

機能性物質を含むキノコの栽培技術の開発

ハナビラタケの培養と栽培条件の解明

Development of Cultivation Technology for Mushrooms which Contain a Functional Material

Understanding of the Culturing and Cultivation Conditions of Cauliflower Mushroom

(エネルギー応用研究所 バイオ技術G)

栽培されているキノコの多くは、空調機器を利用した室内で栽培されており、電力需要が多い農作物である。そこで、キノコ生産分野の電力需要を造成するため、健康に良いといわれる機能性物質を含み、高付加価値を期待できるハナビラタケの栽培条件の最適化に関する研究に取り組んだ。

(Biotechnology Group, Energy Applications Research and Development Center)

Many mushrooms are cultivated in air-conditioned rooms, which results in high electricity demand. For this reason, we studied the optimization of cultivation conditions of cauliflower mushroom, which contains a functional material.

1 研究の背景、目的

キノコは、空調栽培されることが多く、このことから電力多消費型の農作物である。しかし、国内生産量の過剰や海外輸入により、商品単価が下落し、国内のキノコ生産者は厳しい経営環境となっている。

そこで、キノコ産業の活性化を図り、電力需要を造成するため、健康に関する機能性物質に着目したキノコの選抜と栽培技術の確立を行う。

2 研究の概要

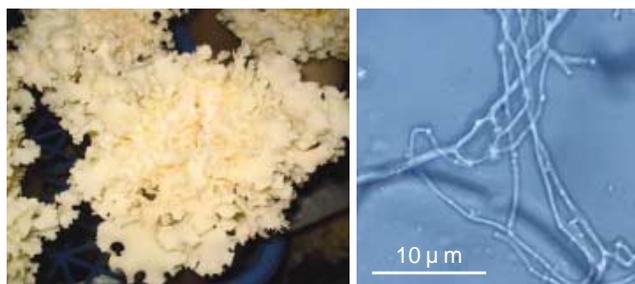
(1) 有望なキノコの選抜

研究機関への調査等により、食用キノコに関する情報を収集し、「食味、食感」、「機能性」、「栽培の可能性」などの項目で評価した結果、

免疫力向上効果があるといわれる **グルカン** を多く含み、新規性がある。

栽培条件の最適化や品種改良で栽培期間短縮によるコスト低減や機能性物質増量による商品の高付加価値化が期待できる。

などの理由で、ハナビラタケ(第1図)が有望なキノコであると考えられた。



第1図 ハナビラタケ

(左: 子実体、右: 菌糸の顕微鏡写真)

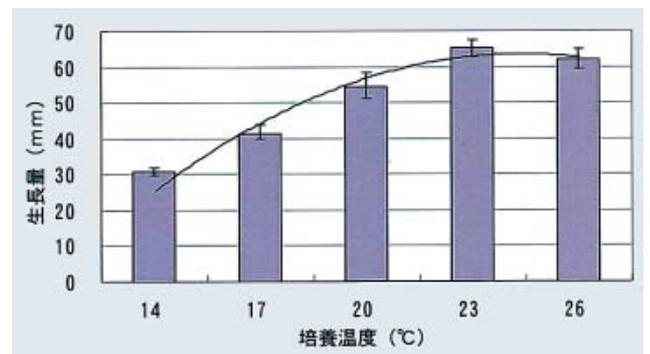
白いハボタン状の大型のキノコ。カラマツなどの針葉樹の根元や切り株に生える。日本以外にも、ヨーロッパ、北アメリカなどで生育する。

(2) ハナビラタケの培養条件の解明

キノコの菌糸の増殖は、温度、培地pH、栄養などの条件を最適にする必要があるが、ハナビラタケの最適条件に関する知見は少ない。そこで、寒天培地での培養試験を実施した結果、ハナビラタケ菌糸の増殖に適した、培養温度(第2、3図) 培地pH、炭素源の種類などを明らかにすることができた。



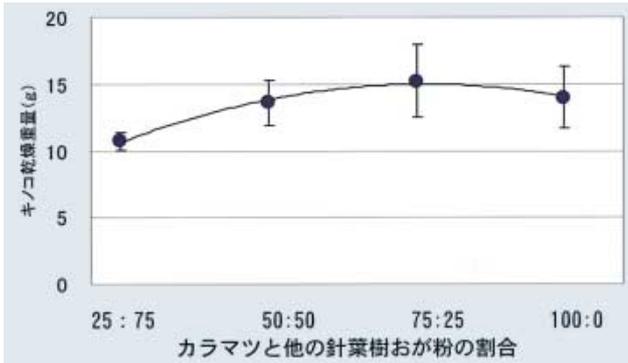
第2図 シャーレでの温度別試験の状況



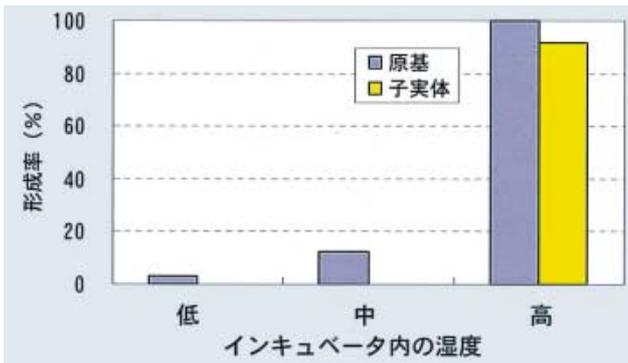
第3図 ハナビラタケ菌糸の温度別生長量

(3) ハナビラタケの栽培条件の解明

キノコ栽培においては、湿度やおが粉の種類は収量に大きな影響を及ぼす重要な条件である。そこで、おが粉の条件や湿度条件を明らかにするためにピン栽培試験を実施した結果、おが粉の種類と混合割合(第4図)、原基の形成や発生に適した湿度(第5図) おが粉の種類、ピン詰重量などを明らかにすることができた。



第4図 おが粉の比率別のキノコ収量



第5図 湿度別の原基および子実体形成率

3 研究成果の活用状況

ハナビラタケの栽培条件をほぼ明らかにすることができたため、大規模栽培での問題点の把握や市場での評価に関する知見を得ることを目的として、共同研究相手先の東邦産業(株)において毎月数千本程度の試験栽培と試験販売を行っている。(第6~8図)



第6図 ハナビラタケの試験栽培の状況

左：培地を詰めた栽培ビン
右：接種の状況(於：クリーンルーム)



第7図 原基形成、子実体形成の状況

左：原基を形成した栽培ビン
右：子実体(キノコ)が生長した状況



第8図 試験販売しているハナビラタケ

4 今後の展開

(1) ハナビラタケの品質の安定化

ビン栽培したキノコの内、一部に不均一な形状となる個体が確認される。そこで、生育ステージごとの温湿度などの栽培条件を改善し、不均一な個体の発生率を低減させ、品質の向上と安定化を目指す。

(2) ハナビラタケの交配

有望な種菌の選抜と交配によって、新たなハナビラタケ品種を作り出す試験を実施している(第9図)。

胞子の分離と選抜を行い交配した結果、収量、形状などで有望な系統が確認できており、今後、ビン栽培試験によって、有望性を評価する。



第9図 ハナビラタケの交配試験の状況

(3) 機能性物質の分析と評価

ハナビラタケを動物に与えた場合の臓器や脂肪量等の変化を明らかにし、機能性食品としての利用可能性を評価する。

また、ハナビラタケに含まれる機能性物質の含有量や分子量について分析する。



執筆者 / 鈴村素弘
Suzumura.Motohiro@chuden.co.jp