

樹林化ジョイントワークショップの報告と樹林化カルテ作成の試み

芝浦工業大学 ○宮本 仁志¹⁾
山口大学大学院 赤松 良久¹⁾
名古屋大学大学院 戸田 祐嗣²⁾

1. はじめに

わが国の多くの河川において経年進行する河道の樹林化は、河川を管理するうえでさまざまな問題を引き起こす。この河道樹林化の課題に対して土木学会水工学委員会環境水理部会・河川部会ではこれまで、共催でジョイントワークショップ(以下、「樹林化 JWS」)を開催してきた。2012 年 11 月に神戸で行われた初めての樹林化 JWS では、河川植生・樹林化現象の研究史が整理され、6 篇の研究事例をもとにこれまでに得られた主な学術成果と現在の研究トレンドが取り纏められ、今後の研究・技術開発のあるべき方向性が議論された¹⁾。その結果、現状では研究課題が多様化しているため、まずは「樹林化現象を類型化する」ことが今後の研究・技術開発のあるべき方向性として重要であることが導かれた¹⁾。本報では、それを受けて 2013 年 11 月に東京で開催された「樹林化 JWS 2013 in 東京」の内容を報告するとともに、樹林化現象の類型化にむけての「樹林化カルテ」の素案を提示する。

2. 樹林化ジョイントワークショップ 2013 in 東京

樹林化 JWS 2013 in 東京は 2013 年 11 月 15 日の夕方から 16 日にかけて東京大学において開催された。ワークショップの目的は、樹林化事例の収集と参加者間の情報交換、それに類型化にむけてのキーファクターの抽出である。参加者総数は 24 名であった。

表-1 に樹林化 JWS のプログラム概要を、写真-1 に参加者の集合写真をそれぞれ示す。

初日の最初に、ワークショップの趣旨と運営方法が説明され、目標が設定された。その後、参加者全員の自己紹介が行われた。ここでは、あらかじめ提出された課題ファイルに従って、参加者それぞれが興味をもつ樹林化現象が発表された。Ice Break をかねて軽食をとりながら活発な情報交換が行われた。初日の最後には、各自の発表内容と興味にもとづいて 2 日目のグループディスカッションの班分けが行われた。

2 日目の最初は、清水義彦教授と前野詩朗教授による基調講演が行われた。清水教授は渡良瀬川における砂州掘削による樹林化抑制の対策事例を、前野教授は旭川を対象にした砂州切下げの洪水攪乱増加による樹林化抑制の対策事例を、それぞれ丁寧にご講演頂いた。その後、午前中には前日の班分けにしたがってグループディスカッションと議論の取りまとめ、グループ間の情報交換が行われた。午後には、グループディスカッションの議論をもとに、全体ディスカッションが行われた。樹林化現象の類型化にむけて「樹林化カルテ」の構成要素に関するキーファクターの抽出が試みられた。最後に、ワークショップ全体の取りまとめが行われるとともに、今後の活動に向けての課題が議論された。

表-1 樹林化 JWS のプログラム概要

日 時		内 容
11月15日	18:30-20:00	◎ Ice Break: 自己紹介 with 軽食, Beer ・ ワークショップ趣旨説明, 運営方法, 目標設定 ・ 参加者自己紹介(宿題発表)
	20:00-21:00	◎ 情報交換, ワークショップ2日目のグルーピング
11月16日	9:00-10:00	◎ 基調講演 ・ 清水義彦 教授(群馬大学) ・ 前野詩朗 教授(岡山大学)
	10:00-12:00	◎ Group Discussion, 意見取り纏め
	12:00-12:30	◎ Group間の情報交換, 午前中の中間取り纏め
	12:30-13:30	昼 食
	13:30-15:30	◎ 全体Discussion & 意見取り纏め
	15:30-17:00	◎ ワークショップの全体取り纏めと課題抽出

写真-1 参加者集合写真(安田浩保准教授(新潟大学)提供)



キーワード：河川管理，植生，樹林化，類型化，ワークショップ

連絡先：〒135-8548 東京都江東区豊洲 3-7-5 芝浦工業大学 宮本仁志 miyamo@shibaura-it.ac.jp

1) 土木学会水工学委員会環境水理部会, 2)同 河川部会

3. ジョイントワークショップにおける議論

図-1 は初日の自己紹介に用いた課題ファイルの例である。ファイルには自由記述と指定項目がある。前者は各参加者の樹林化現象に対する個々の興味を、後者は参加者間での問題の共通性を抽出しており、情報交換が円滑に進むように意図して設計された。

この最初の情報交換では、北海道の石狩川水系忠別川や十勝川水系札内川をはじめとする北海道の河川水系から九州の大野川水系大野川、乙津川まで、延べ41 河川の樹林化現象に関する話題が紹介された。植物種としてはヤナギ類が最も多く、ついで竹林、ハリエンジュの順であった。課題・問題点は流下能力不足が多く挙げられ、再繁茂と環境劣化はその半数程度であった。考えられる原因は多様で、河道改修に関連する低水路幅の減少・低水路の固定化・河床低下、ダムの運用、堰・水制の影響、外来種の侵入、砂州の富栄養化など様々であった。対応策は、伐採・伐根の例が一番多いが、そのほか掘削・切下げ、フラッシュ放流、萌芽抑制なども紹介された。

