

表3.11.4 愛媛県におけるプライオリティリスト

## 殺虫剤

順位	原体名	平成13年度出 荷量	ADI(mg/kg)	logPow	水溶解度	出荷量/ D	A I
1	キナルホス	5.36	0.00011	5	B	48727.3	
2	* DMTP	30.00	0.0015	3	B	19997.3	
3	トリメチルピリフェニルホスフィン	6.28	0.00085	4	B	7388.2	
4	エチルメチルチオホスフィン	2.84	0.0015	4	B	1894.0	
5	DDVP	4.83	0.0033	2	A	1463.0	
6	ダイアジノン	2.65	0.002	4	B	1323.0	
7	* PAP	1.87	0.0015	4	B	1246.0	
8	アセフェート	21.69	0.03	-1	A	723.0	
9	CYAP	0.56	0.001	3	B	560.0	
10	BPMC	4.60	0.012	3	B	383.5	
11	フェノチオカルブ	2.70	0.0075	4	B	359.3	
12	ピラクロホス	0.29	0.001	4	B	290.0	
13	NAC	4.58	0.02	2	B	228.8	
14	DEP	2.27	0.01	1	A	226.6	
15	BPPS	1.86	0.0083	4	B	224.1	
16	ホスチアゼート	0.13	0.001	2	A	127.0	
17	メソミル	1.53	0.0125	1	A	122.6	

## 殺菌剤

順位	原体名	平成13年度出 荷量	ADI(mg/kg)	logPow	水溶解度	出荷量/ D	A I
1	* ダゾメット	40.28	0.0025	1	A	16111.2	
2	IBP	10.03	0.003	4	B	3342.0	
3	* シプロコナゾール	28.21	0.0099	3	B	2849.3	
4	EDDP	4.51	0.0025	4	B	1805.4	
5	イミノクタジン酢酸塩	3.79	0.0023	-3	A	1646.7	
6	ジネブ	4.82	0.005	2	B	964.8	
7	フェリムゾン	3.66	0.0064	3	B	572.0	
8	チウラム	1.06	0.0023	2	B	459.3	

## 除草剤

順位	原体名	平成13年度出 荷量	ADI(mg/kg)	logPow	水溶解度	出荷量/ D	A I
1	* ジクワット	6.62	0.0019	-5	A	3482.0	
2	* パラコート	4.68	0.002	-5	A	2340.0	
3	DCMU	4.59	0.00625	3	B	735.1	
4	ベンチオカリン	5.22	0.009	4	B	579.8	
5	シアナジン	0.24	0.0005	3	B	475.0	
6	グルホシネート	3.69	0.01	1	A	369.0	
7	DBN	1.02	0.004	3	B	254.8	
8	* グリホサートイソプロピルアミン塩	28.70	0.15	-6	A	191.3	
9	アメトリン	0.23	0.0013	3	B	173.1	
10	リニユロン	0.34	0.0021	3	B	160.8	

(注)網掛けは、既に測定を行っている農薬。

原体名の頭に\*印があるものは、測定を行うことが望ましいと思われる農薬。

### 3.12 福岡県南広域水道企業団における農薬実態調査

#### 3.12.1 農薬出荷量

平成 12 農薬年度における福岡県内の農薬（製剤）流通量は、6,242 トンで前年度に比べ 203 トン（約 3%）の減少であった。これは、発生予察に基づく適切な防除が行われたことのほか、病害虫の発生が全般的に平年並で推移したこと、また水稲の作付面積が減少したことなどによるものと推測されている。それら農薬の種類別割合は、およそ殺虫剤 34%、殺菌剤 15.7%、殺虫殺菌剤 26.8%、除草剤 20.9%、その他 2.5%であった。また、その流通量における劇物、毒物以外の毒性の低い普通物にあたる農薬が全体の約 77%を占めていた。

農薬原体量については、平成 12 年度に県内で出荷された農薬（製剤）量をもとに算出し、種類（殺虫、殺菌、除草）ごとに別表に示した。殺虫剤の中で 100 トン以上出荷されたものは、マシン油、臭化メチル、クロロピクリン、BT の 4 成分であった。これらは野菜・果樹用殺虫剤として使用されている農薬であるが、その含量は殺虫剤全体の約 71%を占めていた。また、監視項目である 7 種の殺虫剤は、前年度と同様の出荷量であり 6 位～71 位の間にランクされた。ゴルフ場農薬の 5 種についても昨年度とほぼ同量の出荷量であった。今後、特に注意すべき殺虫剤としては、筑後川流域で多く水稲用として使用されているカルタップ、エトフェンプロックス、イミダクロプリド、テブフェノジド、シラフルオフエン、フィプロニルなどの親水性の高い未規制農薬が挙げられる。

殺菌剤では、野菜・果樹・樹木等に使用されるマンゼブ、ダゾメット、硫酸銅、石灰硫黄が昨年同様上位を占めており、その含量は殺菌剤全体の約 66%を占めていた。水質基準項目のチウラムは 3 トン程度（前年度 4 トン）の出荷であった。監視項目の 3 農薬は、5～11 トンと昨年度と同様であった。ゴルフ場農薬はほぼ昨年並みであったが、クロロネブの出荷量だけがゼロ（昨年度 1.4 トン）であった。特に注意すべきと思われる殺菌剤として、トリシクラゾール、フェリムゾン、ピロキロン、フサライド、プロベナゾール、ヒドロキシイソキサゾールが挙げられる。これらは水稲用として使用され、出荷量も 6～16 トンと多い。

除草剤では、畑地や野菜・果樹開墾用に使用されるグリホサート、塩素酸塩で除草剤全体の約 35%を占めていた。水質基準項目のベンチオカーブは昨年度の約 2 倍の 12 トンであったが、シマジンは昨年並の 1.5 トン程度であった。監視項目 5 農薬のうち、3 農薬は昨年並みの出荷量であったが、プロピザミドは 1/20 程度に減少していた。また、CNP は生産中止のため昨年同様出荷量はゼロであった。今後、注意すべき除草剤として、流域で水稲用に使用されている親水性の高いダイムロン、カフェンストロール、シハロホップブチル、ベンゾフェナップ、ピラゾレート、ベンスルフロメチル、ナプロアニリドが挙げられ、出荷量も 1.7 から 13 トンと比較的多かった。

また、農業改良普及所等から出されている「稲作ごよみ」を整理して、筑後川中流域における稲作用農薬の使用状況を別表に示した。これを参考にして、以下に示す今年度の農薬実態調査におけるモニタリング農薬を選定した。

### 3.12.2 農薬汚染実態及び処理状況

平成 13 年度に原水、浄水中で検出された農薬について、表に示した。原水では、基準項目のベンチオカーブが最大  $0.34 \mu\text{g}/\text{l}$  (検出率 22%) であったが、監視項目のダイアジノン (最大  $0.12 \mu\text{g}/\text{l}$ 、検出率 49%)、イソプロチオラン (最大  $0.22 \mu\text{g}/\text{l}$ 、検出率 74%)、BPMC (最大  $0.17 \mu\text{g}/\text{l}$ 、検出率 52%)、IBP (最大  $0.33 \mu\text{g}/\text{l}$ 、検出率 62%) が高い検出率を示した。特に、ベンタゾン (最大  $1.02 \mu\text{g}/\text{l}$ 、検出率 100%) は土壌吸着後、徐々に流出してくるのではないかと推測される。ゴルフ場農薬では、ピリダフェンチオン (最大  $0.39 \mu\text{g}/\text{l}$ 、検出率 22%)、フルトラニル (最大  $1.3 \mu\text{g}/\text{l}$ 、検出率 50%)、ペンシクロン (最大  $0.31 \mu\text{g}/\text{l}$ 、検出率 24%) が比較的高濃度・高頻度で検出された。その他の農薬では、ダイムロン、プレチラクロール、イソプロカルブ、ブプロフェジン、メフェナセット、トリシクラゾールが高濃度で検出されていた。浄水では、基準項目は検出されなかったが、監視項目のBPMC (最大  $0.05 \mu\text{g}/\text{l}$ 、検出率 38%)、IBP (最大  $0.07 \mu\text{g}/\text{l}$ 、検出率 54%) や、特にベンタゾン (最大  $0.56 \mu\text{g}/\text{l}$ 、検出率 89%) が高い検出率を示していた。ゴルフ場農薬では、唯一フルトラニル (最大  $0.09 \mu\text{g}/\text{l}$ 、検出率 28%) が検出されていた。その他の農薬では、プレチラクロール (最大  $0.07 \mu\text{g}/\text{l}$ 、検出率 20%)、ブロモブチド (最大  $0.29 \mu\text{g}/\text{l}$ 、検出率 44%) が比較的高頻度に検出された。

