



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	苫小牧研究林における新しい研究の取り組みと技術サポートのあり方
Author(s)	奥田, 篤志; Okuda, Atsushi; 奥山, 悟 他
Citation	北方森林保全技術, 第21号, 1-4
Issue Date	2003-12-26
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/73291
Type	departmental bulletin paper
File Information	2002-21_1-1.pdf



I-1 苫小牧研究林における新しい研究の取り組みと 技術サポートのあり方

苫小牧研究林 奥田篤志
奥山悟
石井正
市川一
林業技能補佐員一同

はじめに

近年、研究林でおこなわれる研究は、大規模化と実験的要素の強い内容へと変化してきた。そして、研究林の業務に占める調査、研究の比率が大きくなった。これまで、研究林の技術職員は主としてフィールドの維持管理を担ってきたが、技官や林業技能補佐員が研究の一部を分担、補助する仕事が増加している。この背景には森林資源の劣化や、原料木材価格の下落等による歳入の減少もあるが、研究林の社会的な役割の変化によるものが大きいだろう。

研究林の変化に伴い、現場で対応する技術職員への要望は多様化し、高度化してきた。しかし、研究林における技術職員は、定員削減等により減少する一方であり、適正なフィールドの維持管理や技術の継承等の問題も深刻である。

本報告では、苫小牧研究林で最近行った研究の取り組みの一部を簡単に紹介し、その中で苫小牧研究林の技術職員が担当した仕事をもとに、研究林における技術的なサポートについて検討する。

1. 人工ギャップの造成

風倒木や林冠木の枯死によって形成されるギャップは、天然林の更新を考える上で重要である。一般にギャップ依存性といわれる樹木の更新メカニズムを解明する研究の取り組みの一つとして、人工ギャップの造成を行った。人工ギャップとは風倒木等を想定して、林冠を構成する樹木を倒して林冠に穴を開けたものである。人為的に森林環境をコントロールして、そこに生育している稚樹や下層木の応答を調べるというものである。

人工ギャップの造成に先立ち2001年11月に1.2ha(100m ×120m)の調査区を設定した(図1.)。調査区の約半分の面積は林床がスズタケで覆われ、残り半分にはスズ

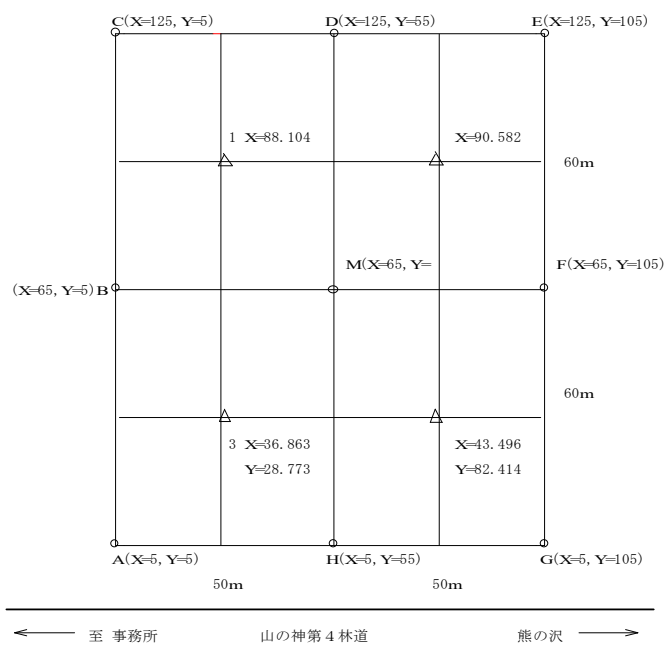


図1. 調査区設定図

タケが生えていないという条件の場所を選定した。そして、胸高直径10cm 以上（胸高周囲長30cm 以上）の樹木を毎木調査し、セオドライを使用して単木毎の位置を測定した。次に、調査区を25m ×30m のサブプロット(16個)に区切り、サブプロット毎に胸高直径1cm 以上10cm 未満（胸高周囲長30cm 未満）の樹木を毎木調査した。

