

Ⅲ. 3.5 機能性を強化したきのこの成分育種

平成 16～18 年度 外部資金活用研究
生産技術科，森主任普及指導員，成分利用科，
(独) 森林総合研究所，長野県，三重県，福岡県，静岡大学，九州大学

はじめに

北海道におけるブナシメジの生産量は、生鮮きのこの中で 3 番目に多い。しかし、売価が低迷していることから、中小規模の生産者は生産コストの削減だけでは、生産を継続することが困難になりつつある。一方、ブナシメジは、血圧上昇に関与するアンジオテンシン変換酵素 (ACE) の阻害活性が比較的高いことが確認されている。本研究ではブナシメジについて ACE 阻害活性が高い品種を育成するとともに、育成品種に適した栽培技術の開発を行った。

研究の内容

16 年度は、ACE 阻害活性の高い野生菌株 HFPRI-Hm03-2 と子実体収量および形質に優れた交配菌株 HFPRI-Hm219 を選抜し、交配により計 238 菌株を作出した。17 年度は、16 年度に作出した菌株を用いて栽培試験 (一次選抜および二次選抜) を実施し、子実体収量、形質および ACE 阻害活性を考慮して 10 菌株を選抜した。18 年度は、食味を考慮した選抜、収量や ACE 阻害活性を考慮した栽培技術の検討などを行った。

1. 食味評価と最終選抜

官能評価の手法を用いて、17 年度に選抜したブナシメジ 10 菌株の食味を比較した。その結果、ブナシメジ菌株間に苦味の差が検出された。この結果と ACE 阻害活性、収量を考慮し、Hm612 (対照菌株 Hm219 に比べ広葉樹おが粉と米ぬかを混合した基本培地での収量が低い、ACE 阻害活性が最も高い) と Hm468 (比較的 ACE 阻害活性が高く、基本培地での収量が

対照菌株 Hm219 と同程度) の 2 菌株を選抜した。

2. 熱水抽出の影響

ブナシメジは加熱して食されることから、選抜した菌株について子実体熱水抽出物 (100℃, 30 分間抽出) と冷水抽出物 (5℃, 20 時間抽出) における ACE 阻害活性の差異を検証した。その結果、各菌株の ACE 阻害活性は、対照菌株 Hm219 では熱水抽出 > 冷水抽出、Hm468 および Hm612 では熱水抽出 ≒ 冷水抽出となり、菌株によって ACE 阻害活性の挙動が異なった。また、冷水抽出および熱水抽出とも ACE 阻害活性は Hm612 ≒ Hm468 > 対照菌株 Hm219 となり、菌株間の差が大きいことが示唆された。

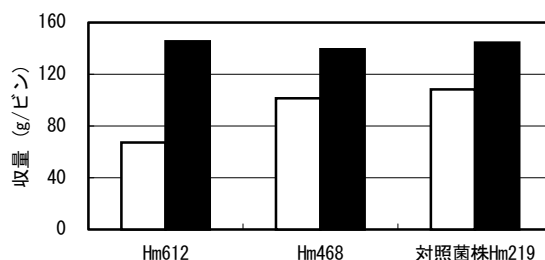
3. 栽培技術の開発

収量の改善を目的に、対照菌株 Hm219 において高い収量を示したカラマツおが粉などを用いた培地 (増収培地) により栽培試験を行った。基本培地における収量は、対照菌株 Hm219 ≒ Hm468 > Hm612 であったが、増収培地ではすべての菌株で増収効果が認められた (第 1 図)。特に Hm612 では効果が著しく、収量は Hm612 ≒ Hm468 ≒ 対照菌株 Hm219 となった。また、増収培地では ACE 阻害活性に変化がみられ、培地組成が活性に影響することが明らかになった。

まとめ

本研究において、ACE 阻害活性の高いブナシメジ菌株を得ることができた。これらのブナシメジ菌株は林産試験場の優良菌株として保存する。

今後は、他のきのこや機能性成分を考慮した成分育種へと展開する。



第 1 図 基本培地および増収培地のブナシメジ収量
凡例：□基本培地，■：増収培地