

昭和61年度演習林年報

<https://doi.org/10.15017/18577>

出版情報：年報（九州大学農学部演習林年報）．1986，1987-12-25．九州大学農学部附属演習林
バージョン：
権利関係：



Ⅱ 地方演習林試験調査資料

A. 北海道地方演習林

1. 継続試験地調査資料

1) 「ミズナラ構造材保続生産林への誘導試験林」の誘導実施結果

本試験林は、ミズナラ構造材の生産手段としては不完全な状態にあるミズナラ天然生林を、その構造材保続生産林へ誘導する技術的実施方法を明らかにするという主目的をもって、1971年度に、8, 9林班のそれぞれ一部を占めるミズナラ天然生林203.08haに設定された。

その全林は、細胞式舌状皆伐作業法により、輪伐期150年の一作業級として組織され、150個の年伐区（生産林木蓄積造成用地のみの平均面積は0.57ha）が設定されている。それらの年伐区は12個の伐採列区に属し、さらにそれらの伐採列区は6個の流域分区（1流域分区は2伐採列区で構成）に属している。

前述の年伐区はすべて林道に接して舌状に分画されており、その林道網は全収穫材がトラック・クレーンによって集材され得るように設定されている。なお、全林道網の開設は完了しており、その林道密度は104.5m/haに達している。

以上のように組織化された全林は、舌状皆伐—天然下種更新作業種を採用した一定の育林工程（換言すれば誘導工程）により、ミズナラ構造材保続生産林へ誘導されつつある。なお、この誘導試験は、別の観点からすれば、細胞式舌状皆伐作業法の適用試験のみならず、研究開発段階にある現行のミズナラ育林工程の実用化試験でもある。

その全誘導試験期間は、1972年度～2121年度までの150年が原則とされ、それは10年を一期とする15誘導計画期に分けられている。本年度はその第Ⅱ誘導計画期の第5年度にあたるが、その誘導実施結果を総括して示すと表－1のとおりである。

表－1 「ミズナラ構造材保続生産林への誘導試験林」の1986年度誘導実施結果

No	誘導工程	年伐区	面積(ha)	収穫材積(m ³)	摘 要
1	下種地拵	C I ₃	0.32		耕耘機によるカキ起し 結実凶作のため施行せず、人工植栽に転換 "
2	補種子覆	"	"		
3	更新土	"	"		
4	新伐	"	"	79.93	
5	枝条整理	B I ₅	0.46		主伐木プロット65個（141個/ha）設定
6	更新面組織	"	"		
7	植補	"	"		
8	2年生稚樹刈出	A I ₈	0.54		
9	3年生 "	F I ₂	0.66		
10	15年生除伐	D II ₇	0.46		主伐木プロット78個（169個/ha）新設 主伐木プロット69個（138個/ha）既設
11	20年生 "	B II ₉	0.50	2.63	
12	25年生枝打	E II ₈	0.56		枝打木（主伐候補木）84本（150本/ha）既選定 枝打木（伐候補木）87本（150本/ha）既選定
13	30年生	B II ₁₁	0.58		
14	35年生間伐	D II ₁₂	0.94	1.95	主伐候補木146本（155/ha）既選定
15	40年生 "	E I ₁₂	0.92	14.52	主伐候補木129本（140/ha）既選定
16	46年生 "	E I ₁₃	0.56	6.30	主伐候補木49本（87/ha）既選定
17	53年生 "	D II ₂	0.66	8.60	主伐候補木69本（104/ha）既選定
18	61年生 "	D II ₈	0.48	2.91	主伐候補木44本（62/ha）既選定
19	70年生 "	B I ₆	0.52	3.45	主伐候補木62本（119/ha）既選定
20	80年生 "	C II ₁₅	0.46	18.26	主伐候補木49本（106/ha）既選定
計	20工程		8.62	138.55	

2) 材質試験木の調査資料

最近の、変革しつつある木材利用に対応するためには、高度で有用な森林資源を期待できる“Intensively Managed Forestry”を目指した、木材学サイドからの研究が必要である。そのため、北海道地方演習林のカラマツ人工林に、木材理学教室の企画による「高度育成林業によるカラマツ材の材質研究試験地」が1984年10月に設定され、基本的な木材材質に関連するデータの集積が行われている。しかしながら、その試験地においては、植栽直後から試験地設定に至る期間の記録が、「造林実行簿」・「間伐実行簿」・「人工林保育抜打実行整理簿」にしか求めることができなかった。すなわち、対象林分をグループとして把握できるものの、単木に関する履歴データを得ることができなかった。この問題点を解決するためには、継続調査が行われ、しかも立木位置図が作製されている固定標準地から資料木を求めることが必要である。北海道地方演習林には、1968年以降、多くの「カラマツ固定標準地」が設定され、調査が継続されているが、その中に立木位置図が作製されているものがある。そこで、先に設定した「材質研究試験地」で得られるデータを補充するために、前記の「カラマツ固定標準地」から、データの収集を1985年に実施した。固定標準地数は6、各固定標準地から、それぞれ3本の試験木を求めた。試験木の胸高直径、樹高は表-2、Pilodynによる打ち込み試験データは表-3、各固定標準地の、設定時から現在までの林分構造の推移は、表-4のとおりである。なお、現在までに得られた材質試験の結果の詳細は、木材理学教室・研究資料 No.87.5に報告している。

表-2 供試木に関するデータ

プロット名	供試木番号	樹高 (m)	胸高直径 (cm)
28-A	55	19.5	18.0
	59	21.0	19.5
	91	18.4	15.4
28-B	12	20.3	18.4
	34	21.6	18.8
	74	22.0	18.8
28-C	41	19.8	17.0
	54	18.7	18.5
	93	20.3	18.0
28-D	8	18.7	19.4
	33	20.0	20.5
	68	20.1	20.0
29-J	5	22.1	20.2
	16	19.5	16.1
	23	18.9	14.0
29-K	16	21.6	22.0
	20	18.2	12.9
	25	20.0	16.0

表-3 Pilodyn による打ち込み試験データ

プロット名	供試木番号	打ち込み深さ (mm)
28-A	55	10.0
	59	11.5
	91	12.5
28-B	12	9.9
	34	11.5
	74	11.3
28-C	41	10.6
	54	14.3
	93	12.5
28-D	8	14.3
	33	11.0
	68	13.3
29-J	5	11.0
	16	10.0
	23	11.5
29-K	16	12.3
	20	11.5
	25	11.5

表-4 固定標準地の林分構造の推移

プロット	面積 (ha)	調査年	林 齢 (年)	項 目	上 層 高 (m)	平均直径 (cm)	本数/ha	断面積/ha (m ²)	材積/ha (m ³)
28A	0.05	1968	11	間伐前後 間伐前後 間伐前後	9.6	9.7	2,700	20.7	94.8
		1971	14		12.0	11.2	2,640	27.2	149.6
						11.9	2,080	24.0	133.0
		1976	19		15.0	14.9	2,040	37.1	238.4
						15.2	1,380	25.4	180.2
		1980	23		17.0	16.4	1,380	30.1	239.6
		1984	27		20.0	18.3	1,160	31.9	280.6
28B	0.05	1971	14	間伐前後 間伐前後 間伐前後	12.0	11.9	2,300	26.8	163.0
						12.8	1,840	24.1	136.2
		1976	19		15.0	15.2	1,840	34.2	243.0
						16.3	1,240	26.3	159.8
		1980	23		17.0	17.8	1,220	30.9	249.0
		1984	27		20.0	19.2	1,180	35.0	311.4
28C	0.05	1971	14	間伐前後 間伐前後 間伐前後	12.0	11.5	2,000	21.7	118.4
						12.1	1,620	19.0	92.4
		1976	19		15.0	14.4	1,560	26.1	181.8
						14.9	1,080	19.2	131.6
		1980	23		17.0	16.6	1,080	23.8	196.8
		1984	27		20.0	17.4	960	23.3	201.4
28D	0.05	1971	14	間伐前後 間伐前後 間伐前後	12.0	11.1	2,080	21.6	115.4
						11.9	1,360	15.8	86.3
		1976	19		15.0	15.1	1,340	25.1	179.0
						16.6	920	20.1	146.4
		1980	23		17.0	18.6	920	23.3	205.4
		1984	27		20.0	20.2	840	27.3	264.4
29J	0.02	1970	13	間伐前後 間伐前後 間伐前後	11.0	12.5	1,750	22.2	124.5
		1976	19		15.0	14.4	1,750	29.9	211.5
						15.6	1,400	27.2	194.5
		1981	24		17.5	17.0	1,400	32.5	267.0
		1984	27		20.0	18.1	1,400	32.1	326.0
29K	0.033	1970	13	間伐前後 間伐前後 間伐前後	11.0	12.9	1,576	21.5	122.1
		1976	19		15.0	15.2	1,576	29.9	214.9
						16.2	1,242	26.2	196.4
		1981	24		17.5	17.8	1,242	31.5	261.5
		1984	27		20.0	19.4	1,091	32.9	292.7

