

## 【参考文献】

- 1) 古武家善成 (2011) 水辺の調査の実施例と結果の活用法, 第 20 回日本水環境学会市民セミナー「水辺の環境調査 –水辺の生物多様性と水環境総合指標–」講演集資料集, 39-49.
- 2) 古武家善成ら (2012) 水辺のすこやかさ指標による河川環境評価の定量化—兵庫県武庫川水系を事例として—, 日本水環境学会水環境の総合指標研究委員会公開シンポジウム「水辺のすこやかさ指標を使ってみよう」—生きものや地域とのつながりの視点を入れて, 講演要旨集, 34.

## 4.2 全国で使われている指標（健全性指標を踏襲したもの、発展したもの）：

### 4.2.1 群馬県—群馬県版、同子ども版の開発と川づくり指標への発展

#### 1) 経緯

群馬県では住民が河川に親しむことを目的として、県衛生環境研究所を中心に 2008 年度から水環境健全性指標の活用が進められている。目的の達成のために、試行調査を重ね、その中で、一部難しい内容については設問内容などの改良を行い、2010 年 4 月に「群馬県版水環境健全性指標」として公表し、また、小学校低学年の児童もない様表現をより簡単にし、かつ親子で同一視点から河川調査ができるように、2011 年 2 月から「群馬県版水環境健全性指標（子ども版）」も公表している。

また、具体的な活用の事例として、指標による地元と外部者との調査および議論から、地域の課題発掘への活用の可能性が指摘されている。

さらに、川づくり（河川整備）への住民参画のために、水環境健全性指標を発展させた住民参加型の川づくり指標も提案されている。

#### 2) 水環境健全性指標使用のきっかけ

ここでは、群馬県において、本指標が使用されたきっかけを紹介したい。その契機は県環境保全課から河川類型指定見直しに関する調査が衛生環境研究所に依頼されたことによる。県内山間部の 3 河川の水質が改善されたため、上位の類型に見直すことが可能かどうかの調査検討の依頼であった。検討では、BOD の過去の推移と将来予測が主であり、その過程の中で、パブリックコメントや関係市町村の意見聴取、審議会開催などの内容周知手続きがあるが、その中で、地域住民に水質が改善されたことを身近に捉えてもらうための効果的な方法として、水環境健全性指標の利用という発想に結びついたのである。

#### 3) 水環境健全性指標調査の実施、報告と群馬県版の作成

実際の調査は、2008 年、2009 年の 2 ヶ年にわたり、県内の 5 つの河川で行なわれている。実際の調査では現地での調査だけでなく、事前・事後の説明会の重要性が指摘されている。これらのプロセスと結果は県の HP で公表されるとともに、本学会関東支部との共催により、一般県民を対象としたフォーラムで報告された。フォーラムの参加者は約 200 名にのぼり、出席者には河川の歴史や現状、住民団体の活動を確認するよい機会となった。また、発表者にとっても自分たちの活動を周知する機会となり、活発な意見交換がなされたとのことである。

一方で、調査者の感想の中には、指標の一部が難しいとの指摘があり、判断が難しく回答率の低かった項目について、現地の状況や個人の感覚から評価できるように修正した「群馬県版

水環境健全性指標」が開発され、2010年4月に研究所ホームページに掲載された。あわせて「群馬県出前なんでも講座」の講座メニューにも登録された。さらに実際に、県内の粕川で、住民団体主導で地域の子どもたちが河川に親しむためのレクリエーションとして群馬県版指標による河川調査が実施された際、小学校低学年の児童にとっては指標に記載されている表現が難しく、父兄と一緒に調査する必要があるとのことで、調査内容は同じだが、表現をより簡単にし、記載されている漢字にふりがなをつけた子ども版指標も作成され、2011年2月から研究所ホームページに掲載された。

#### 4) 水環境健全性指標調査による地域の課題発掘の可能性

実際の調査の中では、河川を熟知している地域住民が調査を行なった場合、“その時、その場所”だけでなく、時間的・空間的な広がりをもって採点する傾向があることが確認された。一方で、それ以外の外部者が河川を調査すると、その時、その場所での評価となるため、両者の調査結果に差が生じ、実際の合同調査での結果の違いから、地域の課題を発掘できる可能性が指摘されている。

