

平成4年度演習林年報

<https://doi.org/10.15017/18586>

出版情報：年報（九州大学農学部演習林年報）。1992, 1993-08-20. 九州大学農学部附属演習林
バージョン：
権利関係：

III. 地方演習林試験調査資料

A. 北海道地方演習林

1. 北海道演習林産カラマツ材の力学的性質

北海道演習林産カラマツ成熟材の力学的性質に関する資料を得ることを目的に、8林班および21林班から採取した18本の試験木を対象に縦圧縮試験を行った。それぞれの試験木の成熟材部から3つの縦圧縮試験片（縦2 cm×横2 cm×長さ6 cm）を切り出し、含水率を調整後、気乾比重を測定するとともに縦圧縮試験を行い、圧縮強さ、圧縮ヤング率を測定した。得られた3つの値の平均値を試験木の値とした。その結果を以下に示す。なお、この実験は木材理学講座の協力のもとで行われた。（古賀信也）

表一1 カラマツ成熟材の比重、縦圧縮強さ、縦圧縮ヤング率（8林班）

試験木 No.	比 重	縦圧縮強さ (kgf/cm ²)	縦圧縮ヤング率 (×10 ³ kgf/cm ²)
8-1	0.515	434.5	141.8
8-2	0.543	465.7	133.1
8-3	0.458	321.8	69.2
8-4	0.556	494.3	169.4
8-5	0.514	418.5	130.5
8-6	0.439	341.9	77.3
8-7	0.523	401.1	129.8
8-8	0.495	334.2	118.4
8-9	0.528	336.9	50.3
8-10	0.625	504.6	180.5
8-11	0.597	478.3	163.2
8-12	0.566	444.5	114.6
8-13	0.494	368.5	113.3
8-14	0.521	387.8	86.0
8-15	0.638	519.1	131.9
8-16	0.493	402.6	120.6
8-17	0.509	417.4	116.8
8-18	0.519	415.0	100.9
平 均	0.530	415.9	119.3
標準偏差	0.052	63.6	35.0
変動係数	9.8	15.3	29.3

表一 2 カラマツ成熟材の比重, 縦圧縮強さ, 縦圧縮ヤング率 (21林班)

試験木 No.	比 重	縦圧縮強さ (kgf/cm ²)	縦圧縮ヤング率 (×10 ³ kgf/cm ²)
21-1	0.484	426.7	116.1
21-2	0.505	433.3	139.5
21-3	0.494	482.7	142.5
21-4	0.476	467.0	142.0
21-5	0.451	412.7	103.1
21-6	0.439	410.7	97.8
21-7	0.583	584.3	175.1
21-8	0.512	531.0	132.6
平 均	0.493	468.5	131.1
標準偏差	0.042	54.8	22.1
変動係数	7.9	11.7	16.8

2. カラマツ林分における樹幹形状調査

樹幹の形状は、製材の量および価値歩留まりと極めて密接な関係があり、より高度で効率的な木材の利用が求められているなか、製材利用を対象とした場合、樹幹形状は従来よりもまして重要な品質指標として位置づけられてくるとされる。そこで北海道演習林カラマツ林分における樹幹形状の状態を把握するための基礎データを得るために4林分を対象に細り、曲がりに関する調査を実施した。各調査プロットの面積は25m×30mであった。細りは地上高30cmの直径と地上高430cmにおける直径差から求めた。また、曲がりについては、地上高30cmから地上高430cmまでの樹幹軸からの最大矢高を測定し求めた。23林班では、林班の上部、中部、下部の3箇所について調査した。

(古賀信也・馬淵哲也)

表一 1 林分の成長状況および樹幹の形状

林小班	斜面 方位	斜面 傾斜	林齢 (年)	本 数 (本/ha)	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	枝下高 (m)	細り (mm/m)	曲がり (mm/m)	高さ** (m)
30-ち	NNW	4°	32	267	27.3 (4.2)*	21.5 (2.0)	9.8 (1.3)	11.4 (4.0)	11.0 (6.0)	1.8
30-と	NE	10°	33	320	25.7 (3.8)	23.4 (1.9)	9.9 (1.6)	14.0 (5.8)	11.0 (5.7)	1.7
27-ろ	NNW	15°	33	280	25.9 (3.6)	23.0 (1.2)	11.3 (1.6)	11.2 (6.1)	10.0 (4.0)	1.9
23-ち上	W	21°	30	667	19.7 (3.1)	16.9 (1.3)	10.4 (2.1)	6.2 (3.0)	10.0 (5.5)	1.7
23-ち中	SW	24°	30	707	21.1 (3.0)	23.3 (1.5)	12.3 (1.7)	6.8 (3.2)	9.5 (5.0)	1.8
23-ち下	SW	26°	30	560	23.5 (3.3)	23.1 (1.9)	12.4 (2.6)	8.0 (3.6)	8.5 (4.5)	1.7

