

平成17年度環境省委託業務報告書

平成17年度農薬残留対策総合調査 委託業務結果報告書

平成18年3月31日

社団法人 日本植物防疫協会

1. 業務の名称

平成17年度農薬残留対策総合調査委託業務

2. 目的

この調査は、農薬取締法（昭和23年法律第82号）に基づく水質汚濁性農薬の指定並びに農薬使用基準を遵守した農薬の使用方法で農薬登録保留基準を超過する事態が生じないかの検証等に必要な基礎資料を得ること、また、環境負荷低減の観点からの農薬使用基準の検証・充実に資するため、農用地等に投入された農薬の環境負荷を、土壌・作物等の媒体を総合的に捉えて更に剤型も考慮し精緻に把握することを目的とする。また、これらの結果をとりまとめ、併せて翌年度の試験計画の策定を行う。

3. 調査の実施機関・主な担当者氏名

社団法人日本植物防疫協会

藤田俊一、田中 薫、和田 豊、高橋義行、高木 豊、柑本俊樹、西田敦子

4. 調査の内容

以下の調査を「平成17年度農薬残留対策総合調査委託業務実施要領」に基づいて実施した。調査結果報告書は別添のとおり。

1) 水質農薬残留に係る調査

水田農薬河川モニタリング調査

7道県において調査を実施。

非水田農薬河川モニタリング調査

3道県において調査を実施。

長期河川モニタリング調査

2県において調査を実施。

魚類農薬残留実態調査

2府県において調査を実施。

2) 農薬環境負荷解析調査

作物及び土壌における動態調査

12県において調査を実施。

ドリフト調査

5県において調査を実施。

3) 大気中残留農薬に係る調査

2道県及び1民間団体において調査を実施。

4) 天敵農薬に係る調査

3 県及び当協会研究所において調査を実施。

5) 各調査結果の取りまとめ及び計画策定

当協会において、 調査結果のとりまとめ、 調査計画（案）の策定、を行
った。

．平成 17 年度調査結果の概要

水質農薬残留に係る調査

- 水田農薬河川モニタリング調査
- 非水田農薬河川モニタリング調査
- 長期河川モニタリング調査
- 魚類農薬残留実態調査

農薬環境負荷解析調査

- 作物及び土壌における動態調査
- ドリフト調査

大気中残留農薬に係る調査

天敵農薬に係る調査

平成17年度「水質農薬残留に係る調査」結果の概要

本課題については、平成18年3月10日に検討会が開催された。

1. 水田農薬河川モニタリング調査

(1) 調査目的

本調査は、水産動植物に対する農薬の影響評価法が確立されたことを受け、水田農薬について河川での流出実態と最大濃度を調査することを目的として計画された。調査は、当該地域で用量が多い水田農薬を対象とし、当該農薬がまとまって使用されている水田地帯とそこからの流出水が流入する水系を選定し、調査地点は排水路等に「動態観測点」、河川の排水路流入点上流に「上流部観測点」、流入点に最も近い「環境基準点又は補助点」を「下流部観測点」として設定した。採水は農薬使用開始前から主たる使用時期の概ね1か月後まで行い、濃度が最も高くなる時期においてはほぼ毎日調査を行う計画とした。

なお、本調査とあわせて「長期河川モニタリング調査」を実施した場合もある。

(2) 調査結果の概要

北海道（中央農試）では、石狩川の支流である夕張川下流域の水田群で用量が多いプレチラクロール（初期除草剤の成分）を対象とし、関連する環境基準点（馬追橋（推定流量3～80m³/s））を中心に調査を行った。この結果、期間中の馬追橋における最大濃度は、農薬使用開始時期から約10日後となる5/25に0.95 μg/Lを示した。その後も低濃度の検出が続ぎ、流量が低下した6月には0.5～0.6 μg/Lを示した期間もみられた。動態観測点における濃度推移も考慮すれば5/25前後に流出ピークがあるものと推定されるが、この期間は5日おきの調査のため、最大濃度は必ずしも捕捉されていないと考えられる。

夕張川環境基準点（馬追橋）におけるプレチラクロール濃度

調査月日	検出濃度 (μg/L)	推定流量 (m ³ /s)	調査月日	検出濃度 (μg/L)	推定流量 (m ³ /s)
5/11	<0.05	40.66	6/9	0.40	3.64
5/16	0.25	24.50	6/10	0.48	2.50
5/20	0.45	84.03	6/11	0.60	2.33
5/25	0.95	24.74	6/12	0.52	4.18
5/30	0.10	15.32	6/13	0.50	4.81
6/1	0.10	16.48	6/14	0.38	4.92
6/2	0.10	17.42	6/15	0.30	4.40
6/3	0.10	16.91	6/16	0.35	4.12
6/4	0.10	19.17	6/17	0.25	5.17
6/5	0.20	7.94	6/20	0.15	3.90
6/6	0.32	5.23	6/22	0.10	4.27
6/7	0.30	5.67	6/24	0.05	3.99
6/8	0.30	5.70			

青森（農林）では、岩木川中流（環境基準点：幡龍橋(流量 30 ~ 280m³/s)）で調査を行い、流域約 7000ha の水田で使用された除草剤プロモプチド、クロメプロップ、ダイムロン及びカフェンストロールを対象とした。流域での推定使用割合はプロモプチド 39%、クロメプロップ 35%、ダイムロン 18%、カフェンストロール 6%である。それらの使用最盛期は 5/30 ~ 6/3 とみられるが、幡龍橋においては 6/10 前後にダイムロンが定量下限値ぎりぎりの 0.3 μg/L、プロモプチド 4.0 μg/L、クロメプロップの分解物が 1.1 μg/L それぞれ最高濃度として検出され、カフェンストロールは検出されなかった。中間に流入する小河川では本流よりも高濃度が検出されたが、それによる影響は少ないとみられた。各農薬の最大濃度は 2 ~ 3 日間隔での調査期間中のものであるが、前後の濃度推移からみて概ね最大濃度が捕捉されていると考えられる。

岩木川環境基準点（幡龍橋）における除草剤濃度（μg/L）

Date	ダイムロン	カフェンストロール	プロモプチド		クロメプロップ	
			親化合物	脱ブロム体	親化合物	加メプロップ酸
5/9	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
5/16	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
5/23	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
5/26	<0.3	<0.3	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
5/31	<0.3	<0.3	1.6	<0.3	<0.3	0.4
6/2	<0.3	<0.3	2.6	<0.3	<0.3	0.6
6/4	<0.3	<0.3	2.8	<0.3	<0.3	0.6
6/5	<0.3	<0.3	3.6	<0.3	<0.3	0.8
6/6	tr.0.3	<0.3	3.2	<0.3	<0.3	0.8
6/8	tr.0.3	<0.3	4.0	<0.3	<0.3	0.9
6/10	0.3	<0.3	3.6	<0.3	<0.3	1.1
6/13	0.3	<0.3	3.4	<0.3	<0.3	0.8
6/16	<0.3	<0.3	1.8	<0.3	<0.3	0.6
6/20	<0.3	<0.3	1.1	<0.3	<0.3	0.5
6/27	<0.3	<0.3	0.6	<0.3	<0.3	tr.0.4
7/4	<0.3	<0.3	0.4	<0.3	<0.3	<0.3
7/11	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3

