

カバノアナタケによる抗糖化物質の生産とその解析

研究概要

日本国内の糖尿病罹患率は、2014年に男性では15.5%、女性では9.8%に達した。糖尿病の原因の1つとして、糖質の過剰な摂取によるタンパク質の糖化が挙げられ、糖化によりAGEs(糖化最終生成物)が体内に蓄積すると、動脈硬化や骨粗しょう症なども引き起こす。このため 今後、糖化を抑止する作用(抗糖化機能)を持つ保健機能食品の需要が増加すると予想されている。

本研究ではカバノアナタケによる抗糖化物質の生産・精製に関する基本技術の確立と、精製した抗糖化物質の解析を検討した。また、イオンビーム照射によって抗糖化と密接に関連する抗酸化特性の異なる変異株の作出を検討した。

研究成果

カバノアナタケの液体表面培養による抗酸化物質の生産

白樺から採取したカバノアナタケの菌糸体を用いて抗糖化成分の生産を検討したところ、液体表面培養によってポリフェノール類を含む抗酸化・抗糖化成分が生産できることが明らかとなった。また、培養菌糸体からは、抽出法により天然菌核以上のポリフェノール(15%程度)を含有する成分が得られた(図1)。この成分の抗糖化活性を測定したところ、抗糖化の基準物質であるアミノグアニジンよりも高い抗糖化活性を示した(図2)。

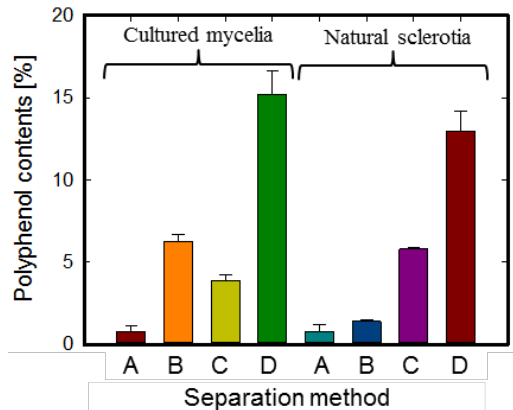


図1 培養菌糸体と天然菌核から分画した成分のポリフェノール含有量

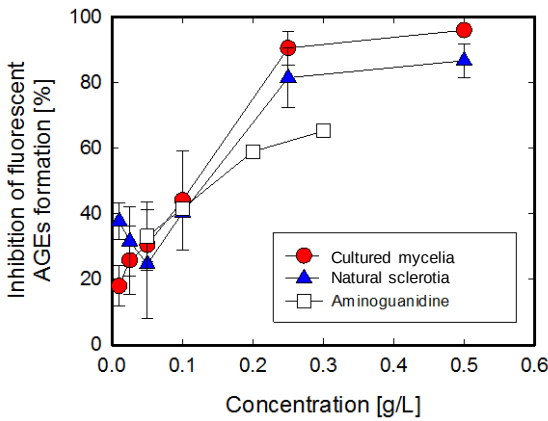


図2 培養菌糸体と天然菌核の抗糖化活性

抗酸化特性の異なる変異株の作出

イオンビーム照射により親株よりも増殖速度が高い変異株が2株得られた。これらの変異株の抗酸化活性を調べたところ、親株とは異なる抗酸化特性を示した(図3)。変異株ではSODやORACで高い値を示しており、生体内での高い抗酸化・抗糖化活性が期待できる。

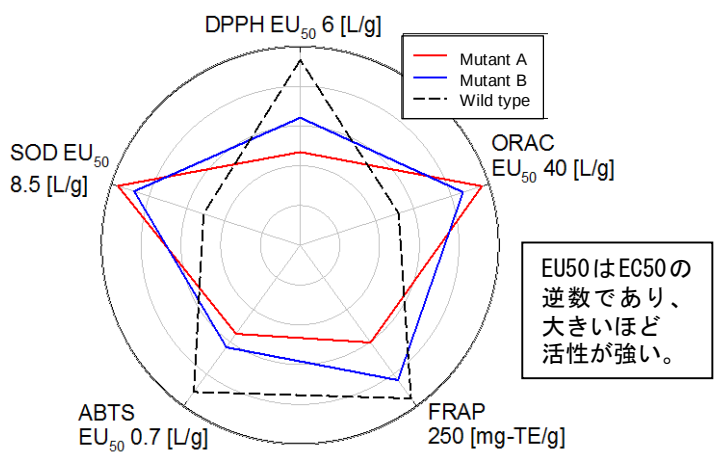


図3 野生株と変異株の抗酸化特性の比較

EU50はEC50の逆数であり、大きいほど活性が強い。

まとめと今後の課題

カバノアナタケの液体表面培養により、アミノグアニジンと同程度の高い活性を示す抗糖化物質を生産することに成功した。

今後は、抗糖化物質の構造を詳細に解析する予定である。