

椎茸生産に関する実証的研究

吉良, 今朝芳
九州大学農学部附属演習林 : 助手

<https://doi.org/10.15017/1458308>

出版情報 : 演習林研究経過報告. 昭和45年度, pp.27-38, 1971. 九州大学農学部附属演習林
バージョン :
権利関係 :



C 椎茸生産に関する実証的研究

吉 良 今朝芳

1 わが国における椎茸生産の展開

(1) 藩制期の椎茸生産

椎茸はおよそ400～500年前から食用に供されていたことが記録から明らかである¹⁾。しかし、これらは名称のみの記載で、どのようにして採取されていたかの説明はなく、椎茸が栽培されるようになったのは、その後の藩制期であると推定され、それまでは山中(林野)に天然発生した「キノコ」を採取していたに過ぎないと考えられる。

藩制期のどの年代に、どこで、誰によつて椎茸栽培が行なわれ始めたのかという点については、源兵衛説²⁾や齊藤重蔵説³⁾など種々の説があるが、いずれも考証資料が不備のため、現在をお確定していない。

寛政年間(1789～1800)には、諸藩が殖産興国の政策に呼応して、椎茸栽培を藩営事業の一環に取り上げ、椎茸栽培は急速に発展したが、しかし、当時の栽培方法は、原始的で、天然に発生するのを待つために、天候(気象条件)に強く影響されるため、失敗も多く、困難な事業であつたと考えられる。このため、経験を主とした、いわゆる秘伝⁴⁾による方法で行なわれた。したがつて当時の椎茸栽培は、投機的で失敗が多かつた。しかし、成功すれば莫大な利益を得ていたようである⁵⁾。

こうして、椎茸栽培は次第に、その規模を拡大し、企業的になつてくるにつれ必然的に種々の制度や慣習が生じてきた。当時の栽培地は、法制上、御山、御林、御林山などの藩の直轄林と、村山、村持山などの民間入会山、個人所有の百姓林山とがあつたが、茸山師は菌山、茸山^{ナヤマシ}と称していた。椎茸栽培を奨励した各藩は、生産された乾燥椎茸を低価格で、諸産物の集荷所である産物会所に集め、主として大阪の市場へ出荷していた。さらにその後、文政年間には、椎茸栽培の経験者(茸山師)と原木、資本を提供する者との分収契約による歩合制度⁶⁾が発達してきた。齊藤重蔵が豊後で成功した頃には「茸山師」なる名称で呼ばれた栽培地に元締、杣頭という労資関係が存在した。技能者である重蔵は杣頭であり、資本家である元締は、染谷因蔵、⁷⁾ 沢田九馬之助などがいたことがつぎの証文から明らかである。

「覚」

1. 先極の通仕込銀並雑用運賃口銭水上等指引利益之内式割相渡し可申候

2. 茸山仕込銀高の儀毎度勘定帳ニ相記レ置メ高之処染谷国蔵、沢田九馬之助其許立合ニ
而印形致置候大阪問屋仕込状高ニ而勘定可致事

右之通相極候処相違無御座候。以上

文政五年九月

佐伯茸山元

染谷 国蔵

沢田 九馬之助

茸山 柚郎

重 蔵 殿

藩制期における椎茸の生産量は、津藩（三重県）においては寛政8年（1796）から文化10年（1813）に至る17年間に3,670両の経費を投じておよそ8,300貫（31,125kg）の椎茸が生産されている⁸。また人吉藩（熊本県）では、藩の直営事業によつて1カ年約5万斤（30ton）を生産している⁹。こうして、椎茸栽培は鹿児島藩、熊本藩、高知藩、和歌山藩、名古屋藩などの各藩において、藩営事業が行なわれ、椎茸生産量は次第に増大したもののようである。

またこの時代の椎茸栽培方法は、寛文年代の源兵衛による方法と、それから約120年後の寛政時代の佐藤成裕の方法とに大別されるが、後者が技術的には進んでおり、栽培法の内容は①扱木、②斫木、③浸水、④萌生、⑤火乾などから組み立てられ、椎茸栽培の作業工程を詳細に記述したもので、鉞目式栽培法である¹⁰。

