

分類方法の相違等による室見川淡水域の各指数の比較

石松 一男¹

Correlation of Indexes based on Different Classification in Muromi River's Fresh-Water Area

Kazuo ISHIMATSU

要 旨

本市では、市内の主要6河川について水生底生動物による河川環境評価を実施しており、1992年度以降はコカゲロウ属を各種類に分類し、その他の種類も可能な限り分類するようにしている（現行の分類方法）。しかし過去の調査結果と比較検討する場合は、過去の調査の分類方法（当初の分類方法）に基づいて各指数（生物指数、汚濁指数、多様性指数）を計算している。そこで1993年と1997年の室見川淡水域について、各指数を現行の分類方法で計算し当初の分類方法に基づく指数値と比較してみた。その結果、各指数とも有意な相関が認められた。

Key Words : 室見川 Muromi River, 分類方法 Classification, 生物指数 Biotic index

汚濁指数 Pollution index, 多様性指数 Diversity index

ASPT値 Average score per taxon

I はじめに

淡水域の分類は1972年の調査¹⁾では、コカゲロウ属は1種類、クシゲマダラカゲロウ属は1種類として分類していた（当初の分類方法）。その後新しい分類方法²⁾が提案され、コカゲロウ属は各種類に分類が可能となった。本市でも平成4年度（1992年度）に開始した調査研究からコカゲロウ属は各種類に分類し、その他の種類も可能な限り分類するようにしている（現行の分類方法）。しかし各指数（生物指数、汚濁指数、多様性指数）を用いて過去の調査結果と比較検討する場合³⁾は、分類方法を統一しておく必要がある。このため現在でも当初の分類方法に基づいて各指数値を計算している。そこで室見川淡水域について、各指数を現行の分類方法で計算し当初の分類方法に基づく指数値と比較してみたので、その結果を報告する。

II 方 法

1993年と1997年に調査した室見川淡水域について、

1. 福岡市保健環境研究所 環境科学課
(現所属:福岡市食品衛生検査所)

生物指数(BI)、汚濁指数(PI)、多様性指数(DI)の各指数を現行の分類方法に基づいて計算し、当初の分類方法による計算結果⁴⁾、⁵⁾と比較してみた。またASPT値⁶⁾については、計算の基礎となる従来のスコア値(旧スコア)が1995年に修正された⁷⁾ので、現在では修正スコア値(新スコア)に基づいて、過去のデータを再計算して比較している⁵⁾。このためスコア値の修正によるASPT値の変化の傾向を知るために1972年と1993年¹⁾、⁴⁾について、新スコアと旧スコアによるASPT値を比較してみた。なお、各指数の計算方法は既報⁵⁾に掲載しているとおりである。

III 結果および考察

表1に1972年、1993年、1997年の室見川淡水域におけるそれぞれの分類方法等による各指数の計算結果を示し、図1にそれらの相関図(相関係数、回帰直線式)を示した。

その結果、生物指数については、当初の分類方法に基づく指数値に比べて現行の分類方法に基づく指数値は、30~40付近では若干高くなっているが、40以上では同程度であった。汚濁指数については、当初の分類方法に比べて現行の分類方法は同程度か若干低くなってい

た. 多様性指数については, 3.00 付近の 1997 年 5 月の 3 地点 (松風橋, 河原橋, 福重橋) は, 現行の分類方法の方がやや高くなっていたが, それを除けばほとんど同程度であった. ASPT 値については, 旧スコア値に比べて新スコア値の方が全体的に高く, 指数値が高くなるにしたがって差が大きくなっていた. 生物指数, 汚濁指数, 多様性指数, ASPT 値の相関係数は, それぞれ 0.9744, 0.9519, 0.9807, 0.9072 で, 多様性指数がもっとも高く, すべて有意な相関 (有意水準 1%) が認められた.

