

グロントピックス

北海道立林業試験場

No.39

カラマツ人工林の収穫予測ソフトを開発

北海道のカラマツ人工林において、様々な間伐を実施したときの収穫予測が実施できるソフト（北海道版カラマツ人工林収穫予測ソフト）を開発しました（図-1）。ソフト開発にあたっては、道内民有林約2,700林分での樹高や直径のデータと、2～5年間隔で直径成長を測定したデータを用いました。本ソフトはMicrosoft Office社の表計算ソフトExcelのデータファイルとして動作します。

ファイルは林業試験場ホームページ“カラマツ収穫予測”でダウンロードできます。ダウンロードするファイルは2つあります。1つはファイル名“データなし”で、もう1つは“データあり”です。“データあり”は直径や樹高のデータがある場合に、“データなし”は立木データがない場合に使用します。詳しい使用方法は、同ホームページに“使用の手引き”を載せていますので、ご活用ください。

主な機能

- ◇対象林分の林齢と上層高を入力すると地位指数(40年生時の上層高)が自動的に計算されます。
- ◇標準地の林齢、地位指数、面積、植栽本数、間伐率を入力すると、林齢10～80年までの上層高、平均胸高直径、径級分布、林分材積、立木密度などが予測できます。
- ◇間伐方法は全層間伐が標準ですが、下層間伐、上層間伐の予測も実施できます。
- ◇間伐スケジュールを反映した施業体系図が自動的に作成されます。

(林業経営部)

標準地の胸高直径を入力します。

林齢、地位指数、面積、植栽本数を入力します。

平均直径、林分材積、径級分布などが予測できます。

本数間伐率を入力します。

立木データ		標準地データ		間伐スケジュール		収穫予測									
立木 No.	胸高直径 cm	林齢 年	地位指数	面積 ha	植栽本数 本/ha	主副林木(間伐前)			主林木(間伐後)						
						平均	ha当たり	ha当たり		ha当たり					
						林齢	上層高	幹材積	胸高直径	立木本数	幹材積	収量比	立木本数	幹材積	収量比
						年	m	m ³	cm	本	m ³	比	本	m ³	比
1	21.6	16	25	0.1	2500	16	14.9	0.092	12.9	2170	200	0.91	1460	135	0.74
2	18.8	18				18	16.2	0.111	14.1	1460	163	0.76			
3	18.5	20				20	17.4	0.130	15.0	1460	190	0.82	980	128	0.64
4	18.3	22				22	18.5	0.161	16.2	980	157	0.69			
5	18.1	24				24	19.5	0.191	17.3	980	187	0.74			
6	18.0	26				26	20.4	0.221	18.4	980	217	0.77			
7	17.9	28				28	21.3	0.251	19.3	980	246	0.80	660	167	0.63
8	17.8	30				30	22.0	0.280	20.4	660	192	0.66			
9	17.7	33				33	22.7	0.327	21.4	660	216	0.69			
10	17.7						23.4	0.363	22.4	660	240	0.71			
11	17.6						23.9	0.399	23.2	660	263	0.74			
12	17.6						24.5	0.434	24.1	660	286	0.76			
13	17.5						25.0	0.467	24.7	660	309	0.78			

図-1 開発したソフトの収穫予測画面(“データあり”ファイル)

多雪地におけるエゾシカの冬の過ごし方

エゾシカの生息数は明治時代に絶滅寸前まで減少しました。その原因の一つが記録的な豪雪による餓死であったことから、エゾシカは雪に弱い動物であるといわれてきました。しかし、近年では生息数の増加とともに分布域は拡大しており、これまで越冬できないとされてきた道北や道央の積雪の多い地域にまで生息が確認されるようになりました。それでは多雪地に生息しているエゾシカはどのように冬を過ごしているのでしょうか？

エゾシカの越冬地となっている空知支庁管内三笠市の鳥獣保護区において積雪期に足跡の分布状況を調査したところ、1月下旬～2月下旬の厳冬期にはトドマツ人工林と他の林分との境界付近の利用頻度が高いことがわかりました(図-1)。常緑樹であるトドマツの林内は天然林や裸地と比較すると積雪が少なく、強風や吹雪なども緩和してくれることから、エゾシカはトドマツ人工林を厳しい気象条件を回避するための避難場所として利用していると考えられます(写真-1)。一方、多雪地では冬季の主食となるササが雪中に埋没して食べることができなくなるため、エゾシカは天然林やカラマツ林内に生育している小径木の樹皮や小枝を食べることにより餌の少ない時期を耐えていました(写真-2)。このように多雪地に生息するエゾシカは、避難場所となるトドマツ人工林と餌場となる天然林やカラマツ林の両方を利用することにより厳しい冬を乗り越えていることがわかりました。(鳥獣科)