- 1)、蜷川親元の「親元日記」（第1章第4節参照）や、わが国最古の農書といわれる土居水也の「清良記」など。
- 2)、中村克哉：源兵衛説の疑問：菌 5巻8号 1959
- 3)、 " : 齊藤重蔵のそと(1)： " 8巻7号 1962
- 4)、佐藤成裕：温故齊五瑞編の中に「近来、播州二一山ヲ開ク、四方ニ籬ヲ作りテ秘シテ衆人、看ルコト許サズ……」とある。
- 5)、滝沢馬琴編：「兎園小説」によると「……岡の岳山という所に立派な家を建てて300余人を使つて、日々シイタケをつくり、串に刺して焼き、大阪に出して春と秋に2万両も取入れる身の上となり故郷の母親に送金していた……」とある。
- 6)、中村克哉：シイタケ栽培史(口) 山林 801 1951
- 7)、 " : 源兵衛説の疑問：菌 5巻8号 1959
- 8)、農 林 省：日本林制史資料（津藩）：1931

9)、熊本大林区署：入吉藩林制沿革史：1922

10)、佐藤成裕：温故齊五瑞編：1796

(2) 明治以降の椎茸生産

明治にはいと、各地で椎茸栽培法の研究が行なわれている。例えば①従来の焼子法に対し、骨木に発生した椎茸がそのまま自然に乾燥するのを待つてから採取する木干法の考案、②従来の立て込み法で横木に楯木を立て掛ける立て込み法を改良し、今日行なわれている、いわゆる合掌法と称する方法の考案。またその後、椎茸栽培は、従来の寝込み場所の選定や楯木の管理などに重点をおく経験的な方法、すなわち、自然接種法から、椎茸の孢子菌系の発見によつて、その存在を考慮する人工接種法へと一大飛躍をするに至つた。つまり、腐朽楯木の細粉を寝込み楯木に吹きかける方法や乾椎茸の細粉を吹きかける方法（散布法）や骨汁法、埋楯法などの実験的成果をみるにいたり、椎茸栽培法は発展した。したがつて、この時期の椎茸栽培法には2つの大きな流れがあつた。1つは自然発生を基礎とし、多年の経験を重点とした鉈目式栽培法であり、いま1つは菌類学を基礎においた人工栽培法である。後者は椎茸栽培をより確実なものにしたことで、椎茸栽培史上見のがすことのできない画期的なものであつたといえる。しかし、一般には戦後の純粋培養種菌法による種菌の多量生産段階まで鉈目式栽培法が支配的であつた。この鉈目式栽培法は明治、大正期に大分、宮崎、静岡県を中心に、農民生産として、全国的に広がつている。また各地で椎茸同業組合が設立されている。例えば、明治39年（1906）には重要物産同業組合法にもとづいて大分県内一円の椎茸の製造および販売業者を対象に強制加入をもつて大分県椎茸同業組合が設立されている。¹⁾また大正4年に静岡県田方郡中狩野村の鈴木伊兵衛は、栽培の改良と販売の合理化を目的として、同志とはかり田方郡椎茸同業組合を設立している。さらにこの時期には椎茸需要の拡大と椎茸価格の上昇を背景に、椎茸栽培の普及啓蒙が各地で盛んにおこなわれている。²⁾また昭和18年（1943）には森喜作が椎茸菌の純粋培養による種駒の製造法で特許を得て、椎茸栽培の技術革新をもたらしたが、種駒の製造工業化は第2次世界大戦の激化によつて一時挫折し、戦後へ引きつがれた。^{3) 4)}

椎茸の生産状況は表-1、図-1のとおりである。生産量に多少の消長はあるが、九州地方が全国の約50%を占め、なかでも大分、宮崎がその中の約80%を占めて主産地を形成している。