文 献

- 1) 小野勇一, 他: 福岡市周辺河川の都市汚染による生物分布の変化に関する調査研究, 福岡市, 1973
- 2) 小林紀雄: シンポジウム「水域における生物指標の

問題点と将来」報告集, 41 ~ 60, 1987

3) 福岡市衛生試験所: 福岡市内河川の水生底生動物に関する調査研究 (多々良川の水生底生動物), 福岡市, 1993

4) 福岡市衛生試験所: 福岡市内河川の水生底生動物に関する調査研究 (室見川の水生底生動物), 福岡市, 1994

5) 石松一男: 福岡市内河川の水生底生動物に関する調査研究—室見川, 1997 年—, 福岡市保健環境研究所報, 23, 1998

6) 環境庁水質保全局: 大型底生動物による河川水域環境評価のための調査マニュアル (案), 環境庁, 1992

7) 全国公害研協議会環境生物部会: 河川の生物学的水域環境評価基準の設定に関する共同研究報告書, 全国公害研協議会, 1995

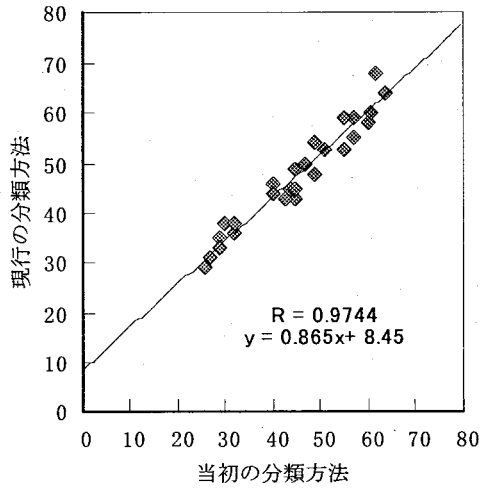
表 1 1972 年, 1993 年, 1997 年の淡水域における各指数の計算結果

年	地点	生物指数		汚濁指数		多様性指数		ASPT		
		BI		PI		DI				
		当初の分類方法	現行の分類方法	当初の分類方法	現行の分類方法	当初の分類方法	現行の分類方法	旧スコア	新スコア	
1972年	春	曲 洲	45 (os)	—	1.00 (os)	—	3.10	—	6.72	8.06
		千石橋	54 (os)	—	1.07 (os)	—	2.88	—	6.65	7.88
		荒平橋	42 (os)	—	1.06 (os)	—	2.56	—	6.37	7.88
		丸隈橋	22 (os)	—	1.13 (os)	—	2.50	—	6.22	7.44
		福重橋	15 (β-ms)	—	1.41 (os)	—	2.86	—	5.67	6.63
1993年	5月	八丁橋	45 (os)	43 (os)	1.00 (os)	1.00 (os)	3.00	3.00	6.08	7.82
		千石橋	60 (os)	58 (os)	1.07 (os)	1.09 (os)	3.61	3.74	6.65	8.00
		荒平橋	57 (os)	55 (os)	1.07 (os)	1.09 (os)	2.70	2.78	6.52	7.60
		丸隈橋	45 (os)	49 (os)	1.22 (os)	1.15 (os)	2.88	2.98	6.05	7.06
		松風橋	40 (os)	46 (os)	1.20 (os)	1.06 (os)	1.53	1.61	6.05	7.21
		河原橋	43 (os)	43 (os)	1.27 (os)	1.19 (os)	1.41	1.52	5.76	6.50
		福重橋	26 (os)	29 (os)	1.38 (os)	1.39 (os)	1.66	1.68	5.82	6.81
	10月	八丁橋	49 (os)	48 (os)	1.00 (os)	1.00 (os)	3.40	3.44	6.38	7.75
		千石橋	61 (os)	60 (os)	1.06 (os)	1.06 (os)	3.69	3.70	6.37	7.83
		荒平橋	49 (os)	54 (os)	1.12 (os)	1.09 (os)	2.56	2.60	5.86	7.43
		丸隈橋	47 (os)	50 (os)	1.04 (os)	1.08 (os)	2.45	2.48	6.14	7.46
		松風橋	44 (os)	45 (os)	1.13 (os)	1.03 (os)	2.86	2.89	5.85	7.00
		河原橋	55 (os)	53 (os)	1.27 (os)	1.24 (os)	2.08	2.10	5.35	6.16
		福重橋	29 (os)	35 (os)	1.07 (os)	1.06 (os)	1.41	1.52	5.73	7.10
1997年	5月	八丁橋	57 (os)	59 (os)	1.00 (os)	1.00 (os)	4.03	4.06	—	8.00
		千石橋	45 (os)	45 (os)	1.14 (os)	1.14 (os)	3.11	3.11	—	7.00
		荒平橋	64 (os)	64 (os)	1.20 (os)	1.20 (os)	4.26	4.26	—	7.24
		丸隈橋	32 (os)	36 (os)	1.20 (os)	1.18 (os)	2.58	2.76	—	6.86
		松風橋	27 (os)	31 (os)	1.08 (os)	1.07 (os)	2.56	3.03	—	7.30
		河原橋	29 (os)	33 (os)	1.36 (os)	1.31 (os)	2.40	2.92	—	6.43
		福重橋	30 (os)	38 (os)	1.65 (β-ms)	1.49 (os)	2.63	3.29	—	6.00
	10月	八丁橋	62 (os)	68 (os)	1.10 (os)	1.09 (os)	3.76	3.95	—	7.89
		千石橋	55 (os)	59 (os)	1.09 (os)	1.09 (os)	3.11	3.14	—	7.50
		荒平橋	51 (os)	53 (os)	1.10 (os)	1.09 (os)	2.15	2.16	—	7.47
		丸隈橋	40 (os)	44 (os)	1.17 (os)	1.16 (os)	2.30	2.32	—	7.43
		松風橋	32 (os)	36 (os)	1.16 (os)	1.15 (os)	2.82	2.84	—	7.18
		河原橋	32 (os)	38 (os)	1.14 (os)	1.12 (os)	1.49	1.54	—	7.29
		福重橋	27 (os)	31 (os)	1.32 (os)	1.28 (os)	1.00	1.02	—	6.19

