

コジイ林施業技術指針

(川内川流域コジイ林施業技術指針付属資料)
— 川内川流域コジイ林分暫定収穫表の調製 —

平成 3 年 3 月

鹿児島県 林務水産部

目 次

1. はじめに	1
2. 資 料	1
3. 収穫表調製手法	1
4. 地位指数の推定	1
5. 胸高直径と樹高	5
6. 成育段階別本数	6
7. 成育段階別林分の本数構成	7
8. 林分材積の推定	8
9. 考 察	9
表一8 川内川流域コジイ林の暫定収穫表	10
附表一1 川内川流域コジイ林分調査結果	11
附表一2 コジイ林の樹幹解析木資料(樹高)	15

1. はじめに

川内川流域のコジイ林は成長が早く、通直で形質がよいため古くから優良林分が残されている。これらの林分の施業については、平成元年度に21林分を調査し、簡単な「コジイ林施業技術指針」を作成した。今回は、さらに調査林分を増やし、暫定的なコジイ林の林分収穫表を作成した。

2. 資 料

使用した調査資料は平成元年度に調査した21点に、平成2年度調査の78点を加えた99林分である。調査は宮之城町、薩摩町、鶴田町、祁答院町、樋脇町、東郷町の6町で行った。

調査結果については、附表－1 川内川流域コジイ林調査結果のとおりである。

3. 収穫表調製手法

天然生広葉樹林は、複雑で均一性に欠けるため、スギ・ヒノキ人工林等で従来から行われている収穫表の調製方法では不都合な点が多い。特に本数分布は小径木から大径木まで広範囲にみられるため、主・副林木の区分が困難である。

また、平均樹高、平均胸高直径を用いても、林分状態を反映しにくい面がある。

天然生広葉樹林の施業で除・間伐等の密度管理を行っていく場合、林分の総本数や総材積だけではなく、成育段階に応じた胸高直径階毎の本数と材積が必要となってくる。従って今回はこれらのことを考慮して収穫表の調製を行った。なお、樹幹解析の調査結果から地位指数を求めたが、収穫表の作成は地位区分は行わず、平均的なものを作成した。

4. 地位指数の推定

(1) 樹幹解析

林分の上層木のうち直径の中央値に近い木を伐倒して常法により樹幹解析し、樹齢ごとの樹高を附表－2に示した。

(2) 地位指数曲線の作成

樹幹解析木試料のうちで樹齢30年以上の木25本を用いて基準樹齢を30年として地位指数曲線を作成した。

ア ガイドカーブの計算

三群法によりガイドカーブを作成した。

表-1 ガイドカーブの計算

齡階	t	Y t	n	b ^t	a · b ^t	Y=K-a b ^t
3	0	1.70	75	1.000000	20.585200	1.55
6	1	4.03	75	0.884076	18.198900	3.94
9	2	5.99	75	0.781591	16.089200	6.05
12	3	7.74	75	0.690985	14.224100	7.91
和		19.46	300			19.46
15	4	9.46	75	0.610884	12.575200	9.56
18	5	11.01	75	0.540068	11.117400	11.02
21	6	12.35	75	0.477461	9.828640	12.31
24	7	13.53	75	0.422112	8.689260	13.45
和		46.34	300			46.34
27	8	14.70	75	0.373179	7.681970	14.46
30	9	15.69	75	0.329919	6.791450	15.35
33	10	16.26	48	0.291673	6.004160	16.13
36	11	16.11	33	0.257861	5.308130	16.83
和		62.77	231			62.77

以上の計算により求めたコジイのガイドカーブは、

$$Y = 22.1382 - 20.5852 (0.884076)^t \text{ となった。}$$

イ 各齡階での樹高の標準偏差と修正

残差の標準偏差 (σ_t) を計算し、これを修正した数値 ($\hat{\sigma}_t$) は表-2のとおりである。

表-2

齡 階	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
σ_t (実測値)	0.635	1.164	1.539	1.738	2.012	2.254	2.479	2.586	2.717	2.884	2.656	2.249
$\hat{\sigma}_t$ (修正値)	0.635	1.145	1.554	1.848	2.064	2.228	2.356	2.458	2.542	2.612	2.672	2.772

ウ 地位指数曲線

基準樹齢を30年時とし、その時の平均樹高を2 m間隔で表わすことにした。また地位指数ごとのR Yの値を(1)式で求めた。

$$\frac{\hat{Y}_t - Y_{30}}{\hat{\sigma}_t} = R Y \dots\dots\dots (1)$$

表-3 地位指数ごとのR Yの値

地位指数	8	10	12	14	16	18	20
R Yの値	-2.8139	-2.0482	-1.2825	-0.5168	0.2489	1.0145	1.7802

