

Ⅱ 関連事業

スギ花粉発生源地域推定事業（受託）

平成29年度
森林チーム 亀井 淳介

1. 目的

近年、国民的な広がりを見せているスギ花粉症について、花粉発生源対策をより効果的に推進していくためには、都市部へのスギ花粉飛散に強く影響している地域を推定し、対策の重点化を図っていくことが重要である。

このため、花粉飛散量予測の精度向上や雄花生産量の把握を図るためのスギ雄花着生状況を調査することを目的とする。

本事業は（一社）全国林業改良普及協会からの委託を受けて実施した。

2. 調査方法

県内に設定した定点スギ林20箇所について、平成29年11月中旬～下旬に雄花着生状況を調査した。

着生状態の調査にあたっては、各定点スギ林において、ほぼ決まった位置から双眼鏡を用い、定点あたり40本について観察を行った。着生状態の程度によって、A：雄花が樹冠の全面に着生、B：雄花がほぼ全面に着生、C：雄花が疎らに着生又は樹冠の限られた部分に着生、D：雄花が観察されない、の4種類に区分した。その際、全国林業改良普及協会から提示された「基準写真（A～D）」をもとに判定を行った。

3. 結果および考察

雄花着生量は夏の気象条件、特に7月から8月の気温や日照時間、降水量が大きく影響するとされるため、調査定点の多い日田市の7月と8月の気温、日照時間および降水量のデータを表-1に示した。平年と比べて、7月の降水量は168%、日照時間は116%と共に多く、日平均気温は1.6℃高かった。一方、8月の降水量は104%、日照時間は110%、日平均気温は1.0℃平年より高かったが7月ほど大きな差は無かった。

各定点（20箇所）ごとの雄花調査結果を表-2に示した。20箇所の平均値でみると、A判定が1.0%（H28年1.7%）、B判定が19.0%（同18.4%）、C判定が46.0%（同56.0%）、D判定が34.0%（同23.9%）であり、C判定（疎らに着生）の割合が昨年より低く、D判定（雄花着生無し）の割合が高くなった。

品種別では、実生、ヒノデならびにコバノウラセバルは雄花が多く、一方、ヤブクグリ、アヤスギ等は少なかった。これらの傾向は、過去の調査においても認められることから、品種特性と考えられる。

全国林業改良普及協会の推定雄花数では、平成29年度は2,300個/m²となり、平成28年度の2,584個に比べてやや少なくなると推定された。

表-1 日田市の気象データ (°C, h, mm)

月	年度	日最高平均気温	日最低平均気温	日平均気温	日照時間	降水量
7月	H29	34.0	24.3	28.2	191.3	561.5
	平年	32.1	22.5	26.6	164.6	333.4
8月	H29	33.8	23.8	28.1	210.8	174.5
	平年	33.2	22.7	27.1	192.3	168.2

観測所：大分地方気象台日田特別地域気象観測所

表-2 平成29年度スギ雄花着生調査結果

番号	定点略称	品種名	判定区分別本数(本)					雄花指数 (E)	Aラン ク率 (A/40)	雄花指数Ⅱ (F)	推定雄花数(G)	
			A	B	C	D	合計				H29	H28
1	三光村-1	ヤブクグリ	0	0	3	37	40	30	0	30	113	38
2	耶馬溪-1	ヤマグチ	0	0	39	1	40	390	0	390	1439	1439
3	山国-2	ヤマグチ	0	0	38	2	40	380	0	380	1403	2025
4	宇佐-1	ヤブクグリ	0	0	2	38	40	20	0	20	75	187
5	安心院-1	実生	8	32	0	0	40	2400	0	2880	10490	12298
6	院内-2	ヤマグチ	0	0	31	9	40	310	0	310	1146	1329
7	日田-1	アヤスギ	0	0	4	36	40	40	0	40	150	372
8	日田-3	ヒノデ	0	40	0	0	40	2000	0	2000	7302	8045
9	日田-6	ウラセバル	0	0	39	1	40	390	0	390	1439	925
10	天瀬-1	ヤブクグリ	0	0	40	0	40	400	0	400	1476	1403
11	大山-3	ヒノデ	0	40	0	0	40	2000	0	2000	7302	7302
12	前津江-2	コバノウラセバル	0	40	0	0	40	2000	0	2000	7302	6867
13	中津江-1	アヤスギ	0	0	12	28	40	120	0	120	446	889
14	上津江-3	リュウノヒゲ	0	0	27	13	40	270	0	270	999	1329
15	玖珠-4	ヤブクグリ	0	0	13	27	40	130	0	130	483	1036
16	九重-1	ウラセバル	0	0	34	6	40	340	0	340	1256	1366
17	九重-4	イワオ	0	0	30	10	40	300	0	300	1109	1146
18	九重-7	ヤブクグリ	0	0	16	24	40	160	0	160	594	1219
19	湯布院-1	ヤブクグリ	0	0	4	36	40	40	0	40	150	999
20	直川-1	オビスギ	0	0	36	4	40	360	0	360	1329	1476
計			8	152	368	272	800			総計	46002	51689
割合			1.0%	19.0%	46.0%	34.0%	100.0%			平均	2300	2584

※判定区分 A:全面に着生 B:ほぼ全面に着生 C:疎らに着生 D:無し

雄花指数(E)=A×100+B×50+C×10 雄花指数Ⅱ(F)=E×(1+Aランク率)

推定雄花数(G)=0.99341×LOG(F)+0.58416 (全林協推定法)

