

# ハウス利用による生しいたけ生産の経営計画

小 杉 隆 至

## 1. はじめに

しいたけを含むきのこ類は、最近のグルメブームに乗り、健康食品、自然食品としても、一般家庭ばかりでなく、料理飲食店での消費量も増加し、需要も堅調に推移しています。

一方、しいたけ栽培は北海道においてもハウス利用による周年栽培技術が普及し、収穫時期の計画的な生産および回転期間の短縮が可能になり、経営上非常に良い効果を上げています。

しかし、しいたけ生産業界は、零細規模経営が多く、経営基盤の充実が望まれています。また技術の進歩に伴って、経営の近代化を図らなければならない時期に達しているといえましょう。

そこで今回は、ハウス利用による生しいたけ栽培について経営計画を考えてみることにします。

## 2. 経営計画の考え方

経営管理はその目的によって様々な手法がとられますが、ここでは出来るだけ単純明解にするために、次の3段階の繰り返しで見ていくことにします。

### (1) 計画

日常の生産、販売活動を項目ごとに整理して、数字にして計画を立てます。最初は過去の経験から培われた勘を生かすことも必要でしょう。場合によっては目標値として高い値を設定することもあります。計画全体が完全に実行されたとして、満足できるものであるかどうか検討します。

### (2) 実行

計画に対して実行した結果を測定する必要がある

ります。計画と結果の比較検討をし易いように、実績値も項目を合わせて記録していくことが必要です。

### (3) 検討

計画と実績が出来れば、その差の分析になります。計画どおり完全に実行出来ることはまず無いでしょう。仮に、新らしく1万本のほだ木を植菌伏せ込みするのに、男2人、女3人の組み合わせで8日間・合計40人役予定していたのが、50人役かかったとした場合、その原因について考えてみる必要があります。

- 1) 仕事の準備が十分であったかどうか
- 2) 作業の手順に改善の余地はないか
- 3) 計画自体が甘かったかどうか

などを検討し、得られた結果を次の計画作成に役立てれば、さらに良い計画を立てることが出来るようになります。

このように計画、実行、検討の繰り返しによって、より良い経営が可能になります。それでは経営計画の一例について述べることにします。

## 3. ハウス利用による生しいたけ栽培計画

### (1) 前提条件

昭和63年のしいたけ生産者数は811であり、規模の大小、立地条件、生産技術等千差万別です。そこで今回は以下に述べる前提条件のもとにモデルを作成して、経営計画を作成することにします。

- 1) 経営形態：専業、ハウス利用、周年型
- 2) 生産規模：毎年ほだ木10,000本植菌  
育成1年、用役2年

3年目以降30,000本保有

- 3) ほだ木一代発生量：800g / 本
- 4) 年間発生量：8,000kg  
(0.8kg ÷ 2年 × 20,000本)
- 5) ほだ木原木：平均径9cm，長さ90cm  
庭先渡し，1本150円
- 6) 種菌：1本平均24個打ち  
単価2,200円 / 千個
- 7) 坂売価格：1,050円 / kg
- 8) 労務費：自家労働 男 8,000円 / 日  
女 5,000円 / 日  
雇用労働 男 6,000円 / 日  
女 4,000円 / 日  
雇用労働は必要に応じて適時に確保出来ることを前提とします。

以上おおよその条件を掲げました。ほだ木一代発生量800gは現在の技術水準では

やや高めですが、現実にはそれ以上収穫している例もありますので目標値として設定しました。

昭和62年度のしいたけ生産者数は818で、専業者数は142と約17%に過ぎません。大部分は兼業者です。しかし兼業の場合には資金、就業時間の適正な配分という別の問題があるので、単純にするために今回は専業としました。

原木価格、外部労働雇用等については、地域による制約が大きく作用すると考えられますが、平均的と思われる数値を入れました。

(2) 費用計画

以上の前提条件を基にして費用計画を作成しますが、作業工程の内容を考慮して、1) ほだ木育成と2) 発生・収穫の2段階に分けます。

1) は原木購入から植菌、伏せ込みして、ほだ化するまでの言わば準備の過程です。これに一年かけて、その後2年間で2) の発生収穫をします。ここでは発生、収穫、休養の繰り返しになります。

