

H4-14

水辺のすこやかさ指標による土木系大学生の都市河川に対する意識調査と分析

A series of attitude surveys and analysis toward urban river for civil engineering university students applying the Water Environment Soundness Index “MIZUSHIRUBE”

○滝本麻理奈¹, 小沼 晋², 齋藤利晃²

*Marina Takimoto¹, Susumu Konuma², Toshiaki Saito²

Abstract: A series of attitude surveys and analysis was performed for 8 civil engineering university students using the Water Environment Soundness Index “MIZUSHIRUBE” (Ministry of Environment, 2009)¹⁾. Difference was clearly detected between the urban river and the natural water park. Data of the ideal images inside the students toward the urban river were obtained by the “MIZUSHIRUBE” and applied to the cluster analysis. The students were recognized to consist of 3 clusters; the characteristics of each cluster were discussed.

1. 研究背景と目的

環境省が推進している「水辺のすこやかさ指標（水環境健全性指標（2009 年版）」¹⁾（以下「指標」）は、水環境や水質の簡易計測と評価者個人の感性評価を織り交ぜながら、20 個の質問項目から得られるスコアを 5 つの評価軸に整理・平均化し、現場の水環境を各評価軸の数値として定量的に表現する総合指標である。質問内容と説明が平易な言葉でテキストに綴られており、評価を行う場所や評価者の年齢等に合わせて質問形式等をカスタマイズできることが特徴の一つであり、NPO や小中学校の環境教育等において、川を見る視点を養うための、また川歩きのためのツールとしての普及が進んでいる。本研究では現在の指標に欠ける要素である都市河川を評価する視点を取り込みつつ、大学生教育ツールとして活用するための指標のカスタマイズを行うことを最終的な目標としている。そこで今回はその最初のステップとして、開発活動や環境改善に将来携わる可能性の高い土木系大学生が考える理想の都市河川の姿について分析を行った。

2. 研究方法

指標を用いて大学生 8 名を対象とした現地調査を行い、その後室内で、調査結果を振り返りつつ、各評価者が考える理想の河川像を指標テキストにしたがってレーダーチャート化し発表を行うグループワークを繰り返し行った（Table 1）。なお、Surv1 は評価者に指標の評価方法・対象についての知識を全く伝えないまま調査を行い、Lect1 に主催者がテキスト掲載写真を示しながら、各質問項目における現場での評価対象について具体的な説明を行う形式の講義を行った。調査票記入時には評価者間での意見交換をしないこととした。

3. 結果・考察

3-1. 二地点の調査結果の比較

二地点（都市河川として昌平橋（神田川）、親水性の高い地点として夕やけ橋（井の頭公園））の調査結果の比較を行った（Figure 1）。結果より、指標が各評価地点の特徴（Table 2）をよく反映することが確認された。

Table 1. Schedule of surveys and discussions

Name	Contents	Date
Surv1	Survey on the Syohei Bridge, Kanda River	May 16, 2014
Lect1	1) Discussion about the ideal Syohei Bridge part1 2) Lecture about the WES-Index	May 30, 2014
Surv2	Survey on the Syohei Bridge, Kanda River	
Surv3	Survey on the Yuyake Bridge, Inokasira Park	June 20, 2014
Lect2	1) Discussion about the ideal Yuyake Bridge 2) Discussion about the ideal Syohei Bridge part2	June 27, 2014

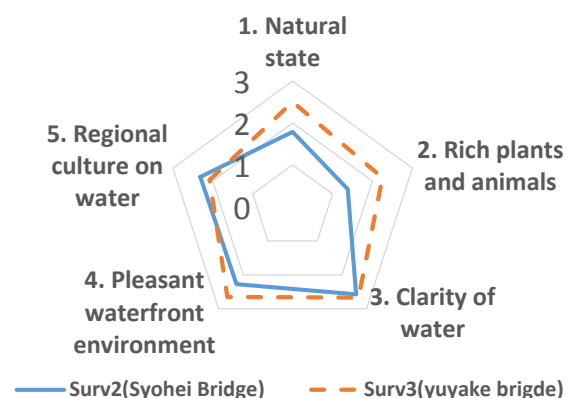


Figure 1. Comparison between the two bridge (real survey)

Table 2. Site description

	Characteristics	Animals and Plants	Usage
Syohei Bridge	• Urban river • Vertical riverbank	• Pigeons, Crows • No fish observed	• Passengers • Sightseers
Yuyake Bridge	• Urban area • Naturally constructed	• Snails, Water striders, Small fishes, Crows (Careful observation needed to find them)	• People taking a rest • Children playing and bathing

1：日大理工・院（前）・土木 2：日大理工・教員・土木

3-2. 理想の昌平橋（神田川）について

Surv1 後に評価者間で、各々が思う昌平橋の理想的な姿について議論・レーダーチャート作成を行った (Lect1). その後の夕やけ橋（井之頭公園）調査 (Surv3) を経ることにより、昌平橋の理想な姿を現すレーダーにどの程度の変化が起き得るかについて検証した (Lect2). いずれの軸に関しても理想系は実際の調査結果よりも高い値を示し、評価者達の現在の昌平橋に対する満足度が低いことが分かった (Figure 2). また、Lect1 よりも Lect2 の結果の方が全体的に低い値を示した. これは都市に位置する水辺空間でありながら最大限に自然な要素を取り入れ、人々の憩いの場を提供している夕やけ橋を調査したことが、各評価者が描いた理想が現実的に達成可能な範囲にあるかを見直すきっかけになったためと考えられた.

