

平成 12 年度農薬の環境動態調査の 結果について

環境省環境管理局水環境部
土壤環境課農薬環境管理室

調査の概要

1. はじめに

環境省では、「平成10年度環境ホルモン緊急全国一斉調査」（以下、「平成10年度調査」）の結果を踏まえ、主に当該調査で検出された物質、地点を対象に、農薬の使用時期及び地域性等を考慮して、当該物質の水環境中での挙動を把握することを目的として「平成12年度農薬の環境動態調査」を実施し、今般、その調査結果を取りまとめた。

2. 調査結果の概要

調査結果の概要は以下のとおり。

4水系における水質の調査結果は、分析対象とした9物質のうち7物質が検出され、物質ごとの検出率は0～54.0%であった。

底質の調査結果は、分析対象とした9物質のうち4物質が検出され、物質ごとの検出率は0～66.7%であった。

水生生物（魚類）の調査結果は、分析対象とした9物質のうち3物質が検出され、物質ごとの検出率は0～100%であった。

各調査媒体において検出された物質の濃度は、平成10年度調査と同程度か検出限界を下げたことにより検出されたものであった。なお、水質で検出された各物質の濃度は、我が国やWHO、欧米諸国で飲料水基準等が定められている物質について、その基準値と比較した場合、基準値を超える例はなく、いずれも十分に低いものであった。

水質で検出された物質は、農薬の使用時期にほぼ対応して検出されたが、一部の物質についてはその因果関係が明確に把握できなかったのがみられた。

本調査の結果から、水質では水溶解度（高い物質は検出率が高い）、底質では土壌吸着係数（大きい物質は検出率が高い）、水生生物では生物濃縮係数（大きい物質は検出率が高い）が検出率に関与しているものと考えられた。

3. 今後の進め方について

今回調査した農薬は、内分泌攪乱作用の有無をはじめ、その強弱やメカニズムについても必ずしも明らかになっておらず、今後の調査研究の推進が重要である。このため、環境省では、内分泌攪乱作用があるか否かを判別する方法（スクリーニング試験法）の開発や、開発された手法を用いた調査を実施しているところであり、引き続き内分泌攪乱作用についての科学的知見の充実に努めることとしている。

調査内容

1. 調査対象地域

調査対象地域は以下の4地域とし、試料の採取に当たっては、各都道府県の協力の下に調査を実施した。調査地点は、水環境中での調査対象物質の挙動を把握する観点から、農薬の使用状況、流域の状況等を考慮し、1水系につき支流を含めた5地点とした。

| 都道府県 | 宮城県 | 埼玉県 | 和歌山県 | 長崎県 |
|--------|-------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------|
| 調査水系 | 白石川 | 新河岸川 | 紀ノ川 | 本明川 |
| 本流調査地点 | 砂押橋、船岡大橋 | 置橋、南畑橋、いろは橋 | 恋野橋、岸上橋、藤崎井堰、新六ヶ井堰 | 琴川橋、天満公園前、旭町、不知火橋 |
| 支流調査地点 | 芥川（江坪橋） 松川（宮大橋） 荒川（葦神橋） | 不老川（不老橋） 九十九川（最下流地点） | 貴志川（高島橋） | 目代川（最下流地点） |

2. 調査媒体及び採取時期等

水環境中での調査対象物質の挙動を把握する観点から、水質、底質及び水生生物について調査を行った。なお、水質及び底質については各調査地域の5地点すべてにおいて、水生生物については5地点のうち水生生物の採取可能な2地点で採取し、各試料の採取回数及び採取時期は下表に示すとおりである。

| 媒体 | 試料採取時期 | | | | | 検体数 |
|------|---------|-----|-----|-----|--------|------|
| | 6下～7月上旬 | 7月 | 8月 | 9月 | 11～12月 | |
| 水質 | 5地点 | 5地点 | 5地点 | 5地点 | 5地点 | 25検体 |
| 底質 | 5地点 | - | 5地点 | - | 5地点 | 15検体 |
| 水生生物 | - | - | 2地点 | - | - | 4検体 |

注) 水生生物は各地点2種類の生物について調査を実施。

3. 調査対象物質

調査対象地域における平成10年度調査の検出状況及び当該地域での農薬の使用状況等を勘案し、以下の11物質（マンゼブ、マンネブ及びジネブは分析法の関係で含量での測定となるため、分析対象は9物質）の中から調査地域毎の対象物質を選定した。

| SPEED No. | 物質名 | 調査地域 | | | | | | | |
|--------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| | | 宮城県 | | 埼玉県 | | 和歌山県 | | 長崎県 | |
| | | 今回の 調査物質 | H10年検出 状況 1 | 今回の 調査物質 | H10年検出 状況 1 | 今回の 調査物質 | H10年検出 状況 1 | 今回の 調査物質 | H10年検出 状況 1 |
| 7 | 2,4-ジクロロフェニ酢酸 | | 水質 | | 水質 | | 水質 | | 水質 |
| 13 | NAC | | | | | | | | |
| 20 | ケルセソ | | | | | | | | |
| 27 | マラチオン | | | | | | | | 水質 |
| 35 | トリフルリン | | | | | | 魚類 | | |
| 50 | 加バングジム 2 | | 水質 | | 底質 | | 水質 | | |
| 52 | マンゼブ (マンコゼブ) 3 | | | | 底質 | | | | |
| 53 | マンネブ 3 | | | | 底質 | | | | |
| 59 | ヘルマトリン | | | | | | | | 魚類 |
| 61 | ジネブ 3 | | | | 底質 | | | | |
| 62 | ジラム 4 | | | | 底質 | | | | |

- 1: 記載のある物質は、平成10年度調査において当該水系で検出された物質であり、検出された媒体を示している
- 2: SPEED'98のリストではバミルとなっているが、その代謝物である加バングジムを測定しており、これらの類似化合物に由来する加バングジムとの含量で測定されることから、加バングジムと標記
- 3: これらの3物質はナトリウム塩にした後、誘導体化して含量で測定
- 4: ジラムはナトリウム塩にした後、誘導体化して測定

4. 周辺情報の把握

調査結果の解析等に必要と考えられた以下の情報を、各都道府県の協力の下に可能な範囲で把握した。

- (1) 調査対象地域及びその上流域等での対象農薬の使用状況（剤型、使用方法、使用量、使用時期等）
- (2) 調査対象地域及びその上流域等での土地利用状況
- (3) 気象データ
- (4) 河川流量データ

