

水環境健全性指標の持つ客観的・主観的特性に関する検討

日本大学理工学部土木工学科 学生会員 ○杉浦将平, 高橋秀典, 小口博陽
日本大学理工学部土木工学科 正会員 小沼 晋, 齋藤利晃

1. 研究背景と目的

わが国の環境水質は、過去に比べれば大幅な改善傾向にあることが知られているが、水環境が良好になってきたという実感は得がたいのが現実である。そもそも水環境は、水質という一面だけでなく、水の流れ、生物の生息、様々な水の利用形態、快適性、歴史・文化などの視点を含む、幅広い要素から成り立っている。これらの要素が、地域ごとに水環境の性格や特徴に応じて健全に保たれてこそ、良好な水環境を実感できると考えられる。環境省が策定している「水環境健全性指標」(以下、健全性指標)は、このような様々な視点を総合的に反映できる評価指標を目指し、水環境保全活動の成果を測る際のものさしとなることを意図したものである。それと同時に、行政施策の立案時に住民ニーズをくみ取るツールとしても有用であると考えられる。しかし、現段階での健全性指標は未だ多くの人に利用されておらず、その性格や位置づけがあまり理解されていない。本研究では健全性指標の特性を整理し、メリット、デメリットについて検討していくとともに、調査項目の主観性と客観性について考察する。

2. 調査方法

調査対象として東京都内を流れる神田川を選択した。2010年10月に上流から下流までの現地調査(広域調査)を、2010年11月～2011年1月に最上流部の井の頭公園付近に絞り込んだ調査(詳細調査)を、基本的に同じ3人で実施した。健全性指標としては、水辺のすこやかさ指標(みずしるべ)¹⁾を使用した。

健全性指標の5つの評価軸の平均スコアを算出し、3人の調査者のスコアを平均化して各地点の代表値とした。本研究ではこの値を用いて評価を行った。

3. 結果と考察

3-1 神田川における広域調査

調査地点を図-1に、調査結果を図-2に示す。平均スコアが低いことから水環境健全性に問題があるであろうと思われる所がいくつかあり、その中でも短い距離で著しいアップダウンのある上流部(特に、井の頭公園の東側出入口を境とした、夕やけ橋と神田上水橋)に注目することにした。

3-2 井の頭公園周辺における詳細調査

上流から下流に向かって移動しながら(パターンⅠ)、下流から上流に向かって移動しながら(パターンⅡ)の2パターンの調査を行い、図-4の結果を得た。異なる日を選んで往復した図-4(A)について、パターンⅡ(12/10)では、各評価軸の平均スコアは変動が穏やかなグラフになった。それに対し、パターンⅠ(11/30)はアップダウンの激しいグラフになった。一方、上流からスタートし最下流で直ちに折り返した図-4(B)については、パターンⅠ・Ⅱの結果はほとんど一致した。

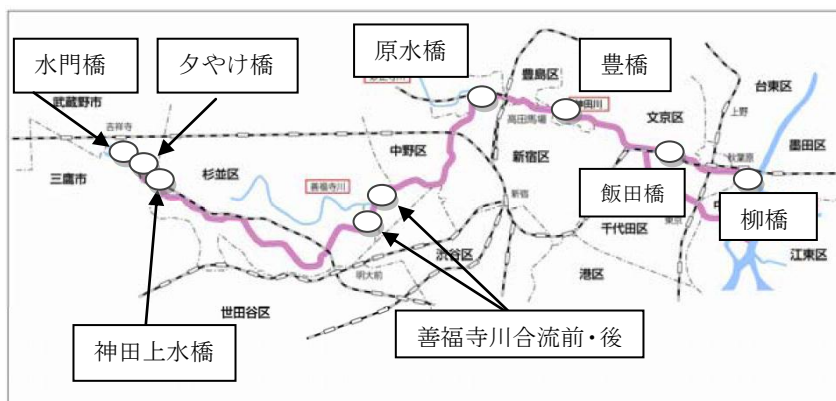


図-1 神田川における広域調査地点

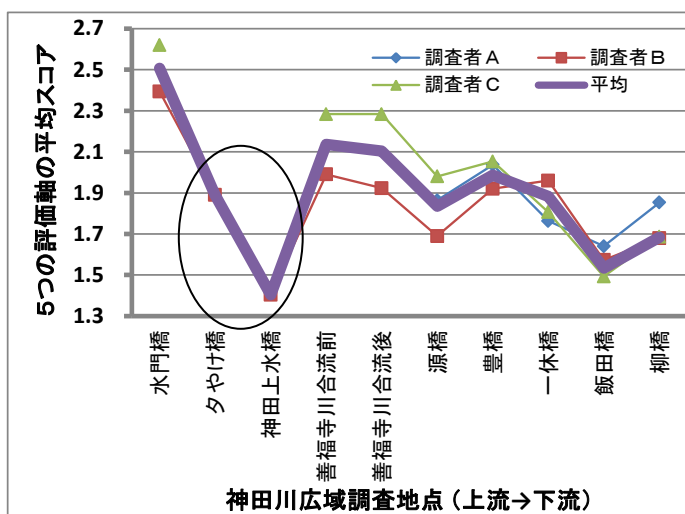


図-2 神田川での健全性指標調査結果

キーワード: 水環境健全性指標, 水辺のすこやかさ指標(みずしるべ), 総合指標, 感性指標, 神田川, 井の頭公園
連絡先: 〒101-8308 東京都千代田区神田駿河台 1-8-14 日本大学理工学部土木工学科

