

速報

沖縄地方における鹿児島産スギ精英樹の成長特性*1

比嘉政隆*2

比嘉政隆：沖縄地方における鹿児島産スギ精英樹の成長特性 九州森林研究 59：165-167, 2006

キーワード：スギ精英樹, 成長特性

I. はじめに

沖縄地方は、気象的要因や地形、土壌等の条件からスギの造林適地は少なく、これまで大面積での造林は行われなかった。そのため、1972年から1989年までの期間内におけるスギの人工造林面積は約161haであり、その期間の総造林面積の約5.3%を占めるにすぎない(1)。しかし、沢沿いや山の斜面下部においては、帯状・掌状造林で良好な林分もみられる(2)ことから、除間伐等の適切な保育施業の実施によっては良質材の生産が可能と推察される。そのような中、沖縄県林業試験場では、本県でのスギの適応性と優良品種の選抜を目的として、鹿児島県林業試験場から分譲を受けたスギ精英樹クローン苗の導入試験を行っている。

今回は、鹿児島産スギ精英樹クローン導入試験の試験地設置後38年目の生育状況について調査を行ったので報告する。

II. 試験地概況および供試品種

試験地は、沖縄本島北部に位置する南明治山試験地内の沢沿いの北向き緩傾斜地(2°~7°)において、1967年に設定された(3)。本試験地の地質は粘板岩が風化した埴質壤土で、前植生はイタジイ、エゴノキ等を主体とした広葉樹林であった。現在は、試験区内にはスギ以外の大径木は見られず、進入した広葉樹の稚樹が僅かに見られる以外は、下層植生はヒリュウシダが90%以上を占めている。

供試品種は15品種(表-1)で、各品種の精英樹クローン苗20本を2ブロックに分けて列状に植栽された(図-1)。

調査は、これまで、生存率、直径、樹高、樹冠等について、植栽後3年目(4)、5年目(5)、10年目(6)、24年目(7)に実施されている。

表-1. 供試品種

No	クローン名	(系統)	植栽本数
1	薩摩3号	(ハアラ)	20本
2	伊佐2号	(その他)	20本
3	始良6号	(トサアカ)	20本
4	薩摩13号	(その他)	20本
5	肝属2号	(キジン)	20本
6	指宿1号	(イッポンスギ)	20本
7	薩摩15号	(その他)	20本
8	肝属3号	(ハライガワ)	20本
9	日置1号	(ヨシノ)	20本
10	始良4号	(オビアカ)	20本
11	鹿児島1号	(メアサ)	20本
12	川辺1号	(その他)	20本
13	川辺14号	(トサアカ)	20本
14	始良16号	(ハアラ)	20本
15	始良11号	(ヤブクグリ)	20本

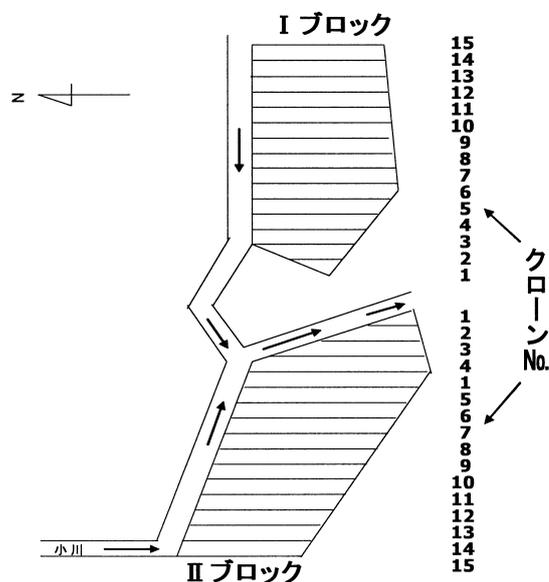


図-1. 植栽配置図

*1 Masataka, H.: Growth characteristic of Kagoshima sugi (*Cryptomeria japonica*) plus trees in Okinawa region.

