(116) 小川原湖に流入する重金属類について

八戸高専　正会員　阿部　正平
〃　○福地　利昭
弘前市　〃　工藤　貴正

1. 緒言

小川原湖は貯水量7億5千万tをもつ巨大な汽水湖として知られており、同湖への流入河川には、土場川、砂土路川、姉沼川、七戸川、坪川などがある。これらの河川の中には坪川など上流域において休廃止鉱山をもつ河川も含まれている。過去には七戸川を中心とした魚介類の被害が記録されており、現在もこれらの河川を通しての同湖への重金属類の流入の有無が懸念されている。

筆者らは、同湖および周辺河川の重金属類調査をすすめてきた。昨年度までの調査の結果、とくに坪川を経由して重金属類の流入が続いていることがほぼ明らかになったが、今回はとくに同河川を中心として、水中、底泥中の重金属類の分布について昨年度に引きつづいて検討を加え、若干の知見を得たのでここに発表する。

2. 調査方法

小川原湖周辺河川の調査は昭和49年9月および12月に行なった。坪川流域についての調査は、小川原湖河口より約30kmの範囲で21地点を選定し、採水、採泥を行なった。

採水においては、表層水を採取、採泥は採水点の底質土を採取した。

水質分析はJIS法を用いて実施し、底泥の分析は、試料をナイロン袋に入れて実験室に持ち帰ったのちしばらく風乾し、74μフルイでふるい分け、これ以下のものを分析に供した。

底泥の前処理は王水分解法を用い、原子吸光装置は日立208型原子吸光分光光度計を使用した。

分析項目は、pH、電導度、SO_4^{2-}、Cl^-、Cd、Pb、Cu、Zn、などである。

底泥の前処理法の概略を述べると以下のようになる。風乾試料1～2gを精秤し、1gにつき塩酸15ml、硝酸5ml加え、加熱分解し蒸発乾固したのちHNO_3(1+99)20ml加えさらに10分間ほど加熱、ろ過し定容とした。

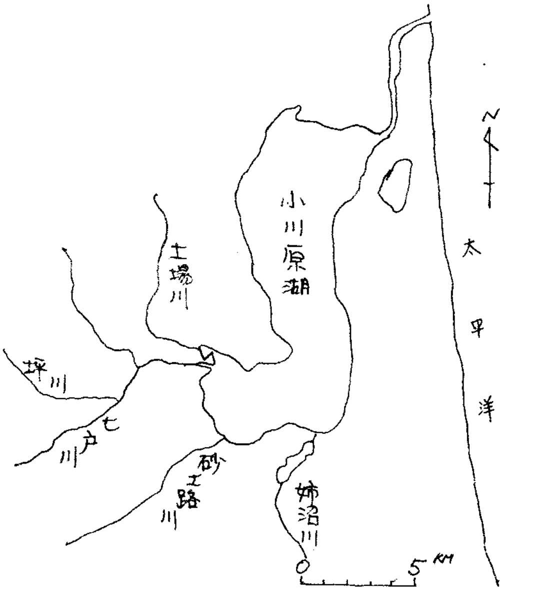


図-1　小川原湖および周辺河川

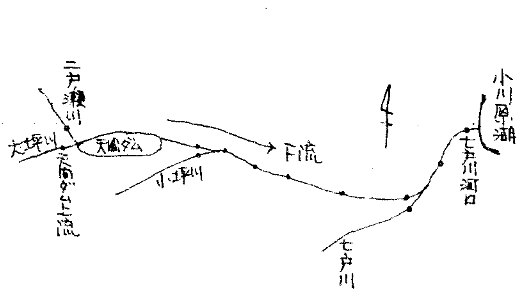


図-2　坪川流域概略図

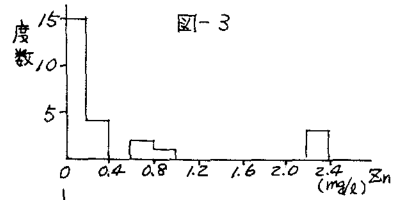
3. 結果および考察

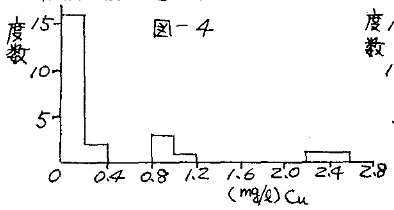
水質分析結果をヒストグラムで表わしたものが図-3～図-8である。

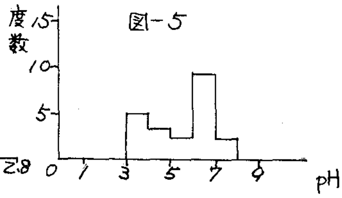
これらからわかるように大部分が低濃度に分布しているが、2～3点がこれらから離れている。この2～3点は上流域の汚染地区と考えられる採

