

Studies of the Management and the Quality Control of Dried Shiitake Mushroom

吉良, 今朝芳

<https://doi.org/10.15017/10839>

出版情報 : 九州大学農学部演習林報告. 59, pp.47-60, 1988-11-25. Research Institution of University Forests, Faculty of Agriculture, Kyushu University

バージョン :

権利関係 :



乾しいたけの経営と品質管理に関する研究

吉 良 今朝 芳

Studies of the Management and the Quality Control of Dried Shiitake Mushroom

Kesayoshi KIRA

要 旨

この研究では、国際化する乾しいたけの需給構造の変化を的確にとらえ、国内生産農家の健全な育成や高品質、ローコスト生産による経営の近代化への取り組みがどのように進められているか等の点を明らかにするため、先進事例として宮崎県を取り上げ、調査分析を試みた。

その結果、つぎの諸点が明らかになった。

1. わが国のしいたけ産業は、昭和 59 年の大豊作による需給バランスの崩れがきっかけとなり、昭和 60 年からの急速な円高がこれに追い打ちをかけ、輸出価格が下落し、厳しい環境下にある。
2. この円高は、中国、韓国の乾しいたけの海外進出を容易にし、わが国の得意先（香港など）に進出し、国際競争を激化させた。特に、中国からの輸入が増加している。
3. 国内における消費性向は食生活の変革の中で大きく変わってきた。即ち、飽食、楽食時代といわれる中で、乾しいたけ食の簡便化、洋風化志向への対応の遅れが、需要増につながらない大きな要因となっている。
4. 供給面をみると、生産基盤づくりの遅れから、原木不足、原木価格の高騰やしいたけ経営の担い手の高齢化が進行しており、不安定な供給構造は解消されていない。
5. 個別農家のしいたけ経営診断の結果は、収益性、生産性の面で、格差が拡大しつつある。

は じ め に

わが国のしいたけ生産は、昭和 30 年代後半以降の高度経済成長の進展による国民の食生活の高度化、多様化に伴って需要が拡大し、山村地域の経済振興に重要な役割を果たしてきた。

しかし、近年、乾しいたけ生産を取り巻く経営環境は、食嗜好の変化による国内需要の伸び悩み、円高基調下における海外産品との競合の激化などを背景に生産者価格の低迷や担い手の高齢化などから厳しい情勢にあり、大きな転換期に直面している。

このようなしいたけ産業を取り巻く厳しい状況の中で、21 世紀を展望したとき、食材としての乾しいたけは、健康に役立つ未来の機能性食品として高く評価され、極めて明るい

ものがある。

したがって本研究では、国際化する乾しいたけの需要構造の変化を的確にとらえ、国内生産農家の健全な育成や高品質、ローコスト生産による経営の近代化への取り組みがどのように進められているか等の点を明らかにするため、先進事例として宮崎県を取り上げ、調査分析を試みた。

1. 乾しいたけの需要と生産の動向

1.1. 国際化する乾しいたけの需要構造の変化

生産された乾しいたけの95%は市場に出荷され、商品化されているが、流通で特徴的な点は輸出向けと国内消費向けに大別されることである。戦前から戦後の一時期までは乾しいたけの大部分は輸出されていたが、高度経済成長期以降は国内消費が増加し、これまでの外需中心の生産から内需型生産へと変質した。それでもなお生産量の3分の1程度は東南アジア（香港、シンガポールが主）を中心に世界51カ国に輸出され、わが国の食料品輸出上の地位は高い。しかし、最近では昭和60年後半からの円高傾向によって商取り引きが一時停止し、また価格が大幅に下落するなど、輸出は大きな打撃を受けている。

この間に世界のしいたけ市場は、わが国の独占的な地位が後退し、韓国や中国産の乾しいたけが回っており、わが国にも両国産の安価なしいたけが昭和60年の140tから昭和62年には7倍の1000tの入荷が見込まれるなど、市場構造には大きな変化がみられる。

また、ブラジルやアメリカ、東南アジアの諸国でもしいたけ栽培への関心が高まり、新しい基質で栽培に成功した事例が報道されている。このように今や乾しいたけは、わが国の特産品から世界的な商品として変貌しつつある。特に最近の急速な円高進行が一つの契機となって、わが国の乾しいたけをめぐる需給構造は厳しい、大きな転換期を迎えようとしている。

1.2. 乾しいたけ消費構造の変化と産地銘柄づくりの進展

こうした輸出市場での厳しい環境の中で、これまで主として輸出向け商品であった「どんこ」が国内市場に出回るようになり、消費者の嗜好はこれまでの「こうしん」から中肉の「こうこ」に移行し、さらに最近では輸出不振から輸出向け商品の「どんこ」に関心が集まり、この「どんこ」へと変質しつつある。

このような消費者ニーズの変化を背景に、価格の動向をみると、銘柄別の価格格差は大きく開きつつある。例えば日椎連市場（静岡市）の昭和62年9月24日の入札状況を見ると、高値の「こうこ」（上）が7,600～9,500円（1kg当たり）から安値の「並こうしん」（小葉）2,500～3,500円と3.8倍から2.2倍の格差が生じている。

銘柄別の価格格差の拡大に伴って、主産地では銘柄づくりを大きな政策課題にとり上げて推進中であるが、その成果には目を見張るものがある（表1）。

具体的に、まず宮崎県をみると、「どんこ」は昭和40～44年平均の9.3%から昭和60年には20.8%に、その生産割合を伸ばしている。また、「こうしん」も同様に、この間に33.4%から52.2%へと拡大している。これに対して「山成」は57.3%から27.0%に減少し、品質管理が徹底しつつあることがわかる。

表1 主産地の銘柄別生産割合 (%)

Table 1 Production ratio (%) of varieties of shiitake mushroom in main areas.