種子発芽鑑定調査事業（受託）

平成 29 年度
森林チーム 佐藤 太一郎

1. 目 的

平成 26～29 年に採取した種子および低温貯蔵種子の発芽能力を調べ、苗木生産に必要な播種密度や播種量などの情報を提供する。本事業は森林整備室の委託を受けて実施した。

2. 試験方法

平成 29 年度の種子発芽鑑定は、ヒノキ 3 件、クロマツ 2 件の計 5 件を調査した（表-1）。平成 30 年 1 月 11 日に種子の培養を開始し、終了はヒノキとクロマツが 21 日後とした。発芽勢は、調査開始からヒノキが 8 日後、クロマツが 14 日後の発芽率で示した。

発芽床には、寒天（0.8%）を使用した。鑑定温度は、明期 30℃（8 時間）、暗期 20℃（16 時間）に設定し、明期には蛍光灯を用いて約 1,000 ルクスの光を照射した。1 シャーレあたりのまきつけ種子数を 100 粒とし、4 反復とした。

種子培養終了後、発芽しなかった残種子を切開し、未発芽、シブ、シイナおよび腐敗の 4 種類に区分し、それぞれの粒数を調べた。

- 1) 未発芽：胚と胚乳が確認された種子
- 2) シブ：樹脂が詰まった種子
- 3) シイナ：内種皮のみの種子
- 4) 腐敗：胚と胚乳が確認できず、内部が液状に腐っていた種子

3. 結果および考察

種子発芽鑑定調査の結果を表-2 に示す。各樹種の発芽率は、ヒノキが 9.9%、クロマツが 64.4% であった。

発芽しなかった残種子の切開調査の結果を表-3 に示す。ヒノキおよびクロマツの種子が発芽しなかった原因は、シイナが多かったことによる。

表-1 平成29年度種子発芽鑑定用試料

番号	樹種	採取源	採取地	採取年
1	ヒノキ	大分普45-48	竹田市萩町柏原	H26
2	〃	大分普45-48	〃	H27
3	〃	大分普45-48	〃	H29
4	抵抗性クロマツ	大分育 -	日田市大字有田	H28
5	〃	大分育 -	〃	H29

表-2 平成29年度種子発芽鑑定調査の結果

番号	樹種	供試量 (g)	純度 (%)	1gあたり 粒数(粒)	発芽率 (%)	発芽勢 (%)	発芽効率 (%)
1	ヒノキ	4.4	91.8	515	17.8	16.5	16.3
2	〃	5.0	91.2	812	1.5	1.5	1.4
3	〃	5.0	85.5	453	10.5	10.0	9.0
	ヒノキ総平均	4.8	89.5	593.3	9.9	9.3	8.9
4	抵抗性クロマツ	50.7	99.7	54	68.0	67.0	67.8
5	〃	60.8	100.0	66	60.8	59.8	60.7
	クロマツ総平均	55.7	99.8	60.0	64.4	63.4	64.3

※クロマツは10gあたりの粒数、発芽効率は発芽率に純度を乗じたもの

表-3 平成29年度発芽鑑定後の残種子切開調査の結果

番号	樹種	未発芽(粒)	シブ(粒)	シイナ(粒)	腐敗(粒)	発芽合計 (粒)
		平均/100粒	平均/100粒	平均/100粒	平均/100粒	
1	ヒノキ	0.0	2.8	75.8	3.8	18
2	〃	0.0	1.5	95.8	1.3	2
3	〃	0.0	5.5	79.3	4.8	11
	ヒノキ総平均	0.0	3.3	83.6	3.3	10
4	抵抗性クロマツ	1.5	1.5	28.0	1.0	68
5	〃	2.5	1.0	34.3	1.5	61
	クロマツ総平均	2.0	1.3	31.2	1.3	64

森林情報新技術活用推進事業

—地上型レーザースキャナを用いた標準地調査について—

平成 28 年度～平成 30 年度

森林チーム 松本 純

1. 目 的

大分県の「収穫表」は昭和 40 年前後に作成され、森林簿における林分材積や成長量予測の算出根拠となっている。しかし、近年人工林の高齢化や主伐が進む中で森林簿上の成長量や材積が現実の林分と乖離していることが指摘されており、収穫表の見直しが必要となっている。一方、レーザー技術を活用した測量機器の開発が進んできており、本県では作業の省力化並びに新技術の確立と導入に向けた取り組みとして、地上型レーザースキャナ (Terrestrial Laser Scanner、以下 TLS と記す) の活用による収穫表の改定に向けた標準地調査を平成 28 年度から開始した。



写真-1 TLS 本体



写真-2 機械使用状況

2. 試験地と調査方法

平成 28 年 10 月～平成 30 年 1 月に大分県一円の林分にて半径 15m を標準とした円形プロットによる標準地調査 (スギ 317 箇所、ヒノキ 199 箇所) を実施した。

調査に使用した TLS は FOCUS 3 D (FARO) である (写真-1、2)。調査プロットの概要は図-1 のとおりとした。データ分析に活用するため、プロット内の植生、地形区分、斜面方位を野帳に記入した。併せて DNA 分析用試料 (スギのみ、任意) をプロット内の樹木から採取した。

調査で取得したデータを基に、解析ソフト SCENE (FARO) および立木データ作成ソフト DigitalForest (株) woodinfo) を用いて、プロット毎の毎木情報 (樹高、直径等) を抽出し、収穫表の基礎データとした。今回測定した

