

2025 年 11 月 29 日

公開シンポジウム

～「水辺のすこやかさ指標」のグローバルの展開を目指して～

資料集



日 時：2025 年 11 月 29 日（土）13：00～17：00

会 場：TKP 東京駅カンファレンスセンター・カンファレンスルーム 10B

主 催：公益社団法人日本水環境学会東北支部水辺のすこやかさ指標研究会，
同学会関東支部，同学会九州沖縄支部

共 催：公益財団法人 水・イノベーション財団

日本水環境学会では平成 29 年にわが国の水環境への国際的貢献の一環として英語版” Water Environment Soundness Index(MIZU-SHIRUBE)” Let’ s go to a river together!” を公表しました。開発途上国では近年，急速な人口増加・経済成長に伴って水環境の悪化が懸念されており，JICA では活動の一環として水辺のすこやかさ指標を活用して市民参加型の環境調査を実施しています。一方，我が国では，普及方法や普及の意義も深化しています。本シンポジウムでは「水辺のすこやかさ指標」の海外と日本における活用の現状と課題について報告いただき，今後の水辺のすこやかさ指標のグローバルな展開について議論を深めたいと思います。

プログラム

開会挨拶 13:00～13:05 日本水環境学会東北支部水辺のすこやかさ指標研究会代表 矢野 篤男

■《基調講演》13:05～13:55

- ・ 13:05～13:30 『英語版” Water Environment Soundness Index(MIZU-SHIRUBE)” の活用に向けて』・・・1
中央大学 古米 弘明
- ・ 13:30～13:55 『みずしるべの普及に向けた環境省における検討状況』・・・5
環境省 鍛冶 尚寛

■《話題提供》13:55～15:50

- ・ 13:55～14:15 『ボリビアにおける水辺のすこやかさ指標の適用の可能性』・・・7
東北大学・JICA 根立 隆志
- ・ 14:15～14:35 『インドにおける水辺のすこやかさ指標の活用事例』・・・9
(株)日水コン 前田 千夏
水・地域イノベーション財団 清水 康生
- ・ 14:35～14:55 『ベトナムにおける水辺のすこやかさ指標の適用の可能性』・・・11
元北九州市水道局 原口 公子
- ～ 休憩（15 分）～
- ・ 15:10～15:30 『横浜市における取組について』・・・12
横浜市 田中 康平
- ・ 15:30～15:50 『水辺のすこやかさ指標の課題と展望について』・・・14
山梨県立大学 風間ふたば

■《総合討論》15:50～16:50

司 会 中央大学 古米 弘明


閉会挨拶 16:50～17:00 水環境学会関東支部長 西川 可穂子

公開シンポジウム「水辺のすこやかさ指標」のグローバルな展開を目指して

英語版


"Water Environment Soundness Index (MIZU-SHIRUBE)" の活用に向けて

中央大学研究開発機構 機構教授
東京大学 名誉教授
NPO法人ウォーターエイドジャパン 理事長
古米 弘明

 中央大学

講演内容

1. 水環境の構成要素と総合的な評価手法
2. 水環境健全性指標の開発経緯と公表
3. 海外における水環境の総合的な評価と管理
4. 英語版 (WESI) の活用に向けて

 中央大学

公開シンポジウム「水辺のすこやかさ指標」のグローバルな展開を目指して 2024年11月29日

2

1. 水環境の構成要素と総合的な評価手法

水環境に関係する基本的な情報


- 水文・気象学的: 降水量、気温など
- 地形・地質学的: 標高、地質、流域植生など
- 生物・生態学的: 生息域、水生生物など
- 人間・社会活動: 水利用、汚濁負荷など

水環境を構成する要素

「水量」、「水質」、「水生生物」、「水辺地」

参考: 水域生態系(水辺空間と生息生物)

各構成要素間の相互作用、バランスが水環境保全に重要

 中央大学


公開シンポジウム「水辺のすこやかさ指標」の今後の展開への期待 2024年11月16日(土)

3

水環境の構成要素とその評価

- 自然環境としての構成要素は
「場・空間」、「水量・流況」、「水質」、「植生・生息生物など」
- 社会環境(人間活動)との関係は
「利用性」、「親水性」、「人との関わり」、「水の文化、歴史」

水環境を取り巻く土地利用(森林、農地、市街地など)との関わりを理解して、人間活動を管理しながら、健全な水循環の確保や、水質・ハビタットの保全が必要となる。

 中央大学

公開シンポジウム「水辺のすこやかさ指標」の今後の展開を目指して 2024年11月29日

4

水環境の総合的な評価手法の検討

第2次計画から、水質・水量・水生生物及び水辺地を含めた水環境を総合的に評価する手法について調査検討、適切な施策の推進

環境保全上健全な水循環の確保 第1次(平成6(1994)年12月)


環境基準等の目標の達成・維持等、健全な水循環機能の維持・回復、地域の実情に即した施策の推進、公平な役割分担

流域の視点から見た水環境の保全 第2次(平成12(2000)年12月)

環境基準等の目標の達成・維持等、環境保全上健全な水循環機能の維持・回復、水環境の総合的な評価手法の検討、各主体の連携のための方策の検討

水環境の保全 第3次(平成18(2006)年4月)

水質環境基準の設定等、水利用の各段階における負荷の低減、環境保全上健全な水循環の確保、水環境の効率的・効果的な監視等の推進、内外の水環境保全活動の推進

 中央大学

公開シンポジウム「水辺のすこやかさ指標」の今後の展開への期待 2024年11月16日(土)


5

良好な水環境の目標

第3次環境基本計画(H18(2006)年)において掲げられた「良好な水環境の達成目標」

環境保全上健全な水循環がもたらす恩恵とは、流域の特性に応じた水質、水量、水生生物、水辺地を含む水環境や地盤環境が保全されており、それらの持続可能な利用が図られることを指します。

- 水質: 人の健康の保護、生活環境の保全、さらには、水生生物等の保全の上で望ましい質が維持されること。
- 水量: 平常時において、適切な水量が維持されること。土壌の保水・浸透機能が保たれ、適切な地下水位、豊かな湧水が維持されること。
- 水生生物: 人と豊かで多様な水生生物等との共生がなされること。
- 水辺地: 人と水とのふれあいの場となり、水質浄化の機能が発揮され、豊かで多様な水生生物等の生育・生息環境として保全されること。

 中央大学


公開シンポジウム「水辺のすこやかさ指標」の今後の展開への期待 2024年11月16日(土)

6

水環境保全・再生の目標

今後の水環境保全の在り方について(取りまとめ)
平成23(2011)年3月14日

- 望ましい水環境像を実現していくために、政府のみならず地方公共団体やNPO等地域活動主体とも**共有した目標**を定め、目標の実現に向けて**各種の施策を推進**するとともに、目標の達成状況等を踏まえ対策の見直し等を行っていく必要がある。
- 水質の汚濁に関する水質環境基準が定められているが、積極的に維持されることが望ましい行政上の目標たる性格を有している。しかし、環境基準としては、水質以外の水環境の構成要素が位置づけられていない。**水質以外の構成要素も考慮した望ましい水環境**を表すような目標とらえる指標について、定量的な基準のみならず、定性的に表すこととできる指標を検討していくことが必要である。
- 例えば、**水環境健全性指標**や大淀湖で実施された**五感を用いた水環境の評価手法**など、厳密な科学的知見や数値化によりなない方法であっても、相対的な評価や地域住民の意見形成における共通の物差しとして**有効な指標**については、望ましい水環境を評価する上で有用である。

 公益社団法人「水環境のこころを水環境」の事業の推進への賛同 (2024年1月15日現在)

<http://www.env.go.jp/press/press.php?series=13595>

2. 水環境健全性指標の開発経緯と公表

平成17(2005)年度 調査マニュアル作成、平成18(2006)年度 試行

水環境健全性指標の調査において、調査実施者によるバラツキが少なく、可能な限り定量的な評価を行うべきという考え方より調査マニュアルを作成することとしており、現在の、その案が作成された段階にある。さらに、調査や評価が容易で水環境への関心が高まるきっかけとなるようにするため、調査マニュアル簡易版をあわせて作成することを検討している。

[調査マニュアル案の概要]

第1章 水環境健全性指標に関する基本的な考え方(水環境の健全性指標の意義、指標の目的及び活用対象者、対象とする水環境、水環境健全性指標の活用)

第2章 水環境健全性指標による水環境調査の全体像(調査の概要、現地調査計画の立案)

第3章 5本の評価軸に係る個別指標の調査内容

第17回中央環境審議会水環境部会(平成19年4月)資料

<http://www.env.go.jp/council/09water/y090/y090-17/mat06.pdf>

公益社団法人「水の国のかきこみ協会の」グローバルな視座を目指して 2020年11月29日

中興大学

あらためて健全とは？ 健やかで全うなことか？

- 健全な
 - (1) 体や精神に悪いところがなく、元気なさま。
 - (2) 状態や考え方が片寄らず普通であるさま。堅実で安心できるさま。
- 【形】healthy // robust // sane // sound
- A sound mind in a sound body.
健全な身体に健全な精神が宿る。
[ローマの詩人ユベナリスの詩句]
A sound society in a sound environment.

