

# 随筆・シイタケの原木栽培進化論

- ハウス利用，菌床的原木栽培，そして... -

富 樫 巖

## はじめに

北海道における生シイタケの生産量は年々増加しています。一方，生産形態による内訳をみますと原木栽培による生産量は減少し，菌床栽培による生産量が増加しています。平成7年の生シイタケ生産量3,952トンのうち，1,873トン（47.4%）が菌床栽培により生産されています（写真1）。

このように原木栽培から菌床栽培へと培養基が変化している生シイタケ生産ですが，原木栽培にも大きな変化が生じています。それは，原木のホダ化（培養），キノコの発生およびホダ木の休養等の全栽培工程をビニールハウス内で行うようになったことと菌床的原木栽培が生まれたことです。

## 施設栽培，露地栽培そして簡易施設栽培とは

キノコ栽培を栽培環境から分類すると閉鎖的栽培および開放的栽培になります。前者は空調施設等を用いる施設栽培であり，後者は林内栽培や寒冷紗等で日よけや風よけを施した人工ホダ場を用いる露地栽培になります（写真2）。また，施設栽培の施設とは空調設備を備えた施設を意味するのが一般的で，その施設の中では培養瓶または培養袋を用いた菌床栽培が行われ



写真2 人工ホダ場を用いたシイタケの原木栽培



写真3 施設栽培キノコの草分けとなった白造りのエノキタケ栽培



写真1 シイタケの菌床栽培

ます（写真3）。

最近流行しているシイタケの菌床栽培は，袋栽培が主流です。一部には空調設備の利用もみられますが，多くは空調設備を持たない簡易施設で培養や子実体発生を行います。この簡易施設とは，暖房や散水設備のみを有するビニールハウスや木造施設であり（写真4），施設栽培用の施設より性能は落ちますが，緩やかな温

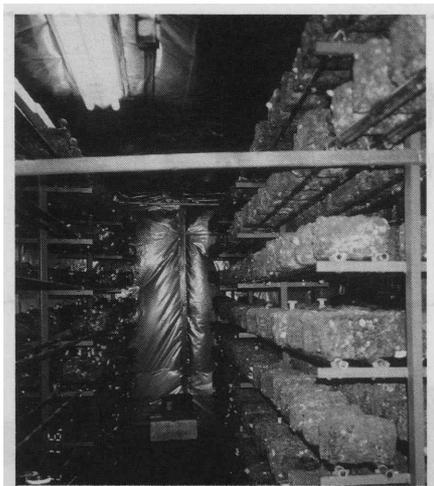


写真4 木造住宅を改造したシイタケ発生舎  
注：壁に湿気が入らないようにビニールシートで内張をしている。

度や湿度管理は可能です。この簡易施設では空調設備がないことから、夏季間の高湿制御のためにドアや窓等を開放することもあり半閉鎖的栽培とも言えます。

### シイタケ原木栽培のためのビニールハウス

シイタケの原木栽培は野外で行う開放的栽培が始まりました。また、シイタケは寒冷地である北海道にも分布しますが、もともとは熱帯地域であるボルネオが原産地とされています。したがって、寒冷地でシイタケの原木栽培を行うには、原木のホダ化に必要な積算温度をいかに効率良く確保するかが重要になります。

野菜や花きの促成栽培にビニールハウスが利用されています。シイタケの原木栽培においてもビニールハウスを利用することで、必要な温度を効率的に確保す

ることが可能です。しかし、こんにゃくやギョウジャニンニク等の一部の物を除けば、単年生栽培が多い野菜や花きの場合と異なり、シイタケの原木栽培は多年生栽培ですから冬季間の温度管理も必要です。したがって、シイタケの栽培に用いるビニールハウスとしては暖房設備を備えたものが求められることとなります（写真5）。

### ビニールハウスのためのシイタケ原木栽培

寒冷地・豪雪地においてシイタケ栽培のために通年でビニールハウスを使用すると、冬季間における暖房費や除雪費が大きな負担になります。そうした必要経費に利益を上乗せするためには、時間当たりのシイタケ発生量を増やして収入をあげること考えなければなりません。

露地栽培のホダ木の寿命は約5年で、この期間のホダ木1本当たりのシイタケ発生量は600～700gです。このホダ木寿命を短く、かつ1本当たりのシイタケ発生量を増やすことができれば時間当たりのシイタケ発生量が急増し、その結果として収入増になるはずですが。

ホダ木の時間当たりのシイタケ発生量を増やす方法を考えてみましょう。まず、ホダ化時間の短縮をあげることができます。露地栽培のホダ化は約1.5年をかけていました。春に種菌を接種したら、翌年の秋に最初の発生が始まります。その後、約3.5年がキノコの発生期間になります。

ビニールハウスを利用すると前提条件が付いていますが、ホダ化約0.5年、発生期間約1年に短縮する栽培技術が開発されました。具体的には、原木当たり



写真5 暖房設備を持つビニールハウス



写真6 培養中のシイタケホダ木（多孔式栽培法）  
注：多数の種菌接種跡がホダ木上に見える

の種菌接種孔を増やすことでホダ化時間の短縮をはかります。これまでの北海道の栽培基準では、原木1本につき末口直径値 (cm) の2.5~3倍の接種孔を開けて種菌を植えるのに対し、その2倍に当たる5~6倍もの接種孔を開けてます。それ故に、多孔式栽培法とも呼ばれます(写真6)。

