

# 本県におけるシキミに関する研究

—オキナワシキミについて—

知念 正 義

## 1. はじめに

県内におけるシキミの利用は、殆どがある仏教会が使っており、その多くが他県からの移入物でまかなわれているのが現状である。しかし、本県にもオキナワシキミやヤエヤマシキミというのが分布し、以前から自生樹の採取という形が行われてきたが最近では自生樹の奥地化、需要の増大等から栽培の必要にせまられてきた。そのため、近年本県でも栽培者が見られるようになってきた。ところが、その栽培者の多くが本土産シキミ苗を利用した栽培を行っており、気候も土壌も異なる本県での栽培で育苗が困難で虫害にも弱く、自然に枯れていく等、必ずしも良い生育をしていない。また、オキナワシキミも時々市場へ出回るが、その品質はあまり良くないとされている。そこで、もともと自生しているオキナワシキミの不評の原因を究明し、品質を高め利用することができたらという観点から以下の試験、調査を行った。

なお、この試験調査にあたり、成分分析にあたっては琉球大学林学科の金城一彦氏の多大な協力を得た。また調査を実施するにあたり快く協力いただいたエメラルドセンターの伊良波幸吉氏、中山仏具センター（本社、屋部店）の持様に感謝申し上げる。

## 2. 試験・調査の種類と方法

### 1) さし木試験

さし穂は、国頭村辺野喜の山中の若令木より採穂し、約15cmに調整し場内のミスト付ガラス室内で川砂の床へさしつけた。処理は、オキシベロン粉剤0.5%・オキシベロン原液・瞬間処理、オキシベロン40倍液・24時間浸漬、オキシベロン200倍液・前同、メネデール100倍液・前同、ハイアトニック100倍液、前同の各種処理を行い、発根数や発根長、発根重を測定し、発根率や生存率についても調査を行い最適処理法を検討した。

### 2) 移植試験

南明治山試験地の屋根部・平坦地に12m×12mを伐開し、そこに山引苗のオキナワシキミと栽培苗の本土産シキミを地上は部1/3程度に摘葉し、苗高約40cm前後に調整したものを土付きで1列に10本づつ各30本を交互に植栽した。なおこの植栽地は約5～6mの林で囲まれている。

### 3) オキナワシキミの特性調査

国頭村辺野喜に試験木をNo.1～11まで設定し、これらの葉長、葉幅、葉厚、葉色、枝の日持ち性について測定、試験した。また本土産シキミとオキナワシキミの香りの違いについて若干の分析を行った。

### 4) アンケート調査

那覇市と名護市のシキミ取扱店において、県内のシキミ利用者がどのような点に留意してシキミ（枝物）を選び、購入しているのか、また、オキナワシキミにどのような印象を持っているのかについて昭和63年に12月6日～昭和64年1月6日にかけてアンケートを実施し、計131枚（回収率87%）を得ることができたのでとりまとめた。

### 3. 結果および考察

1) さし木試験結果を表-1、2、図-1~3に示す。

表-1 オキナワシキミさし木試験結果

区分	項目	さし穂長 cm	さし穂径 mm	着葉数 枚	全重(生) g	発根重 g	発根数 本	根長 cm	備考
対照区		11.0	4.3	6.2	6.00	0.99 (100)	14.1 (100)	4.26 (100)	水上げ1日
	オキシベロン(粉)	10.1	3.0	5.2	4.52	0.87 (88)	29.6 (210)	3.02 (71)	"
	" (原)	11.3	4.3	5.1	5.52	1.16 (117)	30.1 (213)	3.02 (71)	原液5~7秒
	" (40)	10.2	4.3	6.0	5.79	1.13 (114)	31.3 (222)	3.14 (74)	24時間 浸漬
	" (200)	12.2	4.8	6.3	7.28	1.32 (133)	33.7 (239)	3.99 (94)	"
	メネデール(100)	12.8	4.2	4.4	5.24	1.04 (105)	13.7 (97)	5.52 (130)	"
	ハイアトニック(100)	12.7	5.2	6.7	6.96	1.01 (102)	10.9 (77)	5.31 (125)	"

表-2 オキナワシキミさし木試験結果

項目	対照区	オキ(粉)	オキ(原)	オキ(40)	オキ(200)	メネデ	ハイアト
さしつけ本数	44本	42	42	42	42	42	42
発根数	多 30本~	3本	10	13	18	15	7
	中 16~30本	14本	17	20	11	13	10
	少 1~15本	11本	12	8	9	4	10
	0	9本	2	0	3	6	10
発根数	63.6%	92.9	97.6	90.5	76.2	52.4	76.2
枯死数	8本	5	4	6	10	16	6
発根後枯死 (発根量一本数)	(少-1)本	(中-2、多-2)	(中-3)	(多-5)	(多-6)	(少-1、中-1)	(中-1)
発根0または 枯死木の比率	38.6%	16.7	9.5	21.4	38.1	52.4	38.1
発根かつ生存し ている比率	61.4%	83.3	90.5	78.6	61.9	47.6	61.9

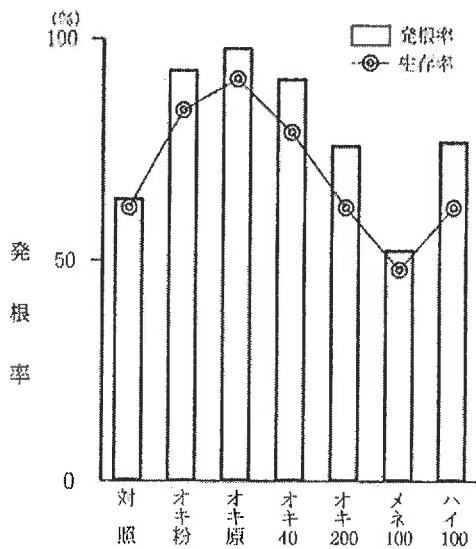


図-1 発根率および生存率

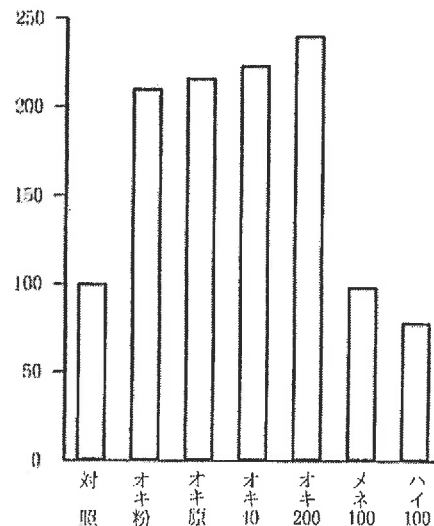


図-2 発根数

これらの結果について分散分析を行ったところ、根重量の増加については各種薬品処理の効果はなく（有意差なし0.46）、根長についてはハイアトニック100処理のみ効果があった（1%水準で有意4.01）また、発根数についてオキシベロン各種処理は効果があったが（1%水準で有意5.04）オキシベロン各種処理間には有意差は見られず（1.17）対照区、メネデール、ハイアトニック処理間にも有意差はなかった（0.42）。表-2に発根率、発根後生存しているものを示す。表によると

〔発根率〕（発根し、かつ生存している率）、1. オキシベロン原液〔97.6%〕（90.5%） 2. オキシベロン粉剤0.5%〔92.9%〕（83.3%） 3. オキシベロン40倍液〔90.5%〕（78.6%） 4. オキシベロン200倍液、ハイアトニック100倍液〔76.2%〕（61.9%） 5. 対照区〔63.6%〕（61.4%） 6. メネデール100倍液〔52.4%〕（42.6%）と発根の高い順位を示した。以上の結果からシキミのさし木にはオキシベロン原液の瞬間処理（5～7秒）が発根およびその後の生存を高めるとことが分かった。

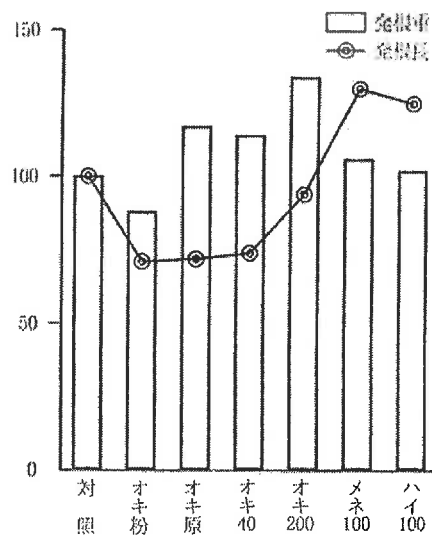


図-3 発根長および発根重

2) 移植試験結果を表-3に示す。また活着に深い相関のある移植後の降水量、日照時間を図-4に示し、移植後およそ半年毎に分け半年差を示したのが表-4である。これによると、オキナワシキミ植栽後1年は、日照時間はほぼ平年並(98%、89%)であるが降水量はやや少なく(65%、71%)、本土産シキミ植栽後1年も、日照時間はほぼ平年並(96%、82%)であったが降水量は後半やや多かった(79%、111%)。しかし、植栽が尾根部の平坦地といった環境の中であるが、活着率は活着の良いとされる土付き移植を行ったにも関わらずオキナワシキミで活着は良く、本土産シキミは活着が悪い結果となった。

また、沖縄におけるアカマツ、クロマツの生長不良にも見られるように<sup>22)</sup>、天然分布地域を越えた(特に緯度)植栽には日長と温度が生長に影響をあたえたとということが明らかにされており<sup>23)</sup>、本土産シキミを導入する場合には、これらのことも検討する必要があるものと思われる。

移植試験結果

表-3

区分	項目	移植年月日	活着率調査年月日・活着率			備考
			1986. 8.29	1988. 3.4	1988. 12.9	
オキナワシキミ		1986 4.30	27/30 = 90 %		24/30 = 80 %	土付移植
本土産シキミ		1987 3.10	—	10/30 = 30 %	3/30 = 10 %	“

移植後の降水量・日照時間および半年差

表-4

期間	項目	降水量	半年差	日照時間	半年差	備考
1986. 4 ~ 1986. 9		908.0 mm	65 %	1,208.0 時間	98 %	オキナワシキミ 移植 4.30
1986.10 ~ 1987. 3		589.0	71	688.2	89	本土産シキミ 移植 3.10
1987. 4 ~ 1987. 9		1256.0	79	1198.7	96	
1987.10 ~ 1988. 3		921.0	111	658.5	82	
1988. 4 ~ 1988. 9		1,302.0	86	1,182.4	95	最終活着 調査 1988.12

名護測候所資料参照

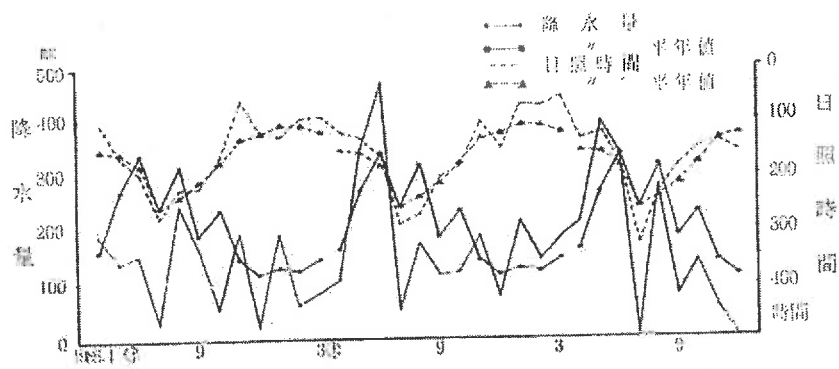


図-4 移植後の降水量・日照時間および半年値

3) オキナワシキミの特性について調査したものを表-5、日持ち性について試験したものを図-5に示す。これらの結果によると、オキナシキミは本土産と比べ、総体的に葉は細長く、厚くて堅く、色が濃いということがうかがえる。これを本土におけるシキミ優良品としての基準(表-6)にあてはめてみるとオキナワシキミは③④⑤については問題がなく、①②⑥⑦は栽培化して管理すれば克服できる問題だと思われる。また、本県におけるシキミ(本土産)の日持ちは、シキミ取扱店の話によると、約100cmの枝物を毎日水替えして夏場1週間~10日間、冬場2週間~20日間というのが一般的だそうで、図からみる限り、水替えは各調査日毎(約7日)に1回にもかかわらず決して短命ではないことがわかる。また、落葉の度合も初期においてはそれほど差がなく、かえって後半に本土産が急速に落葉しはじめるのに対し、オキナワ産はゆっくりである。これらの結果をみても分かるように、オキナワシキミがこれまで日持ちが悪いということは否定され、少なくともオキナワシキミ本来の性質ではないことがわかる。すなわち、採取後の水上げ等管理に問題があったのではないかとということがうかがえる。よってオキナワシキミを栽培しても本土産と比べ何ら損色のない性質であることがわかる。