・調査結果

調査結果の概要及び分析データは、表 1 及び表 2 のとおりである。

1．水質

- (1) 分析対象とした 9 物質のうち 7 物質が検出され、物質ごとの検出率は 0 ~ 54.0 %で、平成 10 年度調査結果と比較し各物質の検出率は高くなっているが、今回の調査は、平成 10 年度調査で検出された地点の中から今回の調査対象地域を選定していること、調査対象地域の農薬の使用状況を勘案して対象物質を絞り込んだ上で調査したこと、及び 検出限界を平成 10 年度調査より下げていることによるものであり、検出率を平成 10 年度調査と単純に比較することは適当ではないことに留意されたい（以下の調査媒体でも同じ）。
- (2) 物質別には、カルベンダジム（注 1）の検出率が最も高く（54.0%）、ついで、NAC（16.0%）、2,4-ジクロロフェノキシ酢酸（14.0%）で、ケルセン、マラチオン、ジラム（注 2）及び「マンゼブ、マンネブ、ジネブ」の含量（注 3）については一部の検体において検出された。
- (3) 一方、トリフルラリン、ペルメトリンについては全ての地点で検出されなかった。
- (4) 検出された各物質の濃度は、平成 10 年度調査と同程度か、検出限界を下げたことにより検出されたものであった。

なお、我が国や WHO、欧米諸国で飲料水基準等が定められている物質（10 物質）について、今回の測定値をその基準値と比較した場合、基準値を超える例はなく、当該基準値に比べていずれも十分に低いものであった。

注 1：ベノミルは、環境中で速やかにカルベンダジムに分解される。また、化学的に類似した構造を持つ化学物質は代謝物としてカルベンダジムを生成する。本調査では、カルベンダジムを定量しており、これらの類似化合物に由来するカルベンダジムとの含量で測定されることから、カルベンダジムと標記した（以下の調査媒体でも同じ）。

注 2：ジラムについては、ジメチルジチオカルバミン酸ナトリウムにした後、誘導体化して測定している関係上、同じナトリウム塩を生ずる他の化学物質由来のものを検出している可能性がある（以下の調査媒体でも同じ）。

注 3：マンゼブ、マンネブ及びジネブについては、エチレンビスジチオカルバミン酸ナトリウムにした後、誘導体化して測定している関係上、その含量として測定される。また、同じナトリウム塩を生ずる他の化学物質由来のものを検出している可能性がある（以下の調査媒体でも同じ）。

2．底質

- (1) 分析対象とした 9 物質のうち 4 物質が検出され、物質ごとの検出率は 0 ~ 66.7 %であった。
- (2) 物質別には、ジラムの検出率が最も高く（66.7%）、ついで、カルベンダジム（55.0%）、「マンゼブ、マンネブ、ジネブ」の含量（33.3%）で、ペルメトリンについては一部の試料において検出された。

(3) 検出された各物質の濃度は、平成10年度調査と同程度か、検出限界値を下げたことによって検出されたものであった。

3. 水生生物

(1) 分析対象とした水生生物は全て魚類であり、ウグイ、フナ、アユ、コイ、ニゴイ、ボラ、モツゴ、オオクチバス、オイカワ、カワムツを試料とした。

(2) 分析対象とした9物質のうち3物質が検出され、物質ごとの検出率は0～100%であった。

(3) 物質別には、ケルセンが全ての検体で検出され、トリフルラリン及びベルメトリンについては一部の試料において検出された。

(4) 検出された各物質の濃度は、平成10年度調査と同程度であった。

4. 分析方法等

分析については、多成分を効率的に同時に測定でき、かつ極微量成分の測定にも対応できる分析手法として定めた「農薬等の環境残留実態調査分析法」（環境庁水質保全局）に準じて行った。なお、物質ごとの検出限界は表1に示すとおりであるが、水環境中での挙動を把握するという目的に照らし、平成10年度調査に比べて検出限界を可能な限り下げよう努めたところである。また、これらの分析手法、検出限界、精度管理については、農薬の分析に関する専門家等による検討を実施しており、適切なものであると考えている。さらに、試料の一部についてクロスチェック調査を実施し、分析結果の検証を行っている。

・調査結果の解析

本調査結果について、農薬の物理化学的性状および調査地域における農薬の使用状況等を基に、検出状況に関して解析を行った結果は表3のとおりであり、これをまとめると以下ようになる。

(1) 水質試料で検出された7物質のうちカルベンダジムを除く6物質は、概ね農薬の使用時期に応じた検出が見られたが、それ以外の時期には不検出となっており、各物質の土壌中又は水中での速やかな分解によるものと考えられた。

(2) 一方、カルベンダジムについては、ベノミルと同じくカルベンダジムを分解物に持つ農薬としてチオファネートメチルがあり、これらの農薬の使用時期と関係なく通年で多数検出された地域が見られた。カルベンダジムは農薬としては使用されていないが、合成樹脂、塗料、紙及び木材等の防カビ剤として使用されていることから、通年で検出された要因として化学工業品として使用されたカルベンダジムに由来する可能性が考えられた。

(3) 本調査の結果から、水質では水溶解度（高い物質は検出率が高い）、底質では土壌吸着係数（大きい物質は検出率が高い）、水生生物では生物濃縮係数（大きい物質は検出率が高い）が検出率に關与しているものと考えられた。

(4) (2) と關連し、分析操作上、対象物質を誘導体化して測定する、あるいは代謝分解物を測定する物質については、対象物質以外の類似化合物も量り込んでしまう問題がある。従って、検出された物質が農薬（農業での使用）由来であるかどうかを判断する上では、調査地域周辺における作物栽培状況及び農薬の使用状況を十分に把握しておく必要性が示唆された。

・今後の進め方について

(1) 本調査は、「平成10年度環境ホルモン緊急全国一斉調査」の結果を踏まえ、主に当該調査で検出された物質、地点を対象に、農薬の使用時期及び地域性を考慮して、当該物質の水環境中での挙動を把握することを目的として実施した。その結果、農薬の水系における検出と、農薬の物理化学的性状及び調査地域における農薬の使用状況等との因果關係がある程度把握できたものと考えられる。

(2) 今回調査した農薬は、環境省（当時は環境庁）が平成9年3月に設置した「外因性内分泌攪乱化学物質問題に関する研究班」により、内外の科学的文献等の調査結果として示された化学物質の一部であるが、攪乱作用の有無をはじめ、その強弱やメカニズムについても必ずしも明らかになっておらず、今後の調査研究の推進が重要である。このため、環境省では、内分泌攪乱作用があるか否かを判別する方法（スクリーニング試験法）の開発や、開発された手法を用いた調査を実施しているところであり、引き続き内分泌攪乱作用についての科学的知見の充実に努めることとしている。

