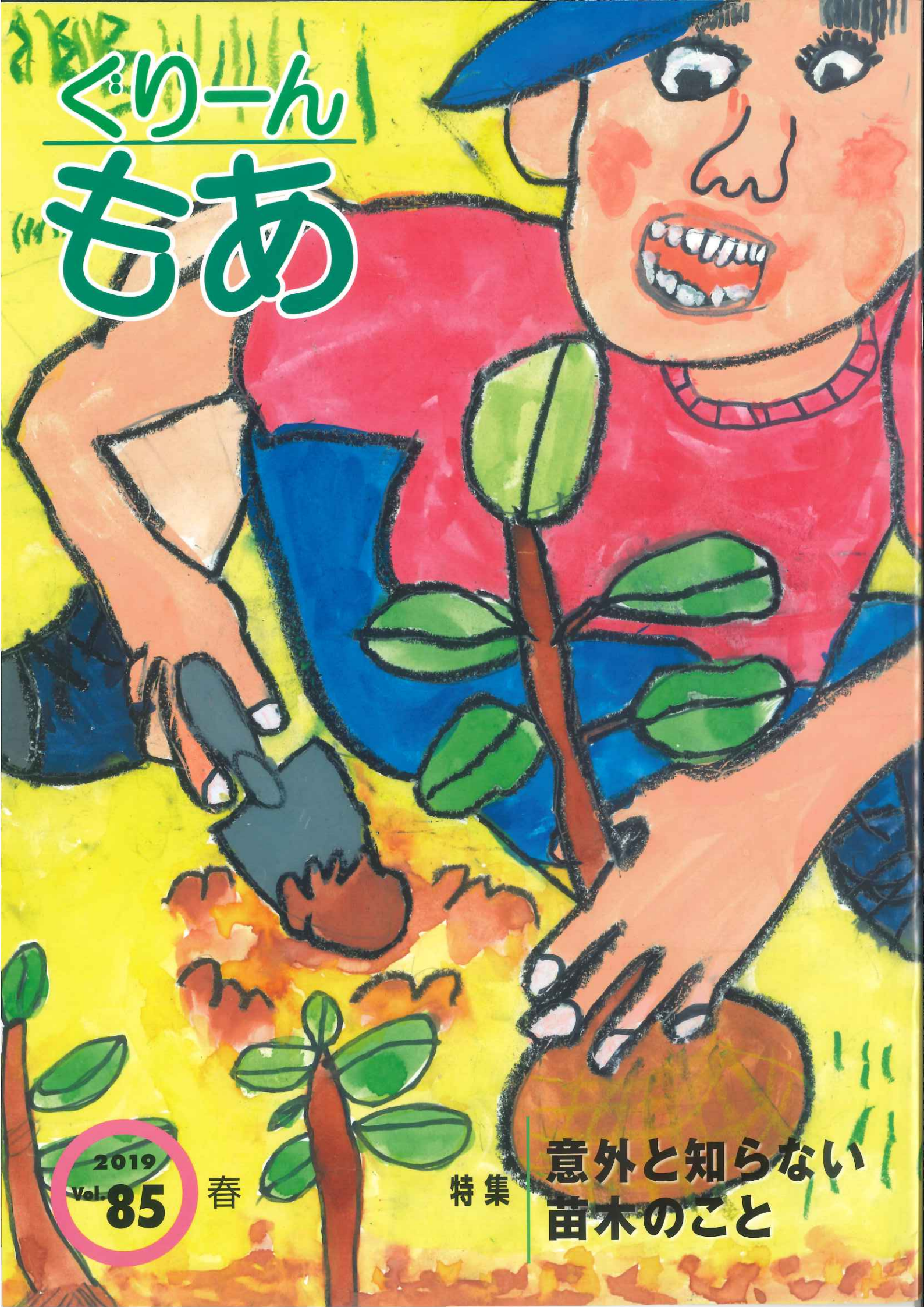




ぐりん もあ

2019

Vol.

85

春

特集

意外と知らない
苗木のこと

特集

意外と知らない苗木のこと

森林づくり活動に携わっている人にとって、一度は手に取ったことのある苗木。しかし、多くの人にとって苗木は「あるのが当たり前」のものであり、その苗木を植えることで「どんな森林にしていこうか」といったことは考えても、「この苗木はどこから来て、どのように生産されているのだろう」と考えることは少ないのではないだろうか。

今回の特集では、森林づくりに欠かせない苗木について、その生産の現状や課題について紹介する。

1
苗木生産の
現状と課題

森林づくりを紹介するとき、「植える→育てる→使う→植える」といった循環イメージで語られることが多いが、実際に植えられる苗木について語られることはほとんどない。しかし、苗木は森林づくりにとって必要不可欠なものでもある。苗木生産の現状や課題、これからについて、業界団体と生産者に話をうかがった。

山行苗木生産・流通の現状

れがちだが、「苗半作」は森林づくりでも通用する言葉なのだ。

山行苗木(造林用の苗木)の生産量は、当然ながら造林面積とリンクする。山行苗木生産のピークは拡大造林が盛んに行われていた時期と重なっており、1970年の苗木生産量は約13億本であった。しかし、造林面積の減少に伴って山行苗木の生産量も減少し、現在では6000万本となつて

