

平成 21 年度環境省委託業務報告書

平成 21 年度農薬残留対策総合調査
委託業務結果報告書

平成 22 年 3 月 31 日

社団法人 日本植物防疫協会

目 次

調査の構成及び実施機関	1
平成 21 年度調査結果の概要	3
水質農薬残留に係る調査	4
水田農薬河川モニタリング調査	4
水田農薬精密モニタリング調査	14
非水田農薬河川モニタリング調査	18
農薬環境負荷解析調査	23
後作物残留実態調査	23
ドリフト調査	31
土壌残留試験法に係る調査	33
大気中残留農薬に係る調査	37
有人ヘリ調査	37
無人ヘリ調査	38
天敵農薬に係る調査	39
平成 22 年度調査計画（案）	41
要約	50

調査の構成及び実施機関

1. 業務の名称

平成21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。

3. 調査機関名・主たる担当者氏名

社団法人日本植物防疫協会

藤田俊一、高木 豊、西田敦子、高橋義行、荒井雄太、柑本俊樹、六原智子、森田久孝、田代定良、小川 正、難波孝志、長岡広行

4. 調査課題・実施機関

以下の調査を「平成21年度農薬残留対策総合調査実施要領」に基づいて実施した。

（1）水質農薬残留に係る調査

以下の調査を下表に示す機関に委託して実施した。

- ①水田農薬河川モニタリング調査
- ②水田農薬精密モニタリング調査
- ③非水田農薬河川モニタリング調査

実施機関	課題名
北海道環境科学研究センター	水田農薬精密モニタリング調査
秋田県農林水産技術センター農業試験場	水田農薬河川モニタリング調査
茨城県農業総合センター農業研究所	水田農薬河川モニタリング調査
大阪府環境農林水産総合研究所	水田農薬河川モニタリング調査
島根県農業技術センター	水田農薬河川モニタリング調査
(株) エスコ	非水田農薬河川モニタリング調査

（2）農薬環境負荷解析調査

以下の調査を下表に示す機関に委託して実施した。

- ①後作物残留実態調査
- ②ドリフト調査
- ③土壌及び後作物残留性に係る調査

実施機関	課題名
青森県産業技術センター農林総合研究所	後作物残留実態調査

宮城県農業・園芸総合研究所	後作物残留実態調査
栃木県農業試験場	後作物残留実態調査
埼玉県農林総合研究センター	後作物残留実態調査
千葉県農業総合研究センター	ドリフト調査
東京都農林総合研究センター	後作物残留実態調査
長野県農業総合試験場	ドリフト調査
岐阜県農業技術センター	後作物残留実態調査
兵庫県農林水産技術総合センター	後作物残留実態調査
奈良県農業総合センター	後作物残留実態調査
香川県農業試験場	後作物残留実態調査
高知県農業技術センター	後作物残留実態調査
熊本県農業研究センター	後作物残留実態調査
日本植物防疫協会研究所	後作物残留実態調査 土壌及び後作物残留性に係る調査

(3) 大気中残留農薬に係る調査

以下の調査を下表に示す機関に委託して実施した。

- ①有人ヘリによる航空防除の調査
- ②無人ヘリによる航空防除の調査

実施機関	課題名
北海道環境科学研究センター	無人ヘリによる航空防除の調査
鹿児島県農業開発総合センター	有人ヘリによる航空防除の調査

(4) 天敵農薬に係る調査

以下の調査を下表に示す機関に委託して実施した。

天敵農薬拡散調査

実施機関
神奈川県農業技術センター
広島県立総合技術研究所農業技術センター
徳島県立農林水産総合技術支援センター農業研究所

(5) 各調査結果の取りまとめ及び計画策定

日本植物防疫協会は、各機関で実施された調査結果について、技術検討会を実施するとともに結果の概要をとりまとめた。また、次年度に実施すべき調査計画（案）の策定を行った。

