいの畑地一年生イネ科雑草を対象として雑草茎葉散布する。

本剤は住友化学がシェブロン社から導入した除草剤である。植物の茎葉部から吸収された後、植物体内を移行し頂端分裂組織に集積され、脂肪酸の生合成を阻害することにより、結果として細胞分裂を停止せしめ枯死させると考えられる。

5) エトキシスルフロンのピラゾレート・プレチラクロール粒剤 (トップラン1キロ粒剤)

エトキシスルフロンはヘキストAGにより合成されたスルホニルウレア系除草剤である。他のスルホニルウレア系除草剤と同様に、分岐アミノ酸の生合成を阻害することにより、殺草活性を示すと考えられる。エトキシスルフロンの代謝速度は、植物の種類により異なり、その差がイネと感受性の雑草との間で殺草活性の差となり、選択性を示す要因と推察される。

6) イマザモックスアンモニウム塩液剤 (パワーガイザー液剤)

小豆の畑地一年生広葉雑草を対象として雑草茎葉散布兼土壌散布する。

本剤はアメリカンサイアナミッド社が開発したイミダゾリノン系化合物で、大豆・小豆など豆類作物に特異的に選択性を有する畑地雑草に有効な茎葉兼土壌処理型除草剤である。雑草の茎葉部から取り込まれた本剤は植物全体に移行し、分岐鎖アミノ酸生合成に関するアセトヒドロキシ酸合成酵素を阻害する。このため必須アミノ酸であるイソロイシン、ロイシン、バリンといった分岐鎖アミノ酸の生合成が阻害され、雑草は枯死に至る。

「その他」

1) オリフルア・テトラデセニルアセテート・ピーチフルア・ピリマルア剤 (コンフェューザーP)

本剤は信越化学がもも・なしの重要害虫であるナシヒメシクイ、ハマキガ類、モモシクイガ及びモモハモグリガを同時防除するために開発した、合成性フェロモン剤である。直接の殺虫活性はないが、害虫間の交尾を攪乱することで交尾を阻害し、交尾率を低下させ、害虫の密度を抑制する。対象地域の樹木等に巻き付け固定する。

第 4 表 10 農 薬 年 度 (平 成 9 年 10 月 1 日 ~ 平 成 10 年 9 月 30 日) に 登 録 さ れ た 新 規 化 合 物

区分	種 類	商 品 名	新規化合物 の化学名	開 発 会社名	登 録 年月日	剤 型 (有効成分)	適 用 の 範 囲
殺 虫 剤	スタイナーネ マ・クシダイ	芝市ネマ	スタイナーネマ・クシ ダイ感染態 3 期幼虫	クボタ	9.10.21	水和剤 (40 万 頭 / g)	芝
	エマメクチン 安息香酸塩	アフアーム乳 剤	エマメクチン安息香酸 塩 (MABla : (10E,14E,16E,22Z)-(1 R,4S,5'S,6S,6'R,8R,12 S,13S,20R,21R,24S)- 6'-[(S)-sec-ブチル]- 21,24-ジヒドロキシ- 5',11,13,22-テトラメ チル-2-オキソ-3,7,19- トリオキサテトラシ クロ[15.6.1.4.8.0 ^{20,24}] ペンタコサ- 10,14,16,22-テトラエ ン-6-スピロ-2'-(5',6'- ジヒドロ-2'H-ピラン) -12-イル=2,6-ジデオ キシ-3-0-メチル-4-0- (2,4,6-トリデオキシ- 3-0-メチル-4-メチル アミノ- α -L-lyxo-ヘ キソピラノシル)- α - L-arabino-ヘキソピラ ノシド=安息香酸塩 MABlb : (10E,14E,16E,22Z)-(1 R,4S,5'S,6S,6'R,8R,12 S,13S,20R,21R,24S)- 21,24-ジヒドロキシ- 6'-イソプロピル-5', 11,13,22-テトラメチ ル-2-オキソ-3,7,19- トリオキサテトラシ クロ[15.6.1.14.8.0 ^{20,24}] ペンタコサ- 10,14,16,22-テトラエ ン-6-スピロ-2'-(5',6'- ジヒドロ-2'H-ピラン) -12-イル=2,6-ジデオ キシ-3-0-メチル-4-0- (2,4,6-トリデオキシ- 3-0-メチル-4-メチル アミノ- α -L-lyxo-ヘ キソピラノシル)- α - L-arabino-ヘキソピラ ノシド=安息香酸塩)	メルク社 (ノバル ティスに 承継)	9.12.22	乳剤 (1%)	キャベツ, はくさい, なす, 茶
	イサエアヒメ コバチ ハモグリコマ ユバチ	マイネックス	イサエアヒメコバチ羽 化成虫 ハモグリコマユバチ羽 化成虫	コバート	9.12.24	(125+125 頭/100ml)	トマト (施設)
	ショクガタマ バエ	アフィデント	ショクガタマバエ羽化 成虫	コバート	10.4.6	(1,000頭/ 450ml)	きゅうり (施設)
	ククメリスカ ブリダニ	ククメリス	ククメリスカブリダニ	日本化薬	10.4.6	(50,000頭/ 100g)	きゅうり (施設), なす (施設), いちご (施設)

区分	種類	商品名	新規化合物の化学名	開発会社名	登録年月日	剤型(有効成分)	適用の範囲
殺虫剤	エトキサゾール	バロックフロアブル	(RS)-5-tert-ブチル-2-[2-(2,6-ジフルオロフェニル)-4,5-ジヒドロ-1,3-オキサゾール-4-イル]フェネトール	八洲化学	10.4.24	水和剤(10%)	かんきつ, りんご, なし, もも, おうとう, 茶, きゅうり, なす, すいか, メロン, いちご
	デンブン	粘着くん液剤	ヒドロキシプロピルデンブン	アグロス	10.5.1	液剤(5%)	かんきつ, なす
	ナミヒメハナカメムシ	オリスター	ナミヒメハナカメムシ成虫	住友化学	10.7.9	(500頭/500ml)	ピーマン(施設)
	ルフエヌロン	マッチ乳剤	(RS)-1-[2,5-ジクロロ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)-フェニル]-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)-ウレア	チバガイギー(現ノバルティス)	10.8.31	乳剤(5%)	キャベツ, はくさい, りんご, 茶, てんさい
殺菌剤	クレソキシムメチル	ストロビードライフロアブル	メチル=(E)-2-メトキシイミノ-2-[2-(o-トリルオキシメチル)フェニル]アセタート	BASF社	9.12.22	水和剤(47%)	かんきつ, りんご, なし, もも, うめ, ぶどう, かき
	カルプロバミド	ウインフロアブル	(1RS,3SR)-2,2-ジクロロ-N-[1-(4-クロロフェニル)エチル]-1-エチル-3-メチルシクロプロパンカルボキサミド	日本バイエルアグロケム	9.12.22	水和剤(15%)	稲
	チフルザミド	グレートム粒剤	2'6'-ジプロモ-2-メチル-4-トリフルオロメトキシ-4-トリフルオロメチル-1,3-チアゾール-5-カルボキサニリド	アグリード	9.12.22	粒剤(2%)	稲
	アゾキシストロビン	アミスター20フロアブル	メチル=(E)-2-[2-(6-(2-シアノフェノキシ)ピリミドン-4-イルオキシ)フェニル]-3-メトキシアクリラート	ゼネカ	10.4.24	水和剤(20%)	小麦, いちご, きゅうり, メロン, すいか, なす, ねぎ
	シプロジニル	ユニックス顆粒水和剤47	4-シクロプロピル-5-メチル-N-フェニルピルミジン-2-アミン	チバガイギー(現ノバルティス)	10.8.31	水和剤(47%)	りんご, 小麦
	テトラコナゾール	ホクガード乳剤	(±)-2-(2,4-ジクロロフェニル)-3-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)プロピル-1,1,2,2-テトラフルオロエチル=エーテル	モンテデイズン	10.8.31	乳剤(47%)	小麦, てんさい
	メトミノストロビン	オリブライト粒剤	(E)-2-メトキシイミノ-N-メチル-2-(2-フェノキシフェニル)アセトアミド	塩野義製薬	10.8.31	粒剤(6%)	稲
除草剤	トリアジフラム	イデトップフロアブル	(RS)-N-[2-(3,5-ジメチルフェノキシ)-1-メチルエチル]-6-(1-フルオロ-メチルエチル-1,3,5-トリアジン-2,4-ジアミン	出光興産	9.11.4	水和剤(30%)	日本芝

区分	種 類	商 品 名	新規化合物 の化学名	開 発 会社名	登 録 年月日	剤 型 (有効成分)	適用の範囲
除 草 剤	ペントキサゾン	ベクサー45フ ロアブル	3-(4-クロロ-5-シクロ ペンチルオキシ-2-フ ルオロフェニル)-5-イ ソプロピリデン-1,3- オキサゾリジン-2,4- ジオン	科研製薬	9.12.22	水和剤 (8.6%)	移植水稻
	MDBA イソ プロピルアミ ン塩	ダブルキラー (グリホサートイソプロピ ルアミン塩と の混合剤)	2-メトキシ-3,6-ジク ロロ安息香酸イソプロ ピルアミン	ベルシコ ール (現 サンドア グロ)	10.3.9	液剤 (10%+グリ ホサートイソ プロピルアミ ン塩20%)	公園, 庭園, 堤とう, 駐車場, 道路, 運動 場, 宅地, 鉄道, の り面等
	クレトジム	セレクト乳剤	(±)-(2E)- [1-(3-ク ロロアリルオキシイミ ノ)プロピル]-5-(2-エ チルチオプロピル)-3- ヒドロキシシクロヘキ サ-2-エノン	シェプロ ン	10.4.24	乳剤 (23%)	小豆, てんさい
	エトキシスル フロン	トップラン1 キロ粒剤 (ピラゾレー ト・プレチラ クロールとの 混合剤)	1-(4,6-ジメトキシピ リミジン-2-イル)-3- (2-エトキシスルホニ ル)尿素	ヘキスト AG	10.4.24	粒剤 (0.21%+ピ ラゾレート2 %+プレチラ クロール4.5 %)	移植水稻
	イマザモック スアンモニウ ム塩	パワーガイザ ー液剤	アンモニウム=2-(4-イ ソプロピル-4-メチル- 5-オキシ-2-イミダゾ リジン-2-イル)-5-メ トキシメチルニコチナ ート	アメリカ ンサイア ナミッド	10.8.31	液剤 (0.85%)	小豆
そ の 他	ピリマルア	コンフューザ ーP (オリフル ア・テトラデ セニルアセテ ート・ピーチ フルアとの混 合剤)	14-メチル-1-オクタデ セン	信越化学	10.1.28	(25%) (オリフルア 20%+テトラ デセニルアセ テート16%+ ピーチフルア 17%)	もも, なし等のばら 科果樹

2. 指導・取締り

農薬の適正な製造, 販売及び使用を確保するため, 製造業者, 販売業者及び使用者に対する立入検査を実施した。

(1) 販売業者等に対する検査

本年(平成10年1月~12月)は, 無登録農薬の販売の取締りを中心に11都府県下の販売業者(51)及び使用者(10)に対し立入検査を実施した。

また, 立入検査の際, 計43点の農薬等(農薬類似品を含む)を検査のため集取した。(第5表参照)

検査結果の概要は次のとおりである。

1) 無登録農薬の販売及び使用について

①水酸化トリシクロヘキシルスズ剤

徳島県下の販売業者が無登録農薬「水酸化トリシクロ

ヘキシルスズ剤」を大阪府下の業者から, ダニ, アブラムシに効果があるとして仕入れ販売したことを確認した。

この販売業者に対して無登録農薬を取り扱わないよう指導した。

②アバメクチン剤及びジベレリン剤

鹿児島県下の販売業者が外国産の無登録農薬「アバメクチン剤」及び「ジベレリン剤」を花栽培農家に販売したことを確認した。

この販売業者に対して無登録農薬を取り扱わないよう指導した。

なお, 鹿児島県下の農業者(1)が外国産の無登録農薬「アバメクチン剤」を「きく」のヨトウムシ防除に, 「ジベレリン剤」を「きく」の芽の成長促進に使用したことを確認したので, この農業者に対して登録のある農薬を使用するよう指導した。

