

7. 埼玉県農業技術研究センター

7-1 調査対象農薬

調査対象農薬は、埼玉県内で販売量が多く使用実態のあるイミダクロプリド、クロチアニジン、チアメトキサムとした。

表 7-1 調査対象農薬

農薬成分	商品名	備考
イミダクロプリド	ルーチンアドスピノ箱施用剤、ビームアドマイヤースピノ箱施用剤	
クロチアニジン	ダントツ箱粒剤、嵐ダントツ箱粒剤、ダントツ水溶剤	
チアメトキサム	デジタルメガフレア箱粒剤	

7-2 調査対象河川と地域概要

1) 河川名

越辺川下流域（荒川水系）

2) 流域面積

越辺川 420.0km²（埼玉県 川の再生まるとプロジェクトより抜粋）

3) 観測点

調査地点は、越辺川の環境基準点である④落合橋に観測点を設置した。また、水田群流れこみの上流地点として越辺川の①高坂橋に1地点、落合橋の濃度に影響する水田群の排水が流入する高濃度が予想される地点として、②飯盛川の荻野2号橋、③大谷川合流手前の排水路の琵琶野橋に観測点を設置した。

表 7-2 観測点の概要

No.	地点名	区分	備考
①	高坂橋（越辺川）		都幾川との合流手前
②	荻野2号橋（飯盛川）	高濃度が予想される地点	④環境基準点（落合橋）から約5km上流の地点
③	琵琶野橋（大谷川合流手前）	高濃度が予想される地点	④環境基準点（落合橋）から約1km上流の地点
④	落合橋（越辺川）	環境基準点	

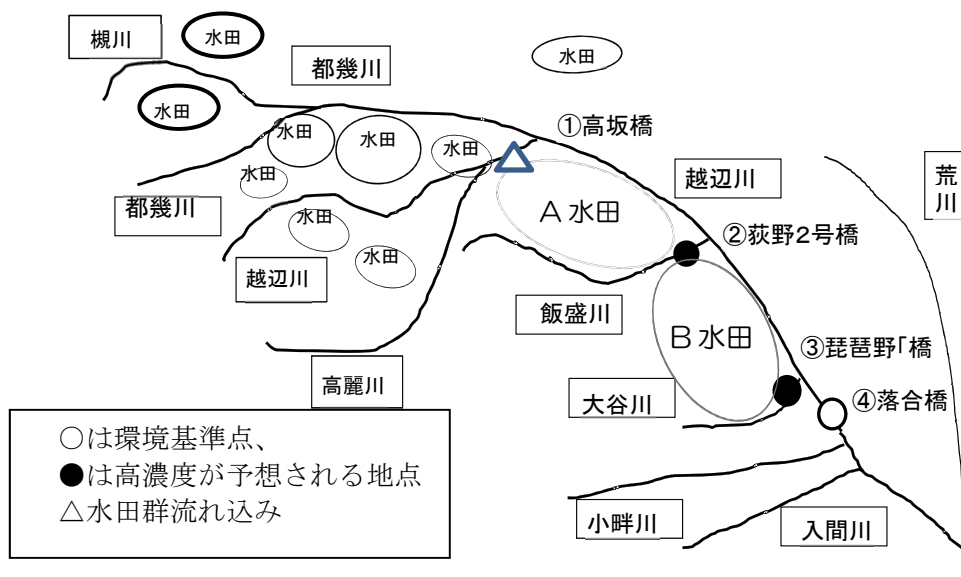
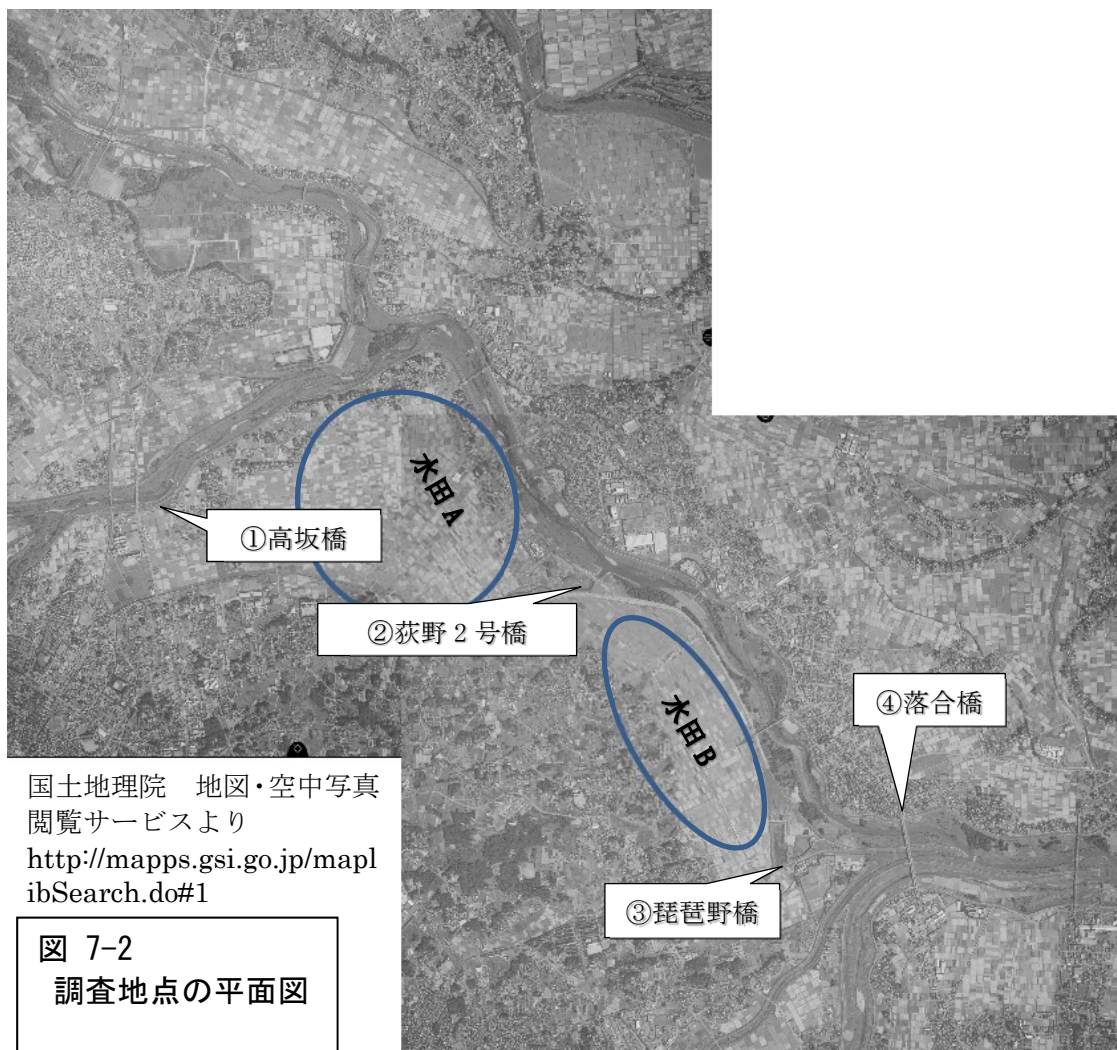


