

3.5 大阪市水道局における農業実態調査

3.5.1 調査対象浄水場の概要

大阪市には3つの浄水場があるが、今回の調査はそのうち柴島浄水場と豊野浄水場を対象に行った。柴島浄水場は淀川¹⁾最下流左岸、豊野浄水場は淀川上流左岸・樟葉地点より取水している。柴島浄水場取水点では桂川、宇治川、木津川の3川の水が混ざっているが、豊野浄水場取水口・樟葉地点では桂川の影響は受けていない。

柴島浄水場は上系と下系に分かれており、上系は凝集沈殿・急速砂ろ過処理であるが、下系は平成10年3月よりオゾンと粒状活性炭による高度浄水処理を行っている。

*注：淀川は桂川、宇治川、木津川の3川合流点より下流をさす。

3.5.2 水源の状況

桂川、宇治川、木津川の3川上流域はいずれも田畑があるが、滋賀県の殆どの水は一度琵琶湖に流入した後、淀川に流出してくる。淀川に直接流入する支川は流域の都市化が進み、流量も少ない。

3.5.3 調査内容

1) 調査対象農薬

ベンタゾン、カルボフラン、2,4-D、トリクロピル、アセフェート、メタラキシル、ジチオピル、ピリブチカルブ、シアナジン、ジクワット、グリホサートの11農薬。

2) 調査試料及び頻度

柴島浄水場については原水、通常処理浄水、高度浄水処理水、豊野浄水場は原水、浄水。測定は5月から9月にかけて11回行った。

3.5.4 農薬検出状況及び浄水処理過程での挙動

1) 検出状況

表-31に柴島浄水場、表-32に豊野浄水場の測定結果を示す。原水で検出された農薬はベンタゾン、カルボフラン、2,4-Dの3種類であった。検出された最大濃度はベンタゾン0.00026mg/L(柴島、予定指針値の1/770)、カルボフラン0.00014mg/L(豊野、同1/38)、2,4-D 0.00030mg/L(柴島、同1/10)であり、いずれも低い値であった。浄水では、通常処理の場合原水で検出された3種類の農薬がすべて検出された。しかし、柴島の高度浄水処理水はいずれも不検出であった。

2) 浄水処理過程での挙動

原水と浄水のデータより、原水で検出されたベンタゾン、カルボフラン、2,4-Dの3種類の農薬は、通常処理の凝集沈殿と塩素処理では殆ど除去されていないとみることが出来る。他方、柴島浄水場の高度浄水処理水は原水で検出された農薬もすべて定量下限値以下

となった。しかし、今年度のデータだけからは農薬そのものがオゾンで他の物質に変化したのか粒状活性炭で除去されたのか、判断できない。これら農薬について、オゾンと粒状活性炭での処理性を検討する必要がある。

3) 農薬流通量と原水での検出状況

表-33 に三重県、滋賀県、奈良県、京都府、大阪府の平成 8 年度の農薬出荷量を示した。いずれの府県も複数の流域にまたがるが、滋賀県、京都府は大半が淀川の流域である。原水で検出された 3 農薬のうちベンタゾンと 2,4-D は調査対象農薬の中では中位の出荷量である。アセフェート、ピリプチカルブ、ジクワット、グリホサートは検出された農薬より出荷量が多いにもかかわらず、すべて不検出であった。

表-31 農薬測定結果(柴島浄水場)

農薬名	定量下限	5月8日	5月20日	6月5日	6月17日	6月26日	7月7日	7月21日	8月7日	8月20日	9月4日	9月17日
ペンタゾン	0.00001	0.00003	0.00005	0.00008	0.00012	0.00026	0.00019	0.00024	0.00016	0.00009	0.00008	0.00007
カルボフラン	0.00002	0.00013	0.00004	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4-D	0.00002	0.00023	0.00030	0.00010	0.00005	0.00014	0.00006	0.00006	0.00025	0.00023	0.00028	0.00016
トリクロピル	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アセフェート	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
メタラキシル	0.0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ジチオピル	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ピリプチカルブ	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シアナジン	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ジクワット	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
グリホサート	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ペンタゾン	0.00001	-	0.00002	0.00003	0.00003	0.00007	0.00010	0.00007	0.00007	0.00005	-	-
カルボフラン	0.00002	0.00014	0.00003	0.00002	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4-D	0.00002	0.00015	0.00015	0.00008	0.00007	0.00010	0.00004	0.00011	0.00019	0.00014	0.00003	0.00005
トリクロピル	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アセフェート	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
メタラキシル	0.0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ジチオピル	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ピリプチカルブ	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シアナジン	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ジクワット	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
グリホサート	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ペンタゾン	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
カルボフラン	0.00002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4-D	0.00002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
トリクロピル	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アセフェート	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
メタラキシル	0.0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ジチオピル	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ピリプチカルブ	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シアナジン	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ジクワット	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
グリホサート	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