秋田（農試）では、雄物川下流に流入する「岩見川」流域で水稻殺菌剤プロベナゾールを対象として調査を行った。流域には約 930ha の水田が展開しその 40%以上で本剤が使用されている。その結果、岩見川下流の環境基準点である「本田橋」(推定平均流量 30m³/s) においては、農薬使用最盛期である 6/20 に 1.9 μg/L の最高濃度が検出された。その流出源は、動態観測点に関連した水田群よりも上流域からのものが主体であったと思われる。6/18 ~ 6/19 により高い濃度となった可能性も考えられるが、概ね 2 μg/L 程度がピーク濃度になっているのではないかと推定される。また、雄物川河口付近の秋田大橋でも調査を行っているが、期間中における最大濃度は 6/20 の 1.4 μg/L であった。なお、オリゼメートは分解によりサッカリンを生成するが、その調査は行われていない。

雄物川下流域の環境基準点におけるプロベナゾールの濃度 (μ g/L)

調査月日	岩見川本田橋	雄物川秋田大橋
6/9	<0.4	<0.4
6/13	<0.4	<0.4
6/15	1.2	0.5
6/17	1.5	0.9
6/20	1.9	1.4
6/21	1.3	0.5
6/23	0.9	<0.4
6/24	1.0	<0.4
6/28	<0.4	1.1
6/30	<0.4	<0.4
7/6	<0.4	<0.4
7/11	<0.4	<0.4
7/19	<0.4	<0.4
7/25	<0.4	<0.4

茨城（農総セ）では、久慈川下流域において支川（玉川及び里川）を含む数カ所の環境基準点において、除草剤ピラゾスルフロンエチルを対象に調査を行った。いずれの調査地点においても消長はかなり明瞭であった。久慈川上流（地点）では期間を通じて検出されていないことから、玉川流域で使用された本剤が久慈川に流入し、それよりも下流で里川流域で使用された本剤が流入し、地点での検出につながったとみられるが、玉川と里川の間においても複数の小河川が流入するため、これら小河川流域での使用もあったものと推定される。従い、報告には流域水田面積 12,700ha、県内平均使用割合の推計に基づく本剤の流域使用量は 63,000kg（成分ベース）と試算されているが、玉川、里川及び関連小河川流域に限った推計を行うことが適当であろう。最大濃度を示した里川の調査結果はほぼピーク値を捕捉しているものと考えられる。

久慈川下流域環境基準点におけるピラゾスルフロンエチル濃度 (μ g/L)

Date	玉川 (下玉川橋*)	里川 (八幡橋**) 平均 0.23m ³ /s	久慈川	久慈川 (玉川合流後)	久慈川 (榊橋*) 平均 19.8m ³ /s
5/2	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
5/5	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
5/8	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
5/9	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
5/12	<0.25	0.30	<0.25	<0.25	0.29
5/15	<0.25	0.35	<0.25	<0.25	0.26
5/16	0.34	0.48	<0.25	0.28	0.30
5/17	0.35	0.61	<0.25	0.19	0.34
5/19	0.48	0.65	<0.25	0.30	0.44
5/22	0.47	0.63	<0.25	0.34	0.37
5/25	0.56	0.45	<0.25	<0.25	0.28
5/30	0.31	0.48	<0.25	<0.25	<0.25
6/14	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25

*環境基準点 **環境基準点（新落合橋）より 1km 下流

埼玉（農林）では、荒川支流の越辺川沿いにひろがる 250ha の水田群を対象とし、その幹線排水路が流入する飯盛川と飯盛川が越辺川に合流した川下の落合橋（環境基準点）で調査を行った。調査は除草剤成分のベンチオカーブ、オキサジクロルホン、プロモプチド及びシメトリンについて行った。全体としてみると、いずれの地点でも検出に明確な傾向がみられておらず、落合橋での検出状況は本水田群からの流出よりも越辺川上流域からの流出が主体になっているとみられた。

越辺川環境基準点（落合橋）における除草剤濃度（ $\mu\text{g/L}$ ）

Date	ベンチオカーブ	オキサジクロルホン	プロモプチド	シメトリン	流量 (m^3/s)
5/2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.38
5/16	0.6	<0.2	<0.2	0.7	停滞水
5/23	0.4	<0.2	<0.2	0.4	停滞水
5/27	0.5	0.2	<0.2	<0.2	停滞水
5/30	0.7	0.2	<0.2	1.8	停滞水
6/1	0.7	<0.2	<0.2	0.8	3.11
6/3	0.9	<0.2	<0.2	1.1	4.01
6/6	0.6	<0.2	<0.2	0.5	9.62
6/8	0.8	<0.2	<0.2	0.6	3.44
6/10	0.7	<0.2	<0.2	0.9	3.16
6/13	1.0	0.3	<0.2	1.2	0.66
6/15	0.7	0.2	<0.2	1.6	0.53
6/17	0.6	<0.2	<0.2	1.2	1.17
6/20	0.4	0.3	<0.2	1.0	0.55
6/27	<0.2	<0.2	<0.2	1.0	0.54
7/5	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	6.54
7/11	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	6.71
7/28	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	13.30

神奈川（環境科学）では、相模川の西を流下する金目川の支流である「渋田川」（流域面積 47k m^2 ）において、除草剤成分であるシメトリン、チオベンカルブ（ベンチオカーブ）、メフェナセット及びプレチラクロール、及び殺菌剤成分であるイソプロチオランについて調査を行った。調査は、渋田川最下流の立堀橋（環境補助点）を中心とし、その上流域に 4カ所の調査地点を設けて行った。流域水田の面積及び農薬使用状況が不明であるため、参考にとどまるものの、いずれの農薬とも概ね最大濃度が捕捉されている。通常の農薬使用時期を過ぎてもなお検出が認められている理由は明らかではない。

金目川支流渋田川環境補助点（立堀橋）における農薬濃度（ $\mu\text{g/L}$ ）

Date	シメトリン	チオベンカルブ	イソプロチオラン	メフェナセット	プレチラクロール	流量 (m^3/s)
5/26	<0.01	0.01	<0.01	0.03	0.05	
5/31	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	12.76
6/3	0.03	0.14	0.07	0.10	0.32	3.62
6/7	0.27	1.05	0.24	0.72	1.10	6.34
6/9	0.19	0.71	0.11	0.31	0.54	3.17
6/13	0.99	2.53	0.42	1.50	2.12	4.89