1)、大分県農業協同組合中央会：「大分県農業協同組合史」の第10編

大分県の椎茸(O・S・K) P. 492～494 1965年

2)、宮崎県：「宮崎県経済史」

3)、大分県椎茸同業組合：「大分県の椎茸」 1916年

4)、内藤文彦：「北海道における林業奨励事業の大要」大山林会報419号、1917による
と椎茸栽培事業を道庁の林業三大奨励事業の一つに取り上げている。

表一 1 明治以降の乾燥椎茸生産量

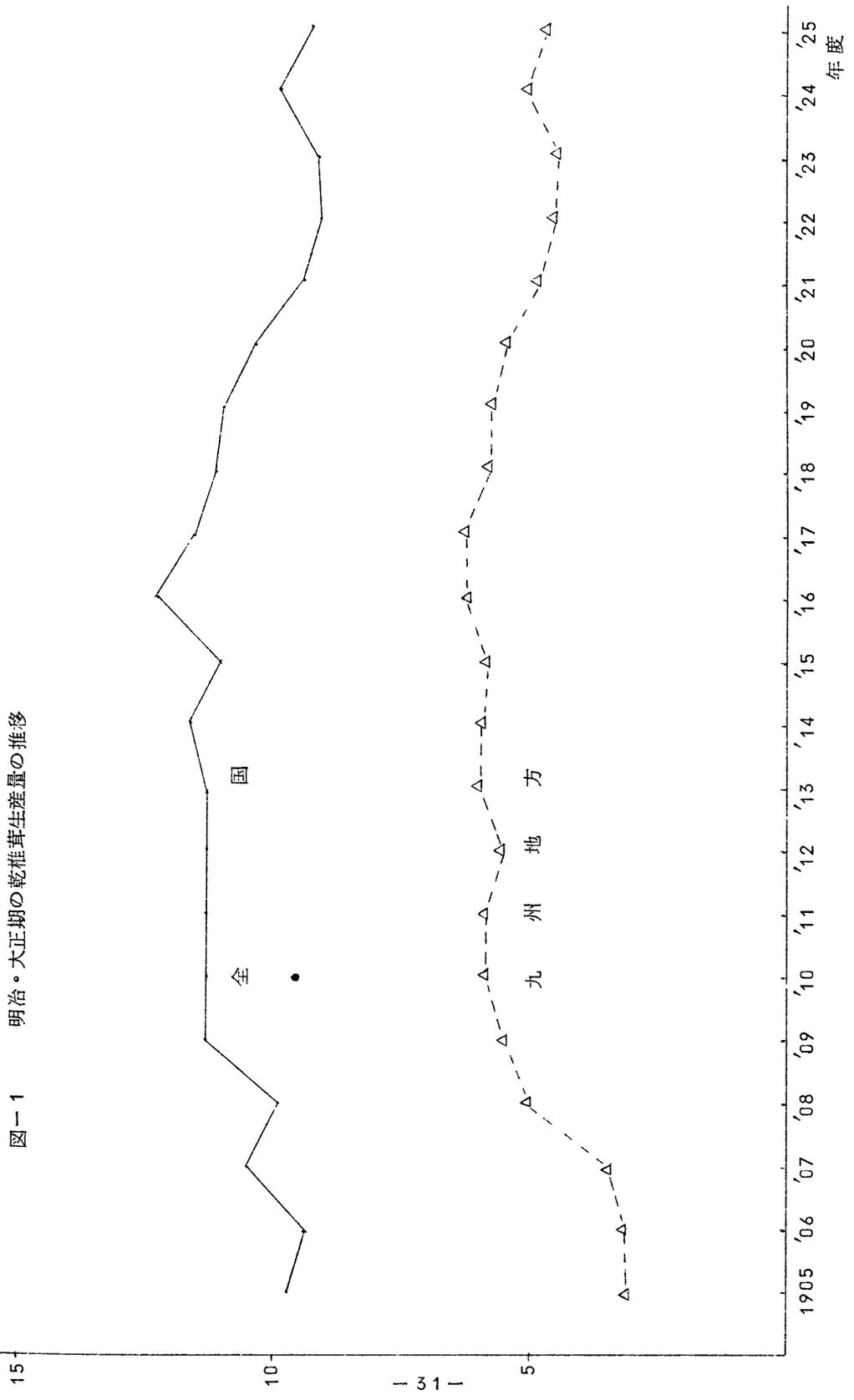
(単位 ton)