また、過去3年間に本事業で実施された土壌残留試験法の検討結果について、後作物残留との関係も含め、総括報告書を作成し環境省に報告した。

平成 2 1 年度調査結果の概要

水質農薬残留に係る調査

本課題については、平成 22 年 2 月 24 日に検討会を開催した。

1. 水田農薬河川モニタリング調査

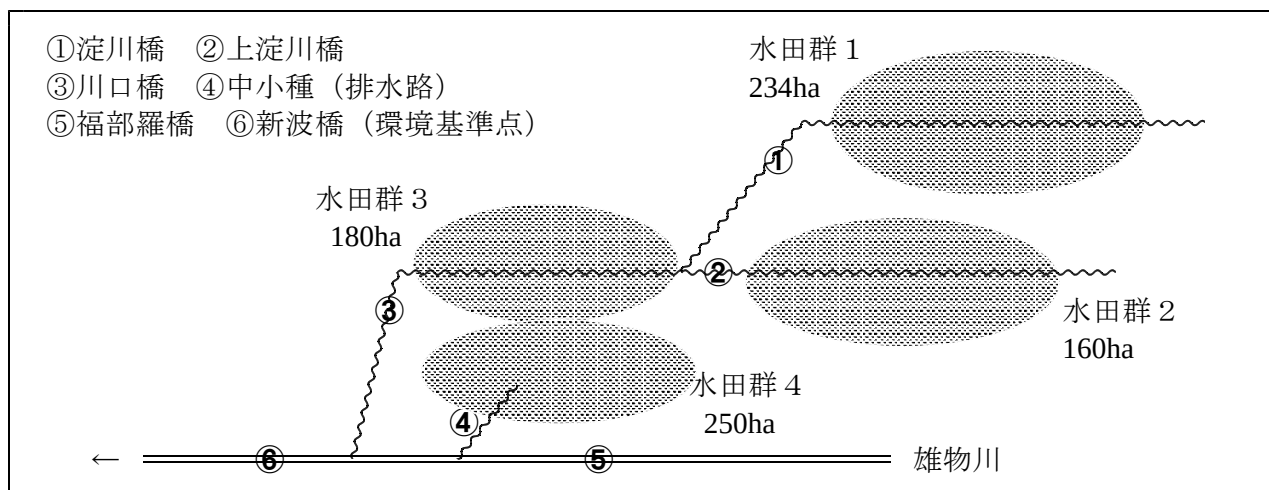
(1) 調査目的

本調査は、水田農薬について河川への流出実態を把握することを主たる目的として計画されたものである。調査は、当該地域で使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、短期的調査においては最大濃度の把握を狙いとし、農薬使用開始前から主たる使用時期の概ね 1 か月後までの期間できるだけ短い間隔で行った。長期的調査においては年間を通じた濃度変動の把握を狙いとし、概ね 6 か月間継続的に採水した。また、農薬使用量・使用時期等についても調査し、可能な場合は動態観測点での調査結果から、調査対象水田群からの農薬流出量を推定することとした。

(2) 調査結果の概要

① 秋田県農林水産技術センター農業試験場

調査は雄物川下流域の中山間部に展開する幾つかの水田群とその関連水系で行われた。各水田群の出口に設定した調査地点は、小河川又は排水路であり、雄物川は大河川であるがその上流には広大な水田を擁する。対象農薬は県内で使用量の多いカメシ防除剤であるジノテフランとし、J A から使用実績を聞き取りした。



7 月下旬から 9 月中旬まで調査を行った結果、ジノテフランは散布開始期後の 8 月 10 日から検出され、8 月中旬を中心に検出された。淀川では川口橋で最高 $1.9 \mu\text{g/L}$ 検出された。中小種の排水路では比較的長期間にわたり検出され、最高で $3.2 \mu\text{g/L}$ であった。雄物川では環境基準点の新波橋で最高 $2.2 \mu\text{g/L}$ 検出された。

成分流出量と投下量から流出率を算出すると $0.1 \sim 2.7 \%$ と推定され、水田群 1 で高かった。

表1 ジノテフランの水田排水路、河川における濃度消長(単位: $\mu\text{g/L}$)

採水時期	採水日	淀川橋 水田群1	上淀川橋 水田群2	川口橋 水田群1、2、3	中小種 水田群4	雄物川上流 (福部羅橋)	雄物川下流 環境基準点 (新波橋)
農業使用開始期	7月27日	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	8月3日	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	8月7日	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	8月10日	1.4	<0.5	1.9	1.1	2.0	1.4
農業使用最盛期	8月11日	0.9	0.5	1.5	1.0	1.9	2.2
	8月12日	<0.5	<0.5	0.7	1.0	1.0	1.1
	8月14日	<0.5	<0.5	0.6	1.2	1.1	1.1
	8月17日	<0.5	<0.5	<0.5	1.3	0.8	0.7
	8月18日	<0.5	<0.5	<0.5	2.7	0.9	0.9
	8月20日	<0.5	<0.5	<0.5	3.2	1.2	1.1
	8月24日	<0.5	<0.5	<0.5	1.3	0.6	0.7
	8月26日	<0.5	<0.5	<0.5	0.7	0.5	<0.5
	8月27日	<0.5	<0.5	<0.5	0.7	<0.5	<0.5
	8月31日	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	9月4日	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	9月7日	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	9月14日	<0.5	<0.5	<0.5	0.9	<0.5	<0.5