具体例として、群馬県南西部を流れる神流川において地域住民主導で実施した調査では、「地域とのつながり」軸は地元の評価に比べ外部の評価は低く、とくに「川の歴史・文化・観光資源」の評価で大きな差が見られた。この結果から地元では、「豊かな自然環境が残る川を地域資源として保全し、この地域の歴史や文化を外部により一層PRすることで、持続可能な河川利用と地域活性を図りたい」との意見が出されたとのことである。

#### 5) 川づくり指標開発の試み

また、水環境健全性指標からの発展として、川づくり指標の開発も試みられている。河川改修の際に、住民の参画を促すためには住民が簡単に川づくりのイメージをつかみ、自分たちの望む河川整備を表現することが大切であり、そこに水環境健全性指標を発展させた川づくり指標を活用しようという試みである。実際の指標の役割は、あくまでもPI手法の当初段階で住民意見をイメージ化させるためのツールとして位置づけられている。

指標の内容は、川づくりで重要な視点である「治水」「環境」「親水」を評価軸とし、各軸に5つの調査項目を選定したもので、事前調査だけでなく、河川整備後の事後調査にも使用できるように項目選定されている。この指標はまだ開発の途中段階であり、完成が期待される。

#### 6) 水環境健全性指標の新しい環境評価手法としての視点と地方環境研究所の役割

ここまで述べてきた群馬県の取り組みについて、自身も研究所職員さらには大学教官として、指標の活用・環境評価ツールとしての有効性について検証してきている飯島氏は著書の中で次のように指摘している。「環境省では、住民参加型の環境評価手法として、「水辺のすこやかさ指標」を策定した。～環境評価という政策形成のプロセスに住民参加を促す取り組みは、住民に環境保全の主導権を与えるという視点において新しいアイデアといえる。～このような変革は、経済的手法や規制的手法による既存の環境政策に相乗効果をもたらす可能性を秘めている。」「～水辺のすこやかさ指標およびその派生版を活用した新しい環境評価手法の確立は、特に後者(多様化する環境問題への政策的アプローチを提案するシンクタンクとしての機能を強化していくことが求められている)の観点から、地方環境研究所の新たな役割を明示している。～指標は、環境評価というプロセスを通じて住民の意見を集約し、政策形成へフィードバック

する翻訳機能を有しているのである。このような民と官の間の情報の翻訳作業が、シンクタンクとしての地方環境研究所の新たな役割ではないだろうか。」

(石井誠治)



図1 公表された群馬県版水環境指標調査(群馬県 Website<sup>4)</sup>より引用)

【参考・引用文献】

- 1) 後藤和也、田子博、下田美里、中島右、須藤和久、木村真也、松本理沙、小澤邦壽 (2012) 群馬県版水環境健全性指標の作成と活用法、河川整備基金助成事業公開シンポジウム「水辺のすこやかさ指標を使ってみよう」、社団法人日本水環境学会水環境の総合指標研究委員会、p. 38.

- 2) 後藤和也、下田美里、中島穂泉、須藤和久、木村真也、松本理沙、小澤邦壽（2012）群馬県における多自然川づくり指標の作成、河川整備基金助成事業公開シンポジウム「水辺のすこやかさ指標を使ってみよう」、社団法人日本水環境学会水環境の総合指標研究委員会、p. 39.
- 3) 後藤和也（2011）群馬県における水環境健全性指標の活用と川づくりへの住民参加の試み、水環境学会誌、34(A)、11、pp. 359-364.
- 4) 群馬県 HP、新しい河川環境の評価方法：  
<http://www.pref.gunma.jp/07/p07110064.html>（平成 25 年 5 月時点）
- 5) 環境省 HP、水辺のすこやかさ指標（みずしるべ）「みんなで川へ行ってみよう！」-活動事例集-：  
<http://www.env.go.jp/water/wsi/jireisyuu.html>（平成 25 年 5 月時点）
- 6) 飯島明宏（2012）神流川上流域への群馬県版水環境健全性指標の適用、河川整備基金助成事業公開シンポジウム「水辺のすこやかさ指標を使ってみよう」、社団法人日本水環境学会水環境の総合指標研究委員会、p. 41.
- 7) 飯島明宏（2013）第 9 章 環境政策への住民参加を促す新しい環境評価手法の導入、高崎経済大学 地域政策研究センター編 イノベーションによる地域活性化、pp. 165-185、日本経済評論社、東京.

