

# 九州に於けるマツの品種に就て 第2報

## 毬果及び種子の形態に就て

観林館 石崎 厚美  
助 手 高木 哲夫

### はしがき

九州に於ける更新樹種の中に於て、マツの占める位置は極めて大であつて、その有名なるものは水保営林署筑前国有林のモドツマツ、加治木及び小村営林署部内霧島及び嶽の諸国有林のキリシママツ、延岡営林署三本木国有林の日向マツ、高岡営林署ハス原田国有林のムカサマツ、佐賀営林署虹の松原国有林の虹のマツ、鹿児島営林署高津原国有林の吹上マツ、小村営林署部内小村平野国有林の小林平地マツ等があつて、その或るものに就ては既に調査報告せられているものもあるが、此等多数に亘つての系統的な種類識別の調査は未だ実行せられていない。而して此等の種類の中には殆どアカマツに近いものよりクロマツに近いもの、広い範囲を含み、その分布、生理並に生態学的性質には極めて異なるものがあり、此等の適正認定は形態的差異の識別と共に、極めて重要な事項である。よつて本研究の第1報に於ては其の識別を外部のみならず内部の形態学的調査についてもその概要を報告したが、種子及び毬果の識別も又種子並に極めて必要なことであるから、本報告に於ては種子及び毬果の形態、色調々々を調査することとしたのである。本調査は1948年に実施したものであつて、種子及び枝葉採取には、前記各所の営林署長に材料の蒐集その他について種々御厚誼を蒙つたので、茲に厚く感謝申上げる次第である。

### 実験の材料及び実験方法

本実験の材料は既述の如く1948年産のものであつて、採取母樹は嶽の形態調査の実験材料と同一の母樹でその南側、中位の即ち枝階處にて最上部より5〜6階の、毬果の着果の中部のもののみより採取した。この毬果の着果の状態を特に留意したのは、毬果の着果の多少がその形態変化に及ぼす関係と密接して考えるを便と考へた結果からである。

先づ採取毬果に就て直径、高さを遊標尺によつて20粒まで測定し、色沢は林業試験場調査用標準色名によつて鱗片下面露出部、鱗片下面内部及び鱗片上面の3部に分つて調査し、次で鱗片の形態識別状態等を写真その他記述的方法によつて比較することとした。

種子も又形態調査に重点を置いて遊標尺にて長さ、厚さ、巾を調査比較し、更にその結果を用いて実数の比較の他に長/厚、長/巾、巾/厚、厚/巾、巾/長、厚/長を計算し、色沢は毬果と同様標準色名によつて種子の表面、裏面に就て調査を行い、種子の重量は一粒発化時天秤(感度1/1000gr)

によつて秤量し、種子の羽實形状、色沢を既に従果、種子の測定方法と同様にして測定表示した。之等の結果に就ては次に逐次記述することとする。

### 従果の色沢及び構造

マツの雄花は円錐体或は錐体をなして、幾多の鱗片の果皮よりなり、その内側に2個の裸出した胚珠を着生しているので之を花序として取扱つたものもあるが、現在に於ては従果全体を單花と見做して、従果とは此の雄花の集まつている従果の受精後の成熟せるものを呼称しているが、今この従果に就て長さ、直径、形状比(長/径)及び長さと同径との相対比等を測定表示すれば第1表の如くにして、従果の長さの最大を示すはムカサマツ(4.93±0.026)にして、次で小林平地マツ(4.75±0.016)、日向マツ(4.56±0.023)、キリシママツ(4.52±0.023)、モドウマツ(4.51±0.025)の順位を示しているが、後三者の間には殆どその差異を認む難い。次で直径を見るに、最大を示すのはモドウマツ(2.46±0.009)にして、小林平地マツ(2.34±0.006)之に次ぎキリシママツ(2.33±0.010)、ムカサマツ(2.23±0.012)、日向マツ(2.14±0.011)の順位を示している。長さに対する直径の相対比は、小林平地マツ(0.844±0.013)が最大で、次でモドウマツ(0.613±0.028)、之に次ぎキリシママツ(0.569±0.031)、日向マツ(0.555±0.028)、ムカサマツ(0.424±0.047)の順位を示し、次で又従果の形状比(長/直径)を見るに、最大を示すは小林平地マツ(2.17±0.391)にして、日向マツ(2.05±0.328)之に次ぎキリシママツ(1.95±0.091)、モドウマツ(1.88±0.077)、ムカサマツ(1.75±0.043)の順位を示している。