*2 沖縄県林業試験場 Okinawa Pref. Forest Exp. Stn., Nago, Okinawa 905-0017

Ⅲ. 結果

1. 生存率

生存率の調査結果を図-2に示す。今回の調査結果で一番生存率が高かったのは川辺1号の75%で、次いで始良4号の70%、指宿1号の65%の順であった。生存率の変化についてみると、10年目調査時までは各クローンとも50%を上回った(6)が、24年目調査時には始良16号、薩摩13号、始良11号、薩摩15号、伊佐2号、鹿児島1号が50%を下回り(7)、38年目調査時には薩摩3号が50%を下回り、薩摩15号、伊佐2号、鹿児島1号の3クローンは全て枯損していた。

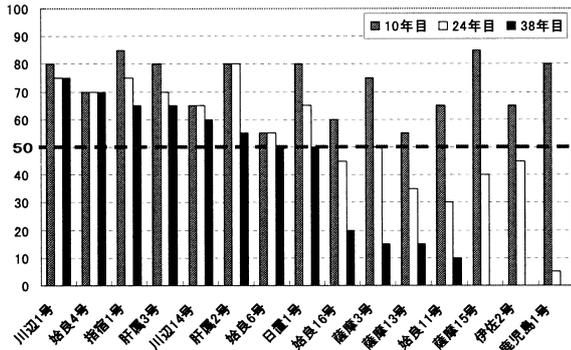


図-2. クローン別生存率

2. 直径成長

直径成長の調査結果を図-3に示す。今回の調査で最も良かったクローンは始良4号の19.3cmで、次いで始良6号の18.9cm、指宿1号の16.6cmの順であった。反対に良くなかったクローンは始良16号の11.4cmで、次いで肝属3号の12.1cm、薩摩13号の13.2cmの順であった。各クローンの直径成長量は、鹿児島地方におけるスギ林分収穫表(地位2等)の値と比較すると、10年目までは同等かそれ以上の成長量を示した(6)が、それ以降は成長が急激に衰えており、38年目には一番良い始良4号でも、樹齢が近似する鹿児島地方の40年生の値より5cm以上下回る結果となった。

次に、38年目の成長量について、データ数の関係から生存率が50%以上の8クローン間で分散分析を行った(表-2)。その結果、始良4号と肝属3号、始良6号と肝属3号間でそれぞれ5%レベルで有意差が認められた。

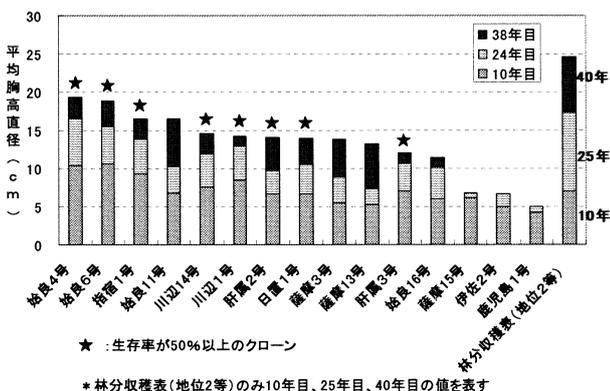


図-3. クローン別直径成長量

始良6号	—	—	—	—	—	—	
指宿1号	—	—	—	—	—	—	
川辺1号	—	—	—	—	—	—	
川辺14号	—	—	—	—	—	—	
肝属3号	*	*	—	—	—	—	
日置1号	—	—	—	—	—	—	
肝属2号	—	—	—	—	—	—	
	始良4号	始良6号	指宿1号	川辺1号	川辺14号	肝属3号	日置1号

*:5%水準で有意差あり
—:5%水準で有意差なし

表-2. 8クローン間の直径成長量の有意差検定結果

3. 樹高成長

樹高成長の調査結果を図-4に示す。今回の調査で最も良かったクローンは始良4号の14.8mで、次いで始良6号の14.5m、日置1号の13.4mであった。反対に良くなかったクローンは肝属3号の11.3mで、次いで川辺14号の11.4m、始良11号の11.5mの順であった。各クローンの樹高成長量の変化について、鹿児島地方におけるスギ林分収穫表(地位2等)の値と比較すると、10年生までは全てのクローンがそれ以上の値を示した(6)が、24年生では鹿児島1号や伊佐2号をふくむ8クローンが樹齢が近似する鹿児島地方の25年生の値を下回り(7)、38年生では始良4号と始良6号が鹿児島地方の40年生の値とほぼ同等な値を示す以外は下回っていた。

次に、38年目の成長量について、先程と同様に生存率が50%以上の8クローン間で分散分析を行った(表-3)。その結果、始良4号と川辺1号、川辺14号、肝属3号間でそれぞれ5%レベルで有意差が認められた。

