

10. 地方独立行政法人 大阪府立環境農林水産総合研究所

10-1 調査対象農薬

調査対象地域では、昨年度の販売情報に基づき、アルバリン／スタークル粒剤、アドマイヤー1粒剤、ダントツ粒剤、アクタラ5粒剤、およびモスピラン粒剤が販売されている。そのため、これらに含まれるジノテフラン、イミダクロプリド、クロチアニジン、チアメトキサム、およびアセタミプリドの流出が予想される。

また、トリシクラゾールについては、当各地域で販売情報があるフルサポート箱粒剤に含まれており、流出が予想される。

表 10-1 調査対象農薬

農薬名	商品名(例)	使用時期	使用頻度等
ジノテフラン	アルバリン／スタークル粒剤, 顆粒剤	収穫7日前まで (水稻)	3回以内 総使用回数4回以内
イミダクロプリド	アドマイヤー1粒剤 フルサポート箱粒剤	収穫7日前まで (水稻) 移植2日前から当日	2回以内 総使用回数3回以内 一回以内
クロチアニジン	ダントツ水溶剤	収穫7日前まで (水稻)	3回以内 総使用回数4回以内
チアメトキサム	デジタルメガフレア箱粒剤	移植当日	1回
アセタミプリド	モスピラン顆粒水和剤	収穫前日まで	1回 総使用回数4回以内
トリシクラゾール	フルサポート箱粒剤	移植2日前から当日	1回以内

10-2 調査対象河川と地域概要

1) 河川名

石川中下流域 (大和川水系), 調査時の河川比流量 $0.77 \text{ m}^3/\text{s}/100 \text{ km}^2$

佐備川下流域 (大和川水系)

飛鳥川下流域 (大和川水系), 調査時の河川比流量 $1.62 \text{ m}^3/\text{s}/100 \text{ km}^2$

(河川比流量は, 調査時の河川流量中央値を, 調査地点までの流域面積で除し, 100

を乗じて算出する。)

2) 流域面積

石川中下流域（大和川水系）：232.31 km²

佐備川下流域（大和川水系）：17.30 km²

飛鳥川下流域（大和川水系）：10.69 km²

出典 1) 平成20年度第4回大阪府河川整備委員会資料

3) 観測点

表 10-2 観測点の概要

No.	地点	河川名	区分	備考
①	石川橋	石川	主観測点	環境基準点, 石川下流
②	円明橋	飛鳥川	流入地点	環境基準点, 地点①と地点④の間で石川に流入する。
③	大伴橋	佐備川	流入地点	環境基準点, 地点①と地点④の間で石川に流入する。
④	高橋	石川	上流動態観測点	環境基準点, 石川上流

