

表2 処理別ヒノキ伸長量  
(単位: cm, 期間1962.7~10)

処理	プロット			計	平均	備考
	1	2	3			
BA	18.9	39.8	14.9	73.6	24.5	
CM	22.9	23.8	23.3	70.0	23.3	
621	23.4	18.5	14.5	56.4	18.8	
622	48.4	23.0	19.3	90.7	30.2	
CO	32.1	21.5	50.3	103.9	34.6	
和	145.7	126.6	122.3	394.6	—	

分散分析 処理: 0.728 non Sig.  
プロット: 0.197 non Sig.

表3 処理別ヒノキ葉書本数 (単位: 本)

処理	枯れ	白化	健全木	計
BA	8	0	32	40
CM	6.5	0.5	39	46
621	2	29	14	45
622	1	0	37	38
CO	2	0	37	39
計	19.5	29.5	159	208

### 15. 蓄積度式による林分材積の予測

——スギ林分の将来数年乃至数十年後の材積の予測法——

九大農学部 木梨謙吉

#### §はじめに

現在の林分の年令, 平均または優勢木樹高, ha当り胸高断面積, 本数を測定して, 将来任意の時点での林分の材積の予測を行なう方法として, 南九州のスギ林分についての蓄積度式をもととした方法を試みたところ, 比較的良好な結果を得たので, その事例を掲げて報告する.

#### §方法

いま, その方法について順を追って簡単に説明すると

- 1) まず年令と樹高から地位樹高曲線によつてその林地の地位を決定する (Fig. 1). (地位指数は40年の樹高mをもつて示す)
- 2) 断面積を測定し, 当該地の断面積曲線表から現

Fig 2 断面積変化曲線

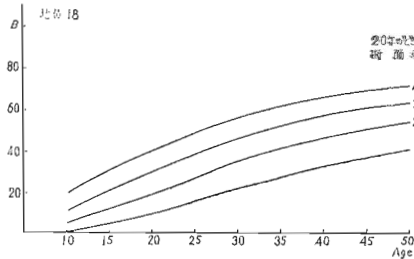
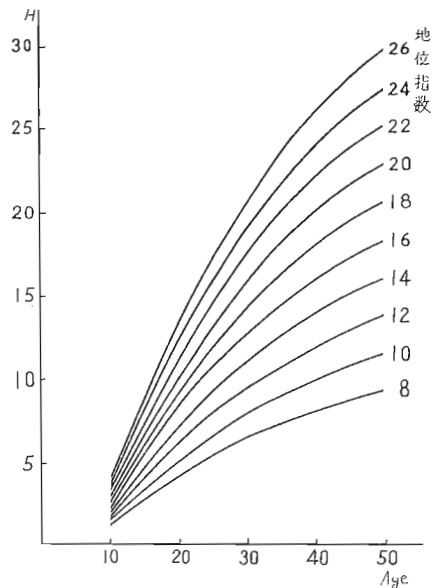


Fig 1 スギの地位指数曲線

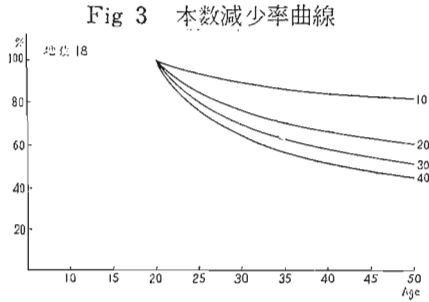


在年度の断面積に一番近い曲線にそつて, 必要な年度までのばし, そのときの断面積を見出す.