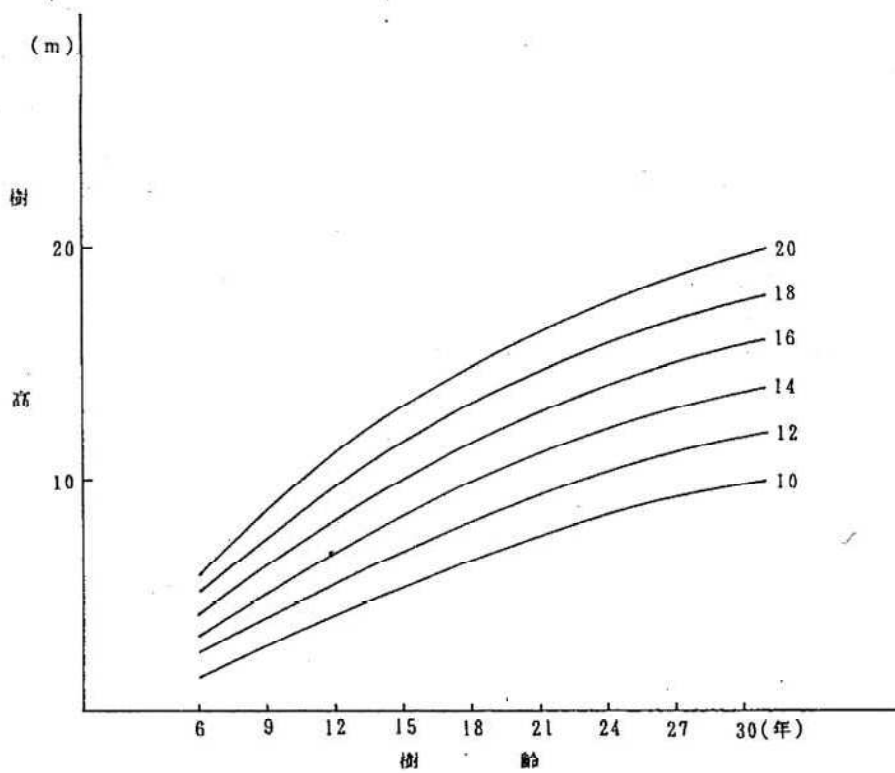
つぎに地位指数ごとの各齡階の樹高を(2)式で計算し地位指数曲線を決定した。

$$\hat{Y}_t = Y + \hat{\sigma}_t R Y \dots\dots\dots (2)$$

地位指数曲線は図-1 および表-4 のとおりである。

エ 地位の決定

ガイドカーブの30年生における樹高は $Y_{30} = 15.35 m$ であった。川内川流域コジイ林の平均地位を指すもので地位指数16に近似する。そこで、コジイ林分の地位区分を地位指数により地位上(18m以上)、中(14~18m)、下(14m以下)とした。



図一1 コジイの地位指数曲線

表一4

齡階	計算値		地位指数 (\hat{Y}_t)						
	Y	$\hat{\sigma}_t$	8	10	12	14	16	18	20
6	3.94	1.145	0.72	1.60	2.47	3.35	4.23	5.10	5.98
9	6.05	1.554	1.68	2.87	4.06	5.25	6.44	7.63	8.82
12	7.91	1.848	2.72	4.13	5.55	6.96	8.38	9.79	11.21
15	9.56	2.064	3.76	5.34	6.92	8.50	10.08	11.66	13.24
18	11.02	2.228	4.76	6.46	8.17	9.87	11.58	13.28	14.99
21	12.31	2.356	5.68	7.49	9.29	11.10	12.90	14.76	16.51
24	13.45	2.458	6.54	8.42	10.30	12.18	14.06	15.95	17.83
27	14.46	2.542	7.31	9.25	11.20	13.15	15.09	17.04	18.98
30	15.35	2.612	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00
33	16.13	2.672	8.62	10.67	12.71	14.76	16.80	18.85	20.89
36	16.83	2.722	9.17	11.26	13.34	15.43	17.51	19.59	21.68

5. 胸高直径と樹高

林分の毎木調査の過程で胸高直径についてはcm単位で、樹高については、胸高直径階毎に数本を測桿及びブルーメライスでcm単位で測定した。しかしながら、広葉樹林においては樹冠の重さなりやひろがりから樹高を正確に読みとることは困難であった。そこで、ここでは、胸高直径と樹高との関係について樹幹解析資料を用いて解析を行った。