図 7-1 調査地点の模式図



7-3 分析結果

1) 農薬成分の検出状況

表 7-3 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
イミダクロプリド	<0.005	0.133	最大値：③琵琶野橋 (6月7日採水)
クロチアニジン	<0.005	0.688	最大値：③琵琶野橋 (5月8日採水)
チアメトキサム	<0.005	0.062	最大値：③琵琶野橋 (8月14日採水)

イミダクロプリド	：水産基準	1.9 $\mu\text{g/L}$	水産 P E C	1.0 $\mu\text{g/L}$ (水田 Tier2)
	水濁基準	150 $\mu\text{g/L}$	水濁 P E C	15 $\mu\text{g/L}$
クロチアニジン	：水産基準	2.8 $\mu\text{g/L}$	水産 P E C	0.79 $\mu\text{g/L}$ (水田 Tier2)
	水濁基準	250 $\mu\text{g/L}$	水濁 P E C	12 $\mu\text{g/L}$
チアメトキサム	：水産基準	3.5 $\mu\text{g/L}$	水産 P E C	0.58 $\mu\text{g/L}$ (水田 Tier2)
	水濁基準	47 $\mu\text{g/L}$	水濁 P E C	14 $\mu\text{g/L}$

表 7-4 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 (田植え完了 面積%)*1	調査地点			
		①高坂橋	②荻野2号橋	③琵琶野橋	④落合橋 (環境基準点)
4/17	(A*2 0%、B*3 0%)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
4/24	(A 0%、B 0%)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
5/1	(A 1%、B 0%)	<0.005	0.012	0.006	0.013
5/8	(A 3%、B 0%)	0.012	0.014	<0.005	0.016
5/15	(A 46%、B 2%)	<0.005	0.038	0.047	0.010
5/21	(A 63%、B 3%)	0.008	0.026	0.053	0.038
5/24	(A 85%、B 23%)	0.006	0.026	0.036	0.038
5/28	(A 95%、B 47%)	0.013	0.023	0.025	0.024
5/31	(A 99%、B 64%)	0.018	0.056	0.088	0.045
6/4	(A100%、B 85%)	0.012	0.022	0.059	0.044
6/7	(A100%、B100%)	0.011	0.048	0.133	0.039
6/12		0.030	0.072	0.109	0.062
6/19		0.016	0.023	0.049	0.031
6/26	A:中干し*2	0.013	0.025	0.049	0.019
7/3	B:中干し*3	<0.005	0.029	0.075	0.025
7/10		0.016	0.019	0.022	0.015
7/17		0.007	0.032	0.030	0.016
7/24		0.006	0.027	0.044	0.019
7/31		<0.005	0.025	0.035	0.006
8/7		0.010	0.023	0.031	0.011
8/14		<0.005	0.016	0.029	0.009
8/21		<0.005	0.012	0.024	0.009

8/28		<0.005	0.030	0.027	0.011
9/4		<0.005	0.014	0.025	0.007
年間平均濃度*4		0.007	0.013	0.018	0.011

*1 ()は田植え完了面積。田植え完了面積は、目視により観察

*2 A : A 水田群(図2参照)

*3 B : B 水田群(図2参照)

*4 年間平均濃度は、定量限界値以下は定量限界値の半分の値とし、未調査期間は調査期間の中間値と想定し、365日の平均値として計算。

表 7-5 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 (田植え完了 面積%)*1	調査地点			
		①高坂橋	②萩野2号橋	③琵琶野橋	④落合橋 (環境基準点)
4/17	(A*2 0%、B*3 0%)	0.008	<0.005	<0.005	0.006
4/24	(A 0%、B 0%)	0.009	0.007	0.007	0.008
5/1	(A 1%、B 0%)	0.013	0.032	0.011	0.024
5/8	(A 3%、B 0%)	0.028	0.056	0.668	0.054
5/15	(A 46%、B 2%)	0.043	0.082	0.056	0.068
5/21	(A 63%、B 3%)	0.055	0.092	0.092	0.083
5/24	(A 85%、B 23%)	0.042	0.090	0.121	0.094
5/28	(A 95%、B 47%)	0.098	0.069	0.128	0.066
5/31	(A 99%、B 64%)	0.078	0.145	0.409	0.158
6/4	(A100%、B 85%)	0.048	0.040	0.347	0.183
6/7	(A100%、B100%)	0.038	0.079	0.193	0.077
6/12		0.069	0.102	0.246	0.097
6/19	A:中干し*2	0.022	0.033	0.054	0.031
6/26		0.014	0.033	0.062	0.022
7/3	B:中干し*3	0.017	0.032	0.111	0.031
7/10		0.028	0.033	0.068	0.027
7/17		0.025	0.045	0.108	0.032
7/24		0.018	0.035	0.055	0.025
7/31		0.012	0.032	0.056	0.015
8/7		0.032	0.027	0.053	0.015
8/14		0.017	0.023	0.046	0.020
8/21		0.018	0.017	0.033	0.013
8/28		0.013	0.036	0.038	0.022
9/4		0.020	0.021	0.028	0.025
年間平均濃度*4		0.021	0.025	0.057	0.026

*1 ()は田植え完了面積。田植え完了面積は、目視により観察

*2 A : A 水田群(図2参照)

*3 B : B 水田群(図2参照)