単位: mg/L, - : 定量下限以下

表-32 農薬測定結果(豊野浄水場)

農薬名	定量下限	5月8日	5月20日	6月5日	6月17日	6月26日	7月7日	7月21日	8月7日	8月20日	9月4日	9月17日
原水	ベンタゾン	0.00005	0.00013	0.00016	0.00015	0.00017	0.00019	0.00018	0.00017	0.00011	0.00008	-
	カルボフラン	0.00002	0.00014	0.00009	0.00005	0.00003	-	-	-	-	-	-
	2,4-D	0.00002	0.00003	-	-	-	0.00003	0.00004	-	-	0.00002	-
	トリクロピル	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	アセフエート	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	メタラキシル	0.0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ジチオピル	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ピリプチカルブ	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	シアナジン	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ジクワット	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
グリホサート	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
浄水	ベンタゾン	0.00001	0.00013	0.00012	0.00008	0.00011	0.00013	-	0.00007	0.00007	-	-
	カルボフラン	0.00002	0.00012	0.00010	0.00005	0.00003	-	-	-	-	-	-
	2,4-D	0.00002	0.00003	-	-	-	-	0.00003	-	-	-	-
	トリクロピル	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	アセフエート	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	メタラキシル	0.0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ジチオピル	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ピリプチカルブ	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	シアナジン	0.00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ジクワット	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
グリホサート	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

単位: mg/L, - : 定量下限以下

表-33 農薬出荷量

農薬名	三重県	滋賀県	奈良県	京都府	大阪府	計
ベントゾン	2,334	6,651	366	1,364	474	11,189
2,4-D	1,558	1,858	528	1,245	4,235	9,424
トリクロピル	669	100	88	182	3,152	4,191
アセフェート	11,080	3,425	6,275	7,562	15,804	44,146
メタラキシル	340	205	105	361	164	1,175
ジチオピル	288	288	-	-	928	1,504
ピリプチカルブ	2,543	5,139	1,130	3,819	3,589	16,220
シアナジン	-	-	-	-	-	-
ジクワット	10,095	3,365	2,778	3,615	2,361	22,214
グリホサート	40,355	11,505	13,144	12,909	20,519	98,432

単位：kg、-：出荷なし。

3.6 奈良県水道局における農薬実態調査

WHO 関連農薬（6 種）、カルボフラン関連農薬（2 種）、ゴルフ場関連農薬（4 種）について奈良県内出荷量、水源である室生ダム流域での使用状況、桜井浄水場原水、浄水での検出状況について報告する。

3.6.1 奈良県内の出荷量（表-34）

WHO 関連農薬では、除草剤のグリホサート、ジクワット、殺虫剤のベンフラカルブの出荷量が多く、ゴルフ場関連農薬では、殺虫剤のアセフェート、除草剤のピリプチカルブの出荷量が多い。ベンフラカルブ、ピリプチカルブは年々増加傾向にある。シアナジン、カルボフランの県内出荷実績はない。

表-34 奈良県内農薬出荷量の推移

	農薬名	用途	H4 年度	H5 年度	H6 年度	H7 年度	H8 年度	H9 年度	用途別順位
W H O	ベンタゾン	除草剤	0.337	0.295	0.386	0.281	0.366	0.314	28
	ベンフラカルブ*	殺虫剤	2.925	2.975	3.160	3.755	3.450	3.905	13
	カルボスルファン*	殺虫剤	0.669	0.576	0.479	0.398	0.354	0.295	33
	2,4-PA	除草剤	0.630	0.538	0.407	0.350	0.528	0.554	18
	ジクワット	除草剤	3.691	2.572	2.585	2.920	2.778	3.278	5
	グリホサート	除草剤	11.024	9.325	14.817	10.452	11.210	6.088	3
	グリホサートトリメシウム	除草剤	0.304	0.038	0.266	0.380	1.934	0.228	30
ゴ ル フ	アセフェート	殺虫剤	7.545	5.985	5.780	7.535	6.275	5.890	8
	メタラキシル	殺菌剤	0.146	0.172	0.185	0.098	0.105	0.126	47
	トリクロピル	除草剤	0.124	0.267	0.132	0.132	0.088	0.088	41
	ピリプチカルブ	除草剤	0.171	0.171	0.374	1.116	1.130	1.414	12