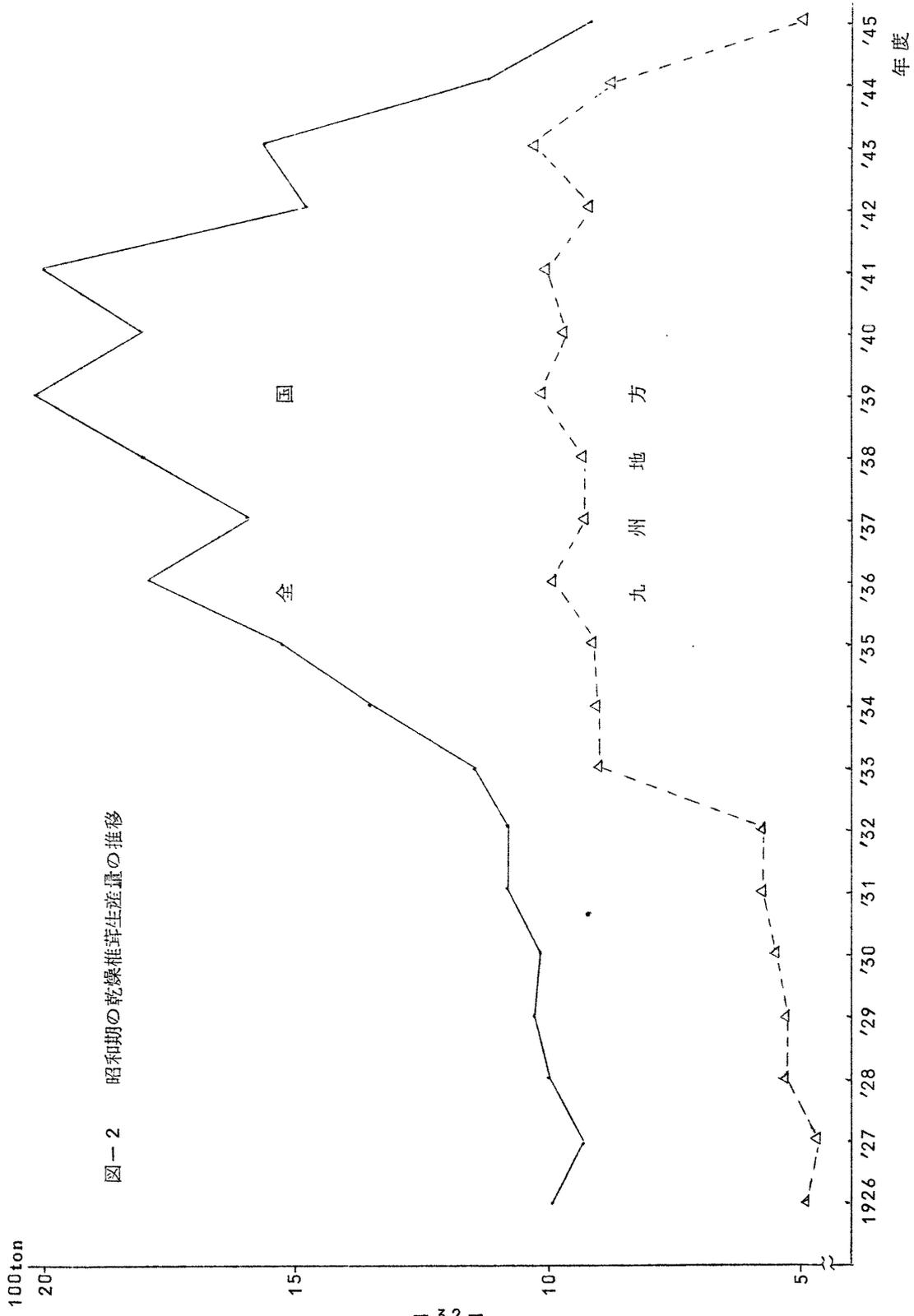
年次	区分	全 国	九州地方	全国指数	九州指数	
明治	38	963	367	100.0	100.0	
	39	901	372	93.6	101.4	
	40	1,113	446	115.6	121.5	
	41	971	508	100.8	138.4	
	42	1,287	603	133.6	164.3	
	43	1,242	687	129.0	187.2	
	44	1,262	673	131.1	183.4	
	大正	1	1,224	581	127.1	158.3
		2	1,225	693	127.2	188.8
		3	1,330	689	138.1	187.7
4		1,210	672	125.7	183.1	
5		1,447	744	150.3	202.7	
6		1,307	747	135.7	203.5	
7		1,237	660	128.5	179.8	
8		1,200	652	124.6	177.7	
9		1,068	595	110.9	162.1	
10		879	466	91.3	127.0	
昭和	11	817	416	84.8	113.4	
	12	839	402	87.1	109.5	
	13	987	519	102.5	141.4	
	14	852	459	88.5	125.1	
	1	981	470	101.9	128.1	
	2	871	443	90.5	120.7	
	3	985	563	102.3	153.4	
	4	1,043	554	108.3	151.0	
	5	1,021	592	106.0	161.3	
	6	1,155	644	119.9	175.5	
7	1,146	635	119.0	173.0		
8	1,290	791	134.0	215.5		
9	1,461	799	151.7	217.7		
10	1,554	810	161.4	220.7		
11	1,828	976	189.8	265.9		
12	1,682	869	174.7	236.8		
13	1,862	864	193.4	235.4		
14	2,030	1,033	210.8	281.5		
15	1,852	922	192.3	251.2		
16	2,003	996	208.0	271.4		
17	1,460	822	151.6	224.0		
18	1,623	1,061	168.5	294.6		
19	1,219	735	126.6	200.3		
20	807	476	83.8	129.7		

