

コンテナ苗のそだてかた ～コンテナ苗の普及拡大にむけて～

紋別地区種苗協議会 遠藤 貞

1. 課題を取り上げた背景

北海道にコンテナ苗が導入されたのは、平成 23 年とまだ日が浅く、その技術開発に向けて、各苗木生産者とも努力しているところです。既にカナダでは 1980 年後半、北欧では 2008 年頃から導入され、その技術は定着し、コンテナ苗が主流を占めています。日本でも平成 22 年以降九州・関東・東北で導入されました。

今年植付業者から「コンテナ苗とはどんな苗なのですか」と問い合わせが来るなど、まだ始まったばかりでもあり知らない人が多いのが実態です。コンテナ苗を普及させるためにも、良い点を知ってもらう必要があります。そのためにも、コンテナ苗の養苗・植付等の諸課題を解決すべき取組んで行くことが大切です。

私は前庭にコンテナ苗育苗ベンチを作り、コンテナ苗を短期間で生育することが出来ないか、樹種ごとの生育の違い、容器種別生育の違い、幼苗の移植時期別生長の違い、肥培・灌水管理などを調べるためにコンテナ苗を育てました。

今回、コンテナ苗のそだてかた、造林実行上の諸問題を整理し、少しでも解決出来ることは無いのか、取組みましたので報告させていただきます。



コンテナ苗の問題点

(平成 23 年上川南部森林管理署ほか「コンテナ苗植付実行者の意見」などから集約)

- ① コンテナ苗幼苗移植に手間がかかる。
- ② コンテナ苗を容器から抜くのに手間がかかる。
- ③ トドマツコンテナ苗の供給不足。
- ④ 春期のコンテナ苗が不足である。
- ⑤ コンテナ苗山出しに手間がかかる。
- ⑥ コンテナ苗の大量輸送が出来ないか。
- ⑦ 苗木の小運搬に適した器具の開発が必要。
- ⑧ 植えやすい器具の開発が必要。
- ⑨ コンテナ苗は普通苗に比べ価格が高い。

2. 取組みの経過

コンテナ苗育苗の方法

問題点① コンテナ苗幼苗移植に手間がかかる。

コンテナ苗育苗の方法は

- ・ 播種＝種子を直接セルに播種

- ・ 移植＝苗畑で育苗してセルに移植
- ・ 挿し木＝挿し穂を直接セル
- ・ セルで育苗したあと、苗畑に移植、大苗、遠隔地の植林
- ・ 山引苗の利用

等がありますが、現在は幼苗をセルに移植する方法で行っております。

コンテナ育苗・山出し方法

移植用幼苗の育生については、コンテナ苗の規格に達した幼苗を、春の根の生長期に合わせ移植すれば、秋の根の生長期をすぎれば山出しをする事が出来ます。



(コンテナ苗幼苗育生地)

幼苗の育生方法

規格に達する移植用幼苗の育生方法は、1年生幼苗の段階から1㎡当たりの本数を間引きし、更に2年生でも間引きし、苗長・枝張り・根本径と移植に適した幼苗を育成します。

2年生幼苗で規格に達したものは移植します。また、3年生幼苗を夏床替移植用として育てる方法も大量にコンテナ苗を育生するには良い方法です。苗床に播種の段階から㎡当たりの種子量を少なくし、間引き工程を無くすことも考えて行かなければなりません。

(写真 コンテナ苗移植器)

幼苗移植の効率化を図るために、コンテナ苗移植器を開発しました。

Mスターコンテナの移植器は既に使用しており、移植作業の効率化を図っています。

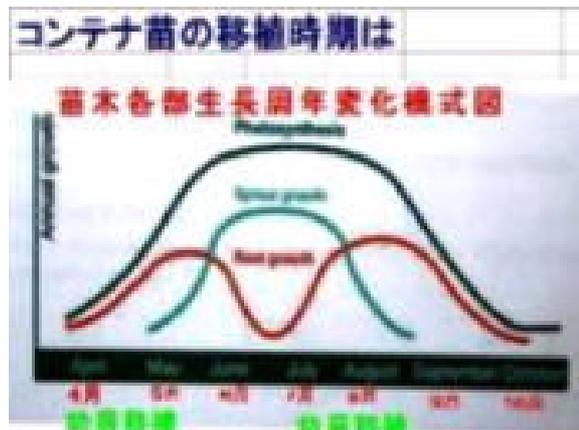
マルチキャビティコンテナ型は実用化に向け改良を重ねております。



コンテナ苗の移植時期

コンテナ苗の幼苗移植時期は、苗木の各部生長周年変化模式図のとおり、根の生長は年二回あります。春4月・5月・6月と秋7月・8月・9月に幼苗の移植を行うのが良く、当年秋に山出しを計画するのであれば、4月初旬から移植すべきです。

