

研究情報

Research Information

No.136 May 2020

第4期中長期目標期間最終年度を迎えて

関西支所長 桃原 郁夫

令和2年4月1日付けで関西支所長に就任いたしました桃原と申します。これまで木材の耐久性向上に関わる研究を担当しており、その流れから最近では木材の土木利用などにも関わっております。また、ここ数年は森林総合研究所産学官民連携推進担当研究コーディネーターとして、森林総合研究所が力を入れている研究開発成果の橋渡しに取り組んで参りました。このような経歴を生かしながら、関西支所の活動に微力ながら貢献していきたいと考えております。

さて、ここで本稿の標題について簡単に説明させていただきます。

国立研究開発法人森林研究・整備機構は、農林水産省が策定する中長期目標を達成するための計画（中長期計画）に基づき事業を推進しています。現在は、平成28年4月に始まった第4期中長期目標期間にあたります。中長期目標期間は5年間となっていますので、本年度がその最終年度となります。

中長期計画に関しては、関西支所の研究情報No.120（2016年5月発行）に当時支所長だった吉永が詳しく書いておりますので、詳細を知りたい方はそちらをご確認いただくとして、ここではそのポイントのみ記します。まず一つ目のポイントは、研究課題が再編され「森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管

理技術の開発」や「国産材の安定供給に向けた持続的林業システムの開発」等4つの課題に重点化されたこと。もう一つは、「研究開発成果の最大化に向けた取組」として「橋渡し」に向けた体制を整備し、これに積極的に取り組むことを明記したことです。

森林総合研究所関西支所でもこれを踏まえ重点課題の中で「広葉樹も多い中山間地で未利用資源をむだなく循環利用する方策の提案」等の研究課題を実施し、その成果を林野庁近畿中国森林管理局等に橋渡すなど、研究成果の創出とその橋渡しに努めて参ったところで、本年度中長期目標期間の最終年度を迎えるにあたり、それらの総決算が求められます。今まで以上に成果の橋渡し等に努めて参りますので、さらなるご支援をいただけますようお願い申し上げます。

また、次年度からは第5期中長期目標期間が始まります。関西支所ではこれまでの研究を深化させた「広葉樹利用に向けた林分の資産価値および生産コストの評価」を実施することになっております。こちらにつきましても、地域の皆様との連携を図り、より良い成果が得られるよう努力して参りますので、今まで以上にご指導・ご鞭撻賜りますようお願い申し上げます。



新元重山人工林密度別試験地の林分推移と下層植生

森林生態研究グループ 高橋 和規

広島森林管理署所管内の新元重山国有林スギ・ヒノキ人工林試験地で行われた定期調査の結果をご紹介します。この試験地は、中国山地神石高原の西方の溪流沿いにあり、設定当初から関西支所が共同研究機関として試験地調査に協力してきました。1972年と翌73年に植栽された試験地林分は、スギ試験地3.25ha、ヒノキ試験地2.38haの規模を有します。新元重山試験地は当初、大苗の疎植評価を目的としていました。その試験が終了した後、異なる植栽本数密度の下での林分構造、材質の比較検討に目的を変更し、現在まで生育試験を継続しています。

スギ、ヒノキ双方の試験地は、1,000本/ha、1,500本/ha、2,000本/ha (0.62ha)、3,000本/ha (0.28ha)の各試験区からなり、沢沿いの下流から上流へと試験区が配置されています。前回2014年の定期調査では、間伐実施前の材積は、スギ、ヒノキの全試験区で近畿中国局管内山陰、中国地方収穫表地位1等級の主副林木材積を上回り、優良な林分材積を示しました。

今回、2019年の定期調査では、各試験区に設けられている標準地(0.1ha)内全個体の樹高、胸高直径の計測を行い、この毎木調査に合わせて下層植生調査、林床相対照度調査、3次元レーザーキャナー(OWL)による樹形調査も実施しました。一連の調査の中で、関西支所は植生調査を担当し、樹高計測と相対照度調査に協力しました。

植生調査は植物群集の多様性を評価し、人工林林床への木本個体の侵入、定着を確認するため、継続的に行われています。西日本の人工林林床では近年まで、木本稚幼樹の定着が乏しい

