花見川における水環境健全性指標の試行

千葉工業大学生命環境科学科　正員　○村上和仁
千葉工業大学生命環境科学科　学員　伊能孝太郎 上杉哲哉 上條佑太
川村達也 中村明彦 野口浩平
松尾尚昭 宮井勝平

1．はじめに

花見川（千葉県）の水辺環境を対象として、水環境健全指標の試行調査を実施した。花見川は、印旛沼（指定湖沼）の水を東京湾に流すために作られた人工河川で、正式には印旛放水路という（図1）。このうち、八千代市村上の大和田排水機場より下流側を花見川、それより上流を新川と通称する。本調査は、水環境健全性指標による評価の問題点の抽出を目的として、春季と秋季の2回の調査を同一の調査メンバーにより実施して検討を加えた。なお、本調査は千葉工業大学生命環境科学科のカリキュラムにおいて6セメスター（3年後期）に開講されている生命環境発展実験の一環として実施したものである。

図1　花見川（千葉県）流域

2．方　法

調査地点は、花見川の弁天橋（上流）、真砂大橋（下流）の2地点とし、秋季（2007年11月）と春季（2008年5月）の調査結果を比較することで、1つの河川における上流と下流の比較および季節変遷の比較を検討した。弁天橋（平成7年3月 竣工、図2）周辺は自然豊かな地域で、ほとんど人工物はなく、自然の姿をそのままとどめている。休日にはバードウォッチング、ウォーキング、ジョギングを楽しむ人も多い。真砂大橋（昭和51年3月 竣工、図3）は、かつては東京湾だった地域を埋立造成した幕張新都心の近く、東関東自動車道のすぐ海側（下流）の感潮帯に架かる。散歩道が整備されており、休日には人を多く見かけるが、三面コンクリートであり、水には近づけない。

図2　弁天橋（花見川上流）

調査方法は、「水環境健全性指標パンフレット（(社)日本水環境学会・水環境健全性指標検討調査委員会）」「やってみよう！環境教育 みんなでつくる川の環境目標（日本水環境学会 WEE21 編集委員会）」および関東支部幹事会配布資料にしたがった。

図3　真砂大橋（花見川下流）

実施体制は、引率教員1名、学生8名の合計9名であり、上流域と下流域で学生を4名ずつ2班に分け、季節に係らずメンバーを固定して調査した。なお、情報収集の問い合わせ先は、千葉市役所下水道局管理部下水道維持課排水路管理係（上流）、千葉市役所環境局環境保全部環境保全推進課（下流）およびインターネット http://johokan.net/sightseeing/CONTENTS/hanamigawa.htmlである。

キーワード：　水環境健全性指標　花見川　季節変遷　環境教育
〒275-0016 千葉県習志野市津田沼 2-17-1 (千葉工業大学生命環境科学科)　TEL : 047-478-0455　FAX : 047-478-0474