6/14	1.25	3.81	0.35	1.66	1.73	3.62
6/15	1.58	3.96	0.30	1.43	1.47	10.87
6/16	0.89	2.87	0.03	1.34	1.19	4.45
6/17	0.45	1.44	0.02	1.00	0.68	5.44
6/20	0.97	2.14	0.12	1.02	0.56	4.83
6/22	1.09	1.65	0.07	0.84	0.36	26.09
6/24	0.81	1.58	0.05	0.49	0.26	7.25
6/27	1.07	1.76	0.04	0.85	0.34	4.53
6/29	0.70	1.73	0.05	0.45	0.22	13.29
7/1	0.69	1.42	0.02	0.24	0.10	6.04
7/7	0.30	0.58	0.02	0.30	0.06	6.80
7/11	0.40	0.45	0.02	0.29	0.07	3.62
7/14	0.20	0.19	<0.01	0.11	0.03	5.89
7/20	0.07	0.10	<0.01	0.06	<0.01	7.25
8/2	0.10	0.06	0.01	0.06	0.01	5.16

兵庫（環境科学）では、加古川支流の杉原川流域の加美町多田地区水田群を対象とし、10km 下流の春日橋（補助点）までの区域で調査を行った。対象河川はいずれも流量が少なく、春日橋でも水流が認められない時があるほどである（平均的流量は 1m³/s 前後）。調査対象とした農薬は 85 種類（一斉分析）にのぼるが、当該地区での使用が確認されたものは限られており、春日橋では下表の農薬と最高濃度が検出された。しかし、いずれの農薬とも 動態観測点における消長を反映していない（その主な理由は他の支川からの流入があるためと考えられる） 最高濃度の検出日前後の調査間隔があいており、最大濃度が十分把握されたとはいえない。

杉原川環境補助点における農薬の検出状況

農薬名	最高濃度 (μ g/L)	農薬名	最高濃度 (μ g/L)
ピロキロン	7.1	メフェナセット	1.2
イソプロチオラン	0.34	ピリミノパックメチル	0.8
ベンスルフロンメチル	6.9	ブプロフェジン	0.35
ダイムロン	4.24	フサライド	0.06
ペントキサゾン	0.59	フルトラニル	0.47
カフェンストロール	3.12	メプロニル	0.39
プロモプチド	5.15	メトミノストロピン	0.22
プレチラクロール	0.36	ベンチオカーブ	0.24

(3) まとめ

平成18年度水田農薬モニタリング調査で示された最大濃度

農薬名	最高濃度 (μ g/L)	観測点 (環境基準点又は補助点)	備考
プレチラクロール	0.95	夕張川馬追橋	注1
	2.12	渋田川立堀橋	注3
	0.36	杉原川春日橋	注1, 3

ダイムロン	0.3	岩木川幡龍橋	
	4.24	杉原川春日橋	注 1 , 3
プロモプチド	4.0	岩木川幡龍橋	
	<0.2	越辺川落合橋	注 3
	5.15	杉原川春日橋	注 1 , 3
クロメクロップ(酸)	1.1	岩木川幡龍橋	
カフェンストロール	<0.3	岩木川幡龍橋	
	3.12	杉原川春日橋	注 1 , 3
プロベナゾール	2.0	岩見川本田橋	注 2
ピラゾスルフロンエチル	0.56	玉川下玉川橋	注 1
	0.65	里川八幡橋(基準点近傍)	
	0.44	久慈川榊橋	注 1
ベンチオカーブ	1.0	越辺川落合橋	注 1
	3.96	渋田川立堀橋	注 3
	0.24	杉原川春日橋	注 1 , 3
オキサジクロルホン	0.3	越辺川落合橋	注 1
シメトリン	1.8	越辺川落合橋	注 1
	1.58	渋田川立堀橋	注 3
イソプロチオラン	0.42	渋田川立堀橋	注 3
	0.34	杉原川春日橋	注 1 , 3
メフェナセット	1.66	渋田川立堀橋	注 3
	1.2	杉原川春日橋	注 1 , 3
ピロキロン	7.1	杉原川春日橋	注 1 , 3
ベンスルフロンメチル	6.9	杉原川春日橋	注 1 , 3
ペントキサゾン	0.59	杉原川春日橋	注 1 , 3
ピリミノパックメチル	0.8	杉原川春日橋	注 1 , 3
ブプロフェジン	0.35	杉原川春日橋	注 1 , 3
フサライド	0.06	杉原川春日橋	注 1 , 3
フルトラニル	0.47	杉原川春日橋	注 1 , 3
メブロニル	0.39	杉原川春日橋	注 1 , 3
メトミノストロビン	0.22	杉原川春日橋	注 1 , 3

注 1 : 最大値は捕捉されていない

注 2 : 推定値

注 3 : 使用実態不明

2. 非水田農薬河川モニタリング調査

(1) 調査目的

本調査も水田農薬河川モニタリング調査と同様の背景と目的で計画されたものであるが、非水田農薬の流出は水田農薬と異なり非連続的かつ偶発的であることから、1週間おきの定期的採水を原則とし、集中的使用時期に数日おきに採水する計画とした。また、本調査も長期河川モニタリング調査と併せて実施したことがある。

なお、一部ではゴルフ場農薬を対象とした調査が行われているが、この目的等については長期モニタリングの項で述べる。

(2) 調査結果の概要

北海道(環境科学)では、帯広市南部の畑作地帯を流れる札内川支流の売買川で、甜菜や小麦等に使用される殺菌剤4剤(フルトラニル、TPN、ペンシクロン及びプロシミドン)、殺虫剤1剤(NAC)及び除草剤3剤(アトラジン、メトラクロール及びレナシル)について、5月から9月まで調査を行った。環境基準点は札内川下流の札内橋であるが、12回の調査中一回も検出されなかった(前年はフルトラニルが1回(0.02ppb)、アトラジンが3回(0.03ppb)検出)。売買川は流量1m³/s未満の小河川であるが、ここに5か所の動態観測点を設置して詳しい観測を行った結果、フルトラニルはほぼ全期間を通して検出され(最大濃度1.19ppb)、次いでメトラクロール(最大濃度0.33ppb)、アトラジン(同0.26ppb)、プロシミドン(同0.12ppb)、レナシル(同0.77ppb)、ペンシクロン(同0.15ppb)、NAC(同2.37ppb)が検出された。これらについて自動採水機を用いて降雨時流出変動も調査された。とりわけフルトラニルが継続的に検出された原因については、圃場の暗渠による影響ではないかと推測されているが、明らかではない。

埼玉(環境科学)では、入間川水系の霞川沿いに展開する茶畑地帯に、テブフェノシド、メチダチオン及びフルフェノクスロンについて調査した。調査は環境補助点(大和橋)を含む霞川の3地点で行ったが、いずれも検出は認められなかった。なお、これら調査対象農薬の流域茶園での使用状況は不明である。