佐藤敬二氏はかつてシラハタマツ、キナハマツの従果の調査を行い、シラハタマツは直径1.1~2.9cm、長さ2.5~6.3cmであつて最も多く表われるものは1.9×4.2cmとせられ、キナハマツはアカマツと殆ど変らぬと報告されているが、今本調査の結果をアカマツの系統を最も多く含むキリシママツと、クロマツの系統を最も多く含む小林平地マツを両種として系統別に何れか最も差異ある傾向が認められるか否かを考察すれば、長さ及び直径は形状比に比較して差異極めて小にして、品種識別の基礎としてはあまり判然した結果を再得し、最も明かな差異を認むるものは形状比である。佐藤敬二氏は杉品種の識別に従果の形状比を重視せられているが、本結果に於ても全株の傾向は認められるものと謂うる。

次に以下の色沢調査の結果を鱗片下面露出部、全下面内部及び全上面先端部、全内部の4部面に就て調査の結果第2表の如くにして、アカマツ系統のものが単調にして濃度薄く、クロマツ系のものが濃度濃く混濁の度を増している。この傾向は鱗片上面先端部及び鱗片下面露出部に於て最も著しい。今その色調を示すと下表の如し。

第3表 従果の色沢(ニ)

品種	勝島アカマツ	日向アカマツ	モドウマツ	ムカサマツ	小林平地マツ
鱗片上面先端部	暗橙平色	橙黄—橙橙色	濃橙橙色	黄橙—橙色	淡橙—黄褐色
下面露出部	橙—黄橙色	黄黄—橙橙色	暗橙黄—橙橙色	暗橙黄—橙橙色	淡黄—橙橙色

尚上述の色調は各品種毎に代表的な産果を選出し、その産果中の代表的な鱗片の色調を見た。次に鱗片の形状を観察するに、それは一産果に於てもその着生の位置に依り形状が若干変化する。その変化の状態は着生の位置と段階に分けた場合、その形状も位置に応じて5つのTypeに分けるのが合理的であると思われる。即ち産果の基部より1, 2, 3, 4, 5の各段階毎に各品種毎の形状を観察するに第1図の如し。

第1図 鱗片下面露出部の形状

産果部位	キリシママツ	日向マツ	モドウマツ	△カサマツ	小林平地マツ
1					
2					
3					
4					
5					

而して駒島アカマツは産果全体を見た感じが繊細で鱗片下面露出部(以下仮に菱形部と呼ぶ)の横断面は薄い。又その略々中央にある筋状突起は隆起している。日向アカマツは全体を見た感じが駒島アカマツと同様に繊細で菱形部を包む筋線が整然として居り、その横断面も薄い。又筋状部も駒島アカマツと同様に隆起している。モドウマツは全体を見た感じが稍、粗剛で黒松と赤松の中間種の如く感

ぜられる。鱗片の厚さも略々黒松と赤松の中間位である。菱形部の中央先端部は稍、尖つてゐるもの多し。筋状部の周囲は凹線で見える。△カサマツは全体を見た感じが粗剛で、黒松に似ており、菱形部先端は不整一で鱗片は相違厚みを有す。筋状部の周囲は凹線で見える。小林平地マツは全体を見た感じが殆ど黒松と同様に粗剛で鱗片も厚い。菱形部は基部に近い部分は楕形をなすもの多し。筋状部の周囲は凹線で見える。

#### 種子及び全羽葉の色沢及び形態

種子の羽葉の色沢調査の結果を表示すれば第4~5表の如くにして、キリシママツ15"キータmk、15"キータk、17"ターキも多し。日向マツは15"キータm、13"ターキータm及び15"キータk、モドウマツ13"キータm、13"ターキータm、16"キータm、△カサマツは15"mキータ、15"キータm、小林平地マツは15"キータm、13"ターキータに高み、この結果クロマツ系が原色に於て色淡くアカマツ系となるに従ひ色調濃く混濁の度を増すものと謂われる。羽葉の色沢は種子生産地の気候、温度、母樹の年令等によって異なることも報告されているが、母樹の年令、温度及び気候等の条件の大差ない場合にはその母樹の品種系統に最もよくを照せらるべきにして、本試験の結果は品種による差異と見做すことができる。羽葉の色沢が品種に關係深い事はかつて佐藤敏二氏も認められてゐる所である。

