

壮齡期を迎えたスギ品種実験林 —50年間の調査結果について—

中部森林管理局森林技術・支援センター

I はじめに

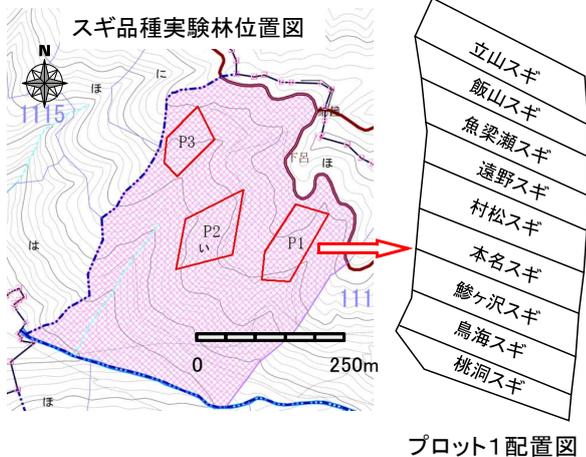
昭和39年(1966年)に岐阜県中部に適したスギ品種を選択する基礎資料を収集することを目的として、種々の品種を一箇所に植栽した試験地が設定されました。

林木育種場で育苗された鱒ヶ沢スギ(青森)、遠野スギ(岩手)、鳥海ムラスギ(秋田)、桃洞スギ(秋田)、本名スギ(福島)、村松スギ(新潟)、飯山スギ(長野)、立山スギ(富山)、魚梁瀬スギ(高知)の9品種を3箇所の試験地(各1.0ha)に品種毎に、それぞれ谷から尾根にかけて5列程度の帯状に植栽し、定期的に成長量調査等を実施してきました。

設定から50年が経過した平成26年度の調査はプロット毎に各品種の全個体の中から30本程度をサンプリングして樹高、胸高直径、形質について調査したので報告します。

II 調査地の概要

試験地は岐阜県下呂市小川長洞国有林1114い林小班に設定されています。



プロット1配置図

立地環境

標高	500m~600m	年平均気温	11.9℃
平均林地傾斜	30°	年降水量	2389mm
方位	南西	最大積雪量	50cm
土壌型	BD		

施業等の概要

年	作業	内容
S39年3月	植付	9品種を3,000本/ha植栽
40・41年	施肥	
40~45年	下刈	昭和40~45年に6回
46年	つる切り	
49~60年	除伐	昭和49.52.58.60年
56~61年	除伐2類	昭和56.60.61年
H18年	間伐	

年平均気温、年降水量は直近の宮地地域気象観測所(標高450m)における平年値、最大積雪深は造林適地基準(S50名古屋営林局計画課)より引用。

平成18年度の間伐時の調査では昭和56年から61年にかけて目的樹種間の競争緩和のため各種被害木、形質・成長不良木を主体に除伐2類を1回実施していることなどにより成立本数は少ない品種で魚梁瀬スギの1,311本/haから多い品種で桃洞スギ2,367本/haと品種毎にバラツキがありました。

このことにより間伐率にもばらつきがあるものの、平均で本数率28.6%、材積率14.4%の下層を主体にした弱度の間伐を実施し、成立本数を1,288本/ha、収量比数を0.87から0.80に下げて高密度で管理が行われてきています。



試験地の様子

III 調査結果

試験地全体の全品種の平均では樹高19m、胸高直径24cmの林分となっています。飛騨川計画区の収穫予想表は10齢級で胸高直径24cm、樹高17.3mであり他地域の在来品種であってもおおむね同等な成長をしていることが確認できました。

品種毎の成長状況の比較に当たっては、プロット2・3の試験地では凸型、凹型の局所地形が含まれ土壌と成長との高い相関が見られ品種の配列場所が成長に大きく影響していると観察されたことから、斜面中部で平衡な山腹に設定され生育条件が比較的揃っていると考えられるプロット1を対象に比較しました。

1. 樹高成長の経過

50年生時の樹高成長は立山スギ、鳥海ムラスギ、飯山スギが上位となっています。(図-1)

調査期間毎の樹高成長量は20年生までの幼齢期は飯山スギ、鱒ヶ沢スギ、魚梁瀬スギが上位で、21年生から40年生までの若齢期は本名スギ、立山ス

ギ、桃洞スギが上位となり、違う品種がよい成長をしています。壮齢期になってからの41年生から50年生の間は鳥海ムラスギ、立山スギ、村松スギがよい成長をしています。50年生時で樹高20m前後に達している品種は森林調査簿の地位10等級と同等な成長をしています。