#### 4.2.2 八王子市—八王子版の開発

##### 1) 経緯

市では、水循環計画（平成 22 年 3 月）に水辺のすこやかさ指標の活用が位置づけられている。計画者（市水再生課）は、小学校 4 年生の授業での活用、環境市民団体、市担当部署の活用を想定して、八王子市版すこやかさ指標を作成した。

##### 2) 特長

項目を絞ることでとっつきやすく、欲張った内容にしないようにした。また、道具がないことを理由にやらないことにならぬように、ノートと鉛筆でできるようにした。

##### 3) 展開

市が作成したものを市民団体に見てもらい、意見を求めた。市は自ら指標調査を実施し使い勝手を調べ、小学生向けお環

## 川の様子と水質を調べよう

川の様子や水質を調べる方法は、人の五感で調べる方法、化学反応などを利用して数値にする方法、指標となる生きものによる方法などがあります。調べる川の範囲を決めて、川の様子や水質を調べてみましょう。

### 見て、感じて調べよう

皆さんの感覚によって判断する調査です。なぜ、このような判断をしたのか、こうすれば水環境がもっとよくなるなど、考えながら調査を進めてみましょう。

- 景色（感じる）
- ごみ（見る）
- 水とのふれあい（触る）
- 川のかおり（かぐ）
- 川の音（聞く）

質問	段階	3	2	1	決めた理由（わけ）
●川やまわりのけしきは？		美しい	ふつう	よくない	
●ごみが目につきますか？		ごみがない	ごみがあるが多くはない	ごみがとても多い	
●水にふれてみたいですか？		ふれてみたい	ふれてもよい	水にふれたくない	
●どんなにおいを感じますか？		心地よいかおり	気になるにおいはない	いやなおいがする	
●どんな音が聞こえますか？		川の心地よい音がする	気になる音はしない	いやな音やそ音がする	

境教育教材に応用した簡易版「川と友達になるノート」を作成し、市内の小学校に冊子を配布した。(滝口敦、風間真理)

#### 【参考・引用文献】

- 1) 八王子に清流を取り戻す市民の会、八王子市水循環部水再生課(2010)パンフレット「ふるさとの清流を目指して 私たちにできる生活排水対策」：  
[http://www.city.hachioji.tokyo.jp/dbps\\_data/\\_material\\_/localhost/soshiki/kankyo/kankyohozen/22fususatonoseiryu.pdf](http://www.city.hachioji.tokyo.jp/dbps_data/_material_/localhost/soshiki/kankyo/kankyohozen/22fususatonoseiryu.pdf) (八王子市 HP 内) (平成 25 年 5 月時点)
- 2) 滝口敦 (2012) 八王子市におけるすこやかさ指標活用の取り組みについて、関東支部総会・特別講演会、公益社団法人日本水環境学会関東支部 HP、  
[http://www.jswe-kanto.com/120622\\_program.html](http://www.jswe-kanto.com/120622_program.html) (平成 25 年 5 月時点)
- 3) 環境省 HP、水辺のすこやかさ指標 (みずしるべ)「みんなで川へ行ってみよう！」-活動事例集-：<http://www.env.go.jp/water/wsi/jireisyuu.html> (平成 25 年 5 月時点)

### 4.2.3 千葉県—千葉県版水環境指標の開発

#### 1) 経緯

千葉県では「やすらぎのある水環境の実現」事業の一環として、新たな指標による水環境の評価・実現を目指す中で、千葉県の地域特性を考慮した千葉県版水環境指標を策定し、県のホームページで公表している。