年次 昭和	宮崎県			大分県			岩手県		
	どんこ	こうしん	山成	どんこ	こうしん	山成	どんこ	こうしん	山成
40~44	9.3	33.4	57.3	23.7	42.2	34.1	22.2	4.5	73.2
45~49	9.6	28.9	61.5	22.3	42.6	35.1	23.1	19.4	57.5
50~54	16.4	50.3	33.3	25.4	49.2	25.4	35.8	32.7	31.5
55~59	19.8	52.9	27.3	15.3	65.7	19.0	32.1	41.3	26.6
60	20.8	52.2	27.0	9.9	71.6	18.5	28.5	44.5	27.0

注：林野庁林産課，特用林産物需給表（各年次）より作成した。

大分県は「どんこ」の生産割合が減少し、「こうしん」とくに「こうこ」の里づくりが推進されていて、この比率が著しく伸びている。とくに「山成」の比率が一貫して低下しており、注目される。

また、岩手県では、「どんこ」の里づくりが進められ、その生産割合は30%代に達し、一大産地を形成している。

1.3. 原木不足，担い手の高齢化と菌床栽培の出現

現在の種駒による原木栽培は昭和30年代にはいって全国の農山村に、しかも急速に普及した。その背景には種駒法という技術革新によって、しいたけは誰にでも、どこでも栽培できるようになると同時に、外部的には経済成長に伴って地域の社会経済構造の変化、とりわけ山村地域でこれまで農林家の経済を支えてきた木炭の急速な衰退と国民生活の高度化、多様化に伴う自然食品、健康食品としてのしいたけ等のきのこ類への需要が増加してきたことである。

しかし、主産地の乾しいたけ生産量の年次別推移をみると、年次間の豊凶によってその差が大きいが、特に旧来産地の大分、宮崎両県では停滞傾向を示しており、新興産地岩手県とは対照的である（表2）。

表2 乾しいたけ生産の伸び率

Table 2 Harvest of dried shiitake mushroom and increasing rate of that.

年次 昭和	宮崎県		大分県		岩手県		全 国	
	生産量(t)	伸率(%)	生産量(t)	伸率(%)	生産量(t)	伸率(%)	生産量(t)	伸率(%)
50	1849	100	2614	100	300	100	11356	100
51~55	1870	101	2755	105	400	133	12241	108
56~60	1727	93	2900	111	724	241	13614	120
(60)	1315	71	2128	81	850	283	12065	106

注：林野庁林産課，特用林産物需給表（各年次）より作成した。

こうした停滞の原因は、原材料となる原木不足と原木価格の上昇、不安定な栽培技術、担い手不足と高齢化、しいたけ価格の下落等が上げられる。

これらの原因を背景に登場したのが、大企業による菌床栽培法である。現在は生しいたけ栽培への参入が中心になっているが、今後の動向については原木栽培を行っている山村の農家にとって重大な関心事となっている。

1.4. 古い栽培技術と害菌、害虫の発生

停滞の原因の一つである原木害菌で、最も被害の大きいホダ木黒腐れ病は昭和49年に突発し、九州山地のしいたけ地域は多大の被害を受けたが、昭和53年以降、被害は急速に減少している。しかし、この害菌は気象条件の変化により、突発的に再発することもあるといわれており十分な注意が必要である。

また、原木害虫「ハラアコブカミキリ」の被害は、大分、熊本両県を中心に二十数カ町村に拡大している。

これら害菌、害虫の被害発生の原因は、気象条件の変化により突発的に発生するものであると同時に、古い栽培技術体系に基因する。具体的には旧来から行われている野伏せ方式では伏せ込み場所の環境条件が悪化しており、これらの被害を防ぐことはできない場所が多い。ホダ場の環境悪化とともに、この改善策が望まれる。

1.5. 原木栽培の課題と所得率の低下

しいたけの栽培技術面では、担い手不足から適期作業の実施ができず、作業が全般的に遅れ、また省力化の方向に進んでいる。

種菌の接種は危険分散を強く意識して、多品種導入の傾向が残っており、品種の特性を十分に活かしていない場合も多く、かえって労働配分や銘柄づくりに悪い影響を与えている。

また、ホダ場の環境条件は天然林の減少から悪化し、奥地化、分散化によって労働生産性の低下をもたらしている。特にホダ場をスギ林内に求めた場合、ホダ場の環境が数年で悪化する等生産力は全般的に低下している。

さらに近代化の方向として一部の農家では撒水施設やホダ木コートの使用がみられるものの、全般的にはこの普及は遅れている。また導入農家をみても期待どおりの効果が上がっていない等、技術面での適切な指導の遅れが目立つのである。

この結果、乾しいたけの経営収益がどのようになっているのかを整理してみると表3のとおりである。粗収益の増加に対比して所得率は急速に低下し、昭和60年には13.2%を記録し、極めて深刻な状況下にある。

表3 乾しいたけ経営収益の年次別動向
(成熟ホダ木1m³ 当り)
Table 3 Annual tendency of gains of the production
of dried shiitake mushroom.