注 1981年, 一部に風倒被害木が発生した。

B. 宮 崎 地 方 演 習 林

1. 第4次森林管理計画の実行と演習林の研究課題

第4次森林管理計画は、61年度より実行に移されたが、これに伴い宮崎地方演習林の主要な研究課題として以下の6テーマが選定されている。

1) 高冷地におけるスギ・ヒノキの育林技術に関する研究

本演習林は九州山地中央部に位置することから、スギ・ヒノキの造林には高冷地特有の育林技術の開発が不可欠である。また本演習林一帯は崩壊危険地帯でもあり、育林技術のなかにその対応策を組み入れる必要もある。これらを目的とした試験研究は細胞式皆伐作業法試験区において第3次計画期より継続しておこなっていく。

2) モミ・ツガの生態と育林技術に関する研究

モミ・ツガ林は九州山地の暖帯林上部、温帯林下部に分布し、学術的にも木材資源としての利用の面からも極めて重要である。これまで林内環境や更新など、生態的な研究が進められてきているが、これらに加え、利用を目的とした育林技術の開発についての試験研究も平行して進めていく。

3) 九州における落葉広葉樹の生態と育林技術に関する研究

ブナ・ミズナラ・ミズメなど九州山地の温帯林を構成する落葉広葉樹の学術、資源両面における重要性に鑑み、モミ・ツガと同様の趣旨から生態と育林技術に関する研究を進める。

4) 特用林産に関する研究

最近の林業経営は難局に直面しており、その打開策として特用林産物の生産を加味した複合経営が指向されている。このような観点から本演習林では、これまでも特用林産物の開発についての技術的な研究を進めてきており、今後も継続的におこなっていく。

5) 自然林の保全技術に関する研究

九州山地中央部の自然林は大幅に減少しているが、本演習林が所管する一ツ瀬川原流域には天然生針広混交林がある程度まとまった面積で残されている。本演ではこのような自然林の保全技術確立のため、厳正保全区、加工保全区、造成保全区、総合保全区の四種の自然林保全区を設定しており、継続して植生工学や生態学などの研究を進めていく。

6) 森林水文に関する研究

森林のもつ公益的機能の高度発揮に対する要請はますます強まってきている。本演習林では、一帯の森林の大部分が水源涵養保安林に指定されていることもあって、森林水文や山地保全についての研究を継続中である。なお三方岳団地では大藪川森林理水試験地が第3次計画期においてすでに設定されており、現在も継続的に観測をおこなっている。

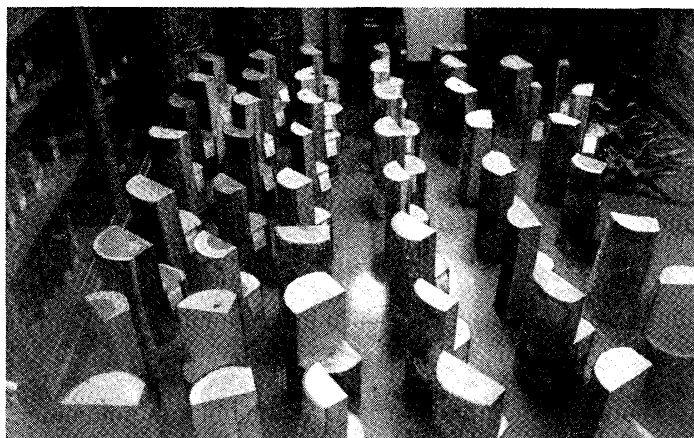
2. 標本の作成

教材の整備・充実を図るため、本演習林産の木材標本と動物標本の作成を進めている。木材標本については、展示用の大型標本と実習用あるいは他機関との交換用の小型標本を製作している。本

年度は、展示用の大型標本の作製に着手し、これまでに、次の表に示す49樹種の木材標本が完成を見ている。その形状は、直径20cm程度、長さ36cmの皮付き丸太に横断面、放射断面、接線断面を切り出したものである（図-1）。

木 材 標 本 樹 種 一 覧 表 （昭和62年3月現在）

科 名	和 名	学 名	採 取 地
イ チ イ 科	カヤ	<i>Torreya nucifera</i>	18林班
マ ツ 科	モミ	<i>Abies firma</i>	22林班
	ツガ	<i>Tsuga sieboldii</i>	"
	ヒメコマツ	<i>Pinus parviflora</i>	"
	アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>	"
	コウヤマキ	<i>Sciadopitys verticillata</i>	23林班
ス ギ 科	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i>	21林班
ヒ ノ キ 科	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	"
ク ル ミ 科	サワグルミ	<i>Pterocarya rhoifolia</i>	19林班
カ バ ノ キ 科	イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i>	24林班
	アカシデ	<i>Carpinus laxiflora</i>	22林班
	クマシデ	<i>Carpinus japonica</i>	19林班
	ミズメ	<i>Betula grossa</i>	23林班
ブ ナ 科	ブナ	<i>Fagus crenata</i>	22林班
	イヌブナ	<i>Fagus japonica</i>	"
	アカガシ	<i>Quercus acuta</i>	35林班
	ツクバネガシ	<i>Quercus sessilifolia</i>	"
	ウラジロガシ	<i>Quercus salicina</i>	"
	ミズナラ	<i>Quercus mongolica</i> var. <i>grosseserrata</i>	18林班
	クリ	<i>Castanea crenata</i>	24林班
ニ レ 科	ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>	26林班
	エゾエノキ	<i>Celtis jessoensis</i>	構内
ク ワ 科	ヤマグワ	<i>Morus bombycis</i>	18林班
ヤマグルマ科	ヤマグルマ	<i>Trochodendron aralioides</i>	"
フサザクラ科	フサザクラ	<i>Euptelea polyandra</i>	26林班
カ ツ ラ 科	カツラ	<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	24林班
モ ク レ ン 科	ホオノキ	<i>Magnolia obovata</i>	23林班
	タムシバ	<i>Magnolia salicifolia</i>	22林班
	シキミ	<i>Illicium religiosum</i>	"
ク ス ノ キ 科	カナクギノキ	<i>Lindera erythrocarpa</i>	19林班
	シロモジ	<i>Parabenzoin trilobum</i>	23林班
バ ラ 科	ヤマザクラ	<i>Prunus jamasakura</i>	24林班
マ メ 科	ネムノキ	<i>Albizia julibrissin</i>	野地（寄贈）
	ユクノキ	<i>Cladrastis sikokiana</i>	36林班
ミ カ ン 科	キハダ	<i>Phellodendron amurense</i>	18林班
トウダイグサ科	シラキ	<i>Sapium japonicum</i>	野地（寄贈）
モ チ ノ キ 科	アオハダ	<i>Ilex macropoda</i>	35林班
	ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>	22林班
カ エ デ 科	コハウチワカエデ	<i>Acer sieboldianum</i>	18林班
	ウリハダカエデ	<i>Acer rufinerve</i>	35林班
ツ バ キ 科	ヒメシャラ	<i>Stewartia monadelphica</i>	22林班
ウ コ ギ 科	コシアブラ	<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>	"
	ハリギリ	<i>Kalopanax pictus</i>	18林班
ミ ズ キ 科	ミズキ	<i>Cornus controversa</i>	23林班
	クマノミズキ	<i>Cornus brachypoda</i>	36林班
リ ョ ウ ブ 科	リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>	22林班
ツ ツ ジ 科	ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>	35林班
エ ゴ ノ キ 科	エゴノキ	<i>Styrax japonica</i>	23林班
モ ク セ イ 科	シオジ	<i>Fraxinus platypoda</i>	26林班



