

コンテナ苗植栽試験について

～北海道でのコンテナ苗成長状況の考察～

北海道森林管理局森林技術センター
森林総合研究所北海道支所

横山 誠二
佐々木 尚三

北海道では、平成 21 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育苗が本格的に始められました。九州においてはスギ・ヒノキコンテナ苗による植え付けが進められているところですが、北海道の林業主要樹種であるトドマツ、アカエゾマツ、カラムツ等のコンテナ苗が北海道においても有効な造林技術であるのかは検証されていないところ です。

このため、北海道森林管理局森林技術センターでは、森林総合研究所北海道支所と共同して、平成 23 年度からトドマツ、アカエゾマツ、カラムツ、グイマツコンテナ苗の植栽試験を行っています。本試験では各樹種のコンテナ苗と普通苗（裸苗）とを植栽し、植付功程や成長状況を比較調査することとしています。植栽後 1 年目ではカラムツコンテナ苗で良好な成長がみられるところであり、これまでの取り組み状況について紹介します。

●マルチキャビティコンテナ

マルチキャビティコンテナは、多数のキャビティ（セル、育成孔）を一体で成形している育成器（トレイ）のことで、一つのキャビティごとに培地を充填し苗木を育苗するものである。北欧では造林用苗木のほとんどはこのコンテナを利用した苗木となっており、機械化された工場生産による育苗と、その後の管理、運搬等が効率的に行われている。

このマルチキャビティコンテナは、それぞれのセルの内面にリブが作られており、側方に伸びていた根が下方に誘導されるので根巻きの発生が抑制される。また、それぞれのセルの底面が開いているため、底面に達した根は空中根切りされ、それ以上伸長しない。このことにより主根が健全に発達するとともに、根が過度に伸長しないことが特徴となる。このマルチキャビティコンテナ苗（以下「コンテナ苗」という。）は、自然に根切りされた根の成長点が維持されて植栽後にはすぐに伸長を始めること、根鉢が付いていることから時期を選ばず（土壤凍結期間を除く）植栽可能などの特徴があると考えられている。

なお、現在のマルチキャビティコンテナでは、それぞれのセルの側面にもスリット（開放部）が設けられているものが増えてきている。

「リブ」と呼ばれる突起

底面は開放されている

マルチキャビティコンテナ (300cc)

マルチキャビティコンテナ (150cc)

300ccコンテナの内部

150ccコンテナの内部

コンテナ苗の育苗

コンテナ苗 (トドマツ)

●コンテナ苗植栽試験

1. 試験地の概況

場所：上川北部森林管理署
2200 林班 か小班
所在：士別市朝日町二股国有林
標高：630 m～650 m
斜面：東向き
面積：約 0.7 ha
傾斜：25 度未満
植生：チシマザサ密生
土壌：適潤性褐色森林土（BD）
仕様：筋刈 3 m、残幅 4～5 m

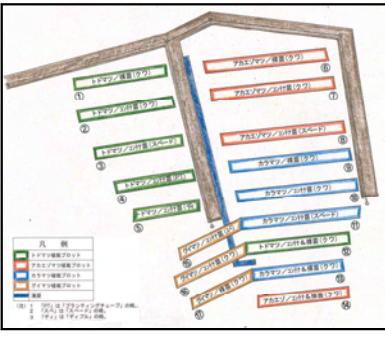


2. 試験プロット

植栽試験は、裸苗とコンテナ苗について、それぞれの功程調査を行い比較するとともに、植栽後の活着状況や成長状況を調査することにより、従来の植栽方法に比べてコンテナ苗が北海道において有効な造林技術であるか、また低コストとなり得るかを検証することを目的とし、右のとおりのプロット設定を行った。

