

〔水質汚濁研究, 3, 181 (1980)〕

長良川における底質の陽イオン交換容量と強熱減量, 粘土および重金属との関係

下川 洪平*, 高田 英明*, 渡辺 憲人*, 森 仁*, 原 伸行*, 安田 裕*,
小瀬 洋喜**Correlation between Cation-Exchange Capacity and Ignition Loss,
Clay Fraction or Heavy Metal Content in Bottom Sediments from
the Nagara River**KOHEI SHIMOKAWA*, HIDEAKI TAKADA*, NORITO WATANABE*,
HITOSHI MORI*, NOBUYUKI HARA*, YUTAKA YASUDA*,
YOUKI OSE

岐阜県長良川の中流部1地点および下流部2地点における底質のCEC, 強熱減量, 粘土量および重金属量を測定し, それらの間の相互関係について調査を行なった。その結果を要約すると次のとおりである。

- 1) 中流部におけるCECは平均で約3.2meq/100g, 下流部においては10meq/100gであり, その値は下流部へ行くほど粘土含量が多くなるほど大きくなる傾向のあることが認められた。
- 2) CECは, 各地点において, 強熱減量および粘土量との間にそれぞれ良好な正の相関($r=0.94\sim 0.99$, $0.78\sim 0.96$)のあることが認められた。
- 3) CEC—強熱減量—粘土量との三元一次重回帰分析を行なった結果, 表に示すようにいずれの地点においても, 3者間に重相関($R=0.91\sim 0.97$)の存在することが認められた。
- 4) 同じく重回帰分析の結果から, 強熱減量および粘土のそれぞれの持つCECは, $0.41\sim 1.0\text{meq/g}$ および $0.36\sim 0.49\text{meq/g}$ なる値が得られ, また粘土の場合はCECの値に各点間ごとの差異があまりないのに対し, 強熱減量の場合は下流へ行くほどその値が大きくなる傾向のあることが認められた。
- 5) CECに対する強熱減量および粘土の相対寄与率の比は, 中流部において約6:4, 下流部において2:8および4:6であり, 砂質が主体で粘土含量の少ない中流部の場合を除いては, 粘土の方が寄与率の高いことが認められた。
- 6) CECとCd, Pb, Cu, Ni, Hg, Zn, Fe, MnおよびCo等の重金属の含量との間に, それぞれ良好な正の相関($r=0.85\sim 0.96$)の存在することが認められた。

Table Results of multiple regression analysis of the correlation among cation-exchange capacity, ignition loss and clay in bottom sediments from the Nagara River

| Sampling station | No. of sample | Regression equation* | R** | R ² |
|------------------|---------------|----------------------|------|----------------|
| Senbonmatubara | 9 | $Z=0.40+1.0X+0.49Y$ | 0.97 | 0.94 |
| Tokai Bridge | 8 | $Z=2.3+0.52X+0.46Y$ | 0.97 | 0.94 |
| Kagasima Bridge | 8 | $Z=2.2+0.41X+0.36Y$ | 0.91 | 0.84 |

* $Z=a+bX+cY$, where Z represents the estimated CEC, and b and c are the partial regression coefficients for the two variables, % contents of ignition loss and clay, respectively.

** R indicates the multiple correlation coefficient.