年次 昭和	粗収益 (円)	所得 (円)	所得率 (%)	生産量 (kg)
47~49	10,046	5,100	50.8	3.4
50~54	14,606	5,939	40.7	3.7
55~59	15,542	3,049	19.6	3.8
60	12,072	1,592	13.2	2.9

注：農林水産省、シイタケ生産費調査より作成した。

この原因は、乾しいたけの価格の低下と生産費の上昇であるが、生産費の中で最も値上がりの激しいのは原木代である。ホダ木造成費の中で43.6%を占める原木代は昭和47年が1m³当たり5,921円で、その後一貫して上昇し、昭和60年には16,168円と対昭和47年

比で2.7倍に高騰している。しかもそのウエイトも38.1%から43.6%へ高まっている。

したがって、この原木を自給できるか、購入に依存するかは農家所得、しいたけ経営面からみて重要な条件となっている。

1.6. 経営規模の零細性

1戸当たりの乾しいたけの生産量の年次別推移をみると表4のとおりである。産地によって多少異なる動きが見られるものの、全国的には昭和60年が177kgと零細規模である。とくに、旧来産地では、規模の拡大があまり進んでいない。

表4 乾しいたけ1戸当り生産量の推移
(単位:kg)

Table 4 Change in the harvest of dried shiitake mushroom per manufacturer.

年次 昭和	宮崎県	大分県	岩手県	全国
40	111	157	53	
50	238	250	103	153
51~55	243	267	132	172
56~60	230	278	198	200
(60)	183	206	223	177

注：林野庁林産課，特用林産物需給表（各年次）より作成した。

2. 宮崎県のしいたけ生産の特徴と課題

宮崎県は、恵まれた自然環境と豊富な原木資源、人材資源を背景に、古くから乾しいたけの栽培が盛んで、全国第2位の産地を形成し、農山村地域の振興に大きく貢献してきている。

しかし、最近の乾しいたけの生産を取り巻く経営環境は厳しく、21世紀に向けて国際化するしいたけの生産と流通をどのように的確にとらえ、生産地の再活性化を図るかが大きな課題になっている。

特に、宮崎県では、昭和63年に「全国乾しいたけ品評会」を開催するのを機会に、「しいたけ経営の近代化」に向けて全県的な取り組みが進められている。この品評会では新しく「しいたけ経営コンテスト」が企画され、全国から注目されている。

2.1. 進む基盤整備と原木自給率

宮崎県では、しいたけ原木として、年間120000m³程度が使用されている。これらの原木はしいたけ原木を中心に、県外から15%程度移入されているが、県内自給率は85%と極めて高い（宮崎県林務部，1988）。

また、宮崎県では原木の完全自給体制の確立を目指して、積極的にクヌギ造林を進めており、昭和59年、昭和60年の実績をみると、生産者の原木自給体制の確立に対する意識の高揚を反映して、計画目標の800haを上回り、昭和59年が810ha、昭和60年には1116haと、その達成率はそれぞれ101%、140%を記録している。

注目されるのは、昭和60年のクヌギ造林面積が全造林面積2224haの50.2%と過半を占めた点である。このように宮崎県では昭和65年の計画面積29300haに向かって着実に基盤整備が進められている。

2.2. 経営規模の零細性と複合経営の定着

しかし、一方、担い手であるしいたけ生産者の動向をみると、昭和43年の10017戸をピークに以後減少し、昭和60年には7199戸で対昭和43年比28%の減少となっている。この内容を検討してみると、ホダ木保有3000本以下の零細な生産者が激減し、逆に3000本以上の生産者が増加している。すなわち、しいたけ生産者も両極への分化傾向にあるといえよう。

特徴的な点は、3000本以下の零細な生産者が激減したとはいえ、宮崎県の場合は全体の50.2%と過半を占めていることである。従って、ホダ木10000本以上の比較的規模の大きい生産者の割合は18.5%と少ない。これは九州全体の21.1%を、2.6ポイントも下回っている。この結果、宮崎県の場合1戸当たりの生産量が昭和51～55年の243kgをピークに以後減少傾向にある。

また、しいたけ専業生産者は5.4%と少なく、複合経営の農林家とくに乾しいたけ生産を主とする農林家の割合が31.4%と多いことが特徴として上げられる。

2.3. 地域の偏在性と産地の特化

まず、県事務所別生産量の動向を最近5カ年間についてみると、東臼杵が全体の52.5%と過半を占めている。ついで西臼杵の25.9%、西諸島の8.1%、児湯の6.7%などが主な産地である。

従って、県北地域の占めるウエイトは極めて高く、乾しいたけ生産量では78%、生産世帯数で77%、販売額で75%となっている。つまり、宮崎県のしいたけ産地は、この県北林業地域に特化しているといえよう。

2.4. 品質別生産比率と価格形成

品質別の価格差が拡大しつつあり、今後は高値の「こうこ」、「上どんこ」、「上こうしん」などの銘柄比率を高める必要がある。このため、産地では銘柄づくりを強力に推進してきて、表5に示すとおり高値の銘柄が次第に増加している。すなわち、こうして高値の

表5 品質別生産比率と価格形成
Table 5 Production ratio and price formation of varieties.