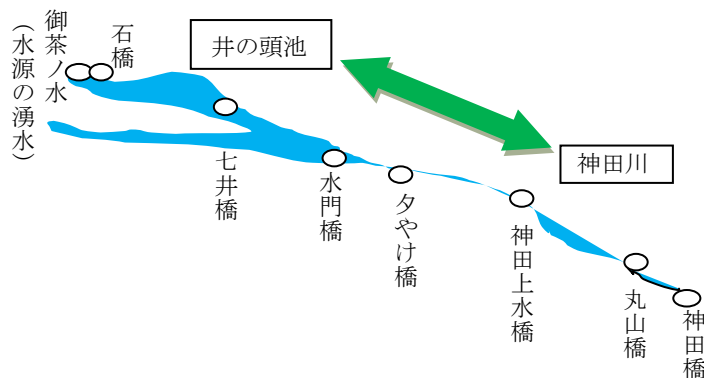


図-3 井の頭公園周辺の調査地点

図-4(A)について、同じ調査エリアにも関わらず、このように異なった結果が得られた理由を考察した。下流部の比較的自然的な少ない環境から調査して行った場合（パターンⅡ）では、井の頭公園に近づくにつれ徐々に、植物・鳥などの自然をととても豊かに感じる事ができたため、評価がゆるやかに上昇するグラフになったと考えた。逆に、上流部から調査を開始した場合（パターンⅠ）、自然の豊かな公園内を調査した直後に、自然らしさの欠けた住宅地に向かい合うことになってしまい、ショックすら感じる状況であった。これがタヤけ橋→神田上水橋間の評価が急低下する要因と考えられた。また、パターンⅡでは全体的にスコアが高めになっていることがわかる。これは、自然の少ない場所が調査開始地点であるため、その日の健全性指標の判断基準のハードルが下がったからだと考えられた。

図-4(B)について、1月18日の水門橋付近は、公園内の工事のため灰色の浮泥が堆積し環境が悪く感じたため低い評価となった。水門橋だけが顕著に落ち込むという健全性指標のパターンは、水質だけの評価よりも調査者の実感とよく合致しており、健全性指標のメリットを示していると考えられた。

これらの結果から、調査開始地点の違いで、その日の一連の健全性指標スコアが変わってくる可能性が高いと考えられた。もし仮にそうであれば、健全性指標調査の主催者側（学校、自治体等）の意図でデータのある程度コントロールできるとも考えられる。また、環境の良い地点を強調したい場合は、環境の悪い地点から調査を開始すれば良いことになる。

五感を使った評価項目が存在することは、水質だけではない水環境の良さを総合的に評価できるというメリットを健全性指標に与えているが、そのこと自体が結果を大きく左右するデメリットにもなり得ることが示唆された。

4. まとめ

健全性指標調査は、主観性項目（五感による項目）を重視するとアンケート調査的な性格を持っている。そのため、本研究で見ると調査結果は様々な条件によって左右されやすく、安定的な結果を引き出すのは難しい。しかし、調査者の五感が反映され、直感的印象や、環境に対する素直な意見を抽出しやすくなるというメリットは大きく、このことは水環境を考える上では非常に重要であると考えられる。反対に、客観性項目を重視すると、五感による判断・評価を結果に反映しづらくなり、数値ではわからない貴重な情報を得ることが難しくなってしまう。しかし、水質データなど明確な数値を示しやすく、具体的・定量的な環境改善手法を提案しやすいというメリットもある。

今後、健全性指標を改善していくにあたっては、本研究で見てきた事柄に対する配慮が必要であろうと考えられた。特に、主観性項目から得られる結果の不安定さを定量的に把握することができれば、水環境の具体的かつより良い改善方法の道筋を示す強力なツールとして健全性指標を活用することができるのではないかと考えられた。

参考文献

- 1) 環境省水・大気環境局水環境課（2009）水辺のすこやかさ指標（みずしるべ）. <http://www.env.go.jp/water/wsi/>

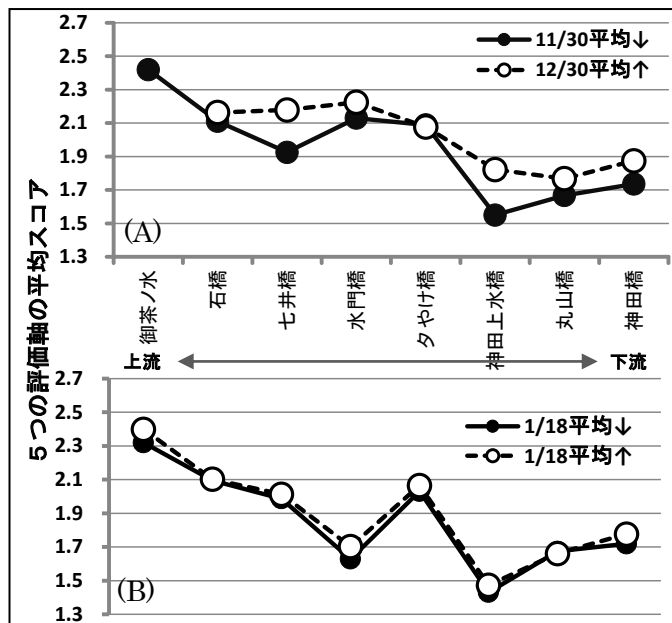


図-4 井の頭公園と周辺での健全性指標調査結果（調査者3人の平均値）

↓：パターンⅠ ↑：パターンⅡ