

平成15年度環境省委託業務報告書

平成15年度農薬残留対策総合調査 委託業務結果報告書

平成16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15年度農薬残留対策総合調査委託業務

2. 目的

本調査は、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登録保留基準及び農薬使用法の見直し等に必要な基礎資料を得ることを目的とし、作物残留、水質農薬残留、畑地農薬の挙動、大気中農薬残留及び天敵農薬の挙動に関する調査を行ったものである。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った。

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、小林照二、田中 薫、田代定良、和田 豊、高橋義行、西田敦子

4. 調査の内容

以下の調査を「平成15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) 作物残留等に係る調査

のべ31の農薬・作物の組み合わせについて、18都道府県及び当協会研究所において調査を実施した。

2) 水質農薬残留に係る調査

野外水質汚濁性試験（実水田を用いた田面水濃度調査）

のべ11農薬について、5県及び当協会研究所において調査を実施した。

水質汚濁性試験（ライシメータを用いた田面水濃度調査）

5農薬について、1県で調査を実施した。

モニタリング調査

のべ7農薬について、3府県で調査を実施した。

生態影響野外調査

除草剤を対象とし、1道において調査を実施した。

3) 畑地農薬に係る調査

ドリフト試験

のべ7種類の散布方法について、6県で調査を実施した。

大規模鉛直浸透試験

のべ14農薬について、7道府県で調査を実施した。

土壌カラム試験

のべ4農薬について、2府県で調査を実施した。

小規模地表流出試験

3土壌3農薬について、当協会研究所で調査を実施した。

4) 大気中残留農薬に係る調査

有人ヘリについて1県で、無人ヘリについて1道及び民間団体で調査を実施した。

5) 天敵農薬に係る調査

2 県及び当協会研究所で調査を実施した。

6) 農薬残留対策総合調査に係る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及び平成 16 年度調査計画(案)の策定、
を実施した。

平成 1 5 年度調査結果の概要

作物残留等に係る調査

水質農薬残留に係る調査

- 1 . 野外水質汚濁性試験（実水田を用いた田面水濃度調査）
- 2 . 水質汚濁性試験（ライシメータを用いた田面水濃度調査）
- ・モニタリング調査
- ・生態影響野外調査

畑地農薬に係る調査

- ・ドリフト試験
- 1 . 大規模鉛直浸透試験
- 2 . 土壌カラム試験
- ・小規模地表流出試験

大気中残留農薬に係る調査

天敵農薬に係る調査

平成15年度「作物残留等に係る調査」結果の概要

1. 調査の実施

以下の組み合わせにおいて調査を実施した。

| | |
|------------------|-------------------|
| 北海道立中央農業試験場 | トルフェンピラド：キャベツ |
| | トルフェンピラド：はくさい |
| 青森県農林総合研究センター | トルフェンピラド：だいこん |
| | トルフェンピラド：キャベツ |
| | トルフェンピラド：はくさい |
| 福島県農業試験場 | トルフェンピラド：なし |
| | トルフェンピラド：だいこん |
| 埼玉県農林総合研究センター | インドキサカルブMP：大豆 |
| 東京都農業試験場 | トルフェンピラド：キャベツ |
| 富山県農業技術センター | スピノサド：水稲 |
| | トルフェンピラド：だいこん |
| 石川県農業総合研究センター | スピノサド：水稲 |
| 滋賀県農業総合センター | インドキサカルブMP：大豆 |
| 奈良県農業技術センター | トルフェンピラド：だいこん |
| | トルフェンピラド：はくさい |
| 兵庫県立農林水産技術総合センター | トルフェンピラド：だいこん |
| 岡山県農業総合センター農業試験場 | トルフェンピラド：キャベツ |
| | トルフェンピラド：はくさい |
| 徳島県立農林水産総合技術センター | トルフェンピラド：温州みかん |
| | トルフェンピラド：だいこん |
| 高知県農業技術センター | トルフェンピラド：なす |
| 福岡県農業総合試験場 | トルフェンピラド：なし |
| | トルフェンピラド：かんきつ |
| 長崎県総合農林試験場 | トルフェンピラド：なす |
| | トルフェンピラド：キャベツ |
| 熊本県農業研究センター | トルフェンピラド：すいか |
| 宮崎県総合農業試験場 | トルフェンピラド：なす |
| 沖縄県病害虫防除所 | トルフェンピラド：かんきつ |
| | トルフェンピラド：茶 |
| 日本植物防疫協会研究所 | フルチアセットメチル：とうもろこし |
| | ホスチアゼート：メロン |