表1 調査結果の概要

| SPEED'98 No. | 物質名 | 調査媒体 | 検出限界 | 測定結果 Min ~ Max | 検出率 検出数 / 検体数 | 検出率 | 飲料水基準 µg/L |
|----------------|---------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|------------------|----------------------------------------------|
| 7 | 2,4-ジクロロフェノキシ酢酸 | 水質 | 0.02 (0.05) | ND ~ 0.26 (ND ~ 1.56) | 14 / 100 (54 / 747) | 14.0% (7.2%) | 30(WHO), 70(USA) |
| | | 底質 | 5 (10) | ND (ND) | 0 / 60 (0 / 94) | 0.0% (0.0%) | |
| | | 魚類 | 5 (5) | ND (ND) | 0 / 16 (0 / 48) | 0.0% (0.0%) | |
| 13 | NAC | 水質 | 0.01 (0.05) | ND ~ 0.08 (ND ~ 0.39) | 4 / 25 (7 / 747) | 16.0% (0.9%) | 50(JPN) |
| | | 底質 | 1 (10) | ND (ND) | 0 / 15 (0 / 94) | 0.0% (0.0%) | |
| | | 魚類 | 1 (1) | ND (ND) | 0 / 4 (0 / 48) | 0.0% (0.0%) | |
| 20 | ケルセン | 水質 | 0.01 (0.05) | ND ~ 0.01 (ND) | 1 / 25 (0 / 747) | 4.0% (0.0%) | 100(AUS) |
| | | 底質 | 1 (20) | ND (ND) | 0 / 15 (0 / 94) | 0.0% (0.0%) | |
| | | 魚類 | 1 (4) | 5 ~ 66 (ND ~ 43) | 4 / 4 (2 / 48) | 100.0% (4.2%) | |
| 27 | マラチオン | 水質 | 0.01 (0.05) | ND ~ 0.03 (ND ~ 0.32) | 2 / 50 (7 / 747) | 4.0% (0.9%) | 10(JPN, 環境水) |
| | | 底質 | 1 (10) | ND (ND) | 0 / 30 (0 / 94) | 0.0% (0.0%) | |
| | | 魚類 | 1 (1) | ND (ND) | 0 / 8 (0 / 48) | 0.0% (0.0%) | |
| 35 | トリフルラリン | 水質 | 0.01 (0.05) | ND (ND ~ 0.05) | 0 / 25 (1 / 747) | 0.0% (0.1%) | 20(WHO) |
| | | 底質 | 1 (10) | ND (ND) | 0 / 15 (0 / 94) | 0.0% (0.0%) | |
| | | 魚類 | 1 (1) | ND ~ 2 (ND ~ 4) | 1 / 4 (8 / 48) | 25.0% (16.7%) | |
| 50 | カルベンダジム | 水質 | 0.02 (0.07) | ND ~ 0.24 (ND ~ 0.76) | 54 / 100 (42 / 747) | 54.0% (5.6%) | 200(AUS, へノミルとして) 3(GBR, カルベンダジムとして) |
| | | 底質 | 1 (3) | ND ~ 18 (ND ~ 12) | 33 / 60 (8 / 94) | 55.0% (8.5%) | |
| | | 魚類 | 1 (2) | ND (ND ~ 4) | 0 / 16 (1 / 48) | 0.0% (2.1%) | |
| 52 53 61 | マンゼブ マンネブ ジネブ | 水質 | 0.1 (0.2) | ND ~ 0.1 (ND) | 1 / 50 (0 / 747) | 2.0% (0.0%) | 1(GBR, マンゼブ) 1(GBR, マンネブ) 30(AUS, ジネブ) |
| 底質 | 5 (10) | ND ~ 18 (ND ~ 100) | 10 / 30 (9 / 94) | 33.3% (9.6%) | | | |
| 魚類 | 5 (10) | ND (ND) | 0 / 8 (0 / 48) | 0.0% (0.0%) | | | |
| 59 | ベルメトリン | 水質 | 0.01 (0.05) | ND (ND) | 0 / 25 (0 / 747) | 0.0% (0.0%) | 20(WHO), 300(AUS) |
| | | 底質 | 1 (20) | ND ~ 3 (ND) | 1 / 15 (0 / 94) | 6.7% (0.0%) | |
| | | 魚類 | 1 (1) | ND ~ 6 (ND ~ 9) | 1 / 4 (2 / 48) | 25.0% (4.2%) | |
| 62 | ジラム | 水質 | 0.1 (0.2) | ND ~ 0.2 (ND) | 1 / 25 (0 / 747) | 4.0% (0.0%) | |
| | | 底質 | 5 (10) | ND ~ 30 (ND ~ 50) | 10 / 15 (2 / 94) | 66.7% (2.1%) | |
| | | 魚類 | 5 (10) | ND (ND) | 0 / 4 (0 / 48) | 0.0% (0.0%) | |

