

表3. 8. 3 琵琶湖淀川水系(滋賀県、三重県、京都府、奈良県、大阪府)
農薬プライオリティリスト(殺菌剤) 大阪市水道局水質試験所

| 2002 順位 | 原体名 | 摘要 | 2府3県出荷量 | | ADI (B) (mg/kg) | A/B | Log Kow | 定量 下限値 (μ g/L) | 原水測定結果 | | |
|------------|----------------|-----|---------|----|--------------------|-------|------------|---------------------------|-------------|------------------|-----|
| | | | (A)t | 順位 | | | | | 検出数/ 試料数 | 検出範囲(μ g/L) | |
| | | | | | | | | | | 最大値 | 最小値 |
| 1 | マンゼブ | | 211.591 | 1 | 0.00625 | 33855 | 0.62 | | | | |
| 2 | ダゾメット | | 49.490 | 5 | 0.0025 | 19796 | 1.4 | | | | |
| 3 | イプロベンホス(IBP) | 監視 | 18.505 | 9 | 0.003 | 6168 | 3.34 | 0.1 | 5/51 | 0.1 | |
| 4 | シプロコナゾール | | 55.432 | 4 | 0.0099 | 5599 | 2.9 | | | | |
| 5 | ジネブ | | 14.760 | 13 | 0.005 | 2952 | -0.39 | | | | |
| 6 | トルクロホスメチル | ゴルフ | 16.595 | 11 | 0.0064 | 2593 | 4.56 | 0.8 | 0/51 | | |
| 7 | プロベナゾール | | 43.640 | 6 | 0.02 | 2182 | 1.4 | | | | |
| 8 | エディフェンホス(EDDP) | | 5.419 | 23 | 0.0025 | 2167 | 3.48 | | | | |
| 9 | チウラム | 基準 | 4.683 | 25 | 0.0023 | 2036 | 1.73 | 0.6 | 0/12 | | |
| 10 | マンネブ | | 8.700 | 17 | 0.005 | 1740 | 0.62 | | | | |
| 11 | フェリムゾン | | 9.743 | 16 | 0.0064 | 1522 | 2.98 | | | | |
| 12 | イソプロチオラン | 監視 | 16.846 | 10 | 0.016 | 1053 | 2.88 | 0.4 | 0/51 | | |
| 13 | ベノミル | | 8.335 | 18 | 0.009 | 926 | 2.12 | 0.6 | 0/27 | | |
| 14 | クロロタロニル(TPN) | 監視 | 16.135 | 12 | 0.018 | 896 | 3.05 | 0.5 | 0/51 | | |
| 15 | イミノクタジナルベシル酸塩 | | 1.620 | 42 | 0.0023 | 704 | | | | | |
| 16 | イミノクタジン酢酸塩 | | 1.449 | 43 | 0.0023 | 630 | 2.71 | | | | |
| 17 | ペンシクロン | ゴルフ | 10.128 | 14 | 0.017 | 596 | 4.82 | | | | |
| 18 | フルアジナム | | 2.065 | 37 | 0.0038 | 543 | 3.56 | | | | |
| 19 | フサライド | | 20.589 | 7 | 0.04 | 515 | 3.2 | | | | |
| 20 | フルスルフアミド | | 0.462 | 58 | 0.001 | 462 | 4.7 | | | | |
| 21 | ジラム | | 1.871 | 40 | 0.005 | 374 | 1.23 | | | | |
| 22 | ピロキロン | | 4.437 | 26 | 0.015 | 296 | 1.57 | 0.01 | 42/45 | 1.99 | |
| 23 | ピテルタノール | | 0.402 | 59 | 0.0015 | 268 | 4.16 | | | | |
| 24 | ポリカーバメート | | 2.000 | 38 | 0.0075 | 267 | | | | | |
| 25 | カルプロバミド | | 3.240 | 29 | 0.014 | 231 | | | | | |
| 26 | ジチアノン | | 2.143 | 35 | 0.01 | 214 | 2.84 | | | | |
| 27 | チアジアジン | | 4.060 | 28 | 0.02 | 203 | 2.78 | | | | |
| 28 | オキシ銅 | ゴルフ | 3.061 | 31 | 0.017 | 180 | 2.32 | 4 | 0/12 | | |
| 29 | チオファネートメチル | | 19.907 | 8 | 0.12 | 166 | 1.4 | 0.6 | 0/27 | | |
| 30 | ジクロメジン | | 2.784 | 33 | 0.02 | 139 | 3.2 | | | | |
| 31 | メプロニル | ゴルフ | 6.615 | 20 | 0.05 | 132 | 3.66 | 1 | 0/51 | | |
| 32 | テブコナゾール | | 0.300 | 62 | 0.0029 | 103 | 3.7 | | | | |
| 33 | メタラキシル | ゴルフ | 1.728 | 41 | 0.019 | 90.9 | 1.71 | 1 | 0/51 | | |
| 34 | ヒドロキシイソキサゾール | | 4.404 | 27 | 0.05 | 88.1 | 0.46 | | | | |
| 35 | メミノストロピン | | 1.155 | 47 | 0.016 | 72.2 | 3.69 | | | | |
| 36 | トリシクラゾール | | 2.133 | 36 | 0.03 | 71.1 | 1.7 | | | | |
| 37 | トリフルミゾール | | 1.195 | 45 | 0.0185 | 64.6 | 1.4 | | | | |
| 38 | フルトラニル | ゴルフ | 4.991 | 24 | 0.08 | 62.4 | 3.7 | 2 | 0/51 | | |
| 39 | オキシリニック酸 | | 1.425 | 44 | 0.023 | 61.9 | 0.94 | | | | |
| 40 | キャプタン | ゴルフ | 6.612 | 21 | 0.125 | 52.9 | 2.8 | 3 | 0/51 | | |
| 41 | イミベンコナゾール | | 0.355 | 60 | 0.0085 | 41.8 | 4.94 | | | | |
| 42 | ジフェノコナゾール | | 0.350 | 61 | 0.0096 | 36.5 | 4.3 | | | | |
| 43 | プロシモドン | | 1.135 | 48 | 0.035 | 32.4 | 3.08 | | | | |
| 44 | エクロメゾール | ゴルフ | 0.048 | 76 | 0.0016 | 30.0 | 3.37 | 0.4 | 0/51 | | |
| 45 | トリアジメホソ | | 0.270 | 64 | 0.012 | 22.5 | 2.77 | | | | |
| 46 | プロクロラズ | | 0.195 | 67 | 0.009 | 21.7 | 4.1 | | | | |
| 47 | イブロジオン | ゴルフ | 1.947 | 39 | 0.12 | 16.2 | 3 | 3 | 0/12 | | |
| 48 | アゾキシストロピン | | 2.549 | 34 | 0.18 | 14.2 | 2.5 | | | | |
| 49 | プロピコナゾール | | 0.253 | 65 | 0.018 | 14.1 | 3.72 | | | | |
| 50 | フェナリモル | | 0.064 | 75 | 0.009 | 7.11 | 4.1 | | | | |
| | クロロネブ | ゴルフ | 1.170 | 46 | | | | 5 | 0/51 | | |
| | キントゼン | | | 92 | | | | 0.01 | 0/51 | | |