ている(図1)。それに伴って、苗木生産業者数や苗畑面積も減少の一途をたどってきた(図2)。

現在、日本の造林地は伐期を迎えつつあり、主伐材の供給量が2011年度からの5年間で約5割増加するなど、国産材の供給量は増加している。

「伐つたら植えるが基本ですから、苗木業界の先行きは明るいと言われたりしますが、現実としてはまだまだです。ただ、これ以上減ることはないと思いますので、

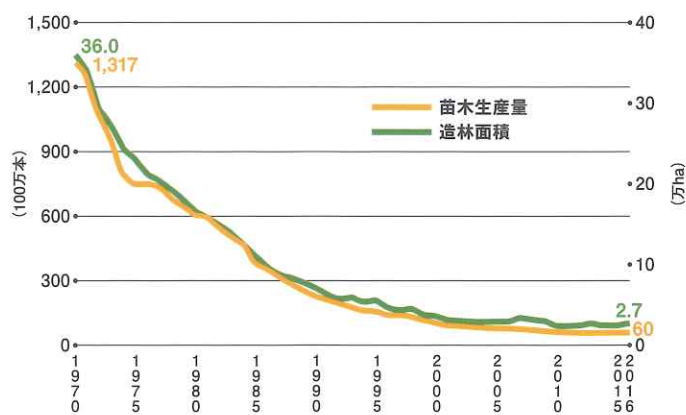
なぜ苗木が必要なのか

一般的に植物の一生は、種から発芽することから始まる。しかし、ここが大きな難関であり、例えばスギの発芽率は3割程度しかない。さらに植物は発芽直後が最も弱く、雨風などの気象変動、病気や害虫、なにかに踏まれるなどの物理的な影響に左右されやすく、順調に育つ可能性はかなり低い。森林に育つ可能性はかなり低い。森林にしたいところに樹木の種を播いたところで、そこが思った通りの森林になることは、まずないのだ。しかし、植物として危険なこの時期を人の手でしっかりと保護・育成して育てた苗木を植えることで、その確率はグンと上がることになる。

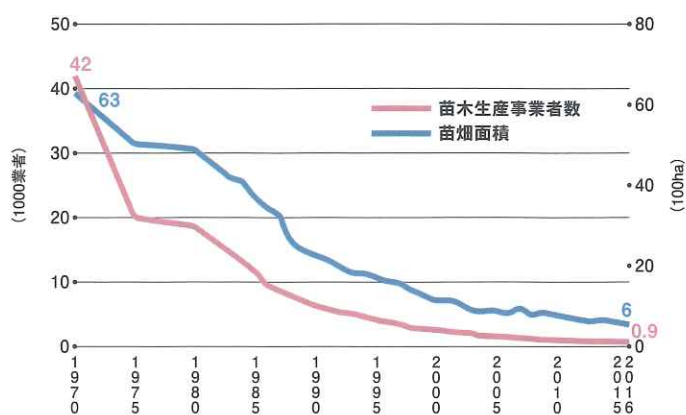
保護・育成する必要性から、苗

木づくりは森林づくりの現場とは別の場所で行われるため、あまり目を向けられることが少ない。しかし、私たちが必要としている森林をつくる成功確率を上げるためには、苗木が必要不可欠なのだ。それが良質の苗木であれば、さらに成功確率は上がっていく。稲作では昔から、苗の出来で作柄の半分が決まるという意味の「苗半作」という言葉がある。1年で結果が分かる農業と比べて、結果を見るまでに数十年かかる森林づくりでは忘れら

■図1 造林面積と苗木生産量の推移



■図2 苗木生産業者数と苗畑面積の推移



*林野庁業務資料

1 苗木生産の現状と課題

可能といったことも大きな特徴である。ハウスなどの施設生産と組み合わせれば、育苗作業の省力、効率化、育苗期間の短縮も期待できる。

「2009年度は山行苗木のうちのコンテナ苗の割合は0.1%しかありませんでしたが、2018年度は23%を占めるほどになっています(図3参照)。特にスギ・ヒノキに関しては、今後コンテナ苗に移行していくことは間違いなく、例えば栃木県はスギ・ヒノキの苗木生産を全量コンテナ苗に切り替えています。

苗木生産業界は、産地・系統の明らかな優良な苗木をいかに供給し続けるかということがテーマです。それは今も昔も変わりませんが、今後苗木の需要が増えるであろうこと、また苗木生産の手法が切り替わりつつあることから、現在は過渡期にあると言えるでしょう。幸か不幸か、苦しい時期を生き残ってきた苗木生産者の多くは意欲と使命感が高く、コンテナ苗生産のための施設整備などにも対応できていますので、生産力という部分での心配はしていません。私たちとしては、安心して施設整備をしてもらうためにも、今後の需要量と生産



マツのコンテナ苗(上原樹苗)



上空から見た上原樹苗。見えている圃場の多くが上原樹苗の圃場だ

と、生産者の多くが緑化用の植木生産や造園業などに転換していった。上原さんが20年前に苗木生産に携わりだした時には、地域で苗木生産を続けているのは上原樹苗1軒だけになっていたという。上原さんがそんな状況でも苗木生産を継いだのは、中国の砂漠緑化に1年半くらい携わった経験があったからだという。

