

第 4 表 クロマツ、ノイバラ、ナワシログミ、シヤシヤンボ林型 (常緑樹侵入初期乾燥型)
 (クロマツ上木 150 年, クロマツ中層木 20~40 年, 常緑樹 10 年生以下)
 面積 20m×20m, 住吉海岸耕地寄り

樹種名	本数			平均直径 (cm)			平均樹高 (m)			材積 (m ³)			1 ha 当り			
	A.P	A.S	F	A.P	A.S	F	A.P	A.S	F	A.P	A.S	F	本数	%	材積	%
シヤシヤンボ			106						0.7 0.04~1.0				2650	45.10		
ノイバラ			30						0.10 0.08~0.3				750	12.77		
ナナメノキ			6						0.5 0.08~1.0				150	2.55		
ヒサカキ			18						0.5 0.3~0.9				450	7.66		
ハマヒサカキ			1						0.2				25	0.43		
クロマツ	4	66	10	38.8 32~43	7 1~25		12.3 11~14	4.1 3.5~7.5	0.5 0.3~0.7	2.7080	1.5554		1750	29.78	106.5850	100
クロキ			4						0.6 0.3~0.8				100	1.69		
計	4	66	175	平均 38.8	平均 7		平均 12.3	平均 4.1	平均 0.4	2.7080	1.5554		6175		106.5850	
全体に対する比	% 1.65	% 26.93	% 71.42							% 63.52	% 36.48					
1ha 当り	100	1650	4375							67.7000	38.8850					

89. 宮崎県海岸林の造成に関する研究 (第 7 報)

常緑二次林の構造と根系について

宮崎大学農学部 宍戸元彦

(1) ま え が き

第 6 報において植生階梯の各種の林分について林分構造の解析を行つたが、本報告においては前報のクロマツ、タブ型林分の隣接地に常緑樹のみを皆伐して 10 年生の第二次林が成立している地域を選び、一辺 25m の Plot を設定して毎木調査を行い、その林分構成を取纏め、一方海岸に生育する植物の根系調査を実施し取纏めたものである。

(2) 考 察

(イ) 常緑樹皆伐後 10 年の第二次林について

樹種についてクロマツ、タブ型の林分構造と比較するに極陽性のヤマハゼの侵入が著しく、アカメガシワもかなり侵入し、ヤマハゼは本数が最大となつている。即ち皆伐後極陽性のこれ等の樹種が侵入することは山

地においても同じであるが、山地にては伐採後 10 年を経過すると急激に減少するも海岸においては林分も疎開し、少く共之等極陽性の樹種は 20 年位迄はかなり残存するものと思料される。更にクロマツの天然下種によるものが林分の疎開せる処に群状に成立しているのがみられるが、林分の一部にみられるのみで、常緑樹を皆伐しても天然更新によりクロマツの二次林を造成することは困難で、带状交互皆伐 (樹高の巾) により人工造林を実施することが必要と思われる。

常緑樹は実生、とぼうがにより速かに回復し、直径生長、樹高生長の大なるものはクス科に属するタブ、ヤブニクケイ、カゴノキ及びヒメユズリハ、クロガネモチ、トベラ等でこの点はクロマツ、タブ型林分と同じ状態であり、伐採後 10 年にて常緑樹の 1 ha 当り蓄積は 16m³ に達する。

(ロ) 植物の根系について

海岸に生育する砂草類で根系の最も深く砂中に侵入するものはハマボウフウで 110cm に及び、これに次いでハマグルマ、コウボウムギで 60cm、ノドハギ 38 cm、ケカモノハン、メドハギ、ネコハギが 30cm、その他は 15—20cm となつている。樹木についてはクロマツは 1年生 11cm、3年生 21cm、広葉樹ではネズミモチ、アラカシ、マテバシイの他は一般にクロマツより根の侵入は浅いものと思われる。T/R で 1 以下のものはハマグルマ、ハマボウフウ、コウボウムギ、リュウノヒゲ、ハマエンドウ、メドハギ、チガヤ、ク

ス、ハクサンボク、マテバシイである。一般に禾本科のものは T/R は大なる数字を示している。

根の比重についてみるに、草類は少類のものを除き 0.8~0.95 にあるが、樹木の根は一般に 0.6~0.8 の間にあり、草類の方が僅かに大きい値を示している。

根系については海岸にて優占しているものは地下茎によるものが多く、支根系に属するものではケカモノハンでその数は 40 本にも及び、直根系で適応性の大きなものはハマボウフウでその深さは 1 m 以上にも及んでいる。

クロマツ、タブ型林分伐採後 10 年生の第二次林分（常緑樹のみ伐採）構造一覽表
 （クロマツ上木 120 年，常緑樹 10 年生） 面積 25m×25m，東都農海岸林
 （調査区域中に虫害によるクロマツ伐根 3 個存在す）