基準:水道法水質基準項目

監視:水道法監視項目

ゴルフ:ゴルフ場使用農薬に係る水道水の暫定目標

表3. 8. 4 琵琶湖淀川水系(滋賀県、三重県、京都府、奈良県、大阪府)
 農薬プライオリティリスト(除草剤) 大阪市水道局水質試験所

| 2002 順位 | 原体名 | 摘要 | 2府3県出荷量 | | ADI (B) (mg/kg) | A/B | Log K _{ow} | 定量 下限値 (μg/L) | 原水測定結果 | | |
|------------|------------------|-----|---------|----|--------------------|------|------------------------|---------------------|-------------|------------|------|
| | | | (A)t | 順位 | | | | | 検出数/ 試料数 | 検出範囲(μg/L) | |
| | | | | | | | | | | 最大値 | 最小値 |
| 1 | メフェナセト | | 31.112 | 5 | 0.0036 | 8642 | 3.23 | 0.02 | 34/51 | 2.02 | 0.02 |
| 2 | ジクワット | | 15.544 | 9 | 0.0019 | 8181 | -2.82 | | | | |
| 3 | ジメピベレート | | 7.980 | 18 | 0.001 | 7980 | 4.02 | 0.01 | 4/45 | 0.02 | 0.01 |
| 4 | モリネート | | 15.216 | 10 | 0.0021 | 7246 | 3.21 | 0.01 | 25/51 | 0.08 | 0.01 |
| 5 | バラコート | | 10.540 | 15 | 0.002 | 5270 | -2.71 | | | | |
| 6 | ベンチオカーブ | 基準 | 37.090 | 3 | 0.009 | 4121 | 3.4 | 0.2 | 0/51 | | |
| 7 | ジウロン(DCMU) | | 19.168 | 6 | 0.00625 | 3067 | 2.68 | | | | |
| 8 | ベンゾフェナップ | | 4.196 | 25 | 0.0015 | 2797 | 4.69 | | | | |
| 9 | カフェンストロール | | 8.017 | 17 | 0.003 | 2672 | 3.21 | | | | |
| 10 | エスプロカルブ | | 12.508 | 12 | 0.005 | 2502 | 4.6 | | | | |
| 11 | シマジン(CAT) | 基準 | 2.824 | 36 | 0.0013 | 2172 | 2.18 | 0.1 | 0/51 | | |
| 12 | ピラゾキシフェン | | 2.696 | 37 | 0.0015 | 1797 | 3.69 | | | | |
| 13 | シハロホップブチル | | 4.104 | 26 | 0.0024 | 1710 | 4.47 | | | | |
| 14 | グルホシネート | | 16.347 | 8 | 0.01 | 1635 | -3.96 | | | | |
| 15 | ACN | | 2.687 | 38 | 0.0021 | 1280 | 2.12 | | | | |
| 16 | ピペロホス | | 0.315 | 70 | 0.00036 | 876 | 4.04 | | | | |
| 17 | ピリブチカルブ | ゴルフ | 6.562 | 20 | 0.0075 | 875 | 5.18 | 0.2 | 0/51 | | |
| 18 | プレチラクロール | | 11.956 | 13 | 0.015 | 797 | 4.08 | 0.01 | 11/48 | 0.30 | 0.03 |
| 19 | ピラゾレート | | 1.484 | 47 | 0.002 | 742 | 5.08 | | | | |
| 20 | ブタミホス | ゴルフ | 3.634 | 29 | 0.005 | 727 | 4.62 | 0.1 | 0/51 | | |
| 21 | シメトリン | | 7.614 | 19 | 0.011 | 692 | 2.8 | 0.02 | 41/51 | 0.26 | 0.03 |
| 22 | シアナジン | | 0.241 | 73 | 0.0005 | 481 | 2.22 | | | | |
| 23 | ピフェノックス | | 6.072 | 21 | 0.015 | 405 | 4.48 | 0.1 | 0/51 | | |
| 24 | ペンディメタリン | ゴルフ | 14.864 | 11 | 0.043 | 346 | 5.18 | 0.5 | 0/51 | | |
| 25 | ジチオピル | ゴルフ | 0.896 | 57 | 0.0031 | 289 | 4.75 | 0.1 | 0/51 | | |
| 26 | ジクロベニル(DBN) | | 1.058 | 54 | 0.004 | 265 | 2.74 | 0.01 | 5/45 | 0.02 | 0.01 |
| 27 | リニューロン | | 1.805 | 44 | 0.0077 | 234 | 3.2 | | | | |
| 28 | アラクロール | | 1.161 | 52 | 0.005 | 232 | 3.52 | 0.01 | 1/45 | 0.02 | 0.02 |
| 29 | プロマシル | | 3.233 | 34 | 0.019 | 170 | 2.11 | | | | |
| 30 | プロモブチド | | 2.622 | 39 | 0.017 | 154 | 3.47 | 0.01 | 40/51 | 0.19 | 0.01 |
| 31 | トリフルラリン | | 3.462 | 30 | 0.024 | 144 | 5.34 | 0.01 | 0/45 | | |
| 32 | MCPB | | 3.807 | 28 | 0.033 | 115 | | | | | |
| 33 | ペンタゾン | 監視 | 10.099 | 16 | 0.09 | 112 | 2.34 | 2 | 0/12 | | |
| 34 | ダイムロン | | 32.486 | 4 | 0.3 | 108 | 4.3 | | | | |
| 35 | クロメプロップ | | 0.659 | 60 | 0.0062 | 106 | 4.8 | | | | |
| 36 | ジメタメトリン | | 0.443 | 65 | 0.005 | 88.6 | 3.9 | | | | |
| 37 | アシュラム | ゴルフ | 5.752 | 22 | 0.072 | 79.9 | -0.27 | 4 | 0/12 | | |
| 38 | ペンフレセート | | 1.778 | 45 | 0.026 | 68.4 | 2.41 | | | | |
| 39 | アトラジン | | 0.255 | 72 | 0.004 | 63.8 | 2.61 | 0.01 | 0/51 | | |
| 40 | ベンスリド(SAP) | ゴルフ | 2.516 | 41 | 0.04 | 62.9 | 4.2 | 4 | 0/12 | | |
| 41 | シクロスルファミロン | | 1.814 | 43 | 0.03 | 60.5 | 2.05 | | | | |
| 42 | アイオキシニル | | 0.300 | 71 | 0.005 | 60.0 | 6.42 | | | | |
| 43 | イソウロン | | 1.548 | 46 | 0.034 | 45.5 | 1.98 | | | | |
| 44 | テニルクロール | | 1.833 | 42 | 0.068 | 27.0 | 3.53 | | | | |
| 45 | ベンスルフロメチル | | 3.408 | 31 | 0.14 | 24.3 | | | | | |
| 46 | グリホサートトリメシウム塩 | | 3.395 | 32 | 0.15 | 22.6 | | | | | |
| 47 | ベントキサゾン | | 1.411 | 50 | 0.069 | 20.4 | 4.26 | | | | |
| 48 | アメトリン | WHO | 0.025 | 90 | 0.0013 | 19.2 | 2.98 | | | | |
| 49 | グリホサートアンモニウム塩 | | 2.542 | 40 | 0.15 | 16.9 | -4 | | | | |
| | 塩素酸ナトリウム | | 189.220 | 1 | | | | | | | |
| | グリホサートイソプロピルアミン塩 | | 56.766 | 2 | | | | | | | |
| | ダラボン(DPA) | | 17.097 | 7 | | | | | | | |
| | 2,4-PA(2,4-D) | 監視 | 10.591 | 14 | | | 0.6 | 0/12 | | | |
| | メコプロップ(MCPP) | ゴルフ | 4.046 | 27 | | | 0.2 | 0/12 | | | |
| | ベスロジン(ヘンフルラリン) | ゴルフ | 3.346 | 33 | | | 0.8 | 0/51 | | | |
| | トリクロピル | 監視 | 1.126 | 53 | | | 0.2 | 0/12 | | | |
| | メチルダイムロン | ゴルフ | 0.000 | | | | 1 | 0/51 | | | |
| | オキサジアゾン | | | | | | 0.01 | 0/51 | | | |
| | ブタクロール | | | | | | 0.01 | 0/51 | | | |
| | クロメキシニル | | | | | | 0.01 | 0/51 | | | |
| | ナプロパミド | ゴルフ | | | | | 0.3 | 0/51 | | | |
| | プロピザミド | 監視 | | | | | 0.5 | 0/51 | | | |
| | CNP | 監視 | | | | | 0.1 | 0/51 | | | |
| | テルブカルブ(MBPMC) | ゴルフ | | | | | 0.2 | 0/51 | | | |

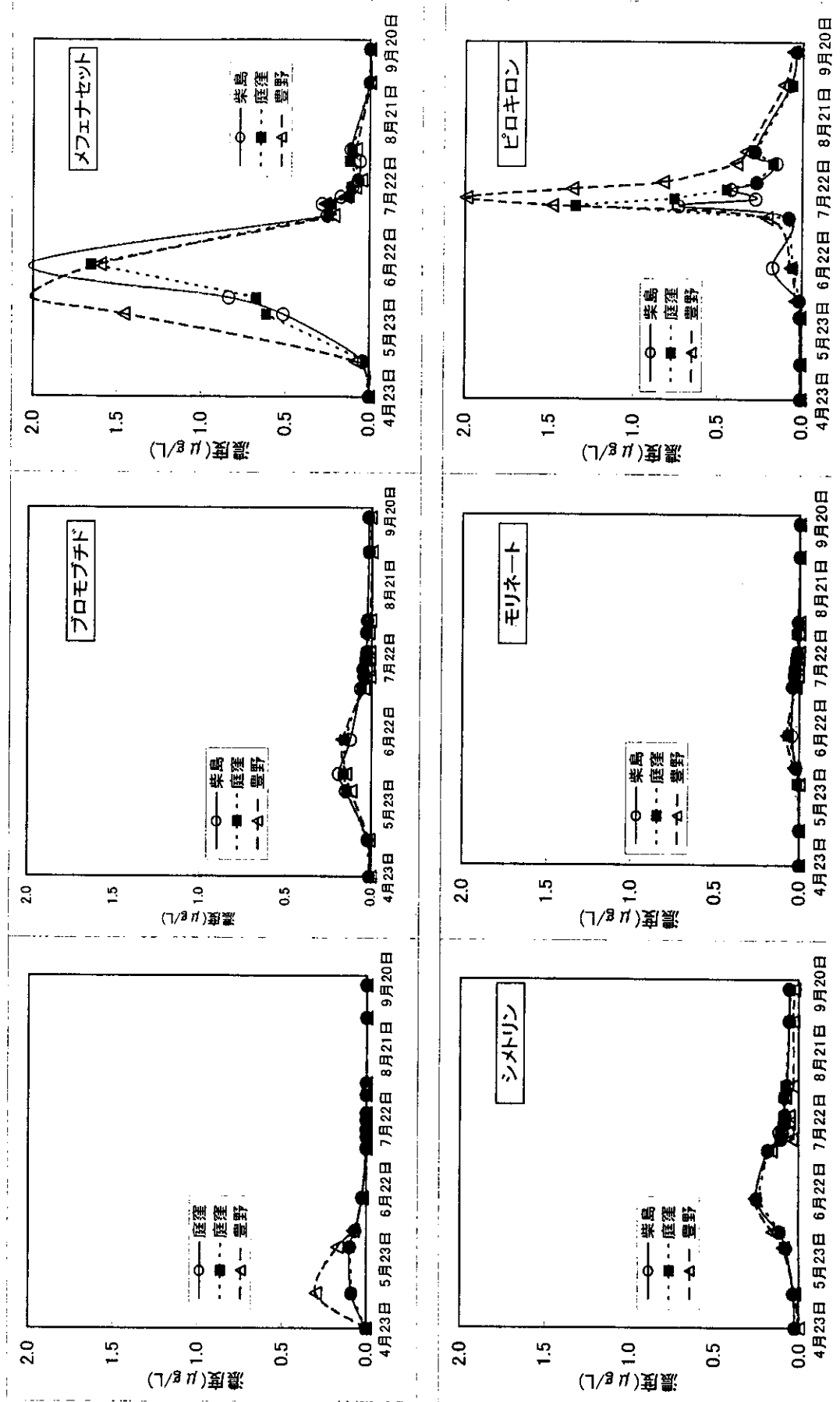


図3.8.1 各浄水場原水で検出された未規制農薬の挙動

3. 9 奈良県農業出荷量

3. 9. 1 県内全農業出荷量（平成13年度）

殺虫剤

- ・臭化メチル、マシン油の上位2種は変わらない。
- ・水稲用ではカルタップ、MEP、ダイジリン、BPMC、MPPが上位にランクされる。
- ・水稲用で前年度増加したMEP、プロフェジンは減少し、ベンフラカルブが増加している。

殺菌剤

- ・果樹（柿、柿、ウメ、イチゴ等）に使用される殺菌剤が上位を占めている。
- ・水稲用では5位のIBP（キジリンP）の減少が大きい。また例年上位のピロキロン（コラトップ）が前年の1/6に大幅に減少している。
- ・水稲用新規農薬として、アゾキシトピリン（アミスタープリンス）、トミノストピリン（オリアライト）、カルプロロピド（ウインアドマイヤー）の3種農薬が29位～41位でH10年から増加傾向にある。
- ・従来からの水稲殺菌剤のフルラニル（モソット）がH10年から著しく減少している。検出頻度も低下している。

除草剤

- ・雑地除草剤に使用される塩素酸塩が例年1位を占めている。
- ・水稲用のチベンカルブは減少傾向であるが依然上位（2位）である。その他上位の水稲用除草剤は、ダイムロン、メフェセト、ベンゾフェナップ、ピロキロンである。
- ・各種アザール剤、ジヤホ剤の成分農薬であるカフェストロール、シロホップチル、テニクロール（ジョイスターアザール等）がH10年から増加していたが、H13年度は横ばいないし減少している。
- ・検出頻度の非常に高いベンタジン（パサケラン）はやや増加傾向である。

3. 9. 2 流域での農業使用量（平成13年度出荷）

桜井浄水場の水源である宇陀川水系室生ダム流域の水稲作付面積は716ha、野菜等野菜の作付面積は92haであり、主たる生産野菜はホウレンソウである。果樹等の面積は殆ど無い。