○ 中央大学

全英検定部江崎文「水国のすかさね秋風」のグローリー・ヒルズを訪問 8 月 10 日 | 2022 年 11 月 29 日

10

水辺のすこやかさ指標（水環境健全性指標2009年版）の公表

経緯	<p>総合的な水環境調査手法である水環境健全性指標を学習の効果を高め、地域に根ざしたツールとしてとりまとめた指標、環境省が2009年に発表。</p>
概要	<p>川の自然なすべり、ゆたかな生物、水のきれいさ、快適な水、地域とのつながりなど、多様な視点から川を取り巻く環境を調べることできる指標。</p>
メリット	<p>川の見方がわかります。やってみると、直ぐに学習の効果が実感できます。</p>
活用分野	<p>学校での総合的な学習の時間や住民・NPO等の環境学習に利用できます。</p>

参考 <https://www.env.go.jp/water/wsi/index.html>（環境省ホームページ）

5つの指標

レーダーチャートでスコアを表示する

- 自然環境と人間活動のバランスを見ている
- その場所ごとにふさわしい“水環境”があり、“全ての視点で満点”が望ましいとは限らない

© 中央大学 公衆衛生学 水辺のすこやかさ指標のグローバルな展開を目指して 2025年11月29日

水辺のすこやかさ指標の特徴

水環境をより深く考えるための新たな“視点”
水環境の状態を知るため、そして
水環境保全活動の成果を測るための“ものさし”

以下の点を重視

- ・水環境を水質だけでなく幅広い視点から捉え、人々の満足感等も表現できること。
- ・わかりやすく、使いやすく、継続的に使用されること。
- ・住民・NPO等の活動成果が映し出され、行政の施策立案に役立てることができること。

まずは、もっとも身近で代表的な水環境である「河川」からその評価のあり方を検討して、環境学習の活用を意識した整理を実施。

http://www.jswe.or.jp/jimu/we_index.pdf

中央大学

公開シンポジウム「水辺のすこやか指標」のグローバルな展開を目指して 2025年11月29日

13

3. 海外における水環境の総合的評価と管理

- ・ 米国における水質管理に関連する動向
 - 1972年の清浄水法 (Clean Water Act) の制定から25年経過した**1997年に行動計画 (Clean Water Action Plan: CWAP)** が提案された。
 - ⇒ CWAPでは、「すべての国民に、釣りや水泳を楽しめる水域」を達成するために、**流域単位のアプローチ (Watershed approach)** のもとで面源汚染対策も含む総合的な水質管理の枠組みが示された。
- ・ 欧州 (EU) における水質 (水環境) 管理に関連する動向
 - ① 1970～80年代における水関連の法整備
 - ② 栄養塩類対策のための法律改正
 - ③ 新たな水政策へ：**水枠組指令 (Water Framework Directive: 2000年)**- ⇒ 個別対応・対策から、**統合的な管理 (流域の視点)** へ

中央大学

公開シンポジウム「水辺のすこやか指標」のグローバルな展開を目指して 2025年11月29日

14

米国: Clean Water Action Plan

① 流域ベースでの管理

“Watershed Approach Framework” EPA: 1996
“Community by community & Watershed by watershed”

② 生態系や天然資源保護を意識した対策管理

- ③ 厳しい水質基準による汚濁源対策
基準が達成困難な流域では、TMDLを厳しくする提案
= Total Maximum Daily Load

④ 適切な情報提供

“住民参加”と流域における利害関係者の連携
“Community Involvement”

中央大学

公開シンポジウム「水辺のすこやか指標」のグローバルな展開を目指して 2025年11月29日

15

欧州 (EU): Water Framework Directive

水枠組指令 (Directive 2000/60/EC)

- ・ 自然水域 (河川、湖沼、地下水、沿岸域) に関連する法律を包括する形で発効した法規
- ・ **流域単位での水管理**のあり方や方向性を包括的に示したもの
- ・ 水域状態が**水利用や生態系保全**において **“Good status”** を保持し、またそのレベルまで改善できるようにEU諸国が**流域管理計画**を立案して、流域水管理へ向けた対策を進めることを義務付け
- ・ 表流水の「生態学的評価」と「化学的評価」の2種類の評価を行う。生態学的評価は、3分野 (生物、水文地形、化学物理) で行う。

https://environment.ec.europa.eu/topics/water/water-framework-directive_en

中央大学

公開シンポジウム「水辺のすこやか指標」のグローバルな展開を目指して 2025年11月29日

16

水域の生態学的な保護要件と水質基準値の設定

生物群集、水文学的な特性、化学的な特性で定義

Narrative & Numeric Criteria (言葉と数値による基準表現)

<生態学的な保護> “Good ecological status”

EU内の国すべてに適用できるような絶対的な基準は設定不可能。したがって、最低限の人為的な影響下で予想される生物群集からわずかしかな変化させない状態を確保することとして具体的に表現される。

<化学的な状態> “Good chemical status”

化学物質に対して設定された水質基準をすべて満足することで定義される。項目の見直しも含み、毒性物質に優先順位をつける方法も可能。EUで非常に毒性の高い物質については、最低濃度を一律に与える。

中央大学

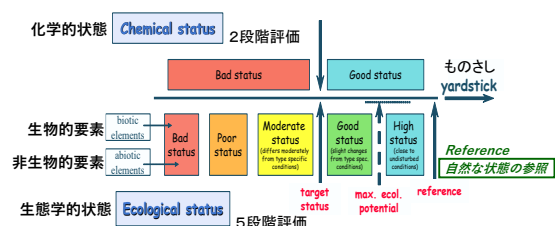
公開シンポジウム「水辺のすこやか指標」のグローバルな展開を目指して 2025年11月29日

17

“Good Status”とは？

生態系の機能を確保し、各生物的要素を維持できる状態

Water-quality status = Chemical status + Ecological status / potential



中央大学

公開シンポジウム「水辺のすこやか指標」のグローバルな展開を目指して 2025年11月29日

18

4. 英語版(WESI)の活用に向けて

日本水環境学会ホームページ

HOME/学術雑誌・出版物/委託研究等による研究成果/水環境健全性指標/MIZU-SHIRUBE(みずしるべ)

MIZU-SHIRUBE (みずしるべ)

水辺のすこやかさ指標「みずしるべ」
「みんなで出へ行ってみよう！」
英語版

Water Environment Soundness Index
(MIZU-SHIRUBE in Japanese)

“Let’s go to a river together!”

Download available from below.
以下からダウンロード可能です。

Full version全指標 : (PDF: 4.91 MB)

Divided version分割版 :
1of3 (PDF: 1.83 MB)
2of3 (PDF: 1.81 MB)
3of3 (PDF: 1.40 MB)

<https://www.jswe.or.jp/publications/jutaku/wsi/enghtml>



中央大学

公開シンポジウム「水辺のすこやかさ指標」のグローバルな展開を目指して 2025年11月29日

19

公益財団法人 水・地域イノベーション財団 運営管理サイト

MizubeGo!

Survey the waterfront*1 with just a smartphone.
See it, feel it, touch it.

Using the app, users can survey the waterfront and learn how to “understand the waterfront” by simply answering questions from five perspectives (the five perspectives are based on the Water Environmental Soundness Index*2 developed by the Ministry of the Environment).

Research records will be an important resource.
Let’s inherit today’s good waterfront for future!

The collected waterfront data (survey results, photos, and comments) will be archived and serve as a useful reference for waterfront development (environmental planning and disaster prevention/mitigation planning).