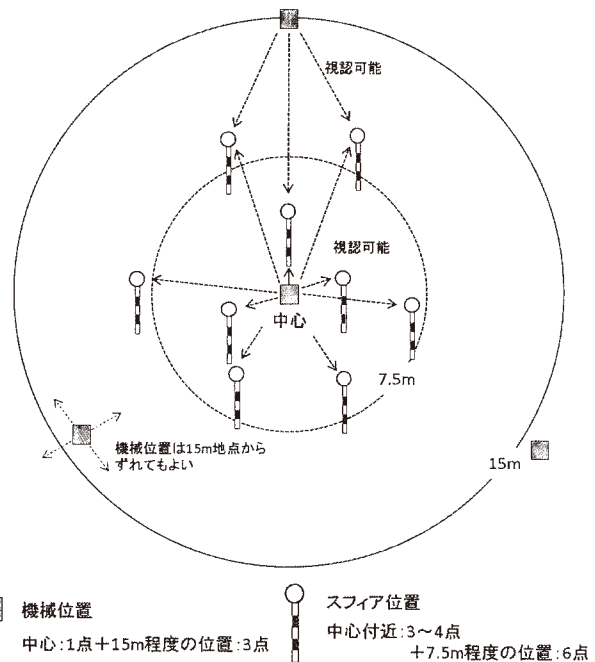


図-1 調査プロットの概要
スフィア: 各機械点の画像を繋ぐ目印 (球)
機械は測定後移動させて計 4 回測定する。

林分に加え、過去に人力で調査を実施した林分のデータを取りまとめ、参考のため実際の収穫表作成よりも簡易な手法で樹高曲線（LightStone Origin の Richards 式による近似）及び材積曲線（Excel の 2 次多項式による近似）を作成した。

3. データ処理の進捗及び速報

大分県におけるスギ・ヒノキの樹高曲線及び材積曲線の速報値を図 2～5 に示す。新たに作成する収穫予想表にて推定される材積はスギ・ヒノキ共に県内のほとんどの地域で既往の「収穫表」による予想収量を上回るほか、高齢になっても材積成長があまり衰えない可能性が示唆された。