殺虫剤

- ・非水稲用の、D-D、臭化メチル等が上位を占める。
- ・水稲用として使用量が多かったのは、エチオキサト（3位）で、MPP、ダイジリン、ベンフラカルブ、BPMCも上位である。
- ・県全体の使用順位に比べ使用順位が上位であった農薬は、D-D、エチオキサト、MPP、ベンフラカルブ、エトフェンロックス、ジメチルピリノス、イタクロプロリドである。
- ・ホウレンソウに使用されるメチルイソシアネート（8位）が県全体順位（36位）より高い。
- ・MEPの使用順位が県全体に比べ低い。

殺菌剤

- ・くん煙処理剤に使用されるダゾメットが1位であるが、水稲用殺菌剤のIBP、ピロキロン、フェリムジン、オリアイト、EDDP、プロベナゾールも上位である。
- ・県全体の使用順位に比べ使用順位が上位であった農薬は、フェリムジン、オリアイト、カルプロロピド、トミノストピリンであり上位13位までに位置し、いずれも水稲使用農薬である。

除草剤

- ・雑地除草剤に使用される塩素酸塩、日常使用除草剤のグリホサート塩が上位である。
- ・水稲用として使用量の多いのは、チベンカルブ、メフェセト、ベンゾフェナップ、ACNの順であった。
- ・県全体の使用順位に比べ使用順位が上位であった農薬は、トリフルアリン、ACN、シメリン、テニクロールであった。

3. 9. 3 平成14年度農薬の検出状況

3. 9. 3. 1 検査対象農薬

検査対象農薬は、殺虫剤28、殺菌剤19、除草剤42、その他3種の合計92種であり、未規制農薬は45種である。

3. 9. 3. 2 平成14年度農薬検出状況

3. 9. 3. 2. 1 室生ダム流入水の検出状況

平成14年度12月末までの室生ダム流入水(高倉橋)の検出状況は、29種(殺虫剤10、殺菌剤2、除草剤16、その他1種)であった。その他、流入小河川、上流河川ではこれ以外に5種の農薬が検出された。

検出頻度の高かったのは、殺虫剤では、ダイジノン、フェトロチオン、フェノカルブ、カルボフラン、殺菌剤では、イプロヘンホス、ピロキロン、除草剤では、チベンカルブ、ベンタゾン、2,4-D、メキサセト、エプロロカルブ、タムロン、ジメピペレートであった。ベンタゾンについては、すべての検査日において検出された。

検出濃度が高かったのは、殺虫剤では、フェノカルブ $0.55 \mu\text{g/L}$ 、ピリタフェンチオン $0.61 \mu\text{g/L}$ であった。殺菌剤ではイプロヘンホス $1.2 \mu\text{g/L}$ 、ピロキロン $1.9 \mu\text{g/L}$ であった。除草剤では、チベンカルブ $2.9 \mu\text{g/L}$ 、ベンタゾン $1.0 \mu\text{g/L}$ 、シメリン $0.58 \mu\text{g/L}$ 、メキサセト $3.4 \mu\text{g/L}$ 、タムロン $3.4 \mu\text{g/L}$ 、グリホサート $1.1 \mu\text{g/L}$ であった。

殺虫剤、殺菌剤の最高検出濃度は平成13年度に比べ低かった。また前年度に検出頻度が激減したフルラニルは一度も検出されず、従来から検出頻度、検出濃度の高かったイプロロフランが流域河川で検出されなくなった。

今年度から測定を開始したアラクロール、トリフルリンが検出された。

3. 9. 3. 2. 2 原水の検出状況

原水の検出状況は、15種(殺虫剤4、殺菌剤2、除草剤9種)であった。前年と同様に殺虫剤、殺菌剤の検出例が少なかった。

検出頻度が高い農薬は、ダム流入地点と同様であったが、最高濃度は、1/3~1/5程度であった。ダム流入水で検出回数の少ない農薬及び、検出濃度が低い農薬は検出されなかった。

検出濃度の高い農薬は、ピロキロン $1.5 \mu\text{g/L}$ 、イプロヘンホス $0.51 \mu\text{g/L}$ 、チベンカルブ $0.43 \mu\text{g/L}$ 、ベンタゾン $0.79 \mu\text{g/L}$ で、ベンタゾン以外は前年度の最高濃度以下であった。

3. 9. 3. 2. 3 浄水の検出状況

原水の検出状況は、8種(殺虫剤3、殺菌剤2、除草剤3種)であった。

検出頻度の高い農薬は、フェノカルブ、カルボフラン、イプロヘンホス、ピロキロン、ベンタゾン、2,4-Dであった。ベンタゾンについては検出率80%程度であった。

検出濃度の高い農薬は、ピロキロン $0.96 \mu\text{g/L}$ 、イプロヘンホス $0.22 \mu\text{g/L}$ 、ダイジノン $0.41 \mu\text{g/L}$ 、フェノカルブ $0.09 \mu\text{g/L}$ 、ベンタゾン $0.50 \mu\text{g/L}$ であった。

なお、THM、ジクロロ酢酸低減化対策として、8月12日~12月17日まで粉末活性炭を注入したが、ベンタゾンは、注入期間中、原水濃度が高い場合には活性炭処理後であっても検出され、 $0.02 \mu\text{g/L}$ 程度残存した。2,4-Dも浄水で検出されることがあった。

表3.9.1 奈良県内農薬原体出荷量(殺菌剤)

(単位 t)

| 流域用 途別 順位 | 県内 用途別 順位 | 流域 検出 農薬 | 原体名 | 使用区分 | 流域 使 用量 H1 3年 | 県内 使 用量 H1 2年 | 県内 使 用量 H1 3年 |
|-----------------|-----------------|----------------|----------------|------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 14 | 1 | | 石灰硫黄 | 殺菌 | 0.0184 | 14.476 | 18.502 |
| 23 | 2 | | ジネブ | 殺菌 | 0.0050 | 11.592 | 12.312 |
| 1 | 3 | | ダゾメット | 殺菌 | 0.5194 | 13.328 | 12.250 |
| | 4 | | 硫黄 | 殺菌 | | 18.022 | 6.964 |
| 2 | 5 | ● | IBP | 殺菌 | 0.3432 | 6.363 | 5.311 |
| 15 | 6 | | チオファネートメチル | 殺菌 | 0.0116 | 5.271 | 4.674 |
| 8 | 7 | | プロベナゾール | 殺菌 | 0.0419 | 1.932 | 4.037 |
| | 8 | | シプロコナゾール | 殺菌 | | 3.321 | 3.690 |
| | 9 | | チアジアジン | 殺菌 | | 3.150 | 3.080 |
| 9 | 10 | | TPN | 殺菌 | 0.0416 | 3.234 | 2.808 |
| 12 | 11 | | マンゼブ | 殺菌 | 0.0347 | 4.292 | 1.805 |
| 18 | 12 | | ベノミル | 殺菌 | 0.0069 | 0.975 | 1.740 |
| 7 | 13 | ● | EDDP | 殺菌 | 0.0521 | 1.542 | 1.702 |
| | 14 | | トルクロホスメチル | 殺菌 | | 1.460 | 1.690 |
| 19 | 15 | | 塩基性塩化銅 | 殺菌 | 0.0063 | 1.310 | 1.377 |
| 22 | 16 | | イソプロチオラン | 殺菌 | 0.0058 | 1.451 | 1.283 |
| 28 | 17 | | キャブタン | 殺菌 | 0.0022 | 0.968 | 1.192 |
| 34 | 18 | | マンネブ | 殺菌 | 0.0011 | 1.300 | 1.150 |
| 26 | 19 | | イブロジオン | 殺菌 | 0.0033 | 0.650 | 1.150 |
| 10 | 20 | | メプロニル | 殺菌 | 0.0366 | 1.516 | 1.126 |
| | 21 | | ペンシクロン | 殺菌 | | 0.702 | 1.003 |
| 3 | 22 | ● | ピロキロン | 殺菌 | 0.1470 | 6.233 | 0.951 |
| 29 | 23 | | オキシシン銅 | 殺菌 | 0.0021 | 0.753 | 0.878 |
| 6 | 24 | | フサライド | 殺菌 | 0.0574 | 0.437 | 0.605 |
| 5 | 25 | | 硫酸銅 | 殺菌 | 0.0591 | 2.857 | 0.591 |
| 4 | 26 | | フェリムゾン | 殺菌 | 0.0762 | 0.283 | 0.568 |
| | 27 | | イミノクタジンアルベシル酸塩 | 殺菌 | | 0.520 | 0.520 |
| 36 | 28 | | チウラム | 殺菌 | 0.0009 | 0.544 | 0.490 |
| 45 | 29 | | アゾキシストロビン | 殺菌 | 0.0001 | 0.357 | 0.461 |
| | 30 | ● | フルトラニル | 殺菌 | | 0.424 | 0.460 |
| 24 | 31 | | ホセチル | 殺菌 | 0.0048 | 0.662 | 0.442 |
| 17 | 32 | | ヒドロキシイソキサゾール | 殺菌 | 0.0091 | 0.435 | 0.412 |
| 21 | 33 | | オキシリニック酸 | 殺菌 | 0.0059 | 0.383 | 0.402 |
| 31 | 34 | | トリフルミゾール | 殺菌 | 0.0016 | 0.400 | 0.275 |
| | 35 | | ペフラゾエート | 殺菌 | | 0.224 | 0.256 |
| 16 | 36 | | ポリカーバメート | 殺菌 | 0.0098 | 0.525 | 0.250 |
| | 37 | | ビテルタノール | 殺菌 | | 0.325 | 0.225 |
| 27 | 38 | | DBEDC | 殺菌 | 0.0023 | 0.220 | 0.220 |
| 40 | 39 | | ジチアノン | 殺菌 | 0.0005 | 0.213 | 0.200 |
| 39 | 40 | | フラメピル | 殺菌 | 0.0007 | 0.213 | 0.200 |
| 13 | 41 | | メミノストロビン | 殺菌 | 0.0246 | 0.075 | 0.180 |
| | 42 | | ジラム | 殺菌 | | 0.370 | 0.178 |
| 11 | 43 | | カルプロパミド | 殺菌 | 0.0358 | 0.084 | 0.152 |
| 32 | 44 | ● | メタラキシル | 殺菌 | 0.0015 | 0.152 | 0.132 |
| | 45 | | 水酸化第二銅 | 殺菌 | | 0.100 | 0.100 |
| | 46 | | 硫酸亜鉛 | 殺菌 | | 0.099 | 0.099 |
| | 47 | | イミノクタジン酢酸塩 | 殺菌 | | 0.088 | 0.098 |
| 44 | 48 | | ストレプトマイシン | 殺菌 | 0.0002 | 0.060 | 0.090 |
| 20 | 49 | | トリシクラゾール | 殺菌 | 0.0060 | 0.157 | 0.080 |
| 37 | 50 | | バリダマイシン | 殺菌 | 0.0008 | 0.085 | 0.077 |