1) ほだ木育成費用

毎年1万本ずつ新植していくので、それにかかる費用を表1に示します。材料費として原木費と種菌代のみを計上しました。オガ菌を使用する場合には封ロウも必要で、種駒を使用したうえで封

表1 ほだ木育成費用10,000本

	数 量	単 価	金額 千円	積算の根拠
材 料 費				
原 木 費	10,000本	150	1,500	
種 菌 代	240千個	2,200	528	24個打×10,000
計			2,028	
労 務 費				
男	26人	6,000	156	2人、植菌8日、育成5日
女	39人	4,000	156	3人、植菌8日、育成5日
計			312	
経 費				
減価償却費			12	表3のとおり
ドリル			60	
その他			72	
器具材料				
計			72	
合 計			2,412	
利 子	2,412,000	0.04	96	年利 4%
総 原 価			2,508	植菌ほだ木総原価 1本 250.8円

ロウをかけるところもあるようです。ここでは通常行われている種駒だけの例を取り上げました。

原木費は購入価格をハウスまでの運賃込みで1本150円として、1万本で150万円になります。

種菌代は原木1本に平均24個打つとして、1万本では24万個必要で、1個2.2円とすれば52万8千円となります。

労務費として植菌、伏せ込み、育成管理の人役を計上しました。植菌、伏せ込みは春先の短期間に集中的に行われます。通常の発生、収穫の作業も同時並行的に行うことを想定しています。

男2人と女3人の組み合わせで、植菌伏せ込みに8日間、育成管理に5日間かかるものとしました。そしてその全部を外部の雇用労働で計上しましたが、通常の作業をしている経営者又は熟練責任者と入れ替わる場合もあるのは当然です。

以上、合計すると男26人役、女39人役で、単価を掛けると男女ともに15万6千円で、合計31万2千円となります。

経費としてドリルの減価償却費とその他の器具材料費をみました。ドリルは2万円のを2個使用し、残存価格10% - 4千円を差し引いた残り3万6千円を耐用年数3年で割ると、1万2千円

になります。その他の器具材料費として6万円を計上しました。

以上、ほだ木育成費用を合計すると、241万2千円となり、ほだ木1本当たりでは241.2円になります。

ほだ木の育成に1年掛けるとすれば、その間は生産・収穫が出来ず、投資した資金は回収出来ないこととなります。もし銀行に預金しておけば利子が付きますが、この場合は付きません。それを損失とみて原価に算入して回収します。ここでは銀行預金利子程度の4%を加えます。241万2千円に対しては9万6千円となります。

総合計では250万8千円になり、ほだ木1本当たりの総原価は250.8円となります。

なお、用役年数は2年ですから、2年目はその半分が生産のための原価となり、残り半分は3年目に繰り越されますが、3年目以降は用役本数が2万本になりますので、ほだ木原価は250万8千円となります。

廃ほだは燃料として利用されることもありますが、固定設備の減価償却のように残存価格を設定せず、全額原価に算入しまし

表2 生しいたけ生産原価 用役ほだ木 20,000本

	数 量	単 価	金額 千円	積算の根拠
材 料 費				
用役ほだ木	20,000本	125.4	2,508	単価250.8円÷2年
計			2,508	
労 務 費				
用役管理			210	
男	20人	8,000	(160)	1人/1,000本
女	10人	5,000	(50)	0.5人/1,000本
発生操作、収穫			1,332	
男	114人	8,000	(912)	5.7人/1,000本
女	84人	5,000	(420)	4.2人/1,000本
包装、出荷			1,240	
男	80人	8,000	(640)	4.0人/400kg
女	120人	5,000	(600)	6.0人/400kg
一般管理			80	男 10人/年
計			2,862	
男	224人	8,000	(1,792)	
女	214人	5,000	(1,070)	
経 費				
減価償却費			664	表3のとおり
包装資材			720	バック、ダンボール等
光熱水費			100	電気、水道等
燃料費	1,000ℓ	32	32	灯油、廃ほだ併用
市場手数料	8,400,000	8.5%	714	販売額の8.5%
修繕費			230	ビニール更新等
出荷輸送費			120	自動車燃料
計			2,580	
総 原 価			7,950	生しいたけ総原価 1 kg 993.8円

