

## (2) 主要河川における魚類及び魚場の重金属汚染調査

46年度に引続き47年度も、公害センター及び水産試験場合同でこれらの調査を実施した。

調査地点図



第1表 水質調査結果

河川名	荒川	元荒川	入間川	荒川	中川	利根川	荒川	"	"
地点名	秩父市 久那橋	岩槻市 末田堰	川島村 菅間堰	浦和市 秋ヶ瀬橋	八潮市 潮止橋	豊里村 上武大橋	熊谷市 久下橋	戸田市 笹目橋	大宮市 治水橋
採取月日	47.10.20	47.10.19	47.10.19	47.10.17	47.10.16	47.11.20	47.10.5	47.10.5	47.10.5
PH	8.2	7.0	6.6	7.1	7.3	7.3	8.3	7.2	7.5
B.O.D ppm	1.7	3.3	2.5	1.7	4.6	2.2	0.8	5.1	0.8
S.S ppm	7	3	1	2	17	3	2	6	6
D.O ppm	1.3	4.8	9.2	9.4	3.7	11.2	9.5	5.6	8.5
導電率 25°C μV/cm	115	430	225	240	—	—	—	—	—
C.O.D ppm	1.7	5.3	3.5	4.5	9.4	2.4	1.7	6.0	2.7
シ 7 ppm	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
Cr +6 ppm	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
As ppm	0.005	0.002	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cd ppm	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Pb ppm	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.10	0.00
C-P ppm	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A-Hg ppm	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
T-Hg ppm	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cu ppm	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03	0.00
Zn ppm	0.14	0.10	0.14	0.16	0.05	0.02	0.01	0.12	0.14

第3表 供試魚時期別地点別体形測定値

河川名	採取地点	採取月日	魚種	※	※	※
				体重 (cm)	体長 (cm)	体重 (g)
荒川	久那橋	47.6.11	オイカワ	12.8~8.2 10.5	11.0~6.9 8.8	23.3~7.4 11.6
荒川	久下橋	47.6.12	オイカワ	15.3~8.0 10.1	12.9~6.8 8.6	33.4~3.1 11.1
荒川	治水橋	47.6.12	フナ	24.5~12.9 15.0	20.6~11.8 12.5	30.6~4.6 7.5.3
荒川	秋ヶ瀬橋	47.6. <sup>11</sup> / <sub>12</sub>	フナ	30.3~17.5 21.4	25.4~14.1 17.6	52.10~4.13 19.4.9
入間川	菅間堰	47.6.12	オイカワ	12.1~9.5 10.7	10.4~7.9 9.1	16.2~8.1 12.2
利根川	上武大橋	47.6.12	オイカワ	14.2~7.6 9.4	11.8~6.4 7.9	30.2~4.5 7.9
中川	潮止橋	47.6.12	フナ	28.1~21.2 23.5	23.1~17.0 19.3	34.7.7~10.8.8 21.8.8
元荒川	末田堰	47.6.12	フナ	21.5~12.9 16.1	17.7~11.5 13.2	16.1.6~3.6.4 7.4.2
荒川	久那橋	48.1.25	オイカワ	12.2~8.8 10.5	11.2~7.3 8.8	13.1~3.0 8.8
荒川	久下橋	48.1. <sup>25</sup> / <sub>27</sub>	オイカワ	12.6~9.1 11.1	11.0~7.4 9.2	22.8~7.0 13.6
入間川	加治橋	48.1.25	オイカワ	11.9~7.7 9.4	9.8~6.2 7.8	14.5~3.3 7.2
中川	潮止橋	48.1.25	フナ	20.2~14.2 17.3	16.1~11.4 13.7	16.0~4.6.9 8.2.3
古利根川	寿橋	48.1.26	フナ	18.7~12.2 14.8	14.8~9.7 11.9	10.9.6~8.7 5.5.3
福川	落合橋	48.1.25	フナ	17.3~4.6 9.8	14.3~3.6 7.8	7.6.3~1.2 19.5
入間川	菅間川	48.1. <sup>24</sup> / <sub>25</sub>	ウグイ	19.4~15.6 17.4	16.5~13.2 14.8	75.7~4.4.5 5.3.8

