

【話 題】シリーズ

各都道府県の林業・林産業と遺伝育種の関わり (5) 大分県

佐藤 嘉彦^{*,1}・吉光 政文¹・津島 俊治¹

はじめに

大分県は九州の東部に位置し、平均気温 16.4℃、年間降水量 1,645 mm と比較的温暖で多雨な気候にある。海域は遠浅の周防灘、砂丘の広がる別府湾、断崖の迫るリアス式海岸の豊後水道域などと様々で、西部と北部の県境付近では 1,000 m を超える山岳地帯を配し、中央には九州本土最高地点を擁する九重連山と高原とがある(大分県 2001)。本県は海岸線から標高約 1,800m まで起伏と変化に富んだ地形を有し、これらに瀬戸内型 I、瀬戸内型 II、南海型、内陸山地型、それぞれの気候(大分県 2001)が組み合わさって多様な森林が形成される。森林面積は 453 千 ha で県土の 72% を占めており、そのうち人工林が 235 千 ha、天然林が 173 千 ha を占める(大分県 2015a)。豊かな自然環境を資本として利用し、古くから林業・木材産業が盛んに行われてきた。特に、享保年間(1716～1735年)に人工植栽が行われ始めたとされる日田地方を中心に、スギ丸太生産は全国でも有数の生産量を誇る(表-1)。生産された素材は、約 9 割が製材用に使用される。県内には、合板工場や木材チップを多量に消費する製紙工場がないことから、製材利用ができない素材の販路の大半は県外に依存している状況にある。人工林資源の年齢構成は全国と同様の形態を示し、戦後の国土緑化や高度経済成長期の拡大造林によって造成された多くの人工林が木材利用に適する 35 年生以上の林齢に達しており、主伐・再造林の事業量が増大する傾向にある。一方で、木材価格は低迷を続けており、今後も回復する見込みは低い。このような中で、低コストな主伐作

業システムの確立と確実に再造林を実施できる体制を整備し、持続的な森林経営を実現することが求められている。大分県では 2014 年に次世代の大分森林づくりビジョンを策定し、2018 年(平成 30 年)での年間素材生産量 127 万 m³、産出額 128.6 億円を目標に林業施策を推進している(大分県 2014; 大分県 2016)。

優良材生産に向けた森林資源の高品質化

人工林では木材供給のための資源が充実しつつあるが、人口の減少に伴って住宅着工数は減少傾向にあり、建築用材としての需要は衰退している。人工林資源の利用を推進するためには、ホームビルダー等の木材利用者が求める強度性能が明確で寸法安定性に優れた木材を、

表-1 大分県林業の主要指数 (2015 大分県)

項 目	単 位	大 分	全国にお ける順位
総土地面積	千ha	634	22
森林資源			
森林面積	千ha	453	19
森林率	%	72	18
私有林人工林蓄積	千m ³	87,901	7
内スギ(5条森林)	〃	68,815	4
造林			
造林面積総数	ha	841	3
内スギ	〃	530	3
内ヒノキ	〃	84	9
生産物			
素材生産量	千m ³	928	6
内スギ	〃	765	3
内ヒノキ	〃	151	5
製材工場数	工場	160	10
製材品出荷量	千m ³	480	5
特用林産物			
乾しいたけ生産量	t	1,599	1
竹材生産量	千束	52	3
内マダケ	〃	49	1

* E-mail: sato-yoshihiko@pref.oita.lg.jp

¹ さとう よしひこ、よしみつまさふみ、つしましゅんじ 大分県農林水産研究指導センター林業研究部

大量ロットで安定的に供給する必要がある。本県の人工林において蓄積量最大のスギは、多様な品種で構成されている。九州地方では古くからさし木によるクローン林業が行われており、各地の篤林家等により成長や材質の優れた品種・クローンが選抜され、これらの育成品種が各地域に根付いている(宮島 1989)。植栽されてきた品種は時代の背景とともに遷移しており、苗木増産の観点から発根性が高い品種が好まれた年代や、1991年(平成3年)の台風被害の発生により耐風性の高い品種が注目された年代等があった。一方で、スギの材質特性は品種によって大きく変動することが知られている。多様なスギ林から生産される丸太を同一の生産ラインに乗せた場合、強度性能や立木含水率のバラつきによって、木材乾燥の非効率化や製材品の不均質化が生じる恐れがある。

