

# 保残伐実証実験地における取り組み

## －視察・研修などでの活用－

保残伐実証試験地は、道内外の行政担当者、研究者、技術者や海外からの研修生など、多方面からの視察や研修を受け入れてきました（表 1）。

保残伐施業は北欧や北米など世界各地で取り入れられている施業方法です。私たちは世界各地の取り組みを説明するとともに、ここで実際に試験地を視ていただきながら、北海道における今後の森林管理のあり方などについて、さまざまな立場の方々との意見交換をしてきました。

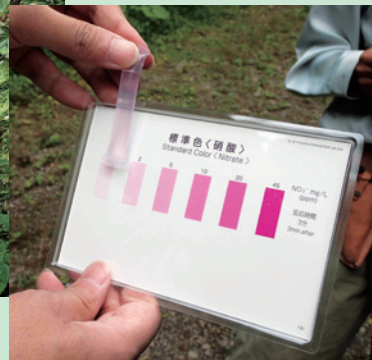
林業試験場では、本試験地での調査研究について、今後も北海道や共同研究機関のご協力を得ながら継続していくとともに、成果の普及に向けて、こうした視察・研修にも積極的に対応していきたいと考えています。  
（環境 G 長坂晶子・保護 G 明石信廣）



JICA 青年研修でベトナムからの研修生に中量保残区の概要を説明  
（平成 28 年 7 月 5 日）



道有林森林整備技術応用研修における川の流量・水質調査  
（平成 29 年 8 月 30 日）



パックテストによる簡易水質調査を実習  
（平成 29 年 8 月 30 日）

表 1. 試験地設定以降に受け入れた視察・研修一覧

年度	年月日	研修名	参加人数
平成26年度	7月16～18日	道有林森林整備技術応用研修（生態系保全）	9名
平成27年度	6月29日	北方森林学会春季行事	52名
	10月22日	北海道大学森林科学科巡検	約20名
平成28年度	7月5日	JICA 青年研修「ベトナム自然環境保全研修」	15名
	10月4日	豊田市職員視察	5名
平成29年度	8月29日～31日	道有林森林整備技術応用研修（生態系保全）	23名
	9月1日	森林部門技術士会北海道支部現地視察	25名
平成30年度	8月9日	北海道大学インターンシップ現地視察	2名

林業試験場 本 場 TEL 0126-63-4164 FAX 0126-63-4166  
道南支場 TEL 0138-47-1024 FAX 0138-47-1024  
道東支場 TEL 0156-64-5434 FAX 0156-64-5434  
道北支場 TEL 01656-7-2164 FAX 01656-7-2164  
ホームページ <http://www.hro.or.jp/fri.html>

発行年月 平成30年10月  
発行 地方独立行政法人  
北海道立総合研究機構  
森林研究本部 林業試験場  
〒079-0198 美唄市光珠内町東山

# グリーントピックス

No.57

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 森林研究本部 林業試験場

## クリーンラーチ挿し木苗生産における肥料の見直し

一般に、挿し木苗の生産では肥料分のない無機質な用土を使うことが推奨されています。クリーンラーチ（成長が早く材質が優れているグイマツ雑種 F<sub>1</sub>）の挿し木生産でも、元肥を用いず発根の始まる挿し付け 1 ヶ月後から灌水を兼ねた液肥の散布を行うよう指導してきました。しかし、挿し付け時期が遅く生育期間が短いことなどもあり根系の発達が十分ではありませんでした。

林業試験場では、台木に酸化型グルタチオンを配合した高機能性肥料（カネカペプチド）を与え、用土に緩効性の肥料（オスモコートエグザクト・スタンダード 16-9-12）を混ぜることで、病害や肥料焼けを回避しながら根系や地上部を促成させる育苗手法を開発しました。元肥を使わない慣行法で育てた苗に比べ、根量が 4 倍、苗高が 1.9 倍、根元径が 1.7 倍も大きくなりました（写真-1,2）。根系が発達した苗は、畑に移植した後、高い活着率と良好な成長が期待されます。この成果については、北海道水産林務部林務局森林整備課と共同で作成した「さし木増殖の手引き—増補版—平成 30 年 4 月」にまとめました。入手を希望される方は林業試験場までご連絡下さい。

なお、本研究は、生物系特定産業技術研究支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）」の支援を受けて進めました。