注1) 単位は水質: µg/L、底質・水生生物・土壌: µg/kg

注2) () 内は平成10年度調査結果

表2 平成12年度農薬の環境動態調査 分析データ

単位:水質 $\mu\text{g/L}$, 底質・魚類 $\mu\text{g/kg}$

| 採取地点No. | 採取回 | 都道府県 | 河川名 | 採取場所 | 採取日 | 媒体 | 2,4-ジクロロエチル酢酸 | NAC | カセソ | マラチオン | トリフルラリン | 加ベンダジム | マンゼブ,マンネブ,ジネブの含量 | ヘルメトリン | ジラム |
|---------|-----|------|-----|--------|-----------|---------------------|---------------|-----|-----|-------|---------|--------|------------------|--------|-----|
| 1 | 1 | 宮城 | 白石川 | 砂押橋 | H12.06.27 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 1 | 2 | 宮城 | 白石川 | 砂押橋 | H12.08.09 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 1 | 3 | 宮城 | 白石川 | 砂押橋 | H12.08.29 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 1 | 4 | 宮城 | 白石川 | 砂押橋 | H12.09.26 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 1 | 5 | 宮城 | 白石川 | 砂押橋 | H12.12.05 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 1 | 1 | 宮城 | 白石川 | 砂押橋 | H12.06.27 | 底質 | <5 | | | | | <1 | | | |
| 1 | 3 | 宮城 | 白石川 | 砂押橋 | H12.08.29 | 底質 | <5 | | | | | <1 | | | |
| 1 | 5 | 宮城 | 白石川 | 砂押橋 | H12.12.05 | 底質 | <5 | | | | | <1 | | | |
| 2 | 1 | 宮城 | 白石川 | 船岡大橋 | H12.06.27 | 水質 | <0.02 | | | | | 0.02 | | | |
| 2 | 2 | 宮城 | 白石川 | 船岡大橋 | H12.08.09 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 2 | 3 | 宮城 | 白石川 | 船岡大橋 | H12.08.29 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 2 | 4 | 宮城 | 白石川 | 船岡大橋 | H12.09.26 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 2 | 5 | 宮城 | 白石川 | 船岡大橋 | H12.12.05 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 2 | 1 | 宮城 | 白石川 | 船岡大橋 | H12.06.27 | 底質 | <5 | | | | | <1 | | | |
| 2 | 3 | 宮城 | 白石川 | 船岡大橋 | H12.08.29 | 底質 | <5 | | | | | <1 | | | |
| 2 | 5 | 宮城 | 白石川 | 船岡大橋 | H12.12.05 | 底質 | <5 | | | | | <1 | | | |
| 2 | | 宮城 | 白石川 | 船岡大橋付近 | H12.09.29 | 魚類(カ ¹) | <5 | | | | | <1 | | | |
| 2 | | 宮城 | 白石川 | 船岡大橋付近 | H12.09.29 | 魚類(ナ ¹) | <5 | | | | | <1 | | | |
| 3 | 1 | 宮城 | 斎川 | 江坪橋 | H12.06.27 | 水質 | <0.02 | | | | | 0.03 | | | |
| 3 | 2 | 宮城 | 斎川 | 江坪橋 | H12.08.09 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 3 | 3 | 宮城 | 斎川 | 江坪橋 | H12.08.29 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 3 | 4 | 宮城 | 斎川 | 江坪橋 | H12.09.26 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 3 | 5 | 宮城 | 斎川 | 江坪橋 | H12.12.05 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 3 | 1 | 宮城 | 斎川 | 江坪橋 | H12.06.27 | 底質 | <5 | | | | | 2 | | | |
| 3 | 3 | 宮城 | 斎川 | 江坪橋 | H12.08.29 | 底質 | <5 | | | | | 1 | | | |
| 3 | 5 | 宮城 | 斎川 | 江坪橋 | H12.12.05 | 底質 | <5 | | | | | 2 | | | |
| 3 | | 宮城 | 斎川 | 江坪橋付近 | H12.09.29 | 魚類(ア ¹) | <5 | | | | | <1 | | | |
| 3 | | 宮城 | 斎川 | 江坪橋付近 | H12.09.29 | 魚類(コ ¹) | <5 | | | | | <1 | | | |
| 4 | 1 | 宮城 | 松川 | 宮大橋 | H12.06.27 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 4 | 2 | 宮城 | 松川 | 宮大橋 | H12.08.09 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 4 | 3 | 宮城 | 松川 | 宮大橋 | H12.08.29 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 4 | 4 | 宮城 | 松川 | 宮大橋 | H12.09.26 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 4 | 5 | 宮城 | 松川 | 宮大橋 | H12.12.05 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 4 | 1 | 宮城 | 松川 | 宮大橋 | H12.06.27 | 底質 | <5 | | | | | <1 | | | |
| 4 | 3 | 宮城 | 松川 | 宮大橋 | H12.08.29 | 底質 | <5 | | | | | <1 | | | |
| 4 | 5 | 宮城 | 松川 | 宮大橋 | H12.12.05 | 底質 | <5 | | | | | <1 | | | |
| 5 | 1 | 宮城 | 荒川 | 葦神橋 | H12.06.27 | 水質 | <0.02 | | | | | 0.04 | | | |
| 5 | 2 | 宮城 | 荒川 | 葦神橋 | H12.08.09 | 水質 | <0.02 | | | | | 0.03 | | | |
| 5 | 3 | 宮城 | 荒川 | 葦神橋 | H12.08.29 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 5 | 4 | 宮城 | 荒川 | 葦神橋 | H12.09.26 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 5 | 5 | 宮城 | 荒川 | 葦神橋 | H12.12.05 | 水質 | <0.02 | | | | | <0.02 | | | |
| 5 | 1 | 宮城 | 荒川 | 葦神橋 | H12.06.27 | 底質 | <5 | | | | | 2 | | | |
| 5 | 3 | 宮城 | 荒川 | 葦神橋 | H12.08.29 | 底質 | <5 | | | | | 2 | | | |
| 5 | 5 | 宮城 | 荒川 | 葦神橋 | H12.12.05 | 底質 | <5 | | | | | 1 | | | |

