

河川水辺の国勢調査データを用いた河川環境の評価

Evaluation of River Environment using National Census data of River Environments.

研究第二部 主任研究員 深 沢 博
研究第二部 次 長 安 田 実

The national census of river environments is an investigation done throughout Japan with unified method and content, and its results are considered extremely important. We studied the effectiveness and future direction of evaluation of river environments using various evaluation scales including degree of natural vegetation remaining, artificial facilities applied, appropriate features of rivers, and diversity of life, from 2 viewpoints: the national level and the single river system level.

Key words: River environmental evaluation, diversity of life, degree of natural vegetation remaining, degree of application of artificial facilities, degree of original features of river

1. はじめに

河川水辺の国勢調査は、河川事業、河川管理を推進するため、河川を環境という観点からとらえた河川に関する基礎情報を収集することを目的として実施されており、これにより、河川の自然環境に関する基礎データが集積されている。

河川事業・河川管理を推進する際に、この河川水辺の国勢調査から得られる成果を適切に評価するための手法の検討が必要となっている。

本報告は、河川水辺の国勢調査によって得られた情報の有効的な活用を目指し、河川の自然環境を総合的に評価するための手法の有効性の検討を行なったものである。

2. 河川水辺の国勢調査総合評価検討の流れ

河川水辺の国勢調査を用いた河川環境評価手法の検討は、図-1に示すフローに従い行なった。

3. 河川環境評価の考え方

河川環境を評価する場合、何を基準（価値

軸及び基準のレベル）として比較するのか、また、比較の対象は、他河川（全国、地域対象）や他地点（同一水系内）と比較を行なう“場所”毎の違いを比較するのか、現在と過去との状況の比較を行なう“時間”の違いを比較するのかが問題となる。

さらに、河川環境評価の使用目的について

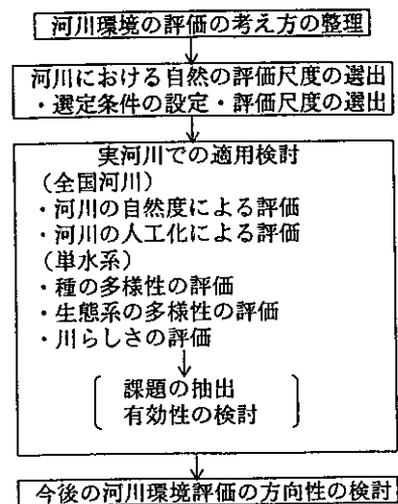


図-1 検討フロー

Fig. 1 Study flow

は、河川管理（河川水辺の国勢調査はこれがメイン）か、広報（マスコミ等）用かコミュニケーション（一般向け）かが考えられるが、この使用目的により、自ずと評価対象、方法が決定されるといえるであろう。

河川環境の何を評価するについては、近年、国内・外で「生物多様性」が自然を語る上でのキーワードになっており、河川審議会答申「今後の河川環境のあり方について」（平成7年3月）においても、河川環境の保全と創造の基本方針として、「生物の多様な生息・生育環境の確保」が掲げられており、また、平成7年に環境庁から出された「生物多様性保全国家戦略」においても、生物多様性の観点からの自然の評価の必要性と共に、生物多様性への河川管理上の配慮の必要性が述べられている。

そこで、本研究報告では、「自然」について、「生物多様性」を中心に考え、河川環境評価に向けての有効性と、今後の方向性について検討を行なった。

4. 河川における自然の評価尺度の選出

前章で述べた「生物多様性」は、幅広い様々な側面を持つ。そのため、包括的に生物多様性を把握するためには、多次元の評価尺度が必要である。ここでは、河川における生物多様性に影響を与える要因を評価尺度として取り上げた（図-2参照）。