本県では、スギ品種の木材特性について試験研究を進め(津島 2006)、優良品種を用いた人工林資源の高品質化に取り組んでいる。はじめに、県内の主要なスギ品種が植栽された試験地から供試木を切り出し、品種毎の丸太動的ヤング率、心材含水率、容積密度等の調査を行った(図-1)。これらの結果と、既存の成長特性、雄花着花性に関する知見とを組み合わせ、標準伐期齢(35年生)で建築用柱材としての利用に適した3品種(シャカイン、タノアカ、ヤマグチ)を推奨品種として選定した。現在、推奨品種の苗木生産を推進して造林面積の拡大を図り、スギ人工林の高品質化を図っている。

また、林木育種センター、九州大学や九州各県との共同研究(農林水産技術会議委託プロジェクト「新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発」)や林木育種センター九州育種場や九州各県との第二世代スギ精英樹候補木等の相互植栽試験に取り組み、新たな推奨品種の選抜に向けて検討を開始している。

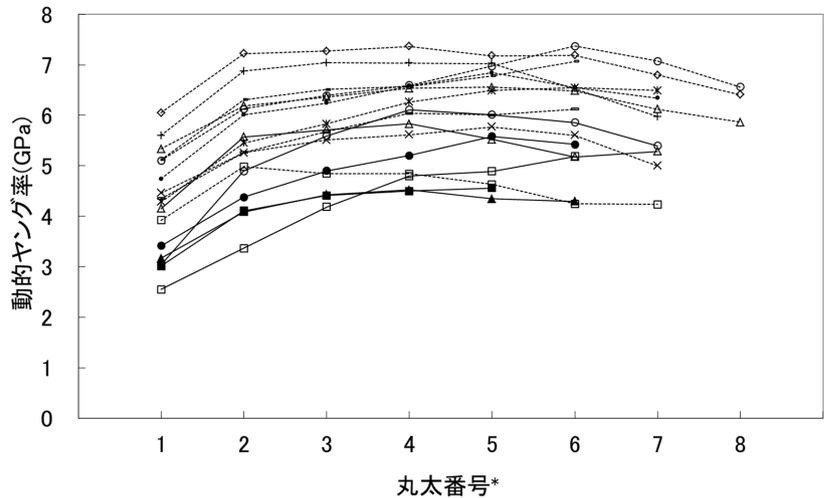


図-1 スギ16品種の丸太動的ヤング率の樹高方向の変動。*地上高0.2mから2m毎に玉切り、地上高0.2~2.2mの1番丸太から末口3cm以上の丸太まで順に付けた番号。津島(2006)より。