次にオキナワシキミと本土産の大きな違いの一つに香りの強さがあるとされる。そこで、オキナワシキミと本土産シキミの香りについて比較を行ったのが表-7である。分析方法は、水蒸気蒸留法により、香りのもとになる精油成分を抽出、含有率を測定し、ガスクロ(カラム:PEG20M、キャピラリーカラムφ0.3m×25m、分析FID、64.5°C~100°C、3°C/min.0.6ml/min. N<sub>2</sub>)によって両方の成分を分析した結果、54分後までの間に大小含めて共通したピークが28個出現し、相違点はそれぞれ小さなピークが1つずつという極めて相似したものとなった。このことから、オキナワシキミと本土産シキミの成分については殆んど違いはなく、含有量において本土産はオキナワシキミの2.34倍という差が香りの差となって現れたものと推測される。

表-5 オキナワシキミ特性調査表

項目 供試本	葉長 L cm	葉幅 W cm	葉厚 T mm	葉濃度 D	本土産を100とした場合				葉の細長さ W/L
					葉長 L	葉幅 W	葉厚 T	葉濃度	
1	8.44	2.68	0.571	88.5	98	79	118	129	0.81
2	7.18	2.24	0.508	75.6	83	66	105	111	0.80
3	8.21	2.42	0.511	70.1	95	71	106	102	0.75
4	7.11	2.24	0.496	77.6	82	66	102	113	0.81
5	8.37	2.70	0.535	80.1	97	79	111	117	0.81
6	8.37	2.71	0.500	65.3	97	79	103	96	0.81
7	7.01	2.25	0.509	94.9	81	66	105	139	0.82
8	8.25	2.55	0.608	90.9	95	75	126	133	0.80
9	8.72	2.91	0.568	100.4	100	85	117	147	0.85
10	8.78	2.94	0.513	70.5	102	86	106	103	0.84
11	7.79	2.56	0.514	81.8	90	75	106	120	0.83
本土産	8.65	3.41	0.484	68.4	100	100	100	100	1.00

表-6 本土におけるシキミ優良品基準

- ① 長さ50～60cm(枝長)
- ② 枝が三段以上ついている
- ③ 葉が細い
- ④ 葉が厚くて光沢が良い
- ⑤ 葉が堅い
- ⑥ 通直である(枝)
- ⑦ 病虫害のないもの

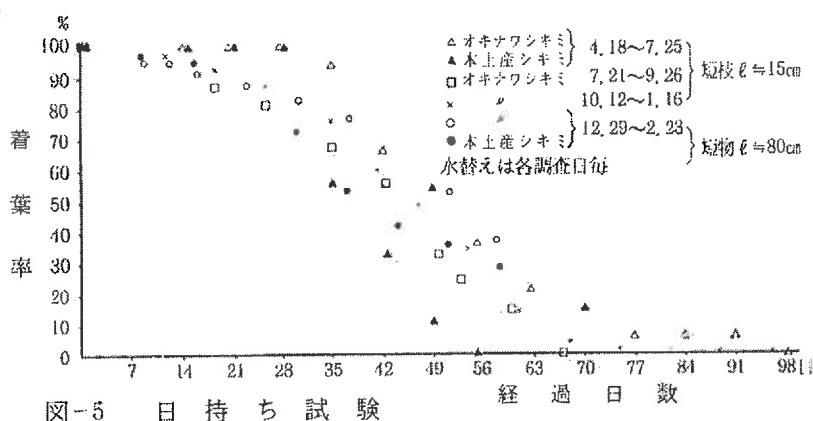


表-7 精油量および含有率比較表

区分	項目	サンプル量g	含水率%	絶乾重g	抽出油量g	含有率%	備考
オキナワシキミ		750	69.975	240.19	1.2785	0.53	葉のみの分析
本土産シキミ		1,000	66.273	337.27	4.1964	1.24	"

4) アンケート調査の結果を表-8に示す。

回答の中で最も多い意見はオキナワシキミは日持ちが悪い(11件)で、次いで枝ぶりが悪い(6件)、枝の長さが短い、枝が少ない、葉がどす黒い、他県物と比べて見劣りがする、(各々1件)その他5件となっている。

以上のことから県内のシキミ利用者の嗜好性をみると、葉の色(緑)は濃いものを好む、葉の形にはこだわらない、葉はやわらかいものを好む、葉に光沢があるものを好む、香りはほとんど考慮しない、枝は通直のものを好む、着葉量は多い程良い等であった。規格は50～100cmが殆んどであった。また、オキナワシキミについては利用者の殆んどが使用したことがあり、その品質は劣っているとするのが大方であったが、オキナワシキミも購入する、本土産と区別なく購入するといった意見は合わせて62.7%もあった。

特性調査、日持ち試験結果から、オキナワシキミはこれといって悪い所は見当たらない。しかし、市場評は必ずしも好ましいものではない。その原因についてみると、オキナワシキミは従来、出回る時期が供給不足の時で、殆んどが自生樹から山取りで行われ、従って規格も不揃いで、虫喰いもあれば曲がりも多く、何よりも採取後の水上げも不十分なまま市場へ出され、その結果として評価を悪くしているものと考えられる。したがって、今後、オキナワシキミについてはこれら山取りという方法をなくし、栽培による品質管理を行えば県内で生産する場合、本土産と十分対抗しうる商品ができるものと思われ、少なくとも県内需要を満たすことができる可能性は大きい。

表-8 アンケート調査結果

項目	どのようなことに留意して購入しているか、および占有率(%)					無回答数			
1 葉色(緑)	濃い	94.0	うすい	4.5	どちらでも良い	1.5	0		
2 葉の形	細い	41.0	丸い	47.0	どちらでも良い	9.7	3		
3 葉の柔らかさ	柔らかい	64.9	堅い	3.7	どちらでも良い	28.4	4		
4 葉の艶	光沢がある	84.3	ない	0	どちらでも良い	11.9	5		
5 葉の香気	特に香りを重視	4.5	少し気にする	2.2	特に気にしない	87.3	8		
6 枝	真っ直ぐのもの	86.6	曲がっていても バランスがとれている	0.7	特に考えない	0	17		
7 着枝・葉量	葉が多ければ枝はなくてもいい	34.3	枝は3~5本で葉は繁る	27.6	葉と同様に枝も数多く	35.8	4		
8 規格	長さ30cm位	0	30~50cm	6.0	50~100cm	87.3	特定していない	3.7	4
9 オキナワシキミを購入または使用したことがあるか				ある	98.5	ない	0.7	1	
10 オキナワシキミと本土産シキミを比較して	変わらない		0	優れている	1.5	劣っている	93.3	6	
11 オキナワシキミ(またはヤエヤマシキミ)が市場に出荷された時	購入したい		35.1	購入しない	10.4	本土産と区別なく購入	27.6	36	

#### 4. ま と め

- 1) オキナワシキミのさし木はオキシベロン原液の瞬間処理（5～7秒）が良い。
- 2) オキナワシキミは本土産シキミに比べて活着率（どちらも上付移植）が高い。
- 3) オキナワシキミは本土産シキミと比べて総体的に葉が細長く、厚くて堅く、色が濃い、また、日持ち性も、個体差はあるもののむしろ良い方だと思われる。商品の嗜好には関わってこないが香りの強さは本土産シキミより劣り、これは、成分の違いからではなく、含有量の差によることであることが分かった。
- 4) 県内におけるシキミ利用者の嗜好性は、県外におけるそれと若干異なる。

#### 引用文献

- 1) 初島住彦 琉球植物誌 沖縄生物教育研究会 285 1971
- 2) 国吉清保 リュウキュウマツと外来松の生長比較について(1)  
琉球林試研報8 34～63 1965
- 3) 上地 豪・仲原 秀明 リュウキュウマツと外来松の生長量比較試験  
沖縄林試研報15 66～74 1972
- 4) 新里 孝和 マツ属の生長におよぼす日長と気温の影響  
琉球大学農学部学術報告31 233～278 1984
- 5) 明神 信守 小規模林家の複合経営事例  
——シキミ栽培と森林経営—— 林業技術、443 24～26 1979



# クロアワビタケ栽培に関する研究 (I)

—チップダストによる栽培試験—

宮 城 健

松 田 辰 美

## 1. はじめに

クロアワビタケ (*Pleurotus abalonus* Han, Chen et Cheng) はヒラタケ科、ヒラタケ属に属する食用きのこで、菌の形態的特徴および培養的性質については、根田ら<sup>1)</sup>によって報告されている。筆者は昭和60年度から沖縄総合事務局の委託を受け造林事業推進のための残廃材等高度利用調査を行ってきた。その中でクロアワビタケについて菌床栽培試験を行ない樹種別発生量<sup>2)</sup>、オガクズ堆積期間と発生量<sup>3)</sup>、培地組成別・培地混合比別・培地重量別発生量<sup>4)</sup>について調査を実施し、その結果は第Ⅱ報～第Ⅳ報として報告した。

ここでは、オガクズ地肥用として製造されているチップダストについて、直接堆肥化する以前に、クロアワビタケの菌床材料として使用できるかどうかを検討するため栽培試験を行ったので、その結果について報告する。

## 2. 材料および方法

### (1) 供試菌

本研究に使用したクロアワビタケは、県内の栽培者である伊波賢一氏が所有している菌株である。

### (2) 供試菌床材料

名護林業生産加工販売事業協同組合で堆肥用として製造されているイタジイを主としたチップダストを使用した。対照区としては「造林事業推進のための残廃材等高度利用調査<sup>4)</sup>」で製造したイタジイのオガクズとした。

### (3) 培地の混合

表-1のとおり。

表-1 培地の混合割合

試験区	培地混合割合(容積比)	供試数
イタジイオガクズ区	オガクズ8 : (米ヌカ0.5、フスマ0.5)、炭酸カルシウム2% (培地重量)	37
チップダスト区	チップダスト8 : “ ”	38

### (4) 培地の調整

培養袋は1kg入の耐熱性P.P袋を使用し、培地重量は1kgとした。仕込み時含水率は65%前後になるよう調整し、殺菌は高圧殺菌で120℃になってから80分間行った。

### (5) 接種方法および接種時期

接種は培地内温度が25℃以下になるまで放冷した後、1袋当たり約4ccのオガクズ種菌を接種した。接種年月日はイタジイオガクズ区が昭和63年4月21日、チップダスト区が昭和63年4月27日

(6) 培 養

室内で昭和63年6月6日まで行った。

(7) 発生操作

発生舎に培地を移し、発芽と子実体の発育を促すため噴霧による湿度の調節を行った。

(8) 採取測定方法

子実体の傘が7分開きになった頃に収穫し、採取年月日、発生重量、発生個数について調査した。

(9) 気象概況調査

培養中および発生中の気象は温湿度計により測定を行った。測定結果は表-2のとおりである。

表-2 気 象 概 況

月 日 要素	室 内 (培養中)		発 生 舎 内 (発 生 中)					
	4月22日 ~6月6日	4月27日 ~6月6日	6 7~30	7 1~31	8 1~31	9 1~30	10 1~31	11 1~30
月平均気温	23.6	23.8	26.7	28.4	26.1	25.5	22.5	16.8
月最高気温	24.6	24.8	29.0	31.1	28.5	26.8	24.1	18.8
月最低気温	22.4	22.9	24.8	26.3	24.3	22.8	21.0	15.3
湿 度	75.0	76.2	88.3	84.6	84.8	85.2	83.0	84.5

3. 試験結果

菌床材料別発生量を表-3、図-1で示した。

表-3 菌床材料別発生量比較試験結果

調査項目 試験区	供給試袋数	培養中害菌落袋数	平均系蔓延までの日数	1回目発生		2回目発生		3回目発生		4回目発生		5回目発生		6回目発生		合計	1袋当り平均		平均所要発生間隔(日)	平均発生回数	一株当り平均生重量(g)		
				発生袋数	発生量(g)	発生袋数	発生量(g)	発生袋数	発生量(g)	発生袋数	発生量(g)	発生袋数	発生量(g)	発生袋数	発生量(g)		延べ発生袋数	総発生量(g)				総発生個数	発生個数
イタジイオカクス区	37	0	42.3	27	2,153	36	1,890	32	1,904	29	1,395	21	1,163	7	633	162	9,178	388	10.5	248.1	31.4	4.4	56.7
チップダスト区	38	0	41.2	33	2,151	38	1,891	38	2,734	37	2,625	24	1,719	6	322	181	11,442	485	12.3	301.1	31.0	4.8	63.2

