

3



4

#### IV シイ林の密度管理技術

生長・形質に及ぼす立木密度の影響

#### 結果と考察

##### 1. 地位指数曲線の作成

第1年目の研究として、既存の文献ならびに熊本営林局の調査資料（139林分）を用いて暫定のコジイ林分地位指数表（表-7・図-10）を作成した。

表-7 コジイ林分地位指数表

$$Y(t) = 27.9213 - 24.5925 \times 0.895246^t$$

$$t = (\text{林齡} / 5) - 1$$

R 地位指数	- 2.239 12.	- 1.263 14.	- 0.288 16.	0.688 18.	1.663 20.
林 齡					
10	3.76	4.70	5.63	6.57	7.51
15	5.34	6.59	7.84	9.09	10.34
20	6.88	8.36	9.84	11.33	12.81
25	8.29	9.96	11.63	13.30	14.96
30	9.64	11.44	13.25	15.05	16.86
35	10.85	12.77	14.69	16.62	18.54
40	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00
45	13.02	15.09	17.16	19.23	21.30
50	13.96	16.09	18.21	20.34	22.47

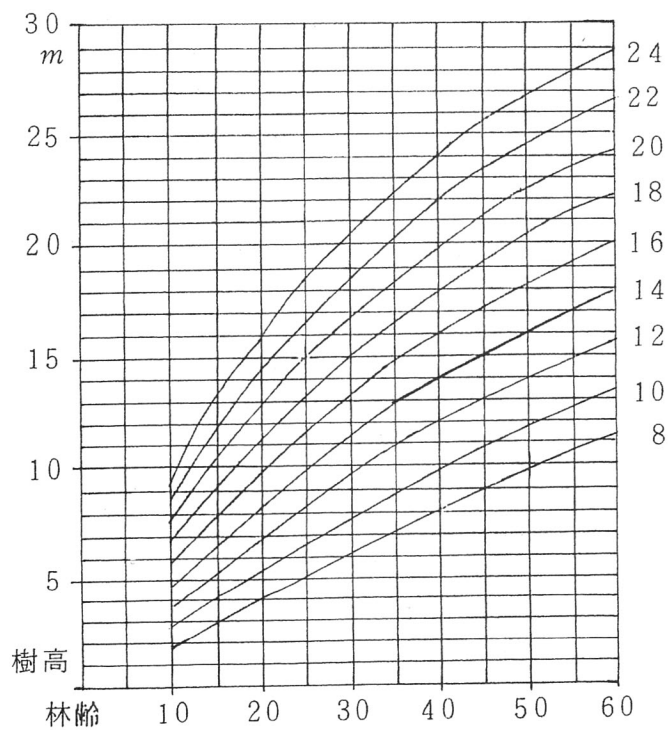


図-10 コジイ林分地位指数曲線図

## 2. 局所密度と直径生長の関係解析

昭和57年11月に設定した大口営林署 101あ林小班（図 - 12）における2年間の直径生長は、径級別に見ると、表 - 8 に示すように間伐区の20cm上は対照区よりもかなり生長が劣っていた。その原因には、除間伐（昭和46年度、林齢28年時）による林内環境（湿度・温度・風等）の変化がコジイ林分の環境に適していなかったのではないかと推察されるが、今後も間伐度合と林内環境および残存木の生長の関係について確かめる必要がある。

表 - 8 試験区別・直径階別の直径生長（平均 $\Delta D$ ）

直径階	対照区	間伐区	差の検定
	<i>cm</i>	<i>cm</i>	
～ 13.9 <i>cm</i>	0.50	0.63	0.59
14 ～ 19.9	0.59	0.71	0.53
20 ～	1.07	0.67	- 2.04 *
全体	0.68	0.68	0.03

## 3. 用材生産量・径級区分の検討とコジイ用材の細り解析

コジイ幹材の細り率  $TP$  は、胸高直径  $D_{1.2}$  に対する 4 m 高の上部直径  $D_{4.0}$  の比として求めたが ( $TP = D_{4.0} \div D_{1.2}$ )、101あ林小班における両区の細り率には殆んど差はなかった。