樹種名	本 数			平均直径 (cm)			平均樹高 (m)			材 積 (m ³)			1 ha 当 り			
	A.P	A.S	F	A.P	A.S	F	A.P	A.S	F	A.P	A.S	F	本数	%	材積	%
トベラ		32	1		$\frac{2.9}{1\sim 9}$	1		$\frac{3.3}{2\sim 7}$	1.8		0.1031	0.0001	528	4.78	1.6512	1.69
ヒメ ユズリハ		53	4		$\frac{2.8}{1\sim 8}$	2		$\frac{2.2}{2\sim 6}$	1.7		0.1085	0.0004	912	7.73	1.7424	1.79
ヤブ ニクケイ		40			$\frac{2.6}{1\sim 5}$			$\frac{4.3}{2\sim 7}$			0.0813		640	5.42	1.2848	1.32
カゴノキ		44			$\frac{2.5}{1\sim 5}$			$\frac{3.5}{2\sim 6}$			0.0722		704	5.96	1.1552	1.18
ヤマモガシ		17	1		$\frac{3.4}{1\sim 9}$	1		$\frac{3.3}{2\sim 8}$	1.7		0.0751	0.0001	288	2.42	1.2032	1.23
シヤ シヤンボ		8	2		$\frac{2.8}{1\sim 7}$	2		$\frac{2.3}{2\sim 3}$	2		0.0113	0.0008	160	1.33	0.1936	0.19
タ ブ		3	1		$\frac{5}{2\sim 9}$	1		$\frac{3.8}{2.5\sim 5}$	1.7		0.0209	0.0001	64	0.54	0.3360	0.34
ヤマハゼ		81	5		$\frac{1.7}{1\sim 4}$	1		$\frac{3}{2\sim 5.5}$	1.7		0.0592	0.0005	1376	11.64	0.9552	0.98
ハマクサギ		14	1		$\frac{1.1}{1\sim 4}$	1		$\frac{2.2}{2\sim 5}$	1.9		0.0172	0.0001	240	2.04	0.2768	0.28
コナラ		18	1		$\frac{2.1}{1\sim 3}$	1		$\frac{3.1}{2\sim 4.5}$	1.8		0.0187	0.0001	304	2.54	0.3008	0.31
ヤブツバキ		64			$\frac{1.8}{1\sim 6}$			$\frac{3.2}{2\sim 4.5}$			0.0469		1024	8.64	0.7504	0.77
シヤリン バイ		5	1		$\frac{1.8}{1\sim 3}$	1		$\frac{2.9}{2\sim 4}$	1.5		0.0033	0.0001	96	0.81	0.0544	0.05
クロガネ モチ		10			$\frac{4.1}{2\sim 10}$			$\frac{3.2}{2.5\sim 4}$			0.0178		160	1.36	0.2848	0.29
ネムノキ		17			$\frac{3.3}{1\sim 10}$			$\frac{3.5}{2.5\sim 6}$			0.0544		272	2.29	0.8704	0.89
ク ロ キ		15			$\frac{4.5}{2\sim 15}$			$\frac{4}{3\sim 5}$			0.0569		240	2.04	0.9104	0.93
ネズミモチ		32	2		$\frac{1.7}{1\sim 5}$	2		$\frac{2.4}{2\sim 5}$	1.7		0.0206	0.0005	544	4.60	0.3376	0.35