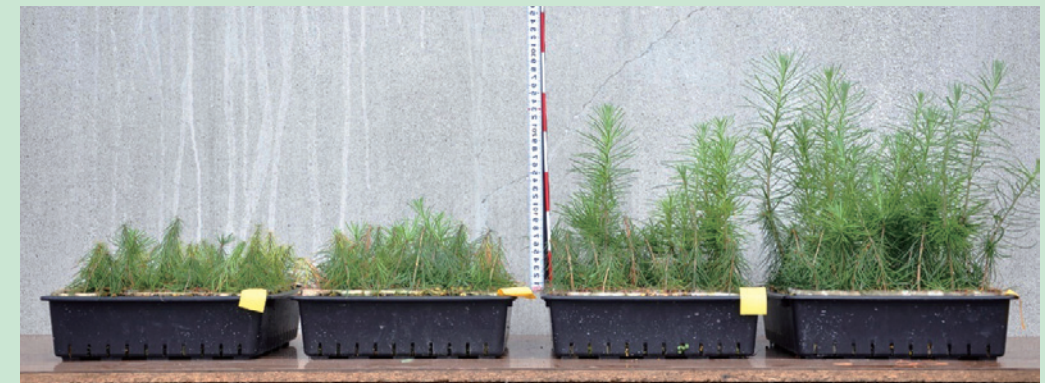


写真-1 元肥なし（左側）と元肥あり（右側）の 10 月時点の地上部の比較  
6 月中旬に挿し付け、1 ヶ月後からは液肥を 1 週間に 1 回散布している。



写真-2 元肥なし（左側）と元肥あり（右側）の 10 月時点の根系の比較

（育種育苗 G 今 博計）



# 保残伐実証実験地で観測された微細土の流出

保残伐施業とは、主伐時に一部の樹木を残すことにより多様な生物の生息場所を確保することを主目的とする施業方法のことです。北米や北欧では既に森林施業の一手法として実施されていますが、我が国ではその効果を明らかにした研究が少なく、実証研究が待たれていました。こうしたなか、北海道立総合研究機構林業試験場では、北海道大学農学部森林科学科、森林総合研究所北海道支所、北海道と「トドマツ人工林における保残伐施業の実証実験に関する協定書」を締結し、平成25年度（2013年）から芦別市、赤平市、深川市にまたがる道有林内において実証実験地を設定し調査を開始しています。林業試験場では生物多様性への影響のみならず、木材生産性や水土保持機能と保残伐の関係についても検討を進めています。今回は、伐採2年後までに得られた微細土（0.1mm以下の土砂、濁りの成分）流出量の結果にみられた保残伐の効果について紹介します。（環境G 長坂晶子・長坂有・速水将人）

## 1. 調査対象流域の概要



皆伐 立木をすべて伐採

中量保残 広葉樹を単木で50本/ha残して伐採

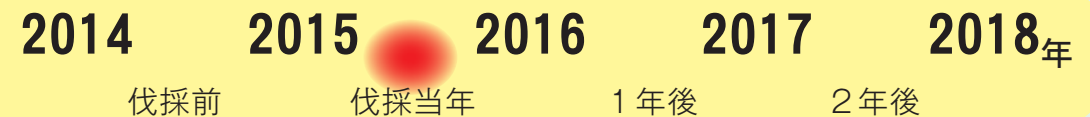
大量保残 広葉樹を単木で100本/ha残して伐採

非伐採 伐採を行わない対照区

水土保持機能の調査では、①皆伐、②中量保残（広葉樹を単木で50本/ha保残）、③大量保残（広葉樹を単木で100本/ha保残）、④非伐採（対照区）の4パターンの処理について、10haほどの小流域単位で水文試験地を設定し流量観測と定期的な採水による水質分析を行っています。

