

## 6) 保護水面水質調査(アユ)

森田 尚・里井晋一・津村祐司

〔目的〕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。

〔方法〕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、NH<sub>4</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N、Org-N、T-N、PO<sub>4</sub>-P、TPの16項目とした。

〔結果〕各河川とも流量の変動幅は比較的小さく、安定した流量が認められた。昨年度と比較すると、安曇川、塩津大川および和邇川での流量がほぼ昨年度並であったのに対し、石田川、知内川、姉川、天野川および犬上川での流量は昨年度をかなり下回っていた。

pHは7.0～9.5の範囲で観測された。最大値の9.5は10月の塩津大川で認められたが、姉川や天野川でも月によって8.8～8.9の比較的高い値が観測された。昨年度と同様、全般的にいずれの河川においてもpHは高めの傾向を示しており、全期間を通じてpHが水産用水基準の基準値内(6.7～7.5)であった河川は認められなかった。

DOは7.4～12.7mg/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、全期間をつうじて全ての河川で基準を満たしていた。

BODは0.5mg/l未満～2.7mg/lの範囲で観測された。アユ等を対象とする自然繁殖条件でBODの基準値は2mg/l以下となっており、9月の塩津大川で観測された最大値2.7mg/lを除くと、全期間をつうじて他の全ての河川で基準値を満たしていた。

SSは1mg/l未満～11mg/lの範囲で観測された。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、全期間を通じて全ての河川で基準値を満たしていた。

T-Nは0.18～1.00mg/lの範囲で観測された。昨年度との比較では昨年なみ、または昨年より低い値を示す河川が多かった。

T-Pは0.01～0.09mg/lの範囲で観測された。昨年度との比較では各河川とも全期間を通じて、ほぼ昨年度なみの値を示した。

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言える。

表一 保護水面水質測定結果表 (平成4年度)

| 河川名                      | 安曇川    |       |       |       | 石田川   |       |       |       | 知内川   |       |       |       | 塩津大川  |       |       |       |
|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 採取日時                     | 8/4    | 9/3   | 10/6  | 11/6  | 8/4   | 9/3   | 10/6  | 11/6  | 8/4   | 9/3   | 10/6  | 11/6  | 8/28  | 9/29  | 10/28 | 11/26 |
| 採取時刻                     | 11:10  | 9:13  | 9:05  | 9:30  | 12:35 | 9:36  | 9:27  | 10:00 | 13:00 | 9:55  | 9:51  | 10:22 | 14:19 | 11:00 | 13:58 | 9:51  |
| 天候                       | 晴      | 晴     | 晴     | 雨     | 晴     | 晴     | 晴     | 雨     | 晴     | 晴     | 晴     | 雨     | 晴     | 雨     | 晴     | 曇     |
| 気温(℃)                    | 18.0   | 29.0  | 17.5  | 16.0  | 19.5  | 29.5  | 18.5  | 16.5  | 21.8  | 30.5  | 16.5  | 16.5  | 32.6  | 17.4  | 21.1  | 11.8  |
| 水温(℃)                    | 23.8   | 24.5  | 17.8  | 14.5  | 22.8  | 24.3  | 16.7  | 14.3  | 23.2  | 25.5  | 16.7  | 14.7  | 32.2  | 16.0  | 20.0  | 10.0  |
| 流量(m <sup>3</sup> /sec)  | 6.06   | 13.32 | 13.73 | 10.40 | 0.02  | 0.61  | 0.84  | 0.92  | 1.09  | 0.53  | 0.83  | 0.35  | 0.41  | 0.49  | 0.22  | 0.11  |
| 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    | 流心    | 流心    | 流心    | 流心    |
| pH                       | 7.4    | 7.7   | 7.4   | 7.1   | 7.7   | 7.6   | 7.3   | 7.5   | 7.8   | 7.8   | 7.3   | 7.4   | 8.6   | 7.0   | 9.5   | 7.7   |
| DO(mg/l)                 | 9.0    | 8.4   | 9.9   | 11.0  | 9.3   | 8.9   | 9.3   | 11.0  | 8.9   | 9.0   | 9.1   | 10.3  | 9.1   | 8.8   | 12.2  | 11.2  |
| BOD(mg/l)                | <0.5   | <0.5  | 0.5   | 0.6   | <0.5  | 0.7   | 0.8   | 0.5   | <0.5  | <0.5  | 0.7   | <0.5  | 1.8   | 2.7   | 1.0   | <0.5  |
| COD(mg/l)                | 1.1    | 0.8   | 1.1   | 0.5   | 0.6   | 1.0   | 1.5   | 0.7   | 1.6   | 1.2   | 1.4   | 1.5   | 3.2   | 2.7   | 1.6   | 0.5   |
| SS(mg/l)                 | 1      | 1     | 3     | <1    | <1    | 1     | 3     | 2     | 1     | <1    | 1     | <1    | 11    | 4     | 10    | 2     |
| NH <sub>4</sub> -N(mg/l) | 0.02   | 0.01  | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.09  | 0.09  | <0.01 | <0.01 | 0.02  | 0.15  | <0.01 | 0.05  | 0.21  | <0.01 | 0.02  |
| NO <sub>2</sub> -N(mg/l) | <0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.001 | 0.011 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.010 | 0.002 | 0.002 |
| NO <sub>3</sub> -N(mg/l) | 0.18   | 0.21  | 0.26  | 0.16  | 0.51  | 0.34  | 0.52  | 0.41  | 0.15  | 0.13  | 0.35  | 0.34  | 0.18  | 0.37  | 0.15  | 0.27  |
| Total-N(mg/l)            | 0.33   | 0.29  | 0.43  | 0.18  | 0.52  | 0.47  | 0.68  | 0.42  | 0.26  | 0.28  | 0.58  | 0.46  | 0.43  | 0.76  | 0.23  | 0.33  |
| PO <sub>4</sub> -P(mg/l) | 0.004  | 0.013 | 0.017 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.012 | 0.003 | 0.002 | 0.003 | 0.044 | 0.002 | 0.023 | 0.035 | 0.009 | 0.005 |
| Total-P(mg/l)            | 0.025  | 0.021 | 0.028 | 0.010 | 0.018 | 0.024 | 0.030 | 0.010 | 0.018 | 0.033 | 0.060 | 0.013 | 0.059 | 0.067 | 0.021 | 0.025 |

