

ヤマブシタケの栽培

— 機能性きのこの開発 —

1 はじめに

樹病学者の今関六也博士（元国立林業試験場保護部長）は、著書「森の生命学」において、「生物は、生産者（植物）・消費者（動物）・還元者（菌類）の3つから構成されている。人間の健康を考える時、これらをバランスよく食することが重要である。しかし、日本人の食生活が欧米型になるにつれ、菌類質の食物が次第に少なくなっている。きのこなど菌類をもっと食することが自然の摂理にかなった食生活である。」と『菌食論』を提唱しています。

食品には大きく分けて3つの機能があると言われています。1つ目の機能（1次機能）は、どれだけ栄養があるかという食品として最も基本的な機能であり、2つ目（2次機能）は、嗜好品としての機能つまり「旨さ」です。そして、最後にその食品が体内で神経系、循環系、分泌系、消化系、生体防御系などに影響を及ぼす生体調節機能を3次機能と言います。この3番目の機能である「体への良さ」が、よく「機能性」と呼ばれています。

これらの機能性に着目したきのこに関する研究が、近年各方面で行なわれています。林業総合センターでも、林野庁補助課題「ニュータイプきのこ資源の利用と生産技術の開発」において、「ヤマブシタケ」について研究してきました。以下にこれらの研究の概要を紹介します。

2 ヤマブシタケの機能性

静岡大学農学部の中野洋和教授、岐阜薬科大学古川昭栄教授は、痴呆症の一種であるアルツハイマー症の治療や予防に有効である、神経生長因子（nerve growth factor, NGF）を脳内で作らせる物質がヤマブシタケに存在することを世界で初めて確認し、単離に成功しています（1994）。これらの NGF 合成促進物質は、ヘリセノン類と命名されました。

林業総合センターでは、これらと同時期に「ヤマブシタケ菌床栽培技術の開発」を行ないました。その成果を研究報告書にするとともに、「ヤマブシタケ栽培マニュアル」（長野県林務部）を発行して、栽培技術の紹介をしています。



写真-1 ヤマブシタケの発生状況（ビン栽培）

3 ヤマブシタケの栽培方法

(1) ヤマブシタケの特徴

サンゴハリタケ科サンゴハリタケ属に分類され、傘をつくらず、長さ数cm程度の針を垂れ下がらせる白くて球状のきのこです。

9月から10月にかけて、ブナ、ミズナラなどの広葉樹の倒木や、立ち枯れた木の幹、高い梢に発生します。山伏が胸にかけている房に似ているところから、この名前がついたと言われています。

味、香りは淡泊・温和で、軽く湯通しして二杯酢、三杯酢、ホワイトソースなどであえ物にするとうま味が損なわれず美味しく、そのほか、お吸い物、すきやき、炒め物などにも適します。中国では古くから食用、薬用として人気があります。

(2) 菌床栽培

原木栽培も可能ですが、収量が極めて少ないので、現在のところ菌床栽培が実用的です。栽培期間が40日間程度と短く、培地基材の選択の幅が広い特徴があります。したがって、夏期の減産による遊休施設の利用に適し、材料・資材など新たな投資の必要がないため、複数品目の複合経営に有利です。

以下に簡単に栽培工程を説明します。

①培地調製

オガコはブナが最適ですが、大部分の広葉樹、スギ、コーンコブも十分に利用可能です。

栄養材は、収量のためにはトウモロコシヌカ系（コーンプラン、スーパープラン）が適します。

オガコと栄養材の混合は容積比で10対2が標

準で、含水率は湿量基準で 62~63%程度のやや少なめが適します。

ビンとしては、口径 52 mmで容量 800~850ml 程度のブナシメジ用やエノキタケ用が併用できます。

②殺菌・冷却

③種菌接種

いずれも通常の菌床栽培方法に準じます。

④培養

培養温度は 18~22℃、培養期間は 20 日間程度が妥当です。

⑤発生

ヤマブシタケは、培養段階で菌糸が培地内に蔓延していくと同時に、接種面から上方にマット状の菌塊が発達し子実体となります。培養したまま放置すると子実体が容易にビンの栓を持ち上げてしまうため、マット状の菌塊がビン栓を持ち上げる直前が、発生にかける適期です。

