

カラマツコンテナ苗木を1年で作る

コンテナ苗木は数百cc程度の容器で作られる苗木です。最近のコンテナ容器は、根が健全に育つようリブやサイドスリットが設けられ(写真-1)、ヨーロツパや北米でコンテナ苗木が広く植栽されています。

日本でも10年ほど前からスギを中心にコンテナ苗木の植栽が試みられるようになりました。コンテナ苗木は培土ごと植栽されるため活着がよく初期成長が早い、根鉢がコンパクトで形状が一定であるため植栽経費の削減につながると期待されていますが、これらの評価は確立されておらず、現在、育苗試験や植栽試験を通じて検証が行われています。

北海道では国有林を皮切りに2011年から試験植栽が開始されました。しかし、トドマツ、アカエゾマツ、カラマツ等の道内造林樹種のコンテナ苗木育苗技術はいまだ未確立であり、その研究開発が急がれています。

林業試験場では現在、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業(独)農研機構生研センター」の支援を受けてカラマツの初期成長の早さを活かして1年でコンテナ苗木を生産する技術の開発に取り組んでいます(写真-2~4)。これまでの試験結果によると150cc以上のコンテナ容器を使って4月に播種すると10月には苗長30~40cm程度の苗木を育てることができること、2年生コンテナ苗木よりも1年生コンテナ苗木で植栽後の活着、成長がよいことが明らかとなり、1年生コンテナ苗木生産方法の確立に向けて詳細な育苗条件について試験を続けているところです。

(経営G 来田和人)

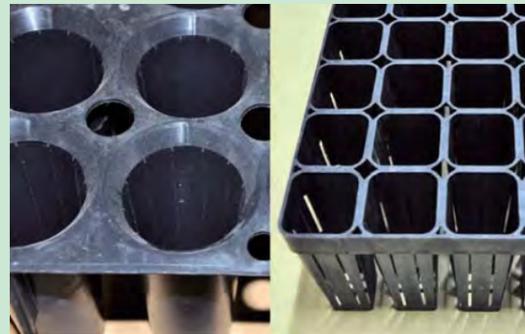


写真-1 コンテナ容器の内側にある線状の突起「リブ」により根巻き防止効果を施したコンテナ(左)と、サイドにスリットを設け、根巻き防止と根切り効果のあるコンテナ(右)



写真-2 コンテナに直接播種して発芽したカラマツ



写真-3 施肥量を変えた育苗試験
左から元肥+液肥、液肥2倍、液肥標準量、液肥0.5倍、液肥なし(播種後5ヶ月)



写真-4 コンテナ容器を変えた育苗試験
左から、HikoV-120 SideSlit、Rigi-Pot IP220、JFA150、JFA300、Mスター 150、Mスター 300。数字は培土の容量(cc)を表す。左から2つがサイドスリットタイプ、その他がリブタイプ(播種後5ヶ月)

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/> (4月から下記に変更になります)
<http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri>

発行年月 平成27年2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 美唄市光珠町東山

グリーントピックス

No.50

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

源流域の水辺の小さな生きものたち

北海道の多くの溪流は森林に源を発します。川幅が数十cmにも満たない源流域の水辺の生きもの(底生動物)は森林から供給される落葉・落枝など「森」由来の有機物に餌の大半を依存しています。雪解け後、斜面や林内にはまだ前年の落葉が認められるのに、水中の落葉が跡形もないのは『破碎食者』と呼ばれる底生動物が落葉をせっせと食べて細粒有機物に分解しているためです。これに細粒有機物を主な餌とする『収集食者』、他の底生動物を捕まえて食べる『捕食者』も加わって源流域の食物網が形成されています(図1)。

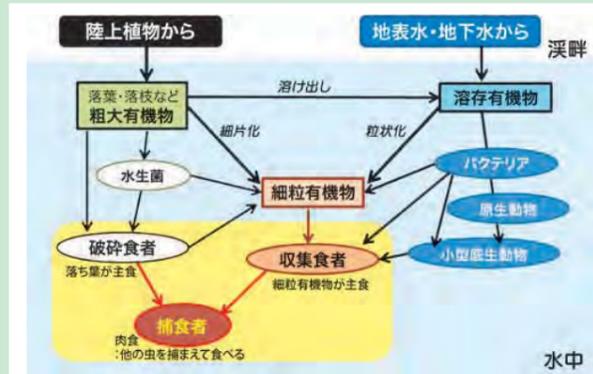


図1. 森林に覆われた源流域の食物連鎖模式図。
黄色で囲んだ部分が源流域で採集される主な底生動物を示す

源流域は森と川が出会う場所でもあり、森林施業に伴う樹木の伐採や樹種転換の影響を受けやすいと考えられます。林相が異なる12カ所の源流域(流域面積5~10ha)で底生動物の生息環境や種類・量を調べてみたところ、生息環境はA.細粒有機物が多い、B.礫間の砂が多い、C.水深が深い、D.流れが速い、の4タイプに分けられ、AとBはトドマツ人工林の流域に多く、CとDは混交林もしくは広葉樹林流域に多いなど、林相と対応していました(図2)。底生動物の組成は、細粒有機物が多いAには収集食者が多く、水深が深いCには捕食者が多いなど、地点ごとの生息環境をよく反映していました。CとDで破碎食者が多くなったのは、餌となる広葉樹の落葉供給が豊富なことを表していると考えられました。