今後は必要に応じて補足調査を実施するほか、詳細な統計処理及び成長に及ぼす要因の解析を順次進め、平成 30 年度に最終取りまとめを行う予定である。

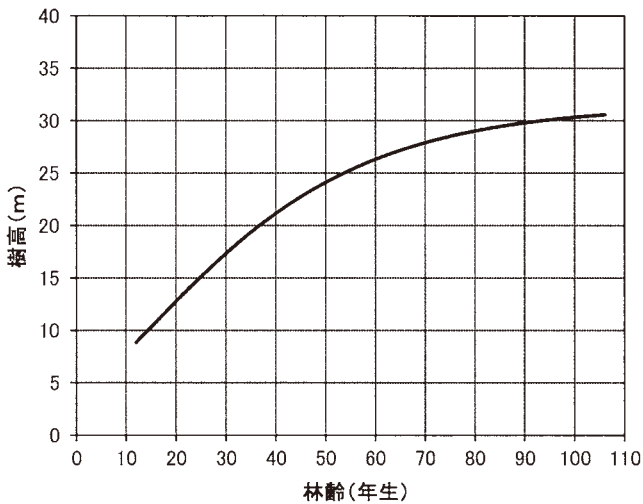


図-2 スギ樹高曲線（速報値）

外れ値の棄却をまだ行っていないため、今後更なる調整を要する。

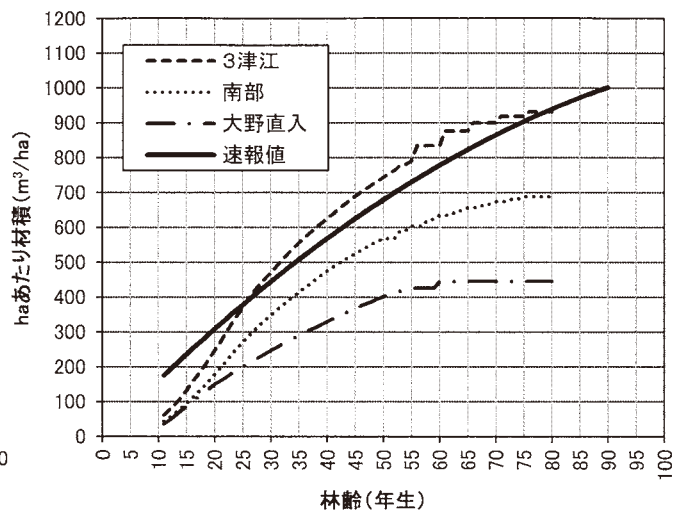


図-3 スギ材積曲線（速報値）

3津江、南部、大野直入はそれぞれ旧簡易収穫表に記載された 11 地域の中で材積が最大・中間・最小だった地域の曲線を示す。

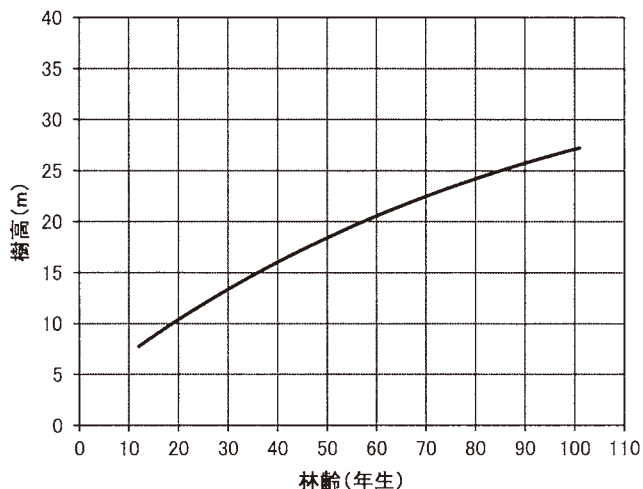


図-4 ヒノキ樹高曲線（速報値）

外れ値の棄却をまだ行っていないため、今後更なる調整を要する。

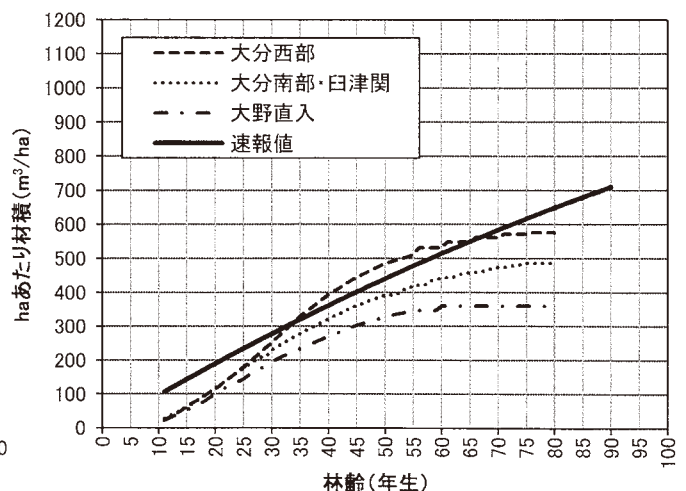


図-5 ヒノキ材積曲線（速報値）

大分西部、大分南部・臼津関、大野直入はそれぞれ旧簡易収穫表に記載された 5 地域の中で材積が最大・中間・最小だった地域の曲線を示す。

地上型レーザースキャナの精度について

森林チーム 松本 純

1. 目的

大分県では収穫予想表の改定を目的として地上型レーザースキャナ (Terrestrial Laser Scanner、以下、TLS と記す) を用いた標準地調査を実施している。TLS による調査箇所数は平成 28～29 年度で 516 箇所及び、これほど大規模な活用事例は全国的にも例がない。今回、TLS を用いて得られた知見について報告する。

2. TLS の概要

TLS はレーザー光をあらゆる方向に、多数照射することにより周囲の対象物までの方向と距離を算出し、三次元の点群データとして表現することができる。一般的には公共測量や、構造物の形状計測、立体画像の再現等に用いられることが多いが、近年では森林計測への応用など利用の幅が広がっている。

レーザーを用いた森林計測では基本的に森林内で複数の機械点から測定することで得られる広範囲の点群データから樹高・直径等の森林情報を取得することが可能である。データ処理の過程で各機械点から得られた点群データ同士を結合する必要があり、その方法にはスフィア等のターゲットを用いて複数の機械点から得られた点群データを結合するマルチスキャン、ターゲットを必要とせず林内の樹木の位置関係を基にして結合するマルチシングルスキャンの 2 種類が存在する¹⁾。前者の方がより正確な計測が可能であるが、データ処理の際に手動で結合を行う必要があるためより多くの時間を要する。現在国内で使われている機器には色々な種類があり、価格や精度、計測に係る速度、結合の方法等がそれぞれ異なるが、いずれも作業時間の短縮を見込めるといえる点は共通している。なお、大分県ではマルチスキャン方式での測定を行っており (詳細な測定方法については前々頁参照)、半径 15m で設定した標準地を 1 日あたり平均 5 箇所程度行うことができた。一方、同条件において本研究部で人力による測定を行った場合、1 日あたり平均 3 箇所程度だったことから、調査に係る効率面では TLS の方が優れていると考えられた。

3. TLS の測定精度

レーザーによる森林計測の精度は、機器及びデータ処理に用いるソフトによって異なるため、不明な点も多い。そこで平成 28 年 11 月に林業研究部場内のスギ 7 本について、樹高及び直径の測定精度の検証を行った。対象木はスギ 40 年生 7 本で、林縁木である。TLS は対象木の前後 10m 程度の位置から計測した。人力による測定では伐倒を行った後に、樹高及び地表から 1 m、2 m、4 m、6 m、8 m、10m の直径を巻き尺にて測定した。樹高の測定結果を図-1 に示す。7 本中 6 本は概ね正確な数値を示したが、1 本 (No. 6) だけ TLS による精度が約 5 m 過小となった。

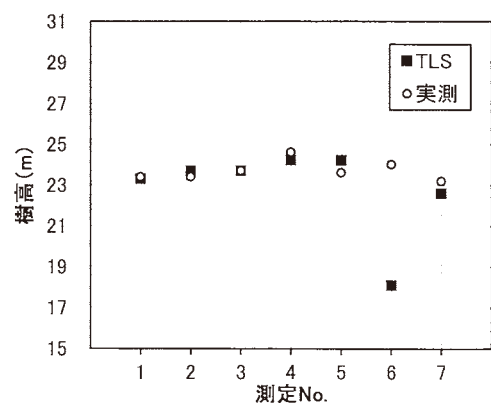


図-1 樹高の比較

これはTLSと対象木の間にある立木の枝葉等の障害物によってレーザーが遮られたことにより、対象木の上部にレーザーが当たらなかったことが原因だった(図-3)。

直径の比較を図2に示す。7本の平均による比較では、TLSと実測に大きな差は見られなかったが、測定高さが高くなるほど誤差が大きくなる傾向が見られた。これも樹高と同様、高い位置では枝葉等によってレーザーが遮られたことにより誤差が生じたものと考えられた。

