

エノキタケ子実体由来接着タンパク質の構造解析および機能性評価

(戦略基盤) 地域密着型バイオリファイナリーユニット

○楢畑智代(院生)、吉見慎太郎(学部生)、泉沙織(学部生)

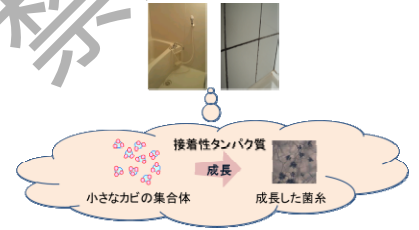
片倉啓雄(化学生命工学部 生命・生物工学科 教授)、河原秀久(教授)、小出芳栄(有限会社一栄)

研究概要・成果

研究背景

カビが風呂場の壁に付着する原因は、菌糸表面に生産される水不溶タンパク質が関与している。このタンパク質は接着性などの機能を有しており、現在、カビ由来の遺伝子組換え産物が工業的に生産されている。

本研究室では、エノキタケが鍋壁に強力に付着することに着目し、食品用途で利用可能な抽出方法を用いてエノキタケから熱水可溶性接着タンパク質を分離し、その機能について報告してきた。本研究では、このタンパク質の精製および同定と、新規の機能性の評価について報告する。



1. 接着タンパク質抽出方法の検討

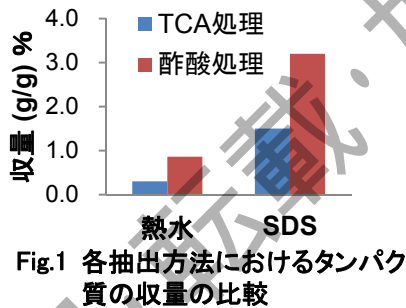
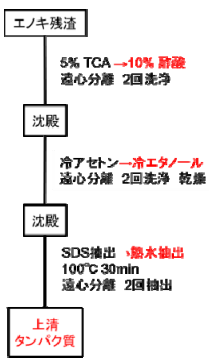


Fig.1 各抽出方法におけるタンパク質の収量の比較
従来の抽出方法と比較して約60%の収率となった

2. 小麦粉を用いた接着活性評価

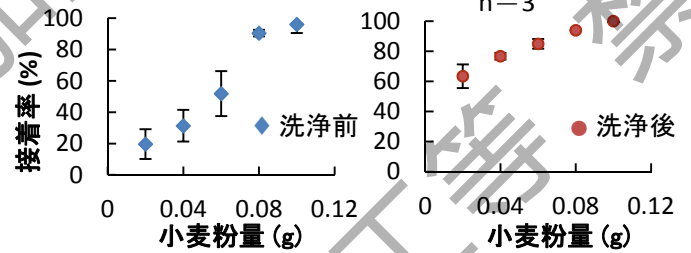


Fig.2 小麦粉の接着性に対する洗浄の影響

洗浄処理によって、小麦粉量と接着率の関係が一定となったことから、活性測定の指標として使用できる。品質管理のために使用する。

3. 多糖ゲルに対する機能性評価

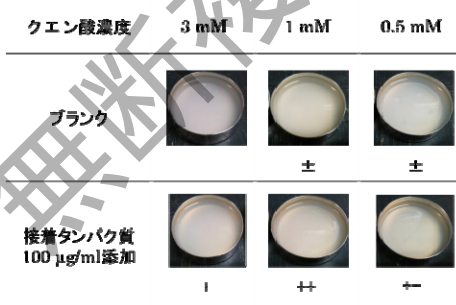


Fig.3 各クエン酸濃度(pH 4.0)におけるゲル化試験

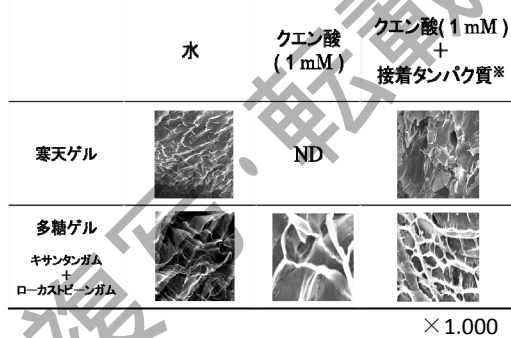


Fig.4 ゲル化試験のSEM画像

- 有機酸の存在下において、通常では完全には固化しない寒天や多糖ゲルの完全なゲル化が確認された
- SEM画像からゲルを構成している多糖の立体構造において架橋を強化させる影響を与えていることが推察される

応用分野、実用化可能分野

不溶性タンパク質や多糖類に接着することが明らかとなっており、幅広い分野での応用が期待される(高齢者食品、化粧品)。特に酸性条件下におけるゲル化は、加工食品を始めとする多くの分野での利用が期待できる。

問合せ先: 関西大学 化学生命工学部 河原秀久 E-mail: kawahara@kansai-u.ac.jp

関大ORDIST

先端科学技術推進機構

社会連携部 産学官連携センター、知財センター