「中国の砂漠は、昔は豊かな森林だったのに燃料などに使うために

量のマッチングをしつかりと見極め、生産者の皆さんにお知らせしていくことが大切だと考えています」

「多樹種の苗木生産を手がけたことで、結果として生き残れた」

福島県南相馬市にある(有)上原樹苗は、年間生産数約300万本という日本有数の規模を誇る苗木生産者である。そのうち山行苗木が約半数の150万本(う

ちコンテナ苗は約80万本)、残りの半数は緑化や園芸用の苗木である。100種類を超える苗木を生産しているのも特徴で、日本各地のポット苗生産施設との連携も図っている。従業員は14名、みんな常勤だ。「生産面積は、かつて苗木生産をしていた人や耕作放棄地を買ったり借りたりが重なって、正確にはよく分からないですね」と代表取締役社長の上原直さんは笑う。今年40才と、苗木業界の中でも異

例の若手である。

上原樹苗のある地域はもともと養蚕用の桑苗生産地であったが、養蚕が下火になると同時に拡大造林による山行苗木の需要が増加したため、多くの桑苗生産者が山行苗木生産に切り替えた。たまたま近くに国有林の苗畑があり、地域住民が手伝いに行つて技術を学ぶことが出来たこともあったようだ。しかし拡大造林期が終わり、山行苗木の需要が落ち込んでくると、生産者の多くが緑



ヒノキの苗畑(上原樹苗)

ようやく底を打ったという感じでしょうか」と言うのは、全国山林種苗協同組合連合会専務理事の安樂勝彦さん。

山行苗木の生産量は、北海道、東北、関東、東海・北陸、近畿、中国、四国、九州の各地区で行われる「地区別需給調整協議会」、また各都道府県で行われる「需給調整協議会」によって調整され、必要な

生産量が各都道府県の山林種苗協同組合により各生産者に割り当てられる。また、販売も基本的には各都道府県の山林種苗協同組合を通じて行うことになっており、その販売価格も決められている。山行苗木生産に関しては、ある意味で徹底した買い手市場の世界である。

「苗木の生産は基本的に露地苗

(裸苗)で3年、コンテナ苗で2年かかりますから、調整協議会でも3年後の予想を立て、それにもとづいて生産者に苗木をつくってもらっています。しかし、実際に必要となる本数は、例えば山林所有者の都合で突然伐採することになり、再造林もすることになった、なんてこともあり得るわけです。近年は苗木不足と言われています(図3

■図3 山行苗木の樹種別需給見通し(1000本)

※全国山林種苗協同組合連合会 資料

樹種		[2019年1月時点]需給見通し (2018年秋~2019年春)			[2019年1月時点]需給見通し (2019年秋~2020年春)		
		生産量	需要量	過不足	生産量	需要量	過不足
スギ	総数	23,620	24,680	△1,060	25,365	24,598	767
	(うちコンテナ苗)	8,212 (34.8%)	8,407	△195	9,373 (37.0%)	9,236	137
	うち花粉対策	10,279	10,859	△580	11,337	11,495	△157
	(うちコンテナ苗)	2,627 (25.6%)	3,096	△469	3,620 (31.9%)	3,626	△5
ヒノキ	総数	7,023	7,015	8	7,979	6,606	1,373
	(うちコンテナ苗)	1,795 (25.6%)	1,723	71	2,130 (27.0%)	1,927	203
カラマツ	総数	17,378	15,421	1,957	16,321	14,834	1,487
	(うちコンテナ苗)	1,989 (11.4%)	2,037	△48	2,165 (13.3%)	2,555	△390
クロマツ	総数	3,592	2,726	865	2,435	1,740	695
	(うちコンテナ苗)	2,804 (78.1%)	2,238	566	1,726 (70.9%)	1,302	423
小計	総数	51,613	49,843	1,770	52,099	47,779	4,321
	(うちコンテナ苗)	14,799 (28.7%)	14,405	394	15,394 (29.5%)	15,020	374
その他	総数	14,730	9,137	5,593	13,813	8,667	5,146
	(うちコンテナ苗)	509 (3.5%)	594	△85	428 (31.0%)	810	△383
計	総数	66,343	58,980	7,363	65,912	56,446	9,466
	(うちコンテナ苗)	15,308 (23.1%)	14,999	309	15,822 (24.0%)	15,830	△8

コンテナ苗とは、複数の育成孔があるマルチキャビティコンテナで育成された苗のことをいう。同じ根鉢つきのポット苗よりも根鉢が小さく、育成孔(内部のリップあるいはスリット)によって根巻きが起らず、根切りも必要がないことが特徴だ。もともとコンテナ苗は、再造林の低コスト化を図るために伐採・地拵え・植栽を連携して同時進行させる「二貫作業システム」実現のための要素のひとつとして開発されたものであり、根鉢がついているため植栽時期を問わない、均一な形状の根鉢であるため専用の植栽器具を使用しての簡易な植栽が

過渡期を迎えている苗木生産

苗木の流通形態には、露地苗畑で育成された「裸苗」、ポットで育成されたまま流通される「ポット苗」、そして近年普及が進んでいる「コンテナ苗」がある。

コンテナ苗とは、複数の育成孔があるマルチキャビティコンテナで育成された苗のことをいう。同じ根鉢つきのポット苗よりも根鉢が小さく、育成孔(内部のリップあるいはスリット)によって根巻きが起らず、根切りも必要がないことが特徴だ。もともとコンテナ苗は、再造林の低コスト化を図るために伐採・地拵え・植栽を連携して同時進行させる「二貫作業システム」実現のための要素のひとつとして開発されたものであり、根鉢がついているため植栽時期を問わない、均一な形状の根鉢であるため専用の植栽器具を使用しての簡易な植栽が