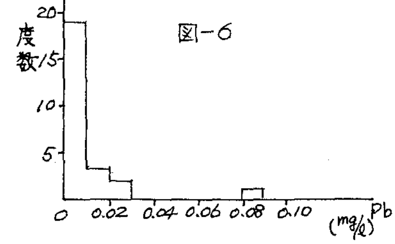
水点のものである。 水中Cd濃度とZn濃度，pHとCd濃度との相関については既に報告した。

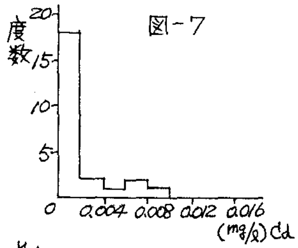
今回はさらにそれら以外のものについても検討を加えてみた。グラフは図-9 ～図-13に示した。

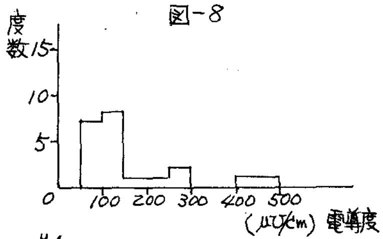


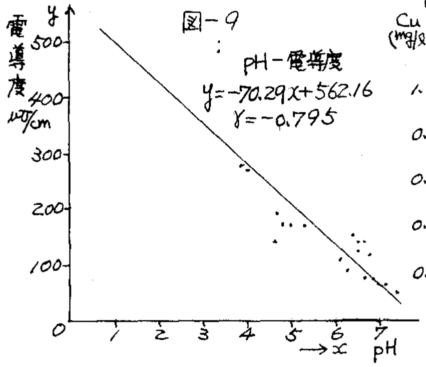


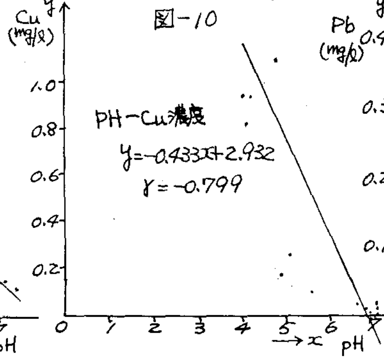


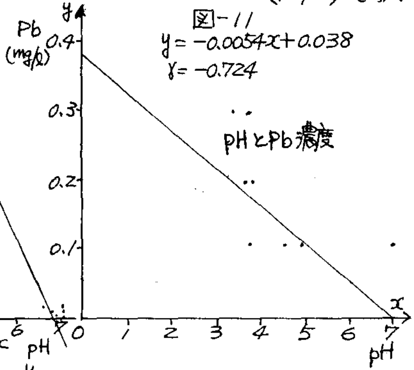








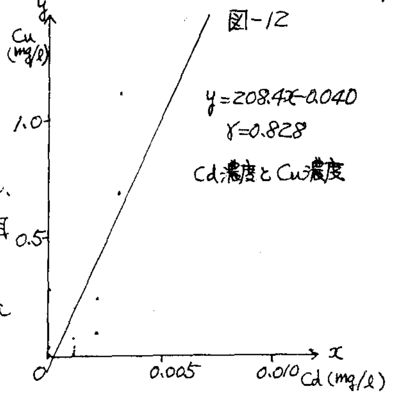




坪川上流域はpH3～5と強酸性を示していることは既に報告した。このpHと電導度との相関、さらにpHと重金属類との相関を検討してみると相関係数はいずれも高く、5%有意水準で相関があるといいうる。相関係数、回帰直線は図中に示した。

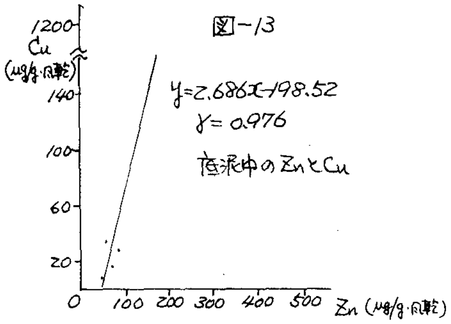
また重金属相互間ではCdとZn、CdとCuとの間にも相関があるといえ、さらに坪川流域の底泥についてもCdとCu，CuとZnとの間にそれぞれ相関があるといえる。

以上のことから、少なくとも坪川を経由して重金属類が同湖内に流入していることがより一層たしかめられた。



4. 結び

今後ともこれらの調査を行なうとともに、分析項目を増し、それらの量的な把握をすると共に流入の機構を明らかにすることが今後の課題となろう。



謝辞

最後に本研究にあたり、多大な協力を下さった伊藤組土建佐々木公雄氏に対し、感謝の意を表します。