*カルボフラン関連農薬、単位：t。

3.6.2 奈良県内の出荷量

1) 水源流域の概要

桜井浄水場の水源である室生ダムは、淀川水系上流の宇陀川に造られた有効貯水量 1,490 万 m³ のダムで、県中東部に位置する。流域の耕地面積は、水稻 1200ha、畑地 517ha、果樹 13ha であるが、畑地、果樹については生産出荷面積は作付面積の 1/3 程度である。また流域には 2ヶ所のゴルフ場が存在する。

2) 水源流域での使用農薬（表-35、36）

県内で出荷実績のある 11 種類の WHO、ゴルフ場関連農薬のうち、トリクロピルを除く 10 種類の農薬が、流域で水稻、畑地、ゴルフ場で使用されている。水稻用では、除草剤の 2,4-PA、ベンタゾン、殺虫剤のベンフラカルブ、カルボスルファン、殺菌剤のメタラキシ

ルが使用され、畑地、ゴルフ場では除草剤のグリホサート、ジクワット、ピリブチカルブ、殺虫剤のアセフェート、殺菌剤のメタラキシルが使用されている。

3.6.3 使用農薬の検出状況（表-37）

原水、浄水について9種類の農薬の調査を行った。調査期間は平成10年5月～12月で、5～9月は1回/週、10～12月は1回/月の頻度で行った。検出された農薬は、グリホサート、2,4-PA、ベンタゾン、ベンフラカルブの4種類で、原水のみで検出された。他の5種類の農薬は、原水、浄水とも検出されなかった。検出農薬のうち、水稲用に使用される2,4-PA、ベンタゾン、ベンフラカルブの最高検出日は、いずれの農薬の散布時期から1～1.5ヶ月後であり、この原因は水源のダムが成層期であり、底水層からの直接取水によるため原水への到達が遅れたと考えている。検出濃度はWHO、USEPA等の基準を考慮すれば低いと考えられるが、代謝物としてカルボフランの原因となる殺虫剤のベンフラカルブは最高値0.004mg/L検出され、過去3年間でも最高値は同レベルで検出されている。

表-35 流域での使用農薬

	農薬名	用途	水稲使用時期	畑地	ゴルフ場	商品名
W H O	ベンタゾン	除草剤	○7月下～8月上旬			グラスジンD
	ベンフラカルブ*	殺虫剤	○5月上旬			オンコル
	カルボスルファン*	殺虫剤	○5月中～下旬			アドバンテージ
	2,4-PA	除草剤	○7月下～8月上旬			2,4-D
	ジクワット	除草剤		○		プリグロックスL
	グリホサート	除草剤		○		ラウンドアップ
	グリホサートトリメシウム	除草剤		○		タッチダウン
ゴ ル フ	アセフェート	殺虫剤		○	○	オルトラン
	メタラキシル	殺菌剤	○4月下～5月上旬	○	○	リドミルMZ、タチガレエース
	トリクロピル	除草剤	使用実態なし			
	ピリブチカルブ	除草剤			○	カルショットフロアブル

*カルボフラン関連農薬。

表-36 流域ゴルフ場使用農薬

農薬名	用途	使用時期	商品名
アセフェート	殺虫剤	○8～10月	オルトラン
メタラキシル	殺菌剤	○6～7月	ブラウザー
トリクロピル	除草剤	使用実態なし	
ピリブチカルブ	除草剤	○10月	エイゲン

表-37 原水、浄水での検出状況

	農薬名	用途	測定回数	原水			浄水
				検出回数	検出濃度 (mg/L)	最高検出日	検出回数
W	ベンタゾン	除草剤	25	24	0.00007-0.00033	9月1日	0
	ベンフラカルブ*	殺虫剤	25	10	0.00150-0.00400	7月6日	0
H	シアナジン	除草剤	25	0			0
O	2,4-PA	除草剤	25	13	0.00012-0.00015	7月28日	0
	グリホサート	除草剤	25	8	0.00050-0.00070	9月16日	0
ゴ ル フ	アセフェート	殺虫剤	25	0			0
	メタラキシル	殺菌剤	25	0			0
	トリクロピル	除草剤	25	0			0
	ピリプチカルブ	除草剤	25	0			0

*カルボフラン関連農薬。

3.7 我が国における農薬の検出実態

検出実態の調査は、八戸圏域水道企業団など 16 水道事業者が測定した平成 10 年 4～9 月までのデータを基に、各浄水場の原水及び浄水について通常処理と高度処理及び地下水に分類して集計した。