胸高直径(D)と樹高(H)との関係は図-2に示すとおりとなり(3)式を求めた。

$$\log H = 0.79469 + 0.692512 \log D (r = 0.918852) \dots\dots (3)$$

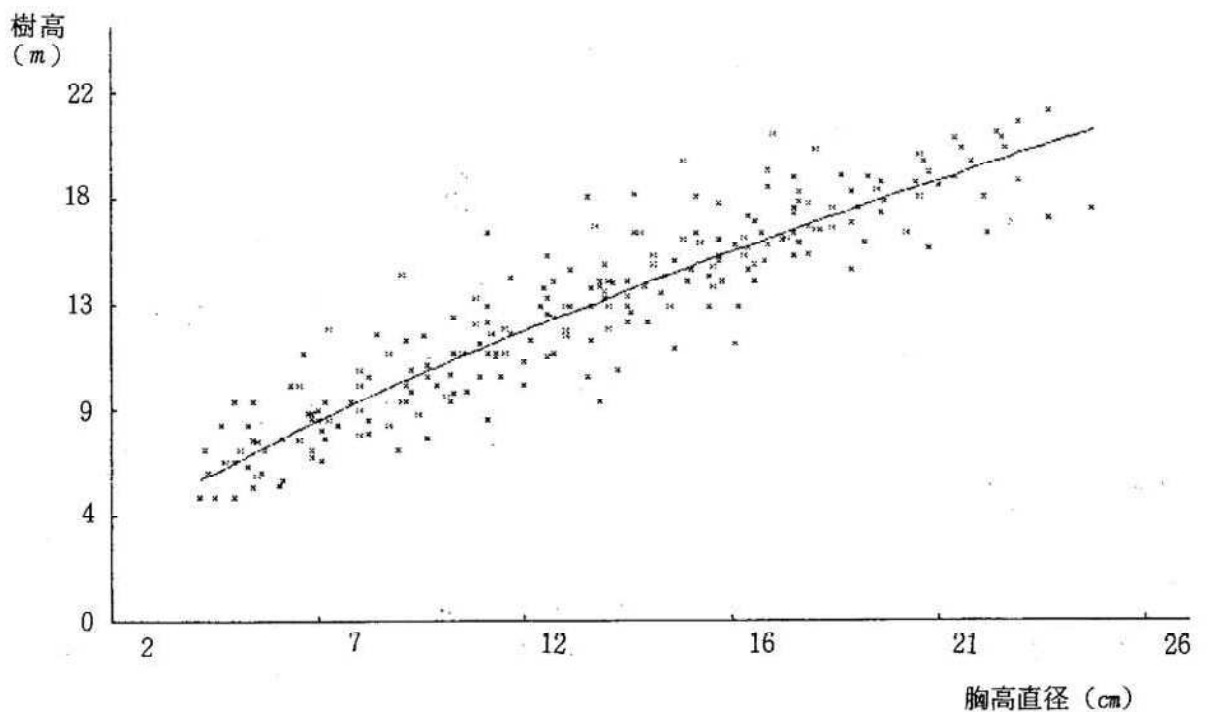


図-2 胸高直径と樹高の関係

6. 成育段階別の本数

林分調査は、胸高直径2 cm階以上のものを測定したが、2 cm階を正確に把握することは困難であるとともに、また、除・間伐等の本数管理にとってもあまり重要な意味を持たない。従って胸高直径階4 cm以上を生立本数として扱った。

林分の成育段階の指標としては、ここでは上層木の標準木樹高を用いた。一般に林分における ha 当り本数は成育段階によってある一定の相対密度を保ちながら推移していくことは知られていることである。このようなことから調査プロット毎の標準木樹高(H)と ha 当り本数(P)の関係を図-3に示しこれから実験式(4)を求めた。

$$\log P = 11.4107 - 1.25118 \log H \quad (r = 0.702614) \quad \dots\dots (4)$$

樹高と ha 当り本数の関係としては相関が低い。これは川内川流域のコジイ林分が、伐採後自然放置されたものは少なく、何らかの人為が加わっており、その程度も林分によって異なるためと思われるが、本調査では人為の程度による区分は行わなかった。