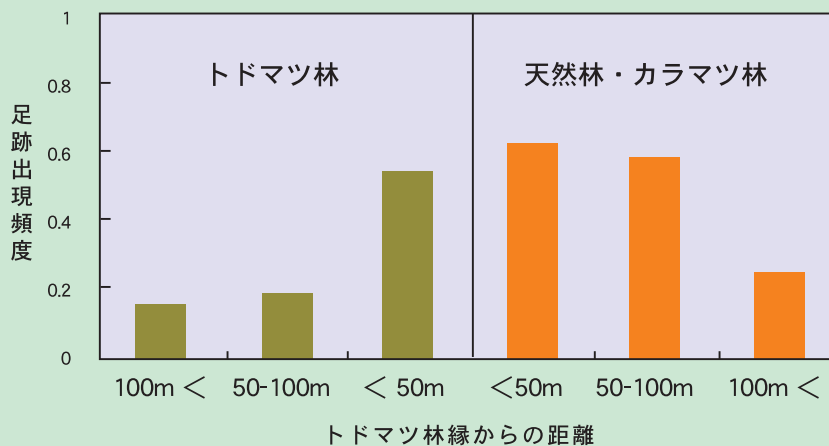


図-1 トドマツ林縁からの距離と足跡出現頻度



写真-1 トドマツ林縁部のエゾシカのこん跡



写真-2 カラマツ林内でみられたエゾシカの食こん

生分解性ポット苗を用いた吹付け斜面への樹木の導入

治山事業施工地の斜面で行われる吹付け(写真-1)では、施工初期の土壌浸食防止のために外国産牧草類が用いられます。しかし、治山事業は山地で行われることが多いため、施工地に牧草類が繁茂すると、周辺の山林と景観上の違和感があります。そこで、吹付け施工斜面を樹木により緑化するため、ポット苗を植栽して、北海道に自生する樹種の導入を試みました。

ほぼ年間を通して行われる治山事業での植栽に使用できるように、苗木の養成には生分解性のポットを用いました。素材としては、ピートモスを成形したジフィーポット、トウモロコシ由来の生分解性プラスチックでできたポット及び不織布の3種類(写真-2)を用いました。育苗・植栽時の乾燥や破損を防ぐために、塩ビ管を外側に用いた二重ポット構造で苗を育てました(写真-3)。なお、外側の塩ビ管は植栽時には取り外し、内側の生分解性素材のポットのみを植栽します。使用樹種は、生育の早いハンノキ類(1年目はケヤマハンノキ、2、3年目はコバノヤマハンノキ)、北海道に自生するミズナラ等、合わせて5樹種です。

育苗の結果、3種類の生分解性素材のポットを用いても、苗木は通常用いられるビニールポットと同様に育つことが分かりました。これらのポット苗を吹付け斜面に植栽した結果、どの生分解性ポット苗を植栽しても活着に問題はなく、素材による生育の差もほとんどないことが明らかになりました。用いた樹種のうち、ハンノキ類では植栽後1生育期で牧草の高さ以上に生育しました(写真-4)。

今後、植栽した樹木を続けて調査するとともに、吹付けで使用する草本類による植栽樹木の被圧軽減のため、ハンノキ類に比べて成長の遅いミズナラ等と相性の良い草本の種類、播種量を明らかにしたいと思います。さらに、ポット苗植栽時の施工性向上のための軽い用土の利用等、ポット苗を用いた樹木導入の改良を進めていく予定です。(流域保全科、緑化樹センター主任研究員、管理技術科)



写真-1 吹付け施工の様子



写真-2 ポットとして使用した素材
左上:ジフィーポット 左下:生分解性ポット
右:生分解性不織布



写真-3 二重ポットでの育苗
左上:ジフィーポット 左下:生分解性ポット
右:生分解性不織布



写真-4 牧草より高く生育した
ケヤマハンノキ

サミットで記念植樹されたクリーンラーチ

林業試験場と林産試験場が開発したグイマツ雑種F¹の新品種「クリーンラーチ」が、今年7月に開催された北海道洞爺湖サミットにおいて、G8首脳と夫人により記念植樹されました(写真-1)。

クリーンラーチは、グイマツ精英樹の「中標津5号」を母親、カラマツ精英樹を父親とし、炭素を固定する能力が普通のカラマツより7~20%高いという特徴を持っています。

「クリーンラーチ」という名前を決めるに当たっては公募を行い、522人の758点の中から岩見沢農業高校2年生の久井信吾さんの案が選ばれました。「ラーチ」とは英語でカラマツを意味し、空気を浄化し、地球温暖化防止に役立ってほしいという願いがこめられています。

この木は、もともとカラマツの欠点を改良することを目的に50年近く前から品種改良に取り組まれてきたこともあり、成長、ネズミの食害抵抗性、幹の通直性、材の強度にも優れ、造林樹種としても素晴らしい特徴を持っています(写真-2)。

クリーンラーチの普及を図るため、現在、苗木の生産に着手しており(写真-3,4)、平成22需給年度(H22年秋、H23年春)には一般の造林を開始する予定です。(育種科)



写真-1 クリーンラーチの3年生実生苗木
北海道洞爺湖サミットではこの苗木が
記念植樹された。



写真-2 34年生のクリーンラーチ



写真-3 クリーンラーチのタネを作る採種園
手前の小さな木がクリーンラーチの母樹の
「中標津5号」、背後の大きな木が花粉親の
カラマツ精英樹。



写真-4 タネから芽生えたクリーンラーチ
平成22需給年度(H22秋、H23春)に一般に苗木を
販売できるように苗木を育成中。
来年春に苗木生産者によりさし木されて造林者の
手に届く。

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.hfri.pref.hokkaido.jp/>

発行年月 平成20年9月
発 行 北海道立林業試験場
〒079-0198 美唄市光珠内町東山