

6) アユの産卵保護水面指定河川の水質

森田 尚

【背景・ねらい】保護水面管理事業の一環として、アユの産卵河川として保護水面水域に指定されている琵琶湖への流入8河川について、水質現況を把握するための定期調査を実施した。

【成果の内容・特徴】調査河川は、保護水面に指定されている安曇川、石田川、知内川、塩津大川、姉川、天野川、犬上川、和邇川の8河川とした。調査期間は8月から11月までのアユの産卵期間内で、毎月1回の採水調査を実施した。調査項目は天候、気温、水温、流量、pH、DO、BOD、COD、SS、NH₄-N、NO₂-N、NO₃-N、Org-N、T-N、PO₄-P、TPの16項目とした。

pHは全般的に高く、全期間を通して水産用水基準(6.7~7.5)を満たしていた河川は認められなかった。特に天野川では8月にpH 8.9、10月にpH 9.2、11月にpH 9.4の比較的高い値が観測された。

DOは7.1~16.7mg/ℓの範囲で観測された。水産用水基準によるとアユ等を対象とする場合の基準値は7mg/ℓ以上であり、全期間を通じて全ての河川で基準を満たしていた。DOの最大値は11月の天野川で観測された。天野川では10月にも14.4mg/ℓの高い値が観測された。同じ時期に高いpHが観測されたこととあわせて考察すると、同河川ではこの時期、河床の付着藻類による光合成が活発に行われており、pHやDOを高めたものと推察される。

BODは0.5mg/ℓ未満~1.2mg/ℓの範囲で観測された。水産用水基準によると、アユ等を対象とする自然繁殖条件でBODの基準値は2mg/ℓ以下であり、全期間を通じて全ての河川で基準を満たしていた。

SSは11月の石田川を除くと、1mg/ℓ未満~13mg/ℓの範囲で観測された。水産用水基準によると、アユ等を対象とする場合のSSの基準値は25mg/ℓ以下であり、河川改修工事の影響があった石田川以外では、全期間を通じて基準値を満たしていた。

T-Nは0.27~1.13mg/ℓの範囲で観測された。昨年度と比較すると、塩津大川の全期間と8月および9月の天野川で昨年度のレベルをいくぶん上回る傾向が認められた。他の河川はほぼ昨年度並みの値で推移していた。