*4 年間平均濃度は、定量限界値以下は定量限界値の半分の値とし、未調査期間は調査期間の中間値と想定し、365日の平均値として計算。

表 7-6 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 (田植え完了 面積%)*1	調査地点			
		①高坂橋	②萩野2号橋	③琵琶野橋	④落合橋 (環境基準点)
4/17	(A*2 0%、B*3 0%)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
4/24	(A 0%、B 0%)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
5/1	(A 1%、B 0%)	<0.005	0.006	<0.005	<0.005
5/8	(A 3%、B 0%)	<0.005	<0.005	0.007	<0.005
5/15	(A 46%、B 2%)	<0.005	<0.005	<0.005	0.006
5/21	(A 63%、B 3%)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
5/24	(A 85%、B 23%)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
5/28	(A 95%、B 47%)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
5/31	(A 99%、B 64%)	0.008	<0.005	<0.005	<0.005
6/4	(A100%、B 85%)	0.005	0.005	0.015	0.007
6/7	(A100%、B100%)	0.013	0.012	0.032	0.007
6/12		0.011	0.013	0.024	0.023
6/19	A:中干し*2	0.010	0.006	0.038	0.014
6/26		0.012	0.007	0.049	0.011
7/3		0.006	0.039	0.014	0.006
7/10	B:中干し*3	0.019	0.012	0.007	0.010
7/17		0.007	0.010	<0.005	0.007
7/24		0.006	0.016	0.017	0.010
7/31		<0.005	0.015	0.061	0.007
8/7		0.009	0.012	0.044	0.011
8/14		0.005	0.018	0.062	0.008
8/21		0.005	0.006	0.044	0.008
8/28		<0.005	0.010	0.017	0.008
9/4		0.008	0.012	0.010	0.009
年間平均濃度*2		0.006	0.009	0.014	0.009

*1 ()は田植え完了面積。田植え完了面積は、目視により観察

*2 A : A 水田群(図2参照)

*3 B : B 水田群(図2参照)