種子の大小は産果よりの採取部位によって異なる為、採取部位別に長さ、厚さ、巾、1粒当重量の平

平均値を測定標準してこの關係を吟味するに第6表の如くにして、長さは一様に雄果の最下部より採取したもの、雌果の中部及び最上部よりのものに比して稍、小なる値を示し、中、上部の間には殆ど差異を認め難い。次に長さ及び巾に就て見るに、之は雄果の上部より採取したもの最も小にして、中部より採取したものが最も大きく、最下部より採取したものは略、その中位の結果を示している。

次に品種別の差異に就き見るに、長さは小林平地マツ最大(4.83±0.170)にして、次でキリシママツ(4.74±0.281)、日向マツ(4.70±0.270)、ムカサマツ(4.54±0.204)、モドウマツ(4.45±0.203)の順位を示し、巾はムカサマツ最大(2.88±0.143)にして、小林平地マツ(2.81±0.120)、モドウマツ(2.64±0.126)、日向マツ(2.60±0.140)、キリシママツ(2.57±0.089)の順位を示し、厚さは又ムカサマツ最大(1.99±0.125)にして、モドウマツ(1.92±0.128)、小林平地マツ(1.79±0.155)、日向マツ(1.72±0.173)、キリシママツ(1.70±0.141)の順位を示している。

マツの種子の形態は牧野富太郎氏によれば、アカマツは扇形、長さ1.5丁、クロマツは菱状楕圓形、長さ1.4~2.0丁とせられており、花笠松にはシラハタマツを卵状楕圓形、菱状楕圓形、鐘状楕圓形乃至不正菱形等の種々の形のあることを認め、長さも3.0~6.0mm、巾2.0~3.2mm、厚さ1.3~3.2mmにして感極は松と玄米との中間或は松よりも玄米に似たものであるとせられている。

斯の如き微妙な形態を有するマツの種子が單に長さ、厚さ及び巾を以て明かに表す識別し得られぬことは想像に難からぬ所であつて、雄果形状比(長/径)を以て識別を試みられた理由は茲にある。よつて本試験に於ても長/厚、長/巾、巾/厚、厚/巾、巾/長、厚/長等種々の形状比を算出し、その結果を表示すれば第7表の如くにして、長/巾はキリシママツ最大(1.90±0.009)にして日向マツ(1.84±0.009)之に次ぎモドウマツ(1.76±0.010)、ムカサマツ(1.71±0.006)、小林平地マツ(1.61±0.007)の順位にして、之はアカマツの系統に近いものから遠いものゝ順位に一致しているのが見られるが、他の形状比は殆ど一定の傾向を認め難い。この結果からマツの系統別の識別には、長/巾が最も勝れる結果を示すと云い得られる。

次に1粒当平均重量に就き見るに第8表の如くにして、日向マツを除く他の總てのものは、1雄果よりの採取部位の中部のものが最も重く、最上部より採取したもの之に次ぎ、最も軽きは最下部より採取したものである。1粒当種子の平均重量を系統別に見るに、最も重きはムカサマツ(109.5±2.10)にして小林平地マツ(99.3±1.57)之に次ぎ、モドウマツ(90.2±2.17)、キリシママツ(86.4±1.49)、日向マツ(86.2±2.18)にして、後二者は殆ど差異を認め難い結果を示して、アカマツ、クロマツの中間にあるものは成長速かなるもの程、一般に重量の大なる大粒種子を有するものと見られる。このことは宮崎大学外山三郎氏の優良系黒松26号の種子の重量の大なることによつても証明される。