図に、平成 13 年度の浄水処理工程 (原水、活性炭処理水、浄水) における農薬総濃度の挙動を示す。当企業団の農薬対応の活性炭処理は、独自に定めた水質目標「浄水中の農薬総量 (流域で使用され、GC-MS で測定可能な 47 農薬の総濃度) を  $0.4 \mu\text{g}/\text{l}$  以下とする」を満足させるために、適切な頻度 (5/1~10/31: 毎日、11/1~4/30: 週 1 回) で原水中の農薬濃度を測定しながら、その総濃度に応じた活性炭を注入率表に従って注入するものである。平成 13 年度は、消毒副生成物対応により注入した場合も多く、活性炭の注入日数は約 80 日間、注入率  $2\sim 10\text{mg}/\text{l}$  (平均:  $4.6\text{mg}/\text{l}$ )、測定回数 135 回 (4/1~11/31) であった。原水中の農薬は、農薬散布後の断続的な降雨の影響により、例年に比べ全体的に低いレベルであった。原水で検出された農薬の種類別割合は、概ね殺虫剤: 殺菌剤: 除草剤 = 14: 45: 41 (平均値) であった。独自の活性炭注入基準による粉末活性炭注入によって、原水中のピークは大幅に低減され、更に後段の浄水における塩素分解によって概ね  $0.3 \mu\text{g}/\text{l}$  以下に減少した。しかし、2 日間においてのみ目標値 ( $0.4 \mu\text{g}/\text{l}$ ) を超過しており、その原因は降雨による原水農薬の急上昇に対して、活性炭注入のタイミングが遅れた

ことが考えられる。

表に、活性炭注入基準に従って農薬を測定したときの処理工程（原水、活性炭処理水、浄水）における検出農薬を個別に示した。原水では、殺菌剤のイソプロチオラン、IBP、フルトラニル、ペンシクロン、トリシクラゾール、除草剤のベンチオカーブ、プロモブチド、プレチラクロール、メフェナセット、ダイムロン、及び殺虫剤のBPMC、ダイアジノン、ピリダフェンチオン、ブプロフェジン、イソプロカルブが比較的高頻度・高濃度で検出されていた。粉末活性炭処理に対して、殺菌剤のイソプロチオラン、IBP、フルトラニル、除草剤のプロモブチド、プレチラクロール、及び殺虫剤のBPMC、ブプロフェジンの活性炭吸着性が比較的低かった。浄水では、殺菌剤のフルトラニル、除草剤のプロモブチド、プレチラクロール、殺虫剤のBPMCや農薬の分解生成物であるダイアジノン-オキソン体、MEP-オキソン体が検出された。

### 3.12.3 リスク評価

平成13年度に実施した原水、活性炭処理水、浄水における農薬検出結果を用いて検出された各農薬のADI値に対する寄与率の合計の挙動を別図に示した。ADI値の水配分率を10%として評価した場合、原水で検出された各農薬のADI値に対する寄与率の合計は、最大2.1%であり10%を大きく下回っていた。活性炭処理によって、その寄与率の合計は最大0.4%、また浄水における最大値は0.35%というレベルであった。

各農薬については、原水でピリダフェンチオが1.8%、メフェナセットで1.1%と比較的高く、活性炭処理で其々0.1~0.2%に低下したものの、浄水ではほぼ同レベルであった。また、浄水中に検出されたダイアジノン-オキソン体、MEP-オキソン体については、原体のADI値を適用したが、寄与率は約0.1%と比較的高い値となった。

### 3.12.4 今後の課題（対応）

今年度のモニタリングは、流域で使用されている農薬類の約50%程度を監視している状況と思われる。現在調査対象としていない農薬については、一斉分析法の適用の検討が必要であり、また今後導入予定のLC-MSによる測定に期待せざる得ないものもあると考えられる。別表（福岡県内農薬出荷量）に「要検討」農薬として、現在測定できていない農薬について、来年度以降測定法の検討を実施していく予定である。

水道原水の農薬による汚染は、流域特有の農薬使用状況に大きく依存するため、その検出状況に地域性が認められる。そのため、未規制農薬に対する取り組みは、全国一律の水質基準等による規制では対応が難しいと考えられる。当企業団における農薬管理は、農薬自体の毒性等が十分考慮された注入基準ではないが、あくまでも浄水場独自の管理指標と

して農薬総量を用い低減化を目指しているものであり、自己責任の範囲における適切な水質管理の一環として位置付け、今後も取り組んでいく予定である。

表3.12.1 福岡県内農薬原体出荷量 (殺虫剤)

順位	原体名	出荷量(t)	測定農薬	適用	要検討
1	マシン油	268.713			
2	臭化メチル	240.525			
3	クロルピクリン	210.286			
4	BT	183.742			
5	D-D	70.337			
6	MEP	43.000	*	監視	
7	アセフェート	26.055	*	ゴルフ	
8	メソミル	19.084			
9	DDVP	17.707	*	監視	
10	マラソン	16.060	*		
11	DMTP	15.908	*		
12	エチルチオメトン	14.295			
13	イソキサチオン	13.107	*	監視	
14	カルタップ	10.870			*
15	ダイアジノン	10.006	*	監視	
16	DEP	8.861	*	ゴルフ	
17	ブプロフェジン	8.705	*		
18	エトフェンプロックス	6.827			*
19	イミダクロプリド	4.881			*
20	ベノミル	4.775			
21	NAC	3.819	*		
22	チオジカルブ	3.515			
23	テブフェノジド	3.394			*
24	ケルセン	3.218			
25	BPMC	3.195	*	監視	
26	MPP	3.094	*		
27	メタアルデヒド	2.999			
28	アセタミプリド	2.887			
29	プロチオホス	2.693			
30	ピリダフェンチオン	2.672	*	ゴルフ	
31	EPN	2.556	*	監視	
32	シラフルオフエン	2.533			*
33	PAP	2.514			
34	フィプロニル	2.305			*
35	クロルピリホス	2.196	*	ゴルフ	
36	アラニカルブ	1.960			
37	DCIP	1.750			
38	メチルイソチオシアネート	1.380			
39	カーバム	1.250			
40	DBEDC	1.140			
41	ホスチアゼート	1.125			
42	フルバリネート	1.119			
43	アミトラス	1.080			
44	ベンスルタップ	1.010			
45	ピアラホス	0.973			
46	ベンフラカルブ	0.908			
47	クロフェンテジン	0.880			
48	PHC	0.830			
49	MIPC (イソプロカルブ)	0.672	*		
50	クロルフェナピル	0.670			

表3.12.2 福岡県内農薬原体出荷量 (殺菌剤)

順位	原体名	出荷量(t)	測定農薬	適用	要検討
1	マンゼブ	141.695			
2	ダゾメット	112.210			
3	硫酸銅	100.588			
4	石灰硫黄	72.974			
5	ジネブ	19.728			
6	チオファネートメチル	15.617			
7	トリシクラゾール	12.268	*		*
8	TPN	11.798	*	監視	
9	オキシシン銅	11.321	*	ゴルフ	
10	フェリムゾン	9.747			*
11	ポリカーバメート	9.325			
12	フルトラニル	8.152	*	ゴルフ	
13	ジチアノン	8.111			
14	キャプタン	7.436	*	ゴルフ	
15	IBP	7.412	*	監視	
16	ピロキロン	7.309	*		
17	フサライド	7.208	*		
18	マンネブ	6.875			
19	プロベナゾール	6.033	*		
20	イソプロチオラン	5.242	*	監視	
21	塩基性硫酸銅	4.998			
22	塩基性塩化銅	4.156			
23	ペンシクロン	4.146	*	ゴルフ	
24	カプロバミド	3.696			
25	イブロジオン	3.584	*	ゴルフ	
26	ホセチル	3.545			
27	イミノクタジンアルベシル酸塩	3.320			
28	チウラム	3.166	*	基準	
29	硫黄	3.040			
30	トルクロホスメチル	2.750	*	ゴルフ	
31	プロピネブ	2.660			
32	ヒドロキシイソキサゾール	2.656			*
33	EDDP	2.104	*		
34	バリダマイシン	2.100			*
35	プロシミドン	1.848			
36	イミノクタジン酢酸塩	1.771			
37	トリフルミゾール	1.715			
38	アゾキシストロビン	1.363			
39	水酸化第二銅	1.208			
40	メタラキシル	1.175	*	ゴルフ	
41	メトミノストロビン	1.065			*
42	メプロニル	1.063	*	ゴルフ	
43	硫酸亜鉛	0.985			
44	ストレプトマイシン	0.983			
45	フルアジナム	0.960			
46	ポリオキシシン	0.841			
47	ジクロメジン	0.710			
48	チアジアジン	0.700			
49	ピテルタノール	0.676			
50	カスガマイシン	0.566			*

