

サンパウロ州におけるアローカリア天然木の生長解析

九州大学農学部 長 正道

サンパウロ州森林院 ノボル・ハガ、ヒデオ・アオキ

1. はじめに

アローカリア(*Araucaria angustifolia* BERT. O. Ktze.)はブラジル在来樹種の中の唯一の針葉樹として有用視されている。その天然木はブラジルでは温帯地域である南部山岳地帯に限られている。最近その天然木が減少しているため保護と育成が緊急の課題となっている。標高、土壌、気象等の環境要因により生長に微妙に影響されるが、生長は必ずしも良好ではない。樹齢70年~80年以上になると樹冠が頂部に集まり、特異の形態を呈する。ブラジルではこのアローカリア天然木に対する樹幹析解は未だ行なわれていないため、その生長解析および天然更新や造林・保護・育成上の基礎資料を得るため樹幹析解を試みた。

2. 調査対象地および樹幹析解木

調査対象地はサンパウロ州内のCampos do Jordão州有林を選んだ。ここは1600mの標高を有し、年平均気温14°C(最高温度平均22°C,最低温度4°C。過去の最高は2月の27.2°C)、年降雨量1750mm、降霜日数42日(4~9月)、晴天日62日、曇天日163日となっており、大規模な天然生アローカリアの分布がみられ、アローカリア天然木の北限に近いところである。

樹幹析解木はこの州有林内ではほぼ正常な生長をしていると思われるもの1本(No.1, DBH=49.1cm, H=27.6m)および樹齢はかなり経ているが、やや被圧され生長が劣っているとみられるもの1本(No.2, DBH=23.4cm, H=19.5m)の2本を選んだ。

3. 樹幹析解の実施

樹幹析解は1982年8月12日、地上0.3mのところで行なわれ、通常の方法(最初1.0m,それ以降は2m毎に区分,最後に3m未満になったとき1.0mをとり2m未満の梢頭をとって玉切りし,5年間隔で最大およびその直角方向の4方向に対し各階級の半径を測定)により行なった。樹齢の査定は0.3mの部分の年輪数を基準とし,それまでに達する年数3年をプラスした年輪数を以ってそのアローカリアの樹齢とした。その結果,樹齢はそれぞれ,No.1=160年, No.2=106年とカウントされた。

4. 各要因の生長量の計算

各断面高別, 階級別, 直径, 樹高等の計算のあと, 生長量および生長率の計算を胸高直径, 胸高断面積, 樹高, 材積の各要因について行なった。生長率はライプニッツ(Leipzig)の生長率式によった。

図-1はアローカリアNo.1およびNo.2の樹幹析解図である。(No.1, No.2とも胸高直径1:32, 樹高1:336の縮尺による)。また図-2は各要因別総生長, 連年生長および平均生長の各曲線を示したものである。