*4 年間平均濃度は、定量限界値以下は定量限界値の半分の値とし、未調査期間は調査期間の中間値と想定し、365日の平均値として計算。

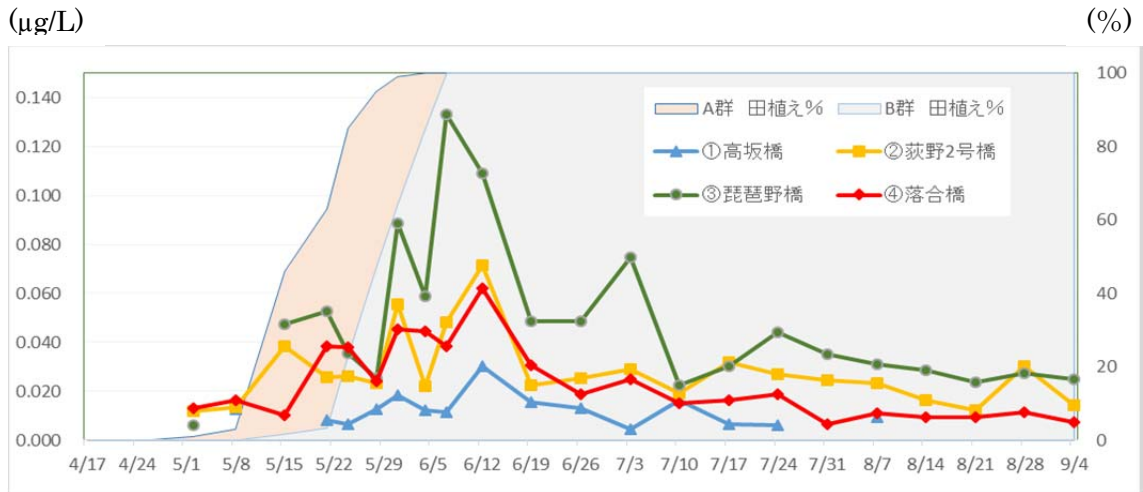


図 7-3 河川水中における農薬成分の消長：イミダクロプリド

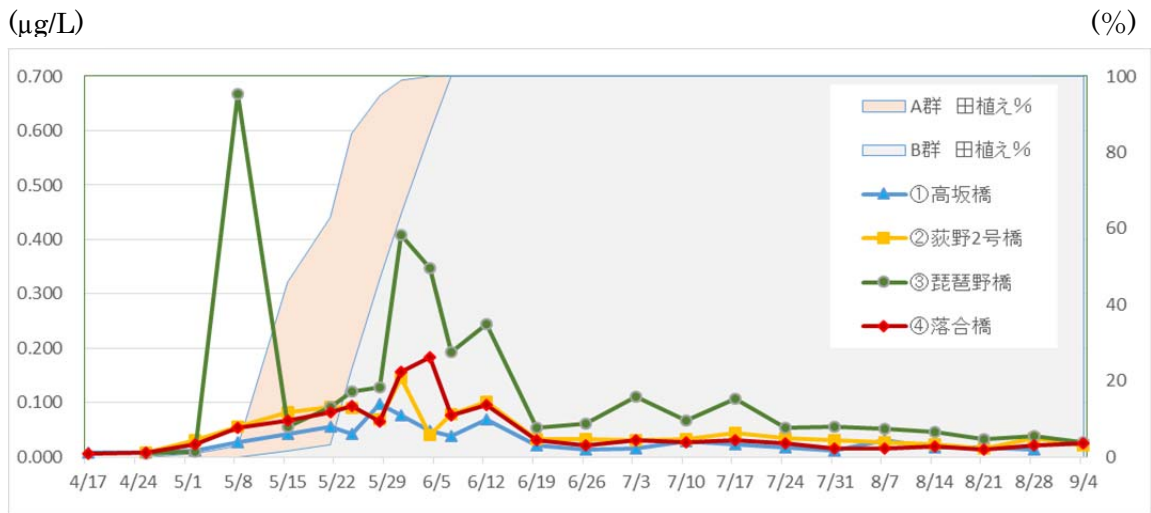


図 7-4 河川水中における農薬成分の消長：クロチアニジン

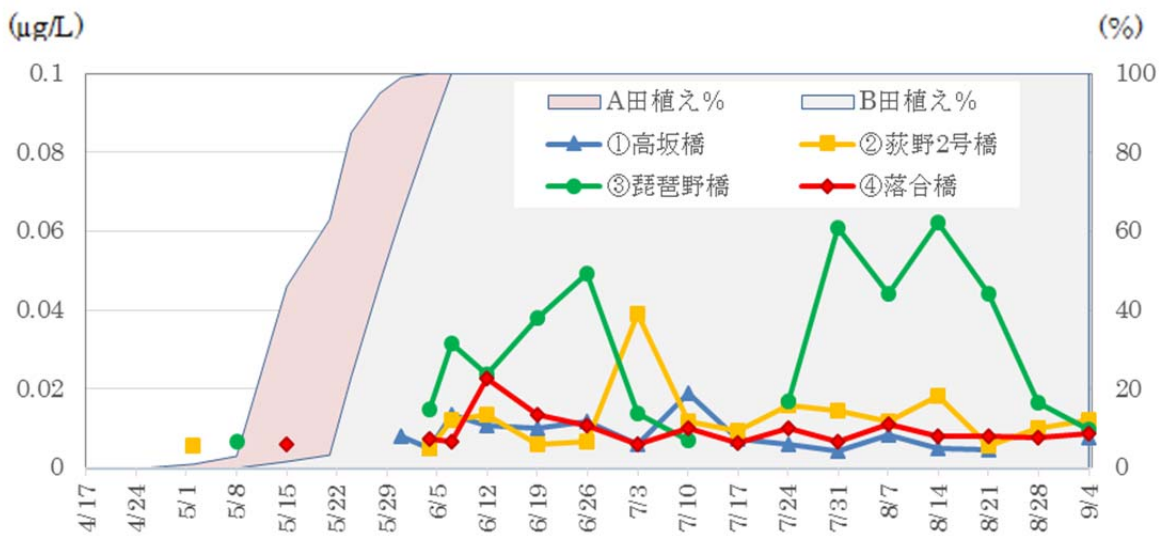


図 7-5 河川水中における農薬成分の消長：チアメトキサム

2) 調査地域における農薬成分の流出量の推定

表 7-7 調査地域における農薬成分の流出量・流出率(落合橋)

農薬成分	調査河川	使用量 (g/流域)	流出量 (g/流域)	流出率 (%)
イミダクロプリド	越辺川	55,600	763.2	1.4
クロチアニジン	越辺川	22,900	1434.2	6.3
チアメトキサム	越辺川	1,530	393.2	25.7

※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

表 7-8 各調査地域における農薬成分の流出量 (g/流域)

農薬成分	高坂橋	荻野2号	琵琶野橋	落合橋
イミダクロプリド	250.9	536.0	52.3	763.2
クロチアニジン	793.4	834.7	112.9	1434.2
チアメトキサム	154.3	188.8	29.0	393.2

※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

7-4 考察

分析法

イミダクロプリド、クロチアニジン、チアメトキサムの分析については、添加回収試験において良好な回収率が得られたため、分析法は妥当と判断した。

本年度の作況及び病害虫発生予察

5月は平年と比較し高温で推移、6月中旬より低温寡照、7月～9月は高温で推移した。6月の発生予察では、害虫の発生は平年並かやや少なめであった。中干しについては、6月下旬～7月上旬に自然落水を行っていた。

河川中のイミダクロプリド濃度

栽培期間中の河川濃度は、各地点で水産基準値の約1/10となった。6/7, 12日には①高坂橋、②荻野2号橋、③琵琶野橋、④落合橋で最も濃度が高くなった。最も濃度が高かったのは、③琵琶野橋の0.133 $\mu\text{g/L}$ であった。埼玉県内でのイミダクロプリドの使用量は箱施用剤では最も多かったが、流域での施用量は明確に把握できなかった。

河川中のクロチアニジン濃度

高濃度が予想される琵琶野橋において、5/8日に最高濃度0.668 $\mu\text{g/L}$ となった。同日、他の地区においては、濃度上昇はみられなかった。5月8日の流量は少なかったため、希釈効果が得られず、農薬濃度が高くなったと思われる。高坂橋においては、5/28に0.098 $\mu\text{g/L}$ 、②荻野2号橋においては5/31に0.145 $\mu\text{g/L}$ 、環境基準点である④落合橋では、6/4に0.183 $\mu\text{g/L}$ で最も濃度が高くなった。クロチアニジンの水産動植物に関する登録保留基準は2.8 $\mu\text{g/L}$ 、水産PEC値は0.79 $\mu\text{g/L}$ である。今回の調査範囲では、環境基準点における河川最高濃度は、水産PEC値と比較して低い値となった。

河川中のチアメトキサム濃度

チアメトキサムは、調査期間中低濃度で推移した。環境基準点である落合橋において、6/12に最高濃度の0.023 $\mu\text{g/L}$ となった。チアメトキサムの水産動植物に係る登録保留基準は3.5 $\mu\text{g/L}$ 、水産PECは0.58 $\mu\text{g/L}$ である。今回の調査では、水産基準値の1/100以下となった。7/31、8/14で琵琶野橋での濃度は0.06となった。チアメトキサムは、県内での出荷量が少なく、県内では地上防除剤の利用はないと予測されたが、8月以降に、ピークがみられた。この濃度上昇の要因については、不明であった。

8. 地方独立行政法人 大阪府立環境農林水産総合研究所

8-1 調査対象農薬

調査対象地域における農薬の購入は平均的に農業共同組合から約7～8割、商系から約2～3割程度と見積られている。農業共同組合では、スタークル粒剤、アドマイヤー箱粒剤およびダントツ粒剤が多く販売されている。一方、商系ではスタークル粒剤およびデジタルメガフレア箱粒剤などが販売されている。そのため、含有するジノテフラン、イミダクロプリド、クロチアニジンおよびチアメトキサムの流出が見込まれる。

表 8-1 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	収穫7日前まで	3回以内 総使用回数4回以内
イミダクロプリド	フルサポート箱粒剤	移植2日前～移植当日	本剤1回 総使用回数3回以内
クロチアニジン	ダントツ箱粒剤	移植3日前～移植当日	本剤1回 総使用回数3回以内
チアメトキサム	デジタルメガフレア箱粒剤	移植前3日～移植当日	本剤1回 総使用回数3回以内

8-2 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 $1.67 \text{ m}^3/\text{s}/100 \text{ km}^2$