プロット	長さ (m)	幅 (m)	樹種	育苗方法	コンテナ苗					普通苗					合計
					トドマツ	アカエゾマツ	グイマツ	カラムツ	計	トドマツ	アカエゾマツ	グイマツ	カラムツ	計	
①	23.9	3.1	トドマツ	裸苗	クワ	1	1	1	3	34	34	34	34	34	34
②	23.9	3.1	トドマツ	コンテナ苗	クワ	30	30	30	90	34	34	34	34	34	34
③	22.2	3.1	トドマツ	コンテナ苗	スベード	30	30	30	90	34	34	34	34	34	34
④	20.5	3.1	トドマツ	コンテナ苗	ディブル	30	30	30	90	34	34	34	34	34	34
⑤	15.0	3.1	トドマツ	コンテナ苗	ディブル	22	22	22	66	34	34	34	34	34	34
⑥	32.4	3.1	アカエゾマツ	裸苗	クワ	1	1	1	3	44	44	44	44	44	44
⑦	32.4	3.1	アカエゾマツ	コンテナ苗	クワ	44	44	44	132	44	44	44	44	44	44
⑧	32.4	3.1	アカエゾマツ	コンテナ苗	スベード	44	44	44	132	44	44	44	44	44	44
⑨	31.7	3.1	カラムツ	裸苗	クワ	1	1	1	3	44	44	44	44	44	44
⑩	31.3	3.1	カラムツ	コンテナ苗	クワ	44	44	44	132	44	44	44	44	44	44
⑪	30.8	3.1	カラムツ	コンテナ苗	スベード	44	44	44	132	44	44	44	44	44	44
⑫	26.4	3.1	トドマツ	コンテナ苗	クワ	18	18	18	54	44	44	44	44	44	44
⑬	22.7	3.1	カラムツ	コンテナ苗	クワ	18	18	18	54	44	44	44	44	44	44
⑭	22.5	3.1	アカエゾマツ	コンテナ苗	クワ	18	18	18	54	44	44	44	44	44	44
⑮	11.9	3.1	カラムツ	裸苗	クワ	1	1	1	3	25	25	25	25	25	25
⑯	6.0	3.1	カラムツ	コンテナ苗	クワ	1	1	1	3	25	25	25	25	25	25
⑰	13.0	3.1	グイマツ	裸苗	クワ	1	1	1	3	17	17	17	17	17	17
					①②	①③	①④	①⑤	①⑥	②⑦	②⑧	②⑨	②⑩	②⑪	②⑫

プロット別仕様・植栽本数



プロット配置図

3. 使用した苗木

コンテナ苗

実生から養苗、2 年目にコンテナに移植した 3 年生



裸苗

トドマツ・アカエゾマツ → 5 年生
カラムツ・グイマツ → 3 年生



コンテナ苗根鉢

【コンテナ苗の根鉢】

マルチキャビティコンテナ300ccにより育苗

培地素材 ピートモス 40 %
 黒土 30 %
 火山礫 30 %
 木炭粉 少量
 肥料 少量

今回、以下のような状況が見られた。
①水分を含有していないと崩れやすい
②過剰な水分含有でも崩れる
③振動などによっても崩れる



過剰な水分含有で崩れた根鉢

- ・適度な保湿の管理が必要
- ・根鉢素材の改良も今後の課題
- ・植栽時のコンテナ苗の運搬方法の検討も必要



4. 植栽

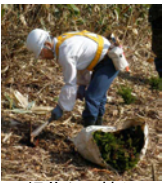
平成 23 年 10 月 17 日～20 日に、トドマツ、アカエゾマツ、カラムツ、グイマツのコンテナ苗と普通苗（裸苗）とを植栽した。現地はチシマザサの密生地であり、地拵は人力刈り払いにより実施しているので、ササ根が残っている状況での植え付け作業となった。全般的には、根の取扱いに注意を要する裸苗に比べて、根鉢が付いたまま植え付けできるコンテナ苗のほうが容易に作業ができるものと思われた。

普通苗（裸苗）

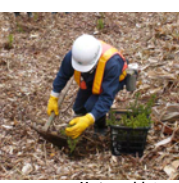
クワにより植え付け作業を行ったが、ササ根を切断・除去して実施することが必要であり、根を広げ確実に土壌に密着させるよう、腰をかがめての作業となった。

コンテナ苗

- クワ植え付け
コンテナ苗は根鉢があるので、一クワ植えによる作業を予定していたが、ササ根を切断・除去する作業が必要であったため、1 回ではなく数度のクワ入れが必要となった。コンテナ苗の植穴は根鉢を入れる大きさと十分であり、根を広げるためにある程度の大きさの植穴を必要とする裸苗に比べ作業は楽に行えた。
- スベード植え付け
現地は粘性土を多く含む土質であったことから前後にゆすただけではコンテナ苗を入れる穴が開かなかったため、スベードを差し込んで回す作業が必要となった。
- ディブル植え付け
今回使用したディブルは 300cc コンテナ苗用であったため、ディブルを差し込んだだけではコンテナ苗を入れる穴が開かず、ディブルを前後左右に傾けながら回すようにする作業が必要となった。
また、ディブルの先端が鋭角になっていないため、土中に差し込む作業負担は大きいものであった。
- プランティングチューブ植え付け
プランティングチューブは、ササ地下茎をよけて差し込むことが可能であり、この試験地の土質ではチューブの口を開くことが容易で、器具への土壌付着も少なく、コンテナ苗がチューブ内を支障なく落下した。そのため、容易で効率的な植え付け作業が可能であった。



