

スギ人工林の樹皮と形質 比較について (84)

大曲署 経営課 ○山本保孝
事業課 松橋千代太

はじめに

天然秋田スギ（以下「天スギ」という）は樹皮の形状で 6種類に区分され、成長や形態的特性は、大正時代から研究され、一定の成果が得られております。

当署の旧、境種苗事業所の一面に、故松下悌之助氏が、この 6種類のさし木苗を植栽して63年経過した造林地がありますが、今回樹皮区分ごとの成長と材質の一部を調査し、天スギの定説的な特性と比較したのでその結果について報告します。

1 調査箇所の概要

- (1) 植栽年月日 昭和 3年 4月
- (2) 植栽地 秋田県仙北郡協和町船岡字大袋 2 旧、境種苗事業所付属地
- (3) 植栽木の本数、面積 43本、750 m²
- (4) 植栽木の配置 図-1 のとおり
- (5) 植栽地の概況 標高-56 m 方位-南西 土壌-植壤土 傾斜-平坦地
地位-上 なお、旧、苗畑用地の一部であることから、地床植物としてアオキバ、サンショウ等の灌木が少し見られる外、草本類が殆どです。

施業経過は、立木の外観から判断して、枝打は行われておらず、また、間伐の実施時期は不明ですが、外縁のアミハダを除き、横列状に実施したものと考えられます。

- (6) 植栽苗木の原木 不明
- (7) 調査年月日 平成 2年
12月15日

2 調査方法

立木の樹高、胸高直径を測定しました。また樹皮区分別に似通った個体を 1本ずつ供試木として表-1 のとおり選び、伐採して樹幹解析を行い、材の色調と曲げ強度を調査しました。更に各樹皮型を写真に撮り、仁別森林博物館にある天スギ標本

図-1 樹皮別植栽配置図

樹皮区分	植栽木通し番号 (43本)									
アミハダ	1 ②	3	4	5	6	7	8	9	10	計 10
マツハダ	11	12	13	14	15	16	17			7
アカハダ	18	19	20	21	22	23				6
シロハダ	24	25	26	27	28	29	30			7
クロハダ	31	32	33	34	35	36	37			7
ハナレハダ	38	39	40	41	42	43				6

注：アミハダの②号木は枯損木のため、調査から除外した。

と比較観察してみました。

3 調査結果

秋田スギの樹皮区分に関する佐々木¹⁾、松沢²⁾、清水³⁾の研究成果を基に樹皮型別の特徴概要を表-2のとおり取りまとめ、これと比較観察しました。

表-1 供試木の大きさ

樹皮区分	胸高直径	樹高	材積
アミハダ	38	24	1.24
マツハダ	32	29	1.16
アカハダ	36	28	1.37
シロハダ	32	28	1.12
クロハダ	30	27	0.95
ハナレハダ	36	28	1.37

表-2 天スギの樹皮型と特徴

樹皮型	樹皮の色・形状	材 質	そ の 他
アミハダ	樹皮は茶褐色を呈し、網目のような形状をしている。	材質は6種の中で中位とされているが、色調が良く柾割として重用された。	成長は中～上位にあり、胸高直径、樹高はマツハダ、クロハダに次ぐ。
マツハダ (モチ)	樹皮は茶褐色で松皮に似ており、皮の裂け目は幾分深く、水平の横溝が入っており、柔らかくて折れやすい。	材質は柔らかく、辺材部が少ない。製材等加工しやすい。	成長は最も良好であり、大径材が多い。平坦な肥沃地、風当りの少ない場所に生育する。
アカハダ	樹皮は朱赤色を呈し、外皮は薄く剥がれる。	材質は赤身が多く硬い。	成長は普通で、風当りの強い岩石地、峠通りに生育する。
シロハダ	樹皮の表面に白粉を帯びる。	良質木が少ない。材質は柔らかく白っぽい。	成長は最下位にある。
クロハダ (トヨ)	樹皮は黒褐色を呈し、その裂け目は紐を縦に並べたような深い溝になっている。	材は通直で硬過ぎず、良材が多い。製材すると黒くなるものもある。	成長はマツハダに次ぎ良好である。土壌条件の良い所に生育する。
ハナレハダ	外皮は縦に離れ、上の一部分だけが幹についている。	材質は普通であるが、辺材部が多い。まれにねじれるものもある。	成長は普通で、水分の僅少の所に生育する。