1 苗木生産の現状と課題

「どの樹種が流行っているといったことは、あまり感じません。どちらかといえば、いろんな樹種の苗木を生産しているのを見てもらい、そのなかから選んでもらっている感じです」

苗木生産者も森林づくりの輪の中に

実際に苗木を生産している上原さんは、苗木生産の現状やこれらについて、どのように考えているのだろうか。

「山行苗木に関しては、主伐期を迎えるこれからは、これまで以上に数量が必要になるわけですが、現在の生産者数でも設備投資などによつて2〜3割の増産は可能だと思っています。ただし、それは下ろされてきた計画どおりになることが前提です。これまでの苗木生産者は、予算がつかなかったから使えない、ごめんねと言われれば、3年間育てた苗木を泣きながら捨てるしかない立場でした。より多くの苗木が必要になっていくこれからは、少し立場をあげて、計画づくりの上でも発言していけるようになるればと思っています。そうなるこ

とで、よりシステムティックな林業も実現できるようになるのではないのでしょうか」

これは、山行苗木業界全体としての考え方であり、本稿前半で紹介した全国山林種苗協同組合連合会の安樂さんの発言にも通ずる部分である。その一方で、山行以外の苗木も数多く生産している上原さん個人としては、スギ・ヒノキの増産の見込みがあることを単に喜んでばかりはいられないのではないかと言う。

「もちろん、ちゃんと木材生産で見る見込みがある場所ならば、スギ・ヒノキで再造林してもよいのですが、そうでないところもたくさんあるはず。確かに、地域の苗木生産者がスギ・ヒノキの苗木しかつくつていなければ、スギ・ヒノキ以外を植えようという発想は出てきにくいかもしれません。しかし、例えばケヤキやナラの苗木もつくつていれば、森林組合などの森林づくりを計画していく側の人がそれを見て、あそこにケヤキを植えたらい良い山になるかもといったことが発想しやすくなるはず。そうなるにつけば、ある意味でこれま



で蚊帳の外に置かれていた私たち苗木生産者も、これからの森林づくりの中に参加していけるようになるのではないのでしょうか。私が100種類もの苗木を生産しているのは、どんな森林づくりにも対応でき、また提案していくための武器でもあるのです」

地域創生が求められている現在、地域住民が自分たちにとって本当に必要な森林を考えることが求められるようになってきている。その輪のなかに地域の苗木生産者が参加してくれることは、これからの森林づくり運動にとっても大いに歓迎すべきことである。

＜苗木生産者の作業の様子＞



種まき



防除



仮植され出荷を待つヤマザクラ。同時期に植えたものだが、手前の短いものは密植で肥料を抑えて育てたミニ盆栽用。奥の長いものは密植させずに肥料を与えて育てた造林用



出荷作業(造林用クヌギ)

大きさが揃うように育ててはいるのですが、どうしても個体差は出てくるので、掘り上げた後に大きさや太さ別に選別して植え直すのが仮植です。自分たちが持っている苗木の大きさや数を把握し、いざ注文が来たときにスムーズに出荷できるようにするための作業であり、要するに在庫管理です。ポット苗も同じで、手が空いている時に大きさを分けて本数を数えて並べ替えています」

生産量については、山行苗木は県の計画のなかで決められているのでその通りに行い、それ以外の苗木の生産数は需要の動向を見ながら感覚的な部分で決めているという。

木を伐り、その後に植えなかったために広がっていききました。その状況を目の当たりにして、伐つたら植えることの大切さを強烈な印象として植え付けられたのです。たまたま家業で苗木生産をやっていたわけですが、そうしたことがリンクして、私も苗木生産に携わろうと思ったのです。当時は、これから苗木生産をするなんて、バカなの？と言われたりもしましたね(笑)」

とはいえ、当時はスギ・ヒノキマツといった山行苗木だけを生産しており、先行きは見通せなかった。「もともと森林は単一の樹種でできているわけではないのだから、自分もいろんな樹種の苗木をつくってみよう」と多くの樹種を手がける

ようになったが、そのことが功を奏し、森林がより多様な役割を求められるようになるにしたがつて、さまざまな樹種の苗木需要も高まり、結果として厳しい時期を乗りきることができたという。

苗木生産の作業は基本的に野菜づくりと同じ

苗木生産の作業は、基本的には農業で野菜をつくる感覚とあまり変わらないという。

まずは耕した畑地に、樹種それぞれの適期に種を播く。山行苗木の種は県の払い下げであり、それ以外の種は、会社で独自につくった採種場から種を採るもの、購入するもの、民間の山主から木を1本

まるごと購入して自社で採種するものなど様々だ。樹種によっては会社独自の技術で発芽促進処理も行っている。ほとんどの樹種は春先に発芽する。その後は、寒冷紗をかけて日照をコントロールしたり、殺菌消毒・殺虫などの防除作業を行ったり、ポットや別の苗畑に植え替えたり、植え替えをしないものは間引きや剪定をしたりしながら2〜3年間育苗し、出荷する。