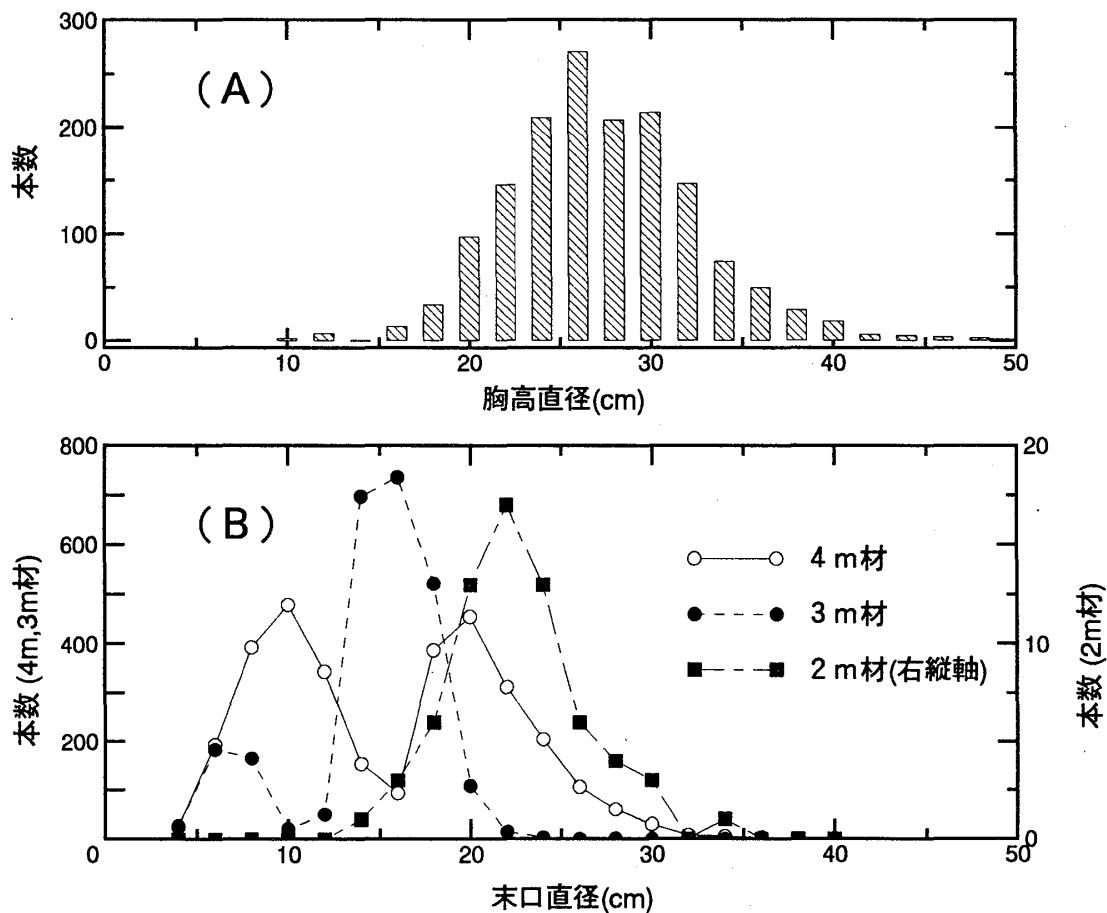
* : 標準偏差

** : 高さは最大曲がりを示した部位の地上高

B. 宮崎地方演習林

1. 50年生スギ人工林における立木および素材のサイズ分布

本演での主要業務として、高冷地におけるスギ・ヒノキの育林技術と森林作業法の試験研究に伴う立木伐採作業が行われている。1992年度は人工林針葉樹を伐採した。本演では、人工林皆伐の実績がほとんどないことから、この伐採作業にあたり保育・諸調査・素材生産までの一連の作業資料収集を行った。林業では保育・伐採という2回の人為作業を伴う。人工林の保育作業の目的は、主に経済性を重視することが多く、その目的は林分をいかに短期間に、しかも均質に成林させるかである。そのためには的確な品種の選定、保育段階での育林技術は不可欠である。一方、伐採作業(素材生産)の目的は、伐採時点での市場価値の高い素材をいかに多く伐採するか主眼がおかれ、場合によっては商品の多様化が要求される。このように2回の人為作業は、それぞれの過程で経済性が考慮されているが、その間には通常約50年あるいはそれ以上の時間が存在するため、両者の目的である立木のサイズ分布と素材サイズの分布の間に差異が生じる可能性がある。本調査資料は、立木および素材のサイズ分布比較であり、木材生産過程の中での2回の人為的作業の目的、およびその整合性を比較検討するための資料の蓄積を目的としている。(椎葉康喜・鍛冶清弘)



図—1 宮崎地方演習林6林班における50年生スギ林の立木(A)および素材(B)のサイズ分布

2. 三方岳団地天然生林の樹種構成

当演習林では、これまで第4次森林管理計画に沿って、細胞式皆伐作業法試験区での天然生林伐採が進められてきた。しかし、このような天然生林は全国的にも極めて貴重な存在となってきており、適正な管理指針が必要とされている。本資料は、このような背景から、天然生林の(1)保育や林型の誘導等の施業指針、および(2)伐採時の経済性の指標を得る目的で収集・蓄積されているデータを取りまとめたものである。(久保田勝義・椎葉辰雄)