*1 “Waterfront” refers to places with water, such as rivers, lakes, ponds, and swamps. Oceans and artificial ponds are not included.
*2 For more information on the “Water Environmental Soundness Index”, please visit Japan Society on Water Environment.
https://mizuinfra.or.jp/en_mizube/



中央大学

公開シンポジウム「水辺のすこやかさ指標」のグローバルな展開を目指して 2025年11月29日

20

指標の国際的な活用におけるポイント(私案)

- ・**発展途上国への指標の活用**: 米国やEUは、すでに流域単位での水質や生態系の保全に関する制度があり、水質汚濁問題を依然として抱えている発展途上国への展開が有意義である。
- ・**水質基準と水辺のすこやかさ指標の統合的な活用**: 水質基準による化学的状态把握とともに、指標による総合的な水環境の評価を組み合わせることで、指標の活用が有意義である。
- ・**多国籍言語による指標の紹介**: 英語以外の言語でのマニュアルやガイドブックの作成を進めて、国際的な普及を推進する。すなわち、出し手として、受け手を意識して知ってもらえるように、「伝え方」を工夫する。そして、指標の「活かし方」を紹介する。



中央大学

公開シンポジウム「水辺のすこやかさ指標」のグローバルな展開を目指して 2025年11月29日

国際的な展開に向けたアイデア(私案)

- ・**日本への留学生ネットワークの構築**: 水処理や水環境に関する研究を日本の大学で実施した留学生の人的ネットワークを構築して、指標の活用や普及を推進する。
- ・**アジア水環境パートナーシップ(Water Environment Partnership in Asia (WEPA))の活用**: アジアにおける水環境保全の政策実務者等を中心としたパートナーシップを基礎として、水環境管理のための指標としての活用に関して情報交換・対話を促進する。
- ・**海外の活用事例のデータベース化**: 指標を用いた調査研究への助成金や基金の創設を行い、画像を含めた調査・評価結果のデータベース化と公開を推進する。



中央大学

公開シンポジウム「水辺のすこやかさ指標」のグローバルな展開を目指して 2025年11月29日

ご清聴ありがとうございました

公開シンポジウム「水辺のすこやかさ指標」のグローバルな展開を目指して

英語版 “Water Environment Soundness Index
(MIZU-SHIRUBE)” の活用に向けて

古米 弘明

中央大学研究開発機構 機構教授

東京大学 名誉教授

NPO法人ウォーターエイドジャパン 理事長

e-mail: hfurumai756@g.chuo-u.ac.jp



中央大学

公開シンポジウム「水辺のすこやかさ指標」のグローバルな展開を目指して 2025年11月29日

23

発表タイトル:『みずしるべの普及に向けた環境省における検討状況』

○鍛冶尚寛*、野口宏、鈴木清彦(環境省)、山崎甲太郎(いであ株式会社)

* TAKAHIRO_KAJI@env.go.jp

Status of the Ministry of the Environment's investigation to promote MIZU-SHIRUBE, by Kiyohiko Suzuki, Hiroshi Noguchi, Takahiro Kaji(Ministry of the Environment), Kotaro Yamazaki(IDEA Co., Ltd.)

1. はじめに

昭和の時代から水質汚濁対策を中心に、水環境政策に取り組んできた結果、公共用水域等における水質は大きく改善された。その一方で、地域における水環境に係る課題は多様化しており、地域の実情に応じた水環境の管理が必要とされている。この観点は近年生じたものではなく、「第1次環境基本計画(平成6年12月策定)」において既に盛り込まれており、水環境の構成要素として「水質」以外に、「水量」「水生生物」「水辺地」が想定されている¹⁾。「今後の水環境保全の在り方について(平成23年3月策定)」では、生活環境項目の環境基準達成状況と水環境に関する国民の実感の乖離を指摘し、良好な水質又は水質汚濁の状況を表すだけでなく、「水の美しさ・清らかさ」、「水の利用のしやすさ」、「生物にとってのすみやすさ」、「水生生物の多様性」など、水質、水量、水生生物、水辺地を含む目標の視点を含めた指標の導入検討の必要性について言及している²⁾。近年では、中央環境審議会意見具申「今後の水・大気環境行政の在り方について」(令和5年6月)において、「良好な環境を目指すとともに、人がその良好な環境とふれあい、良好な環境を持続可能なかたちで利用することによって、人々の満足度(well-being)の向上や個人と地域がともに活力に満ちた状態の実現を目指す考え方が重要」などの指摘をうけ、昨年度策定された第6次環境基本計画では、豊かな水辺等、地域特有の自然や文化の保全により、地域住民のウェルビーイングの向上と地域活性化を実現する取組を実施することとしている³⁾⁴⁾。

環境省では、これまで日本水環境学会と連携して、「水辺のすこやかさ指標(みずしるべ)」の公表や、国土交通省とともに「全国水生生物一斉調査」を実施する等の取組を実施してきた。令和6年度からは、これまでの水質モニタリングに加え、景観や水生生物等の観点を含む多面的なモニタリングに関する検討を行うため、「水環境健全性モデル調査(以降、モデル調査)」を実施している。本シンポジウムでは、モデル調査の概要及び調査結果、調査結果を踏まえた水環境の多面的なモニタリングの検討状況について紹介する。

2. 水環境健全性モデル調査

本調査は「水質以外の観点によるモニタリング」の導入に向け、水環境健全性指標及び水辺のすこやかさ指標(みずしるべ)を用いた調査を通じ、制度検討や課題把握を行うことを目的に実施している。調査の主催は、常

時監視と同様、都道府県及び水質汚濁防止法政令市を対象としている。令和6年度は5自治体、令和7年度は4自治体を選定した。調査フィールドは、河川・湖沼・海域のいずれかの水域とし、自治体の意向を踏まえて決定した。令和6年度は計12水域(河川6か所、湖沼3か所、海岸3か所)、令和7年度は計9水域(河川5か所、湖沼2か所、海岸2か所)で実施した(表1)。1水域にあたり、調査会社や自治体職員で行う調査(以降、詳細調査)を基本的に計2回(夏季・冬季各1回)行った。うち1回の調査においては、市民参加型の調査(以降、一般参加調査)も自治体主導で企画し、実施した。詳細調査では「水環境健全性指標」を、一般参加調査

表1 令和6・7年度水環境健全性モデル調査水域

自治体	調査地点	水域	自治体	調査地点	水域
栃木県	・湯ノ湖 ・湯川	湖沼 河川	富山県	・常願寺川 ・雨晴海岸	河川 海岸
埼玉県	・都幾川	河川	愛知県	・五条川 ・油ヶ淵	河川 湖沼
千葉県 市川市	・国分川 ・国分川調整池 ・三番瀬	河川 湖沼 海岸	神奈川県 横浜市	・笹下川 ・大岡川	河川 河川
大阪府 堺市	・和田川 ・東除川 ・菰池 ・堺浜	河川 河川 湖沼 海岸	佐賀県 唐津市	・玉島川 ・浜崎海岸 ・櫻原温泉	河川 海岸 湖沼
徳島県	・榑木海岸 ・勝浦川	海岸 河川	4自治体・計9水域 (河川:5水域、海岸:2水域、湖沼:2水域)		
5自治体・計12水域 (河川:6水域、海岸:3水域、湖沼:3水域)					

表2 一般参加調査の項目・概要等

項目	概要	所要時間
みずしるべによる調査	みずしるべを用いて水環境を評価。	20分間～1時間
水生生物調査	参加者が実際に水に入って水生生物の採捕、観察・同定を実施。又は、調査会社が採捕した水生生物を観察・同定。	25分間～1時間半 (採捕を事前に実施する場合もあり)
簡易水質調査	バックテストによるCODの計測。透視度計による透視度の計測。	10分間～30分間

表3 詳細調査の項目・概要等

項目	概要	所要時間
生物調査	生物の専門家(調査会社)がたも網による捕獲又は目視で確認できた生物の種リストの作成。魚類のみを対象とした環境DNA分析(MiFish)によって検出された生物の種リストの作成。	採捕:2時間程度 環境DNA分析:1か月程度
水質調査	採水・分析による、COD、溶存酸素、アンモニア、大腸菌数の結果。	採水:10分間 (分析は別途)
その他、水環境健全性指標による調査	水環境健全性指標を用いて水環境を評価。一部の個別指標は、文献やヒアリング等による事前調査が必要である。	30分間 ～1時間

では「みずしるべ」を用いて調査を行い、バックテスト等を用いた水質調査等も実施した(表 2～3)。また、水環境健全性指標及びみずしるべは、河川での調査を前提とした評価指標のため、指標を変更するなど、湖沼及び海岸にも適用可能な手法に改良して対応した。