以上の結果から、障害物が精度に影響を及ぼすことが示唆された。レーザー測定の障害となる要因としては、主に立木と下層植生が挙げられ、下層植生については伐開により除去することが可能だが、立木は障害物であると同時に測定対象でもあるため除去ができない。立木による影響は、本数密度が高くなるほど、直径が大きくなるほどレーザーを遮る頻度が増すと考えられることから、高密度となる若齢林分及び単木の直径が大きい高齢林分での調査は特に注意が必要である。この対処法としては、機械点を増やすことでより多くの方向から木を捉え、障害物の影響を軽減させることが挙げられる。今回の試験では機械点2点で測定を行っていたが、7本中1本で樹高に大きな誤差が生じており、機械点2点だけでは精度を担保できない可能性がある。

林分は一般的に高齢になるほど低密度となる一方で、単木レベルでは直径が増大するため、林齢に応じてレーザー計測の障害となる立木の状況が変化し、それに伴って精度も変動すると考えられるが、詳細については不明な点が多い。そこで収穫予想表で活用したデータを比較し、どの程度精度への影響があるかについて簡易的に検証した。平成28年度～29年度に測定したTLS(約300箇所)及び人力(約200箇所)による測定プロット(スギ)における林齢と樹高の関係を示した散布図を図-4に示す。約80年生までは散布図の分布が比較的似通っており、TLSによって発生する誤差は人力による誤差と変わらない可能性がある。しかし、それぞれの条件で調査を行ったプロットが異なり、特に高齢林分ではプロット数が少なく、地位に偏りがあった可能性もあるためはっきりとしたことは言えない。測定誤差については今後も詳細な検討が必要である。

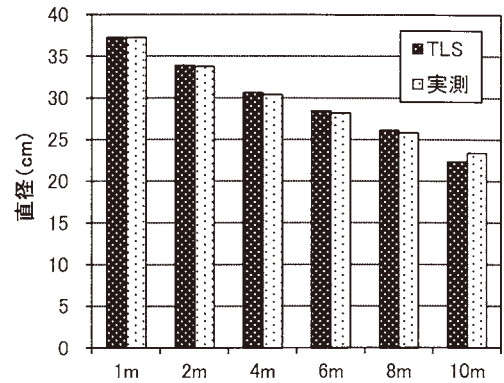


図-2 直径の比較

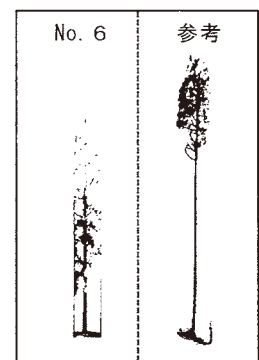


図-3 点群で表現されたNo. 6の樹形(左)及び適正に取得できた樹形の一例(右)

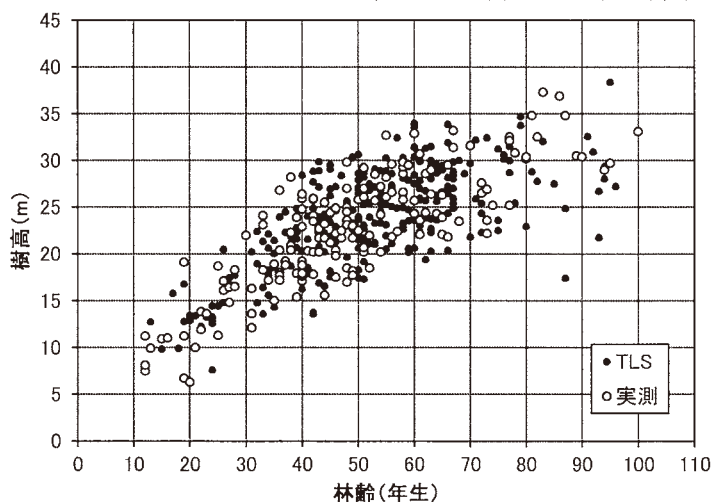


図-4 TLSと実測における林齢別樹高分布

参考文献

1) Xinlian et al. :ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing 123、140-158(2017)

県営採種園・採穂園管理事業

1. 通常管理

優良ヒノキのさし木用穂木および抵抗性クロマツの種子と穂木供給のため、林業研究部内に採種・採穂園を造成しており、今年度は下刈、整枝・剪定等を行った。

加えて、スギの県推奨品種や特定母樹指定品種、少花粉品種等の穂木供給のため、林業研究部天瀬試験地内に採穂園を造成しており、今年度は下刈、整枝・剪定等を行った。

2. 採穂園造成等

優良ヒノキ等採穂園を造成するため、今年度は下記のとおり実施した。

対象地	事業内容	数量	備考
クヌギ採種園	前生樹の伐採	面積 0.29ha	委託

標本見本園及び構内維持管理事業

事業名	担当者	事業期間	事業内容
林業研究部内維持管理事業	亀井 淳介 小野 美年 井上 克之	平成29年度	除草、下刈、整枝剪定、病虫害防除、芝刈作業を実施した。 ①標本見本園 17,394㎡ ②各種試験林 23,290㎡ ③苗畑 10,171㎡ ④竹林見本園等 15,744㎡ ⑤その他緑地 28,188㎡
天瀬試験地内維持管理事業	亀井 淳介 小野 美年 井上 克之	平成29年度	下刈、整枝剪定等を実施した。 ①クローン集植所 16,833㎡ ②各種試験地 28,858㎡ ③採穂園等 7,702㎡

Ⅲ 研究成果の公表

1. 学会等での発表及び投稿

1) 口頭発表

開催日	題目	発表者名	発表会名	会場
H29.10.28	デコイを使ったニホンジカの誘引について	豆田 俊治	第73回九州森林学会大会	長崎

2) 展示発表

開催日	題目	発表者名	発表会名	会場
H30.3.15	大分県産スギ、ヒノキで構成したCLTの強度性能	山田 康裕	第68回日本木材学会大会	京都
H30.3.15	枠組壁工法建築物への大分県産スギ材利用に向けた研究	山本 幸雄	第68回日本木材学会大会	京都
H30.3.28	標準地調査における地上型レーザースキャナの可能性	松本 純	第129回日本森林学会大会	高知
H30.3.28	ミニ穂を用いたスギさし木苗増産技術の検討	姫野 早和	第129回日本森林学会大会	高知