2001年9月、生育期間中に林床植生や光合成量など初期データが取られた後、人工ギャップ6個を造成した（図2.）。ギャップ造成のために倒した木は9本で、ヤマモミジ、ミズナラ等5種、胸高直径は約20cm から40cm であった。幹の地上2 m程度の位置にワイヤーロープを掛け、ブルドーザーで引き倒した。調査区内は胸高直径1 cm 以上の樹木がすべて調査されているため、調査区の外からウィンチでワイヤーロープを延ばした。ギャップの造成によって林床に届く光は増加したが、林床がスズタケで覆われた場所ではおおきな変化は見られなかった（図3.）。

当初、根切りチェーンソー等で根を一部切らなければ引き倒せないのではという懸念があったが、結果的には容易に引き倒すことができた。しかし、予想以上に表土が剥離し、樹下植生に影響が生じるため、観察する稚樹プロットを保護する目的で根の一部を切断した。これは、苫小牧研究林の土壌が火山礫の未熟土壌であるため、樹木の根が浅く広がっていることが要因であると思われる。

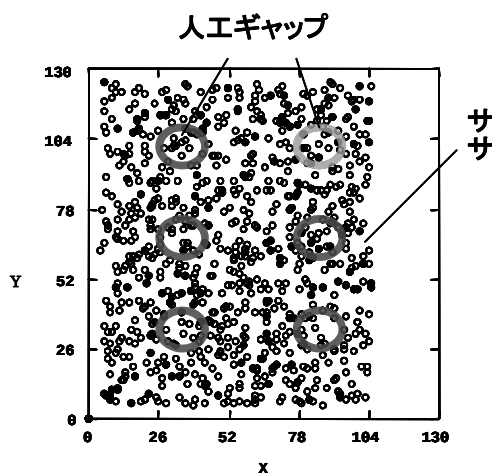


図2. 人工ギャップ設定図

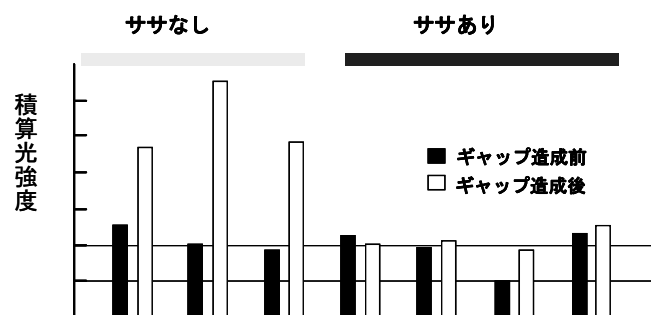


図3. ギャップ造成による林床の光環境の変化

2. 林床植生のバイオマス測定

2000年7月、苫小牧研究林に約150箇所ある長期観察林のうち、天然林、伐採暦がない、面積が0.2ha 以上という条件で選定された38箇所で植生の調査を行った。1観察林につき1㎡の植生調査用プロットを5個ずつ設定し、種ごとに当年性の地上部をすべて切り取り、乾燥後重量を計測した。

単純だが根気の要る細かい作業で、気の遠くなる想いであった。種類毎に切り取ったサンプルを封筒に入れ、現場で同定不可能な物は持ち帰って同定した。主として技官1名補佐員2名のパーティー2組の体制で約1ヶ月間の仕事であった。林床にはツタウルシが多く、またカやブヨといった吸血虫の発生する時期でもあり、「かゆみ」との戦いでもある。この調査で出現した植物は123種であった。

3. エゾシカの捕獲わな製作

エゾシカの密度モニタリングとしてライトセンサスが行われているが、近年エゾシカによる樹皮剥ぎが目立ってきた。特にツリバナの被害が目立ち、食害に遭う樹種は増加傾向にある。そこでテレメトリー調査でエゾシカの行動追跡を行うため、生け捕りわなを製作することになった。

捕獲わなは単管（足場パイプ）を組んで作られ、天井の開いた檻の様なものである（写真1.）。餌でわなに誘い込み、餌を食べる際トリガーが動き前後の戸板が同時に落ちる仕組みになっている。わなの設計は、本州のシカ用わなの資料を参考に、エゾシカの体サイズを考慮して大きめにした。戸板は鉄棒と金網を溶接して製作したが、重量が重く数度の動作テストで歪んでしまった。また、入林者の事故の危険等も考慮して木製に変更した。