表3.12.3 福岡県内農薬原体出荷量 (除草剤)

順位	原体名	出荷量(t)	測定農薬	適用	要検討
1	グリホサートイソプロピルアミン塩	44.474			
2	グリホサート	44.075			
3	塩素酸ナトリウム	26.980			
4	MCPB	23.445			
5	メフェナセット	17.184	*		
6	ベンチオカーブ	12.574	*	基準	
7	ダイムロン	12.529			*
8	DCMU	12.267			
9	グリホサートトリメシウム塩	11.139			
10	トリフルラリン	10.468	*		
11	グルホシネート	10.155			
12	ジクワット	8.279			
13	DPA	6.300			
14	パラコート	5.715			
15	テトラピオン	5.501			
16	2, 4-PA	4.846	*	監視	
17	シクロスルファミロン	4.639			
18	カフェンストロール	4.545			*
19	シハロホップブチル	4.100			*
20	エスプロカルブ	3.948	*		
21	プロモブチド	3.871	*		
22	ペンタゾン	3.849	*	監視	
23	DCBN	3.713			
24	ベンゾフェナップ	3.476			*
25	アシュラム	2.944	*	ゴルフ	
26	MCP P (メコプロップ)	2.672	*	ゴルフ	
27	ピラソレート	2.572			*
28	ピリブチカルブ	2.519	*	ゴルフ	
29	トリクロピル	2.180	*	監視	
30	アラクロール	1.849	*		
31	ベンスルフロンメチル	1.746			*
32	プレチラクロール	1.710	*		
33	ナプロアニリド	1.670			*
34	シデュロン	1.650			
35	シマジン	1.603	*	基準	
36	プロマシル	1.552			
37	イソウロン	1.523			
38	プロジアミン	1.498			
39	テニルクロール	1.319	*		
40	ブタミホス	0.927	*	ゴルフ	
41	アイオキシニル	0.750			
42	DBN	0.739			
43	オルソベンカーブ	0.700			
44	リニユロン	0.684			
45	ピフェノックス	0.618			
46	レナシル	0.480			
47	メトラクロール	0.455			
48	モリネート	0.400	*		
49	カルブチレート	0.390			
50	ピラソスルフロンエチル	0.387			*



表3. 12. 4 筑後川中流域における稲作用農薬の使用状況（福岡県）

分類	平成13年度	
	農薬名	成分名
種子消毒	テクリド C70777ル ヘルシード T70777ル スミチオン乳剤	イブコナゾール(10%)、水酸化第二銅(4.6%) チクラム(2.6%)、ベンフラゾート(1.6%) MEP(50%)
播種前・後	タチカレン液剤 ビーム水和剤	ヒドロキシイソキサゾール(30%) トリシクラゾール(20%)
田植直前 (田植3日前～当日)	アドマイヤ箱粒剤 ビームアリス粒剤	イミダクロプリド(2%) フィプロニル(1%)、トリシクラゾール(4%)
田植(6月中旬)後 ～10日後	ウルフェース粒剤 クサメツL70777ル剤 アクト粒剤 ジヨイスターL70777ル リボルバ-1キロ粒剤 ハビカL70777ル ラクダ-L70777ル グラスジンド粒剤 キンクダM70777ル ナイスショットジキャンホ 2,4-D7ミン塩液剤 ユニハーブ70777ル クサトリエースLジキャンホ ザークD粒剤 シンザン粒剤 クサホ-ブD粒剤 シーベツト70777ル ソルネット粒剤	ベンシルフロンメチル(0.51%)、ベンチオカーブ(1.5%)、メフェナセット(3%) テニルクロール(5%)、ベンシルフロンメチル(1%) ビラゾスルフロンエチル(0.3%)、メフェナセット(10%) シハロホップブチル(3.6%)、カフェンストロール(4.2%)、ベンシルフロンメチル(1%)、タムロン(8.5%) ビラゾスルフロンエチル(0.3%)、メフェナセット(7.5%)、シハロホップブチル(1.5%) シハロホップブチル(3.6%)、テニルクロール(4.2%)、ベンシルフロンメチル(1%) カフェンストロール(5.5%)、ベンシルフロンメチル(1%)、タムロン(10%) ベンゾナゾン(10%)、2,4-PA(1.5%) ベンシルフロンメチル(1%)、テニルクロール(4%)、ピリプロチカルブ(10%) カフェンストロール(4.2%)、ビラゾレート(18%)、プロモブチド(18%) 2,4-PA(49.5%) ベンゾフェナップ(20%)、プロチラクロール(5%) カフェンストロール(7%)、ベンシルフロンメチル(1.7%)、タムロン(15%) タムロン(4.5%)、ベンシルフロンメチル(0.5%)、メフェナセット(10%) ナプロニド(20%)、プロモブチド(10%)、メフェナセット(10%) ジメタメリン(0.2%)、ビラゾレート(6%)、プロチラクロール(1.5%) ベンゾフェナップ(1.2%)、ピリプロチカルブ(5.7%)、プロモブチド(10%) プロチラクロール(4%)
6月(下旬)	キタジNP粒剤 ハダシ粒剤 コラトツブ粒剤	IBP(17%) カルタップ塩酸塩(4%) ヒロキロン(5%)
7月 (中旬～下旬)	ビームゾル バダシバツサ粉剤DL オリブライト粒剤 ヒラフバイセリン粉剤DL モンセリン粉剤DL	トリシクラゾール(20%) カルタップ(2%)、BPMC(2%) メトミノストロピロン(6%) MPP(2%) ベンシクロン(1.5%)
8月 (上旬)	バダシSG水溶剤 アロード水和剤 フジワン粒剤 バリダシ液剤	カルタップ(7.5%) プロプロフェジン(2.5%) イソプロチオラン(12%) バリダシA(5%)
8月 (中旬～下旬)	アロードロムタンモンカットF粉剤DL アロードバダシモンカット粒剤DL モンセリン水和剤 ロムタンゾル ミミックバリダシ粉剤DL シラハゲン粉剤S カスラフトレボン粉剤DL ノンブラスト70777ル ノンブラストバリダシ粉剤DL MRジョーカー-EW	テブフェンジド(0.75%)、プロプロフェジン(1.5%)、フルトラニル(2%) カルタップ(2%)、プロプロフェジン(1.5%)、フルトラニル(1.5%) ベンシクロン(2.5%) テブフェンジド(10%) テブフェンジド(0.75%)、バリダシA(0.3%) テクロタラム(1%) カスガマイシン(0.3%)、フサライド(1.5%)、エトフェンプロックス(1.5%) トリシクラゾール(8%)、フェリムゾン(15%) エトフェンプロックス(0.5%)、トリシクラゾール(0.5%)、バリダシA(0.3%)、フェリムゾン(19%)
9月(上旬)	ヒラフトレボン粉剤DL バジツ粉剤DL ビームトレモンセリン粉剤DL バジツ乳剤	エトフェンプロックス(0.5%)、フサライド(1.5%)、EDDP(2%) MPP(2%) トリシクラゾール(1%)、ベンシクロン(1.5%) MPP(2%)

表3.12.5 平成13年度農薬検出結果(原水)

(μg/l)