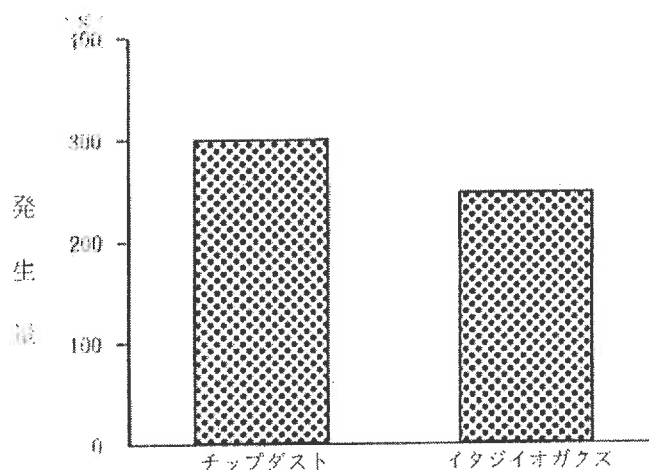


図-1 菌床材料別発生量(1袋当り平均)

害菌汚染の状況を外観的に観察した結果、両試験区とも培養中に害菌に侵されたものは皆無であった。次に菌糸蔓延までの平均所要日数を調べたところ、イタジイオガクス区が42.3日、チップダスト区が41.2日となっており、菌廻りにはほとんど差がみられなかった。

1袋当りの平均発生量はイタジイオガクス区が248.1g、チップダスト区が301.1gであった。チップダスト区はイタジイオガクス区の約1.2倍の収量があり、表-4の分散分析表からも明らかとなり、有意の差が認められた。また発生個数も発生量の多いチップダスト区が多く、1株当りの平均生重量も大きかった。

表-4 分散分析表

要因	平方和	自由度	平均平方	F <sub>0</sub>
試験区間	52761.19	1	52761.19	10.61 **
誤差	362913.47	73	4971.41	
計	415674.66	74		

\*\* 1%で有意

発生から次回発生までの平均所要発生間隔はイタジイオガクス区が31.4日、チップダスト区が31.0日となっており、発生間隔にはほとんど差がみられなかった。

1袋当りの平均発生回数はイタジイオガクス区が4.4回、チップダスト区が4.8回となっており、発生量の多いチップダスト区が発生回数も多い。

収穫時期の差について示したのが図-2である。この図をみると、両試験区ともほぼ同じ発生パターンを示すが、チップダスト区の方がイタジイオガクス区に比べて安定した発生量を示し、持続時間も長い傾向が見られる。

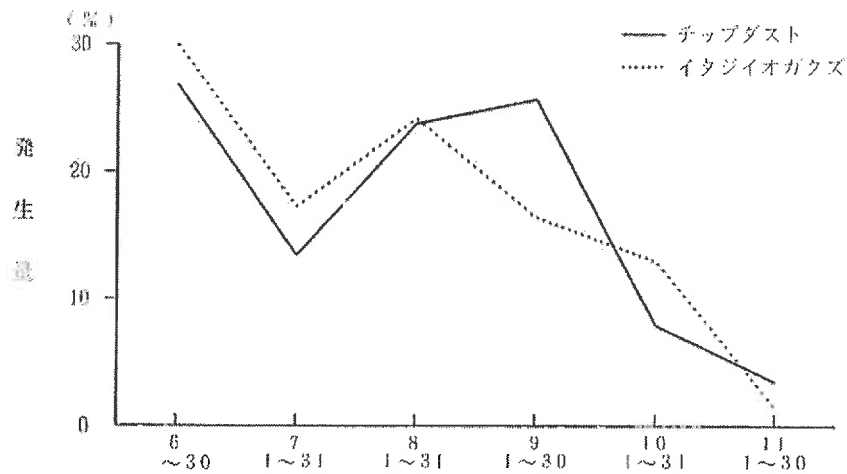


図-2 収穫期

#### 4. まとめ

今回、オガクズ堆肥用として製造されているチップダストについて、クロアワビタケの菌床材料としての利用が可能かどうかについて検討を試みた。

その結果チップダストは安定したクロアワビタケの発生があり、収量もイタジイオガクズの約1.2倍と多かった。現在、本県では残廃材等県産広葉樹でチップダストが製造されており、その中でもイタジイの占める割合が高いことを考えると、クロアワビタケの菌床材料は粒度の粗いものが望ましいと考えられる。

以上、チップダストについてはクロアワビタケの菌床材料として使用できることを確認したが、今後は樹種を統一して粒度別の発生試験を行ない、クロアワビタケの最適粒度を検討していく必要がある。

なお、クロアワビタケの菌株は栽培者の伊波賢一氏より分譲していただいた。ここに厚くお礼を申し上げる。

#### 引用文献

- 1) 根田 仁・古川 久彦：新栽培きのこクロアワビタケ（新称）について、日本菌学会会報28、69～73、1987
- 2) 宮城 健：造林事業推進のための残廃材等高度利用調査報告書（Ⅱ）、35～41、1987
- 3) 宮城 健：造林事業推進のための残廃材等高度利用調査報告書（Ⅲ）、29～36、1988
- 4) 宮城 健：造林事業推進のための残廃材等高度利用調査報告書（Ⅳ）、36～48、1989

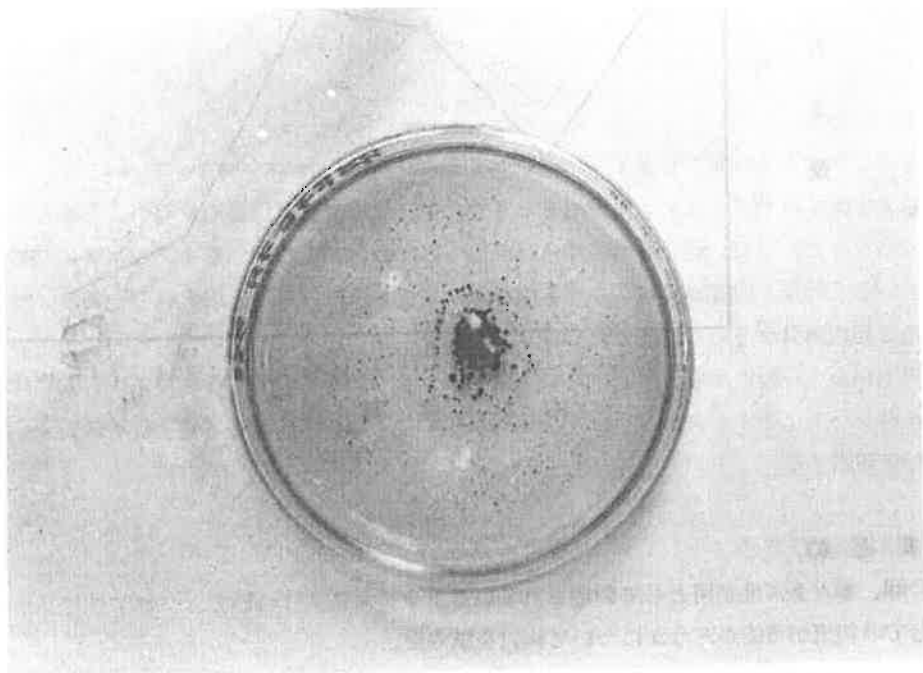


写真-1 PDA培地上のクロアワビタケのコレミア

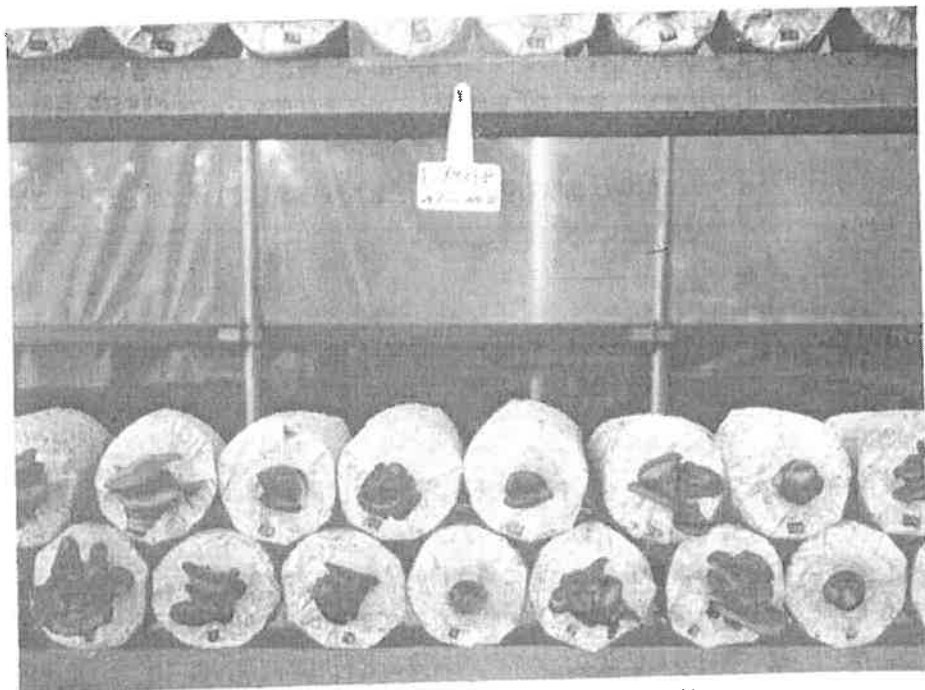


写真-2 クロアワビタケの発生状況

# クロアワビタケ栽培に関する研究 (II)

—バガスによる栽培試験—

宮城 健

松田 辰美

## 1. はじめに

県内におけるクロアワビタケ (*Pleurotus abalonus* Han, Chen et Cheng) の菌床材料はこれまで南洋材オガクズが主に使用されてきたが、最近には県産広葉樹オガクズも盛んに使用されるようになった。一方、鹿児島県の沖永良部島では、バガスを使用してキクラゲ等の栽培<sup>1)</sup>が行なわれている。近年、沖縄県でもシイタケ菌系体の培養基にバガスが使用されつつあり、サトウキビの総合的な利用開発が進められてきた。

以上のような観点から、今回、クロアワビタケの菌床材料の拡大とバガスの有効利用を目的に、台湾ハンノキオガクズとバガスを使用してクロアワビタケ栽培試験を行ったので、その結果について報告する。

## 2. 材料および方法

### (1) 供試菌

クロアワビタケ

### (2) 供試菌床材料

台湾ハンノキオガクズ、バガス

### (3) 培地の混合

表-1のとおり

表-1 培地の混合割合

試験区	培地混合割合 (容積比)	供試数
台湾ハンノキオガクズ区	オガクズ8 : (米ヌカ0.5、フスマ0.5)、炭酸カルシウム2% (培地重量)	35
バガス区	バガス8 : "、"	30

### (4) 培地の調整

培養袋は1kg入りの耐熱性P.P袋を使用した。バガスは1kg入りのP.P袋では通常に詰めて700gしか詰められなかった関係で、培地重量は台湾ハンノキ、バガスとも700gとした。(写真-3)。仕込み時含水率は65%前後になるよう調整し、殺菌は高圧殺菌で120℃になってから60分間行った。

### (5) 接種方法および接種時期

接種は培地内温度が25℃以下になるまで放冷した後、1袋当たり約4ccのオガクズ種菌を昭和63年7月7日に接種した。

(6) 培養

室内で昭和63年8月25日まで行った。この時点でクイワンハンノキオガクズは完全に菌糸の蔓延がみられたが、バガスは菌糸の伸長が遅く蔓延までにはお10日程要した。

(7) 発生操作

発生舎に培地を移し、発芽と子実体の発育を促すため噴霧による湿度の調節を行った。

(8) 採取測定方法

子実体の傘が7分開きになった頃に収穫し、採取年月日、発生生重、発生個数について調査した。

(9) 気象概況調査

培養中および発生中の気象は温湿度計により測定を行った。測定結果は表-2のとおりである。

表-2 気象概況

月日 要素	室内(培養中)	発生舎内(発生中)			
	7月7日 ~8月25日	8 26~31	9 1~30	10 1~31	11 1~30
月平均気温	25.5	24.8	25.5	22.5	16.8
月最高気温	26.5	27.5	26.8	24.1	18.8
月最低気温	24.7	22.9	22.8	21.0	15.3
湿度	60.5	55.2	85.2	83.0	84.5



3. 試験結果

菌床材料別発生量を表-3、図-1で示した。

表-3 菌床材料別発生量比較試験結果

調査項目 試験区	供試袋数	培養中害菌落袋数	平均発生まで 所要日数	1回目発生		2回目発生		3回目発生		4回目発生		合計			1袋当たり平均		平均発生回数	平均所要発生間隔 日	一株当たり平均発生重量 g
				発生量 g	発生袋数	発生量 g	発生袋数	発生量 g	発生袋数	発生量 g	発生袋数	延べ発生袋数	総発生個数	総発生量 g	発生個数 個	発生量 g			
タイワンハンノキ オガクズ区	35	0	23.0	2,386	28	1,496	6	242	1	32	69	130	4,024	3.7	115.0	2.0	33.7	58.3	
バガス区	30	0	58.7	1,650	27	1,588	18	882	1	32	76	191	4,052	6.4	135.1	2.5	16.0	53.3	