わなの設置は2001年5月で、捕獲は積雪期に設定した。2シーズン経過し、3回わなに入ったが、パイプの間、戸板の上等から逃げられ改良を加えた。試行錯誤の結果2003年3月、雄のエゾシカ1頭の捕獲に成功し発信器を装着した。



写真1. エゾシカ捕獲わな

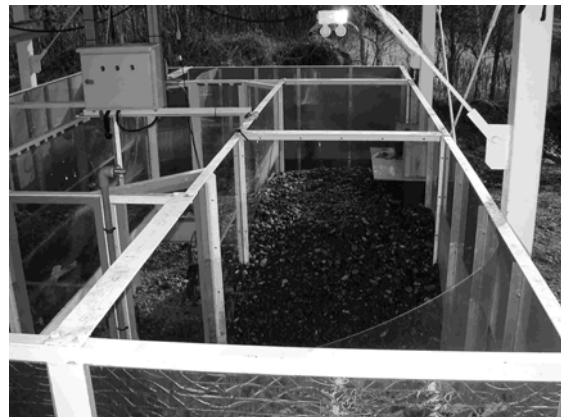


写真2. 流水水槽

4. 流水水槽製作

2001年春「サケの産卵を横から観察できる施設が欲しい」との依頼から、既存の実験水路の側面から観察する施設を検討することとなった。しかし、地下水位が高いこと、落差が確保できないこと等から計画を変更し、流水水槽を作ることに決定した。水槽の大きさは3m × 5m で、中に1m × 3m の空間があり中から観察する様ガラス張りとした（図4.,写真2.）。

100V の電源で「いかにして水流を作るか」という最大の問題では、300 l/min の能力の水の中ポンプ3基で水を同方向に吐出することで必要な流速を得ることができた。そして、ポンプアップされた地下水を供給し続けることで水温の上昇を抑え、中に入れる砂利や障害物で水路の設定が自由にできる様に工夫した。この水槽の運転には、1ヶ月あたり約10万円の電気代等

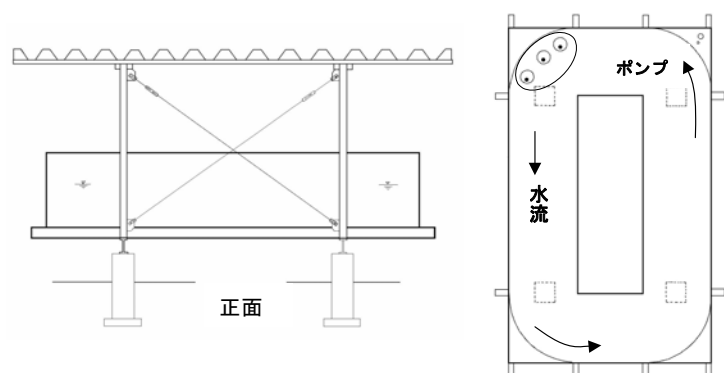


図4. 流水水槽イメージ

の経費が掛かり、運転経費は利用者負担とした。

5. 技術職員の技術と技術サポートのありかた

技術職員の技術は、技術組織として業務を遂行するための技術と、技術者個人の技能によって成り立っている。ここで紹介した事例の中で技術職員が受け持った仕事は、毎木調査、植生調査等の基礎調査、設定条件に合わせた工事、実験機器等の設計・製作等である。

これらの仕事は課題の中なかで最も人手を要する部分である。また、調査地の選定等に必要な植生や森林の履歴等、組織的に情報管理を組織的におこなうことにより直営で効率的に実行できる。そして、技術職員個人として専門的な知識や技能を有しており、組織的に働く中で重機類の操作、植物の分類や同定、設備の設計や製作等それぞれの技術者が得意とする分野で貢献している。

技術サポートとは、技術者が教育または研究を支援することであり、研究林で実習や研究を行う場合には欠かせないものである。しかし、技術者が漠然と注文どおりの仕事をこなしているだけでは「技術者は研究者の単なる手伝い」と見なされる可能性がある。技術者は、教育の効果および研究成果等によって正当に評価されなければならない。そのために技術者は研究の目的を十分理解し、主体的に仕事に取り組み質の高い技術サポートをおこなう必要がある。また、技術サポートの最大の問題は、技術の継承性である。蓄積された技術によって組織的にフィールド管理を行うことが、フィールドにおける教育研究に反映され、効率的な技術サポートとなるのである。