農薬名	農薬種別	分析法	定量下限値(μg/L)	原水							
				検出数	試料数	検出率	検出最大値	検出最小値	検出値合計	検出平均値	
チウラム	基準B	SPE-HPLC	0.5	0	9	0.0					
シマジン(CAT)	基準H	SPE-GC/MS	0.01	1	135	0.7	0.05	0.05	0.05	0.050	
イソプロピル 1,3-ジクロロベンゼン(D-D)	基準P	P&T-GC/MS	0.2	0	9	0.0					
イソキサチオン	監視P	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
ダイアジノン	監視P	SPE-GC/MS	0.01	66	135	48.9	0.12	0.01	0.97	0.015	
フェニトリン(MEP)	監視P	SPE-GC/MS	0.01	9	135	6.7	0.18	0.03	0.61	0.068	
イソプロチオラン	監視B	SPE-GC/MS	0.01	100	135	74.1	0.22	0.01	5.01	0.050	
クロタロニル(TPN)	監視B	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
プロピザミド	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
ジクロル 2,4-D	監視P	SPE-GC/MS	0.01	4	135	3.0	0.02	0.01	0.07	0.018	
フェニル 3,4-D	監視P	SPE-GC/MS	0.01	70	135	51.9	0.17	0.01	2.85	0.041	
クロタロニル(CNP)	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
イソプロチオラン(IP)	監視B	SPE-GC/MS	0.01	83	135	61.5	0.33	0.02	3.83	0.046	
E P N	監視P	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
ベンタゾン	監視H	SPE-der-GC/MS	0.01	9	9	100.0	1.02	0.03	3.55	0.394	
カルボフラン	監視P	SPE-GC/MS	0.01	2	135	1.5	0.04	0.04	0.08	0.040	
		SPE-HPLC	0.1								
2,4-ジクロロエチル酸(2,4-D)	監視H	SPE-der-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
トリクロピル	監視H	SPE-der-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
イソフェンホス	監視P	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
クロルピリホス	監視P	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
ピリダフェンチオン	監視P	SPE-GC/MS	0.01	29	135	21.5	0.39	0.02	2.44	0.084	
イプロジオン	監視B	SPE-GC/MS	0.01								
		SPE-HPLC	2	0	9	0.0					
エトジアル(1,1-ジエチル)	監視B	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
オキシメチル	監視B	SPE-HPLC	0.5	0	9	0.0					
キャブタン	監視B	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
クロロネブ	監視B	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
トルクロネブメチル	監視B	SPE-GC/MS	0.01	1	135	0.7	0.01	0.01	0.01	0.010	
フルトラニル	監視B	SPE-GC/MS	0.01	68	135	50.4	1.3	0.01	13.86	0.204	
ベンシクロン	監視B	SPE-GC/MS	0.02	33	135	24.4	0.31	0.02	3.32	0.101	
メタラキシル	監視B	SPE-GC/MS	0.01	5	135	3.7	0.07	0.01	0.18	0.036	
メプロニル	監視B	SPE-GC/MS	0.01	2	135	1.5	0.04	0.01	0.05	0.025	
アシュラム	監視H	SPE-HPLC	0.5	0	9	0.0					
ジチオピル	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
テルブカルブ(MBPMC)	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0					
ナプロバミド	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
ピリプカルブ	監視H	SPE-GC/MS	0.01	12	135	8.9	0.09	0.02	0.49	0.041	
ブタミドホス	監視H	SPE-GC/MS	0.02	0	9	0.0					
ペンスリド(SAP)	監視H	SPE-GC/MS	0.2								
		SPE-HPLC	1	0	9	0.0					
ペンフルリン	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
ペンディメタリン	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
メコプロップ(MCPP)	監視H	SPE-HPLC	0.5								
		SPE-der-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
メチルダイロン	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0					
マラチオン	環水P	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0					
カルバリル(NAC)	環水P	SPE-HPLC	0.5								
		SPE-GC/MS	0.01	1	135	0.7	0.05	0.05	0.05	0.050	
アラクロール	環水H	SPE-GC/MS	0.01	21	135	15.6	0.04	0.01	0.53	0.025	
トリフルラリン	環水H	SPE-GC/MS	0.01	1	135	0.7	0.03	0.03	0.03	0.030	
ダイムロン	WHO-H	SPE-GC/MS	0.02	32	135	23.7	0.99	0.02	8.84	0.276	
モリネート	WHO-H	SPE-GC/MS	0.01	3	135	2.2	0.03	0.02	0.07	0.023	
フェンチオン(MPP)	その他P	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0					
ピロキロン	その他B	SPE-GC/MS	0.01	6	135	4.4	0.06	0.02	0.24	0.040	
シメトリン	その他H	SPE-GC/MS	0.01	8	135	5.9	0.04	0.02	0.2	0.025	
プロメトリン	その他H	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0					
ブレチラクロール	その他H	SPE-GC/MS	0.01	33	135	24.4	0.17	0.01	1.36	0.041	
ジメビレート	その他H	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0					
イソプロカルブ(MIPC)	その他P	SPE-GC/MS	0.01	38	135	28.1	0.11	0.01	1.18	0.031	
メチダチオン(DMTP)	その他P	SPE-GC/MS	0.01	2	135	1.5	0.17	0.04	0.21	0.105	
プロロフェジン	その他P	SPE-GC/MS	0.01	35	135	25.9	0.28	0.02	3.23	0.092	
ジメチルピンプホス	その他P	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0					
フサライド	その他B	SPE-GC/MS	0.01	5	135	3.7	0.08	0.02	0.27	0.054	
エディフェンホス(EDDP)	その他B	SPE-GC/MS	0.01	17	135	12.6	0.39	0.01	2.1	0.124	
プロベナゾール	その他B	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0					
メフェナセット	その他H	SPE-GC/MS	0.01	27	135	20.0	1.01	0.04	7.73	0.286	
エスプロカルブ	その他H	SPE-GC/MS	0.01	27	135	20.0	0.06	0.01	0.83	0.031	
プロモブチド	その他H	SPE-GC/MS	0.01	76	135	56.3	0.5	0.01	7.28	0.096	
トリシラゾール	その他B	SPE-GC/MS	0.01	24	135	17.8	1.66	0.03	11.24	0.468	
ジメタメトリン	その他H	SPE-GC/MS	0.01	20	135	14.8	0.05	0.01	0.51	0.026	
テニルクロール	その他H	SPE-GC/MS	0.01	18	135	13.3	0.25	0.02	1.47	0.082	
クロルピリホスメチル	その他P	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0					
デプロモブチド	その他H	SPE-GC/MS	0.01	1	135	0.7	0.03	0.03	0.03	0.030	
ダイアジノンオキシ	その他P	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0					
MEPオキシ	その他P	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0					
ジクロロマロン酸ジイソプロピル	その他B	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0					

表3.12.6 平成13年度農薬検出結果(浄水)

(μg/l)