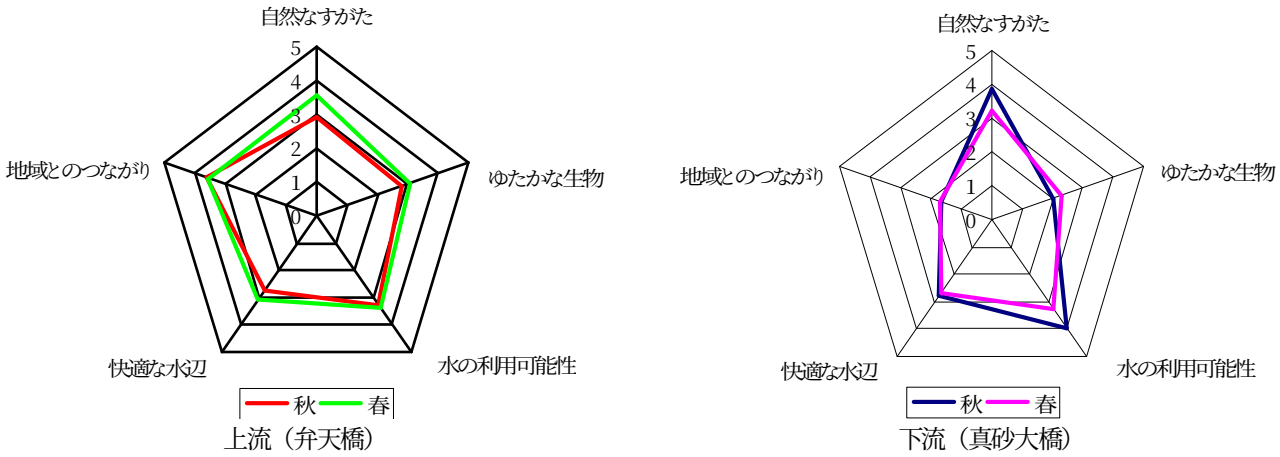

図４　水環境健全性指標による花見川の評価

３．結果および考察

3.1　季節変遷の影響　　上流・下流のいずれにおいても、秋季と春季で評価ペンタゴンの形に大きな違いは認められず、季節変化よりも上下流の調査地点の違いがペンタゴンに強く反映される結果となった（図４）。これは、季節変遷により大きく変動する水質項目（COD、NH_4-N など）が評価軸３を平均化する時点で埋もれてしまい、最終的なペンタゴンに反映されにくいためと考えられる。季節変遷を反映させるのであれば、現行のペンタゴンに加えて、例えば各評価軸ごとの小ペンタゴンなど、評価軸の内容を表示する手段の導入が必要である。

3.2　水環境健全性指標からの評価　　花見川上流は全体としてバランスが良いが、現段階では水環境健全性が高いとは言えない。しかしながら、地域住民とのつながりは強く、これからの水環境の改善が見込める。一方、花見川下流は全体としてバランスが悪いが、水の利用可能性が高いので、生物相や地域とのつながりが良くなれば水環境の改善が見込める。花見川全体としては、下流に行くほどバランスが悪くなり、また、花見川全体としてみても快適な水環境であるとはいえないものの、すべての評価が悪いわけではないので、適切な改善により良好な水環境が得られる可能性がある。

3.3　調査上の問題点　　今回の調査実施者からの感想として、以下のような事項が挙げられた。

・自然流量の割合の判断基準が分かりにくい。
・鳥類・植生はいいが、魚類は川の深度、濁度によっては確認しにくく、すみ場の判断も難しい。
・快適な水辺の項目は感性による評価であるために個人差が生じやすいため、少人数での調査に向いていない。
・調査のために橋に近づかなくてはいけないので、車の音が気になるのは当然。
・水辺への近づきやすさは調査者の身体能力に大きく影響されるため、幅広い年齢層で調査を行うべきである。
・追加の評価項目として、水の色、動植物の種類、pH が考えられる。
・官能試験には標準がないため個人差が生じる。
・評価結果と実際の状況が異なることがある。（例：下流の方が自然のすがた度が高い→評価項目設定の問題？）
・原因が異なっていても評価として等価になる。（例：川の薫り）

また、問題点が挙げられた一方で、現地調査が楽しかったとの感想も聞かれ、水環境に興味を持たせることには成功したようである。

3.4　教育プログラムへ適用　　残念ながら「環境に興味がある」と口にする学生の多くは耳学問であるのが現状であり、環境問題がクローズアップされてきているなかでこれはゆゆしき問題である。しかし、例えば宿泊野外実習（地学実習など）に履修希望者が殺到することからもわかるように、一方的に学生の勉強不足を責めることはできず、現場で知り・学ぶ機会が十分に用意されていないことが原因の一つと考えられる。本学科では理科教員免許を取得できるカリキュラムを整備しており、本学科の卒業生が、将来、教員として、あるいは市民活動のリーダー的存在として活躍してくれることを期待しているが、そのための一手段として、水環境健全性指標のように実際に自然環境に触れて感じて評価するといった環境学習法は非常に有効なツールの一つとなり得ると考えられる。

４．まとめ

本調査は、花見川を対象として、水環境健全性指標による評価の問題点の抽出を検討したものである。その結果、ペンタゴンからの評価では、季節変遷の影響が調査地点の差異の影響に埋没してしまうこと、評価軸・評価項目の更なる検討が必要と考えられること、水環境への関心の導入としては有効であることが示された。