3) 学会誌及び専門誌への投稿

号項 (西暦)	題目	発表者名	発表誌名又は投稿誌名
No.15(2018)	大分県産スギの枠組壁工法用建築物への利用に向けて	山本 幸雄	公立林業試験研究機関研究成果選集

2. 研究発表会の開催等

1) 平成29年度 農林水産研究指導センター林業研究部 研究発表会

○目的 県内林業関係者に対し、研究成果の活用に向けて情報を提供する。

○開催日 平成30年2月15日

○開催場所 大分県農林水産研究指導センター林業研究部

○参加者数 45名

1. 発表内容

1) 口頭発表

チーム名	題目	発表者名
森林チーム	地上型レーザースキャナを用いた収穫予想表の修正	研究員 松本 純
木材チーム	県産材を用いた直交集成板(CLT)の開発	主任研究員 山田 康裕
	枠組壁工法建築物への県産材利用に向けて	主幹研究員 山本 幸雄

2. 特別講演「平成29年7月九州北部豪雨災害と今後の森林づくりに向けて」

国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所 九州支所

山地防災研究グループ長 黒川 潮 氏

3. 刊行物等の発行

1) 機関誌

名 称	配布先	発行部数
平成28年度林業研究部年報 (第59号)	県内外の試験研究機関等	200
林研だより(第79号)	HP公開	/

2) 技術指針・マニュアル

名 称	配布先	発行部数
該当なし		

IV 研修・普及等

1. 研修会の開催

1) 関係業者等への研修

期日	研修内容	対象者	開催場所	人数
H30.1.19	企業技術研修	家具産業関係者等	林業研究部	30
計	1回			30

2) 行政職員への研修

期日	研修内容	対象者	開催場所	人数
	該当なし			
計				0

3) 一般県民等への研修

期日	研修内容	対象者	開催場所	人数
H29.10.14 H29.10.15	大分県農林水産祭出展企画 「もっきんを作ろう！」	小学生	別府市	50
H29.10.25	SSH指定校・大分県立日田高等学校 「日田の林業に関する探求活動」	高校生	林業研究部	31
H30.2.4	日田の木と暮らしのフェア出展企画 「木の棒で橋を作ってみよう」	小学生	日田市	20
計	3回			101

2. 講師の派遣

1) 関係団体への講義

派遣日	内容	講師名	主催	受講者数	開催場所
H29.5.25	山地災害対応機器管理研修会	豆田俊治	大分県治山林道協会	59	大分県林業会館
H29.6.12	おおいた林業アカデミー 採穂作業他	亀井淳介	(公財)森林ネットおおいた	9	林業研究部天ヶ瀬試験地
H29.9.22	フォレストワーカー集合研修(3年目)	佐藤朝子	(公財)森林ネットおおいた	12	大分県林業研修所
H29.10.17	フォレストワーカー集合研修(3年目)	高宮立身	(公財)森林ネットおおいた	12	大分県林業研修所
H29.11.14	林業就労支援講習	佐藤朝子	(公財)森林ネットおおいた	10	大分県林業研修所
H29.11.24	苗木生産初心者研修	佐藤太一郎	(公財)森林ネットおおいた	11	大分県林業研修所
H29.12.1	林業就労支援講習	佐藤朝子	(公財)森林ネットおおいた	10	大分県林業研修所
H30.2.15	おおいた林業アカデミー 木材の特性と木取り他	高宮立身 古曳博也	(公財)森林ネットおおいた	9	林業研究部
H30.2.19	林業就労支援講習	佐藤朝子	(公財)森林ネットおおいた	4	大分県林業研修所
H30.2.20	森林整備講習会	飯田和彦	日田市森林組合	90	日田市大鶴振興センター
H30.3.13	ドローンによる森林調査研修会	豆田俊治	大分南部流域森林・林業活性化センター	8	佐伯市蒲江
計	9回			234	

2) 普及員への講義

派遣日	内容	講師名	主催	受講者数	開催場所
H29.5.31	林業普及技術等習得研修 (森林保護)	高宮立身	大分県	11	大分県庁舎
H29.9.20 H29.9.21	試験研究機関における実践 研修	城井秀幸 亀井淳介 高宮立身 豆田俊治 松本純 佐藤太一郎 山本幸雄	大分県	9	林業研究部
計	1回			20	

3) 学生への講義

派遣日	内容	講師名	主催	受講者数	開催場所
H29.7.5 H29.7.12 H29.7.19	大分県立農業大学校講義	亀井淳介	大分県立農業大学校	53	大分県立農業大学校
H29.10.18	SSH指定校・大分県立日田高等学校 「日田の林業に関する探求活動」	城井秀幸 飯田和彦 亀井淳介 山本幸雄	大分県立日田高等学校	31	林業研究部
計	2回			84	

4) その他への講義

派遣日	内容	講師名	主催	受講者数	開催場所
H29.10.5	林業種苗生産事業者講習会	佐藤太一郎	大分県	5	大分県庁舎
H29.10.3	林業全般基礎研修Ⅱ(前期)	亀井淳介	大分県	11	林業研究部さきのグループ
H29.11.8	林業全般基礎研修Ⅱ(後期)	亀井淳介	大分県	14	林業研究部
H29.11.9	林業全般基礎研修Ⅱ(後期)	高宮立身	大分県	12	林業研究部
H29.11.17	九州地区森林技術者講習会	城井秀幸	(一社)森林・自然環境技術者教育会 (公社)日本技術士会九州本部	80	全労災ソレイユ
H30.3.29	CLT建築物発注者向け講習会(第1回)	山田康裕	大分県 大分県CLT技術者育成連絡協議会	26	大分県林業会館
計	6回			148	