農薬名	農薬種別	分析法	定量下限値(μg/L)	浄水						
				検出数	試料数	検出率	検出最大値	検出最小値	検出値合計	検出平均値
チウラム	基準B	SPE-HPLC	0.5	0	9	0.0				
シマジン(CAT)	基準H	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
イソキサチオン	基準H	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
1,3-ジクロロベンゼン(D-D)	基準P	P&T-GC/MS	0.2	0	135	0.0				
イソキサチオン	監視P	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0				
ダイアジノン	監視P	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
フェニトリン(MEP)	監視P	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
イソプロチオラン	監視B	SPE-GC/MS	0.01	2	135	1.5	0.03	0.02	0.05	0.025
クロロタロニル(TPN)	監視B	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0				
プロピザミド	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0				
ジクロロメチル(DDVP)	監視P	SPE-GC/MS	0.01	11	135	8.1	0.06	0.01	0.26	0.024
ブプロピザミド(BPMC)	監視P	SPE-GC/MS	0.01	51	135	37.8	0.05	0.01	1.08	0.021
クロロピリホス(CNP)	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0				
イソキサチオン(BP)	監視B	SPE-GC/MS	0.01	73	135	54.1	0.07	0.01	1.75	0.024
E P N	監視P	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0				
ペンタゾン	監視H	SPE-der.GC/MS	0.01	8	9	88.9	0.56	0.04	1.65	0.206
カルボフラン	監視P	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0				
		SPE-HPLC	0.1							
2,4-ジクロロベンゾ酸(2,4-D)	監視H	SPE-der.GC/MS	0.01	0	9	0.0				
トリクロピル	監視H	SPE-der.GC/MS	0.01	0	9	0.0				
イソフェンホス	監視P	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0				
クロルピリホス	監視P	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0				
ピリダフェンチオン	監視P	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
イプロジオン	監視B	SPE-GC/MS	0.01							
		SPE-HPLC	2	0	9	0.0				
エトキサール(エトキサール)	監視B	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0				
オキシメチル	監視B	SPE-HPLC	0.5	0	9	0.0				
キャブタン	監視B	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0				
クロロネブ	監視B	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0				
トルクロホスメチル	監視B	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
フルトラル	監視B	SPE-GC/MS	0.01	38	135	28.1	0.09	0.01	1.47	0.039
ベンシクロン	監視B	SPE-GC/MS	0.02	0	135	0.0				
メタラキシル	監視B	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
メプロニル	監視B	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
アシュラム	監視H	SPE-HPLC	0.5	0	9	0.0				
ジチオピル	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0				
テルブカルブ(MBPMC)	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
ナプロバミド	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0				
ピリブチカルブ	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
ブタミドホス	監視H	SPE-GC/MS	0.02	0	9	0.0				
ペンシリド(SAP)	監視H	SPE-GC/MS	0.2							
		SPE-HPLC	1	0	9	0.0				
ペンフルラリン	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0				
ペンディメタリン	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0				
メコプロップ(MCPP)	監視H	SPE-HPLC	0.5							
		SPE-der.GC/MS	0.01	0	9	0.0				
メチルダイムロン	監視H	SPE-GC/MS	0.01	0	9	0.0				
マラチオン	監視P	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
カルバリル(NAC)	監視P	SPE-HPLC	0.5							
		SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
アラクロール	監視H	SPE-GC/MS	0.01	18	135	13.3	0.04	0.02	0.49	0.027
トリフルラリン	監視H	SPE-GC/MS	0.01	1	135	0.7	0.03	0.03	0.03	0.030
ダイムロン	WHO-H	SPE-GC/MS	0.02	0	135	0.0				
モリネート	WHO-H	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
フェンチオン(MPP)	その他P	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
ピロキロン	その他B	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
シメトリン	その他H	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
プロメトリン	その他H	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
ブレチラクロール	その他H	SPE-GC/MS	0.01	27	135	20.0	0.07	0.01	0.57	0.021
ジメビレート	その他H	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
イソプロカルブ(MIPC)	その他P	SPE-GC/MS	0.01	20	135	14.8	0.06	0.01	0.45	0.023
メチダチオン(DMTP)	その他P	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
プロフェジン	その他P	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
ジメチルピリホス	その他P	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
フサライド	その他B	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
エディフェンホス(EDDP)	その他B	SPE-GC/MS	0.01	5	135	3.7	0.03	0.01	0.11	0.022
プロベナゾール	その他H	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
メフェナセツト	その他H	SPE-GC/MS	0.01	2	135	1.5	0.09	0.06	0.15	0.075
エスプロカルブ	その他H	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
プロモブチド	その他H	SPE-GC/MS	0.01	60	135	44.4	0.29	0.01	3.89	0.065
トリシクラーゾール	その他B	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
ジメタメトリン	その他H	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
テニクロール	その他H	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
クロルピリホスメチル	その他P	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
デプロモブチド	その他H	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				
ダイアジノンオキシソン	その他P	SPE-GC/MS	0.01	26	135	19.3	0.04	0.02	0.73	0.028
MEPオキシソン	その他P	SPE-GC/MS	0.01	8	135	5.9	0.14	0.04	0.63	0.079
ジクロロメチルジプロピル	その他B	SPE-GC/MS	0.01	0	135	0.0				

表3.12.7 平成13年度 原水、活性炭処理水、浄水における検出農薬について

(μg/l)

原水	殺菌剤	イソプロパノール	IBP	イソプロパノール	781524	メソチオン	プロピル	イソプロパノール	EDDP	75517	イソプロパノール	イソプロパノール							
		最高	0.22	0.33	0.01	1.3	0.31	0.04	0.07	0.39	0.08	0.06	1.66						
最低	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03								
平均	0.05	0.05	0.01	0.20	0.10	0.03	0.04	0.12	0.05	0.04	0.47								
合計	5.01	3.83	0.01	13.86	3.32	0.05	0.18	2.1	0.27	0.24	11.24								
検出回数	100	83	1	68	33	2	5	17	5	6	24								
水	除草剤	イソプロパノール	メソチオン	イソプロパノール	プロピル	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	
		最高	0.05	0.34	0.09	0.03	0.5	0.04	0.17	1.01	0.03	0.06	0.03	0.25	0.05	0.04	0.99		
		最低	0.05	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.01	0.04	0.02	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02		
		平均	0.05	0.06	0.04	0.03	0.10	0.03	0.04	0.29	0.02	0.03	0.03	0.08	0.03	0.03	0.28		
		合計	0.05	1.89	0.49	0.03	7.28	0.2	1.36	7.73	0.07	0.83	0.03	1.47	0.51	0.53	8.84		
検出回数	1	30	12	1	76	8	33	27	3	27	1	18	20	21	32				
測定回数	殺虫剤	DDVP	BPMC	イソプロパノール	MEP	イソプロパノール	NAC	イソプロパノール	DMTP	イソプロパノール	イソプロパノール								
		最高	0.02	0.17	0.12	0.18	0.39	0.05	0.28	0.17	0.11	0.04							
		最低	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.05	0.02	0.04	0.01	0.04							
		平均	0.02	0.04	0.01	0.07	0.08	0.05	0.09	0.11	0.03	0.04							
		合計	0.07	2.845	0.97	0.61	2.44	0.05	3.23	0.21	1.18	0.08							
検出回数	4	70	66	9	29	1	35	2	38	2									
活性炭処理水	殺菌剤	イソプロパノール	IBP	781524	メソチオン	イソプロパノール	イソプロパノール	EDDP											
		最高	0.07	0.09	0.17	0.04	0.04	0.05											
		最低	0.01	0.01	0.02	0.01	0.03	0.02											
		平均	0.02	0.03	0.05	0.02	0.04	0.03											
	合計	0.89	1.67	1.38	0.19	0.07	0.23												
	検出回数	42	66	27	8	2	8												
	除草剤	メソチオン	イソプロパノール	プロピル	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	
		最高	0.05	0.04	0.34	0.02	0.09	0.11	0.02	0.08	0.03	0.02	0.16						
		最低	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01						
		平均	0.02	0.02	0.09	0.02	0.02	0.06	0.01	0.03	0.02	0.02	0.07						
合計	0.16	0.1	2.71	0.02	0.5	0.43	0.13	0.25	0.14	0.02	0.78								
検出回数	7	5	31	1	22	7	10	8	8	1	12								
測定回数	殺虫剤	DDVP	BPMC	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール											
		最高	0.02	0.05	0.01	0.04	0.03	0.05											
		最低	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01											
		平均	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02											
		合計	0.03	0.63	0.03	0.16	0.26	0.18											
検出回数	2	33	3	5	13	8													
浄水	殺菌剤	イソプロパノール	IBP	781524	EDDP														
		最高	0.03	0.07	0.09	0.03													
		最低	0.02	0.01	0.01	0.01													
		平均	0.03	0.02	0.04	0.02													
	合計	0.05	1.75	1.47	0.11														
	検出回数	2	73	38	5														
	水	除草剤	プロピル	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール	イソプロパノール										
			最高	0.29	0.07	0.09	0.04												
			最低	0.01	0.01	0.06	0.02												
			平均	0.06	0.02	0.08	0.03												
合計	3.89	0.57	0.15	0.49															
検出回数	60	27	2	18															
測定回数	殺虫剤	DDVP	BPMC	イソプロパノール	MEP-OXON	イソプロパノール													
		最高	0.06	0.05	0.04	0.14	0.06												
		最低	0.01	0.01	0.02	0.04	0.01												
		平均	0.02	0.02	0.03	0.08	0.02												
		合計	0.26	1.08	0.73	0.63	0.45												
検出回数	11	51	26	8	20														