出荷工程の中で行われる仮植は、農業ではあまり見られない作業だ。「裸苗は、葉がある状態で出荷すると萎れてしまうので、落葉広葉樹であれば葉がなくなつて水分をあまり必要としない状態になつてから掘り上げます。ある程度の



様々な樹種のポット苗

2 キーワードからみる苗木生産の最新事情



2
キーワードから
みる苗木生産の
最新事情

より良い性質を持つ品種の開発 (国研)森林研究・整備機構 森林総合研究所林木育種センター

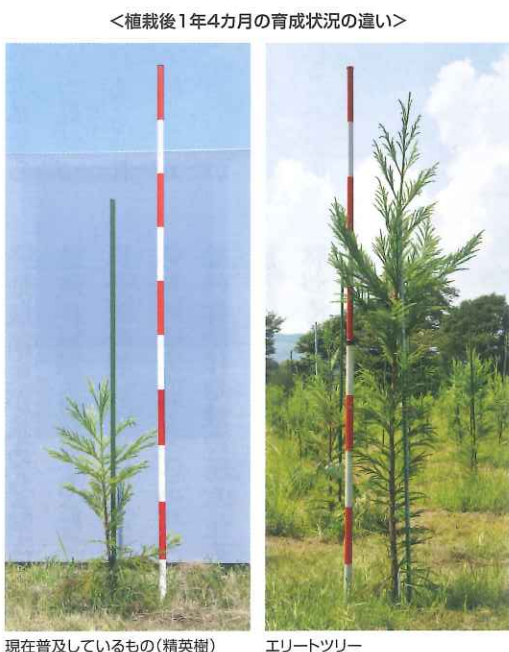
単にスギ・ヒノキといっても、これまでずっと同じ品種が植えられてきたわけではない。苗木生産の前提には、よりよい品種づくりがある。森林総合研究所林木育種センター(以下、林木育種センター)は、これまでに優れた特性を持つ林業用種苗を約2000種も開発し、その原種を都道府県に配布してきた、日本の林木育種の中核機関である。林木育種センターの育種事業は、新しい品種をつくり出すための材料となる、基本的な性質が優れたものの集まりである育種集団と、目的に応じた優れた特性を持つものを選び出し、都道府県

の採種園・採穂園に植える木を供給するための生産集団をもつて進められている(図1)。

「私たちの仕事は、例えば成長が早いとか花粉が出ないといった、これからの森林づくりのニーズにあった優れた性質を持つ品種を開発し、提供していくことです。地味な仕事ではあるのですが(笑)、そのことによって、今後の日本の森林がより良いものになってくれれば、私たちにとって嬉しいことです」と、林木育種センター育種部長の星比呂志さんは言う。

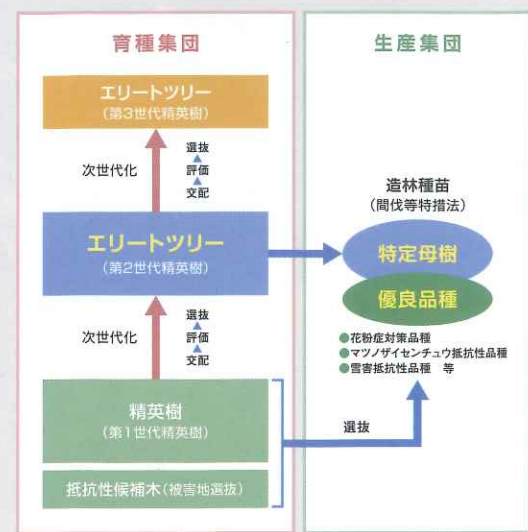
戦後復興で木材需要が急激に

増えた中、良質な木材を大量に供給していくためには科学的・近代的な林木育種を進めていく必要があった。そこで1954年から始められたのが「精英樹」の選抜事業である。精英樹とは、全国の造林地の中から、周囲の苗木と比較して成長量、材積で3割以上優れた木を選んだもので、スギで3670個体、ヒノキで1058個体など、各樹種を合わせて9000個体以上が選抜されている。これらは第1世代精英樹とも言われる。既存の採種園・採穂園のほとんどは、これらの精英樹をつぎ木等で殖やした苗木からつくられており、



現在普及しているもの(精英樹) エリートツリー

図1 林木育種事業の進め方



現在使用されている苗木の多くは、この精英樹の子どもたちである。「エリートツリー」とは、第1世代精英樹同士を交配させた中から、一定の基準に基づいて選抜され



スギのミニチュア採種園のモデル(林木育種センター)。従来は3~5mの高さに仕立てていたが、種が採れるまでは10年かかる。ミニチュア採種園ならば4年目で種が採れるようになり、また高密度で植えられるため、面積当たりの採種量も多くなる。採種の手間や安全性が改善され、また遺伝的な多様性を高めるためにも有効であり、このような採種園が主流になりつつある。

