

論文

三重県紀北町におけるポット苗生産の特徴と苗木生産事業の展開

川端俊介*1・吉野聡*1・佐藤孝吉*1

*1 東京農業大学地域環境科学部

要旨：三重県紀北町は、400年の歴史の中で独自の尾鷲林業技術を生み出し、先進的な取り組みが行われてきた。当地域では、2013年よりポット苗を主体とした育苗が行われてきており、年間約10万本を生産するに至っている。本論文ではポット苗生産技術の構築過程に注目し、形成要因について検討した。調査は、参与観察と聞き取り調査を主とした。本研究では、ポット苗生産過程を①用土を詰めたポットに、②採取した枝を挿し、③苗床で管理をする3つの段階に分けて検討した。その結果、海外からを含めた幅広い情報収集と、ポットの材質、用土、品種の選択、挿し穂の採取方法、作業効率などについての実験と創意工夫、地域の自然条件や社会条件に基づいた独自の技術開発精神が、地域の特徴的な林業へと展開してきていると考察した。

キーワード：苗木生産、ポット苗、技術、尾鷲林業、三重県紀北町

Characteristics and Development of Potted Seedling Production in Kihoku-town, Mie Prefecture

Syunsuke KAWABATA*1, Satoshi YOSHINO*1, Takayoshi SATO*1

Faculty of Regional Environment Science, Tokyo University of Agriculture

Abstract: Mie prefecture has been developing advanced technologies in 400 years history of forestry in Kihoku-town. In this area, potted seedling production has been implementing around 100 thousands annually since 2013. This paper focuses on technologies development of the seedling production and its processes. Several times interview survey and participant observation were applied for this study. The seedling production process was examined three stages, such as 1) pot and soil preparation, 2) cuttings preparation, 3) management on seedling plots. In the results, new technologies was developed by abundance information from outside, internal efforts of materials such as pot materials, soil, species, cutting varieties, operation systems, etc. and spiritual development for technologies. The activities considered deploying for new regional forestry.

Key-word: seedling production, seedling technology, Owase forestry, Kihoku-town Mie Prefecture

I はじめに

三重県紀北町は、温暖多雨な気候、急傾斜で複雑な地形、やせた土壌を特徴とし、林業や漁業を生業とする生活が行われてきた。町面積25,653haのうちの90%が森林で、民有林の人工林面積が森林全体のおよそ52.8%を占める。民有人工林の樹種別面積の割合は、スギが2.9%、ヒノキが90.3%である(3)。紀北町が属する尾鷲熊野森林計画区の民有林人工林の齢級構成は、12齢級が最も多く、11齢級以上が67.4%を占めている(1)。

当地域の造林は、1624年に始まり約400年の歴史がある。当地域は、日本三大人工美林の一つであり、ここで生産されるヒノキ材は、銘木「尾鷲ヒノキ」として有名である。1624年当初は、スギ実生苗の生産が行われていたが、1900年代からは、土壌条件を考慮したヒノキを主

体とした造林が行われるようになった。丁寧な育苗、保育、伐採は独自の林業技術を育んだ(2)。また、2000年には当地域の速水林業が、FSC認証を国内で最初に取得した。

当地域ではコンテナ苗ではなく、ポット苗を主体とした育苗が行われてきている。ポット苗生産事業は、紀北町のH社が2000年頃から開始して、2013年には年間約10万本を生産するに至った。ポット苗生産は、H社のみで行われてきたが、現在は他の事業体でも計画がある。

本論文では、三重県紀北町におけるポット苗導入とその生産技術に焦点をあて、ポット苗生産に至った過程や、ポット苗生産技術の確立過程について明らかにし、その要因について考察することにした。なおポット苗の生産過程は、①ポットに用土を詰める過程、②挿し穂の入手・

生産過程、③苗床による挿し穂の管理過程の3つの段階に分けることができる。そこで段階ごとに、情報入手方法や試験的な実験も含めた、技術的な特徴を明らかにすることにした。調査方法は、現地での聞き取り調査と参与観察を主とし、2017年～2018年に断続的に実施した。

II ポット苗生産事業

樹種別、年度別の苗木生産の現状を表一1に示す。生産本数は年間9～11万本で春季、秋季ともに5万本程度である。樹種は、ヒノキが93%、スギが7%であり、ほとんどがヒノキである。出荷先(表一2)は、生産を開始当初の2014年は、H社が58%と多かったが、2016年からは地元の森林組合を通じて、地域の民有林にも供給されてきている。2016年および2017年にはH社にポット苗が供給されていないのは、皆伐そのものが行われてなかったためである。そのほか民間事業体にも10%程度供給されている。苗木の需要は、町内だけでなく三重県全体にあり、さらに最近では他県からの試験的な需要もある。潜在的な需要は年間15万本程度と考えられ、供給不足の状態になっている。なお、2017年の春季に作付けしたスギの苗木には、林木育種センター関西育種場から配布された特定母樹の苗木が含まれている。