※ 表中の数字の上段は範囲、下段は平均値

第2表 漁場の底質調査結果 単位mg/乾物kg

地点 項目	久那橋	末田堰	菅間堰	秋ヶ瀬橋	潮止橋	上武大橋	久下橋	笹目橋
As	5.2	1.2	2	--	--	--	--	--
Cd	0.7	1.8	0.5	--	--	--	--	--
Pb	6.3	3.3	5	--	--	--	--	--
アルキルHg	0.00	0.00	0.00	--	--	--	--	--
T-Hg	0.28	0.59	0.04	--	--	--	--	--
Cu	68	118	2.2	4.0	298	27	19	28
Zn	67	124	2.20	5.3	333	10	27	51
底質性状	粘土	粘土	細砂	細砂・粘土	腐植	粗砂	粗砂	細砂

(続き) 魚体の重金属含有量

mg/湿重kg

河川名	採取地点	採取月日	魚種	部位	A-Hg (メチル水銀)	T-Hg	T-Cr	Cu	As	Zn	Pb	Cd
入間川	加治橋 (飯能市)	48.1.25	オイカワ	肉	0.00	0.04	0.1	10		42	0.48	0.01
				頭・骨	0.00	0.01	0.2	1.0		58	0.35	0.02
				内臓	0.00	0.03	1.9	6.5		25	0.33	0.02
中川	潮上橋	48.1.25	フナ	肉	0.00	0.04	0.1	0.5		19	0.02	0.00
				頭・骨	0.00	0.01	0.4	0.6		40	0.09	0.01
				内臓	0.00	0.03	0.8	6.4		48	0.17	0.03
古利根川	寿橋 (越谷市)	48.1.26	フナ	肉	0.00	0.03	0.1	0.3		21	0.04	0.01
				頭・骨	0.00	0.02	0.2	0.7		37	0.48	0.00
				内臓	0.00	0.02	0.5	5.4		47	0.20	0.05
福川	落合橋 (妻沼町)	48.1.25	フナ	肉	0.01	0.06	0.1	0.2		32	0.04	0.00
				頭・骨	0.01	0.07	0.3	0.4		23	0.14	0.02
				内臓	0.00	0.03	0.9	5.8		41	0.41	0.10
入間川	菅間堰	48.1.24 25	ウグイ	肉	0.01	0.06	0.1	0.2		32	0.02	0.02
				頭・骨	0.00	0.04	0.3	0.4		53	0.20	0.02
				内臓	0.00	0.01	0.6	2.3		40	0.35	0.08

第4表 魚体重金属含有量

mg/湿重kg

河川名	採取地点	採取月日	魚種	部位	A-Hg (メチルHg)	T-Hg	T-Cr	Cu	As	Zn	Pb	Cd
荒川	久那橋	47.6.11	オイカワ	肉	0.03	0.05	0.1	0.87	0.5	30	0.0	0.01
				頭・骨	0.03	0.11	0.2	0.80	1.8	59	0.1	0.03
				内臓	0.00	0.02	7.7	71	5.1	40	0.1	0.26
荒川	久下橋	47.6.12	オイカワ	肉	0.00	0.06	0.2	0.76	0.2	32	0.1	0.00
				頭・骨	0.00	0.10	0.2	0.62	0.3	61	0.0	0.00
				内臓	0.01	0.04	1.7	3.5	0.1	52	0.3	0.25
荒川	治水橋	47.6.12	フナ	肉	0.05	0.03	0.1	0.46	0.1	34	0.0	0.00
				頭・骨	0.03	0.01	0.1	0.51	0.3	52	0.0	0.01
				内臓	0.01	0.04	0.6	0.52	0.4	61	0.1	0.02
荒川	秋ヶ瀬橋	47.6.11 12	フナ	肉	0.02	0.01	0.1	0.54	0.1	29	0.0	0.01
				頭・骨	0.00	0.04	0.1	0.50	0.1	46	0.0	0.01
				内臓	0.00	0.05	3.1	80	0.5	85	0.2	0.14
入間川	菅間橋	47.6.12	オイカワ	肉	0.03	0.08	0.1	0.56	0.0	32	0.0	0.00
				頭・骨	0.00	0.11	0.2	0.53	0.1	47	0.0	0.00
				内臓	0.01	0.03	4.0	49	0.5	49	0.0	0.05
利根川	上武大橋	47.6.12	オイカワ	肉	0.08	0.11	0.1	0.58	0.2	30	0.1	0.11
				頭・骨	0.00	0.02	0.3	0.83	0.1	79	0.1	0.03
				内臓	0.00	0.04	8.6	75	0.3	50	0.8	0.33
中川	潮止橋	47.6.12	フナ	肉	0.01	0.01	0.1	0.46	0.1	18	0.0	0.00
				頭・骨	0.01	0.02	0.1	1.42	0.1	42	0.0	0.00
				内臓	0.00	0.05	2.0	4.8	0.2	42	0.0	0.09
元荒川	末田堰	47.6.12 48.5.28	フナ	肉	6.12分0.02	1.5	0.1	0.83	0.0	24	0.0	0.00
				5.28"		0.05						
				"		0.21						
				頭・骨	0.03	0.05	0.1	0.56	0.1	49	0.0	0.01
				内臓	6.12分0.00	0.03	0.1	5.0	0.1	61	0.1	0.03
				5.28"		0.10						
				臓 "		0.12						
荒川	久那橋	48.1.25	オイカワ	肉	0.00	0.01	0.1	0.9		44	0.38	0.02
				頭・骨	0.00	0.02	0.3	0.9		57	1.06	0.05
				内臓	0.00	0.03	2.0	1.8		47	1.84	0.12
荒川	久下橋	48.1.25 26 27	オイカワ	肉	0.00	0.02	0.1	0.3		29	0.12	0.00
				頭・骨	0.00	0.02	0.3	0.6		60	0.14	0.01
				内臓	0.00	0.03	0.4	2.1		45	0.67	0.03