第1表 磁果の形態

品名	長			ミ			直径			形状			長と直径の相対比
	平均値	標準偏差	変異係数	平均値	標準偏差	変異係数	平均値	標準偏差	変異係数	平均値	標準偏差	変異係数	
キハママツ	222	±0.027	0.524 ± 0.018	11.52 ± 0.54	2.39 ± 0.11	0.242 ± 0.008	0.116 ± 0.004	1.919 ± 0.009	0.209 ± 0.007	10.89 ± 0.51	0.569 ± 0.031		
日向ママツ	423	±0.023	0.478 ± 0.016	10.91 ± 0.362	2.14 ± 0.11	0.222 ± 0.009	1.042 ± 0.307	2.166 ± 0.008	0.242 ± 0.006	11.49 ± 0.370	0.555 ± 0.028		
Eヒママツ	234	±0.025	0.510 ± 0.016	12.55 ± 0.392	2.46 ± 0.09	0.215 ± 0.007	0.774 ± 0.273	1.853 ± 0.009	0.195 ± 0.006	10.523 ± 0.481	0.613 ± 0.028		
△カハマツ	300	±0.033	0.498 ± 0.024	10.24 ± 0.501	2.42 ± 0.13	0.180 ± 0.009	1.662 ± 0.326	1.760 ± 0.008	0.11 ± 0.005	5.97 ± 0.278	0.865 ± 0.019		
小林平野	232	±0.016	0.357 ± 0.011	12.31 ± 0.417	2.34 ± 0.09	0.136 ± 0.003	5.81 ± 0.182	2.147 ± 0.004	0.088 ± 0.003	4.108 ± 0.190	0.844 ± 0.013		

第2表 磁果の色沢

品名	(a) 磁片下面露出部(%)										(b) 磁片下面内部(%)									
	5k	71m	69m	5'	5'm	65'm	69'm	71'm	75k	9m	15k	17'i	13'k	15'k	17'k	17'i	21'k	15'k	15'k	15'k
キハママツ	22.2	4.05	39.18	15.31	10.81	5.40	17.11	7.20	1.80			30.63	21.17	4.95	36.93	3.60	15.31	7.20	61.26	16.21
日向ママツ	42.3	3.30	39.00	18.43	9.92	3.98	21.74	1.65	1.41	0.94	6.14	31.20	2.76		14.63	1.41	4.25	15.83	45.86	34.04
Eヒママツ	23.4	35.47		8.97		2.58	49.14	4.27	2.99	11.96		32.47	45.72		6.83		2.13	9.40	7.52	20.08
△カハマツ	300	21.33	6.00	6.33	4.00	59.00	3.33	9.00		10.66	12.66	29.66	8.33	8.60	12.66	2.00	12.11	14.00	39.00	15.00
小林平野	232	4.31	3.45	1.87		40.08	45.25			18.53	33.62	8.18	9.91	24.13	5.60		9.05	15.51	14.65	60.77

第4表 種子及び羽翼の色(実数)

(a) 羽翼

色名 種類	11k	13m	15m	17m	15m	17m	13m	15k	15m	17m	17k	計
	ク	ク-ク	ク-ク	ク-キ	ク-ク	ク-キ	ク-ク	ク-ク	ク-ク	ク-キ	ク-キ	
キリマツ	10	2	8	3	15		94	80	27	54	5	300
日向マツ	2	7	98	16	30	14	84	5	36	2	4	298
モウマツ	3	164	56	7	4		52	2	6		4	298
ムカサマツ	4	10	84	26	76	58	4	6	8		3	299
小林平地マ	2	38	116	4	11	6	88	32	2			299

(b) 種子表面

色名 種類	13m	15m	17m	17i	3d	15m	17m	17k	5m	17k	17i	17k	29m	29k	計
	ク-ク	ク-ク	ク-キ	ク-キ	ク-カ	ク-ク	ク-キ	ク-キ	ク-カ	ク-キ	ク-キ	ク-キ	ク-キ	ク	
キリマツ	6	13	5	26	4	128	19	5		6	28	8	36	15	299
日向マツ	10	14	28	16		68	30	18	12	31	51	22			300
モウマツ	19	21	14		136	15	4		52	28	7	4			300
ムカサマツ	18	25	26	18	68	50		6		36	30	5		18	300
小林平地マ	15	18	24	6	23	56				132	26				300

(c) 種子裏面

色名 種類	13m	15m	17m	17m	13m	15m	17m	13k	17m	17i	17m	17m	計
	ク-ク	ク-ク	ク-キ	ク-キ	ク-ク	ク-ク	ク-キ	ク-ク	ク-キ	ク-キ	ク-キ	ク-キ	
キリマツ	45	18	15	4		158	6		12	38		4	300
日向マツ	10	0	18	13		86	12	16	46	78	8	5	298
モウマツ	11	18	6	10	122	14	6		64	5	10	26	292
ムカサマツ	6	24	7	6		116	25	4	48	34	22	6	298
小林平地マ	16	7	92	6	40	36	8		62	24	6	4	301

表5 種子及び羽翼の色沢(%)