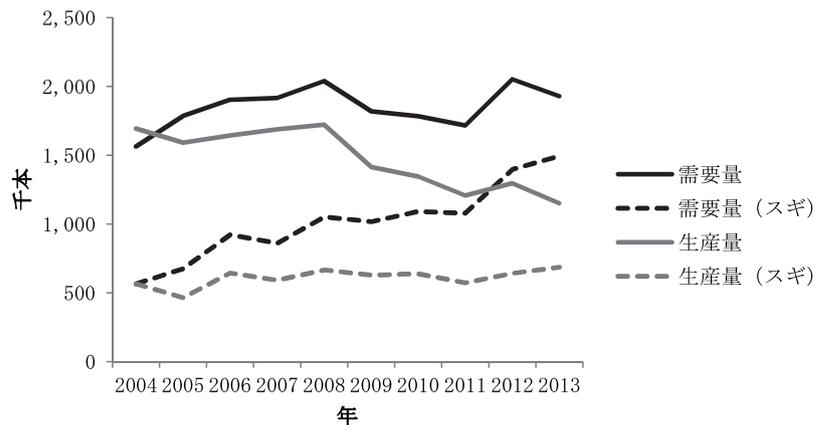


図-2 大分県内の山行苗木の需給量

スギ苗木増産の取り組み

県内では人工林を中心に主伐が増加しており、再造林用の山行苗木の需要が増大している(図-2)。一方、主要な生産者で構成される大分県樹苗生産農業協同組合の組合員数は16名(2015年9月現在)と、1996年の51名から約1/3に減少しており、増大する需要に対して苗木供給体制の強化が課題となっている。さし木により増殖するスギ苗木の増産においては、大量の穂木を安定的に生産できる採穂園の整備や採穂技術の開発とともに、さし付け作業と出荷作業が重なる春期の労務の軽減が可能な新たな生産サイクルを確立し、生産性の向上を図ることが重要である。また、県内のスギ山行苗木の生産本数(2015年:610千本)のうち、県営採

穂園から生産された穂木により育成されたものは約4% (25千本) であり、残りは生産者の採穂園または造林地から採穂した穂木により育成されている。推奨品種を用いた森林資源の高品質化を図るためには、品種の確かな苗木の流通を確立する必要がある。

このため、採穂台木からより多くの苗木を生産する技術 (小型穂木の利用、品種別の樹形誘導、さし付け時期の検討)、山採り穂木の採穂技術の開発を目的に2015年から新たな試験研究に着手した。時期別さし付け試験では、枯死率が6月から8月、および12月で上昇する結果が示された (図-3)、今後は、これらの結果を踏まえて効率的な生産方法を検討していきたい。また、大分県樹苗生産農業協同組合の協力を得て、各生産者の75採穂園で407個体のDNA分析を実施した。このうち全体の約2割、16採穂園で品種の間違いが確認された。今後は、これらの採穂園を整理し、品種の確かな苗木の生産基盤の整備を進めていきたい。

による折損や風倒木被害、シカによる剥皮被害の発生等のリスクが懸念されており、新たな経営手法を確立することが求められている。植栽後、短期間で収穫が可能な早生樹 (初期の樹高成長量、伐期までの材積成長量が大きな樹種) の利用は、これまでスギ・ヒノキで35～50年かかる資金回収期間を短縮できるとともに、造林から伐採までの1サイクルにおける気象害等の発生頻度を下げることが期待できる。

本県では、早生樹として利用可能と考えられるコウヨウザンとチャンチンモドキを対象に、成長特性と材質特性の解明を目的とした試験研究を実施した (写真-1)。両樹種ともに初期成長においてスギと比較して概ね良好であること、材質強度においてスギ・ヒノキと同等程度であることなどの結果が得られた (大分県2015b)。今後、さらに詳細な試験研究が進められるとともに、これらの樹種の優良木の探索・選抜等、育種による改良効果が期待される。

早生樹の取り組み

木材価格の低迷等に伴い、これまでの建築用材の生産を目的としたスギ・ヒノキ一斉林皆伐施業では採算が取れないケースが見受けられるようになっている。また、収穫までに長期間を有する林業経営においては、台風

今後の展望

国内では林業の成長産業化が進められており、発展が期待されている。国内外の状況とともに森林資源の利活用方法は変化しており、近年ではさらにその用途が拡大しつつある。本県の林木育種には、森林資源を

