

絶滅危惧種に指定された河道内植生の物理的生息環境の把握

豊田工業高等専門学校 学生会員 ○国島健矢
 豊田工業高等専門学校 正会員 田中貴幸

1. 研究背景

近年、河道内における日本固有種の植生が減少している。理由として、河川改修、除草剤の使用といった人為的活動による水辺環境の変化、観賞目的で持ち込まれるなどした繁殖力の強い外来種の増殖などが考えられている。

また、河道内の生息数が減少している植生は、環境省が2000年に刊行したレッドデータブック¹⁾にて絶滅危惧種に指定されている。

河川環境を考える上で、絶滅危惧種を保全し、生物多様性を維持する事は大変重要である。

そこで、本研究では日本固有の絶滅危惧種と外来種が競合して生息している河川において、絶滅危惧種に指定されている河道内植生の生息環境を把握し、その保全方法を模索する。

2. 観測地概要

観測地である末守都市下水路は、図-1に示す様に木曾川水系である平野井川に流入する岐阜県安八郡神戸町内を流れる水路である。この水路はササバモ、ナガエミクリなどの絶滅危惧種、コカナダモなどの外来種、エビモ、ホザキノフサモなどの日本固有種といった様々な植生が生息している。また、この水路は上流部から平野井川流入部まで流路延長約1kmの小水路であり、その間流入河川がないこと、観測地点間の距離の近いことから、この水路の観測地点では植生の成長に影響を与える因子として、水質的要因よりも物理的要因が大きいと考えられる。これらにより、本研究では、この水路の河道内植生の物理的生息環境の把握を行った。

3. 観測方法

観測対象地において、植生の繁茂状況調査、流速の測定、河床材料調査を行った。

植生の繁茂状況は目視によるスケッチを行った。流速の測定は電磁流速計を用いて、図-2に示すように平野井川合流部から上流約0.50km~0.55km地点において横断方向にL-1~L-11の合計11箇所測線を設け計測を行った。河床材料調査は図-2に示すL-5以外の合計10測線の左岸、右岸(右岸に河床材料が少なく採取が困難な場合は中央部)の河床材料を採取し、粒度試験を行った。河床材料に関してはふるい分け試験を行い、粒径0.075mm未満の試料に関しては浮ひょうによる検定を行った。

4. 観測結果

(1) 植生の繁茂状況

図-2に平野井川合流部より上流約0.50km~0.55km地点の植生の繁茂状況を示す。主に左岸側でエビモ、コカナダモ、右岸側でナガエミクリが繁茂



図-1 観測対象地

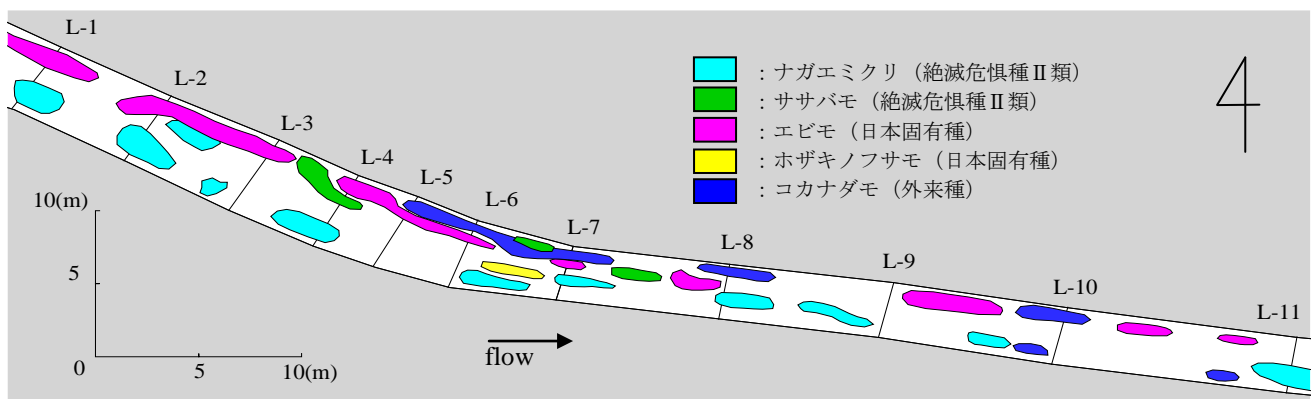


図-2 観測対象地点における植生の繁茂状況 (平野井川合流部より上流約0.50km~0.55km地点)

