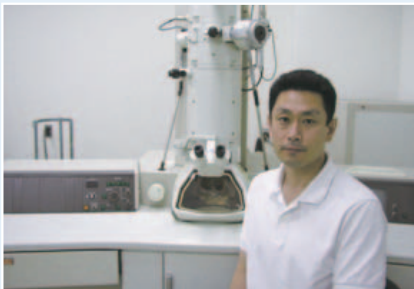


安心・安全な水産発酵調味料の製造を目指して



【研究課題名】
水産発酵食品製造および衛生管理技術の開発
【実施年度】平成18年度～22年度

水産物応用開発研究センター 衛生管理グループ
里見正隆

背景・目的

消費者の食品に対する安心安全志向の高まり、嗜好の多様化、加工残滓の有効利用推進に加えて、地域ブランド確立の観点から、魚介類を原料とした天然発酵調味料（魚醤油）の製造量が増加しています。しかし、魚醤油では、アレルギー様食中毒の原因となるヒスタミン（Hm）の蓄積が問題となっています（国際基準は400ppm、日本は無し）。本研究では、Hmの生成機構を調べるとともに、発酵スターター導入、Hm除去剤開発等、魚醤油のHm蓄積低減技術の開発を目指しました。

成果

日本産魚醤油のHm蓄積は好塩性乳酸菌が原因で（図1）、地理的に離れた地域で分離されたHm菌でも同一のHm生成遺伝子を有していました。つまり、Hm生成遺伝子は転移性であるため、特定の菌株のみを抑制しても効果が期待できないことが明らかとなりました。そこで、魚醤油発酵中のHm生成菌の増殖を抑制するため、スターター株（発酵の種株）を選抜し、これらの株の増殖および乳酸発酵を促進させるための副原料の添加濃度等を検討しました。その結果、発酵スターターと副原料の導入によりHm生成抑制に成功しました（図2）。さらに、魚醤油にベントナイト（天然鉱物粘土、食品添加物）を加えることで呈味成分に影響を与えることなく、Hmを選択的に除去する事を見出し（図3）、現場に応用できるよう工夫しました。

波及効果

発酵スターターを使用する事で魚醤油の

Hm蓄積を抑制できるようになり、他の発酵食品への応用が期待されます。また、発酵スターターとベントナイト添加法を組み合わせることでより確実にHmを除去出来ます。国際基準値（400ppm）以下にHmの蓄積量を制御でき、より安心・安全な製品の開発が可能となります。

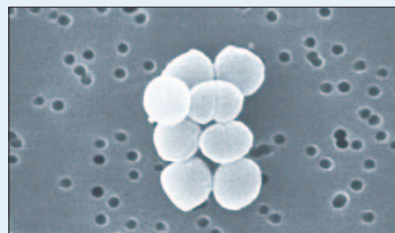


図1 魚醤油から分離された好塩性乳酸菌 *Tetragenococcus halophilus*

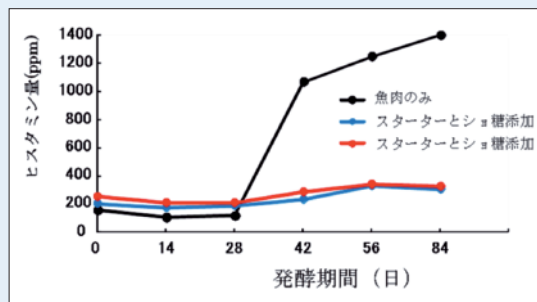


図2 魚醤油発酵中のHm蓄積量の変化。スターターと副原料を加えることでHmの蓄積を抑制出来ました。

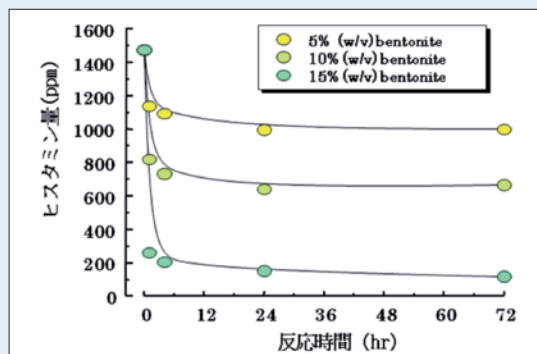


図3 Hmを蓄積している魚醤油にベントナイトを反応させた時のHm量変化