

九州の森と林業

No.102 2012.12

再造林で活用が期待されるコンテナ苗

森林生態系研究グループ 山川 博美

1. はじめに

現在、木材価格の低迷により林業経営の収支などは悪化しており、林業経営の持続が困難な状況となっています。そのなかで、林業経営を持続させるためには作業コストの削減が必要不可欠となっています。ちなみに、スギを植栽した場合、植林から50年生まで育てるのに1ヘクタールあたり約250万円が必要です。また、そのうちの6割にあたる約150万円が最初の10年間、つまり、初期保育である植栽や下刈りなどに必要とされています。これまでに、伐採や搬出作業については、高性能林業機械の普及や路網の整備によって低コスト化が進んでいます。一方、植栽や下刈りといった初期保育コストの削減は大幅に遅れています。そのため、近年、地拵えや植栽への林業機械の利用、コンテナ苗、下刈り作業の省力化など、育林コストを削減するための研究や取組が始まっています。本稿では、今後の活用が期待されているコンテナ苗について紹介します。

2. コンテナ苗とは？

コンテナ苗 (Containerized seedlings) (写真1) は、マルチキャビティコンテナ (写真2) で育成される根鉢が成型された「鉢付き苗」です。根鉢は、ヤシ殻ピートを主とする培地



写真1 コンテナ苗（左）と裸苗（右）

写真2 マルチキャビティコンテナ
(JFA300 ; 容量300cc)

独立行政法人 森林総合研究所 九州支所

Kyushu Research Center, Forestry & Forest Products Research Institute

に根が伸張・充満することでコルク栓状に成型されます（写真3）。

コンテナの内面には、「リブ」と呼ばれる突起物がついており（写真4）、側面に接触した根を下方へ成長させます。また、コンテナの底面は穴が開いています。植物の根は、一部の植物を除いて、空中に根が突出すると成長が止まります。そのため、この容器で育苗された苗木は、リブで根が下方へ伸長し底面で根の伸長が止まることから、従来のポット苗で起きる「根巻き」の現象がありません。これが、コンテナ苗の大きな特徴と言えます。また、「リブ」のほかに側面に「スリット」が空いた容器やポリ製の波状シートを筒状に丸めたものなどもあります。

3. コンテナ苗の活着と初期成長

一般にスギやヒノキの植栽では、根がむき出しになっている裸苗が使われており、その植栽時期は春季または秋季に限定されています。一方、コンテナ苗は根鉢付き苗であるため、裸苗と比較して「時期を問わず一年中植栽ができる」および「植栽後の成長が良い」と期待されています。しかしながら、これらを裏付けるデータはほとんどありませんでした。そこで、我々は九州森林管理局および宮崎森林管理署と共同で、コンテナ苗の時期別の植栽試験を行いました。試験地を宮崎県宮崎市に設置し、2010年8月から2011年5月までの間、時期をずらして植栽を行いました。

（植栽時期：2010年8月、10月、12月、2011年2月、5月）。また、スギの一般的な植栽時期である2月には、裸苗も一緒に植栽しました。

植栽したコンテナ苗の活着率は、8月植栽：94.2%、10月植栽：99.1%、12月植栽：99.4%、2月植栽：97.8%、5月植栽：95.9%でした。また、2月に植栽した裸苗の活着率は、95.8%でした（表1）。つまり、コンテナ苗はすべての植栽時期において高い活着率（およそ95%以上）であり、2月に植栽した裸苗と比較しても同等かそれ以上の成績でした。したがって、活着率の観点から評価すると、コンテナ苗は一年を通して植栽が可能と考えられます。ただし、他の植栽事例では、

植栽後に2～3割の枯損が出た例も報告されています。これは、秋植えに伴う寒風害の影響とハウス内で栽培された「柔らかな苗木」を野外養生せず山出しを行ったことが原因として考えられており、その改善策も検討されています。

2月に植栽したコンテナ苗と裸苗の植栽1年目の成長は、両者ともに平均で25cm程度と大きな違いはありませんでした。ただし、裸苗と比較してコンテナ苗の方が良く成長している事例も報告されています。