佐備川下流域（大和川水系）、調査時の河川比流量 $1.59 \text{ m}^3/\text{s}/100 \text{ km}^2$

飛鳥川下流域（大和川水系）、調査時の河川比流量 $4.21 \text{ m}^3/\text{s}/100 \text{ km}^2$

（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を乗じて算出した。）

2) 流域面積

石川中下流域（大和川水系）： 232.31 km^2

佐備川下流域（大和川水系）： 17.30 km^2

飛鳥川下流域（大和川水系）： 10.69 km^2

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

調査地点は、石川の下流部の石川橋、石川の石川橋の上流に流入する飛鳥川の円明橋と佐備川の大伴橋、両支川が流入する前の石川の高橋とした。

表 8-2 観測点の概要

No	地点名	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

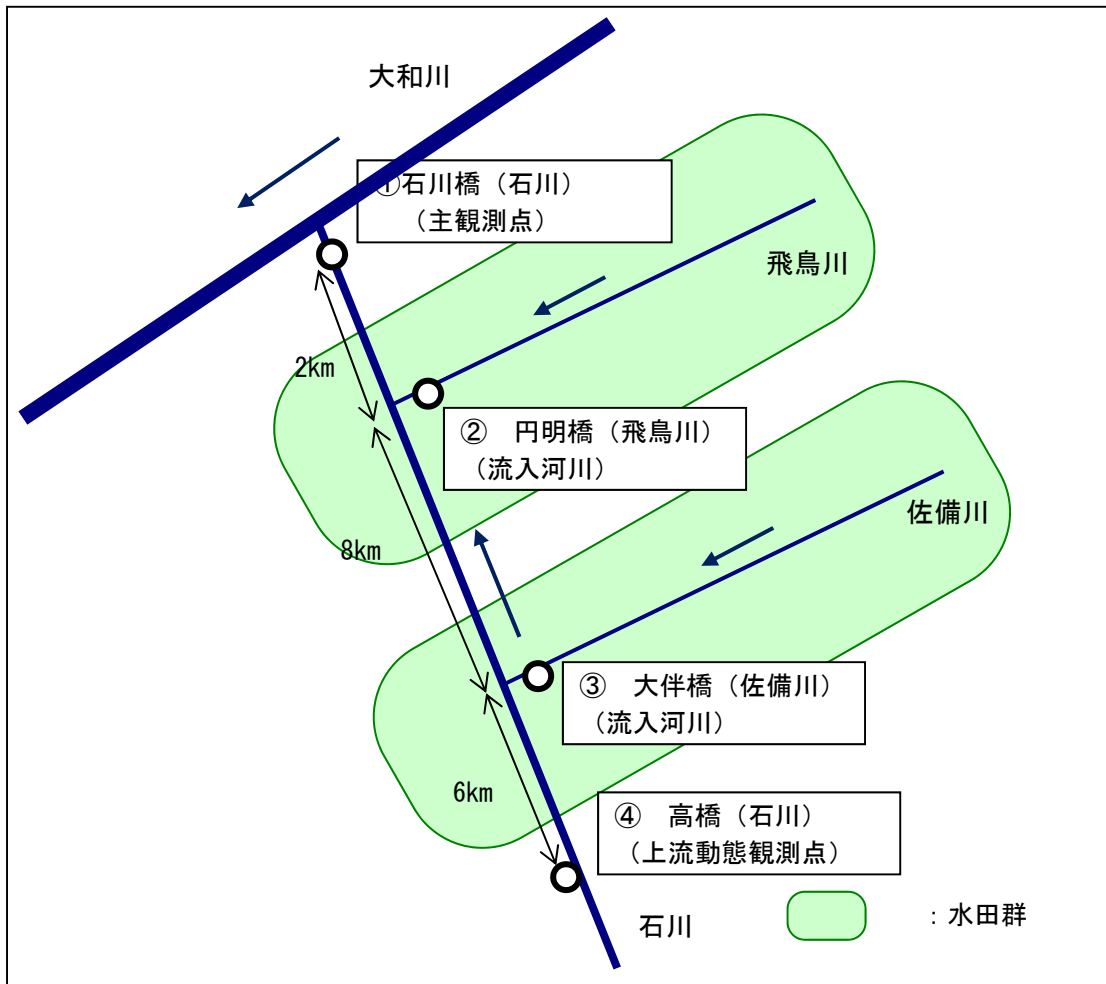


図 8-1 調査地点の模式図

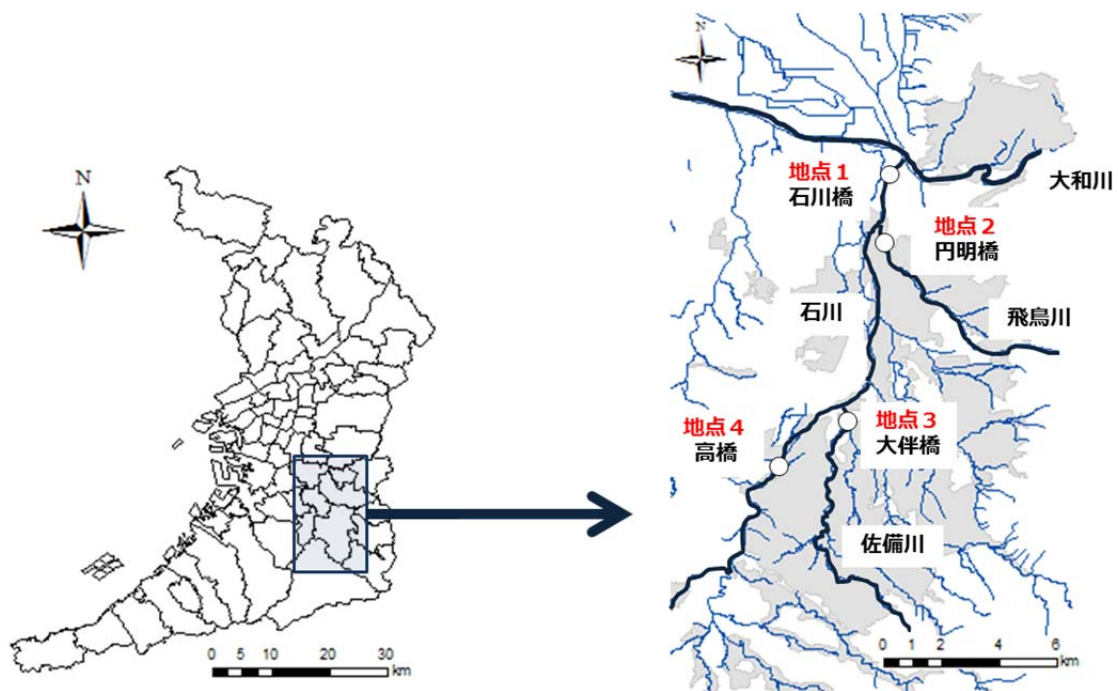


図 8-2 調査地点の平面図

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。

8-3 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 8-3 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
ジノテフラン	<0.02	1.29	最大値は平成 30 年 8 月 31 日および 9 月 7 日に大伴橋（地点③）において観測
イミダクロプリド	<0.02	0.35	最大値は平成 30 年 6 月 6 日に石川橋（地点①）において観測
クロチアニジン	<0.02	0.06	最大値は平成 30 年 9 月 10 日に大伴橋（地点③）において観測
チアメトキサム	<0.02	0.03	最大値は平成 30 年 6 月 20 日に大伴橋（地点③）において観測