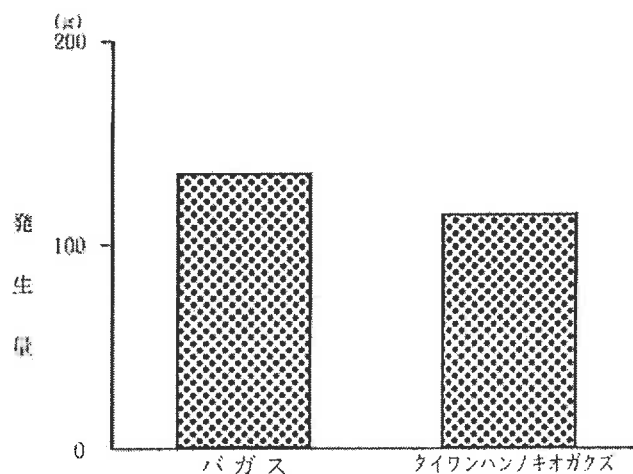


図-1 菌床材料別発生量(1袋当り平均)

害菌汚染の状況を外観的に観察した結果、両試験区とも培養中に害菌に侵されたものは皆無であった。次に菌糸蔓延までの平均所要日数を調べたところ、タイワンハンノキオガズ区が29.0日、バガス区が58.7日となっており、バガスはオガズに比べて菌糸の生長が著しく劣った。

1袋当りの平均発生量はタイワンハンノキオガズ区が115.0g、バガス区が135.1gとなっている。バガスはオガズに比べて発生が良好であったが、有意の差はなかった。また発生個数は発生が良好なバガス区が多かったが、1袋当りの平均生重量は発生個数のすくないタイワンハンノキオガズ区が大きかった。

発生から次回発生までの平均所要発生間隔はタイワンハンノキオガズ区が33.7日、バガス区が16.0日となっており、バガスはオガズよりも発生間隔が短かった。

1袋当りの平均発生回数はタイワンハンノキオガズ区が2.0回、バガス区が2.5回となっており、発生の良好なバガスが発生回数も多かった。

#### 4. ま と め

クロアワビタケの菌糸材料として、バガスが利用可能かどうかについて検討を試みた。

その結果、バガスはオガズに比べて菌糸の生長が著しく劣るが、培地重量当りの発生量はオガズよりも良好であった。これらのことから、クロアワビタケの菌床材料としてバガスを使用する場合は、菌の接種量を多くするなど、菌糸の蔓延を早める方法を検討していく必要がある。

なお、試験を実施するにあたり沖縄県経済連営農開発室の城間政広氏にはバガスを提供していただいた。ここに深謝する。

#### 引用文献

- 1) 中村 克 哉：きのこの事典、P430、朝倉書店（1982）

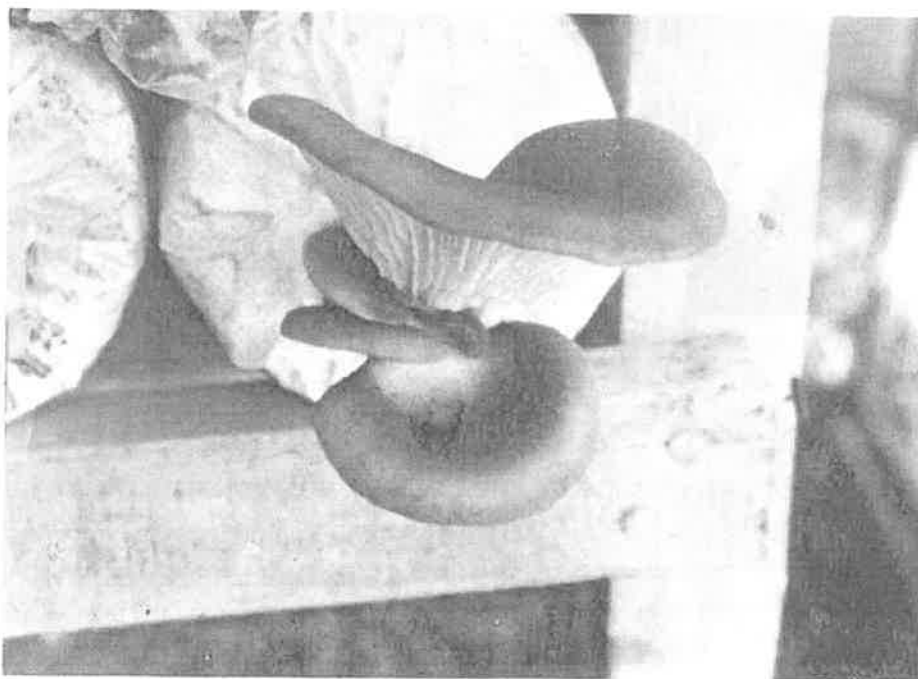


写真-1 クロアワビタケ



写真-2 バガス

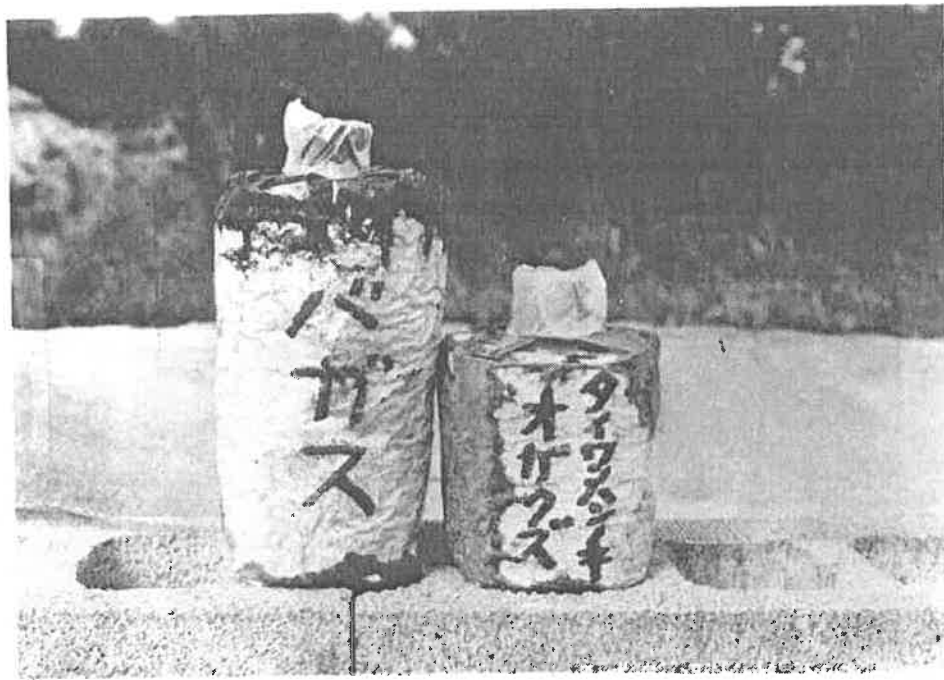


写真-3 バガス、タイワンハンノキオガズ培地(700g)

# ニオウシメジの人工栽培化に関する研究

—人工培養基による自然栽培—

宮 城 健

## 1. はじめに

筆者は、前報<sup>1)</sup>においてニオウシメジ (*Tricholoma giganteum* Masee) が人工栽培できることを報告した。このきのこは腐生性菌のため原木利用の栽培は不適である。したがって、県産広葉樹オガクズに米ヌカやフスマを加えた人工培養基を作り、それを野外で自然発生させる方法で試験を行った。今回、種々の自然栽培試験を行ったので、その結果について報告する。

## 2. 材料と方法

### (1) 供 試 菌

当场で培養した野生菌 (TG=沖林試1号) である。(写真-1)

### (2) 供試菌床材料

県産広葉樹オガクズ (イタジイ、タイワンハンノキ、ギンネム) を使用した。

### (3) 培地の混合

容積比でオガクズ 8 : (米ヌカ 0.5 フスマ 0.5)、それに培地重量比で炭酸カルシウムを 2% 加えた。

### (4) 培地の調整

培養袋は 1 kg 入の耐熱性 P.P 袋を使用し、培地重量は 1 kg とした。仕込み時含水率は 65% 前後になるよう調整し、殺菌は高圧殺菌で 120℃ になってから 80 分間行った。

### (5) 接種方法および接種時期

接種は培地内温度が 25℃ 以下になるまで放冷した後、1 袋当たり約 4 cc のオガクズ種菌を昭和 62 年 5 月 18 日に接種した。

### (6) 培 養

培養は室内で行った。

### (7) 栽 培 法

#### 1) 袋 栽 培

培地をクロアワビタケ発生舎に移して、クロアワビタケ栽培<sup>2)</sup>と同様な方法で行った。(写真-2)

#### 2) 土、木炭、コーラル遮蔽踏地栽培

当场構内の草地 (チガヤ) に縦 100 cm × 横 100 cm × 深さ 25 cm の穴を掘り、遮蔽物を 3 cm 前後の

厚さに敷き詰めた後、培養した培地を袋から取り出して並べ、遮蔽物で培地を遮蔽した。表層部の厚さは5 cm前後とした。土遮蔽路地栽培は掘り取った土（国頭マージ）を遮蔽物として用い、木炭遮蔽路地栽培は3～5 mmにくだいた木炭（35ℓ）と掘り取った土を混ぜて遮蔽物に用いた。コーラル遮蔽路地栽培はコーラル（60ℓ）と掘り取った土を混ぜて遮蔽物に用いた。（写真-3、4、5、6）

3) 鹿沼土遮蔽容器栽培

径54cm×深さ27cmのポリ容器を使用した。鹿沼土を厚さ5 cm前後に敷き、その上に培地を並べ、鹿沼土で培地を遮蔽した。表層部の厚さは5 cm前後とした。（写真-13）

4) 砂遮蔽ブロック栽培

建築用ブロックを2段重ねにして、巾50cm×長さ78cm×深さ38cmの床を作って行った。川砂を厚さ5 cm前後に敷き、その上に培地を並べ、川砂で培地を遮蔽した。表層部の厚さは7 cm前後とした。（写真-16）

3. 試験結果

栽培法別発生量については、表-1のとおりである。

表-1 栽培法別発生量

試験区	試験実施日	培地個数	培地総重量	第1回発生量		第2回発生量		総発生量	1kg当り発生重量
				収穫月日	発生重量	収穫月日	発生重量		
袋栽培	S.62.9.11	20個	各々1kg	g		g	0g	0g	0g
土遮蔽路地栽培	"	30	30	S.63.8.2	140	S.63.8.18	1,470	1,610	54
木炭遮蔽路地栽培	"	"	"	"	4,500			4,500	150
コーラル遮蔽路地栽培	"	"	"	S.63.8.18	3,010			3,010	100
鹿沼土遮蔽容器栽培	S.63.5.20	10	10	S.63.6.29	2,652	S.63.8.18	660	3,312	331
砂遮蔽ブロック栽培	"	12	12	S.63.8.18	2,622	S.63.9.14	1,028	3,650	304

表-2 気象概況（名護測候所）

要素 \ 月	S. 63 6	7	8	9
月平均気温	26.9	29.4	28.0	27.2
月最高気温	29.4	32.4	30.9	30.2
月最低気温	24.8	27.2	25.6	24.4
湿度	88	79	82	80
降水量	334.5	6.0	277.5	78.0

#### (1) 袋栽培

1 kg入りのP.P袋を使用して袋栽培を行ったが、子実体の発生はみられなかった。ハタケシメジは袋の上部を切り取り、バーミキュライトで上面を約1 cmの厚さで被覆して保湿させると子実体が発生することから、ニオウシメジもそのような栽培方法を検討してみる必要がある。

#### (2) 土、木炭、コーラル遮蔽路地栽培

遮蔽した年の昭和62年10月20日に土、木炭、コーラル遮蔽路地栽培いずれも子実体の発芽はみられたが、直射日光と乾燥のため生長することができなかった。(写真-7)そこで、昭和63年5月20日に1.3mの高さにリュウキュウチクを張って庇陰を行った。(写真-8)その結果、土遮蔽路地栽培は8月2日と8月18日の2回収穫があった。(写真-9、10)培地30kgに対し、1,610 gの発生があり、培地重量の5.4%の発生率となった。木炭遮蔽路地栽培は8月2日の1回だけ収穫があった。(写真-11)培地30kgに対し4,500 gの発生があり、培地重量の15.0%の発生率となった。コーラル遮蔽路地栽培も8月18日に1回だけ収穫があった。(写真-12)培地30kgに対し、3,010 gの発生があり、培地重量の10.0%の発生率となった。