今回紹介した流域の半数では大規模な伐採実験が計画されています。伐採後の調査によって底生動物の組成と生息環境の変化を追跡し、影響の少ない施業方法などを提案したいと考えています。

(機能G 長坂晶子)

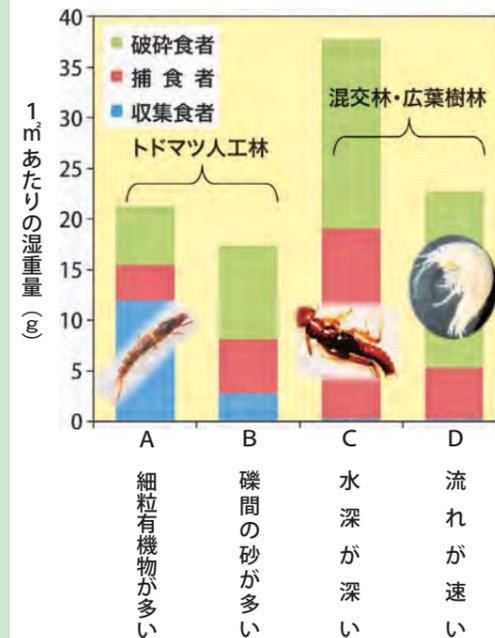


図2. 採集地点の環境特性に対応した底生動物の組成。
代表的な底生動物の種類：破碎食者：エゾヨコエビ、捕食者：カワゲラ科、収集食者：モンカゲロウ



写真. 水の中でヨコエビなどの破碎食者に食べられ葉脈だけになったハリギリの葉。

道南スギの収穫予測ソフトを開発しました

道南地域においてスギ人工林は、針葉樹資源の約3割を占めています。年齢構成はVIII年齢級からXII年齢級が中心で利用期を迎えつつあります。これまで道南スギは住宅の構造材や外装材など建築材として利用されてきましたが、資源の利用期を迎え今後の更なる施業の低コスト化や利用拡大が期待されています。施業の低コスト化を図る列状間伐等の導入(写真-1)や大径材等の利用(写真-2)を進める上で、各地域・樹種に適した施業指針や収穫量の予測は不可欠な基礎情報です。しかし、道南地域におけるスギの樹高や直径など成長に関する基礎データが不足していたため、これまで道南スギでは本州で作成された資料を参考にしていました。そこで、より道南スギに適した収穫予測を行うため、道南スギの成長特性を明らかにし、施業の効率化や低コスト化を支援する収穫予測ソフトの開発(マイクロソフト社エクセル使用)を行いましたので紹介したいと思います。



