

## 食用キノコの栽培技術

瀧澤 南海雄

### はじめに

食用キノコの栽培技術に関する技術移転を語るには、少々難しい点があります。それは、目で見える製品として技術移転されるものは、新しく開発した品種以外に無く、多くの場合は、栽培技術の部分的な改良として移転されているからです。

特に、瓶を用いた空調栽培に関しては、栽培施設、種菌を共に長野県から導入したため、栽培技術も長野県のもをそのまま取り入れて、本道の栽培が始まっています。このため、以前は培地に用いるノコグズの樹種の違い、気候上の違いなどから成績が振るわないことがよくありました。私たちは、これを解決するための研究を行い、その成果については逐次講習会、現地指導などで技術移転をしてきました。したがって、どこの施設が、どんな形で林産試の技術を使っているのかが、余り判然としないことが多いのです。

そこで、ここでは、これまで現場で開発した野生キノコの栽培法とシイタケの菌床栽培技術についてのみ、触れてみたいと思います。

### マイタケの栽培技術

マイタケは、幻のキノコとして各地でその栽培法の開発が急がれました。しかし、マイタケの生理が良く分からなかったことから、なかなか子実体を発生させることができませんでした。そのうち発生しやすい品種がたまたまみつかったことから、ほとんど同時に各地で栽培法が発表されました。しかし、その栽培方法は、子実体を発生しやすいという種菌の性質に寄り掛かったあまり、栽

培技術の上では不安定な要素を残したまま、実際の施設栽培が始められました。このため、マイタケは収穫できるものの、期待する収量を得られなかったり、製品の品質が低かったりすることが、今でも見受けられるのです。

当场では、マイタケの栽培技術の開発に当たって、一つの重要な事実気付きました。それは、次のような偶然がきっかけとなったのです。

ある時、たまたま1本の種菌の中身が半分ぐらい残ったので、何の気なしに培養室の棚に戻し、そのまま忘れていました。そして、1か月程後に、瓶の中に立派なマイタケが発生しているのを発見したのです。それまでの私達の経験では、マイタケを培養すると30日程で子実体原基(芽)を作ること、そしてそれを生育室に移動しても貧弱なものにしか育たないことが分かっていました。しかし、この種菌の残りからは、培地の量が半分しかないのに、それまでの栽培試験で得られたどの子実体よりも立派なものが発生したのです。この違いは、培養期間の長さの違いから生じたものと考えられました。そして、この事実をヒントとして私たちは一連の実験を重ね、次のことを明らかにしたのです。

マイタケが子実体を発生するためには多くの栄養分を菌糸内に蓄積しなければならない。

しかし、マイタケの子実体原基(芽)の形成温度は15~25 なので、栄養分を十分蓄積しないまま、培養室で子実体原基を形成してしまう。この状態の菌床を発生室に移しても、ほとんどの菌株では子実体原基が萎縮し、正常に生育で

きなくなる。また、生育できる菌株もあるが、収量が優れず、品質も低いことが多い。

一方、子実体原基の形成を妨げながら培養を続けると、菌糸は十分な栄養分を蓄積できるので、いずれの品種でも子実体を形成し、途中で萎縮することなく生育し、収量と品質も向上する。

以上をベースにして、私たちはマイタケの熟成培養を提唱しました。すなわち、培地の全面に菌糸が蔓延するまでは通常の温度（22～23℃）で培養し、その後子実体原基を形成しないように26～28℃の部屋に菌床を移動し、30～40日間熟成させてから芽出しを行う、という方法です。

この方法は、最も安定してマイタケを生産できる方法ですが、唯一の欠点を持っています。それは、一般に用いられている栽培方法に比べると、熟成を行うための部屋を余分に設けなければならないことです。このため、良いことは分かっていますが、なかなか栽培者の気持ちが入り切れず、これまでこの栽培技術を完全に取り入れた施設はありませんでした。もっとも、マイタケの市場価格が比較的高値を続けているうちは、少々収量が低くても経営を圧迫することが少ないので、熟成室を設ける必要性をそれほど感じなかったのでしょう。

しかし、このところ、マイタケの市場価格が低落してきたことが契機となり、これまでの栽培方法を見直そうとする栽培者が現われてきています。価格の低迷には単位当たりの収量を増やして生産コストを下げることで、さらに品質を向上させて市場価格を上げることで対処するしか方法がありません。そこで、熟成培養を行って、収量と品質の向上を図りたいというのです。

現在、熟成の効果をも自分自身で確かめ、確信を持って熟成室の増設を行いたいとして、2町村3施設の生産者が、当場の施設を使って試験を行っています。もうしばらくすると、林産試の開発した熟成培養法を実践する栽培者が現われることでしょう。

## えぞ雪の下

「えぞ雪の下」は、林産試験場が開発した野生

型エノキタケに対して、北海道きのこ農業協同組合が商標登録した商品名です。したがって、種としての名前はエノキタケそのものです。

エノキタケが人工栽培され、現在の白い、細長いキノコが市場に出まわようになってから、消費者はこれこそがエノキタケの本来の姿であると信じてしまっています。

しかし、「白造り」のエノキタケは、姿、形のみならず、味もまったく野生のエノキタケとは異なっているのです。野生のエノキタケは、適度なぬめりを持ち、しゃきしゃきと歯応えがよく、味にもこくがあります。