表2 平成12年度農薬の環境動態調査 分析データ

単位:水質 $\mu\text{g/L}$, 底質・魚類 $\mu\text{g/kg}$

| 採取地点No. | 採取回 | 都道府県 | 河川名 | 採取場所 | 採取日 | 媒体 | 2,4-ジクロロフェニル酢酸 | NAC | カセソ | マラチオン | トリフルリン | 加ベンダジム | マンゼブ、マンネブ、ジネの含量 | ヘルメトリン | ジラム |
|---------|-----|------|------|--------|-----------|--------|----------------|-----|-----|-------|--------|--------|-----------------|--------|------|
| 6 | 1 | 埼玉 | 新河岸川 | 豊橋 | H12.06.30 | 水質 | 0.02 | | | <0.01 | | 0.10 | 0.1 | | 0.2 |
| 6 | 2 | 埼玉 | 新河岸川 | 豊橋 | H12.08.02 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.09 | <0.1 | | <0.1 |
| 6 | 3 | 埼玉 | 新河岸川 | 豊橋 | H12.08.31 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.10 | <0.1 | | <0.1 |
| 6 | 4 | 埼玉 | 新河岸川 | 豊橋 | H12.09.28 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.05 | <0.1 | | <0.1 |
| 6 | 5 | 埼玉 | 新河岸川 | 豊橋 | H12.12.07 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.04 | <0.1 | | <0.1 |
| 6 | 1 | 埼玉 | 新河岸川 | 豊橋 | H12.06.30 | 底質 | <5 | | | <1 | | 2 | <5 | | 9 |
| 6 | 3 | 埼玉 | 新河岸川 | 豊橋 | H12.08.31 | 底質 | <5 | | | <1 | | <1 | <5 | | <5 |
| 6 | 5 | 埼玉 | 新河岸川 | 豊橋 | H12.12.07 | 底質 | <5 | | | <1 | | 1 | <5 | | <5 |
| 6 | | 埼玉 | 新河岸川 | 豊橋付近 | H12.08.30 | 魚類(コイ) | <5 | | | <1 | | <1 | <5 | | <5 |
| 6 | | 埼玉 | 新河岸川 | 豊橋付近 | H12.08.30 | 魚類(ホウ) | <5 | | | <1 | | <1 | <5 | | <5 |
| 6 | | 埼玉 | 新河岸川 | 豊橋付近 | H12.08.30 | 魚類(フコ) | <5 | | | <1 | | <1 | <5 | | <5 |
| 7 | 1 | 埼玉 | 新河岸川 | なんばた橋 | H12.06.30 | 水質 | 0.05 | | | <0.01 | | 0.03 | <0.1 | | <0.1 |
| 7 | 2 | 埼玉 | 新河岸川 | なんばた橋 | H12.08.02 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.04 | <0.1 | | <0.1 |
| 7 | 3 | 埼玉 | 新河岸川 | なんばた橋 | H12.08.31 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.03 | <0.1 | | <0.1 |
| 7 | 4 | 埼玉 | 新河岸川 | なんばた橋 | H12.09.28 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.06 | <0.1 | | <0.1 |
| 7 | 5 | 埼玉 | 新河岸川 | なんばた橋 | H12.12.07 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.02 | <0.1 | | <0.1 |
| 7 | 1 | 埼玉 | 新河岸川 | なんばた橋 | H12.06.30 | 底質 | <5 | | | <1 | | 3 | <5 | | 24 |
| 7 | 3 | 埼玉 | 新河岸川 | なんばた橋 | H12.08.31 | 底質 | <5 | | | <1 | | 3 | <5 | | 23 |
| 7 | 5 | 埼玉 | 新河岸川 | なんばた橋 | H12.12.07 | 底質 | <5 | | | <1 | | 2 | <5 | | 12 |
| 8 | 1 | 埼玉 | 新河岸川 | いろは橋 | H12.06.30 | 水質 | 0.04 | | | <0.01 | | 0.05 | <0.1 | | <0.1 |
| 8 | 2 | 埼玉 | 新河岸川 | いろは橋 | H12.08.02 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.04 | <0.1 | | <0.1 |
| 8 | 3 | 埼玉 | 新河岸川 | いろは橋 | H12.08.31 | 水質 | <0.02 | | | 0.02 | | 0.05 | <0.1 | | <0.1 |
| 8 | 4 | 埼玉 | 新河岸川 | いろは橋 | H12.09.28 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.11 | <0.1 | | <0.1 |
| 8 | 5 | 埼玉 | 新河岸川 | いろは橋 | H12.12.07 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.03 | <0.1 | | <0.1 |
| 8 | 1 | 埼玉 | 新河岸川 | いろは橋 | H12.06.30 | 底質 | <5 | | | <1 | | 4 | <5 | | 27 |
| 8 | 3 | 埼玉 | 新河岸川 | いろは橋 | H12.08.31 | 底質 | <5 | | | <1 | | 2 | <5 | | 20 |
| 8 | 5 | 埼玉 | 新河岸川 | いろは橋 | H12.12.07 | 底質 | <5 | | | <1 | | 3 | 18 | | 10 |
| 8 | | 埼玉 | 新河岸川 | いろは橋付近 | H12.08.30 | 魚類(コイ) | <5 | | | <1 | | <1 | <5 | | <5 |
| 9 | 1 | 埼玉 | 不老川 | 不老橋 | H12.06.30 | 水質 | 0.02 | | | <0.01 | | 0.10 | <0.1 | | <0.1 |
| 9 | 2 | 埼玉 | 不老川 | 不老橋 | H12.08.02 | 水質 | <0.02 | | | 0.03 | | 0.08 | <0.1 | | <0.1 |
| 9 | 3 | 埼玉 | 不老川 | 不老橋 | H12.08.31 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.11 | <0.1 | | <0.1 |
| 9 | 4 | 埼玉 | 不老川 | 不老橋 | H12.09.28 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | <0.1 | | <0.1 |
| 9 | 5 | 埼玉 | 不老川 | 不老橋 | H12.12.07 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.05 | <0.1 | | <0.1 |
| 9 | 1 | 埼玉 | 不老川 | 不老橋 | H12.06.30 | 底質 | <5 | | | <1 | | 5 | 9 | | 30 |
| 9 | 3 | 埼玉 | 不老川 | 不老橋 | H12.08.31 | 底質 | <5 | | | <1 | | 18 | 5 | | 7 |
| 9 | 5 | 埼玉 | 不老川 | 不老橋 | H12.12.07 | 底質 | <5 | | | <1 | | 10 | 7 | | 10 |
| 10 | 1 | 埼玉 | 九十九川 | 共栄橋 | H12.06.30 | 水質 | 0.09 | | | <0.01 | | 0.02 | <0.1 | | <0.1 |
| 10 | 2 | 埼玉 | 九十九川 | 共栄橋 | H12.08.02 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | <0.1 | | <0.1 |
| 10 | 3 | 埼玉 | 九十九川 | 共栄橋 | H12.08.31 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.02 | <0.1 | | <0.1 |
| 10 | 4 | 埼玉 | 九十九川 | 共栄橋 | H12.09.28 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.03 | <0.1 | | <0.1 |
| 10 | 5 | 埼玉 | 九十九川 | 共栄橋 | H12.12.07 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.03 | <0.1 | | <0.1 |
| 10 | 1 | 埼玉 | 九十九川 | 共栄橋 | H12.06.30 | 底質 | <5 | | | <1 | | 1 | <5 | | <5 |
| 10 | 3 | 埼玉 | 九十九川 | 共栄橋 | H12.08.31 | 底質 | <5 | | | <1 | | <1 | <5 | | <5 |
| 10 | 5 | 埼玉 | 九十九川 | 共栄橋 | H12.12.07 | 底質 | <5 | | | <1 | | 1 | <5 | | <5 |