③ダイホルタン剤

徳島県下で無登録農薬「ダイホルタン剤」が流通しているとの情報があり、徳島県下の販売業者を検査したが、「ダイホルタン剤」の販売は確認できなかった。

なお、徳島県下の農業者(1)が10年前位に購入した「ダイホルタン剤」を「なし」の疫病防除に使用したことを確認したので、この農業者に対して登録農薬をラベル表示に従って使用するよう指導した。

2) 農薬類似品の販売について

ラベルの記載内容から農薬取締法に抵触する恐れがあると思われたもの21点を集取し、ラベルの記載内容を詳細に検討した。その結果、15点については農薬取締法に抵触すると判断されたので、製造業者に対して適切な指導が必要である旨の意見を付して農産園芸局長へ報告した。

3) 販売業者の届出及び帳簿について

ホームセンターの本社(4社)に対して、実際に農薬の現物を取り扱ってなくても仕入方針を決定している等、物の管理をしている場合は農薬販売業届を提出するよう指導した。

また、帳簿の備え付け・記載が不備だったもの(25販売業者)があったので、改善するよう指導した。

4) 農薬の保管管理について

農薬の保管管理が毒物及び劇物の管理等の観点から適正でなかったもの(3販売業者、1農業者)があったので、改善するよう指導した。

(2) 製造業者に対する検査

農薬の適正な品質を確保することを目的として、第6表に示す11府県下の製造業者(21製造場)を対象に立入検

査を実施するとともに、検査のため13点の農薬を集取した。

本年(平成10年1月~12月)は、①新規化合物農薬を製造している製造場、②臭化メチルくん蒸剤を製造している製造場、③長期間検査を実施していない製造場を対象に、農薬の製造及び品質管理状況、法定事項の遵守事項等の検査を実施した。

検査の結果、品質管理手法の改善を要するもの(1製造場)、登録票の備え付けが不備なもの(2製造場)及び帳簿の備え付けが不備なもの(1製造場)があり、改善するよう指導した。

また、製剤の盗難事件があった製造場に対して、保管農薬の管理を徹底するよう指導した。

第6表 製造業者に対する立入検査状況

府 県 名	製造業者名	製造場名	集取農薬数
宮 城 県	三東化学工業(株)	同社工場	2
福 島 県	保土谷化学工業(株)	郡山工場	-
〃	市川合成化学(株)	小名浜工場	-
茨 城 県	日本化薬(株)	鹿島工場	1
〃	日本農薬(株)	鹿島工場	-
〃	三笠産業(株)	関東工場	-
栃 木 県	三共(株)	野洲川工場 宇都宮分工場	-
〃	厚木製薬(株)	同社工場	-
千 葉 県	日宝化学(株)	千町工場	-
静 岡 県	科研製薬(株)	静岡工場	-
〃	日本サイアナムッド(株)	掛川工場	2
滋 賀 県	三共(株)	野洲川工場	1
京 都 府	大原パラジウム化学(株)	上鳥羽工場	-
〃	米澤化学(株)	同社工場	1
広 島 県	クミアイ化学工業(株)	尾道工場	-
山 口 県	セントラル硝子(株)	化学研究所 (宇部)	-
〃	山口武田アグロ(株)	下松工場	1
〃	日本バイエルアグロ ケム(株)	防府工場	1
徳 島 県	大塚化学(株)	鳴門工場	2
〃	アース・バイオケミ カル(株)	徳島工場	1
〃	阪急共栄物産(株)	四国工場	1
11 府 県	20社	21工場	13

第5表 販売業者等に対する立入検査状況

都府県名	販売業者数	使用者数		集取農薬等数
		防除業者数	農業者数	
山 形 県	7	-	-	9
千 葉 県	2	1	-	-
東 京 都	1	-	-	-
新 潟 県	4	-	-	-
滋 賀 県	3	1	-	2
大 阪 府	4	1	-	2
広 島 県	5	-	-	9
徳 島 県	6	-	4	3
愛 媛 県	7	-	1	5
福 岡 県	3	1	-	9
鹿 児 島 県	9	-	1	4
11 都 府 県	51	4	6	43

(3) 集取農薬等の検査結果

立入検査において集取した農薬については、有効成分の種類及び含有量、物理的・化学的性状、容器又は包装の表示事項等について検査した。

検査の結果、表示事項が不適正である製品が14点、容器・包装の種類が不適正である製品が2点あったので、これらの農薬の製造業者に対して改善するよう指導した。なお、有効成分の種類及び含有量、物理的・化学的性状についてはすべて適正であった。

また、徳島県下の販売店で集取した「水酸化トリシクロヘキシルスズ剤」について当所で分析した結果、「水酸化トリシクロヘキシルスズ」が含まれていることを確認した。

3. 依頼検定

平成10年4月1日から平成11年3月31日までの間には、検定の依頼はなかった。

4. 農薬の毒性試験成績の信頼性確認に係る検証

農薬の毒性試験の適正実施を図るためのGLP (Good Laboratory Practice) 制度が、昭和59年度に導入されてから14年が経過した。平成9年8月29日付けでGLPに関する局長通達の一部改正され、微生物農薬の登録申請に係る安全性評価に関する試験成績のうち、ヒトの安全性試験が新たに適用対象となり、また、試験成績及び確認申請についても外国の毒性試験機関に係るものの取扱いが変更された。

このような状況のもとで、本年度は、国内外の合計13の毒性試験機関からの確認申請書を受理した。これらの内訳は、国内が9機関（うち新規申請は1機関）、国外が4機関であった。外国の試験機関を国別にみると、オランダ2機関、フランス1機関、カナダ1機関であった。通達改正に伴い、二国間取決めを締結しているアメリカ、イギリス、ドイツ及びスイスに所在する試験機関からの確認申請は必要としないため、申請件数が減少した。（第7表参照）

一方、毒性試験機関の検証は、農薬の毒性試験の実績があった国内の6試験機関について実施し、その結果を農産園芸局長に報告した。

また、物理的・化学的性状試験及び水産動植物影響試験については、合計22試験機関に対してGLPの適用拡大のための事前調査を行った。

第7表 農薬の毒性試験の信頼性確認に係る確認申請及び検証実施状況

年 度	国内毒性試験機関		外国毒性試験機関	
	確認申請 受理試験 機 関 数	検証実施 機 関 数	確認申請 受理試験 機 関 数	検証実施 機 関 数
8	11	7	10	0
9	16	17	5	0
10	9	6	4	0
計	36	30	19	0

5. 検査関連業務

農薬登録に関する情報を効率的に利用するため、コンピュータを利用した情報検索システムが昭和51年度に導入され稼働している。

しかしながら当該システムでは、データベースの構造等から多種多様な要望に応えるには一定の限界があり、また、昨今、農薬の登録内容等に関する情報提供の要請も増大していることから、平成7年度から、的確な情報検索と効率的な業務運営が可能となるよう、コンピュータによる新たな情報検索及び情報提供システムの構築を進めている。

本年度は、新情報システムの入力・印刷に関する諸改良を行った。また、新たに申請書記載事項変更等の各種届出業務に、新情報システムを活用できるようにした。来年度においても当該新システムの更なる整備、改良を進めていくこととしている。

今後とも新旧情報システムの効率的な運用によって、登録内容等に関する情報提供等を迅速かつ的確に行っていくこととしている。

また、平成9年度からは、規制緩和推進の観点から、磁気媒体を利用した農薬登録申請・各種届出について、これらを受付けるためのシステムの構築の可能性を検討すべく、農薬登録申請電子化調査事業を開始した。

この事業において、申請等の受付及びその後の検査に関する業務の現状分析を行い、電子化した場合の効果、問題点等について検討し、電子申請システムの有用性、実現性について調査を行うこととしている。本年度は、①新規・事項変更・再登録業務の電子化、②電子化システムのハード環境、運用管理について検討を行った。

6. 天敵農薬検査基準確立対策事業

環境保全型農業の進展に伴い天敵農薬の開発研究が推進され、天敵農薬が実用化の段階にきている。

従来天敵農薬の登録検査はケースバイケースで対応してきたが、天敵農薬の開発及び登録申請のための指針を

求める要請が強まってきた。

そこで、平成8年度から昆虫生態学等の専門家からなる「天敵農薬ガイドライン検討委員会」を設置し、登録申請に必要な環境影響及び安全性評価資料の要求項目及び策定を行い、「天敵ガイドライン（中間報告）」としてとりまとめ、植物防疫課農薬対策室へ送付した。

平成10年度は、平成10年6月15日、11月6日及び平成11年3月8日の3回検討委員会を開催した。

7. 環境ホルモンに対する農薬繁殖毒性試験の有効性緊急確認事業

化学物質の中には、「内分泌かく乱化学物質」いわゆる「環境ホルモン」と呼ばれ、動物の内分泌作用をかく乱し、生殖作用を阻害すると疑われているものがあるが、一部農薬についてもその疑いがもたれている。農薬の登録に当たっては、繁殖毒性試験、催奇形性試験を含む各種毒性試験成績等をもとに、生殖能力や次世代への影響及び母体や胎児への影響についても安全性を確認している。

しかしながら、内分泌かく乱作用については、従来知見がなかったこともあり、その作用に着目した直接的な検査は行われていない状況にある。

国際的には米国や経済協力開発機構(OECD)が中心となり、化学物質の内分泌かく乱作用を判定するための試験方法の開発等を実施しているところである。OECDでは、「内分泌かく乱物質の試験及び評価に関するワーキンググループ会合」、「内分泌かく乱物質のスクリーニング及び試験方法のバリデーションに関する専門家会議」が開催され、これらの会議には、日本からも専門家が出席し、技術的検討に参画している。

一方、当所においては、毒性試験法について、OECDテストガイドラインその他を参考に、従来の試験方法等の見直しのための調査研究及び作業を進め、繁殖毒性試験、催奇形性試験についても、生殖機能への影響をより適切に検出できる検査項目を追加した新ガイドライン（案）を策定したところである。

このような状況のもとで、新たに策定した新ガイドライン（案）に準拠して繁殖毒性試験及び催奇形性試験を行い、試験方法としての有効性を確認した。さらに、内分泌かく乱化学物質の検出あるいは作用機序の検討に有用であると考えられる試験として、妊娠ラットにおける胎児移行性及び蓄積性試験並びに副生殖器影響試験を実施した。

III 調査研究の概要

1. 農薬環境検査課

(1) 農薬の土壤中における浸透移行性に関する調査

農薬の土壤中における浸透移行性に関する試験方法であるカラム・リーチング試験及びライシメータ試験の試験方法と試験結果の評価方法を検討するため、本年度は、水稻を栽培したライシメータに農薬の製剤を散布し、表面水及び浸透水を経時的に採取し、水中濃度を定量した。

(2) 大気拡散モデルによる大気中の農薬濃度の予測

農薬の大気中での動態を予測するため、線源プルームモデル及び面源プルームモデルを用いて、水田あるいは森林等に散布された農薬の大気中濃度を予測するモデルの開発・検討を行ってきた。

これらの予測モデル中のパラメータであるプルーム上昇高(Hp)と、散布境界線からの距離、大気安定度指数(天候、日射量、風速)、風速との間の相関関係を多変量解析により調べた。この相関関係から計算したHpを用いて大気中濃度を予測したところ、実測値と予測値の間の相関は、危険率1%で有意な相関ではあったものの相関係数は小さくなり、予測値・実測値の分布(SD)も大きくなった。

もう1つの主要なパラメータである農薬の発生量(Q)を稲体中濃度変化から算出するため、稲に農薬を散布し、揮発量と稲体残留量のマスバランスを測定したところ、変動の幅が大きく、安定した結果を得ることはできなかった。

(3) 上空大気の採取方法の妥当性の検証

農薬が使用されている地域周辺の上空大気(高度800mまで)を採取し、数十種類の農薬を定量したところ、調査当日に散布された農薬のみ高度100mまでの大気から検出されたが、これら以外の農薬は検出されなかった。このため、今回、年間を通じて大気中から検出されることが知られているフタル酸ジブチル及びフタル酸ジエチルヘキシルを指標物質とし、採取方法の妥当性の確認を行った。その結果、上空大気試料からフタル酸エステル類が検出された。なお、シリカゲルを用いた場合の添加回収率及び捕集率は良好な結果であった。従って、試料の採取方法は妥当なものであったと考えられる。

