

広葉樹における育苗技術の普及について

秋田県 秋田地域振興局 清水 譲

1. はじめに

近年、地域住民や森林ボランティア等の森林に対する意識は、年々高まりを見せつつあり、住民参加による植樹活動が活発化してきている。

そのような中、森林ボランティアや地域住民については、将来の森づくりの担い手として期待されているが、一定の規模や効果を期待する植樹活動は、苗木代の負担が大きく、財源の確保に苦慮するという課題を抱えている。

結果として、行政や関係団体への依存につながり、そのことが植樹活動の自立を妨げることになっている。

このため、植樹活動する者が、植樹用の苗木を自家生産する育苗技術の確立に向けて取り組み、その試験成果を提供することにした。

試験にあたっては、裸苗（地植え）、ポット苗、コンテナ苗について検討したが、最も欠点が少なく、家庭で育苗するのに適していると判断されたコンテナ苗で試験することにした。

2. 取り組み内容

(1) コンテナ苗の特徴

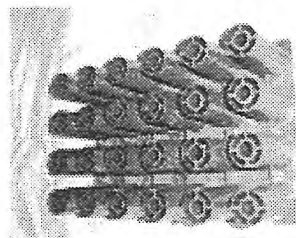
コンテナ苗の育苗技術については、独立行政法人森林総合研究所の研究課題で報告されており、その成果から得られた特徴は次のとおりである。

育苗に使用する容器は、硬質樹脂製のマルチキャビティコンテナで、根の著しい変形を抑えるため、底面を抜いた筒状となっている。

この形状は、エアープルーニング法（空気根切り法）を応用したもので、「根は十分な通気性と体積を持つ空気層に到達すると根端の伸長を停止する」という植物の性質を利用したものである。



マルチキャビティコンテナ（上部）



マルチキャビティコンテナ（底部）

コンテナ内での根の生長は、まず、下方へ垂直に伸長を開始しながら主根を形成する。やがて、底面に達して、空気に触れると伸長を停止し、生長エネルギーは、新たな分岐へと注がれる。

新たに分岐された根は、生長とともに同様に伸長停止して、さらに分岐が行われる。

これを繰り返すことで、根鉢の締まった良質苗が形成される。

このように、裸苗の育苗の際の人為的な「断根＝根切り」が、成長過程で自然的に行われることで、生長ロスがなくなる。

また、植栽後の伸長開始点である、根の分岐点も多数形成されることで、活着率の向上につながる。

しかし、コンテナ苗の育苗は、一般的にキャビティ容量が150～200ccと小さく、より精密な管理が必要となるほか、養水分・光量の管理方法など技術的に確立すべき課題が多い。

また、緑化木・造林用の中・大苗に関する育苗技術についても検討すべき課題であるとされている。

(2) 牛乳パックを活用したコンテナ苗づくり

植樹活動をする人々が、自ら植樹用の苗木を育苗する技術を習得し、普及するためには、「誰でも」、「簡単に」、「安く」が重要な因子であると考えられる。

このため、コンテナの検討にあたっては、全て身近にある材料で試験した。

試験した材料は、ペットボトル、サランラップの芯、トイレットペーパーの芯、塩ビ管、牛乳パックで、いずれも円筒状になるように加工した。

一般家庭での育苗を想定したため、極力、管理を省略した状態で試験した。

このため、試験体のほとんどは乾燥害・風害等により枯死するなど失敗したが、牛乳パックで結果が出たので紹介する。(試験体5本)

① 牛乳パックを活用したコンテナのつくり方

[樹 種] : ミズナラ

[材 料] : 牛乳パック、縄、土 (質は特にこだわらない)

[つくり方] : 牛乳パックの上部を切り取る。

縁を1cm程度残し、底部をくり抜く。

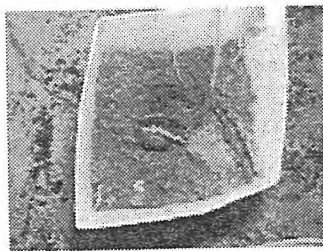
ほどいた縄を底部に薄く敷き詰める。

牛乳パック $t=20\text{cm}$, 容量735cc

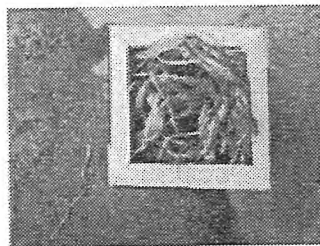
(容量は、マルチキャビティコンテナの約3.6倍)

※ 培土高は約 $t=15\text{cm}$ とし、余裕高約 $t=5\text{cm}$ とする。

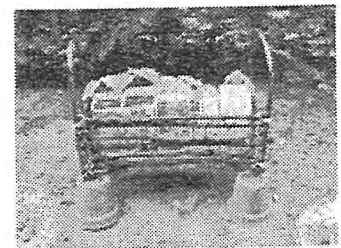
余裕高は水受けとして利用する。



コンテナ (上部)



コンテナ (底部)



設置状況

② 育苗方法

[植 栽]

- ・ 秋～春 : 秋に播種し、芽だしする。
- ・ 春 : コンテナの上部5cm程度を余裕高として確保するよう土を入れて、芽だし苗を移植する。
プランターを加工して、コンテナと地面の間に空気層を確保するように設置する。

[管 理]

- ・ 設置場所 : 乾燥を避けるため、半日陰に設置する。
- ・ 水 や り : 土が乾かない程度。

③ 検 証

ア 植え付けから3ヶ月後の状況(地植え苗との比較)

