

VI 調查・研究

1 . 農藥調查結果

1. 農薬調査結果

1 はじめに

水質センターでは、牛頸浄水場における農薬の検出状況をより詳細に把握するため、定期検査の検水について、結果書の定量下限値（概ね目標値の1/100）より低い値を本調査の定量下限値とし、農薬調査を行っている。令和元年度の調査結果は以下のとおりで、総農薬方式^(注)及び検出濃度で整理し、過年度と比較した。なお、筑後川の流域には水田等が多く、原水に高い頻度で農薬が検出されているため、灌漑期（4～9月）には月2回、非灌漑期（10～3月）には月1回調査を実施している。

調査箇所	原水、活性炭処理水、浄水
調査農薬	・ 灌漑期（4月～9月） 月2回：111項目 ・ 非灌漑期（10月～3月） 月1回：111項目 （水質管理目標設定項目の対象農薬リスト掲載114項目のうち、GC/MS及びLC/MSで測定可能な項目）
定量下限	0.05μg/Lまたは水質管理基準目標値（以下、目標値）の1/100の小さい方の値とした。ただし、イフェホス、クロニトロフェン、ピペロホスは0.02μg/L、イミノダゾン、ジクワット、パラコートは0.5μg/Lとした。

2 調査結果

ア. 総農薬方式による農薬類検出状況

令和元年度の原水の総農薬方式による農薬検出状況について図1に、その内訳を表1に示す。農薬類は6月、7月、9月に0.01を超えて検出された。最高値は6月17日の0.13で、昨年度（0.18）より低かった。また、農薬類が0.01を超えて検出された回数は5回で、昨年度と同じであった。

活性炭処理水は、6月17日に0.03（除草剤のテフリルトリオン検出）検出された以外は、すべて0.01未満であった。浄水は、すべて0.01未満であった。

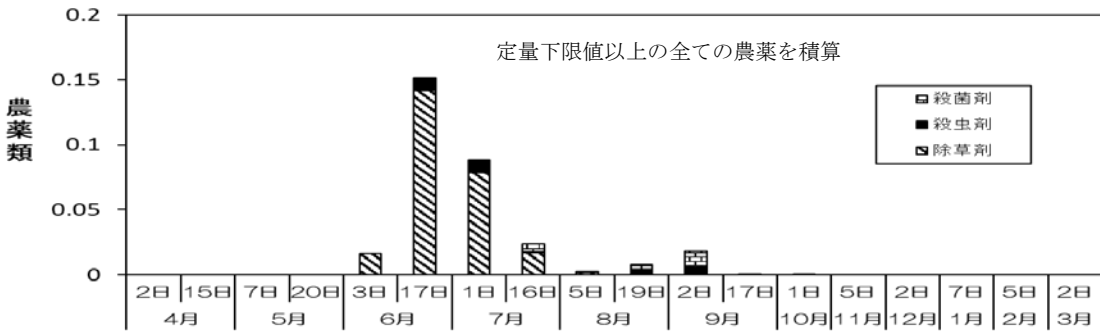


図1 令和元年度 原水農薬検出状況（農薬類）

表1 農薬類の内訳

		除草剤		殺虫剤		殺菌剤
4月	2日	<0.01		<0.01		<0.01
	15日	<0.01		<0.01		<0.01
5月	7日	<0.01		<0.01		<0.01
	20日	<0.01		<0.01		<0.01
6月	3日	テフリルトリオン	0.01	<0.01		<0.01
	17日	テフリルトリオン	0.12	フィプロニル	0.01	<0.01
7月	1日	テフリルトリオン	0.05	フィプロニル	0.01	<0.01
		ピラクロニル	0.01			
8月	16日	テフリルトリオン	0.01	<0.01		<0.01
	5日	<0.01		<0.01		<0.01
9月	19日	<0.01		<0.01		<0.01
	2日	<0.01		<0.01	フェリダゾール	0.01
10月	17日	<0.01		<0.01		<0.01
	1日	<0.01		<0.01		<0.01
11月	5日	<0.01		<0.01		<0.01
	2日	<0.01		<0.01		<0.01
12月	7日	<0.01		<0.01		<0.01
	5日	<0.01		<0.01		<0.01
1月	2日	<0.01		<0.01		<0.01
	28日	<0.01		<0.01		<0.01

イ. 農薬検出濃度

原水で定量下限値以上検出された農薬を図2と表2に示す。除草剤については、6月から検出され、6月下旬から7月上旬に農薬数及び検出濃度ともピークとなり、9月まで検出された。除草剤は検出される農薬の種類・頻度が多く、中でもベンタゾンの検出頻度が高かった。

殺虫剤については、6月から7月にフィプロニル、7月にフサライド、8月から9月にブプロフェジン、10月にチオファネートメチルが検出された。

殺菌剤については、7月から8月にピロキロン、7月から9月にフェリムゾン、8月にイソプロチオラン、8月から9月にトリシクラゾールが検出された。

なお、活性炭処理水では、6月に除草剤のテフリトリオン（最大0.07μg/L）、7月から8月に除草剤のベンタゾン（最大0.12μg/L）が検出された以外はすべて目標値の100分の1未満であった。浄水は6月から7月に除草剤のブロモブチド（最大0.07μg/L）検出された以外はすべて目標値の100分の1未満であった。