4-1 選出条件

評価尺度が充たすべき条件の検討を行なった。ここでは、河川の生物多様性をよりの確

に評価するための評価尺度を選出することに主眼を置いた。そこで、以下の事項に留意し、評価尺度の選定を行なった。

（選定条件1）

生物多様性を評価するという目的に合致している。すなわち、生物多様性を測るために把握すべき要素、あるいは生物多様性に影響を与える要素である。

（選定条件2）

各評価尺度の有効範囲内に河川が含まれている。すなわち、川の自然・生物を対象にすることで問題が生じない。

（選定条件3）

調査に実現可能性が高い。すなわち、調査は現実的な技術力で可能であり、現実的な作業量である。

4-2 評価尺度の選出

上述の選定条件に従って各評価尺度を検討した（表-1）。検討は選定条件1、2、3の順に行ない、選定条件を満たさない評価尺度については、次の選定条件による検討には進めないものとした。そして、最終的に残ったものを「河川環境の評価尺度」として選出した。

5. 実河川での適用検討

前章で述べた自然評価尺度のなかで、今回は、河川水辺の国勢調査の結果を用い、陸域については陸上生物の生息の基盤となる陸上植物を、また水域については魚類・底生動物を中心に、河川環境の評価手法の有効性、適用範囲（全国もしくは各水系）について検討

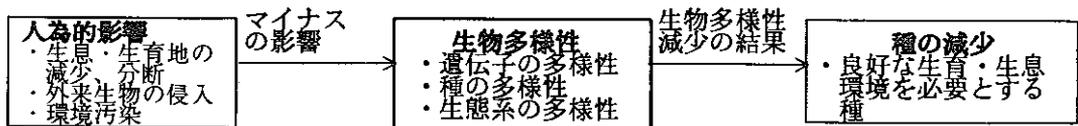


図-2 河川の生物多様性を評価する際把握すべき要素

Fig. 2 Elements to be understood prior to evaluating diversity of life in rivers

表一 1 評価尺度の選定

Table 1 Selection of evaluation scales

評価尺度		評価手法	選定条件 1	選定条件 2	選定条件 3	河川環境の 評価尺度	今回 検討
生物 多様性	遺伝子の多様性	遺伝子の変異	○	○	×		
	種の多様性	多様度指数	○	○	○	○	○
	生態系の多様度	類似度	○	○	○	○	○
人 為 的 影 響	生息・生育地の 減少、分断	自然度	○	○	○	○	○
		植生自然度（面積）	○	○	○	○	○
	帰化生物の侵入	帰化植物群落の分布及びその面積	○	○	○	○	○
		環境汚染（水質）	有機物汚染（COD）	○	○	○	○
		有機物汚染（BOD）	○	○	○	○	
		有機物汚染（DO）	○	○	○	○	
		有機物汚染（電気伝導度）	○	○	○	○	
		富栄養化（全リン）	○	○	○	○	
		富栄養価（全窒素）	○	○	○	○	
		富栄養価（クロロフィルA）	○	○	○	○	
		重金属汚染	○	○	△		
	環境汚染（大気）	煤塵	△	×	-		
		窒素酸化物濃度	△	×	-		
		硫黄酸化物濃度	△	×	-		
		一酸化炭素濃度	△	×	-		
光化学オキシダント		△	×	-			
炭化水素		△	×	-			
種の減少	良好な生育環境を有する 種の減少	生態系上位種	○	○	○	○	○
		大型の種	○	○	○	○	○
		水辺依存種	○	○	○	○	○

注) 選定条件凡例

○: 条件を満たす

△: 条件を満たさない

×: 要検討

を行なった。

以下にそれぞれの手法毎に実際の検討結果を示した。

5-1 河川の自然度による評価

(1) 陸域

陸域における自然度の評価については、植物調査の植物群落の分布、及び面積を用い、

全国の直轄河川の自然度を評価した。

一般に、植生の自然度として広く使われているものは、環境庁のものがあり、10ランクに区分されている（表-2 参照）。しかしながら、帰化植物が優占する群落や植栽林、竹林の扱いが不明瞭であり、河川環境を評価する指標としては不適切であるため、今回は、