令和 6 年度に実施したモデル調査を中心に、一般参加型調査と詳細調査の調査概要及び調査結果を紹介する。一般参加調査は計 10 水系(一部台風等で中止)で実施した。参加者は地元の小学生～高校生を対象とすることが多かったが、積極的な参加を促した(図 1)。また、関心の高い参加者が多い調査では、理想とする将来の水環境も点数を付け、現状の点数(みずしるべの調査結果)との比較も試みた(図 2)。詳細調査は 12 水系で実施した。みずしるべの調査項目に加え、環境 DNA 分析や専門家による生物採捕等の専門的な調査も実施した。一般参加調査とは異なり、夏季・冬季でそれぞれ調査を実施したため、季別の調査結果を比較するとともに、指標に関する気づきを文章でも記した。モデル調査を通じて、自治体からは調査方法や指標難易度に関する意見や、多面的なモニタリングを見すえた調査地点の設定等に関する課題を把握した。

令和 7 年度のモデル調査では、令和 6 年度のモデル調査で把握した課題等を踏まえ、評価指標の簡略化を実施したり、参加者の事情に合わせて川等に入ることが出来ない場合の調査方法を検討したりと工夫を凝らし、モデル調査を実施している。



図 1 調査票の工夫

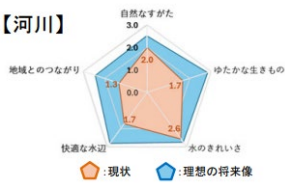


図 2 調査結果の比較

3. 水環境の多面的なモニタリング

現在、水質汚濁防止法に基づく公共用水域等の水質の汚濁の状況を監視する体制が構築され、定期的な水質の調査が実施されている。そのような常時監視の体制・調査頻度を参考にするとともに、モデル調査で把握した多面的モニタリングの課題や制度上の課題を踏まえ、水環境の多面的なモニタリングの調査内容や種類、手法、

表 4 水環境の多面的モニタリングの検討試案

調査の種類		重点調査	簡易調査
目的 頻度・内容			
調査目的		水環境行政上(水質、利水等)で重要な環境基準点	重点調査以外のその他の環境基準点
調査頻度		数年毎にローリング調査 ※年2回(春夏・秋冬)	数年毎にローリング調査 ※年2回(春夏・秋冬)
調査内容	多面的な観点の調査	水環境健全性指標	目視、バックテスト、写真・動画での調査
	生物調査	環境DNA分析 or 生物採捕調査	実施しない or 環境DNA分析

調査地点の選定方法等について検討を進めている。表 4 は試案として作成したものであり、今後、さらに検討を継続していく。

4. おわりに

第 6 次環境基本計画を踏まえ、令和 7 年 5 月の中央環境審議会水環境・土壌農薬部会生活環境の保全に関する水環境小委員会において、良好な環境の創出に向けた新たな水環境政策の検討について議論を行った⁵⁾。その議論において、多面的な水環境モニタリングに関連する既存の施策として、みずしるべ及び水環境健全性指標を取り上げている。「水辺のすこやかさ指標(みずしるべ)」のような、多面的かつ総合的に水環境をモニタリング・評価するツールを活用することで、地域住民の満足度の高い水辺を目指すとともに、地域に必要とされる水環境行政への発展に向け、水環境の多面的なモニタリングに関する施策・検討を進めていく。

謝辞

日頃より、水環境行政の推進に際し、貴重なご助言とご協力を賜りました有識者の皆様に心より感謝申し上げます。

参考文献

1) 環境省(1998):「環境保全上健全な水循環に関する基本認識及び施策の展開について」中間まとめ、環境省 中央環境審議会 水質部会・地盤沈下部会合同審議(1998 年 12 月)、I 環境保全上健全な水循環に関する基本認識 2. 水循環と水環境・地盤環境の関係、東京
https://www.env.go.jp/water/junkan/index.html?utm_source=chatgpt.com

2) 環境省(2011): 今後の水環境保全の在り方について(取りまとめ)、環境省水・大気環境局、東京
<https://www.env.go.jp/press/files/jp/17164.pdf>

3) 環境省(2023): 今後の水・大気環境行政の在り方について(意見具申)、中央環境審議会 大気・騒音振動部会、水環境・土壌農薬部会、東京
<https://www.env.go.jp/content/000143923.pdf>

4) 環境省(2024): 第 6 次環境基本計画、環境省、東京
https://www.env.go.jp/council/content/i_01/000225523.pdf

5) 環境省(2025): 良好な環境の創出に向けた新たな水環境政策の検討について、中央環境審議会 水環境・土壌農薬部会 生活環境の保全に関する水環境小委員会、東京
<https://www.env.go.jp/council/content/49wat-doj01/000316296.pdf>

ボリビアにおける水辺のすこやかさ指標の適用の可能性

東北大・院/国際協力機構(JICA) ○根立 隆志*, ボリビア国 JICA 技術協力プロジェクト GIAC ジョアンナ オポルト, カルミーニャ カルデロン, ボリビア国サカバ市役所 エルフィ フローレス, 東北大・院 西村 修

* takashi.nedachi@gmail.com, nedachi.takashi.t4@dc.tohoku.ac.jp,

An applicability on Water Environment Soundness Index in Bolivia - by Takashi NEDACHI (Tohoku Univ./JICA), Joanna OPORTO (GIAC-JICA), Carmiña CALDERON (GIAC-JICA), Elfy FLORES (Sacaba municipality), Osamu NISHIMURA (Tohoku Univ.)

1. はじめに

低中所得国では急激な人口増加と都市化により、水域への汚濁物質の流入量増加が予測されている。低～中所得国の未処理下水の環境排出率は 95%と推定され、低所得国ほど下水処理率は低い。その要因は、社会資本整備、技術的・制度的キャパシティ、資金不足と評価されている。国際協力では、資金協力による社会資本整備だけでなく、現地行政職員へのキャパシティ・デベロップメントを軸とする技術協力が実施されているが、現地への適用可能性や持続性に課題がある。特に技術的、組織的、財政的な持続性の視点で、GDP/cap や人間開発指数との間に強い相関があり、低所得国ほどその難易度は高い。2019年にOECD-DAC^aによるプロジェクト評価基準に「妥当性」の定義変更や「整合性」が追加され、国際協力では、介入のデザインや手段の適切性がより重視されている¹。成果を発現するプロジェクトはその国のコンテキストへの適応度が高いと評価される²。水環境分野でも、SDG6.3.2^b進捗報告書では、低～中所得国の水質モニタリングの未実施率の高さが課題として挙げられ、そのキャパシティと「人間開発指数」の間に負の相関が示されている³。

ボリビア国コチャバンバ県に位置するロチャ川は、汚濁負荷(BOD₅)の8割以上が家庭排水由来と暫定的に算出されているが⁴、下水処理場建設は、資金不足だけでなく住民反対により停滞している⁵。原因として、市民は汚染源を適切に把握する機会が十分になく、汚濁の事実と市民の認識(思い込み)のギャップが挙げられている⁹。そのため、上述の課題に対し、日本の環境省の「水辺のすこやかさ指標」を参考に、五感評価手法を活用した市民参加型水質モニタリングを開発し、現地行政職員とともに実施した。その結果、参加者の汚濁の認識変化や、行政職員の意識変化が確認され、現地において継続的に実施される状況となった⁶。本発表では得られた結果を踏まえ、低中所得国に区分されるボリビア国において、本手法の適用可能性および限界について報告する。

2. 実施および調査方法

ボリビア国ロチャ川流域を対象地域とした JICA 技術協力プロジェクト「コチャバンバ県統合水資源管理能力強化プロジェクト(以下、GIAC)」によるコチャバンバ県庁(以下、GADC)への介入の一環として、ロチャ川の水質測定・汚濁負荷評価を支援した。その結果を踏まえ、「水辺のすこやかさ指標」を参考に、GADC および現地 NGO とともに、ロチャ川版の五感評価手法を用いた指標を開発した。本指標は、見る、臭う、触る(触れたいか)、聞く、味わう(好きか嫌いか)について、それぞれ3から5段階で重みづけを考慮し点数化するものとした(図1)。2021年12月から2023年3月にかけて、GIAC支援の下、現地行政職員の主導にて本指標による市民参加型水質モニタリングを6回実施した。対象グループは、表1のとおり。訪問地点は、汚濁の少ない市街地上流域および汚濁の高い中・下流域の両者を含む地点を選定した。訪問地点毎にそれぞれの参加者は本指標による評価を行い、その後、参加者同士のディスカッション、行政職員から汚濁の情報共有、下水処理場を訪問した(図2)。実施前後に認識される汚染源毎の汚濁の影響度について3段階(高い、中程度、低い)のアンケートを行った。