3.7.1 調査項目

調査した項目は水道水質に関する基準の見直し結果、新たに監視項目として追加した農薬 4 項目、新たにゴルフ場使用農薬にかかる水質目標値として追加した農薬 4 項目及び水道水質に関する基準を設定しない農薬 3 項目の 11 項目である。各項目とそれぞれの「指針値、目標値、評価値（以下、指針値等と記す）」を表-38 に示す。

表-38 調査対象農薬

項目	指針値等	
ベンタゾン	指 0.2	新たに監視項目として追加した項目
カルボフラン	指 0.005	
2,4-D	指 0.03	
トリクロピル	指 0.006	
アセフェート	目 0.08	新たにゴルフ場使用農薬にかかる水質目標として追加した項目
メタラキシル	目 0.05	
ジチオピル	目 0.008	
ピリプチカルブ	目 0.02	
シアナジン	評 0.004	水道水質に関する基準を設定しない項目
ジクワト	評 0.005	
グリホサート	評 2	

mg/L、指：指針値、目：目標値、評：評価値。

3.7.2 検出状況調査結果

原水及び通常処理浄水については月別と 4～9 月までの総合表で示し、高度処理浄水及び地下水は試料数が少ないため総合表で表示した。各データの評価方法は試料数、検出数、最高値、最低値、平均値及び指針値等に対する頻度分布で示した。

1) 原水及び通常処理浄水

(1) 4 月の検出状況（表-39）

原水はベンタゾンが 4 試料中に 2 回検出し、浄水は 4 試料中に 1 回検出したが、頻度分布はいずれも 10%未満である。その他の農薬は不検出である。

(2) 5月の検出状況（表-40）

原水はベンタゾン、カルボフラン、2,4-D、トリクロピル、ピリブチカルブ、シアナジンの6農薬が検出しているが、その中で検出回数が比較的多い農薬はベンタゾンが40試料中に27回検出し、2,4-Dは40試料中に18回検出している。浄水はベンタゾン、カルボフラン、2,4-D、トリクロピルの4農薬が検出している。頻度分布は原水及び浄水のいずれも10%未満である。

(3) 6月の検出状況（表-41）

原水はベンタゾン、カルボフラン、2,4-D、トリクロピル、メタラキシル、ピリブチカルブ、シアナジン、グリホサートの8農薬が検出し、このうち10回以上検出した農薬はベンタゾン61試料中に46回、カルボフラン52試料中に11回、2,4-D61試料中に18回、ピリブチカルブ62試料中に14回検出している。浄水はベンタゾン、カルボフラン、2,4-D、トリクロピル、メタラキシル、グリホサートの6農薬が検出し、このうち10回以上検出した農薬はベンタゾン56試料中に27回、2,4-D56試料中に11回検出している。頻度分布は原水及び浄水のいずれも10%未満である。

(4) 7月の検出状況（表-42）

原水はベンタゾン、カルボフラン、2,4-D、トリクロピル、ピリブチカルブ、シアナジン、グリホサートの7農薬が検出し、このうち10回以上検出した農薬はベンタゾンが51試料中に42回、2,4-Dが51試料中に18回検出している。浄水はベンタゾン、2,4-D、トリクロピルの3農薬が検出し、このうち10回以上検出した農薬はベンタゾンが47試料中に24回、2,4-ジクロロフェノキシ酢酸が47試料中に11回検出している。頻度分布は原水及び浄水のいずれも10%未満である。

(5) 8月の検出状況（表-43）

原水はベンタゾン、2,4-D、グリホサートの3農薬が検出し、このうち10回以上検出した農薬はベンタゾンが34試料中に29回、2,4-Dが34試料中に15回検出している。浄水はベンタゾン、2,4-Dの2農薬が検出し、このうち10回以上検出した農薬はベンタゾンが31試料中に18回検出している。頻度分布は原水及び浄水のいずれも10%未満である。

(6) 9月の検出状況（表-44）

原水はベンタゾン、2,4-D、トリクロピル、グリホサートの4農薬が検出し、このうち10回以上検出した農薬はベンタゾンが21試料中に13回検出している。浄水はベンタゾン、2,4-Dの2農薬が検出したが、試料数が少ないので10回以上検出した農薬はない。頻度分布は原水及び浄水のいずれも10%未満である。

(7) 4～9月の検出状況（表-45）

調査結果を表-45 に試料数に対する検出率を表-48 に示した。原水はベンタゾン、カルボフラン、2,4-D、トリクロピル、メタラキシル、ピリプチカルブ、シアナジン、グリホサートの 8 農薬が検出し、このうち 10 回以上検出した農薬はベンタゾンが 211 試料中に 159 回、検出率 75%、カルボフランが 190 試料中に 20 回、検出率 11%、2,4-D が 211 試料中に 74 回、検出率 35%、トリクロピルが 211 試料中に 17 回、検出率 8%、ピリプチカルブが 222 試料中に 21 回、検出率 9%、グリホサートが 136 試料中に 10 回、検出率 7%とである。