木材標本

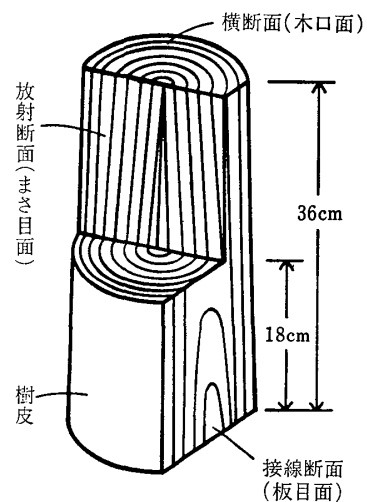
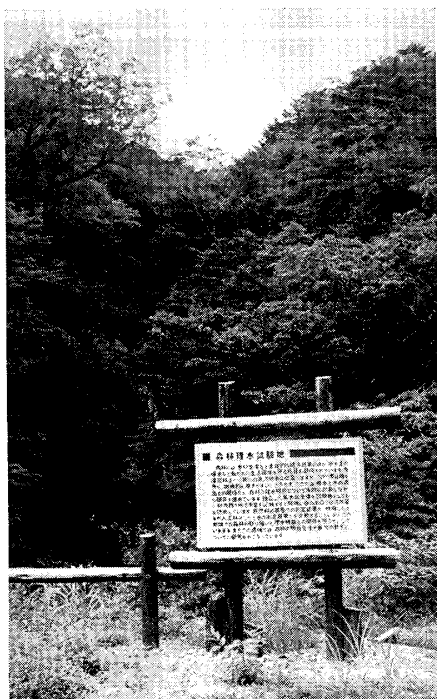


図-1 木材標本外観図

3. 試験地等説明板の設置

三方岳団地の主な試験地や学術参考保護林の説明板を7ヶ所に設置した(図-2)。

- A 六演習林スギ品種地域特性試験地
- B モミ, ツガ天然更新試験地
- C 三方岳自然林保全区
- D アカマツ学術参考保護林
- E 細胞式皆伐作業法試験区
- F 森林理水試験地
- G コウヤマキ学術参考保護林



森林理水試験地の説明板

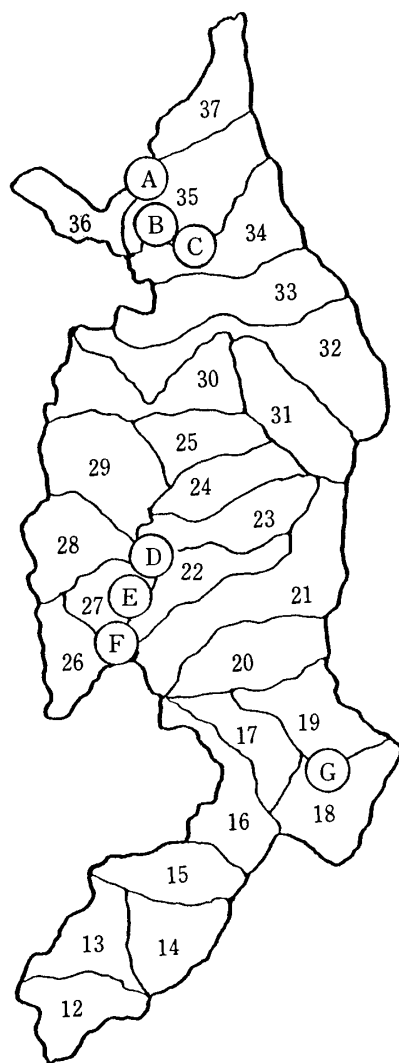


図-2 説明板の設置箇所

C. 粕屋地方演習林

1. 林木育種試験地

1) 縄文杉（ヤクスギ）実生苗の植栽試験

鹿児島県屋久島の天然杉（通称ヤクスギ）の中でも巨樹の代表として著名な縄文杉の実生苗30個体を鹿児島大学高隈演習林から分譲（林重佐演習林長の御好意による）を受け、17林班ぬ小班ヒノキ新植地内に図-1の配置で植栽した。

この実生苗の履歴は、1982年に縄文杉より種子採取、翌年に鹿児島市の学内苗床に播種後、床替1回を経て高隈演習林苗畑で育苗されていた苗高15~44cm、平均苗高約30cmの3年生苗木である。

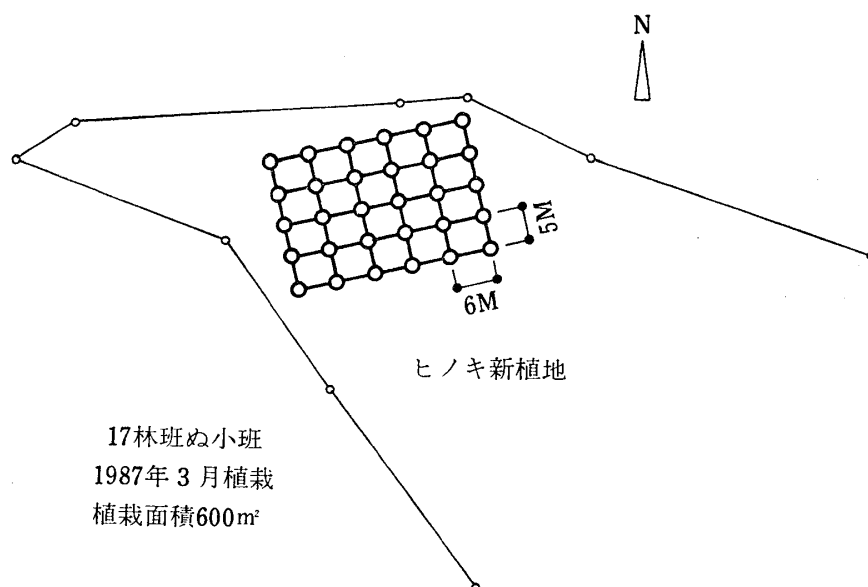


図-1 ヤクスギ（縄文杉）植栽試験地配置図

2) 北山磨丸太用スギ品種の植栽

京都市北山地方の杉磨丸太用優良品種であるシロスギ（白杉）の台杉仕立苗木を、林業試験場関西支場の岩水氏の仲介を通して現地北山町の杉丸太生産業者である千代藤氏より分譲を受けた。苗木はいずれも樹高3mの大苗10個体で、図-2に示す9林班内スギ・ヒノキのクローン集植地の隣接箇所に植栽された。

2. 資源植物園（旧産業植物園）

1) 水生植物園の池・堰堤造成工事

9林班内の溜池埋立跡地（C0503分区）に水生植物園造成の基盤工事として、雨水および自然流入水を貯溜するための浅い池と盛土による堰堤が造られた。池は最も深い所で水深約1m、水面の広さ、約1,700㎡で、浮葉性・挺水性・沈水性の各植物群を栽培する予定である。また堰堤については、高さ2m、基底幅9m、天端幅2m、堤長82mで、池を巡る遊歩道の一部として利用されることになる。