2. 調査結果一覧

別表1のとおり。

3. 基準値を超過する事例等

基準値を超過した、又は基準値の50%を超過した事例は以下のとおり。

| 農薬名 | 作物 | 基準値・安全使用基準 | 県名 | 試験概要 | 残留値 | 備考 | |
|--|------|----------------------------------|----|---------|-------|------|----------|
| トルフェンチド (15%乳剤) | キャベツ | 保:0.5 14日前まで 2回 | 青森 | 1000倍2回 | 14日後 | 0.28 | 50%を超過 |
| | | | | | 21日後 | 0.25 | 50%を超過 |
| コメント：試験を実施した5県中1県で基準値の50%を超える事例が認められた。21日後での減衰も認められなかった。本県の残留値は他と比較して全体として高い。その原因は、降雨のため翌日再散布を行い散布回数が1回多くなったためと考えられる。 | | | | | | | |
| | はくさい | 保:0.5 14日前まで 2回 | 青森 | 1000倍2回 | 7日後 | 0.87 | 超過 使用基準外 |
| | | | | | 14日後 | 0.53 | 超過 |
| コメント：試験を実施した4県中1県で基準値を超える事例が認められた。原因は、本試験での散布時期が慣行の散布時期より遅れたため、散布時の気温が低かったことが影響していると考えられる。 | | | | | | | |
| だいこん | | 保: 葉 10 根 0.2 14日前まで 2回 | 青森 | 1000倍2回 | 14日後葉 | 5.50 | 50%を超過 |
| | | | | | 21日後葉 | 2.95 | |
| | | | 福島 | 1000倍2回 | 14日後根 | 0.11 | 50%を超過 |
| | | | | | 21日後根 | 0.03 | |
| | | | | 1000倍2回 | 14日後葉 | 10.5 | 超過 |
| | | | | | 21日後葉 | 4.3 | |
| | | | 兵庫 | 1000倍2回 | 14日後根 | 0.14 | 50%を超過 |
| | | | | | 21日後根 | 0.04 | |
| | | | 徳島 | 1000倍2回 | 14日後葉 | 9.25 | 50%を超過 |
| | | | | | 21日後葉 | 6.07 | 50%を超過 |
| コメント：葉では試験を実施した6県中1県で基準値を超える事例が、3県で50%を超過する事例が認められた。根では2県で基準値の50%を超過する事例が認められた。試験にはとくに問題は認められない。葉ではわずかではあるが超過事例があり、複数の県で50%超過していることから、今後検討が必要と考えられる。 | | | | | | | |
| 茶 | | 保:15 14日前まで 1回 | 沖縄 | 1000倍1回 | 7日後 | 38.0 | 超過 使用基準外 |
| | | | | | 14日後 | 2.30 | |
| コメント：14日後は基準値の5分の1以下に減衰しており問題はない。 | | | | | | | |

15年度「水質農薬残留に係る調査」結果の概要

- 1 . 野外水質汚濁性試験

水産動植物登録保留改定に必要とされる、環境中予測濃度を求めるための水田農薬第3段階試験法の検討に資するため、実水田を用い完全止水条件で水質汚濁性試験を実施した。試験は、反当成分投下量がおおむね同等の2農薬としてプレチラクロールとトリシクラゾールを選定し、剤型及び施用方法の違いも検討できるよう、それぞれ2剤型を選択し、原則として2か所以上で実施した。

結果は以下のとおりで、初期水面施用剤ではおおむね揃った結果となっているのに対し、稲の生育・繁茂がすすんだ中後期散布剤では、水面落下率の違いからか、かなり大きく異なる結果を示した。また、箱剤は田面水中濃度はかなり低く推移した。

