

## 水田造林について（第2報）

— 植栽後1年間の生育 —

佐賀県林業試験場 実 松 敬 行

### 1. はじめに

水田造林の現地適応試験として、排水方法、樹種品種などを考慮し、48年3月、2カ所の試験地を設定した。そこで植栽後1カ年間の生育調査結果について報告する。

### 2. 試験方法と試験地の概要

i) 供試樹種品種はヒノキ、アヤスギ、実生スギの他、オオノスギ、フジスギの5種とした。（表—1参照）

土壌処理は、同一処理区の土壌条件によるふれを小さくするため、植栽間隔を横 1.5m、縦 0.6mと密植し、湿田部では 4.5m（3列床植）あるいは3m（2列床植）間隔に深さ約 40cm以上の排水溝を沢方向に掘り、排水溝の淵から45cm位の溝土で5～10cmの盛土植えになる区を床淵区、その他を床中央あるいは平床区とした。

また、盤抜きを簡略化した方法として、深さ約40cmの大穴植えを、慣行の深さ約20cmの小穴植えと対比した。

ii) 第1試験地は、標高約360mの佐賀北部山間地域の集水面積約2ha、縦50m横20mのほぼ長方形をした1枚の沢筋部水田を、2年間休耕したもので、上部下部各半を湿田、乾田部とした。

水田上部畦畔沿いおよび、4.5m間隔に排水溝を掘り、大穴底稲藁埋込み（250g/穴）、施肥区（森林化成肥料100g/本）を加えた。

iii) 第2試験地は、標高300m、第1試験地の下流域約4kmのところにおいて、集水面積約2ha、幅10～12m、長さ50mと細長い沢筋部に、奥行3～5m（最下段I田11m）と小さな水田が階段状（段差0.4～1m）に9枚配列している。2年間の休耕田で、上部約半数の湿田（VI～IX田、3m間隔の排水溝設定）は主に周囲の湧水を灌漑用水としたいわゆる水無田で、ことに中間部（V田、上部畦畔沿い排水溝設定）は年中冠水状態となっており、下方乾田（I～IV田、土壌

処理はV田同様）の給水源となっている。

iv) 植栽後、ホイールオーガーで径10cm、深さ100cmの穴を穿ち、穴に浸透した水面と地表面までの差を測定したが、第1試験地の水田上部湿田植床中央で0、乾田部100cm以上、その中間点は28～95cmであった。第2試験地の場合、18mmの降雨後3日目、平床区48cmに対し、高床区68cm、乾田部として設定したI田は16cmであった。

### 3. 調査結果

i) 枯損状況については表—1に示すとおりである。

第1試験地の湿田部の全植栽木は、黄～赤褐色を呈し、ことにヒノキは42%が枯死した。このヒノキの枯死率は処理区により異なり、床中央で71%、床淵区0%、床淵穴底藁埋込区54%であった。

表—1 位置・処理別樹種・品種別枯死本数率 %

	第1試験地		第2試験地			備考	
	湿田部	乾田部	VI～IX田		I田		
			高床	平床			平床
植栽本数	72	48	28	28	31	cm	
枯死本数率	オオノスギ	1	0	0	4	6	39.1
	フジスギ	4	0	0	0	0	73.0
	実生スギ	3	2	0	21	10	30.8
	アヤスギ	7	4	0	18	19	46.0
	ヒノキ	42	10	0	50	74	38.0

第2試験地の枯死率は、平床区でヒノキ5割、実生アヤスギで約2割であったが、高床2列植区の枯死は皆無であった。

ii) 1年目の伸長量は表—2に示すとおりである。第1試験地に隣接する原野部の伸長量を100とすると、乾田部のスギは147～188と伸長は良好で、オオノ・実生スギは有意差もあるが、ヒノキは74とむしろ劣る。湿田部は44～3と伸長は悪い。