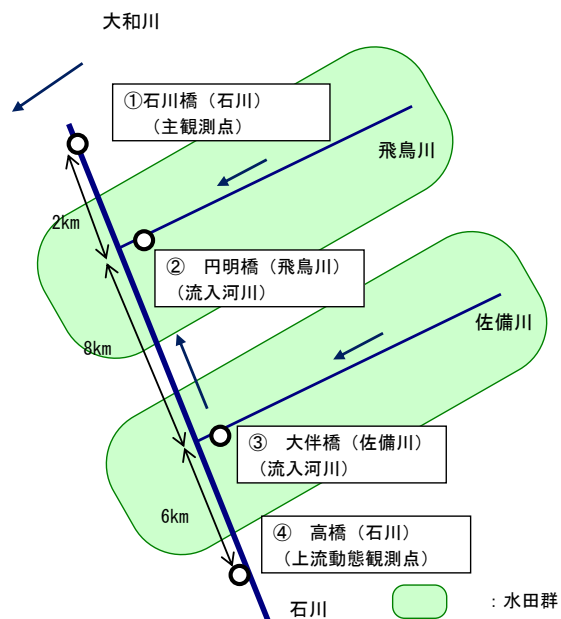


図 10-1 調査地点の模式図

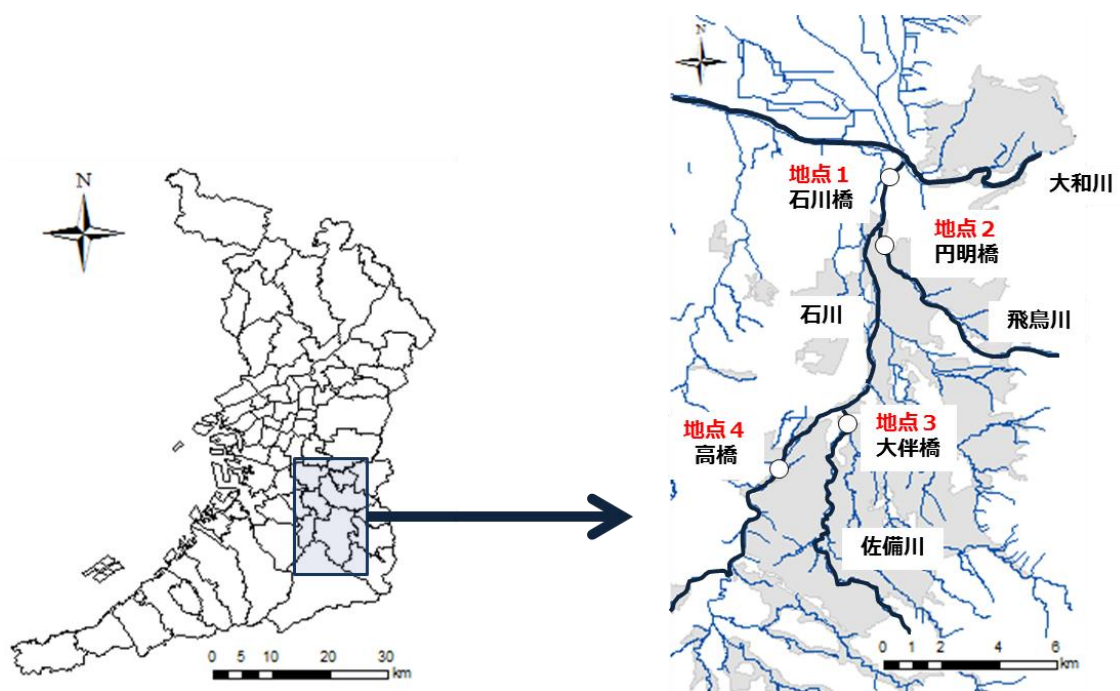


図 10-2 調査地点の平面図

地点1（石川・石川橋），地点2（飛鳥川・円明橋），
地点3（佐備川・大伴橋），地点4（石川・高橋）。
右図中の灰色部分は水田を示す。

10-3 分析結果

1) 農薬成分の検出状況

調査対象農薬成分の検出状況は以下の通りであった。

表 10-3 農薬成分の検出状況

農薬成分	最小値 ($\mu\text{g/L}$)	最大値 ($\mu\text{g/L}$)	備考(最大値観測点)
ジノテフラン	<0.005	4.607	2024 年 9 月 9 日の②円明橋(飛鳥川)
イミダクロプリド	<0.005	0.044	2024 年 6 月 12 日の①石川橋(石川)
クロチアニジン	<0.005	0.084	2024 年 5 月 27 日の②円明橋(飛鳥川)
チアメトキサム	<0.005	0.029	2024 年 9 月 2 日の③大伴橋(佐備川)
アセタミプリド	<0.005	0.688	2024 年 8 月 21 日の③大伴橋(佐備川)
トリシクラゾール	<0.005	0.022	2024 年 6 月 10 日の①石川橋(石川)

- ジノテフラン : 水域基準 $12 \mu\text{g/L}$, 水域 PEC $9.0 \mu\text{g/L}$ (水田 Tier 1)
 水濁基準 $580 \mu\text{g/L}$, 水濁 PEC $27 \mu\text{g/L}$ (水田 Tier 1) (非水田 Tier 1)
- イミダクロプリド : 水域基準 $1.9 \mu\text{g/L}$, 水域 PEC $1.0 \mu\text{g/L}$ (水田 Tier 2)
 水濁基準 $150 \mu\text{g/L}$, 水濁 PEC $15 \mu\text{g/L}$ (水田 Tier 1) (非水田 Tier 1)
- クロチアニジン : 水域基準 $2.8 \mu\text{g/L}$, 水域 PEC $0.79 \mu\text{g/L}$ (水田 Tier 2)
 水濁基準 $250 \mu\text{g/L}$, 水濁 PEC $12 \mu\text{g/L}$ (水田 Tier 1) (非水田 Tier 1)
- チアメトキサム : 水域基準 $3.5 \mu\text{g/L}$, 水域 PEC $0.58 \mu\text{g/L}$ (水田 Tier 2)
 水濁基準 $47 \mu\text{g/L}$, 水濁 PEC $14 \mu\text{g/L}$ (水田 Tier 1) (非水田 Tier 1)
- アセタミプリド : 水域基準 $2.5 \mu\text{g/L}$, 水域 PEC $1.1 \mu\text{g/L}$ (水田 Tier 1)
 水濁基準 $180 \mu\text{g/L}$, 水濁 PEC $0.18 \mu\text{g/L}$ (非水田 Tier 1)
- トリシクラゾール : 水域基準 $2100 \mu\text{g/L}$, 水域 PEC $3.0 \mu\text{g/L}$ (水田 Tier 1)
 水濁基準 $100 \mu\text{g/L}$, 水濁 PEC $27 \mu\text{g/L}$ (水田 Tier 1)

調査対象農薬成分の河川水中の消長を次項に示す。年間平均濃度の算出は以下の式に従った。

$$\text{年間平均濃度 } M = \frac{\Sigma((C_i + C_{i+1}) \times (t_{i+1} - t_i)/2) + (C_L + C_0) \times (365 - t_L)/2}{365}$$

- M : 年間平均濃度 (μg/L)
C₀ : 調査開始時の測定濃度 (μg/L)
C_i : i 回目調査時の測定濃度 (μg/L)
C_L : 最終調査時の測定濃度 (μg/L)
t_i : 調査開始日から i 回目調査日までの日数
t_L : 調査開始日から最終調査日までの日数

なお、測定濃度が定量下限値未満の場合は、定量下限値の半分の値を用いた。

表 10-4 河川中における農薬成分の消長：ジノテフラン

採水日	農薬使用 時期等(水稻)	濃度 (μg/L)			
		①石川橋 (石川)	②円明橋 (飛鳥川)	③大伴橋 (佐備川)	④高橋 (石川)
2024/4/8		0.060	0.044	0.055	0.015
2024/5/8		0.058	0.053	0.047	0.016
2024/5/15		0.060	0.073	0.066	0.019
2024/5/22	田植え開始	0.088	0.067	0.069	0.021
2024/5/24		0.076	0.065	0.074	0.021
2024/5/27		0.071	0.076	0.131	0.033
2024/5/31		0.062	0.080	0.061	0.024
2024/6/3		0.065	0.076	0.070	0.020
2024/6/5	田植え最盛期	0.073	0.080	0.071	0.024
2024/6/7		0.075	0.108	0.080	0.027
2024/6/10		0.052	0.085	0.064	0.024
2024/6/12		0.185	1.165	0.107	0.034
2024/6/14		0.080	0.129	0.111	0.032
2024/6/17		0.042	0.073	0.053	0.017
2024/6/21	田植え完了	0.041	0.134	0.063	0.014
2024/6/24		0.040	0.091	0.069	0.011
2024/6/26		0.049	0.079	0.063	0.015
2024/7/1		0.021	0.067	0.058	0.006
2024/7/8		0.054	0.068	0.060	0.018
2024/7/16		0.046	0.068	0.076	0.012
2024/7/22	中干し期間	0.052	0.062	0.073	0.020
2024/7/24	↓	0.057	0.065	0.074	0.023
2024/7/29	↓	0.084	0.299	0.092	0.039
2024/8/2	↓	0.103	0.108	0.377	0.093
2024/8/5	↓	0.133	0.163	0.185	0.085
2024/8/8		0.129	0.153	0.165	0.095
2024/8/13		0.157	0.173	0.189	0.364
2024/8/15		0.156	0.197	0.247	0.188
2024/8/19		0.410	1.696	0.264	0.177
2024/8/21		0.321	0.352	0.353	0.268

