

■ 研究課題名

希少なキノコ新規栽培法の開発

■ 研究実施体制（◎は研究代表者）

◎大賀 祥治 / 九州大学大学院農学研究院

江口 文陽 / 高崎健康福祉大学

村崎 詩園 / (社) 日本私立学校給食協会 バイオ研究所

■ 研究の目的

本研究では、農産品副産物を再利用して、希少なキノコであるセミタケ（冬虫夏草菌類）の生産システムを確立する。具体的には、国内発見菌株の中から、最もキノコの生産量が高い菌株を選抜する。また、キノコの安全性および健康機能性を明らかにするとともに、新規の培地の開発など、栽培最適法を確立する。最終的に、健康機能性の高いキノコを量産する生産システムを完成させる。

■ 主要な成果

- ① 九州大学の冬虫夏草の保存菌株、および自然発生地の本県阿蘇地域の広葉樹林に設けた探索地から得られたセミタケ4株、ハナサナギタケ16株、コナサナギタケ2株について、子実体から組織分離を行い、液体培地で培養して菌体重量を調べた。その結果、セミタケから人工栽培に適する優良菌株を選抜できた。
- ② 寒天培地および菌床での菌糸生育を調べ、農産品副産物の中から優良な基材を見出した。さらに、添加物を検討し、子実体発生量、含有される機能性成分が多い培地組成を見出した。これらを実用化するために、菌床において栽培試験を行い、菌糸の生育や子実体発生条件を調査して、温度、湿度、通風、照度などの最適環境条件を明らかにし、セミタケの安定栽培法を確立した（図1）。
- ③ 発生した子実体の成分分析を行い、機能性成分のコルジセピンやポリサッカロイド含有量を検討した。コルジセピンはアデノシン類似の化合物で種々の機能性が知られ、栽培する際の基材や添加物を工夫して、高含有量の子実体を得ることが可能となった（図2）。子実体からの抽出液を凍結乾燥して製品化した。
- ④ マウスでの急性、亜急性、慢性毒性試験を行った結果、死亡例はなかった。また、行動薬理的な異常行動も全投与群において認められなかった。血液検査、解剖学所見においても異常は認められなかった。
- ⑤ セミタケの子実体および製品を用いた健康機能性試験の結果、心筋梗塞や脳機能疾患などの重篤な症状に起因する、本態性高血圧を抑制する効果と（図3）、腎機能障害改善作用発現機序の一つとして、細胞外マトリックスの修復作用を有することが認められた。その他、血漿板凝集抑制作用、ケモカイン遺伝子発現抑制、美白効果などの機能性が認められた。この結果、セミタケ製品は優れた食品としての評価が得られた。

■ 設立が見込まれるベンチャー企業の概要

名称：(株) マッシュプロジェクト

代表取締役 村崎 詩園

事業内容：冬虫夏草菌類セミタケの栽培および製品化

設立時期：平成19年1月

■ 問い合わせ先

大賀 祥治 九州大学大学院 農学研究院 森林資源科学部門 (TEL 092-948-3116)

■ 研究成果及び企業の概要の具体的図表



図1 冬虫夏草菌類セミタケの人工栽培

a. ニイニゼミの幼虫から発生した野生のセミタケ, b. 液体培地での菌糸生育, c. 寒天培地での菌糸生育, d. 菌床で生育した子実体, e. 実用規模で生産し、乾燥した子実体:これを製品化に供した。

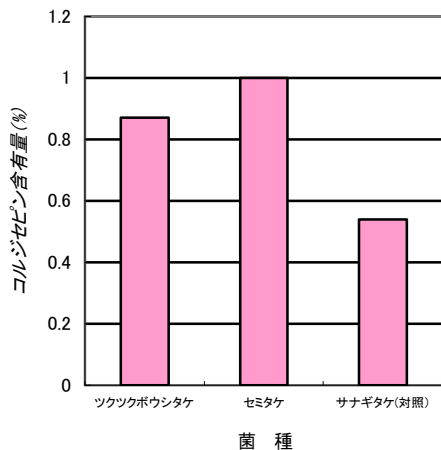


図2 冬虫夏草の各菌種のコルジセピン含有量
※対照は市販されているサナギタケとした。

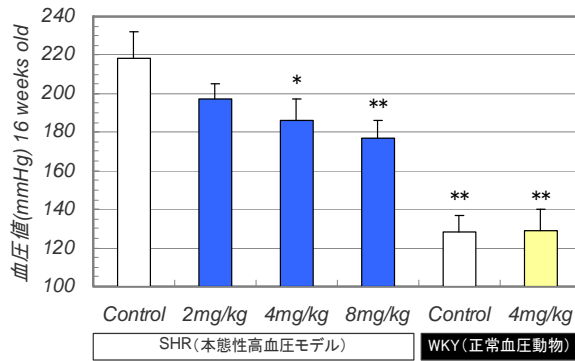


図3 セミタケ抽出物の投与による高血圧改善効果

8 週齢のマウスに投与を開始し、2 ヶ月間投与後の血圧値を比較したもの。用量と動物種 (SHR=本態性高血圧モデルマウス、WKY=正常モデルマウスを使った。セミタケの抽出物の投与用量単位は mg/kg)。SHR の control (0 mg/kg) に対する有意水準: * 5%, ** 1%

表 1 企業の概要

株式会社 マッシュプロジェクト	事業内容
①設立時期:平成19年1月	①冬虫夏草菌類セミタケの製造・販売
②資本金:50万円	②機能性食品の製造・販売
③代表:村崎詩園	③農産食料品の製造・販売