注、明治38～大正14年の数値は、農商務統計による。昭和1年以降は林野庁統計による。

100ton

図一 明治・大正期の乾椎草生産量の推移





2 宮崎県諸塚村の椎茸生産の特徴

表から諸塚村の椎茸生産の特徴をみると、つぎのとおりである。

- (1) 椎茸農家の生産規模は椎茸生産量年間500Kg以下の小規模の自営生産が82.4%と圧倒的比重を占めていて、3,000Kg以上の茸山師による企業の生産はみられない。したがって原木仕込量(楢木保有量)3,000以下の小規模層が57.5%と過半を占めている。
- (2) 楢木の樹種別保有量はナラがもつとも多く、ついでクヌギ、シデの順になつていて、その総保有量は42,800m³に達している。農家が椎茸原木を購入する割合は22.3%で、宮崎県の28.7%より低く、国有林材には依存していない。
- (3) 椎茸の銘柄の主なもの、宮崎県の「山成」(64.1%)に対して諸塚村は「香信」(67.9%)であり、生椎茸の生産量はいずれもわずかである。諸塚村の椎茸価格は1Kg当たり2,595円で宮崎県経済連日向椎茸販売所平均2,505円より90円高くなつている。
- (4) 椎茸の販売は農協——県経済連日向椎茸販売所という系統機関の集荷率が85%を占め、宮崎県の49%を大きく上廻つている。また商品化率は98.4%と高い。
- (5) 最近は何菌の不良と気象の悪条件とが重つて捐付率は66.7%と低率を示している。この捐付率向上策に単位当たり種駒打ち込み量を増加させることが指導されてきている。このため1m³当たり2,405箇を打ち込んでいる農家もみうけられる。しかし村平均では1,865箇で宮崎県の1,982箇より少ない。
- (6) 椎茸栽培施設は乾燥機の燃料源が木炭から薪へ、薪から重油へと転換され、人工楢場の設置や浸散水施設の設置またセンサーの装備などで、急速な導入により近代化してきている。これに必要な資金の調達には農協・森林組合からの近代化資金などの借入金が55.7%を占め、自己資金を上廻つている。1戸当たり借り入れ額は31千円である。
- (7) 椎茸生産部門への労働投下量は、自家労働力を主として、総労働投下量の41.2%を占めていて、一生産部門としては最高である。しかし椎茸生産部門の労働配分は間断的¹⁾であり、労働の繁閑は月によつて差が著しく偏在している。労働ピークの最初は春子の採取期3・4月に、つづいて秋子の採取期9・10月にきている。この特異性が椎茸生産における雇用労働力の確保を困難にしているといえよう。

1)、青木尊重、柿原道喜、吉良今朝芳：椎茸生産に関する現状分析(I)、九州大学演習林集報 17号 1962年 P.22

表 椎茸生産に関する主要指標(1968年)