2024/8/23	出穂期	0.431	0.476	0.372	0.317
2024/8/26	↓	0.690	0.787	1.169	0.453
2024/8/28		0.529	0.781	0.795	0.515
2024/8/30		0.554	0.422	0.737	0.244
2024/9/2		0.497	0.480	0.619	0.206
2024/9/6	収穫期	0.821	1.413	1.247	0.521
2024/9/9	↓	0.659	4.607	1.372	0.435
2024/9/18		0.440	0.369	0.462	0.231
2024/9/25		0.310	0.113	0.264	0.149
2024/9/30		0.241	0.059	0.144	0.088
2024/10/7		0.174	0.067	0.145	0.068
2024/11/11		0.135	0.067	0.096	0.046
年間平均濃度		0.143	0.204	0.156	0.068

備考：農薬使用時期等の項目の田植に関する情報は現地にて目視で算出した。

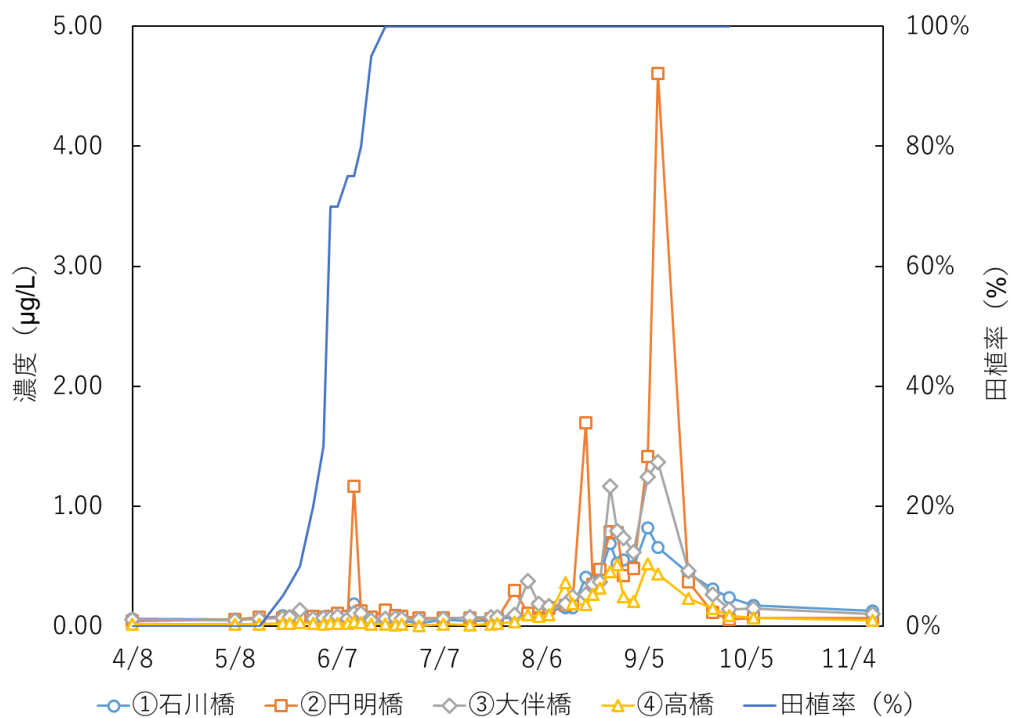


図 10-3-1 河川水中における農薬成分の消長：ジノテフラン

表 10-5 河川中における農薬成分の消長：イミダクロプリド

採水日	農薬使用 時期等(水稻)	濃度 (μg/L)			
		①石川橋 (石川)	②円明橋 (飛鳥川)	③大伴橋 (佐備川)	④高橋 (石川)
2024/4/8		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/5/8		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/5/15		0.006	0.019	<0.005	<0.005
2024/5/22	田植え開始	0.009	0.015	<0.005	<0.005
2024/5/24		0.008	0.011	<0.005	<0.005
2024/5/27		0.010	0.009	<0.005	<0.005
2024/5/31		0.015	0.044	<0.005	<0.005
2024/6/3		0.010	0.034	0.006	<0.005
2024/6/5	田植え最盛期	0.024	0.041	<0.005	<0.005
2024/6/7		0.020	0.038	0.007	<0.005
2024/6/10		0.032	0.038	0.038	0.012
2024/6/12		0.044	0.043	0.021	<0.005
2024/6/14		0.026	0.029	0.012	<0.005
2024/6/17		0.021	0.024	<0.005	<0.005
2024/6/21	田植え完了	0.010	<0.005	0.005	0.009
2024/6/24		0.006	<0.005	<0.005	<0.005
2024/6/26		0.012	0.008	<0.005	<0.005
2024/7/1		0.006	<0.005	0.006	<0.005
2024/7/8		0.009	0.005	<0.005	<0.005
2024/7/16		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/7/22	中干し期間	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/7/24	↓	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/7/29	↓	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/2	↓	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/5	↓	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/8		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/13		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/15		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/19		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/21		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

