

平成 18 年度 交付金プロジェクト研究課題 中間評価結果

課題名：水流出に及ぼす間伐影響と長期変動の評価手法の開発

主査氏名：加藤正樹（研究 C O D）

担当部署：水土保持研究領域、林業工学研究領域、企画調整部、東北支所、関西支所

参画機関：秋田県農林水産技術センター森林技術センター

研究期間：平成 18 ～ 22 年度

1. 目的

木材価格の長期低迷等を反映して、間伐等の森林整備の遅れた森林が増加傾向にあり、森林の健全性を損ない多面的機能の低下が危惧されている。このような背景を踏まえ、本研究では、調査事例の少ない積雪地域の森林流域を対象に間伐の影響評価試験を行うとともに、非積雪地域の森林流域においても試験間伐を行い、間伐による影響の類型化と定量化を行う。また、森林理水試験地の長期観測データを用いて、森林状態の変化に伴う流域水循環の長期的変動を再現するモデルを作成し、多様な条件の下での適用が可能な水循環に対する森林施業の影響評価手法を開発することを目的とする。

2. 当年度研究成果の概要

長坂試験地では間伐前の林況を把握するため、空中写真と現地調査よりスギの林冠閉鎖率・樹高・林床の被覆率を区分し、粗密度毎に植生プロット（各流域 8 ～ 9 箇所）を設定した。プロット内の相対照度は 4 ～ 20% であった。また、林内 242 ヶ所の全天空写真より推定した LAI は 1.5 ～ 3.5 であり、一般的なスギ林より小さな値を示した。宝川試験地では航空レーザー測量成果を用いて、試験地全体の 1m メッシュ数値標高データを作成し、初沢小試験区 1 ～ 3 号の樹冠高分布を推定した。平均樹冠高の推定値は、1 号 2.7 m、2 号 6.5m、3 号 10m であり、施業後の経過年数が長い場所ほど大きな値となることを明らかにした。竜の口山試験地南谷流域における 2004 年の風倒害が水流出量に及ぼす影響を解析した。その結果、流域全体の 22% に相当する主流路沿い中下流部のヒノキ林の風倒害により、水流出量が平均 1.2 倍増加した。一方、1959 年の南谷全域の山火事による増加量は平均 1.35 倍であった。

3. 当年度の発表業績

（論文等）

藤枝基久 森林流域の保水容量と流域貯留量、森林総合研究所研究報告（受理）

細田育広（2006）長期水位観測データの精度変動について－釜淵森林理水試験地を例として－、117回森林学会大会講演要旨集、P D08

細田育広ほか（2006）竜ノ口山森林理水試験地南谷2004年風倒害による部分的な森林消失前後の水流出の変化について、2006年度水文・水資源学会研究発表要旨集、212-213

大原偉樹 スギ人工林の間伐にともなう林床植生の変化と水土保持機能に関する研究の必要性、森林総合研究所研究報告（受理）

野口正二・藤枝基久 森林流域試験と今後のあり方、森林総合研究所研究報告（受理）
（特許出願）

大原偉樹 感温式積雪深計およびその測定方法 （特願：2006-190736）

4. 評価委員の氏名

服部重昭 名古屋大学大学院生命農学研究科教授

5. 評価結果の概要

間伐影響に関しては、間伐前の植生・地形・土壌・気象等の環境情報の整理と電子化が予定通り進められているが、長坂と常陸太田の両試験地で各種環境情報の統一的な整理が必要である。長期変動については、水文・植生等の時系列データセットの整理と電子化が行われるとともに、過去に発生した森林変化の流出への影響評価、森林情報の精緻化・広域化、地形解析等により評価モデル構築に関わる基盤情報の整備が行われた。今年度の総括評価は「a(達成)」であった。

6. 評価において改善を指摘された事項への対応

森林流域の水移動を理解するため、常陸太田試験地内の小流域で林外雨、樹冠通過雨量、溪流水および土壌水の採水とスギ・ヒノキの枝を採取して樹液を摘出し、これらの水素安定同位体比を調べた。間伐後も同様な分析を行い、間伐が小流域規模での水移動に及ぼす影響を明らかにする計画である。

長坂試験地については、森林総研本・支所および秋田県森林技術センターのプロジェクト参加者がメーリングリスト (**thinning**) に登録し、情報の共有化を図っている。今後はプロジェクト参加者の相互理解を深めるため、試験地で現地検討会の開催を検討する。