表-3に示すように、川らしさの高いものを高ランクに、外来種、帰化種を低ランクにした6段階の自然度を新たに作成し、使用した。

この自然度は、各植物群落に対応するものであり、全国横並びでの評価のためには、各河川毎に分布する植物群落の自然度を数値化する必要がある。このため、自然度(0~5)を数値として扱い、各河川毎に分布する自然度の量は、植物群落の面積割合として、両者の積を求める加重平均法を評価値とした。さらに、その評価値を累加ヒストグラムによりランク区分した。

総括の結果を表-4、5に示したが、評価値の高いのは、北海道の釧路川、網走川など、都市部から離れた所に位置する河川が大部分を占めている。逆に評価値の低い河川は、関東の中川・綾瀬川、近畿の猪名川など、近隣に都市部のある河川が上げられるなどの傾向が見られた。

しかし、全国の比較の場合、群落区分法の統一などから、一部実感に合わない河川もあり、これまでの国勢調査のデータの範囲においては、全国レベルの比較よりも、むしろ河川毎に区間の違いをみるなど、単一水系レベルの評価指標に用いるのが望ましいと考えられる。

植生自然度による評価：

とりあえず、単一水系内での分析に用いることができる。

(2) 水域

水域については、環境庁水質保全局の「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)」によるスコア法を用いて、全国一級河川の自然度を評価した。

スコア法は、分類上問題の多い種レベルの評価ではなく、その上位単位である科レベルを対象にしたものであり、概況的な評価を行なう場合適した方法といえる。このスコア値

が大きな水域ほど、汚染の程度が少なく、自然状態に近いなど、人為的影響の少ない環境であり、逆にスコア値が小さな水域ほど、汚染の程度が大きく、人為的影響が大きな環境といえる。

しかしながら、図-3に示すように、1河川の上流から下流までを合わせてスコア値を算出した場合、スコアのついている科が殆ど出現してしまうため、データが分散せず、平均した数字(6.8前後)になってしまい、河川毎の差が生じない結果となり、比較はできなかった。

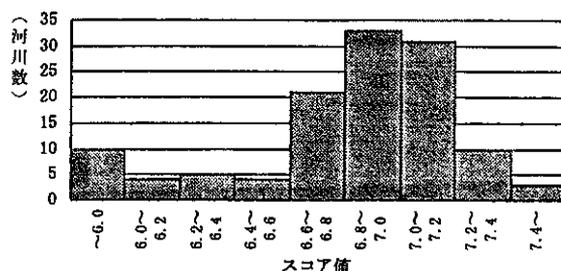


図-3 全国109水系スコア値ヒストグラム
Fig. 3 Histogram of Score values for 109 river systems in Japan

一方、底生動物のスコア法を地点毎で検討してみると、任意的に抽出した代表河川(S川)では、上流ほど高い値を示し、人為的影響が少ない傾向が示された(表-6参照)。このスコアによる評価値の同地点での経年的な変遷をみると、水域環境の変化を知る手がかりにもなると考えられる。

表一 2 環境庁の植生自然度区分

Table 2 Classification by Environment Agency of degree of natural vegetation

植生自然度	区 分	区分基準
10	自然草原	高山ハイデ、風衝草原、自然草原等、自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区
9	自然度	エゾマツトドマツ群集、ブナ群集等自然植生のうち多層の植物社会を形成する地区
8	二次林 (自然林に近いもの)	ブナ・ミズナラ再生林、シイ・カシ萌芽林等代償植生であっても、特に自然植生に近い地区
7	二次林	クリ・ミズナラ群落、クヌギ・コナラ群落等、一般には二次林と呼ばれる代償植生地区
6	植生地	常緑針葉樹、落葉針葉樹、常緑広葉樹等の植林地
5	二次草原 (背の高い草原)	ササ群落、ススキ群落等の背丈の高い草原
4	二次草原 (背の高い草原)	シバ群落等の背丈の低い草原
3	農耕地 (造園地)	果樹園、桑園、茶畑、苗圃等の樹園地
2	農耕地(水田、畑) 緑の多い住宅地	畑地、水田等の耕作地、緑の多い住宅地
1	市街地、造成地	市街地、造成地等の植生の殆ど存在しない地区