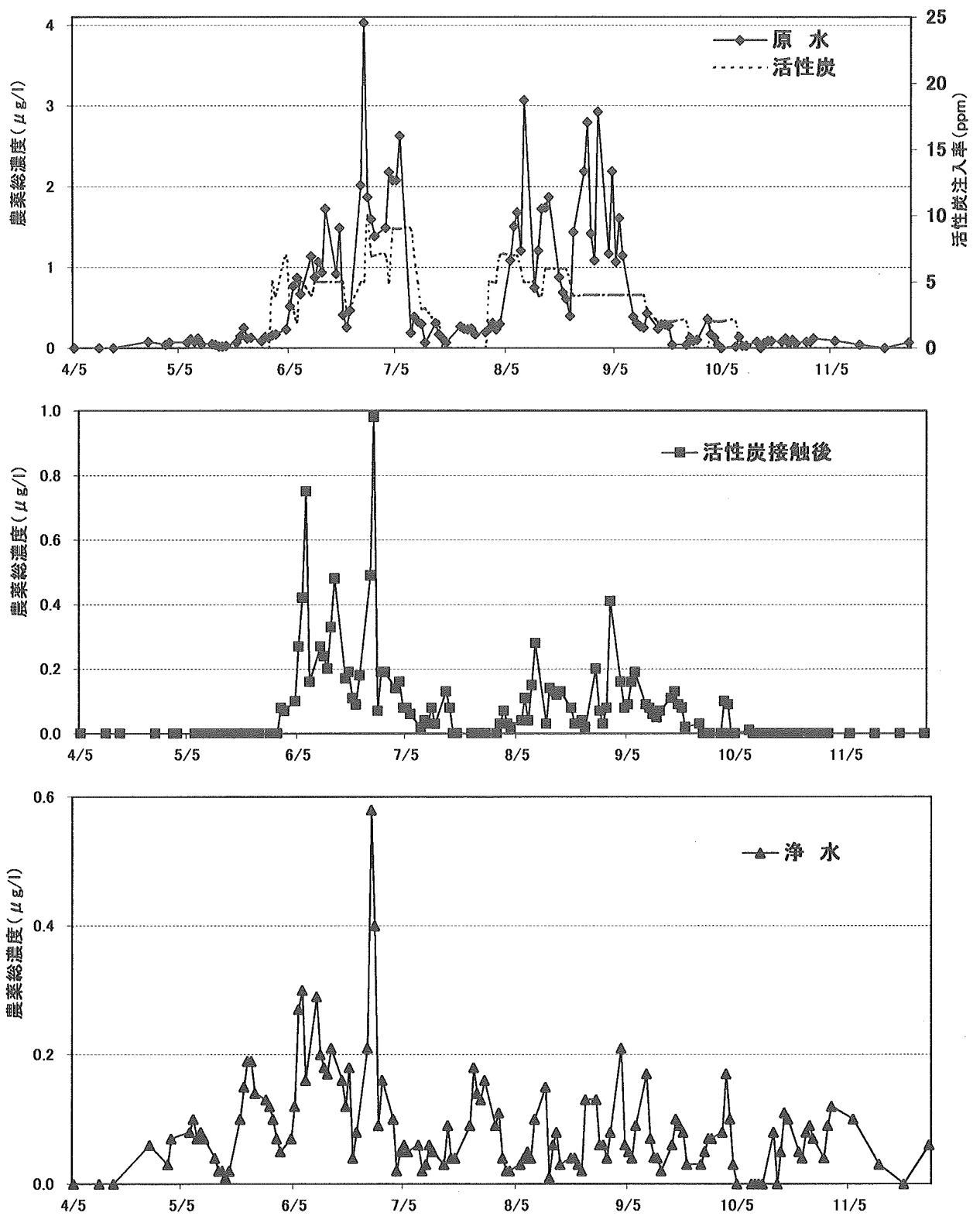


図3.12.1 浄水処理工程における農薬総濃度の挙動

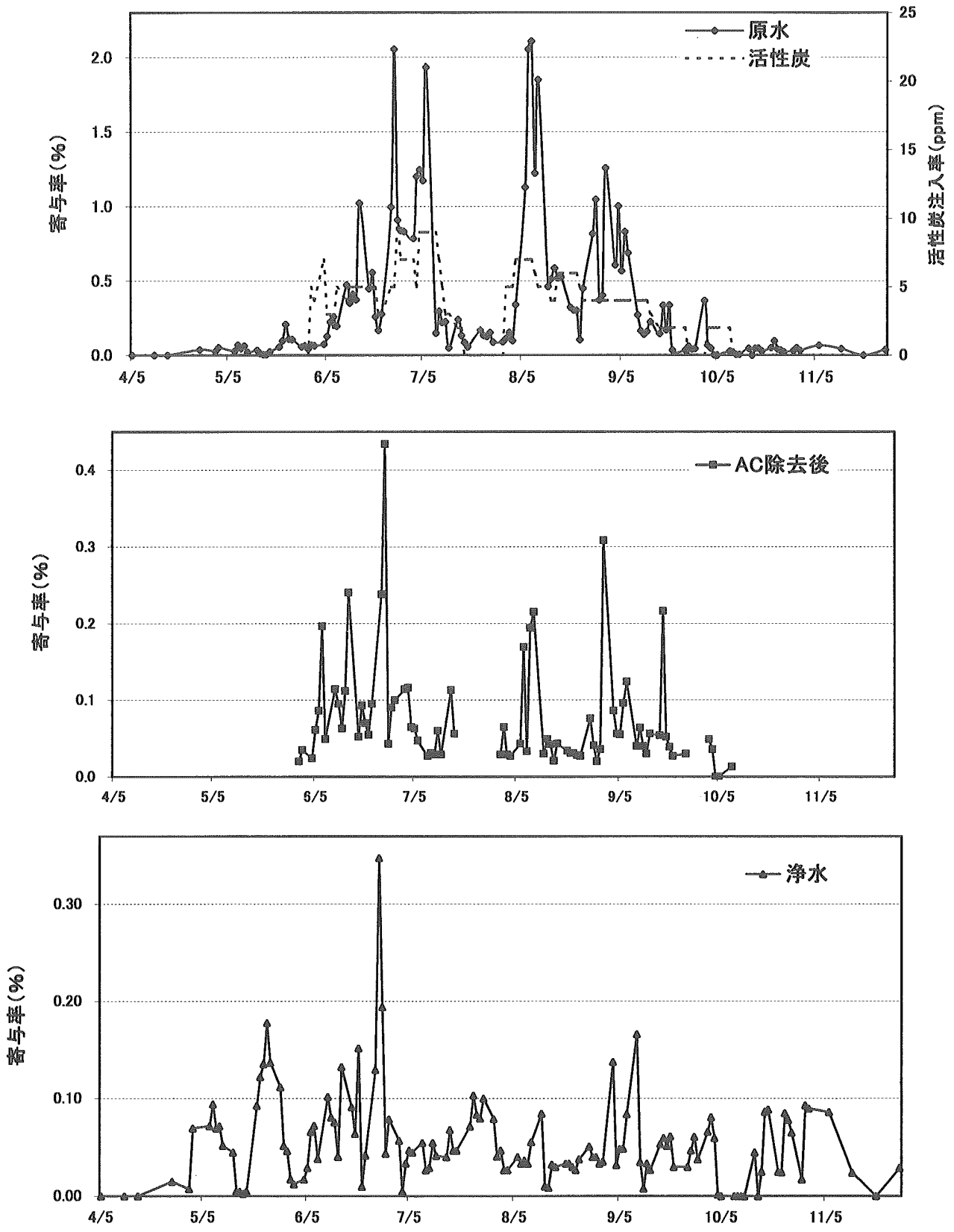


図3.12.2 ADIに対する農薬総量の寄与率について(H13)

### 3.13 全国の農薬実態調査

#### 3.13.1 農薬の使用実態

平成 12 年度「農薬要覧」を用いて農薬総生産量を調査した。農薬総生産量は約 35 万トンで、その内訳は殺虫剤 15.6 万トン、殺菌剤 10.4 万トン、除草剤 7.5 万トンであった。農薬生産量は年々減少傾向にあり、平成 8 年度比で総生産量 20%減、殺虫剤は 15.7%減、殺菌剤は 21%減、除草剤は 26%減であった。

生産量の上位にあった農薬は殺虫剤でアセフェート、ダイアジノン、DDVP、カルタップ、エチルチオメトンであり、除草剤でダイムロン、ベンチオカーブ、メフェナセット、ジクワット、グルホシネート、殺菌剤でマンゼブ、タゾメット、プロベナゾール、シプロベナゾール、マンネブであったが、数年でこの順位は変化した。近年、生産量が減少している中、増加傾向を示したのはマンゼブ、タゾメットなどであった。

(図 3.13.1～図 3.13.3)

#### 3.13.2 農薬の検出実態

1 2 水道事業体の農薬検出実態調査結果を集計した結果、原水では基準項目のうちベンチオカーブの検出率が最も高く 0.20 で、最高濃度は 1.80ug/l であったが、チウラム、1,3-ジクロロプロペンの 2 農薬については原水、浄水ともに過去 5 年間不検出であった。