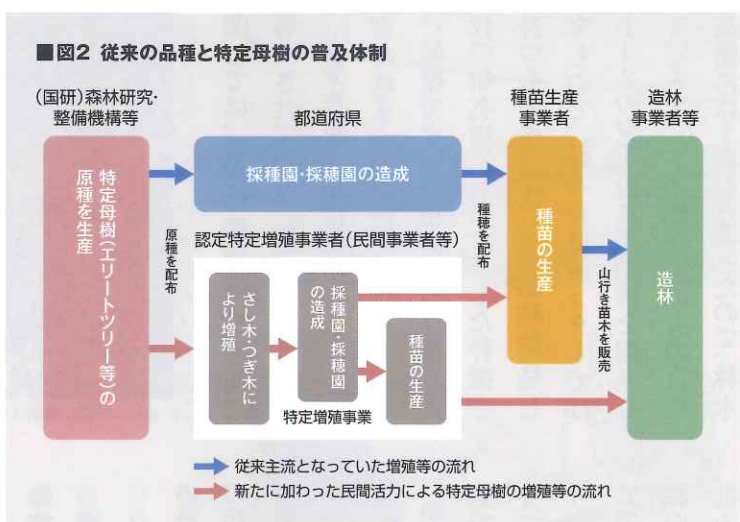


図3 特定母樹の募集基準とエリートツリーの選抜基準

項目	特定母樹	エリートツリー
成長量	在来系等の単木材積の概ね1.5倍	選抜した林分に置いて材積が5段階評価で4以上
剛性等	環境及び林齢が候補木等と同様の林分の個体の平均値よりも優れている	著しい欠点がないこと
幹の直通性	曲がりがないか、もしくは曲がりがあっても採材に支障がない	著しい欠点がないこと
雄花着花性(スギ・ヒノキ)	一般的なスギ・ヒノキの半分以下(スギ:総合指数が自然着花2.0以下、ジベレリン着花3.4以下、ヒノキ:ジベレリン着花2.8以下)	一般的なスギ・ヒノキ以下(自然着花では隣接林分の平均以下、ジベレリン着花では4.0未満)

同時に行えるような工夫を行って、育種にかかる期間の短縮を図っているところだ。

●特定母樹

「特定母樹」とは、2013年に改訂された「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法(間伐等特措法)」に基づき、優良な種苗を生産するための種穂の採取に適する樹木で、成長等に優れたものを農林水産大臣が指定したものをいう。今後の人工造林は基本的に特定母樹から得られた苗木で行われることになる。2018年3月末現在、特定母樹として274種類が指定されており、そのうち232種類がエリートツリーから選ばれている。林木育種センターではエリートツリーの中から、林野庁が定めた厳しい指定基準に合格するものを選び、申請を行っている(図2・3)。

各都道府県では現在、特定母樹の新たな採種園・採穂園を新たに造成中であり、九州の一部では苗木の生産が開始されている。274もの種類が必要とされているのは、実際にその苗木で造林された森林の遺伝的な多様性を保つためだ。

士を交配させてできた子どもを評価するのにも同じだけ時間がかかっていました。ですから、最初のエリートツリーができたのは、精英樹の選抜が始まってから55年後です。私たちにはもう、そんな時間はありませんから、エリートツリー同士の交配を行って苗木を育成し、その苗木の成長を10年前後調べることに、親であるエリートツリーの性能評価を行うとともに、その苗木から成長が優れた第三世代の選抜をするという、2つのことを

た、より成長や通直性に優れた第2世代の精英樹であり、現在までにスギ437系統、ヒノキ301系統、カラマツ80系統が開発されている。

「長伐期で高品質な木材をつくる林業が引き続き重要であることは承知していますが、現在、林業で求められる基本的な性質は、成長が早くて早期に収穫できることで、これは世界的な潮流です。例えば、1haの下刈りに1回10万円のコストがかかるのと、通常の品種で

あれば5回は必要ですから50万円かかります。しかし、エリートツリーであれば、下刈り終了の目安となる樹高に達する期間が2年程度短縮できる可能性があり、その分だけコストがかからないわけです」

そして現在、第2世代精英樹よりも早く成長するエリートツリー(第3世代精英樹)の開発も進められている。

2 キーワードからみる苗木生産の最新事情



ハウスと屋外順化スペース

度・湿度の最適管理を行うことで、通年での栽培が可能になり、また1人で1500本以上のコンテナ苗木を載せた育苗用ベンチを移動できる「ムービングベンチ方式」を採用することなどによって、労働環境の改善と作業効率を向上させ、従来の露地育苗と比べて約3倍の生産性を実現させることが出来たという。

現在では、日向市の施設に加え、北海道紋別市、高知県本山町、



ムービングベンチ



半自動播種機による播種の様子

岐阜県下呂市、群馬県みどり市にも苗木生産施設が整備されている。トータルで160万本の年間生産能力を有している。社有林がある宮崎県、北海道、高知県の施設では社有林と外部向けの苗木生産を、岐阜県と群馬県の施設は、外部向けの苗木を生産している。また住友林業は認定特定増殖事業者の認定を受けており、特定母樹の増殖、苗木生産にも取り組んでいるところだ。

●コンテナ苗木生産の低コスト化を目指した技術開発

コンテナ苗木は、設備等の初期投資がかかってしまうため、どうしても割高になってしまう。裸苗の倍近い価格に設定されていることも

育種センター構内に保存していた全てのスギを調べ、寒さに強い品種の候補として保存していた個体が無花粉で林業特性も優れていることを明らかにし、これを「爽春」という無花粉品種として開発した。次に、爽春に成長が早い精英樹を交配し、成長の早い無花粉品種である「林育不稔1号」など2品種を開発しました。これらは、人工交配を行って子どもの性質を