この湿田部の処理区別の伸長量は、一般に床淵>床

中央で、アヤスギ、ヒノキを除けば有意差も認められた。小穴に対する大穴の伸長量は、床中央で若干大きい、床淵ではむしろ劣る。床淵での植穴底葉埋込区は、その対照区に比し、アヤ・フジスギで約2倍の伸長を示したが、ヒノキは5割が枯死した。さらに、施肥区の伸長は一般に不良であった。

第2試験地の平床区と各水田・処理間の伸長量を比較すると、高床2列植区は第2試験地中最も良好な生

育を示し、オオノスギは有意差もあった。奥行3~4mの元乾田(Ⅱ~Ⅳ田)も生育は良好で、ヒノキ、アヤスギを除けば有意差もあった。元冠水田(V)の植栽木中、ヒノキは平床区の伸長より劣るが、オオノスギは約2倍であった。奥行11mとやや広い元乾田(Ⅰ田)は、ヒノキの枯死率が約7割と高く、スギの生育も平床区より劣る傾向にあった。

表一2 位置・処理別樹種・品種別伸長量

処 理 区 分			植栽木数	伸 長 量 cm					同 左 指 数						
				オオノ	フジ	実生	アヤ	ヒノキ	オオノ	フジ	実生	アヤ	ヒノキ	備考	
第1試験地	湿床	3列大穴	穴底葉埋施肥	12	16.6	9.9	42.3	17.1	(6.0)	111	43	107	70	29	
			穴底葉埋	12	15.0	23.3	39.5	24.4	(20.6)	71	214	131	287	153	
	床淵	2列小穴		12	11.1	3.1	17.5	8.5	1.5	53	28	59	118	11	
				12	21.0	10.8	30.1	7.2	13.5	875	901	297	124	1,690	
	部	床中央	1列大穴		12	8.8	4.2	14.1	9.7	(12.5)	365	385	133	167	1,560
					12	2.4	1.2	10.5	5.8	(0.8)	11	13	33	44	3
地	乾田部	床中央小穴	隣接原野	12	33.1	17.3	50.4	21.8	35.1	147	188	147	166	74	
				12	29.5	11.3	41.5	28.0	27.7	100	100	100	100	100	
第2試験地	Ⅵ~Ⅸ	高床2列植	小穴	14	44.1	21.7	45.4	26.3	22.5	374	239	185	167	124	
			平床植	14	11.8	11.0	24.5	15.7	18.1	100	100	100	100	100	
	Ⅱ	元冠水田・上部排水溝	同上	10	27.4	15.5	37.8	17.5	5.7	232	141	154	111	22	
			同上	18	30.4	39.9	42.5	20.0	20.4	258	308	174	127	113	
			同上	15	12.2	9.7	27.6	13.2	10.7	103	88	113	84	59	

注) 伸長量欄( )は枯死率5割以上で調査木数6本以下、指数欄〃はその間の指数、\*は有意差を示す。

iii) 第1試験地湿田部床中央部のスギ品種別根系の形態は、表一3に示すとおりで、生存するヒノキは乾田部のものより、根が短く少ない。

表一3 湿田部の根系調査結果(cm)

	深さ10cm未満	深さ10~20cm
アヤスギ	細根長4~5	少
実生スギ	(白)根長10~15多	根腐れ
フジスギ	(白)根長5~10多	殆んど根腐れ
オオノスギ	白根長1~3	(白)根長15~20腐有 根長5~10

#### 4. 考 察

i) 集水面積が小さく、主に湧水を灌漑用水とした

いわゆる水無田のうち、奥行が比較的小さい場合は、上部畦畔沿いに排水溝を掘るだけで、相当な効果が期待できる。奥行が10m以上と大きくなれば、排水の促進と盛土効果を期待し、1~2列の高床植えとなるよう排水溝を設定することが望ましい。ii) 大穴植えは平床ではよいが、盛土の場合逆効果になる場合もある。iii) 植穴底への葉の埋込みは、品種により効果に差がある。iv) 排水不完全な湿田部土壤での施肥は、逆効果になる場合が多い。v) 枯死率や根の形態から、水田土壤での耐湿性は、オオノ・フジスギ>実生・アヤスギ>ヒノキの順のようである。