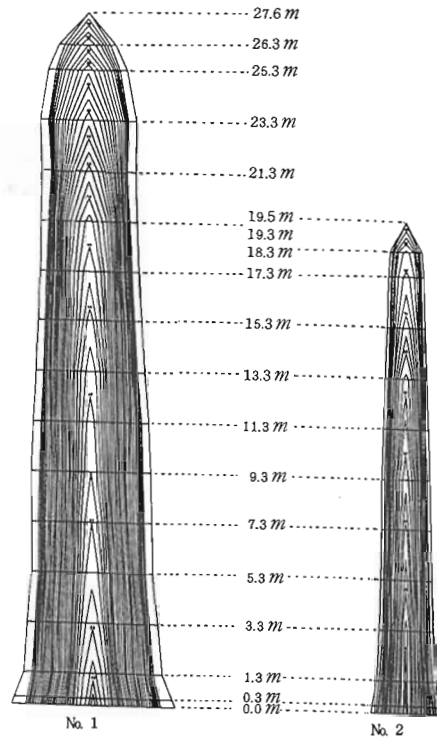


図-1 アローカリア樹幹析解図

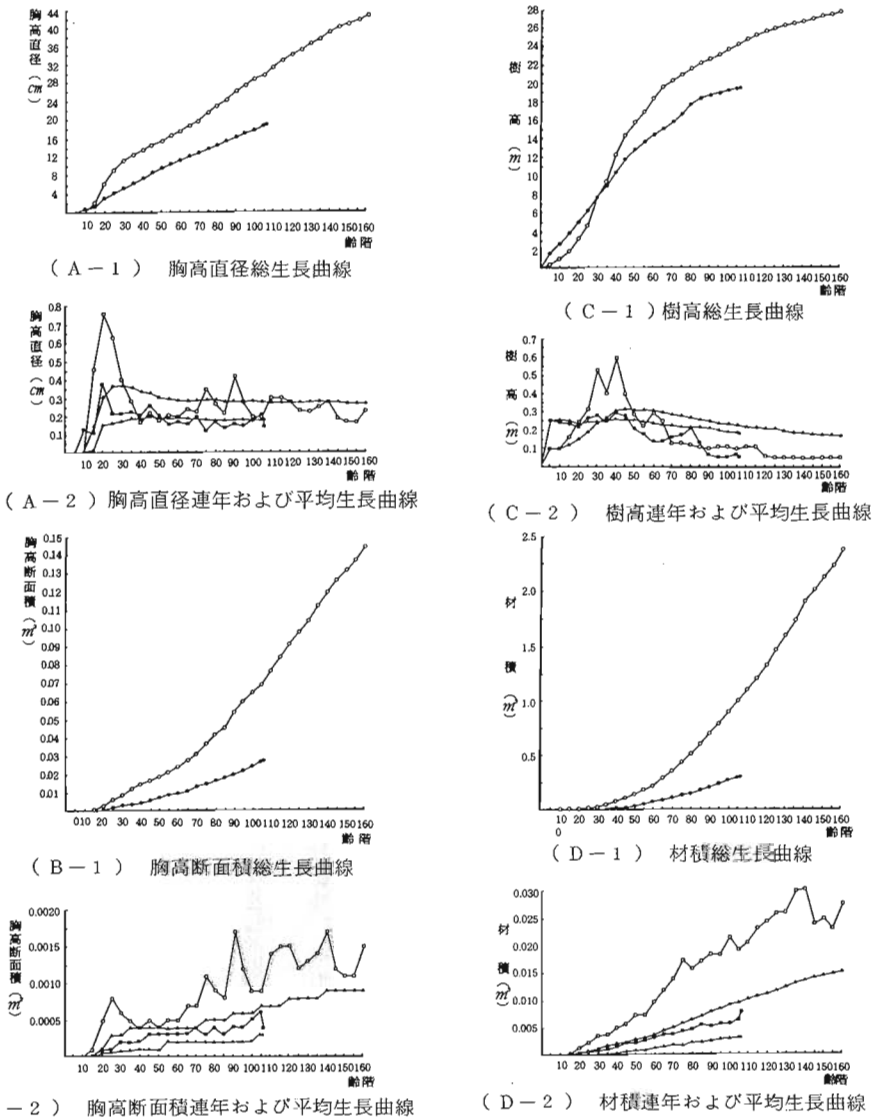


図-2 各要因別生長曲線図

(No. 1 { 〇—〇 総生長量 ●—● } No. 2)

{ □—□ 連年生長量 ■—■ }
 { △—△ 平均生長量 ▲—▲ }

5. むすび

アローカリアは生長するにつれ樹冠が頂部に集中するため、これによる樹幹の特長が図-1, No. 1の樹幹析解図でもみることができる。なお、ほぼ正常な生長をしているNo. 1と被圧され生長がやや劣るとみられるNo. 2とではNo. 2が樹齢は若いにもかかわらず各要因とも生長が大きく劣っていることが計算結果からも、また生長曲線からも認められる。またブラジルは乾期と

雨期にはっきり分れており、そのため乾期の厳しい乾燥に耐えるため樹木は一般に樹皮が厚いのが特長である。アローカリアも同様で、No. 1は25.99%, No. 2は19.50%の樹皮率となっている。天然木は樹齢が数百年の大木もあるといわれているが、No. 1にみられるように160年を経てなお生長をつづけていることは今回の樹幹析解でえられた知見の一つである。