表2 平成12年度農薬の環境動態調査 分析データ

単位:水質 $\mu\text{g/L}$, 底質・魚類 $\mu\text{g/kg}$

| 採取地点No. | 採取回 | 都道府県 | 河川名 | 採取場所 | 採取日 | 媒体 | 2,4-ジクロロフェニル酢酸 | NAC | カベン | マラチオン | トリフルリン | 加ベンダジム | マンゼブ、マンネブ、ジネの含量 | ヘルメトリン | ジラム |
|---------|-----|------|-----|---------|---------------|---------|----------------|-------|-------|-------|--------|--------|-----------------|--------|-----|
| 11 | 1 | 和歌山 | 紀ノ川 | 恋野橋 | H12.07.12 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.02 | <0.1 | | |
| 11 | 2 | 和歌山 | 紀ノ川 | 恋野橋 | H12.08.07 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.07 | <0.1 | | |
| 11 | 3 | 和歌山 | 紀ノ川 | 恋野橋 | H12.09.04 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.02 | <0.1 | | |
| 11 | 4 | 和歌山 | 紀ノ川 | 恋野橋 | H12.10.10 | 水質 | <0.02 | 0.08 | <0.01 | | <0.01 | 0.04 | <0.1 | | |
| 11 | 5 | 和歌山 | 紀ノ川 | 恋野橋 | H12.12.18 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.02 | <0.1 | | |
| 11 | 1 | 和歌山 | 紀ノ川 | 恋野橋 | H12.07.12 | 底質 | <5 | <1 | <1 | | <1 | <1 | 7 | | |
| 11 | 3 | 和歌山 | 紀ノ川 | 恋野橋 | H12.09.04 | 底質 | <5 | <1 | <1 | | <1 | <1 | 8 | | |
| 11 | 5 | 和歌山 | 紀ノ川 | 恋野橋 | H12.12.18 | 底質 | <5 | <1 | <1 | | <1 | <1 | <5 | | |
| 11 | | 和歌山 | 紀ノ川 | 恋野橋付近 | H12.08.30 | 魚類(ワ) | <5 | <1 | 5 | | <1 | <1 | <5 | | |
| 11 | | 和歌山 | 紀ノ川 | 恋野橋付近 | H12.8.27-9.10 | 魚類(コイ) | <5 | <1 | 14 | | <1 | <1 | <5 | | |
| 12 | 1 | 和歌山 | 紀ノ川 | 岸上橋 | H12.07.12 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.02 | <0.1 | | |
| 12 | 2 | 和歌山 | 紀ノ川 | 岸上橋 | H12.08.07 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.06 | <0.1 | | |
| 12 | 3 | 和歌山 | 紀ノ川 | 岸上橋 | H12.09.04 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.03 | <0.1 | | |
| 12 | 4 | 和歌山 | 紀ノ川 | 岸上橋 | H12.10.10 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.06 | <0.1 | | |
| 12 | 5 | 和歌山 | 紀ノ川 | 岸上橋 | H12.12.18 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | <0.02 | <0.1 | | |
| 12 | 1 | 和歌山 | 紀ノ川 | 岸上橋 | H12.07.12 | 底質 | <5 | <1 | <1 | | <1 | 1 | 18 | | |
| 12 | 3 | 和歌山 | 紀ノ川 | 岸上橋 | H12.09.04 | 底質 | <5 | <1 | <1 | | <1 | <1 | 18 | | |
| 12 | 5 | 和歌山 | 紀ノ川 | 岸上橋 | H12.12.18 | 底質 | <5 | <1 | <1 | | <1 | 1 | 6 | | |
| 13 | 1 | 和歌山 | 紀ノ川 | 藤崎井堰 | H12.07.12 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.04 | <0.1 | | |
| 13 | 2 | 和歌山 | 紀ノ川 | 藤崎井堰 | H12.08.07 | 水質 | 0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.04 | <0.1 | | |
| 13 | 3 | 和歌山 | 紀ノ川 | 藤崎井堰 | H12.09.04 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.04 | <0.1 | | |
| 13 | 4 | 和歌山 | 紀ノ川 | 藤崎井堰 | H12.10.10 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.06 | <0.1 | | |
| 13 | 5 | 和歌山 | 紀ノ川 | 藤崎井堰 | H12.12.18 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.04 | <0.1 | | |
| 13 | 1 | 和歌山 | 紀ノ川 | 藤崎井堰 | H12.07.12 | 底質 | <5 | <1 | <1 | | <1 | 1 | <5 | | |
| 13 | 3 | 和歌山 | 紀ノ川 | 藤崎井堰 | H12.09.04 | 底質 | <5 | <1 | <1 | | <1 | <1 | <5 | | |
| 13 | 5 | 和歌山 | 紀ノ川 | 藤崎井堰 | H12.12.18 | 底質 | <5 | <1 | <1 | | <1 | <1 | <5 | | |
| 14 | 1 | 和歌山 | 紀ノ川 | 新六ヶ井堰 | H12.07.12 | 水質 | 0.11 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.06 | <0.1 | | |
| 14 | 2 | 和歌山 | 紀ノ川 | 新六ヶ井堰 | H12.08.07 | 水質 | 0.03 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.04 | <0.1 | | |
| 14 | 3 | 和歌山 | 紀ノ川 | 新六ヶ井堰 | H12.09.04 | 水質 | <0.02 | 0.02 | <0.01 | | <0.01 | 0.09 | <0.1 | | |
| 14 | 4 | 和歌山 | 紀ノ川 | 新六ヶ井堰 | H12.10.10 | 水質 | <0.02 | 0.08 | <0.01 | | <0.01 | 0.06 | <0.1 | | |
| 14 | 5 | 和歌山 | 紀ノ川 | 新六ヶ井堰 | H12.12.18 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.12 | <0.1 | | |
| 14 | 1 | 和歌山 | 紀ノ川 | 新六ヶ井堰 | H12.07.12 | 底質 | <5 | <1 | <1 | | <1 | 1 | <5 | | |
| 14 | 3 | 和歌山 | 紀ノ川 | 新六ヶ井堰 | H12.09.04 | 底質 | <5 | <1 | <1 | | <1 | <1 | <5 | | |
| 14 | 5 | 和歌山 | 紀ノ川 | 新六ヶ井堰 | H12.12.18 | 底質 | <5 | <1 | <1 | | <1 | <1 | 6 | | |
| 14 | | 和歌山 | 紀ノ川 | 新六ヶ井堰付近 | H12.09.10 | 魚類(ワ) | <5 | <1 | 24 | | <1 | <1 | <5 | | |
| 14 | | 和歌山 | 紀ノ川 | 新六ヶ井堰付近 | H12.08.27 | 魚類(オコシ) | <5 | <1 | 66 | | 2 | <1 | <5 | | |
| 15 | 1 | 和歌山 | 貴志川 | 高島橋 | H12.07.12 | 水質 | 0.13 | 0.02 | 0.01 | | <0.01 | 0.24 | <0.1 | | |
| 15 | 2 | 和歌山 | 貴志川 | 高島橋 | H12.08.07 | 水質 | 0.03 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.15 | <0.1 | | |
| 15 | 3 | 和歌山 | 貴志川 | 高島橋 | H12.09.04 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.05 | <0.1 | | |
| 15 | 4 | 和歌山 | 貴志川 | 高島橋 | H12.10.10 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.03 | <0.1 | | |
| 15 | 5 | 和歌山 | 貴志川 | 高島橋 | H12.12.18 | 水質 | <0.02 | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | 0.05 | <0.1 | | |
| 15 | 1 | 和歌山 | 貴志川 | 高島橋 | H12.07.12 | 底質 | <5 | <1 | <1 | | <1 | 1 | <5 | | |
| 15 | 3 | 和歌山 | 貴志川 | 高島橋 | H12.09.04 | 底質 | <5 | <1 | <1 | | <1 | <1 | <5 | | |
| 15 | 5 | 和歌山 | 貴志川 | 高島橋 | H12.12.18 | 底質 | <5 | <1 | <1 | | <1 | <1 | <5 | | |