2. 化学課

農薬の有効成分の異性体に関する分析法の検討

ラセミ体を有効成分とする農薬には、光学活性物質L-(+)-酒石酸ジ-n-ブチル(以下DBTという。)を混合し、¹H-NMRにより光学異性体を分離することが可能

なものがある。本年度はそれがどのような分子の相互関係によるものかを検討するため、これまでの調査で最も顕著な分離を示したトリアジメホン及び類似骨格を持つピテルタノールを用いて、解析を行った。

その結果、トリアジメホンに DBT を混合することによって、DBT の OH 基由来のピークが高周波数側にシフトし、さらにこの OH 基による核オーバーハウザー効果がトリアジメホンのピークの増大として確認された。しかし、トリアジメホンと類似骨格を持つピテルタノールでは、同様の現象は確認できなかった。その違いはトリアジメホンの持つカルボニル基とピテルタノールの OH 基の違いによるものと思われた。即ち、DBT の OH 基と、トリアジメホンのカルボニル基の間に水素結合が起り、一方、ピテルタノールの OH 基との間では類似の相互作用が弱いことが推測された。

このことから、DBT と異性体の分子間に水素結合の起こる場合に、異性体の分離が可能であることが示唆された。

DBT により効率的に分離できる構造を持つ有効成分はごく一部であるため、今後はより広範囲な物質に対して適用できる光学活性物質の検索を行っていきたい。

3. 生物課

殺卵活性を有する安息香酸ベンジルのセジロウンカの卵における挙動

セジロウンカの産卵に誘導され、イネの液浸化産卵部位に特異的に検出される安息香酸ベンジル (BB) はセジロウンカの卵に殺卵活性を示す。その作用機作解明の一環として、平成10年度は磨砕卵の BB 分解活性と生育卵の BB 感受性変動の関係について調査を実施した。なお、磨砕卵による BB 分解活性測定については平成9年度の実施方法を改良した。その結果、セジロウンカで産卵3日後まで発育した卵以降、BB 分解活性が顕著となった。また、発育卵を一定時間 BB に曝露させ産卵7日後に死亡率を測定したところ、産卵2日後以降の卵で BB 感受性の低下が認められた。一方、BB の卵への吸着量には卵の発育に伴う変動が認められなかったことから、BB に対する卵の感受性の低下は、卵内における BB 分解活性に起因すると考えられた。

BB 分解活性について発育卵と産卵時から死亡している卵 (以下、死亡卵) 及び加熱処理した発育卵 (以下、加熱処理卵) で活性を調べたところ、死亡卵と加熱処理卵では活性が認められなかったことから、BB 分解活性は酵素反応である可能性が示唆された。今後は卵の BB 感受性の変動時期を更に限定し、BB 分解活性との相関を明らかにする必要がある。

4. 農薬残留検査課

ツケナ類等の作物残留試験方法の検討

ツケナ類は品種が膨大であり、作物残留試験成績の作成に苦慮しているところである。現在、個々の品種ごとに試験を実施し、個々の作物として登録を行っているところであるが、群として登録を進める方が効率的である。このため、代表的な試験作物を選定するためのデータ収集を平成9年度より開始した。

平成10年度は、小松菜、かぶ(葉部)、野沢菜及び水菜についてクロルフェナピル、トルクロホスメチル及び PAP の3農薬を用いて残留量の比較調査を実施した。

その結果、処理1, 3日後では水菜における残留量は他の作物の2倍程度であったが、7, 14日後ではその差はわずかであった。また、小松菜における残留量は常に他の作物を下回っていた。

今回の結果のみからは、「水菜」をもってツケナ類を代表する品種とすることが妥当であるとも言えるが、前年度の結果及び調査をしていない品種が多いことなどから、結論を現時点で出すことはできない。しかしながら、今後例数を積み重ねることでツケナ類を代表する試験作物の選定及び評価方法の確立も可能であると言える。

5. 有用生物安全検査課

(1) ミジンコを用いた回復性試験法の検討

ミジンコ類は食物連鎖第一次消費者として重要な位置を占めている。よって農薬による急性影響からの回復状況を知ることは大きな意味があり、影響評価に関し有効な手段となる。本年度は BPMC、MEP 各原体を用いてミジンコ類に対する遊泳阻害後の回復状況について調査した。

BPMC においてはオオミジンコ (*Daphnia magna*) を 3, 6, 24時間曝露させ、遊泳阻害を起したものを浄水に移行させて回復状況を調査した。その結果3時間、6時間曝露区共に24時間以内に回復がみられた。しかし24時間曝露区では遊泳阻害された個体群からの回復はみられなかった。MEP においてはオオミジンコを1, 3時間曝露させた。その結果0.11ppm、3時間曝露区において遊泳阻害個体を確認した。その後浄水に移行せしめて遊泳阻害からの回復状況を観察したが、回復はみられなかった。

今回は感受性が高いとされる24時間以内に生まれた幼体を用いて試験を行い、回復状況を調査したが今後は各週齢のオオミジンコを用いて試験を行い、週齢の違いが回復性にどの程度の影響を及ぼすかを検討する予定である。

(2) 農薬の藻類に及ぼす影響について

食物連鎖における第一次生産者の藻類 (植物プランクトン) に対する農薬の安全性評価方法を検討するため、

水田除草剤（原体）の単細胞緑藻類に及ぼす影響を調べた。

供試生物として *Selenastrum capricornutum* ATCC22662を用いた。試験法は OECD テストガイドライン (OECD201) に準じて行った。以前に *Chlorella vulgaris* で試験を行っている。2種とも、OECD テストガイドライン (OECD201) で推薦されている緑藻である。供試薬剤として、エスプロカルブ（カーバメート系）、ベンチオカーブ（カーバメート系）、プレチラクロール（酸アミド系）、ピラゾスルフロネチル（スルフォニルウレア系）を用いた。72時間 EC50 を算出し、以前に行った *Chlorella vulgaris* に対する結果（72時間 EbC50）と比較したところ、エスプロカルブで EbC50=0.087ppm (*Chlorella vulgaris* では >4.9ppm)、ベンチオカーブで EbC50=0.054ppm (*Chlorella vulgaris* では 0.1ppm)、プレチラクロールで EbC50=0.0022ppm (*Chlorella vulgaris* では 10.6ppm)、ピラゾスルフロネチルでは 0.0017ppm (*Chlorella vulgaris* では 10ppm) となり、感受性に差が認められた。

Selenastrum capricornutum の方が、感受性が高かったが、その感受性の差は大きく、農薬の種類によって多様であった。

6. 成果の発表及び広報

(平成10年4月1日～平成11年3月31日)

本年度における所員の調査・研究活動のうち、学会等で行った講演、報告は以下のとおりである。

- 渡辺高志：上空大気中の農薬の調査－フタル酸エステルを指標物質とした試料採取方法の検証－日本農薬学会第24回大会（1999.3）
- 清野義人：殺卵活性を示す安息香酸ベンジルのセジロウカの卵における分解－第43回日本応用動物昆虫学会（1998.4）
- 渡辺高志：Determination of the concentration of pesticides in atmosphere at high altitudes after aerial application. Bull. Environ. Contam. Toxicol., 60,669-676(1998)

IV 技術連絡・指導

1. 資料の配布

下記の資料を配布し、農薬の安全使用の指導に努めた。

- 農薬適用一覧表－平成10年9月30日現在－（平成10農薬年度）

2. 打ち合わせ会議等による連絡・指導

農薬関連の各種会議に出席し、連絡・指導を行ったが主なものを列挙すると以下のとおりである。

農産園芸局関係

- 農業資材審議会農薬部会
10年11月11日、11年3月11日（農林水産省）
- 農業資材審議会農薬部会小委員会
<使用時安全> 10年7月3日、10年10月16日、11年3月3日（農林水産省）
<安全使用基準> 10年9月4日、10年9月30日、11年2月22日（農林水産省）
- 平成10年度農林水産航空事業全国実施協議会
10年5月8日（(社)農林水産航空協会）
- 平成9年度農薬適正使用推進対策事業の成績検討会
10年8月4日～5日（農林水産省）
- 平成10年度農林水産航空事業検討会
10年12月10日（農林水産省）
- 特許切れ農薬登録制度検討会
10年4月13日（農林水産省）
- 特許切れ農薬登録制度検討会技術専門委員会
10年7月28日、10年8月27日、11年1月11日（農林水産省）
- 新農薬開発促進事業推進会議
11年2月8日（農林水産省）

環境庁水質保全局関係

- 中央環境審議会土壌農薬部会
10年7月22日、10年11月24日、11年3月12日（環境庁）
- 中央環境審議会土壌農薬部会農薬専門委員会
10年6月26日、10年10月29日、11年2月15日（環境庁）
- 農薬登録保留基準設定技術検討会<分析法>
10年7月10日、10年11月2日、11年3月2日（環境庁）
- 農薬残留対策調査技術検討会
<作物残留・土壌残留実態調査> 10年7月16日（環境庁）
<水質実態調査> 11年3月23日（環境庁）
- 農薬残留対策調査等実施報告検討会（環境残留農薬実態調査）11年3月23日
- 農薬生態影響評価検討会
10年4月21日、10年7月7日、10年10月22日、11年3月19日

3. 研修会等における講義・講演

派遣職員	年月日	講義・講演内容	研修会等名称	主催者
小 倉 一 雄	10.5.22	フィリピンにおける農薬残留分析への応用	第2回農薬残留分析研究会談話会	日本農薬学会農薬残留分析研究会
奥 富 一 夫	10.7.14	農薬取締法と農薬行政	平成10年度植物防疫官中級研修(第1班)	横浜植物防疫所
森 田 征 士	10.9.24	農薬残留と安全使用基準	第49回植物防疫研修会	日本植物防疫協会
森 田 征 士	11.1.20	農薬残留と安全使用基準	第50回植物防疫研修会	日本植物防疫協会
土 井 幸 代	11.1.20	関係法令(農薬取締法)	平成10年度農薬管理指導士養成研修	東京都
小 島 恒 夫	11.1.20	農薬概論	平成10年度農林水産省委託「防除専門技術講習会」	全国農業共済協会
廣 瀬 欣 也	11.1.20	農薬概論	同 上	同 上
清 水 謙 一	11.1.21	農薬の安全性評価	平成10年度農薬管理指導士養成研修	岩手県
大 倉 登 美 夫	11.1.28	農薬の安全性評価及び各種基準の設定	平成10年度農薬管理指導士養成研修	埼玉県
阪 本 剛	11.2.2	農薬取締法と農薬行政	平成10年度植物防疫官中級研修	横浜植物防疫所
齊 藤 律 子	11.2.3	農薬の安全性評価及び各種基準	平成10年度農薬管理指導士認定特別研修	京都府

4. 職員の海外派遣

派遣職員	期 間	派 遣 目 的	依頼者/主催者	派 遣 国
横 山 武 彦	10. 4. 5～ 4.10	OECD 農薬リスク指標専門家会合	OECD	フ ラ ン ス
阪 本 剛	10. 4.19～ 4.27	第30回コーデックス残留農薬部会	F A O	オ ラ ン ダ
横 山 武 彦	10. 6.14～ 6.21	第2回 OECD 農薬リスク指標専門家会合	OECD	イ ギ リ ス
小 峯 喜 美 夫	10. 7. 1～ 9.30	フィリピン・農薬モニタリング体制改善計画 短期派遣専門家(残留農薬分析)	J I C A	フ ィ リ ピ ン
山 下 幸 夫	10. 7.27～ 8. 1	日・EU 相互承認協力協議	外 務 省	ベ ル ギ ー
小 野 仁	10. 9.14～ 9.19	OECD 第10回試験ガイドラインに関するナショナルコーディネーター会合	OECD	フ ラ ン ス
阪 本 剛	10. 9.14～10. 4	第23回 FAO/WHO 合同残留農薬専門家会議	J M P R	イ タ リ ア
横 山 武 彦	10.10.27～10.30	第3回 OECD 農薬リスク指標専門家会合	OECD	フ ラ ン ス
小 野 仁	10.10.31～11. 7	OECD 環境政策委員会第8回農薬フォーラム, 第28回化学品グループ合同会合	OECD	フ ラ ン ス
横 山 武 彦	10.10.31～11. 7	OECD 環境政策委員会第8回農薬フォーラム, 第28回化学品グループ合同会合	OECD	フ ラ ン ス
齊 藤 公 和	10.12.13～12.20	GLP 適合性査察の評価のための OECD 環境政策委員会パイロットプロジェクト参加	OECD	フ ラ ン ス
内 藤 久	11. 3.14～ 3.20	フィリピン農薬モニタリング体制改善計画運営指導調査団	J I C A	フ ィ リ ピ ン
横 山 武 彦	11. 3.21～ 3.26	第4回 OECD 農薬リスク指標専門家会合	OECD	オ ラ ン ダ