2024/8/23	出穂期	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/26	↓	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/28		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/30		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/2		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/6	収穫期	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/9	↓	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/18		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/25		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/30		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/10/7		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/11/11		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
年間平均濃度		<0.005	0.005	<0.005	<0.005

備考：農薬使用時期等の項目の田植に関する情報は現地にて目視で算出した。

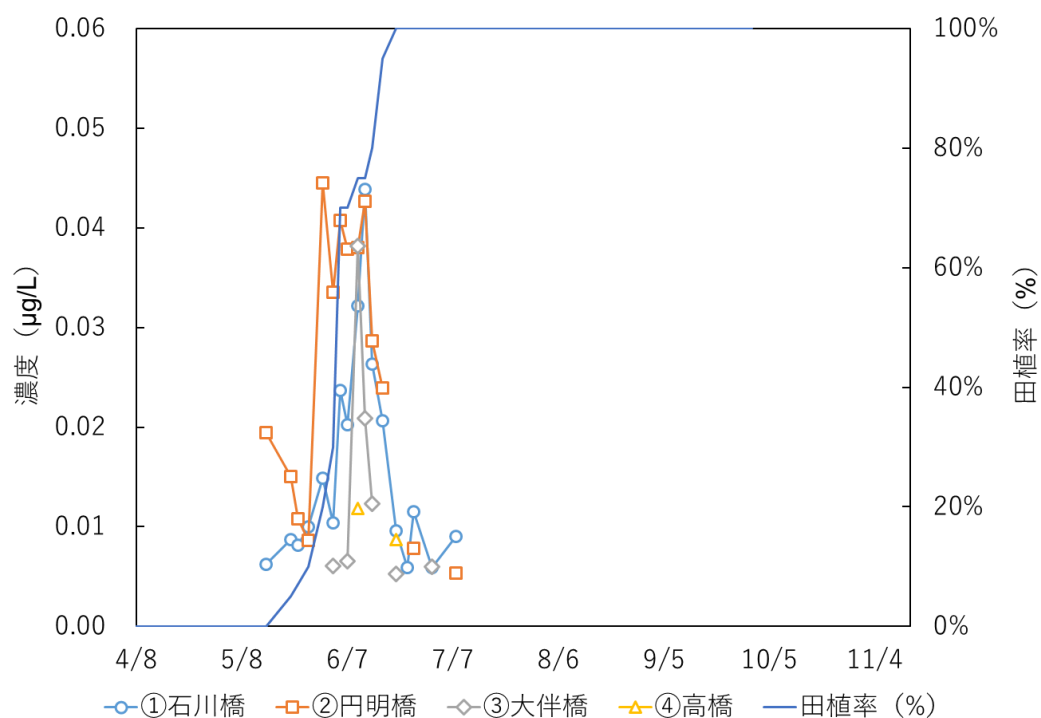


図 10-3-2 河川水中における農薬成分の消長：イミダクロプリド

表 10-6 河川中における農薬成分の消長：クロチアニジン

採水日	農薬使用 時期等(水稻)	濃度 (μg/L)			
		①石川橋 (石川)	②円明橋 (飛鳥川)	③大伴橋 (佐備川)	④高橋 (石川)
2024/4/8		0.007	0.009	<0.005	<0.005
2024/5/8		0.021	0.055	0.007	<0.005
2024/5/15		0.048	0.033	0.005	<0.005
2024/5/22	田植え開始	0.036	0.031	0.006	<0.005
2024/5/24		0.025	0.022	0.006	<0.005
2024/5/27		0.023	0.084	0.015	0.006
2024/5/31		0.064	0.039	0.029	<0.005
2024/6/3		0.026	0.031	0.007	<0.005
2024/6/5	田植え最盛期	0.029	0.038	0.006	<0.005
2024/6/7		0.021	0.024	0.006	<0.005
2024/6/10		0.026	0.055	0.010	<0.005
2024/6/12		0.017	0.020	0.007	<0.005
2024/6/14		0.019	0.018	0.006	<0.005
2024/6/17		0.010	0.020	0.008	<0.005
2024/6/21	田植え完了	0.049	0.044	0.029	0.006
2024/6/24		0.027	0.032	0.020	<0.005
2024/6/26		0.017	0.020	0.009	<0.005
2024/7/1		0.020	0.041	0.027	<0.005
2024/7/8		0.011	0.018	0.008	<0.005
2024/7/16		0.035	0.028	0.016	<0.005
2024/7/22	中干し期間	0.011	0.011	0.007	<0.005
2024/7/24	↓	0.010	0.011	0.006	<0.005
2024/7/29	↓	0.015	0.020	0.010	<0.005
2024/8/2	↓	0.010	0.010	0.010	<0.005
2024/8/5	↓	0.013	0.040	0.006	<0.005
2024/8/8		0.011	0.014	0.008	<0.005
2024/8/13		0.010	0.010	0.008	<0.005
2024/8/15		0.011	0.012	0.007	<0.005
2024/8/19		0.013	0.013	0.006	<0.005
2024/8/21		0.012	0.012	0.008	<0.005

2024/8/23	出穂期	0.010	0.012	0.010	<0.005
2024/8/26	↓	0.013	0.011	0.010	<0.005
2024/8/28		0.010	0.009	0.010	<0.005
2024/8/30		0.010	0.009	0.012	<0.005
2024/9/2		0.012	0.013	0.011	<0.005
2024/9/6	収穫期	0.009	0.009	0.008	<0.005
2024/9/9	↓	0.009	0.008	0.008	<0.005
2024/9/18		0.010	0.009	0.007	<0.005
2024/9/25		0.009	0.007	0.006	<0.005
2024/9/30		0.008	<0.005	0.007	<0.005
2024/10/7		0.008	0.008	0.005	<0.005
2024/11/11		0.006	0.007	0.005	<0.005
年間平均濃度		0.012	0.016	0.007	<0.005