兵庫(環境科学)では、ゴルフ場からの農薬流出について9月~11月にかけて6回調査を行った(一斉分析)。この結果、ダイアジノン、ペンシクロン及びプロピザミドについてはゴルフ場内調整池で検出されたものの周辺河川への流出は認められなかった。フルトラニル、プロモプチドについては調整池及び周辺河川でも検出されたが、ゴルフ場からの流出は無いと判断された。検出濃度はいずれも1ppbを大きく下回るものであった。

(3) まとめ

条件を満たした調査は限られるが、環境基準点等での非水田農薬の検出は認められなかった。

3. 長期河川モニタリング調査

(1) 調査目的

本調査には2つの目的が含まれており、それぞれによって調査の狙いが幾分異なっている。ひとつは、上記の2つのモニタリング法が農薬使用時期における最大濃度把握を目的とした短期的調査であるのに対し、より長期間における濃度把握とそれを適切に行うための長期モニタリング法策定の可能性を目的とした調査である。別のひとつは、環境基準項目となっている4農薬（シマジン、チウラム、チオベンカルブ、1-3ジクロロプロペン）及び要監視項目の4農薬（イソキサチオン、フェニトロチオン、イプロベンホス、プロピザミド）の中から任意の農薬を選んで調査するもので、これらはゴルフ場農薬でもある。いずれの調査とも、非水田農薬河川モニタリング法を基本としつつ、調査間隔をあけて約10か月間調査する計画とした。

(2) 調査結果の概要

埼玉（環境科学）では、中川の道橋（補助点、流量0.2～8m³/s）で5月から12月まで25回調査（7月までは3～7日おきに調査）した。調査対象水田群に関連づけて設置した動態観測点における消長とは必ずしも連動しないことから、各農薬とも上流からの流入が主体になったものと考えられる。道橋においては、シマジンはほぼ全期間を通じて検出（0.04～0.15ppb）、チオベンカルブが約50日間検出（0.11～0.88ppb）、イプロベンホスが約75日間検出（0.03～0.22ppb）されたのち10月以降も低濃度（0.06～0.07ppb）連続的に検出、プロモプチドも9月以外は全期間検出（0.04～3.40ppb）された。一方、プロピザミド、イソキサチオンオキサゾン及びフェニトロチオンオキサゾンは全期間を通じて検出されなかった。

兵庫（環境科学）では、水田農薬モニタリングを10月以降も継続実施している。

4. 魚類農薬残留実態調査

(1) 調査目的

本調査は、地域で使用量の多い農薬を対象とし、実河川中での濃度及び魚類体内残留濃度の実態を把握するために行った。

(2) 結果の概要

埼玉（農林）では、県中央部の水田地帯を流下する野通川で調査を行った。調査対象農薬はベンチオカーブ（log Pow 3.42）及びシメトリン（log Pow 2.54）とし、魚種はオイカワとした。この結果、いずれの農薬とも河川中濃度は低く推移し、魚体からベンチオカーブが1回極低濃度検出されたものの、因果関係は明らかではない。

魚類残留実態調査結果（H17, 埼玉）

	河川水中濃度(μg/L)		底質中濃度(mg/kg)		魚体中濃度(mg/kg)	
	ベンチオカーブ	シメトリン	ベンチオカーブ	シメトリン	ベンチオカーブ	シメトリン
5/18	<0.2	<0.2	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
6/1	<0.2	<0.2				
6/8	0.3	0.3				
6/15	0.3	0.7				
6/20	0.2	0.4				
6/23	0.2	0.7				
6/27	<0.2	0.8				
6/29	<0.2	0.6	0.009	<0.005	0.01	<0.01
7/1	<0.2	0.6				
7/5	<0.2	0.8				
7/7	<0.2	0.6				
7/11	<0.2	0.6				
7/14	<0.2	0.5	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
8/2	<0.2	<0.2	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
9/22	<0.2	<0.2	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
11/10	<0.2	<0.2	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01

大阪では、石川支流の佐備川とそこに流入する小河川において、5月下旬から11月中旬まで調査を行い、この間16回オイカワを、3回コイを採取してそれぞれ肝臓を摘出し分析を行った。調査対象農薬は水田農薬7剤としたが、期間中水中から検出されたのはプロモプチド（log Pow >3.46）、ブタクロール（log Pow 不明）、プレチラクロール（log Pow >4.08）及びピリミノバックメチルZ体（log Pow >2.98）の4農薬であった。このうちプロモプチドは河川水で3週間程度検出され、オイカワ肝臓から最大0.13mg/kg、コイ肝臓から0.05mg/kg検出された。しかし水中濃度の低下とともに魚体から検出されなくなった。一方、2週間にわたって検出されたプレチラクロールでは魚体からの検出は認められなかった。ブタクロールでは調査開始時に河川から高濃度検出されたがその後は検出されず、オイカワ肝臓から1回だけ低濃度検出された。ピリミノバックメチルは河川中で1回だけ検出されたのみで魚体からも検出されなかった。

魚類残留実態調査結果 (H17, 大阪)

	プロモプチド			ブタクロール			プレチラクロール			ヒ°リミバ`ツメヰ(Z)		
	水中濃度 μg/L	オイカワ 肝臓 mg/kg	コイ 肝臓 mg/kg	水中濃度 μg/L	オイカワ 肝臓 mg/kg	コイ 肝臓 mg/kg	水中濃度 μg/L	オイカワ 肝臓 mg/kg	コイ 肝臓 mg/kg	水中濃度 μg/L	オイカワ 肝臓 mg/kg	コイ 肝臓 mg/kg
5/25	<0.05	ND	ND	3.64	ND	ND	<0.05	ND	ND	<0.05	ND	ND
6/1	<0.05	ND		<0.05	ND		0.10	ND		<0.05	ND	
6/6	0.20	0.03		<0.05	ND		1.32	ND		0.09	ND	
6/9	0.29	ND		<0.05	0.01		0.60	ND		<0.05	ND	
6/13	0.55	0.03		<0.05	ND		0.15	ND		<0.05	ND	
6/15	0.49	0.13	0.05	<0.05	ND	ND	0.12	ND	ND	<0.05	ND	ND
6/17	0.65	0.03		<0.05	ND		0.15	ND		<0.05	ND	
6/20	0.14	0.03		<0.05	ND		<0.05	ND		<0.05	ND	
6/22	0.18	ND		<0.05	ND		<0.05	ND		<0.05	ND	
6/24	<0.05	ND		<0.05	ND		<0.05	ND		<0.05	ND	
~			ND			ND	<0.05		ND			ND
11/10	<0.05	ND		<0.05	ND		<0.05	ND		<0.05	ND	