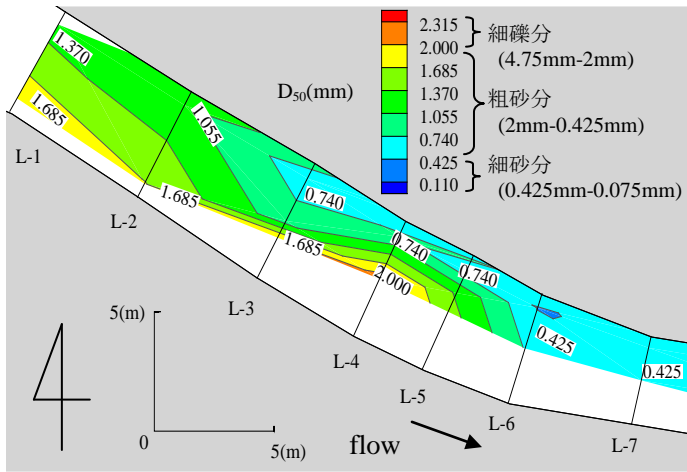


図-3 河床材料の中央粒径 D_{50} の等値線

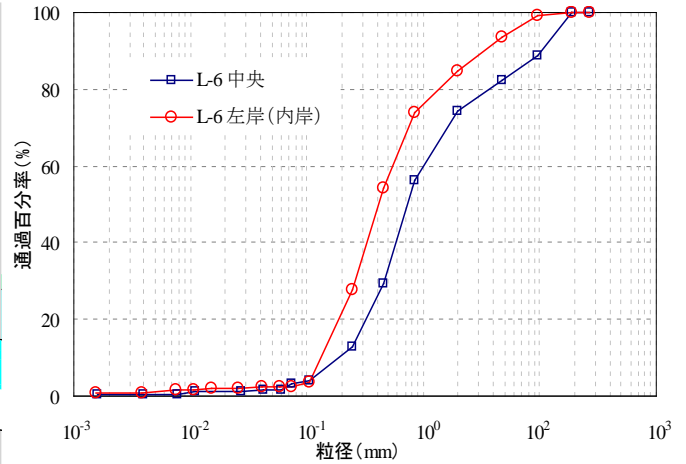


図-4 L-6 における粒径加積曲線

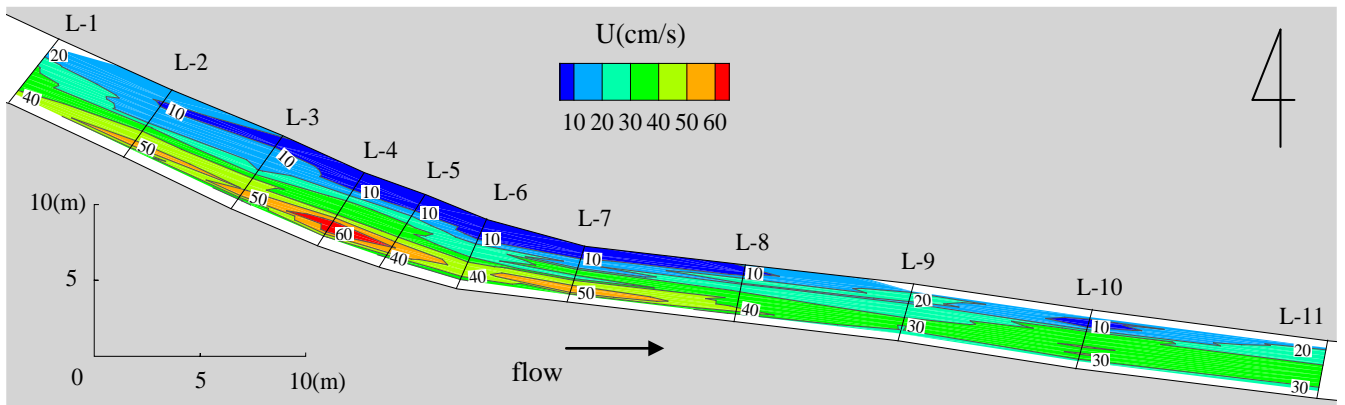


図-5 観測地点における水深平均主流速 U の等値線

している様子が確認できる。この地点では河川が蛇行しているため、外岸と内岸で流速差が生じ、河道内植生の生息環境に影響を与えていると考えられる。

(2) 河床材料と植生繁茂状況の関係

図-3に観測対象地の河床材料の中央粒径 D_{50} の等値線を示す。L-3 から L-7 の右岸側では河床材料がほとんど無いため、中央部において調査を行った。ほとんどの観測地点の中央粒径が $2\text{mm} \sim 0.425\text{mm}$ の粗砂分であり、この河川の河床材料は主に砂分であると考えられる。図-2 および図-3 を見てみると、エビモが繁茂している地点はナガエミクリの繁茂している地点に比べ粒径が小さいことが見てとれる。また、図-4 に示す L-6 における粒径加積曲線から、エビモ、コカナダモの繁茂する左岸側に比べ、中央部では河床材料の粒径が大きいことが見てとれる。以上からナガエミクリの生息する地点の河床材料は、エビモ、コカナダモの生息する地点の河床材料に比べ粒径が大きいことが明らかになった。

(3) 流速と植生繁茂状況の関係

図-5 に観測地点における水深平均主流速 U の等値線を示す。河道全体にわたり左岸側に比べ右岸側で流速が大きくなっている。L-2~L-7 における左岸側は河床材料が堆積しており、エビモ、コカナダモがほぼ越流状態で繁茂しているため、流速が小さく

なると考えられる。一方、ナガエミクリの繁茂する河道全体における右岸側は左岸側に比べ、流速が大きくなる。この結果より、切れ葉により繁殖するエビモ、コカナダモは根を侵入しやすい河床材料が細かい左岸側に生息し、走出枝により繁殖するナガエミクリは流速が大きくエビモ、コカナダモの生息していない地点に生息していることが明らかになった。

5. まとめ

本研究では、絶滅危惧種や外来種が競合して生息している水路を調査することで、絶滅危惧種の物理的生息環境に関して検討した。これによりナガエミクリは、エビモ、コカナダモが生息できない比較的河床材料の粒径の大きい場所で生息することが明らかになった。また、ササバモは河床材料が小さく、流速の小さい場所を好むのではないかと考えられる。これは、ナガエミクリは根を横に広げ走出枝で繁殖する植物であり、エビモ、コカナダモ、ササバモは切れ葉により繁殖する植物であるためと予測される。

参考文献

- 1) 環境省：レッドデータブック〈植物 I〉, 2000.
- 2) 大本照憲, 田中貴幸, 田之頭昇：絶滅危惧種に指定された熊本県固有種のヒラモに関する生息生育条件について, 河川技術論文集, 第 14 巻, pp1-5, 2008.