#### 2) 特長

千葉県版水環境指標では、「水環境健全性指標」の評価軸を基準とし、その中で調査者の予備知識などによるばらつきが大きくなると予想した「地域とのつながり」軸を除外し、「水のきれいさ (水の利用可能性)」軸では現場での分析操作が必要ない“水の濁り”、“水の色”のみを評価するなど、以下の 4 軸、計 12 項目としている。

#### ・ 千葉県版水環境指標の評価項目

「自然なすがた」軸

- ① 川の周りの様子    ② 土手の様子    ③ 川の様子

「豊かな生物」軸

- ① 水ぎわの植物    ② 鳥類    ③ 魚類

「快適な水辺」軸

- ① ごみの有無    ② 水辺の薫り    ③ 音    ④ 親しみやすさ

「水のきれいさ」軸

- ① 濁りの状況    ② 川の色

さらに、評価の段階も水辺のすこやかさ指標と同様の 3 段階とし、結果は集計表にまとめるとともに、軸ごとの四角形のレーダーチャートで表すことも推奨している。

さらに、調査時の観察点を橋の上の点に固定する (あるいは、土手、岸壁でも定点を定める) ことで、視点のずれによるばらつきもないようにしている。

#### 3) 展開

作成した指標は県のホームページで公表され、誰でもダウンロードして活用できるようにな



っている。その解説と野帳はコンパクトにまとめられており、気軽に利用できるように配慮されている。調査結果は千葉県環境研究センターに送っていただき、集約されることになっている。試行版の公表から3年が経過し、県内生協の方々を中心に調査を実施する団体も増え、平成24年度は100地点を超える地点の調査結果が集まっている。



図1 千葉県版水環境指標調査のHP(千葉県Website<sup>1)</sup>より引用)

**水環境指標調査**

1 調査方法

(1) 調査場所  
橋の上で、川の流れの中心又は川橋の中央の真上に当たる地点を観測場所とする。(遠くは橋のないところでは土手、岸壁を観測場所としてもよいが、安全を要すること)

(2) 調査方法  
すべての評価項目について、観測地点からそのときに見える範囲に對して評価する。遠くに離れた見えないもの、少し上流、また少し下流に行くとも見られるもの、眼前で見て見かけのもの、などは評価に入れないこと。

2 評価項目

(1) 自然なすがた

①川の周りの様子  
A: 川の周りは森林、草原、田畑などであるが、人家などの建物はほとんどない  
(植物が多く、人家などの建物はほとんどない)  
B: 川の周りは森林、草原、田畑などがあるが、人家などの建物が多い  
(植物が多く、人家などの建物も多い)  
C: 川の周りまで人家等があり建物はあまり見られない  
(植物はあまり見られないくらい、人家等の建物が遠くない)

②土手の様子 (橋の下下はコンクリート護岸になっているものを0点とする)  
A: 土や植物が繁茂している自然の多い護岸  
B: 人工的だが、植物等が繁茂するよう石積みなどで作られた護岸  
C: 人工的に作られたコンクリート等による護岸

③川のの様子  
A: 川の中流が堰られたりしている  
B: 中流は見えないが川原はある  
C: コンクリート等の護岸で川原の中流は見えない

④水がきれいさ、利用状況  
A: 泳げる、水遊びができる、または、している人が見える(水に連続的に遊んでいるような遊びができる)  
B: 釣り、自然観察、散歩、サイクリングならでも、または、している人が見える(泳ぐそばでの遊び、ときどき水に触れる、水がかかる、程度の接触は不快でない)  
C: 泳に近づきたくない、または、人の利用が見えない

(4) 氷のきれいさ

①氷の状況  
A: 氷りがなく川底の様子が分かる  
B: 氷りはあるが川底の様子が分かる  
C: 氷りがあり川底の様子が分からない

②川の色  
A: 遠くより川の色は気にならない  
B: 茶色から濁黄色に色がある(砂の巻きあがりによる色・にごり)  
C: 灰色から黒色の色がある(有機物の腐敗による色・にごり)

結果集計表の例 (A: 2, B: 1, C: 0)