青森の結果はいずれも他県の傾向と異なったが、傾斜水田であったことが影響している可能性がある。

本結果を踏まえ、別途発足した委員会において水田農薬の地表流出評価に係る第3段階試験法が確立された。

| Date | プレチラクロール乳剤 | | | | | | プレチラクロール粒剤 | | | |
|---------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|
| | 日植防研 (黒ボク土) | | 奈良農技セ (灰色低地土) | | 埼玉農総研セ (灰色低地土) | | 青森農総研セ (灰色低地土) | | 茨城農総セ (細粒グライ土) | |
| | 水深 | 測定値 | 水深 | 測定値 | 水深 | 測定値 | 水深 | 測定値 | 水深 | 測定値 |
| 0d(3hr) | 6 | 826.0 | 6.4 | 767.6 | 4.1 | 748.0 | 7.2 | 230.0 | 4.2 | 632.0 |
| 0d(6hr) | 6 | 580.0 | 6.4 | 745.9 | 6.3 | 426.0 | | 220.0 | 3.7 | 627.0 |
| 1d | 6 | 362.8 | 7.5 | 575.9 | 6.3 | 318.0 | 7.3 | 177.0 | 3.7 | 549.0 |
| 2d | 5 | 200.0 | 7.8 | 428.5 | 4.6 | 206.0 | 6.1 | 86.0 | 2.9 | 315.0 |
| 3d | 4 | 114.1 | 8.0 | 350.3 | 3.4 | 128.0 | 7.3 | 48.0 | 4.3 | 153.0 |
| 4d | | | 7.1 | 249.6 | | | | | | |
| 5d | 4 | 30.6 | 6.1 | 122.6 | 5.5 | 26.0 | 6.2 | 21.0 | 3.7 | 79.9 |
| 7d | 4 | 18.6 | 4.7 | 116.6 | 3.0 | 15.7 | 5.4 | 9.0 | 6.6 | 25.6 |
| 10d | 5 | 8.8 | 7.0 | 26.4 | 6.3 | 3.4 | 5.6 | 3.0 | 5.6 | 17.3 |
| 11d | | | 5.9 | 25.5 | | | | | | |
| 14d | 6 | 2.0 | 4.8 | 7.4 | 5.3 | 1.4 | 5.9 | 1.5 | 5.7 | 4.7 |
| | 30a 水田 移植3日後水面 施用 | | 10a 水田 移植3日後水面 施用 | | 5a 水田 | | 27a 水田 移植8日後水面 施用 | | 20a 水田 移植6日後水面 施用 | |

単位 μ g/l(ppb)

| Date | トリシクラゾール箱粒剤 | | | | トリシクラゾール粉剤 D L * | | | | | |
|---------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------|-------------------|------|-------------------|-------|
| | 奈良農技セ (灰色低地土) | | 高知農技セ (灰色低地土) | | 日植防研 (黒ボク土) | | 青森農総研セ (灰色低地土) | | 茨城農総セ (細粒グライ土) | |
| | 水深 | 測定値 | 水深 | 測定値 | 水深 | 測定値 | 水深 | 測定値 | 水深 | 測定値 |
| 0d(3hr) | 5.0 | 10.9 | 4.2 | (1hr) 6 | 6 | 161.0 | 6.1 | 12.0 | 5.3 | 93.8 |
| 0d(6hr) | 5.0 | 15.6 | 4.2 | (5hr) 16 | 6 | 188.5 | | 12.0 | 5.5 | 61.5 |
| 1d | 4.9 | 17.1 | 4.4 | 18 | 6 | 105.0 | 5.3 | 12.0 | 4.8 | 64.2 |
| 2d | 6.1 | 17.2 | 3.8 | 18 | 5 | 68.5 | 5.2 | 11.0 | 4.1 | 74.8 |
| 3d | 5.7 | 49.0 | 4.3 | 21 | 4 | 44.5 | 5.7 | 5.0 | 4.0 | 106.0 |
| 4d | 7.5 | 38.2 | | | | | | | | |
| 5d | 7.8 | 77.1 | 3.8 | 18 | 5 | 14.0 | 5.3 | 2.0 | | |
| 6d | 8.0 | 52.8 | | | | | | | 4.5 | 25.2 |
| 7d | 7.1 | 80.8 | 4.4 | 14 | 5 | 9.5 | 6.0 | 2.0 | 4.1 | 21.8 |
| 8d | 6.1 | 25.8 | | | | | | | | |
| 10d | 4.7 | 68.3 | 4.5 | 8 | 4 | 6.0 | 5.5 | 1.0 | 3.1 | 10.4 |
| 13d | 7.0 | 20.8 | | | | | | | | |
| 14d | 5.9 | 34.0 | 4.7 | 6 | 5 | 3.0 | 4.8 | <1 | 3.7 | 8.7 |
| | 10a 水田、移植 直前育苗箱施 用、78d まで調 査 | 10a 水田 移植直前育苗箱 施用 | 30a 水田 出穂1週間前茎 葉散布 | 27a 水田 出穂2週間前茎 葉散布 | 20a 水田 出穂?週間前茎 葉散布 | | | | | |