表-1 三方岳団地自然林の立木組成

樹種	24 林班		29 林班		計		
	本数	材積(m³)	本数	材積(m³)	本数	材積(m³)	
アカマツ	2	3.54	9	7.92	11	11.46	針葉樹
ヒメマツ			3	1.58	3	1.58	
モミ	301	273.45	64	58.28	365	331.73	
ツギ	191	65.77	342	142.11	533	207.88	
カヤ	15	1.69	1	0.04	16	1.73	
コイキ			2	0.74	2	0.74	
ウマ			3	0.38	3	0.38	
小計	509	344.45	424	211.05	933	555.50	
シクハ	315	49.36	308	36.72	623	86.08	広葉樹I類
ホミ	133	46.65	139	42.95	272	89.60	
サシ	13	4.84	5	1.52	18	6.36	
カタ	49	6.80	97	10.64	146	17.44	
トヤ	65	12.77	56	6.67	121	19.44	
ヤ	23	15.27	6	2.72	29	17.99	
ナ	16	5.01			16	5.01	
コ	9	1.00	1	0.06	10	1.06	
小計	1	0.05	4	0.30	4	0.30	
小計	624	141.75	616	101.58	1,240	243.33	
ミズナ	247	73.13	605	153.89	852	227.02	広葉樹II類
ブサ	41	17.84	130	55.76	171	73.60	
サミ	51	17.37	88	13.84	139	31.21	
カキ	285	61.05	225	31.26	510	92.31	
アキ	173	23.05	135	29.46	308	52.51	
アオハ	19	4.52	14	1.80	33	6.32	
アタ	118	10.90	175	15.47	293	26.37	
コシ	11	1.01	61	3.87	72	4.88	
ユア	81	13.21	132	20.99	213	34.20	
カサ	18	1.86	2	0.16	20	2.02	
カヒ	17	1.70	6	1.27	23	2.97	
メシ	35	4.78	6	1.24	41	6.02	
ヤマ	69	10.67	130	22.96	199	33.63	
アオ	10	0.71			10	0.71	
アヘ	3	0.15	2	0.11	5	0.26	
タカ	51	2.31	8	0.33	59	2.64	
ヤカ	1	0.10			1	0.10	
コハ	2	0.16	17	1.45	17	1.45	
コイ	33	3.21	5	0.36	7	0.52	
イネ	58	2.32	11	1.00	44	4.21	
フエ	6	0.33	10	0.51	68	2.83	
エ	10	0.51	18	1.02	24	1.35	
イシ	2	0.13	59	3.73	69	4.24	
イシ	66	2.81	147	6.11	213	8.92	
イシ	11	0.43	45	1.78	56	2.21	
イシ	79	3.13	50	1.85	129	4.98	
イシ	21	0.93	64	3.17	85	4.10	
イシ	167	6.87	137	6.25	304	13.12	
イシ	8	0.28	12	0.43	20	0.71	
イシ	78	3.60	130	6.60	208	10.20	
イシ	3	0.20	10	0.46	13	0.66	
イシ	1	0.03	7	0.26	8	0.29	
イシ			1	0.07	1	0.07	
イシ			1	0.02	1	0.02	
イシ	30	0.89	17	0.68	47	1.57	
イシ	1	0.03			1	0.03	
イシ	18	0.72	13	0.57	31	1.29	
イシ	2	0.06			2	0.06	
イシ	1	0.02	1	0.06	2	0.08	
小計	1,827	271.02	2,474	388.79	4,301	659.81	
計	2,960	757.22	3,514	701.42	6,474	1,458.64	

C. 粕屋地方演習林

1. フェノロジー調査の概要

全国大学演習林協議会の共同事業として樹木フェノロジー調査が始まり、当演習林でも1991年4月からクヌギ、コナラ、ミズナラ、コブシおよびソメイヨシノの5樹種について調査を行っている。調査は、9、10林班において標準木5本を指定し、これらを毎週1回撮影してスライドを蓄積している。昨年度の結果を開葉、開花、紅葉及び落葉について示すと次の通りである。

(鎌倉邦雄・大崎 繁)

表一 1 樹木の開葉、開花、紅葉及び落葉時期

	クヌギ	コナラ	ミズナラ	コブシ	ソメイヨシノ
開葉	92.04.07 93.04.20	92.04.21 93.04.27	92.04.07 93.04.06	92.04.14 93.04.20	92.04.21 93.05.25
開花				92.03.31 93.04.06	92.04.07 93.04.13
紅葉	92.11.10	92.12.15	92.11.03	92.12.01	92.09.15
落葉	92.12.08	93.03.31	92.12.01	92.12.22	92.11.10

注：月日は開葉などの現象が、標準木の全体に及んだと思われる月日である。

2. リュウノヒゲスギ（ササノスギ）の育苗

1991年の台風は九州中部以北の各地に甚大な被害を与え、なかでもスギ、ヒノキ人工林は未曾有の被害を被った。被害山林の多くは現在も惨状のまま放置されており、被害後2回目の梅雨を迎えて森林復旧意欲も次第に減退している。それだけに、耐風性の強い品種に対する関心が高く、そうした品種の選抜、育成を求める声が強まっている。

ところで、このような未曾有の台風災害ではあったが、そのような中であっても被害率の極端に少ないスギ品種があった。合谷卓司氏（九州大学林学科1962年卒、日田市在住）の所有山林（大分県日田郡上津江村笹野）内のリュウノヒゲスギ（ササノスギ）がそれである（写真1、2）。同林は樹齢70～80年生のヤブクグリスギとリュウノヒゲスギを混植したスギ人工林で、台風による被害も少なくなかった。しかし、主に被害を受けたのはヤブクグリスギで、リュウノヒゲスギの被害はきわめて軽微であったので、同品種は耐風性が相対的に強いものと推察される。