#### (3) 鹿沼土遮蔽容器栽培

鹿沼土で遮蔽した約1ヶ月後の6月29日に第1回目の収穫があり、第2回目目が8月18日にあった。(写真-14、15)培地10kgに対し、3,312 gの発生があり、発生率は培地重量の33.1%とかなり高かった。また、子実体も肉の引き締まった良品質の子実体が得られた。

#### (4) 砂遮蔽ブロック栽培

3月12日と9月14日の2回収穫があった。子実体はいずれも培地上面からは発生せず、側面のブロックを重ねた透き間やブロックの穴から発生した。(写真-17、18)その原因については保水性の乏しい砂で遮蔽したため培地上面が常に乾きぎみとなり、上面に比べて側面やブロックの穴の方が保水性が高かったためと考えられる。収穫は培地12kgに対し、3,650 gの発生があり、培地重量の30.4%の発生率であった。

### 4. まとめ

ニオウシメジについて、種々の自然栽培試験を行った。

- (1) 1 kg入りのP.P袋を使用して袋栽培を行ったが、子実体の発生はみられなかった。
- (2) 培養袋を除去し、遮蔽物で遮蔽した後、遮蔽物を乾かさないうちに適宜散水することによって子実体を発生させることができた。
- (3) 用いる遮蔽物は、通気性が良く保水性の高い部材を用いた方が発生量は良い。
- (4) 発生は路地栽培よりも容器栽培の方が安定しており、しかも良品質の子実体を作り易い。

以上、今回報告したようにニオウシメジは、県産広葉樹オガクズを用いた人工培養基で充分栽培が可能であることが明らかになった。

今後は、気象条件に左右されない温湿度調節による周年栽培、大型袋を使用した栽培、マッシュルーム栽培方式による栽培等を検討する必要がある。また、菌系の収集と生理、生態調査も同時に行っていく必要がある。

## 引用文献

- 1) 宮 城 健：新しい野生きのこ人工栽培化、沖縄県林研報No.30、116～118、1987
- 2) 宮 城 健：造林事業推進のための残廃材等高度利用調査報告書（Ⅲ）、29～36、1988
- 3) 庄 司 当：88年版きのこ年鑑（第4版）、農村文化社、151～152、1988





写真-1 当场槽内のワシントンヤシの根元に発生した野生のニオウシメジ、TG-沖林試1号(S.61.9.18)

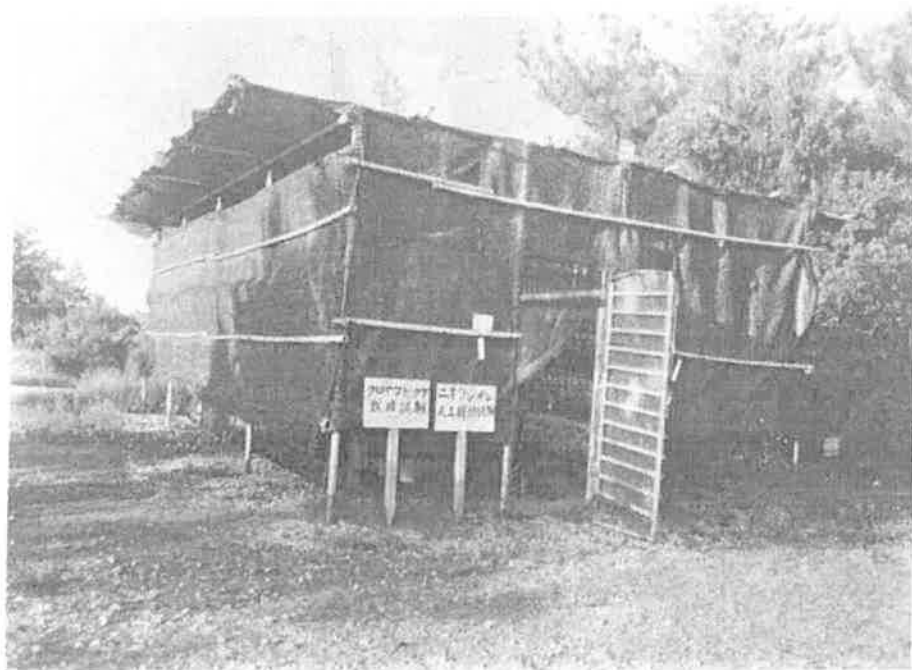


写真-2 袋栽培を行ったクロアワビタケ発生舎



写真-3 土、木炭、コーラル遮蔽路地栽培の試験地  
設定状況 (S.62.9.11 撮)



写真-4 土遮蔽路地栽培の培地を並べた状況 (S.62.9.11 撮)



写真-5 木炭遮蔽路地栽培の培地を並べた状況 (S.62.9.11撮)



写真-6 コーラル遮蔽路地栽培の培地を並べた状況 (S.62.9.11撮)



写真-7 路地栽培の発芽状況 (S.62.10.20撮)

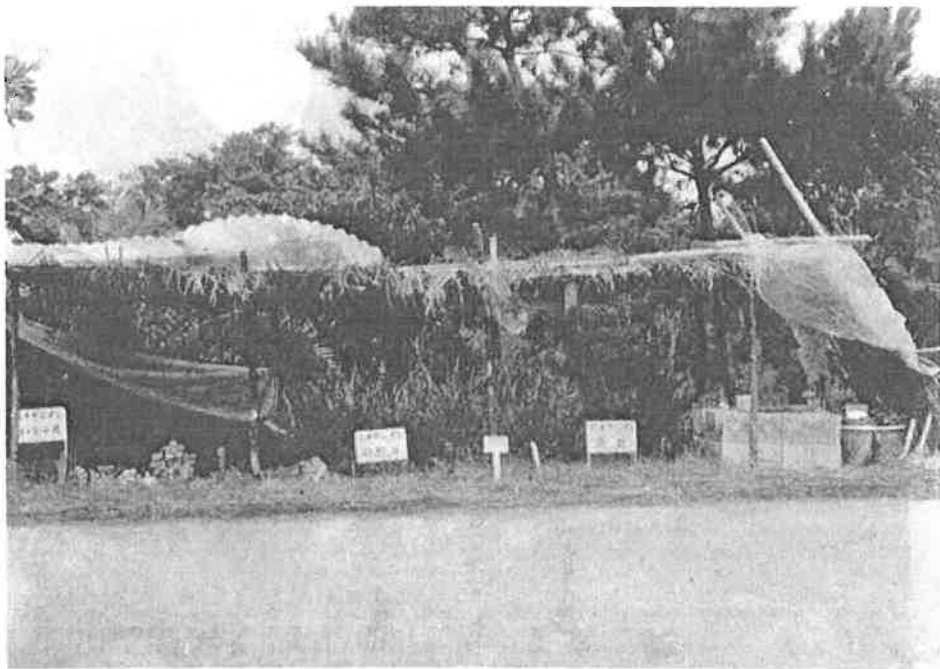


写真-8 リュウキュウチクによる庇陰状況 (S.63.8.18撮)



写真-9 土遮蔽路地栽培の第1回目の発生 (S.63.8.2撮)

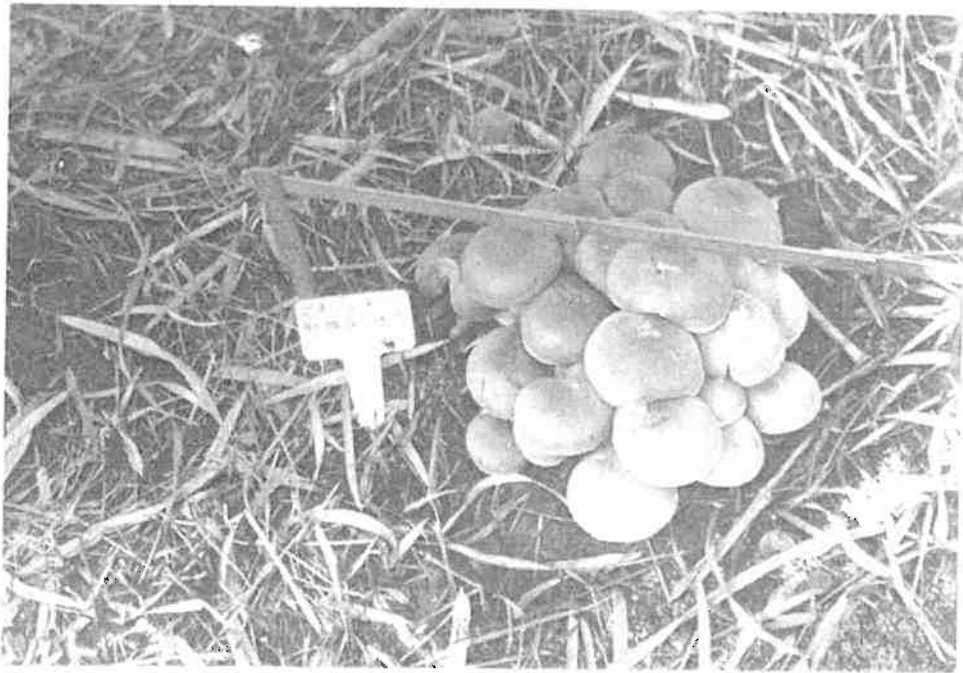


写真-10 土遮蔽路地栽培の第2回目の発生 (S.63.8.18撮)



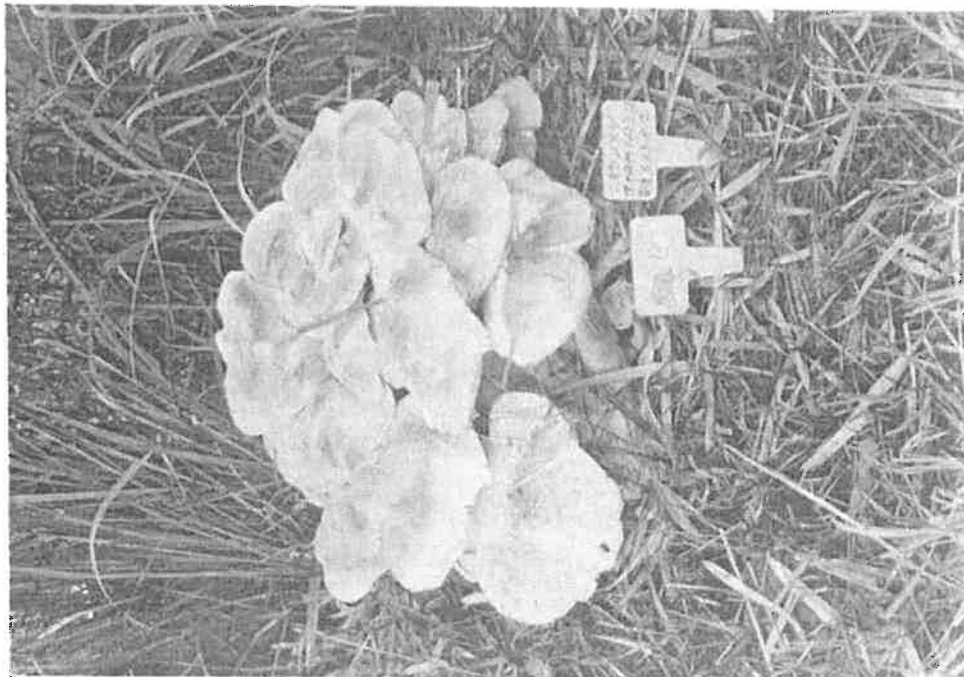


写真-11 木炭遮蔽路地栽培の発生 (S. 63. 8. 2撮)



写真-12 コーラル遮蔽路地栽培の発生 (S.63.8.18撮)

