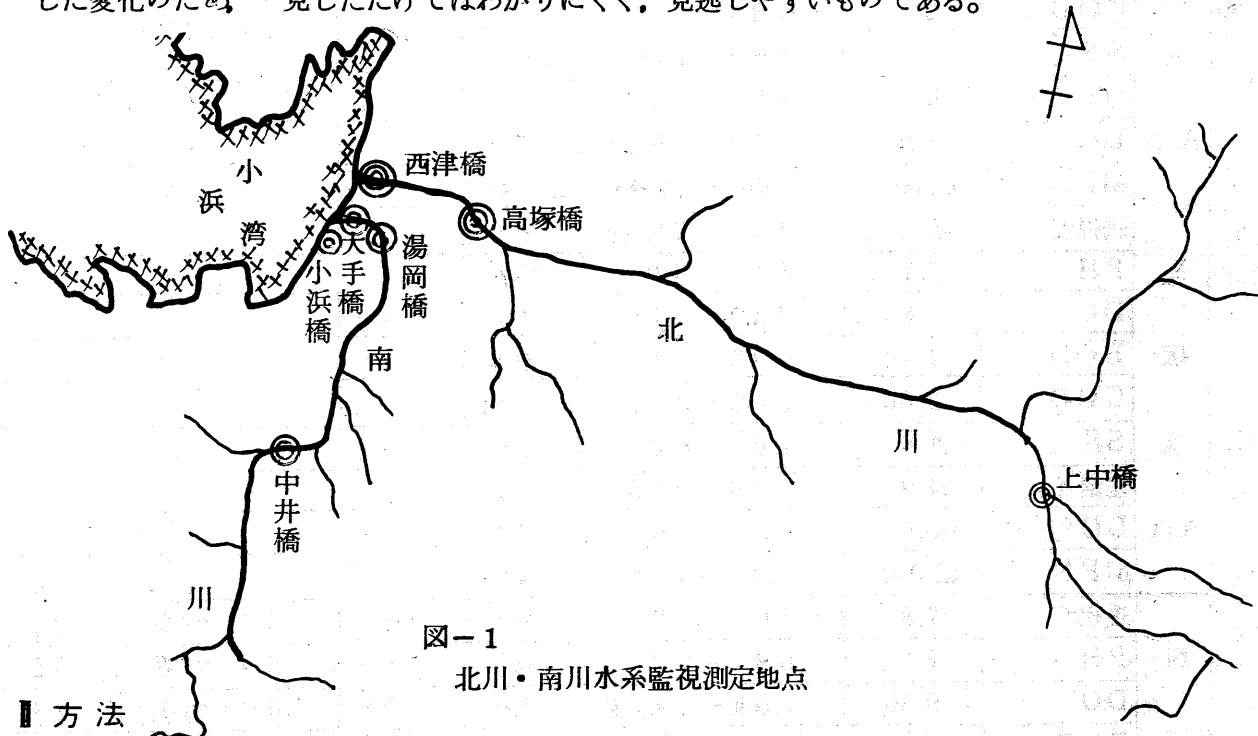


## 11. 北川および南川水系の 水質監視測定結果について

八木光行, 前川 勉, 加藤賢二  
高原悦子, 田川専照, 塩谷勝夫

### I 緒言

北川の上流, 中流, 下流および南川の各支派川を含む計4水域を「水質汚濁に係る環境基準」に基づく類型を指定し, 類型達成のため行なった調査結果を報告する。流域住民が河川に親しみを感じ快適な生活が営まれることを目標に, 類型をAに指定した。河川における汚濁の進化は非常にゆっくりした変化のため, 一見しただけではわかりにくく, 見逃しやすいものである。



### II 方法

監視地点(図-1参照)は, 各河川および各類型ごとに, 少なくとも一点設け, 月別または季節別採水を行なった。

測定項目は, 一般項目即ちPH, DO, COD, BOD, SS, 塩素イオン, 大腸菌群を主として分析した。(試験結果は, 表-1および表-2参照)