表3. 9. 2 奈良県内農薬原体出荷量(殺虫剤)

(単位 t)

| 流域用途別 順位 | 県内 用途別 順位 | 流域 検出 農薬 | 原体名 | 使用区分 | 流域 使 用量 H1 3年 | 県内 使 用量 H1 2年 | 県内 使 用量 H1 3年 |
|-------------|-----------------|----------------|--------------|------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 2 | 1 | | 臭化メチル | 殺虫 | 0.2721 | 54.668 | 53.392 |
| 16 | 2 | | マシン油 | 殺虫 | 0.0171 | 9.495 | 10.372 |
| 22 | 3 | | カルダップ | 殺虫 | 0.0047 | 5.883 | 6.438 |
| 11 | 4 | ● | MEP | 殺虫 | 0.0474 | 6.881 | 6.091 |
| 6 | 5 | ● | ダイアジノン | 殺虫 | 0.0765 | 5.558 | 5.781 |
| 10 | 6 | ● | BPMC | 殺虫 | 0.0516 | 4.716 | 4.615 |
| 4 | 7 | ● | アセフェート | 殺虫 | 0.0955 | 4.905 | 4.345 |
| 7 | 8 | ● | DDVP | 殺虫 | 0.0647 | 3.835 | 4.007 |
| 1 | 9 | | D-D | 殺虫 | 0.4720 | 5.247 | 3.652 |
| 3 | 10 | | エチルチオメトン | 殺虫 | 0.1249 | 3.220 | 3.289 |
| 5 | 11 | ● | MPP | 殺虫 | 0.0830 | 3.173 | 3.121 |
| 12 | 12 | | メゾミル | 殺虫 | 0.0391 | 2.940 | 2.840 |
| 9 | 13 | ● | ベンフラカルブ | 殺虫 | 0.0581 | 1.705 | 2.765 |
| 21 | 14 | | クロルピクリン | 殺虫 | 0.0049 | 2.152 | 2.584 |
| 26 | 15 | | DMTP | 殺虫 | 0.0013 | 5.922 | 2.406 |
| 17 | 16 | | DEP | 殺虫 | 0.0130 | 2.102 | 2.315 |
| | 17 | | MIPC | 殺虫 | 0.0000 | 1.966 | 1.980 |
| 28 | 18 | | イソキサチオン | 殺虫 | 0.0009 | 2.342 | 1.829 |
| | 19 | ● | ピリダフェンチオン | 殺虫 | 0.0000 | 1.925 | 1.595 |
| 49 | 20 | | ブプロフェジン | 殺虫 | 0.0001 | 2.313 | 1.501 |
| 23 | 21 | | EPN | 殺虫 | 0.0036 | 0.821 | 1.095 |
| 18 | 22 | ● | マラソン | 殺虫 | 0.0082 | 0.630 | 0.632 |
| 13 | 23 | | エトフェンブロックス | 殺虫 | 0.0302 | 0.484 | 0.616 |
| 24 | 24 | | NAC | 殺虫 | 0.0030 | 0.370 | 0.510 |
| 19 | 25 | | ベンゾエピン | 殺虫 | 0.0071 | 0.675 | 0.504 |
| 46 | 26 | | アセタミプリド | 殺虫 | 0.0001 | 0.679 | 0.499 |
| | 27 | | クロルピリホス | 殺虫 | 0.0000 | 0.834 | 0.400 |
| | 28 | | BPPS | 殺虫 | 0.0000 | 0.414 | 0.390 |
| 39 | 29 | | アラニカルブ | 殺虫 | 0.0002 | (0.110) | 0.360 |
| | 30 | | プロチオホス | 殺虫 | 0.0000 | 0.230 | 0.329 |
| | 31 | | DCIP | 殺虫 | 0.0000 | 0.180 | 0.320 |
| 14 | 32 | ● | ジメチルピリホス | 殺虫 | 0.0238 | 0.474 | 0.304 |
| | 33 | | 酒石酸モランデル | 殺虫 | 0.0000 | 0.104 | 0.296 |
| 31 | 34 | | ケルセン | 殺虫 | 0.0006 | 0.200 | 0.289 |
| 15 | 35 | | イミダクロプリド | 殺虫 | 0.0194 | 0.206 | 0.270 |
| 8 | 36 | | メチルイソチオシアネート | 殺虫 | 0.0600 | 0.460 | 0.240 |
| | 37 | | シラフルオフェン | 殺虫 | 0.0000 | 0.154 | 0.236 |
| | 38 | | バミドチオン | 殺虫 | 0.0000 | 0.222 | 0.222 |
| | 39 | | チオジカルブ | 殺虫 | 0.0000 | 0.182 | 0.214 |
| 33 | 40 | | クロルフェナピル | 殺虫 | 0.0005 | 0.210 | 0.200 |
| 29 | 41 | | 酸化フェンブタズ | 殺虫 | 0.0007 | 0.175 | 0.175 |
| | 42 | | フルフェノクスロン | 殺虫 | 0.0000 | 0.080 | 0.170 |
| 20 | 43 | | PAP | 殺虫 | 0.0062 | 0.240 | 0.167 |
| | 44 | | チオシクラム | 殺虫 | 0.0000 | 0.154 | 0.162 |
| | 45 | | プロフェノホス | 殺虫 | 0.0000 | 0.040 | 0.120 |
| 27 | 46 | | メタアルデヒド | 殺虫 | 0.0011 | 0.132 | 0.113 |
| | 47 | | PHC | 殺虫 | 0.0000 | 0.098 | 0.105 |
| | 48 | | プロパホス | 殺虫 | 0.0000 | 0.094 | 0.096 |
| | 49 | | カルボスルファン | 殺虫 | 0.0000 | 0.121 | 0.094 |
| | 50 | | CYAP | 殺虫 | 0.0000 | 0.180 | 0.090 |

表3.9.3 奈良県内農薬原体出荷量(殺草剤)

(単位 t)

| 流域用 途別 順位 | 県内 用途別 順位 | 流域 検出 農薬 | 原体名 | 使用区分 | 流域 使 用量 H1 3年 | 県内 使 用量 H1 2年 | 県内 使 用量 H1 3年 |
|-----------------|-----------------|----------------|------------------|------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 2 | 1 | | 塩素酸塩 | 除草 | 0.3695 | 18.250 | 15.690 |
| 1 | 2 | ● | ベンチオカーブ | 除草 | 0.3875 | 5.142 | 4.723 |
| 33 | 3 | ● | グリホサートイソプロピルアミン塩 | 除草 | 0.0006 | 3.341 | 3.710 |
| 10 | 4 | | グルホシネート | 除草 | 0.0281 | 2.935 | 2.708 |
| 4 | 5 | ● | メフェナセット | 除草 | 0.0663 | 2.026 | 2.568 |
| 22 | 6 | ● | ダイムロン | 除草 | 0.0057 | 2.612 | 2.542 |
| 6 | 7 | | ベンゾフェナップ | 除草 | 0.0489 | 1.764 | 1.732 |
| 5 | 8 | | ジクワット | 除草 | 0.0564 | 1.263 | 1.689 |
| | 9 | ● | エスプロカルブ | 除草 | | 1.788 | 1.644 |
| 26 | 10 | ● | ピリブチカルブ | 除草 | 0.0032 | 1.510 | 1.526 |
| 8 | 11 | | パラコート | 除草 | 0.0403 | 0.795 | 1.055 |
| 15 | 12 | ● | プレチラクロール | 除草 | 0.0122 | 1.055 | 0.952 |
| 12 | 13 | ● | ジメピペレート | 除草 | 0.0243 | 0.950 | 0.910 |
| 11 | 14 | ● | ベンタゾン | 除草 | 0.0277 | 0.479 | 0.645 |
| 42 | 15 | | MCPD | 除草 | 0.0001 | 0.412 | 0.562 |
| 14 | 16 | | ペンシルフロメチル | 除草 | 0.0146 | 0.437 | 0.478 |
| | 17 | | ビフェノックス | 除草 | | 0.518 | 0.456 |
| 25 | 18 | ● | アシュラム | 除草 | 0.0037 | 0.351 | 0.431 |
| 20 | 19 | ● | 2,4-PA | 除草 | 0.0063 | 0.366 | 0.399 |
| 24 | 20 | | カフェンストール | 除草 | 0.0039 | 0.990 | 0.399 |
| 40 | 21 | | DCMU | 除草 | 0.0001 | 0.229 | 0.340 |
| 27 | 22 | ● | シマジン | 除草 | 0.0025 | 0.417 | 0.316 |
| | 23 | | ピラゾレート | 除草 | | 0.476 | 0.316 |
| 7 | 24 | ● | トリフルラリン | 除草 | 0.0450 | 0.397 | 0.285 |
| 21 | 25 | | シハロホップブチル | 除草 | 0.0058 | 0.291 | 0.269 |
| 13 | 26 | | プロマシル | 除草 | 0.0155 | 0.250 | 0.255 |
| 17 | 27 | ● | アラクロール | 除草 | 0.0100 | 0.215 | 0.215 |
| 9 | 28 | | ACN | 除草 | 0.0375 | 0.207 | 0.211 |
| | 29 | | シクロスルファミロン | 除草 | | 0.225 | 0.173 |
| 16 | 30 | ● | シメトリン | 除草 | 0.0110 | 0.143 | 0.155 |
| 19 | 31 | | テニルクロール | 除草 | 0.0073 | 0.123 | 0.132 |
| | 32 | | MCPAイソプロピルアミン塩 | 除草 | | 0.000 | 0.120 |
| 30 | 33 | | ピアラホス | 除草 | 0.0009 | 0.126 | 0.108 |
| | 34 | | イマゾスルフロ | 除草 | | 0.109 | 0.106 |
| 37 | 35 | | DPA | 除草 | 0.0003 | 0.150 | 0.105 |
| 31 | 36 | ● | DBN | 除草 | 0.0008 | 0.084 | 0.086 |
| | 37 | | グリホサートトリメシウム塩 | 除草 | | 0.076 | 0.080 |
| | 38 | | DCPA | 除草 | | 0.070 | 0.070 |
| 23 | 39 | | MCPB | 除草 | 0.0053 | 0.060 | 0.060 |
| | 40 | | ベスロジン | 除草 | | 0.000 | 0.058 |
| 28 | 41 | | ペンディメタリン | 除草 | 0.0011 | 0.072 | 0.055 |
| | 42 | | ブタミホス | 除草 | | 0.249 | 0.050 |
| | 43 | | シデュロン | 除草 | | 0.050 | 0.050 |
| | 44 | | クロルフタリム | 除草 | | 0.001 | 0.050 |
| | 45 | | イマザピル | 除草 | | 0.000 | 0.050 |
| | 46 | | カルブチレート | 除草 | | 0.048 | 0.048 |
| 35 | 47 | | ペンフレセート | 除草 | 0.0004 | 0.006 | 0.046 |
| 29 | 48 | | IPC | 除草 | 0.0010 | 0.046 | 0.046 |
| | 49 | | トリクロピル | 除草 | | 0.044 | 0.044 |
| 34 | 50 | | ピリミノバックメチル | 除草 | 0.0005 | 0.042 | 0.043 |