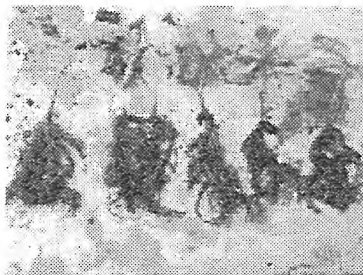
- ・ 地植え苗 : 主根の長さ 27cm
生長は、主根の形成に集中
- ・ コンテナ苗 : 主根の長さ 14cm
(牛乳パックの深さ)
根の分岐が旺盛



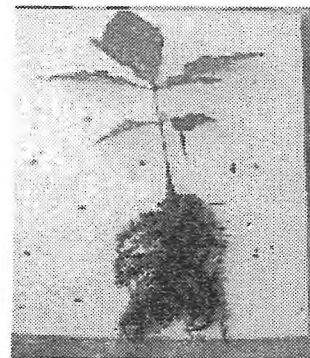
コンテナ苗と地植え苗の比較

イ 植え付けから6ヶ月後の状況

- ・ 苗 高 : 10~12cm
- ・ 根 元 径 : 0.4~0.5cm
- ・ 根の長さ : 12~15cm
- ・ 根の密度等 : 根の伸長停止点や新たな分岐を確認、根の容量が多い。



6ヶ月後の根の状況



④ 結 果

- ・ マルチキャビティコンテナによる育苗報告とほぼ同様の成長過程を確認
- ・ 根元径、根の密度等から、植樹用苗木としての使用が可能
- ・ コンテナから培土を取り出しても崩れず、苗木の状態を維持しつつ植栽可能

以上のとおり、牛乳パックを活用したコンテナ苗は、一般家庭での植樹用苗木の育苗方法として、提案できるものと考えられる。

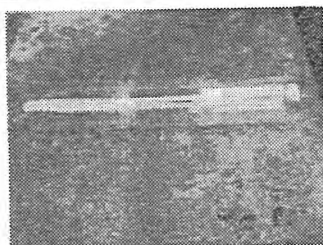
しかし、1年生のため苗高が小さく、植栽後の保育が課題である。

現状では、植え穴周囲の表土を剥いだ上で、チップ等でマルチングするなどの措置が有効と考えられており、さらに下草被圧防止や風害防止としてツリーシェルターも併用するなど、より慎重な対応をする必要がある。

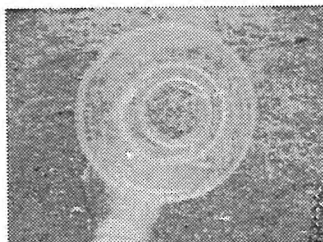
ツリーシェルターの作り方

- ・ ペットボトルの上部と下部を切り取り円筒状にする。
- ・ 植栽地周辺の下草以上の高さになるように接続する。

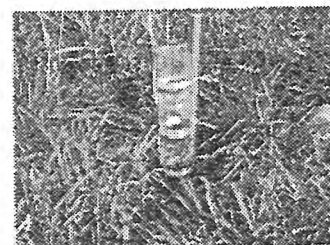
※ 今年度の試験で風害に対する効果は確認済み。 下草被圧防止効果は試験中。



ツリーシェルター（全景）



ツリーシェルター（上部）



設置状況

⑤ 今後の試験

牛乳パックを活用したコンテナ苗の生長過程のほか、チップによるマルチング、ツリーシェルターの効果について検証する必要がある。

また、今回は、一般的に植樹活動で使用される広葉樹苗木についての試験を行ったが、スギ、マツ類についても同様の試験をおこない検証していきたい。

(3) コンテナ苗の波及効果

① 森林環境教育分野

育苗方法も簡単で、種から芽だし、コンテナづくりを経ての育苗、さらに、その成長過程も観察できるため、森林環境教育の教材としても活用できる。

今年度は、小学校の植樹活動の際には「かんたん苗木づくり」というテキストを作成して、普及活動を行うことができた。

② 林業経営分野

男鹿森林組合青年部では、牛乳パックを活用したコンテナ苗づくりから習得した、知識・技術を生かし、来年度からマルチキャビティコンテナによるコンテナ苗の本格的生産に向けた試験を行う。

ハウス内でのコンテナ苗生産量は、苗畑での裸苗生産量の約3倍と試算され育苗生産における低コスト化に向けた取り組みとして期待されている。

(4) 考 察

① 新たな植樹スタイルの提案

牛乳パックを活用した育苗方法の提案により、種まき～育苗～植栽までの森づくりへ向けたつながりを持つことができ、「自分で育てた苗を自分で植える」という新たな植樹活動のスタイルを示すことができた。

また、全て家庭にある材料で育苗できて、経費がかからないことから、植樹活動における経費の軽減に資するとともに、今後の植樹活動の自立と継続に期待がもたれる。

② 研究成果の実用化

現在、普及活動にあたっては、試験研究機関の研究成果をいかに実用化につなげるかが、課題の一つに上げられている。

広葉樹における育苗技術として、コンテナ苗を検討するにあたっては、「地域に浸透し、引き継がれる技術」とするためにも、「わかりやすい技術に加工」して提供することを心がけた。

その結果、「誰でも」、「安く」、「簡単に」できる牛乳パックを活用したコンテナ苗による育苗方法を提案することができた。

③ 植樹活動の自立と継続

地域住民や森林ボランティアが将来にわたって、植樹活動を継続するためには、自らが企画し、行動できるような能力を兼ね備える必要がある。

そのため、今後とも、試験研究機関と林業改良指導員の連携の下、知識や技術が「わかりやすく」、「身近な技術」として地域に浸透し、将来にわたって引き継がれるよう普及活動を行いたいと考えている。