表一 3 川らしさを考慮した植生自然度

Table 3 Degree of natural vegetation with consideration of typical features of rivers

自然度	概 要	環境庁 自然度
5	河辺を代表する湿性自然林、湿性自然草原	10.9
4	自然林(湿性林以外)、二次林	9.0.7
3	ササ草原、低木林、マント群落、在来種を主要構成種とする二次草原、日本産樹木森林	6.5.4
2	外国産樹木群落及び混雑林、竹林、帰化植物Aを主要構成種とする二次草原	7.5.4.3
1	帰化植物Bを主要構成種とする二次草原、踏踏群落、耕作地、人工草地	5.4.3.2
0	人工裸地、人工作物などの人為的無植生地	1
対象外	自然裸地	
対象外	開放水域	
対象外	区分不明混雑林	

注) 帰化植物A: 新開は植物のうち単一で大きな低木群落を形成しない種
 帰化植物B: 新開は植物のうち低木群落を形成し、単一で低木群落を形成するような期間に人為的に侵入する種
 自然植生であっても帰化植物を主要構成種(コカナダモ等)とする群落は自然度を1ランク下げる

表一 4 植生自然度評価による上位10河川

Table 4 10 best rivers according to evaluation of degree of natural vegetation

地方名	水系名	河川名	評価値	ランク
九州		本明川	4.36	A
北海道		網走川	4.31	A
北海道		網走川	4.24	A
北陸		黒部川	4.00	B
関東	利根川	常陸利根川	3.98	B
北陸		手取川	3.90	B
北陸		常陸寺川	3.89	B
中国		斐伊川	3.83	B
九州		小丸川	3.80	B
中部		大井川	3.79	B

表一 5 植生自然度評価による下位10河川

Table 5 10 worst rivers according to evaluation of degree of natural vegetation

地方名	水系名	河川名	評価値	ランク
関東	利根川	中川・綾瀬川	1.38	E
九州		嘉瀬川	1.63	E
近畿	淀川	猪名川	1.69	E
東北		馬淵川	1.70	E
九州		白川	1.70	E
近畿		由良川	1.77	E
関東		荒川	1.78	E
中部	木曾川	揖斐川	1.86	E
九州		矢部川	1.91	E
中部		豊川	1.93	E

表一六 S川底生動物地点別スコア値
Table 6 Score values at each point for benthic fauna in "S" river

項目	地点	合計	st_01	st_02	st_03	st_04	st_05	st_06	st_07
全体でのスコア値		7.0	1.0	4.4	6.6	7.1	6.6	3.9	3.0
瀬定量のみのスコア値		6.7	—	3.0	7.0	6.3	7.1	3.2	3.2

スコア法による評価：

単一水系内の上下流による比較に適している。また、地点毎の経年的な変化を見ることも可能。

5-2 河川の人工化度による評価

(1) 陸域

陸域の人工化の指標としては、帰化植物を主要構成種とする群落の占有面積割合を用いた。

各河川に出現する帰化植物群落の面積を合計し、総面積に対する占有面積の割合を求め、これを人工化の指標とした。つまり、帰化面

積率が高いほど、人工化の程度が進んでいることを示す。

(全国)

