

機能性アミノ酸高含有酵母の育種技術を活用した 発酵・醸造食品の高付加価値化および海外ブランド化

1 代表機関・研究統括者

国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学 高木 博史

2 研究期間：2018～2020年度（3年間）

3 研究目的

本研究では、酵母におけるアミノ酸の代謝制御機構や生理機能、育種・醸造などに関して構成員が蓄積した知見を活用することで、機能性アミノ酸を高含有する酵母を作製し、付加価値を高めた醤油、清酒・酒粕を開発する。

4 研究内容及び実施体制

① 機能性アミノ酸高含有株の創製

醤油酵母・清酒酵母のアミノ酸アナログ耐性変異株およびアミノ酸代謝・取込み改変株の中から、簡易的な発酵試験により、目的のアミノ酸の細胞内含量が顕著に増加した株を優良株として選抜する。

（奈良先端科学技術大学院大学、東北大学、キッコーマン（株）、月桂冠（株））

② 機能性アミノ酸高含有酵母の育種技術の確立

優良株の全ゲノム解析やオミクス解析を行い、優良株のアミノ酸高含有機構を明らかにする。また、優良株同士の比較により、機能性アミノ酸含量を向上させるための育種技術を確立する。

（奈良先端科学技術大学院大学）

③ 機能性アミノ酸高含有酵母を用いた醤油の製造と特性評価

優良株を用いて醤油を試作し、各アミノ酸・香気成分含量等の醸造特性を解析することで、醤油としての品質や機能性を評価し、創製した酵母の有用性を実証するとともに、製品について商品化の可能性を検証する。

（キッコーマン（株））

④ 機能性アミノ酸高含有酵母を用いた清酒・酒粕の製造と特性評価

優良株を用いて清酒・酒粕を試作し、各アミノ酸・香気成分含量等の醸造特性を解析することで、清酒・酒粕としての品質や機能性を評価し、創製した酵母の有用性を実証するとともに、製品について商品化の可能性を検証する。

（月桂冠（株））

5 達成目標

醤油酵母・清酒酵母を親株として、単独または複数の機能性アミノ酸の含量が2～5倍増加した菌株を作製する。また、単独または複数の機能性アミノ酸の含量が2～5倍増加した醤油、清酒・酒粕を製造する。

6 期待される効果・貢献

アミノ酸の機能性を活用することで、製品の「個性化・差別化・ブランド化」が実現するとともに、醤油・清酒醸造の復興だけでなく、穀類を中心とする国産農産物を利用した発酵・醸造食品産業の発展に資する。また、高付加価値化と海外ブランド化を通じて、醤油・清酒の海外展開・輸出促進にも貢献する。

【研究の目的・背景】

**機能性アミノ酸を高含有する酵母を作製し、
添加物を使用せず自然の発酵法だけで付加価値を高めた醤油、清酒・酒粕を開発する**



日本食の海外展開、差別化
・国際競争力強化へ

呈味性・
香味性
の強化



健康
イメージ
の付与

“機能性アミノ酸高含有酵母”

基盤シーズ(育種・醸造技術)の活用



世界に誇る「國酒」、栄養
に優れた酒粕の需要増大へ

【研究内容・実施体制】



酵母育種・醸造に関する最高峰の技術を有し、
発酵・醸造食品業界を牽引するリーディングカンパニー!!



新しい酵母の有用性実証とそれを利用した新製品の開発

kikkoman キッコーマン株式会社

優良株の選抜、機能性アミノ酸高含有酵母を
用いた醤油の製造と特性評価
例) グルタミン酸高含有による「うま味」の増強
エステル高生産による「香り」の強化

GEKKEIKAN 月桂冠株式会社

優良株の選抜、機能性アミノ酸高含有酵母を
用いた清酒・酒粕の製造と特性評価
例) プロリン、アラニン等による「健康イメージ」付与
分岐鎖アミノ酸による酒粕「栄養機能」の向上

【達成目標】

- ◎ 単独または複数の機能性アミノ酸の含量が2~5倍増加した
醤油酵母、清酒酵母、および、醤油、清酒・酒粕の製造

【期待される効果・貢献】

- ◎ 製品の「個性化・差別化・ブランド化」を実現
- ◎ 伝統的発酵産業である醤油・清酒醸造の復興
- ◎ 国産農産物を利用した発酵・醸造食品産業の発展

