

八戸高博 正会員 阿部 正平

○ “ 工藤 貴正

パシフィックコンサルティ “ 五戸 信行

1. 諸 言

近年、水質汚濁などをはじめとした所謂環境問題が提起され、これに対し諸機関においても数多く調査・研究が行なわれている状況にある。しかしながら、それらによる調査も工場地域、都市周辺地域、休廃止鉱山を含む鉱山地域などの地域的に限定されたものが大部分を占めているのが実状である。青森県においても、八戸市などの工業地帯や鉱山周辺地域などに関しては調査は行なわれてきたようである。¹⁾しかし、網羅的に実施した総合的な調査研究は少ないと言えよう。そこで筆者らは、今までの一連の調査研究の一貫として青森県全地域の総合的かつ系統的な調査研究を準備し、その基礎的段階として、冬期における青森県全域の主要河川の実際調査を行い、若干の知見を得たので報告するものである。



図-1 調査対象河川及び地点

2. 調査 方 法

昭和49年12月に実施し、調査対象河川の図-1に示すような青森県の大部分の市町村の河川100地点余りにつき実施した。各地点について河川の横断測量を行い、流速を測定し、流量を算出した。また同時に水温等の観測、DO固定、および採水を行なった。尚、採泥も一部行なった。更に生物相を把握するために、ちりとり型金網を用いて河底の数個石礫を採取し、ガラスで付着藻類を採取固定し、研究室において固定した。分析項目は、水温、色、臭い、透視度、 Cl^- 、 Na 、 K 、 Mg 、 CN^- 、 Cl^+ 、 DO 、 COD 、 BOD 、比電導度、 TS 、 DS 、 SS 、 VTS 、 VDS 、 VSS 、 NH_4^+-N 、 NO_2^--N 、 NO_3^--N 、 $\text{Alb}-\text{N}$ 、 $\text{PO}_4^{3-}-\text{P}$ 、 PH 、溶性ケイ酸、総硬度、 M アルカリ度、鉱酸酸度、メチレングル活性物質、 N -ヘキサ抽出物質とした。分析方法は、 JIS K10102 、 JIS K0101 、上水試験法、下水試験法、河川調査法等に準拠した。更に、 Cd 、 Cu 、 Pb 、 Zn 、 Cr 、 Mn 、 Hg 等の重金属類の分析検討も続行中である。

3. 調査 結 果

調査対象区域には、諸種の汚濁が考えられるが今回は有機性汚濁に絞って結果を概観すると、 BOD については、2 ppm以下の地点が43%、4 ppm以下が90%であった。すなわち青森市内、弘前市内、三沢市内、むつ市および木造町等の一部人口密集地域で河川流量に対する下水流入負荷の割合の大きい所を除いては、一般に BOD に関しては低い数値を示した。 COD 、 N 、および P 類も同様の傾向であった。一般に清浄な河川が多かった。

次に同時期に一定地域内の生物学的な水質判定結果と理化学試験結果についての関連については、その意義、関連性等につきあまり説明されていないと言われている。そして種々の目的から事実上懸念されているともいえる。有機性汚濁の観点からその関連性をみた場合にも種々問題が生じてこよう。生物学的な水質判定の評価に対する議論はともかくも、判定作業においても、生物相の決定は種々の環境要因の複合作用にゆだねられる。つまり福島は、水質と生物相の関連においては水質以外の要因、たとえば、水温、流速、光量、底泥の状態などが不変であるかぎりにおいて一義的な関係がつかめると述べている。実際は他の要因が不変であり、水質のみが能動的に変わりうるような河川は想定できない。以上より、河川内外の環境の総合的な調査把握と河川生物の総合的な生理、生態の研究・把握が必要となる。尚、今回は事実の蓄積が少ないので代表的な水質項目と生物学的な水質判定の結果を図-2 にヒストグラムとして表わした。単に数学的な統計として取り扱うならば、その限りにおいては、相関が認められる。その詳細に関しては秋風の都合上、省略するが機会を得て発表する予定である。