樹種名	本 数			平均直径 (cm)			平均樹高 (m)			材 積 (m³)			1 ha 当 り			
	A.P	A.S	F	A.P	A.S	F	A.P	A.S	F	A.P	A.S	F	本数	%	材積	%
ヤマガキ		5			2.8 2~4			3.9 3~4.5			0.0094		80	0.68	0.1504	0.15
クチナシ	17	4			1.1 1~2	1		2.2 2~3	1.8		0.0026	0.0004	336	2.85	0.0480	0.05
コマユミ	57	8			1.3 1~3	1		2.4 2~3.5	1.7		0.0152	0.0008	1040	8.82	0.2560	0.26
アカメ ガシワ	9				2 1~3			2.9 2.5~3			0.0067		140	1.18	0.1072	0.11
アラカシ	42	1			2.6 1~6	1		3.9 2~5.5	1.7		0.0809	0.0001	688	5.83	1.2960	1.34
ク ス	5				3.2 2~4			3.8 3~4			0.0115		80	0.68	0.1840	0.19
モクコク	11	1			2.3 1~4	1		3.6 2~5	1.6		0.0147	0.0001	688	5.81	0.2368	0.24
ボンズイ	12	1			1.9 1~3	1		3 2.5~4	1.9		20.009	0.0001	208	1.76	0.1488	0.15
ナワシロ グミ	12	2			1.6 1~3	1		2.5 2~3	2		0.0049	0.0002	224	1.90	0.0816	0.08
ウシコロシ	1				2			2.5			0.0006		16	0.13	0.0960	0.10
ハマ ヒサカキ	1				3			4			0.0021		16	0.13	0.0336	0.04
コバノ ガマズミ	5				1.4 1~2			2.9 2~3.5			0.0022		80	0.68	0.0352	0.04
ヤマザクラ	6				4.2 1~9			4 3~7			0.0354		96	0.81	0.5664	0.58
イヌビツ	3				1			2.3 2~2.5			0.0003		48	0.41	0.0048	0.01
シロダモ	2				3.5 3~4			3.5 3~4			0.0048		32	0.27	0.0768	0.08
カカツガユ	3				1			2.5			0.0003		48	0.41	0.0048	0.01
カンコノキ	2				2			3 2.5~3.5			0.0014		32	0.27	0.0224	0.02
ヤマウルシ	1				2			2.5			0.0001		16	0.13	0.0016	0.01
ス ル デ	1				2			3			0.0007		16	0.13	0.0112	0.01
クスドイゲ	3				1.3 1~2			3.2 2.5~4			0.0013		48	0.41	0.0208	0.02
ヒサカキ	1				4			4			0.0033		16	0.13	0.0528	0.05
ミミズバイ	2				2.5 2~3			3.3 2.5~4			0.0027		32	0.27	0.0432	0.04
イヌ ザンショウ	1				2			2.5			0.0006		16	0.13	0.0096	0.01
クロマツ	2	13			51 48~54	3 2~6		29 27~30	2.7 2~4		5.0660	0.0296	240	2.04	81.4296	83.87
計	2	668	36		平均 51	平均 2.7	平均 1.2	平均 29	平均 3.1	平均 1.5	5.0660	1.0385	0.0045	11296		97.744
全体に 対する比	0.50	94.70	4.80								82.93	17.00	0.07			
1 ha 当り	32	10688	576								81.0560	16.6160	0.0720			

海岸に生育する植物の根原調査一覽表

(32年11月調査)

種 名	根 長		深 さ	地 上 部		T/R	地下部 比 重	地上部 比 重	直根, 支根, 地下 茎, 別 本 数
	左	右		高 さ	本 数				
ケカモノハシ	39	5	28	32	6	6.8	0.78	0.77	39 支根
アキメヒシバ	10	12	24	33	9	12.9	0.30	0.68	19 支根
ハマゲルマ			63	7	7	0.2	0.90	0.52	地下茎
ピロードテンツキ	35	35	15	5	4	4.2	0.50	0.93	11 支根
オニシバ	6	6	15	11	5	3.5	0.60	0.42	14 支根
ハマボウフウ			110	3	2	0.1	0.97	0.78	1 直根
コウボウムギ	37	20	60	50	7	0.4	0.97	0.79	地下茎
リュウノヒゲ	8	7	16	6	2	0.6	0.66	0.47	39 支根
カワラケツメイ	5	6	16	18	1	6.0	0.75	0.45	1 直根
オガルカヤ	22	15	24	81	1	7.0	0.90	0.63	16 支根
タヌキマメ	11	7	24	22	1	7.4	0.92	0.59	1 直根
ハマエンドウ			21	20	2	0.7	0.93	0.54	地下茎
ハマヒルガオ			16	8	4	1.1	0.97	0.85	地下茎
メドハギ	75	60	38	54	3	0.6	0.94	0.94	直 根
ネコハギ	15	76	30	28	3	1.8	0.87	0.58	3 直根
チガヤ			21	44	2	0.3	0.89	0.65	地下茎
スミレ	11	5	21	10	1	1.1	0.94	0.80	5 直根
ミノボロ	22	52	28	67	3	2.7	0.56	0.66	64 支根
スズメガヤ	9	10	23	36	3	11.0	0.40	0.69	32 支根
ヤマハギ	33	55	27	45	2	1.0	0.98	0.81	4 直根
トベラ 2年生	3	2	11	4	1	1.5	0.66	0.43	直 根
タブ 3年生	3	2	12	12	1	1.0	0.60	0.60	直 根
ハマナツメ 3年生	5	4	11	9	1	1.5	0.20	0.30	直 根
マサキ 3年生	2	2	12	13	1	2.7	0.60	0.80	直 根
クロキ 3年生			15	13	1	6.0	0.20	0.86	直 根
クチナシ 3年生	6	5	20	10	1	2.0	0.60	0.60	直 根
ナワシログミ 4年生	7	1	12	8	1	1.0	0.60	0.30	直 根
ヤマハゼ 3年生	5	4	21	14	1	2.0	0.66	0.30	支 根
ヌルデ 3年生	12	7	13	19	1	2.7	0.75	0.59	支 根
クス 4年生	2	3	14	12	1	1.8	0.60	0.55	直 根
クロマツ 1年生	2	1	11	4	1	1.3	0.80	0.56	直 根
〃 2年生	6	1	15	6	1	2.0	0.66	0.50	直 根
〃 3年生	3	4	21	8	1	1.2	0.62	0.60	直 根
ネズミモチ 3年生	4	5	27	25	1	1.4	0.86	0.87	直 根
シャリンバイ 2年生	2	1	10	5	1	2.0	0.50	0.50	直 根
アラカシ 1年生	2	2	14	8	1	1.0	0.76	0.60	直 根
クス 2年生	3	3	9	5	1	0.5	0.66	0.50	直 根
ハクサンボク 2年生	3	3	16	6	1	0.9	0.70	0.62	直 根
マテバシイ 2年生			20	9	1	0.52	0.81	0.71	直 根