5. 研修生の受入れ

氏名及び国籍	期 間	研 修 目 的	依 頼 者
Ms. Corazon T. Bautista (フィリピン)	10.9.14～9.18	農薬の適正及び安全使用	国際協力事業団
Ms. Cecile A. Hernandez (フィリピン)	10.9.14～9.30 10.11.9～12.18	農薬残留試験	〃
Ms. Erlinda M. Laylo (フィリピン)	10.9.14～12.14	農薬製剤分析	〃
Mr. German G. Yatco (フィリピン)	10.12.1	農薬残留基準設定の手法	〃

6. 見 学 等

来 訪 者	年月日	来 訪 目 的	依 頼 者
動物医薬品検査所	職員2名	10.5.21 施設見学	動物医薬品検査所長
東京大学大学院農学生命科学研究科	学生29名 教官2名	10.6.19 業務概要に関する情報収集及び施設見学	東京大学大学院農学生命科学研究科 生産・環境生物学専攻長
国際協力事業団 農薬の利用と安全性コース研修	研修生8名 同行者2名	10.6.25 農薬登録の実際及び業務概要に関する研修並びに施設見学	国際協力事業団 兵庫インターナショナルセンター所長
中華人民共和国農業部及び山東省農薬検査所	職員2名 同行者2名	10.7.6 業務概要に関する情報収集及び施設見学(研修)	(財)日本植物調節剤研究協会会長
平成10年度植物検疫(ミバエ類殺虫技術)コース研修員	研修員5名 同行者2名	10.7.27 農薬登録の実際及び業務概要に関する研修並びに施設見学	那覇植物防疫事務所長
東京農業大学農学部農学科	学生18名 引率者1名	10.10.16 農薬の登録業務に関する情報収集及び施設見学	東京農業大学農学部講師
筑波地区空中防除協議会視察研修	15名	11.1.28 農薬登録の実際及び業務概要	茨城県筑波地区空中防除協議会会長
平成10年度群馬県病害虫防除員協議会中部支部研修会	25名	11.2.17 農薬登録(天敵を含む)の動向及び施設見学	群馬県病害虫防除協議会中部支部長及び群馬県病害虫防除所長
フィリピン農業省肥料農薬庁長官(個別研修員)	1名 同行者1名	11.3.4 農業行政	農産園芸局長
ヴェトナム農業・農村開発省植物防疫局長(個別研修員)	1名 同行者1名	11.3.12 農薬登録の実際及び業務概要に関する研修並びに施設見学	農産園芸局長

V 機 構 ・ 定 員 ・ 予 算 等

1. 機 構 ・ 定 員

(1) 機 構 (平 成 11.3.31 現 在)

職 名	現 在 員 数		
	行 政 (一)	行 政 (二)	計
所 長	1		1
總 務 課 課 長 補 佐	9	1	10
庶 務 事 務 係			
人 事 厚 生 係			
管 理 計 画 係			
會 用 度 係			
檢 查 第 一 部 長	1		1
企 画 調 整 課	12		12
檢 查 管 理 官 係			
連 絡 調 整 係			
取 締 企 画 係			
登 録 調 査 係			
情 報 管 理 係			
情 報 調 査 係			
毒 性 檢 査 課	7		7
檢 査 管 理 官 係			
安 全 基 準 係			
毒 業 安 全 係			
毒 性 試 験 機 関 審 査 係			
農 業 環 境 檢 査 課	6		6
檢 査 管 理 官 係			
土 壤 檢 査 係			
水 質 檢 査 係			
大 氣 檢 査 係			
技 術 調 査 課	4		4
檢 査 管 理 官 係			
資 材 調 査 係			
障 害 生 物 調 査 係			
原 体 副 成 分 調 査 係			
補 助 成 分 調 査 係			
檢 査 第 二 部 長	1		1
化 学 課	5		5
檢 査 管 理 官 係			
第 1 係			
第 2 係			
第 3 係			
第 4 係			

職 名	現 在 員 数		
	行 政 (一)	行 政 (二)	計
生 物 課	7		7
檢 査 管 理 官 係			
殺 虫 剂 係			
殺 菌 剂 係			
除 草 剂 係			
成 長 調 整 剂 係			
生 物 農 業 係			
農 業 殘 留 檢 査 課	7		7
檢 査 管 理 官 係			
殘 留 檢 査 第 1 係			
殘 留 檢 査 第 2 係			
殘 留 檢 査 第 3 係			
殘 留 檢 査 第 4 係			
有 用 生 物 安 全 檢 査 課	5		5
檢 査 管 理 官 係			
淡 水 魚 介 類 係			
海 水 魚 介 類 係			
水 産 植 物 係			
陸 生 動 物 係			
調 整 指 導 官	1		1
農 業 審 査 官	2		2
計	68	1	69

(2) 定 員 (平 成 10 年 度)

行 政 職 (一)	所 長	1
	部 長	2
	課 長	9
	課 長 補 佐	1
	係 長	4
	調 整 指 導 官	1
	農 業 審 査 官	3
	檢 査 員	45
	一 般 職 員	3
	計	69
行 政 職 (二)	技 能 職 員 (乙)	1
合 計		70

2. 職員の異動・研修

(1) 職員の異動(平成10.4.1~11.3.31)

1) 新規採用

官職	氏名	年月日	旧	新
技	鈴木 則仁	10. 4. 1		検査第二部生物課
〃	井手 勝	10.12. 1		検査第一部毒性検査課
〃	佐々木詩織	10.12. 1		検査第二部農薬残留検査課
事	吉原 寛之	11. 1. 1		総務課

2) 転入

官職	氏名	年月日	旧	新
技	西澤 幸夫	10. 4. 1	食糧庁総務部検査課検査技術班 理化学分析係長	検査第一部技術調査課検査管理官
事	佐藤 靖男	10. 4. 1	農産園芸局畑作振興課交付金班 調査係長	総務課管理厚生係長
技	會田 紀雄	10. 4. 1	東京肥飼料検査所飼料鑑定第一課 抗菌性物質係長	検査第二部化学課第1係長

3) 転出

官職	氏名	年月日	旧	新
技	鈴木 修	10. 4. 1	検査第一部毒性検査課安全基準係長	東北農政局生産流通部農産普及課植物防疫係長
〃	染谷 潔	10. 4. 1	検査第二部化学課	東京肥飼料検査所飼料鑑定第一課有害物質係長
事	木下智恵子	10. 4. 1	総務課	農産園芸局総務課予算会計班給与係主任
技	尾室 幸子	10. 4. 1	検査第二部生物課	環境庁水質保全局土壌農薬課
事	橋本 憲夫	10. 6. 1	総務課課長補佐	東京肥飼料検査所会計課課長補佐
技	楠川 雅史	10. 6. 1	検査第二部農薬残留検査課	食品流通局品質課
〃	奥富 一夫	11. 1. 1	検査第一部企画調整課長	横浜植物防疫所調査研究部統括調査官(企画調整担当)

4) 所内異動

官職	氏名	年月日	旧	新
技	永吉 秀光	10. 4. 1	検査第一部農薬環境検査課長	農薬審査官
〃	内藤 久	10. 4. 1	農薬審査官	検査第一部農薬環境検査課長
〃	金子 圭一	10. 4. 1	検査第二部化学課検査管理官	検査第一部毒性検査課検査管理官
〃	渡辺 高志	10. 4. 1	検査第二部農薬残留検査課 残留検査第2係長	検査第一部農薬環境検査課検査管理官
〃	小島 恒夫	10. 4. 1	検査第一部毒性検査課検査管理官	検査第二部化学課検査管理官
〃	小倉 一雄	10. 4. 1	検査第一部農薬環境検査課検査管理官	検査第二部農薬残留検査課検査管理官
〃	平山 利隆	10. 4. 1	検査第一部企画調整課情報管理係長	検査第一部毒性検査課安全基準係長
〃	藤田 茂希	10. 4. 1	検査第一部農薬環境検査課	検査第一部農薬環境検査課大気検査係長
〃	入江 真理	10. 4. 1	検査第一部農薬環境検査課 水質検査係長	検査第一部技術調査課障害生物調査係長
〃	清野 義人	10. 4. 1	検査第一部技術調査課 障害生物調査係長	検査第二部生物課殺虫剤係長
〃	佐藤 勝也	10. 4. 1	検査第二部有用生物安全検査課	検査第二部有用生物安全検査課淡水魚介類係長
〃	山崎 尚人	10. 4. 1	検査第二部生物課	検査第二部有用生物安全検査課水産植物係長
〃	横山 武彦	10. 4. 1	検査第二部有用生物安全検査課	検査第一部企画調整課
〃	石原 悟	10. 4. 1	検査第二部有用生物安全検査課	検査第一部企画調整課
〃	村上 和生	10. 4. 1	検査第二部化学課	検査第一部農薬環境検査課
〃	大倉登美夫	10.10. 1	検査第一部毒性検査課検査管理官	農薬審査官
〃	清水 謙一	10.10. 1	検査第二部生物課生物農薬係長	検査第二部生物課検査管理官
〃	横山 武彦	10.10. 1	検査第一部企画調整課	検査第一部企画調整課連絡調整係長
〃	阪本 剛	11. 1. 1	検査第一部技術調査課長	検査第一部企画調整課長
〃	山下 幸夫	11. 1. 1	農薬審査官	検査第一部技術調査課長

(2) 研 修

官職	氏 名	所 属	期 間	研 修 名	場 所
技	鈴木 則仁	生 物 課	10. 4. 6~ 10. 4. 9	平成10年度II種試験採用者研修	農 林 水 産 研 修 所
技	植松 明彦	有用生物安全検査課	10. 5. 6~ 10. 5. 8	平成10年度生活関係基礎研修	農 林 水 産 研 修 所
技	石原 悟	企 画 調 整 課	10. 5.18 5.19 5.28 5.29	パソコンセミナー(Ms-Access97入門) 〃 (Ms-Access97基礎) 〃 (Ms-Access97応用)	(株) 日 立 ハ イ ソ ン フ ト
技	平山 利隆	毒 性 検 査 課	10. 6. 8~ 10. 8. 7	平成10年度技術協力専門家養成研修 (第1回)	国 際 協 力 総 合 所 研 修 所
技	清野 義人	生 物 課	10. 6.16~ 10. 6.25	第25回関東地区係長研修	大 手 町 合 同 庁 舎 国 立 婦 人 教 育 会 館
技	庭野 知子	農 薬 環 境 検 査 課	10. 6.16~ 10. 7. 2	水質分析研究 (C コース)	環 境 研 修 セ ン タ ー
技	山崎 尚人	有用生物安全検査課	10. 7.27~ 10. 7.31	課題分析研修① (付着藻類)	環 境 研 修 セ ン タ ー
技	植松 明彦	有用生物安全検査課	10. 8.18~ 10. 9.16	平成10年度農村派遣研修	北 海 道 中 川 郡 幕 別 町
事	前田 保	総 務 課	10. 9. 7~ 10. 9.11	第30回会計事務職員 EDP 研修 (歳出入門コース)	九 段 合 同 庁 舎 ・ 大 蔵 省 会 計 セ ン タ ー
技	西岡 暢彦	毒 性 検 査 課	10. 9.16~ 10.12.15	平成10年度専門技術 (毒性) 研修	国 立 医 薬 品 食 品 衛 生 研 究 所
技	西澤 幸夫	技 術 調 査 課	10. 9.24~ 10.11.13	平成10年度外国語 (会話) 研修	植 物 防 疫 所 研 修 セ ン タ ー
技	山崎 尚人	有用生物安全検査課			
技	安藤由紀子	有用生物安全検査課	10.10. 5~ 10.10. 9	第24回関東地区課長補佐研修	大 手 町 合 同 庁 舎 山 梨 県 国 民 保 養 セ ン タ ー
技	平山 利隆	毒 性 検 査 課	10.10.12~ 10.12.11	平成10年度農薬の毒性評価技術研修	家 畜 衛 生 試 験 場
技	庭野 知子	農 薬 残 留 検 査 課	10.10.26~ 10.12.25	平成10年度農薬の残留分析に係る技 術研修	日 本 食 品 分 析 セ ン タ ー 多 摩 研 究 所
技	阪本 剛	技 術 調 査 課	10.11.10~ 10.11.13	第23回関東地区管理者研究会	大 手 町 合 同 庁 舎 長 野 県 茅 野 市
技	山口 吉久	農 薬 残 留 検 査 課	10.11.30~ 10.12. 4	第68回関東地区中堅係員研修	大 手 町 合 同 庁 舎 ・ 国 立 オ リ ン ピ ッ ク 青 少 年 セ ン タ ー
事	白須 信之	総 務 課	10.12. 1~ 10.12. 2	ADAMS 操作説明会 (歳入)	大 蔵 省 会 計 セ ン タ ー
事	藤田 光輝	〃			
事	大森めぐみ	総 務 課	10.12.2~ 10.12.3	ADAMS 操作説明会 (歳出)	大 蔵 省 会 計 セ ン タ ー
事	藤田 光輝	〃			
技	福田 光雄	企 画 調 整 課	11. 1.18~ 11. 1.22	平成10年度課長補佐研修II (第1班)	農 林 水 産 研 修 所
技	入江 真理	技 術 調 査 課	11. 1.19~ 11. 2. 4	機器分析研修 (B コース)	環 境 研 修 セ ン タ ー
技	荒巻 敦史	毒 性 検 査 課	11. 1.25~ 11. 2. 5	平成10年度係長行政研修 I (第2班)	農 林 水 産 研 修 所
技	小峯喜美夫	化 学 課	11. 2.15~ 11. 2.19	平成10年度課長補佐研修II (第2班)	農 林 水 産 研 修 所
技	中村 雅也	生 物 課	11. 2.22~ 11. 3. 5	平成10年度一般職員行政研修 (第2 班)	農 林 水 産 研 修 所
技	市川 豊	企 画 調 整 課			