規格に達した幼苗を移植したら秋に山出しする事が出来ます。



問題点② コンテナ苗を容器から抜くのに手間がかかる。

マルチキャビティコンテナ容器から苗を引き抜くことは、根系に損傷を与えるので指や棒を用いて、底面から突き上げて根鉢とコンテナの密着を外して取り出します。なかなか取り出せないときは押し出し棒を底面の穴から斜めに差込、3方向くらいに均等に力を加えて押し出します。



(写真 マルチキャビティコンテナ鉢底ネット)

この作業は大変な手間がかかるばかりでなく根鉢を傷めることにもなります。今回、根鉢を傷めない方法として考えたのが鉢底ネットです。鉢底ネットを容器に入れて育苗しておけば、押し出し棒を使用しても根鉢を傷めることはありません。マルチキャビティコンテナ 150 cc で直径 3 cm・300 cc で直径 4 cm の物を使用します。



(写真 マルチキャビティコンテナ苗抜き取り器)

効率的に抜き取る方法として、抜き取り機を開発しています。これはマルチキャビティコンテナをセットして一度に抜くことが出来ます。女性でも簡単に操作できるようにバッテリー電動油圧式を考えております。電源の無い育苗地での作業が容易です。



問題点③ トドマツコンテナ苗の供給不足

④ 春期のコンテナ苗の不足

北海道山林種苗協同組合に加入している組合員がコンテナ苗の生産を始めたのは平成 21 年度からで、平成 24 年度 4 月現在コンテナ苗生産者は 14 社、育苗中の苗本数は 8 万本程度です。樹種によって育苗方法が違い、アカエゾマツに比べてトドマツは技術的に難しいのが現状です。また、トドマツには育種区があり供給にかたよりのあるのも要因です。需要量が増えれば供給量が増えます。

問題点⑤ コンテナ苗山出しに手間がかかる。

コンテナ苗の山出しは大きく分けて次の三つの方法があります。

- ① ダンボール箱に詰め込み梱包山出し
- ② ラップフィルムで根鉢を包み、ダンボール箱詰め込み梱包、こも梱包、山出し
- ③ コンテナ容器に入れたまま山出し

ダンボール箱・ラップフィルムでの包装による山出しは、時間的制限もあり規格別選苗、梱包に手間がかかります。コンテナ容器での山出しは、事前に規格別選苗が出来ますし、本数の確認も容易です。

コンテナ容器による山出し模式図

問題点⑥ コンテナ苗の大量輸送が出来ないか。

ダンボール箱は本数の割りには嵩張り積み重ねも難しい。

また根鉢を傷めるやすいなど、大量輸送には再考慮が必要です。根鉢が崩れた物はもはやコンテナ苗とは言えないでしょう。本来の活着や生長は望めないでしょう。

コンテナ苗の根鉢を傷めないで、一度に大量に輸送する方法として大型輸送用コンテナを考えています。



(ダンボール箱梱包根鉢の傷み)

(写真 LIECO社コンテナ苗輸送車)

既にオーストリアでの苗木輸送は大型輸送用コンテナを大型トラックに積み込み運搬しています。

コンテナ苗の輸送は苗木生産者が行い配達・引渡場所・時間など全責任を持って山元まで輸送する^{へいたん}の制を取っております

(兵站＝戦場の後方において軍需品補給、後方との連絡に当たる機関)



問題点⑦ 苗木の小運搬に適した器具の開発が必要。

(写真 背負子・手持ち苗運び器)

無造作に苗木袋に入れて運ぶのでは根鉢を傷めてしまいます。

根鉢の白根は空気に接すると短時間で死んでしまいます。再度白根を出し養分・水分を吸収するには時間もかかりますし、蓄積していた養分をも消耗します。これではコンテナ苗の活着や生長を阻害する事になります。

いかにして根鉢を傷めないで効率的に運ぶかを考えて、コンテナ苗を容器ごと運ぶ器具の開発を考えました。



(写真 背負子の組写真(試作品))

背負子説明

コンテナ苗を小運搬する方法として、背負子を作りました。

マルチキャビティコンテナ容器 150 cc・300 ccとMスターコンテナ容器兼用になっています。

容器を乗せる台は3段で、72本から120本運ぶことができます。コンテナの重量は根鉢の乾燥状態にもよりますが、6 kg～8 kg程度です。

荷重 30 kg以上に耐えられるようにしています。軽量化するためにアルミで作製する事にしています。

背負子を使用しないときはガサ張らない様折りたたんで収納します。



(写真 手持ち運び器の組写真(試作品))