| 河川名                      | 姉川    |       |       |       | 天野川   |       |       |       | 犬上川   |       |       |       | 和邇川   |       |       |       |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 採取日時                     | 8/4   | 9/3   | 10/6  | 11/6  | 8/4   | 9/3   | 10/6  | 11/6  | 8/4   | 9/3   | 10/6  | 11/6  | 8/11  | 9/7   | 10/6  | 11/5  |
| 採取時刻                     | 15:30 | 11:42 | 11:32 | 12:10 | 16:37 | 13:32 | 13:36 | 13:58 | 17:47 | 14:30 | 14:32 | 15:15 | 15:35 | 11:04 | 10:30 | 12:14 |
| 天候                       | 晴     | 晴     | 晴     | 雨     | 晴     | 晴     | 晴     | 雨     | 曇     | 晴     | 晴     | 雨     | 晴     | 晴     | 晴     | 晴     |
| 気温(℃)                    | 18.8  | 29.5  | 18.5  | 17.0  | 21.2  | 32.0  | 20.0  | 16.0  | 18.0  | 32.5  | 20.5  | 16.0  | 28.8  | 28.5  | 20.0  | 18.0  |
| 水温(℃)                    | 26.4  | 28.5  | 20.5  | 14.9  | 21.2  | 18.8  | 19.5  | 16.2  | 23.2  | 26.5  | 19.8  | 16.0  | 29.2  | 26.3  | 18.5  | 16.9  |
| 流量(m <sup>3</sup> /sec)  | 0.80  | 0.18  | 0.68  | 0.48  | 2.45  | 1.98  | 1.46  | 0.31  | 0.59  | 0.50  | 0.57  | 0.81  | 0.08  | 0.24  | 0.53  | 0.26  |
| 採取位置                     | 流心    |
| pH                       | 8.8   | 7.8   | 8.8   | 7.7   | 8.0   | 8.9   | 8.9   | 8.1   | 7.6   | 8.1   | 7.8   | 7.2   | 8.5   | 7.3   | 7.0   | 8.2   |
| DO(mg/l)                 | 12.3  | 7.9   | 12.2  | 10.7  | 8.7   | 11.5  | 11.9  | 12.7  | 7.4   | 8.7   | 9.4   | 8.2   | 11.0  | 8.2   | 9.0   | 12.0  |
| BOD(mg/l)                | <0.5  | 0.5   | 0.8   | 0.6   | <0.5  | 0.6   | <0.5  | 0.8   | 0.5   | 0.7   | 0.8   | 0.6   | 1.0   | <0.5  | 0.6   | 0.8   |
| COD(mg/l)                | 1.4   | 1.2   | 1.7   | 1.2   | 1.3   | 2.0   | 2.1   | 1.9   | 2.5   | 1.6   | 1.4   | 1.5   | 5.3   | 1.6   | 2.8   | 1.6   |
| SS(mg/l)                 | 1     | 2     | 4     | <1    | 8     | 2     | 2     | 1     | 2     | 1     | 2     | 1     | 2     | 4     | 3     | 6     |
| NH <sub>4</sub> -N(mg/l) | 0.01  | 0.08  | 0.11  | 0.02  | <0.01 | 0.05  | 0.14  | 0.05  | <0.01 | 0.05  | 0.09  | 0.02  | 0.03  | 0.05  | 0.09  | <0.01 |
| NO <sub>2</sub> -N(mg/l) | 0.009 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.007 | 0.027 | 0.018 | 0.007 | 0.005 | 0.011 | 0.009 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.006 |
| NO <sub>3</sub> -N(mg/l) | 0.52  | 0.33  | 0.29  | 0.22  | 0.57  | 0.34  | 0.65  | 0.62  | 0.69  | 0.55  | 0.80  | 0.77  | 0.18  | 0.16  | 0.35  | 0.16  |
| Total-N(mg/l)            | 0.62  | 0.48  | 0.60  | 0.29  | 0.65  | 0.46  | 0.99  | 0.69  | 0.76  | 0.67  | 1.00  | 0.82  | 0.31  | 0.39  | 0.58  | 0.39  |
| PO <sub>4</sub> -P(mg/l) | 0.022 | 0.027 | 0.049 | 0.008 | 0.030 | 0.027 | 0.060 | 0.024 | 0.024 | 0.020 | 0.031 | 0.013 | 0.004 | 0.007 | 0.020 | 0.009 |
| Total-P(mg/l)            | 0.031 | 0.034 | 0.069 | 0.022 | 0.064 | 0.039 | 0.090 | 0.041 | 0.041 | 0.026 | 0.051 | 0.024 | 0.016 | 0.017 | 0.030 | 0.028 |