浄水はベンタゾン、カルボフラン、2,4-D、トリクロピル、メタラキシル、グリホサートの 6 農薬が検出し、このうち 10 回以上検出している農薬はベンタゾンが 194 試料中に 77 回、検出率 40%、カルボフランが 174 試料中に 15 回、検出率 9%、2,4-D が 194 試料中に 37 回、検出率 19%である。しかし、頻度分布は原水及び浄水のいずれの場合も 10%未満である。また、今回の調査は 11 項目の農薬を測定したが、検出しなかった農薬はアセフェート、ジチオピル、ジクワットの 3 農薬であった。

2) 高度処理水（表-46）

N 水道事業体の原水と高度処理浄水及び比較のため通常処理浄水の調査結果を表-46 に、検出率を表-48 に示した。調査を行った項目は、調査対象項目 11 項目中グリホサートを除く 10 項目である。

そのうち原水に検出している農薬は、ベンタゾンが 15 試料中に 15 回、検出率 100%、カルボフランは 14 試料中に 4 回、検出率 29%、2,4-D は 15 試料中に 15 回、検出率 100% で各項目の頻度分布は 10%未満である。

また、同時に測定した通常処理浄水に検出した農薬は原水と同項目でベンタゾンが 5 試料中に 1 回、検出率 20%、カルボフランが 5 試料中に 3 回、検出率 60%、2,4-D が 5 試料中に 2 回、検出率 40%、で各項目の頻度分布 10%未満である。

これに対して、高度処理浄水はベンタゾン、カルボフラン、2,4-D、トリクロピル、アセフェート、メタラキシル、ジチオピル、ピリプチカルブ、シアナジンの 9 項目については試料数 12 でジクワットの試料数 9 であったが、何れの農薬も不検出である。

3) 地下水（表-47）

調査結果を原水と浄水に分類したが、I 水道事業体の浄水は原水を塩素処理した水の測定結果で、H 水道事業体は鉄バクテリア対策とマンガン除去のため原水に前塩素を注入し、急速ろ過（凝集剤注入なし）後に後塩素を注入した水である。

測定結果を表-47 に検出率を表-48 に示した。検出している項目は原水中のベンタゾン 1 項目で 14 試料中に 6 回検出し、検出率 43%、最高値は 0.00038mg/L、平均値は 0.0001mg/L で指針値に対する頻度分布は 6 回とも 10%以下である。

また、浄水のベンタゾンは 3 試料中いずれも不検出であり、その他の 10 項目も原水及び浄水とも不検出となっている。

4) 月別検出状況

農薬検出状況表(表-39~47)から、調査した各農薬について試料数及び検出数を月別に編集して表-51に示した。

5) 地域別農薬検出状況

検出農薬の地域性を調べるため、各項目の原水について測定数と検出数を水道事業体別に分類し、表-49と検出した農薬の最高値、検出日、水道事業体を表-50に示した。

なお、検出した農薬の主な特徴は、次の通りである。

- ①ベンタゾン：検出頻度が極めて高く全域で検出しており、最高値はF水道事業体が7月6日に測定した0.0036mg/Lである。なお、一部の地域では地下水にも検出している。
- ②カルボフラン：B、E、F、G、N、Oの6水道事業体で検出し、最高値はN水道事業体が6月10日に測定した0.00025mg/Lである。
- ③2,4-D：ベンタゾンに次いで検出数が高く、広範囲で検出し、最高値はE水道事業体が5月18日に測定した0.001mg/Lである。しかし、A、B、Pの3事業体には検出していない。
- ④トリクロピル：B、F、G、Lの4水道事業体で検出し、最高値はB水道事業体が7月16日に測定した0.00034mg/Lである。
- ⑤メタラキシル：B水道事業体で1回検出している。
- ⑥ピリプチカルブ：検出数は少ないが、広範囲に検出し、最高値はI水道事業体が6月10日に測定した0.0002mg/Lである。
- ⑦シアナジン：L水道事業体のみで、最高値は7月13日に0.00005mg/L検出している。
- ⑧グリホサート：J、L、Mの3水道事業体で検出し、最高値はL水道事業体が6月18日に測定した0.0036mg/Lである。