3. 予算・施設

(1) 予算

平成10年度における歳入額及び歳出予算額は、過去3年間と比較すると次のとおりである。

1) 年度別歳入額

(単位：千円)

区 分	7年度	8	9	10
印 紙 収 入	246,546	283,469	266,901	222,359
農 薬 登 録 手 数 料	246,546	283,469	266,901	222,359
農 薬 依 頼 検 定 手 数 料	0	0	0	0
現 金 収 入	200	190	186	133
宿舎貸付料, 土地・建物貸付料及び返納金	200	190	186	133
計	246,746	283,659	267,087	222,492

2) 年度別歳出予算額

(単位：千円)

区 分	7年度	8	9	10
人 当 経 費	454,143	458,221	483,508	485,820
運 営 事 務 費	21,734	21,291	22,138	21,733
農 薬 検 査 事 業 費	57,925	57,960	59,126	59,083
庁 舎 等 管 理 特 別 事 務 費	10,375	10,532	10,727	14,566
残 留 分 析 等 調 査 研 究 事 業 費	12,593	12,600	12,837	12,843
農 薬 取 締 強 化 事 業 費	1,450	1,450	1,478	1,478
農 薬 製 剤 精 密 検 査 対 策 事 業 費	21,039	21,039	21,447	21,447
農 薬 毒 性 情 報 管 理 事 業 費	16,520	16,523	16,841	16,844
天 敵 農 薬 検 査 基 準 確 立 対 策 事 業 費	0	20,136	21,864	21,872
国 際 化 対 応 農 薬 登 録 評 価 基 準 確 立 事 業 費	0	0	25,002	25,002
農 薬 登 録 電 子 化 調 査 事 業 費	0	0	8,536	8,541
農 薬 GLP 試 験 施 設 査 察 事 業 費	0	0	0	13,225
環 境 ホ ル モ ン に 対 す る 農 薬 繁 殖 毒 性 試 験 の 有 効 性 緊 急 確 認 事 業 費	0	0	0	299,983
微 生 物 農 薬 検 査 基 準 確 立 対 策 事 業 費	9,576	0	0	0
微 量 活 性 農 薬 影 響 評 価 検 査 技 術 確 立 事 業 費	6,717	6,717	0	0
水 系 環 境 生 物 影 響 検 査 技 術 確 立 事 業 費	6,169	6,169	6,289	0
農 薬 毒 性 試 験 機 関 検 査 事 業 費	5,013	5,016	5,109	0
散 布 農 薬 変 異 挙 動 検 査 技 術 確 立 事 業 費	23,368	23,368	0	0
小 計	646,622	661,022	694,902	1,002,437
施 設 整 備 費	124,034	29,772	40,809	37,765
小 計	124,034	29,772	40,809	37,765
合 計	770,656	690,794	735,711	1,040,202

(2) 施 設

1) 施設の現状

① 土 地

区 分	所 在 地	敷 地 面 積
庁舎及びほ場敷地	小平市鈴木町2-772	15,850m ²
宿舎敷地	〃	757m ²
計		16,607m ²

② 建 物

区 分	棟 数	延 面 積	備 考
事務所建	10棟	3,729m ²	
雑屋建	23	839	
倉庫建	6	208	
住宅建	3	206	
計	42	4,982	

2) 主要購入物品

区 分	規 格
放射能検出器	パッカーD525TR
バイオイメージアナライザー	富士 BAS-2500
動物飼育チャンパー	夏目 KN-734-B
顕微鏡	ニコン ME-TI-BD
大型冷却遠心機	久保田7930
動物代謝ケージ	杉山元医理器 MC-CO-25
動物組織可溶化装置	杉山元医理器 TCS-011
電気冷蔵庫	日立冷熱 RC-M100RC
超低温槽	三洋メディカルシステムズ MDF-U442
屋内型人工気象器	日本医化器械 NC-3000-PS-2
示差熱・熱重量同時測定装置	島津 DTG-50/TA60WS
移動書庫	ドラゴン3HR-210SD
ガスクロマトグラフ装置	島津 GC-17A Ver.3
農薬廃液処理装置	アグリクリーン S-305
ガスクロマトグラフ装置	ヒューレットパッカーD HP6890
液体クロマトグラフ装置	島津 LC-VP シリーズ

土壌くん蒸剤の土壌からの揮発

渡辺 高志

土壌に散布された農薬、あるいは農作物等に散布された後に土壌へ落下した農薬は、土壌表面からの「揮発」や土壌粒子に吸着された状態での大気中への「土壌の舞い上がり」により大気環境中へ流出していく。

土壌くん蒸剤を土壌に処理した後の土壌から大気への移行を考えるうえで、土壌からの揮発が重要な要因であり、この揮発量を物理化学的パラメータと土壌の性質から推定できれば、環境中での農薬の動態予測に極めて有用と考えられる。

土壌に施用した土壌くん蒸剤の土壌表面での大気中濃度（以下、土壌表面濃度と略す）を測定し、その濃度推移と土壌の性質との関係について調査したので報告する。

実験方法

(1) 実験材料

農薬の標準品は、原体製造会社により供与された純品を用いた。これらの物理化学的性質を表-1に示す。土壌くん蒸剤の蒸気圧（VP）は文献値¹⁾を使用した。水溶解度（WS）は文献値¹⁾を使用し、土壌吸着係数は Kenaga の式²⁾を用いて水溶解度から計算した。

D-D（1,3-ジクロロプロペン（DCP））剤及びクロロピクリン（CP）剤は、それぞれ大阪曹達製（92.0%）及び三井東圧化学（現三井化学）製（99.5%）の製剤を用いた。

ヘキサンは残留農薬試験用を用いた。水は蒸留水を用いた。ポラパック T は Waters Associates 製を用いた。

土壌には、小平土、波崎土、立川土及び豊橋土を用いた。これらの採取場所と物理的性質を表-2に示す。

(2) 土壌くん蒸剤処理後の土壌表面濃度の測定

風乾土壌約 2~4kg に水を加えて水分量を小平土壌については 4 段階、その他の土壌については 1 段階に調整した。この土壌を 2l セパラブルフラスコ（ふたはしない）の上部から 5cm までの深さまで詰め、25℃の恒温水槽に移す。土壌表面から 10cm の深さのところ土壌くん蒸剤の D-D 剤及びクロロピクリン剤を 3ml ずつ灌注した。

土壌表面から 5cm の大気 1l を、ポラパック T0.2g を充填したガラス管（内径 4mm、長さ 150mm のホウケイ酸塩ガラス製）に、吸引ポンプ（柴田科学製 IP-30L）を用いて経時的に吸引した。大気の採取は、処理直後から

Table 1 Physicochemical properties of pesticides

表-1 農薬の物理化学的性質

Common name	Molecular weight (MW)	Vapor pressure (VP) (mPa/25°C)	Water solubility (WS)(mg/l) / (°C)	Soil*1 adsorption coefficient (Koc)	Henry**2 constant (H) (Pa·m ³ ·mol ⁻¹)	H/Koc
DCP(Z)	111.0	3500000/20 ²⁾	2320/25 ²⁾	62	1.5×10 ³	2.5×10
DCP(E)	111.0	2300000/20 ²⁾	2180/25 ²⁾	64	1.1×10 ³	1.7×10
chloropicrin	164.4	3200000/25 ²⁾	1620/25 ²⁾	75	2.0×10 ³	2.6×10

*1 calculated by equation³⁾: $\log(Koc) = -0.55 \times \log(WS) + 3.64$.

**2 calculated by VP/WS.

表-2 土壌の採取場所、土性及び物理的性質

土壌名	採取場所	土壌群	風乾土水分 (%)	最大容水量 (g/dry g)	有機炭素含量 (%)	pH	陽イオン交換容量 (g/dry g)
波崎	茨城県鹿島郡波崎町大田	中粗粒褐色低地土斑紋なし	0.7	22.0	0.84	7.12	6.7
小平	東京都小平市鈴木町	表層多腐植質黒ボク土	17.9	109.3	8.68	5.26	46.2
立川	東京都立川市富士見町	表層腐植質黒ボク土	5.0	98.7	6.30	—	—
豊橋	愛知県豊橋市飯村町高山	細粒黄色土	2.7	26.4	2.45	4.08	12.4

—: 測定せず。

Table 3 Gas chromatographic conditions for analysis of soil fumigants
表-3 土壌くん蒸剤分析時のガスクロマトグラフ条件

gas chromatograph	Shimadzu GC-15A
detector	Electron captured detector (ECD), ⁶³ Ni 10mCi
column	J&W Scientific fused silica megabore column: liquid phase DB-5 i.d. 0.54mm×length 30m; film thickness 1.5μm
column temperature	40°C
injection temperature	200°C
detector temperature	250°C
sampling apparatus	Shimadzu SPL-G9
carrier gas	He, 0.3kg/cm ²
purge gas flow rate	2ml/min
split gas flow rate	0ml/min
make up gas	N ₂ , 50ml/min
ECD current	0.5~1nA
range	0
attenuation	4~8
injection size	5μl (splitless injection)

Table 4 Maximum concentration at soil surface and emission weight of soil fumigants
表-4 土壌くん蒸剤の施用後の流出量と土壌表面での最大濃度

Soil	Kodaira											
	78.0% (1/1.4*)			53.3% (1/2.1)			37.0% (1/3.0)			27.7% (1/3.9)		
Fumigant	DCP(Z)	DCP(E)	CP	DCP(Z)	DCP(E)	CP	DCP(Z)	DCP(E)	CP	DCP(Z)	DCP(E)	CP
Maximum conc.	464	504	2,591	570	373	1,653	591	174	1,470	248	196	918
Elapsed time	1	1	1	0.5	0.5	0.5	27	27	27	30	30	30
Emission weight	9,925	9,860	40,508	7,547	6,869	31,655	14,491	11,092	37,667	7,135	7,076	26,522
Emission ratio	0.00048	0.00048	0.00196	0.00036	0.00033	0.00153	0.00070	0.00054	0.00182	0.00034	0.00034	0.00128
Time (E)>(Z)	168			102			47			48		
Soil weight	2,100			2,000			2,100			2,000		

Soil	Tachikawa			Toyohashi			Hazaki		
	32.7% (1/3.0)			9.6% (1/2.8)			7.5% (1/2.9)		
Fumigant	DCP(Z)	DCP(E)	CP	DCP(Z)	DCP(E)	CP	DCP(Z)	DCP(E)	CP
Maximum conc.	1,539	1,146	4,291	388	233	1,050	895	513	2,463
Elapsed time	28	28	28	6	6	6	0.02	0.02	0.02
Emission weight	40,686	28,603	114,954	8,612	7,451	29,158	12,975	11,351	40,745
Emission ratio	0.00197	0.00138	0.00555	0.00042	0.00036	0.00141	0.00063	0.00055	0.00197
Time (E)>(Z)	48			52			54		
Soil weight	2,500			3,100			4,000		

*: water content/saturated content.