表3.9.4 平成14年度 検出農薬

宇陀川系

最大値 ug/L

| No | 場所 | 農薬名 | 落 合 | | 下 井 足 | | 内 牧 川 | | 高 倉 橋 | | 桜井原水 | | 桜井浄水 | |
|----|----|-----------|-----|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|
| | | | 回数 | 最大値 | 回数 | 最大値 | 回数 | 最大値 | 回数 | 最大値 | 回数 | 最大値 | 回数 | 最大値 |
| | | | 7 | | 7 | | 26 | | 26 | | 28 | | 28 | |
| 5 | 虫 | ダイジノン | 2 | 0.12 | 2 | 0.20 | 2 | 0.17 | 7 | 0.28 | 7 | 0.14 | 1 | 0.41 |
| 6 | 虫 | フェントロチオン | 1 | 0.07 | 1 | 0.03 | | | 5 | 0.30 | 1 | 0.03 | | |
| 10 | 虫 | ジクロロホス | | | | | | | 1 | 0.02 | | | | |
| 11 | 虫 | フェノバルブ | 4 | 0.15 | 4 | 0.31 | 11 | 0.83 | 16 | 0.55 | 13 | 0.06 | 9 | 0.09 |
| 16 | 虫 | カルボフラン | 7 | 0.44 | 3 | 0.45 | 10 | 0.34 | 19 | 0.37 | 10 | 0.05 | 9 | 0.05 |
| 22 | 虫 | ピリタフェンチオン | | | | | | | 2 | 0.61 | | | | |
| 23 | 虫 | アセフェート | | | 2 | 0.15 | 1 | 0.18 | 2 | 0.08 | | | | |
| 46 | 虫 | フェンチオン | | | | | | | 1 | 0.06 | | | | |
| 49 | 虫 | マラソン | 1 | 0.03 | | | | | | | | | | |
| 55 | 虫 | ジメチルピノホス | | | | | | | 1 | 0.30 | | | | |
| 57 | 虫 | ベンアラカルブ | 1 | 0.02 | 1 | 0.01 | 1 | 0.01 | 5 | 0.01 | | | | |
| 13 | 菌 | イプロヘンホス | 3 | 0.36 | 3 | 1.0 | 1 | 1.0 | 12 | 1.2 | 11 | 0.51 | 4 | 0.22 |
| 30 | 菌 | フルトラニル | | | 1 | 0.03 | | | | | | | | |
| 33 | 菌 | メタキシル | 1 | 0.45 | | | | | | | | | | |
| 61 | 菌 | エテイフェンホス | | | | | 1 | 0.47 | | | | | | |
| 63 | 菌 | ピロキロン | 3 | 1.8 | 3 | 1.6 | 8 | 1.9 | 12 | 1.9 | 9 | 1.5 | 6 | 0.95 |
| 1 | 草 | シマジン | | | 1 | 0.08 | | | 1 | 0.02 | | | | |
| 3 | 草 | チオベンカルブ | 3 | 1.9 | 3 | 0.90 | 9 | 1.9 | 9 | 2.9 | 12 | 0.43 | | |
| 9 | 草 | プロピサミト | | | 1 | 0.11 | | | 3 | 0.14 | | | | |
| 15 | 草 | ペンタゾン | 5 | 1.6 | 5 | 0.72 | 24 | 1.9 | 26 | 1.0 | 27 | 0.79 | 22 | 0.50 |
| 17 | 草 | 2,4-D | 3 | 0.13 | 3 | 0.16 | 4 | 0.08 | 12 | 0.19 | 8 | 0.06 | 8 | 0.08 |
| 34 | 草 | アシュラム | | | 2 | 0.21 | | | 1 | 0.10 | | | | |
| 44 | 草 | ピリプロチカルブ | | | | | 1 | 0.11 | 1 | 0.09 | | | | |
| 64 | 草 | シメリン | 1 | 0.26 | 1 | 0.97 | | | 2 | 0.58 | 4 | 0.16 | | |
| 73 | 草 | メフェナセト | | | 1 | 0.73 | 4 | 0.85 | 6 | 3.40 | | | | |
| 74 | 草 | エスプロカルブ | | | 2 | 0.15 | 2 | 0.11 | 6 | 0.26 | 2 | 0.04 | | |
| 75 | 草 | プレチラクロール | 1 | 0.31 | 1 | 0.16 | 1 | 0.08 | 3 | 0.52 | 1 | 0.06 | 3 | 0.11 |
| 76 | 草 | タイムロン | | | 2 | 0.58 | 3 | 0.94 | 6 | 3.4 | | | | |
| 78 | 草 | ジメピペレート | 2 | 0.89 | 1 | 0.13 | | | 5 | 0.53 | 3 | 0.04 | | |
| 81 | 草 | グリホサート | 1 | 0.20 | | | | | 2 | 1.10 | | | | |
| 82 | 草 | ジクロヘニル | 1 | 0.03 | 1 | 0.01 | | | 2 | 0.02 | 2 | 0.01 | | |
| 88 | 草 | トリフルラリン | | | | | 1 | 0.01 | | | | | | |
| 89 | 草 | アラクロール | | | | | | | 2 | 0.26 | 2 | 0.04 | | |
| 84 | 代謝 | メタミトホス | | | | | | | 1 | 0.06 | | | | |