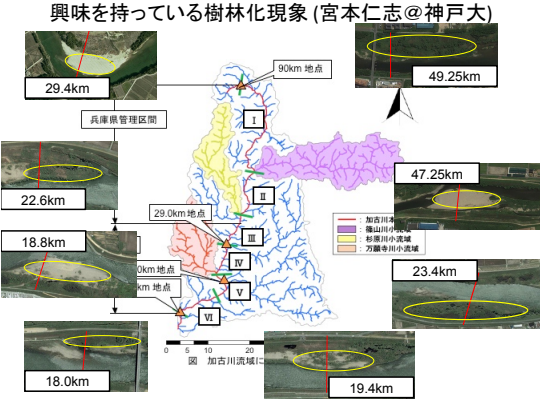
2 日目の午前は、初日の情報交換をもとに班分けされた3つのグループで議論を行った。各グループの主題は1)土砂動態、2)河川間比較および対策、3)河川の平衡状態であった。土砂動態グループでは樹林化に至らないための最適河道幅が議論された。河川間比較および対策のグループでは、各河川間での樹林化現象の共通性と特異性が議論された。セグメントごとに樹林化対策は異なり、セグメント1, 2-1 では攪乱による樹林化抑制が、セグメント2-2 では植生置換などによる抑制対策が有効との意見がだされた。さらに、河川間の共通性を浮かび上がらせるには、土砂動態や流況、植物種などに関して全国統一の視点が必要であることが指摘された。河川平衡グループでは、植物や土砂動態、さらに流域特性を含めた河道の平衡状態を明らかにする必要性が議論された。全国の多くの河川は現在樹林化の傾向にあり、樹林化された河道が平衡状態である可能性も意見として挙げられた。さらに、その平衡状態を変えている要因を河川ごとに明らかにする必要性が議論された。

4. 樹林化カルテの構成要素

2 日目の午後は、午前の議論に関してグループ間の情報交換と意見整理を行うとともに、樹林化現象の類型化にむけて「樹林化カルテ」の構成要素を全体で討議した。その結果、非常に多くの要素が抽出された。表-2 は、それらの要素に対して、類型化・現象理解に最低限必要な要素という観点から、筆者らで整理した樹林化カルテの構成要素である。いわば樹林化現象の初診に相当するカルテを目指したものである。これが完成形ということではなく、今後、樹林化現象の類型分類を行う過程で適宜、修正が加えられるものと考えている。

【謝辞】 樹林化 JWS2013 in 東京の実施にあたって両部会の関係各位には様々な面からご支援・ご協力いただきました。清水義彦教授、前野詩朗教授には貴重な研究成果をわかりやすくご講演いただきました。東京大学の知花武佳准教授、尾花まき子研究員には会場を快くご提供頂きました。以上、記して謝意を表します。

【参考文献】 1) 宮本仁志, 赤松良久, 戸田祐嗣: 河川の樹林化課題に対する研究の現状と将来展望, 河川技術論文集, 第 19 巻, pp.441-446, 2013.



(a) 自由記述

興味を持っている樹林化現象(指定項目) 宮本@神戸大	
基本情報	加古川流域、ヤナギと竹林、セグメント:2-1 定期的な現地観測地点は、河口から23-24kmの右岸砂州(勾配1/800) 砂州の下層は礫、上層は細砂
課題・問題点	流下能力不足、環境劣化、再繁茂 (現地観測地点は、切り下げの試験施行区間)
考えられる原因	・砂利採取 ・河川構造物(水制・橋?) ・支川流入
現在取られている (検討されている) 対策	伐採および切り下げ(切り下げ区間ではヤナギの再繁茂) 住民による竹林管理?
その他	樹林化現象の河川流域間の比較、上下流間、砂州間の差異がなぜ生じるのか? その要因整理とそれを踏まえた河川管理に興味があります。

ワークショップで自己紹介に用いていたパワーポイントのフォーマット(指定課題)です。
※赤字の項目は出来るだけ記載ください。※他の項目は分かる範囲で結構です。

(b) 指定項目

図-1 課題ファイルの例

表-2 樹林化カルテの構成項目

	構成要素	
基本情報	◎ 水系・河川名	◎ 対象河道の位置
	◎ 砂礫州 / 高水敷	◎ 樹林化 / 藪蚊
	◎ 支配低な植物種	◎ 課題・問題点
河道	◎ セグメント	◎ 河床勾配
	◎ 川幅(低水路・堤防)	◎ 代表粒径(M, S, T)
	◎ 堰などの有無	
流況	◎ 年最大流量の時系列	◎ 平水位・水深
流域	◎ 上流域の土地利用	◎ ダム等の有無
人為	◎ 過去の改修履歴	◎ 砂利採取
	◎ これまでの対策およびその成功 / 失敗	
その他	◎ 現状写真	
	◎ 航空写真(状況変化の履歴)	