表2 平成12年度農薬の環境動態調査 分析データ

単位:水質 $\mu\text{g/L}$, 底質・魚類 $\mu\text{g/kg}$

| 採取地点No. | 採取回 | 都道府県 | 河川名 | 採取場所 | 採取日 | 媒体 | 2,4-ジクロロフェニル酢酸 | NAC | カベン | マラチオン | トリフルリン | 加ベンダジム | マンゼブ, マネブ, ジネの含量 | ヘルメリン | ジラム |
|---------|-----|------|-----|---------|--------------|--------|----------------|-----|-----|-------|--------|--------|------------------|-------|-----|
| 16 | 1 | 長崎 | 本明川 | 琴川橋 | H12.06.27 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 16 | 2 | 長崎 | 本明川 | 琴川橋 | H12.07.25 | 水質 | 0.10 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 16 | 3 | 長崎 | 本明川 | 琴川橋 | H12.09.08 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 16 | 4 | 長崎 | 本明川 | 琴川橋 | H12.10.03 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 16 | 5 | 長崎 | 本明川 | 琴川橋 | H12.12.12 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 16 | 1 | 長崎 | 本明川 | 琴川橋 | H12.06.27 | 底質 | <5 | | | <1 | | <1 | | <1 | |
| 16 | 3 | 長崎 | 本明川 | 琴川橋 | H12.09.08 | 底質 | <5 | | | <1 | | <1 | | <1 | |
| 16 | 5 | 長崎 | 本明川 | 琴川橋 | H12.12.12 | 底質 | <5 | | | <1 | | <1 | | <1 | |
| 16 | | 長崎 | 本明川 | 琴川橋付近 | H12.09.06-07 | 魚類(オカ) | <5 | | | <1 | | <1 | | <1 | |
| 16 | | 長崎 | 本明川 | 琴川橋付近 | H12.09.05 | 魚類(カ) | <5 | | | <1 | | <1 | | <1 | |
| 17 | 1 | 長崎 | 本明川 | 天満公園前 | H12.06.27 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.02 | | <0.01 | |
| 17 | 2 | 長崎 | 本明川 | 天満公園前 | H12.07.25 | 水質 | 0.21 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 17 | 3 | 長崎 | 本明川 | 天満公園前 | H12.09.08 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 17 | 4 | 長崎 | 本明川 | 天満公園前 | H12.10.03 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 17 | 5 | 長崎 | 本明川 | 天満公園前 | H12.12.12 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 17 | 1 | 長崎 | 本明川 | 天満公園前 | H12.06.27 | 底質 | <5 | | | <1 | | 1 | | <1 | |
| 17 | 3 | 長崎 | 本明川 | 天満公園前 | H12.09.08 | 底質 | <5 | | | <1 | | 1 | | <1 | |
| 17 | 5 | 長崎 | 本明川 | 天満公園前 | H12.12.12 | 底質 | <5 | | | <1 | | 2 | | <1 | |
| 17 | | 長崎 | 本明川 | 天満公園前付近 | H12.09.05-06 | 魚類(オカ) | <5 | | | <1 | | <1 | | 6 | |
| 17 | | 長崎 | 本明川 | 天満公園前付近 | H12.09.06 | 魚類(コ) | <5 | | | <1 | | <1 | | <1 | |
| 18 | 1 | 長崎 | 本明川 | 旭町 | H12.06.27 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.02 | | <0.01 | |
| 18 | 2 | 長崎 | 本明川 | 旭町 | H12.07.25 | 水質 | 0.26 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 18 | 3 | 長崎 | 本明川 | 旭町 | H12.09.08 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 18 | 4 | 長崎 | 本明川 | 旭町 | H12.10.03 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 18 | 5 | 長崎 | 本明川 | 旭町 | H12.12.12 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.03 | | <0.01 | |
| 18 | 1 | 長崎 | 本明川 | 旭町 | H12.06.27 | 底質 | <5 | | | <1 | | 1 | | <1 | |
| 18 | 3 | 長崎 | 本明川 | 旭町 | H12.09.08 | 底質 | <5 | | | <1 | | <1 | | 3 | |
| 18 | 5 | 長崎 | 本明川 | 旭町 | H12.12.12 | 底質 | <5 | | | <1 | | 1 | | <1 | |
| 19 | 1 | 長崎 | 本明川 | 不知火橋 | H12.06.27 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.03 | | <0.01 | |
| 19 | 2 | 長崎 | 本明川 | 不知火橋 | H12.07.25 | 水質 | 0.21 | | | <0.01 | | 0.03 | | <0.01 | |
| 19 | 3 | 長崎 | 本明川 | 不知火橋 | H12.09.08 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 19 | 4 | 長崎 | 本明川 | 不知火橋 | H12.10.03 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 19 | 5 | 長崎 | 本明川 | 不知火橋 | H12.12.12 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | 0.03 | | <0.01 | |
| 19 | 1 | 長崎 | 本明川 | 不知火橋 | H12.06.27 | 底質 | <5 | | | <1 | | 2 | | <1 | |
| 19 | 3 | 長崎 | 本明川 | 不知火橋 | H12.09.08 | 底質 | <5 | | | <1 | | 1 | | <1 | |
| 19 | 5 | 長崎 | 本明川 | 不知火橋 | H12.12.12 | 底質 | <5 | | | <1 | | 1 | | <1 | |
| 20 | 1 | 長崎 | 目代川 | 最下流地点 | H12.06.27 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 20 | 2 | 長崎 | 目代川 | 最下流地点 | H12.07.25 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 20 | 3 | 長崎 | 目代川 | 最下流地点 | H12.09.08 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 20 | 4 | 長崎 | 目代川 | 最下流地点 | H12.10.03 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 20 | 5 | 長崎 | 目代川 | 最下流地点 | H12.12.12 | 水質 | <0.02 | | | <0.01 | | <0.02 | | <0.01 | |
| 20 | 1 | 長崎 | 目代川 | 最下流地点 | H12.06.27 | 底質 | <5 | | | <1 | | <1 | | <1 | |
| 20 | 3 | 長崎 | 目代川 | 最下流地点 | H12.09.08 | 底質 | <5 | | | <1 | | 2 | | <1 | |
| 20 | 5 | 長崎 | 目代川 | 最下流地点 | H12.12.12 | 底質 | <5 | | | <1 | | <1 | | <1 | |