裸苗クワ植え



コンテナ苗クワ植え



スベード植え



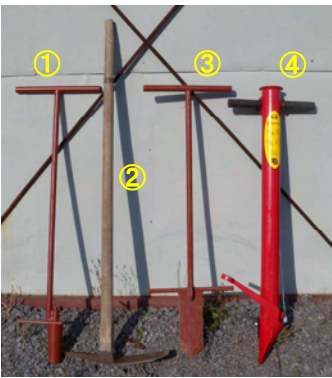
ディブル植え



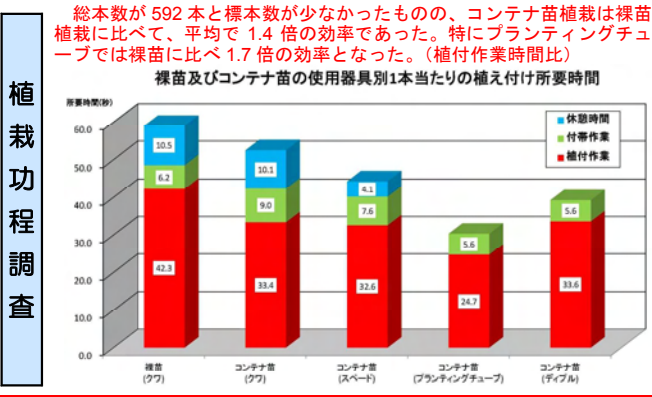
プランティングチューブ

植え付け器具

コンテナ苗は根鉢があることから、コンテナ苗専用の植え付け器具があります。今回の植栽では、一般的なクワのほか、スベード、ディブル、プランティングチューブも使用しました。



- ディブル
先端部は、コンテナ苗の根鉢と同じ形状をしており、この先端部を土中に差し込んで植穴を開け、コンテナ苗を差し込む器具。(写真は 300cc コンテナ苗用)
- クワ
造林作業における一般的な器具。
- スベード
先端部は横幅に比べ厚みが薄く鋭利な形状をしており、先端部を土中に差し込んで前後にゆすくことで植穴を開け、コンテナ苗を差し込む器具。
- プランティングチューブ
先端の口が閉じている状態で土中に差し込み、足でレバーを押して先端の口を開き、筒の上からコンテナ苗を落とし込む器具。(写真は 300cc コンテナ苗用)

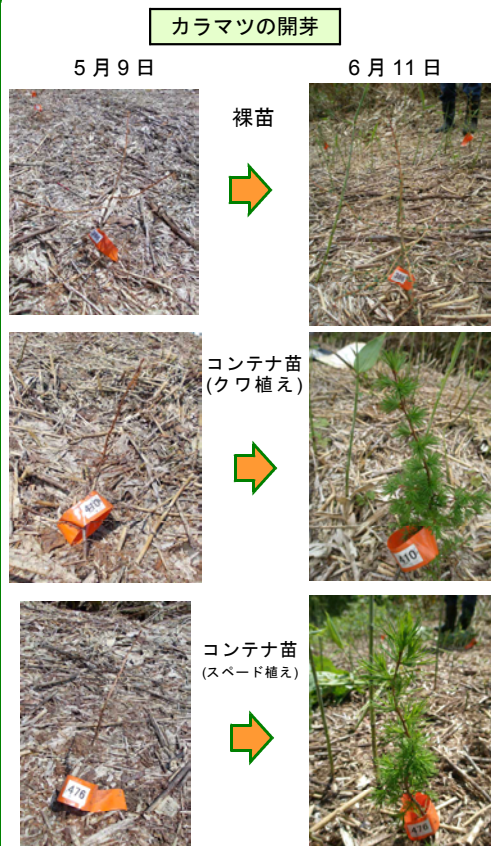


コンテナ苗運搬

コンテナ苗の根鉢は、衝撃等にも弱いので、苗木袋では互いに根鉢がぶつかって崩れると思われる、今回は買い物を利用した。



コンテナ苗の活着性の良さが見られた



- ・植栽 1 年目の成長状況からは、カラマツコンテナ苗が最も良好な成長をしていることから、コンテナ苗による造林は北海道においても有効なものと考えられます。しかしながら、まだ初年度であることから、来年度以降も各樹種の成長状況を調査・考察していく考えです。また、下刈の省力化についても考察できればと考えています。
- ・根系の発達・生育状況についても調査をする考えです。