(Fig. 2) 例として地位18のもののみ

- 3) ついで本数減少曲線の, 断面積と対応する曲線にそつて, 現在と将来の本数減少率の比率をもつ

て本数減少率とする (Fig.3) 例として地位18のもののみ



4) 現在の本数に 3) で計算した本数減少率を乗じて予測本数を求める

[A] 背振山 A 種収稔試験地

(脊振国有林 18一ち, 面積 0.50ha, 植栽 1911年度)

	第 1 回測定値 ** (1937年, 26年)	予測結果	実 測 (1954年, 43年)	
樹 高	16	19	19	(年号, 年令)
断 面 積	34.948	56	67.288	以下同じ
本 数	1350	1000	1296	
平 均 直 径	17.70	26.7	25.1	
ha 当 材 積	246.566	470	539.804	17年後 87.07%

[B] 山瀬作礼第 1 号 A 種収稔試験地

(唐津国有林 8一と, 面積 0.20ha, 植栽 1914年度)

	第 1 回測定値 ** (1941年, 27年)	予測結果	実 測 (1955年, 41年)	
樹 高	16	18	18	(年号, 年令)
断 面 積	29.760	45	46.830	
本 数	1900	1539	1745	
平 均 直 径	13.6	19.3	17.7	
ha 当 材 積	195.720	350.738	354.115	14年後 99.05%

[C] 萱瀬山 A 種収稔試験地

(萱瀬山国有林 1一ほ, 面積 0.50ha, 植栽 1914年度)

	第 1 回測定値 ** (1950年, 36年)	予測結果	実 測 (1955年, 41年)	
樹 高	21	22	22	(年号, 年令)
断 面 積	57.744	53.530	60	
本 数	1264	910	1220	
平 均 直 径	23.2	26.5	25.0	
ha 当 材 積	510.048	561-74*=487	487	5年後 100.00%

\*1953年間伐材, 5年後の単木材積  $0.38 \times 196 \text{本} = 74.48 \text{m}^3$  として差引く.

5) 2) の断面積推定値を 4) の本数で除して 1 本当りの平均断面積とする

6) 円面積表より 5) の平均断面積に対応する平均直径を求める

7) 平均直径と平均樹高から, 材積表により平均 1 本当り材積を求め

$$\text{材積式: } \text{Log} \bar{V} = 1.8267 \text{ Log} \bar{D} + 0.8311 \text{ Log} H - 2.0069$$

8) この平均 1 本当り材積に本数を乗じて全材積とする.

§ 実 例

前節の予測方法により計算された結果について, 以下に 6 つの実例を掲げてみよう.

〔D〕 菊池・深葉 A 種収稔試験地

(深葉国有林 11一は, 面積 1.00ha, 植栽 1911年度)

	1953年12月測定** (42年)	1948年(37年)推定	実 測	
樹 高	22	19.4		(年号, 年令)
断 面 積	43.114	37.5		
本 数	1234	1296		
平 均 直 径	19.9	19.2		
ha 当 材 積	372.263	331.256	318.000	5年前 104.17%

〔E〕 大畑 B 種収稔試験地 B 種間伐区

(大畑国有林 56一わ, 面積 0.10ha, 植栽 1902年度)

	1922年測定** (23年)	1950年予測 (51年)	実 測	間伐のため	1956年予測 (57年)	実 測
樹 高	14.5	27.5	24.4		29.5	26.3
断 面 積	24.92	66	56.080	45.040	56	51.450
本 数	1060	843	580	430	412	430
平 均 直 径	17.3	31.6	34.0	36.0	41.5	38.2
ha 当 材 積	200.150	733.41	641.740	515.510	609.76	17.970
	(第2回間伐後)	114.28%(29年経過)			98.67%(6年経過)	

〔F〕 大畑 B 種収稔試験地 C 種間伐区

(大畑国有林 56一わ, 面積 0.10ha, 植栽 1902年度)

	1950年測定** (51年)	1956年推定 (58年)	実 測	
樹 高	24.8	26	26.1	(年号, 年令)
断 面 積	40.34	45	44.680	
本 数	380	376	380	
平 均 直 径	35.9	39.0	38.3	
ha 当 材 積	463.630	432.4	534.120	7年後 80.96%