表一 1 標本木の形状

番号	樹齢 (年)	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	枝下高 (m)	樹冠長 (m)
1	70～80	26.8	46	11.8	15.0
2	70～80	20.5	32	12.3	8.2
3	70～80	19.8	34	9.1	10.7
4	15				
5	4				

標本木の所在地：大分県日田郡上津江村笹野（ササノノ）

表-2 リュウノヒゲスギ (ササノスギ) の育苗結果

標 本 木	挿 した 穂 を 採 取 部 位	発 根 の 有 無 進 退	直挿し (92.04.09)				床替え (93.04.02)					
			本 数	根元直径cm		樹 高cm		本 数 (活着)	根元直径cm		樹 高cm	
				平均	最小 最大	平 均	最小 最大		平均	最小 最大	平 均	最小 最大
1	下	有	16	0.64	0.52 0.88	18.98	14.8 25.6	11	0.71	0.57 0.85	22.19	15.0 33.5
1	下	無	10	0.67	0.48 0.88	20.30	16.4 22.8	9	0.62	0.51 0.71	20.90	17.4 24.8
1	中	有	10	0.61	0.47 0.75	19.01	14.3 23.3	9	0.64	0.51 0.80	20.19	16.4 23.5
1	中	無	10	0.58	0.48 0.78	17.07	11.8 19.3	9	0.49	0.40 0.57	17.01	14.0 18.6
1	上	有	10	0.69	0.48 0.82	19.74	17.2 23.6	8	0.71	0.61 0.86	19.69	16.0 25.4
1	上	無	10	0.66	0.54 0.76	17.25	13.8 20.9	8	0.61	0.50 0.78	18.03	11.5 23.0
2	下	有	12	0.59	0.50 0.70	15.70	12.3 20.3	12	0.63	0.51 0.86	18.48	14.3 22.5
2	下	無	10	0.50	0.42 0.59	14.88	10.0 18.2	8	0.52	0.44 0.64	17.38	10.5 23.1
2	中	有	16	0.56	0.45 0.73	16.64	11.3 22.3	14	0.58	0.41 0.81	18.59	12.5 23.7
2	中	無	17	0.57	0.42 0.71	16.29	11.5 19.8	8	0.50	0.39 0.57	15.99	11.5 21.0
2	上	有	18	0.71	0.60 0.86	19.82	15.0 26.8	13	0.62	0.51 0.77	20.68	16.5 27.5
2	上	無	19	0.56	0.41 0.70	16.65	11.1 19.8	14	0.60	0.45 0.86	17.20	11.5 26.2
3	下	有	15	0.60	0.45 0.70	15.91	13.1 20.6	13	0.56	0.44 0.74	20.29	12.0 30.0
3	下	無	15	0.52	0.44 0.70	13.69	11.6 16.8	15	0.50	0.38 0.60	18.62	14.0 25.0
3	中	有	12	0.58	0.38 0.77	15.42	13.1 19.3	11	0.56	0.44 0.74	16.99	14.5 20.0
3	中	無	10	0.49	0.42 0.62	15.19	11.0 21.6	7	0.47	0.38 0.60	16.80	10.8 24.0
3	上	有	17	0.64	0.52 0.86	19.14	14.3 24.6	16	0.65	0.50 0.98	22.65	17.0 31.5
3	上	無	18	0.58	0.44 0.80	16.53	12.4 19.8	16	0.52	0.41 0.65	17.99	13.4 24.5
4		有	40	0.65	0.49 0.98	25.03	19.8 34.1	39	0.64	0.51 0.84	26.83	21.0 35.5
4		無	23	0.54	0.42 0.67	22.68	17.2 37.5	21	0.57	0.48 0.67	24.46	20.0 31.0
5		有	15	0.75	0.48 0.99	31.85	23.1 41.3	15	0.79	0.50 1.06	32.07	21.0 40.5
5		無	10	0.63	0.52 0.80	25.75	20.1 29.2	10	0.64	0.46 0.74	28.67	20.5 35.0

そこで、このリュウノヒゲスギの壮幼5本の林木から挿し穂を採取し、10林班の苗圃において直挿しによる育苗を行った(写真3, 4)。1992年4月9日に直挿しを行い、1年後の93年4月2日に活着及び生育状況を調査した。標本木の形状、直挿し時及び1年後の苗木の形状は表のとおりである。なお、発根促進剤にはオキシベロンを用いたが、活着率は89.0%(対照区82.2%)、成長率は根元直径が0.3%(同-3.1%)、樹高が10.7%(同10.7%)であった。

(大崎 繁・鎌倉邦雄・長沢久視・井上一信)