図1 五感評価を用いた記入シート

表1 対象参加者

回数	実施日	対象者	人数(男:女割合)	平均年齢(年齢層)
第1回目	2021年12月11日	行政職員(市役所、上下水道公社)	23名(52%:48%)	43.3(20s-60s)
第2回目	2022年5月14日	市民(Sacaba市)	25名(60%:40%)	44.6(20s-70s)
第3回目	2022年10月19日	社会組織(Sacaba市)	28名(82%:18%)	48.0(20s-70s)
第4回目	2022年11月22日	小学校第4学年生徒(学校名 U.E.TC)	28名(46%:54%)	9.9(9-10)
第5回目	2022年12月16日	青年団体(Sacaba市Youth)	20名(40%:60%)	27.8(20s-40s)
第6回目	2023年3月31日	大学生(大学名 UCB)	50名(38%:42%)	23.6(20s-40s)



図2 五感評価を用いた市民参加型水質モニタリングの実施プロセス

^a OECD-DAC: 経済協力開発機構-開発援助委員会

^b SDG indicator 6.3.2: 良好な水質を持つ水域の割合

^c 人間開発指数と「GDP/cap」および「GNI/cap」の間には強い相関関係がある

3. 結果

1) ロチャ川の汚濁の事実と市民の認識のギャップ

ロチャ川の水質汚濁の原因は家庭排水由来であるものの、市民参加型水質モニタリングを実施する前は、家庭排水の影響度が「高い」と認識する参加者の割合は24%であり、「中程度」は47%、「低い」は29%であった。

2) 汚濁源毎の汚濁の影響度の認識変化

すべての対象参加者において、市民参加型水質モニタリング実施前と比較し、実施後に家庭排水(Domestic)による汚濁の影響度が「高い」と認識する割合が増加した。他の汚濁源の認識には変化は見られなかった(図3)。

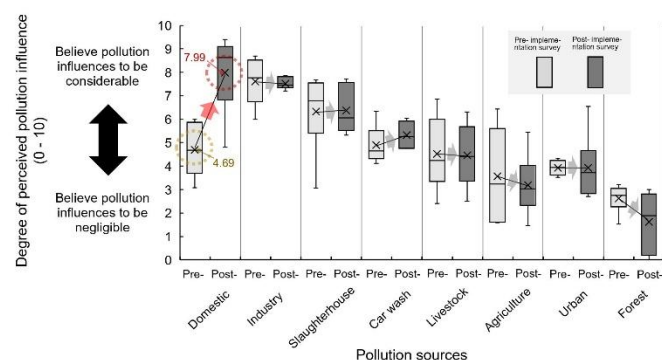


図3 実施前後における汚濁源毎の認識される影響度の変化

3) 水辺のすこやかさ指標(五感評価)と水質の相関

参加者による五感評価の結果と溶存酸素(DO)および推定される生物化学的酸素要求量(BOD₅)の間には高い相関が確認された(図4)。

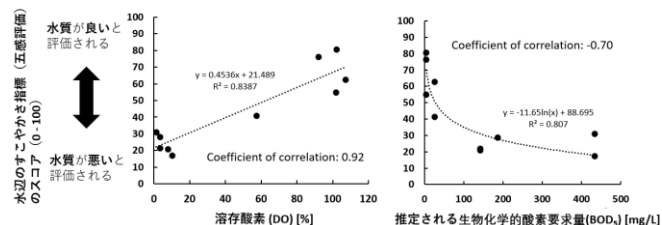


図4 実施前後における汚濁源毎の認識される影響度の変化

4) 現地行政による活動の持続性

GIACによる支援の終了後の2023年3月以降から現在(2025年11月)までにおいても、現地行政によって15回以上の活動が継続的に実施され、また流域内の他の地域においても広がりつつある。

4. 考察

1) 観察の機会を与える水辺のすこやかさ指標の有効性

「水辺のすこやかさ指標」を用いた市民参加型水質モニタリングは、参加者に対して主な汚濁源である家庭排水の影響度が高いとの認識を促進した。つまり、汚濁の事実と思ひ込みのギャップを埋めることに寄与した。これは、指標の数値を認識したこと以上に、本手法は注意深く水辺の環境を観察するプロセスを通じて、実際の汚濁に気づく機会を促したことが要因であると考えられる。

2) 現地行政による活動の持続性

継続性の要因として、現地行政の担当部局の意思決

定者が、その取り組みへの「認識されるコスト(負担)」に対して「認識されるベネフィット」が上回ったことが推察される。これは、活動デザイン・手段の簡素化と明確化、低コスト化とともに、市民の信頼獲得や広報への活用に対する有効性への認識が向上したことが考えられた(図5)。

3) 水質モニタリングの技術支援との相互作用

同時に実施された水質モニタリング(WQM)の技術支援が、水辺のすこやかさ指標の活動デザインに寄与し、また両者の取り組みで得られる「認識されるベネフィット」が相互に助長されたものと推察される(図5)。

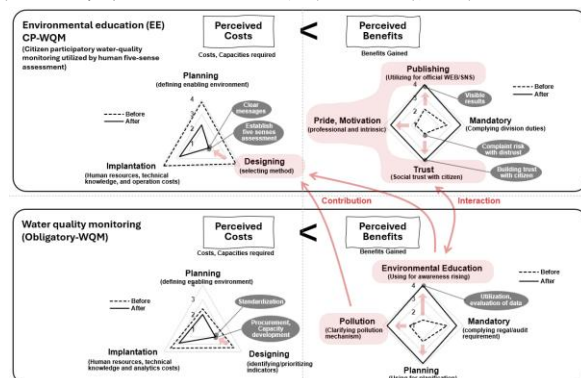


図5 市民参加型水質モニタリングと技術的水質モニタリングの間の認識されるベネフィットの相互作用

5. 結論

「水辺のすこやかさ指標」は、低中所得国であるボリビアにおいても適用可能である。ただし、現地の限られたリソース(人的・予算的)を考慮すると、課題指向型の活動デザインとすること、また他の取り組み(水質モニタリングのキャパシティ向上等)と相互に認識されるベネフィットを助長し合う実施環境(enabling environment)を構築することが、有効性と持続性の発現に重要である。高所得国である日本では、水質改善が進んでおり、住民が良好な水辺の環境を認識しwell-beingを促進するツールとして活用されているのに対し、低所得国および低中所得国では、現地の汚濁情報が限られ、現状把握(水辺の汚濁環境とその原因を認識)に活用することが有効である。低中所得国での「水辺のすこやかさ指標」の適用は、取り組み方次第で水質モニタリングの実施促進にも貢献する可能性があるが、現地のコンテキスト、直面する問題・課題に合った手段や規模、活動デザインが求められる。

*本研究は Water research X, Vol 29, 1 Dec.2015 にて論文発表済。
<https://doi.org/10.1016/j.wroa.2025.100425>

6. 参考文献

- 1) OECD-DAC (2019) Evaluation Criteria
- 2) World bank (2023) Minding the Gap, Aid Effectiveness, Project Ratings and Contextualization, Policy Research Working Paper
- 3) Kirschke (2020) Capacity challenges in water quality monitoring: understanding the role of human development
- 4) Nedachi (2022) An investigation of tendency of pollutant load based on water flow, BOD and electronic conductivity analysis in urbanizing and high-water demand area, in case of the Rocha River, Cochabamba, Bolivia, IWA World Water Congress & Exhibition 2022
- 5) Calderon, Nedachi (2023) Factores que surgen en la aceptación social de Proyectos de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, en una cuenca semiárida de Cochabamba, Bolivia,
- 6) Nedachi (2025) Social and governmental influences when engaging in citizen participatory water quality monitoring in lower middle-income countries (LMICs)

インドにおける水辺のすこやかさ指標の活用事例

(株)日水コン 前田千夏

公益財団法人 水・地域イノベーション財団 清水康生

1. はじめに

インドにおいて河川は神聖な存在であり、宗教をはじめとして、文化、経済、社会のあらゆる側面に影響を与えている。他方で、工業排水、生活排水、農業排水、宗教儀式による廃棄物などにより、多くの川で水質汚染が深刻となってる。このような状況を踏まえ、公益財団法人水・地域イノベーション財団および株式会社日水コンは、JICA インド事務所がインド全国で展開しているアッチーアダードキャンペーンと連携する形で、2024年1月にニューデリーの Muni International School において、水辺のすこやかさ指標の紹介を初めて海外で実施した。

今年度は前回の活動成果を踏まえ、11月11日から20日までビハール州のブッダガヤならびにデリー近郊の2か所において、現地で活動する NGO と協力して、水辺のすこやかさ指標の説明を小学生から中学生の学齢期の子供たちに対して行った。本稿では、これら取組内容の事例を紹介する。