監視項目では、15 農薬の内、ダイアジノン、イソプロチオラン、フェノブカルブ (BPMC)、イプロベンホス (IBP)、ベンタゾンの 5 種が検出率 0.25 を超過していた。特にベンタゾンは、検出率 0.45、最高濃度 3.5ug/l と高い値を示した。2,4-D は、検出率は 0.08 であったが、最高濃度は、1.20ug/l と高い値を示した。有機リン農薬のダイアジノン、フェニトロチオン (MEP) などは、浄水処理過程で酸化反応によりオキソン体に変化するため、MPE オキソン、およびダイアジノンオキソンが浄水から検出された。一方、フェノブカルブ (BPMC)、イプロベンホス (IBP)、ベンタゾンは、塩素処理などでは分解されないため原水と浄水の検出率と最高濃度はほぼ同じであった。(表 3.13.1)

ゴルフ場使用農薬は原水から 26 種中 13 種が検出され、この内浄水で検出されたのは、フルトラニル、テルブカルブ (MBPMC) の 2 種のみであった。特にフルトラニルの検出率は 0.29 と高く、検出濃度も最も高く 1.3ug/l が検出された。(表 3.13.2)

内分泌攪乱関連農薬ではカルバリル、アラクロール、トリフルラリンの 3 種類が検出され、特にアラクロールは浄水処理で除去できずに原水、浄水共に同じ検出率、最高濃度であった。(表 3.13.3)

WHO 関連農薬ではダイムロンの検出率が最も高く 0.20 で、検出濃度も最高で 0.99ug/l が検出された。浄水中からは、ジクロベニル、アトラジンが検出された。(表 3.13.4)

規制値が設定されていない農薬は原水から20種が検出され、検出率が高いものはジウロン (DCMU) の 0.6、ブロモブチド 0.38、メフェナセット 0.24、イソプロカルブ 0.22、プレチラクロール 0.21 であった。最高濃度は、メフェナセットの 1.80 ug/l、プロシミドン 1.66 ug/l、ピロキロン 1.10 ug/l、プレチラクロール 1.00 ug/l であった。浄水からはジウロン、プレチラクロール、エジフェンホス (EDDP)、メフェナセット、ブロモブチドなどが検出された。(表 3.13.5, 3.13.6)

水道事業体別に農薬検出状況を見ると、3事業体では117農薬のいずれも検出されなかったが、10種類以上の農薬がほぼ同時期に約2ヶ月間に渡って継続的に検出された事業体もあった。特に監視項目のベンタゾンは年間を通じて検出される傾向があり、多くの水道事業体で検出率が高く、2事業体で100%の検出率であった。ジウロン (DCMU) は、1カ所の事業体のみで検出されているが、その検出率は0.6と高率であった。(表 3.13.7)

### 3.13.3 まとめ

今年度の農薬実態調査で高検出率であったのは、基準項目のチオベンカルブ、監視項目のフェニトロチオン、ダイアジノン以外は水濁性農薬として登録されているものが大方を占めているが、水道としての規制は行われていない。

検出された農薬の検出率と農薬出荷量の間を見比べると、出荷量が多い農薬が高検出率という訳ではなく、ジウロン、ベンタゾン、ブロモブチドなど出荷量が比較的低くても検出率が高いものや、逆にプロペナゾール、アセフェート、キャプタン、TPN などのように出荷量が多いにもかかわらず全く検出されない農薬もあった。

一方、ADI と logKow の相関性から数値が共に低く、水道にとってリスクが高い農薬グループと判断されたのは、主として有機リン系農薬であった。原水中から有機リン系農薬が検出される場合、浄水では酸化反応により生成したオキソン体が検出されているため、有機リン農薬ではオキソン体を含めた分析法の開発、浄水処理性、リスクに関する総合的な研究・評価を更に推進しなければならない。

原水では WHO ドラフト農薬のダイムロンや水濁性農薬ながら水道では規制がされていないピロキロン、メフェナセット、また全く未規制のジウロンなどが地域的に検出率が高い傾向が認められた。また、検出率が0.1以下ではあるが、基準項目のシマジン、監視項目のジクロルボス、ゴルフ場使用農薬のピリダフェンチオン、内分泌攪乱農薬のカルバリル (NAC)、WHO ドラフト農薬のジクロベニル、モリネート、アトラジンなどは比較的多地域で検出される傾向があった。この内、メフェナセット、ピロキロン、アトラジン、ジウロンは浄水中からも検出されており、ピリダフェンチオン、モリネート等は塩素処理で化学形態を変化させるため浄水からは検出されなかった。



農薬総出荷量は年々減少する傾向にあったが、数種類の農薬で増加する傾向が認められた。また、農薬の検出傾向は水質汚濁性として登録されていても水道では未規制の農薬が多数認められたことから、規制対象の見直しが必要と判断された。また、農薬の検出傾向にはベンタゾンのように全国横断的に検出される農薬もあったが、多くは地域性が優先しており、地域の実情にあった監視体制の整備が必要と考えられた。