DCP(Z) : Z isomer of 1,3-dichloropropene, DCP(E): E isomer of 1,3-dichloropropene, CP: chloropicrin.

Water content : a water content in soil (%).

Maximum conc. : a maximum concentration of fumigant after its application (μg/m³).

Elapsed time : a time when maximum concentration was observed (hour).

Emission weight : a total weight of volatilized fumigant from soil (ng).

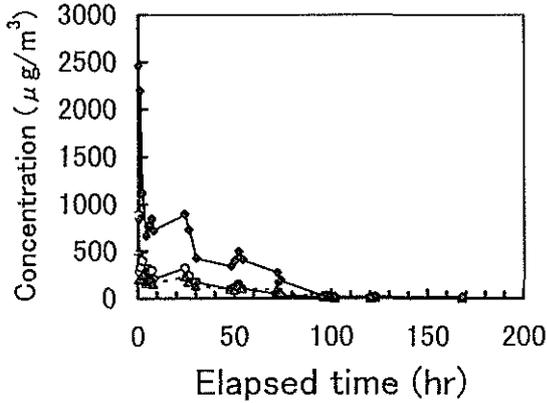
Emission ratio : emission weight/applied weight (%).

Applied weight : DCP(Z)2.07g, DCP(E)1.71g, CP 4.77g per 2~4kg of soil.

Time (E)>(Z) : a time when a concentration of DCP(E) became to be larger than it of DCP(Z), a concentration of DCP(Z) was larger than it of DCP(E) at initial time (hour).

Soil weight (g).

(1) Hazaki Soil



(2) Kodaira Soil

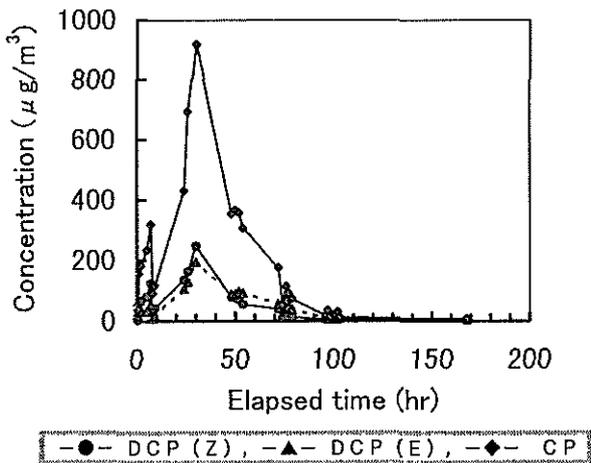


Fig.1 Concentration of soil fumigants on soil surface after application

図-1 土壤くん蒸剤施用後の土壤表面濃度の推移
 ・ water content=1/3 of saturated content

7日後まで経時的に実施した。吸引量は乾式ガスメータ（品川精器製DK-2Cf-T）で測定した。

吸着させた農薬をヘキサンで溶出させ5mlとし、表-3の条件に設定した電子捕獲型検出器（ECD）付きガスクロマトグラフで定量した。

結果及び考察

土壤表面濃度の最大値、最大値を示す処理からの経過時間、大気中への流出量及び流出率を表-4に示す。

小平土壤を用いた場合の土壤表面濃度の最大値は、土壤水分量が多くなると大きくなった。

土壤表面濃度が最大となるときの処理後の経過時間は、小平土壤を用いた場合、土壤水分量が多い（最大容水量

Table 5 Correlation coefficients between emission ratios and physicochemical parameters

表-5 流出率と物理化学的性質との間の相関係数

	Correlation coefficient
VP	0.33
WS	0.96
MW	0.99*
VP/WS(=H)	0.98
VP/MW	0.89
VP・MW	0.89
Koc	0.97
H/Koc	0.68
VP・MW/(WS・Koc)	0.95
Ka/w	0.99*

VP: vapor pressure, WS: water solubility, MW: molecular weight, Koc: soil adsorption coefficient, H: Henry constant, Ka/w: air/water partition ratio

It is shown that both parameters related statistically for emission rate (**: p<0.01, *: p<0,05) and n=3.

の1/2以上)ときは処理後30分~1時間、すなわち処理直後であったが、土壤水分量が少ない(最大容水量の1/3以下)ときは処理後27~30時間となった。

土壤水分量を最大容水量の約1/3にしたときの4種類の土壤を用いたときの土壤表面濃度の最大値には、土壤の種類による差は認められなかった。しかし、土壤表面濃度が最大となるときの処理後からの経過時間は、有機物含量が少ない場合(波崎土)は処理直後が最大となったが、有機物含量が多い場合(立川土,小平土)は処理約30時間後が最大となった(図-1)。

土壤有機物含量が高くなると、大気/土壤の分配比は低下することが認められているが³⁾、今回の試験においては、土壤くん蒸剤を処理した後の土壤表面濃度と土壤中の有機物含量との相関はみられなかった。その理由として、有効成分の供試量は、土壤くん蒸剤以外の農薬の場合は10mg/乾土 kgで実施しており³⁾、土壤くん蒸剤の場合が1500~2500mg/乾土 kgであり150~250倍の高濃度で実施されたため、有機物含量のような土壤の物理的性質より水分量のような土壤条件の影響を大きく受けたと考えられる。

また、測定された土壤表面濃度を積分し、積分値/処理量から大気への流出率を求めた。小平土壤における流出率と土壤水分量との相関をみると、土壤水分量が多い場合は流出率が高くなる傾向がみられた。土壤水分を一定にした場合、流出率と土壤有機物含量との間に相関は認められなかった。

農薬別の流出率は、DCP(Z)が0.0003~0.0020%(平均0.0007)、DCP(E)が0.0003~0.0014%(平均0.0006

%), CPが0.0013~0.0056% (平均0.0022%) であり, CP>DCP(Z) > DCP(E)の順であった。平均流出率と土壌くん蒸剤の物理化学的性質との相関を調べたところ(表-5), 相関係数は, それぞれ, Hが0.98, VP・MWが0.89, H/Kocが0.68であった(H:ヘンリー定数, Koc:土壌吸着係数)。DCP及びCPの大気/水の分配比(Ka/w)は, DCP(Z)が 3.1×10^{-2} , DCP(E)が 2.6×10^{-2} , CPが 6.2×10^{-3} であり⁴⁾, 流出率とKa/wとの相関係数は0.99で最も高かった。以上のことから, 流出率も土壌水分に影響されると考えられる。なお, ポラパックTを用いた大気中のDCP及びCPの回収率は良好な結果が得られている⁵⁾。

DCPの異性体ごとの土壌表面濃度の推移をみると, いずれの条件においても処理直後はZ体の濃度が高く, その後Z体とE体の比率は逆転し, E体の濃度が大きくなった。Z体とE体の比が逆転するときの処理後の経過時間は, 土壌水分が多い場合には遅くなったが, 土壌間の差はみられなかった。Z体は, E体と比べてHやVPが大きいため揮発しやすく, 処理直後の土壌表面濃度が大きくなったが土壌中で分解しやすいために, 処理後の時間経過により, E体の土壌表面濃度が高くなったと推定される。

参 考 文 献

- 1) The Pesticide Manual (tenth edition), C. Tomlin ed., The British Crop Protection Council and The Royal Society of Chemistry, Crop Protection Publication (1994)
- 2) E. E. Kenaga and A. I. Goring: "Aquatic Toxicology", ed. By L. L. Marking, ASTP STP, pp667 (1979)
- 3) T. Watanabe: *J. Pesticide Sci.*, 18, 201(1993)
- 4) 渡辺高志: 未発表
- 5) 渡辺高志: 分析化学, 39, T77(1990)

要 旨

土壌くん蒸剤を土壌に処理した後の土壌表面濃度を測定した。土壌表面濃度は土壌水分が多くなると高くなり, 大気への流出率も同様な傾向が認められた。土壌表面濃度が最大となるときの処理後の経過時間は, 有機物含量が少ない土壌では処理直後であったが, 有機物含量が多い場合には遅くなる傾向がみられた。農薬別の平均流出率は, HやVP・MW, Ka/wとの相関が高かったことから, この物理化学的パラメータは, 土壌くん蒸剤が土壌から揮発するかどうかの判断材料の一つになると考えられる。

Volatilization of soil fumigants from soil

Takashi WATANABE

The soil fumigants were applied into soil in the laboratory, then the concentrations of them were measured at the soil surface. It was observed that the concentrations increased with water content in soil, and the emission ratio also increased, when an emission ratio had been calculated by emission weight of fumigant/applied weight. The maximum concentration was measured at within 1 hour after application into the low organic matter soil. And the elapsed time which the concentration was observed maximum value using high organic matter soil was later than it using low content soil. The averages of emission ratio of soil fumigants were significantly correlated with H, VP・MW and Ka/w. It was concluded that these physicochemical properties were the potentials in predicting the volatilization of fumigants from soil.

農薬の土壌からの揮発

渡辺 高志

土壌に散布された農薬、あるいは農作物等に散布された後に土壌へ落下した農薬は、土壌表面からの「揮発」や土壌粒子に吸着された状態での大気中への「土壌の舞い上がり」により大気環境中へ流出していく。土壌から大気への移行を考えるうえで、土壌からの揮発が重要な要因であり、この揮発量を物理化学的パラメータと土壌の性質から推定できれば、環境中での農薬の動態予測に極めて有用と考えられる。

14種類の農薬と4種類の土壌を用いて、大気/土壌間の分配比を測定したところ、①農薬の土壌からの揮発量は土壌条件によって変化し、揮発量は土壌水分量が多い場合に多くなり、土壌有機物含量が少ない場合に多くなること、②農薬の土壌からの揮発には H/Koc が重要な因子であることを報告した¹⁾。その後、一部の農薬についての水溶解度のデータが追加報告^{3,4)}されたことに伴い、物理化学的性質と土壌からの揮発量との相関性について再整理を行ったので、今回、土壌からの揮発量及び相関関係について詳細に説明する(H:ヘンリー定数, Koc:土

壌吸着係数)。

1. 実験材料

農薬の標準品は、原体製造会社により供与された純品を用いた。これらの物理化学的性質を表-1に示す。農薬の蒸気圧 (VP) は気体流動法²⁾で測定した。水溶解度 (WS) は文献値^{3,4)}を使用し、土壌吸着係数は Kenaga の式 ($\log(Koc) = -0.55 \times \log(WS) + 3.64$)⁵⁾を用いて水溶解度から計算した。

アセトン、ヘキサン、ジクロロメタン、無水硫酸ナトリウムは残留農薬試験用を用いた。水は蒸留水、窒素ガスは超高純度 (>99.999%) を用いた。

土壌には、小平土、波崎土、立川土及び豊橋土を用いた。これらの採取場所と物理的性質を表-2に示す。

2. ヘッドスペースガス法による大気/土壌間の分配比の測定

風乾土壌 5g を 50ml ビーカーに入れ、農薬 100ppm ア

Table 1 Physicochemical properties of pesticides
表-1 農薬の物理化学的性質

Common name	Molecular weight (MW)	Vapor* ¹ pressure (VP) (mPa/25°C)	Water solubility (WS(mg/l) / (°C))	Soil* ² adsorption coefficient (Koc)	Henry* ³ constant (H) (Pa·m ³ ·mol ⁻¹)	H/Koc
butachlor	311.8	0.39	20/20 ²⁾	840	2.0×10 ⁻²	2.3×10 ⁻⁵
carbaryl	201.2	0.056	120/20 ²⁾	314	4.7×10 ⁻⁴	1.5×10 ⁻⁶
chlorpropham	213.7	18	89/25 ²⁾	370	2.0×10 ⁻¹	5.5×10 ⁻⁴
diazinon	304.3	12	60/20 ²⁾	459	2.0×10 ⁻¹	4.4×10 ⁻⁴
edifenphos	310.4	0.036	55/20 ²⁾	477	6.4×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁶
fenitrothion	277.2	1.3	21/20 ²⁾	818	6.2×10 ⁻²	7.6×10 ⁻⁵
fenobucarb	207.3	19	610/30 ²⁾	128	3.1×10 ⁻²	2.4×10 ⁻⁴
iprobenfos	288.3	5.4	430/20 ²⁾	155	1.3×10 ⁻²	8.1×10 ⁻⁵
malathion	330.4	0.67	145/25 ²⁾	283	4.6×10 ⁻³	1.6×10 ⁻⁵
molinate	187.3	620	880/20 ⁴⁾	105	7.0×10 ⁻¹	6.7×10 ⁻³
thiobencarb	257.8	6.1	30/20 ²⁾	672	2.0×10 ⁻¹	3.0×10 ⁻⁴
trifluralin	335.3	17	0.221(pH7)/20 ⁴⁾	10013	7.7×10	7.7×10 ⁻³
XMC	179.2	48	470/20 ²⁾	119	1.0×10 ⁻¹	6.9×10 ⁻⁴
xylylcarb	179.2	77	580/20 ²⁾	132	1.3×10 ⁻¹	1.0×10 ⁻³

*¹ measured by OECD Guideline 104²⁾.