土壤 pH 一覧表 (K.K.K 水素イオン (pH) 比色計による)

調 査 地	pH	備 考
クロマツ, タブ型林分	5.8	東 都 農 海 岸 理想林型
クロマツ, ヤマハゼ型林分	5.4	高 鍋 駅 前 面 常緑樹侵入中期型
クロマツ二段林型林分	5.8	高 鍋 海 岸 耕地寄り 常緑樹侵入初期林分
クロマツ, シヤシヤンボ型林分	5.4	住 吉 海 岸 常緑樹侵入初期林分 (乾燥型)
商線網層発させる林分	5.4	高 鍋 海 岸 中央部 下層植生皆無の林分
クロマツ, チガヤ林分	6.2	住 吉 海 岸
クロマツ, チガヤ林分	6.0	一 ツ 葉 海 岸
農 学 部 苗 畑	5.0	

住吉海岸林の汀線よりの距離別クロマツ樹冠の占領面積一覧表 (1 プットの面積 20m×20m)
(小径級 22cm 以下, 中径級 24~36cm, 大径級 38cm 以上とす)

種 別	汀線よりの距離	本 数	平均半径	占有面積	うつべい度 (%)	平均樹高
調査地 径級	m		m	m ²		m
No. 1 (小径級)	310	19	1.96	267.2	67	3.8
No. 2 (小径級)	410	14	1.84	148.4	37	5.1
No. 3 (小径級)	510	23	1.34	129.7	32	3.8
No. 4 (大径級)	610	4	3.93	174.0	44	19.0
No. 5 (小径級)	710	54	1.37	233.6	58	4.8

90. 宮崎地方スギ林の成長に関する研究 (II)

宮崎大学農学部 三 善 正 市

宮崎県の民有スギ林 (鉄肥地方を除く) において令級毎に 119 の調査区を抽出して調査した結果による宮崎県民有スギ現実林の材積および成長量推定表は既報のようである。本報ではその基礎因子である林令にたいする平均樹高, 直径および町当り本数, 材積について吟味する。この研究は宮崎県林政課の委託によるもので, 調査および取纏めは西田和夫, 野崎洋, 猪野敏幸君の御協力に負うところ大である。深く謝意を表する。

各因子は年令の函数として示し, これに適用される曲線式は多数の式が発表されており, 例えば本数曲線式として主なものには Riniker, Weber, Meyer, 和田国次郎, 北村清治, 稲垣乙丙, 寺崎渡, 長岡文之進, 吉田正男などがある。各因子ごとに適用される曲線式により実験式を求めて, その算出値と実測値との残差の平方和が最小であるものを用いた。

(1) 材 積

林令にたいする町当り幹材積は Korsun, 寺崎, 吉

田式による令級別材積の実験式および算出値を示せば次のようである。

$$\text{Korsun 式} \quad y = 0.0012e^{1.581 \log x - 4.337(\log x)^2}$$

$$\text{寺 崎 式} \quad y = 4172.6e^{\frac{-35.809}{x}}$$

$$\text{吉 田 式} \quad y = \frac{x^2}{0.0014x^2 - 0.0708x + 1.4503}$$

町 当 り 材 積 (石)

令 級	実 測	Korsun 式	寺 崎 式	吉 田 式
年				
10	112	116	116	114
15	368	357	384	322
20	687	672	697	684
25	1,050	1,000	996	1,155
30	1,320	1,305	1,267	1,591
35	1,520	1,563	1,498	1,858
40	1,720	1,775	1,704	1,948
45	1,880	1,930	1,884	1,924
50	2,020	2,055	2,038	1,848
55	2,150	2,125	2,175	1,757