表3 調査対象物質の物理化学的性状及び農薬出荷量等と検出状況

| SPEED' 98 No. | 物質名 | 物理化学的性状 | 調査地域及び出荷量(kg) | 当該地域での主な対象作物及び農薬使用時期 | 検出状況 | 物理化学的性状、使用時期と検出との関係 | 備考 |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | 2,4-ジクロロフェノキシ酢酸 | WS : 311(pH1) Koc : 20, 100 BCF : 0.8 DT50w : 14 DT50s : <7 | 宮城(85) 埼玉(22) 和歌山(216) 長崎(50) | 水稻 埼玉 : 6月上旬 和歌山 : 7月 長崎 : 6~7月下旬 | ・宮城を除く3地域の6月下旬から8月上旬の水質試料の一部から検出(最大 0.26 µg/l) | ・水溶解度が高い。 ・それぞれの使用時期に対応して検出。 | |
| 13 | NAC | WS : 120 Koc : 230, 288 BCF : 9 DT50w : 2 DT50s : 7~14 | 和歌山(1,657) | 水稻 : 4~8月 みかん : 4~10月 | ・5地点中3地点において7月中旬から10月上旬に水質試料から1、2回検出(最大 0.08 µg/L) | ・水溶解度が高い。 ・それぞれの使用時期に対応して検出。 | |
| 20 | カネン | WS : 0.8 Koc : 5868 BCF : 3300 DT50w : 1~4 DT50s : 40~50 | 和歌山(1,179) | みかん : 6~11月 かき : 5~9月 | ・7月上旬の水質試料1検体及び水生生物試料の全検体から検出 | ・生物濃縮性が高い。 | |
| 27 | マラチオン | WS : 145 Koc : 174 BCF : 15 DT50w : 15h DT50s : 2~8 | 埼玉(33) 長崎(11) | 枝豆 : 5~6月 水稻 : 7月下旬 | ・埼玉の水質試料から5地点中2地点において8月上旬及び下旬にそれぞれ1回検出(最大 0.03 µg/L) | ・8月上旬の検出は水稻での使用に対応するが、8月下旬については、農薬使用との関連は確認できなかった。 | ・農薬以外の用途あり |
| 35 | トリフルリン | WS : 0.221 Koc : 865 BCF : 3142 DT50w : 0.94h DT50s : 94 | 和歌山(36) | きゃべつ : 10月 はくさい : 9月 だいこん : 9月 | ・下流で採取した水生生物試料の1検体(8月)から検出 | ・生物濃縮性が高い。 | |
| 50 | ペニシル(カルバベンジミ) | WS : 4 Koc : 625, 1900 BCF : 396 DT50w : 2~19h DT50s : 121 (カルバベンジミ) WS : 8 Koc : 312 BCF : 0.2 DT50w : >35 DT50s : 30~150 | 宮城(33) 埼玉(87) 和歌山(599) 長崎(2) (チオファネートメチル) 埼玉(9) 和歌山(3,936) 長崎(82) | 宮城、埼玉、長崎 : 3~5月(水稻) 和歌山 : 6~12月(みかん)、4~6月(かき) | ・水質試料及び底質試料から多く検出。 ・検出時期に規則性はない。 ・埼玉及び和歌山の水質試料については大半の試料から検出(最大 0.24 µg/L) | ・農薬以外の由来も考えられる。 | ・ペニシルは分析において分解物であるカルバベンジミとして検出する。 ・カルバベンジミを分解物に持つ農薬にチオファネートメチルがある。 ・カルバベンジミは合成樹脂、塗料、紙及び木材等の防カビ剤として使用されている。 |

注1) WS : 水溶解度 (mg/l)、Koc : 土壌吸着定数、BCF : 生物濃縮係数、DT50w : 水中分解半減期 (day)、DT50s : 土壌中分解半減期 (day) (以上、出典「農薬の環境特性と毒性データ集」金澤 純 編纂、合同出版 (1996))

注2) 出荷量は調査流域における有効成分に換算した値

表3 調査対象物質の物理化学的性状及び農薬出荷量等と検出状況(続き)

| SPEED' 98 No. | 物質名 | 物理化学的性状 | 調査地域及び出荷量(kg) | 当該地域での主な対象作物及び農薬使用時期 | 検出状況 | 物理化学的性状、使用時期と検出との関係 | 備考 |
|---------------|--------|-------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 52 | マンネブ | WS : 20 Koc : 2000 BCF : 166 DT50w : 17h DT50s : 70 | 埼玉(157) 和歌山(86,214) | 果樹 埼玉 : 5~7月 和歌山 : 4~8月 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 埼玉の水質試料1検体(6月)、埼玉(6~12月)及び和歌山(7~12月)の底質試料から検出。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 果樹を中心に多く使用されていた。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ これら3農薬はEPLNLT' ST' FOKA' M' シン酸として検出される。 |
| 53 | マンネブ | WS : 160 Koc : 1000 BCF : 215 DT50w : <1 DT50s : 25 | 埼玉(16) 和歌山(25,778) | | | | |
| 61 | ジネブ | WS : 10 Koc : 450 BCF : 0.1 DT50w : DT50s : 38~42 | 埼玉(32) 和歌山(1,941) | | | | |
| 59 | ヘルマトリン | WS : 0.2 Koc : 1815 BCF : 760 DT50w : 約5 DT50s : 4~19 | 長崎(4) | うめ : 3~4月 なし : 5~6月 トマト : 9~3月 キャベツ : 9~11月 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 底質試料及び水生生物試料からそれぞれ1回検出(9月)。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 土壌有機炭素吸着係数が大きく、生物濃縮係数が十分に小さくない。 ・ 出荷量は、約4kgと非常に少なく、農薬使用との因果関係は明確ではない。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 農薬以外の用途あり |
| 62 | ジラム | WS : 0.03 Koc : 232 BCF : 149 DT50w : DT50s : 16 | 埼玉(34) | 果樹 : 5~6月 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 水質試料1検体(6月)及び底質試料の2/3にあたる10検体から検出。 ・ 3地点の底質試料からは3回の採取試料全てから検出(6~12月)。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 水溶解度が低い。 ・ 出荷量が少なく、農薬以外の由来も考えられ、農薬使用との因果関係は明確ではない。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ ジメチルジチアルミン酸として検出される。 ・ 分析中にジラムと同一の反応生成物を生成するジメチルジチアルミン酸化合物がゴムの加硫剤として使用されている。 |

注1) WS : 水溶解度 (mg/l)、Koc : 土壌吸着定数、BCF : 生物濃縮係数、DT50w : 水中分解半減期 (day)、DT50s : 土壌中分解半減期 (day) (以上、出典「農薬の環境特性と毒性データ集」金澤 純 編纂、合同出版 (1996))

注2) 出荷量は調査流域における有効成分に換算した値