

河道掘削が植生に及ぼす影響の 予測・評価手法の開発

SATテクノロジー・ショーケース2016

■ はじめに

出水による河川攪乱の減少が樹林化(河道内の行き過ぎた樹林繁茂)を引き起こし、治水上の問題となっています。更に、樹林化は、河川に依存する植物種の減少を引き起こし、河川生態系管理上の問題となっています。

また、国の厳しい財政状況を反映して、治水機能と河川生態系管理ともに、長期的な視野から適切な費用で管理を行うことが求められています。

これらの要請に応えていくためには、河川内の植生動態の機構解明、予測を行い、長期的に最も便益の高い河川管理方法を決定できる方法が必要となります。

しかし、植生動態を決定づける植物群落の成立は、微細な物理環境条件(e.g. 地形)により決定されますが、河川工学の予測モデルは微細な物理環境条件の変化までを予測することは十分には出来ないのが現状です。

このような背景から、河川工学で表現できる物理環境条件で植物群落を類型化した「植物群落クラスタ(Plant Community Cluster:PCC)」を開発し、河川工学で物理環境とPCC変化を予測する手法の開発を行っています。以下に、その詳細を報告します。

■ 活動内容

1. 「植物群落クラスタ(Plant Community Cluster:PCC)」の開発

PCCは、1990年(平成2年)から、国土交通省が行っている全国の河川に生息・生育する生物調査である「河川水辺の国勢調査」のうち約5年間隔で観測される植物群落データを用いて算出します。

対象河川における各観測時期の流況シミュレーションを行い、3つの物理環境条件(水際からの距離、平水位からの比高、出水時の掃流力)を算出し、3つの物理環境条件で植物群落を類型化し、PCCとしてまとめます。

一般に、河川管理実務では、樹林、草地、砂礫地等の「景観」で、植生動態を判断しますが、河川生態系管理には十分でない空間単位でした。また、植物群落は、数が多く、一般の河川管理者が識別したり、経年的変化を把握するには難易度が高い空間単位でした。

PCCは、「景観」より詳細で、数が多い植物群落をとりまとめた実用的な空間単位だと考えています。

PCCの特性：比高、掃流力、水際から距離で群落を分類

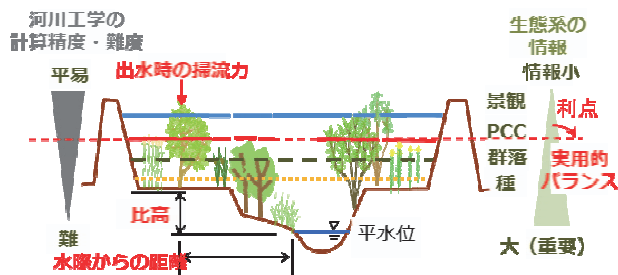


図-1 PCCの概念図とその利点

2. PCCを用いた植生動態モデルの開発

PCCを用いることにより、河川工学で予測可能な物理環境条件と植生動態を結び付けることが可能になります。その結果、特定の物理環境条件が生じた場合に、どのような植生動態変化が生じるかを予測することが可能となります。

PCCを用いた植生動態予測の一例として、吉野川における植生動態予測モデルの一例を示します。植生動態の一定精度での再現に成功していると考えられます。

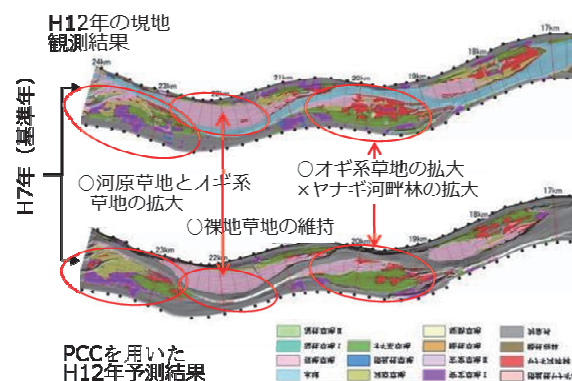


図-2 吉野川におけるPCCを用いた植生動態予測の結果

3. 今後の取り組み

今後は、全国の河川で、PCCを用いた植生動態モデルの開発を行い、治水、環境及びコストのバランスが取れた河川管理法の開発を目指します。

代表発表者 傳田 正利 (でんだ まさとし)
所 属 国立研究開発法人土木研究所
水環境研究グループ河川生態チーム
問合せ先 〒305-8516 茨城県つくば市南原1-6
TEL: 029-879-6775 FAX: 029-879-6748
denda@pwri.go.jp

■キーワード: (1) 河道内植生管理
(2) 群落クラスタ
(3) 河道内植生動態モデル

■共同研究者:
(株)建設技術研究所 東京本社環境部 田頭直樹
(前:国立研究開発法人土木研究所 交流研究員)