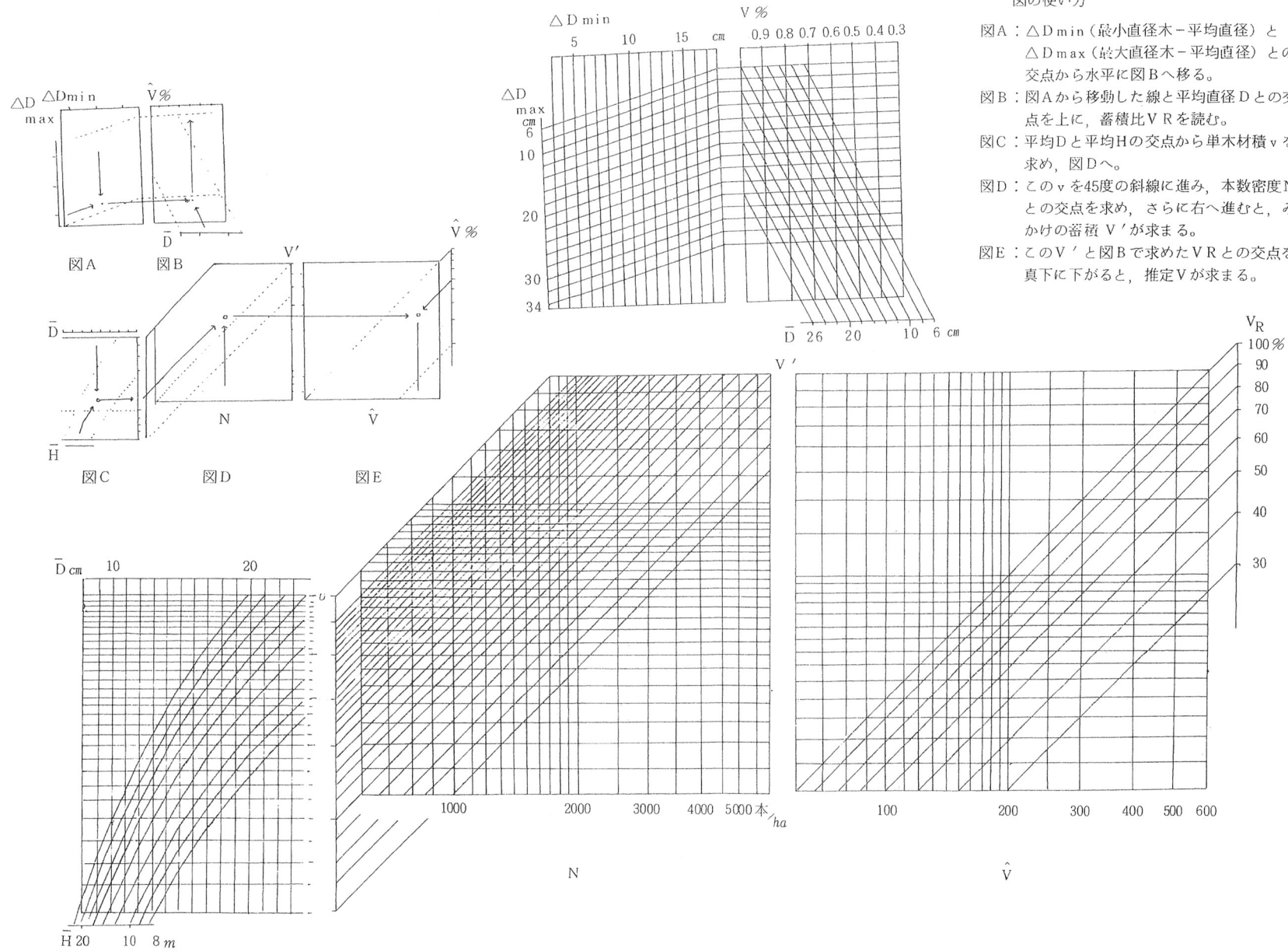
区分	標本数	$D_{1.2}$ の範囲	細り率	変動係数(%)
間伐区	16	13 ～ 31 <i>cm</i>	0.900	4.24
対照区	29	13 ～ 31	0.909	4.44

なお、全調査林分（7林分）の資料によって求めた地位指数  $S. I.$  に対する簡易なコジイ林分の細り率  $TP$  は次式で求める。

$$TP = 0.73580 \div 0.00965 (S. I.)$$



図-11 コジイ林分の蓄積推定図



図の使い方

- 図A:  $\Delta D_{min}$  (最小直径木-平均直径) と  $\Delta D_{max}$  (最大直径木-平均直径) との交点から水平に図Bへ移る。
- 図B: 図Aから移動した線と平均直径  $\bar{D}$  との交点を上に、蓄積比  $V_R$  を読む。
- 図C: 平均  $\bar{D}$  と平均  $\bar{H}$  の交点から単木材積  $v$  を求め、図Dへ。
- 図D: この  $v$  を45度の斜線に進み、本数密度  $N$  との交点を求め、さらに右へ進むと、みかけの蓄積  $\hat{V}$  が求まる。
- 図E: この  $\hat{V}$  と図Bで求めた  $V_R$  との交点を真下に下がると、推定  $\hat{V}$  が求まる。

## 開発経過と調査内容

1. 暫定の地位指数曲線は既存の文献等により作成した。
2. 局所密度と直径生長の関係は、除間伐による単木の占有域の変化が直径生長におよぼす影響として調べた。すなわち、立木位置図と各立木の期首・期末の直径から直径生長に対する平均占有距離の効果として解析した。