(a) 羽翼

色名 種名	11k	13m	15m	17m	15 <sup>m</sup>	17 <sup>m</sup>	13 <sup>m</sup>	15 <sup>k</sup>	15 <sup>m</sup>	17 <sup>m</sup>	17 <sup>k</sup>	計
	♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	
種数	41	49	56	63	368	315	553	559	560	567	786	
キリマツ	3.33	0.67	2.67	1.00	5.00		31.23	26.60	9.67	18.00	1.67	100.00
日向マツ	0.89	2.35	32.89	5.37	10.07	4.70	28.19	1.68	12.68	0.67	1.34	100.01
エドウマツ	16.1	35.04	18.79	2.35	1.34		17.45	0.67	2.01		1.34	100.00
ムカサマツ	1.34	3.34	28.09	8.69	32.10	19.40	1.34	2.01	2.68		1.00	99.99
小林半地マツ	0.67	12.71	38.79	1.34	3.68	2.01	29.43	10.70	0.67			100.00

(b) 種子の色

色名 種名	13m	15m	17m	17 <sup>k</sup>	3d	15 <sup>m</sup>	17 <sup>m</sup>	17 <sup>k</sup>	5 <sup>m</sup>	17 <sup>m</sup>	17 <sup>k</sup>	17 <sup>k</sup>	29 <sup>m</sup>	27 <sup>k</sup>	計
	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀	
種数	49	56	63	54	513	560	567	790	896	714	915	916	938	1021	
キリマツ	2.01	4.35	1.67	8.64	1.34	4.80	6.35	1.67		2.01	9.36	2.68	17.04	5.02	99.99
日向マツ	3.33	4.17	9.33	5.33		22.66	10.00	6.00	4.00	10.33	17.00	9.33			99.98
エドウマツ	6.33	4.00	4.67		45.33	5.00	1.33		17.33	9.33	2.33	1.33			99.98
ムカサマツ	6.00	3.33	8.67	8.00	22.66	16.67		2.00		12.00	10.00	1.67		6.00	100.00
小林半地マツ	5.00	6.00	8.00	2.00	7.67	15.66				44.00	8.67				100.00

(c) 種子の腹面

色名 種名	13m	15m	17m	17 <sup>k</sup>	13 <sup>m</sup>	15 <sup>m</sup>	17 <sup>m</sup>	13 <sup>k</sup>	17 <sup>m</sup>	17 <sup>k</sup>	17 <sup>m</sup>	17 <sup>m</sup>	計
	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	♀-♀	
種数	49	56	63	315	553	560	567	783	914	915	917	1022	
キリマツ	15.00	6.00	5.00	1.33		52.66	2.00		4.00	12.67		1.33	99.99
日向マツ	3.36	2.01	6.04			28.86	4.03	5.37	15.44	26.18	2.58	1.68	100.01
エドウマツ	3.97	6.17	2.06	3.93	41.79	4.80	2.06		21.92	1.91	3.43	8.91	101.05
ムカサマツ	2.01	8.05	2.35	2.01		38.92	8.39	1.34	16.11	11.41	7.38	2.01	99.99
小林半地マツ	5.32	2.33	30.56	1.99	13.29	11.96	2.66		20.60	7.99	1.99	1.33	100.00