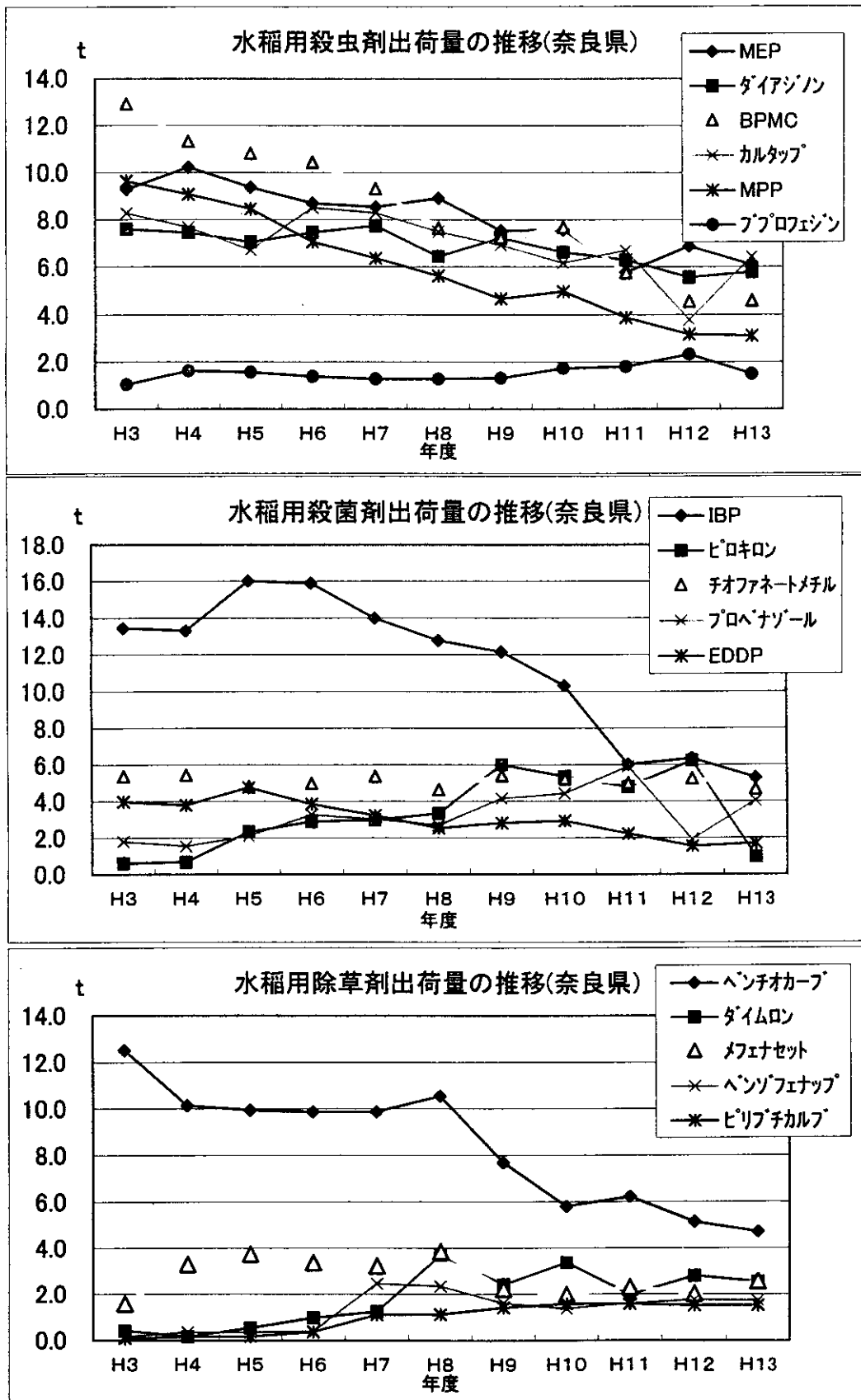


図3. 9. 1 奈良県下の水稲用農薬の出荷量の推移

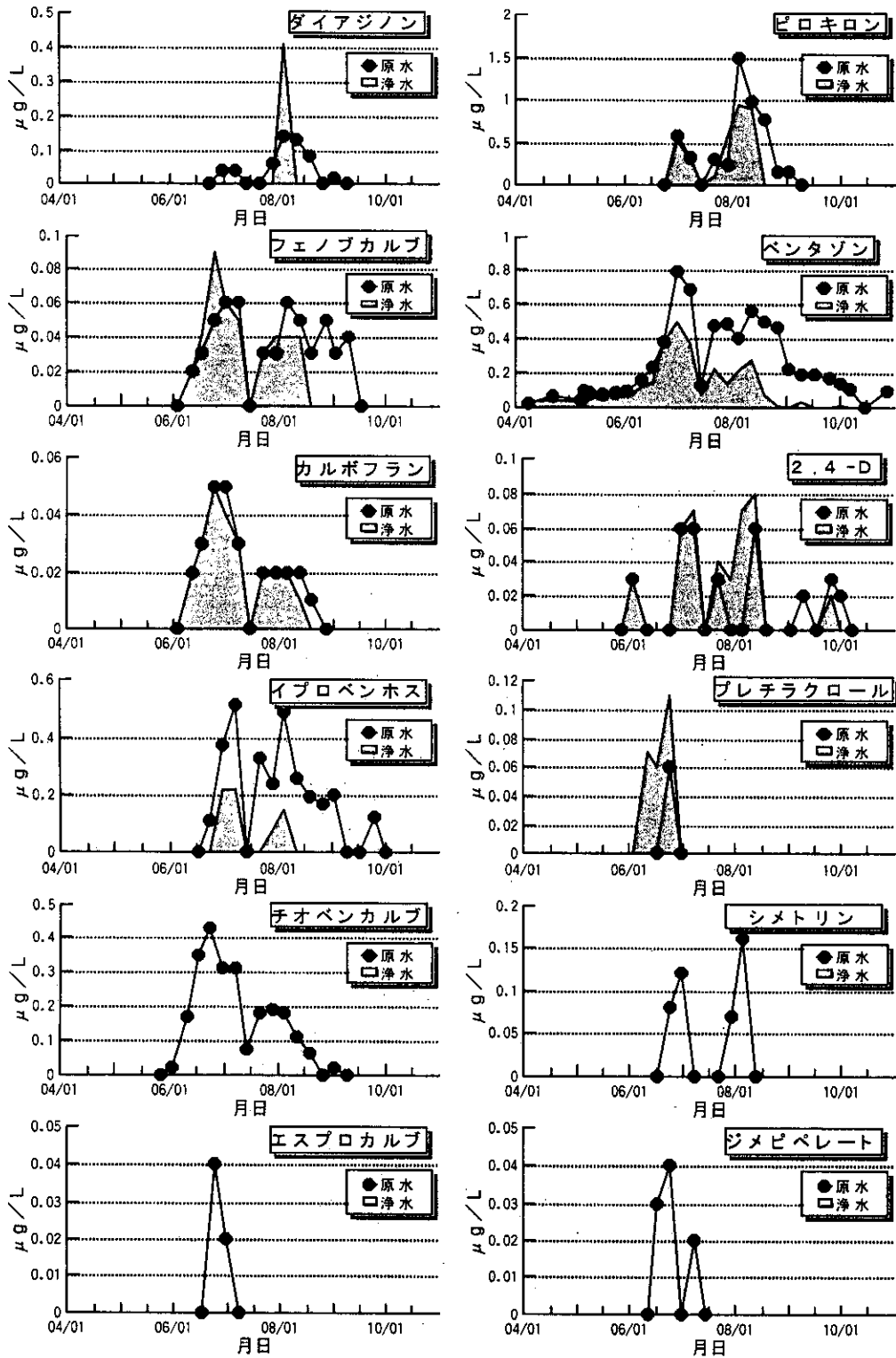


図3. 9. 2 桜井浄水場 原水・浄水の農薬の検出状況

3. 10 広島市水道局における農薬実態調査

3. 10. 1 調査概要

平成 14 年度の検出状況調査は、殺虫剤、殺菌剤、除草剤別に（平成 12 年度本市上流域の販売量/ADI）/logKow より求めたプライオリティリストの上位にあるもの及び稲作使用されるものの販売量が上位 10 位以内のものを測定対象リストに掲げて調査を実施した。

調査か所は、本市主要水源である太田川右岸及び左岸より取水している緑井浄水場及び高陽浄水場の原水及び浄水である。

調査期間及び頻度は 4 月下旬から 9 月中旬まで概ね 10 日間隔、稲作が終了した 10、11 月は月 1 回の頻度で実施した。

測定項目は、水質基準 4、監視 16、ゴルフ場使用農薬 26、オキシソニド 4、環境省の「公共用水域等の水質評価指針」農薬 6、その他 2 の計 58 項目である。定量にあたっては、従前の定量下限ではなく S/N 比より検出の有無を決定し、検量線に照らして定量した。農薬の散布時期は、広島県の情報と上流域の農協から収集した稲作ごよみより推定した。

3. 10. 2 検出状況

検出実態調査結果を表 10-1 に示す。測定した 58 項目のうち原水及び浄水で検出されたもの 18 項目、原水のみで検出されたもの 8 項目、浄水のみ検出されたもの 2 項目であった。原水での検出率が高く、浄水で低くなっている原因については浄水工程で除去又は分解されている可能性が高い。なお、太田川右岸及び左岸の違いによる検出農薬の大きな違いは認められなかった。

原水での検出率 20%以上の農薬は、殺菌剤 4（フルトラニル、カルプロパミド、メフロニル、フサライド）、殺虫剤 3（フェノプロカルブ、ジクロロボス、フェニトロチオン）、除草剤 6（ベンタゾン、プレチラクロール、シマジン、チオベンカルブ、ピリプチカルブ、メフェナセット）で検出濃度の最大値はベンタゾンの $0.30 \mu\text{g/l}$ あった。

本市上流域において耕地面積に水田が占める割合は約 85%であるため、稲作に使用される農薬が水源水質に大きく影響すると考えた。そこで稲作に使用される農薬が毎年同量程度使用されると仮定し、平成 12 年度の上流域販売量を散布時期の期間に均等に振り分けた棒グラフに本年度の検出状況をプロットしたものを図 3. 10. 1、3. 10. 2 に示す。検出状況を散布時期と比べると検出濃度は散布直後より増大し、散布時期が終了すると徐々に低下する傾向が認められた（カルプロパミドを除く）。散布後、長期間において高濃度で検出される農薬としてベンタゾンがあげられる。また、検出率は低いものの原水に一時的に高い濃度が検出され、かつ、浄水にも検出された農薬として EDDP、トリシクラゾールがあった。これらの結果から本市の測定は、稲作使用農薬の散布時期に対応したものが望ましいと思われる。なお、稲作ごよみに掲載がなく、検出率

20%以上の農薬にジクロロボス、シマジン、フルトラニルがあったが、フルトラニルは稲の紋枯病に使用されることから稲作に起因するものと考えられる。

3.10.3 ADI値を用いたリスク評価

各農薬のADIを用いて体重50kg、水道水を2L/日摂取するものとして許容濃度を求め、検出濃度をこの許容濃度で除したものを測定日ごとに合計して総検出農薬累加寄与率を算出した。

緑井、高陽浄水場原水での寄与率が最も高い測定日でも1%未満であり、浄水処理の暫定水質管理目標(PWQCL)10%と比べても十分低い値であった。

3.10.4 測定農薬プライオリティリスト

平成15年度の注目すべき農薬として、本年度の検出状況やプライオリティリスト及び出荷量の上位のものを選定したものを表3.10.2示す。その中には測定方法が確立していないものもあるが、検討してモニタリングする必要があると考えている。

3.10.5 課題

本年度は給水制限に至らなかったものの夏場の降雨がほとんどなく、河川流量が少なく、農薬の流出も穏やかであったと考えられることから、降雨による農薬流出状況も把握する必要がある。