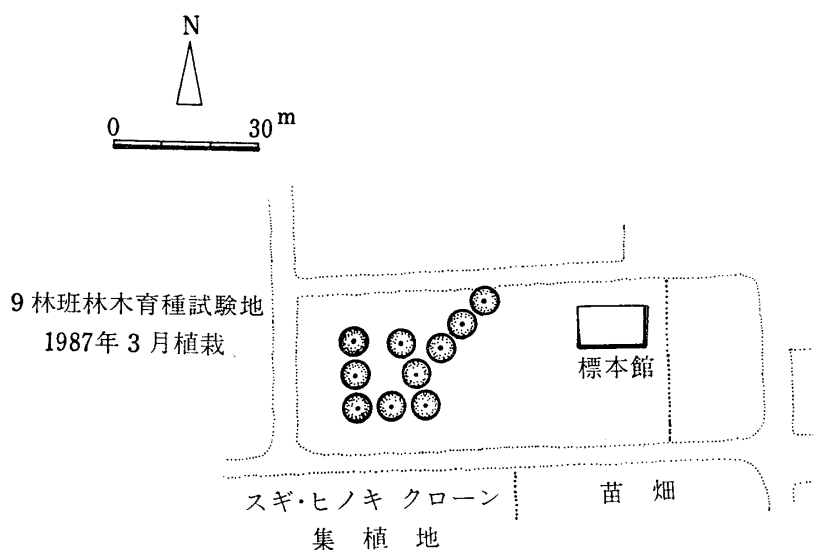


図-2 北山台杉植栽位置図

2) タケ・ササ類の収集

竹類品種見本として収集されたタケ・ササ27種を表-1に示す。これらの竹類は1987年3月に鹿児島県蒲生町に在る鹿児島県林業試験場竹品種見本園より株分けされた（同林試濱田経営部長の御

表-1 タケ・ササ類一覧

ウンゼンザサ	<i>Sasa gacillima</i>
キリシマコスズ	<i>S. kirishimensis</i>
タカクマチク	<i>S. elegans</i>
イシヅチザサ	<i>S. ishizuchiana</i>
シャコタンチク	<i>S. cernua</i> f. <i>nebulosa</i>
エゾスズタケ	<i>Sasamorpha borealis</i>
ナリヒラダケ	<i>Semiarundinaria fastuosa</i>
スズコナリヒラダケ	<i>Sinobambusa tootsik</i> f. <i>albostriata</i>
ホウオウチク	<i>Bambusa multiplex</i> var. <i>elegans</i>
ミドリベニホウオウチク	<i>B. multiplex</i> f. <i>viridi-striata</i>
ホウショウチク	<i>B. multiplex</i> f. <i>variegata</i>
オオバコマチ	<i>B. multiplex</i> (ホウライチク) の先祖返り型, 学名未定
リュウキュウチク	<i>Pleioblastus linearis</i>
ゴキダケ	<i>P. chino</i> var. <i>viridis</i>
ハコネダケ	<i>P. chino</i> var. <i>vaginatus</i>
ヒメシマダケ	<i>P. chino</i> f. <i>angustifolius</i>
コチク	<i>P. gilvohirsutus</i> f. <i>humilis</i>
カンザンチク	<i>P. handsii</i>
オオバヤダケ	<i>Pseudosasa hamadae</i>
ラッキョウヤダケ	<i>P. japonica</i> var. <i>tsutsumiana</i>
ヒメハチク	<i>Phyllostachys humilis</i>
トサトラフダケ	<i>P. nigra</i> var. <i>tosaensis</i>
ウンモンチク	<i>P. nigra</i> f. <i>boryana</i>
インヨウチク	<i>P. tranquillans</i>
タイワンマダケ	<i>P. makinoi</i>
シマホテイチク	<i>P. aurea</i> f. <i>albo-variegata</i>
カンチク	<i>Chimonobambusa marmorea</i>

好意による)ものである。なお、竹類見本園には来年度植栽の予定であり、現在は構内苗畑に仮植されている。

3. キノコ栽培試験地経過

10林班にほだ場を設置し、種々、検討を重ねている。

栄養分添加の効果について、昭和59年度から試験を開始しており、資料を蓄積しつつある。栄養分の投与方法は種駒接種時に液状の養分を脱脂綿に含浸させ、種駒とともに打ちこむ方法である。2年ほだ木(昭和60年3月に種駒接種し、昭和61年の秋に発生したもの)について、結果の一部を図-3に示す。栄養分として、プラス効果と思われるのは図中Aのネギ煎汁およびEのパルプ廃液成分(リグニンと糖との結合体 LCC のスルホン化物)であると考えられる。

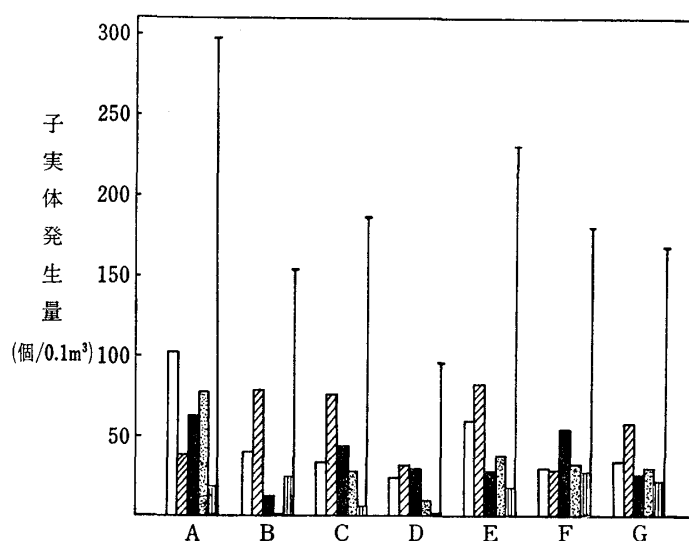


図-3 シイタケ子実体発生におよぼす栄養分の効果,
(自然発生, 中温性菌)

A: ネギ, B: ニンジン, C: モヤシ, D: クロレラ,

E: パルプ廃液成分, F: タケノコ, G: コントロール,

昭和60年3月植菌

□: 昭和61年9月, ▨: 10月, ■: 11月, ▩: 12月,

|||||: 昭和62年1月,

4. 粕屋演習林森林管理計画(1987~1996)の概要

1) 計画作成の方法

- (1) 演習林を、組織、特に研究組織と森林・林地(大型実験装置)の2要素に分けて、社会および大学における演習林の位置づけ、研究組織と粕屋演習林との関係、粕屋演習林の位置づけ、その果すべき機能を明らかにする。
- (2) 現在までの粕屋演習林の試験・研究、教育・実習、管理・運営、地文・気象、植物相・動物相に関する実態について時系列的に分析し、演習林の変遷にどのような必然性があったかを明らかにする。
- (3) これによって明らかにされた粕屋演習林の自然および社会現象の普遍的な特質と歴史的変遷の特質とを森林管理計画の基礎とする。
- (4) 粕屋演習林においてこの特質が効率的に発揮され、試験・研究、教育・実習のための森林整備が円滑に進むように、将来の在り方を計画する。

(5) 少なくとも粕屋演習林では、伐採と植栽、林道整備と区画整理などの森林整備は、経営の必要性に基づいておこなわず、教育・実習と試験・研究の必要性に基づいておこなう。