注：高知の0d補正值は5hrの測定値とした。

単位 $\mu\text{g/l}$ (ppb)

*本試験は、水稻の繁茂がすすんだ時期に慣行の方法により散布したものである。場所ごとに繁茂状況に差異があるため結果がばらついたものと考えられる。

- 2 . 水質汚濁性試験

水産動植物登録保留改定に必要とされる、環境中予測濃度を求めるための水田農薬第2段階及び第3段階試験法の検討に資するため、野外水質汚濁性試験で対象とした各農薬についてライシメータ試験を実施し、比較検討を行った。

試験は埼玉県農林総合研究センターで10連のライシメータ(屋根つき、1×1m、水稻(25株)栽培)を用い、2農薬成分のべ5剤型について、通常よりもきめ細かな調査間隔で水質汚濁性試験を実施した。

プレチラクロールは乳剤、粒剤、フロアブル剤ともに移植7日後処理した。トリシクラゾールは箱粒剤は移植直前に育苗箱に処理、粉剤DLは移植2.5か月後に処理した。またプレチラクロール乳剤については土壌の違いと区間のふれも調査、トリシクラゾール粉剤DLについては処理法の違いと土壌の違いも調査されている。

プレチラクロール

| Date | 乳剤 36g ai/10a | | | 粒剤 40g ai/10a | フロアブル 38g ai/10a |
|---------|------------------|---------------|---------------|------------------|---------------------|
| | 灰色低地土 | 黒ボク土 (1) | 黒ボク土 (2) | 灰色低地土 | 灰色低地土 |
| 0d(3hr) | 695 | 748 | 726 | 343 | 906 |
| 0d(6hr) | 582 | 547 | 596 | 386 | 677 |
| 1d | 254 | 168 | 338 | 267 | 178 |
| 2d | 120 | 57 | 190 | 96 | 56 |
| 3d | 49 | 14 | 63 | 30 | 18 |
| 5d | 8 | 3 | 8 | 6 | 4 |
| 7d | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 10d | 2 | <1 | 1 | 1 | 1 |
| 14d | <1 | <1 | <1 | 1 | <1 |

単位 μ g/l(ppb)

トリシクラゾール

| Date | 箱粒剤 40g ai/10a | 粉剤 D L 40g ai/10a | | | |
|---------|-------------------|----------------------|-------|-------|-------|
| | 灰色低地土 | 灰色低地土 | | 黒ボク土 | |
| | | 稲体上散布 | 田面水散布 | 稲体上散布 | 田面水散布 |
| 0d(3hr) | 12 | 172 | 642 | 160 | 676 |
| 0d(6hr) | 16 | 164 | 551 | 144 | 658 |
| 1d | 21 | 126 | 380 | 110 | 452 |
| 2d | 32 | 56 | 196 | 46 | 251 |
| 3d | 20 | 32 | 127 | 26 | 139 |
| 5d | 20 | 28 | 30 | 18 | 42 |
| 7d | 15 | 9 | 22 | 10 | 22 |
| 10d | 11 | 7 | 12 | 7 | 8 |
| 14d | 6 | 4 | 6 | 4 | 5 |