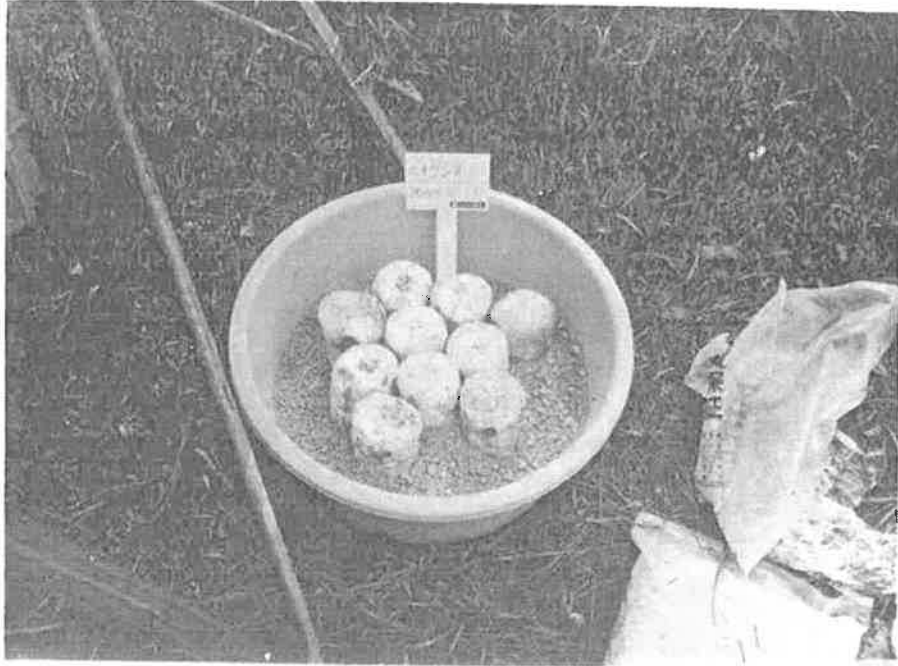


写真-13 鹿沼土遮蔽容器栽培の試験設定状況 (S.63.5.20撮)

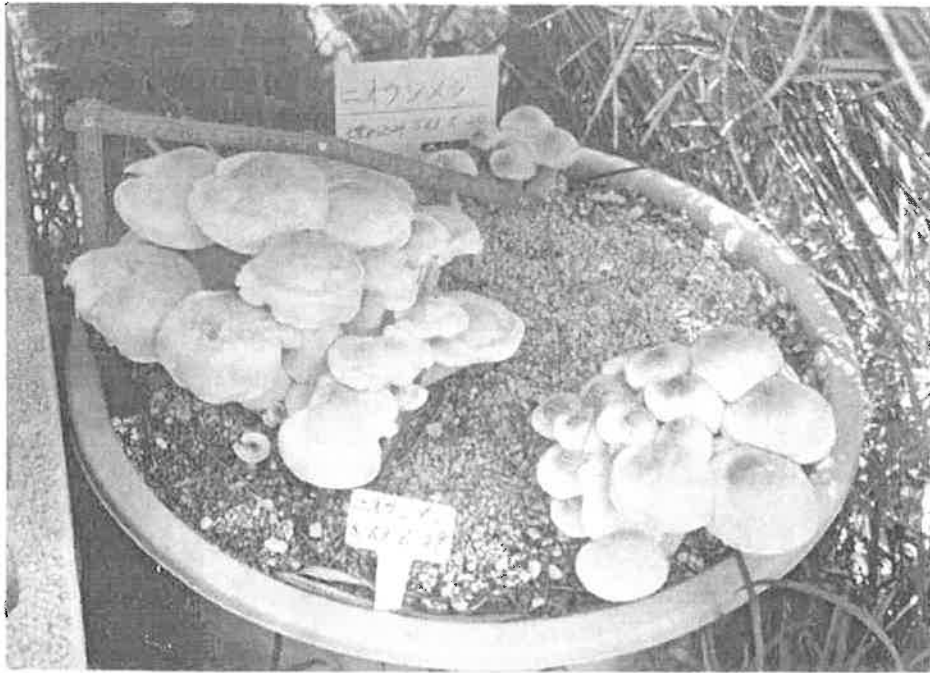


写真-14 鹿沼土遮蔽容器栽培の第1回目の発生 (S63.6.29撮)

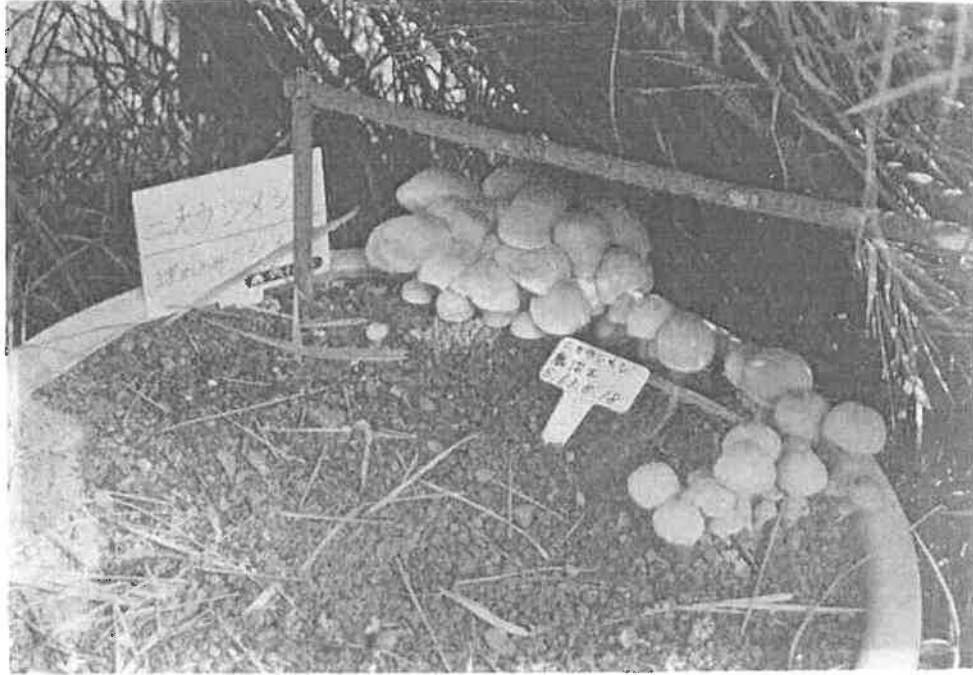


写真-15 鹿沼土遮蔽容器栽培の第2回目の発生 (S.63.8.18撮)

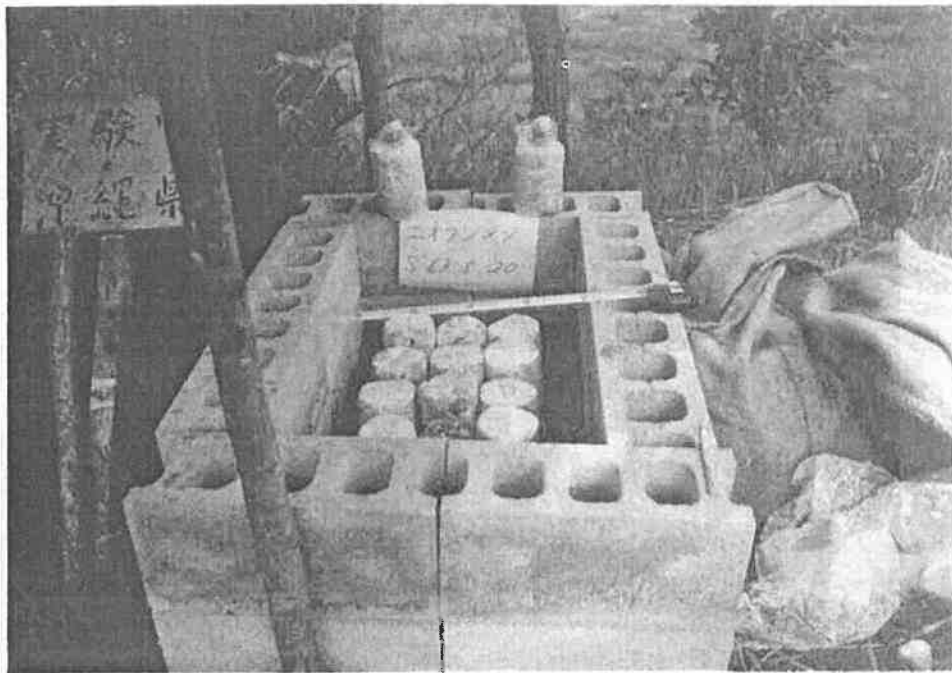


写真-16 砂遮蔽ブロック栽培の試験設定状況 (S.63.5.20撮)



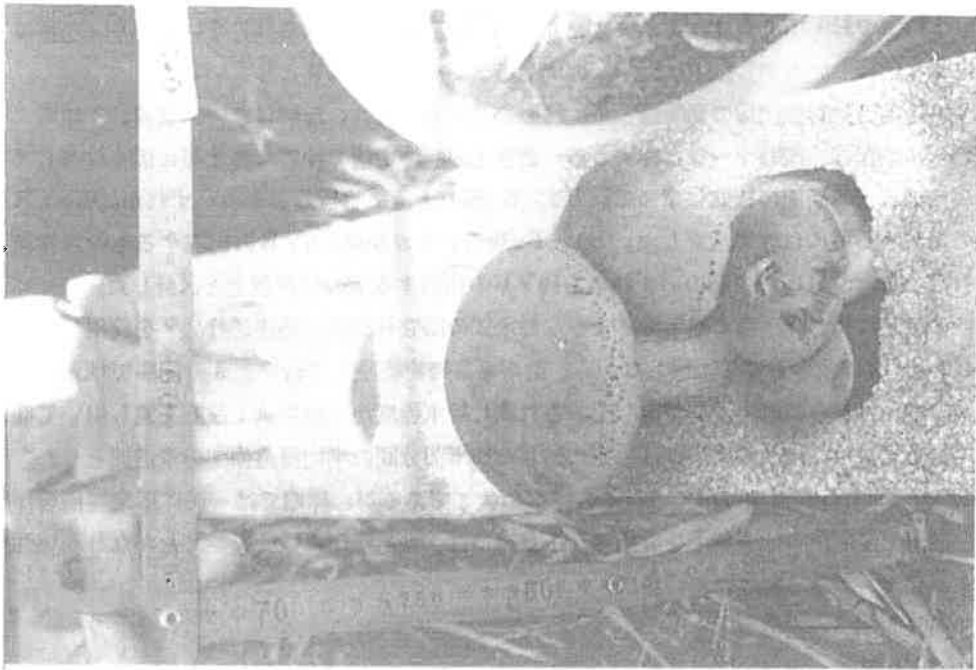


写真-17 砂遮蔽ブロック栽培の穴から発生たしニオウシメジ (S. 63, 8, 18撮)

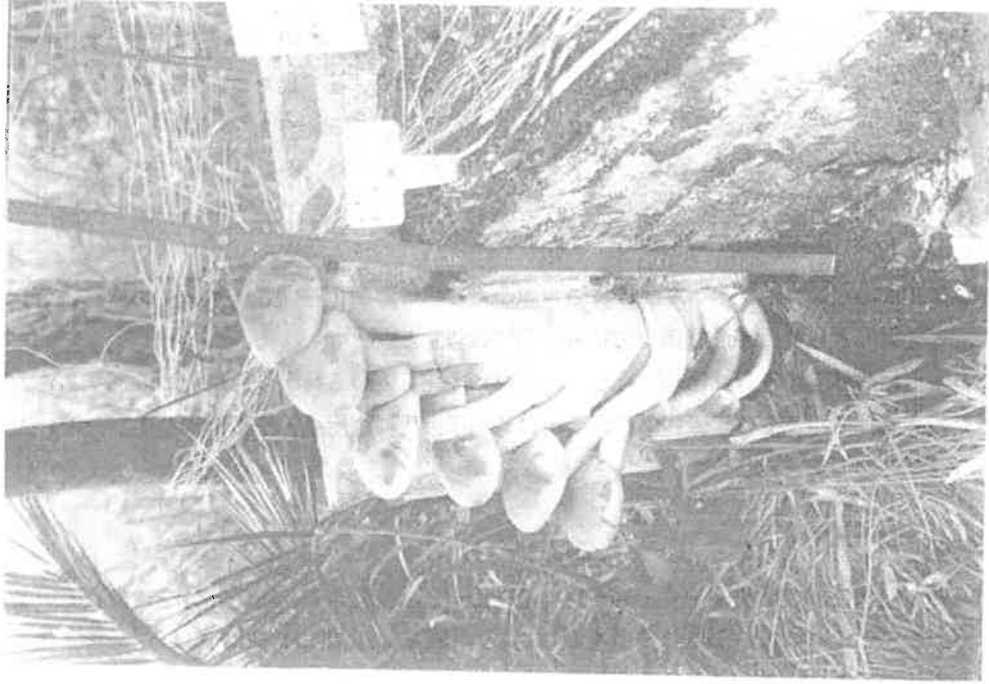


写真-18 砂遮蔽ブロック栽培の側面から発生たしニオウシメジ (S. 63, 8, 18撮)

