



生物生命学部 応用微生物工学科 教授

三枝 敬明 SAIGUSA Noriaki

E-mail/noriaki@bio.sojo-u.ac.jp

研究の様子を
動画で配信

研究業績
データベース



音響製麴米麴の機能性食品への応用

～音響製麴により酵素バランスを制御した各種米麴の応用～

研究シーズ概要

米麴の製麴工程において、様々な周波数を照射した結果、1.0kHz、6.3kHz、16kHzの3つの周波数においてのみ、米麴の酵素活性が各々特徴的な影響を受けることを確認しました。

特に、6.3kHzにおいては、各種酵素活性のうち、グルコアミラーゼ活性のみ低下する傾向にあり、この6.3kHz照射製麴米麴を用いて甘酒を製造したところ、オリゴ糖を多く含む甘酒になりました。

現在、この高オリゴ糖含有甘酒を元に、美肌効果を有する機能性飲料の製造を試みています。その他、各周波数による音響製麴米麴を用いて、高抗酸化能甘酒、オリゴペプチドを多く含んだ血圧上昇抑制能甘酒の生産も試みています。

利点・特長・成果

■米麴に含まれる主な酵素には、下表のようなものがあります。

グルコアミラーゼ	デンプン → ブドウ糖
α-アミラーゼ	デンプン → オリゴ糖
ペプチダーゼ	タンパク質 → アミノ酸
プロテアーゼ	タンパク質 → オリゴペプチド

製麴工程において、これらの酵素バランスを調整するために、温度、湿度、時間などの様々な環境条件を細かくコントロールしなければなりません。本研究では、これらの条件に音を加え、これまでない米麴をつくり、新しい機能性食品に応用することを目的としています。

■現在、マルトースを原料として、美肌効果のある「エチル-α-D-グルコシド」が生産されています。当研究室では、音響製麴米麴でつくったマルトース高含有甘酒を原料として、「エチル-α-D-グルコシド」を含んだ機能性飲料の開発を目指しています。「エチル-α-D-グルコシド」は日本酒に約0.5%程度含まれており、塗っても、飲んでも効果のある機能性糖として報告されています。

その他の研究シーズ

- 植物(野菜・果物・穀類)のみを原料とした機能性甘味料の開発
- バイオマス(焼酎廃液・酒粕)を原料とした機能性甘味料の開発
- 微生物酵素によるアントシアニンの構造修飾と食品への利用
- 紫サツマイモ発酵醸造酒の樽貯蔵に関する研究

キーワード 音響製麴、周波数、米麴、酵素、機能性食品

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

- 5 第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階
- 4 第4段階 ユーザー試用段階
- 3 第3段階 試作(実証レベル)段階
- 2 第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
- 1 第1段階 基礎研究・構想・設計段階

SDGsの目標

1 貧困をなくそう

2 飢餓をゼロに

3 すべての人に健康と福祉を