2) 演習林の認識

これまで、「演習林」に対する認識は、きわめてあいまいであった。演習林を明確に定義し、その本質的価値をさぐる試みは、あまりおこなわれてこなかった。そして、演習林の森林管理計画は、計画者が演習林をどう認識するかによって違ってくる。筆者は、演習林が文部省の所轄の大学農学部附属施設であり、多くの研究職員が勤務している以上は、その設立背景がどうであれ、現在では教育と研究の場であることが最優先されると考えている。

演習林は、他の附属施設と同様に、大型実験機械にあたる「森林・林地」と、それを使用して実験をおこなう「研究組織」とからなるものと考えられる。すなわち、使用される「物」と使用する「者」とから構成される。事務組織は、どの部局にも存在するから、ここでは、一応議論の外に置く。この「研究組織」は、演習林が研究施設として、制度的に認知されているか否かに関係なく、「実験を主体的に行なう集団」という意味である。「演習林研究組織」は、大学教官と学生とからなる集団であるから、他の研究施設と同様に、教育と研究を目的としている。ただ、この組織の特徴は、多くの技官職員が所属することでもわかるように、教育・研究のための森林・林地の整備という業務を課されていることである。これは、ちょうどバイオトロン、原子炉、大型計算機センター、図書室、大型実験室、天文台などの保守・整備業務と同じである。すなわち、技官職員は、教育・研究用に、常に実験設備の stand-by 状態を維持し、教官は、それぞれの専門知識からこれを support し、さらにデータの管理をおこなうという業務である。研究組織では、教育（林学の実地教育）のための研究（専門知識の蓄積）が必要であり、研究のための教育も必要である。さらに、森林整備およびデータの管理は、研究のためにも、教育のためにも必要であり、そのために、蓄積された専門知識が提供されることになる。

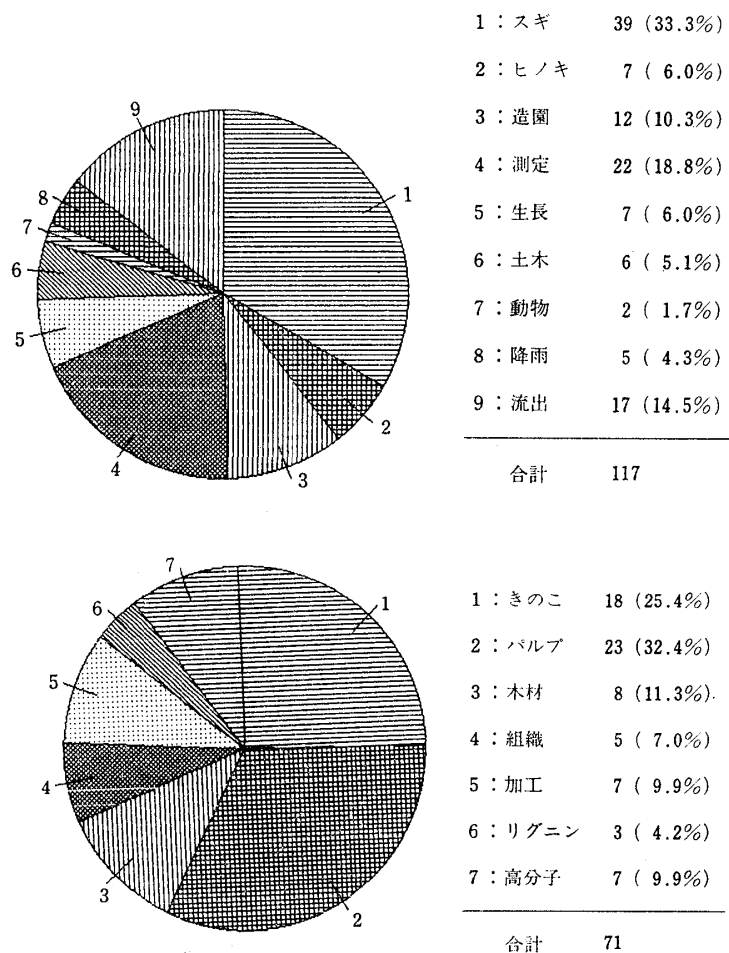
実験機械としての演習林地の有用さは、(1)汎用性があること、(2)データの管理が系統的におこなわれていること、(3)常に森林と林地が整備されていることなどである。このうち(2)、(3)は、前述したので、ここでは、(1)汎用性について述べる。汎用性のない森林・林地とは、ある特殊な方法を用いて、長期間にわたって、広大な空間を使用するものである。現在、粕屋演習林は、16団地、22個林班、総面積486.2haである。ここに、約20個の固定試験地と7項目の学生実習地とその他多くの非定期的調査・試験地がある。これらが、空間的にも、時間的にも重複しないことが理想ではあるが、実際には、この様な棲分けは不可能である。汎用性のある森林・林地とは、2つの条件が必要である。第一は、重複出来るような内容の試験・調査がなされることである。第二は、樹齢、樹種、地形等について多数の variation が完備していて、種々の教育・研究上の要求に応えられることである。

これらのことから、森林・林地の利用計画とは、第一に、研究計画相互の空間・時間・方法を調整することであり、第二に、不足するであろう variation を support するための具体的方法を明らかにすることであると考えられる。なお、(1)については、今後も新たな教育・研究計画が立案されるから、「試験地委員会」を設けて、それまでの試験地との関連を十分検討したうえで実行する。また、(2)については、研究部に「データバンク」を設けてすべてのデータの分類・整理をおこない、必要に応じて、ここから貸し出すシステムとする。さらに、(3)については、固定試験地と非固定試験地とに分け、それぞれの整備基準にしたがって整備することとする。

3) 粕屋演習林の利用の特徴

(1) 研究

過去10年間の研究成果は、粕屋演習林の利用についてのひとつの指標になる。図－1には、論文のキーワードに基づいて、実験室を中心とするものと野外調査を中心とするものとにわけて論文数を集計した。



図－1 粕屋演習林における論文数

(2) 教 育

表－1には、現在おこなわれている学生実習の一覧を示す。

表－1 粕屋演習林の学生実習一覧

実習名 (日数)	担当講座	利用林班 (林班図)
(1) 森林経理学 (5日)	林学第一	13～19
(2) 測 樹 学 (5日)	林学第一	6, 13～14, 16 18～19, 21～23
(3) 森林測量学 (5日)	林学第二	3～6, 22
(4) 林 業 工 学 (5日)	林学第二	16～19
(5) 砂 防 工 学 (5日)	林学第二	13～19
(6) 造 林 学 (5日)	林学第三	6, 8, 10, 12, 17
(7) 林産学実習 (2～5日)	演 習 林	9～16