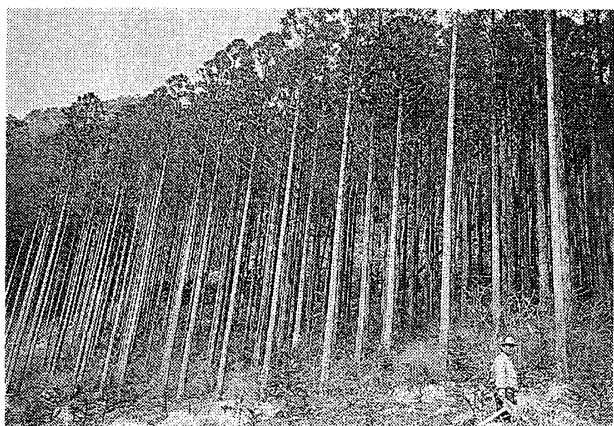


写真-1 リュウノヒゲスギ林の林相

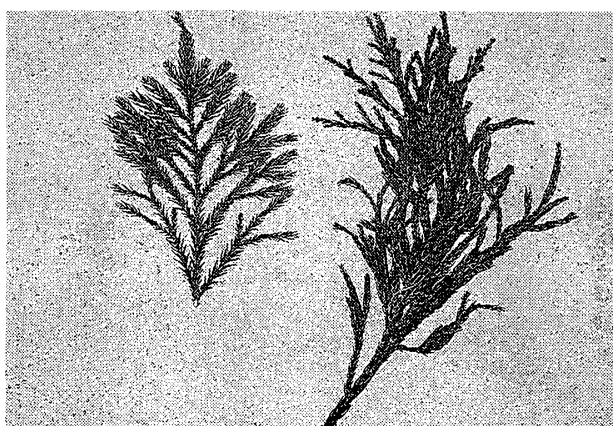


写真-2 オビスギ(左)とリュウノヒゲスギ(右)

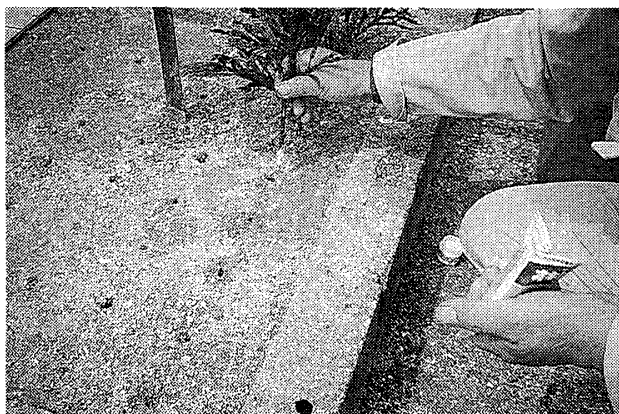


写真-3 リュウノヒゲスギの直挿
(1992年4月4日)



写真-4 直挿後約1カ月
(1992年5月6日)

D. 早良地方演習林

1. ナラ類苗木の生育調査

日本西部域から収集したナラ類堅果より育成している苗木について、地際直径と幹長の計測を行った。これは、樹種間および同一樹種内の産地間における成長特性の差異を明らかにすることを目的とするもので、今後、定期的に計測を行うものである。(井上 晋・岡野哲郎)

表一 1 ナラ類苗木の地際直径および幹長測定結果

樹種	産地 (採種年)	母樹番号	生育数	地際直径 (mm)				幹長 (cm)			
				平均	最小	最大	分散	平均	最小	最大	分散
ミズナラ	大分県 久住山 長者原 (1989)	MZ-OK-01	11	8.91	2.31	18.84	20.499	49.0	7.6	113.0	870.59
		02	3	6.78	3.36	13.37	21.703	34.7	10.0	83.0	1168.22
		03	2	7.00	6.64	7.36	0.130	43.5	40.0	47.0	12.25
		04	2	9.74	8.14	11.34	2.560	50.0	42.5	57.5	56.25
		05	2	8.83	8.10	9.55	0.526	57.8	47.0	68.6	116.64
		06	2	8.34	7.80	8.87	0.286	44.0	41.0	47.0	9.00
		07	4	9.55	5.43	11.80	6.195	55.9	27.0	79.0	380.30
		08	12	7.07	3.72	11.43	4.990	44.5	11.0	92.0	653.48
		09	9	8.18	5.16	14.36	6.596	47.8	18.0	87.0	317.01
		10	4	10.86	6.76	17.40	16.045	60.9	37.0	85.0	310.80
熊本県 五家荘樅木 (1989)	MZ-KG-01	5	7.72	5.92	9.52	1.861	53.7	20.0	80.0	394.76	
	03	4	8.73	6.14	11.23	4.961	75.5	58.0	90.0	148.25	
宮崎県霧島 えびの高原 (1989)	MZ-MK-02	1	7.46				1.0				
	04	2	3.76	2.76	4.75	0.990	38.3	26.0	50.5	150.06	
	05	3	6.76	4.91	8.72	2.425	50.3	40.0	66.0	126.89	
新潟県 佐渡 相川・両津 (1990)	MZ-NS-01	14	4.29	2.45	6.26	1.109	12.3	5.5	20.0	16.81	
	02	1	3.65				8.5				
	03	16	5.23	3.15	7.45	0.973	11.2	7.5	15.0	4.81	
	04	1	7.86				15.5				
	06	9	6.08	4.14	8.84	1.965	18.0	5.5	27.5	56.11	
	08	6	4.02	3.11	5.55	0.585	6.6	5.0	8.5	1.62	
	09	9	4.24	3.25	5.15	0.453	9.8	4.0	17.0	11.11	
	10	1	4.21				15.5				
	11	5	3.65	2.46	4.70	0.773	13.3	8.0	23.5	29.76	
	12	6	5.32	3.06	7.16	1.907	12.8	7.0	18.5	17.89	
	14	3	6.09	5.86	6.23	0.027	17.7	15.0	22.0	9.56	
	17	6	4.38	4.00	5.16	0.149	12.1	6.5	16.5	9.12	
	18	4	4.03	3.13	4.66	0.345	7.5	6.5	9.5	1.38	
20	4	5.70	3.44	8.16	2.867	9.5	0.5	20.0	53.38		
鳥取県 大山 (1990)	MZ-TD-01	1	4.09				7.8				
	02	2	3.83	3.80	3.86	0.001	19.6	19.3	19.8	0.06	
	03	5	7.20	5.27	8.41	1.248	35.3	20.8	43.3	61.75	
	04	6	5.19	1.62	8.20	5.227	18.3	5.9	30.5	62.68	
	05	4	7.32	4.68	9.98	3.523	22.2	13.7	40.5	116.09	
	06	12	6.77	1.95	11.43	5.583	30.8	15.5	69.9	205.81	
	07	3	7.88	3.45	11.87	11.913	33.5	20.2	40.7	89.06	
	08	2	7.29	6.67	7.90	0.378	17.8	8.3	27.2	89.30	
	10	11	5.90	4.63	7.06	0.544	31.4	8.4	44.0	83.54	
	11	14	5.63	2.42	8.33	2.661	24.1	7.8	40.8	70.73	
	12	8	7.13	4.91	8.79	2.296	36.9	21.2	56.7	132.36	
	13	7	3.69	3.04	4.50	0.225	15.7	9.5	24.5	23.90	