*² calculated by equation⁵⁾: $\log(Koc) = -0.55 \times \log(WS) + 3.64$.

*³ calculated by VP/WS.

表-2 土壌の採取場所、土性及び物理的性質

土壌名	採取場所	土 壌 群	風乾土水分 (%)	最大容水量 (g/dry g)	有機炭素含量 (%)	pH	陽イオン交換容量 (g/dry g)
波崎	茨城県鹿島郡波崎町大田	中粗粒褐色低地土斑紋なし	0.7	22.0	0.84	7.12	6.7
小平	東京都小平市鈴木町	表層多腐植質黒ボク土	17.9	109.3	8.68	5.26	46.2
立川	東京都立川市富士見町	表層腐植質黒ボク土	5.0	98.7	6.30	—	—
豊橋	愛知県豊橋市飯村町高山	細粒黄色土	2.7	26.4	2.45	4.08	12.4

—: 測定せず。

Table 3 Gas chromatographic conditions for analysis of pesticides

表-3 農薬分析時のガスクロマトグラフ条件

Gas chromatograph	Shimadzu GC-9A
Split/splitless injector	Shimadzu SPL-G9
Detector	Flame thermionic detector (FTD)
Column	J&W Scientific fused silica capillary column: liquid phase DB-1 i.d. 0.25mm×length 30m; film thickness 0.25μm
Column temperature	60°C 1min hold; 20°C/min; 140°C 1min hold; 5°C/min; 230°C 5min hold
Detector temperature	240°C
Carrier gas	He, 1.0kg/cm ²
Split gas flow rate	50ml/min
Purge gas flow rate	5ml/min
Make up gas flow rate	20ml/min
Range	0
Attenuation	4~6
Injection size	1μl (liquid sample) or 0.4ml (gas sample): splitless injection

セトン溶液0.5mlを添加し、減圧下(300~600hPa)でアセトン除去、均一に混合した。水を加えて土壌水分量を最大容水量の1/2~1/5に調整した後、土壌を容量50mlの褐色バイアル瓶に入れ、密栓をし、25°Cの恒温水槽(ヤマト科学製BK-53)に移す。ヘッドスペースガス0.4mlを経時的にガスタイトシリンジ(ハミルトン製1750RN, 0.5ml)で採取し、表-3の条件に設定した熱イオン化検出器(FTD)付きガスクロマトグラフ(GC)に直接注入してヘッドスペースガス中の農薬濃度(ng/g)を定量した。なお、大気の体積は、湿潤空気(相対湿度50%)の25°C 1気圧時の密度⁹⁾0.001177g·cm⁻³を用いて重量に変換した。

土壌中の農薬は、ヘッドスペース・ガスの採取の最初と最後に土壌0.5gを採取し、アセトン10mlを加え振とう、ろ過し、ろ液をロータリーエバポレーターを用いて減圧下(300~600hPa)で濃縮後、ジクロロメタン50mlを加え、無水硫酸ナトリウムで脱水した。ろ過し、ろ液を減圧下で濃縮、窒素ガスで乾固させ、アセトンで定容し、土壌中の農薬濃度(ng/乾土g)をFTD-GCで定量した。このとき、土壌水分量(110°C恒量)も測定した。

大気/土壌の分配比(Ka/s)は、平衡に達した後の大気中濃度と土壌中濃度の比から計算した。

3. 大気/土壌間の分配比の測定結果

ヘッドスペースガス中の農薬濃度は、概ね1時間で平衡に達した。

アタクロール、カルバリル(NAC)及びエディフェンホス(EDDP)は、すべての測定においてヘッドスペースガス中から検出されなかった。また、イプロベンホス(IBP)とマラチオン(マラソン)は、土壌条件によってはヘッドスペースガス中から検出されない場合もあり、土壌条件との関係は調べられなかった。ダイアジノン、フェニトロチオン(MEP)、モリネート、キシリルカルブ(MPMC)、フェノブカルブ(BPMC)、クロルプロファム(IPC)、トリフルラリン、チオベンカルブ(ベンチオカーブ)及びXMCの9農薬について、各土壌における土壌水分ごとの大気/土壌の分配比(Ka/s)を図-1に示す。Ka/sは土壌中の水分量に比例して増加したので、各土壌における水分量が最大容水量の1/3のときのKa/sを求めた。土壌有機物含量とKa/sとの関係を調べたと

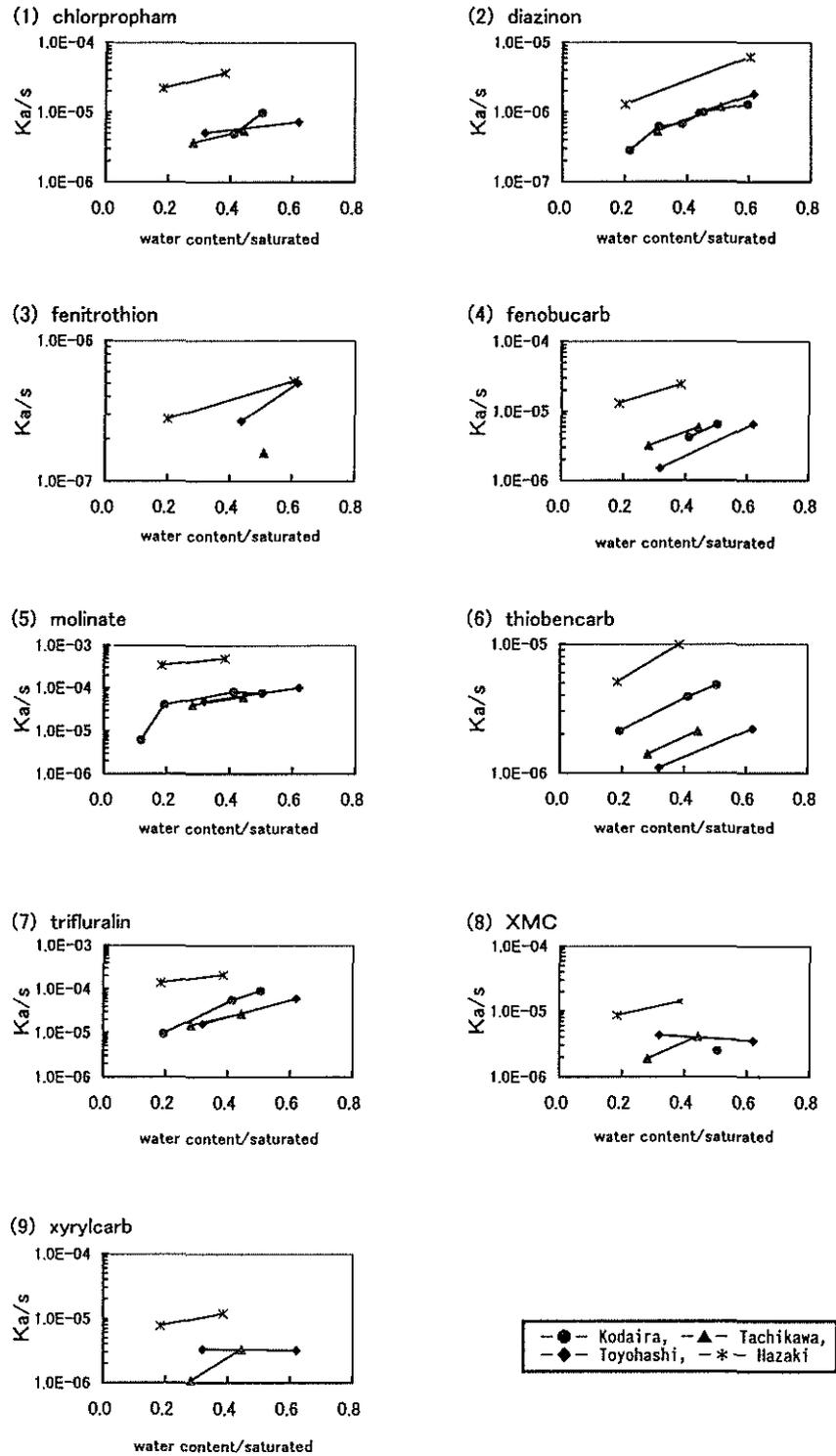


Fig.1 Partition ratio of air/soil (K_a/s) of pesticides on soil
 図-1 農薬の大気/土壌分配比(K_a/s)の測定結果

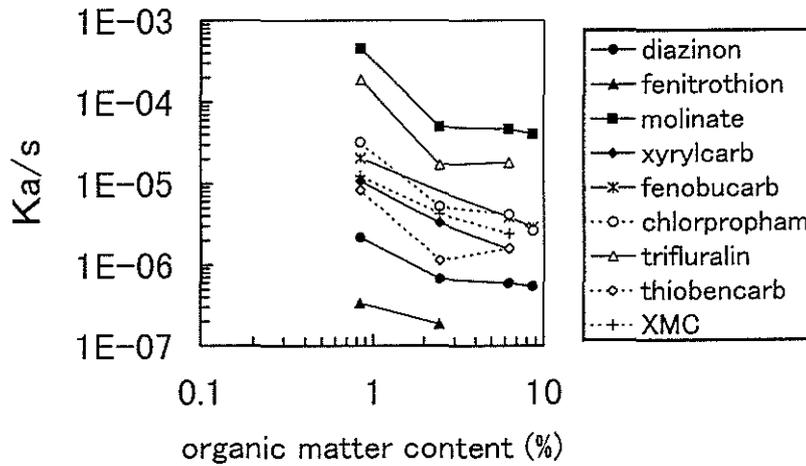


Fig.2 Relationship between Ka/s of pesticides and organic matter content in soil

図-2 農薬の大気/土壌分配比(Ka/s)と土壤有機物含量との相関

Table 4 Volatilization of pesticides from soil

表-4 農薬の土壌からの揮発結果

Common name	Ka/s*
butachlor	$<2 \times 10^{-7}$
carbaryl	$<3 \times 10^{-7}$
chlorpropham	5.8×10^{-6}
diazinon	7.8×10^{-7}
edifenphos	$<1 \times 10^{-7}$
fenitrothion	1.7×10^{-7}
fenobucarb	6.6×10^{-6}
iprobenfos	$<1 \times 10^{-7}$
malathion	$<1 \times 10^{-7}$
molinate	7.3×10^{-5}
thiobencarb	1.6×10^{-6}
trifluralin	2.1×10^{-5}
xyrylcarb	2.1×10^{-6}
XMC	3.1×10^{-6}

* Ka/s: air/soil partition coefficient (unit: air=ng/g, soil=ng/g).

Ka/s is calculated at a condition of 1/3 of saturated water content of soil and 5% of organic matter.

ころ、Ka/sは土壤有機物含量に比例して減少する傾向がみられたので(図-2)、土壤有機物含量が5%の土壌における各農薬のKa/sを求めた(表-4)。なお、Ka/sは前報¹⁾と若干異なっているが、土壌条件との相関を再整理した際の異常値の扱いによるもので、変動の範囲内と考えられる。

次に、Ka/sと物理化学的パラメータとの相関を調べ

Table 5 Correlation coefficients between air/soil partition ratio (Ka/s) and physicochemical parameters

表-5 大気/土壌の分配比(Ka/s)と物理化学的性質との間の相関係数

	Correlation coefficient
VP	0.78*
WS	0.05
MW	0.28
VP/WS (=H)	0.37
VP/MW	0.75*
VP·MW	0.81**
Koc	0.05
H/Koc	0.85**
VP·MW/(WS·Koc)	0.80**
Ka/w	0.54(n=7)
Ka/r	0.88**(n=8)

VP: vapor pressure, WS: water solubility, MW: molecular weight, Koc: soil adsorption coefficient, H: Henry constant, Ka/w: air/water partition ratio, Ka/r: air/rice partition ratio.