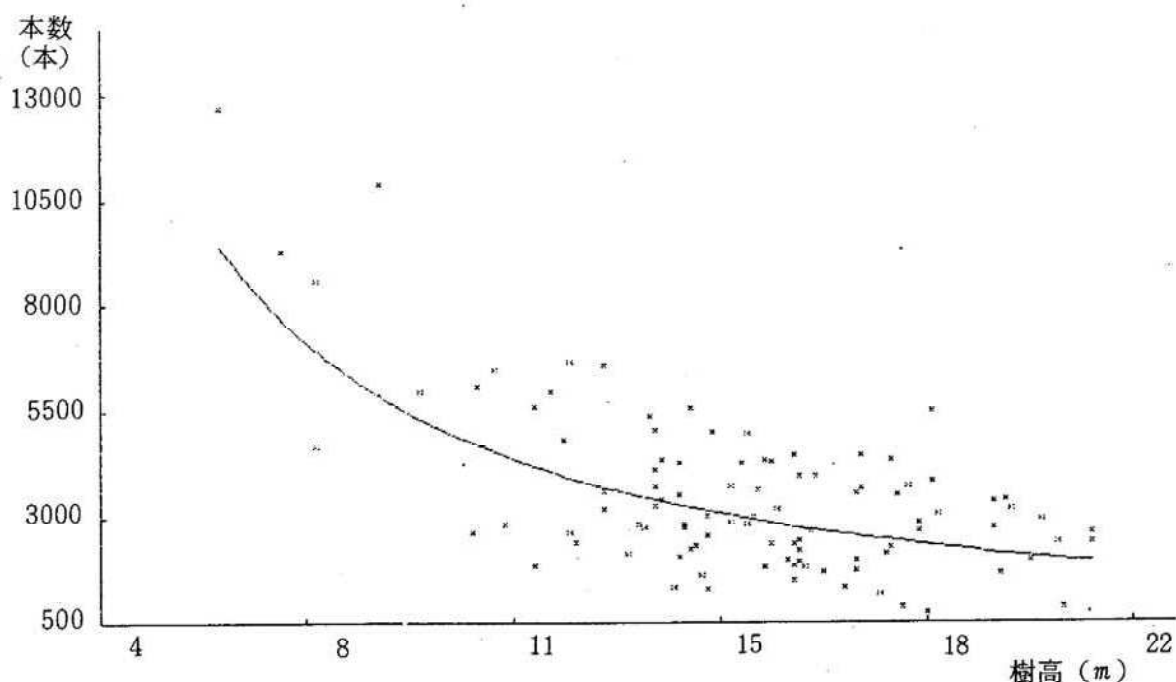


図-3 標準木樹高と本数の関係

7. 成育段階別林分の本数構成

調査林分の胸高直径階毎本数割合を計算し、成育段階毎に胸高直径階毎本数割合の平均値を求め表-5に示した。

表-5 成育段階毎、胸高直径階毎本数割合の平均値 (単位：%)

胸高直径階 成育段階	4 cm	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	
6.1	70.7	26.8	1.1	1.1																		
5.1 ~ 7.0																						
7.9	44.3	31.6	16.7	6.9	0.5																	
7.1 ~ 9.0																						
10.4	32.3	21.8	17.6	9.3	8.1	4.8	2.4	1.2	1.3													
9.1 ~ 11.0																						
12.1	29.1	20.8	13.6	10.5	10.8	5.7	4.2	1.4	1.2	0.9	0.8	0.1	0	0	0.4	0.2	0.2					
11.1 ~ 13.0																						
14.1	22.2	11.5	11.0	10.2	10.0	10.2	6.2	6.3	3.5	3.5	1.6	1.5	0.9	0.5	0.5	0.3	0.3	0	0.1			
13.1 ~ 15.0																						
15.9	14.1	11.4	10.9	10.4	10.4	10.1	8.8	7.5	4.4	4.1	2.9	1.5	1.5	0.8	0.7	0.2	0	0.1	0.1	0	0.1	
15.1 ~ 17.0																						0.1
17.9	13.4	11.4	9.3	9.7	9.4	8.9	8.4	5.2	6.8	4.4	3.2	3.5	3.4	1.6	0.7	0.1	0.1	0	0.3	0.1		
17.1 ~ 19.0																						
20.3	12.1	11.4	7.7	10.0	11.1	8.6	10.0	6.3	6.2	3.8	3.0	2.8	2.2	1.2	1.3	0.3	0.8	0.8	0.2	0.2		
19.1 ~																						

これらの平均値を①本数分布は小径木が多く、大径木になるにつれて少なくなりL型に近い分布をなしている。②成育段階が進むに従って最大胸高直径階も大きくなっている等を考慮し、本数割合をフリーハンドで表-6のように修正した。また、(4)式によって求めた成育段階別本数から表-7成育段階毎本数を求めた。

表-6 成育段階別・胸高直径階毎本数割合(修正) (単位：%)