※本調査における定量下限値未満については、不検出とした。

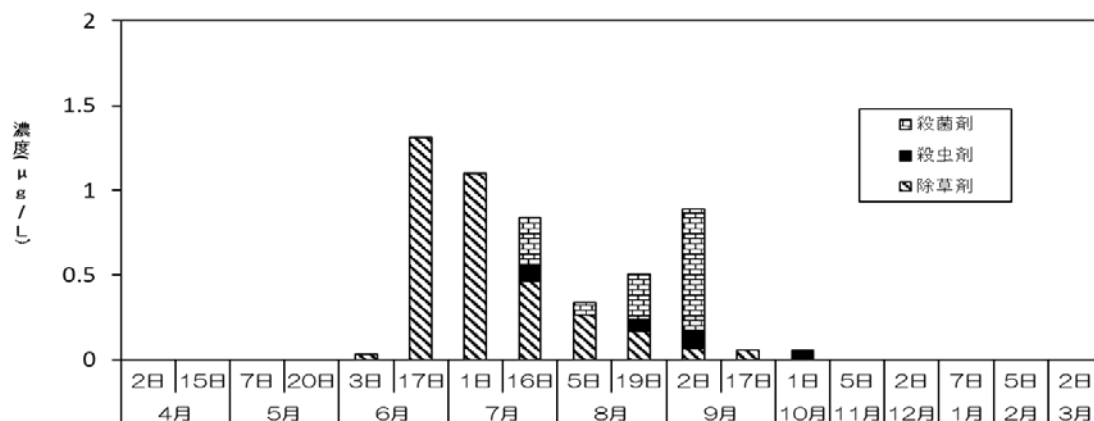


図2 令和元年度 原水農薬検出状況（農薬合計濃度）

表2 令和元年度 農薬検出濃度（μg/L）

		除草剤		殺虫剤		殺菌剤	
4月	2日	不検出		不検出		不検出	
	15日	不検出		不検出		不検出	
5月	7日	不検出		不検出		不検出	
	20日	不検出		不検出		不検出	
6月	3日	テフリトリオン	0.03	不検出		不検出	
	17日	2,2-DPA(ダラホソ)	0.47	フィプロニル	0.005	不検出	
		ダライオン	0.08				
		テフリトリオン	0.25				
		ピラクロニル	0.08				
		ブプロフェジン	0.31				
7月		ベンタゾン	0.11				
	1日	ダライオン	0.25	フィプロニル	0.005	不検出	
		テフリトリオン	0.11				
		ピラクロニル	0.18				
		ブシクラゾール	0.09				
		ベンタゾン	0.15				
16日		ブプロフェジン	0.32				
		テフリトリオン	0.02	フサライド	0.09	ピロキロン	0.06
		ベンタゾン	0.33			フェリムゾン	0.21
8月		ブプロフェジン	0.11				
	5日	ベンタゾン	0.27	不検出		ピロキロン	0.07
19日		ベンタゾン	0.17	ブプロフェジン	0.07	イソプロチオラン	0.07
						トリシクラゾール	0.05
						フェリムゾン	0.15
9月	2日	ベンタゾン	0.06	ブプロフェジン	0.11	トリシクラゾール	0.20
						フェリムゾン	0.51
	17日	ベンタゾン	0.05	不検出		不検出	
10月	1日	不検出		チオファネートメチル	0.05	不検出	
11月	5日	不検出		不検出		不検出	
12月	2日	不検出		不検出		不検出	
1月	7日	不検出		不検出		不検出	
2月	5日	不検出		不検出		不検出	
3月	2日	不検出		不検出		不検出	

3 経年変化

例年農薬が検出される5月～9月における、過去10年間（H21～30）及び令和元年度の検出農薬の合計濃度の平均値を表3、最高値を表4に示す。

検出濃度の平均値、最高値いずれにおいても、全ての薬剤の種類において過去10年間の平均値よりも低い値であった。

平成29年度は「平成29年7月九州北部豪雨」による土砂災害で、朝倉地方の果樹園などで農業被害が出ており、農薬濃度が低くなった一因と考えられる。なお、「平成24年7月九州北部豪雨」のあった平成24年度も例年より農薬濃度が低くなっている。

表3 農薬合計濃度の平均値（ $\mu\text{g/L}$ ）

年度	除草剤	殺虫剤	殺菌剤	合計
H21	0.29	0.11	0.23	0.63
H22	0.29	0.10	0.12	0.51
H23	0.32	0.04	0.14	0.50
H24	0.09	0.05	0.13	0.27
H25	1.00	0.05	0.11	1.16
H26	0.60	0.01	0.13	0.75
H27	0.51	0.14	0.14	0.79
H28	0.24	0.07	0.14	0.45
H29	0.20	0.03	0.08	0.32
H30	0.48	0.03	0.19	0.70
H21～30平均	0.40	0.06	0.14	0.61
R1	0.35	0.02	0.13	0.50

例年農薬が検出される5～9月の平均値を示す。

表4 農薬合計濃度の最高値（ $\mu\text{g/L}$ ）

年度	除草剤	殺虫剤	殺菌剤	合計
H21	1.94	0.41	1.16	3.51
H22	1.73	0.51	0.86	3.10
H23	1.97	0.19	1.05	3.21
H24	0.78	0.21	1.08	2.07
H25	6.81	0.19	0.29	7.29
H26	5.72	0.10	0.53	6.35
H27	5.75	1.45	0.41	7.60
H28	1.25	0.28	0.68	2.21
H29	0.84	0.19	0.49	0.94
H30	1.81	0.26	0.76	1.87
H21～30平均	2.86	0.38	0.73	3.82
R1	1.31	0.11	0.72	2.14

（注）総農薬方式：農薬類の目標値は、「検出値と目標値の比の和として1以下」となっている。