えぞ雪の下は、野生エノキタケ本来の風味を楽しみたい、そして北海道特産のキノコを創りたい、という願いから生まれた新しいキノコなのです。

えぞ雪の下は、ヒラタケやナメコと同じ生育条件で栽培できるので、とりあえずヒラタケを栽培している施設で少量ずつ試験的に栽培し、市場に出して消費動向を探ることにしました。道内5か所で取り組みを始めましたが、これまでの生産実績を北海道特産林産統計でみると、昭和61年3.9t、昭和62年10.1t、昭和63年4.3t、平成元年7.3tと伸び悩んでいます。この原因は、消費者が新しいキノコに馴染むまでは消費が伸びず、その間市場価格が低迷するので、生産意欲をそがれることにあります。しかし、市場に送り続けなければ需要は伸びないので、なんとか努力をして、供給を続けていかなければなりません。

嬉しいことに、最近良い徴候が現われています。本州に製品を送ったところ、本州からの注文が増えてきて、価格も相応だと報告してくれた栽培者がいるのです。

せっかく多くの栽培者の努力によって芽生えた商品です。この新しい美味しいキノコが、北海道の名産として、全国に名を知られるキノコに生長して欲しいと願っています。

## シイタケ菌床栽培

シイタケは暖かく湿った環境を好む生物です。しかし、本道は、冷涼で乾燥した気象条件ですの



シイタケ菌床栽培

で、シイタケを栽培する上では不利な自然条件にあります。このためほだ造りに失敗し、ほだ木一代当たりの発生量が優れないことが多いのです。さらに、冬期における生産量が激減することなどの原因が重なって、本道のシイタケ自給率は約60%と低迷しています。

自給率を上げるために、今以上にシイタケ原木の伏せ込み量を増やすことは、ミズナラの資源量からみて不可能です。また周年の計画生産・安定供給という観点からみて、原木栽培には限界があります。そこで、他のキノコのような、菌床による空調栽培法の開発が必要になるのです。

現場が目指しているのは、空調施設でペイするようなシイタケの菌床栽培技術の開発です。何故なら、原木栽培で用いるような簡易ハウスでしか成立しない技術では、夏期と冬期に栽培を休まざるを得なくなり、結局、原木栽培が現在持っている欠点を克服できないからです。

ランニングコストが高い冷暖房施設を用いたシイタケ生産で最も重要なことは、栽培期間（特に発生期間）が短く、集中的に発生する菌株を用いることです。私たちは選抜試験を重ねた結果、芽出しから収穫までが10日間前後で、収量も優れた品種を得ることができました。しかし、短期集中型の当然の性質として、子実体は小粒になります。これが欠点となるか否かは、これから先の売り方次第といえます。例えば、エノキタケは、本来の自然の姿とは似てもいつかぬ味や形態のものが商品として定着しています。マイタケも天然のものに比べれば極端な小粒です。ヒラタケ、ナメコも、

やはり原木で栽培したものと異なる品質のものが流通しています。

これらは、すべて冷暖房施設で通年栽培を行う目的のため、短期かつ集中的に子実体を発生させることから生じたことです。これと同じことがシイタケの空調栽培でも避けられないのです。ただし、現在の原木栽培のような簡易ハウスを用いて、ランニングコストを押さえて栽培するのなら、粒の大きいシイタケを栽培できます。というのは、ランニングコストが低ければ、発生期間を長めに取れますので、集中発生する品種を用いなくても採算が取れるからです。ただし、この場合は、菌床の回転率が低くなるので、施設の単位面積当たりの生産量が低下するのは当然です。

いずれにせよ、今後は、原木栽培のシイタケと菌床栽培のシイタケが、それぞれの特質を生かしながら、共存していく方向に向かうでしょう。平成3年3月から、三笠市に北海道きのこ農業協同組合が設立した「シイタケ菌床生産工場」が操業を開始します。そして、ここで生産される菌床の一部には林産試の種菌が使用されることになっています。私たちは、そこで生じた結果を当場の研究課題にフィードバックして、より完成度の高いシイタケ菌床栽培技術を造り上げていきたいと考えています。

### おわりに

現場が開発した3種類の菌床栽培キノコに関して、技術移転の経過を述べてきました。お読み戴いた様に、現場の開発した技術が移転し、完全に定着したものはまだありません。全てこれから……というものばかりです。しかし、キノコ栽培の歴史は浅く、今後の発展が期待できる分野であることはいうまでもありません。行政機関、研究機関、指導機関、栽培者が、そして栽培者同志が、十分な協力体制を取りながら、本道のキノコ産業を大きく育てていかなければなりません。私たちもその責任を十分に果たせるよう、今後も努力を続けていく所存です。

(林産試験場 微生物利用科)