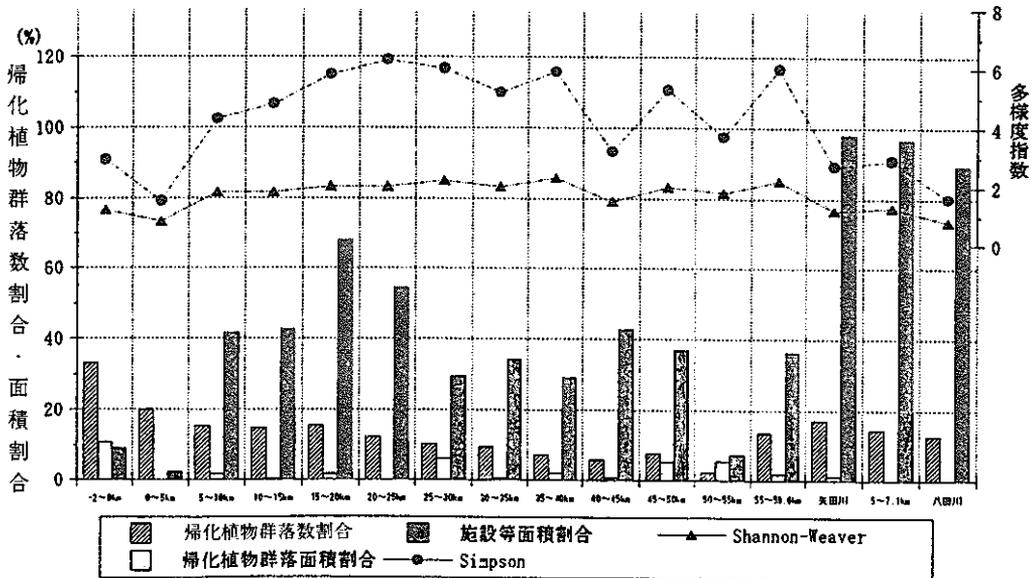
総括の結果を表一七、八に示したが、中部、関東、近畿など都市部を流下する河川の帰化面積率が高く、北海道、東北、四国などで帰化面積率が低い傾向が見られた。

但し、5-1同様、全国的な比較では、群落区分の基準がまちまちであり、分類の統一を図らない限り、同一レベルでの比較は難しい。

(単一水系)

代表河川(S川)の5kmピッチ毎の帰化種の出現割合を求めると共に、帰化植物群落の占める割合を算出し、これらと河川における構造物等の施設の占める割合との関連を検討することで、人為的影響の評価を行なった。

施設等の面積割合と帰化植物群落数割合、面積割合との関係については、特別な関連は認められなかった(図-4参照)。



図一四 帰化植物群落数割合、帰化植物群落面積割合、施設等面積割合と植物群落多様度指数の関係 (S川)

Fig. 4 Relationship between the index of degree of diversity of plant communities and rate (number) of naturalized plant communities, ratio of area of naturalized plant communities to area of facilities, etc. ("S" river)

表-7 帰化面積率上位10河川
Table 7 10 top-ranked rivers according to naturalized area rates

地方名	水系名	河川名	帰化面積率
九州		白川	44.4%
九州		矢部川	31.1%
近畿		紀ノ川	30.2%
北海道		留萌川	24.6%
近畿	淀川	木津川	24.4%
関東	利根川	烏川・神流川	24.3%
中部		鈴鹿川	23.3%
関東	利根川	中川・綾瀬川	22.4%
近畿	淀川	野洲川	20.5%
九州		松浦川	19.9%

表-8 帰化面積率が1%以下の河川
Table 8 Rivers with naturalization rates of 1% or less

地方名	水系名	河川名	帰化面積率
北陸		庄川	1.0%
東北		阿武隈川	0.9%
九州		山国川	0.8%
北海道		釧路川	0.8%
中国		高津川	0.5%
東北		子吉川	0.4%
四国		土讃川	0.3%
中部		安倍川	0.3%
九州		小丸川	0.1%
東北		高瀬川	0.1%
北海道		網走川	0.1%
北海道		滝川	0.0%
北海道		石狩川	0.0%
北海道		尻別川	0.0%
北海道		後志利別川	0.0%

これもやはり群落区分の基準化が行なわれていないため、帰化植物群落が含まれていても、その割合により他の群落名で表されたりすることが原因しているものと考えられる。

そのため、現時点では、河川毎に経年的な変遷をみるなどの評価が望ましいと考えられる。

帰化植物による評価：

とりあえず、単一水系全体の割合の経年変化を比較するのに用いることができる。

(2) 水域
(全国)