3. 視察の受け入れ

年度別の視察																	
年度	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	累計
件数	13	20	10	23	14	96	15	81	54	7	2	6	5	6	13	10	375
人数	126	266	152	277	219	144	362	118	140	50	22	16	74	39	125	137	2,267

平成29年度の視察内容			
視察日	視察内容	視察者・団体	視察者数
H29.6.21	早生樹の短伐期林業	愛媛県吉田町森林育成会	19
H29.8.25	早生樹の短伐期林業	島根県農林水産部 森林整備課 島根県中山間地域研究センター	7
H29.9.1	早生樹の短伐期林業	香川県高松市鬼無財産区議会	12
H29.9.13	早生樹の短伐期林業	宮城県石巻地区森林組合	5
H29.10.17	大分県内製材産業 他	富山県森林・木材研究所振興協議会	15
H29.10.27	林業研究部の取り組み	西臼杵郡森林・林業活性化協議会 (宮崎県日之影町議会、五ヶ瀬町議会、高千穂町)	21
H29.11.19	早生樹の短伐期林業	福岡県林業改良普及協会	30
H30.1.19	製材機械等の安全装置の模範整備状況	日田労働基準監督署	3
H30.2.27	早生樹の短伐期林業	広島県大竹市小方財産区議会	10
H30.3.19	早生樹の短伐期林業	大分西部森林管理署	15
計		10	137

4. 講座の開催

1) 大分県農林水産祭出展企画「もっきんを作ろう！」

子ども達に木製品の使用や木工などの体験を通じて、木材の性質や活用について興味を深めてもらう。

○開催日

平成29年10月14日～15日

○開催場所

別府公園(大分県別府市)

○対象

大分県内の小学生

○参加者数

50名

○内容

1. いろいろなもっきんで遊んで、学ぼう！
 - (1)ジャンボもっきん体験
 - (2)広葉樹等の様々な材料によるもっきん体験
2. もっきんを作ろう！
 - (1)大分県産のスギとヒノキを使ったもっきん製作

2) スーパーサイエンスハイスクール支援

高等学校からの要請に対応し、学生が取り組む「日田の林業に関する探求活動」のために、研究機関としての知見を活用し、見学や実習活動の講師として指導を行う。

○開催日

平成29年10月25日

○開催場所

大分県農林水産研究指導センター林業研究部

○対象

大分県立日田高等学校 1年生

○参加者数

31名

○内容

- (1)県の林業行政と研究部の役割
- (2)歴史資料等に基づいた森林の役割
- (3)森林・林業に対する質疑
- (4)大規模木造施設に使われる大断面長尺部材の強度試験の現場説明
- (5)コンテナ苗の植栽実演

3) 日田の木と暮らしのフェア出展企画「木の棒で橋を作ってみよう！他」

子ども達に木を組み合わせた構造物を作る体験を通じて、木材の性質や活用について興味を深めてもらう。

○開催日

平成30年2月4日

○開催場所

日田市民文化会館パトリア日田(大分県日田市)

○対象

大分県内の小学生

○参加者数

20名

○内容

1. 木の棒で橋を作ってみよう！
2. ジャンボもっきんで遊んで、学ぼう！

V 技術指導・ 支援等の活動

1. 林家等への技術指導

(人)

対象者／年度	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	累計
林家	89	20	95	80	815	351	855	5	5	3	9	35	58	2,420
関係団体等	0	38	13	188	228	0	397	154	210	449	405	387	445	2,914
普及指導員	60	15	0	20	42	20	33	24	29	13	27	60	35	378
学生	97	138	0	32	301	230	333	391	77	91	39	52	93	1,874
その他	31	8	144	384	960	474	46	135	120	125	289	379	347	3,442
計	277	219	252	704	2,346	1,075	1,664	709	441	681	769	913	978	11,028
H29の 主要な指導内容	林家	森林病虫害対策、再造林、早生樹												
		薬剤注入、広葉樹利用、樹木有用成分												
	関係団体等	森林病虫害対策、種苗生産技術、早生樹												
		製材・乾燥技術、木材・接合部強度、木製品製造技術・耐久性												
	普及指導員	鳥獣害対策												
		林地残材、竹材繁殖抑制、バイオマス発電												
	学生	穂木の成形と苗床への植え付け												
		原木丸太選別、ヤング係数の推定												

注) 「関係団体等」には製材所を含む。

2. 研究成果の主要な現地移転

研究の成果	早生樹を活用した短伐期林業の研究
移転の内容	早生樹の造林と利用の普及・推進
移転先	森林所有者・森林組合・林研グループ・樹苗生産農業協同組合・バイオマス発電事業者
移転の手法	おおいた早生樹研究会の運営(早生広葉樹研修会・植栽状況調査・燃焼試験 等)

3. 企業支援

1) 技術相談及び技術指導

年度	21	22	23	24	25	26	27	28	29	累計
件数	176	173	112	114	115	117	230	186	160	1,383
H29の 主要な指導内容	森林病虫害対策、鳥獣害対策									
	種苗生産技術、早生樹を含めた広葉樹の植栽と管理									
	製材・乾燥技術、木材・接合部強度、林地残材、竹材繁殖抑制									
	木竹製品製造技術と耐久性評価、薬剤注入、表面処理									