47年度の結果をみると(表-1参照), 北川では, 上流-上中橋で, 製紙工場排水のため透視度は悪いが, BOD, CODは低く有機物による汚染は少ないものと考えられる。中流の高塚橋までくると, 上中町の家庭排水や色々の工場排液および支流が混ざり合って有機物による汚濁がおこっている。下流の西津に至るまでには, 川の自浄作用により浄化が行なわれてBOD, CODが下降する。ところが, 48年度の調査では西津橋においてCODが6月(4.16ppm)と2月(4.79ppm)の計2回, BODが6月(4.72ppm)の1回と4ppmを上回ることがおきた。また, MPNが, 西津橋

で 25,000 と高く上中、高塚両橋より非常に大腸菌で汚染されている。

南川では、これといった汚染工場もなく、名田庄村等の家庭排水が主に流入する川であるが、北川に比べて、MPN が高いのが気になる（表－2 参照）

表－1 北川水系の水質測定結果

（単位 p p m）

| 測定年度   |                   | 昭和 4 7 年 度 |               |               | 昭和 4 8 年 度 |               |               |
|--------|-------------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|
| 採水点    | 統計値<br>項目         | 平 均 値      | 最 小 値 ～ 最 大 値 | 標 準<br>偏 差    | 平 均 値      | 最 小 値 ～ 最 大 値 | 標 準<br>偏 差    |
| 北<br>川 | 上<br>中<br>橋<br>A口 | 透視度        | 11.4          | 3.5 - 20.0    | 8.8        |               |               |
|        |                   | PH         | 7.6           | 6.7 - 8.4     | 0.8        |               |               |
|        |                   | DO         | 9.03          | 8.42 - 10.20  | 0.8        |               |               |
|        |                   | BOD        | 1.73          | 0.79 - 3.17   | 1.0        |               |               |
|        |                   | COD        | 2.13          | 1.33 - 3.37   | 0.9        |               |               |
|        |                   | SS         | 70.6          | 16.5 - 168    | 75         |               |               |
|        |                   | 塩素イオン      | 10.8          | 9.5 - 11.8    | 1.2        |               |               |
|        |                   | DO%        | 98.2          | 95.3 - 102    | 3.1        |               |               |
|        |                   | MPN        | 13,000        | 950 - 24,000  | 11,000     |               |               |
|        | 高<br>塚<br>橋<br>A口 | 透視度        | 15.1          | 4.0 - 30.0 <  | 8.9        |               |               |
|        |                   | PH         | 7.1           | 6.1 - 8.0     | 0.6        |               |               |
|        |                   | DO         | 9.84          | 7.37 - 11.6   | 1.7        |               |               |
|        |                   | BOD        | 1.99          | 0.53 - 3.10   | 0.8        |               |               |
|        |                   | COD        | 2.00          | 0.76 - 3.66   | 0.8        |               |               |
|        |                   | SS         | 21.4          | 1.6 - 58.3    | 21         |               |               |
|        |                   | 塩素イオン      | 14.9          | 10.9 - 23.3   | 4.2        |               |               |
|        |                   | DO%        | 95.8          | 88.0 - 102    | 7.3        |               |               |
|        |                   | MPN        | 13,000        | 420 - 49,000  | 17,000     |               |               |
|        | 西<br>津<br>橋<br>A口 | 透視度        | 17.8          | 3.0 - 30.0 <  | 9.2        | 14.7          | 1.4 - 26.7    |
|        |                   | PH         | 7.1           | 6.6 - 7.6     | 0.3        | 7.2           | 6.4 - 7.8     |
|        |                   | DO         | 9.50          | 7.54 - 11.49  | 1.6        | 8.82          | 2.59 - 11.66  |
|        |                   | BOD        | 1.38          | 0.33 - 2.21   | 0.6        | 1.91          | 0.65 - 4.72   |
|        |                   | COD        | 1.60          | 0.97 - 2.53   | 0.5        | 2.20          | 0.71 - 4.79   |
|        |                   | SS         | 17.2          | 1.45 - 53.6   | 16.9       | 23.3          | 1.4 - 173.0   |
|        |                   | 塩素イオン      | 1800          | 32.9 - 5,500  | 2,100      | 2,400         | 10.7 - 16,000 |
|        |                   | DO%        | 95.6          | 82.0 - 106.0  | 6.8        | 88.5          | 30.5 - 101.0  |
|        |                   | MPN        | 25,000        | 800 - 160,000 | 51,000     | 25,000        | 200 - 170,000 |

