

多目的樹木ヒッコファエの増殖技術の開発



写真-1 ヒッコファエの圃場(むかわ町)



写真-2 収穫期を迎えた果実



写真-3 挿し木によるクローン増殖



写真-4 組織培養によるクローン増殖

ヒッコファエ・ラムノイデス(学名:*Hippophae rhamnoides* L., 写真-1)は、ユーラシア大陸の中・北部に自生する落葉広葉樹です。“スナジグミ”の和名もありますが、一般的には“ヒッコファエ(属名)”や“シーベリー(通称)”、“サジー(中国名)”の名前で呼ばれています。8月から9月に収穫期を迎える果実(写真-2)には、柑橘のような爽やかな香りがあり、甘酸っぱく、有用なビタミン類や油脂を多く含んでいます。主要な栽培国(ロシア・中国・北欧)では、果実をジャムやジュースなどの食品や医薬品、化粧品などの原料として利用するほかに、乾燥や塩分のある土壌にも生育することから、砂漠や海岸の緑化植物としても使われています。国内では果実の収穫を目的として、1990年代後半から海外で育成された品種の導入がはじまり、北海道内でも新しい地域資源としての期待の下に産地形成が進められています。

現在、ヒッコファエの普及と栽培拡大を進める上で解決すべき課題は、市場における苗木の流通量が不足しており、他のベリー類の苗木と比べると流通価格が高いことです。このことから、林業試験場では民間企業と共同研究を進め、品質の良い苗木を低コストで大量に供給する苗木生産システムの構築を目指して、挿し木や組織培養を活用した技術開発(写真-3、4)に取り組んでいます。

(緑化グループ)

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.fri.hro.or.jp/>

発行年月 平成25年9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.47

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

施業方法によって20%以上違う二酸化炭素固定能

森林における温暖化緩和機能は、葉での光合成活動による空気中の二酸化炭素吸収に始まり、吸収された二酸化炭素は、樹木の枝、幹、根などに蓄えられ、森林は二酸化炭素の貯蔵場所になります。幹、枝、根のうち、林業活動によって収穫物として林外に持ち出されたものは、木材利用を通じ温暖化緩和機能を発揮します。例えば、建築材として利用することで二酸化炭素を蓄え続けることができ、化石燃料の代わりにエネルギーとして利用することで二酸化炭素の排出量を抑制できます。こうした木材利用を通じた温暖化緩和機能は森林の施業方法を工夫し、収穫可能な木材の量を増やすことで高めることができると考えられます。そこで、カラマツ類を対象として様々な施業方法(地位指数24、植栽密度、伐期、間伐方法などを変え1152通り)での二酸化炭素固定能を比較しました。比較は、当場で開発したカラマツ人工林収穫予測ソフトを改良し行いました。ここでの二酸化炭素固定能は、間伐と主伐における収穫量を1年当たりの二酸化炭素量に変換した値です。したがって、木の径が小さいために切り捨てた間伐材や根など林外に搬出しにくい材は二酸化炭素固定能の算出には含んでいません。結果は、植栽密度や伐期によって二酸化炭素固定能は20%以上異なり、今回調べた中では植栽密度1500本・伐期30年で最高、植栽密度2500本・伐期60年で最低となりました(図-1)。比較的低密度植栽および短伐期で最大値を示した理由は、切り捨て間伐が低密度植栽では少なく、材積成長量は若齢時に高くなるためです。他の地位指数でも、極端に地位が低い場合を除き同様な傾向を示します。なお、低密度植栽時には耐鼠性など諸被害への抵抗性が高いグイマツ雑種F₁を利用することが推奨されます。現在、低密度植栽時のグイマツ雑種F₁の材質や用途についても調査を実施していますので近々報告したいと思います。

(道南支場)

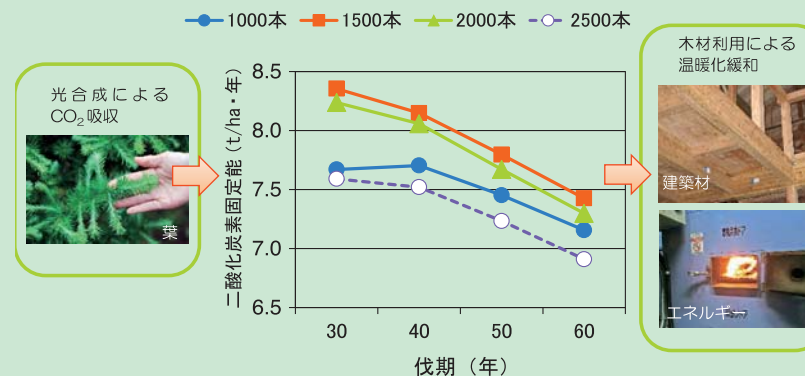


図-1 二酸化炭素固定能に及ぼす植栽密度と伐期の影響

カラマツの天然更新地はどうなった？

戦後に植栽されたカラマツ林が収穫適期を迎え、皆伐されるところもでてきましたが、皆伐後に植林されない再造林未済地の発生が問題となっています。そこで、造林経費を大幅に削減できるカラマツの天然更新に期待が寄せられています。カラマツの天然更新は、周囲にカラマツの種子供給源があることを前提として、表土を20～30cmの厚さで除去することで可能になります。

