

2Ja12 九州の焼酎かすから検出したスフィンゴ脂質の解析

○平田 みよ¹, 浦野 義崇¹, 北谷 和之², 岡崎 俊朗², ビエラ ジ³,
オベエ³, ハナンワ³, 北垣 浩志¹
(¹佐賀大,²鳥取大・医,³サウスカロライナ医科大)
ktgkhrs@edu.cc.saga-u.ac.jp

【目的】スフィンゴ脂質は化粧品・保湿剤としての大きな需要があり、これまで牛脳から主に採取されてきた。しかし、狂牛病の発生のため牛脳からの分離が困難となり、現在植物・微生物由来の新しい供給源が求められている。一方九州では年間数十万トンもの焼酎かすが発生しており、その高付加価値化が求められている。我々はこれまでに焼酎かすにスフィンゴ脂質が含まれることを初めて報告してきた。¹⁾今回、焼酎かすに含まれるスフィンゴ脂質についてより詳細な解析を行った。

【方法と結果】脂質のアルカリ分解への耐性の差を利用して焼酎かすからスフィンゴ脂質を抽出した後、Silica gel TLCで展開し、orcinol-sulfateで検出した。位置の確認にはスフィンゴ糖脂質の一種である精製牛脳セレブロシドを用いた。その結果、セレブロシドと同じ位置にスポットを検出することができた。次にその量の評価を行い、乾燥重量として焼酎かす1g中に4.2から6.3mgのスフィンゴ脂質が含まれることを明らかにした。また、焼酎かすから検出されたスフィンゴ脂質の由来の解析を行った。焼酎の原料から脂質を抽出し、Silica gel TLCを用いて解析を行ったところ、そのRf値から、焼酎かすに含まれるスフィンゴ脂質は麹菌由来であることが明らかとなった。

現在、Silica gel TLCで得られた、焼酎かすに含まれるスフィンゴ脂質に相当するスポットを再度有機溶媒を用いて精製し、分子構造決定に向けた解析を行っている。

1) 特許2011-091384

Identification and characterization of sphingolipids detected in the shochu distillery waste of kyushu

○Miyō Hirata¹, Yoshitaka Urano¹, Kazuyuki Kitatani², Toshiro Okazaki², J Bielawski³, L.M Obeid³, Y.A. Hannun³, Hiroshi Kitagaki¹
(¹Saga Univ.,²Dept.Med., Tottori Univ.,³Dept.Med., South Carolina Univ)

Key words sphingolipid

2Ja13 優れた醸造特性を有する焼酎酵母のもろみからの分離とその特性評価

○山本 英樹¹, 森村 茂², 水谷 政美¹, 山田 和史¹, 越智 洋¹,
高山 清子¹, 工藤 哲三¹, 太田 広人², 木田 建次²
(¹宮崎食開セ,²熊大院・自然科学)
hideyama@iri.pref.miyazaki.jp

【背景・目的】近年、本格焼酎は出荷量が増加し、消費者の嗜好が多様化するるとともに、より高度な品質管理が要求されている。このような背景から、焼酎製造における酵母の選択幅を広げ、消費者の嗜好の多様性に応え、原料の特徴を生かした焼酎を製造することが重要になってきた。本研究では、アルコール発酵力が強く、適度なクエン酸耐性と高温耐性を有し、さらに、品質の高い焼酎を製造するうえで良好な香味を生成する酵母を、焼酎もろみから分離することを目的とした。

【方法・結果】宮崎県内酒造場の焼酎もろみから分離した272株の野生酵母から、アルコール発酵性および香氣成分生成が良好な7株を選抜した。選抜酵母7株を用いて、米および甘藷焼酎の小仕込み試験と、増殖試験および麦麹による発酵試験を行った。その結果、もろみの発酵性が良好で、アルコール生産性が高く、香氣成分の生成も良好で、高温耐性を有する最も優れた特徴を持つ酵母を選抜し、「平成宮崎酵母 (MF062)」と命名した。MF062株は、生理学的試験および遺伝子解析の結果、既存の実用酵母とは異なる *Saccharomyces cerevisiae* であることが分かった。MF062株を用いて総原料60 kgのスケールで甘藷焼酎の試験醸造を行った結果、もろみの発酵性に優れてアルコール取得量が高く、官能検査において良好な酒質を示す焼酎を製造できた。

Isolation and characterization of shochu yeast with the excellent brewing feature from shochu mash

○Hideki Yamamoto¹, Shigeru Morimura², Masami Mizutani¹, Kazufumi Yamada¹, Hiroshi Ochi¹, Kiyoko Takayama¹, Tetsuzo Kudo¹, Hiroto Ohta², Kenji Kida²
(¹Miyazaki Prefectural Food Research and Development Center,²Grad. Sch. Sci. Tech., Kumamoto Univ.)