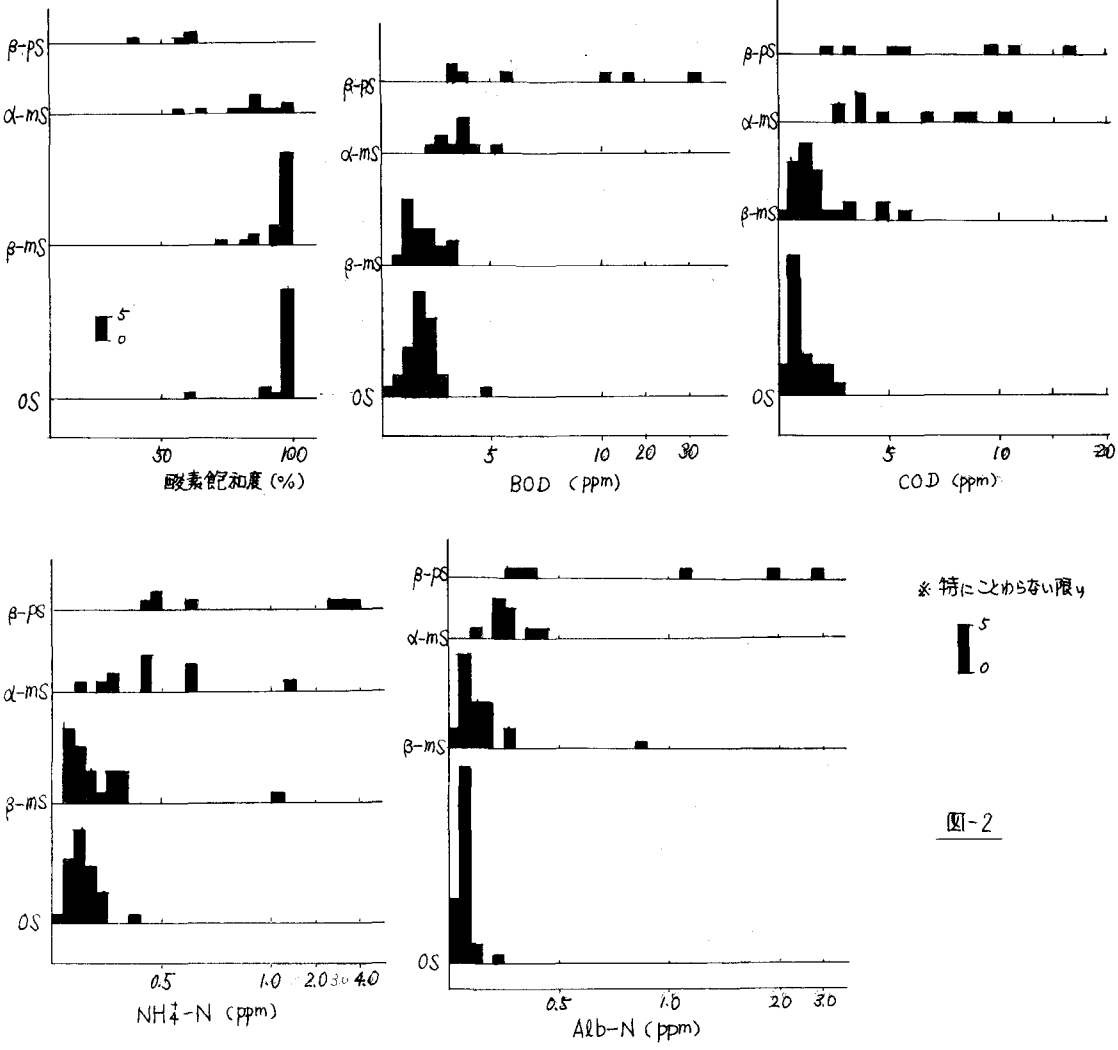


図-2

以上の調査結果より、三沢市、むつ市、八戸市、青森市、弘前市などの都市下水の混入する河川は非常に河川水圏環境が汚濁悪化されていることが指摘でき、他水域への影響、更に市民生活上からも健全な環境保全の観点から公共下水道等の整備による汚濁原因の制御が急務と言えよう。尚、本調査は続行中であるのでその結果は、後の機会に報告する。

参考文献 1) 青森県公害白書 S47, S48 2) 土木学会論文集 228号・安田・中村 3) 神奈川県; 生物学的な水質判定と相模川の汚濁