ところで、このようにしてカラマツが天然更新した箇所は本当に成林するのでしょうか。林業試験場では、過去に道内でカラマツが天然更新したとして報告された箇所のうち、現地が特定できる箇所について、道南を除く全道で現況の調査を行いました。その結果、2013年春までに調査した15箇所のうち、カラマツ林成林が6箇所(写真-1)、カラマツと広葉樹の混交林化が5箇所(写真-2)、広葉樹林化が3箇所(写真-3)、無立木地化が1箇所(写真-4)となっており、成林していた箇所は全体の40%でした。今後は、カラマツの天然更新地において、カラマツと広葉樹の初期成長の差や、樹種によるエゾヤチネズミの被害率の差を調査して、カラマツの天然更新地が広葉樹との混交林化、あるいは広葉樹林化する原因を明らかにし、カラマツの天然更新地をカラマツ林として成林させるためにはどのような施策が必要かを示していきたいと考えています。

(道東支場)



写真-1 カラマツ林が成林した例



写真-2 広葉樹と混交林化した例



写真-3 広葉樹林化した例



写真-4 無立木地化した例

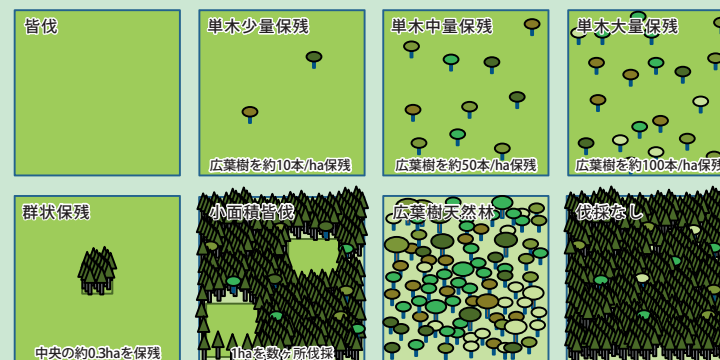
木材生産と生物多様性や水土保持機能の両立を目指す！

～トドマツ人工林で保残伐実証実験を始めます～

北海道の人工林は、林齢が30～50年生に集中しており齢構成が極端に偏っています。これからの人工林は今後、利用適期を迎えるため、計画的な伐採や再造林を進めていく必要があります。特にトドマツ人工林は、高齢になるに従い、腐朽が進む心配もあるため、適切な伐採時期を逃すと資源が有効に活用できない可能性があります。社会的要請の高まりから、戦後の拡大造林のように大面積を皆伐し、木材生産のみを優先する方法ではなく、木材生産と共に公益的機能(生物多様性や水土保持機能など)に配慮した伐採方法が求められています。

これに対応する方法として、伐採時に上木の一部を伐採地に残す保残伐が有効と考えられ、欧米では普及しつつあります。しかし、国内では保残伐施策の有効性を実証的に明らかにした研究事例はありません。今回は、天然林を構成する広葉樹を保残することを念頭に、トドマツ人工林に8つの実験処理区を設定し(図-1)、保残方法の違いが木材生産性、生物多様性、水土保持機能に与える影響を評価します(図-2)。北海道大学、森林総合研究所北海道支所、北海道立総合研究機構森林研究本部林業試験場の研究者と森林を管理している道有林が共同で実施します。今後、随時、研究成果を発信していきます。

(保護グループ)



各実験区は5ha以上、各処理3セットを基本とする

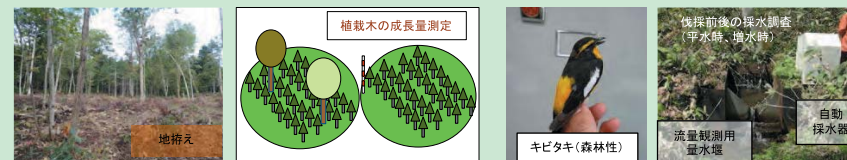
図-1 8つの保残伐実験処理区

保残に伴うコストの評価

保残にともなう作業の生産性や作業能率の比較
保残にともなう植栽木の成長への影響評価
保残伐を行う上での効率的な木材生産に関する検討
機械走行路の配置や作業が容易な植栽列の配置など、適切な作業方法の提案

生物多様性(植物、鳥類、昆虫)への影響の緩和

伐採前後の生物の生息状況の変化
保残率の違いが森林生物に与える影響
水土保持への影響の緩和
保残方法や保残率と水質や水量との関係
保残率の違いが水生生物に与える影響



保残方法によって、公益的機能への効果は異なると考えられます。本実験では、保残のコストと効果の関係を示していきます。

図-2 主な研究内容