(3) 試 験 地

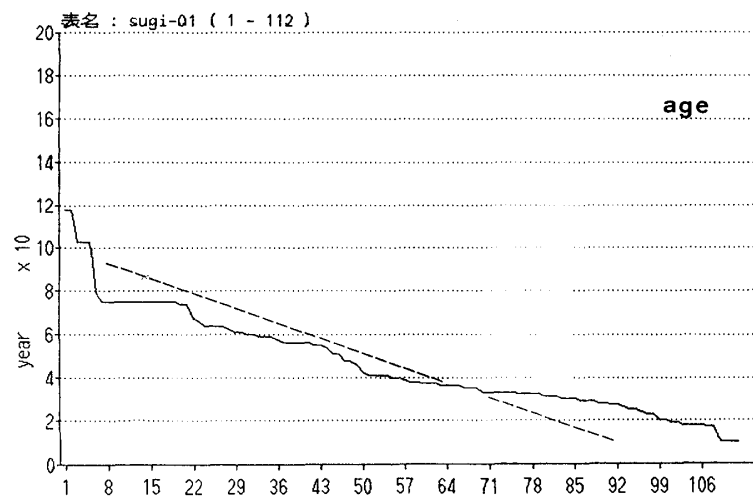
表－2 には、現在維持管理されている試験地の一覧を示す。

表－2 粕 屋 演 習 林 試 験 地 一 覧

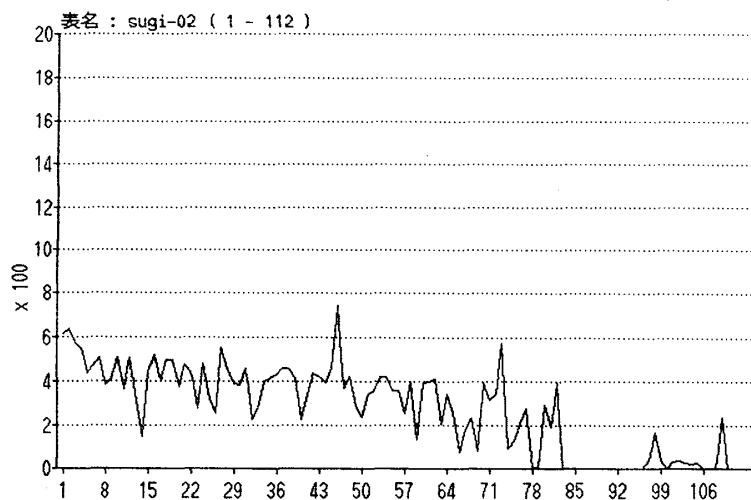
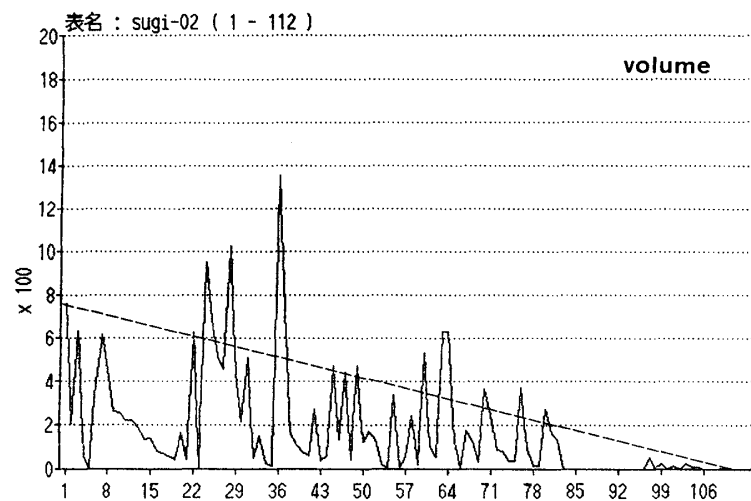
No.	地 名	林小班	担 当 者	所 属	試 験 内 容	面積(ha)	開始年
1	荒 平	1-i	竹下 敬司 長 正道	林学第二 林学第一	林分生長量測定試験	0.06	1944. 8
2	飯 盛	2-ha	竹下 敬司 長 正道	林学第二 林学第一	林分生長量測定試験	0.05	1944. 8
3	上 の 山	3-ro	竹下 敬司 長 正道	林学第二 林学第一	林分生長量測定試験	0.04	1949. 8
4	新 建	13-ri	竹下 敬司 長 正道	林学第二 林学第一	林分生長量測定試験	0.10	1949. 8
5	新 建	14-ni	竹下 敬司 長 正道	林学第二 林学第一	林分生長量測定試験	0.06	1949. 8
6	新 建	16-ro	竹下 敬司 長 正道	林学第二 林学第一	林分生長量測定試験	0.06	1949. 8
7	御手洗水	4-he	須崎 民雄	林学第三	ヒノキ品種別植栽試験	0.04	1959. 3
8	新 谷	15-ni	須崎 民雄	林学第三	スギ省力保育試験	2.10	1963. 4
9	新 建	14-he	関屋 雄偉	林学第一	枝打式択伐更新試験	0.16	1963. 9
10	新 谷	15-ho	汰木 達郎	演 習 林	スギ植栽密度試験	0.756	1964. 3
11	新 谷	15-ho	汰木 達郎	演 習 林	スギ集植林の生長試験	0.70	1964. 3
12	新 谷	18-ho -he -chi	関屋 雄偉	林学第一	照査法式間伐試験	2.129	1964. 8
13	新 建	13-ka	関屋 雄偉	林学第一	北山式枝打試験	0.47	1965.10
14	新 建	14-nu	汰木 達郎 須崎 民雄	演 習 林 林学第三	六演習林共同スギ品種地域特性試験	2.10	1967. 3
15	新 谷	19-wo	吉良今朝芳	演 習 林	シイタケ原木肥培試験（クヌギ）	0.75	1973. 3
16	大 浦	10	吉良今朝芳	演 習 林	食用きのこ類の栽培試験		1977. 3
17	新 建	13	竹下 敬司 綿引 靖 丸谷 知己	林学第二 林学第二 演 習 林	森林水文試験	24.16	1986. 8
18	新 建	14-he -to -wa -wo -nu	井上 晋	演 習 林	学術参考保護林 (暖帯上部広葉樹林)	2.75 2.69 1.41 1.64 2.10 T10.59	1987. 4

(4) 森林の実態

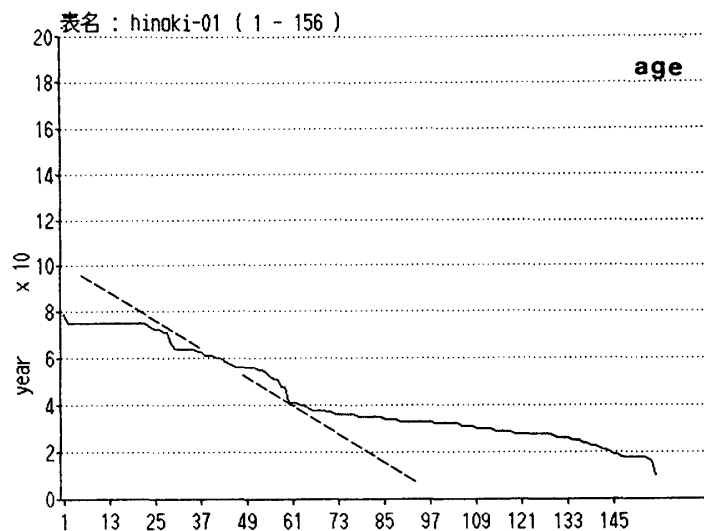
図—2には、スギの林齢、林分（小班）材積、 ha 当り材積（密度）を林齢の高いものから並べた。また、図—3には、ヒノキの林齢、林分（小班）材積、 ha 当り材積（密度）を林齢の高いものから並べた。これを基準にして、研究用および実習用林分を選ぶ。