摘 要	宮 崎 県		諸 塚 村	
	実 数	構成比	実 数	構成比
(1) 椎茸生産規模別戸数(乾) (戸)				
100Kg以下	4,976	60.8	142	24.7
100～500Kg	2,697	33.1	331	57.7
500～1,000	413	5.0	87	15.2
1,000～3,000	75	0.9	14	2.4
3,000Kg以上	19	0.2	0	0
計	8,181	100.0	574	100.0
(2) 原木仕込規模別戸数(乾+生)(戸)				
600本未満	3,141	31.4	82	14.3
600～3,000本	4,269	42.6	248	43.2
3,000～10,000	2,061	20.6	230	40.0
10,000～30,000	406	4.0	13	2.3
30,000本以上	140	1.4	1	0.2
計	10,017	100.0	574	100.0
(3) 材木の樹種別保有量 (m ³)				
クヌギ	237,718	43.9	13,730	32.1
ナラ	199,841	36.9	21,490	50.2
シデ	97,373	18.0	7,580	17.7
その他	6,690	1.2	—	—
計	541,622	100.0	42,800	100.0
(4) 椎茸原木使用数量 (m ³)				
国有林材	11,284	9.8	—	—
民有林材	103,553	90.2	11,000	100.0
{ 購入	32,940	28.7	2,450	22.3
{ 自己所有	70,613	61.5	8,550	77.7
計	114,837	100.0	11,000	100.0
(5) 銘柄別椎茸生産量 (Kg)				
乾椎茸	1,672,247	98.4	184,150	99.5
どんこ	112,830	6.6	17,300	9.3
こうしん	470,396	27.7	125,690	67.9
山成	1,089,021	64.1	41,160	22.2
生椎茸(乾に換算)	27,810	1.6	950	0.5
計	1,700,057	100.0	185,100	100.0

摘 要	宮 崎 県		諸 塚 村	
	実 数	構成比	実 数	構成比
(6) 椎茸販売状況				
系統機関	825,218	48.5	157,000	84.8
商社売	677,801	39.9	23,850	12.9
個人売	164,938	9.7	1,200	0.6
自家消費	32,100	1.9	3,050	1.6
計	1,700,057	100.0	185,100	100.0
(7) 種駒の単位当り仕込箇数 (1m ³ 当りの箇数)	1,982		1,865	
(8) 単位当り椎茸価格(1Kg)	2,505		2,595	
(9) 椎茸生産資金調達状況(千円)				
自己資金	235,850	45.7	14,400	44.3
農協・森林組合	219,983	42.6	18,080	55.7
銀行	28,452	5.5	—	—
商社	28,868	5.6	—	—
その他	3,490	0.7	—	—
計	516,643	100.0	32,480	100.0
(10) 椎茸栽培近代化施設並びに乾燥施設	(10,017戸)		(574戸)	
人工場	578	5.6	78	13.6
浸撒水施設	735	7.3	280	48.9
乾燥用パーナー	929	9.2	120	20.9
原木搬送施設(動力)	234	2.3	50	8.7
一輪運搬車	58	0.6	10	1.7
チェーンソー	2,290	22.9	120	20.9
乾燥施設	6,311	63.0	495	86.2

注) 宮崎県林務部林業指導課資料などによる。

- (8) 経済性は労働所得率が39.4%であり、椎茸生産部門における家族労働所得は2,623.03円と低い。とくに賃労働が主な第2種兼業農家は1,625.7円とさらに低位にある。また家族労働1日当り所得は1,303と低額である。しかしこれを戸別にみると4,277円を最高に、75円を最低としていて、その格差は著しい。
- (9) 1Kg当りの労働投下量は0.54人であり、他の地方に²⁾比して労働投下量が多くなっている。また労働生産性は、1人1日当り椎茸生産量が4.29Kgを最高に、0.36Kgを最低として、生産者間には大きなバラツキがみられる。平均的には1.82Kgとなつている。