また、種菌は、露地栽培で常用される駒菌ではありません。種菌から原木への活着がスムーズなノコズ種菌を用いることになります。接種した種菌の露出部には封口ウを塗り、種菌の乾燥を防ぎます。そして、主にこの種菌接種部位からシイタケを発生させるのです(写真7, 図1)。シイタケの発生部分のみ見れば菌床栽培と同じことになります。すなわち、ノコズ種菌を用いる多孔式栽培法が菌床的原木栽培と言えるのです。

ホダ木に浸水処理を施すことでシイタケの発生を促します(写真8)。シイタケの発生・採取期間が約2週間、その後、4~5週間の休養を行って浸水処理を

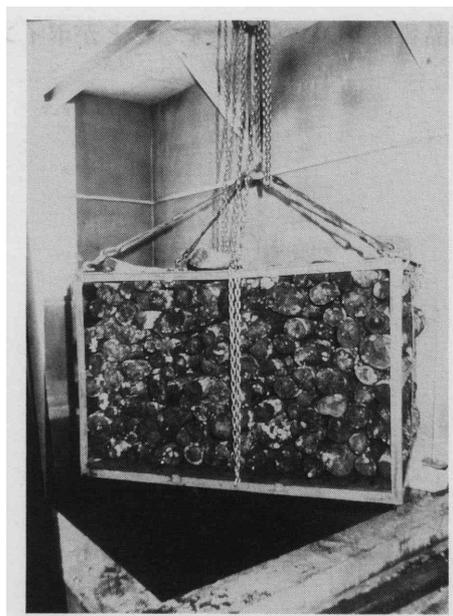


写真8 ホダ木の浸水作業  
注: コンクリート製の水浴に1晩程度浸水する

します。こうした6~7週間のサイクルを10回繰り返すことでホダ木の一生が終わります。60個の接種孔から1個18gのシイタケが満遍なく発生すると仮定しますと、ホダ木1本当たり1000g以上の収量となります。実際に、ホダ木の寿命1.5~2年弱で、ホダ木1本当たりのシイタケ発生量1200gを達成している生産者がいます。

### 21世紀のシイタケ栽培を考える

ホダ木の寿命が約1/3に短縮されたことで、原木の消費が増えることとなります。北海道では、主に、ミズナラ原木またはコナラ原木を用いてシイタケを栽培しています。シイタケ栽培に適した原木資源の減少や原木を切り出す林業労働者の不足が深刻になりつつあるのが現状です。

一方、菌床栽培によるシイタケ生産量は年々伸びてはいますが、個々の栽培者レベルでみると安定した利益を得ているケースは少ないことが指摘されています。その原因としては、菌床の生産から発生まで手掛ける自家培養型においては、殺菌・栽培等の施設や設備に多大な経費を要するとともに、種菌やノコズ等の栽培資材や施設・設備の運転に経費がかさみ純利益の確保が難しいことがあります。また、培養した菌床を購入する菌床購入型では、菌床の購入費が経営を圧迫することが考えられます。

今後のシイタケ栽培を考えると、生産コストを下げ



写真7 接種孔から発生しているシイタケ (多孔式栽培法)

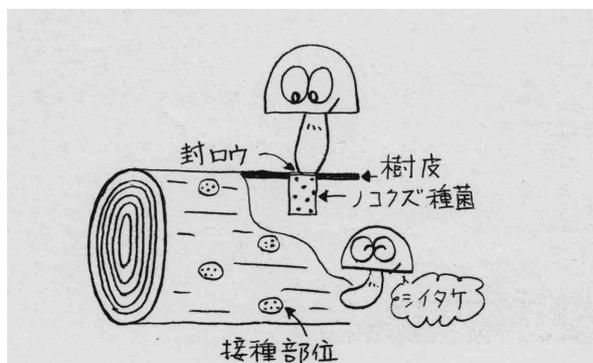


図1 シイタケはノコズ種菌上に発生しやすい

ながら高品質なキノコを生産することがポイントになります。

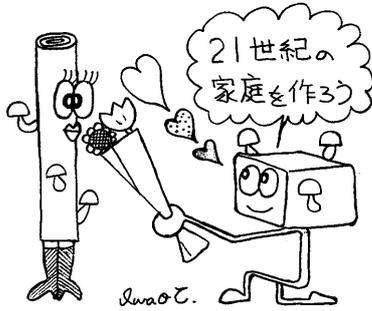


図2 二人の子供に夢を託す

そこで、原木栽培と菌床栽培が、より融合性を増した栽培形態を追うのはいかなるもののでしょうか。

例えば、原木栽培においては発生期間を大きく延長することなく、菌床栽培と同様に培地（原木）重量の20～30%収量を目指したシイタケの生産方法（10kgの原木から2～3kgの生シイタケを得ることになる）、菌床栽培においては原木栽培の接種・培養と同様に培地の完全殺菌を必要としない生産方法等の開発です。

菌床的原木栽培の出現を契機に、さらなる原木栽培と菌床栽培の融合を考えることで、21世紀のシイタケ栽培を確立できないものなのでしょうか（図2）。低コスト・高品質キノコがキーワードです。

（林産試験場 生産技術科）