

様式 7-3

平成17年度 交付金プロジェクト研究課題 終了評価結果

課題名：溪畔林の環境保全機能の解析と評価手法の開発調査

主査氏名（所属）：河合英二（森林総合研究所 気象環境研究領域）

担当部署：森林総合研究所 森林植生研究領域・水土保持研究領・気象環境研究領域・東北支所・九州支所

参画機関：埼玉県農林総合研究センター

研究期間：平成13～17年度

1. 目的

国民の森林に対するニーズの多様化・高度化しているが、これまで実施されてきた森林施業や治山事業は木材の生産や土砂害の防止を主要な目的としてきた。その結果、溪畔域における動植物の生育環境の保全や景観保全への配慮は遅れており、溪畔林の保全を考慮した治山計画の策定手法は確立されておらず、多様な機能の保全を考慮した治山事業の展開のための方法論が求められている。そこで、溪畔域の保全を考慮した治山施設の整備ならびに溪畔林の取り扱い・造成に資するために、溪畔域の持つ多様な機能を明らかにするとともに、それらの機能を評価する手法を開発し、溪畔域の保全に配慮した治山事業の方向性を提示する。

2. 全期間における研究成果の概要

溪畔林の保全にあたって、植生の視点から溪床堆積地を、木本が定着しない低位谷底面、寿命が短い先駆的な樹種が淘汰され安定した林相に移行する高位谷底面、長命な種と短命な種が入り交じる中位谷底面に区分することを提案した。堰堤建設に伴う堆砂によって、土砂動態が変わり、高位谷底面が、中位谷底面になりやすくなる一方で、新たな裸地の出現が、土地利用が進んで本来の更新の場が失われてきた樹種に更新の場を与える可能性を明らかにした。以上のことで、堰堤建設の影響を植生面から予測することができるようになった。

リター層による土砂流出緩衝機能を解明し、流入する濁水や緩衝帯の地表状態、林帯幅等から、林帯下端から流出（溪流へ流入）する浮遊土砂量を推定するモデルを構築した。水の熱収支式を基にした溪流水温推定モデルを構築し、溪畔林の伐採が水温に与える影響の予測を可能とした。ブナ・コナラ自然林、スギ人工林において付着藻類の年生産量がリター供給量に比べて格段に少ないことを明らかにした上で、落葉の飛散距離を推定できるモデルならびに落葉の林床上での移動距離を推定できるモデルを構築した。これらのモデルによって、溪畔林の機能を維持するために保全すべき範囲の算定を可能とした。

以上の成果を受けて、「溪畔林造成指針」（埼玉県版）を作成した。

3. 全年度の発表業績

崎尾 均、ニセアカシア（*Robinia pseudoacacia* L.）は溪畔域から除去可能か？、日本林学会誌、85、355-358、2003.11

野宮治人・新山馨、ハルニレの生育適地はどこか？－栃木県栗山村土呂部地区の事例－、第51回日本生態学会大会講演要旨集、154、2004.8

阿部俊夫・布川雅典、春期の溪流における安定同位体を用いた食物網解析、日本森林学会誌、87、13-19、2005.2

島田和則・村上亘・野宮治人・坂本知己、溪畔域における地形と植生の関係解析のための極微地形区分、第56回日本林学会関東支部大会発表論文集、197-200、2005.3

松井琢郎・落合博貴、勾配可変水路を用いたリター層による濁水のろ過実験、第56回日本森林学会関東支部論文集、249-250、2005.3

Hitoshi Sakio、Effects of flooding on growth of seedlings of woody riparian species、

Journal of Forest Research、10、341-346、2005.8

村上亘・島田和則、堰堤建設に伴う溪畔域の地形変化と成立する樹木、森林総合研究所東北支所研究情報、5、3、1-6、2005.12

阿部俊夫・坂本知己・田中浩・延廣竜彦・壁谷直記・萩野裕章、モデルによる河畔域の落葉散布パターンの評価、応用生態工学、8、147-156、2006.02

野口宏典・坂本知己、流下方向の被覆変化が溪流水温に与える影響、第57回日本森林学会関東支部論文集、57、2006.3（印刷中）

4. 評価委員氏名（所属）

大島康行（財団法人 自然環境研究センター 常勤理事）

北原 曜（信州大学 農学部教授）

5. 評価結果の概要

溪畔林の実態解明部分と機能解明部分、そして出口としての指針づくりとも、研究の達成度は十分であった。本プロジェクトは、溪流の土砂動態と溪畔林の関係、土砂動態に大きな影響を与える治山砂防ダムとの関係、また、溪畔林の機能解明など、基礎から応用までを含む学際的なものであったが、各課題とも目覚ましい成果を生み出すことができたと考える。当初ぎこちなかった生態分野と防災分野との関係も、度重なる現地検討や議論を重ねる中で、極めて良好な課題遂行関係に進展した。若手メンバーが本プロジェクトを通じて成長したことも成果のひとつである。得られた成果を積極的に論文として発表して欲しい。

6. 評価において指摘された事項への対応

各課題担当者には、最終報告書を作成するのと平行して、具体的にテーマを想定した論文投稿を促す。