樹種	産地 (採種年)	母樹番号	生育数	地際直径 (mm)				幹長 (cm)				
				平均	最小	最大	分散	平均	最小	最大	分散	
ミズナラ	鳥取県 大山 (1990)	MZ・TD・14	3	8.90	5.31	12.56	8.763	25.4	16.3	36.2	67.56	
		15	2	7.27	4.66	9.88	6.812	25.5	17.0	34.0	72.25	
		16	10	6.26	3.79	8.07	1.822	31.3	15.7	48.4	108.13	
		18	9	5.75	3.55	6.88	0.889	30.0	11.4	44.3	124.40	
		19	10	6.92	3.75	10.39	5.414	21.8	7.8	46.5	141.98	
		20	9	5.71	3.74	8.00	2.031	15.8	8.2	31.4	47.87	
	奈良県 大台ヶ原 (1991)	MZ・NO・02	3	2.62	2.15	3.44	0.339	8.8	5.5	12.0	7.06	
		03	6	2.52	1.81	3.22	0.225	9.5	4.0	14.0	13.25	
		12	4	1.90	1.30	2.28	0.156	9.6	6.0	12.5	7.42	
		18	11	1.87	1.13	2.95	0.361	6.9	2.5	13.0	10.19	
		19	8	2.69	1.70	3.91	0.520	15.9	8.0	25.0	33.61	
	愛媛県 石鎚山 (1991)	MZ・EI・02	3	2.37	1.29	3.38	0.731	10.0	4.0	15.0	20.67	
		04	1	1.83				6.5				
	徳島県 剣山 (1991)	MZ・TT・01	3	2.06	1.75	2.22	0.049	7.3	6.0	9.0	1.56	
		03	14	2.48	1.70	3.22	0.185	7.1	4.0	10.0	3.05	
コナラ	長崎県 対馬 比田勝・ 久根浜 (1989)	KN・NT・03	1	9.74				94.5				
		05	1	3.07				22.0				
		07	2	4.70	4.03	5.37	0.449	53.0	49.0	57.0	16.00	
		11	23	10.36	3.96	15.07	9.286	108.8	55.0	166.0	1015.84	
		12	4	9.16	4.78	12.20	7.897	87.5	53.0	119.0	967.25	
		13	12	12.16	3.93	18.17	16.989	105.4	51.5	188.0	1389.55	
		14	1	7.93				81.0				
		15	1	10.43				110.0				
		16	2	6.92	3.67	10.16	10.530	72.0	36.0	108.0	1296.00	
		17	2	8.40	7.98	8.82	0.176	89.5	83.0	96.0	42.25	
		18	2	11.93	10.30	13.56	2.657	106.5	105.0	108.0	2.25	
		19	9	8.50	1.38	12.08	15.063	81.8	8.5	125.0	1721.78	
		長崎県 五島 三井楽 (1989)	KN・NG・01	4	9.51	7.12	15.71	12.927	85.0	64.0	117.0	436.50
			02	4	11.99	7.58	14.69	7.557	115.8	107.0	127.0	57.69
	03		3	10.98	9.78	12.00	0.839	114.0	113.0	115.0	0.67	
	新潟県 佐渡 相川・両津 (1990)	KN・NS・01	1	3.38				15.0				
		02	1	4.94				8.5				
		03	7	2.85	1.45	4.00	0.618	14.4	6.0	21.5	31.55	
		04	5	1.96	1.55	2.56	0.115	7.3	4.5	11.0	4.46	
		06	11	3.00	2.00	4.16	0.498	11.2	2.0	21.0	31.83	
		08	10	4.49	2.46	7.38	2.526	27.0	6.0	56.0	134.77	
		10	7	4.45	3.20	6.72	1.403	19.5	11.0	35.5	72.50	
		11	2	5.16	3.45	6.87	2.924	38.0	21.0	55.0	289.00	
		12	4	4.84	4.43	5.52	0.201	20.1	16.0	26.0	13.30	
		13	2	9.20	9.19	9.20	0.000	63.0	62.0	64.0	1.00	
		14	1	5.18				15.0				
		15	10	5.65	2.89	7.29	1.850	38.9	23.0	49.5	68.55	
16		1	8.79				55.0					
鳥取県 大山 (1990)	KN・TD・01	6	5.74	2.93	10.16	4.700	37.0	15.3	75.8	447.03		
	02	10	3.40	1.56	8.00	3.124	14.7	6.4	30.5	40.98		
	03	2	2.21	1.97	2.44	0.055	12.6	11.2	14.0	1.96		