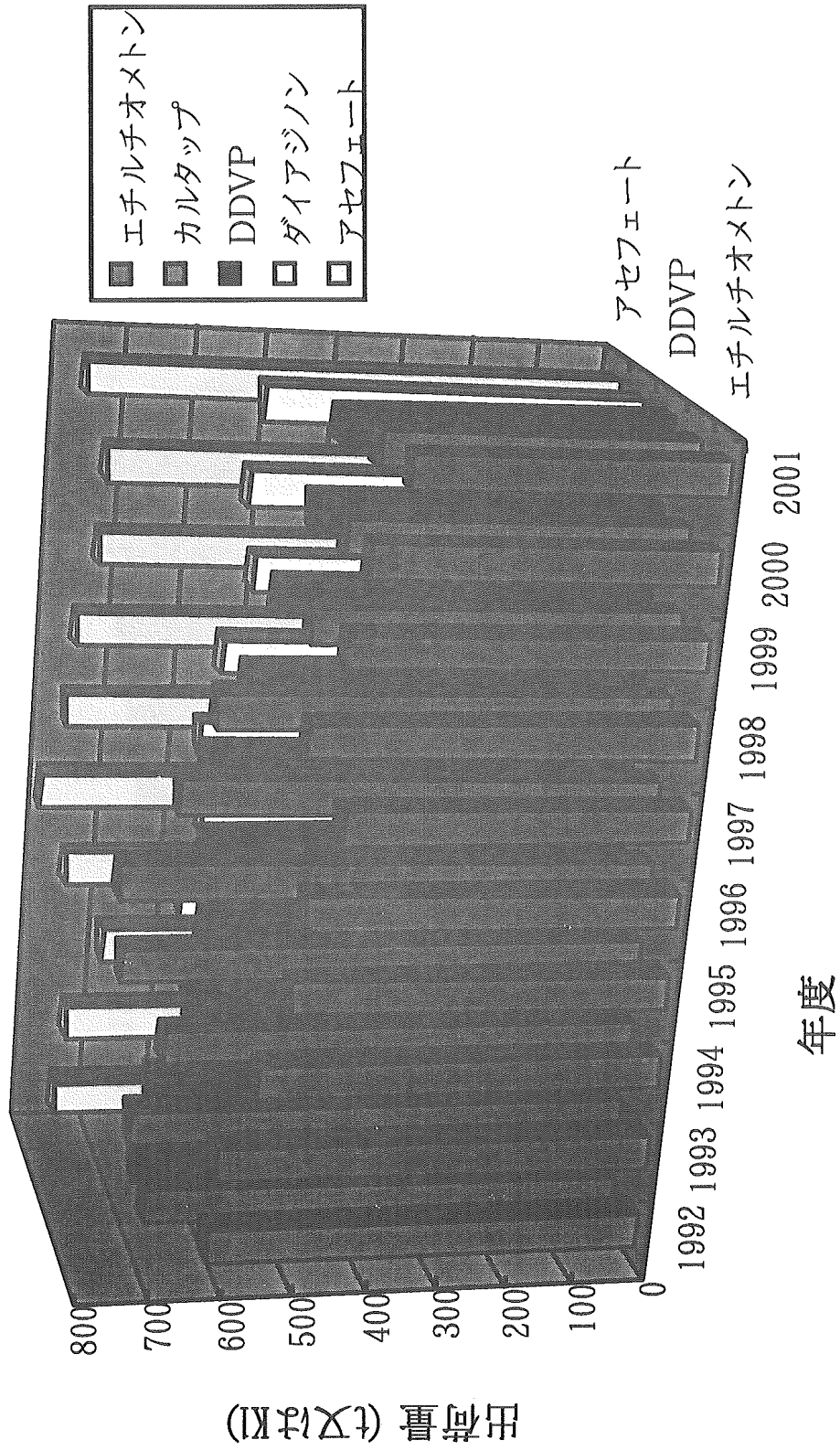


図3.13.1 殺虫剤総生産量の経年変化

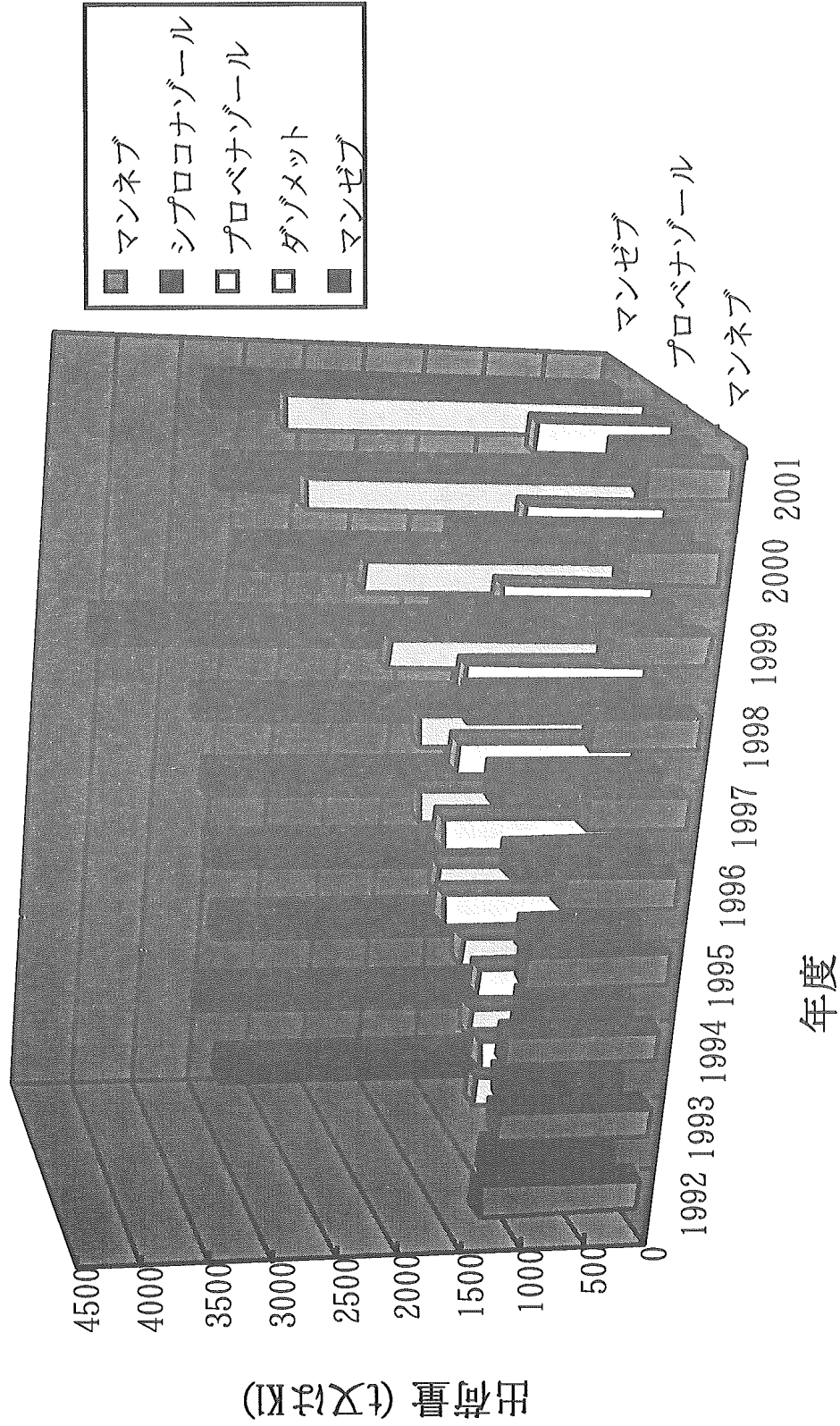


図3.13.2 殺菌剤総生産量の経年変化

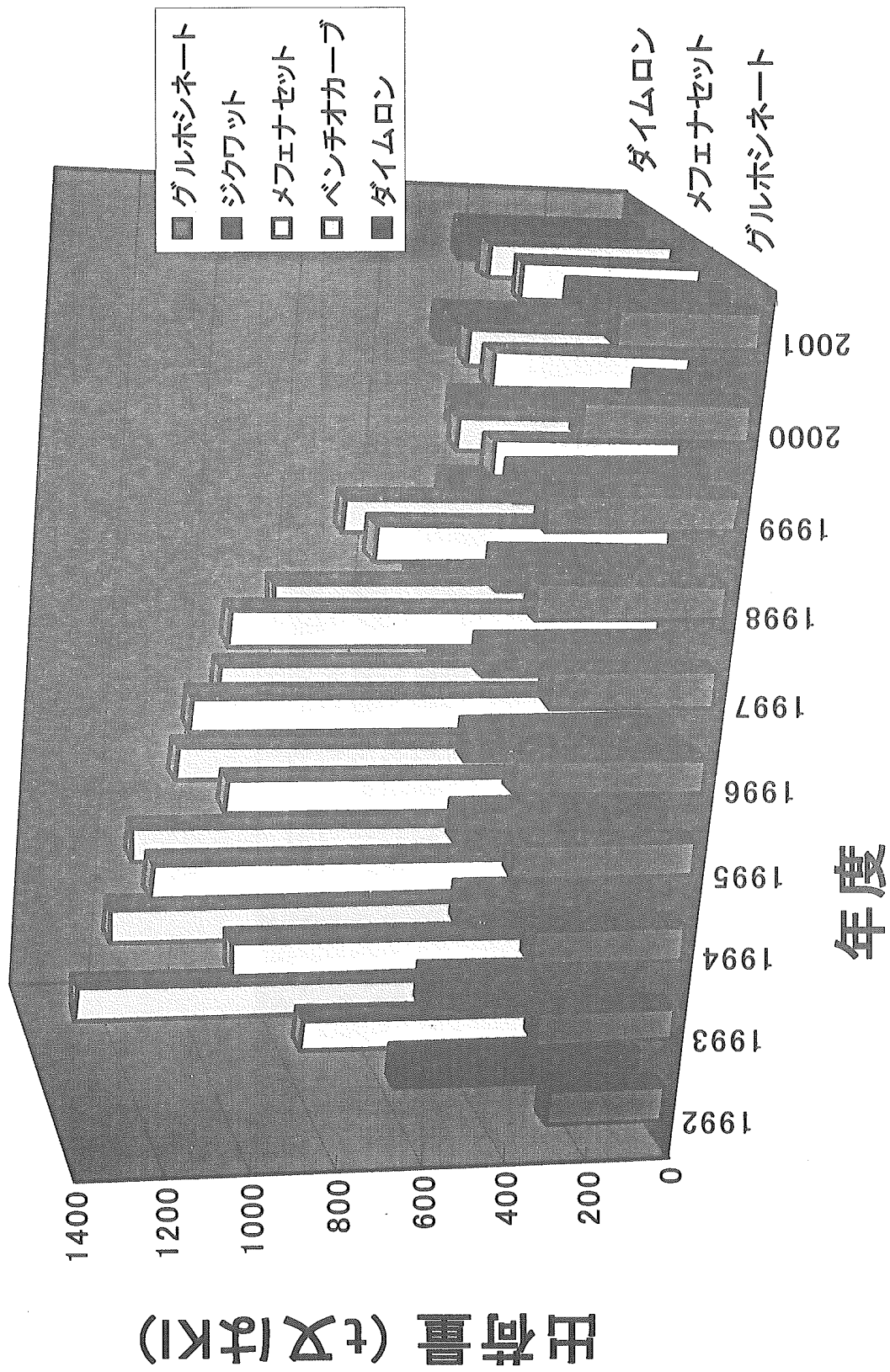


図3.13.3 除草剤総生産量の経年変化