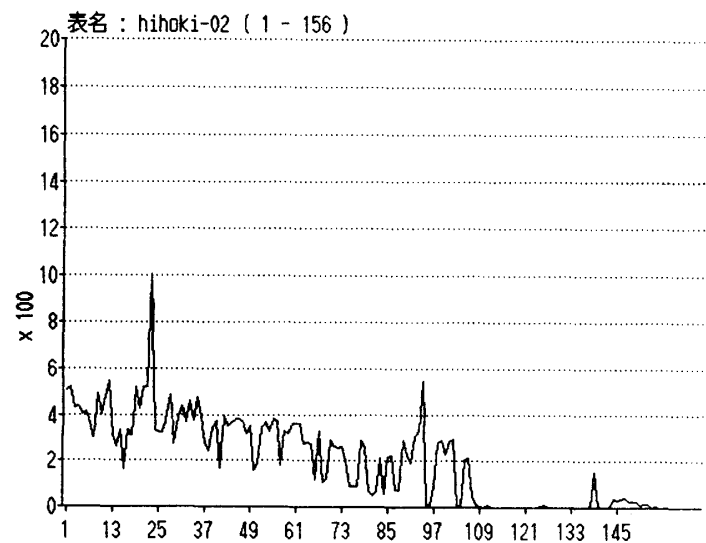
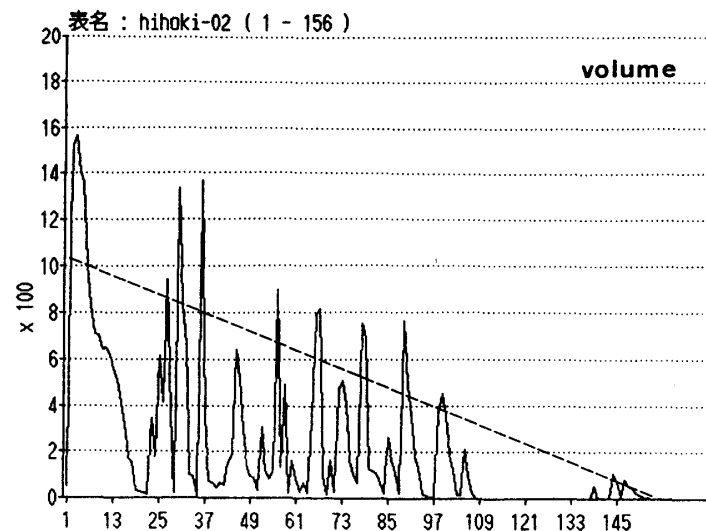
1 13-to	31 5-wo	61 6-ta	91 13-ha
2 15-ro	32 6-ka	62 20-ri	92 14-i
3 16-chi	33 5-nu	63 1-he1	93 20-ni
4 13-he	34 2-ru	64 3-to	94 6-nu
5 16-nu	35 13-re	65 20-i	95 15-ni
6 1-ho	36 5-ri	66 22-ta	96 15-ho
7 17-nu	37 12-ha	67 14-ro	97 22-he
8 17-chi	38 12-ni	68 4-i	98 23-he
9 18-ha	39 8-chi	69 22-ro	99 23-wo
10 17-ho	40 12-he	70 5-ka	100 18-ri
11 19-i	41 8-ni	71 13-nu	101 21-ha
12 19-he	42 3-ho	72 1-wo	102 21-ro
13 18-ru	43 8-he	73 23-ho	103 22-ru
14 18-nu	44 6-so	74 22-wo	104 22-ka
15 17-ru	45 20-he	75 23-yo	105 23-ni
16 18-ro	46 8-ha	76 13-ni	106 14-chi
17 17-ha1	47 8-i	77 5-yo	107 14-ho
18 18-ni	48 13-ru	78 22-yo	108 14-ri
19 17-to	49 13-i	79 23-ri	109 16-ru
20 19-ru	50 14-ru	80 13-ri	110 9-wo
21 1-ni	51 1-to	81 13-ro	111 13-so
22 14-ha	52 13-chi	82 5-wa	112 19-ka
23 23-ru	53 5-so	83 12-i	
24 16-i	54 5-ta	84 15-ha	
25 16-ro	55 13-ka	85 19-nu	
26 15-chi	56 6-wo	86 1-ch	
27 16-ho	57 14-ni	87 1-nu	
28 16-ni	58 20-ho	88 13-yo	
29 6-to	59 21-ni	89 5-re	
30 6-ri	60 13-wo	90 13-ho	



図—2



1 1-ho	31 16-ho	61 5-ho	91 8-to	121 3-he	151 23-ka
2 18-ho	32 18-ro	62 5-ta	92 4-ho	122 4-ri	152 23-nu
3 18-chi	33 16-i	63 13-ka	93 5-ka	123 5-ru	153 23-chi
4 17-ha1	34 16-ni	64 6-wo	94 23-ho	124 5-re	154 17-ha2
5 19-ro	35 16-ha	65 5-nu	95 23-ta	125 10-he	155 19-wa
6 18-ni	36 16-he	66 21-ni	96 23-ha	126 11-ro	156 19-ka
7 18-he	37 15-ri	67 20-ho	97 23-yo	127 17-he	
8 17-ni	38 6-ri	68 21-i	98 6-ru	128 20-nu	
9 18-ro	39 2-ha	69 2-ni	99 8-ho	129 4-chi	
10 17-to	40 6-to	70 13-wo	100 6-ni	130 3-ni	
11 18-wo	41 6-ka	71 20-ri	101 10-to	131 9-ka	
12 19-yo	42 2-chi	72 3-to	102 8-ro	132 20-ha	
13 18-ri	43 2-ru	73 20-i	103 22-yo	133 20-ni	
14 18-to	44 5-wo	74 1-he1	104 23-ri	134 2-i	
15 18-ru	45 16-to	75 22-to	105 4-ru	135 6-nu	
16 17-nu	46 12-ni	76 22-chi	106 8-nu	136 20-to	
17 17-ru	47 12-ro	77 22-ta	107 23-wa	137 2-ro	
18 17-ho	48 12-he	78 6-ta	108 11-chi	138 15-ho	
19 17-chi	49 8-chi	79 4-ni	109 4-nu	139 22-he	
20 18-ha	50 12-ho	80 22-ni	110 6-he	140 2-he	
21 19-he	51 8-ni	81 22-i	111 12-i	141 9-ru	
22 19-i	52 8-he	82 22-ro	112 19-nu	142 17-i2	
23 1-ni	53 3-ho	83 2-to	113 20-ro	143 17-ro2	
24 16-wo	54 6-so	84 22-ho	114 1-he2	144 23-wo	
25 19-chi	55 6-yo	85 5-chi	115 1-chi	145 21-ha	
26 19-ni	56 20-he	86 2-nu	116 1-nu	146 21-ro	
27 17-ro1	57 8-ha	87 23-to	117 3-i	147 22-ha	
28 17-il	58 8-i	88 23-ro	118 4-he	148 23-ni	
29 23-ru	59 5-ni	89 3-ro	119 2-ho	149 22-ka	
30 15-to	60 5-so	90 5-ha	120 3-ha	150 22-ru	



(5) ま と め

1. 地理的特徴

キャンパスから近い（1時間以内）
 人工林（スギ・ヒノキ）が多い（64%）
 学生が利用しやすい（66%）
 森林面積がせまい（486ha）
 天然生林が少ない（36%）
 職員数が少ない（11人）

2. 主な研究テーマ

スギ (39)
 測定 (22)
 流出 (17)
 きのこと (18)
 パルプ (23)
 加工 (7)
 造園 (12)

3. 実習日数の変化

10年間に僅かに減少傾向

4. 主な試験テーマ

林分生長量
 植栽
 間伐・択伐
 六演習林
 きのこと
 森林水文

5. 業務上の制約

(1) 雇用確保 (人)
 新植 (200)
 枝打ち (300)
 つる切り除代 (350)
 下刈 (100)
 苗畑 (120)
 実習 (100)
 林木育種 (500)
 資源植物園 (700)

(2) 伐採量の確保

700m³/年

(3) 林道延長の確保

200m/年

6. 森林の実態

(1) スギ 林班

1/2 皆伐： 16

間伐： 13, 5

(2) ヒノキ

1/2 皆伐： 18, 17, 15

間伐：

(3) 広葉樹

保存→学術参考林

7. その他の利用

大学→教育利用

演習林→共同研究

(水, バイオマス)

社会→水源林, 緑地

科学→資源, 環境

(6) 粕屋演習林管理計画の考え方

以上のことから粕屋演習林の森林管理の基本方針は次の4点であると考えられる。

- (1) 教育利用（実習→試験→業務→データ）
- (2) データ管理（試験地委員会→データバンク）
- (3) 研究林（伐採は最大700m³/研究・実習用）
- (4) 歩道整備と試験地充実