単位 μ g/l(ppb)

本試験は、水質汚濁性試験よりも細かな間隔で濃度測定を行ったものであるが、欠測日における濃度を前後の測定値から単純推定した場合、より調査間隔が長い既往の水質汚濁性試験法からの濃度評価(欠測日推定)によっても過小評価にならないものと考えられた。

土壌間差、区間差はさほど大きくないものと考えられた。

生育後期散布剤について水面直接散布を行うと、稲体上部からの散布を行った場合よりも3～4倍高い濃度になるものと考えられた。

同一有効成分について剤型別にみると、乳剤 フロアブル剤 > 粒剤 (>) 本田散布剤(粉剤) > 箱処理剤という傾向にあるものと考えられた。

以上の傾向は野外水質汚濁性試験結果とも一致するものであった。

また、試験農薬成分が水深 5cm の田面水に全て溶解した場合の理論最大濃度と本試験での実測最大濃度の関係は以下のとおり。

単位 $\mu\text{g/l(ppb)}$

| 農 薬 | 理論最大濃度 | 実測最大濃度 |
|----------|--------|------------------------------|
| A 乳剤 | 7 2 0 | 7 4 8 |
| A 粒剤 | 8 0 0 | 3 8 6 |
| A フロアブル | 7 6 0 | 9 0 6 |
| B 箱粒剤 | 8 0 0 | 3 2 |
| B 粉剤 D L | 8 0 0 | 6 7 6 (水面施用) 1 6 4 (稲体施用) |

なお、実水田試験結果と比較すると、本試験結果のほうが濃度が早く減衰している傾向があるが、これは本試験の降下浸透量が大きかったためと考えられる。

本結果を踏まえ、別途発足した委員会において水田農薬の地表流出評価に係る第3段階試験法が確立された。

・モニタリング調査

前年は、藻類や甲殻類等に対する潜在的な影響が懸念されるような農薬を中心として調査を行った。本年は水産動植物に関する登録保留基準評価において、既登録剤に対して P E C 計算の代わりに用いることができる河川中での短期的モニタリング方法を確立するため、地域でまとめて使用されている農薬を選定し、流出先の河川水中濃度を精査した。

1. 茨城県農業総合センター

水田地帯を流下する久慈川上流・下流、久慈川支流の山田川及び里川で、プレチラクロール及びトリシクラゾールを対象に、4～7月に調査を行った。結果は下表のとおり。

プレチラクロール

| | 久慈川 上流 | 山田川 | 里川 | 水田排 水路 | 久慈川下流 | | | |
|------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------|------|------|-------------|
| | | | | | 北岸 | 流心 | 南岸 | 平均 |
| 4/24 | 0.09 | 0.13 | 0.31 | 0.28 | 0.11 | 0.13 | 0.11 | 0.12 |
| 4/30 | 0.09 | 1.31 | <u>2.18</u> | 0.49 | 1.29 | 1.22 | 1.21 | <u>1.24</u> |
| 5/ 1 | 0.83 | 0.63 | 1.08 | 0.33 | 0.99 | 1.01 | 1.01 | 1.00 |
| 2 | 0.52 | 1.06 | <u>2.03</u> | 0.50 | 0.95 | 0.95 | 0.96 | 0.95 |
| 5 | 1.89 | 0.23 | 1.09 | 0.23 | 0.81 | 0.88 | 0.75 | 0.81 |
| 6 | 1.88 | <u>2.51</u> | 1.20 | 81.2 | 1.27 | 1.19 | 1.17 | 1.21 |
| 7 | 2.57 | 0.54 | 0.95 | 0.14 | 1.04 | 0.98 | 0.46 | 0.82 |
| 11 | 3.03 | 1.40 | 1.16 | 0.58 | 1.49 | 1.45 | 1.40 | 1.45 |
| 12 | <u>3.46</u> | <u>2.49</u> | 1.21 | 0.77 | 1.81 | 1.55 | 1.44 | <u>1.60</u> |
| 13 | 2.15 | 1.69 | 1.23 | 0.74 | 1.35 | 1.68 | 1.35 | 1.46 |
| 19 | 1.42 | 1.52 | 1.48 | 0.75 | 1.27 | 1.34 | 1.04 | 1.22 |
| 26 | 0.40 | 0.41 | 0.58 | 2.30 | 0.68 | 0.76 | 0.68 | 0.70 |