しかし、その結果は、研究期間の制約から2年間の直径生長による解析であるため今後も継続する必要がある。

3. 用材生産量・径級区分の検討とコジイ用材の細り解析

用材生産量は、用材として利用可能なコジイの本数率であらわすこととし、つぎの各項目について調査した。

1) 全立木中のコジイの本数比

2) 20cm上と20cm下のコジイの本数率

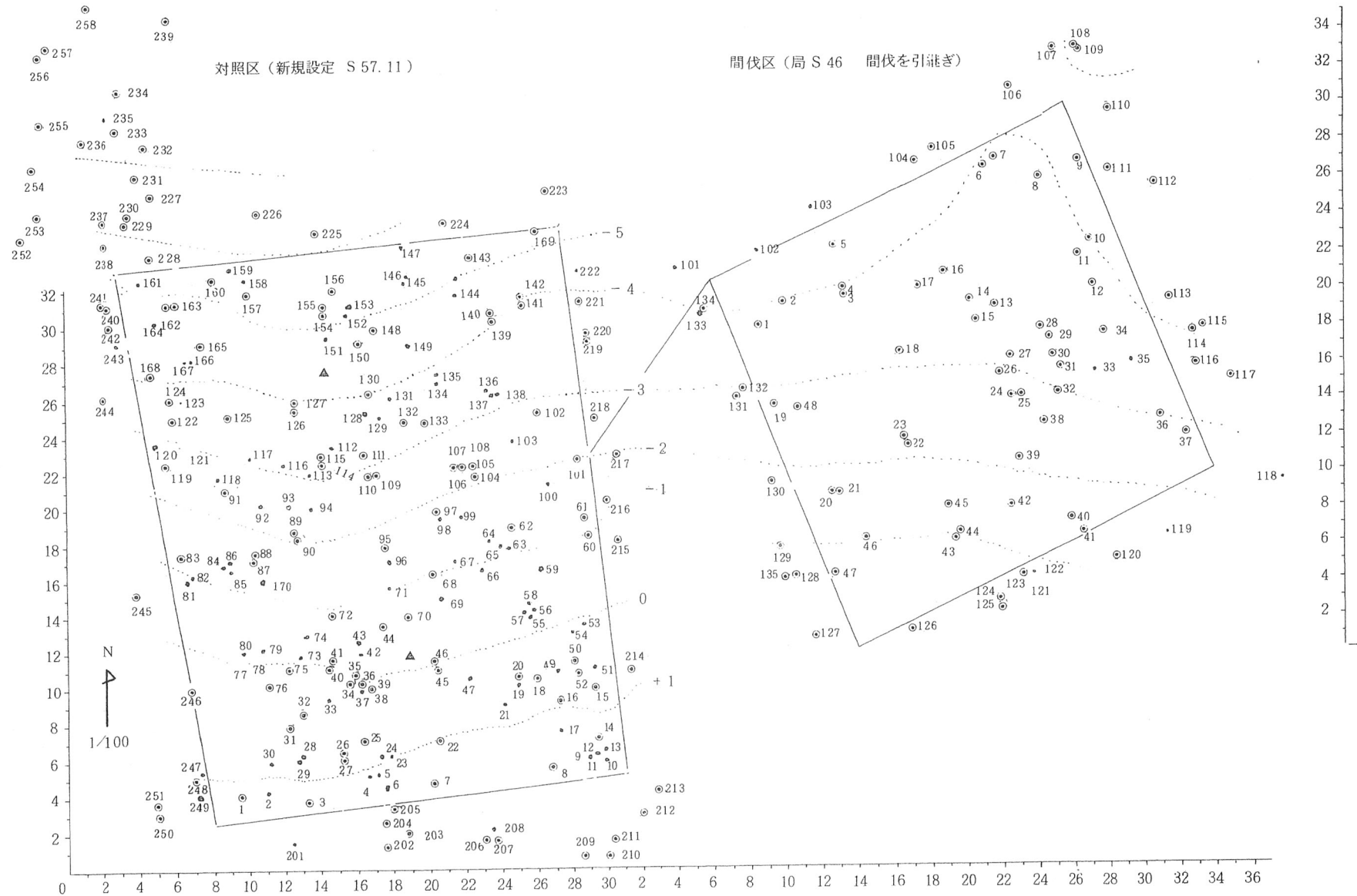
3) 幹級の品等を5段階に区分し、その中の良材(1~3等)について、現在利用可能な20cm以上・将来を期待される20cm下の本数割合

このことは、現存するコジイ林分に対して用材林施業の実施の可否を判定するための目安を確立しようとするものであったが、今後の問題として残された。

一方、コジイの幹形の細り率は、胸高直径に対する4m高の上部直径の比として求めたが、スギ・ヒノキよりもむしろやゝ完満な約0.9となった。

4. コジイ林分密度管理図の検討は、4年間にわたってコジイ林分の生長・形質に関する諸式の検討を行ってきたが、これらを総括するには、特に時系列データの収集が必要であり、今後の研究にゆずる。

図-12 コジイ用材林試験地（大口営林署 101 あ 林小班）位置図



コジイ用材林試験地（大口営林署 101 あ 林小班） S 57.11 位置図作成 ..... : 等高線 1 m