第6表 種子の形態

品種 地	長さ				幅				厚さ				供試 粒数
	平均値	標準偏差	変異係数	皮質係数	平均値	標準偏差	変異係数	皮質係数	平均値	標準偏差	変異係数	皮質係数	
ソシマツ	上	473±0.223	3.74 ± 0.229	7.83 ± 0.704	25.37 ± 0.151	1.85 ± 0.114	7.39 ± 0.625	16.66 ± 0.125	2.04 ± 0.125	12.25 ± 1.109	294		
	中	48.77 ± 0.303	3.87 ± 0.236	8.01 ± 0.712	25.88 ± 0.163	1.94 ± 0.119	7.51 ± 0.576	17.06 ± 0.089	1.45 ± 0.089	8.52 ± 0.766	312		
	下	46.06 ± 0.247	2.86 ± 0.175	6.21 ± 0.530	25.39 ± 0.144	1.67 ± 0.112	6.46 ± 0.532	17.12 ± 0.055	1.46 ± 0.076	8.20 ± 0.733	276		
平均	47.38 ± 0.181	3.64 ± 0.182	7.68 ± 0.579	25.67 ± 0.089	1.79 ± 0.063	6.98 ± 0.383	15.95 ± 0.100	1.63 ± 0.100	7.66 ± 0.871	882			
日向ツ	上	47.29 ± 0.411	4.07 ± 0.333	8.61 ± 1.144	25.56 ± 0.231	2.00 ± 0.164	7.82 ± 0.942	16.62 ± 0.133	1.62 ± 0.133	9.77 ± 1.117	299		
	中	47.44 ± 0.667	4.04 ± 0.330	8.51 ± 1.102	26.23 ± 0.242	2.14 ± 0.196	8.18 ± 0.835	17.29 ± 0.167	1.31 ± 0.117	7.57 ± 0.713	206		
	下	46.21 ± 0.449	3.89 ± 0.318	8.41 ± 1.103	26.07 ± 0.240	2.07 ± 0.170	7.89 ± 0.951	17.68 ± 0.126	1.54 ± 0.117	8.02 ± 1.105	302		
平均	46.98 ± 0.270	4.04 ± 0.311	8.59 ± 0.577	26.02 ± 0.140	2.10 ± 0.099	8.07 ± 0.561	17.19 ± 0.122	1.49 ± 0.102	8.69 ± 1.045	897			
ミトツ	上	45.06 ± 0.385	3.22 ± 0.271	7.17 ± 0.832	26.29 ± 0.192	1.61 ± 0.136	6.20 ± 0.730	18.98 ± 0.095	1.13 ± 0.095	5.99 ± 0.746	306		
	中	44.56 ± 0.321	2.69 ± 0.227	6.04 ± 0.732	26.31 ± 0.208	1.74 ± 0.147	6.49 ± 0.609	19.31 ± 0.083	1.04 ± 0.088	5.41 ± 0.674	312		
	下	43.97 ± 0.375	2.81 ± 0.237	6.38 ± 0.795	26.72 ± 0.236	1.93 ± 0.163	7.23 ± 0.387	19.47 ± 0.085	1.06 ± 0.088	5.37 ± 0.669	314		
平均	44.54 ± 0.208	2.59 ± 0.144	6.63 ± 0.446	26.41 ± 0.122	1.83 ± 0.089	6.94 ± 0.478	19.19 ± 0.070	1.07 ± 0.070	5.59 ± 0.676	932			
カキツ	上	46.50 ± 0.342	2.69 ± 0.242	5.78 ± 0.759	27.36 ± 0.222	1.79 ± 0.161	6.52 ± 0.329	18.71 ± 0.084	1.05 ± 0.084	5.60 ± 0.745	278		
	中	45.79 ± 0.339	2.66 ± 0.239	5.80 ± 0.773	29.46 ± 0.252	1.98 ± 0.180	6.72 ± 0.448	20.52 ± 0.101	1.12 ± 0.101	5.44 ± 0.725	277		
	下	43.82 ± 0.281	2.20 ± 0.179	5.02 ± 0.470	28.39 ± 0.125	1.29 ± 0.117	4.40 ± 0.507	20.54 ± 0.070	0.78 ± 0.070	3.79 ± 0.505	277		
平均	45.37 ± 0.204	2.17 ± 0.144	6.10 ± 0.469	28.76 ± 0.143	1.25 ± 0.101	5.13 ± 0.547	19.35 ± 0.088	0.98 ± 0.088	4.64 ± 0.659	832			
小株地	上	48.93 ± 0.325	2.94 ± 0.237	6.01 ± 0.716	26.47 ± 0.166	1.40 ± 0.113	5.30 ± 0.332	16.50 ± 0.082	1.01 ± 0.082	6.15 ± 0.732	336		
	中	48.79 ± 0.258	2.22 ± 0.179	4.56 ± 0.583	26.16 ± 0.156	1.37 ± 0.111	4.70 ± 0.561	17.93 ± 0.139	1.95 ± 0.139	7.08 ± 0.129	332		
	下	47.21 ± 0.275	2.41 ± 0.194	5.16 ± 0.628	23.56 ± 0.162	1.43 ± 0.116	5.32 ± 0.379	19.16 ± 0.090	1.12 ± 0.090	5.85 ± 0.696	327		
平均	48.31 ± 0.175	2.66 ± 0.124	5.57 ± 0.379	28.06 ± 0.126	1.82 ± 0.085	6.47 ± 0.445	17.86 ± 0.110	1.36 ± 0.110	7.62 ± 0.852	995			