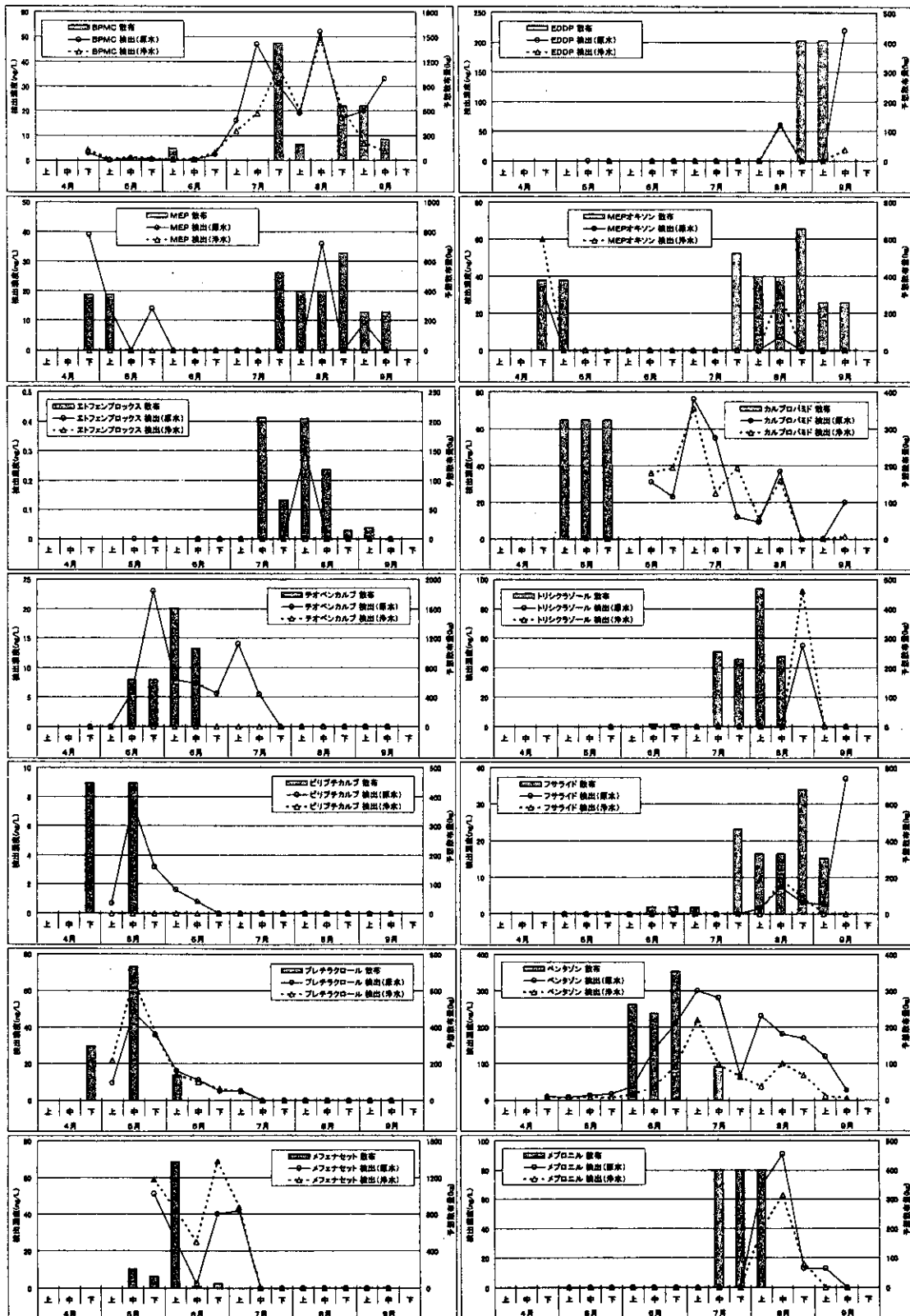


図 3.10.1 高陽浄水場検出状況と散布時期

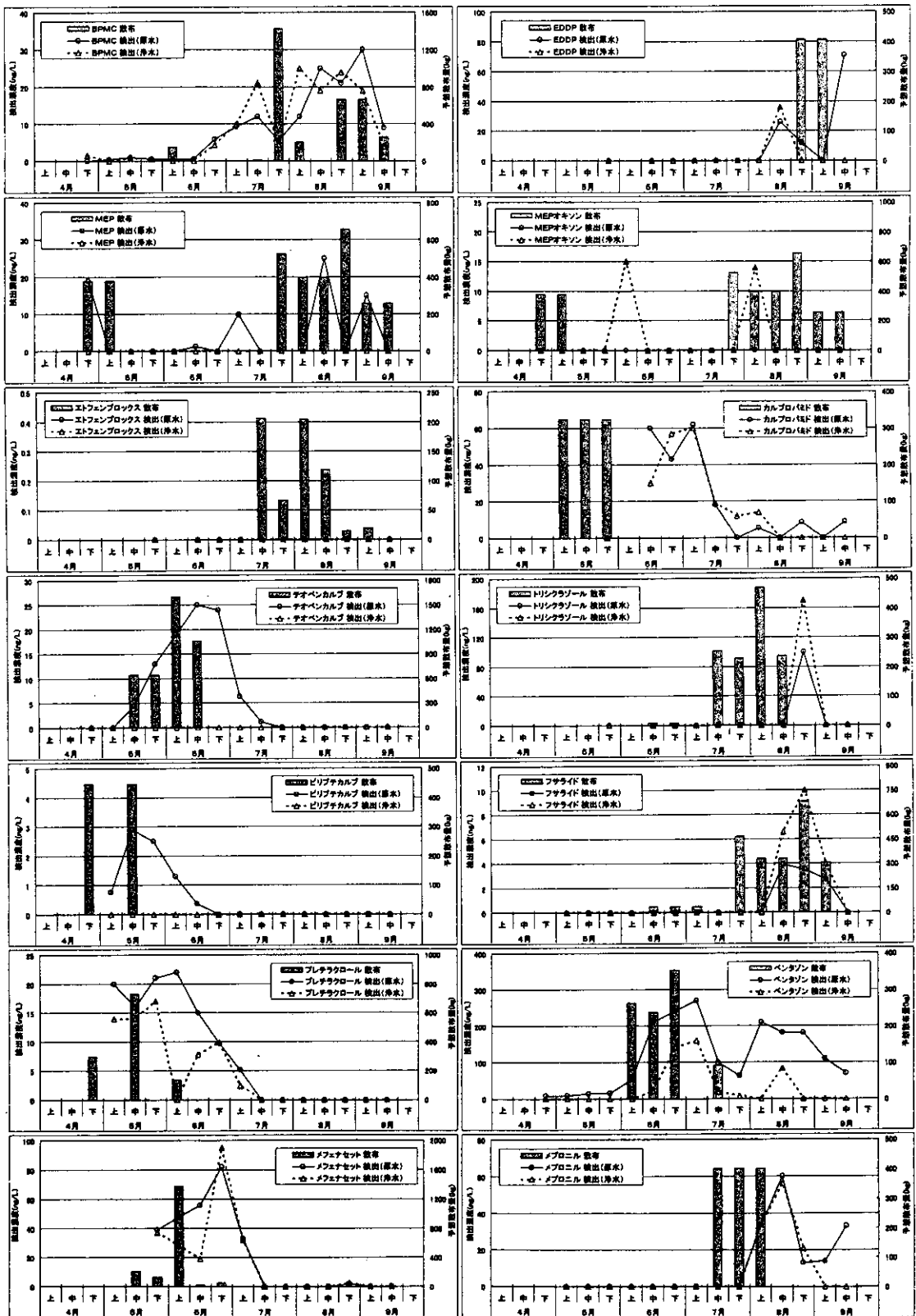


図 3.10.2 緑井浄水場検出状況と散布時期

表3.10.2 広島市において平成15年度に注目すべき農薬

| 規制状況 | 原体コード | 原体名 | Log Kow | AD[(mg/kg) | 広島県 2002出 荷量(t) | 順位 (広島県集 荷量) | 広島県/ADI | 順位 (広島県 /ADI) | 広島県/Kow | 順位 (広島県 /Kow) | (広島県/ADI) /Kow | 順位 (広島県 /ADI/Kow) | 平成14年度調査 で原水20%以上 の検出率(%) |
|------------|-------|-------------|---------|------------|-----------------------|--------------------|----------|---------------------|-----------|---------------------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 殺菌剤 | | | | | | | | | | | | | |
| | 138 | マンゼブ | 0.62 | 0.00625 | 22,948 | 5 | 3671.68 | 3 | 5.505 | 3 | 880.775 | 3 | |
| | 193 | ダソメット | 1.4 | 0.0025 | 49,784 | 1 | 19913.60 | 4 | 1.982 | 4 | 792.775 | 4 | |
| | 136 | ジネブ | -0.39 | 0.005 | 0.782 | 35 | 158.40 | 17 | 1.944 | 5 | 388.826 | 5 | |
| | 401 | プロベナゾール | 1.4 | 0.02 | 20,379 | 6 | 1018.96 | 6 | 0.811 | 6 | 40.566 | 6 | |
| * | 204 | トリシクラゾール | 1.7 | 0.03 | 5,090 | 14 | 169.65 | 14 | 0.102 | 9 | 3.385 | 10 | |
| | 1029 | シプロコナゾール | 2.9 | 0.0099 | 19,106 | 7 | 1929.90 | 4 | 0.024 | 13 | 2.430 | 11 | |
| | 155 | チオアファネートメチル | 1.4 | 0.12 | 6,442 | 11 | 53.68 | 25 | 0.256 | 8 | 2.137 | 13 | |
| * | 151 | EDDP | 3.48 | 0.0025 | 3,966 | 15 | 1586.20 | 5 | 0.001 | 28 | 0.525 | 17 | |
| * | 149 | アサライド | 3.2 | 0.04 | 13,057 | 8 | 326.43 | 11 | 0.008 | 18 | 0.206 | 22 | 22.2 |
| * | ゴルフ場 | 165 | メフロニル | 3.66 | 0.05 | 6,612 | 10 | 132.24 | 18 | 0.001 | 0.029 | 29 | 25.0 |
| * | ゴルフ場 | 169 | ペンシクロン | 4.82 | 0.017 | 3,841 | 16 | 225.91 | 13 | 0.000 | 0.003 | 40 | |
| * | ゴルフ場 | 166 | フルトラニル | 3.7 | 6.196 | 0.291 | 48 | 0.05 | 0.000 | 38 | 0.000 | 46 | 50.0 |
| | 1187 | カルプロバミド | | 0.014 | 5,776 | 12 | | | | | | | 50.0 |
| 殺虫剤 | | | | | | | | | | | | | |
| * | ゴルフ場 | 4 | アセフェート | -0.85 | 13,590 | 5 | 453.00 | 11 | 96.210 | 2 | 3206.994 | 2 | |
| | 73 | カルタップ | -0.95 | 0.1 | 11,794 | 7 | 117.94 | 22 | 105.111 | 1 | 1051.106 | 3 | |
| * | ゴルフ場 | 41 | DEP | 0.51 | 4,456 | 11 | 445.60 | 13 | 1.377 | 4 | 137.704 | 4 | |
| * | 監視 | 32 | DDVP | 1.47 | 0.0033 | 2,544 | 20 | 770.91 | 8 | 0.086 | 26.122 | 7 | 26.3 |
| | 1015 | イミダクロプリド | 0.57 | 0.084 | 3,739.78 | 15 | 44.52 | 33 | 1.007 | 5 | 11.983 | 11 | |
| | 50 | XMC | 2.23 | 0.0034 | 3,013 | 19 | 886.18 | 7 | 0.018 | 17 | 5.218 | 12 | |
| * | 監視 | 47 | BPMC | 2.78 | 0.012 | 12,512 | 6 | 1042.67 | 6 | 0.021 | 1.730 | 15 | 73.7 |
| * | 監視 | 11 | ダイアジノン | 3.81 | 0.002 | 5,091 | 10 | 2545.50 | 3 | 0.001 | 0.394 | 20 | |
| * | 監視 | 1 | MEP | 3.3 | 34,885 | 3 | | | | | | | 26.3 |
| 除草剤 | | | | | | | | | | | | | |
| | 307 | グルホシネート | -3.96 | 0.01 | 5,013 | 10 | 501.25 | 13 | 45714.543 | 1 | 4571454.332 | 1 | |
| | 283 | ジクアット | -2.82 | 0.0019 | 5,193 | 9 | 2733.11 | 1 | 3430.915 | 2 | 1805744.740 | 2 | |
| | 282 | パラコート | -2.71 | 0.002 | 3,665 | 13 | 1832.50 | 5 | 1879.637 | 4 | 939818.486 | 3 | |
| * | 基準 | 264 | シマジン | 2.18 | 0.0013 | 0.664 | 36 | 511.00 | 0.004 | 19 | 3.376 | 9 | 42.1 |
| | 251 | DCMU | 2.68 | 0.00625 | 7,146 | 6 | 1143.36 | 7 | 0.015 | 9 | 2.389 | 10 | |
| * | 246 | メフェナセート | 3.23 | 0.0036 | 9,262 | 4 | 2572.71 | 2 | 0.005 | 14 | 1.515 | 12 | 30.0 |
| * | 基準 | 234 | ペンチオカール | 3.4 | 0.009 | 17,621 | 3 | 1957.89 | 4 | 0.007 | 0.779 | 13 | 42.1 |
| * | 監視 | 277 | ペンタゾン | 2.34 | 0.09 | 4,475 | 11 | 49.72 | 0.020 | 8 | 0.227 | 21 | 100.0 |
| | 281 | ペンソフェナップ | 4.69 | 0.0015 | 3,620 | 14 | 2413.33 | 3 | 0.000 | 37 | 0.049 | 28 | |
| * | 243 | プレチラクロール | 4.08 | 0.015 | 8,547 | 5 | 569.81 | 11 | 0.001 | 29 | 0.047 | 29 | 44.4 |
| * | 236 | エスプロカルブ | 4.6 | 0.005 | 3,538 | 15 | 707.60 | 8 | 0.000 | 36 | 0.018 | 30 | |
| * | ゴルフ場 | 239 | ピリプロカルブ | 5.18 | 0.0075 | 5,299 | 8 | 706.53 | 9 | 0.000 | 0.005 | 37 | 33.3 |
| | 254 | ダイムロン | 4.3 | 0.3 | 6,425 | 7 | 21.42 | 31 | 0.000 | 31 | 0.001 | 49 | |