底質からはいずれも検出されなかった。オキサジクロメホン、フィプロニル、メフェナセットは水中からも検出されなかった。

(3) まとめ

これまでの黒本調査等においては、秋に調査すると多くの場合魚類残留が認められていない。また、前年度に実施された調査から、河川中で農薬が高頻度に検出される時期においては魚体中にも残留が認められることがあり、その濃度は脂溶性の高い農薬ほど、また水中濃度が高いほど高くなる可能性があるものの、それは実験的に得られている生物濃縮係数に見合うレベルよりも相当低い程度にとどまり、河川水中から検出されなくなった後には排泄等によって魚体濃度は比較的速やかに低下するものと考えられている。

本年度に行われた大阪の調査でも、このような傾向が現れていると考えられた。なお、魚体中への農薬残留は主に臓器に集中すると考えられており、オイカワ及びコイの肝臓が体重に占める重量比は数%であるところから、魚体全体で残留濃度を計算した場合には検出限界未満になるものと推定される。

平成17年度「農薬環境負荷解析調査」結果の概要

本課題については、平成18年3月10日に検討会が開催された。

1. 作物及び土壌における動態調査

(1) 調査目的

製剤及び施用法による農薬の作物及び土壌中動態を把握するため、本年度は同一有効成分の「粒剤」と「液剤」について調査を行った。また、土壌においては畝上と畝間との分布の違い等も詳しく調査した。

(2) 結果の概要

調査結果の概要を下表に示す。

アセタミプリド

県	作物	剤型	処理法	区分	結果の概要
宮城	ハクサイ	粒剤	定植時植穴処理	土壌	畝間、株間ともに調査開始した処理2週間後には既にND
				作物	処理2週間後に0.34ppmであったが4週間後には急速に減衰し8週間後には0.03ppmに
		水溶剤	定植4週間後に単回散布	土壌	散布直後畝間0.27ppm株間0.05ppm、以後減衰し10週間後にはNDに
				作物	散布直後17ppmであったが4週間後に0.11ppmまで減衰
兵庫	イチゴ	粒剤	定植時植穴処理	土壌	株元では処理1日後に61ppmだったが28日後8.43ppm、56日後に3.12ppmに。畝間では全期間検出されなかった
				作物	処理3日後に最大濃度(13ppm)となったが15日後までに急速に減衰し、28日後には0.58ppmに
		水溶剤	定植時に茎葉散布	土壌	粒剤と同時施用したためai投下量が粒剤の1/60となっている。このため株間でも数日間低濃度検出されたのみ。
				作物	投下量が少ないため1日後に1.9ppmだったが15日後にはNDに。
山口	キャベツ	粒剤	定植時植穴処理	土壌	農薬は植穴に存在しつづけ(335ppm 76日後6.6ppm)株間及び畝間では全期間検出されなかった
				作物	処理7日後に最大濃度(822ppm)となったが28日後までに急速に減衰(3.46ppm)し、結球後の処理76日後には0.01ppmに
		水溶剤	定植48日後に単回散布	土壌	株間では処理3日後に最高濃度(1.1ppm)となったが14日後には急速に減衰(0.08ppm)し28日後は0.03ppmに。畝間でも散布直後に株間の1/2の濃度を検出
				作物	結球後の散布であるが散布直後に8.27ppm、7日後1.7ppm、14日後0.96ppm、21日後には0.5ppmに。結球部は14日後にはND

香川	キャベツ	粒剤	定植時植 穴処理	土壌	農薬は植穴に存在しつづけ（7 日後 68ppm 56 日後 8ppm）、株間及び畝間では全期間検出されなかった
				作物	処理 7 日後に最高濃度（85ppm）となったが 28 日後には急激に減り（2ppm）70 日後には 0.15ppm に
		水溶 剤	定植 4 週 間後に単 回散布	土壌	ai 投下量は粒剤の 1/2 以下であるが、株間では散布直後に 1ppm で以後急激に減り 42 日後には 0.02ppm に。畝間では全期間 ND
				作物	散布直後に 29ppm となったが以後急激に減衰し、7 日後 4ppm、14 日後 0.83ppm、56 日後 0.05ppm に
長崎	非結球 レタス	粒剤	定植時株 元散布	土壌	株間土壌では処理 7 日後から検出（1.86ppm）が認められたが 31 日後には ND に。畝間では全期間 ND。
				作物	処理 7 日後に最高濃度（4.75ppm）となったが 31 日後には 0.11ppm、69 日後には ND に。
		水溶 剤	定植 1 月 後に単回 散布	土壌	ai 投下量が粒剤の 1/5 であるが、散布直後に畝間土壌から 0.04ppm 検出された以外はいずれの時期、地点においても ND であった。
				作物	散布直後 2.79ppm、7 日後 1.29ppm、30 日後 0.3ppm

イミダクロプリド

県	作物	剤型	処理法	区分	結果の概要
岡山	ハカイ	粒剤	定植時植 穴処理	土壌	畝間、株間ともに全期間を通じて ND
				作物	処理 3 日後に最高濃度（19.8ppm）であったが 30 日後には 0.04ppm まで減衰し 61 日後には ND に
		フロア ブル	定植 7 日 後に単回 散布	土壌	ai 投下量は粒剤の 60%。株間のみで検出。散布直後 0.1ppm、7 日後 0.06ppm、32 日後 0.04ppm、以後 90 日後まで微量を検出。
高知	キュウリ	粒剤	定植時植 穴処理	土壌	畝間・株間とも全期間を通じ低濃度検出されたが前作までの影響と考えられた
				作物	処理 30、60、90 日後のいずれの調査でも ND であった
		顆粒 水和 剤	定植 2 月 後に単回 散布	土壌	処理直後から 90 日後まで畝間 0.11 ~ 0.35ppm、株間 0.09 ~ 0.15ppm 間で緩慢に検出が認められた。
				作物	処理直後 0.12ppm、7 日後 0.03ppm、14 日後 0.02ppm、30 日以後は ND に

ペルメトリン

県	作物	剤型	処理法	区分	結果の概要
富山	レタス	乳剤	定植 1 月 後に単回 散布	土壌	散布直後に条間の土壌で約 0.2ppm 検出されたが 14 日後までに減衰し以後極低濃度で推移。株元土壌では初期濃度が条間の 1/4 程度であった。
				作物	直後 11ppm、7 日後 2.48ppm、14 日後 0.57ppm、20 日後 0.23ppm
		粒剤 0.1%	定植時株 元散布	土壌	条間土壌では全期間 ND。株元土壌では直後に 0.56ppm、減衰速度は遅く 91 日後で 0.1ppm。
				作物	処理 14 日後に最高濃度（0.12ppm）を示し 28 日後に

					0.03ppm、以後 ND
熊本	ハカイ	乳剤	は種 40 日後単回 散布	土壌	散布直後では株間、畝間ともにほぼ同等の濃度（0.04 ~ 0.05ppm）が検出されたが、7 日後にはいずれも ND
				作物	
		粒剤 0.1%	は種 40 日後側条 処理	土壌	株間、畝間ともに全期間を通じて ND
				作物	

