

VII-28 絶滅危惧種(ベニオグラコウホネ・ナガエミクリ)の水界生態環境特性 -高知県奥田川を例として-

高知工科大学大学院 学生会員 ○坪田 恵美
高知工科大学 正会員 村上 雅博

1. はじめに

本論の対象地である奥田川では、1975年の台風5号による大雨により237戸の住宅(120ha)が浸水する災害が発生した。これを機に、3年後の1978年に治水を目的とした小規模河川事業が認可され、現在に至っている。河川改修事業を展開していく過程で、1990年に建設省の通達「多自然型川づくりの推進について」や1997年に公布された河川法では、「治水・利水」に加えて、「環境保全」という新たな目的が加わった。さらに、流域住民の環境意識が高まり、奥田川においては絶滅危惧植物(ベニオグラコウホネ・ナガエミクリ)が確認されたことから、環境保全にも配慮した新しい河川改修計画の全般的な見直しが必要となった。現在では、多自然型川づくりの概念を導入した河川改修計画や行政・住民・学識経験者等による意見交換会が行なわれ、エコトープの導入計画を検討している。しかし、ミティゲーション手法を適応して移植を確実に行うためには、絶滅危惧植物の水界生態環境を明確にする必要があり、特に地下水流出と水質及び植生生育環境との関係に着目した現地調査を実施した。

2. 奥田川の概要

奥田川は高知県吾川郡いの町八田・池ノ内地区に位置し、流域面積は7.2km²、幹川流路延長は4.5kmで、仁淀川中下流左岸の支流の一つである(図1参照)。流域の地形は、仁淀川の運搬作用によって形成された自然堤防により、仁淀川への自然排水が十分に行われず泥質性の後背湿地帯となっている。さらに、小起伏山地にはさまれた狭長な沖積低地で特徴付けられ、粘性土を主体とする軟弱な土層が厚く堆積している。そして、1975年以降の河川事業による護岸整備等や1987年～1990年の天王ニュータウンの開発により、河川環境が大きく変化した。

3. 調査・実験方法

奥田川での水質と植生(絶滅危惧植物)の調査地点を図2に示す。中流部では、天王ニュータウンから下水処理水が流入している。そこで下水処理水流入前後の河川の水質環境に着目して、水質と植生(絶滅危惧植物)の調査を行い、両者の関係を明確にする。

水質調査は、天王ニュータウンからの下水処理水の流入前後の川の水を採水し、代表的な水質指標であるBOD、COD、全窒素(T-N)、リン(PO₄-P)について月に一度の頻度で水質分析を行なった。同様に植生(絶滅危惧植物)の生育数や生長量の変化及び生育場の水深・流速等を測定した。

4. 調査・実験結果

下水処理水流入前後の水質を比較すると、河川の代表的な水質指標であるBOD、全窒素(T-N)、リン(PO₄-P)のいずれも下水処理水流入後の濃度が高く、富栄養化傾向にある(図3・4・5)。絶滅危惧種(ベニオグラコウホネ・ナガエミクリ)の生育数は7・8月がピークでそれ以降は減少傾向にある(図6・7)。



図-1 奥田川流域の空中写真(40000分の1:2000年)
国土地理院より抜粋

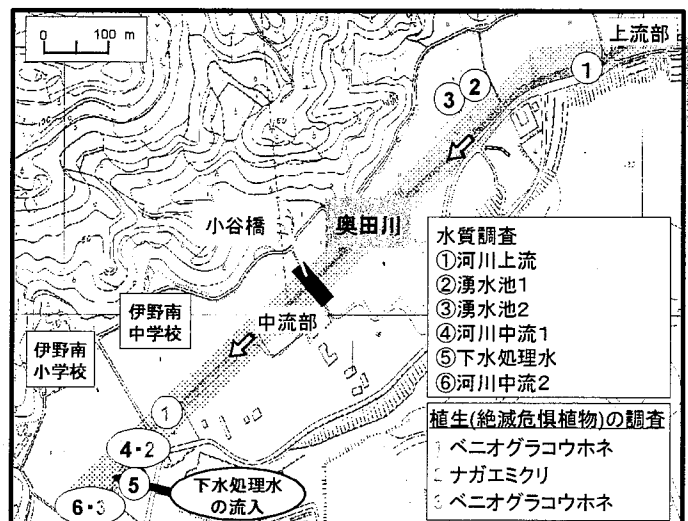


図-2 水質と植生の調査地点

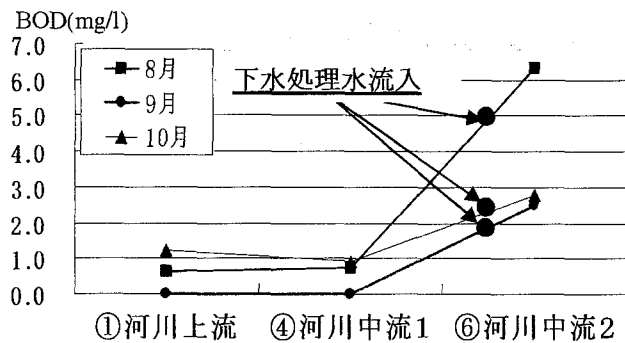


図-3 水質調査の結果 (BOD)

