

純日本品質

東海漬物

平成 28 年 11 月

〈ニュースリリース〉

東海漬物株式会社

乳酸菌と酵母で発酵させた風味の良い液性ぬか床の開発

～日本生物工学会大会第 68 回学術大会発表内容のご報告～

東海漬物株式会社(所在地:愛知県豊橋市、社長:永井英朗)は 2016 年 9 月 28 日(水)～30 日(金)に開催された第 68 回日本生物工学会大会(於:富山県富山市)において、「乳酸菌と酵母で発酵させた風味の良い液性ぬか床の開発」と題し、液性ぬか床の製造方法と液性ぬか床に含まれる香気成分、栄養成分について発表いたしました。

研究背景

ぬか漬の漬床であるぬか床は野菜を漬け込むことで乳酸菌、酵母による発酵が進みます。ぬか床製法は経験的な手法によるところが多く、安定して量産化することが難しく、現在でもほとんど工業化されていないのが現状です。そこで当社は発酵ぬか床を量産化・工業化することを目的に研究を進めました。

これまでの研究成果

当社では発酵ぬか床の経時的変化について解析を進めてきました。次世代シーケンサーを用いた菌叢解析により、ぬか床発酵初期は乳酸球菌が優勢で、発酵が進むと *Lactobacillus plantarum*(ラクトバチルス・プランタラム)が優勢になることを解明しました。また、乳酸菌以外に酵母菌が生育してくることを解明しました。

[液性ぬか床の製造方法]

液性ぬか床の原料として脱脂ぬかを使用しています。脱脂ぬかに水を加え、酵素(アミラーゼ、プロテアーゼ等)を添加し、ぬかを液状化します。液状化したぬかに乳酸菌と酵母を接種し、発酵させ、液性ぬか床を作製する方法を考案しました。

[液性ぬか床発酵に使用する乳酸菌、酵母の選抜]

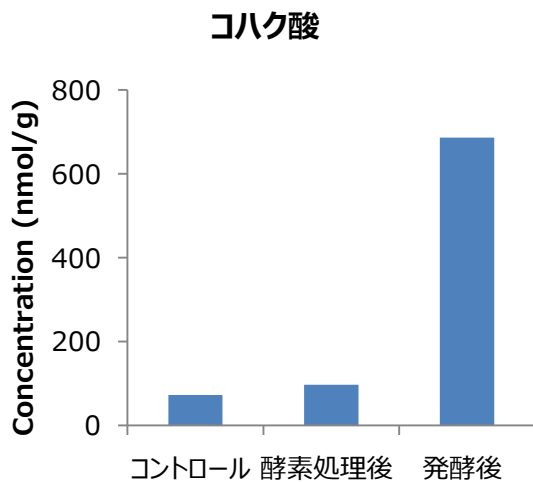
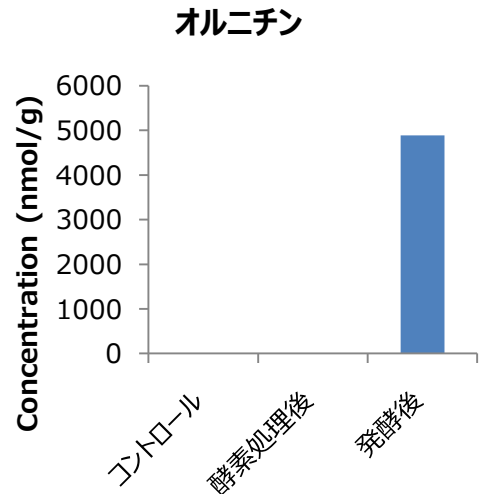
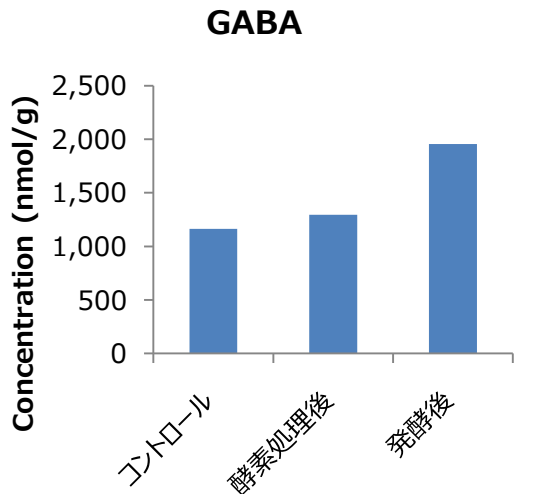
液性ぬか床製造に使用する乳酸菌と酵母を選抜するために、発酵したぬか床から分離した乳酸菌、酵母を液性米ぬかにて 24℃、48 時間発酵後、理化学分析、官能評価を行いました。その結果、乳酸菌 *L. plantarum*(ラクトバチルス・プランタラム)、酵母 *Pichia kudriavzevii*(ピキア・クドリアブゼビ)を選抜することができました。この 2 菌種により風味の良い液性ぬか床が作製出来ることが分かりました。

[液性ぬか床の香気成分の解析]

乳酸菌 *L. plantarum*(ラクトバチルス・プランタラム)と酵母 *P. kudriavzevii*(ピキア・クドリアブゼビ)で発酵させた液性ぬか床の香気成分を GC-MS により分析した結果、乳酸菌と酵母を共培養することにより、2-Methylpropanoic acid(イソ酪酸)、3-Methylbutanoic acid(イソ吉草酸)が検出されました。これらの成分は液性ぬか床の独特の香りに関与していると考えられ、乳酸菌、酵母の単独培養では検出されなかったことから、乳酸菌と酵母の相互作用によって生成されたと考えられました。

[液性ぬか床のメタボローム解析]

乳酸菌と酵母で発酵させた液性ぬか床のメタボローム解析を実施いたしました。その結果、液性ぬか床を発酵させることにより、オルニチン、GABA、コハク酸等が大幅に増加していることが分かりました。コハク酸は貝類に含まれる旨味成分として知られており、液性ぬか床の旨味に関与していると考えられました。



用語の説明

【液性ぬか床】

弊社が独自に開発した液体状のぬか床です。乳酸菌と酵母を加え、安定的に発酵ぬか床を生産することが可能になりました。

【菌叢】

ある特定の環境で生育する一群の菌の集合のことです。本文中はぬか床で生育している微生物群を指しています。

【GC-MS】

ガスクロマトグラフ質量分析計のことです。気化しやすい化合物の同定・定量に用いる分析機器で、香気成分の同定・定量に使用されています。

【メタボローム解析】

微生物や酵素の活動により生成される糖、有機酸、アミノ酸等の低分子の代謝産物を解析することです。本試験ではキャピラリー電気泳動・質量分析計(CE-MS)を使用して解析を実施しました(委託先:ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社)。