写真3 コンテナ苗の根系

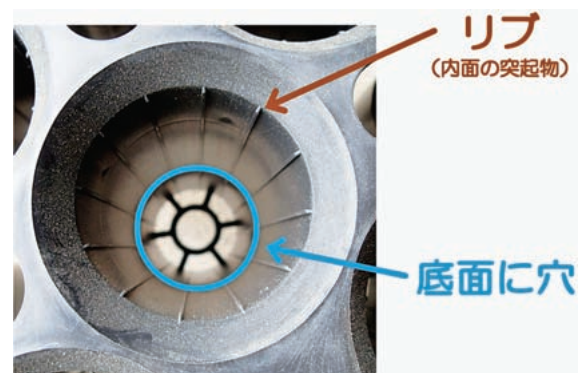


写真4 上面から見たキャビティコンテナ

このように、コンテナ苗の活着や成長には、植栽する場所の気象や立地条件、苗木の状態など様々な要因が影響すると考えられ、コンテナ苗を使った造林技術はまだ確立されていないと言えるでしょう。また、海外の植栽事例では、環境条件の悪い場所で裸苗に比べコンテナ苗の成長が良いことが報告されています。つまり、環境条件が良い場合、例えば通常の植栽時期のような場合には裸苗とコンテナ苗の活着や成長は同程度で、乾燥など環境条件が悪くなった場合にコンテナ苗のメリットが大きくなると考えられます。

4. コンテナ苗の活用

コンテナ苗のメリットのひとつに、植栽作業が簡便なことが挙げられます。コンテナ苗の植栽は、裸苗の半分程度の時間で行うことができます。コンテナ苗1本当当たりの植栽時間は、裸苗で60秒程度、コンテナ苗で30秒程度という報告があります。これには、裸苗と比較して大きな植穴を掘らずに植栽できることが大きく影響しています。また、コンテナ苗の植栽には「スベード」と呼ばれる専用の道具や鉄製の棒を使った植栽が行われています。しかしながら、植栽作業は早くなりますが、コンテナ苗は根鉢がある分、裸苗より重くなり、苗木の運搬が大きな課題となります。

ただ、上述のようにコンテナ苗は一年を通して植栽ができます。つまり、この利点を活かし、伐採の直後に植栽を行えば、フォワーダ(玉切りした材を荷台に積載して運ぶ集材用トラクタ)などの伐採搬出で使った林業

機械を苗木の運搬に利用することができます。これによって、苗木の運搬の問題を解決することができるでしょう。この作業システムは、伐採から植栽までの「一貫作業システム」として人工林施業の低コスト化に大きく貢献することが分かっています。また、時期を問わず植栽できることで、植栽作業の季節的分散も可能になります。

5. おわりに

日本国内において、コンテナ苗は黎明期にありまだ始まったばかりの新しい技術です。そのため、現段階でコンテナ苗についてすべてのことが分かっているわけではありません。そのため、今後、植栽事例を収集し、情報の蓄積と適用可能な条件などの分析が必要です。この条件が分かれば、コンテナ苗の活用が有効な場所などが抽出でき、適所適材な方法を選択することでより低コストな作業システムが実現できる可能性があります。また、育苗段階において、苗木の形質(樹高、直径、地上部と地下部のバランスなど)と植栽後の成長との関係、さらには、年間を通した苗木の供給体制の確立などが課題となってくるでしょう。

参考文献

- 遠藤利明(2007) コンテナ苗の技術について、山林 1478 : 60-68
- 今富裕樹(2011) スギ再造林の低コスト化を目指した技術開発—伐採・地拵え・植栽の一貫作業による低コスト化—、現代林業 542 : 52-55
- 中村松三(2012) 再造林の低コスト化とコンテナ苗、森林技術 847 : 24-27
- 山川博美・重永英年・久保幸治・中村松三(2013) 植栽時期の違いがスギコンテナ苗の活着と植栽後1年目の成長に及ぼす影響、日本森林学会誌 印刷中
- 全国山林種苗協同組合連合会(2010) コンテナ苗の取り組みの現状と課題について、緑化と苗木 151 : 3-7