系7 麥 穂子形 状比 の 比較

品種	(上)			(中)			(下)			計		低減率
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差		
キリンマツ	長/厚/巾/長	2.92 ± 0.026	0.30 ± 0.017	2.85 ± 0.022	0.26 ± 0.016	2.71 ± 0.018	0.21 ± 0.013	2.83 ± 0.022	0.26 ± 0.016	0.26 ± 0.016		
	長/厚/巾/長	7.90 ± 0.009	0.16 ± 0.014	7.82 ± 0.011	0.13 ± 0.008	7.79 ± 0.010	0.11 ± 0.007	7.83 ± 0.010	0.12 ± 0.007	0.12 ± 0.007		
	長/厚/巾/長	0.66 ± 0.006	0.06 ± 0.004	0.66 ± 0.005	0.06 ± 0.004	0.66 ± 0.005	0.06 ± 0.004	0.66 ± 0.005	0.06 ± 0.004	0.06 ± 0.004		
	長/厚/巾/長	0.53 ± 0.003	0.03 ± 0.002	0.54 ± 0.003	0.04 ± 0.002	0.56 ± 0.003	0.04 ± 0.002	0.54 ± 0.003	0.04 ± 0.002	0.04 ± 0.002		
日向マツ	長/厚/巾/長	2.90 ± 0.031	0.26 ± 0.022	2.76 ± 0.026	0.22 ± 0.018	2.62 ± 0.024	0.21 ± 0.017	2.76 ± 0.027	0.23 ± 0.019	0.23 ± 0.019		
	長/厚/巾/長	1.86 ± 0.017	0.15 ± 0.012	1.82 ± 0.016	0.14 ± 0.011	1.77 ± 0.015	0.13 ± 0.009	1.82 ± 0.016	0.14 ± 0.011	0.14 ± 0.011		
	長/厚/巾/長	0.65 ± 0.004	0.04 ± 0.003	0.66 ± 0.004	0.04 ± 0.003	0.66 ± 0.004	0.04 ± 0.003	0.66 ± 0.004	0.04 ± 0.003	0.04 ± 0.003		
	長/厚/巾/長	0.5 ± 0.005	0.04 ± 0.004	0.53 ± 0.005	0.04 ± 0.003	0.57 ± 0.005	0.04 ± 0.003	0.55 ± 0.005	0.04 ± 0.003	0.04 ± 0.003		
モトツマツ	長/厚/巾/長	2.41 ± 0.016	0.14 ± 0.012	2.32 ± 0.012	0.10 ± 0.008	2.25 ± 0.013	0.11 ± 0.009	2.33 ± 0.014	0.11 ± 0.010	0.11 ± 0.010		
	長/厚/巾/長	1.76 ± 0.010	0.08 ± 0.007	1.68 ± 0.009	0.08 ± 0.007	1.64 ± 0.009	0.08 ± 0.006	1.69 ± 0.009	0.08 ± 0.007	0.08 ± 0.007		
	長/厚/巾/長	0.73 ± 0.004	0.03 ± 0.003	0.72 ± 0.003	0.03 ± 0.002	0.73 ± 0.004	0.03 ± 0.003	0.73 ± 0.004	0.03 ± 0.003	0.03 ± 0.003		
	長/厚/巾/長	0.57 ± 0.003	0.03 ± 0.002	0.60 ± 0.003	0.03 ± 0.002	0.61 ± 0.003	0.03 ± 0.002	0.59 ± 0.003	0.03 ± 0.002	0.03 ± 0.002		
ムナツマツ	長/厚/巾/長	2.48 ± 0.015	0.12 ± 0.011	2.24 ± 0.008	0.06 ± 0.006	2.13 ± 0.009	0.07 ± 0.006	2.32 ± 0.011	0.08 ± 0.008	0.08 ± 0.008		
	長/厚/巾/長	1.71 ± 0.008	0.05 ± 0.004	1.53 ± 0.005	0.04 ± 0.004	1.50 ± 0.005	0.04 ± 0.003	1.58 ± 0.005	0.05 ± 0.004	0.05 ± 0.004		
	長/厚/巾/長	0.69 ± 0.004	0.02 ± 0.003	0.69 ± 0.003	0.02 ± 0.002	0.70 ± 0.003	0.02 ± 0.002	0.69 ± 0.003	0.02 ± 0.002	0.02 ± 0.002		
	長/厚/巾/長	0.59 ± 0.002	0.02 ± 0.002	0.56 ± 0.002	0.02 ± 0.002	0.66 ± 0.002	0.02 ± 0.002	0.64 ± 0.002	0.02 ± 0.002	0.02 ± 0.002		
山林地マツ	長/厚/巾/長	2.99 ± 0.019	0.17 ± 0.014	2.65 ± 0.013	0.11 ± 0.009	2.47 ± 0.019	0.17 ± 0.014	2.70 ± 0.017	0.15 ± 0.012	0.15 ± 0.012		
	長/厚/巾/長	1.84 ± 0.009	0.08 ± 0.006	1.68 ± 0.005	0.05 ± 0.004	1.65 ± 0.008	0.05 ± 0.006	1.72 ± 0.007	0.07 ± 0.005	0.07 ± 0.005		
	長/厚/巾/長	0.62 ± 0.002	0.02 ± 0.002	0.64 ± 0.002	0.02 ± 0.002	0.67 ± 0.003	0.02 ± 0.002	0.64 ± 0.002	0.02 ± 0.002	0.02 ± 0.002		
	長/厚/巾/長	0.55 ± 0.003	0.03 ± 0.002	0.60 ± 0.002	0.02 ± 0.001	0.61 ± 0.003	0.02 ± 0.002	0.59 ± 0.003	0.02 ± 0.002	0.02 ± 0.002		