3.7.3 まとめ

調査を行った16水道事業体の農薬の検出状況は、測定対象農薬11項目に対して検出した農薬は8項目であった。そのうち原水に8項目、浄水は6項目の農薬が検出しているが、いずれの農薬も指針値等に対する頻度分布は10%未満であり、検出量は高値とは言えない。

しかし、項目によっては検出率が高い農薬もあるので、表-48に示した測定数に対する検出率及び表-51に示した月別検出状況を「水道水質に関する基準値の見直し結果」の分類に従い下記に整理した。

1) 検出農薬

(1)新たに監視項目として追加した項目

①ベンタゾンは4~9月までの測定期間中を通して検出し、通常処理の検出率は、原水75%、浄水40%と極めて高い検出率であった。また、地下水は5~9月まで測定し、5~8月まで4ヶ月間原水に検出しており検出率は43%である。②カルボフランは5~7月までの3ヶ月間検出し、検出率は原水11%、浄水9%である。③2,4-Dは、5~9月までの5ヶ月間検出し

ており、検出率は原水 35%、浄水 19%でベンタゾンに次いで検出期間が長く、検出率も高い農薬である。④トリクロピルは5～7月と9月の4ヶ月間検出したが、検出率は原水8%、浄水4%である。

(2)新たにゴルフ場使用農薬にかかる水質目標値として追加した項目

①メタラキシルは6月に原水と浄水にそれぞれ1回ずつ検出し、検出率は原水0.4%、浄水0.5%で極めて低率である。②ピリブチカルブは5～7月までの3ヶ月間原水に検出し、検出率は9%である。

(3)水道水に関する基準値を設定しない項目

①シアナジンは5～7月までの3ヶ月間原水に検出し、検出率は2%である。②グリホサートは6～9月までの4ヶ月間検出し、検出率は原水7%、浄水0.8%である。

2) 不検出農薬

今回の調査で原水及び浄水のいずれにも検出しなかった農薬は3項目である。

(1)監視項目として追加した項目

なし。

(2)ゴルフ場使用農薬にかかる水質目標として追加した項目

①アセフェート（通常処理試料数：原水155回、浄水136回）。②ジチオピル（通常処理試料数：原水224回、浄水206回）。

(3)水道水質に関する基準値を設定しない項目

①ジクワット（通常処理試料数：原水131回、浄水120回）。

表-39 農薬検出状況(平成10年4月)

原水及び浄水(通常処理)

項目	試料数 (回)	検出数 (回)	最高値 (mg/L)	最低値 (mg/L)	平均値 (mg/L)	頻度分布 (vs: 指針値等)				
						定量下限値以下	~10%	~30%	~50%	~100%
ベンタゾン (指:0.2)	原水	4	0.00005	<0.00001	0.000018	2	2			
	浄水	4	0.00001	<0.00001	0.000003	3	1			
カルボフラン (指:0.005)	原水	6				6				
	浄水	6				6				
2,4-D (指:0.03)	原水	4				4				
	浄水	4				4				
トリクロピル (指:0.006)	原水	4				4				
	浄水	4				4				
アセフエート (目:0.08)	原水	0				0				
	浄水	0				0				
メタラキシル (目:0.05)	原水	4				4				
	浄水	4				4				
ジチオピル (目:0.008)	原水	4				4				
	浄水	4				4				
ピリブチカルブ (目:0.02)	原水	4				4				
	浄水	4				4				
シアナジン (評:0.004)	原水	6				6				
	浄水	6				6				
ジクワット (評:0.005)	原水	2				2				
	浄水	2				2				
グリホサート (評:2.0)	原水	0				0				
	浄水	0				0				

指:指針値, 目:目標値, 評:評価値.

表-40 農薬検出状況(平成10年5月)

原水及び浄水(通常処理)

項目	試料数 (回)	検出数 (回)	最高値 (mg/L)	最低値 (mg/L)	平均値 (mg/L)	頻度分布 (vs: 指針値等)				
						定量下限値以下	~10%	~30%	~50%	~100%
ベンタゾン (指: 0.2)	原水	40	0.00029	<0.00001	0.000055	13	27			
	浄水	38	0.00013	<0.00001	0.000007	32	6			
カルボフラン (指: 0.005)	原水	37	0.00021	<0.00005	0.000029	29	8			
	浄水	36	0.00014	<0.00005	0.000023	27	9			
2,4-D (指: 0.03)	原水	40	0.00100	<0.00002	0.000064	22	18			
	浄水	38	0.00040	<0.00002	0.000021	32	6			
トリクロピル (指: 0.006)	原水	40	0.00024	<0.00002	0.000020	33	7			
	浄水	38	0.00009	<0.00002	0.000004	35	3			
アセフエート (目: 0.08)	原水	28				28				
	浄水	28				28				
メタラキシル (目: 0.05)	原水	44				44				
	浄水	42				42				
ジチオピル (目: 0.008)	原水	44				44				
	浄水	42				42				
ピリプチカルブ (目: 0.02)	原水	42	0.00017	<0.00001	0.000011	36	6			
	浄水	40				40				
シアナジン (評: 0.004)	原水	44	0.00002	<0.00001	0.000001	42	2			
	浄水	42				42				
ジクワット (評: 0.005)	原水	29				29				
	浄水	29				29				
グリホサート (評: 2.0)	原水	25				25				
	浄水	25				25				