It is shown that both parameters related statistically for Ka/s (**: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$), $n=9$.

た(表-5)。その結果、VP, VP·MW, H/Koc, VP·MW/(WS·Koc)との相関が高く($r=0.78^* \sim 0.85^{**}$, $n=9$, **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$)、特にH/Kocとの相関が最も高く危険率1%で有意な相関であった。Ka/sとH/Kocとの相関を図-3に示す。また、土壤有機物含量が1%の土壌についてもKa/sと物理化学的パラメータとの相関を調べたが、相関性は5%の場合より低かった。

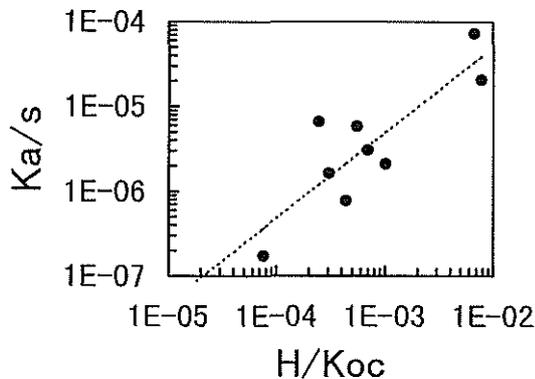


Fig.3 Relationship between Ka/s and H/Koc of pesticides

図-3 農薬の Ka/s と H/Koc の相関

$$\log(Ka/s) = 1.008 \times \log(H/Koc) - 2.284, \\ r = 0.87^{**}$$

Ka/s と物理化学的パラメータとの相関において、分子に VP、分母に Koc の入ったパラメータとの相関が高かったことから、VP と Koc が土壌からの揮発に大きく影響していると考えられる。また、Swann らは、揮発速度定数を $VP/(WS \cdot Koc) = H/Koc$ から求める方法を提案しており⁷⁾、土壌からの揮発性は、H/Koc から予測できるものと考えられる。水や稲からの揮発速度が、大気/水の分配比 (Ka/w) や大気/稲の分配比 (Ka/r) と良好な相関を示した⁷⁾ ことより、土壌からの揮発速度も Ka/s と相関をもつことが推定される。また、今回の供試農薬のうち、H/Koc が概ね 1×10^{-5} 以下のものは土壌からの揮発が認められないか、揮発が認められたとしてもその量は少なかった。

参考文献

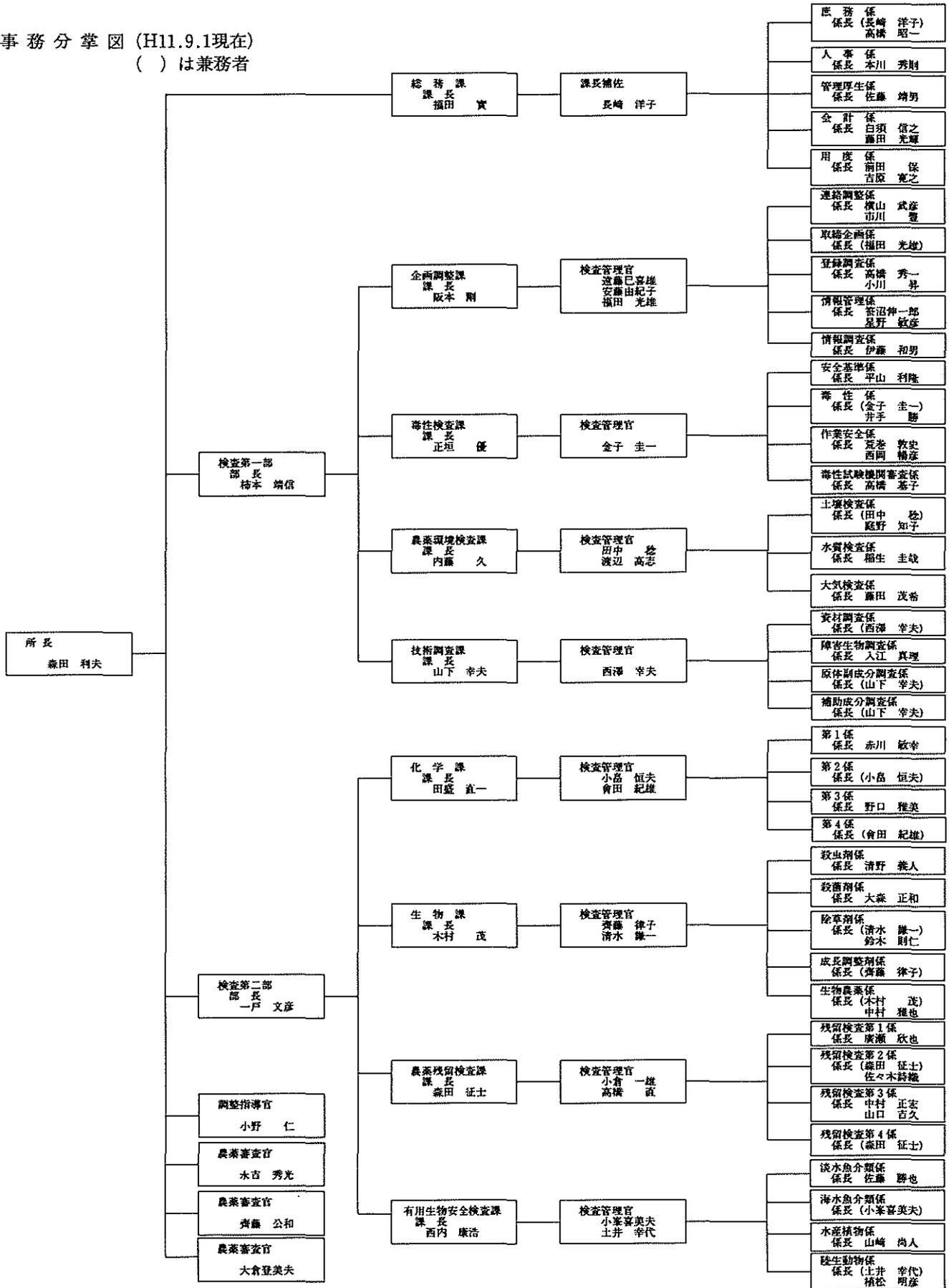
- 1) T. Watanabe: *J. Pesticide Sci.*, 18, 201(1993)
- 2) "OECD Guidelines for Testing of Chemicals, Section 1: Physical-Chemical Properties 104 Vapor Pressure", OECD (1981)
- 3) The Pesticide Manual (tenth edition), C. Tomlin ed., The British Crop Protection Council and The Royal Society of Chemistry, Crop Protection Publication (1994)
- 4) 金沢純: 農薬の環境特性と毒性データ集, 合同出版 (1996)
- 5) E. E. Kenaga and A. I. Goring: "Aquatic Toxicology", ed. By L.L. Marking, ASTP STP, pp667 (1979)
- 6) 日本化学会: 改訂4版化学便覧(基礎編) (1993)
- 7) R. L. Swann, P. J. McCall and S. M. Unger: "Handbook of Chemical Property Estimation Methods", ed. by W.J. Lyman, W. F. Reehl, D. H. Rosenblatt, McGraw-Hill Inc., New York (1982)

要 旨

農薬の土壌からの揮発について、14種類の農薬を用いてヘッドスペースガス法による大気/土壌間の分配比を測定した。分配比は、土壌水分が高い場合や土壌有機物含量が少ない場合に大きくなった。さらに、農薬の分配比と物理化学的パラメータとの相関を調べた。分配比は H/Koc 及び $VP \cdot MW / (WS \cdot Koc)$ と有意な相関を示し、特に H/Koc は 1×10^{-5} 以下の農薬は、土壌からの揮発が認められなかった (H:ヘンリー定数, VP:蒸気圧, WS:水溶解度, Koc:土壌吸着係数)。

農薬の大気/土壌間の分配比は、H/Koc と相関がみられたことから、この物理化学的パラメータは、農薬が土壌から揮発するかどうかの判断材料の一つになると考えられる。

事務分掌図 (H11.9.1現在)
() は兼務者



11.4.1以降転出者
 検査第一部企画調整課検査管理官
 検査第二部生物課検査管理官
 検査第一部農薬環境検査課土壤検査係長
 検査第一部企画調整課
 検査第一部農薬環境検査課
 検査第一部企画調整課
 総務課

曾根 一人 (農産園芸局植物防疫課農産園芸専門官)
 松本 信弘 (横浜植物防疫所調査研究部次席調査官)
 石嶋 直之 (農産園芸局植物防疫課農薬第2班取締係長)
 仲英 (農産園芸局植物防疫課農薬第1班安全指導係長)
 村上 和生 (種苗管理センター栽培試験部特殊検定課技術調査係長)
 石原 悟 (農薬環境技術研究所資材動態部農薬動態科)
 大森めぐみ (横浜植物防疫所総務部庶務課)

平成11年9月28日 印刷
平成11年9月28日 発行

農薬検査所報告 第39号

農林水産省農薬検査所
〒187-0011 東京都小平市鈴木町2-772
電話 042-383-2151(代)

印刷所 明誠企画株式会社
向井 明
〒185-0024 東京都国分寺市泉町3-34-8
電話 042-325-7715(代)

農薬検査所報告第39号 正誤表

訂正箇所	誤	正																														
2頁, 右段, 上から12~13行目	~新規化合物を含む農薬は <u>35</u> 種類 (~略、除草剤 <u>7</u> ,) ~	~新規化合物を含む農薬は <u>45</u> 種類 (~略、除草剤 <u>17</u> ,) ~																														
3頁, 表2の B 類別登録件数	<table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>(略)</th> <th>除草剤</th> <th>(略)</th> <th>計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新規化合物(略)</td> <td></td> <td><u>7</u></td> <td></td> <td><u>35</u></td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td><u>54</u></td> <td></td> <td><u>159</u></td> </tr> </tbody> </table>	区 分	(略)	除草剤	(略)	計	新規化合物(略)		<u>7</u>		<u>35</u>	計		<u>54</u>		<u>159</u>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>(略)</th> <th>除草剤</th> <th>(略)</th> <th>計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新規化合物(略)</td> <td></td> <td><u>17</u></td> <td></td> <td><u>45</u></td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td><u>64</u></td> <td></td> <td><u>169</u></td> </tr> </tbody> </table>	区 分	(略)	除草剤	(略)	計	新規化合物(略)		<u>17</u>		<u>45</u>	計		<u>64</u>		<u>169</u>
	区 分	(略)	除草剤	(略)	計																											
	新規化合物(略)		<u>7</u>		<u>35</u>																											
計		<u>54</u>		<u>159</u>																												
区 分	(略)	除草剤	(略)	計																												
新規化合物(略)		<u>17</u>		<u>45</u>																												
計		<u>64</u>		<u>169</u>																												
24頁, 表の(2)の研修(上から 15人目)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>官名</th> <th>氏 名</th> <th>所 属</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>技</td> <td>庭野 知子</td> <td>農薬残留検査課</td> </tr> </tbody> </table>	官名	氏 名	所 属	技	庭野 知子	農薬残留検査課	<table border="1"> <thead> <tr> <th>官名</th> <th>氏 名</th> <th>所 属</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>技</td> <td>庭野 知子</td> <td>農薬環境検査課</td> </tr> </tbody> </table>	官名	氏 名	所 属	技	庭野 知子	農薬環境検査課																		
	官名	氏 名	所 属																													
技	庭野 知子	農薬残留検査課																														
官名	氏 名	所 属																														
技	庭野 知子	農薬環境検査課																														

12頁の第4表、下から5行目のシヨクガタマバエと下から3行目のククメリスカブリダニの間に次のとおりコレマンアブラバチの内容を追加する。

第4表 10農薬年度(平成9年10月1日~平成10年9月30日)に登録された新規化合物

区分	種 類	商 品 名	新規化合物の化学名	開 発 会社名	登 録 年月日	剤 型 (有効成分)	適 用 の 範 囲
殺虫剤	コレマンアブラバチ	アフィパール	コレマンアブラバチ	コパート	10.4.6	(500頭/100ml)	いちご(施設), きゅうり(施設)