胸高直径階 成育段階	4 cm	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
6 m	65.5	25.0	9.5												
8	46.7	26.8	16.9	7.5	2.1										
10	32.1	23.9	15.8	11.6	7.4	4.8	2.6	1.8							
12	26.5	19.8	14.8	12.8	8.7	6.9	4.1	2.5	2.1	1.8					
14	18.3	14.3	12.6	11.1	9.8	8.6	7.3	6.1	5.0	4.0	2.9				
16	15.0	13.3	11.9	10.5	9.3	8.1	7.0	6.2	5.1	4.3	3.7	3.1	2.5		
18	12.9	11.5	10.2	9.1	8.2	7.4	6.6	5.9	5.2	4.7	4.3	3.9	3.6	3.3	3.2

表一7 成育段階別・胸高直径階毎本数

(単位:本)

成育段階 \ 胸高直径階	4cm	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	総本数
6 m	6,284	2,399	911													9,594
8	3,126	1,794	1,131	502	141											6,694
10	1,625	1,210	800	587	375	243	132	91								5,063
12	1,068	798	597	516	351	278	165	101	85	72						4,031
14	608	475	419	369	326	286	243	203	166	133	96					3,324
16	422	374	335	295	262	228	197	174	143	121	104	87	70			2,812
18	313	279	248	221	199	180	160	143	126	114	104	95	87	80	78	2,427

8. 林分材積の推定

林分構成要因である成育段階・本数・樹高・胸高直径・直径階毎の本数について推定値を求めた。この結果を用いて林分材積を推定した。

表一7の成育段階別の胸高直径階毎本数に樹高と胸高直径の関係(3)式を用い、成育段階毎の林分材積を推定し、川内川流域コジイ林の暫定収穫表として表一8に示した。材積計算表は熊本営林局発行の材積表を使用した。

(1) 材積の推定 (暫定収穫表の使用法)

推定材積の求め方

① 現地林分の上層標準木樹高による推定

現地林分の上層構成木の中から標準木を選定し、 m 単位で樹高(h)を測定する。

次に収穫表において、 h の樹高成育段階の時の推定材積を \hat{v} とすると

$$v = \frac{1}{2} (h - h_1) (v_2 - v_1)$$

$$\hat{v} = v_1 + v$$

h_1 v_1 は収穫表で h のすぐ下の樹高と総材積

v_2 は収穫表で h のすぐ上の総材積

② 現地林分の上層木標準木樹高と胸高断面積による推定

現地林分の胸高直径の調査結果から ha 当り断面積合計(S)を求め、材積を求めた要領で収穫から断面積(s)を算出する。

$$s = \frac{1}{2} (h - h_1) (s_2 - s_1)$$

s_2 , s_1 は収穫表で観測樹高 h の上・下の成育段階の断面積合計

推定材積 \hat{V} は①で求めた推定材積 \hat{v} から次式によって求める。

$$\hat{V} = \hat{v} \times \frac{S}{s}$$

(2) 推定の精度

前述の①②の方法に基づいて算定した推定材積 (\hat{v} , \hat{V}) と観測材積 (V : 林分調査99林分の測定材積) の関係をみると推定精度は次のとおりとなった。

	①の方法による場合	②の方法による場合
相 関 係 数	$r = 0.73531$	$r = 0.94186$
残差の標準誤差	$S V \hat{v} = 57.5959$	$S V \hat{v} = 34.5004$
観測値の平均材積	$\bar{V} = 321.5$	$\bar{V} = 321.5$
誤 差 率	$\frac{S V \hat{v}}{\bar{V}} \times 100 = 17.9$	$\frac{S V \hat{v}}{\bar{V}} \times 100 = 10.7$

9. 考 察

川内川流域のコジイ林は伐採後放置された林分と除・間伐等の手入れが行われた林分があり、しかも手の加え方もさまざま、その林分構成は極めて複雑であった。従ってどの林分にもあてはまる収穫表の作成は困難である。今回は、川内川流域コジイ林の平均的な林分の収穫表として作成した。里山地帯の一般的なコジイ林であればおおよそあてはまると思われる。