ジノテフラン：水産基準 12 $\mu\text{g/L}$ 、水産 PEC 9.0 $\mu\text{g/L}$ （水田 Tier 1）

イミダクロプリド：水産基準 1.9 $\mu\text{g/L}$ 、水産 PEC 1.0 $\mu\text{g/L}$ （水田 Tier 2）

クロチアニジン：水産基準 2.8 $\mu\text{g/L}$ 、水産 PEC 0.79 $\mu\text{g/L}$ （水田 Tier 2）

チアメトキサム：水産基準 3.5 $\mu\text{g/L}$ 、水産 PEC 0.58 $\mu\text{g/L}$ （水田 Tier 2）

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。

$$\text{年間平均濃度 } M = \frac{\sum((T_i + T_{i+1}) \times (D_{i+1} - D_i)/2) + (T_L + T_0) \times (365 - D_L)/2}{365}$$

M：年間平均濃度 ($\mu\text{g/L}$)

T_i ：i 回目調査時の測定濃度 ($\mu\text{g/L}$)

T_L ：最終調査時の測定濃度 ($\mu\text{g/L}$)

D_i ：調査開始日から i 回目調査日までの日数

D_L ：調査開始日から最終調査日までの日数

なお、測定濃度が定量限界値未満の場合は、定量限界値の半分の値を用いた。また、調査を実施していない期間の濃度は、最終調査日の測定濃度が定量限界値未満の場合、定量限界値の半分の値を用いた。最終調査日の測定濃度が定量限界値以上の場合、最終調査日の測定濃度を用いた。

表 8-4 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	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)
5月7日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月14日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月21日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月23日	田植え開始	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月28日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月30日		0.04	0.04	0.08	0.02
6月1日		0.05	0.05	0.07	<0.02
6月4日		0.05	0.06	0.07	<0.02
6月6日		0.05	0.04	0.08	0.02
6月8日	田植え最盛期	0.06	0.05	0.09	0.02
6月11日		0.06	0.06	0.10	<0.02
6月13日		0.06	0.14	0.11	<0.02
6月15日		0.06	0.07	0.09	<0.02
6月19日		0.07	0.18	0.08	0.02
6月20日		0.04	0.06	0.14	0.07
6月22日	田植え完了	0.03	0.06	0.06	<0.02
6月25日		0.04	0.07	0.06	0.02
6月27日		0.05	0.09	0.07	<0.02
7月2日		0.06	0.09	0.13	<0.02
7月9日		0.03	0.06	0.08	<0.02
7月13日		0.04	0.08	0.10	<0.02
7月17日		0.06	0.10	0.09	<0.02
7月20日		0.06	0.09	0.18	<0.02
7月23日		0.06	0.10	0.10	0.03
7月27日		0.08	0.10	0.10	0.02
7月30日		0.04	0.04	0.10	<0.02
8月6日		0.08	0.08	0.13	0.03
8月13日	出穂期 開始	0.16	0.15	0.17	0.08
8月20日		0.21	0.24	0.28	0.16

8月24日		0.24	0.25	0.32	0.15
8月27日		0.38	0.29	0.56	0.15
8月31日	出穂期 終了	0.55	0.72	1.29	0.21
9月3日		0.74	0.54	0.73	0.21
9月7日		0.44	0.21	1.29	0.09
9月10日		0.38	0.05	0.41	0.02
9月18日		0.25	0.23	0.51	0.09
9月25日		0.13	0.07	0.24	0.06
10月15日		0.07	0.06	0.10	<0.02
10月29日		0.06	0.05	0.08	<0.02
年間平均濃度		0.08	0.07	0.12	0.03