T-Pは0.009~0.088mg/ℓの範囲で観測された。昨年度と比較すると各河川とも全期間を通じてほぼ昨年度並みの値を示した。

以上より今年度の水質環境はアユの産卵場としておおむね良好であったといえる。

【成果の活用・留意点】保護水面指定河川管理のための基礎資料として活用する。

保護水面指定河川の水質測定結果表（平成5年度）

河川名	安曇川				石田川				知内川			
採取日時	8/24	9/1	10/6	11/5	8/24	9/1	10/6	11/5	8/24	9/1	10/6	11/5
採取時刻	13:15	10:55	10:40	11:50	11:45	11:57	12:45	13:10	11:10	13:20	12:15	13:30
天候	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	晴れ
気温(℃)	28.5	28.0	16.2	17.0	30.6	30.0	18.0	17.0	29.5	31.5	18.5	17.0
水温(℃)	22.6	22.5	15.0	14.2	21.5	24.7	16.5	16.0	23.3	25.1	16.5	16.5
流量(m ³ /sec)	13.7	6.5	8.3	4.9	1.0	0.6	0.8	0.5	1.7	0.8	1.4	0.6
採取位置	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心
pH	7.6	7.4	7.6	7.6	7.6	7.8	7.7	7.6	7.3	7.3	7.3	7.6
DO(mg/l)	8.6	8.1	10.4	10.3	8.6	8.2	9.9	10.1	8.7	7.1	9.6	10.4
BOD(mg/l)	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7	0.5	0.6	0.7	0.9	0.7	0.6	<0.5
COD(mg/l)	1.2	<0.5	0.5	0.7	0.9	0.6	0.9	3.7	1.1	1.2	1.2	1.9
SS(mg/l)	9	1	<1	<1	2	<1	13	120	2	2	<1	1
NH ₄ -N(mg/l)	0.03	0.06	<0.01	<0.01	0.03	0.06	0.01	<0.01	0.03	0.05	0.03	<0.01
NO ₂ -N(mg/l)	0.001	<0.001	0.001	0.009	0.002	0.001	0.003	0.004	0.003	0.002	0.006	0.003
NO ₃ -N(mg/l)	0.19	0.15	0.19	0.17	0.33	0.38	0.35	0.39	0.25	0.24	0.33	0.30
Total-N(mg/l)	0.33	0.50	0.34	0.27	0.52	0.60	0.55	0.64	0.42	0.44	0.58	0.39
PO ₄ -P(mg/l)	0.008	0.004	0.003	0.014	0.007	0.013	0.008	0.007	0.004	0.009	0.016	0.007
Total-P(mg/l)	0.049	0.015	0.014	0.022	0.017	0.016	0.041	0.088	0.024	0.023	0.036	0.021
河川名	塩津大川				姉川				天野川			
採取日時	8/31	9/22	10/27	11/25	8/12	9/16	10/13	11/10	8/12	9/16	10/13	11/10
採取時刻	10:55	10:50	14:16	10:03	13:45	13:30	11:30	11:50	14:50	14:10	13:30	13:45
天候	晴れ	雨	快晴	曇り	曇り	晴れ	曇り	晴れ	曇り	晴れ	曇り	晴れ
気温(℃)	29.2	18.6	18.0	12.7	26.0	29.0	19.0	17.5	28.5	28.6	19.0	16.0
水温(℃)	23.8	16.6	16.7	9.8	23.4	21.0	17.5	14.0	23.0	23.0	18.5	15.5
流量(m ³ /sec)	0.7	1.8	0.6	3.1	14.7	20.9	1.2	0.9	6.9	5.9	1.2	0.5
採取位置	流心	流心	流心	流心	右岸	流心	流心	流心	流心	流心	流心	右岸
pH	8.4	7.1	7.9	7.2	8.2	7.7	7.8	7.9	8.9	8.1	9.2	9.4
DO(mg/l)	10.0	9.5	10.9	11.6	8.8	8.6	9.5	10.7	9.0	8.9	14.4	16.7
BOD(mg/l)	0.9	0.7	0.7	0.0	<0.5	0.7	0.5	1.1	0.6	0.6	0.7	2.0
COD(mg/l)	1.3	1.9	1.9	1.8	1.8	2.0	0.7	1.2	1.8	1.6	1.8	3.2
SS(mg/l)	2.7	4.45	2	4.5	2	8	<1	<1	7	3	1	1
NH ₄ -N(mg/l)	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.03
NO ₂ -N(mg/l)	0.000	0.002	0.002	0.005	<0.001	0.006	0.002	0.003	0.009	0.004	0.008	0.008
NO ₃ -N(mg/l)	0.28	1.01	0.22	0.68	0.26	0.34	0.48	0.49	0.84	0.82	0.62	0.53
Total-N(mg/l)	0.85	1.13	0.28	0.79	0.38	0.74	0.59	0.53	1.08	1.03	0.79	0.68
PO ₄ -P(mg/l)	0.013	0.016	0.009	0.011	0.011	0.009	0.022	0.013	0.023	0.015	0.022	0.017
Total-P(mg/l)	0.027	0.038	0.009	0.012	0.039	0.030	0.036	0.037	0.072	0.038	0.050	0.046
河川名	犬上川				和邇川							
採取日時	8/6	9/1	10/6	11/10	8/24	9/1	10/6	11/5				
採取時刻	10:20	10:40	10:30	10:40	14:54	9:58	9:50	10:35				
天候	曇り	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	晴れ				
気温(℃)	24.0	26.8	18.0	15.9	29.6	28.0	16.5	16.5				
水温(℃)	20.5	22.0	18.0	15.4	25.4	24.4	15.5	14.5				
流量(m ³ /sec)	10.9	0.8	2.0	0.7	0.6	0.2	0.3	0.1				
採取位置	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心	流心				
pH	7.6	7.8	7.9	8.0	7.6	7.5	7.5	7.8				
DO(mg/l)	8.5	9.3	10.0	11.1	7.7	8.6	10.7	10.9				
BOD(mg/l)	<0.5	0.9	0.7	1.2	0.8	0.6	0.5	0.6				
COD(mg/l)	1.9	0.5	1.8	1.3	1.9	1.6	1.4	1.9				
SS(mg/l)	6	<1	<1	<1	5	5	1	1				
NH ₄ -N(mg/l)	0.04	0.08	0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.02	<0.01				
NO ₂ -N(mg/l)	0.001	0.005	0.007	0.005	0.006	0.002	0.006	0.006				
NO ₃ -N(mg/l)	0.41	0.81	0.76	0.89	0.28	0.27	0.30	0.36				
Total-N(mg/l)	0.56	0.95	1.00	1.12	0.55	0.36	0.50	0.39				
PO ₄ -P(mg/l)	0.021	0.012	0.024	0.015	0.013	0.015	0.014	0.005				
Total-P(mg/l)	0.032	0.027	0.044	0.027	0.052	0.023	0.033	0.019				