指: 指針値, 目: 目標値, 評: 評価値.

表-41 農薬検出状況(平成10年6月)

原水及び浄水(通常処理)

項目	試料数 (回)	検出数 (回)	最高値 (mg/L)	最低値 (mg/L)	平均値 (mg/L)	頻度分布 (vs: 指針値等)				
						定量下限値以下	~10%	~30%	~50%	~100%
ベンタゾン (指:0.2)	原水	61	0.00220	<0.00001	0.000215	15	46			
	浄水	56	0.00035	<0.00001	0.000030	29	27			
カルボフラン (指:0.005)	原水	52	0.00025	<0.00005	0.000018	41	11			
	浄水	47	0.00010	<0.00005	0.000007	41	6			
2,4-D (指:0.03)	原水	61	0.00068	<0.00002	0.000037	45	16			
	浄水	56	0.00014	<0.00002	0.000014	45	11			
トリクロピル (指:0.006)	原水	61	0.00016	<0.00002	0.000006	54	7			
	浄水	56	0.00014	<0.00002	0.000003	53	3			
アセフェート (目:0.08)	原水	40				40				
	浄水	37				37				
メタラキシル (目:0.05)	原水	62	0.0005	<0.0002	0.00001	61	1			
	浄水	56	0.0002	<0.0002	0.00000	55	1			
ジチオピル (目:0.008)	原水	62				62				
	浄水	56				56				
ヒリプチカルブ (目:0.02)	原水	62	0.00020	<0.00001	0.000018	48	14			
	浄水	56				56				
シアナジン (評:0.004)	原水	62	0.00002	<0.00001	0.000000	61	1			
	浄水	56				56				
ジクワット (評:0.005)	原水	32				32				
	浄水	31				31				
グリホサート (評:2.0)	原水	39	0.0036	<0.0005	0.00032	35	4			
	浄水	37	0.0010	<0.0005	0.00002	36	1			

指:指針値, 目:目標値, 評:評価値.

表-42 農薬検出状況(平成10年7月)

原水及び浄水(通常処理)

項目	試料数 (回)	検出数 (回)	最高値 (mg/L)	最低値 (mg/L)	平均値 (mg/L)	頻度分布 (vs: 指針値等)			
						定量下限値以下	~10%	~30%	~50% ~100%
ベンタゾン (指: 0.2)	原水	51	0.00360	<0.00001	0.000426	9	42		
	浄水	47	0.00210	<0.00001	0.000113	23	24		
カルボフラン (指: 0.005)	原水	47	0.00002	<0.00005	0.000000	46	1		
	浄水	43				43			
2,4-D (指: 0.03)	原水	51	0.00046	<0.00002	0.000048	33	18		
	浄水	47	0.00016	<0.00002	0.000016	36	11		
トリクロピル (指: 0.006)	原水	51	0.00034	<0.00002	0.000010	49	2		
	浄水	47	0.00019	<0.00002	0.000006	45	2		
アセフエート (目: 0.08)	原水	34				34			
	浄水	28				28			
メタラキシル (目: 0.05)	原水	55				55			
	浄水	51				51			
ジチオピル (目: 0.008)	原水	55				55			
	浄水	51				51			
ピリプチカルブ (目: 0.02)	原水	55	0.0005	<0.00001	0.000001	54	1		
	浄水	51				51			
シアナジン (評: 0.004)	原水	55	0.00005	<0.00001	0.000002	53	2		
	浄水	51				51			
ジクワット (評: 0.005)	原水	29				29			
	浄水	26				26			
グリホサート (評: 2.0)	原水	30	0.0005	<0.0005	0.00004	27	3		
	浄水	30				30			

指: 指針値, 目: 目標値, 評: 評価値.