表一 8 川内川流域コジイ林の暫定収穫表

生育段階 直径 樹高 cm	6 (9年)			8 (12年)			10 (15年)			12 (19年)			14 (24年)			16 (30年)			18 (39年)		
	本 数	総材積 m ³	断面積 合計 m ²	本 数	総材積 m ³	断面積 合計 m ²	本 数	総材積 m ³	断面積 合計 m ²	本 数	総材積 m ³	断面積 合計 m ²	本 数	総材積 m ³	断面積 合計 m ²	本 数	総材積 m ³	断面積 合計 m ²	本 数	総材積 m ³	断面積 合計 m ²
4	6,284	32.6		3,126	16.2		1,625	8.4		1,068	5.5		608	3.2		422	2.2		313	1.6	
6	2,399	34.7		1,794	25.9		1,210	17.5		798	11.5		475	6.9		374	5.4		279	4.0	
8	911	24.8		1,131	30.8		800	21.8		597	16.3		419	11.4		335	9.1		248	6.8	
10				502	25.2		587	29.5		516	25.9		369	18.5		295	14.8		221	11.1	
12				141	10.7		375	28.5		351	26.7		326	24.8		262	19.9		199	15.1	
14							243	28.6		278	32.8		286	33.7		228	26.9		180	21.2	
16							132	21.2		165	26.5		243	39.0		197	31.7		160	25.7	
18							91	19.3		101	21.4		203	43.0		174	36.9		143	30.3	
20										85	23.2		166	45.2		143	39.0		126	34.3	
22										72	24.7		133	45.7		121	41.6		114	39.2	
24													96	38.5		104	41.7		104	41.7	
26																87	40.1		95	43.8	
28																70	36.8		87	45.7	
30																			80	47.5	
32																			78	51.9	
	9,594	92.1	19.3	6,694	108.8	20.2	5,063	174.8	26.9	4,031	214.5	30.3	3,324	309.9	39.9	2,812	346.1	43.2	2,427	420.3	51.4

附表一 川内川流域コジイ林分調査結果

整理 番号	場 所	林齡	平均胸 高直径	平 均 樹 高	上層標準 木 樹 高	本 数	幹材積	断面積
		年	cm	m	m	本	m ³	m ²
1	宮之城町 湯 田	6	4.6	6.1	6.1	12,700	98.8	21.2
2	" 平 瀬	9	5.6	7.8	7.8	8,600	124.2	22.9
3	" "	9	6.1	7.6	7.8	4,700	72.5	15.2
4	" 太 子	8	5.9	8.9	8.9	10,900	224.0	35.1
5	薩摩町 永 野	9	5.3	7.2	7.2	9,300	107.2	22.6
6	宮之城町 木 渋	15	8.0	9.4	9.6	6,000	192.5	32.9
7	" "	15	7.6	10.3	12.2	6,700	266.1	37.9
8	鶴 田 町 百 田	22	9.5	11.2	14.3	5,600	320.8	45.5
9	薩摩町 求 名	25	11.1	12.9	16.2	4,000	414.1	45.5
10	鶴 田 町 石塔下	19	8.2	11.9	12.8	6,600	327.8	42.4
11	宮之城町 平 川	20	13.8	12.4	15.2	4,300	492.6	59.4
12	" 平 瀬	21	12.9	14.4	15.5	3,700	420.0	52.0
13	鶴 田 町 小 丸	22	10.5	13.4	17.3	4,500	427.3	46.7
14	" 垂之口	23	15.1	13.6	14.1	2,100	297.9	40.2
15	祁答院町 黒 木	26	10.9	13.4	16.5	4,000	374.8	48.1
16	鶴 田 町 池 迫	26	13.7	14.6	15.7	2,400	394.9	44.0
17	薩摩町 求 名	27	12.9	14.7	19.9	3,200	424.9	47.8
18	" "	27	11.6	14.8	18.1	3,750	417.0	45.3
19	祁答院町 黒 木	28	19.1	15.4	17.6	1,200	277.0	34.4
20	鶴 田 町 池之元	30	14.4	17.5	19.6	2,800	468.3	48.8
21	" 鶴 田	30	15.6	18.9	19.7	1,650	355.8	34.0
22	宮之城町 虎 居	44	12.3	10.6	16.2	2,489	265.9	37.4
23	" "	42	16.0	10.9	14.3	2,266	331.5	55.6
24	薩摩町 求 名	36	11.6	11.5	17.9	3,556	371.1	46.8
25	" "	36	11.0	11.2	18.6	3,111	417.6	46.0
26	" "	32	12.5	11.2	21.3	2,667	479.5	53.2
27	" "	31	12.1	12.1	20.7	2,444	315.3	38.0
28	" "	29	10.1	10.2	17.2	3,600	264.8	37.6