III ポット苗生産過程とその展開

ポット苗生産過程とその展開を表一3に示す。

1. ポットおよびポット用土の検討 ポットに用土を詰める作業では、ポット、用土、作業効率に注目した。ポットの材質は、灌水チューブからセラミック製、セラミック製から生分解素材へと変化してきた。灌水チューブは、横5cm、縦15cmの青色のビニールの底をホッチキスでとめて、用土を詰めたものである。安価で入手しやすいが、植栽時にビニールポットを取り外す必要があった。そこで、作業効率を上げるために、軽量で取り外す必要がなく、植栽しやすいセラミック製(直径2cm、ぐらいのパイプ型)が導入された。しかし、セラミック製は根茎の成長は良くなく、入手が困難なこと、高価なことから別の素材を検討することになった。そこで、ビニールよりも多少高価であるが、通気性のよい生分解ポットを使用することにより、ポットごと植栽できるようにした。ポット素材についての情報は、製品開発の会社や研究所などから入手し、運用した問題点を開発会社に指摘して改良を重ねてきた。

ポット用土は、文献や経験からできるだけ有機物が少なく、菌などの微生物が少なく、物理性にも優れたものが良いと判断した。町内にあるホームセンターで、安価

に購入できるものを検討したところ、市販の鹿沼土が適当と判断した。水はけと保水力を考慮して小粒(5ミリ程度)を下に詰め、細粒(2ミリ程度)を加えた。その割合は、H社の圃場での試験結果を考慮して1対2とした。

2. 挿し穂の生産 実生苗は、根茎を充実させるため床替えを数回行い、数年の期間を必要とする。したがって、苗木の需要に迅速な対応ができない。そこで、比較的大苗を生産でき、形質が保証されることを考慮して挿し木苗を検討した。ヒノキはスギに比べて挿し木による発根が困難なため、品種の選別から始めた。すでに植栽されたヒノキの中で形質が良いものを選別し、試験的に挿し穂を採取して、発根の良いものを候補とした。さらに発根の良いものを林地に植栽し、それを母樹として挿し穂の入手先を増やしてきた。これらを継続すると植栽木が母樹となり、わざわざ専用の採穂園を作らなくても、常に挿し穂が入手可能となった。結果、生育段階においても間接的な収益が期待できるようになった。試験的な導入から品種が確定するまでおよそ10年だった。

挿し穂の採取は、市販の高枝切鋏を使用する。採取した挿し穂は、木口が乾燥しないように採取後は水につけておく。おおよそ長さ30cmに剪定鋏でそろえて切り、挿し穂としている。当初は、予防や発根しやすくするために、赤土につけたり、木口を鋭利なナイフで切断したりしていたが、手間がかかる上に発根状況が変わらないことから、発根促進剤のみを水に溶かして使用している。

挿し穂は、予め準備しておいた苗床に、葉表が東側を向くように揃えて作付けを行う。作付け時期は、作業がしやすい気象条件や土壌の乾燥を考慮して春挿し(2月～4月)と秋挿し(9月～10月)で行っている。

3. 苗床の管理 苗床は、山出し苗を生産する場所である。排水と作業のしやすさを考慮して、ブロックで囲んだ幅120cmの長方形の場所に、山砂を盛り土にして敷き詰め苗床にする。苗床に、およそ10cmの等間隔で目印をつけ、ポットがちょうど差し込める大きさに穴を開ける。この穴あけ作業の間隔は、土壌の乾燥具合、日照状況などを考慮して試験的に実施して決定している。また作業用の道具は、オリジナルである。

ポットを苗床に差し込み、差し込んだポットに穂木を挿す。一度散水し、ポット苗の用土と穂木を馴染むようにする。寒冷紗をはり、苗床の湿度や温度を一定に保つよう調整している。

挿し穂の作付けから半年ほどで、作付けした穂が徐々に立ってくる。この状態が発根の目安となり、その後寒冷紗を外して外部環境に順応させる。必要に応じて苗木

の状態を確認し、出荷時の仕分け作業を苗床で行う。作付け後から出荷までの間は、灌水や追肥は行わず放置状態である。

IV 考察

三重県紀北町のポット苗生産事業が確立されるまでには、各所で様々な工夫がみられた。具体的には、①ポットの材質を3種類検討し、②挿し穂は形質の良い植栽木を選別し、そこから採取して実験がされていた。③苗木の取り扱いでは、コストおよび効率化を中心に検討されていた。当地域では、オーストリアやドイツなど海外への視察を行ったり、国や県の研究所とタイアップして試験研究に協力したりして、外部情報を積極的に取り入れてきた。そして、ポット苗生産に必要なポットや用土は、できるだけ地元で入手可能なものにこだわり、現実的な生産体制を確立してきたといえる。