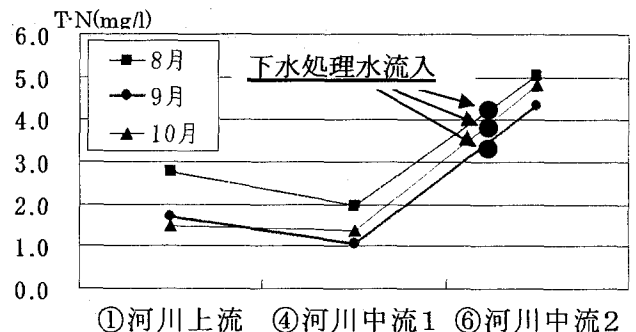


図-4 水質調査の結果 (窒素[T-N])

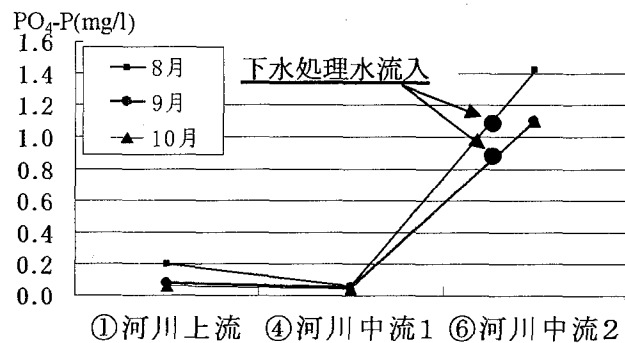


図-5 水質調査の結果 (リン[PO₄-P])

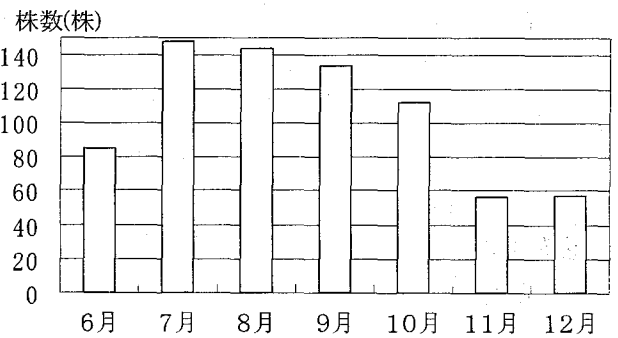


図-6 ナガエミクリの株数の変化

5. 考察

今回の調査では、下水処理水流入後にも絶滅危惧植物等の水生植物が繁茂していることから水質(富栄養化)による影響を受けてはいない。しかし、生命力の強い周辺の植物が富栄養化の影響により急成長し、絶滅危惧種(ベニオグラコウホネ・ナガエミクリ)の生育場を侵食していることがわかった(図8参照)。

また、流域の地質からみると甫木山からの地下水(湧水)が奥田川へと流れ込んでいる。ナガエミクリは一般的に地下水(湧水)のある河川に生息している水生植物である。地下水(湧水)が湧出している河道部分の水理地質の条件がナガエミクリの根の生長を支えているため、表流水の水質の影響はほとんど無いと考えられる。

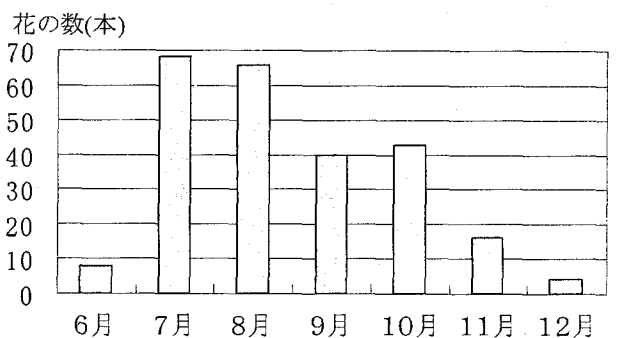


図-7 ベニオグラコウホネの花の数の変化

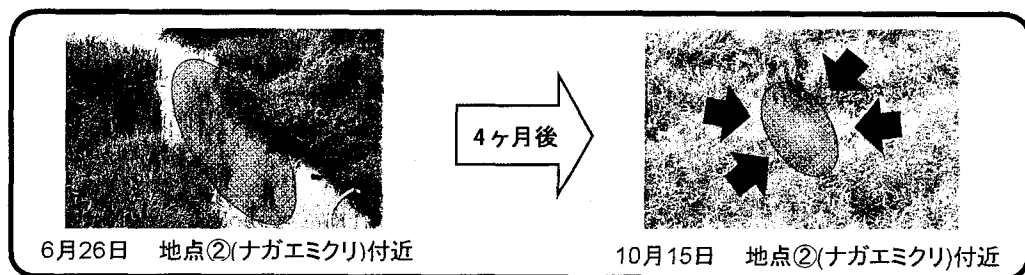


図-8 絶滅危惧植物が侵食されている様子

6. 今後の課題

- 継続的な絶滅危惧種の生態水理環境調査の実施
- 奥田川流域の地下水流動と基底(地下水)流量の調査
- 奥田川に生息している水生植物等による自然浄化作用の評価

参考文献

- 1) 高知県の土木事務所、2005、“奥田川植物保全対策等検討委託業務”、
- 2) 角野康郎著、1996、“日本水草図鑑”、(株)文一総合出版、pp.77-80、112-113
- 3) 森本幸裕・亀山章 編集、2001、“ミティゲーション-自然環境の保全・復元技術-”、ソフトサイエンス社、pp.2-19