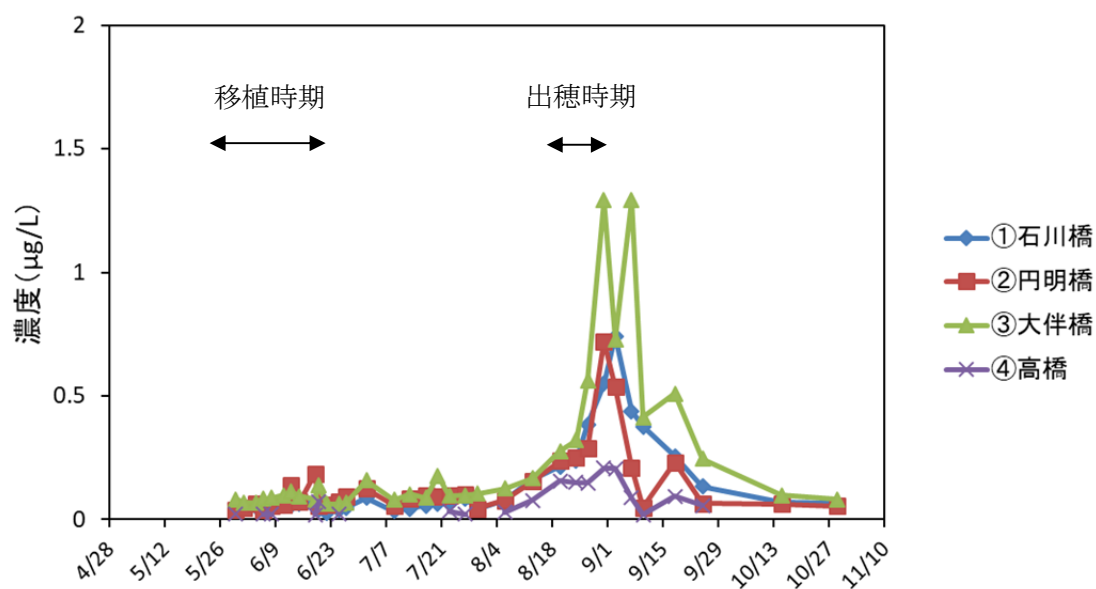


図 8-3 河川水中における農薬成分の消長：ジノテフラン

表 8-5 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	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)
5月7日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月14日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月21日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月23日	田植え開始	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月28日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月30日		0.06	<0.02	0.29	0.03
6月1日		0.08	0.04	0.19	0.03
6月4日		0.18	0.23	0.23	0.08
6月6日		0.35	0.09	0.34	0.10
6月8日	田植え最盛期	0.16	0.09	0.22	0.05
6月11日		0.23	0.22	0.33	0.10
6月13日		0.20	0.23	0.27	0.07
6月15日		0.19	0.28	0.23	0.08
6月19日		0.13	0.19	0.13	0.08
6月20日		0.14	0.10	0.17	0.09
6月22日	田植え完了	0.03	0.06	0.05	<0.02
6月25日		0.04	0.04	0.04	<0.02
6月27日		0.03	0.04	0.03	<0.02
7月2日		0.03	0.04	0.03	<0.02
7月9日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月13日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月17日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月20日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月23日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月27日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月30日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
8月6日		<0.02	<0.02	0.02	<0.02
8月13日	出穂期 開始	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
8月20日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

8月24日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
8月27日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
8月31日	出穂期 終了	0.04	0.04	<0.02	<0.02
9月3日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
9月7日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
9月10日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
9月18日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
9月25日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
10月15日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
10月29日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
年間平均濃度		0.02	0.02	0.03	0.01

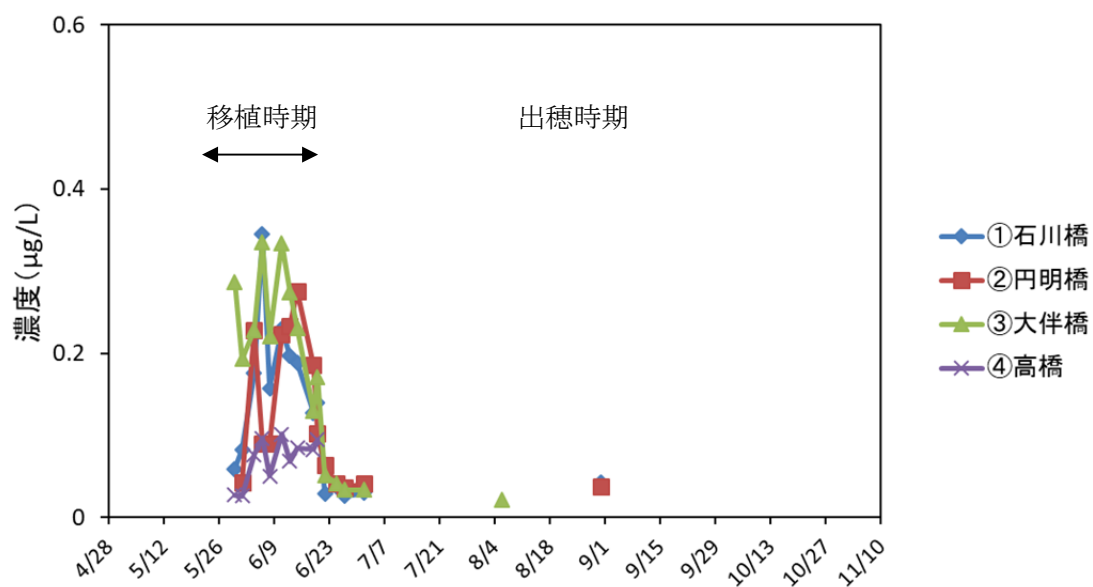


図 8-4 河川水中における農薬成分の消長：イミダクロプリド

表 8-6 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	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)
5月7日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月14日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月21日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月23日	田植え開始	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月28日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月30日		<0.02	0.04	0.03	<0.02
6月1日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月4日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月6日		<0.02	0.04	<0.02	<0.02
6月8日	田植え最盛期	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月11日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月13日		<0.02	0.03	<0.02	<0.02
6月15日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月19日		<0.02	0.02	<0.02	<0.02
6月20日		<0.02	0.03	0.04	<0.02
6月22日	田植え完了	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月25日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月27日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月2日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月9日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月13日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月17日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月20日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月23日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月27日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月30日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
8月6日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
8月13日	出穂期 開始	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
8月20日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

8月24日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
8月27日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
8月31日	出穂期 終了	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
9月3日		0.02	<0.02	<0.02	<0.02
9月7日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
9月10日		<0.02	<0.02	0.06	<0.02
9月18日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
9月25日		<0.02	0.02	<0.02	<0.02
10月15日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
10月29日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
年間平均濃度		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