コンテナ持ち運び器説明

コンテナ容器を植付地まで運びます。

ここで初めてコンテナ苗は容器から抜かれ、根鉢は空気にさらされることもなく傷みも無く植えつけられます。

マルチキャビティコンテナ容器 150 cc・300 ccとMスターコンテナ容器兼用になっています。

一回に24本から40本運ぶことができます。

軽量化するためにアルミで作製する事にしています。

使わないときはガサ張らない様持ち手を折りたたんで収納します。



(写真 コンテナ植付器)

問題点⑧ 植えやすい器具の開発が必要

コンテナ苗の根鉢を傷めないで植え付けるのには、根鉢にあった器具を使い丁寧に植え付けることが大切です。植付土壌は石の多いところ、砂地、粘土地等色々さまざまです。国有林ではプランティングチューブ・スパード・ディンプル・鍬などを使っていますが、それぞれ一長一短があります。色々な植付器具を製作しましたが、今後とも試行を重ね、より良い物を開発していきます。



(コンテナ植付器)

問題点⑨ コンテナ苗は普通苗に比べ価格が高い

コンテナ苗の価格は普通苗に比べ1.5倍以上します。

北海道ではコンテナ苗の歴史は浅く、平成21年から生産していますが育苗技術は試験段階です。播種の方法、移植幼苗の管理、樹種に対応したコンテナ容器の選択、培地、灌水・肥培管理、病虫害防除、設備投資など研究課題はたくさんあります。

コンテナ苗は現在は国有林・道有林の試験植栽が主であることから、需要見込みが不明なことも有り試行錯誤の中での生産となっています。コンテナ苗の試験に良い結果がでて、民有林に普及していけば供給量は増えることとなります。安定的需要があり、安定的供給が調い、大量生産体制と作業の効率化が進めば、価格の引き下げは可能と思います。

3. 実行結果

今回の調査研究により、大きく次の2点を上げることが出来ます。

1) コンテナ苗育苗期間の短縮

規格に達した幼苗を使用しての移植により、育苗期間の短縮を図ることが出来ました。春期の根の生長期に合わせ出来るだけ早く移植することにより、秋の根の生長期を過ぎれば根鉢は成形され、山出しする事が出来ます。根の生長期を2回から3回経過すれば根鉢は成形され山出し出来ることがわかりました。

このことにより、秋の需要に合わせたコンテナ苗の生産が出来ること、また翌春の需要を予測した生産が可能となり、苗畑としては過剰にコンテナ苗の在庫を抱える心配が少なくなります。



H24S トドマツMスターコンテナ苗



H24S ミズナラMスターコンテナ苗

2) コンテナ苗関係の器械器具の開発

今までコンテナ苗幼苗移植器・植付器・底鉢ネット・コンテナ苗抜きとり機・ラップ包装器・背負子・手持ち運び器・大型輸送用コンテナなどを研究開発してきましたが、更に改良を加えコンテナ苗の普及拡大に努力して参ります。

4. 考察

コンテナ苗を普及させるためには、コンテナ苗の活着が良く、初期生長が良い、植付期間の拡大などに対応した良い苗を作ることです。

コンテナ苗を植えることにより造林費の削減につながれば需要も増加するでしょう。

今後、コンテナ苗を大量に生産するには、幼苗をコンテナ容器の中で生長させる肥培管理に重点を置いた、研究に取り組んで参ります。

更に造林者側と苗木生産側とが一体なって進める技術の開発として、コンテナ苗を容器に入れたまま山出しする方法を考えております。苗畑側としては事前に規格別選苗を行えるなど作業の効率化を図ることが出来ます。

一方、造林者側では大型輸送用コンテナによる運搬は、現場でのコンテナ苗管理の簡素化が出来ます。

コンテナ苗を一度に大量に輸送する効率化に加え、この大型輸送用コンテナをフォワーダ等の重機で植付地中心部まで運ぶ苗木の小運搬作業の効率化、さらに、植付箇所にはコンテナ苗を運ぶ背負子・手持ち運び器を使用することにより根鉢を傷めないで植付が出来るのではないのでしょうか。根鉢を傷めないで植えることが、コンテナ苗の活着率・生長量を高めることになるのです。

川上である造林者側と川下である生産者側とが、今後のコンテナ苗の普及拡大という同じ目的を持って、関係機関と共に調査研究を進めて参りたいと思います。

苗畑のコンテナ苗はベンチから地面に降ろされ越冬します。

現在は雪に覆われています。

この中から春に何本の苗木が山にでるのでしょいか。

生産者としてはたくさん山出し出来ることを期待します。



(植付作業地の間近までコンテナ苗を運ぶ)



(ベンチから降ろされ越冬するコンテナ苗)