

マイタケの高機能性プレバイオティクス食品としての実証と低コスト栽培技術の普及

25092C

分野 林業-きのこ
適応地域 全国

〔研究グループ〕
北海道立総合研究機構林産試験場、帯広畜産大学
食品科学研究部門、北海道大学大学院獣医学研究
科、北海道情報大学医療情報学部、本別町農業協
同組合
〔研究総括者〕
北海道立総合研究機構 林産試験場 佐藤 真由美

〔研究タイプ〕
重要施策対応型
〔研究期間〕
平成25年～27年(3年間)

キーワード マイタケ、機能性、プレバイオティクス、脂質代謝、免疫

1 研究の背景・目的・目標

マイタケ「大雪華の舞1号」は、培地基材の一部を北海道の主要な造林樹種、カラマツに置換しても収量が減少しない特徴をもつ品種である。カラマツは安定供給が可能で、カンバ類よりも安価なことから、栽培コストの低減も可能になる。本研究では、「大雪華の舞1号」の動脈硬化抑制作用と免疫増強効果のメカニズムをラットの腸内環境改善の観点から解明し、さらにヒトでのエビデンスを得ることにより、プレバイオティクス食品としての利用拡大と低コスト栽培技術の普及を目指す。

2 研究の内容・主要な成果

- ① 「大雪華の舞1号」は従来品種に比べ、機能性成分である食物繊維(β-グルカン、キチン)が多く含まれ、培地基材としてカラマツを使用した場合の影響は少なく、むしろポリフェノールが増加する効果を認めた。
- ② 「大雪華の舞1号」のプレバイオティクス効果(腸内環境改善効果及び腸管バリア機能の増強効果)を動物レベルで実証するとともに、腸内細菌叢に与える影響を次世代シーケンサー解析により明らかにした。
- ③ 「大雪華の舞1号」の摂食による抗動脈硬化作用を動物レベルで実証するとともに、インフルエンザ感染試験では、インフルエンザウイルス増殖抑制効果を確認した。
- ④ 「大雪華の舞1号」の摂食による抗動脈硬化作用及びインフルエンザワクチン効果の増強作用をヒトレベルで実証した。

3 開発した技術・成果の実用化・普及の実績及び取り組み状況

- ① 北海道内のきのこ生産者において試験栽培を実施し、生産現場への品種の普及を図った。平成28年から本格的な生産・販売を開始する予定である。
- ② 新聞、テレビ、ラジオ等のマスコミのほか、市民向けのセミナー、試食会やイベントを通じて、「大雪華の舞1号」の健康機能性について、普及を推進した。
- ③ 「大雪華の舞1号」の健康機能性について、ヒトでの実証試験で得たエビデンスをもとに、食品の機能性表示制度の活用に向けた取り組みを進め、品種の高付加価値化と普及を図る。

4 開発した技術・成果が普及することによる国民生活への貢献

- ① ヒトでのエビデンスの確立により、品種の付加価値が高まり、食品機能性表示の活用が期待できる。これにより、機能性食品及び加工食品への利用が進み、夏期の需要増加や農業所得の増大が可能となる。
- ② 健康機能性のエビデンスを確立したマイタケを供給できることから、国民の健康維持・疾病予防に貢献できる。また、機能性・加工食品への活用や6次産業化により、食品関連産業への経済効果が期待できる。

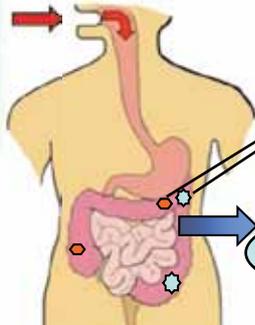
(25092C)マイタケの高機能性プレバイオティクス食品としての実証と低コスト栽培技術の普及

研究の達成目標

「大雪華の舞1号」の動脈硬化抑制作用と免疫増強効果のメカニズムをラットの腸内環境改善の観点から解明し、さらにヒトでのエビデンスを得ることにより、プレバイオティクス食品としての利用拡大と低コスト栽培技術の普及を目指す。



大雪華の舞1号



プレバイオティクス

食物繊維 (β-グルカン、キチン ほか)

・有用腸内細菌の増殖、細菌叢のバランス改善

有用腸内細菌 (プロバイオティクス)

腸内発酵を介して健康機能性を発揮

・脂質代謝改善
・免疫増強

主要な成果

北海道開発品種のマイタケ「大雪華の舞1号」

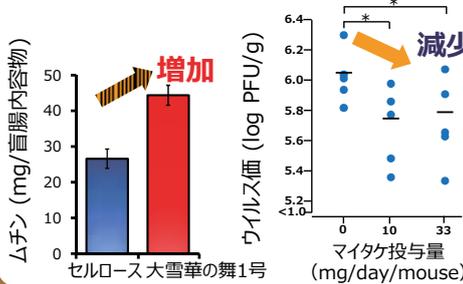
- ・低コスト栽培可能
- ・食感が良い
- ・食物繊維やβ-グルカンが多い



動物での機能性の実証

免疫増強効果

- ・腸管バリア機能の増強効果
- ・インフルエンザウイルス増殖抑制 (盲腸内ムチン含有量)



ヒトでの機能性の実証

1. インフルエンザワクチン効果の増強作用の実証

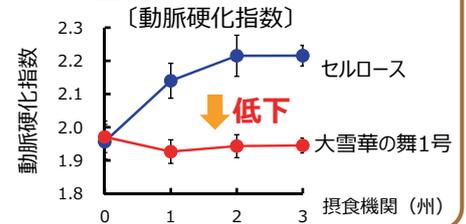
- ・「大雪華の舞1号」摂取によるワクチン効果の有効性の上昇
- ・風邪様症状の軽減

腸内環境改善効果



抗動脈硬化作用

- ・血中LDL-コレステロール低下
- ・動脈硬化指数の低下
- ・中性脂肪の低下
- ・脂肪重量の低下



ヒトでの機能性の実証

2. 抗動脈硬化作用の実証

- ・血中脂質の改善
- ・動脈硬化指数の低下

実用化・普及の実績及び取り組み状況

- ・きのこ生産者における「大雪華の舞1号」の試験栽培の実施
- ・平成28年から「大雪華の舞1号」の本格的な生産・販売開始予定



国民生活への貢献

- ・ヒトでのエビデンスの確立による「大雪華の舞1号」の高付加価値化・ブランド化と農業所得の増大
- ・食を通じた国民の健康維持・疾病予防への貢献と食品関連産業への経済効果