今回紹介する「微細土」は、その粒径から、緩い川の流れでも水中で沈降せずに浮遊する成分を指し、飲み水など水道水質への影響が懸念される要素です。

## 2. 水文観測試験地における伐採スケジュール



### 微細土流出量の評価

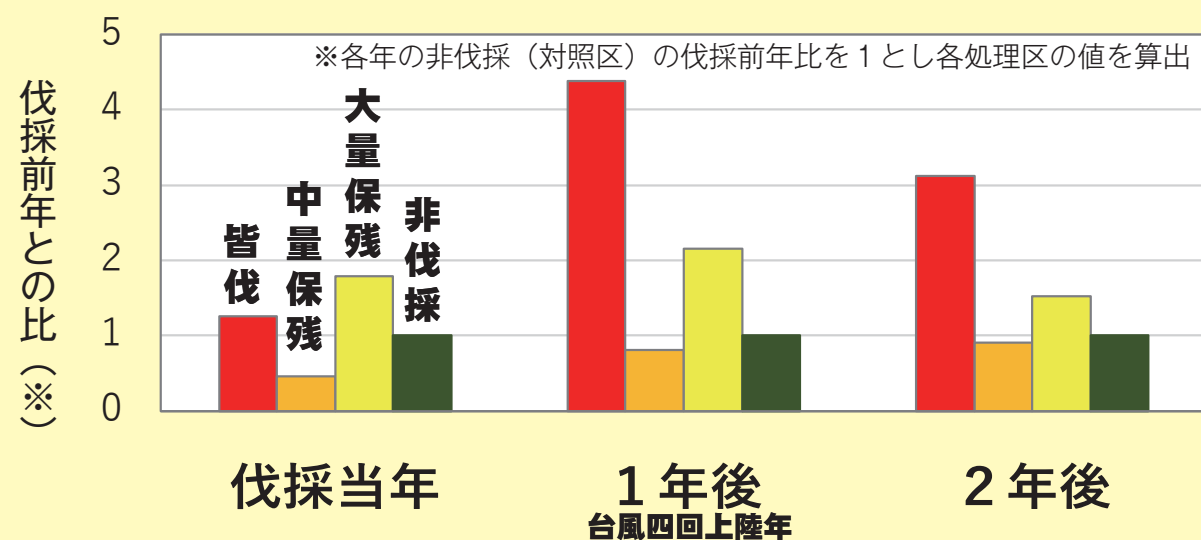
原単位： 単位面積あたり年間にどのくらい負荷を発生させたか

$$\text{原単位} = \frac{\text{年間負荷量 (kg / 年)}}{\text{流域面積 (ha)}}$$

水文観測を実施した試験地では、2015年に伐採が行われました。

伐採前後の変化をみるため、渓流水中に含まれる粒径0.1mm以下の「微細土」の流出量を測定し、処理区ごとに伐採前年との比を求めました。降水量の年変動などの影響を除くため、各年の非伐採（対照区）の値を1として比較しました。

## 3. 伐採前後の微細土流出量の変化



伐採当年、伐採前と比べ微細土流出量が顕著に増加したのは大量保残区でした。

一方、皆伐区では伐採1年後に大きく増加しましたが、大量保残区では皆伐区ほどの増加傾向はみられませんでした。伐採2年後は、皆伐区、大量保残区ともに減少に転じました。

予想では、伐採当年は皆伐区で微細土流出量が増加すると思われていましたが、そうではありませんでした。また、保残木を多く設定したにもかかわらず伐採当年に大量保残区で微細土流出量が増加したのはなぜでしょうか。

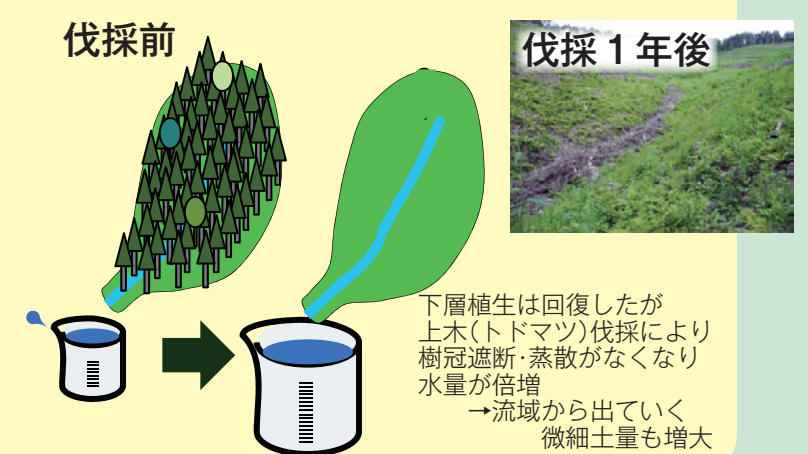
## 4. 微細土流出に及ぼす「点」と「面」の影響

伐採当年の大量保残区で起きていたこと



・重機の踏圧で表土流亡が起きやすい  
・作業道が沢を横断するところが微細土の供給源(点源)に

伐採1年後の皆伐区で起きていたこと



伐採当年の大量保残区では、作業道が沢を横断する地点から微細土が流出していました。こうした「点源」があると、上木保残量の多寡にかかわらず濁りが発生することがあらためて確認されました。しかし、その影響は一時的なもので、植生回復に伴って濁りは減少しつつあります。

皆伐区では、上木をすべて伐採した結果、樹冠による降雨遮断や樹木の蒸散という「面的」な効果を失い、伐採1年後には水流出率が2倍に増加していました。この年、北海道に襲来した4つの台風によって度重なる大雨がありました。大量保残区のような濁りの発生源がなかったにもかかわらず、皆伐区の微細土流出量が増大したのはそのためと考えられます。