樹種	産地 (採種年)	母樹番号	生育数	地際直径 (mm)				幹長 (cm)					
				平均	最小	最大	分散	平均	最小	最大	分散		
コナラ	鳥取県 大山 (1990)	KN・TD・04	7	4.42	1.84	8.00	3.460	14.4	10.5	20.0	12.87		
		05	6	3.90	1.59	6.04	2.415	19.9	8.8	31.0	70.47		
		06	3	4.44	3.46	5.67	0.844	23.9	23.0	25.2	0.92		
		07	8	4.07	2.32	6.08	1.385	20.7	13.0	30.4	49.97		
		08	6	3.70	2.06	5.48	1.486	21.6	15.5	27.3	14.72		
		09	7	4.51	3.10	7.15	1.628	22.4	13.2	34.4	41.26		
		10	13	4.30	2.71	8.68	2.313	19.3	11.0	40.2	56.06		
		11	1	8.12				35.0					
		13	9	3.89	2.50	4.95	0.597	17.2	9.7	23.2	20.94		
		14	3	3.19	2.39	4.42	0.782	15.6	13.5	19.0	5.98		
		15	6	4.33	2.27	6.82	2.924	22.0	7.5	41.5	148.48		
		16	6	2.92	2.16	3.72	0.334	14.0	10.5	18.0	5.35		
		17	3	2.87	1.63	3.52	0.769	8.1	5.5	9.5	3.47		
		19	6	3.43	2.71	4.08	0.205	15.2	11.2	19.5	10.08		
		20	3	4.29	3.42	5.75	1.075	21.8	11.8	28.0	51.22		
		21	1	6.98				20.5					
		京都府 丹後半島 (1990)	KN・KT・01	1	2.14					12.0			
			02	3	4.17	2.02	7.47	5.604	22.9	8.3	45.4	260.61	
			03	6	3.67	2.94	4.31	0.313	14.6	11.4	24.5	20.76	
			04	4	5.77	3.49	7.28	2.301	28.0	14.6	37.5	69.95	
			05	4	5.49	4.94	6.18	0.198	40.8	33.6	52.5	50.95	
07	7		5.30	1.59	10.46	7.081	35.7	12.3	83.0	472.15			
08	4		2.87	2.15	4.28	0.746	15.9	10.0	20.9	15.42			
山口県 鹿野・徳地 ・阿東 (1990)	KN・YT・01		5	2.46	1.32	3.88	0.674	11.8	5.5	16.5	17.49		
	02	6	2.22	1.29	3.36	0.496	10.0	5.2	21.6	29.55			
	03	6	3.49	2.42	4.97	0.627	21.3	11.6	34.2	49.85			
	04	5	3.10	2.33	3.52	0.188	19.5	9.6	29.6	70.00			
	05	11	2.58	1.77	3.66	0.363	16.8	9.0	27.0	41.63			
	06	6	3.07	1.62	6.99	3.697	18.7	5.6	45.8	211.84			
	07	8	2.93	2.18	4.46	0.507	19.1	8.0	26.0	39.88			
	08	4	5.19	2.80	8.34	4.550	33.8	12.4	70.8	542.29			
	09	1	3.28				22.0						
	10	12	2.73	1.88	4.19	0.422	12.7	7.4	18.5	14.25			
	11	9	2.43	0.69	3.37	0.629	13.2	3.3	22.7	36.18			
	12	8	1.93	1.39	2.22	0.081	8.5	2.3	19.0	27.02			
	13	7	2.96	1.71	4.53	1.115	14.7	6.5	22.7	24.36			
	14	2	2.89	2.84	2.94	0.003	13.0	10.5	15.5	6.25			
	15	11	2.27	1.42	3.39	0.422	8.6	3.2	13.3	8.26			
	16	8	3.21	2.06	4.64	0.599	17.9	12.5	24.0	18.48			
	17	5	2.90	2.38	4.05	0.382	15.0	11.0	18.4	5.73			
	18	10	3.01	1.56	3.70	0.415	14.9	6.0	24.7	27.34			
	19	5	1.55	0.72	2.67	0.551	9.9	4.0	25.0	64.00			
	20	6	3.02	1.79	4.45	1.107	14.0	6.3	19.0	16.92			
愛媛県 石鎚山 (1991)	KN・EI・01	1	1.06					7.0					
	06	6	1.70	1.13	2.32	0.177	12.1	9.5	15.0	2.78			
徳島県 剣山 (1991)	KN・TT・04	1	2.12					14.0					
	06	2	2.58	2.23	2.92	0.119	10.5	10.0	11.0	0.25			
	07	5	1.75	1.12	2.15	0.124	9.2	8.5	10.0	0.26			
	09	2	2.47				10.0						
	10	1	1.35				5.0						
11	1	1.49				4.0							

