

N-1 群馬県版水環境健全性指標の 活用法

○ 松本 理沙^{1*}・後藤 和也¹・須藤 和久¹・
木村 真也¹・下田 美里²・小澤 邦壽¹

¹群馬県衛生環境研究所（〒371-0052 群馬県前橋市上沖町378）

²群馬県国土整備部道路管理課（〒371-8750 群馬県前橋市大手町 1-1-1）

* E-mail: matsumoto-r@pref.gunma.jp

1.はじめに

近年、水環境を従来のように水質という一面だけでなく、自然環境や快適性、水辺と人々とのつながりといった幅広い視点から評価することが求められている。そうした新しい水環境の評価方法として、環境省から「水環境健全性指標」が提案されている。また、より良い水環境の創造・保全には、行政施策と合わせて住民の協力が必要と考えられ、そのためにはまず、住民が河川に親しみ関心を持つことが重要である。そこで当研究所では、住民が河川に親しむことを目的として、2008～2009年に群馬県内4河川で住民と協働で水環境健全性指標を用いた河川環境の評価を行った。その結果、住民からは「評価は楽しかった」等の感想が聞かれ好評であり、指標は住民にとって概ね使いやすいものであったが、一部で「項目名がわかりにくい、難しい」などの意見が聞かれ、回答率の低い項目もあった。そこで、専門的知識をもたなくても感覚や現地状況から回答できるよう指標を改良し、「群馬県版水環境健全性指標¹⁾（以下、「群馬県版指標」と記載）」として、2010年4月に当研究所ホームページで公表した（<http://www.pref.gunma.jp/07/p07110064.html>）。公表後、複数の住民から群馬県版指標を用いた河川環境評価の実施依頼があり、住民と協働で河川環境の評価を行い群馬県版指標の改良効果及び活用法について考察したので報告する。

2.方法

(1)評価地点

評価は図-1に示す神流川（群馬県藤岡市）にて、2010年8月21日に地元住民15名（以下地元と記載）と評価地点付近外の住民18名（以下外部1と記載）の計33名で行

った。また、群馬県版指標の再現性を確認するため、同地点にて2010年10月9日に外部1とは異なる評価地点付近外の住民11名（以下外部2と記載）で評価を行った。



図-1 評価地点

(2)評価方法と手順

群馬県版指標は5つの評価軸があり、評価軸ごとに4～5つの調査項目を設けている。その概要は以下のとおりである。

①自然なすがたの評価軸では、河川の水量、排水の流入、護岸の状況、川の中の障害物、川の流れの5つの調査項目から、どの程度自然な状態を維持しているかを評価する。

②ゆたかな生物の評価軸では、魚や水生生物、鳥や昆虫、水辺の植生、川の周囲の環境の4つの調査項目から、動植物の生息状況进行评估する。

③水のきれいさの評価軸では、COD、溶存酸素、透視度、水のおいしさ、水の見え目の5つの調査項目から、水質を評価する。

④水辺環境の評価軸では、水辺の見た目、川の周囲の薫り、川の周囲の音、水辺の景色、周囲の安全の5つの調査項目から、心地よい水辺と感じるかどうかを評価する。
 ⑤地域とのつながりの評価軸では、川の歴史・文化・観光資源、水辺への近づきやすさ、人々の利用、川の水の利用、環境活動の5つの調査項目から、人の暮らしと川との関わりを評価する。

評価手順は、まず評価に対する参加者の理解を深めるために、評価実施の一週間ほど前に事前説明会を開催し、評価の概要や群馬県版指標の採点方法について説明を行った。評価は現地にて行い、調査項目毎に1～5点で採点した。採点結果は当研究所で集計し、レーダーチャートで表した。後日、参加者に対して結果説明会を行い、参加者同士で意見交換し河川環境について考える機会を設けた。

3. 結果および考察

(1) 回答率の比較

2008～2009年に群馬県内4河川で住民と協働で水環境健全性指標を用いて行った河川環境の評価において回答率の低かった(80%未満)項目について、群馬県版指標の回答率との比較を行った(図-2)。群馬県版指標では、従来の指標において評価河川に対する事前情報が無ければ判断が出来なかった項目(川の歴史・文化・観光資源、川の水の利用)や、現地状況からの判断が難しかった項目(自然流量の割合)について、個人の感覚で評価ができ回答しやすいように採点基準の表現を改めた²⁾。その結果、従来の指標では回答率が80%未満であった項目全てで、回答率が80%以上に向上し、指標の改良効果が認められた。

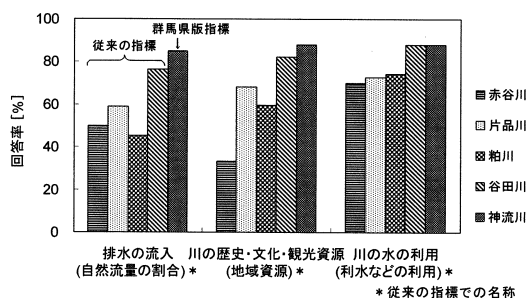


図-2 従来の指標と群馬県版指標の項目別回答率

(2) 指標の再現性に関する考察

群馬県版指標の再現性を確認するため、神流川での評価結果を外部住民であるが異なる集団である外部1、外部2および地元住民の3グループに分割し(図-3)、各グループ間の有意差を検定(Mann-Whitney検定)した。その結果、総合評価では「地域とのつながり」で地元一