(1) 樹皮型の比較

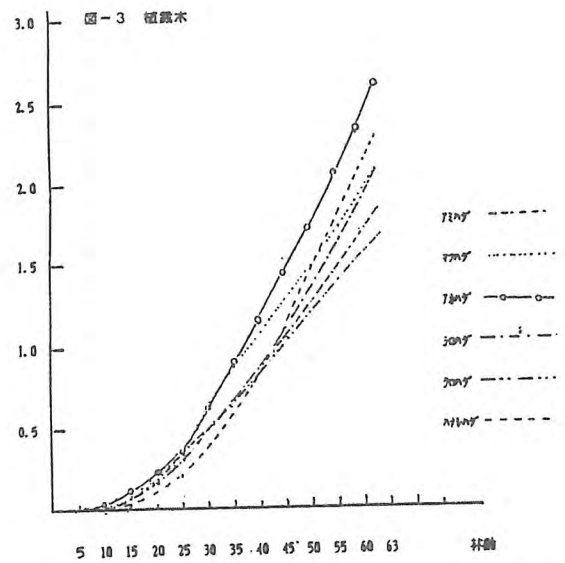
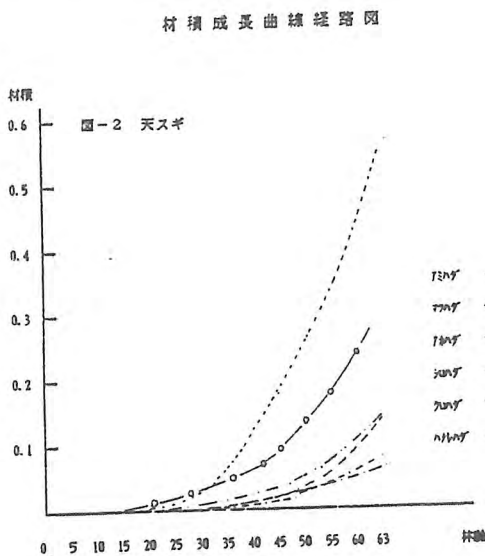
仁別森林博物館にある天スギの標本を写真に撮り、供試木の写真と同一樹皮型ごとに対の合成写真を作成し、違いと特徴の継承状況を観察した結果、供試木の樹皮型は天スギのように顕著ではないものの、総体的には確実にその特徴が見られ、樹齢が高くなるに従って顕著になっていくものと考えられます。

(2) 成長比較

調査木の樹高・胸高直径・材積・形状比の平均値は表-3のとおりで、佐々木氏¹⁾による天スギ樹皮型区分別材積成長曲線経路図は、図-2のとおりで、また供試木の樹幹解析結果によるデータは、図-3のとおりとなっています。

表-3 植栽木の樹皮型別平均成長と形状比

区 分	アミハダ	マツハダ	アカハダ	シロハダ	クロハダ	ハナレハダ
調査対象木 (本)	9	7	6	7	7	6
樹 高 (m)	23.4	22.1	21.2	20.1	20.3	21.0
直 径 (cm)	46.0	40.6	32.2	25.9	26.1	30.8
材 積 (m ³)	1.699	1.274	0.843	0.561	0.580	0.762
形状比(樹高/直径)	50.9	54.4	65.8	77.6	77.8	68.2



成長順位は一致しませんが、どちらの表においてもアカハダ、マツハダが優位にあることがわかります。形状比は材積成長の大きいものほど小さく、逆に材積成長の小さいものほど大きい。植栽木の樹皮型別生長量の違いは、天スギに比較すると若齢時から現われ、40年以降は経年とともに顕著となっています。

(3) 材質特性比較

秋田県工業材料センターの協力を得て、供試木から採材した10.5cm角材の曲げ強度を調査した結果が表-4です。

表-4 木材曲げ試験

区 分	アミハダ	マツハダ	アカハダ	シロハダ	クロハダ	ハナレハダ	摘 要
年 輪 数	30	28	30	37	33	30	
曲 げ 強 さ	443	391	443	387	443	390	基準値 225kg/cm ²
曲げヤング係数	73	79	59	66	93	81	基準値 70ton/cm ²

日本農林規格では含水率も調査項目としている関係から本来は乾燥材とすべきでしたが、乾燥する時間的余裕がなく未乾燥材で実施したものです。曲げ強度は、いずれも基準値^{4), 5)}を上回っていますが、曲げヤング係数ではアカハダ、シロハダが基準値を下回っています。

まとめ

以上の調査結果から次のように整理しました。

- ① 樹皮の特性は確実に継承されている。
- ② 材積成長曲線は、必ずしも天スギと同様とはいえないが、アカハダ、マツハダ、ハナレハダが比較的優位となっている。
- ③ 曲げ強度等についても特に問題ない。
- ④ 成長は高樹齢になっても衰えない。

一概にどの樹皮型が優位であると結論付けることは難しいことですが、総合的にみれば、マツハダが他の樹皮型に比較して優位にあると考えられ、これまでの研究成果の報告と一致しています。

今後の森林整備の方向は、非皆伐施業に伴う長伐期施業が指向されており、特に当秋田営林局においては、ポスト天スギとして高品質材等生産林に期待がかけられている折から業務の参考になれば幸いです。

なお、このような貴重な遺伝子は将来にわたって確保していくことが必要であると考えられることから、そのクローンを東北林木育種場奥羽支場で保存することにしました。

引用文献

1) 佐々木義夫

「杉の関する研究資料」 林曹会報第 170号 昭和 6年 3月

2) 松沢敏男, 佐藤康, 飯塚謙三 「秋田杉の観察」 林曹会報第 7号 大正 6年 2月

3) 清水元 「秋田杉と葉枯しとに関する参考資料」 林曹会報第 177号 昭和 6年 3月

4) 建築基準法施行令89条

5) 日本建築学会, 木構造設計基準