備考：農薬使用時期等の項目の田植に関する情報は現地にて目視で算出した。

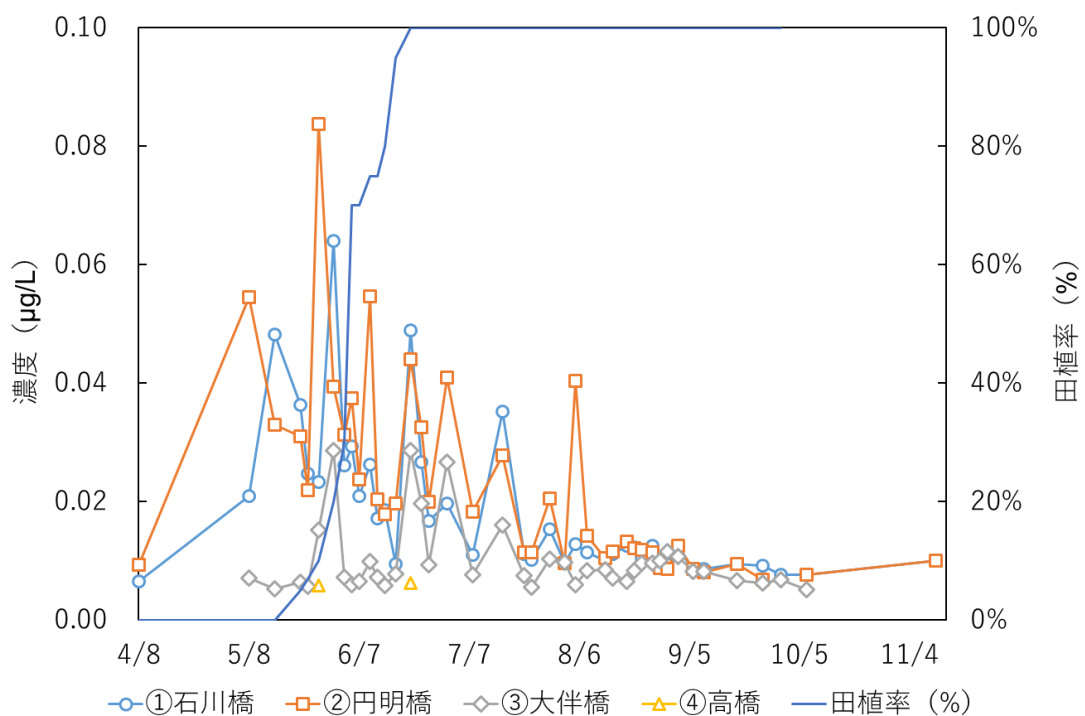


図 10-3-3 河川水中における農薬成分の消長：クロチアニジン

表 10-7 河川中における農薬成分の消長：チアメトキサム

採水日	農薬使用 時期等(水稻)	濃度 (μg/L)			
		①石川橋 (石川)	②円明橋 (飛鳥川)	③大伴橋 (佐備川)	④高橋 (石川)
2024/4/8		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/5/8		<0.005	<0.005	0.008	<0.005
2024/5/15		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/5/22	田植え開始	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/5/24		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/5/27		<0.005	<0.005	0.005	<0.005
2024/5/31		<0.005	<0.005	0.008	<0.005
2024/6/3		<0.005	<0.005	0.005	<0.005
2024/6/5	田植え最盛期	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/6/7		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/6/10		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/6/12		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/6/14		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/6/17		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/6/21	田植え完了	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/6/24		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/6/26		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/7/1		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/7/8		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/7/16		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/7/22	中干し期間	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/7/24	↓	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/7/29	↓	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/2	↓	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/5	↓	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/8		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/13		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/15		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/19		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/21		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

2024/8/23	出穂期	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/26	↓	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/28		<0.005	<0.005	<0.005	0.009
2024/8/30		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/2		<0.005	<0.005	0.029	<0.005
2024/9/6	収穫期	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/9	↓	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/18		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/25		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/30		0.010	<0.005	<0.005	<0.005
2024/10/7		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/11/11		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
年間平均濃度		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