(低減率は前表に同じ)

第8表 種子1粒当量量 (mg)

樹種	平均値	標準偏差	変異係数	試数	
キリンマン	上	86.3 ± 1.538	1.81 ± 0.110	20.93 ± 1.182	294
	中	88.1 ± 1.477	1.71 ± 0.105	19.44 ± 1.170	312
	下	84.7 ± 1.437	1.67 ± 0.102	19.67 ± 1.172	276
	平均	86.4 ± 1.491	1.73 ± 0.106	20.01 ± 1.174	882
日向マン	上	81.2 ± 2.338	2.06 ± 0.168	25.34 ± 1.289	299
	中	87.7 ± 2.220	1.90 ± 0.155	21.65 ± 1.251	296
	下	89.7 ± 1.935	1.68 ± 0.138	18.77 ± 1.220	362
	平均	86.2 ± 2.18	1.88 ± 0.154	21.92 ± 1.252	897
石下マン	上	88.1 ± 2.18	1.83 ± 0.151	21.75 ± 1.249	306
	中	91.6 ± 2.32	1.95 ± 0.164	21.25 ± 1.253	312
	下	90.9 ± 2.60	1.67 ± 0.141	18.42 ± 1.223	314
	平均	90.2 ± 2.17	1.82 ± 0.152	20.14 ± 1.242	932
合カマン	上	97.1 ± 2.39	1.88 ± 0.169	19.34 ± 1.249	278
	中	119.9 ± 2.12	1.67 ± 0.150	16.13 ± 1.185	297
	下	112.5 ± 1.99	1.41 ± 0.107	12.39 ± 1.163	297
	平均	109.5 ± 2.10	1.65 ± 0.149	15.29 ± 1.200	872
小林寺地	上	86.1 ± 1.44	1.26 ± 0.102	14.63 ± 1.171	336
	中	106.7 ± 1.63	1.42 ± 0.115	13.35 ± 1.151	332
	下	105.0 ± 1.63	1.43 ± 0.116	13.66 ± 1.160	327
	平均	99.3 ± 1.57	1.37 ± 0.111	13.88 ± 1.163	995

## 九州に於ける主要樹種の実験 生態學的研究 第3報

水位差を異にせる場合のイチノガシの  
生育状態の差異に就て

林業試験場熊本支場 豊村技官 石崎専美

はしがき

イチノガシ (*Q. gilva* Blume) は九州に於ける特産樹種の重要なるもの、1つであつて、その分布状態には極めて特徴がある。かつて小幡直氏はこの樹の分布を標高、海岸からの距離、基岩の種類等に於て考察し、イチノガシは標高 200~500m、海岸線からの距離 15km以上、基岩は砂岩、粘板岩、頁岩及び安山岩を最適条件であると述べ、柿本司氏は又山地性気候、年平均気温 15°C 内外、年降水量 2500mm 内外等を分布決定の最適条件と記述せられているが、共に概念的な結果にすぎない。*Quercus* 属が腐植砂土、砂質壤土等の軽微な土壌に適することは Schoenischen 氏既に報じ