アセフェート

県	作物	剤型	処理法	区分	結果の概要
奈良	ハカイ	粒剤	定植時植 穴処理	土壌	株間・畝間とも全期間を通じて ND（株間で 7 日後のみ極低濃度検出）。これに対し株元では処理 1 日後に 227ppm（メジロ 65.6ppm）を検出し以後減衰したものの約 1 月間検出がみられた。
				作物	
		水和 剤	定植 8 日 後単回散 布	土壌	株間土壌では 5 日後まで 0.5ppm 前後の濃度が維持されたが 14 日後に ND。代謝物割合は粒剤の場合に比べて極めて低い。畝間ではほとんど検出みられず。
				作物	

ダイアジノン

県	作物	剤型	処理法	区分	結果の概要
島根	キャベツ	粒剤	定植前畝 面土壌混 和	土壌	株間では処理 1 日後に最高濃度（8.2ppm）となったが以後緩やかに減衰し 59 日後には 0.02ppm 未満に。畝間では処理 3 日後にわずかに検出された以外は期間を通じて ND
				作物	
		乳剤	定植 40 日後散布	土壌	株間では直後 0.08ppm、3 日後に 0.14ppm、以後 0.01 ~ 0.06ppm で推移。畝間では断片的に低濃度の検出がみられたが全体には ND
				作物	

ペンディメタリン

県	作物	剤型	処理法	区分	結果の概要
栃木	キャベツ	粒剤	定植前散 布	土壌	株間では処理 1 日後に最高濃度（3.22ppm）を示したが減衰は緩慢で 90 日後でも 0.29ppm。畝間にも粒剤が落下したため 60 日後まで 2 ~ 3ppm で推移し 90 日後でも 1.28ppm 残留。
				作物	

				後には 0.03ppm、60 日後には 0.01ppm に
		乳剤	定植前散布	土壌
				株間では処理直後 1.14ppm を示したが減衰は緩慢で 90 日後でも 0.35ppm。畝間は 1 ~ 2.5ppm とより高濃度で推移。
				作物
				7 日後の 0.4ppm をピークに減衰し 30 日後 0.03ppm、60 日後にはほぼ ND に

(3) まとめ

前年度は水和剤と乳剤のように液剤間での比較検討を行ったが、作物及び土壌における動態に明確な相違はもたらさないものと考えられた。これに対し、本年取り上げた粒剤と液剤では、その処理時期や方法が大きく異なることが多いため、短絡的に両者を比較することは困難であるが、以下に調査で得られた幾つかの特徴を示す。

土壌における挙動について

液剤は作物の被覆状態によって土壌表面への落下量や分布が大きく異なり、降雨により作物からの wash-off が生じ土壌表層濃度が一時的に高まることもある。また小型の噴霧器でいいないな散布を行った場合には、畝上(株間)と畝間で極端に分布が異なることが示された。

粒剤は土壌に直接施用するもので、圃場全体に混和処理するような場合には比較的均一に分布すると考えられるが、定植時に植穴あるいは株元に局所施用する場合には多くの場合、処理位置周囲の狭い範囲に農薬がとどまり、畝間への移動は少なく、畝上でもかなりの分布むらが生じやすいことが示された。

これらのことから、こうした処理形態となる農薬については、どの位置からサンプリングを行うかによって土壌中の挙動の評価は大きく異なるといえ、作物による影響も小さくないと考えられた。このため、今回の調査結果のみから粒剤と液剤の土壌中環境負荷を単純に比較することはできない。これらは、今後土壌残留試験を実施する場合に考慮すべき要因になると考えられた。

作物における挙動について

今回取り上げた農薬の多くは、粒剤が定植時に使用し、液剤は生育の中後期に使用するものである。従って作物自体の大きさやステージが本来大きく異なるため、単純に作物中濃度で両者を比較することはできない。

一般に、液剤散布のほうが初期濃度は高く、かつ減衰も速やかであるといわれているが、今回の調査では粒剤でも意外に作物濃度が高まることが示され、その持続期間も液剤とあまり差がない場合が多かった。しかし、液剤が収穫間近に使用されることが多いことを考慮すれば、一般に粒剤のほうが収穫物への残留リスクは低いものと考えられる。

2. ドリフト調査

(1) 調査目的

本年は、大型防除機を対象とし、散布条件によるドリフトの違いを把握することを目的

として計画した。具体的には、慣行ノズルと粗大粒径ノズル、又は高圧条件と低圧条件での比較調査を行った。トラップは、前年度同様に地上落下用トラップに加え、地上数 m までの空中トラップを設置して調査を行った。

(2) 結果の概要

ドリフト調査結果概要 (H17)(数値はドリフト率 (%))

県		青 森											
農薬名	ﾀﾞｲｼﾞﾝ ﾉﾝ	MEP	ｸﾙﾋﾞﾘ ｽ	ﾀﾞｲｼﾞﾝ ﾉﾝ	MEP	ｸﾙﾋﾞﾘ ｽ	ﾀﾞｲｼﾞﾝ ﾉﾝ	MEP	ｸﾙﾋﾞﾘ ｽ	ﾀﾞｲｼﾞﾝ ﾉﾝ	MEP	ｸﾙﾋﾞ ﾘｽ	
剤型	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	
反復	1 回目						2 回目						
希釈倍率	1000 倍	1000 倍	1000 倍	1000 倍	1000 倍	1000	1000 倍	1000 倍	1000 倍	1000 倍	1000 倍	1000 倍	
10a 散布量	110L			105L			109L			102L			
散布機	ﾌﾞｰﾑｽﾌﾟﾚｰ(丸山 BSA53)/1.8-1.9MPa						ﾌﾞｰﾑｽﾌﾟﾚｰ(丸山 BSA53)/1.8-1.9MPa						
作物	緑肥エﾊﾞｸ			緑肥エﾊﾞｸ			緑肥エﾊﾞｸ			緑肥エﾊﾞｸ			
風速	0.6 ~ 1.0(平均 0.6)			0.2 ~ 1.4(平均 0.5)			0.1 ~ 2.2(平均 1.1)			1.1 ~ 2.5(平均 1.8)			
	ｲｯｼﾞﾜｰﾉｽﾞﾙ			慣行ｺﾝﾉｽﾞﾙ			ｲｯｼﾞﾜｰﾉｽﾞﾙ			慣行ｺﾝﾉｽﾞﾙ			
地表 落下	2m	0.078	0.033	0.015	0.258	0.418	0.148	0.254	0.058	0.032	0.177	0.057	0.022
	3m	0.029	0.016	0.011	0.309	0.091	0.068	0.100	0.024	0.015	0.198	0.076	0.044
	5m	0.041	0.013	0.008	0.081	0.014	0.012	0.109	0.026	0.022	0.110	0.030	0.018
	7.5m	0.016	0.013	0.006	0.052	0.009	0.013	0.042	0.006	0.006	0.111	0.033	0.031
	10m	0.006	0.006	0.002	0.045	0.007	0.006	0.027	0.006	0.009	0.074	0.019	0.017
	15m	0.004	<0.001	<0.001	0.024	0.004	0.006	0.013	0.002	0.002	0.041	0.008	0.007
	20m	0.001	<0.001	<0.001	0.022	0.004	0.006	0.012	0.001	0.001	0.028	0.005	0.004
5 m 空 中	0.50m	0.057	0.012	0.027	0.285	0.067	0.139	0.286	0.093	0.160	0.564	0.247	0.392
	1.00m	0.062	0.012	0.026	0.265	0.063	0.126	0.257	0.084	0.145	0.555	0.248	0.392
	1.50m	0.063	0.012	0.030	0.244	0.056	0.120	0.202	0.064	0.111	0.469	0.202	0.334
	2.00m	0.074	0.014	0.034	0.214	0.048	0.104	0.192	0.060	0.109	0.432	0.191	0.318
10 m 空 中	0.50m	0.061	0.011	0.025	0.129	0.023	0.057	0.117	0.044	0.070	0.284	0.120	0.200
	1.00m	0.067	0.011	0.027	0.149	0.027	0.067	0.129	0.045	0.077	0.289	0.123	0.201
	1.50m	0.083	0.016	0.041	0.137	0.026	0.063	0.119	0.040	0.069	0.278	0.117	0.193
	2.00m	0.076	0.015	0.031	0.138	0.026	0.064	0.100	0.033	0.058	0.213	0.090	0.149