\*\* 熊本営林局管内収稔試験地調査中間報告書(収稔試験地調査報告第6号) — 1958.11. 林業試験場一による。

§ 考 察

とめると次表のとおりである。

いま, 前掲の6つの実例を総括的に一覧表としてま

国有林試験地名	推定時材積	経過年後(前) 予測材積	実材積	予測率	経過年数
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%	
脊 振 山	246.566	470	539.804	87.07	+17
山 瀬 作 礼	195.720	350.738	354.115	99.05	+14
萱 瀬 山	510.048	487	487	100.00	+5
菊 池	372.263	331.256	318	104.17	-5
大畑・B種間伐	200.150	733.41	641.740	114.28	+29
	515.510	609.76	617.970	98.67	+6
大畑・C種間伐	463.630	432.4	534.120	80.96	+7

すなわち、上表よりほぼ満足な推定が、なされているとみられる。なお、その予測率は平均で97.74%、最大誤差率20%をこえていない。また、間伐量、および何年にどれだけ間伐したら、あとに残る分がその後何年でどれくらいになるか、等の予測も可能である。

ただし、本例では、出発点を20年にとつたため、20年以前の部分が不明であること、および、一部本数の減少曲線変化が人工林にあわない、等の欠陥を生じたが、大体において、その予測には、好結果が得られた。

Kinashi K. : Yield Table study of Cryptomeria growing in Northern Kyushu, The Reports of the Kyushu University Forests, No. 12, (1959)

Schumacher & Coile: Growth and yields of Natural Stands of the Southern Pines. T. S. Coile Ine. (1960)

木梨謙吉：北九州スギ林を対象とする正常林分、平均林分及無作為標本による収穫表昭34.12.暖帯林

木梨謙吉：南部九州国有林におけるスギ林分の収穫と生長 昭37.9. 熊本営林局

## 16. 長大材生産林分の林木構成 (第6報)

——高良杉林の林分構造について——

九大農学部 関 屋 雄 偉  
永 松 謙 一

九州各地に僅かに保存されるかつての長大材生産林分を対象に、その実態を解析して経営組織を研究するため調査に着手したが、前報に続き久留米市御井町の高良杉林について報告することとする。

調査対象に選定した高良杉林は久留米市御井町字御井にあつて、旧久留米事業区51林班ろ小班に属する国有林であつたが他の林分と共に昭和36年久留米市に所管換えになり今日に至つている。その位置は耳納連峰の西端高良山の山頂付近の鞍部、標高約300m(高良神社奥の院の近く)のところにあり、その環境は緑泥片岩、雲母片岩等の変成岩を基岩とする多礫質壤土よりなり概して地味は良くない。久留米気象観測所(東径130°31', 北緯33°19', 海拔高12.0m)の記録(20年間平均)によれば年平均気温16°C、年平均降水量1736.7mmである。

日田営林署刊行の高良山国有林説明書によれば、高良山上に祀られる高良神社は西歴400年頃履中天皇の代に創建されたものであり、付近一帯の森林は靈域として保護されたのであるが、その後幾多の戦乱のたびごとにその位置の戦略的重要性により兵火を交える戦場となり森林はまったく荒廃したのである。1,700年頃僧寂源が神社座主となり杉を遠く英彦山に求め始めて神社の参道、社頭および奥の院まで仕立てたという史実が認められ、その後も植えつがれて藩政時代には

久留米有馬藩の絶大な保護を受けたと伝えられ、この高良杉林は隣接の高良神社社有林内の老令杉林と同様人工植栽されたものと思われる。国有林に包括された後大正9年老令林分83haは風致、保健および史蹟保持保護林に編入され保存されてきたものである。

調査方法としては胸高直径、樹高、立木位置等を考慮して一斉林と思われる部分を区画測量して毎木調査を行なうと共に樹冠投影図を作成し、標準木について樹幹析解を行なつた結果は第1表のとおりである。

第1図 樹冠投影図