水域の人工化の指標には、魚類総出現種数における帰化種、移入種の占有率を用いた。算出した値は以下のとおりである。

- ①帰化種数 ④帰化種の割合(%)
- ②移入種数 ⑤移入種の割合(%)
- ③総出現種数 ⑥帰化・移入種の割合(%)

検討の結果、特に、帰化種、移入種合計の平均出現種数では、関東地方が最も多く、次いで東北、中部、中国地方で多く、大都市圏と近畿地方に隣接する地域で多くなる傾向がみられた(図-5参照)。

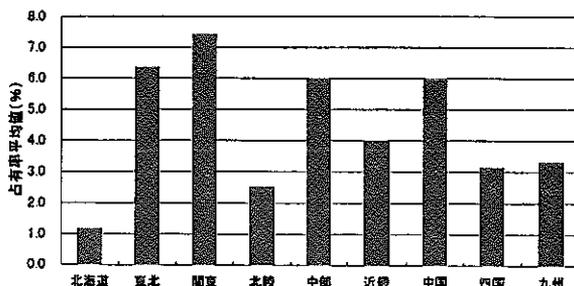


図-5 地方別の移入種と帰化種の占有率平均値
Fig. 5 Mean values of individual occupancy rates for imported species and naturalized species in each region

しかし、移入種については、地域を限定するための総合調査は全く行なわれていないこと、日本海側には、急流河川がいくつか含まれており、帰化種の生息がそもそも困難な河川もあるため、帰化種を人工化の指標として使用し、適切な評価を行なうためには、その河川の魚類生息環境としての特徴を把握しておくことが必要である。

(単一水系)

魚類の帰化・移入種について、任意的に抽出した代表3河川(S川<都市型>、K川<中間型>、O川<自然型>)における、これらの出現状況を見ると、表-9のようになる。これによると、帰化種、移入種は、都市河川ほど多く確認された。

表一 9 帰化・移入種の割合

Table 9 Rates for naturalized species and imported species

河川名 \ 区分	出現種	帰化種	移入種
S川(都市型)	48	5	3
K川(中間型)	24	1	0
O川(自然型)	19	0	0

帰化・移入魚種による評価：

全国・単一水系共、ある程度の傾向が見られたが、特に移入種については、主に放流魚に混入して拡大していくため注意が必要。また、帰化種についても急流には少ないため、地域、もしくは単一水系内での経年的な変化を見るのが望ましい

5-3 種の多様性の評価

任意的に抽出した代表3河川の各地点の種多様性をSimpsonの多様度指数とShannon-Weaver関数を用いて評価を行なった。どちらの指数も値が大きな群集では独占的な種が相対的に少なく、複雑な群集であり、値が小さな群集では独占的な種に属する個体が相対的に多く単純な群集といえる。

(1) 陸域

陸域生物の調査は、項目毎に地点が異なるのが実状であり、陸上植物の区間毎の多様度指数に、これらを生息の場とする陸上動物の多様度の状況を加味し、その地点の総合的な陸域環境を把握することは難しい。また、動物各項目毎についても、その他地形状況(ワンドや石原、干潟等)など様々な状況により生息種もことなってくるため、あくまでも項目別の地点各々の多様度を把握し、経年的な変化を見ることに的を絞った方が良いと思われる。

さらに、陸域生物全体でみた場合、哺乳類、両生類、爬虫類、陸上昆虫類などは、定量的

な調査が行なわれていないため、個体数を扱うこれらの手法はあまり適さないと考えられる。

(2) 水域

水域については、代表3河川における各地点の魚類・底生動物について、多様性の評価を行なった。

いずれも、上流の地点では、多様度が低く下流部の地点で高い数値を示した。しかしながら、魚類については、上流のイワナ、ヤマメ域で出現種や捕獲数も少なくなり、多様度指数が低くなるが、これはあくまでも、中、下流など他エリアと比べてどうかということであり、通常は上流が中・下流よりも多様度指数が低くなる。底生動物においても、その時の河川の状況や採取状況によっても結果が左右される。そのため、魚類や底生動物だけでなく、もっと総合的に多様度を考えることが重要と思われる。