表-2 南川及び五号水路の水質測定結果

(単位ppm)

| 測定年度 |           | 昭和47年度 |         |                    | 昭和48年度  |         |                        |
|------|-----------|--------|---------|--------------------|---------|---------|------------------------|
| 採水点  | 統計値<br>項目 | 平均値    | 最小値～最大値 | 標準<br>偏差           | 平均値     | 最小値～最大値 | 標準<br>偏差               |
| 南川   | 中井橋<br>Aイ | 透視度    | 25.8    | 13.0 - 30.0<       | 8.5     |         |                        |
|      |           | PH     | 7.8     | 7.6 - 8.0          | 0.1     |         |                        |
|      |           | DO     | 9.09    | 8.07 - 10.12       | 0.8     |         |                        |
|      |           | BOD    | 0.92    | 0.35 - 1.58        | 0.5     |         |                        |
|      |           | COD    | 1.13    | 0.48 - 2.01        | 0.6     |         |                        |
|      |           | SS     | 9.82    | 0.35 - 26.15       | 12      |         |                        |
|      |           | 塩素イオン  | 11.9    | 9.8 - 15.4         | 2.5     |         |                        |
|      |           | DO%    | 99.8    | 98.4 - 101.4       | 8.7     |         |                        |
|      |           | MPN    | 26,000  | 1,700 - 92,000     | 44,000  |         |                        |
|      | 湯岡橋<br>Aイ | 透視度    | 22.3    | 8.0 - 30.0<        | 8.8     | 23.6    | 0.7 - 30.0< 10.1       |
|      |           | PH     | 7.2     | 6.1 - 7.8          | 0.6     | 7.3     | 6.2 - 8.1 0.5          |
|      |           | DO     | 10.10   | 8.07 - 12.11       | 1.7     | 9.98    | 7.62 - 11.77 1.6       |
|      |           | BOD    | 1.28    | 0.36 - 2.52        | 0.8     | 1.48    | 0.64 - 2.85 0.6        |
|      |           | COD    | 1.07    | 0.48 - 1.57        | 0.4     | 1.47    | 0.25 - 5.53 1.4        |
|      |           | SS     | 9.50    | 0.50 - 20.2        | 5.4     | 30.8    | 1.4 - 30.1 85.2        |
|      |           | 塩素イオン  | 13.6    | 10.2 - 21.1        | 4.2     | 12.3    | 9.7 - 22.3 3.3         |
|      |           | DO%    | 98.3    | 89.8 - 107         | 4.7     | 100.2   | 92.4 - 111 6.1         |
|      |           | MPN    | 14,000  | 200 - 92,000       | 32,000  | 19,000  | 0 - 180,000 57,000     |
|      | 大手橋<br>Aイ | 透視度    | 22.8    | 11.0 - 30.0<       | 8.1     | 21.9    | 1.0 - 30.0< 10.6       |
|      |           | PH     | 6.9     | 6.4 - 7.5          | 0.4     | 7.2     | 6.3 - 7.9 0.4          |
|      |           | DO     | 9.79    | 7.72 - 11.99       | 1.8     | 9.68    | 6.31 - 11.94 2.0       |
|      |           | BOD    | 1.33    | 0.18 - 2.72        | 0.7     | 1.75    | 0.96 - 3.97 0.9        |
|      |           | COD    | 1.54    | 0.70 - 6.40        | 1.7     | 1.50    | 0.46 - 5.05 1.2        |
|      |           | SS     | 7.21    | 1.70 - 19.4        | 5.3     | 32.0    | 0.7 - 23.5 68.4        |
|      |           | 塩素イオン  | 940     | 40.7 - 4,200       | 1,300   | 2,500   | 13.0 - 18,000 5,200    |
|      |           | DO%    | 98.8    | 86.2 - 108.0       | 6.1     | 98.6    | 92.0 - 107.5 4.7       |
|      |           | MPN    | 8,000   | 200 - 54,000       | 170,000 | 29,000  | 0 - 280,000 88,000     |
| 五号水路 | 小浜橋<br>Cロ | 透視度    | 14.6    | 3.5 - 29.0         | 8.3     | 12.8    | 2.5 - 27.0 8.1         |
|      |           | PH     | 6.8     | 6.4 - 7.4          | 0.4     | 7.1     | 6.3 - 8.1 0.5          |
|      |           | DO     | 5.86    | 3.40 - 10.83       | 2.4     | 5.93    | 1.70 - 10.34 3.0       |
|      |           | BOD    | 5.87    | 3.18 - 7.82        | 1.5     | 6.05    | 1.51 - 18.24 4.5       |
|      |           | COD    | 8.59    | 3.77 - 12.00       | 4.2     | 4.23    | 1.28 - 9.96 2.5        |
|      |           | SS     | 29.3    | 8.95 - 64.8        | 18.9    | 15.8    | 2.1 - 68.1 20          |
|      |           | 塩素イオン  | 6,000   | 2,300 - 10,000     | 3,500   | 7,500   | 2,200 - 12,000 4,700   |
|      |           | DO%    | 59.0    | 31.9 - 85.0        | 21.7    | 63.7    | 18.7 - 96.2 25         |
|      |           | MPN    | 284,000 | 24,000 - 1,600,000 | 540,000 | 104,000 | 4,900 - 240,000 74,000 |