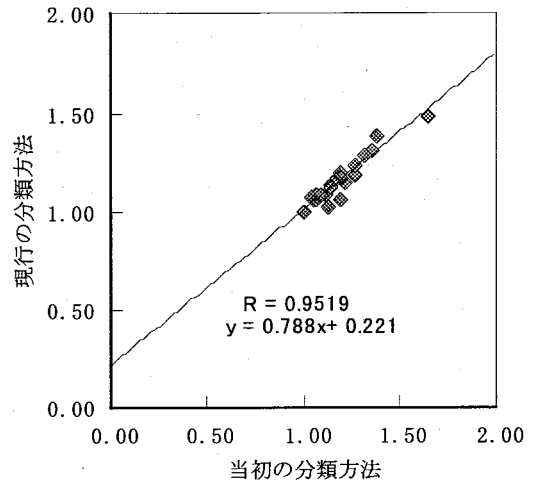
* 各指数の「当初の分類方法」, 「旧スコア」, 「新スコア」の数値は既報^{11), 4), 5)}から引用した.

* 1972 年のユスリカ科は「腹鰓なし」として新スコア値による ASPT 値を計算した.

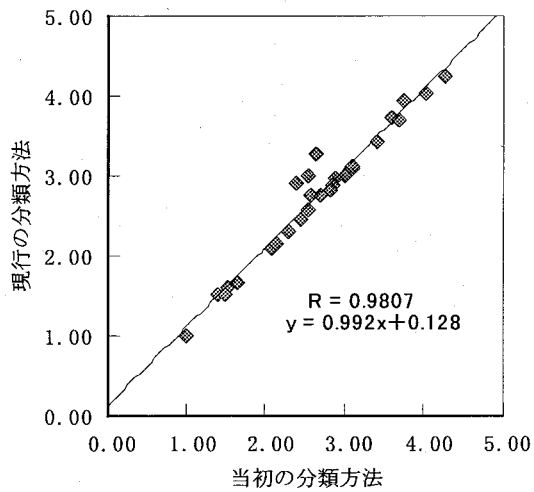
生物指数 (BI) の相関



汚濁指数 (PI) の相関



多様性指数 (DI) の相関



ASPT値の相関

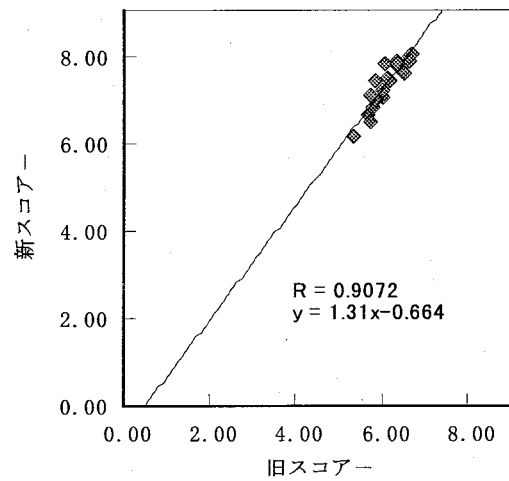


図1 各指数における相関図