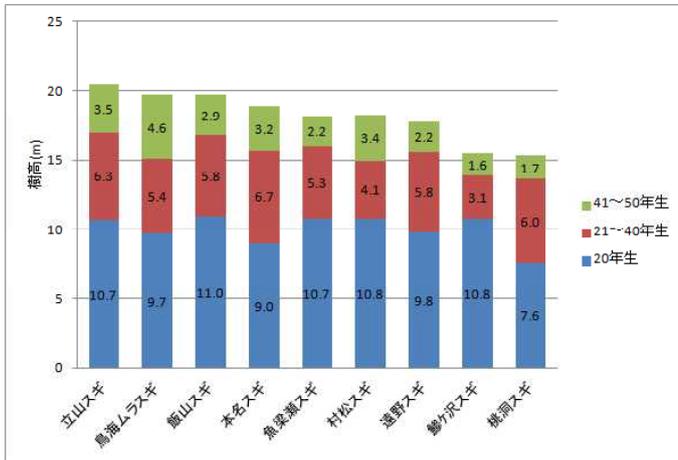


図-1 樹高成長と調査期間毎の樹高成長量

2. 肥大成長の経過

50年生時の直径成長は魚梁瀬スギ、本名スギ、鳥海ムラスギが上位となっています。(図-2)

調査期間毎の直径成長量は20年生までの幼齢期は村松スギ、飯山スギ、鱒ヶ沢スギが上位で、21年生から40年生までの若齢期は本名スギ、魚梁瀬スギ、桃洞スギが上位となり、樹高成長と同様に違う品種がよい成長をしています。壮齢期になってからの41年生から50年生の間は飯山スギ、鳥海ムラスギ、鱒ヶ沢スギがよい成長をしています。

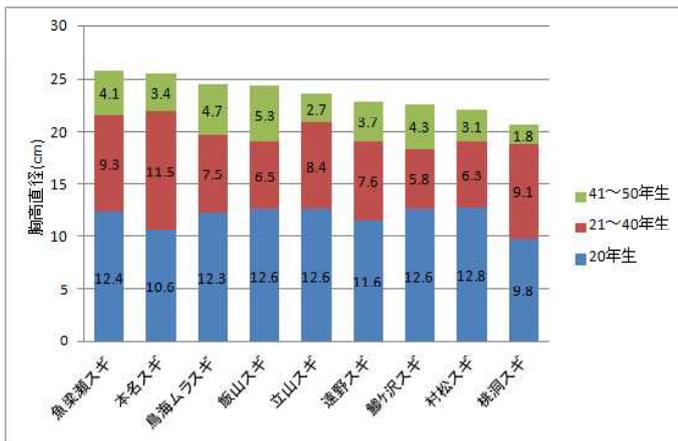


図-2 胸高直径と調査期間毎の直径成長量

3. 立木材積の経過

単木の成長を立木幹材積で比較すると40年生時の材積成長は魚梁瀬スギ、本名スギ、立山スギがそれぞれ上位となっています。50年生時の材積成長は本名スギ、魚梁瀬スギ、鳥海ムラスギがそれぞれ上位となって順位が入れ替わっています。(図-3)

壮齢期以降の品種毎の樹高成長、直径成長の傾

向から今後も順位が変動することが考えられます。

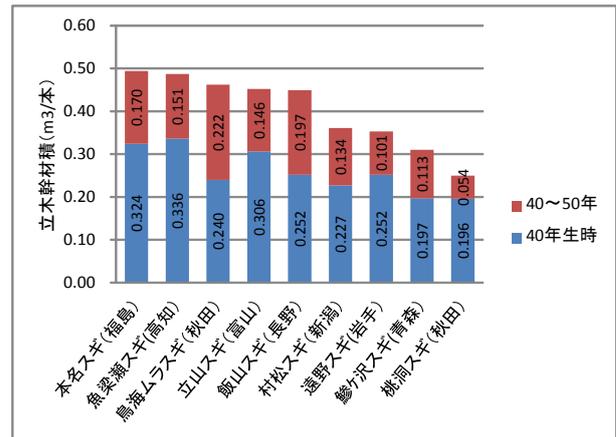


図-3 単木材積の経過

4. 林分材積等の現況

ha当たりの成立本数と林分材積の関係については、成立本数が平均値に近くて単木の材積成長が上位である立山スギ、本名スギ、鳥海ムラスギが600m³/haを越えており、本試験地の50年生の時点では上位となっています。(図-4)

