

泡盛蒸留粕を利用したシンバイオティクス効果のある新規βグルカンの商品開発



研究代表者 沖縄工業高等専門学校 生物資源学科 准教授 田邊俊朗
教授 池松真也

βグルカンは食物繊維の一種で、キノコ類、酵母類、大麦等に含まれ、免疫を調整する素材として研究されている。伊藤忠製糖は黒酵母βグルカンを培養する技術を有し、泡盛蒸留粕を代替窒素源としたβグルカンの培養方法を共同開発した。

βグルカンは分子量の違いによりその作用機序も異なることが示唆されており、シンバイオティクス効果のある商品の開発を目指した。

泡盛蒸留粕を利用した黒酵母菌の培養とβグルカンの生産

泡盛蒸留粕中の高濃度のクエン酸が阻害要因であることが分かった。クエン酸を洗浄により低減させた後、培養したところ、通常通りの多糖生産量である0.3~0.4%を達成し、泡盛蒸留粕が多糖生産に利用可能であることを見出した(図1)。

泡盛蒸留粕を用い生産した多糖を、FT-IR、NMRにて構造分析を行った。得られた多糖は、既存のβグルカンの基本構造とスペクトルが一致し、生産多糖がβグルカンであることの同定が完了した(図2)。

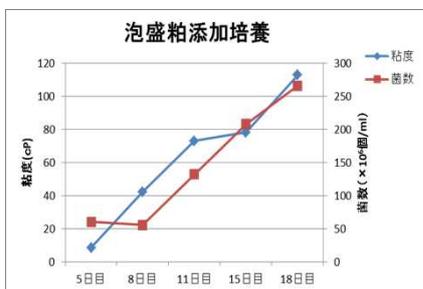


図1 培養液の粘度と菌数の推移

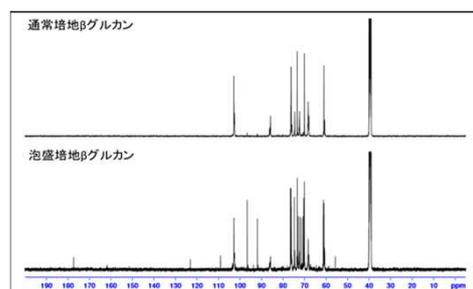


図2 13C-NMRによる構造解析結果

分子量の異なるβグルカンとその機能性の解析

本βグルカンは伊藤忠製糖の持つ水熱処理技術により大幅に粘性を低下させることができ、その結果分子量の大きさの違いにより分画化する事が可能となる(図3)。各画分を用いた大腸炎モデルマウスへの投与実験の結果、画分A、Cにおいて血便スコアの改善が見られた(図4)。これらの結果以外にも、βグルカン投与による血糖値の低減作用、有用な腸内細菌の増加も確認されている。

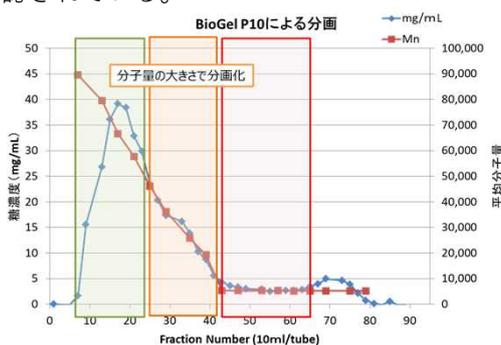


図3 水熱処理βグルカンの分子量分画

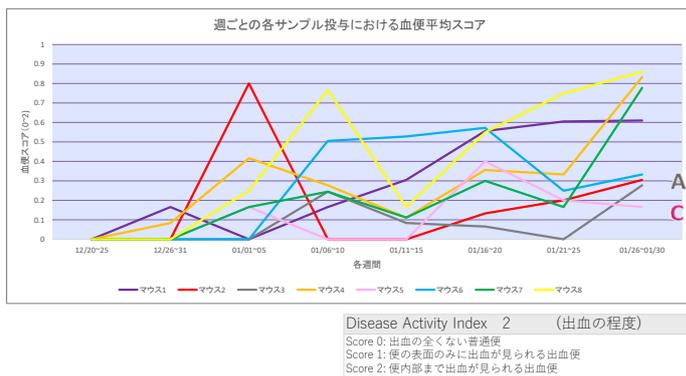


図4 大腸炎モデルマウスへの投与実験

機能性商品開発プラットフォームの構築を目指して

以上の結果を踏まえ、今年度からは名桜大学の持つ沖縄県北部の健康拠点である「健康・長寿サポートセンター」としての役割、沖縄高専による菌叢解析技術を活用することで機能性商品開発のプラットフォームを構築することを目指し、本プラットフォームを活用したβグルカンの素材評価を行うことを事業目的としている。

