


# 北海道国有林におけるコンテナ苗の効果の検証

北海道森林管理局 森林技術・支援センター

北海道国有林では、平成25年度から道内全森林管理署でコンテナ苗が利用され、併せて初期成長のデータを収集しています。本発表では、その中から同一箇所へ植栽したコンテナ苗と裸苗を比較し、特にデータの多いトドマツ・アカエゾマツを中心にコンテナ苗の初期成長や活着等の特性や造林・保育のコスト低減に向けたコンテナ苗利用による効果について検証しました。

### コンテナ苗・・・栽培容器で根鉢を成形



枝・・・コンテナ苗より裸苗の方が発達している  
根・・・コンテナ苗は容器で根鉢が成形されて形状は均一

### コンテナ苗生産で期待される効果

- ① 育苗期間の短縮
- ② 床替え、根切り、除草等の育苗工程の削減
- ③ 労働環境改善と作業期間拡大

→ 労働力不足の解消

課題 ・新たな設備投資が必要  
・苗木価格が裸苗の約1.5～3倍高い

→ 機械化による生産能力の向上  
需要の拡大

### コンテナ苗導入により期待される効果

造林事業(山元)

- ① 初期成長が良い
- ② 活着率が良い
- ③ 植栽効率が良い
- ④ 植栽時期を選ばない

→ 植付効率向上による省力化・低コスト化  
植栽時期拡大による事業の平準化

### 北海道郷土樹種でのコンテナ苗利用

平成21年度 育苗開始  
平成23年度 供給開始  
森林技術・支援センターで試験開始  
平成25年度 道内24の森林管理署で利用  
各森林管理署でデータの収集(70箇所)

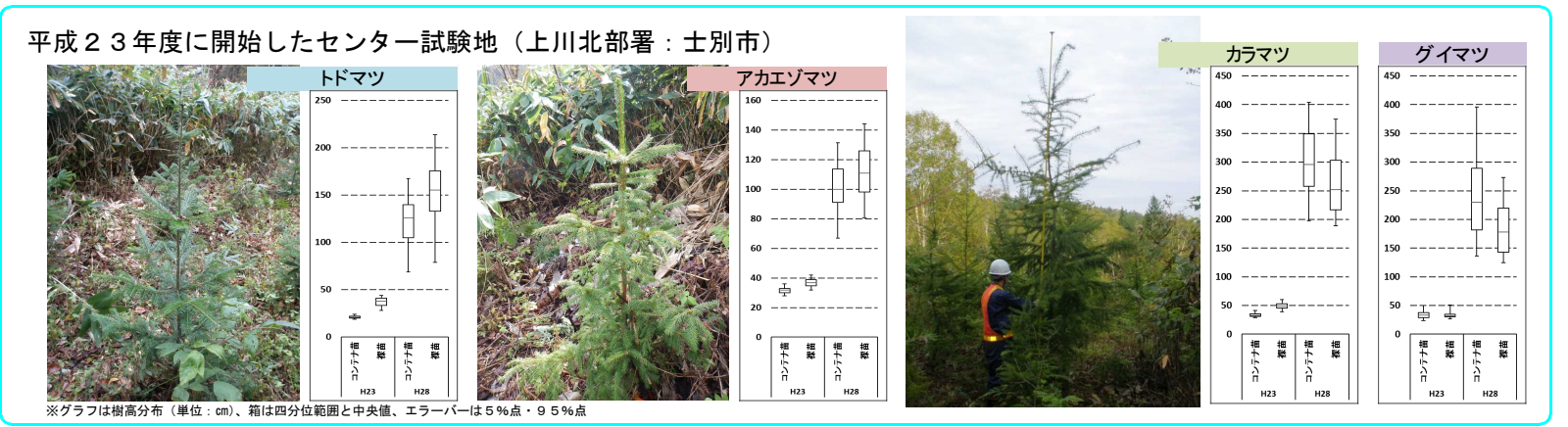
→ コンテナ苗の効果を検証

① T/R率 ② 活着率 ③ 初期成長  
④ 植栽時期 ⑤ 低コスト造林への活用

### 検証方法

- ① 各署で収集したデータのうち、同一箇所へ植栽したコンテナ苗と裸苗を比較
- ② 複数規格のコンテナ苗を植栽した箇所では、規格ごとに別のデータとして扱い、それぞれ裸苗と比較