備考：農薬使用時期等の項目の田植に関する情報は現地にて目視で算出した。

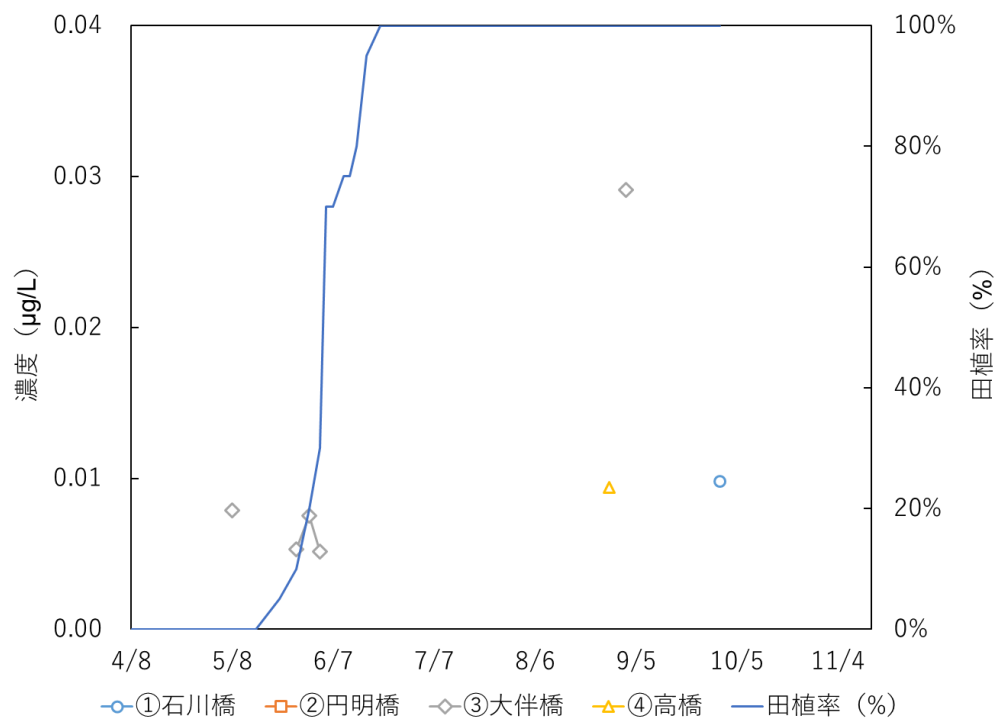


図 10-3-4 河川水中における農薬成分の消長：チアメトキシサム

表 10-8 河川中における農薬成分の消長：アセタミプリド

採水日	農薬使用 時期等(水稻)	濃度 (μg/L)			
		①石川橋 (石川)	②円明橋 (飛鳥川)	③大伴橋 (佐備川)	④高橋 (石川)
2024/4/8		<0.005	0.008	<0.005	<0.005
2024/5/8		<0.005	0.023	<0.005	<0.005
2024/5/15		0.007	<0.005	<0.005	<0.005
2024/5/22	田植え開始	0.032	0.038	0.022	<0.005
2024/5/24		<0.005	0.022	<0.005	<0.005
2024/5/27		0.014	0.042	0.040	<0.005
2024/5/31		0.007	0.006	<0.005	<0.005
2024/6/3		<0.005	0.005	<0.005	<0.005
2024/6/5	田植え最盛期	<0.005	0.028	<0.005	<0.005
2024/6/7		<0.005	0.024	<0.005	<0.005
2024/6/10		<0.005	0.006	<0.005	<0.005
2024/6/12		<0.005	0.005	<0.005	<0.005
2024/6/14		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/6/17		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/6/21	田植え完了	0.012	0.011	0.005	<0.005
2024/6/24		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/6/26		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/7/1		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/7/8		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/7/16		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/7/22	中干し期間	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/7/24	↓	<0.005	0.008	<0.005	<0.005
2024/7/29	↓	<0.005	0.008	<0.005	<0.005
2024/8/2	↓	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/5	↓	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/8		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/13		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/15		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/19		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/21		<0.005	<0.005	0.688	<0.005

2024/8/23	出穂期	<0.005	<0.005	0.007	<0.005
2024/8/26	↓	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/28		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/8/30		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/2		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/6	収穫期	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/9	↓	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/18		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/25		<0.005	0.014	<0.005	<0.005
2024/9/30		<0.005	0.046	0.006	<0.005
2024/10/7		<0.005	0.028	<0.005	<0.005
2024/11/11		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
年間平均濃度		<0.005	0.009	0.007	<0.005