価 格	銘 柄	生産比率(%)	
		61.1	62.6
最高値	こうこ(大上), (中上), (大並)	0.6	2.5
高 値	どんこ(上), こうしん(中上), (大上), こうこ(中並)	3.2	8.8
中 値	こうしん(大並), (中並), (小上), どんこ(並)	21.1	21.9
安 値	こうしん(小並), どんこ(小粒), 特用(大上), (中上), 山成	43.8	43.6
最安値	特用(大並), (中並), ジャミ, スライス, 規格外	31.3	23.2

銘柄は，昭和61年1月の3.8%から昭和62年6月には11.3%と大きくのびている。しかし，これでも，大分県の数値（27.1%）と比較してみると低い。

3. 宮崎県のしいたけ農家の経営動向とその特徴

宮崎県のしいたけ農家の部門別の粗収益のウエイトをみると，乾しいたけを主幹部門として位置付けている農林家が圧倒的に多い。乾しいたけが副次（第2位）部門に位置付けられる農林家でも主幹部門は育林業が多い。

以上，県北林業地域で抽出した10戸のしいたけ農家の経営事例分析の結果は表6のとおり

表6 しいたけ経営診断の成果表
Table 6 Result of the analysis of shiitake mushroom production.

項 目		単位	農家-1	農家-2	農家-3	農家-4	農家-5	農家-6	農家-7
経営指標	経営山林面積	ha	21.1	8.0	27.0	72.5	130.0	49.1	38.3
	しいたけ原木林面積	ha	3.9	1.0	8.0	2.5	7.0	15.1	8.6
	人工林面積	ha	19.5	8.0	24.0	42.5	102.0	47.6	35.3
	天然林面積	ha	1.6	0.0	3.0	30.0	28.0	1.5	3.0
	乾しいたけ生産労働投下量	人	82.6	187.0	160.0	246.6	164.2	274.4	270.0
	自家労働量	人	82.6	187.0	160.0	211.6	152.2	241.0	261.2
	雇用労働量	人	0.0	0.0	0.0	35.0	12.0	33.4	8.8
	農林総粗収益	千円	5,298	1,371	2,514	5,739	3,579	5,923	7,359
	しいたけ粗収益のウエイト	%	33.3	64.3	43.6	61.3	56.9	59.7	63.3
	乾しいたけ生産量	kg	489.0	230.0	346.8	785.0	515.0	1,236.6	1,357.1
	乾しいたけ販売額	千円	1,737	812	1,057	3,440	2,017	3,526	4,626
	原木伏込量	m ³	151.4	86.9	133.3	247.2	206.7	418.6	318.3
	自家原木	m ³	151.4	86.9	133.3	247.2	206.7	418.6	318.3
	購入原木	m ³	0	0	0	0	0	0	0
用役ホダ木本数	本	12210	7690	10560	19800	16302	49731	26400	
安定性	原木自給率	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	自家労働比率	%	100.0	100.0	100.0	85.8	92.7	88.0	96.1
	後継者	—	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無
収益性	1 m ³ 当たり粗収益	円	17,328	13,625	12,397	21,115	14,845	13,734	20,973
	〃 生産費	円	14,816	25,924	17,961	20,379	15,515	20,368	18,207
	〃 純収益	円	2,512	-12,299	-5,564	736	-670	-6,634	2,766
	企業利潤率	%	14.5	—	—	3.5	—	—	13.2
生産性	1 m ³ 当たり生産量	kg	4.79	3.55	3.90	4.71	3.75	4.80	6.11
	1 Kg当たり販売単価	円	3,611	3,864	3,186	4,497	3,955	2,853	3,434
	〃 生産費用	円	3,080	7,292	4,604	4,328	4,133	4,241	2,981
	1 m ³ 当たりホダ木育成費用	円	34,887	42,210	36,383	35,019	32,936	35,681	43,461
	〃 ホダ木育成労働日数	日	1.51	3.24	2.39	2.02	2.06	1.49	2.32
	〃 乾しいたけ労働日数	日	0.43	2.33	1.20	1.01	0.70	0.71	0.78
1日当たり自家労働報酬	円	12,437	1,230	1,878	7,375	5,539	-7,402	9,550	
損益分岐点	千円	1,389	—	3,283	3,284	2,202	8,064	3,694	