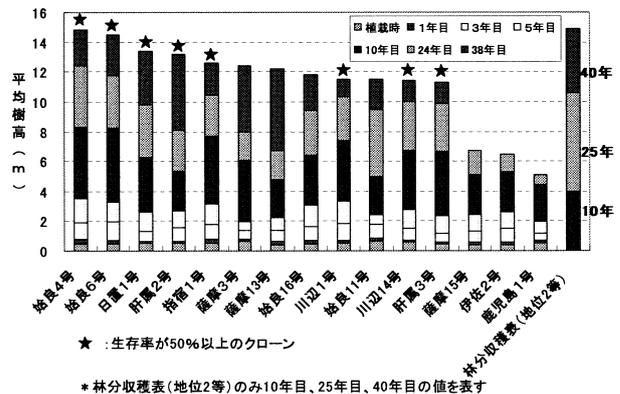


図-4. クローン別樹高成長量

始良6号	—	—	—	—	—	—	
指宿1号	—	—	—	—	—	—	
川辺1号	*	—	—	—	—	—	
川辺14号	*	—	—	—	—	—	
肝属3号	*	—	—	—	—	—	
日置1号	—	—	—	—	—	—	
肝属2号	—	—	—	—	—	—	
	始良4号	始良6号	指宿1号	川辺1号	川辺14号	肝属3号	日置1号

*:5%水準で有意差あり
—:5%水準で有意差なし

表-3. 8クローン間の樹高成長量の有意差検定結果

Ⅳ. 考察

今回、クローン間の生存率に差が現れた要因として、各クローンの樹種特性の違い等が考えられる。全滅した3クローンのうち、メアサ系に属する鹿児島1号は成長が晩生系(8)であり、その

両隣は生存率、成長量ともに上位を占める始良4号と川辺1号が配置されている。鹿児島1号の生存率が急激に低下した10年目から24年目までの直径成長量、樹高成長量を比較すると、始良4号と川辺1号は順調に成長を続けているが、鹿児島1号は極端に成長が衰えている。その結果、それらの被圧を受けたことが枯損した要因の1つと考えられた。薩摩15号、伊佐2号の枯損要因についても同様に、樹種特性に起因するものと推察された。また、別の要因として試験地内土壌の理化学性の影響が考えられるため、今後、土壌の分析を行う必要がある。

次に、直径成長が鹿児島地方のスギ林分収穫表（地位2等）の40年生の値を下回った要因として、除間伐を実施していないことが考えられる。本試験地は供試本数が各クローン20本ずつであり、データ数の関係から除間伐実施は行わず、進入木の刈り払いのみを行ってきた。そのため、被圧等の自然淘汰による本数減少はあるものの、結果的に38年生で1,280本/haと、鹿児島地方の林分収穫表（地位2等）の40年生の値（943本/ha）と比較しても高い値を示している。そのような条件下で、生存率が高いにも関わらず上位を占めた始良4号、始良6号は、適切な保育施業を行えば期待出来るクローンではないかと考えられた。

樹高成長は本数密度の影響をそれ程受けないため、直径成長ほど鹿児島地方と差はなく、特に始良4号、始良6号、日置1号は、同等或いは同範囲内であった。

以上のことを勘案した結果、始良4号、始良6号は、沖縄地方でも十分期待出来るクローンであると推察される。また、肝属2号、指宿1号、肝属3号、日置1号、川辺1号、川辺14号等も、除間伐等の適切な保育施業を行えば、期待出来るクローンであると推察される。一方、今回の調査結果において生育の良くない7クローンについては、その要因が必ずしもクローンの成長特性に起因するものではなく、生育地の土壌や植栽配置、保育施業等も関与していると思われることから、本地域への適応性を判定するまでには至らなかった。

引用文献

- (1) 沖縄県農林水産部（2004）沖縄の森林・林業：13
 - (2) 安里練雄（1979）沖縄県林試研報 22：92-110
 - (3) 上地豪（1968）沖縄県林試研報 11：1-9
 - (4) 上地豪・仲原秀明（1970）沖縄県林試研報 13：25-33
 - (5) 末吉幸満・仲原秀明（1975）沖縄県林試研報 18：29-37
 - (6) 澤岨安喜（1977）沖縄県林試研報 20：16-19
 - (7) 寺園隆一ほか（1991）沖縄県林試研報 34：26-33
 - (8) 山内惇（1986）鹿児島県林試業報 34：7-9
- （2005年11月14日 受付：2005年12月4日 受理）