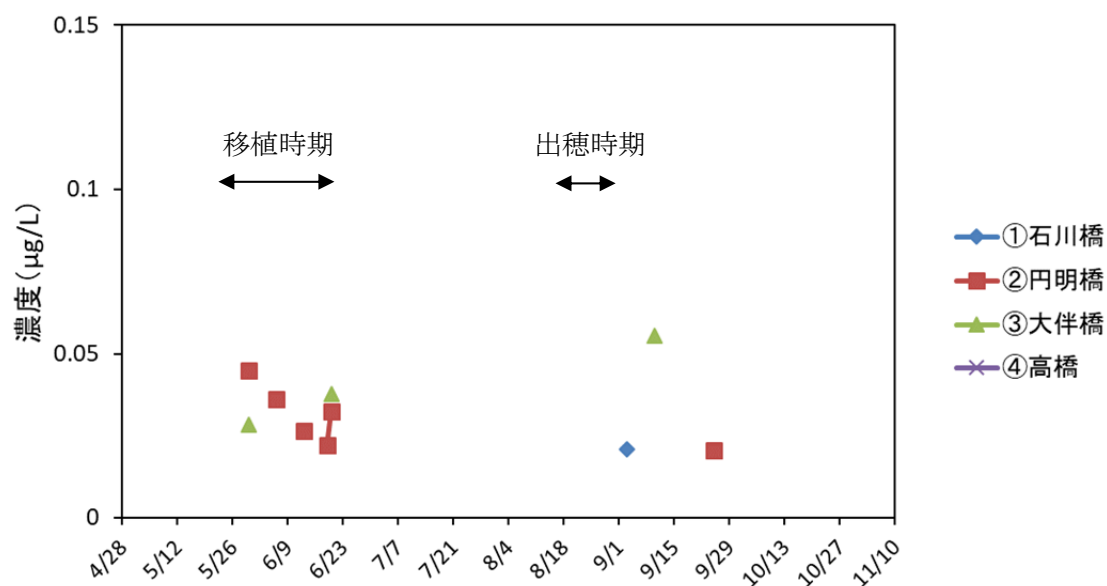


図 8-5 河川水中における農薬成分の消長：クロチアニジン

表 8-7 河川中における農薬成分の消長：チアメトキサム

採水日	農業使用 時期等	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)
5月7日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月14日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月21日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月23日	田植え開始	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月28日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
5月30日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月1日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月4日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月6日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月8日	田植え最盛期	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月11日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月13日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月15日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月19日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月20日		<0.02	<0.02	0.03	<0.02
6月22日	田植え完了	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月25日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
6月27日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月2日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月9日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月13日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月17日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月20日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月23日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月27日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7月30日		<0.02	<0.02	0.02	<0.02
8月6日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
8月13日	出穂期 開始	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
8月20日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
8月24日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

8月27日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
8月31日	出穂期 終了	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
9月3日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
9月7日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
9月10日		<0.02	<0.02	0.02	<0.02
9月18日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
9月25日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
10月15日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
10月29日		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
年間平均濃度		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

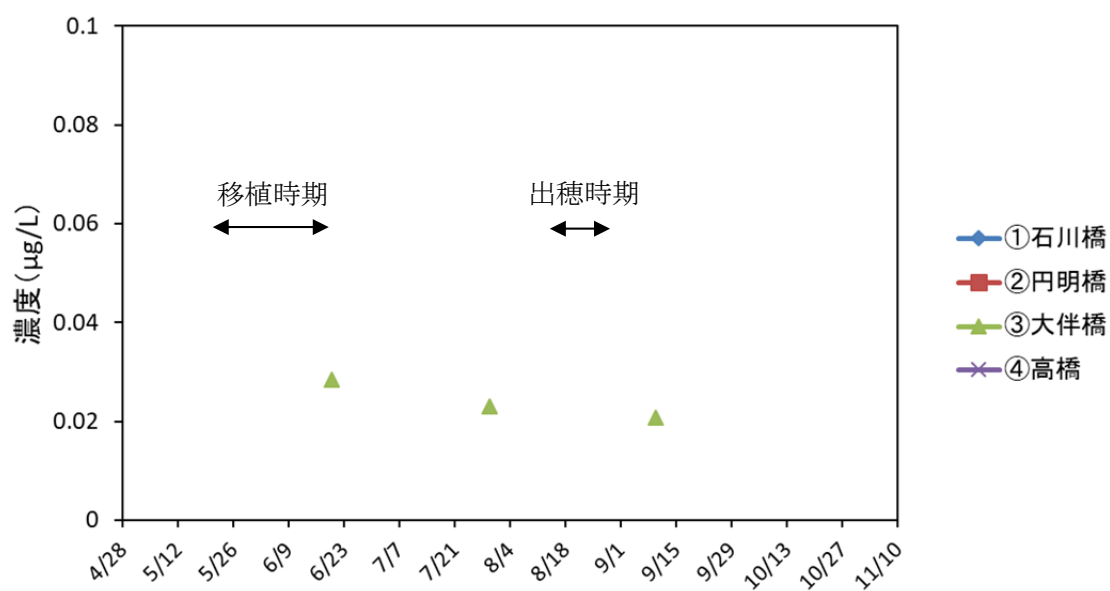


図 8-6 河川水中における農薬成分の消長：チアメトキサム

2) 調査地域における農薬成分の流出量の推定

表 8-8 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	佐備川	4.44×10^3	1.60×10^3	36
イミダクロプリド	佐備川	1.25×10^3	0.226×10^3	18

※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

農薬の濃度が最も高かった地点③（大伴橋・佐備川）について、農薬成分の流出率を算出した。今年度は、検出された農薬のうち、ジノテフランおよびイミダクロプリドについて流出率を算出した。聞き取り調査によると、この地域ではジノテフランおよびイミダクロプリドは7割程度が農業協同組合から出荷されているということから、流出率については過大評価している可能性があると考えられた。クロチアニジンおよびチアメトキサムは、今年度の農業協同組合からの出荷履歴が少ない、あるいは無かった。また、2018年度の農薬要覧によると果樹や葉菜類用の製品の他、スプレー剤などの家庭園芸用の製品が多く出荷されていることから、正確な使用量の把握は困難であると考えられたため、流出率の算出は行わなかった。

8-4 考察

ジノテフラン、イミダクロプリド、クロチアニジンおよびチアメトキサムの回収率は 0.5 $\mu\text{g/L}$ および 0.02 $\mu\text{g/L}$ の添加で、100~105%の範囲であり、変動係数も 2.1%以下であったことから、河川水中の農薬濃度を評価するために十分な分析精度であると考えられた。

ジノテフランの最高濃度は 8 月 31 日および 9 月 7 日の地点③で 1.29 $\mu\text{g/L}$ であり、すべての地点で水産基準および水産 PEC を下回った。ジノテフランは、当該地域において出穂期のカメムシ防除のために使用されるため、8 月下旬から 9 月上旬にピークが見られたと推察された。

イミダクロプリドの最高濃度は 6 月 6 日の地点③で 0.34 $\mu\text{g/L}$ であり、すべての地点で水産基準および水産 PEC を下回った。イミダクロプリドは、当該地域において箱施用剤として使用されており、このため田植え時期に相当する 5 月下旬から 6 月上旬にかけてピークが見られたと推察された。

クロチアニジンの最高濃度は 9 月 10 日の地点③で 0.06 $\mu\text{g/L}$ であり、すべての地点で水産基準および水産 PEC を下回った。クロチアニジンを含む水田に施用剤の当該地域の普及率は 1%未満であった。したがって、地点②および③で田植え時期に観測されたクロチアニジンは、水田に施用されたものである可能性がある。しかしながら、クロチアニジンは大阪府内では、家庭園芸用に水田施用剤の 20 倍以上出荷されており、これらの農薬が秋季に観測されたと考えられた。

チアメトキサムの最高濃度は 6 月 20 日の地点③で 0.03 $\mu\text{g/L}$ であり、すべての地点で水産基準および水産 PEC を下回った。今年度、チアメトキサムは農業協同組合からの出荷履歴がなかったため、調査期間を通じて 3 回検出されたにとどまり、濃度も定量下限付近であった。