りである(表6には7例を示した)。なお、用いた数値は昭和61年1月から12月の1カ年分である。

3.1. 生産基盤の整備状況

原木林の保有状況を見ると、平均的には8.9haで、この数値は全国的にみても大きく、生産基盤の整備が進んでいることがわかる。すなわち、しいたけ農家の多くは、必要とする原木を完全自給できる体制が整いつつあることを示している。

また、近年はしいたけ作業道の開設やホダ場の集中化が進み、適期作業の実施など作業の効率化が図られている。

3.2. 労働力

しいたけ経営は自家労働依存率が高く、宮崎県の場合94.2%を占めている。若干の雇用労働は作業が集中する植菌ときのご採取時で、季節的、臨時的な性格が強い。しいたけ経営でも担い手の高齢化と後継者不足は深刻である。

3.3. 収益性

まず1m³当たりの粗収益をみると、平均的には16,293円であるが、最高は21,115円、最低は12,397円で、その格差は8,718円、1.7倍と大きい。この差の原因は販売単価の高低によるものである。

また、1m³当たりの生産費は19,360円で、粗収益を大きく上回っている。ところが、この生産費も農家間の格差が大きい。例えば、最低の生産費は1m³当たり14,816円で、最高は25,924円とその差は1.8倍にもなっている。この差の原因は1m³当たりのしいたけ生産労働日数の多少に関連している。

さらに、純収益をみると、黒字経営は3割程度で、大半の農家が赤字経営になっている。黒字経営の農家では、作業道の開設やホダ場の集中化を進め、ローコスト生産による高品質、高生産技術への転換を図っている。

3.4. 生産性

まず1m³当たりの生産量をみると、6.11kgを最高に、最低が3.55kgで、平均は4.44kgである。この数値を全国平均(昭和60年2.9kg)と比較してみると、いずれも高い数値をしめしており、宮崎県の実産力の高さがうかがえる。

1kg当たりの販売単価は、平均が3,705円、最高4,497円、最低2,853円で、その格差は大きい。

1kg当たりの生産費は、平均が4,480円、最高7,292円、最低2,981円となっている。

1m³当たりのホダ木育成費・労働日数などは、原木条件や作業現場の難易度によって格差が生じている。ホダ木育成費の平均は、37,987円、最高43,461円、最低32,936円、同労働日数は、平均2.13日、最高3.24日、最低1.49日、また、1日当たり労働報酬は、平均3,529円で、宮崎県の平均賃金(昭和61年)5,750円と比較すると61%しか実現していない。それでも、最高は12,437円を現実のものにしている農家もあり、農家間の所得格差は極めて大きい。

3.5. 損益分岐点

乾しいたけ経営の損益分岐点を算出した基礎資料は表7に示した乾しいたけ費用分解表の通りである。

損益分岐点は個別農家の経営規模の大小によって差が大きい。しかも、この損益分岐点は高位にあり、赤字経営の実態が明らかとなった。

表7 乾しいたけ費用分解表 (単位:円)
Table 7 Details of the cost on the production of dried shiitake mushroom.

農家 種別	1	2	3	4	5	6	7
粗 収 益	1,767,500	881,542	1,102,108	3,519,900	2,036,770	3,536,406	4,660,281
固 定 費	960,210	585,969	744,572	1,709,320	1,222,528	3,042,581	2,346,705
変 動 費	546,060	1,091,282	852,134	1,687,871	906,142	2,202,102	1,699,329
生産費合計	1,506,270	1,677,251	1,596,706	3,397,191	2,128,670	5,244,683	4,046,034
利 益	261,230	-795,709	-494,598	122,709	-91,900	-1,708,277	614,184
損益分岐点	1,389,474	—	3,282,945	3,283,996	2,202,317	8,063,876	3,693,563

4. しいたけ経営の近代化と品質管理

4.1. 安定した供給構造の確立

乾しいたけの収穫量をみると、年次間の豊凶の差が著しい。例えばしいたけの生産費調査資料から1m³当たりの収穫量を算出してみると、昭和54~56年が3.9kg、昭和57~59年が3.6kg、昭和60年には2.9kgとなっており、収量水準はむしろ傾向的には低下している。この原因は先に指摘したとおりであるが、ここで一般作物の収穫量を解析してみると、例えば収量水準の高い水稻では地域間の格差は大きいものの、地域内における農家間の収穫量の格差は小さい。つまり技術の向上と併行して平準化が進んでいる。ところが乾しいたけの場合は地域間の格差が大きい上に地域内の生産者間の格差も大きいという特徴をもっている。

こうした不安定な供給構造は早急に改善しなければならない。それには、原木の安定的供給体制の確立が望まれる。

宮崎県では、早くから原木林の造成や施業改善等を積極的に進めてきているが、当面は地域内の原木流通体系を整備し、安価にして良質の原木が入手できるような新しい流通機構の整備が必要である。

具体的には、流通対策として、吉良ら(1985)(1986b)が明らかにしたごとく、まず原木流通の担い手の育成と原木市売り市場の開設による入札制度の導入、そして原木搬出路の開設、とくに奥地未利用林の活用と原木価格の引き下げなどが重点課題として上げられる。