表10 ジノテフランの流出率

農薬名	成分量 (%)	使用面積 (ha)	延べ使用 面積率(%)	成分投下 量(kg/流域 面積)	流出量 (kg/流域 面積)	流出率 (%)
水田群1(淀川上流 域)234ha	スタークル液剤10	10	141	60.3	14.1	1.3
	ラブサイドスタークルフロアブル	5	345	147.4	34.5	
	ラブサイドスタークル粉剤5DL	0.35	2.9	1.2	0.3	
	スタークル粉剤DL	0.5	2.6	1.1	0.4	
水田群2(上淀川橋 上流荒川流域) 160ha	スタークル液剤10	10	179	111.9	17.9	0.1
	ラブサイドスタークルフロアブル	5	167	104.4	16.7	
	ラブサイドスタークル粉剤5DL	0.35	11.4	7.1	1.2	
	ビームスタークル粉剤5DL	0.35	7.9	4.9	0.8	
水田群1、2、3(淀 川上流域、荒川流 域、淀川下流域) 574ha	スタークル粒剤	1	1.8	1.1	0.5	-
	スタークル液剤10	10	452.4	78.8	45.2	
	ラブサイドスタークルフロアブル	5	859.4	149.7	85.9	
	スタークル粉剤DL	0.5	11.4	2.0	1.7	
水田群4(中小種地 区)250ha	スタークル液剤10	10	193	77.2	19.3	0.1
	スタークル粒剤	1	1.5	0.3	0.5	

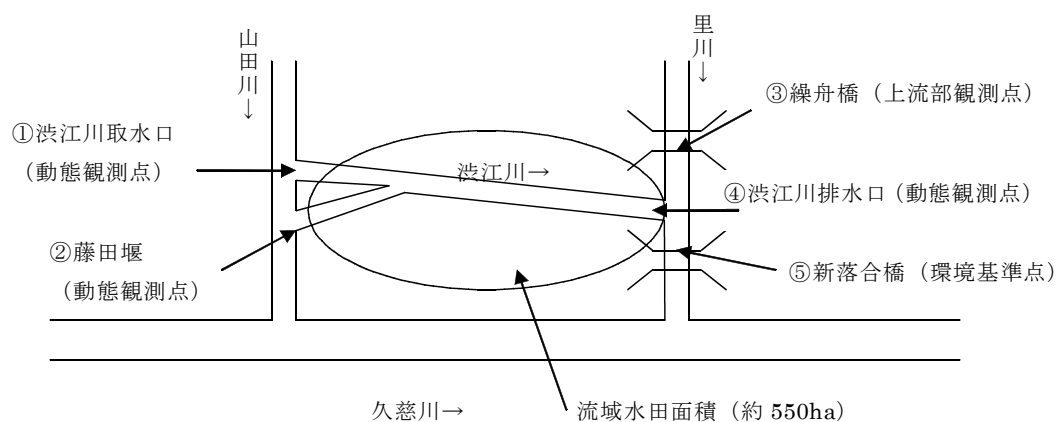
② 茨城県農業総合センター農業研究所

前年同様、久慈川下流域に流入する山田川と里川に挟まれた渋江川とその周辺水田群を対象に調査が行われた。渋江川流域水田群の面積は550haであり、渋江川は流域水田の用水・排水路として利用されている。山田川、里川、及び久慈川の上流にも水田群、およびゴルフ場が存在している。

調査は前年対象としたダイムロン、ベンスルフロンメチル、ピラゾスルフロンメチルに加え、イマズスルフロン、プレチラクロール、メフェナセットの除草剤6成分について行われた。

田植の完了時期は、直接の田植状況の目視と、業務ネットワーク上の「水稻に関する調査の結果」により、田植の進捗状況が80%を超えた時点で、今年度は5/11とした。プレチラクロールをのぞくすべての農薬において、田植完了後から検出されはじめ、5月の中旬～中旬にかけて濃度が急激に上昇するとともに5月中旬頃に最高濃度を示した。プレチラクロールにおいては、4月下

旬から検出され、4月28日に最高濃度を示した。プレチクロールは田植え前に施用されるため、それらが検出されたと考えられる。いずれの成分においても、水質評価指針値や登録保留基準値を上回ることにはなかった。



ベンスルフロンメチルの消長 ($\mu\text{g/L}$)

農薬使用時期	採水日	調査地点				
		① 動態観測点	② 動態観測点	③ 上流部観測点	④ 動態観測点	⑤ 環境基準点
田植完了 農薬使用最盛期	4/17	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	4/22	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	4/28	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	5/7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	5/11	0.16	<0.1	<0.1	1.11	0.64
	5/12	0.12	<0.1	<0.1	0.81	0.39
	5/14	0.16	<0.1	<0.1	0.78	0.35
	5/18	<0.1	<0.1	<0.1	0.64	0.26
	5/19	0.14	<0.1	0.20	0.72	0.31
	5/21	0.15	<0.1	<0.1	0.60	0.36
	5/22	0.15	<0.1	<0.1	0.55	0.30
	5/25	0.12	<0.1	<0.1	0.63	0.35
	5/26	0.13	0.18	<0.1	0.48	0.24
	5/29	0.19	0.18	<0.1	0.29	0.13
	6/1	<0.1	<0.1	<0.1	0.17	<0.1
	6/3	<0.1	<0.1	<0.1	0.15	<0.1
	6/5	<0.1	<0.1	<0.1	0.16	<0.1
	6/8	0.24	<0.1	0.19	0.11	<0.1
	6/10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	6/12	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	6/16	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	6/18	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	6/23	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	6/29	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1