写真-1 列状間伐が実施されたスギ人工林



写真-2 スギ大径木から製材した無垢材

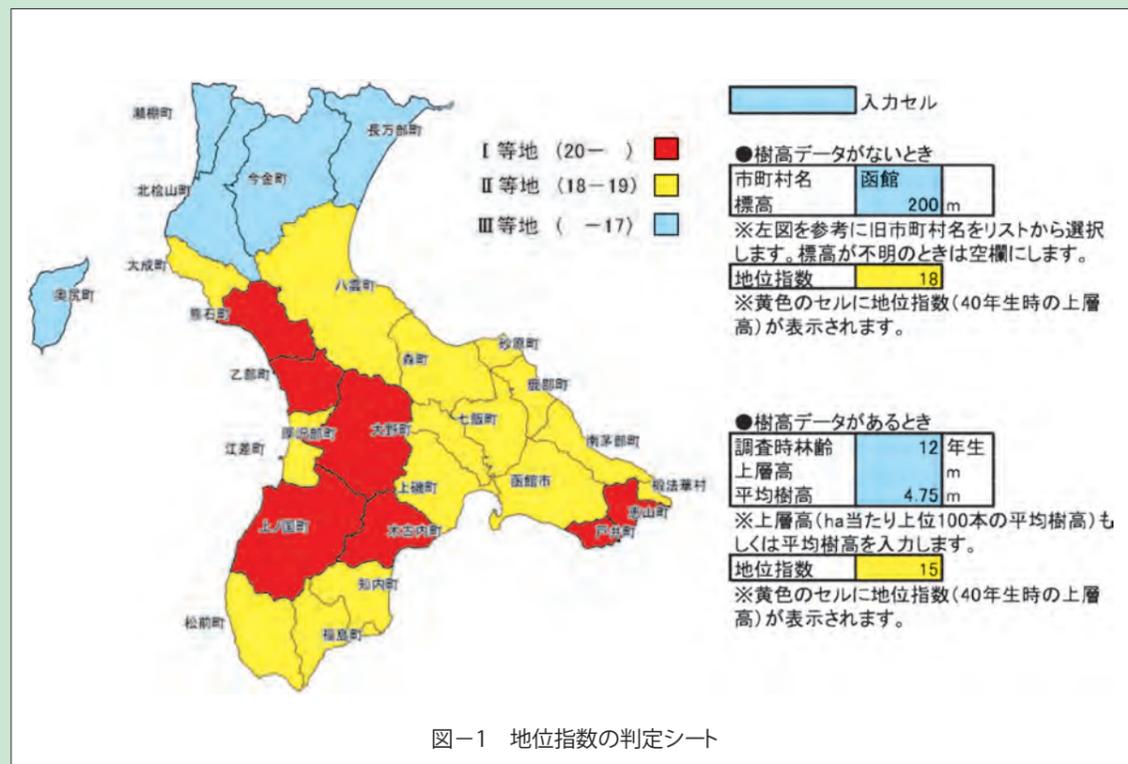


図-1 地位指数の判定シート

○地位指数の判定(図-1)

開発した道南スギ収穫予測ソフトでは、まず予測したい人工林の地位指数を決定します。地位指数とは40年生時の上層高(ヘクタール当たり優勢木100本の平均樹高)の値で、対象林分の地位を判定するために必要です。対象林分の樹高データがない場合は、旧市町村名と標高を指定することで地位指数が推定できます。なお、標高が不明の場合には標高のセルは空欄にしてください。その場合は市町村の地位指数の平均値が表示されます。また、対象林分の樹高データがある場合は、調査時の林齢と上層高もしくは平均樹高を入力すると地位指数が計算されます。

○収穫予測の実施(図-2)

予測したい林分の地位指数が決定したら、直径や樹高の立木データがある場合は立木データありにして入力方法1を選択し、直径ごとの立木本数のみわかっているときは入力方法2を選択し、それぞれのデータを入力します。また、立木データがある場合は調査時の林齢、調査面積も入力します。直径や樹高を調査した立木データがない場合は、地位指数と植栽本数だけを入力します。

次に、間伐を実施したい林齢に間伐率を入力します。ソフトの間伐率は本数間伐率で、間伐方法は列状間伐を想定し全層間伐となっています。間伐率を入力すると収穫予測の表に、間伐前と間伐後の林齢ごとの上層高、胸高直径、立木本数、幹材積など収穫予測に必要な情報が表示されます。間伐率や間伐実施林齢の変更も容易で、変更後の予測結果がすぐに反映されます。これは、これまでのカラマツやトドマツの収穫予測ソフトと同様で、適切な間伐スケジュールをいろいろ試すことが容易な設計となっています。また、大径木等の収量を予測するため、林分の平均値だけでなく、直径ごとの立木本数についても推定できます。

開発したソフトは、現在、関係者で試用してもらっていますので、近々林業試験場のホームページに公開する予定です。是非、多くの方に利用していただいて使用後のご意見などいただければと思います。

(道南支場 八坂通泰、寺田文子・道総研研究企画部 滝谷美香)

図-2は、収穫予測のシートを示しています。シートには、立木データ、林分データ、間伐率入力、および収穫予測の結果が表形式で表示されています。

立木データ		林分データ		間伐率入力		収穫予測						
胸高直径	本数	所有者名	地位指数	林齢	本数間伐率	主副林木(間伐前)			主林木(間伐後)			
cm		杉 高太郎	25	1 年	年 全層	平均	/ha		/ha			
		権栽本数	2500 本/ha	調査面積	年	胸高直径	立木本数	幹材積	収量比数	立木本数	幹材積	収量比数
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	1	2.4	0.00	1.8	2500	1	0.0	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	2	3.8	0.00	2.6	2494	3	0.0	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	3	4.9	0.00	3.7	2482	9	0.0	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	4	6.0	0.01	4.9	2466	19	0.1	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	5	6.9	0.01	6.1	2445	33	0.1	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	6	7.8	0.02	7.2	2421	51	0.2	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	7	8.6	0.03	8.2	2395	72	0.2	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	8	9.4	0.04	9.2	2367	95	0.3	1657 66.5 0.2
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	9	10.1	0.05	10.4	1657	91	0.3	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	10	10.8	0.07	11.5	1635	117	0.3	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	11	11.5	0.09	12.5	1613	143	0.4	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	12	12.2	0.11	13.4	1591	170	0.4	1114 119.2 0.3
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	13	12.8	0.13	14.5	1114	146	0.3	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	14	14	0.16	15.6	1098	173	0.4	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	15	14.0	0.18	16.6	1083	200	0.4	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	16	14.6	0.21	17.6	1068	227	0.4	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	17	15.2	0.24	18.5	1053	253	0.5	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	18	15.7	0.27	19.3	1038	279	0.5	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	19	16.2	0.30	20.1	1024	304	0.5	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	20	16.7	0.33	20.9	1010	329	0.5	
なし		2500 本/ha	25	0.1 ha	21	17.2	0.36	21.6	996	354	0.5	

図-2 収穫予測のシート