調査項目	調査結果	評価点数	調査結果	評価点数
①川の周りの様子	A	2	C	0
②土手の様子	B	1	C	0
③川のの様子	B	1	C	0
平均値		1.33		0
①水遊びの様子	A	2	C	0
②自然	B	1	C	0
平均値		1		0.33
①ごみの有無	A	2	B	1
②水遊びの様子	A	2	B	1
③自然	C	0	C	0
④水遊びの様子	B	1	B	1
平均値		1.25		0.75
①氷の状況	B	1	B	1
②川の色	B	1	B	1
平均値		1		1

(2) 豊かな生物

①水辺の植物  
A: 多くの種類の植物が繁茂している  
B: 数種であるが植物が繁茂している  
C: 植物がほとんど見られない  
(植物の種類がわかかった場合に見られた植物の種類を記録してください)

②鳥類  
A: 多くの種類の鳥が見られる  
B: 数種は鳥が見られる  
C: 鳥が見られない  
(鳥の種類がわかかった場合に見られた鳥の種類を記録してください)

③魚類  
A: 魚が沢山見られる  
B: 魚が見られる  
C: 魚が見えない  
(魚などの種類がわかかった場合に見られた魚などの種類を記録してください。魚の種類に關しては土手や川原に降りて確認したものを記入してかまいませんが、無理をして確認する必要はありません。くれぐれも危険を察さないようお願いします)

(3) 快適な水辺

①ごみの有無 (観測地点から見た範囲で評価してください。水手、川原、土手を含みます)  
A: ごみが見られない  
B: 散らごみがある  
C: ごみが非常に多い、または大量のごみが捨てられている

②お水 (観測地点で感じた様子、について評価してください。川原におりた場合、くみ上げた水のお水を評価するものではありません)  
A: 水や青草の臭いがない  
B: ほとんどにおかない  
C: 臭いにおきやすい

③水 (観測地点で聞こえる音について評価してください)  
A: 快いせせせの音  
B: 水になる音はない  
C: 鳥類の騒音が気になる

図2 千葉県版水環境指標調査の解説と野帳(千葉県Website<sup>1)</sup>より引用)

集計した結果は以下のようなレーダーチャートで表してもよい。

調査結果を送ってくださる方へ

千葉県環境研究センターでは、県内のできるだけ多くの地点での水環境指標調査の結果を集約したいと考えています。ぜひ、皆さんの身近な水辺を調査した結果を送ってください。

結果を送るときは詳細結果を記入した野帳の写真ファイル(メール添付)または紙のコピーまたはとともに、調査した場所が特定できる情報(①GPS位置情報、②地図上に地点を記入したもの、③川の名前、水辺の種から上流までの地点などの表記、④調査地点に最も近いところの市町村名・字・地番 など、⑤一応のうちのいずれか)を添付してください。

送付先

- ① 郵送の場合： 〒281-0005 千葉県千葉市美浜区稲毛海岸3-0-1 千葉県環境研究センター 水環境指標調査室 (担当：飯村)
- ② FAXの場合： FAX 043-243-2900
- ③ 電子メール： a.lirepref@chiba.lg.jp