# 林地浸透能と関連因子の検討

新垣 隆 仲間 清一\*  
安里 練 雄\*\* 生沢 均  
高江洲 重一\* 嘉手苅 幸男  
寺園 隆一 松田 辰美

## 1. はじめに

沖縄本島北部の水源林地において、森林の水源かん養機能の強化を図る施業方法の確立、更新樹種の決定等を目的として、浸透能調査を行ったので報告する。

なお、本稿は農林水産省森林総合研究所が沖縄県に委託している林業技術研究の一部である。

本調査の実施にあたっては、森林総合研究所の竹内信治氏に測定法等をご指導していただいた。記して深甚な感謝の意を表します。

## 2. 調査地と方法

浸透能調査地の位置と概要は、図-1と表-1に示すとおりである。周辺林分を代表していると思われる箇所に0.01haの方形プロットを設けた。この調査は、広葉樹林の30プロット、リュウキュウマツ人工林の6プロット、およびリュウキュウマツと広葉樹の針・広混交林の9プロットの総計45プロットで実施した。これらのプロット内において、地表が攪乱されていない地点で浸透能を測定するとともに状況と立地条件の調査を行った。

なお、本稿での針・広混交林とはリュウキュウマツと広葉樹からなる林分をいい、リュウキュウマツが立木本数において30%以上70%未満の場合を広葉樹との混交林としている。

当該地域の地質は新生代層の嘉陽層と中生代層の名護層であり、母材は砂岩、頁岩、千枚岩よりなっている。土壌は、国頭マージと称する赤～黄色土の酸性土壌で沖縄本島北部に広く分布している。本稿では、土壌断面の観察によって、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>層の土色に着目し、そのいずれかに2.5YR、5YRの出現するものは赤色土とした。B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>層のいずれかに7.5YRの出現するものは赤黄色土とした。また、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>層のいずれにも10YRの出現するものは黄色土と区分した。

浸透能の測定には、図-2に描示するような散水式の国立林試型山地浸透計<sup>1)2)</sup>を使用した。測定は、400mm/hrの散水強度を維持しながら、散水を2時間継続して行い、3分間隔で地表(受水面積30cm×30cm)からの流出量を測定して、これより散水強度から地表流下強度を差し引いて間接的に浸透量を求めた。浸透強度がほぼ一定に達した後半30分間の平均浸透強度を浸透能とした。散水強度400mm/hrは、自然降雨では発生し得ない強さであるが、林地では一般に落葉腐植層が厚く、測定区内の全面から地表流下を発生させるためには、自然降雨の強度を越えたかなり強い強度で散水する必要がある<sup>1)</sup>とされている。

\* 沖縄県北部林業事務所

\*\* 沖縄県林務課

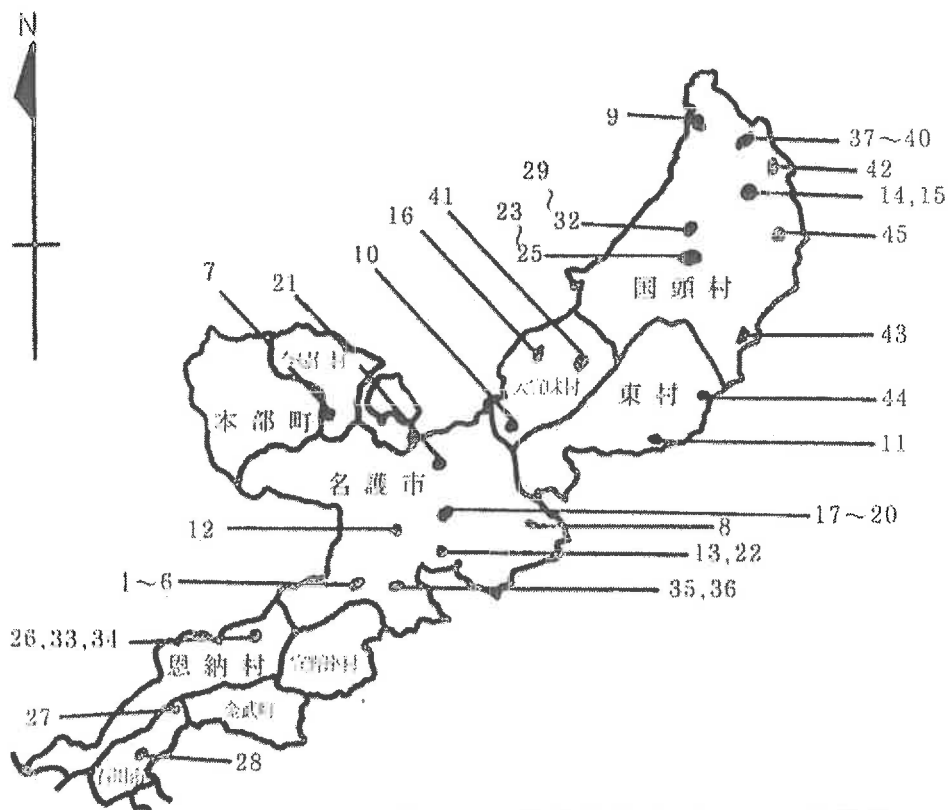
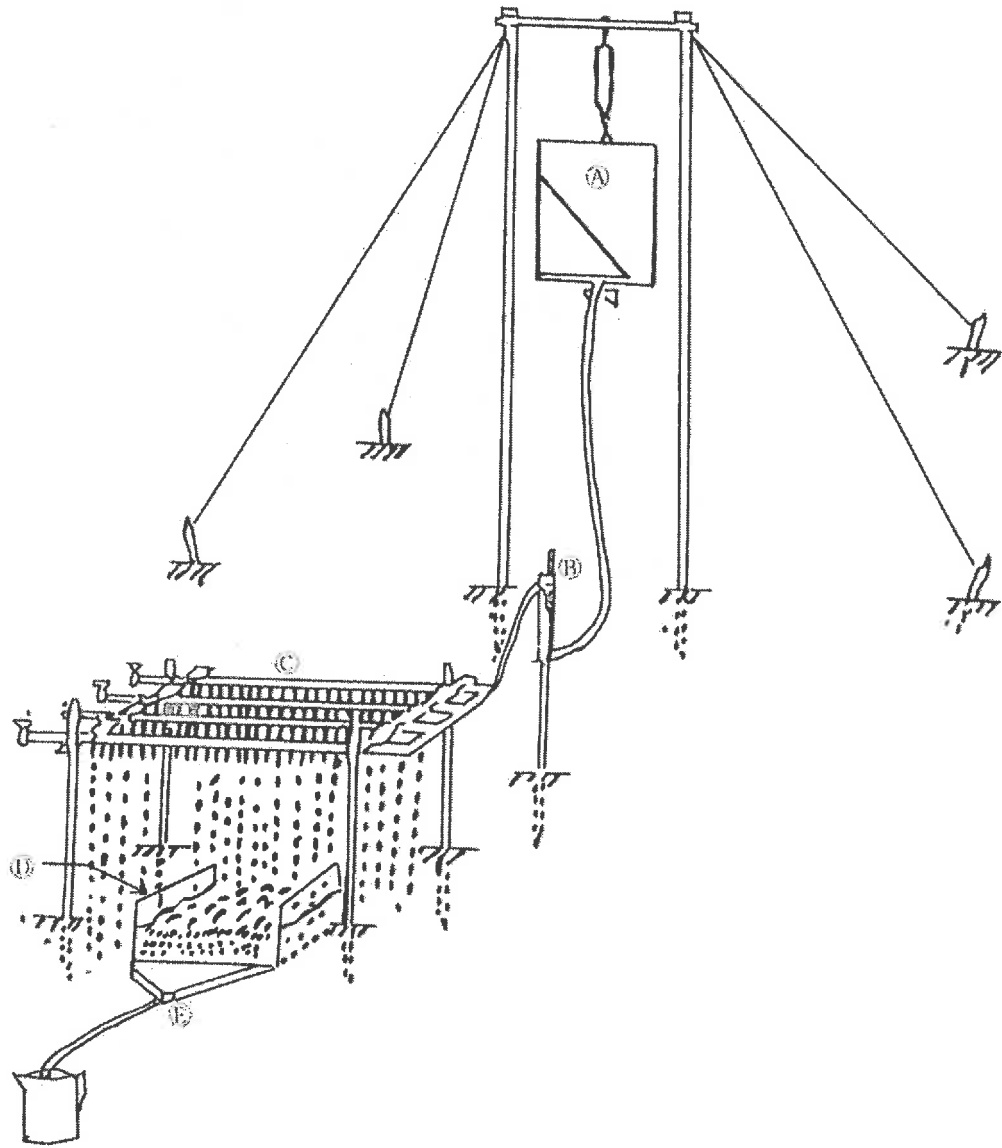


図-1 浸透能調査プロット位置図

表-1 林相別の調査地の概要

調査プロット数	当該プロット No.	調査地名	土 壤 型
30	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 43	名護市 今帰仁村 園頭村 東村 石川市 恩納村	灰白化赤黄色土 赤色土 赤黄色土 黄色土
9	6, 10, 16, 21, 26, 38, 41, 42, 45	名護市 大宜味村 恩納村 園頭村	赤色土 赤黄色土 黄色土
6	35, 36, 37, 39, 40, 44	名護市 園頭村 東村	灰白化赤黄色土 赤黄色土 黄色土
45	1~45	石川市以北	4土壤型



A 給水タンク      B 流量計      C 散水管  
 D 側板      E 受水板

図-2 散水型山地浸透計(1976)

### 3. 調査結果と考察

林相別の立地条件および林分構成は、表-2、3に示すとおりである。平均構成樹種数とは、10m×10mの調査方形プロット内において胸高直径が3cm以上の立木に現れる樹種の数の平均値である。当該調査地の広葉樹林を構成する主な樹種はイタジイ、イジュ、ヒメユズリハ、シャリンバイ等であり、最も高率に出現した樹種はイタジイであった。

表-2 林相別の立地条件

林相	プロット数	平均標高 (m)	平均傾斜 (°)	平均A層 上土厚(cm)	平均A層 硬度(mm)	平均A層 透水量 (cc/min)
広葉樹林	30	167.6 (45~350)	24.1 (10~35)	9.8 (1.0~19.0)	21.3 (11.7~29.0)	44.5 (2.0~182.0)
針広混交林	9	73.3 (40~150)	26.4 (21~35)	7.7 (2.5~16.0)	23.7 (18.7~29.4)	47.8 (1.5~151.0)
リュウキュウマツ林	6	110.8 (85~150)	17.8 (11~23)	7.1 (1.5~12.5)	24.5 (19.3~29.0)	40.3 (9.8~109.5)

※ ( ) 内は最小~最大

表-3 林相別の林分構成

林相	プロット数	平均構成 樹種数	優占樹種とその 平均占有率(%)	平均林齢	平均樹高 (m)	立木本数 (本/ha)	林床植生 の種類
広葉樹林	30	13.0	イタジイ 38.7%	31.4 (16~48)	7.1 (5.0~9.3)	6690 (1600~16400)	11.9 (2~21)
針広混交林	9	9.7	リュウキュウマツ 38.1%	26.1 (15~35)	7.8 (5.8~11.4)	5080 (500~10800)	13.4 (7~21)
リュウキュウマツ林	6	3.5	リュウキュウマツ 90.7%	13.6 (13~15)	6.3 (5.4~7.8)	4000 (1600~5400)	14.0 (9~19)

※ ( ) 内は最小~最大

林相別の浸透能の測定結果は表-4に示すとおりである。平均浸透能は、広葉樹林>針・広混交林>リュウキュウマツの順に大きい。林相間には有意差が認められなかった。

表-4 林相別の浸透能

林相	プロット数	平均浸透能 (mm/hr)	最大値 (mm/hr)	最小値 (mm/hr)	標準偏差	変動係数
広葉樹林	30	223.9	357.4	42.6	95.106	0.42
針広混交林	9	216.0	334.3	23.8	95.686	0.44
リュウキュウマツ林	6	205.2	352.9	88.1	94.562	0.46

ここで、広葉樹林について他県の調査事例<sup>1)</sup>と比較してみた。表-5は、秋田県から大分県までの9県の広葉樹林の平均浸透能結果を転載したものである。表中の平均浸透能が最低値の鳥取県よりも、本県のそれはさらに小さい値を呈している。

表-5 広葉樹林(20年以上)地の浸透能

(単位: mm/hr)

県別	調査林分数	資料数	地質	平均浸透能	平均値からのばらつきの範囲(%)
秋田	5	28	第三紀安山岩、第三紀泥岩	327	-24~+20
福島	2	9	斑禿岩、新期花崗岩	321	-23~+14
長野	5	8	火山灰、古生層砂岩泥岩	330	-17~+8
兵庫	3	9	玄武岩質安山岩、花崗岩類、流紋岩類	319	-31~+18
鳥取	1	3	新第三紀砂礫岩	290	—
高知	11	29	古生層凝灰岩	327	-15~+13
福岡	1	2	変朽安山岩	301	—
佐賀	4	12	花崗岩、安山岩	373	-2~+2
大分	2	2	火山活動噴出物	335	0~0
平均				328	-123~+14