また、長期的には未利用地に対する原木林の造成、施業改善を進めるとともに比較的所有規模の大きい山林所有者自身による原木林造成への働きかけで、しいたけ原木林の生産者を新たに育成する必要がある。これまでの施策のように、しいたけ生産者自身による自家造林の推進も重要であるが、この形態では土地、労働力、資金の面で政策的に限界があ

る。従って今後は原木生産者を積極的に育成する必要がある。

さらに、施業改善では、当面粗林に対する補植と芽かぎの実行は勿論であるが、この他に施肥を積極的に実施することである。施肥効果については、すでに研究成果が発表されている。例えば大分県のクヌギ試験林では施肥木は無施肥木に比して2.7～3.3倍の収穫量となっている。この試験木を使ってしいたけ発生量の現地適応試験を行った結果は表8のとおりである。品種間で多少の差異はみられるものの、総体的には対照区（無施肥木）を100とした場合、定量区では128、半量区で117と収穫量が多くなった。ただし、倍量区では1割の減収である。従って今後は適切な施肥量で、林分の生長量の増大と伐期の短縮、そしてきのこ収量の増加を図る必要がある。

表8 クヌギ施肥木によるしいたけ発生量（1m³当り）
Table 8 Yield of fresh shiitake mushroom in *Quercus acutissima* log per m³.

	無施肥区	施肥区		
		定量	半量	倍量
個数	5834 (100)	5988 (103)	7312 (125)	5402 (93)
重量(kg)	101.3 (100)	129.5 (128)	118.4 (117)	91.4 (90)
ha当り施肥量(kg)	—	444	222	888

4.2. ローコスト生産による高品質、高生産技術の体系化

しいたけの品質管理は、作型（原木、菌床栽培）や品種、発茸操作、収穫、乾燥等の栽培技術に関連する生産段階の品質管理と選別、包装等の商品規格化に関連する品質管理に2大別される。

生産段階におけるしいたけの品質管理は、個別経営によって遂行される割合が高いため、農作物のように水利用や共同防除など組織的に対応しなければならない場合が少ない。このため栽培協定などにより品種、作型等の統一化がなされていない。また、適正規模に到達していない零細経営が多いため、コスト面が不利になっている。

この生産段階における品質管理は、収穫後の出荷段階における品質管理以上に重要である。とくに食味、鮮度など実質的な品質がこれまでの形状や色沢などの外形的な要因以上に重視される傾向が強まっている昨今では、生産段階における品質管理が商品規格化の問題としてますます重要になっている。同様に収穫後においても選別の強化による産地銘柄づくりや低温貯蔵等の市場対応も重要な課題である。品質管理はこのように価格形成とコストの両側面から接近する必要がある。

具体的には、適正な経営規模への誘導と栽培技術の再検討が上げられる。まず、宮崎県と新興産地（岩手県）を比較してみると、宮崎県では経営規模が相対的に小さく、資本装備などの面でも近代化の遅れが目立つのである。

例えば、新興産地の岩手県のしいたけ経営内容を見ると表9のとおりである。特徴としては(1)経営規模が大き、(2)経営規模の拡大が目標どおり進められている、(3)資本装備が充実している（林内作業車A 5台、B 3台、スプリンクラーA 4基、B 5基など）、(4)原木価格が安い（1本90円）、(5)就労日数が多く、乾しいたけの販売単価が高いな

表9 しいたけの経営内容
Table 9 Management of shitake mushroom production.

		A (新里村)				B (宮古市)			
栽培開始		昭和52年 有効ホダ木 100000本				昭和54年 150000本			
経営目標		生産量 3000 kg 111500本				乾 7500 kg 159890本			
現有ホダ木数		2461 kg				4016 kg			
乾しいたけ生産量									
年次 昭和	発生ホダ木数	乾しいたけ		生しいたけ		発生ホダ木数	乾しいたけ		
		生産量(kg)	単価(円)	生産量(kg)	単価(円)		生産量(kg)	単価(円)	
53	20600	—	—	391	669	—	—	—	
54	20600	189	4,495	97	308	—	—	—	
55	34400	576	5,163	63	819	—	—	—	
56	59500	957	3,749	9	589	19688	393	3,260	
57	67900	1701	5,507	11	864	55407	1539	4,730	
58	82000	1726	7,100	—	—	78629	3492	6,940	
59	89000	2395	5,171	—	—	89954	4223	5,480	
60	86400	2461	6,215	—	—	112624	4016	—	

どの点が指摘できる。

また、栽培技術面で問題になる点は (1) 品種の選択と植菌時期, (2) 野伏せとその方法, (3) ホダ場の環境づくり, (4) 気候に左右されない人工的な発茸操作や良品を作る技術, (5) 単位収穫量の増加などが上げられる。

(1) 品種の選択と植菌時期については、品種を選択する場合、家族の労働配分とくに他の部門との労働競争を生じない品種の導入が必要である。また、品種の選択については、地域の特性に適合した優良品種を戦略的に導入すべきである。植菌時期は、これまで演習林産のミズナラ原木を使用して12月、1月、2月、3月と植菌時期を変えた試験結果をみると、12月と1月植菌が菌糸の伸長、発茸とも早く、極めて良好であった。このことから今後は植菌時期を早める技術の開発が必要であろう。

