

区 分	民間等共同研究
研究期間	平成18年度

平成18年度共同研究報告書

タモギタケの有効成分 利用技術に関する研究

平成19年3月

北海道立林産試験場
株式会社スリービー

目 次

1. はじめに	1
2. 培地材料による子実体有効成分の挙動	1
2.1 材料と方法	1
2.1.1 供試菌株と種菌の調製	1
2.1.2 培地調製と栽培方法	1
2.1.2.1 株式会社スリービーにおける栽培試験	2
2.1.2.2 林産試験場における栽培試験	2
2.1.3 子実体からの有効成分抽出方法	2
2.1.3.1 株式会社スリービーにおける有効成分抽出方法	2
2.1.3.2 林産試験場における有効成分抽出方法	2
2.1.4 子実体中の有効成分の分析	2
2.2 結果と考察	2
2.2.1 子実体の形態および生産性評価	2
2.2.2 有効成分含有量と生産性	3
3. 子実体部位による有効成分の挙動	3
3.1 材料と方法	3
3.1.1 供試菌株と種菌の調製	3
3.1.2 培地調製と栽培方法	4
3.1.3 子実体部位別の生重量比および乾燥重量比	4
3.1.4 子実体部位別の調製と有効成分抽出方法	4
3.1.5 子実体中の有効成分の分析	4
3.2 結果と考察	4
3.2.1 子実体部位別の重量比	4
3.2.2 子実体部位別の有効成分含有量と生産性	4
4. 子実体成熟度による有効成分の挙動	4
4.1 材料と方法	4
4.1.1 供試菌株と種菌の調製	4
4.1.2 培地調製と栽培方法	4
4.1.3 成熟度別子実体の部位ごとの生重量比および乾燥重量比	5
4.1.4 子実体の成熟度調製と有効成分抽出方法	5
4.1.5 子実体中の成熟度別有効成分の分析	5
4.2 結果と考察	5
4.2.1 成熟度別の子実体収量、外観および部位別重量比	5
4.2.2 子実体成熟度別の部位ごとの有効成分含有量と生産性	5
5. 有効成分の効率的な抽出方法の検討	5
5.1 材料と方法	5
5.1.1 供試菌株と種菌の調製	5
5.1.2 培地調製と栽培方法	5
5.1.3 子実体の有効成分抽出方法の評価	5
5.1.4 子実体有効成分の製品化の検討	6
5.2 結果と考察	6
6. まとめ	6
7. 文献	19
8. 研究担当者	19

タモギタケの有効成分利用技術に関する研究

1. はじめに

平成17年の北海道特用林産統計¹⁾によると、タモギタケの生産量は469トンで、全国の80%を占める生産額は2億8千万円に達している。これは前年に比べ生産量で36%、生産額では13%増加となっている。

北海道立林産試験場と株式会社スリービーは平成15~16年の共同研究において「食品機能性の高いタモギタケの開発」²⁾を行い、それまでの実用品種であるエルム・マッシュ北菌2号を改良し、外観や水煮の生産性に優れた新品種エルムマッシュ291を育成した(出願番号第18436号、出願2005年6月17日)。本品種の実用化により、生茸生産はもちろんのこと、水煮やエキス製品をはじめとする加工事業の拡大や展開が期待されている。

これまでの研究から、同社で生産したタモギタケの含有成分が抗腫瘍作用³⁾や血糖値抑制効果⁴⁾、血圧上昇抑制効果⁵⁾等のいわゆる生体調節機能(機能性)を有していることが明らかとなり、消費者の健康志向にともなって道内外においてタモギタケに対する栄養・生理的な機能への注目がより高まってきた。さらに、上記の生体調節機能のほか平成15~16年の地域新生コンソーシアム研究開発事業「スフィンゴ脂質の生理機能を応用した機能性食品の開発」⁶⁾においてタモギタケに免疫機能等の強化や皮膚の保湿効果を持つ糖脂質が米ぬか以上に含まれていることが示された。肌の保湿や美白効果があるとされる糖脂質の一種であるセラミドは、これまで牛脳から抽出されていたが、BSE問題の発生で安全な小麦胚芽、米ぬか等の植物材料に変更された。しかし、これらの原料は抽出・精製に多大なコストを要する⁷⁾。

そこで本研究では、上述の新品種による生茸やエキスの生産のほか、新たな健康食品事業の構築に向けて、タモギタケに比較的多く含まれるセラミドを有効成分と考え、その含有量や挙動を明らかにし、効率的な抽出方法について検討することを目的とした。

2. 培地材料による子実体有効成分の挙動

2. 1 材料と方法

2. 1. 1 供試菌株と種菌の調製

供試菌株は北海道立林産試験場でSMYP(可溶性デンプン2.0%、麦芽エキス1.0%、酵母エキス0.1%、ポリペプトン0.1%)寒天培地を用いて継代培養法により保存を行っているタモギタケ新品種(エルムマッシュ291)を用いた。株式会社スリービーではカラマツおが粉150g、フスマ73g、消石灰1gを混合したものに、水道水を加えて水分60%に調製し、800mL容PP製栽培瓶に充填して、高圧殺菌後に上記菌糸体を接種および培養したものをおが粉種菌とした。林産試験場ではシラカンバおが粉とフスマを絶乾重量比3:1で混合したものに水道水を加え水分60%の培地を調製し、同様に接種および培養したものを、おが粉種菌として供試した。

2. 1. 2 培地調製と栽培方法

2. 1. 2. 1 株式会社スリービーにおける栽培試験

対照培地はカラマツおが粉、フスマ(木田製粉製)および消石灰を用いた。生産用培地ミキサーを用い、1台4,500本分の量として2台で9,000本分の培地を調製した。培地ミキサーにカラマツおが粉2.6m³、フスマ380kg、菌糸活性剤「V1」(ケイ酸質菌糸活性剤、(株)バイオファーム製)20kg、消石灰4.5kg入れ、次いで水道水1,150Lをシャワー状に加えながら十分に攪拌して、培地を調製した。水分65%に調製した培地は800mL容のPP製栽培ビンに450gから470g充填し、培地に直径12mmの接種孔を3ヶ所開け、高圧殺菌(121℃、100分)した。添加物として加える培地材料を表2.1のように設定し、試験1とした。供試菌株のおが粉種菌を各瓶に6g接種し、