ことが報告されてきました。昨今の間伐の進展によって、林床植生の繁茂は進んでいますが、間伐の遅れが長引いた場合、暗いヒノキ林の林床には植生が定着し難いことが指摘されています。

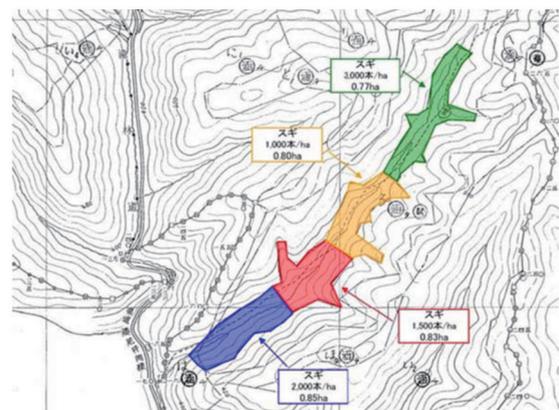
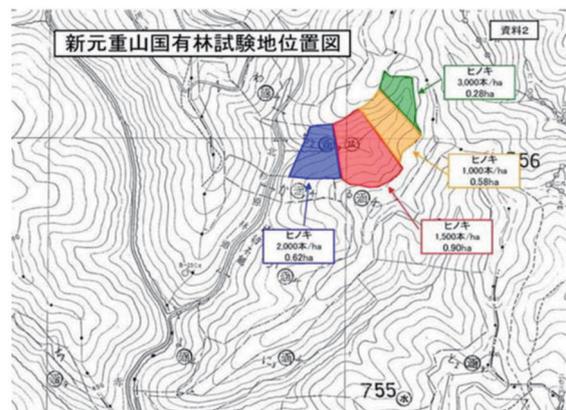


図1 広島森林管理署新元重山試験地の位置 (画像提供 近畿中国森林管理局)

新元重山試験地の林床も、2014年に前回の調査を行った際は暗く、スギ林林床の相対照度で10%前後、ヒノキ林林床では概ね5%を下回っていました。しかし、同年のうちにスギ、ヒノキ両試験地の全試験区に1伐3残の列状間伐が入り、林床の光環境が改善しました。今回の測定では、スギ試験区において15%~30%、ヒノキ試験区では7%~33%と前回より高い相対照度を示していました。

試験地の林床植生調査では、植栽密度別の各試験区中央部の等高線方向に2m×4mの方形プロットを3箇所並べ、出現全種の種名と植被率、最大個体高、各プロットの林床被覆率を5年ごとに記録しています。今回2019年8月の調査では、45科79種の植物種が確認されました。木性種33種の内訳は高木種7種、小高木種3種、低木種14種、木性蔓類9種、また草性種46種の内訳は1年性3種、多年生30種、シダ植物11種、草性蔓類2種という状況でした。

下層植生の発達については、2014年の時点においても、スギ試験地の各プロットには低木種を中心に一定程度的下層植生がみられましたが、間伐後5年を経た今回の調査では、クリ、ウワミズザクラ、ホオノキ、エゴノキ、カラスザンショウ等の高木・小高木種の良好な生育が認められ、生育の良い個体は樹高5mに達していました。

ヒノキ試験地の下層植生は、2014年にはコメツツジやヤブムラサキといった低木木本種が疎生し、地表に多年草やシダ類の小規模群落が認められる程度で、一部のプロットには植生が確認出来ませんでした。今回の調査では、全プロットに林床植生が繁茂し、スギ試験地と同様、クリ、ウワミズザクラ、カラスザンショウ、ヒメコウゾといった木本種も定着しているのが確認できました。

今回定着が確認されたクリなどは、親木が試験地内にみられませんでした。間伐作業の際に攪乱された林床から種子が発芽したか、あるいは尾根筋の広葉樹林からの散布種子も加わったことによるものでしょう。