整理 番号	場 所	林齡	平均胸 高直径	平 均 樹 高	上層標準 木 樹 高	本 数	幹材積	断面積
		年	cm	m	m	本	m ³	m ²
29	薩摩町 求名	26	9.5	9.9	15.3	5,022	355.2	47.6
30	" "	25	10.1	11.3	16.1	4,489	356.4	46.1
31	" "	30	15.8	15.6	20.2	2,000	483.7	50.5
32	" "	27	12.0	12.4	19.6	3,423	502.1	56.1
33	" 広橋	22	13.8	14.2	20.4	2,977	433.0	50.9
34	" 中津川	37	16.1	13.7	17.7	2,178	484.6	56.1
35	" "	37	8.1	7.5	10.6	6,100	303.8	53.3
36	" "	45	15.2	12.8	16.1	2,400	429.2	54.4
37	" "	20	11.3	10.6	15.6	4,400	284.3	47.2
38	" "	27	14.6	15.7	21.3	2,444	418.4	45.4
39	" "	28	12.3	11.9	17.3	3,733	404.9	53.8
40	" "	40	11.0	9.3	13.6	5,400	488.0	73.0
41	" 求名	34	12.2	11.2	13.8	3,463	332.2	46.7
42	宮之城町 白男川	27	9.0	10.2	13.7	5,106	322.5	43.1
43	" "	25	10.5	11.4	15.3	2,844	248.0	31.5
44	" "	32	13.0	12.8	17.2	1,733	277.4	31.3
45	" "	33	9.1	7.9	14.1	4,300	230.7	48.8
46	" "	26	9.1	10.2	14.7	5,066	305.5	42.8
47	樋脇町 阿母	23	8.0	11.0	11.9	6,000	235.2	35.1
48	" "	32	9.0	9.7	19.8	3,466	307.5	36.8
49	" "	25	8.8	8.4	12.2	2,666	162.2	26.3
50	" 上牛鼻	21	7.8	8.2	11.1	2,844	80.9	15.3
51	" 阿母	31	9.0	9.4	15.7	4,335	328.3	42.3
52	東郷町 烏丸	26	12.7	14.1	14.4	2,356	271.6	32.8
53	" 烏中丸	25	8.1	9.0	10.9	6,500	256.9	42.6
54	" 五色	26	11.2	10.5	15.4	3,000	274.4	38.6
55	" 原之段	30	10.1	10.2	17.8	4,400	408.4	51.0
56	" 小鷹	26	11.8	11.0	13.8	4,400	388.6	57.6
57	鶴田町 柏原	23	13.0	13.0	16.4	2,711	325.1	42.5
58	" 紫尾	37	9.9	8.7	15.0	3,778	243.2	40.4

整理 番号	場 所	林齡	平均胸 高直径	平 均 樹 高	上層標準 木 樹 高	本 数	幹材積	断面積
		年	cm	m	m	本	m ³	m ²
59	鶴田町 紫尾	31	10.4	8.9	12.3	2,444	191.9	30.5
60	" "	26	9.9	10.2	15.8	3,200	193.0	30.0
61	" "	35	9.3	10.1	13.4	2,844	163.0	23.9
62	" "	24	15.5	13.1	15.6	1,822	297.1	39.2
63	" "	26	9.9	9.6	12.8	3,650	222.3	34.4
64	" "	41	12.6	9.3	13.5	2,800	333.6	51.0
65	" "	35	10.1	9.8	14.6	3,066	204.2	30.7
66	" "	30	8.3	8.3	10.5	2,666	101.0	18.6
67	" "	22	11.0	11.5	14.1	3,555	302.0	40.6
68	" "	20	8.6	9.3	12.8	3,200	143.0	22.3
69	" "	30	10.7	9.5	13.2	2,178	181.8	26.8
70	" "	20	8.0	9.6	11.6	5,644	217.3	33.5
71	" "	27	7.8	10.0	12.1	4,842	211.3	29.7
72	" 神子	35	10.8	11.9	14.2	2,845	239.3	31.2
73	" "	26	11.9	11.7	15.0	2,888	383.2	48.7
74	" "	29	9.1	10.3	13.7	4,133	253.2	35.3
75	" "	31	12.8	10.8	14.6	2,578	352.7	48.9
76	宮之城町 久富木	25	14.9	10.4	14.0	1,333	226.0	33.2
77	" "	27	12.5	10.0	16.2	2,222	254.5	39.0
78	" "	25	20.8	14.9	18.0	887	254.6	33.1
79	" "	30	13.0	9.5	11.6	1,867	149.0	31.6
80	" "	32	15.9	13.3	17.2	1,998	397.2	51.3
81	" 山崎	43	18.3	13.1	14.6	1,289	313.2	43.1
82	" 船木	30	12.1	12.9	14.2	2,800	284.4	36.7
83	" "	36	17.1	12.9	14.5	1,600	338.7	47.2
84	" "	29	13.5	14.3	17.8	2,311	292.5	36.3
85	" "	33	10.1	12.7	13.7	3,288	268.7	35.5
86	" "	39	17.8	12.6	16.1	1,510	387.5	54.7
87	" 山崎	26	17.1	16.1	16.6	1,688	360.6	41.7
88	" "	25	11.7	12.2	13.7	3,777	405.1	56.0