(牧 勉 治山29. 11. 1984)

次に、調査プロット総数30個の広葉樹林について、浸透能と関連が深いと思われる立地条件および林況因子との単純相関は、表-6、7のとおりである。浸透能は、わずかに林齢の1因子と負の低相関があるだけであるだけである。関連する諸因子が、単独で浸透に及ぼす影響は小さいようである。

表-6 浸透能と立地条件との相関係数(広葉樹林)

	Y	X 1	X 2	X 3	X 4	X 5
浸透能 Y	1	-0.3054	0.2305	0.1066	0.0988	-0.0510
標高 X 1		1	-0.0549	-0.4637**	-0.2652	-0.1539
傾斜 X 2			1	0.0143	-0.1744	0.1372
A層土壌厚 X 3				1	-0.2508	0.2722
A層硬度 X 4					1	-0.2313
A層浸透水量 X 5						1

\*\* : 1%水準で有意

\* : 5%水準で有意

表-7 浸透能と林況との相関係数（広葉樹林）

	Y	X 1	X 2	X 3	X 4	X 5	X 6
浸透能Y	1	-0.089	0.3765	-0.4199	0.0950	0.2364	0.1003
構成樹種数X 1		1	-0.4628*	0.3437**	0.0032	0.0664	0.1315
優占樹種の占有率X 2			1	-0.5184	-0.3621*	0.5090**	-0.1472
林齢X 3				1	0.5362**	-0.5526**	0.3563
平均樹高X 4					1	-0.5357**	0.3126
立木本数X 5						1	-0.2028
林床植生の種類X 6							1

\*\* : 1%水準で有意      \* : 5%水準で有意

表-8は、広葉樹林調査プロットについて土壌別に浸透能を取りまとめたものである。浸透能は、灰白化赤黄色土>赤黄色土>黄色土の傾向を呈し、土壌間に5%水準で有意差をみいだすことができた。

表-8 林相別の浸透能

林 相	プロット数	平均浸透能 (mm/hr)	最大値 (mm/hr)	最小値 (mm/hr)	標準偏差	変動係数
黄色土壌	10	167.5	357.3	42.6	96.079	0.57
赤黄色土壌	11	256.8	357.4	137.6	79.972	0.31
灰色化赤黄色土壌	7	262.9	339.0	148.9	63.433	0.24

[分散分析表]

要 因	平和方	自由度	不偏分散	F 値
級 間	54193.787	2	27096.894	3.550 *
誤 差	190831.594	25	7633.264	
合 計	245025.381	27		

\* : 5%水準で有意

そこで、土壌別の浸透能結果より、浸透能を目的変数、それを説明する立地条件および林況を説明変数とし、説明変数間の相関も考慮に入れて浸透能の変動を最も説明するような重回帰分析を試みた。資料数の最も多い赤黄色土の広葉樹林プロットについて、説明変数に立地条件を用いたのが、表-9である。自由度調整済み決定係数が最も大きい値を示したのは、説明変数に標高と傾斜を採上げた場合（5%水準で回帰性は有意）である。しかしながら、この立地2因子による回帰式では残差が大きく精度が不十分である。

次に、同資料について、浸透能の主変動因子として林況因子を用いて重回帰分析を行ったのが表-10である。自由度調整済み決定係数が最も大きく1%水準で回帰に有意があったのは、構成樹種数、優占樹種の本数占有率、林齢、ha当りの立木本数、林床出現種数の5因子による重回帰であった

表中の検定結果や標準化偏回帰係数が示すように、各因子の浸透能に与える影響度は、林齢とha当りの立木本数が大きくとともに浸透能に対して負に作用している。本稿と同じ傾向があるものとして、すなわち、林齢と浸透能の関係について負の相関がみられるものに福島県林試報告<sup>9)</sup>等がある。また、立木本数が浸透能に対して負に作用することについては、落葉・落枝によって、A<sub>0</sub>層の量が量が増加し、「かやぶき屋根効果」によって浸透量が減少する<sup>10)</sup>ことに起因していることも考えられる。

表-9 説明変数に立地条件を用いた場合の重回帰分析

目的変数	説明変数	重相関	決定係数	自由度調整済み決定係数
赤黄色土壌 広葉樹林	X 1 : 標高 X 2 : 傾斜 X 3 : A層土壌厚 X 4 : A層硬度 X 5 : A層透水量	0.841	0.708	0.417
	X 1 X 2 X 3 X 4	0.841	0.708	0.514
浸透能	X 1 X 2 X 3	0.830	0.689	0.557
	X 1 * X 2	0.812	0.660	0.576
	X 1 **	0.773	0.597	0.553

\*\* : 1%水準で有意 \* : 5%水準で有意

構成樹種数、優占樹種の本数占有率および林床出現種数は浸透能の増大に寄与しているが、林床出現種数の寄与率は小さいという結果を呈した。また林床出現数に独自の有意性も認められなかったが、今後、資料数が蓄積されることによって、林床出現数の役割も評価できることになると思われる。

浸透能に対して、林齢とha当りの立木本数は負に、構成樹種数、優占樹種の本数占有率および林床出現種数は正に作用しているということは、水源かん養機能の強化を図るためには、林冠は少数の樹種で構成しながら過密を避けた林床に陽光の差し込む壮齡林の複層林施業の必要性を説いているようである。

このように、土壌型を主眼として立地区分することによって、浸透能に関与する林況因子を把握することができた。今後、各土壌型について調査資料を蓄積し、現地指導技師の簡単な林況調査に基づく浸透能の推算から、森林の理水的施業技術の体系化を図ることが望まれる。



引用文献

- 1) 竹内信治：日林誌58、407～409、1976
- 2) 竹内信治：日林誌59、142～143、1977
- 3) 林野庁：昭和57年度林業試験研究報告書、345～358、1984
- 4) 牧 勉：治山29、4～13、1984
- 5) 渡辺次郎ら：福島県林試報、189～199、1984
- 6) 片倉正行：長野県林指業報、77～78、1981

表 -10 説明変数に林況因子を用いた場合の重回帰分析

目的変数	説明変数	重相関	決定係数	自由度調整済み決定係数
赤黄色土壌 広葉樹林	X 1 : 構成樹種数 *	0.978	0.957	0.894
	X 2 : 優占樹種の本数占有率 *			
	X 3 : 林 齢 **			
	X 4 : 平均樹高			
	X 5 : 立木本数 **			
	X 6 : 林床出現種数			
浸透能	X 1 *	0.978	0.957	0.915
	X 2 *			
	X 3 **			
	X 5 **			
	X 6			
	X 1 *	0.961	0.925	0.875
	X 2 *			
	X 3 **			
	X 5 **			

\*\* : 1%水準で有意

\* : 5%水準で有意

# 資 料

# ハマジンチョウの挿木について

## —採穂部位の発根率—

澤 岷 安 喜

### 1. はじめに

ハマジンチョウ (*Myoporum bontioides* A.Gray) はハマジンチョウ科に属し、海岸の湿地や陸地に生える常緑低木である。この樹種は枝をよく分岐し、葉は濃緑色でつやがあり、12-3月頃に淡紫色の花をつける。樹形は円形となり庭園または公園等の緑化樹に適する。この樹種は稀少な種で個体数が少なく点在的に分布し、沖縄の樹木分布上も貴重である。そのため山取苗を緑化樹に利用されると自生地は絶滅する恐れがあり、自生地は保護が必要である。今後緑化樹として利用するためには、人工増殖を行なう必要があり、今回は採穂部位別に挿木を行ない発根の難易について調査した。

### 2. 材料および試験方法

- 1) 挿木の材料 当試験場8年生の実生母樹から採穂した。
- 2) 挿穂の調整 図-1、表-1のように採穂し調整した。穂木の基部は鋭利なナイフで切り返しを行なった。

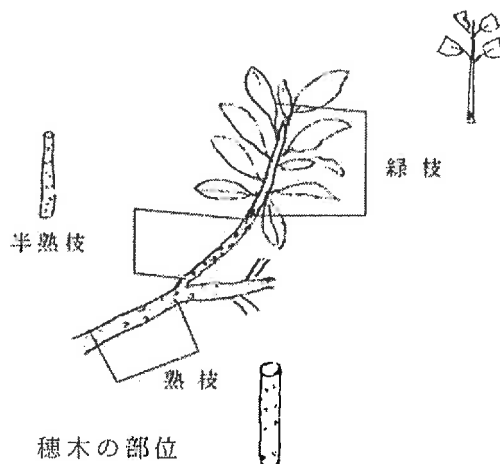


図-1 穂木の部位

表-1 採穂部位の発根率

事項 部位	挿木本数	穂木色	穂長	穂径	着葉量	発根率	生存率	枯死率	備考
	本		cm	mm	枚	%	%	%	
緑枝	216	緑	15-17	5-7	4-5	84.3	15.7	0	葉は $\frac{1}{2}$ に切断
半熟枝	216	褐色	11-17	6-11	0	33.3	2.3	64.4	この枝の部分には葉はない
熟枝	91	褐色	15-20	11-20	0	45.1	9.9	45.6	〃

- 3) 穂床は、ガラス室内に設置し長200cm、幅116cm、深さ16cm、用土は鹿沼土を用いた。
- 4) 挿木年月は、1988年9月27日に行なった。
- 5) かん水は、毎日行なった。

### 3. 結 果

掘取り調査は挿木した日から76日目の1989年1月10日に行なった。その結果は次のとおりである。

#### 1) 発 根 率

梢枝部の緑枝部と、葉が落葉した半熟枝部、熟枝部の3部位についての発根率比較を表-1に、発根状況を写真-1、2、3に示した。

枝の採穂部位で最もよい発根率を示したのは梢頭部の緑枝部の84.3%であった。ついで熟枝部の45.1%で半熟枝部は33.3%と低かった。

緑枝部の発根率が良好な理由は新梢を用いるので再生機能が旺盛であること、組織的にもあるていど成熟して、挿穂内成分が一応充実し、穂木が腐敗しにくくなるなど内的および外的条件が整っているためであろう。

また半熟枝部より熟枝部が高い発芽率を示した。さし木条件としては組織硬化、抑制物質の蓄積等、マイナス面はあっても、さし穂内に十分な貯蔵養分を保有している点で条件を備えていたためと推察する。

#### 2) 生 存 率

生存率は調査時点でまだ発根しないが穂木が生存しているものを示した。採穂部位別の生存率は表-1のとおりである。それによると生存率が高い部位は緑枝部で15.7%である。この部位では枯死した穂木は見られない。次いで熟枝部で9.9%、半熟枝部が2.2%の順になり発根率と同じ傾向を示した。

#### 3) ま と め

- 緑化樹として有用なハマジンチョウ（ハマジンチョウ科）*Myoporum bontioides* A.Grayの採穂部別の挿木難易によって挿木試験を行なった。
- 枝の採穂部別で最も高い発根率を示したのは緑枝部で、次いで熟枝部、半熟枝は最も低い率を示した。この試験の結果からハマジンチョウは挿木容易な樹種でなることがわかった。特に緑枝部の発根が良好であり、また挿木の生存率も高いので、諸条件を改善することにより発根率をさらに高めることが期待できる。

### 参 考 文 献

- 1 町田英夫：さし木のすべて 誠文堂新光社 1986



写真-2 半熟枝部

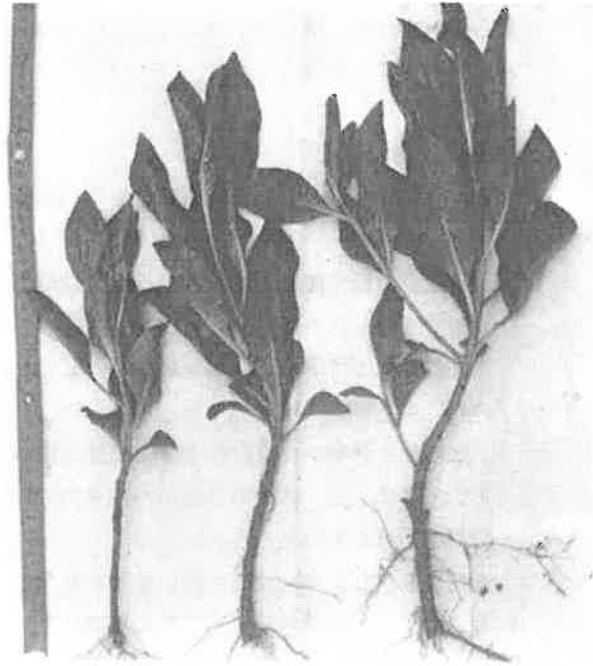


写真-1 緑枝部



写真-3 熟枝部