樹種	産地 (採種年)	母樹番号	生育数	地際直径 (mm)				幹長 (cm)				
				平均	最小	最大	分散	平均	最小	最大	分散	
テリハコナラ	長崎県 五島 三井楽 (1989)	TK·NG·01	4	13.89	8.93	16.02	8.299	106.6	90.0	129.5	259.92	
		02	3	12.78	7.79	15.36	12.439	111.0	110.0	112.0	0.67	
		03	3	12.04	9.83	13.36	2.479	114.3	84.0	132.0	464.22	
		04	2	4.24	3.07	5.40	1.357	25.0	21.0	29.0	16.00	
ナラガシワ	長崎県 五島 三井楽 (1989)	NR·NG·01	1	9.27				87.0				
		02	3	9.45	7.34	12.82	5.799	85.3	71.0	102.0	162.89	
		03	12	8.39	3.15	14.71	11.202	71.7	19.0	136.0	1156.89	
カシワ	長崎県 五島 大宝 (1989)	KS·NG·02	17	8.08	2.39	10.89	4.110	45.1	11.0	74.0	214.35	
		03	9	9.57	6.27	12.50	3.577	59.4	31.0	75.0	222.65	
		04	6	11.06	8.04	14.06	6.472	59.6	49.5	72.0	63.87	
		05	2	5.73	2.50	8.95	10.401	22.0	12.0	32.0	100.00	
		06	20	7.91	4.41	13.25	5.685	47.7	21.5	77.0	279.54	
		07	8	6.60	2.68	10.99	5.318	45.1	18.0	74.0	246.92	
		08	8	8.83	5.13	13.88	9.593	57.7	30.5	74.0	230.62	
		09	6	8.48	5.22	13.26	6.225	52.8	29.0	82.0	422.15	
		10	17	11.04	6.21	19.89	15.167	69.5	36.0	120.5	578.53	
		11	12	11.95	5.90	16.50	8.740	71.4	43.0	97.0	237.71	
		12	13	10.48	3.33	15.14	8.474	60.7	23.0	81.0	242.02	
		13	12	10.97	4.76	14.72	10.552	63.0	20.0	92.0	493.17	
		14	8	9.83	6.89	12.22	3.669	61.3	48.0	83.5	158.68	
		15	6	7.70	4.77	11.65	4.765	41.0	27.0	54.0	136.33	
		16	22	10.32	6.33	14.97	6.697	60.3	26.0	98.0	340.58	
		17	20	14.05	8.69	20.86	13.929	68.4	41.0	95.0	240.44	
		18	7	10.57	4.81	17.23	16.854	51.3	25.0	71.0	269.92	
		19	1	13.80				67.0				
		20	10	13.02	8.50	19.81	15.232	64.4	29.0	103.0	446.84	
		21	32	8.74	3.19	12.60	9.212	38.2	10.0	62.0	222.86	
		新 佐 達	新潟県 潟 渡 者 (1990)	KS·NS·01	5	3.52	3.00	4.11	0.147	10.6	9.0	13.0
02	1			2.85				6.5				
04	3			2.55	2.03	3.41	0.373	10.4	8.0	14.1	7.14	
05	3			3.09	2.33	3.56	0.294	9.5	2.0	13.5	28.17	
06	2			3.00	2.56	3.43	0.189	9.8	9.0	10.5	0.56	
07	6			3.01	2.65	3.56	0.098	9.7	7.0	11.0	1.64	
08	4			3.10	2.78	3.24	0.035	9.1	7.0	11.5	2.67	
09	4			3.63	2.44	5.23	1.280	7.5	3.0	10.0	7.13	
10	2			3.07	2.97	3.17	0.010	9.5	5.5	13.5	16.00	
11	3			2.64	2.11	2.97	0.142	6.5	4.5	10.0	6.17	
12	4			4.07	3.05	5.00	0.478	12.3	8.5	15.5	6.69	
13	1			2.73				10.0				
14	7			2.85	2.05	3.69	0.263	9.9	8.0	12.0	2.17	
15	6			3.70	3.05	4.56	0.259	14.0	11.0	17.5	5.25	
16	10	3.40	2.50	4.15	0.277	11.5	8.0	14.0	4.50			
17	13	3.61	2.88	5.07	0.309	14.2	9.5	19.0	10.67			
18	2	4.51	4.42	4.60	0.008	15.0	11.0	19.0	16.00			
19	9	3.77	2.60	5.12	0.697	13.0	5.0	25.5	31.11			
20	13	3.78	3.07	4.53	0.156	14.4	10.0	19.5	7.89			

2. 都市海岸クロマツ林における埋土種子群の実態

早良地方演習林におけるマツ枯れ跡地や山火事跡地のギャップ内における更新樹群発生のメカニズムを明らかにする目的で、埋土種子群の実態を調査した。ここでは調査対象とした10個の方形枠ごとの植生と生存埋土種子数を深さ別に示す。(井上 晋)

表一 2 植生別および深さ別の生存埋土種子数

方形枠No.	林班	植 生	樹種数	埋 土 種 子 数		
				深さ 0 ~10cm	深さ10~20cm	総種子数
1	3	芝 生 草 地	8	42	11	53
2	3	ス ス キ 草 地	7	56	34	90
3	3	ク ロ マ ツ 疎 林	5	11	4	15
4	3	テ ー ダ マ ツ 林	7	47	7	54
5	3	カ イ ノ キ 林	3	12	2	14
6	3	ニ セ ア カ シ ア 林	8	52	26	78
7	1	ク ロ マ ツ 林	7	56	13	69
8	3	ア カ マ ツ 疎 林	4	4	0	4
9	3	ア カ マ ツ 林	6	11	2	13
10	1	ク ス ノ キ 林	6	154	59	213

注：方形枠の大きさは1 m² (1m×1m)