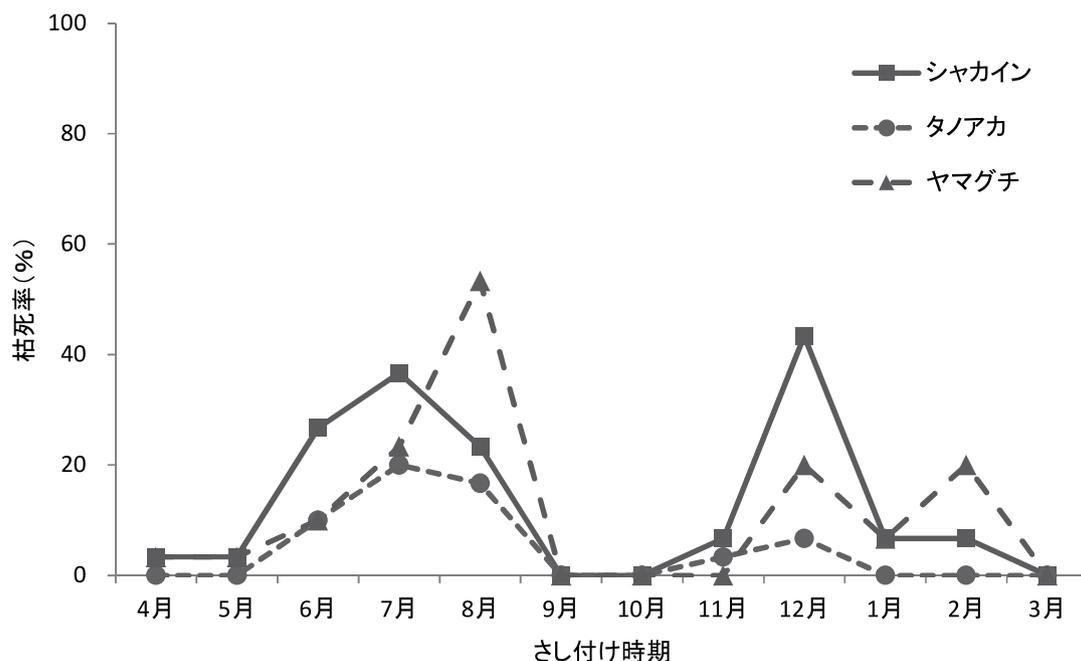


図-3 スギ推奨品種のさし付け時期別枯死率

最終的に利用するホームビルダー、バイオマス発電事業者等の意見を取り入れ、ニーズの高いマテリアル（柱、板、ラミナ、チップ）に高付加価値をつけて売り出す、マーケットインの発想が求められる。県内では、生産する木材の利用方法を明確に定めずまま造林する樹種（品種）や施業方法を決定するケースが多く見受けられる。森林所有者が生産する木材の用途毎に、適した樹種（品種）や施業方法を選択することで、付加価値の高い木材の効率的な生産が可能と考える。今後、開発される品種等については、品種特性に応じた施業方法の提案がなされ、林業経営の改善に繋がることを期待したい。

スギ・ヒノキ人工林資源の利活用、バイオマス燃料の安定供給、森林病虫害の防除、新たな林業経営手法の確立等、県内の林業課題において、林木育種が果たす役割に期待が寄せられている。一公設機関だけで解決するには困難な課題が多く、森林総合研究所林木育種センターをはじめ、関係機関からのご支援、ご指導を引き続き賜り、連携して取り組んでいきたい。

引用文献

- 宮島 寛 (1989) 九州のスギとヒノキ.九州大学出版会, 福岡
- 大分県 (2001) レッドデータブックおおいた～大分県の絶滅のおそれのある野生生物～.大分県生活環境部生活環境課, 大分
- 大分県 (2014) 次世代の大分森林づくりビジョン.大分県農林水産部林務管理課, 大分
- 大分県 (2015a) 平成25年度大分県森林・林業統計.大分県農林水産部林務管理課, 大分
- 大分県 (2015b) 早生樹を用いた短伐期林業の手引き(コウヨウザン、チャンチンモドキ編).大分県農林水産研究指導センター林業研究部, 大分
- 大分県 (2016) おおいた農林水産業活力創出プラン2015.大分県農林水産部, 大分
- 津島俊治 (2006) 品質管理型林業の実践に向けたスギおよびヒノキの成長と木材性質に関する研究.大分県農林水産研究センター林業試験場研究報告第16号:1-66



写真-1 林業研究部内チャンチンモドキ実験林