両河川は、上中町、名田庄村、小浜市における産業経済の発展に大きな貢献をなしている。しかし、近年の産業発展に伴う工場排水および住宅化に追従する家庭排水の増加等により、各水域は悪化の傾向にある。特に、北川中流水域は、生活排水と工場排水による汚濁は大である。また、利水目的は農業用水、上水道、水産業、工業用水等多方面にわたり流域住民の受ける恩恵は大きい。流域の主要な部分を占める小浜市周辺地域は最近の工業開発と生活レベルの向上により、河川水の汚濁は進化した。北、南川河川とも全汚濁負荷量の大半以上を生活排水が負っている状態なので、公共下水道の整備促進が望まれる。

また、北川地先である小浜橋から五号水路奥部の海域を「水質汚濁に係る環境基準」に基づく海域類型に指定する。指定にあたって利水目的すなわち、水産業一かき、真珠、くるまえびの養殖および放流の保護を目途に、自然環境、生活環境の維持に主眼をおいた。五号水路は旧南川の水路で小浜湾につながっており、ほとんどが小浜市街地を含んでいる。ここも例外にもれず、工場排水や家庭下水の増加により悪化の一途をたどっている。小浜橋における47年度の調査では、CODに関して表2より平均8.59であるが、5ヶ月間（5、7、10、11、12の各月）の平均をとると11.27 ppm、冬3ヶ月（1、2、3）の平均は4.12 ppmと大きな差がある。しかし、48年度では、平均4.23と下がり、4月から12月までの平均は4.79、1月から3月までは、2.57という結果が出た。BODは各年とも平均が5 ppmをこえて、魚が住める状態ではなくなっている。年ごとに増える負荷量を考え合わせると、早急な対策が望まれてならない。