た。

2) 発生・収穫費用

1年目に育成したほだ木によって、2・3年目の2年間にわたって発生・収穫・休養を繰り返します。以下それに必要な経費を積算して、表2にまとめました。ただし、ここでは3年目以降の用役本数2万本の場合についてみます。

材料費

植菌ほだ木の総原価を全額材料費とするのが適切かどうかということもありますが、ここでは育成が終了したほだ木をそのまま材料費として計上しました。

3年目以降の定常状態では用役ほだ木本数は2万本です。その1本当たりの総原価は表1によつて250.8円ですが、用役年数を2年としたので年

間の原価としては125.4円になります。2万本では250万8千円になります。

労務費

労務の内容を次の4種類に分けました。用役ほだ木の管理をするための用役管理、発生・収穫作業、包装・出荷作業、視察・研修等を含む一般管理です。それぞれの業務に要する人役数は、立地条件等によって、地域差、個人差など大きく異なることもあります。巻末の資料を参考にしました。

用役ほだ木の管理には、1,000本当たり男1人役、女0.5人役をみて、全体では男20人役、女10人役必要となり、自家労働によると年間21万円になります。

表3 施設・機械および減価償却費 定額法

項目	購入金額 千円	耐用年数 年	残存価格 千円	償却金額 千円	年間償却額 千円	備考
ほだ木育成用 ドリル	40	3	4	36	12	2個
計	40		4	36	12	
しいたけ生産用 ハウス						資材費 のみ
9m×26m 3棟	2,700	8	270	2,430	304	
暖房機	700	5	70	630	126	
浸水槽	300	20	30	270	14	
ホイスト	350	8	35	315	39	
散水設備	200	8	20	180	23	
運搬車	250	5	25	225	45	
包装機	30	5	3	27	5	
自動車	600	5	60	540	108	
計	5,130		513	4,617	664	
合計	5,170		517	4,653	676	

発生操作・収穫には1,000本当たり男5.7人役,女4.2人役をみています。年間では男114人役,女84人役必要で,133万2千円になります。

包装・出荷は製品kg当たりでみます。原木1本から生産される量を800gとして,その期間は2年ですから1年間の出荷量は400gです。ほだ木1,000本では400kgとなり,それに必要とする人役数は資料から男4人役,女6人役となっています。年間では男80人役,女120人役で合計124万円となります。

一般管理には男10人役をみて,8万円です。

以上の労務費を合計しますと,286万2千円で,内訳は男224人役,女214人役となります。

労務費は作業方式によってかなり違ったものになります。特に運搬工程にかかわる設備の機械化の程度によって必要人役数に相違がでてきます。ここでは後述の使用設備を前提とします。

#### 経費

材料費,労務費以外の費用をその他の経費として計上しました。

まず減価償却費ですが,その内訳を表3に示します。導入設備の種類,機能,価格は千差万別でこれなくてはならないということはありません。機能性を重視して立派なものを導入する場合もありますし,逆に投下資本を極力押さえて必要最小限に止めることもあり,これは経営環境とか経営者の考え方に左右されます。ここでは一例として一般的と思われるものをのせました。

ハウスのように長期間使用する固定資産は,その耐用年数に振り分けてその年の費用とします。耐用年数と残存価格10%は税法で定められています。ハウスの場合購入金額は270万円ですから,残存価格は27万円で,償却する金額は243万円です。耐用年数8年で割ると毎年30万4千円の償却額となります。もちろんこれは税法上のことで大事に使えば使用年数はもっと長くなることは当然