表-43 農薬検出状況(平成10年8月)

原水及び浄水(通常処理)

項目	試料数 (回)	検出数 (回)	最高値 (mg/L)	最低値 (mg/L)	平均値 (mg/L)	頻度分布 (vs: 指針値等)				
						定量下限値以下	~10%	~30%	~50%	~100%
ベンタゾン (指:0.2)	34	29	0.00050	<0.00001	0.000168	5	29			
カルボフラン (指:0.005)	31	18	0.00041	<0.00001	0.000050	3	18			
2,4-D (指:0.03)	28	0				28				
トリクロピル (指:0.006)	25	0				25				
アセフェート (目:0.08)	34	15	0.00025	<0.00002	0.000049	19	15			
メタラキシル (目:0.05)	31	8	0.00019	<0.00002	0.000021	23	8			
ジチオピル (目:0.008)	34	0				34				
ピリブチカルブ (目:0.02)	31	0				31				
シアナジン (評:0.004)	25	0				25				
ジクワット (評:0.005)	36	0				36				
グリホサート (評:2.0)	33	0				33				
	36	0				36				
	33	0				33				
	36	0				36				
	33	0				33				
	21	0				21				
	17	0				17				
	24	2	0.0005	<0.0005	0.00003	22	2			
	23	0				23				

指:指針値, 目:目標値, 評:評価値.

表-44 農薬検出状況(平成10年9月)

原水及び浄水(通常処理)

項目	試料数 (回)	検出数 (回)	最高値 (mg/L)	最低値 (mg/L)	平均値 (mg/L)	頻度分布 (vs: 指針値等)				
						定量下限値以下	~10%	~30%	~50%	~100%
ベンタゾン (指: 0.2)	原水	21	0.00033	<0.00001	0.000061	8	13			
	浄水	18	0.00002	<0.00001	0.000001	17	1			
カルボフラン (指: 0.005)	原水	20				20				
	浄水	17				17				
2,4-D (指: 0.03)	原水	21	0.00028	<0.00002	0.000037	16	5			
	浄水	18	0.00003	<0.00002	0.000002	17	1			
トリクロピル (指: 0.006)	原水	21	0.00002	<0.00002	0.000001	20	1			
	浄水	18				18				
アセフエート (目: 0.08)	原水	22				20				
	浄水	18				18				
メタラキシル (目: 0.05)	原水	23				23				
	浄水	20				20				
ジチオピル (目: 0.008)	原水	23				23				
	浄水	20				20				
ピリプチカルブ (目: 0.02)	原水	23				23				
	浄水	20				20				
シアナジン (評: 0.004)	原水	23				23				
	浄水	20				20				
ジクワット (評: 0.005)	原水	18				18				
	浄水	15				15				
グリホサート (評: 2.0)	原水	18	0.0005	<0.0005	0.000003	17	1			
	浄水	18				18				

指: 指針値, 目: 目標値, 評: 評価値.

表-45 農薬検出状況(平成10年4~9月)

原水及び浄水(通常処理)

項目	試料数 (回)	検出数 (回)	最高値 (mg/L)	最低値 (mg/L)	平均値 (mg/L)	頻度分布 (vs: 指針値等)				
						定量下限値以下	~10%	~30%	~50%	~100%
ベンタゾン (指: 0.2)	原水	211	0.00360	<0.00001	0.000209	52	159			
	浄水	194	0.00210	<0.00001	0.000044	117	77			
カルボフラン (指: 0.005)	原水	190	0.00025	<0.00005	0.000011	170	20			
	浄水	174	0.00014	<0.00005	0.000007	159	15			
2,4-D (指: 0.03)	原水	211	0.00100	<0.00002	0.000046	137	74			
	浄水	194	0.00040	<0.00002	0.000014	157	37			
トリクロピル (指: 0.006)	原水	211	0.00034	<0.00002	0.000008	194	17			
	浄水	194	0.00019	<0.00002	0.000003	186	8			
アセフエート (目: 0.08)	原水	155				155				
	浄水	136				136				
メタラキシル (目: 0.05)	原水	224	0.0005	<0.0002	0.00000	223	1			
	浄水	206	0.0002	<0.0002	0.00000	205	1			
ジチオピル (目: 0.008)	原水	224				224				
	浄水	206				206				
ピリプチカルブ (目: 0.02)	原水	222	0.00020	<0.00001	0.000007	201	21			
	浄水	204				204				
シアナジン (評: 0.004)	原水	226	0.00005	<0.00001	0.000001	221	5			
	浄水	218				208				
ジクワット (評: 0.005)	原水	131				131				
	浄水	120				120				
グリホサート (評: 2.0)	原水	136	0.0036	<0.0005	0.00009	126	10			
	浄水	133	0.0010	<0.0005	0.00001	132	1			

指: 指針値, 目: 目標値, 評: 評価値.