Key words shochu yeast, *Saccharomyces cerevisiae*, screening, thermotolerance

2Jp01 高菜漬けからの乳酸菌の単離・同定と発酵特性評価

○境 雅子, 森村 茂, 永野 真佑巳, 太田 広人, 木田 建次
(熊大院・自然科学)
099d9208@st.kumamoto-u.ac.jp

【目的】熊本県阿蘇地方ではアブラナ科の高菜が伝統的に常備食として漬けられている。高菜漬けには乳酸菌が関与しており、乳酸発酵によって食中毒菌や腐敗菌の生育を阻止し保存効果をもたらしている。しかし、漬け始めに雑菌が増殖することを防ぐために、塩分濃度を高くして漬ける場合が多い。本研究は、素早く乳酸菌を優勢にすることで食塩添加量を減少させた健康に良い高菜漬けを製造することを目的として、乳酸菌の単離と評価を行った。

【方法と結果】研究の目的に適した乳酸菌を採取するために、食品として提供されている高菜漬けと阿蘇高菜を模擬的に漬けたものからMRS培地を用いて乳酸菌を単離した。模擬的な高菜漬けからは経目的に単離した。MRS培地を用いた乳酸発酵試験の結果でグループに分け、代表的な菌株について16S rRNA遺伝子の塩基配列解析および糖の資化性試験を行った。同定の結果、4属 (*Enterococcus faecium*, *Leuconostoc mesenteroides*, *Pediococcus parvulus*, *Lactobacillus sakei*, *L. (para)plantarum*, *L. (para)brevis*, *L. (para)alimentarius*, *L. versmoldensis*) に分類され、中でも *Lactobacillus* 属の菌が多く単離された。これらの乳酸菌について高菜を培地を用いて乳酸発酵試験を行った結果、pH低下能の高い *L. (para)plantarum* と *P. parvulus* および *L.* 乳酸生成能が高く培養が容易な *L. (para)alimentarius* を減塩(2%食塩)高菜漬けのスターターとして選抜した。

Isolation and identification of lactic acid bacteria in “Takanazuke” and estimation of their fermentation properties

○Masako SAKAI, Shigeru MORIMURA, Mayumi NAGANO, Hiroto OHTA, Kenji KIDA
(Grad. Sch. Sci. Tech., Kumamoto Univ.)

Key words Brassica juncea, lactic acid fermentation, isolation, identification

2Jp02 乳成分を一切含まないダイズヨーグルト中のビフィズス菌の大腸到達性および腸内菌叢への影響

○渡辺 久子, 磯野 義員
(大塚食品・琵琶湖研)
hisako-watanabe@otsukafoods.co.jp

【目的】ビフィズス菌を含む発酵乳が腸内菌叢改善、便秘改善、アレルギー抑制などの効果を有することが明らかにされつつある。しかし、乳アレルギーを有する人はその恩恵を受けることができない。また、乳成分の摂取は乳脂肪、コレステロールの摂取を伴うことになる。このような観点から大豆を主原料とし乳成分を一切含まず、*Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* OPB-1株を含むヨーグルト様食品 (SDB) を開発した。大豆ベースのビフィズス菌製品の有用性については情報が少ない。そこで、OPB-1の大腸到達性およびSDB摂取による腸内菌叢への影響を調べた。

【実験方法】成人男女12名にOPB-1株を含むSDBを3週間摂取させ、糞便を採取し、培養法¹⁾によりビフィズス菌数を測定した。また、*Bifidobacterium* 属特異的および *B. animalis* subsp. *lactis* 特異的プライマーを用いPCRを行うことにより、OPB-1の菌数を測定した。また、糞便を用い、特異的プライマーを用いた定量PCR法によりビフィズス菌およびOPB-1数を測定した。さらにT-RFLPによって菌叢の変化を調べた。

【結果】被験物摂取前はいずれの被験者からもOPB-1は検出されず、摂取によって初めて検出された。摂取期間中は摂取した菌数よりも多くのOPB-1が検出された。摂取3週目には培養法、T-RFLPいずれの方法においてもビフィズス菌の占有率が摂取前に比べ増加していた。これらのことからOPB-1は生きて大腸まで到達し、また腸管内で増殖していることが示唆された。またSDB摂取により腸内細菌の占有率に影響を与えたと考えられた。

1) 光岡知足 腸内菌の世界、叢文社(1980)

Survival of *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* OPB-1 in the fecal microbiota after administration in milk free fermented soy product in healthy adults.

○Hisako Watanabe, Yoshikazu Isono
(Biwako Inst., Otsuka foods)

Key words bifidobacterium, PCR, T-RFLP, soybean