整理 番号	場 所	林齡	平均胸 高直径	平 均 樹 高	上層標準 木 樹 高	本 数	幹材積	断面積
		年	cm	m	m	本	m ³	m ²
89	宮之城町 山 崎	32	12.6	12.5	16.1	1,867	264.9	32.4
90	" "	30	15.5	14.2	16.6	2,000	321.1	42.2
91	" 大 薄	45	13.2	11.5	16.2	1,956	265.1	34.7
92	" 泊 野	32	17.5	15.3	17.0	1,333	324.4	37.6
93	" "	35	15.4	13.9	18.3	2,711	527.4	61.7
94	" 一ツ木	49	10.9	9.8	18.5	5,500	638.9	80.0
95	鶴 田 町 浦川内	45	21.7	14.7	18.4	756	260.4	32.4
96	" 上中川内	38	19.6	16.1	20.8	889	366.5	38.5
97	" "	35	12.5	12.2	18.5	3,867	562.8	63.8
98	" "	33	12.6	11.2	18.3	2,889	452.8	51.9
99	" "	35	15.8	14.1	16.3	1,822	393.3	45.0

附表一 2 コジイ樹幹解析木資料 (樹高)

整理番号	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	林齢
21	2.20	7.20	9.87	11.70	13.20	14.70	16.20	17.70	18.80	19.70								30
22	1.53	2.53	3.70	5.20	7.60	8.80	9.64	10.31	10.98	13.20	13.80	14.40	15.00	15.70	(16.20)			44
23	2.20	4.20	6.20	7.45	8.20	8.95	9.53	10.03	10.53	11.03	12.00	13.20	13.75	14.30				42
24	1.20	3.70	5.20	7.70	9.20	10.70	12.53	13.87	14.87	15.87	16.87	(17.90)						36
25	3.70	5.20	6.70	8.00	9.20	11.20	12.06	12.91	14.20	15.70	17.20	18.60						36
26	3.20	5.87	7.70	9.20	11.20	13.70	15.20	17.20	18.70	20.20	(21.30)							32
27	1.87	4.20	6.53	9.20	12.20	14.53	16.20	17.70	19.20	20.33	(20.70)							31
31	3.20	6.20	8.53	11.20	13.87	15.87	17.53	18.53	19.45	20.20								30
48	3.20	5.20	7.87	10.20	12.20	14.20	15.77	16.63	17.70	19.20	(19.80)							32
55	2.20	5.70	7.20	9.87	11.87	13.49	14.34	15.20	16.50	17.80								30
58	1.20	5.20	7.20	8.20	9.20	10.20	11.20	11.87	12.53	13.20	13.97	14.74	(15.00)					37
66	2.20	3.49	4.34	5.20	6.20	7.20	8.40	9.39	9.94	10.50								30
79	0.70	1.20	2.40	3.87	5.70	7.20	8.40	10.20	11.36	11.60								30
80	1.87	3.87	5.87	7.70	9.20	13.20	14.70	15.60	16.20	16.80	(17.20)							30
82	3.70	5.20	6.06	6.91	8.20	9.45	10.20	10.95	13.20	14.20								32
90	3.20	7.20	8.70	10.53	12.00	13.20	14.06	14.91	15.76	16.60								30
91	3.20	5.20	7.70	9.20	9.87	10.53	11.20	12.70	13.51	13.97	14.43	14.89	15.34	15.77	16.20			45
92	4.20	7.20	8.40	9.87	11.60	12.80	14.00	15.20	16.20	16.68	(17.00)							32
93	2.20	4.53	7.20	8.70	10.53	12.00	13.20	14.70	16.20	17.38	17.93	(18.30)						35
94	2.53	4.20	5.60	6.80	7.77	8.63	9.60	10.80	11.70	12.45	13.20	14.20	15.20	16.40	17.46	18.24	(18.50)	49
95	1.20	3.20	5.20	8.20	11.20	11.95	12.70	13.45	14.20	14.95	15.64	16.31	16.98	17.68	18.40			45
96	2.53	4.53	6.53	10.20	12.20	13.60	14.80	16.53	18.00	19.20	19.80	20.40	(20.80)					38
97	2.53	4.53	6.20	7.60	8.80	11.20	12.40	14.20	16.20	17.42	18.07	(18.50)						35
98	3.20	5.20	6.70	8.20	9.87	11.70	13.20	14.70	16.00	17.20	18.30							33
99	2.53	4.53	6.20	7.49	8.34	9.20	11.20	13.20	14.20	15.20	15.86	(16.30)						35