2. 活動内容

①ブッダガヤでの NGO (FC Nono) との活動

NGO は、貧困層の子どもたちにサッカーを通じて様々なことを学ぶ機会を提供する団体である。ブッダガヤでは、事前に NGO の活動拠点の近隣にある河川情報を収集することから準備をはじめた。主にインターネットを通じて、活動地域の河川の様子や歴史等を調べた。対象地域がブッダガヤという仏教にゆかりの深い地域であり、近隣にファルグ川という、インドでも著名な川がある。子供たちにとって身近な同河川の調査結果を授業で紹介することを念頭におきながら、水辺のすこやかさ指標の説明を行えるよう準備を進めた。

イベントの前日には、ファルグ川を視察した。現在は乾期ということで、水はそれほど多くは流れていなかったが、川の水に近づける場所から採水を行い、COD と透視度の調査を実施した。各3回の分析の平均値は、COD が 3mg/l で、透視度が 24cm であった。

こうした事前の調査結果を反映し、イベント当日は「私たちが利用している水はどこから来るのか」という導入から、みんなが知っているファルグ川について考えてみようというテーマで、水辺のすこやかさ指標の紹介を行い、子供たちに問いかけながら、準備した模造紙を使ってレーダーチャートを作成する内容とした。今回の普及活動では、20項目の個別指標に答えることなく、軸ごとに点数を判断する

ものとし、その判断を補足するよう採水した河川水の透視度の測定を実体験する内容とした。

②デリー近郊 Muni International School での活動

NGO の MAMTA は、母子の健康を推進する活動をインド全土で行っており、JICA のキャンペーンを通じて連携を深めた。JICA と同 NGO とともに、デリー近郊の Muni International School で、水辺のすこやかさ指標の紹介を行った。授業では、パワーポイントを用いて、水辺のすこやかさ指標の説明を行うとともに、イベント前日には、デリー市内を流れるヤムナ川と学校の近くのヤムナ川流域内の支川（農業用水路）での調査結果を生徒たちに説明した。ヤムナ川での測定では、透視度は低く COD 値は大きな数値となり、他の指標項目も良好でない結果となったため、流域内の他の支川にて調査を行うものとした。また、授業の際に同河川から採水した水を使って、生徒たちに透視度計を用いた計測を見学体験してもらい、身近な水の汚れへの意識を高めるものとした。

3. インドでの水辺のすこやかさ指標の活用から得られた知見

水辺のすこやかさ指標は日本の河川を対象として開発された指標であることから、インドでの適用においては、以下の点に留意すべきであることを今回の活動を通じて認識した。

①自然なすがた：インドには乾期と雨期（モンスーン期）があり、流れる水の量はその時期によって大きく変動する。例えば、今回調査を行ったファルグ川の具体的な流量データは存在していないものの、雨期には水位が溢水する直前まで高くなるのに対して、乾期には川床が見えるというような状況である。また、魚道についてはガンジス川やヤムナ川といった一部の河川に対して限定的に設置されているものの、魚類の遊泳能力に関する重要な生物学的情報が不足しており、一般的とは言えない状況である。

②ゆたかな生きもの：インドでは一般的に河川における生きもののデータが不足していることから、事前に現地での確認が必須である。植物や鳥類、魚類等の生きものについては、日本と同類のものも見られるが、遠方からの確認では詳細を知るのは難しい。

③水のきれいさ：インドでは経済発展が著しいものの、下水道整備が遅れていることや工業排水規制が進んでいないこと等から、河川の汚染は著しく、さらに、宗教的な儀式の場として河川が利用されていることもあり、日本と同じ基準を適用するのは難しい。

④快適な水辺、⑤地域とのつながり：インドの主要な河川は、宗教・文化と深く根付いており、信仰の対象であることから、多くの住民が利用している。しかしながら、宗教的な行事で利用された廃棄物（花、偶像、プラスチック、衣類など）が河川を汚していることは確かであり、信仰心や伝統を損なうことなく、改善しようという働きかけが必要となっている。

4. 水辺のすこやかさ指標の海外での活用に向けて

上述のように、インドは現在経済発展が目覚ましい一方で工業排水規制や下水道整備が進んでいないこと、また、宗教・文化的背景から河川との親密度は高いものの、それらの行為が汚染源となっているという状況にある。そのような中、日本での経験・知見を活かして、河川環境を保全するためにも、水辺のすこやかさ指標を活用した水環境教育を実施していく意義は大きいと考える。

また、インド以外の国に関しても、途上国の場合には似たような状況があると考えられる。今後、水辺のすこやかさ指標を海外で紹介するにあたっては、調

査の対象となる国の生活様式や河川状況等を踏まえたうえでの柔軟な活用、紹介方法の工夫が望まれる。

なお、インドでの普及活動は、2025 年度も MAMTA との連携のもと継続して実施しており、Composite Government School にて授業を実施する予定である。同事例についても、発表時に説明を行う。

【謝辞】

本稿を作成するにあたり、インドでの調査・普及啓発活動に同行し、全般のご協力をいただいた株式会社日水コンの原日和氏に謝意を表します。

【参考】

- 1) アッチー・アーダトは、ヒンディー語で「良い習慣」を意味し、コロナ禍において国際協力機構 (JICA) インド事務所が主導して始めた衛生習慣向上啓発活動のキャンペーンである。
- 2) <https://mizuinfra.or.jp/news/20240325.html>
- 3) RBasanta Kumar Das, C. M. Roshith, Amiya Kumar Sahoo, Rohan Kumar et.al “Ramaneview of Research on Fish Pass Facilities in India” November 2017.



図-1 FC Nono の子どもたちへの授業準備調査の様子（ファルグ川での事前の水質調査）と授業風景



図-2 Muni International School での授業準備調査の様子（ヤムナ川流域での水質調査）と授業風景

ベトナムにおける水辺のすこやかさ指標の適用の可能性

元北九州市水道局 原口公子

Potential for Applying of MIZU-SHIRUBE in Vietnam, Haraguchi Kimiko, (Former Kitakyushu City Waterworks Bureau)

【はじめに】 北九州市水道局は、海外技術協力として、2010年から2012年にかけて、姉妹都市であるベトナム国ハイフォン市に対して、JICA 草の根事業 地域提案型「ハイフォン市アンズン浄水場の浄水処理と水質管理」を実施した。ハイフォン市は、首都ハノイから100km東に位置し、ベトナム第4の都市で人口約200万人と、発展しているが、下水道整備がされておらず、河川や公共用水域の汚濁が進行していた。次いで、2015年から2018年にかけては、ベトナムの6都市においてJICA 中小企業海外展開支援事業 普及・実証事業を行った。この時、6都市の水道水源としての河川・湖の水質調査を行った。(図1)

【水道水源河川の水質】 各都市の中で、都市部ではない地域、例えばフートーでは近隣の田園地域を流下する河川から、クアンニンでは、山地にある湖から取水をしているが、そのような河川を持たない都市域の水道事業体では、家庭排水やごみによる汚濁が進んだ流域や、下流部で潮の干満によっては塩分濃度が高くなるような地点で取水している。中でも南部メコンデルタに位置しているティエンザンの浄水場では、浄水場の前の商店街に隣接した地点に取水口があり、市場から出る排水やごみで非常に汚濁が進み、更に海からの潮の影響を受けており、水道原水としては最悪の水質であった(図2)。6都市の原水水質を図3に示す。いずれも濁度・色度が高く、CODは5mg/Lを超えたところも多く、NH₄-Nも高い値を示している。(パケット・オサイトメーターによる測定)

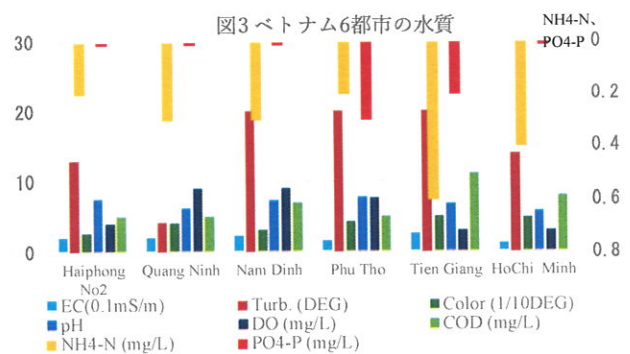


図1 対象の6都市



図2 ティエンザンの取水

【ハイフォン市の下水道】 一方、北九州市上下水道局下水道(2012年に上下水道局となる)もJICA 草の根事業(地域提案型)を活用してハイフォン市の水環境改善に取り組んでおり、ハイフォン市下水道排水公社(SADCO)の人材育成を目的とした研修や下水道維持管理チェックシートの作成などを行ってきた。これらの活動に加えて、市民活動の機運を高めるために、2013年、現地中学生を対象としたワークショップを実施した。この内容は子供たちが楽しみながら学べるように、紙芝居を導入し知識を一方向的に説明するのではない形で進め、COD パッケージテスト等を行った。その結果、子供たちからは「水、生態系の大切さを実感した」等前向きな意見が多く得られた。教育関係者からは、「10年後を見据えて継続していきたい、教えるスキルを学ぶことができた等の感想を得た。