山地溪流沿いに植栽された人工林では、土壌流失の防止や水土保持上の諸機能を維持するために林床植生の発達が望まれます。間伐後の林床で木本高木種の稚樹が確認されたことは、林床植生の発達を示すものであり、主林木の収穫後に広葉樹林に誘導していく素地があることを示します。

森林の多様な機能が求められている現在、林分構造、立地環境に応じて適正な間伐方法（割合や頻度など）を明らかにするため、森林の履歴が分かっている新元重山試験地で継続調査することには重要な意義があります。



写真1 ヒノキ試験地 林床植生の推移と現況

—山地の崩れやすい危険地形の基礎知識その1—

断層の地盤特性

森林環境研究グループ 多田 泰之

近年、人工林では伐採や森林路網の開設が進んでいます。また、林業の低コスト化やスマート化も推進されています。一方で、林業の現場技術者からは「崩壊が怖い、どこが崩れるかよくわからない。」と山地のリスクに関する質問もしばしば受けます。この連載では、山地の崩れやすい地形の基礎知識について解説します。今回のテーマは断層の地盤特性についてです。

断層は元の岩盤よりも風化が顕著に進むため地盤の強度が低く、加えて、その構造上地下水を集めやすい性質があります。そのため、皆伐や作業道を開設すると崩れやすくなります。断層の長さには数十mから数百kmまで様々な規模のものがありますが、小さなものまで含めれば、日本であれば、何処の山にでも無数にあります。写真1に作業道の法面を示しました。このような砕けた岩盤や粘土の谷は山地のどこにでもみられますが、実はこの谷は断層谷で、黄色の破線の位置に断層が存在します。写真2には山地の礫を示しました。このような角の尖った礫も山地のどこにでも見られますが、この礫も断層運動で形成された断層礫です。

断層の詳細については地形学等の教科書に譲り、林業現場で必要な断層の知識のみ述べておきます。断層の断面図を図1に示しました。断層運動とは、プレートの押し込みや山地の隆起、地盤の自重等により、岩盤内部に圧縮・引張の力がかかり、破壊によって岩盤がずれることを言います。断層運動は長い年月にわたり活動・停止を繰り返し、その過程で、断層面（図1・青太線）付近の岩盤は互いにすり合わされ、岩盤→礫→砂→粘土へと小さく砕けていきます。その結果、断層面近傍では岩盤が強く粉状に破碎され粘土（図1・青太線）となります。断層面から離れるほど破碎の程度は弱くなり、断層面の外側には岩盤が砂・礫に砕けた岩盤（破碎帯）が形成されます（図1・赤帯）。写真1の断層谷でも、断層面近傍には粘土が、そ

の外側には角の尖った礫を伴う破碎した岩盤が出現します。このように、山地には断層が無数にあり、現場には断層に気づくヒントが多くあります。これらを見逃さないことが災害に強い森・道づくりの第1歩となります。今回は、地形図を用いた断層位置の見つけ方について解説します。



写真1 断層（破碎帯）付近の露頭の例



写真2 断層近傍で観察される角の尖った礫

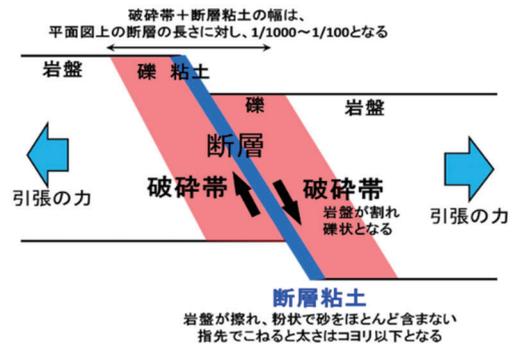


図1 断層の断面図（正断層の例）

巻頭帯写真について：京都府保津峡（JR山陰線保津峡駅付近より）

本誌を含む関西支所刊行物は
こちらからご覧になれます。



研究情報 第136号

令和2年5月29日発行

国立研究開発法人 森林研究・整備機構

森林総合研究所関西支所

京都市伏見区桃山町永井久太郎 68 番地

〒612-0855 Tel. 075 (611) 1201 (代表)

Fax. 075 (611) 1207

ホームページ <http://www.ffpri.afrc.go.jp/fsm/>