表 1. 裸苗およびコンテナ苗の活着率

植栽時期	苗木の種類	活着率 (%)
2 月	裸苗	95.8
2 月	コンテナ苗	97.8
5 月	コンテナ苗	95.9
8 月	コンテナ苗	94.2
10 月	コンテナ苗	99.1
12 月	コンテナ苗	99.4

「九州の樹木」シリーズ (3)

ヤクタネゴヨウ

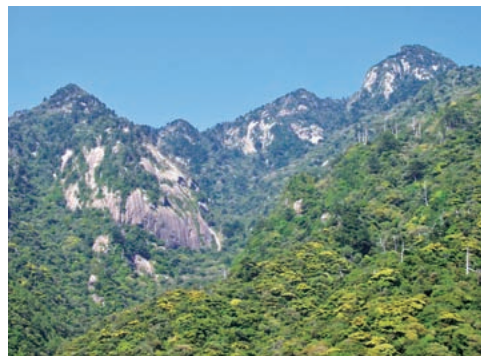
ヤクタネゴヨウ(屋久種子五葉)は、幹の直径が2m、高さが30mにも達するマツ科マツ属の常緑高木です。その名の通り、「屋久島」と「種子島」にのみ自生する「五葉松」です。かつては「アマミゴヨウ(奄美五葉)」とされていましたが、奄美大島に分布していないことから、現在、この和名は使われていません。ヤクタネゴヨウの生残個体数は、屋久島で2000、種子島で300と推定され、国内のマツ属樹種の中で唯一、「絶滅危惧種IB類」に指定されています。

ヤクタネゴヨウは、両島とも照葉樹林内の急峻な尾根筋の「がけっぶち」に点々と分布していることから、一般の方々にとって馴染みのないマツかもしれません。明治時代から昭和40年代までヤクタネゴヨウは、沿岸漁業等に利用された丸木舟の用材として、島民の生活を支えてきました。また、最近実施した木材の強度試験の結果、クロマツと同等な強度があり、用材として利用できる特性を十分に有していることが明らかになりました。屋久島と種子島の住民にとってヤクタネゴヨウは、利用価値の高い貴重な樹種であることは間違いありません。

しかし近年、種子島のヤクタネゴヨウに対してマツの伝染病であるマツ材線虫病(いわゆる松くい虫)被害が深刻化しています。生残個体数が少ないヤクタネゴヨウにとってマツ材線虫病は、絶滅を引き起こすかもしれない脅威になっています。一方、屋久島ではヤクタネゴヨウに対するマツ材線虫病被害は確認されていませんが、中国大陸から飛来する大

気汚染物質の影響が懸念され始めています。

そうした中、ヤクタネゴヨウとそれを育む森林生態系を保全するため、両島で民・官・学の協力体制が確立され、精力的に活動が進められています。ヤクタネゴヨウを絶滅の「がけっぶち」から救い出すことは、島内の森林生態系の保全に貢献するとともに、その種が持つ利用の歴史や文化を後世に引き継ぐことになるのです。



屋久島西部地域の国割岳(標高1,323m)西斜面におけるヤクタネゴヨウの自生地。ヤクタネゴヨウは照葉樹林の林冠から突出している。また、所々に見える白骨木は枯死したヤクタネゴヨウ。



屋久島南東部の高平岳におけるヤクタネゴヨウ。

森林生態系研究グループ 金谷 整一

連絡調整室から

九州・沖縄農業研究センター一般公開が、平成24年10月20日(土)に開催され、当支所は九州育種場とともに参加し、展示等を行いました。当日は近隣の市町村から3055名が訪れにぎわいました。

九州の森と林業 No.102

平成24年12月28日

独立行政法人 森林総合研究所 九州支所
熊本県熊本市中央区黒髪4丁目11番16号
〒860-0862 Tel. 096(343)3168(代)
Fax. 096(344)5054

ホームページ <http://www.ffpri.affrc.go.jp/kys/>

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。