

魚醤油のヒスタミン蓄積の抑制について

長崎県総合水産試験場 水産加工開発指導センター 加工科

はじめに

水産物を原料とした発酵食品の一つである魚醤油は、魚やイカに塩を加え、そのタンパク質を原料が持つ酵素や微生物の働きにより分解させたもので、アミノ酸やペプチド、有機酸が豊富に含まれた独特の味わいを持つ調味料です。本県ではスーパーマーケットなどで見ることもなく、普段口にする機会はほとんどないと思われがちですが、様々な加工品や外食産業で利用され、皆さんが気付いていないだけかもしれません。

このような魚醤油ですが、食中毒の原因となるヒスタミンが蓄積する場合があります。そこで今回は、総合水産試験場が開発したヒスタミン対策をご紹介します。

魚醤油のヒスタミン蓄積対策

ヒスタミンは人の体内でも産生され、炎症を引き起こす物質ですが、これを過剰に摂取すると顔面の紅潮、頭痛、じんましん等の症状を引き起こすことがあります。水産加工品中のヒスタミンは、魚肉などに含まれるアミノ酸の一種であるヒスチジンをもとに、ヒスタミン生成菌の出す酵素により生成され、蓄積されます。

水産加工品の製造における一般的なヒスタミン対策は衛生・温度管理を適切に行い、生成菌をつけない・増やさないことです。魚醤油製造ではこれに加えて、魚醤油の発

酵に関与する好塩性乳酸菌が製造中に稀にヒスタミン生成株に変異することがあり、その対策としてヒスタミン非産生乳酸菌（種菌）を仕込み時に添加する方法が開発されています。

より簡便なヒスタミン蓄積対策の検討

種菌の利用は有効な対策の一つですが、本県の水産加工業者の大半を占める小規模事業者でも導入しやすい、簡便に利用できる方法が求められています。そこで、前述の好塩性乳酸菌の増殖可能な最低pHが弱酸性の五・〇であることに着目し、食品添加物で初期pHをこれよりも下げること、製造時のヒスタミン蓄積を抑制できるか検討しました。

pHがヒスタミン蓄積に与える影響

まず、pHを調整した時のヒスタミンの蓄積量を調べました。骨と皮を除いたアジのミンチ、麴、塩を混ぜたもろみのpHを塩酸で四・八と五・一に調整し、ここにヒスタミン生成菌を添加して三〇℃で五カ月間（二〇週間）発酵させました。

魚醤油の発酵期間中のヒスタミン濃度は図に示すように、pH四・八では発酵四週目に最大の二〇四ppmで二〇週目には一二九ppmまで減少しました。五・一では四週目に最大の八〇七ppmで二〇週目には五二二ppmまで減少したものの、国際

規格であるCODEX基準値の四〇〇ppmを上回りました。このように初期のpHを四・八以下に下げること、CODEX基準値を超えることなく、ヒスタミンの蓄積が抑制されました。

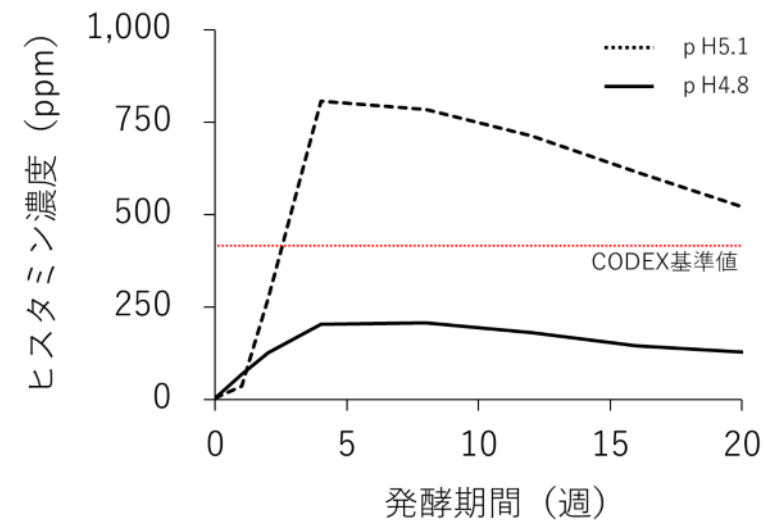


図. pH の異なる魚醤油中のヒスタミンの変化

pH調整剤を添加した魚醤油の品質

次に先ほどの試験と同様に調製したもろみのpHを各種の酸で四・八に調整した乳酸区、クエン酸区、酢酸区と、pH調整していない対照区を三〇℃で三ヶ月間発酵させ、製造した魚醤油の官能検査を行いました。

呈味性や香りはいずれも差が無く、色調は対照区と酢酸区よりも乳酸区、クエン酸区で薄くなり、色調を除き同等の品質であることが分かりました。

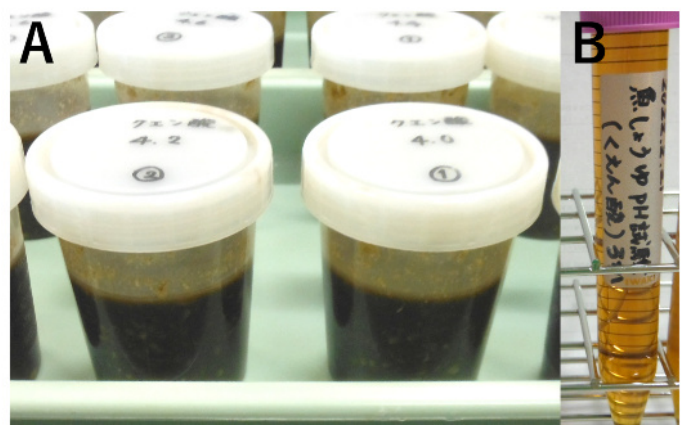
まとめ

魚醤油製造時に問題となるヒスタミン蓄積対策としてpHを調整する方法を検討した結果、麹を利用した製法で、もろみのpHを四・八にすることで魚醤油中のヒスタミン蓄積を抑制できました。また、三種のpH調整剤による品質への影響を確認した結果、呈味性と香りについては、いずれも未添加と同等でした。

水産加工開発指導センターでは、水産加工における技術相談等も随時受け付けております。今回ご紹介した魚醤油の製造方法だけでなく、様々なご用件にも対応しておりますので、いつでも気軽に相談ください。

☎〇九五―八五〇―六三一四

(担当…島岡啓一郎)



参考 A：試験で調製したもろみ B：ろ過後の魚醤油