* は、平成14年度に測定した項目

3. 1. 1 松山市公営企業局における農薬実態調査

3. 1. 1. 1 愛媛県の農薬出荷量

殺虫剤) 愛媛県内における出荷量は、マシン油が他の農薬に比べて非常に多く(平成13年度 837t)、殺虫剤全体の約70%を占めている。検査農薬の中では、フェニトロチオン、アセフェート、ピリダフェンチオンが多く出荷されている他、11農薬が50位内に入っている。今年度より、調査を行っているNAC、エチルチオメトンが、それぞれ12位と18位の出荷量となっている。また、去年度は出荷の見られなかったベノミルが、5.8t出荷されている。

殺菌剤) 果樹用の農薬である、マンゼブ、マンネブが多くを占め(平成13年度 マンゼブ241t、マンネブ119t)、殺菌剤全体の約65%をしめている。検査農薬の中では、イプロベンホス、TPN、フルトラニル等、11農薬が50位内に入っている。

除草剤) 出荷量順位、出荷量とも、去年度とほぼ同じ傾向である。検査農薬の中では、今年度より検査を行っている、メフェナセット、ダイムロンが、それぞれ3位と6位となっている他、14農薬が50位内に入っている。

(表3. 1. 1. 1)

3. 1. 1. 2 調査項目及び調査内容

流域において、出荷量の多い農薬及びゴルフ場新規農薬の内、固相抽出GC-MS法で一斉分析が可能な農薬について重点的に実態調査を行った。(表3. 1. 1. 2) 調査地点は、松山市の4浄水場の各水源(表流水、伏流水、浅井戸集合水)及び浅井戸水とした。

浅井戸水は、水位の変動が大きく、降雨後に濁度が上昇するなど、表流水の影響を受け易い。また、周囲が水田地帯であり、過去に農薬の検出事例があることから、本市が所有している33井の内、河川に隣接している、水田に囲まれている等、影響を受ける可能性が高いと思われる12井について調査を行った。

なお、調査頻度は、4月から9月までの間は月1回とし、10月以降については、各原水のみ月1回とした。

また、監視項目である農薬を各原水について、6月と10月の2回、ゴルフ場使用農薬をゴルフ場の周辺にある浅井戸14井及び各原水について11月にそれぞれ調査を行った。

3. 1. 1. 3 検出状況

表3. 1. 1. 3に示すように、殺虫剤のフェニトロチオン、殺菌剤のイプロベンホス、除草剤のダイムロン、ベンタゾンを検出した。

表流水においては、ダイムロン、ベンタゾンを検出し、濃度はどちらも0.1 μ g/Lであった。

伏流水においては、ベンタゾンを検出し、濃度は0.3 μ g/Lであった。

浅井門においては、フェニトロチオン、イプロベンホス、ダイムロンを検出した。しかし、検出した井戸は、それぞれ別の井戸であり、同時期に調査した水道原水である、浅井戸集合水では、検出していない。検出濃度は、フェニトロチオン $0.1 \mu\text{g/L}$ 、イプロベンホス $0.2 \mu\text{g/L}$ 及び $2.8 \mu\text{g/L}$ 、ダイムロン $0.7 \mu\text{g/L}$ であり、表流水、伏流水に比べ高濃度であった。

また、いずれも検出時期は、5月～6月であった。

3. 11. 4 まとめ

今年度より各浅井戸について調査を行ったが、検出率は低いが出検濃度は比較的高濃度であった。これは、農薬が流入した場合、浅井戸水では希釈効果が低いためであると思われる。農薬を検出した浅井戸は、表流水の影響を受け濁度が上昇することが多く、取水を控えるため、浅井戸集合水に流入していない可能性もあるが、水道原水において検出していないのは、希釈によるものか、流入タイミングのずれによるものか不明であった。

15年度においては、農薬使用時期を考慮に入れ、調査頻度等を変更し、農薬実態調査を進めていきたい。

表3.11.1 愛媛県農薬出荷量リスト

| 殺虫剤 | | | 殺菌剤 | | | 除草剤 | | |
|-----|------------|--------|-----|--------------------|--------|-----|------------------|-------|
| | 原体名 | 出荷量 | | 原体名 | 出荷量 | | 原体名 | 出荷量 |
| 1 | マシン油 | 837.31 | 1 | マンゼブ | 240.90 | 1 | グリホサートイソプロピルアミン塩 | 26.12 |
| 2 | 臭化メチル | 83.98 | 2 | マンネブ | 118.73 | 2 | 塩素酸ナトリウム | 13.55 |
| 3 | クロルピクリン | 74.14 | 3 | ダゾメット | 30.18 | 3 | メフェナセツ | 6.10 |
| 4 | BT | 35.00 | 4 | シプロコナゾール | 25.99 | 4 | ジクワット | 5.99 |
| 5 | MEP | 26.41 | 5 | 石灰硫黄 | 25.72 | 5 | グリホサートトリメシウム塩 | 5.98 |
| 6 | DMTP | 23.48 | 6 | チオファネートメチル | 14.37 | 6 | ダイムロン | 5.95 |
| 7 | アセフェート | 10.22 | 7 | 塩基性硫酸銅 | 14.08 | 7 | ベンチオカーブ | 5.59 |
| 8 | ブプロフェジン | 6.38 | 8 | 硫酸銅 | 11.25 | 8 | パラコート | 4.22 |
| 9 | ベノミル | 5.81 | 9 | イミノクタジン酢酸塩 | 6.55 | 9 | DCMU | 4.11 |
| 10 | ピリダフェンチオン | 5.39 | 10 | フサライド | 5.15 | 10 | グルホシネート | 3.05 |
| 11 | カルタップ | 5.34 | 11 | プロシミドン | 4.68 | 11 | トリフルラリン | 2.84 |
| 12 | NAC | 4.43 | 12 | ジネブ | 4.39 | 12 | 2,4-PA | 2.65 |
| 13 | MPP | 4.38 | 13 | IBP | 4.04 | 13 | ベンタゾン | 2.21 |
| 14 | イミダクロプリド | 3.85 | 14 | 硫黄 | 4.03 | 14 | ピリブチカルブ | 1.86 |
| 15 | メソミル | 3.65 | 15 | EDDP | 3.48 | 15 | DPA | 1.15 |
| 16 | DDVP | 3.43 | 16 | イプロジオン | 3.40 | 16 | DBN | 1.02 |
| 17 | BPMP | 3.30 | 17 | TPN | 2.99 | 17 | エスプロカルブ | 0.977 |
| 18 | エチルチオメトン | 2.96 | 18 | アゾキシストロピン | 2.93 | 18 | プレチラクロール | 0.713 |
| 19 | ダイアジノン | 2.79 | 19 | ジチアノン | 2.86 | 19 | シクロスルフアムロン | 0.677 |
| 20 | テトラジホン | 2.47 | 20 | フルトラニル | 2.26 | 20 | ベンスルフロンメチル | 0.658 |
| 21 | DEP | 2.41 | 21 | フルアジナム | 2.24 | 21 | トリクロピル | 0.629 |
| 22 | ピリダベン | 2.34 | 22 | オキシニル | 2.21 | 22 | ターバシル | 0.585 |
| 23 | アミトラズ | 2.24 | 23 | フェリムゾン | 2.18 | 23 | ACN | 0.574 |
| 24 | エトフェンプロックス | 2.12 | 24 | ホセチル | 2.00 | 24 | アシュラム | 0.561 |
| 25 | EPN | 2.09 | 25 | ベンシクロン | 1.92 | 25 | シマジン | 0.557 |
| 26 | フェニソプロモレート | 2.03 | 26 | キャプタン | 1.81 | 26 | DCBN | 0.469 |
| 27 | アセタミプリド | 2.01 | 27 | カルプロパミド | 1.74 | 27 | リニューロン | 0.430 |
| 28 | ベンゾエピン | 1.75 | 28 | イミノクタジナルベシル酸塩 | 1.60 | 28 | MCPP | 0.374 |
| 29 | PAP | 1.75 | 29 | 塩基性塩化銅 | 1.41 | 29 | グリホサートアンモニウム塩 | 0.350 |
| 30 | エチオン | 1.35 | 30 | ストレプトマイシン | 1.17 | 30 | アイオキシニル | 0.330 |
| 31 | プロチオホス | 1.19 | 31 | プロベナゾール | 1.05 | 31 | ベンディメタリン | 0.308 |
| 32 | チオジカルブ | 1.14 | 32 | チウラム | 0.950 | 32 | アラクロール | 0.301 |
| 33 | D-D | 1.09 | 33 | メプロニル | 0.924 | 33 | テニルクロール | 0.294 |
| 34 | 酒石酸モランテル | 1.01 | 34 | トリフルミゾール | 0.805 | 34 | オルソベンカーブ | 0.290 |
| 35 | シラフルオフェン | 0.998 | 35 | バリダマイシン | 0.669 | 35 | テトラピオン | 0.275 |
| 36 | ジフルベンズロン | 0.973 | 36 | トルクロホスメチル | 0.660 | 36 | MCP | 0.254 |
| 37 | ジメトエート | 0.925 | 37 | イソプロチオラン | 0.640 | 37 | ペントキサゾン | 0.240 |
| 38 | フェンプロパトリン | 0.850 | 38 | 水酸化第二銅 | 0.620 | 38 | プロマシル | 0.236 |
| 39 | DCIP | 0.820 | 39 | ポリカーバメート | 0.600 | 39 | ジチオピル | 0.192 |
| 40 | 硫酸ニコチン | 0.800 | 40 | ヒドロキシイソキサゾール | 0.422 | 40 | イマゾスルフロン | 0.169 |
| 41 | テブフェノジド | 0.753 | 41 | チアジアジン | 0.350 | 41 | シデュロン | 0.150 |
| 42 | BPPS | 0.720 | 42 | メタラキシル | 0.256 | 42 | アトラジン | 0.140 |
| 43 | マラソン | 0.661 | 43 | 炭酸水素カリウム | 0.240 | 43 | セトキシジム | 0.140 |
| 44 | クロルフェナビル | 0.630 | 44 | 炭酸水素ナトリウム | 0.240 | 44 | フェントラザミド | 0.123 |
| 45 | ピアラホス | 0.558 | 45 | トリシクラゾール | 0.203 | 45 | イソウロン | 0.110 |
| 46 | ベンフラカルブ | 0.548 | 46 | ジエトフェンカルブ | 0.200 | 46 | クロメプロップ | 0.108 |
| 47 | ベンスルタップ | 0.514 | 47 | 硫酸亜鉛 | 0.197 | 47 | アメトリン | 0.100 |
| 48 | エトキサゾール | 0.505 | 48 | カスガマイシン | 0.189 | 48 | メトラクロール | 0.100 |
| 49 | イソキサチオン | 0.461 | 49 | オキシリニック酸 | 0.181 | 49 | シアナジン | 0.087 |
| 50 | フィプロニル | 0.442 | 50 | スルフェン酸系(ジクロフォルアニド) | 0.150 | 50 | ピラゾスルフロンエチル | 0.079 |