外部1および地元一外部2の間で有意差($p<0.05$)が認められた(図-3(a))。「地域とのつながり」を調査項目ごとに見ると、川の歴史・文化・観光資源および川の水の利用の項目で、地元一外部1および地元一外部2の間で有意差($p<0.05$)が認められた(図-3(b))。外部1一外部2の間ではすべての項目において有意差($p<0.05$)が認められなかった。地元と外部で有意差が認められた項目の採点基準は、調査項目である観光資源や川の水の利用状況について知っている人と知らない人とで点差が出るように作成したため、外部は地元と比べ評価河川に関する情報が不足していたと考えられる。しかし、同じプロフィールを持つ者が評価を行う場合には、同程度の事前情報と現地状況から判断するため、点差が出なかったと考えられる。よって群馬県版指標は、同じプロフィールを持つ評価者が使用した場合に、河川環境を客観的に評価するのに有効であると考えられる。

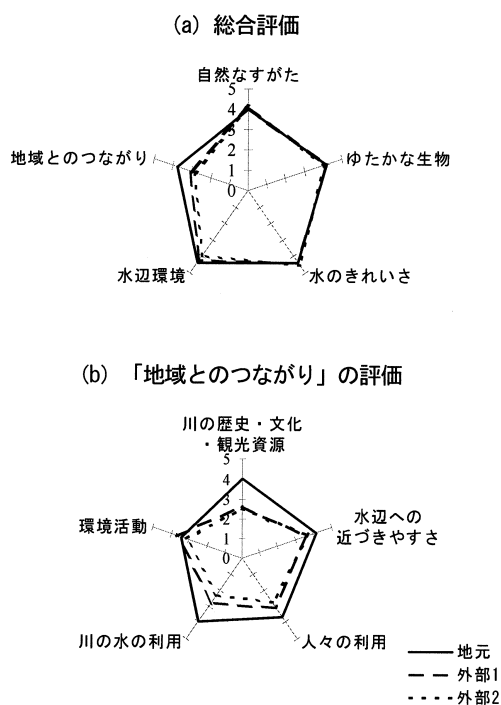


図-3 神流川における(a)総合評価および(b)「地域とのつながり」の評価

(3) 指標の活用例

神流川での評価結果は、図-3に示すとおり、「地域とのつながり」以外の項目では地元と外部の間で大きな点差が無く、点数が高いことから、評価地点周辺の地域が豊かな自然環境を有していることは地元および外部に共通した認識であったと考えられる。しかし3.(2)の結果から、神流川の観光資源などの魅力については、地元が思っているほど外部には知られていなかったということ

が明らかになった。両者が参加した結果説明会では、外部住民にとって魅力ある観光資源とは何か、また今後どのようにしてそれらを情報発信していくかについて議論が交わされ、今後、豊かな自然環境を保全しながら地域活性を図り、持続可能な利用をしていく取り組みを考える機会となった。このように群馬県版指標は、その評価結果から地域の課題を見出し、地域活性へとつなげる手法としても活用できる可能性が示唆された。

また、群馬県版指標は環境学習の材料としても活用できる。2010年10月3日に粕川（群馬県伊勢崎市）にて、子供達が河川環境へ親しむことを目的として、地元の育成会と住民団体が群馬県版指標を使用した河川環境の評価を行った。参加者からは「評価は楽しく、簡単だった」という意見が多く聞かれ、川に親しむという目的は達成されたと考えられる。しかし、「小さい子供が一人で使用するには言葉が難しい」という意見もあったため、より平易な言葉を用いた子供版指標を作成し、2011年2月に当研究所ホームページにて公表した。

さらに、群馬県版指標を基に、独自の指標を作成して活用している事例も見られる。大学のゼミナールでは、地域河川に注目して里地里山の新しい活用法を研究しており、群馬県版指標を基に作成した指標を用いて地域河川を評価し、地域河川の魅力の発見や河川生態系の評価の基礎資料として活用している。ゼミナールでは群馬県版指標の子供版を基に独自に子供向けの指標も作成しており、この指標を用いて地元NPOと協働で2011年8月27日に神流川（図-1に示す地点と同地点）にて、地元の子供たちに河川環境へ親しんでもらうことを目的として河川環境の評価を行った。参加した子供たちは互いの評価結果を見比べて差がある部分に疑問を持ち、なぜ差があるのかを考えることで河川環境に対する関心が高まったようであった。ゼミナールでは、「環境学習を行った子供たちが大人になって、学んだことを再びその子供たちへ教え伝えていくサイクルを作りたい」と話しており、継続的な利用が期待される。

このように群馬県版指標は、地域の活性化に役立てる、環境学習の材料にするなど幅広い利用が可能であると考えられる。また使用者が各々の目的に応じて改良することにより、様々な用途に活用できると思われる。

4.まとめ

群馬県版指標は、従来の指標よりも回答率が向上し、専門的知識を持たない住民にも使いやすくなったと考えられる。回答しやすくなったことで、大人も子供も楽しんで評価を行うことができ、より一層河川環境に親しんでもらうことができたと考えられる。また、同じプロフ

ィールを持つ者が使用した場合には評価結果に有意差が認められなかったことから、河川環境を客観的に評価するのに有効であると考えられる。

さらに群馬県版指標は、環境学習や評価結果を地域活性に役立てる等、多方面で活用できる可能性が示唆された。また、本指標を基に、目的に応じた独自の指標を作成し活用している事例もある。今後も、人々に自分たちの目的に合わせて使用してもらうことで、河川に親しみ関心を持ち、より良い河川環境の創造・保全に役立てられることを望む。

参考文献

- 1) 後藤和也ら：地域住民による河川環境評価手法の検討，土木学会環境工学研究論文集 47, 57-63, 2010.
- 2) 後藤和也ら：群馬県版水環境健全性指標の作成，群馬県衛生環境研究所年報第 42 号，33-39, 2010.