

公募型共同研究の成果について —糖化を抑制するキノコの成分解明—

公益財団法人 若狭湾エネルギー研究センターは、当法人が実施する公募型共同研究事業において、国立大学法人福井大学との共同研究「カバノアナタケによる抗糖化物質の生産とその解析」を実施しました。

現在、糖尿病等の病気や肌のくすみ等の老化の要因のひとつ、「糖化」が注目されています。

本研究においては、希少なキノコ類である“カバノアナタケ”を対象とし、当法人のイオン加速器を用いて生長の速い菌株を作出するとともに、抽出物から糖化を防ぐ主要物質を解明しました。

この研究成果は、健康やQOL（生活の質）の向上につながるものと期待されます。

詳細については、別紙を御参照ください。

【問い合わせ先】

公益財団法人 若狭湾エネルギー研究センター 企画支援広報部 奥津（TEL：0770-24-7273）

公募型共同研究の成果について —糖化を抑制するキノコの成分解明—

公益財団法人 若狭湾エネルギー研究センター（以下「エネ研」という。）では、福井県が推進する「嶺南Eコースト計画」に基づき、研究成果などの実用化に重点を置き、企業や大学・研究機関と連携した研究を推進しています。その活動の一環として公募型共同研究事業を行っています。

上記事業にて、国立大学法人福井大学（以下「福井大学」という。）とエネ研は、抗酸化物質に続く新たな生理活性物質^{*}として注目される抗糖化物質の探索と実用化に向けて、「カバノアナタケによる抗糖化物質の生産とその解析」と題した共同研究を平成30年8月から令和3年2月まで実施しました（研究責任者：福井大学 学術研究院工学系部門 教授 櫻井明彦、共同研究者：エネ研 研究開発部 主幹研究員 畑下昌範）。

^{*}生理活性物質・・・ホルモンや神経伝達物質等の生体内のさまざまな生理活動を調節したり、影響を与えたり、活性化したりする化学物質の総称

カバノアナタケは、寒冷地のカバノキ等に寄生して成長する白色腐朽菌（キノコ的一种）で、ロシア等では古くから民間療法としてカバノアナタケを煎じたものが飲まれています。また、カバノアナタケの成分には抗酸化、免疫賦活、抗腫瘍等の様々な生理活性があることが報告されています。

このため、カバノアナタケは新たな保健機能食品、医薬品等の原材料として期待されますが、生長には十数年とかかる希少なキノコで、利用は進んでいません。原材料としての利用を進めるには、生長速度の速い菌株の作出が必要となります。

一方、体内のタンパク質が糖と結合すると、タンパク質が劣化変性する「糖化」という現象が起き、AGEs（Advanced glycation endproducts）と呼ばれる褐色の糖化最終生成物が生成されます。AGEs が体内に蓄積されると、体内のタンパク質の本来持つ様々な機能が損なわれることから、老化や疾病に関与していると考えられ、糖尿病をはじめ、動脈硬化や骨粗しょう症等の要因のひとつとして挙げられています。さらに、抗酸化物質は糖化すると抗酸化力が低下すると考えられており、抗糖化は抗酸化等よりも重要な機能を持つとも考えられ、現在、注目されています。

本研究においては、キノコ類の変異株の作出にイオンビーム照射が最も期待できることから、エネ研のイオン加速器により変異株の作出を試み、生長速度が約30%も速いカバノアナタケの菌株の作出に成功しました。

また、このカバノアナタケの菌株から抽出・精製した成分の化学構造を解析し、これまでに抗糖化作用が報告されていない3,4-ジヒドロキシベンザルアセトン（DBL）が主成分であることを解明しました。さらに、この抽出成分が、抗糖化活性の指標物質であるアミノグアニジンよりも高い活性を示すことを明らかにし、これらの成果を特許として出願しました。

この研究成果は、糖化を抑制する機能を持つ保健機能食品、医薬品等につながるものと期待されます。



カバノアナタケ

写真：（地独）北海道立総合研究機構提供

カバノアナタケとは



カバノアナタケ

写真:(一財)日本きのこセンター提供

- ・寒冷地のカバノキ等に寄生し、黒いコブ状塊を形成するタバコウロコタケ科に属するキノコです。
- ・和名はカバノアナタケで、他にチャーガ、シベリア靈芝とも呼ばれています。
- ・生長速度が遅く、近年は乱獲により、発見困難な「幻のキノコ」と言われています。