発生室は、空中湿度を 90%以上に保ち、温度は、10~12℃程度の低温にすると、子実体の針が発達し、ヤマブシタケ本来の形状が得られます。順調に発生すれば、発生処理日から収穫まで 20~25 日程度です。収量は、800ml 1 ビン当たり 120g 程度です。

⑥収穫・出荷

幼子実体は、薄いピンク色を呈しますが、生長にしたがい白色となります。さらに白色から薄い褐色を呈するようになるため、針が形成し白色のうちに収穫するのが妥当です。全体としては、球状になるため、1 玉ごとに収穫して、イチゴパックやトレイなどに詰めて販売する方法があります。

4 ヤマブシタケの薬理効果

現在、信州大学農学部と共同でヤマブシタケの薬理効果と系統間差・培地基材・培地栄養材の関係について調べています。以下にこれまでの結果を紹介します。

(1) ヘリセノン類の含有量

図-1 に結果を示しましたが、アルツハイマー症の予防が期待できるヘリセノン類の含有量は、系統間に差が見られました。より含有率の高い系統の選抜や育種が今後必要なことがわかりました。

(2) 抗腫瘍活性

ヤマブシタケの子実体抽出物の系統及び栽培方法による抗腫瘍活性の強弱を検討しました。子実

体抽出エキスを添加した培地でガン細胞を培養し、細胞増殖抑制作用の強度を調べました。その結果、以下の 3 点がわかりました。

①供試した 6 系統全てにおいて、ガン細胞の増殖抑制効果がありました。ただし、系統により強度に差がありました(図-2)。

②ブナ材のみで栽培した子実体エキスよりも、コーンコブを混合した培地基材で栽培した子実体エキスが、高い抗腫瘍活性効果を示しました。

③栄養材によってヤマブシタケの抗腫瘍効果に違いがあり、フスマを用いた場合に高い抗腫瘍効果を示しました。

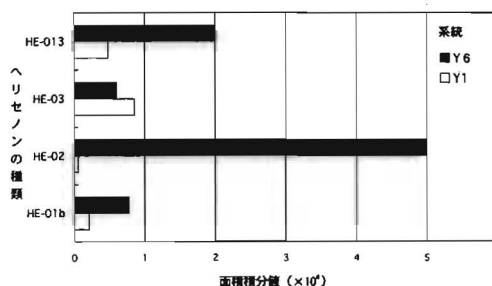


図-1 ヤマブシタケのヘリセノン含有量 (HPLC分析値・信大農寺西)

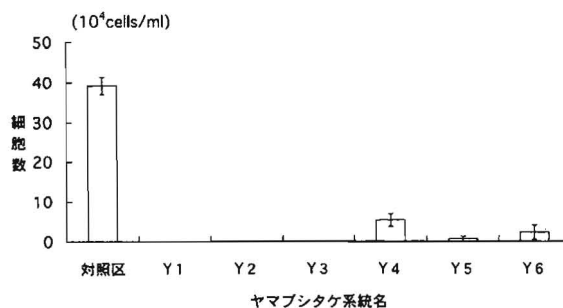


図-2 子実体抽出エキス添加培地でのガン細胞増殖 (信大農未成)

5 おわりに

健康への関心が高まる一方で、きのこ販売単価は低迷し、長野県の重要な地域産業である「きのこ栽培」に従事する人々を苦しめています。健康を実現する正しい食生活のなかに、きのこが確固として位置付けられ、消費の拡大や付加価値の高いきのこ生産実現のため、今回紹介した研究が少しでも役立てば幸いです。

(特産部 増野)

【参考文献】

今関六也著：「森の生物学」、1988
プランツワールド：「特産情報」7月号、2001