

県内河川のCODについて

伊神澄子 清水源治 堤 充紀

A COD Concentration View of River Water in Yamanashi

Sumiko Ikami, Genji Shimizu and Mitsutoshi Tsutsumi

CODはBODをあわせて測定することにより、有機性汚濁源の性格や生分解性の難易度を知る手がかりになる。本報ではまず既存のデータを用いて県内河川のBODとCODの関係について考察した。

方 法

昭和58年度から3年間の県下33地点の公共用水域水質測定結果¹⁾を用いた。なおBOD、CODの濃度分布は対数正規型に近似することが多い。そこで各濃度は全て対数に変換して処理し、平均値、標準偏差は逆対数(真数)で示した。定量下限値以下(0.5 mg/l以下)の測定値には定量下限値の1/2の値を用いた。

結果と考察

各河川(各調査地点)のBOD、CODの平均値等を表1に示した。CODの平均値は0.8~10.5 mg/lの範囲にあった。標準偏差は1.2~1.9であり、各地点ともBODの標準偏差より小さい傾向にあった。なおBODの平均値は0.4~13.3 mg/lであった。

図1にCODとBOD(各平均値)の関係を示した。両者の間には強い正の相関関係がみられ、BOD汚濁の少ない河川ではCOD汚濁も少ない。高橋ら²⁾は県下の公共用水域測定結果を全国の調査値と比較し、BODについては0.9 mg/l(平均値)以下であれば人為汚濁の影響は小さいとみなしている。そこで表1でこの条件を満たした11地点のCODを用いて、人為汚濁の影響が小さいと考えられる河川のCODの母平均値を推定した。危険率0.10(両側)の推定では母平均値は1.0~2.6 mg/lとなった。なおこれらの地点で同様に推定したBOD母平均値は、0.5~1.0 mg/lであった。

BOD/CODはその値が大きければ人為汚濁源が近くにあるか、またはその影響が大きいと考えられる。BOD/COD(平均値/平均値)を表1に示した。この値は0.32~1.27であり、汚濁河川ワースト10の上位を占めている砂田橋、濁川橋、昭和橋のBOD/CODは1を超えていた。BOD/CODとCODの関係を図2に示したが、両者の間には正の相関関係が見られた。人為汚濁の影響が小さいと考えられる11地点のBOD/CODの母平均値(危険率両側0.10)は0.30~0.59であった。

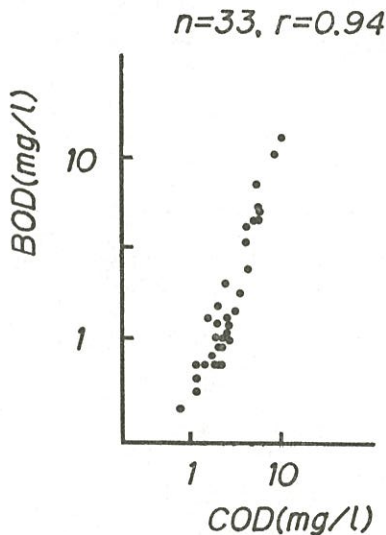


図1 県内河川のCODとBOD(ともに平均値)の関係

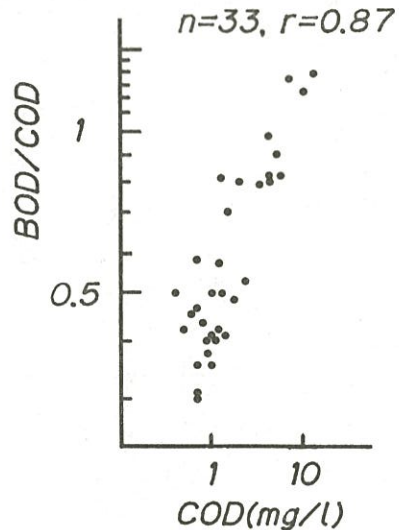


図2 県内河川のCODとBOD/COD(ともに平均値)の関係

表 1 県内河川のBODおよびCOD

昭和58~61年度 (各 n=72)

地 点 (河 川)	BOD		COD		BOD/COD (平均値/平均値)
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
国界橋 (富士川)	0.7	1.9	1.2	1.9	0.58
塩川橋 (塩 川)	0.7	1.7	2.1	1.6	0.33
黒沢川流末	5.3	2.0	5.9	1.4	0.90
船山橋 (富士川)	0.7	1.9	1.9	1.7	0.37
信玄橋 (富士川)	0.7	2.0	2.2	1.6	0.32
三郡西橋 (富士川)	1.0	1.9	2.7	1.6	0.37
富士橋 (富士川)	1.8	1.7	3.7	1.4	0.49
.....					
亀甲橋 (笛吹川)	1.0	1.7	2.0	1.5	0.50
鶉飼橋 (笛吹川)	1.3	1.9	2.6	1.5	0.50
桃林橋 (笛吹川)	1.4	1.9	3.3	1.4	0.42
三郡東橋 (笛吹川)	1.2	1.9	2.8	1.4	0.43
千野橋 (重 川)	1.1	1.8	2.7	1.5	0.41
重川橋 (重 川)	2.4	1.7	4.5	1.4	0.53
葡萄橋 (日 川)	0.8	1.8	1.8	1.5	0.44
日川橋 (日 川)	0.9	2.0	2.3	1.5	0.39
平等橋 (平等川)	4.2	1.8	4.3	1.4	0.98
平等川流末	3.4	2.0	4.3	1.3	0.79
砂田橋 (濁 川)	13.3	1.6	10.5	1.4	1.27
濁川橋 (濁 川)	10.3	1.8	8.7	1.2	1.18
桜 橋 (荒 川)	1.0	1.8	2.4	1.5	0.42
二川橋 (荒 川)	5.0	2.3	6.0	1.5	0.83
高室橋 (鎌田川)	4.4	1.8	5.5	1.4	0.80
鎌田川流末	4.4	1.7	5.3	1.4	0.83
.....					
昭和橋 (宮 川)	7.0	2.0	5.6	1.6	1.25
富士見橋 (相模川)	1.3	1.5	1.6	1.7	0.81
大月橋 (相模川)	2.0	1.8	2.5	1.7	0.80
桂川橋 (相模川)	1.5	1.6	2.1	1.3	0.71
大幡川流末	1.2	1.8	2.1	1.6	0.57
藤井堰 (塩 川)	0.9	1.8	2.2	1.7	0.41
下保之瀬橋 (多摩川)	0.6	1.9	1.3	1.6	0.46
小菅川流末	0.7	1.9	1.5	1.5	0.47
道志川流末	0.4	1.6	0.8	1.8	0.50
秋山川流末	0.5	1.8	1.2	1.6	0.42

(単位 : mg/ l)

ま と め

昭和58年度から3年間の県下33地点の公共用水域水質測定結果から次の知見を得た。

1. BOD, COD の間には強い正の相関関係が見られた。人為汚濁が少ないと考えられる地点の COD は 1.0 ~ 2.6 mg/l (危険率両側 0.10) であった。

2. BOD/COD と COD との間には相関関係が見られ、汚濁の進んだ河川の BOD/COD の値は大きかった。

文 献

- 1) 山梨県：公共用水域測定結果 (各年度)
- 2) 高橋照美, 清水源治, 堤 充紀：山梨衛公研年報 29, 34~37 (1985)