県		青 森											
農薬名	ﾀﾞｲｼﾞﾝ ﾉﾝ	MEP	ｸﾙﾋﾞﾘ ｽ	ﾀﾞｲｼﾞﾝ ﾉﾝ	MEP	ｸﾙﾋﾞﾘ ｽ	ﾀﾞｲｼﾞﾝ ﾉﾝ	MEP	ｸﾙﾋﾞﾘ ｽ	ﾀﾞｲｼﾞﾝ ﾉﾝ	MEP	ｸﾙﾋ ﾘｽ	
剤型	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	
反復	3 回目						4 回目						
希釈倍率	1000 倍	1000 倍	1000 倍	1000 倍	1000 倍	1000	1000 倍	1000 倍	1000 倍	1000 倍	1000 倍	1000 倍	
10a 散布量	110L			100L			105L			100L			
散布機	ﾌﾞｰﾑｽﾌﾟﾚｰ(丸山 BSA53)/1.8-1.9MPa						ﾌﾞｰﾑｽﾌﾟﾚｰ(丸山 BSA53)/1.8-1.9MPa						
作物	緑肥エﾊﾞｸ			緑肥エﾊﾞｸ			緑肥エﾊﾞｸ			緑肥エﾊﾞｸ			
風速	0.9 ~ 4.9(平均 2.6)			1.4 ~ 3.9(平均 2.7)			1.9 ~ 5.1(平均 3.1)			1.3 ~ 3.7(平均 2.8)			
	ｲｯｼﾞﾜｰﾉｽﾞﾙ			慣行ｺﾝﾉｽﾞﾙ			ｲｯｼﾞﾜｰﾉｽﾞﾙ			慣行ｺﾝﾉｽﾞﾙ			
地表 落下	2m	0.430	0.232	0.110	1.05	4.50	3.42	0.429	0.133	0.051	0.583	2.22	1.44
	3m	0.301	0.060	0.035	0.717	1.11	0.583	0.456	0.144	0.110	1.06	1.41	0.664
	5m	0.381	0.074	0.103	0.398	0.117	0.061	0.176	0.029	0.018	0.843	0.243	0.130
	7.5m	0.135	0.018	0.015	0.213	0.075	0.048	0.199	0.044	0.033	0.331	0.119	0.091
	10m	0.147	0.022	0.025	0.322	0.080	0.062	0.231	0.052	0.061	0.218	0.054	0.034
	15m	0.089	0.010	0.010	0.205	0.028	0.020	0.057	0.011	0.012	0.270	0.069	0.059
	20m	0.048	0.006	0.006	0.163	0.035	0.049	0.109	0.023	0.019	0.210	0.034	0.022
5 m	0.50m	1.17	0.572	0.912	3.14	2.35	3.04	1.94	0.754	1.32	5.47	4.57	5.54
	1.00m	0.918	0.356	0.644	2.36	1.54	2.19	1.86	0.760	1.34	3.39	2.62	3.25

空	1.50m	0.739	0.288	0.508	1.64	0.972	1.41	1.55	0.627	1.12	1.89	1.29	1.67
中	2.00m	0.565	0.187	0.365	1.23	0.740	1.11	1.21	0.487	0.870	1.37	0.797	1.07
10	0.50m	0.531	0.159	0.321	1.19	0.615	0.943	1.15	0.520	0.882	1.22	0.672	0.967
m	1.00m	0.501	0.168	0.322	1.28	0.724	1.11	1.06	0.505	0.835	1.31	0.767	1.07
空	1.50m	0.424	0.131	0.266	1.18	0.704	1.06	0.907	0.433	0.700	1.56	0.911	1.24
中	2.00m	0.386	0.116	0.239	0.875	0.477	0.743	0.736	0.362	0.584	0.832	0.431	0.641

県	千葉				熊本								
農薬名	MEP	PAP	MEP	PAP	ハ°ルメトリ ン	フ°ロシミ ドン	ハ°ルメトリ ン	フ°ロシミ ドン	ハ°ルメトリ ン	フ°ロシミ ドン	ハ°ルメトリ ン	フ°ロシミ ドン	
剤型	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	乳剤	水和剤	乳剤	水和剤	乳剤	水和剤	乳剤	水和剤	
反復					1回目				2回目				
希釈倍率	1000倍	1000倍	1000倍	1000倍	3000倍	1000倍	3000倍	1000倍	3000倍	1000倍	3000倍	1000倍	
10a 散布量	250L	250L	183L	183L	131L	131L	100L	100L	151L	151L	102L	102L	
散布機	ブ-ムスプレーヤ(イ特 JK11, D-6)				ブ-ムスプレーヤ(イ特 JK11, D-6)				ブ-ムスプレーヤ(イ特 JK11, D-6)				
圧力	2.0MPa		1.0MPa		1.5MPa		0.5MPa		1.5MPa		0.5MPa		
作物	裸地				大豆				大豆				
風速	0.8 ~ 5.6Ave3.2		1.0 ~ 5.8Ave2.7		Max2.3Ave1.6		Max3.7Ave2.4		Max3.5Ave2.3		Max4.6Ave2.9		
地表落下	2m	2.69	3.04	2.38	2.74	0.06	0.05	0.01	0.01	0.24	0.22	0.07	0.07
	3m	1.14	1.29	1.17	1.40	0.04	0.03	0.01	<0.01	0.07	0.07	0.04	0.04
	5m	0.47	0.58	0.40	0.52	0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.01	0.01
	7.5m	0.23	0.28	0.18	0.23	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
	10m	0.13	0.16	0.09	0.12	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	15m	0.04	0.10	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	20m	0.02	0.02	0.01	0.01								
3m地点空中	0.25m	2.86	1.57	1.76	0.94								
	0.50m	1.98	1.11	1.58	0.85	0.22	0.03	<0.06	<0.06	0.25	0.20	0.20	0.15
	0.75m	1.56	0.83	1.33	0.70								
	1.00m	1.85	0.97	1.08	0.61	0.05	<0.06	<0.06	<0.06	0.29	0.24	0.24	0.18
	1.25m	0.64	0.35	0.78	0.48								
	1.50m	0.60	0.34	0.64	0.37	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.26	0.20	0.16	0.13
	1.75m	0.63	0.36	0.62	0.39								
2.00m	0.44	0.23	0.48	0.29	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.20	0.14	0.13	0.09	