備考：農薬使用時期等の項目の田植に関する情報は現地にて目視で算出した。

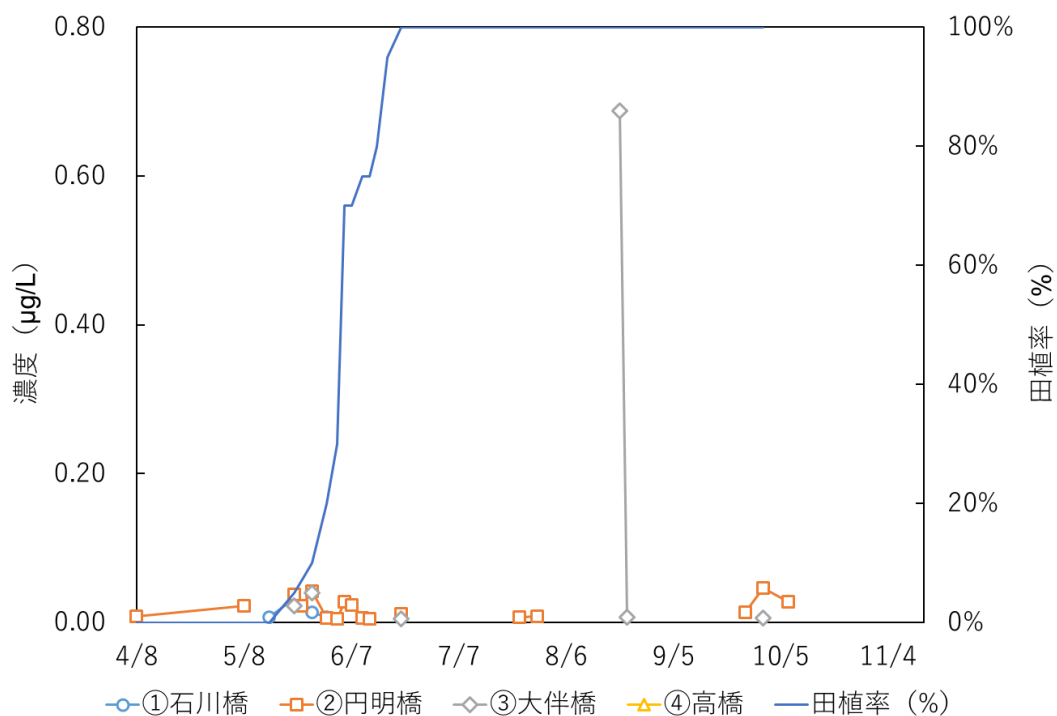


図 10-3-5 河川水中における農薬成分の消長：アセタミプリド

表 10-9 河川中における農薬成分の消長：トリシクラゾール

採水日	農薬使用 時期等(水稻)	濃度 (μg/L)			
		①石川橋 (石川)	②円明橋 (飛鳥川)	③大伴橋 (佐備川)	④高橋 (石川)
2024/4/8		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/5/8		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/5/15		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/5/22	田植え開始	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/5/24		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/5/27		0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/5/31		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/6/3		<0.005	0.006	<0.005	<0.005
2024/6/5	田植え最盛期	0.014	0.017	0.005	<0.005
2024/6/7		0.011	0.014	0.012	<0.005
2024/6/10		0.011	0.019	0.022	0.006
2024/6/12		0.010	0.015	0.012	<0.005
2024/6/14		0.011	0.020	0.010	<0.005
2024/6/17		0.007	0.012	0.005	<0.005
2024/6/21	田植え完了	0.008	<0.005	0.006	<0.005
2024/6/24		0.007	<0.005	0.007	<0.005
2024/6/26		<0.005	0.007	0.005	<0.005
2024/7/1		0.006	<0.005	0.006	<0.005
2024/7/8		<0.005	0.008	0.005	<0.005
2024/7/16		0.005	0.005	0.005	<0.005
2024/7/22	中干し期間	0.006	0.014	<0.005	<0.005
2024/7/24	↓	0.005	0.013	0.005	<0.005
2024/7/29	↓	0.009	0.016	0.011	<0.005
2024/8/2	↓	0.007	0.015	0.009	<0.005
2024/8/5	↓	0.008	0.017	0.009	0.012
2024/8/8		0.007	0.017	0.008	0.006
2024/8/13		0.007	0.017	0.008	0.005
2024/8/15		0.006	0.012	0.008	<0.005
2024/8/19		0.006	0.013	0.008	0.005
2024/8/21		0.006	0.013	0.009	0.012

2024/8/23	出穂期	0.007	0.013	0.011	0.010
2024/8/26	↓	0.007	0.015	0.010	0.014
2024/8/28		0.007	0.015	0.007	0.005
2024/8/30		0.005	0.007	<0.005	<0.005
2024/9/2		<0.005	0.010	0.005	<0.005
2024/9/6	収穫期	0.013	0.017	0.009	<0.005
2024/9/9	↓	0.009	0.016	0.007	<0.005
2024/9/18		0.006	0.009	<0.005	<0.005
2024/9/25		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/9/30		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/10/7		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2024/11/11		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
年間平均濃度		<0.005	0.005	<0.005	<0.005

備考：農薬使用時期等の項目の田植に関する情報は現地にて目視で算出した。

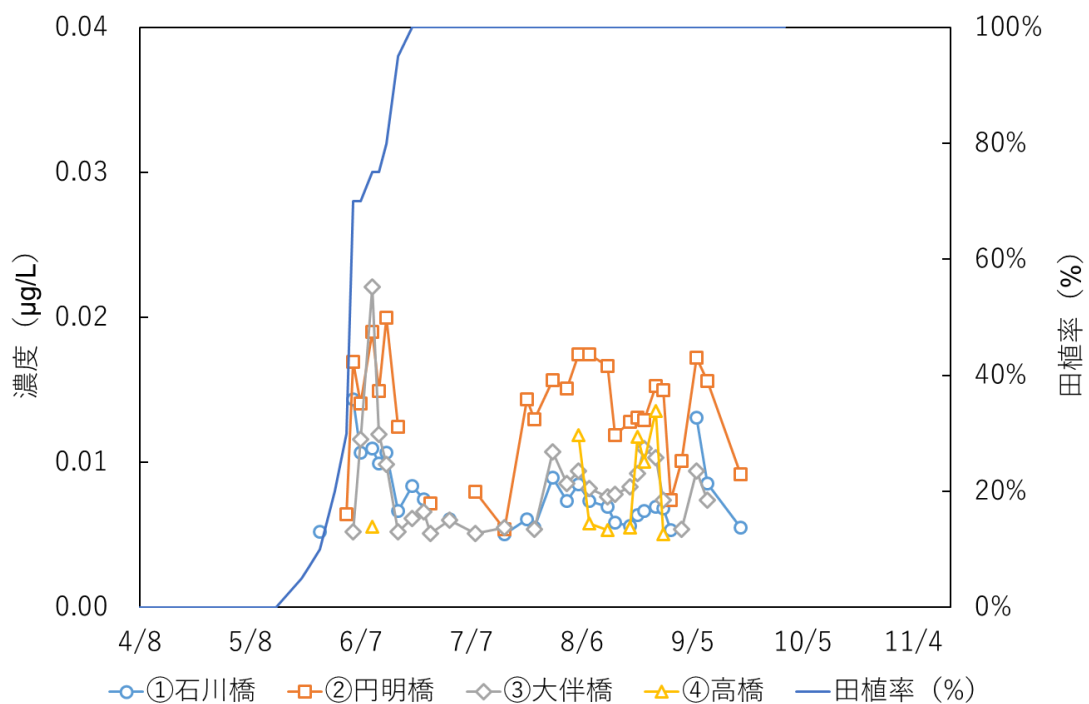


図 10-3-6 河川水中における農薬成分の消長：トリシクラゾール

2) 調査地域における農薬成分の流出量の推定

表 10-10 調査地域における農薬成分の流出量・流出率

農薬成分	調査河川	使用量(g/流域)	流出量(g/流域)	流出率※(%)
ジノテフラン	石川	114267	6307.6	5.5
イミダクロプリド	石川	6440	219.2	3.4
クロチアニジン	石川	919896	816.5	0.1
チアメトキサム	石川	55177	8.7	0.0
アセタミプリド	石川	350000	64.2	0.0
トリシクラゾール	石川	6118	147.8	2.4

※流出率：調査地域からの成分流出量／調査地域の成分使用量×100

流出量及び流出率の計算に用いた

調査期間データ：2024年4月8日～2024年11月11日

農薬の出荷量は農薬要覧 2024 から引用した。農薬要覧から得られるデータは大阪府内全域での出荷量であることから、本調査で最も広範囲の流域を有する地点①（石川橋・石川）について、農薬成分の流出率を算出する。