D. 早 良 地 方 演 習 林

1. 概 況

過去数カ年にわたって猖けつをきわめた マツ枯れ現象も、大幅に減少し、被害本数は約230本となった。これは、60年度の約700本と較べて約67%の減少率である。その原因としては、枯損したマツの伐倒搬出、枝葉の完全焼却を数年にわたって実施したことを挙げることができる。他方、福岡市周辺のマツ林では、私・公・国有林をとわず、被害本数は本演と較べて格段に多く発生している。したがって本演の減少率は注目に値するものである。

育林および管理作業については、①14種類におよぶ針・広葉樹種子の苗圃播きつけ、を行ない、②地拵、③2,680本のマツ新植、200本の補植、④林縁刈払いを含む下刈、⑤フェンスにまきついた「つる」の除去、⑥堆砂垣補修、を例年どおり進めた。虫害木焼却は4月以降にも及んだ。さらに、年来の課題であった、一部境界付近の生活道路の建設が進み、境界問題が完全解決に向っている。

2. 試験地の新設

1) 緑地防音機能測定試験地

樹木の集団である緑地は、防風、防塵、防暑、防音など多くの機能をもっており、人間の日常生活の課題、発展に大きく貢献している。しかし、緑地のもつ諸機能については、その有効性は認められてはいるものの、観念的な理解にとどまっており、実証的なデータにもとづく有効性の確認はまだ十分に行なわれていない。今後、実証的なデータにもとづく緑地機能の有効性の証明が必要と思われる。ところで、平坦地の都市林ということができる本演は、緑地のもつ諸機能を効果的に発揮している。つまり、防風保安林、風致林としての機能だけでなく、国道、鉄道が林内を貫通しており、防音、防塵の2つの機能も十分に発揮していると思われる。そこで、演習林区域の南端の林内を走るJR唐津線の直近の林地を「緑地防音機能試験地」として選定した。その設定は、既存の雑木を切り払い、跡地を整理のうえ、①カイズカイブキ250本、②タラヨウ250本、③クロマツ120本（いずれも幼齡木）を線路沿いに2列に植栽した。今後、植栽樹木を追加して防音機能を増加させる措置をとる予定である。測定は、樹木の成長に応じて毎年定期的に行ないたい。

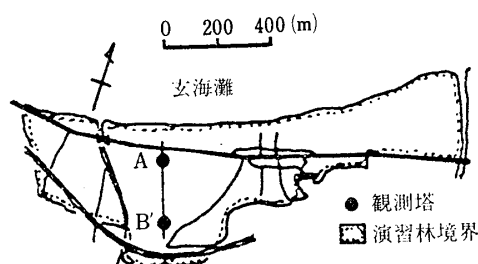
3. 継続試験地資料

本演を対象とした試験研究は、いくつかの専門分野から行なわれているが、今回は風速と森林構造に関わる計測結果が公表されたので、それを要約して述べておく。林内においては、2本の風向・風速計があり、高さ15, 17, 20mが1982年から、風向は、高さ20mで1980年から進められている。これらの資料にもとづいて、綿引靖教官（砂防学教室）が、「早良演習林は、防風の役割を果たしているが、最近マツクイムシ被害木の伐採が進み、森林構造が変わりつつある。そこでまず、この区域における風向、風速の性質を分析し、つぎに風速の高度分布の特徴を森林構造の変化と関係づけて考察する」という視点から、資料を分析した。その結果を要約すると以下のとおりである。

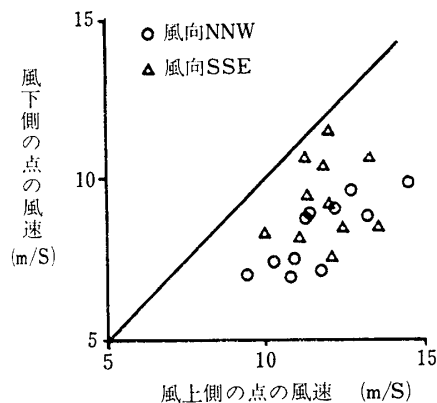
「まず、A点の地上高20mにおける風速と風向の頻度分布を図一2に示す。風速は日平均値では、3 m/s 以下の日が1年の約7割を占める。日最大値10 m/s 以上の風速の日は1年に12日あり、このような日は季節風の吹く冬期に多い。風向はNNW, W, SEが多く、主風向はNNWである。これはA点からB点に向う風の風向と一致する。つぎに、A, B 2点を通る風向の場合について、

各点の地上高17mにおける風速（10分間平均風速，以下同様）を図一3で比較する。これらは強風（ここでは約10m/s以上）の場合の同一時点の値で，A点の地上高17mの位は，地上高15mと20mの各値より比例配分によって求めた。

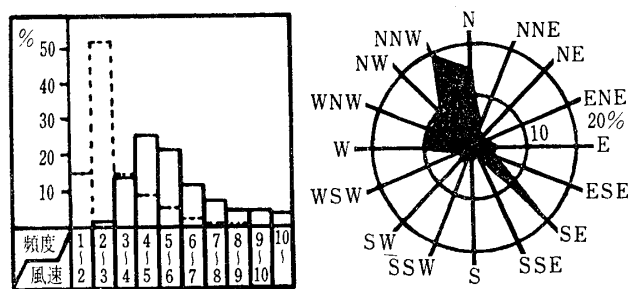
海岸側から吹く風向NNWの場合，A点が風上側，B点が風下側であるが，風下側の値は1：1の直線の下側にあり，風上側に比べて風速は減少している。しかも各値は，ほぼ直線状に分布し，風上側の値が大きいほど，風下側の値は大きく減少する。一方内陸から吹く風向SSEの場合も同様に，風上側に対する風下側の風速は減少するが，NNWの場合に比べると，減速風度合は全体的に小さく，またバラツキも大きい。このような原因は，A，B2点間とその周辺の樹木の配置，樹冠の広がりなどが関係していると考えられるので，今後現地調査や模型実験により究明する。以上は，考察結果の一部であるが，より詳細については，綿引靖・角達朗著，海岸防風林の上層部における風速分布について，97回日林論（p.625～626）を参照されたい。



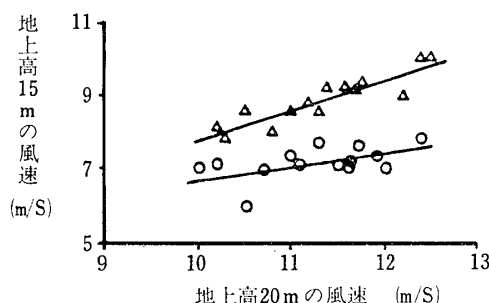
図一1 調査地平面図



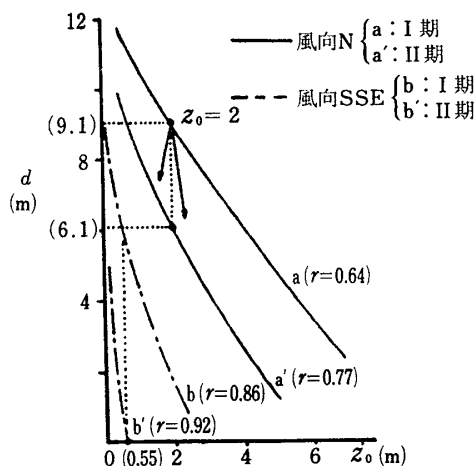
図一3 A，B2点における地上高17mの風速の関係（1984.3～1985.3）



図一2 風向・風速の頻度分布（1984）



図一4 A点における地上高15mと20mの風速の関係（風向：N）



図一5 式(2)における底面の粗度 z_0 と0面変位 d との関係

表一1 風速比 r の変化

（（ ）内は平均値）

風向	期間	I 期	II 期
N		0.57～0.70 (0.64)	0.71～0.81 (0.77)
WNW		0.63～0.76 (0.69)	0.75～0.85 (0.80)
SSE		0.78～0.92 (0.86)	0.90～0.95 (0.92)