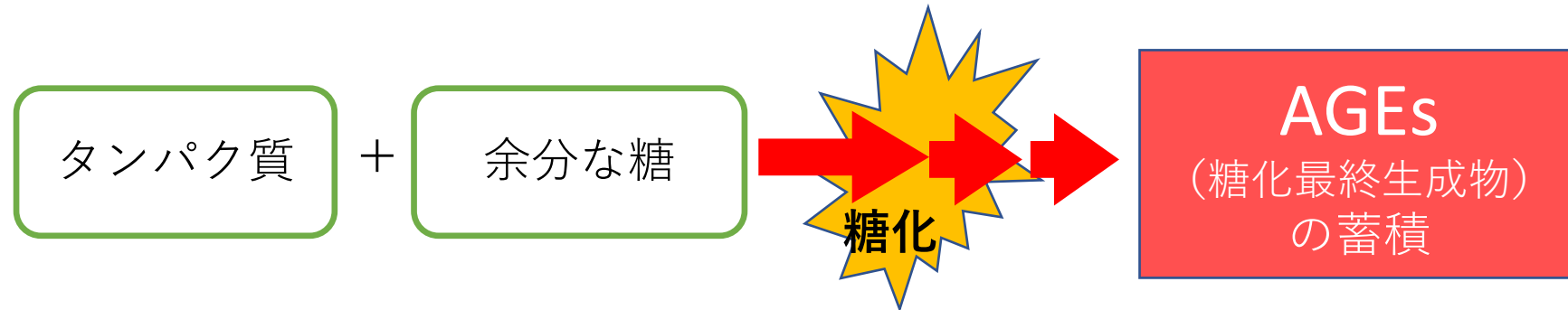
ロシア等では古くから家庭薬と知られており、お茶(成分抽出)として飲用されており、日本では主に北海道に自生し、チャーガ茶等の商品が販売されています。

抗ガン効果、抗ウィルス効果、抗酸化効果などに関する研究報告があります。

注)上記について、臨床試験による医学的証明はなされていません。

糖化とは

糖化とは、身体の中でタンパク質と余分な糖が結びついてタンパク質が変性、劣化し、AGEs(糖化最終生成物)という老化物質が生成されることです。



このAGEsにより細胞などが劣化し、これが進むと肌のシワやくすみ、シミなどとなって現れます(老化促進物質)。また、AGEsが蓄積すると様々な病気(糖尿病、動脈硬化、骨粗しょう症、白内障、がん等)がもたらされます。

こうした糖化反応による老化の進行や病気の発症を抑えるためには、**抗糖化物質の摂取**が手段の一つとして重要と考えられています。

研究内容・成果



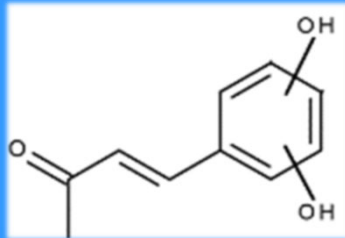
イオン加速器
(シンクロトロン)



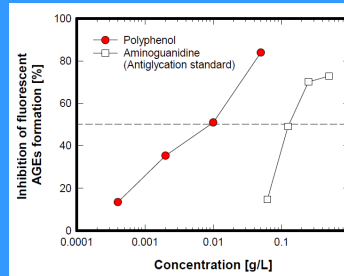
カバノアナタケの培養

イオンビーム照射効果
+
培養方法改良

生長速度が約30%速い菌株の
作出に成功



3,4-ジヒドロキシベン
ザルアセトン (DBL)



カバノアナタケ由来物の抗糖化活性

成分抽出方法の改良

主たる抗糖化物質が3,4-ジヒドロ
キシベンザルアセトン(DBL)で
あることを解明

指標抗糖化物質(アミノグアニジ
ン)より効果が高いことを確認

健康・機能性食品や医薬品の原材料につながりQOL(Quality of Life;生活の質)の向上に貢献