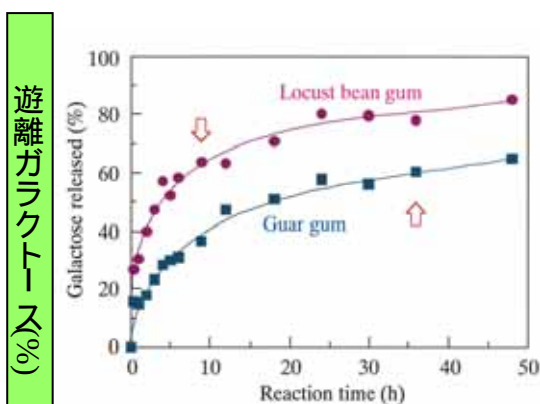


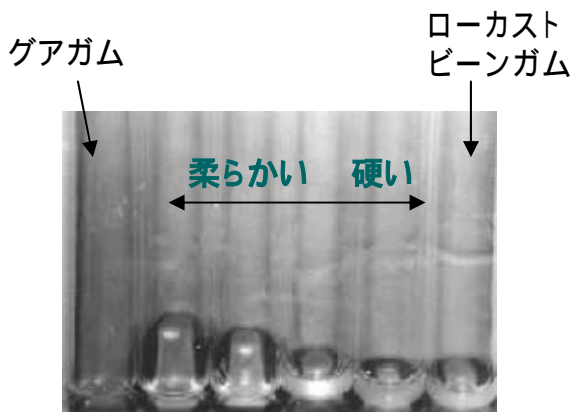
酵素で多糖の機能改変 -ゲル化能を持たせる-

研究の内容 α -ガラクトシダーゼは、ガラクトオリゴ糖、糖脂質、ガラクトマンナンなどからガラクトースを遊離する酵素である。ガラクトマンナンはそのガラクトースの含量によって機能性が異なり、ガラクトース/マンノースの比が1/4のものは酸性多糖と混合加熱することによってゲル化するという性質を持っているが1/2のものはゲル化しない。ガラクトマンナンに作用できる酵素の立体構造を明らかにするとともに、その作用様式を検討した。

技術の特徴 ガラクトマンナン中のガラクトースを80%以上除去できる
安価な材料から、付加価値の高い材料へ変換できる
色々な硬さ(テクスチャー)のゲルを作ることができる



酵素処理によるガラクトースの遊離



G 2 7.5 15 24 L

酵素処理時間とゲル化能



イネ α -ガラクトシダーゼの立体構造
活性中心にガラクトースが位置し、1位の水酸基を挟むように2つのアスパラギン酸残基がある。

今後の展開 基質のガラクトース以外の糖を どのように認識しているかを解析する。
更に効率的にガラクトマンナンに作用できる酵素の構築が期待できる。

参 考

1. H. Shibuya, H. Kobayashi, I. Kusakabe, Galactose depletion by *Mortierella vinacea* α -galactosidase II increases the synergistic interaction between guar gum and xanthan gum, *Food Sci. Technol. Res.*, 5, 271-272 (1999)
2. Z. Fujimoto, S. Kaneko, M. Momma, H. Kobayashi, H. Mizuno, Crystal structure of rice α -galactosidase complexed with D-galactose, *J. Biol. Chem.*, 278, 20313-20318 (2003)



独立行政法人
食品総合研究所

代表研究者: 小林 秀行
所 属: 生物機能開発部

問い合わせ先: 研究交流科 関谷 修三
e-mail: atunisi@nfri.affrc.go.jp