また、特に魚類では、回遊魚など移動するものを含み、季節の変動など偶然性に大きく左右される。また、定量採集のされていない魚類では、多様度を用いることは適切ではないと思われる。

多様度指数：

単一河川の地点各々で、多様度が経年的にどう変化したのか把握し、その原因を知る一手段としてとらえるべき。

5-4 生態系の多様性の評価

生態系の多様性の評価手法については、本検討ではPiankaによる群集の類似度、Jaccardの一致係数による地点のグループ化により示した。群集構成が似ているものほど類似度、一致係数が1に近づく。これにより、単一水系の生態系の区分を試みた。

(1) 陸域

任意的に抽出した代表3河川に関し、生態系の多様性の指標として、Piankaによる群集

の類似度と、Jaccardの一致係数を用いて、植物については各区分間の、陸上動物については各地点間の相互関連を検討した。

その結果、5-3に示した多様度指数同様、陸域生物の調査は項目毎に地点が異なり、また、各々の生息環境の要求要素も異なるため、陸域全調査項目をまとめて類似度から分類するのは難しい。そのため、項目別の地点各々の類似度を把握し、経年的な変化をみることに的を絞った方が良いと思われる。

さらに、哺乳類、両生類、爬虫類、陸上昆虫類などのように、定量的な調査がされていない項目については、個体数計算要素として扱うPiankaの群集類似度はあまり適さないと思われる。

(2) 水域

陸域と同様、Piankaによる群集の類似度とJaccardの一致係数を用いてクラスタ解析を行ない、デンドログラムで表した。

生態系の多様性は、地点数の多い代表河川（S川）の魚類ではまとまりが見られたが、地点数が少ない他河川の場合、汽水域と淡水域など環境的に大きく異なっている地点を分ける程度であった。

魚類では、採集も定量的に行なわれておらず、さらに回遊魚など移動性のあるものを含んでいるため、個体数を使うPianka法を用いることは適切ではないと考えられる。

類似度：

単一水系の地点各々で、類似の生態系の分布がどう経年的に変化していくかを知る一手段としてとらえるべき。

5-5 川らしさの評価

(1) 水辺に特有な種、依存度の高い種による評価

任意的に抽出した代表3河川において確認された植物、動物のうち、河川（流水）への依存度が高く、河川との関連が特に密接な種

を抽出し、川らしさの評価を行なった。

植物（ツルヨシ、カワラヨモギなど）については、表-10に示すように、施設（グラウンド、人工構造物等）との関係は認められないが、帰化植物群落の占める割合が少ないほど川らしさを示す種の出現種数が増加する傾向が認められた。

動物についても同表に示したが、鳥類（ヤマセミ、イカルチドリなど）、陸上昆虫類（ダビドサナエ、ニンギョウトビケラなど）でみると、K川で川らしさを示す種が多く確認された。

但し、各河川には各々立地条件が異なり、単純に河川間の比較としては用いれず、あくまでも各河川の現況の値とし、これが経年的にどう変化していくかを知る指標としてとらえるべきである。

表-10 川らしさを示す種の出現状況

Table 10 Situation of appearance of species indicating typical features of rivers

項目	河川名	S川	K川	O川
陸上植物		10	4	7
鳥類		2	4	1
陸上昆虫類		5	10	2
施設等の面積割合(%)		48.5	18.9	8.6
帰化植物群落の占める割合(%)		1.7	15.9	7.7
自然な水際の確保率(%)		86.1	66.9	100
BOD75%		5.3	2.3	0.2