トリシクラゾール

| | 久慈川 | 山田川 | 里川 | 水田排 | 久慈川下流 | | | |
|----------------|-------------------|-----|----|-----|-------|----|----|----|
| | 上流 | | | 水路 | 北岸 | 流心 | 南岸 | 平均 |
| 4/24 ~ 7/22 | 全て検出限界以下 (<0.2) | | | | | | | |

単位 μ g/l(ppb)

対象農薬の流域での使用状況は、プレチラクロールは1キロ粒剤を中心に広範囲に使用されており、トリシクラゾールは箱処理として使用されている（航空防除での使用もあるが本調査期間外である）。

プレチラクロールでは、本川の久慈川上流部で5/12に3.46ppbのピークが認められているが、濃度カーブは全体に緩慢である。一方、2つの支川を合流した久慈川下流では4/30と5/12にピークが認められており、支川からの流入の影響を受けている。これらの結果から、久慈川流域では広範囲にしかも時期がばらついて本剤が使用されたものと考えられる。また、水田排水路は里川に接続しているが、そこでの動態は流域での動態を反映するものではなかった。

以上のことから、このような大きな流域で短期的に最大濃度を把握するのは、困難が多く、むしろ久慈川上流点より上部を対象とするのが適当と考えられる。

なお、久慈川下流部で両岸と流心からそれぞれ採水し、濃度の違いを調べた結果、若干の違いがあることが示された。本地点は里川の流入点からあまり離れていないため、均一にやや難があるのかもしれない（北岸が高めとなる傾向）が、採水地点の固有の問題も考えられる。

トリシクラゾールは箱処理であったこと、及び使用量が全体に多くないことから、期間中において検出は認められていない。

2. 埼玉県環境科学国際センター

前年同様、平野部の水田地帯を流下する野通川とそれが流入する元荒川、及びその関連水系において、ベンチオカーブ、メフェナセット、ピリダフェンチオン（以上前年同）及びシメトリン、フェントロチオンを対象として調査を実施した。結果は下表のとおり。

本地区の入排水経路は複雑で、及びに注目するのが適当と考えられる。

ベンチオカーブについては、地点で6月中旬及び下旬に2つのピークが認められ、でも若干のずれはあるが概ね同様の検出傾向を示した。ただし用水からも高頻度で検出されており、での検出は、用水に混入していた農薬と当地区からの流出が累積されたものである。での検出はからの影響のほか、上流での他地区からの影響も受けられていると考えられる。地点での最大濃度は6/26の1.0ppbであるが、前後関係が希薄であり、異常値の可能性もある。