調査期間中における農薬流出量は以下の式により算出した。定量下限値未満の場合は0 µg/Lとして計算する。

$$\text{推定農薬流出量 } M_{\text{total}} = \frac{\sum (L_i + L_{i-1}) \times (t_i - t_{i-1}) \times 24 \times 60 \times 60}{2}$$

M_{total} : 推定農薬流出量 (mg)

L_i : 調査地点の時間 t_i における農薬流出量 (mg/s)
= 河川水中農薬濃度 (µg/L) × 河川流量 (m³/s)

$t_i - t_{i-1}$: 調査間隔日数 (day)

調査期間中における農薬流出率は、前述の農薬流出量と調査地域における農薬使用量を用い、以下の式により算出する。

$$\text{農薬流出率 } R = \frac{M_{\text{total}}}{M_{\text{app}}} \times 100$$

R : 農薬流出率 (%)

M_{total} : 推定農薬流出量 (mg)

M_{app} : 調査地域における農薬使用量 (mg)

10-4 考察

1) ジノテフラン

ジノテフランはネオニコチノイド系殺虫剤として広く利用されており、水稻では特に出穂期の害虫（カメムシ類）防除に使用されている。ジノテフランは水稻の害虫防除として、主に8月下旬から9月上旬の出穂期に散布される。今年のデータでは、出穂期に該当する8月下旬から9月上旬に濃度ピークが確認されており、この時期に散布された農薬が湛水期間中の排水や降雨によって河川へ流出したと考えられる。また、田植え後の5月下旬から6月にかけて苗の定着後に害虫防除のために使用されることがあり、この時期の濃度増加もその影響を受けている可能性がある。大阪府環境農林水産部農政室病虫害防除グループの予報によると、8月にはトビイロウンカおよび斑点米カメムシ、9月にはトビイロウンカといもち病の発生が多いとされており、これに対応した散布が流出の主要因と考えられる。ジノテフランの流出率が他の農薬よりも高い（5.52%）ことから、水稻での使用が河川濃度に大きく寄与していると考えられる。一方で、ジノテフランは、野菜や果樹に対しても登録されているが、当該地域ではほとんどが水稻用に使用されていることから、これらからの寄与は小さいと推定される。

2) イミダクロプリド

イミダクロプリドはネオニコチノイド系殺虫剤であり、水稻では苗立ち後の害虫防除に使用されている。イミダクロプリドは水稻では5月～6月下旬の育苗期に使用されることが多く、この期間の流出は育苗期に使用される箱粒剤の影響を受けていると推察される。今年の濃度ピークは6月中旬から7月にかけて観察されており、この時期が田植え終了後の害虫発生時期であることから、散布された農薬が流出したと考えられる。また、野菜用途としての登録もあり、葉菜類や果菜類に使用された農薬が河川に寄与している可能性も否定できないが、農薬要覧によると、大阪府内ではイミダクロプリドを含有する農薬は箱粒剤の普及率が高いことから、これが主要因であると考えられる。過去データと比較して最高濃度が大幅に低下していることは、地域全体での使用量の減少や使用方法の改善を反映していると考えられる。

3) クロチアニジン

クロチアニジンは水稻、芝、野菜類など幅広い用途で使用する殺虫剤である。今年のデータでは、田植え終了後の6月中旬から7月にかけて濃度が高まり、低濃度ながら長期にわたり検出される傾向が確認されている。このことは、水稻における粒剤や水和剤の使用が続き、湛水期間中に農薬が徐々に河川へ流出したことを示唆する。一方で、水稻では6月～7月に散布されるほか、芝や野菜類への登録剤が多いことから、水田以外の用途が寄与している可能性もある。特に、野菜の作付けや収穫が盛ん

な時期（春～秋）と長期的な検出傾向が一致しており、複合的な影響を受けていると推測される。また、石川河川周辺にはグランドゴルフ場や野球場などの芝地が多く存在し、飛鳥川および佐備川の上流には畑地や果樹園が広がっている。これらの地域での農薬使用が、クロチアニジン濃度の長期的な検出につながっている可能性がある。

4) チアメトキサム

チアメトキサムは野菜や果樹への使用が中心であり、水稻への登録が少ないため、濃度が検出される頻度やピークが非常に低い農薬である。今年のデータでも検出下限値未満の値が多く、濃度ピークは確認されていない。この背景には、地域での販売量が少ないことや、主な適用作物が水稻以外であることが挙げられる。主に果菜類（ナス、キュウリ等）や葉菜類（キャベツ、レタス等）で6月～9月に使用されるため、これらの作物の生育期に使用された農薬が微量ながら流出している可能性がある。

5) アセタミプリド

アセタミプリドは幅広い作物に使用される殺虫剤であり、特に果樹や野菜類での使用が多い農薬である。アセタミプリドは果樹（ミカン、ブドウ等）や野菜（トマト、ピーマン等）で6月～9月に散布されることが多い。今年のデータでは、6月から7月にかけてスパイク的な濃度ピークが見られたが、流出率は0.018%と非常に低い。このことから、流出源が水稻ではなく、主に野菜や果樹に由来する可能性が高いと考えられる。

6) トリシクラゾール

トリシクラゾールは水稻のいもち病対策に特化した殺菌剤であり、その用途は水稻に限られる。トリシクラゾールは7月～9月に散布されることが多く、今年のデータでは出穂期にあたる8月に濃度ピークが確認されている。この濃度ピークは、稲の病害防除として散布された農薬が湛水期間中に河川へ流出し検出されたと推察される。また、流出率が2.42%と比較的高いことも、この時期における散布の影響を反映していると考えられる。なお、農薬要覧によると、トリシクラゾールを含有する農薬としては箱粒剤の普及率が高く、これが主要な使用形態となっている。しかし、箱粒剤は育苗期に使用されるものであるため、7月以降の濃度ピークはそれ以外の剤型によるものと考えられる。