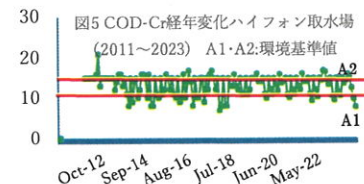
更に2015年に、子供たちを対象とした下水道普及キャンペーンとして市民啓発活動を行っている。この時は、家庭排水がどのように流れていくか？川や海の水をきれいにするにはどうすればよいか？下水道の役割は？等のクイズを実施し、下水道への理解を深めることを目指した。(図4)



図4 ワークショップ

【水道水源の水質浄化に関する意識】 ハイフォン水道は、原水水質の改善が望めないため、対応策として、基幹浄水場にJICA事業で北九州方式の高度処理(生物処理施設)を導入したが、もう一方の対策として、10年以上もCODやNH₄-N等環境基準を満たしていないこともあり(図5)、住民の水環境に対する啓発が必要とのことで、昨年、北九州市水道に協力を依頼してきた。このように、水道関係者にも河川水質浄化への要望が高まっている。

【みずしるべの活用について】ハイフォンでの環境教育活動の実施に当たっては、川の汚れは何が原因なのか、その汚れが市民の生活にどのような影響を及ぼすのかを知ることから始まると考えられる。従って、3軸のCOD等の水質調査は汚濁の実態を知ることは必須であるものの、4軸、5軸が対象とする、この水がどのように使われているのか、使った後はどうなるのか、ごみが大量に川にあるのはなぜかといった評価軸は、これらのことを考えるきっかけとなり、重要だと思われる。ベトナムでは、川の管理は農政機関が行っているとのことで、1軸に関しては、どのように進めるか、また、生物調査については、魚類だけではなく植物、鳥類等専門家の協力が身近に得られるのか等、今後の検討を要すると考えられる。



横浜市における取組について

横浜市 みどり環境局 環境保全部 水・土壌環境課

○田中 康平

1 はじめに

横浜市では水辺のすこやかさ指標（以下、愛称である「みずしるべ」という。）を使った市民参加型の調査である「よこはま水辺レポート」という新たな取組を2025年6月30日から開始した。この取組に至る背景や経緯、これまでの取組の実績等について紹介する。

2 横浜市の河川について

横浜市は、神奈川県東部に位置しており、人口3,772,267人（2025年10月1日現在）、面積435.8km²の最も規模の大きな基礎自治体である。市内は、都心部（横浜都心・新横浜都心）で都市機能が集積され、東京湾に面した臨海部で産業拠点が形成されている。また、郊外部では身近な緑や農、海や河川等の自然的な環境が広がり、2027年に国際園芸博覧会（GREEN×EXPO2027）が開催される上瀬谷地区（横浜市西部）は、今後、郊外部の活性化拠点として形成されていく予定である。このように横浜市内は様々な環境の側面を持っている。

市内の河川は、一級河川が9河川、二級河川が24河川、準用河川が23河川、合計56の河川が存在し、その総延長は約215kmとなる。また、市域を流れる河川は、鶴見川水系、帷子川水系、大岡川水系、境川水系とその他の河川に分けることができ、相模湾に注ぐ境川水系以外の水系は東京湾に注いでいる。

3 よこはま水辺レポートとは

よこはま水辺レポートは、市民がみずしるべを使って身近な水辺を自由に調査することで、水辺の特徴や魅力を可視化し、結果を水辺の魅力のひとつとして横浜市から発信する取組である。市内の各河川は国、県、市がそれぞれ管理しているが、全ての河川が対象であり、河川に流れ込む小川等も対象としている。また、取組への事前の申込や登録が不要で、地域団体や家族、友

人などのグループでも個人でも気軽に参加可能である。

よこはま水辺レポートへの参加方法として、調査・報告ツールをアプリ、調査票、電子申請・届出システムの3つを用意し、広く参加者を募っている。アプリは、公益財団法人水・地域イノベーション財団が管理・運営する「水辺へGo!」を活用し、「よこはま水辺レポート」のグループに設定してもらうことで調査データを収集している。調査票は、印刷した紙に直接書き込んで調査することを想定しており、調査結果を専用の電子ファイルにまとめてメールで横浜市に送付することで報告を受けている。電子申請・届出システムは、横浜市での行政手続きの受付がインターネットで行えるサービスであり、このサービスからの参加も可能としている。

4 よこはま水辺レポートが生まれた背景

横浜の河川は、高度経済成長期に市内河川の生物化学的酸素要求量（BOD）の年平均濃度が24mg/L（1972年）となるまで水質汚濁が進み、河川によっては水が黒く濁ったり、悪臭が発生したり、魚などの生き物がほとんど見られないような状況であった。

そんな中、本市と事業者間での公害防止協定（現在の環境保全協定）の締結や、法令の整備、下水道の普及が進んだことで、現在では河川のBODの濃度は大幅に改善し（BODの年平均濃度が2.3mg/L（2023年）、図1）、市内の河川水質評価地点74地点中64地点でBOD3.0mg/L以下となっている（74地点を3か年で調査した令和4～6年度実績）。

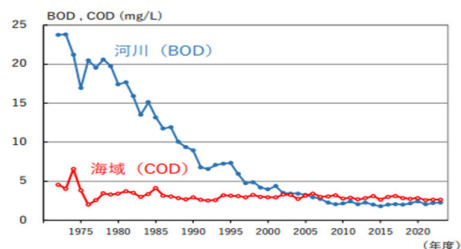


図1 BOD・CODの濃度の推移

一方で、横浜市で 2024 年度に実施した「環境に関する市民意識調査」では、「あなたにとって親しみを感じる水辺空間・環境はどのくらい重要ですか」との問いに「重要」、「少し重要」と回答した人の割合が 78.1%であったことに対して、「あなたは親しみを感じる水辺空間・環境があると感じていますか」との問いに「そう思う」、「少しそう思う」と回答した人の割合は 62.2%であった。このことから水環境についての市民満足度は決して高くはないと言える。

これらの背景から、これまでのように規制を強化する取組のみでは、水がきれいになっていることを認識するまでには至っていないなど、市民の水環境に対する満足度の向上にはつながりにくいと思われたため、課題解決のための検討を実施した。まず、さらなる水質向上を求めるのではなく、水質以外の側面からも水環境を評価する必要があると考え、評価方法にみずしるべを活用することとした。次に、現状の水環境を市民に知ってもらうことが必要であるとの考えから市民参加型の取組とすることとし、また、これまで水環境に興味がなかった層も巻き込んでいくために市民による評価結果を水辺の魅力として情報発信していくことが必要であると考えた。これらの検討を経て事業化されたものが よこはま水辺レポートである。

よこはま水辺レポートの目的は、「身近な水環境の現状を把握し、地域住民等の市民に水環境保全に興味を持ってもらうこと」としており、市民の興味を引くことを主目的としていることが、水環境規制部署にとっては新たな取組であり、挑戦と言える。

5 これまでの取組

2025 年 6 月 30 日に事業を開始してから、様々な場で普及・啓発の取組を進めてきた。ここでは主に環境省の水環境健全性モデル調査（2025 年度事業）として実施した 2 団体での取組を紹介する。

1 つ目は横浜市港南区、磯子区を流れる笹下川で活動している団体「笹下川再生プロジェクト」で実施されている地域住民向けの自然体験教室「川の学校」の 1 講座として、よこはま水辺レポートと生物調査を実施した。参加者には小学校低学年も多く、通常のみずしるべ

では調査が困難である可能性もあったため、より簡易的な調査票である「よこはまみずべ『ぶち』レポート」を用意し、5 軸はそのままに 1 軸 1 項目の調査項目で小さな子供でも参加できるよう工夫を行った。また、生物調査では参加者が川に入って生き物を採取し、その後解説を行うことでより興味を持って取り組む姿勢が見られた。よこはま水辺レポートの結果は、63 人が実施し、各軸の点数が 2.4~2.6 と高い評価が得られた。