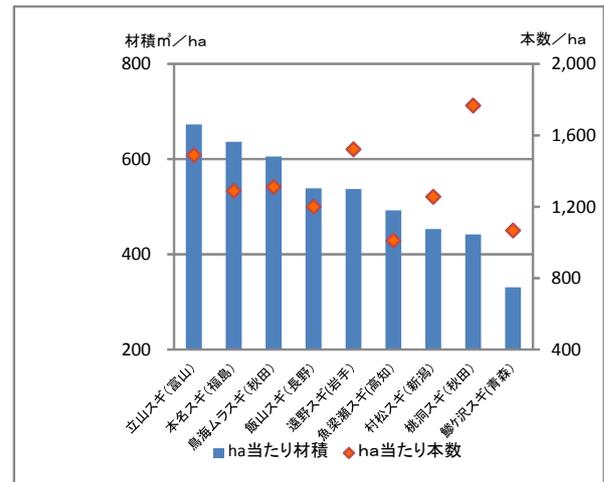


図-4 成立本数と林分材積(50年生時)

全品種平均の形状比は78となっており蓄積上位の品種の林分では3品種で80を越えています。立山スギでは86と気象害の危険が高い状態となっており健全な林分として維持していくためには間伐を行って肥大成長を促す必要があります。

5. 形質の現況

形質の調査は4m材の採材に見立て、地上高1.5mまでの範囲を根曲がり、それ以上の部分を幹曲がりとして5段階で調査しました。根元曲がり・幹曲がりでは、本名スギ、飯山スギ、遠野スギが曲がり小さく上位となっています。品種ごとの根元曲がりは3.4から4.0の間で平均3.6、幹曲がりは3.1から3.7の間で平均3.26と採材に大きく影響する品種は見られず品種間に大きな差は見られませんでした。(図-5)

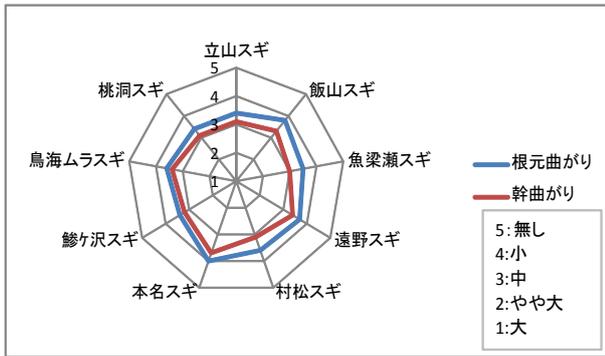


図-5 形質(根元曲がり・幹曲がり)



平成26年 成長、形質が上位な本名スギ

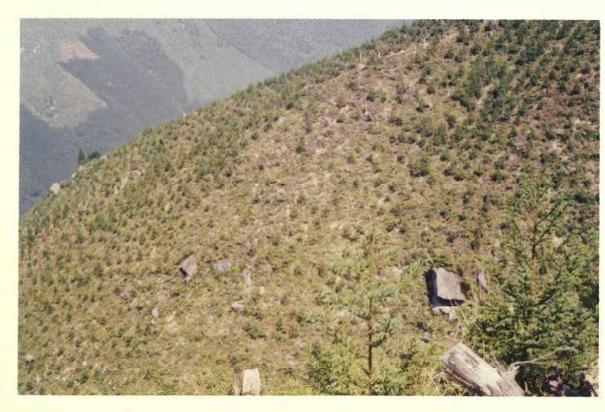
IV おわりに

当試験地は種々のスギ品種を保存している展示林分となっており間伐の計画など維持管理を継続して、高齢級に至るまでの成長状況を定期的に調査を行うとともに材質調査も検討していきたいと思ます。

これからの造林は低コストを目指して第2世代以降の精英樹で成長等優れたエリートツリーの導入等に期待がかけるところですが、試験地周辺に植栽されているこの地方の地スギである益田スギとの比較を行うなど、先人達の試みを引き継いでいきたいと考えています。



成立本数が少なくなっているが肥大成長が上位な魚梁瀬スギ



昭和43年当時のプロット1の様子



昭和44年当時の成長状況



肥沃な土壤に植栽された桃洞スギの事例
樹高32.1m 胸高直径44.5cm(プロット3)