※ 1箇所 で 1対のデータ → 1区 1種  
1箇所 で 2対のデータ → 1区 2種



### 試験結果①「T/R率」

森林管理署	樹種	規格	平均T/R率 (%)	平均樹高 (cm)
上川中部	トドマツ	裸苗	1.53	54.8
		コンテナ苗(JFA150)	0.92	24.8
空知	アカエゾマツ	裸苗	1.45	36.0
		コンテナ苗(Mスター300)	1.29	39.0
渡島	カラマツ	裸苗	1.54	76.7
		コンテナ苗(JFA.300)	1.17	54.4

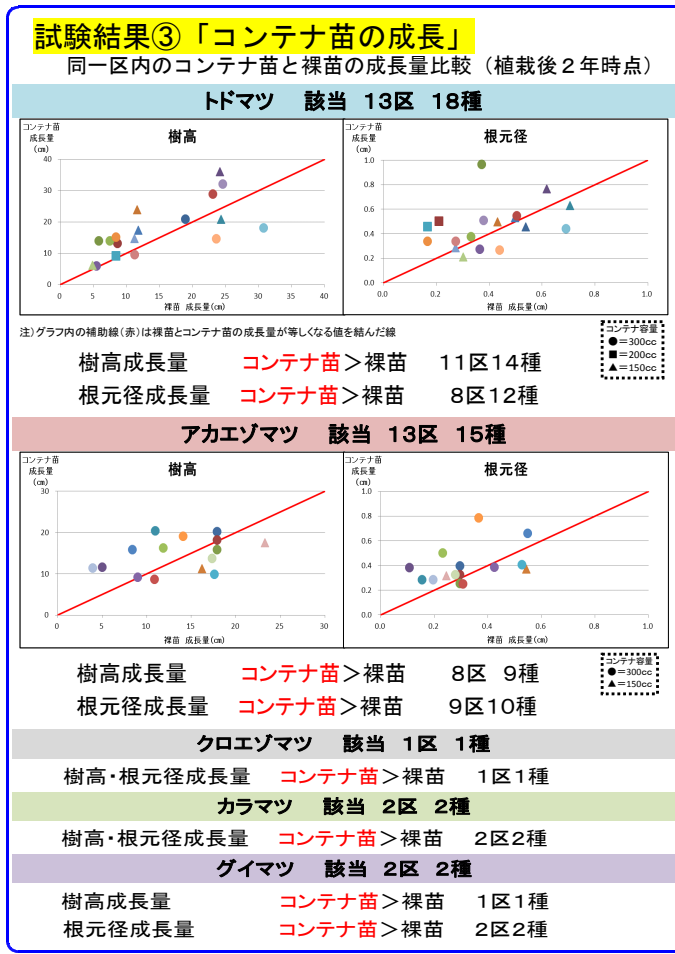
※ T/R率=地上部乾重量/地下部乾重量

### 試験結果②「活着率」

同一区内のコンテナ苗と裸苗の活着率の比較（植栽後1年）

試験地	樹種	トドマツ		アカエゾマツ		クロエゾマツ		カラマツ		グイマツ	
		コンテナ	裸苗	コンテナ	裸苗	コンテナ	裸苗	コンテナ	裸苗	コンテナ	裸苗
札幌	石狩	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%					100.0%	100.0%
	空知	100.0%	100.0%	97.3%	100.0%						
	胆振東	100.0%	100.0%	88.0%	76.0%						
	日高北	100.0%	98.0%							100.0%	100.0%
	日高南	100.0%	98.0%								
旭川	留萌北	94.0%	81.0%	99.0%	96.0%						
	留萌南	97.0%	94.0%	97.0%	88.0%						
	上川北	96.0%	98.0%	99.0%	100.0%	88.0%	92.0%				
	上川中	97.0%	94.0%	100.0%	98.0%			94.0%	69.0%	100.0%	100.0%
	上川南	95.0%	82.0%								
	北空知	92.0%	98.0%					62.0%	6.0%		
	網走西	96.0%	98.0%	98.3%	95.3%						
	網走中	99.0%	92.0%								
	網走南	96.0%	74.0%	98.0%	86.0%						
	網走東	96.0%	86.0%	86.0%	90.0%						
帯広	根釧東	100.0%	96.0%								
	十勝東	98.0%	90.0%								
	十勝西	97.3%	69.3%								
	大空	98.0%	83.0%					86.0%	76.0%		
函館	後志	98.0%	96.0%								
	渡島	98.0%	96.0%					92.0%	98.0%		
試験区数		22箇所		15箇所		2箇所		4箇所		3箇所	