2 つ目は横浜市立大岡小学校の 5 年生のクラスで「地域の自然環境の良さと、環境保全に関わる取組」を学習していたことから、小学校近くの大岡川においてよこはま水辺レポートと生物調査が実施された。授業時間が限られていたこともあり、生徒たちが直接水に触れ合う時間を設けることはできなかったが、水辺周辺の観察、透視度計や COD パックテストを使った簡易試験、あらかじめ採取しておいた生き物の観察・解説を実施したことで、多くの生徒から意見や質問が寄せられるなど強い関心が見られた。よこはま水辺レポートの結果は、33 人が実施し、各軸とも高い評価が得られ、特に豊かな生き物の軸では 2.7 であった。また、寄せられた意見では「思ったよりきれいな川だった」との声が多く、河川の魅力への気づきという面では大きな成果が得られた。

6 今後の展望

現在も引き続き普及・啓発を展開しているが、将来的に目指すべき姿は市民や事業者によって自発的に水環境に関する活動が実践されることである。そのためには、水環境を好きになってもらえるよう、よこはま水辺レポートを含めた水環境のプロモーションが必要となってくると考えている。今後は水環境のプロモーションを行うとともに、市民・事業者による自発的な取組をサポートするような取組を進めていきたい。

水辺の健やかさ指標の課題と展望について

山梨県立大学 風間ふたば

Challenges and Prospects of MIZU-SHIRUBE, Futaba KAZAMA (Yamanashi Prefectural University)

1. 開発当初の思い

水環境の新しい指標を開発しようとの動きは今から20年ほど前にさかのぼる。私は2004年から環境省内で活動が開始された「水環境健全性指標検討委員会」の一員に加わって以来、これに関わってきた。本シンポジウムに参加するにあたって、退職後も何とか保有してあった水健全指標に関する過去の資料に目を通すことになった。

この指標の検討が始まったころとは、1997年の「河川法」の改正後であり、市民が身近な河川に様々な意味での“豊かさ”を求めるようになっていた。しかし、それらを受けて行政が特に環境保全に関する施策を進める際には、市民の協力あるいは主体的な参加が不可欠であり、環境省においても水質だけによらない、市民に受け入れられ易い新しい水環境指標の開発が必要と認識されていた。その地域や河川に関して望ましい環境についての認識をともに共有し、環境の保全や維持などに関して官民で十分に意見交換する必要があるからである。委員会での議論の当初は、“行政、専門家、市民が水環境に関する意識の相互理解を深め、議論を起こす一つのツール”が必要との認識だったと私は理解している。

2. 実施の経験と戸惑い

検討委員会での議論の当初から、「健全な水環境」をどう定義するか、また環境に関する意識や知識レベルが多様である市民の評価をどのように考えるべきかは大きな論点であった。また内容に関しても、例えば半年、1年と時間をかけて、その河川に関する様々な情報を集めたり勉強会を行ったりしたうえで指標を使うなどの環境教育教材のような使い方を想定しては、との意見の一方で、市民にとって受け入れやすい点を重視すれば“簡易”なものが良いとの意見も強かった。議論の末に現在の「みずしるべ」が公表された

が、私の手元の古い資料の中には「子供版」とのメモがあったことも記しておく。

いざこの指標が公表されると、専門家と市民との受け取り方が異なる実態が見えてきた。急がずじっくりと水環境を理解してほしいとの期待の一方で、実際は事前・事後にそれほどの時間を使わずに（使えずにといった方がいいかもしれないが）、現場に出かけ調査項目の点数化が行われる場合が多かったのではないかなと思っているが、いかがであろうか。五つの指標軸を点数化するにはそれぞれの指標軸内で調査すべき調査項目が定められており、写真を参考にすればあまり考えずにパッと点数決めができるように作ってある。ややもすると調査地点の五角形を作ることにのみ注意が向けられる傾向がなかったか気にかかる。大きな五角形の地点は環境が良く小さい地点は良くない、との単純な結論に終わったとすれば非常に残念である。

また多様な参加者が主観的に評価するため、評価結果の妥当性もしばしば参加者から疑問視された。しかし調査後の議論こそ重要だと参加者間で合意できていれば、この指標の本来の活用方法となる。調査場所を感じたことや調査地点の丹念な観察記録が、議論を豊かにする材料となる。調査後の意見交換が十分に行えなかったとしたら、それもまた残念な点でもある。

一方、指標のいくつかについては改変されるケースも多々見受けられた。特に、「豊かな生き物」、「地域とのつながり」に関する軸が削除、改変されるケースや、参加者の主観が入る項目の変更などが目についた。しかし、これらの改変は指標の課題というより、指標を使ってその河川の何をはっきりさせたいか、との目的意識によるものと考えることができ、私は肯定的に受け止めている。

3. 今後の活用に向けて

上述を受け、今後の活用に向けて意識すべきと考え

る点をまとめてみる。

① 調査軸・調査項目

調査軸「地域とのつながり」の調査項目の中に河川の災害に対する対応状況を含めるかは、検討委員会の中で実は大きな論点だった。最終的には加えられていない。昨今の状況を見れば、地域によっては鳥獣害対応への視点を取り入れる必要があるかもしれないが、そのような場合でもオリジナルとの違いを記せばよく、オリジナルそのものを大きく変更させる必要はないと考える。軸や項目の設定は柔軟であってよいのではないかな。

② 調査対象者と目的

誰を対象として調査を行うか明確にする必要がある。河川にあまり関心を持たない市民に興味を持ってもらう、小学生や中学生などに河川環境の多様さを理解してもらう、など調査の目的を明確とすれば、上述したような指標軸の削除や改変は大きな問題ではない。

③ 指導者の育成とモデルプログラムの充実

この指標では、指導者マニュアルも整備されている。しかし、それを専門家抜きで理解することは難しいだろう。地域の専門家と市民団体の指導者などとの勉強会の機会をどう作るか、また調査参加者の興味や知識レベルに応じた講習会や勉強会のモデルプログラムの整備が必要かなどは考える余地があるだろう。

④ 河川環境理解から地域環境理解への視点

本調査に関心を持つ市民の多くは、生き物調査や水質調査の経験を持つ者が多いのではなかろうか。その場合、どうしても堤防で囲まれた河川敷や河川内に強い関心が向く。しかしその状況に留まることは本指標を十分に活用したとは言えないだろう。この段階を第一段階とすれば、その次にはその河川流域の土地利用や産業形態などを、上流までさかのぼって調べてほしい。地域内におけるその河川の社会的な価値や存在意義は何かを考えることで河川への認識が変わってくるのではないかな。また、災害時における暮らしを考えたとき、地域の河川水を利用せざるを得ない状況にな

ることが想定されてくれば、求められる河川環境や河川水質も現在のものと変わってくる可能性があるだろう。

4. 終わりに

今回この要旨を書きながら、この指標に対する私の基本的な考え方は変わっていないことが確認できた。繰り返しになるが、この指標を使うということは五角形を作ることではない。この指標をツールとしながらその河川の自然環境のみならず、その河川と自分たちの暮らしとの関係を知ることであり、そのうえで河川を有効に活用するあるいは適切に保全する方法を考えることである。従って、議論の場こそ最も意味ある場とすることが、本指標の活用における理想である。

ところで、最近「地域とのつながり」の軸の中の「歴史・文化」の重要性を再認識するようになっていく。単に川に関する祭りや石碑などの有無に留まらず、その川の歴史的な経緯を理解すること、言い換えれば先人たちが長いこと地域の“水”と付き合ってきたその経緯や方法論を知することは、これからの日本の地方・田舎においてよりサステナブルな水利用を考える上で重要だと思うからである。具体的には、日本の多くの田舎の村落を流れる用水路の実態や河川との連結状況を確認することである。人が水を使うために水路を引いたことは弥生時代から行われていたという。日本の水田開発は奈良時代以前まで遡る。当時作られた条里制の痕跡が多くの土地に刻まれていることは歴史学者が指摘しているとおりであり、水田のための用水路も日本各地にその痕跡が残されているはずである。状況が地域によって異なるのは当然だろうが、現在もその水路を使っている場所もある。そして用水路を流れた水は河川に戻る。このような視点で身近な河川を見直せば、人々の暮らしと河川環境との関係がより鮮明になるように思う。ここ100年ほどの間に、上水道や下水道が整備され、また土地利用や産業構造も大きく変わったが、それが地域の水の価値をどのように変えてきたことか。「みずしるべ」は、先人たちの知恵に思いをはせ、長い時間軸上の今を認識し、そして地域の水の未来を考えるためのツールにもなりえるのではないだろうか。