### まとめ

水質調査結果は第1表に示した。シアン、6価クロム、ヒ素、カドミウム、鉛、有機燐、アルキル水銀、総水銀等の有害物質についてはすべて環境基準に適合していた。しかし荒川下流笹目橋において鉛が0.10 ppmと基準値いっばいの値を示している。一般環境項目では久那橋、久下橋のPHが高いが、これは荒川上流の地質に起因するものである。BODについては荒川上中流は低値を示すが下流笹目橋は魚の生息に望ましい5 ppmを越えていた。元荒川、中川も中流末田堰はよいが、下流潮止橋は5 ppmに迫っていた。魚体中の重金属蓄積調査は第3表に示した。荒川の久那橋と久下橋、入間川の菅間堰、中川の潮止橋では、夏冬の2回調査したが、時期により特に大きな差はみられなかった。菅間堰では夏はオイカワ、冬はウグイと魚種も変わったが、やはり大差はなかった。重金属は多少の差はあっても一般に生物体内に蓄積濃縮される傾向があるので、生育環境(水質)より高めに検出されている。金属別では亜鉛が他に比べて著しく高く、銅、クロムがこれに次いでいる。鉛、カドミウム、水銀は殆んど検出されているが、ヒ素とアルキル水銀は検出されないものも多い。この中から傾向を探ると、カドミウム、鉛は久那橋、久下橋、利根川の上武大橋が高めであること、アルキル水銀は上武大橋が県内で最高であること、全水銀は夏の末田堰、ヒ素は夏の久那橋で著しく高い値が見出されたことなどである。魚体の部位別ではクロム、銅、カドミウムは内臓に多く蓄積される。亜鉛はクロム、銅、カドミウムほど桁違いの差はないが、肉は最も少く、ヒ素、鉛もややその傾向がある。水銀、アルキル水銀は魚体各部に平均している。夏の末田堰では全水銀1.5 ppmと極端に高い値が検出されたが、再調査したところ減少していた。

調査の詳細については「主要河川における魚類及び漁場の重金属汚染と奇型魚の実態調査の報告書 昭和48年」が出ている。

### (3) シラサギのPCB蓄積調査

昭和47年6月頃より、浦和市三笠山崎のシラサギのコロニーで落鳥がしきりにおこった。そこで斃死体を2個体入手し、PCBの蓄積調査を行った。1個体は6月3日落鳥のコサキ(♀)成鳥もう1個体は8月29日落鳥のコサギ幼鳥である。調査結果は次表のとおりである。

	コサギ成鳥	コサギ幼鳥 (体重250g)
肝臓	130 ppm	28 ppm
心臓	46	24
筋肉	49	10
羽毛	10	9
クチバシ	21	10

PCBの自然環境に対しての放出のピーク時は、すでに過ぎたが、生体濃縮、食物連鎖の観点から、連鎖の上位にあるシラサギの体内のPCBの消長を長期間にわたって調査することは、環境汚