活着率平均		98.2%	89.9%	98.1%	84.7%	88.0%	92.0%	83.5%	82.3%	100.0%	100.0%

赤＝気象害  
緑＝野鼠害



### 試験結果④「植栽時期」

同一区内の植栽時期別の活着率

従来の植栽は春と秋に実施  
夏風被害防止のため従来の植栽は春に実施(帯広地区)

試験地	樹種	7月	8月	9月	10月	11月
上川北部署	トドマツ	100%	96%	100%	96%	100%
	アカエゾマツ	96%	80%	92%		
	カラマツ	95%	98%	95%		
十勝東部署	トドマツ	98%	98%	100%	96%	100%
	アカエゾマツ	96%	80%	92%		
	カラマツ	95%	98%	95%		
十勝西部署	トドマツ	98%	98%	100%	96%	100%
	アカエゾマツ	96%	80%	92%		
	カラマツ	95%	98%	95%		

夏期植栽 7～8月の活着率  
従来の春・秋植栽と差はない

10・11月植栽で寒風被害、コンテナ苗は裸苗より被害軽減

### 試験結果⑤「低コスト造林への活用」

伐採・造林の一貫作業導入によるコスト削減

事例1 樹種：トドマツ 傾斜：10～15° 植生：チシマザサ

裸苗 (伐採・植付別発注)	213	309	314
コンテナ苗 (伐採・植付一貫作業)	125	158	411

事例2 樹種：トドマツ 傾斜：16～25° 植生：クマイザサ

裸苗 (伐採・植付別発注)	202	250	245
コンテナ苗 (伐採・植付一貫作業)	202	132	389

一貫作業導入によるメリット  
伐採作業で使用する機械を地拵や苗木運搬に活用することで省力化が可能  
地拵終了後は順次植栽が可能となり高効率化

一貫作業のメリットを生かすことで、造林のトータルコストでの削減が可能

#### 植付効率調査結果(H23～27結果平均)

植付器具	植付効率 (人/1000本)
クワ	3.08
コンテナ苗	2.86
クワ	2.88
コンテナ苗	2.84
スベード	2.84
コンテナ苗	2.75
ディンプル	2.75
フレンチング	3.12
ディンプル	3.12

使い慣れたクワと、使い始めて年月の浅い道具の比較としては良い数値  
特別な知識や経験を要さず誰が植えても高効率期待  
植付器具と地形条件のマッチングにより更なる向上が期待

### まとめ

今回の検証によるコンテナ苗の山元での効果に加え、苗木生産者の労働力不足の解消、植栽効率の向上、一貫作業との組合せによる地拵の省力化やコスト削減についてはコンテナ苗を利用することで得られる大きなメリットであり、以上の全てを効果として評価できます。

したがって、現状の高価格の改善は待たれるものの、これを許容しても、コンテナ苗を利用することで造林コストの低減に大きな役割を果たすことが出来ると考えます。