(2) 野伏せとその方法については、野伏せ法が古くから慣例的に行われており、省力的な方法で、地域に定着しているが、近年のように害菌害虫の被害が多発している状況下では、この省力的な方法は伏せ込み方法を含めて再検討すべき時期にきている。松尾ら(1984)(1985)の試験結果をみると、伏せ込み方法を変えた林内伏せではホダ付き率が向上し、害菌の被害もみられない。

(3) ホダ場の環境づくりでは、近年スギの林間をホダ場に利用することが多くなっているが、スギは生長が旺盛で、ホダ場の条件としては最悪の環境下にある。それでもなおスギの林間をホダ場に活用する場合には、明るさと暖かさを十分に考慮した強度の間伐と枝打ちを行い、環境の良いホダ場づくりの推進が望まれる。

(4) 気候条件に左右されない人工的な発茸操作は、原基の形成を確実にし、子実体の生長と発生時期を人工的にコントロールするため、こうした簡易型撒水施設やホダ木コートなどの導入が進められている。その成果は吉富(1986)によって公表されている。

(5) 単位収穫量の増大については、食品としての安全性を最重点に、増収剤等の開発が

上げられる。その背景には近年原木しいたけ栽培では単位当たりの収穫量に減少傾向がみられること、また古ホダ木の収穫量の減少が顕著で、子実体（きのこ）の小型化、軽量化が問題となっていて、その解決が緊急の課題となっている。そこで、本試験ではしいたけの増収を図ることを主目的に、三菱化成株式会社が開発した増収剤を使用して増収効果の測定を行った。試験地は本学宮崎地方演習林人吉試験地である。試験結果の一例を示すと表10のとおりである。まず対照区を100としてみた場合、定量区では個数で244、重量で191となっており、増収剤の使用効果が顕著に現れている。また需要の多い中M級についてみると、同様に個数で513、重量で564と5倍以上の発生量となっている。したがってその比率は対照区の9.1%に対して定量区の場合は26.9%と大幅に上回っている。さらに商品価値の高い大L級、中M級では対照区を100とした場合、定量区が147、倍量区が64、半量区が169となっている。ここでも半量区と定量区で高い値を示している。

表10 しいたけ増収試験結果

Table 10 Result of the attempt to elevate the yield of shiitake mushroom.

試験区	きのこの傘の大きさと重さ (g)							
	大 6 cm 以上		中 4~6 cm		小 4 cm 以下		合 計	
	個 数	重 さ	個 数	重 さ	個 数	重 さ	個 数	重 さ
定 量 区	163	2964	118	1303	88	568	369	4835
倍 量 区	64	1028	49	503	31	167	144	1698
半 量 区	145	2674	133	1394	105	667	383	4735
対 照 区	109	2175	23	231	19	126	151	2532
定量区/対照区	150	136	513	564	463	451	244	191

- 注：(1) 供試菌：しいたけ 森 121 (低温性品種)
 (2) 原木の樹種名と伐採時期：ミズナラ，昭和59年11月6日伐採
 (3) 植菌の時期：昭和60年1月21日
 (4) 浸水の時期と浸水時間：昭和61年11月27日16時から24時間
 (5) きのこの発生環境：温度15°C~25°C，湿度45%~85%，水温15°C
 (6) きのこの採取期間：昭和61年12月8日~12月20日
 (7) きのこの発生量（各試験区の供試木本数20本）

4.3. 品質管理と婦人の役割

これまで農山村の婦人の主な役割分担は家事，育児，農作業等であったが，最近，婦人の活動範囲が広がり，婦人労働によって農家の経済を支えている事例が多くなってきている。それだけに婦人の労働問題は複雑になってきている。

しいたけ栽培においても婦人労働のウエイトが高まっている。即ち，しいたけ栽培の総労働の中で婦人労働の割合は55~60%を占めている。

また，男性の労働に依存する割合の高い原木の伐採や玉切り作業は鋸からチェーンソーに機械化され，原木の搬出作業も林内作業車が導入される等男性の労働は省力化されているが，婦人が分担している採取労働は省力化されていない。

男性と女性の月別労働配分をみると，男性が女性よりも多く出役しているのは原木伐倒時期の11月だけである。この月は男性が6割，女性が4割で，あとの月は7割以上が女性労働で占められている。つまり，しいたけ栽培は婦人の労働力にその多くが担われている

といえる。

乾しいたけ 10 kg 当たりの投下労働時間は 14 時間で、そのうち採取時間が 7.4 時間で、これは全体の労働時間の 57.9%にあたる。ホダ起こしが 2.8 時間、乾燥が 2.1 時間、ホダ場管理が 1.2 時間、発茸操作が 0.4 時間となり、この数値からみると、婦人の労働投下量は 7~8 割を占めており、いかにしいたけ栽培が婦人労働に依存しているかがわかる。