苗木生産の近代化にともなう技術開発
住友林業株式会社

●施設型により通常の3倍の生産性

日本各地に約4万8000haの社有林を所有している住友林業の起こりは、1691年に別子銅山（現・愛媛県新居浜市）を開坑し、江戸幕府から周辺山林の立木利用の許可を得たことだ。1903年（明治36年）には民間で始めて施業案（森林計画）を編成し、植えて育てて、利用してまた植えるという保続林業を基本理念に打ち立てている。愛媛県新居浜市で社有林向けの苗木生産も行っていたが、拡大造林期以降の苗木需要の減



一般的なスギと少花粉スギ品種（天竜4号）の枝先。見て分かれるとおり雄花の数が全く異なり、花粉量は約1%以下。

「全く同じ遺伝的特徴を持つクローンで森林をつくってしまうと、虫害や病害などによって全滅してしまうリスクがあります。田畑のように手厚く管理できない森林では、採種園でいろんな品種が掛け合わされた種苗で苗木を生産することで遺伝的な多様性を持たせ、環境の変化に耐えられる森林をつくらうということです。ですから私たちは、採種園造成に必要な9品種以上を開発することを最初の目標とし、近年では25品種以上で採種園をつくるのがスタンダードになりつつありますので、それに応えられるように品種の数を増やす努力をしています。さらには、各地域の生育状況に適した品種が選抜されていることもあり、これだけの数になっているのです」

●優良品種（少花粉スギ・ヒノキ、無花粉スギ）、早生樹

花粉症対策品種である少花粉スギ・ヒノキや無花粉スギ、マツノザイセンチュウ抵抗性品種、雪害抵抗性品種など、基本的な林木としての性能を持ちつつ、特定のニーズにあわせた性質を持たせた品種は、優良品種といわれている。これらに

あり、普及はこれからというのが現状だ。

「データを取ってみると、特に播種作業、移植作業、出荷作業でコストがかかっていることが分かりました。そこで住友林業では、それらの作業をいかにコストダウンするのかについての技術開発も進めています」

そのひとつが、高発芽を実現する種子選別技術の開発である。「造林樹種、例えばスギの発芽率は平均で約30%しかありません。ですから通常は播種床や畑に播種して、発芽した苗を露地播種では1年、箱播きでは1ヵ月程度育ててからコンテナに移植するのですが、その分だけ手間とコストがかかります。中身は詰まっているけれど発芽しない不稔種子（渋種）と区別することが難しかったのです。そこで私たちは、国のプロジェクトに参画し、森林総合研究所九州大学・九州計測器（株）と協力し

て、近赤外光を使って種子を傷つけることなく内部の状態を判別することができた種子選別機を開発しました。充実種子を選別できれば発芽率は90%以上となる結果も出ており、2019年度から一般販売も予定しています」この種子選別技術により、半自動播種機によるセルトレイ（512穴）への播種、コンテナへの移植方式による苗木生産の量産とコストダウンの両立が可能となった。

「半自動播種機を使用すると、手播きで約15分かかる作業が約3分でできるようになりました。これらの技術が確立したことで、これまで作業負担が大きかった播種や移植作業が、セルで発芽させたものを移植するだけになり、大幅な作業の省力化・効率化につながっています。また、これらの作業は特別な技術が必要ないため、パートで働いてくれているような未経験者でも問題なく行うことができるのも強みのひとつです」住友林業では、今後もコンテナ苗木生産をよりコストダウンしていくための仕組みづくり、技術開発を徹底していくという。

丹念に調べるという通常の育種法で開発したため、爽春から林育不稔1号をつくるまでに約13年かかりました。現在はエリートツリーなどと交配させて、より成長の早い無花粉スギの品種改良に取り組んでいます。無花粉となる遺伝子を高精度で検出できる遺伝子マーカーを開発したことにより、より効率的に育種を進めているところだ」

少によって、苗木生産の縮小を余儀なくされていた。「近年になって当社の社有林も皆伐期に入り、再造林のための苗木が大量に必要になってきたのですが、苗畑面積も従業員も減らしてしまっていたため、いかに効率的に苗木を生産するかが大きな課題となりました。そのために、コンテナ苗の施設栽培型を選んだのです」と言うのは、住友林業（株）資源環境本部山林部林業企画グループの兼光修平さん。

2012年に整備された宮崎県日向市の生産施設は、ハウス内で温

3 全国植樹祭における苗木の準備

たちが育てている。参加しているのは、開催地地元の小中学校16校（尾張旭市12校、名古屋市長段味地区4校）と、県内のみどりの少年団69団体。子どもたちが育成を担当しているのは、ドングリから育てるアベマキ、コナラ、フモトミズナラの3種類で、2016・2017年度にドングリと培養土、ポット等を配布している。

「ドングリという子どもたちにとって身近なものを育てるという経験、そしてそれが全国植樹祭で使用されるということで、森林や身近な緑の大切さと緑づくりへの関心を高めてもらうこと、開催の機運を盛り上げていくということ、スクールステイを実施しています。県の職員がそれぞれの学校を訪れ、単にドングリを植えて



苗木のスクールステイ。県職員が全国植樹祭や森林の大切さについて講義を行った後、子どもたちにポットへドングリを植えてもらう。



苗木のスクールステイの講義で活用したパネル(一部)



教職員用のパンフレット(一部)