県	長野												
農薬名	ケソシムメフル												
剤型	ワアブル												
希釈倍率	2000倍												
作物	りんご(普通樹)												
10a 散布量	508L				275L				450L				
散布機	スピードスプレーヤ(丸山 SSA-1000) 1.5MPa												
送風量	900				600				600				
ノズル	慣行コンノズル				SVノズル				SVノズル				
風向風速	北0 ~ 2.4(平均0.4)				北0 ~ 3.0(平均0.7)				北0 ~ 2.4(平均0.2)				
	南	西	東	北	南	西	東	北	南	西	東	北	
地表落下	5m	25.9	13.1	0.2	0.3	35.4	9.3	3.7	0.1	28.1	8.6	4.4	0.1
	10m	2.7	2.9			3.7	0.2			3.9	0.3		
	15m	0.6	1.0			0.7	0.01			1.3	0.02		
	20m	0.2				0.2				0.6			
10m地点空中	0.5m	1.0	1.3			0.2	0.1			1.3	0.2		
	1.0m	1.1	1.4			0.2	0.1			1.4	0.3		
	1.5m	0.7	1.4			0.2	0.1			1.8	0.2		
	2.0m	1.0	1.7			0.4	0.1			1.8	0.3		
	2.5m	1.1	1.8			0.6	0.1			1.5	0.3		
	3.0m	1.1	2.2			0.6	0.1			1.6	0.2		
	3.5m	1.3	2.1			0.6	0.04			2.2	0.2		

4.0m	1.3	2.1		1.1	0.04		2.2	0.2
4.5m	1.0	1.9		0.8	0.03		2.3	0.1
5.0m	1.2	1.9		1.0	0.05		2.3	0.05
5.5m	1.2	1.6		1.0	0.1		2.2	0.08

県	岐 阜				
農薬名	メチダチオン				
剤型	水和剤				
希釈倍率	1500 倍				
作物	かき				
10a 散布量	188L	188L	157L	167L	225L
散布機	スピードスプレーヤ (共立 SSV-542F)				
送風量	400				
ノズル	慣行ノズル				
圧力	1.5MPa		1.0MPa		1.5MPa
風向風速	0.1 ~ 0.6 (平均 0.1)	0 ~ 0.3(平 均 0.1)	0 ~ 0.7 (平均 0.5)	0 ~ 0.4(平 均 0.2)	0.1
地表 落下	2m	2.652	0.675	0.851	0.195
	3m	2.503	0.727	1.338	0.299
	5m	1.898	0.479	0.621	0.173
	7.5m	0.061	0.152	0.088	0.108
	10m	0.038	0.088	0.021	0.017
	15m	0.011	0.004	0.007	0.005
	20m	0.006	0.003	0.005	0.004
10m 地 点 空 中	0.5m	0.041	0.189	<0.004	0.026
	1.0m	0.048	0.060	<0.004	0.033
	1.5m	0.034	0.039	<0.004	0.022
	2.0m	0.034	0.017	<0.004	0.018
	2.5m	0.042	0.014	<0.004	0.020
	3.0m	0.027	0.010	<0.004	0.019

(3) まとめ

ブームスプレーヤ

・粗大粒径ノズル

青森で調査が行われた。供試した慣行ノズルは平均粒径が 80 μ m 前後、エコシャワーノズルは 150 μ m 以上と推定される。この粗大粒径ノズルを用いた場合には、地表、垂直トラップともに、慣行ノズルに比べてドリフトが数分の一以下に低減されることが示された。

・散布圧力

千葉と熊本で慣行ノズルを用いて調査が行われた。供試ノズルはいずれも平均粒径が極めて微細なタイプのものである。散布圧力を高めるほど平均粒径は小さくなり、ドリフトしやすくなることが知られている。千葉 (2.0MPa と 1.0MPa) では低圧のほうが幾分ドリフトが減る傾向であったがその差異は小さかった。これは強風・裸地条件であったためと考えられる。これに対し熊本 (1.5MPa と 0.5MPa) では、ぎりぎりの低圧条件としたこともあり、低圧において明確なドリフト低減が示された。

スピードスプレーヤ

長野では大風量と慣行ノズル、2/3 風量と粗大粒径ノズルの組合せで比較調査が行われ

た。供試ノズルの平均粒径は、慣行が 90 μ m 前後、SV ノズルが 150 μ m 前後と推定される。巡回しながら散布することを考慮し、調査は圃地の周囲において行ったが、送風量が大きいこともあり、散布機からの送風の影響が直接及ぶ範囲においては明確な差異は認められなかった。SV が慣行ノズルよりも到達力のあるノズルであることも影響していると考えられる。しかし垂直トラップに示されたドリフトを合算評価した場合には、SV のほうが少なめのドリフトを示しており、より遠距離へのドリフトは低下することが示唆された。

岐阜ではかき園で中型のスピードスプレーヤを用い、散布圧力を変えた（1.5MPa と 1.0MPa）比較が行われた。この圧力差では通常平均粒径は 2 割程度異なってくるが、低圧のほうが明らかにドリフトが少ない傾向を示した。これは微風条件下での散布であったことから、差異が出やすかったものと考えられる。

現在、残留農薬基準のポジティブリスト制度に対応するため、ドリフト低減対策が全国的に急速に普及しつつある。このため、従来の散布慣行とかなり異なるノズルや散布操作条件が今後急速に定着する可能性があり、その際におけるドリフト実態を把握するうえで本年度の調査結果が参考になると考えられる。

付) 前年度（平成 16 年度）まで実施したドリフト調査の結果をまとめて別紙に示す。これらを散布法別に整理すると以下のようになっている。

種別	のべ例数	データ数
ブームスプレーヤ	48	75
動噴手散布	5	6
畦畔ノズル	6	9
パイプダスタ	1	1
スピードスプレーヤ	16	39