また、R² ver.3.1.1 を用いて Lect2 で描いた理想の昌平橋の結果をクラスター解析 (ward 法) した. その結果、8 名の理想としている昌平橋のレーダーチャートを大きく 3 つのクラスターに分類することができた (Figure 3, 4). クラスター1 (1 名) に所属する評価者は、実際の調査結果よりも評価が下がる傾向にあり、Lect1,2 での結果を比較すると全 5 軸中 4 軸に点数の低下がみられるのが特徴であった. クラスター2 (4 名) に所属する評価者は、実際には改善が特に難しいと考えられる 1, 2 軸を含めた全体の点数を上げることを理想としており、Lect1 と Lect2 の結果には大きな違いがみられない傾向にあるのが特徴であった. クラスター3 (3 名) に所属する評価者は、改善が難しい 1~4 軸について一定の改善を望んでいるが、まずは一般の人々の努力がストレートに成果に現れる 5 軸の点数を上げることを理想としており、Lect1 と Lect2 の結果を比較すると 5 軸の点数は上がるが、それ以外の軸の点数は下がる傾向にあった. また、全クラスターに共通して 2 軸の理想とする点数が全体的に低いことがわかった.

4. まとめ

土木系大学生 8 名を対象として水辺のすこやかさ指標調査を複数回実施し、調査結果の変化、ならびに、自分が思い描く理想の河川像の変化を追った. 参加者が最終的に得た昌平橋の理想像に対してクラスター分析を行い、3 つのクラスターに分類、それぞれに対して考察を加えた.

何らかの形で環境改変に将来携わる可能性の高い土木系大学生のために、都市河川評価の視点を取り入れた指標を作成する際には、このような方法論を用いてデータを詳細に検討し、客観性の高い改良を行う必要があると考える. 本研究はその足掛かりとなるものである.

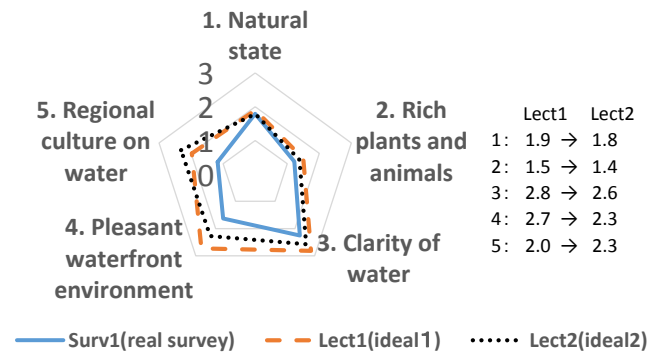


Figure 2. Comparison among the real survey and ideals at the Shohei Bridge

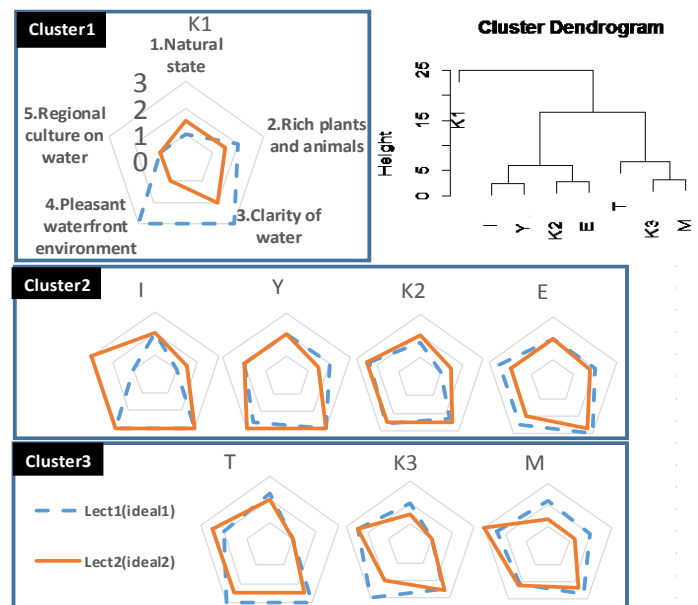


Figure 3. Comparison of personal preference among the three clusters

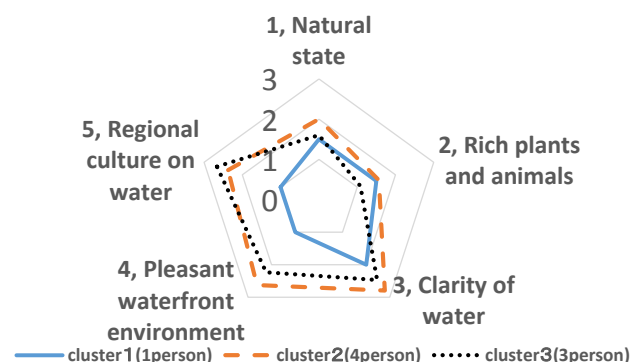


Figure 4. Comparison of average data among the three clusters

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/>.
- 2) R Core Team (2014) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <http://www.R-project.org>.