一方、内部環境の整備も重要であった。尾鷲林業は歴史があり、密植と枝打ちを行う丁寧な保育管理を特徴としてきたが、木材価格の低迷、植栽木の食害、労働力不足などへ林業経営の実践的な対応が急務になっていた。このような背景で、他地域の実行状況だけにとらわれず

に、地域に現実的な方法を生み出してきたものと考えられる。さらに、植栽時の問題点をポット苗生産に活かすなど、他分野との連携を強化し効率的な生産へと結び付けているのが特徴である。

このようにそれぞれの地域の自然条件や社会条件を考慮した独自の技術の開発が、苗木生産技術となって展開してきた。このような取り組みが新しい形の地域林業へと展開すると考察した。

V 謝辞

聞き取り調査や、資料提供などご協力頂いた H 社に、この場をお借りして深く御礼申しあげる。

VI 引用文献

- (1) 三重県 (2018) 尾鷲熊野地域森林計画. 三重県, 津:17
- (2) 日本林業技術協会 (1972) 林業技術史 第一巻. 日本林業技術協会, 東京:71-173
- (3) 三重県 (2018) 平成 28 年度版森林・林業統計書. 三重県, 津:1-9

表-1. 三重県紀北町における過去5年間におけるポット苗作付け本数

Table1 Number of Seedlings preparations of 5years in Kihoku town, Mie prefecture								
			上段;本数、下段;%					
年			2013	2014	2015	2016	2017	合計
樹種	ヒノキ	春	42,080	51,708	44,905	58,923	43,257	240,873
			47.2	49.3	38.4	71.5	45.5	49.3
		秋	41,704	46,301	57,607	17,179	51,553	214,344
			46.8	44.2	49.2	20.8	54.2	43.9
	スギ	春	5,368	2,790	14,539	0	281	22,978
			6.0	2.7	12.4	0.0	0.3	4.7
		秋	0	4,019	0	6,361	0	10,380
			0.0	3.8	0.0	7.7	0.0	2.1
計			89,152	104,818	117,051	82,463	95,091	488,575
			100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

※提供資料をもとに著者作成

表-2. 三重県紀北町における過去5年間におけるポット苗出荷先別本数

Table2 Number of Seedlings distribution of 5years in Kihoku town,Mie prefecture						
				上段;本数、下段;%		
年	2013	2014	2015	2016	2017	合計
H社	—	42,834	19,451	0	0	62,285
		58.0	22.8	0.0	0.0	20.2
O森林組合	—	21,550	46,470	61,335	85,022	214,377
		29.2	54.5	96.7	99.3	69.6
民間事業者	—	9,510	19,290	2,070	580	31,450
		12.9	22.6	3.3	0.7	10.2
計	—	73,894	85,211	63,405	85,602	308,112
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

※提供資料をもとに著者作成

表-3. ポット苗生産過程とその展開

Table3 Process of potted seedlings produit&development			
段階	作業方法	試験研究	外部情報
1. ポットおよびポット土壌	水はけと保水力を考慮して小粒(5ミリ程度)を下に詰め、細粒(2ミリ程度)を加える。	ポットの材質は、ビニール製(灌水チューブ)からセラミック、セラミックから生分解へと変化 町内にあるホームセンターで購入できるものを検討	製品開発の会社や研究所などから入手
2. 挿し穂の入手	挿し穂は、市販の高枝切鋏を使用し、木口が乾かないようにそのまま水につけておく。剪定ばさみで、おおよそ30cmに長さをそろえて挿し穂としている。	形質が良いものを選別し、試験的に挿し穂を採取し発根の良いものを選別。	国や県の研究所からの品種や挿し穂の取り扱い情報を入手
	葉表が東側を向くように向きを揃えて作付けを行う。	根の良いものを山地に植栽し、それを母樹として、さらに挿し穂の入手先を増やして母樹とする	
3. 苗床の管理	作付け時期は、作業がしやすい気象条件や土壌の乾燥を考慮して春挿し(2月~4月)と秋挿し(9月~10月)を行う。	生育段階においても間接的に収益を期待できるように	国外視察を行い苗木の生産体制を参考にする。
	山土を盛り土にして敷き詰め苗床にする。	穴あけ作業のための道具は、土壌の乾燥具合、日照状況などを考慮して試験的に実施した良好な間隔でオリジナルな道具を作成している。	
	苗床に、等間隔で目印をつけ、ポットがちょうど差し込める大きさに穴を開ける。	作付けした穂が徐々に立ってくる(起き上がる状態になる)。この状態が発根の目安となり、寒冷紗を外して外部環境に順応させる。	
	ポットを差し込み、穂木を挿したのちに一度散水しポットと穂木を馴染むようにする	灌水や追肥は行わず放置状態である。	
	寒冷紗を張り日照量や雨風を調整し、寒冷紗内の空間を一定に保つようにする。		

※提供資料をもとに著者作成