です。暖房機以下それぞれの設備について,購入金額,耐用年数,残存価格から表3のような減価償却費が算出されます。しいたけ生産用を合計すると66万4千円となります。

包装資材として72万円,光熱水費として10万円計上しました。

燃料費としては廃ほだを主体として冬期間の不足分として灯油を使うことにしました。

市場手数料71万4千円,修繕料に23万円,出荷輸送費に12万円をそれぞれ計上し,経費の合計は258万円です。

材料費,労務費,経費を合計すると,生しいたけ生産原価は795万円となり,製品1kgあたりでは993.8円となります。

#### (3) 収支計画

生産原価と収入を対比して表4に示しました。ほだ木1本から800gのしいたけが採れることを前提としましたが,2年かかるので年間採取量は半分の400gです。ほだ木本数は2万本なので,年間生産量は8,000kgになります。市場価格を1,050円/kgとすれば,年間売上高は840万円となります。支出は生産原価のところを積算したように合計795万円なので,その差の45万円が利益となります。

表4 収支計画

収 入		支 出	
生しいたけ		生産販売原価	7,950千円
年間生産量	8,000kg		
販売価格	1,050円/kg		
売上高	8,400千円	利 益	450千円

個人経営の考えにたてば、労務費のうち自家労働分が収益に相当するので、286万2千円を加えて331万2千円が収益となります。さらに育成ほだ木のための資金を、全額自己資金で調達するとその利子分9万6千円も合わせて、340万8千円の収益となります。

#### 4. 考 察

今回は生しいたけ生産のための費用を、解り易くするために、準備段階であるほだ木育成費用と生産段階の原価の2種類に整理してみました。表2の生産原価では育成されたほだ木を材料費としてそのまま計上していますが、その中には労務費も経費も含まれています。それを分解して再合成しますと表5のようになります。

表5 合成原価計算表

	ほだ木育成 千円	しいたけ生産 千円	合 計 千円	構 成 比 %
材 料 費	2,028		2,028	25.5
労 務 費	312	2,862	3,174	39.9
経 費	72	2,580	2,652	33.4
利 子	96		96	1.2
総 原 価	2,508	5,442	7,950	100.0

1年間にかかる費用の合計は表2の合計と同じです。合計額をおおまかな原価区分でみると、労務費が最も高く、次いで経費、材料費の順になっています。

材料費のうち、ほだ木用原木の入手については、その形質・価格の両面で年々困難になって来ているといわれます。形状的に同様なパルプ材と比較しても、統計資料では2～3倍の価格になっています。小径材は運賃負担力が小さいので遠隔地からの購入は、構入原木価格の平均単価を引き

上げてしまいます。なるべく安く購入することは勿論のことですが、自己の採算構入価格を確実に把握しておくことが必要です。

種菌については気候その他北海道の条件に適した菌種が望ましいのですが、残念ながら現状では本州から移入しています。そのなかでも品種によって特徴があり、それを熟知した上で、年間の気候に合わせた組み合わせが必要です。

労務費は全体の39.9%と最高の比率を占めています。従って労働の軽減を図ることがコストダウンに効果的です。必要なことを手抜きすることはできませんが、運搬距離を短くするとか、便利な作業用工具を作るとか、作業方法・順序を変えて見るなど工夫が必要です。場合によっては省力化のための機械設備の導入も図る必要があるかもしれません。特に近年きのこ栽培業者の高齢化が心配されています。重労働からの開放も考えなくてはならないでしょう。先の例によりますと家族労働の男は年間延べ224日、女は延べ214日の労働日数で、まだ余裕があるのでほだ木本数を増加して増収を図るとか、他の仕事をするなどが可能になります。

経費については極力節約することが必要です。そのためには年間の事業量に見合った予算を立てて、無駄の無いようにすべきでしょう。区切りの決算期などで見直しも必要です。

全体を通じてみますと、なんといってもほだ木1本から採れる生しいたけの量を増加させる技術を磨くことが第一でしょう。また品質の良いものの比率が高いことが望まれます。このことは製造業における歩留まり、価値歩留まりに相当するものです。