メフェナセットは、当地区からの流出が寄与していると考えられ、では約1か月間検出が認められ、での最大濃度は4.8ppbと他の農薬に比べてやや高かった。

シメトリンは、当地区での使用があったが、時期は比較的限定されており、では他の地区からの流入もあったものと考えられる。

このような複雑な地域では、短期的に最大濃度を把握するのは容易ではないものと考えられた。

単位 $\mu\text{g/l(ppb)}$

| | ペンチカブ | | | | フェネット | | | | シトロソ | | | |
|------|-------------|------------|-------------|-------------|-------|------------|------------|------------|------|------------|-------------|-------------|
| | | | | | | | | | | | | |
| 5/23 | ND | 0.12 | 0.17 | 0.16 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 6/ 2 | 0.13 | 0.13 | 0.25 | 0.27 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 4 | ND | 0.18 | 0.32 | 0.31 | ND | ND | ND | 2.0 | ND | ND | ND | 0.32 |
| 6 | ND | 0.23 | 0.34 | 0.22 | ND | 2.6 | 2.2 | 3.5 | ND | ND | ND | ND |
| 8 | ND | 0.16 | 0.50 | 0.28 | ND | 2.2 | 3.9 | 3.6 | ND | ND | ND | 0.33 |
| 10 | ND | 0.24 | 0.38 | 0.30 | ND | <u>5.0</u> | 3.7 | <u>4.8</u> | ND | ND | ND | ND |
| 12 | ND | 0.52 | 0.34 | 0.32 | ND | 3.2 | <u>4.8</u> | 4.0 | ND | ND | ND | 0.38 |
| 14 | ND | 0.43 | 0.44 | 0.40 | ND | 4.7 | 4.4 | 4.2 | ND | ND | 0.35 | <u>0.49</u> |
| 16 | 0.16 | 0.75 | <u>0.69</u> | <u>0.66</u> | ND | 4.4 | 4.5 | 2.5 | ND | 0.40 | <u>0.43</u> | 0.42 |
| 18 | 0.17 | 1.2 | 0.48 | 0.51 | ND | 2.7 | 3.0 | 1.8 | ND | ND | ND | 0.32 |
| 20 | 0.16 | 0.98 | 0.44 | 0.49 | ND | <u>11</u> | 2.5 | 2.0 | ND | ND | ND | ND |
| 22 | 0.15 | 1.4 | 0.33 | 0.34 | ND | 8.2 | 2.0 | ND | ND | ND | ND | ND |
| 24 | 0.16 | 1.7 | 0.37 | 0.41 | ND | 8.0 | 1.6 | <u>4.2</u> | ND | ND | ND | <u>0.43</u> |
| 26 | <u>0.36</u> | 1.6 | 0.48 | <u>1.0</u> | ND | 6.0 | 2.6 | ND | ND | 0.89 | 0.50 | 0.32 |
| 28 | 0.19 | 2.1 | 0.32 | 0.32 | ND | 5.1 | 1.6 | ND | ND | 0.38 | 0.32 | <u>0.43</u> |
| 30 | 0.23 | <u>4.3</u> | <u>0.58</u> | 0.34 | ND | 3.8 | 1.8 | ND | ND | <u>2.5</u> | <u>0.61</u> | 0.42 |
| 7/ 2 | <u>0.34</u> | 1.1 | 0.45 | 0.41 | ND | 3.4 | ND | ND | ND | 0.57 | 0.38 | 0.39 |
| 4 | 0.31 | 1.2 | 0.34 | 0.28 | ND | 1.4 | ND | ND | ND | 0.47 | 0.41 | 0.33 |
| 6 | 0.21 | 0.55 | 0.25 | 0.26 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.53 | 0.31 | 0.35 |
| 8 | 0.28 | 0.51 | 0.24 | 0.25 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.40 | 0.29 | ND |
| 10 | 0.17 | 0.37 | 0.21 | 0.21 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.42 | ND | ND |
| 12 | 0.15 | 0.43 | 0.28 | 0.21 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.63 | ND | ND |
| 14 | 0.24 | 0.37 | 0.27 | 0.25 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.58 | ND | ND |
| 17 | 0.22 | 0.35 | 0.25 | 0.24 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.32 | ND | ND |
| 18 | 0.22 | 0.31 | 0.25 | 0.24 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 20 | 0.23 | 0.32 | 0.24 | 0.23 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.34 | ND | ND |
| 22 | 0.22 | 0.33 | 0.23 | 0.18 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 24 | 0.13 | 0.28 | 0.17 | 0.25 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.30 | ND | ND |
| 26 | 0.17 | 0.31 | 0.20 | 0.17 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 28 | 0.12 | 0.27 | 0.17 | 0.16 | - | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 30 | 0.12 | 0.33 | 0.15 | 0.14 | - | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