※調査方法は千葉県環境生活部環境保全課と千葉県環境研究センターの両方で使用しものです。 012/2/13

調査項目	調査場所	年	月	日	実施
●川の流況の様子					
A. 川の流況は良好、滞り、渇水などで人畜などの健康はほとんどない					
B. 川の流況は良好、滞り、渇水などがあるが、人畜などの健康が多い					
C. 川の流況が悪く、人畜などの健康は多いと思われる					
●水辺の様子					
A. 水や植物が豊富、いつも自然の姿が美しい					
B. 水や植物が豊富、植物が豊富であるが、人畜などの健康が多い					
C. 人工的に作り出された水辺で、人畜などの健康が多い					
●川の底の様子					
A. 川の底が砂利や石で覆われている					
B. 川の底が泥や砂で覆われている					
C. 川の底がコンクリートや人工物で覆われている					
●水辺の植物(藻類や水草)					
A. 多くの種類の植物が豊富である					
B. 多くの種類の植物が豊富であるが、人畜などの健康が多い					
C. 植物がほとんど見られない					
●水辺の動物(魚、鳥、昆虫)					
A. 多くの種類の動物が豊富である					
B. 多くの種類の動物が豊富であるが、人畜などの健康が多い					
C. 動物がほとんど見られない					
●水辺の臭気					
A. 臭気はほとんどない					
B. 臭気は多少ある					
C. 臭気は強い					
●水辺の土壌					
A. 土壌は肥沃である					
B. 土壌は多少肥沃である					
C. 土壌は貧乏である					
●水辺のゴミ					
A. ゴミはほとんどない					
B. ゴミは多少ある					
C. ゴミが多い					
●水辺の人の利用					
A. 多くの人が利用している					
B. 多くの人が利用しているが、人畜などの健康が多い					
C. 人がほとんど利用していない					

この調査の記入は任意です。

年 月 日

地名	
見られた植物	
見られた鳥	
見られた魚類など	
その他、気付いたこと	

差し支えなければ、調査者の方の性別・年齢をお答えください。(〇で囲む)

【 男・女 】

【 20歳未満、 20～39歳、 40～59歳、 60歳以上 】

結果を送るときは詳細結果を記入した野帳の写真ファイル(メール添付)または紙のコピーまたはとともに、調査した場所が特定できる情報(①GPS位置情報、②地図上に地点を記入したもの、③地点の名称(市町村名・字・地番)など、④一応のうちのいずれか)を添付してください。

送付先

- ① 郵送の場合： 〒281-0005 千葉県千葉市美浜区稲毛海岸3-0-1 千葉県環境研究センター 水環境指標調査室
- ② FAXの場合： FAX 043-243-2900
- ③ 電子メール： a.lirepref@chiba.lg.jp

図2 千葉県版水環境指標調査の解説と野帳(千葉県 Website<sup>1)</sup>より引用(続き)  
(飯村晃、石井誠治)

【参考・引用文献】

- 1) みんなで川を見てみよう／千葉県、  
<http://www.pref.chiba.lg.jp/wit/suishitsu/mitemiyou/> (平成25年5月時点)
- 2) 飯村晃、藤村葉子、小倉久子、大竹毅、市原泰幸、渡邊岳夫(2010)“千葉県版”水環境指標の作成と試行調査、第44回日本水環境学会年会講演集、p.202.

4.3 全国で使われている指標(各地で独自に発展した総合指標等)

4.3.1 宮崎県—独自の五感を使った水辺環境指標調査

宮崎県では、宮崎県環境管理課とNPO 法人大淀川流域ネットワークの協働事業として、独自の「五感を使った水辺環境指標」を策定し、毎年1500～2000名を超える調査参加者の実績を挙げている。この顕著な実績は、官民が協働し、小中学生をはじめ一般の方々にも分かりやすい内容の独自指標を新たに策定したこと、子供用の調査と記録のしおりと指導者用マニュアルを作成したこと、普及・啓発を図ることを目的とした指導者育成のための研修会を開催していること等によるものである。本報告では、普及に成功した水環境の総合指標の事例として、既報<sup>1)</sup>と関係者への取材をもとに宮崎県での取り組みを紹介する。

1) 官民協働の経緯

NPO 法人大淀川流域ネットワーク(代表理事：杉尾哲、以下、ONWと略称)は、平成16年1月に設立した大淀川流域の環境保全・改善に関わる活動を目的とする会員数116名(平成24年4月時点)の民間団体である<sup>2)</sup>。宮崎県は平成17年に第5次宮崎県総合長期計画「長期ビジョン」を策定し、「自然と共生する社会の形成」を目標に設定した。同年に、宮崎県環境管理課(以下、環管と略称)では、目標を達成するには県民に自然環境の大切さを実感させることが重要と考え、宮崎県独自の新たな水辺環境指標の検討をONWに依頼した。新たな水辺環境指標の検討では、まず、ONWの調査部会で「みんなでつくる川の環境指標」<sup>3)</sup>を参考