

2 豊かで活力ある公益的機能の高い森林に関する研究

- (1) 課題名 2-1 森林の水源かん養機能保全に関する研究開発
A 水源の水源かん養機能評価と情報提供に関する技術の開発
f 対照流域法等によるモニタリング調査 - 現地モニタリング調査 -
- (2) 研究期間 平成19年度～
- (3) 予算区分 県単（水源特別会計：森林環境調査費）
- (4) 担当者 山根正伸・内山佳美

(5) 目的

かながわ水源環境保全・再生実行5か年計画に基づく本研究課題は、森林における施策実施効果を検証するための時系列データの取得を目的としている。今後、平成20年度以降に調査施設を設置して効果検証モニタリングを実施するにあたり自然環境の初期状態を把握する必要がある。そこで、平成19年度は、1箇所目の試験流域に選定した大洞沢流域について現地の自然環境の初期状態を把握するための調査を行った。

(6) 研究方法

調査地

清川村煤ヶ谷大洞沢流域内の対照流域とする支流2流域

* 一部の調査で、2箇所目の試験流域の候補地である相模原市相模湖町貝沢流域も対象とした。

調査項目

森林整備等による事業効果の検証にあたり、基盤情報として事前に取得する必要のある項目及び、今後モニタリングを継続するにあたり初期状態の把握が必要なものを選定し調査を行った。なお、調査内容は、対照流域モニタリング調査会検討会議での議論を踏まえて調整しながら行った。

a．地形測量

大洞沢流域の基盤情報整備として、詳細な地形情報を取得するために、航空レーザー計測及びその図化を行った。本業務は、アジア航測（株）が受託し行った。

b．水循環調査

対照流域モニタリングの試験流域設定を予定している清川村の大洞沢流域及び相模原市相模湖町の貝沢流域において、流速法により平水時に流量を測定した。本業務は、東京農工大学への受託研究により行った。

c．森林・土壌環境調査

大洞沢流域の対照流域とする2流域について、初期状態を把握するために、現地に調査区を設けて林床植生調査、林分調査（標準地調査、光環境調査）、土壌断面調査・土壌硬度調査・土壌分析を行った。本業務は、神奈川県森林組合連合会が受託し行った。

d．渓流藻類調査

大洞沢流域の対照流域とする2流域について、水域生態系の初期状態を把握するために、12月及び3月の2回、渓流の藻類の調査を行った。本業務は、湘南短期大学への受託研究により行った。

e．渓流水生生物調査

大洞沢流域の対照流域とする2流域について、水域生態系の初期状態を把握するために、初冬季及び冬季に底生動物の調査を行った。本業務は、有限会社河川生物研究所が受託し行った。

(7) 結果の概要

各調査の成果

各調査の成果は、それぞれ委託業務報告書及び成果品として取りまとめた。調査結果の概要は以下のとおりである。

a．地形測量

大洞沢流域を含む区域（撮影面積9km²）について、航空レーザー計測とデータ解析、図化を行った。成果品として、大洞沢流域について、1/2500のDEMデータファイルと地形図、CADとGISデータファイルを作成した。

b．水循環調査

平成19年12月に大洞沢及び貝沢流域内の溪流のそれぞれ5地点において、プロペラ流速計を用いて、地下に浸透していない溪流の表面流水の流量を測定した。その結果、貝沢では、各測定地点の流域面積と流量は概ね比例関係にあったが、大洞沢では比例していなかった。大洞沢では、地下への卓越した浸透成分の存在する可能性があると考えられた。しかしながら、流域面積約60haとなる地点での流量測定結果は、大洞沢及び貝沢でほぼ同量であり総量的な流出比はほぼ同等であると考えられた。

c. 森林・土壌環境調査

対照流域とする2流域に調査区(10m×10m)を8箇所づつ設定した。各調査区で、植生の出現種、土壌侵食状態、毎木調査、相対照度、土壌断面調査、土壌深度別硬度、土壌物理性試験(三相分布、粒径組成、透水速度)を調査した。調査結果のデータは表形式にとりまとめ、調査区的位置図、現況写真とあわせてデジタルコンテンツに整備した。

d. 溪流藻類調査

対照流域とする2流域の溪流で、付着生物を採取するとともに気温、水温、pH、電気伝導度、流速等の環境因子を測定した。持ち帰った試料に必要な処理を行い付着生物の現存量と種組成を調べた。2回の調査結果を総合的に判断すると藻類に関しては2流域に大きな相違は無いと考えられた。しかし、事前にまとまった降雨の無かった12月には、上流の支流で山地溪流としての良好的な状況が観察された。

e. 渓流水生生物調査

対照流域とする2流域の溪流で底生生物をサンプリングし、河床形状等の環境計測を行った。その結果、12月、1月ともに2流域の流量が大きく異なり、そのために底生生物相が大きく異なっていることが示唆された。

(8) 課題

- ・平成19年度は、事前調査1年目であるため基礎的なデータの取得が主になった。今後は、対照流域試験として実験区で森林整備を実施するまでにある程度データを積み上げて、試験流域の基本的な水質形成機構や溪流生態系の実態を把握する必要がある。
- ・溪流生物については、夏季にも調査を行い、年間を通して現状を把握する必要がある。
- ・今後は、渓流水質(化学イオン、濁度)と降雨水質、林内雨の水質等も測定する必要がある。

(9) 成果の発表

なし

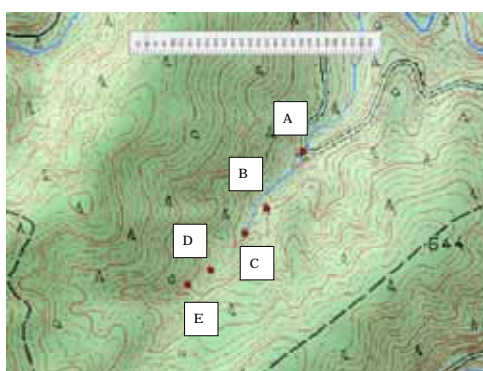


図1 大洞沢流量調査地点



図2 貝沢流量調査地点



図3 森林・土壌の調査区

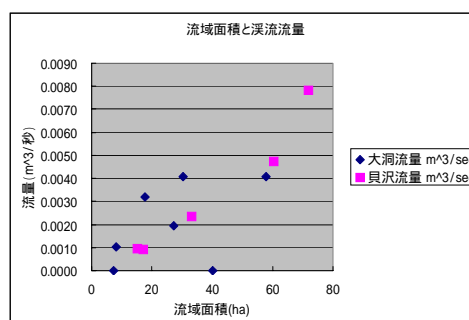


図4 流域面積と流量の関係