もらうだけではなく、パネルをつかって植樹祭や森林の役割について、またドングリの特徴や植え方などの講義も行っています」

また、教職員向けの資料も配布し、なにか問題があったときの対応も行っている。2018年の夏はかなりの猛暑だったこともあり、乾燥被害に関する問い合わせが相次いだ。藤棚の下などにポットが置かれた学校は、ほどよく日影になって上手く生育しているが、コンクリートの校庭しかないような学校では、本

「それでも、全体としては順調に育っています。こうして苗木のスクールステイで育てられた苗木は、会場の中でも目立つ場所で使用し、植樹後も子どもたちが育てた苗木であることを看板などでPRしていく予定です」

必ずしも自分が育てた苗木ではないかもしれないが、苗木のスクールステイに参加した子どもたちが将来それを見たときに、当時学んだことを思い返すきっかけにもなるだろう。それもまた、全国植樹祭の大切な役割である。

「第70回全国植樹祭あいち2019」記念植樹使用樹種

天皇陛下お手植え樹種(3種)

スギ(あいちニコ杉)・クスノキ・フモトミズナラ

皇后陛下お手植え樹種(3種)

シデコブシ・ヒトツバタゴ・シキザクラ

招待者記念植樹樹種(26種)

●落葉高木(10種)	アベマキ、コナラ、フモトミズナラ、エノキ、ムクノキ、ウワミズザクラ、ヤマザクラ、アズキナシ、イロハモミジ、エゴノキ
●常緑高木(9種)	アラカシ、シラカシ、ツバラジ、クスノキ、ヤブツバキ、モチノキ、ヤマモモ、ソヨゴ、スギ(あいちニコ杉)
●落葉低木(5種)	コバノミツバツツジ、ムラサキシキブ、コバノガマズミ、ガマズミ、タニウツギ
●常緑低木(2種)	アオキ、シャシャンボ

<参考>

天皇陛下お手植え樹種	皇后陛下お手植え樹種
ヒノキ・アベマキ	ハナノキ・マメナシ

3本ずつ、県内外からの招待者による招待者記念植樹が1万本で、式典会場の愛知県森林公園(尾張旭市)、愛知県昭和の森(豊田市)、愛知県森林・林業技術センター(新城市)に植樹される。

樹種は、地域の特性に応じた森林づくりを目指すことから、植樹会場周辺に生育する在来の樹種を中心に選定されている(図参照)。樹種の選定は、地域の植生や森林・林業に関する有識者による植樹樹種専門委員会が行っており、第1回の委員会は、開催3年前の2016年7月に開催されている。

「原則として、全国植樹祭では愛知県内で生育している木から採種した種子等から育成した苗木を植樹することになっています。植

「愛知県は苗木や植木の生産が盛んな地域で、特に稲沢市は、埼玉県川口市、大阪府池田市、福岡県久留米市とともに4大産地の1つと言われています。もともと生産体制が恵まれていて生産者団体もしっかりとしているので、苗木の調達には安心感をもってあたることができました」

現在までの育成状況としては、

当にカラカラになってしまい、5割近くが枯れてしまったところもあったそうだ。

「それでも、全体としては順調に育っています。こうして苗木のスクールステイで育てられた苗木は、会場の中でも目立つ場所で使用し、植樹後も子どもたちが育てた苗木であることを看板などでPRしていく予定です」

必ずしも自分が育てた苗木ではないかもしれないが、苗木のスクールステイに参加した子どもたちが将来それを見たときに、当時学んだことを思い返すきっかけにもなるだろう。それもまた、全国植樹祭の大切な役割である。

3年前に樹種選定を開始

「第70回全国植樹祭あいち2019」は6月2日(日)、「木に託すもり・まち・人のあす・未来」をテーマに開催される。予定されている植樹本数は、天皇皇后両陛下ご臨席の際のお手植えがそれぞれ



全国植樹祭における苗木の準備

造林や治山事業などを別にすれば、多くの苗木を使用するイベントと言えば、植樹祭ということになるだろう。2019年の全国植樹祭は愛知県で開催される。全国植樹祭に向けて、どのように苗木の準備をしているのか、愛知県農林水産部全国植樹祭推進室の田口智子さんと箕浦哲明さんにうかがった。

2年前に発注し苗木生産を開始

招待者記念植樹用の苗木は、予定植樹本数1万本に対して1万5000本を用意することとしており、県内の4つの生産団体に発注し、30〜50cmの苗木になるように育成中だ。いわゆるコンテナ苗として育成しているスギ以外は、すべてポット苗である。

サクラの仲間がちょっと大きくなっていたり、常緑低木の育ちが悪かったり、といったことがあるようだが、基本的には順調であるという。最終的には大きさのバランスなども考慮しながら、実際に使用される1万本が選ばれることになる。

また、天皇皇后両陛下のお手植えと、同時に行われる招待者代表植樹用の苗木の育成は、森林や樹木、水産業を学んでいる6校の高校生が担当しており、2018年5月に開催された「第70回全国植樹祭1年前記念イベント」で苗木を渡し、管理を委嘱している。これらの苗木に関しては、植樹時の見栄えなども考慮して1mになるように育てている。

苗木のスクールステイで子どもたちも苗木づくりに参加

愛知県では全国植樹祭の記念事業として、招待者記念植樹用の苗木の一部を子どもたちに育ててもらい「苗木のスクールステイ」も実施しており、招待者記念植樹用として用意している1万5000本のうち3900本を子ども