2) 企業訪問

年度	21	22	23	24	25	26	27	28	29	累計
件数	59	40	44	43	42	45	36	37	48	394
H29の 主要な訪問先	家具9社									
	工芸6社									
	木履3社									
	製材21社									
	その他9社									

3) 依頼試験

年度	21	22	23	24	25	26	27	28	29	累計
件数	8	16	16	19	20	21	127	103	94	424
試験金額(円)	166,129	588,016	208,088	485,173	550,139	789,534	3,065,519	2,470,345	2,712,975	8,322,943
H29の 主要な試験内容	木構造接合部の各種強度試験									
	木製家具等の各種強度試験									

4) 機械貸付

年度	21	22	23	24	25	26	27	28	29	累計
件数	370	396	398	455	615	694	649	538	577	4,692
貸付金額(円)	187,420	1,149,320	180,850	186,820	321,060	490,320	563,570	307,660	305,660	3,387,020
H29の 主要な貸付け機械	自動一面鉋盤									
	スライドソー									
	ユニバーサルサンダー									
	軸傾斜横挽丸鋸盤									
	リップソー									
	手押鉋盤									
	糸鋸盤									

VI 予算

(当初予算)

チーム	区分	課 題 名	研究期間	予算区分	予算額 (千円)	担当者
森林 チー ム	新規	次世代の森林づくりに向けたヒノキ優良品種の選抜	H29～31	県 単	1,228	研究員 佐藤 太郎
	継続	スギ推奨品種さし木苗の増産に関する研究	H27～29	県 単	1,000	研究員 姫野 早和
	継続	ニホンジカの誘引技術に関する研究	H28～29	県 単	710	主任研究員 豆田 俊治
	継続	森林情報新技術活用推進事業	H28～30	国 庫 県 単	(林務管理課 予算合達)	研究員 松本 純
	継続	スギ花粉発生源地域推定事業	H29	受託事業 (普及協会)	250	主幹研究員 亀井 淳介
	試験研究費(1)					3,188
木材 チー ム	新規	内装・家具に最適な県産材乾燥技術の開発	H29～30	県単	1,107	主幹研究員 古曳 博也
	継続	県産スギ大径材の有効利用技術に関する研究	H27～29	県単	1,295	主任研究員 河津 渉
	継続	県産材を用いた直交集成板(CLT)の開発に関する研究	H27～29	県単	1,119	主任研究員 山田 康裕
	新規	一般流通製材を用いた大断面柱材の開発	H29～30	県単	1,640	主幹研究員 山本 幸雄
	試験研究費(2)					5,161
1. 試験研究費(1+2)					8,349	
2. 企画指導費等					917	
3. 見本園管理費等					487	
4. 運営管理費等					19,156	
合計					28,909	

VII 職員配置

(平成29年4月1日)

No.	役職名等	氏名	研究(業務)分野	
1	部長	城井 秀幸 <small>きい ひでゆき</small>	部の総括	
2	管理担当	課長補佐(総括) 足立 剛 <small>あだち つよし</small>	部の管理、運営の総括調整	
3		主事 紫原 佐保美 <small>しはら さほみ</small>	庶務、会計	
4		主事 平山 亜友美 <small>ひらやま あゆみ</small>	庶務、会計	
5		企画指導担当	主幹研究員(総括) 飯田 和彦 <small>いわた かずひこ</small>	企画指導担当の総括(林業分野)
6	企画指導担当	主幹研究員 佐藤 幸志郎 <small>さとう こうしろう</small>	企画指導担当(産業工芸分野)	
7		主幹(兼務) 佐藤 朝子 <small>さとう あさこ</small>	研究成果の現地移転ならびに実証、指導	
8		森林チーム	主幹研究員(チームリーダー) 亀井 淳介 <small>かめい じゅんすけ</small>	森林チームの総括、スギ花粉
9			主任研究員 豆田 俊治 <small>まめだ としはる</small>	森林保護、鳥獣害対策
10	研究員 松本 純 <small>まつもと じゅん</small>		林木経営、低コスト施業	
11	研究員 佐藤 太一郎 <small>さとう たいちろう</small>		林木育種、品種選抜	
12	木材チーム	研究員 姫野 早和 <small>ひめの さわ</small>	さし木苗増産、特用林産	
13		技師 小野 美年 <small>おの みとし</small>	試験研究の業務補助	
14		業務技師 井上 克之 <small>いのうえ かつゆき</small>	〃	
15		木材チーム	主幹研究員(チームリーダー) 高宮 立身 <small>たかみや たつみ</small>	木材チームの総括、木材強度
16	主幹研究員 古曳 博也 <small>こひき ひろや</small>		木・竹材加工、バイオマス	
17	主幹研究員 山本 幸雄 <small>やまもと ゆきお</small>		木材加工、家具構造強度	
18	主任研究員 山田 康裕 <small>やまだ やすひろ</small>		CLT、木材強度	
19	主任研究員 河津 渉 <small>かわづ わたる</small>		木材保存、居住性	
20	主幹研究員(兼務) 兵頭 敬一郎 <small>ひょうとう けいいちろう</small>		木竹製品デザイン	

大分県農林水産研究指導センター林業研究部年報

No. 60 2018

平成30年5月31日発行

編集 大分県農林水産研究指導センター林業研究部

〒877-1363

大分県日田市大字有田字佐寺原35

TEL 0973-23-2146

FAX 0973-23-6769

E-MAIL: a15088@pref.oita.lg.jp

ホームページアドレス <http://www.pref.oita.jp/soshiki/15088/>

印刷 尾花印刷有限公司