見沼代用水、 地区排水路、 野通川、 元荒川

ピリダフェンチオン及びフェニトロチオンはいずれも ND のため記載省略。

3. 大阪府食とみどりの総合技術センター

前年同様、南河内平野を流下する石川（大川）とそれに流入する大乘川（小川）において、プレチラクロール、カルボスルファンの変化生成物であるカルボフラン（以上前年同）及びフィプロニル、メフェナセットを対象として調査を実施した。

調査は5月下旬～7月上旬まで1～数日おきに実施したが、石川流域ではいずれの農薬も使用が少なくないと考えられたが、石川の各調査地点ではメフェナセットで検出限界付近の検出が数回認められた以外はどの農薬も検出されなかった。

石川が流入する大乘川においては、他地区からの流入とみられる散発的な検出が認められたが、全体として検出程度は高くなかった（カルボフラン：0.7ppb、フィプロニル：0.2ppb、プレチラクロール0.5ppb、メフェナセット0.2ppb（検出限界はいずれも0.2ppb））。

なお、プレチラクロール及びカルボスルファンについては、前年は少雨のためか全く検出されていない。これらのことから、本地区における水田農薬の流出は全体に少ないものと考えられる。

・生態影響野外調査

北海道環境科学センター

赤平市共和地区滝の川上中流において主として除草剤による藻類影響を調査した。前年まで2か年実施したのは、同川最上流地区であったが、農薬流出が非常に少ないことから、本年は調査地点をやや下流部に移動し、地域での流出農薬がより多く把握できるようにした。期間中に検出が認められた農薬とその最高濃度は以下のとおり。

| | 単位 μ g/l(ppb) | |
|------------|-------------------|-----------------|
| | 下流部調査地点 | 上流部対照地点 |
| 除草剤 | | |
| プレチラクロール | 0.91(5/23) | 0.44(5/20) |
| テニルクロール | 1.07(6/2) | <0.01 |
| メフェナセット | 0.48(6/2) | <0.01 |
| プロモプチド | 6.01(6/2) | 2.30(6/10) |
| エスプロカルブ | 0.92(6/2) | 0.50(5/31) |
| チオベンカルブ | 0.98(6/2) | 0.02(5/31,6/17) |
| ブタクロール | 5.05(6/2) | 0.21(6/3) |
| ベнтаゾン | 1.22(7/29) | 2.08(7/22) |
| 殺虫剤 | | |
| B P M C | 0.07(5/29) | <0.01 |
| M E P | 3.94(7/29) | 0.33(7/29) |
| 殺菌剤 | | |
| プロベナゾール | 0.38(7/8) | <0.02 |
| メタラキシル | 0.06(6/2) | 0.01(5/27) |
| フサライド | 1.43(7/29) | 0.11(7/29) |
| Z-フェリムゾン | 0.86(7/29) | <0.02 |

藻類調査は、上流と下流にそれぞれレンガを設置し、付着した藻類をほぼ1週間おきにブラシでそぎ落とし、これを1週間培養してその増殖量を測定するとともに、クロロフィル a 及びフェオフィチン a を測定して増殖活性を調査した。また、増殖に及ぼす他の要因として、河川水中の栄養塩類（窒素、りん化合物）も調査した。

5月下旬～10月中旬まで調査を行った結果、これら除草剤成分の影響とみられる付着藻類の増殖量及び活性の変化は全く認められなかった。とりわけブタクロールは 1ppb 以上で藻類増殖阻害があるとされるが、本地区では最大 5ppb の暴露があったにもかかわらず、影響は観察されなかった。

前年まで2か年にわたり同様の調査を行ったが、調査地点での除草剤暴露が極めて低かったこともあり、影響は全く認められなかった。本年はより高い農薬暴露条件が確保されたが、前年までと同様の結果となった。

以上から、実河川における藻類影響については、今回のような調査方法ではその検出がもともと困難である、あるいはこの程度の暴露環境では藻類影響は生じない（生息藻類の感受性の問題もある）、のいずれの可能性も考えられるが、今回の一連の調査からは明らかにすることができなかった。