(2) 大型動物、生態系の上位種による評価

広大な生息地が必要で、生息密度が低く、乱獲や生息地の減少に伴い、敏感に生息状況に変化が現れる鳥類、哺乳類などの生態系上位を占める大型動物を対象に、食物連鎖における各段階での出現状況から、任意的に抽出した代表3河川の生態的な容量について定性的に評価検討した。

代表3河川を比較してみると、低次消費者では出現状況に大差は見られないが、高次消費者についてみると、S川が他の河川と比較してやや多くの種が確認されている。これら食物連鎖の上位種が多く見られるということ

は、これらの高次消費者を養う生産者や低次消費者が豊かである環境があるということが出来る。

但し、これも各河川毎に立地条件が様々であり、単純に比較としては用いれず、あくまでも各河川の現況の値とし、これが経年的にどう変化していくのかを知る指標としてとらえるべきである。

特有種による評価：

各河川毎の経年的な変遷を見るのに用いることができる。

6. 今後の河川環境評価の方向性

今回様々な視点から、河川水辺の国勢調査を用いた河川環境の評価手法に関する検討を行なったが、全国的なレベルでの評価の可能なもの、単一水系の地点間の評価のみ可能なものと、その有効性はまちまちであった。

全国的な順位づけは、一般の人々にわかりやすく、マスコミにも取り上げられやすいため、とかく行なわれやすいが、全国同一の評価条件下で検討される必要があると考えられる。

そのため、今後は、環境（地域、セグメントなど）や調査精度（調査者レベルなど）、調査成果内容（群落区分等）などを統一し、加えて地域別・水系別の基準レベルを設定するなどの必要があると考えられ、このような調査の蓄積は将来貴重なものとなると考えられる。

さらに、今回河川水辺の国勢調査の一巡目の結果を用いて検討を行なったが、前述の多様性や類似度の評価のように、一回分の結果からは比較の対象がなく、評価の困難な手法があった。しかし、回を重ね、経年的に特定の解析を繰り返すことで、環境の変遷を追うことになり、一回の評価では判断できなかった項目も意味を持つようになるとも考えられ

る。

一方で、全国レベルの検討は、清流や、その他川らしさを示す種の生息の有無だけを対象に、全国的な消長を見ていくなど、対象を絞った検討も必要と思われる。

また、評価価値軸を何において評価するのかがであるが、現在、河川水辺の国勢調査により得られた結果を基にした、河川環境を総合的に評価する手法の開発は、河川環境管理を主眼に置き進められているが、これとは別に、河川法改正案、河川審議会答申にそった評価手法ができるのかも今後の課題となる。例えば、近年河川法改正の動きがあり、その中で住民参加の川づくりが謳われているが、従来行なわれていたコンサルタント、学識者による調査のみでなく、ホテル、トンボ、カエル、アユ、また、水遊びをする子供たちなど、良い川を特徴づける生きものを対象とした、一般の人々が参加できる調査も、補足的なものとしては重要な意味をもつものと考えられる。

7. おわりに

河川水辺の国勢調査は、河川の現況を把握する目的ではじめられたため、調査内容としては、一般に生物現況把握のために行なわれている手法のほとんど全てを網羅している。そのため、内容的に膨大なものとなり、様々な活用度合のデータが混在化しているのが現状である。今後は、何のためのデータかを再検討し、貴重な調査結果が河川環境の評価として有効に利用されるようにしなければならないと考えられる。

<参考資料>

- 1) (財) リバーフロント整備センター：リバーフロント研究所報告 第7号 P64～P72、1996
- 2) WRI, IUCN, UNEP：生物の多様性保全国家戦略、1992、中央法規
- 3) 自然環境アセスメント研究会：自然環境ア

セスメント技術マニュアル、1995、(財)
自然環境研究センター

- 4) 環境庁：第2回自然環境保全基礎調査報告書、1982
- 5) 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)、1992
- 6) (財)河川環境管理財団：河川環境総合研究所報告第2号、1996
- 7) 神奈川県立博物館：日本の帰化動物、1988
- 8) 木元新作・武田博清：群集生態学入門、1989、共立出版