先にも触れましたが、原価構成比率上最も高い労務費に焦点をあてて、省力化を図ることは能率向上とみてよいでしょう。

このように一般的な製造業と比較して全く同様のことが言えるわけですが、一つだけ他に見られない特徴があります。それは市場における価格の季節変動です。12、1月の需要期に最高の価格となり、9月の自然発生が多い時期には最低の価格

になるという同一パターンを毎年繰り返して来たことです。しかし、最近5年間の変動を注意深く見ると、変動パターンは同じでもほんのわずかですが最高価格は下がり、最低価格は上がるという傾向が出ています。また平均価格もわずかづつですが低下の傾向にあります。

このことはしいたけ生産におけるハウス利用技術が定着しつつあることを如実に示しているものと見られます。すなわちハウス利用によって生産を需要期に集中し、供給過剰期には生産を控えるという市場追随型に移行しつつあるといえます。これは業界の進歩であり、計画的な生産を可能にしたハウス利用栽培技術の功績であるといえましょう。

しかし現在開発中の菌床栽培技術が近い将来確立されるであろうとされています。その時にはほだ木利用では、1本当たりの採取量を1kgに、また植菌から終了までの期間を1年半か1年にまで短縮しなければ生き残れないであろうとの見通しを立てて、技術向上の目標にしている人もいます。

## 5. おわりに

今回初めてこの生産業に経営面からのアプローチを試みました。当初はきのこ生産における適正規模を究明し、生産規模の大小が収益に及ぼす影響を考察したいと考えていましたが、事前調査の段階で、必要な調査資料の蓄積が非常に少ないことを知り、とりあえずできる範囲で本稿をまとめました。不満足な点は多々あると思いますが、わずかでもきのこ生産業界に役立つことがあれば幸いです。

文中にあげた数字はあくまでも経営計画の一例であって、普遍的なものではありません。北海道の中でも地域によっては原木の購入条件が異なったり、外部労働力の雇用条件も当然異なります。栽培技術の優劣や気象条件によってもしいたけ発生量に相違があります。そこで本文の数字を鵜呑

みにするのではなくて、項目にしたがって自分のところではこうなるといふ数字に置き換えて計画することが必要です。最初は苦勞が多く大変です。永年の経験や勘に頼ることもあるかと思えます。現状では一代発生量を把握するのに3年以上かかりますが、ロット別に収穫量を記録しなければ何時までもどんぶり勘定の域を抜け出すことが出来ません。

また本文の数値は理想的なものでも最適値でもありません。本稿を取りまとめるにあたって、参考のために見学させて頂いたしいたけ生産業者のなかには、親子夫婦3人を中心として、必要な時にはパートタイマーの応援を得ながら、ハウスと林内ほだ場を整備し、その間の運搬を高性能のホイールローダーで能率化して、約7万本のほだ木を回転させている例もあります。しかもその地域での品質評価が高く、年間売上が2千万円を越すというところもありました。

今後は細部にわたっての経営実態調査を積み重ねていくことによって、しいたけ生産の適正規模を検討し、生産規模、運搬工程の機械化が収益に及ぼす影響を分析していくことが必要と考えます。

最後になりましたが、快く資料をど提供くださいました菌蕈研究所の古塚秀夫様、農林水産省札幌統計情報事務所旭川出張所の皆様方、当地微生物利用科長に厚くお礼申し上げます。

## 参考文献

- 1) 古塚秀夫：生しいたけ栽培経営計画のたて方菌蕈, 31(1), 22 (1985)
- 2) 北海道きのこ農業協同組合：ハウス利用によるしいたけの上手なつくり方 (1988)
- 3) 北海道林務部：寒冷地におけるしいたけ栽培 (1984)
- 4) 農林水産省統計情報部：昭和62年産栽培きのこ類調査報告書 (1988)

(林産試験場 合板科)