さらに、高品質、銘柄づくりを推進するとなると、きのこの適期採取をキメ細かく行う必要があり、婦人の役割は益々重要となる。しかし、これ以上の婦人の過重労働はなんとしても避けなければならない。それには、しいたけの発生時期の分散、例えば施設型栽培、ニュートラルシーズン方式の導入などによる労働の平準化を図る必要がある。

5. お わ り に

乾しいたけの経営環境は一段と厳しくなってきた。その主因は消費の伸び悩みにある。その対策としては第 1 に、飽食の時代を迎え、満ちあふれている食品群の中で乾しいたけを素材とした新商品の開発と斬新な宣伝活動が必要である。食生活の多様化の中で、簡便化志向とは対照的にグルメ化志向も出てきているが、その中心は前者である。例えば、総務庁の昭和 60 年の家計調査で、一般家庭の食生活のパターンをみると、調理済みインスタント食品 (46%)、外食 (16%)、家庭で原材料からの料理 (38%) となっていて、いかに食の簡便化が進行しているかが判る。つまり、乾しいたけも簡便化に対応した商品づくりが望まれる。

第 2 に、乾しいたけの消費の低迷と価格の下落を克服し、しいたけ生産の活性化を図る必要がある。350 年の伝統をもつ我が国の原木栽培法を堅持しつつ、高品質のしいたけづくりを進め、ローコスト生産への挑戦が望まれる。

第 3 に、今後は用途別の消費者規格を明確にし、品種名(低温系、中温系、高温系)、栽培法(原木栽培、菌床栽培)、栽培地(日本、中国、韓国)などの表示を行い、消費者の信頼を得る生産供給体制の確立が必要である。このことで輸入物、菌床物との区別が明確になり、市況の低迷や消費への不安は、消費者自らの選択によって解決するであろう。

最後に流通面をみると、生産者価格と消費者価格の格差が極めて大きい。このため流通コストの削減に向けて例えば、低価格の業務用については見本取り引きを導入するなど、多面的な販売戦略の展開が必要である。

引 用 文 献

- 遠藤日雄・吉良今朝芳・堺正紘 (1986) : しいたけ原木の生産と流通 (2) 一福島県における原木の生産構造一. 97 回日林論 : 55~56
- 古川久彦ら (1987) : 88 年版きのこ年鑑 (第 4 版). 農村文化社, 東京
- 吉良今朝芳 (1985) : しいたけ原木の生産と流通. 林業経済 440 : 7~16
- 吉良今朝芳・堺正紘・遠藤日雄 (1986 a) : しいたけ原木の生産と流通 (1) 一島根県を事例として一. 日林九支研論 39 : 11~12

- 吉良今朝芳・堺正紘・遠藤日雄 (1986 b) : しいたけ原木の生産と流通(3) — 岩手県を事例として —, 97 回日林論 : 57~58
- 松尾芳徳・千原賢次・石井秀之 (1984) : 伏込環境の改善に関する研究 (1) — 伏込環境および原木の作業工程と害菌発生との関係 —, 日林九支研論 37 : 138~139
- 松尾芳徳・石井秀之・千原賢次 (1985) : 伏込環境の改善に関する研究 (2) — 伏込地域および庇陰材料別の気象条件について —, 日林九支研論 38 : 237~238
- 宮崎県林務部 (1988) : 特用林産物の現状と統計, 特用林産関係資料 No. 9
- 林野庁林産課 (1987) : 特用林産需給表 (各年次).
- 吉富清志 (1986) : シイタケ栽培の理論と実際 — ほど木作りと乾シイタケの管理 —, 農村文化社, 東京

Summary

I have analyzed the production of dried shiitake mushroom in Miyazaki prefecture, as an advanced model case, in order to exactly understand changes in the supply-demand relation of dried shiitake mushroom under the internationalized conditions and to examine the attempt to modernize the management by growing domestic producers and producing dried shiitake mushroom of excellent qualities at a lowered cost.

As a result, the following facts have been clarified.

1. Since the large harvest of shiitake mushroom in 1984 damaged extremely its supply-demand balance in Japan, the export price of shiitake mushroom has been lowered. The recent high exchange rate of the yen has further promoted this tendency and thus the production of shiitake mushroom in Japan lies under severe conditions at present.
2. The high exchange rate of the yen has facilitated the invasion of dried shiitake mushroom produced in China or Korea to customers of Japan such as Hong Kong, thus intensifying international competition. In particular, the amount of dried shiitake mushroom imported from China has been increasing.
3. The tendency of the consumption of dried shiitake mushroom in Japan has been largely changed with changes in Japanese eating habits. Namely, the dried shiitake mushroom industry has failed to catch the recent simplified and westernized eating style in Japan, which is a large reason why the demand for dried shiitake mushroom would not increase.
4. From the viewpoint of supply, the delay in the formation of the base of the production of shiitake mushroom causes the shortage of logs for shiitake, and increase in the price of the same and the advancement of the age of manufacturers. Thus the supply structure of shiitake mushroom still remains unstable.
5. As the result of an analysis on each shiitake manufacturer, it is observed to widen gaps among manufacturers in the gains and productivity.