3 椎茸の生産構造

1)、技術的 性格

- (1) 樹種と地域性：椎茸原木としてもつとも多く使用されている樹種はクヌギ、ナラ、シデなどであるが、なかでも原木林の更新の面から萌芽が旺盛で、椎茸の発生量が多く、楢木の寿命の長いクヌギが好まれる。こうした樹種はある地域に偏在している。椎茸栽培は一般に原木を伐採した地点で、種菌の仕込みから仮伏せ、伏せ込みをおこなうという技術的特性を有する。このため椎茸の生産地は椎茸原木のある地域とほぼ一致する。例えば宮崎県では椎茸原木の多い県北で椎茸栽培が盛んである。
- (2) 栽培適地の限定性：椎茸菌糸は温度5℃～32℃、空中湿度70～85%、原木内含水量35～50%で発育し、子実体(キノコ)の発生は5℃～24℃で、水分(80～90%)のところでないとう安定した生産ができない。これによつて、経済的栽培地域はきびしく限定される。椎茸栽培は、かかる気象的条件の制約をうけて、椎茸の主産地が山間地域に偏在し、しかも河川のある谷筋に展開せしめている。
- (3) 楢付率の重要性：楢付率の良否は、すぐさま収穫量に影響をおよぼす。これを乾椎茸収穫量予想表³⁾でみると、例えば楢付率60%と80%とでは収穫量において1:3の比率となり、3倍の違いとなつて現われる。また、子実体の発生は一般に、最初比較的緩慢で、3～4年目にピークがきて、5～6年間発生する。
- (4) 栽培管理と乾燥：伏せ込んでから1.5～2.0年経過してから楢起しをおこない、楢木を楢場に運び込む。この楢場は4乾6湿の樹林地を最適とする。この楢場における楢木の管

2)、熊本県林務部(山崎・長徳)：熊本県における椎茸栽培の経営事例的考察、普及資料特産33号 1970年 P.22

3)、温水竹則：「技術経営、椎茸の栽培法」(新農業技術叢書9) 1960年 P.161

理の良否が収穫量の多少を決める。また自然条件下で発生したものを採取した子実体は乾燥機によつて乾燥するが、この乾燥の良否で品質が左右される。楢木1代の収穫量は普通、原木重量(種菌接種時)の15%程度といわれているが、これも管理方法の巧拙によつてかなり差があり、品質の差による販売価格差も大きく、2.5~3.0倍もの開きがある。

2)、経営的性格

- (1) 主体性：椎茸生産の担い手である椎茸の経営には、小資本家的経営(茸山師)も存在するが、小量分散の原木条件の制約のもとでのわが国においては、楢木保有3,000本以下の小規模(87%)な家族経営が支配的である。
- (2) 主幹作目としての性格：①椎茸の高い商品性と、生産の自然的制約、経済的優位性と関連して収益性は高く比較的安定している。②椎茸の労働は収穫期に労働ピークをもち、作業配分が季節的に偏倚するが、しかし、他作業と競合することが少なく、しかも労働ピークの作業内容が比較的単純で、雇用労働でもおこなやすいこと。③椎茸の主産地は山間部の水田の少ない地域に多く立地しており、競合作物が少ないので椎茸部門の拡大が進行しやすいこと、④椎茸は経営内部の土地利用や、生産物利用関係からする部門結合の要因に乏しく、経営組織の決定要因として分化力要因が強く働き、主幹部門として規模拡大と専門化が行なわれやすいことである。
- (3) 集団性(共同化)：①椎茸生産は生産費低下、労働生産性の向上の実現の手段とも関連し、生産面の共同化、集団化の必要を大きくする。その典型は原木の伐採、玉切り、種菌の仕込み、乾燥などの諸過程の共同化である。②椎茸市場の拡大により、規格の統一された大量商品を継続的、計画的に出荷することを有利とし、個別農家の販売単位では市場側の要請に応じがたい、このため椎茸の選別荷造り、出荷過程を共同化することが有利である。

3)、経済的性格

- (1) 資本の長期固定性：椎茸生産は楢木の育成期間が他の作目よりも長く、育成費用も大きい。この長期性と固定性から経営の安定性と、多額の固定資本(楢木を含む)の投下および長い期間に起りうる各種の危険(楢付の良否、気象条件の良悪、市場価格の変動など)負担に耐えるだけの資本力とが必要となる。ここに、椎茸は富農的性格をもつ作物となり、その生産はいわゆる経済的優位性を有するといわれる。
- (2) 集約性：生産費調査からみると、椎茸の集約度は高い。とくに物財費と資本利子額が高く、きわめて資本集約的である。
- (3) 非弾力性：椎茸の自然的、経済的優位性は、椎茸生産の集約性と相まって椎茸生産の非弾力性を生み出す。いわば需要の増減に対して生産量の増減などにより生産量の調整、適応を

ただちに行ないがたくする。

- (4) 商品性：椎茸の商品化率は98.4%で高く、各種のビタミンを含有し、軽くて香気に富むという商品的長所を有する。しかも椎茸は貯蔵性に富み、出荷経費は他の商品に対比して割安である。また生産量の約30%が輸出されている。