

美味しさいろいろ北海道魚醤油

発酵技術を活用した高品質魚醤油の開発 吉川 修司

- 発酵技術を魚醤油製造に導入し、色調が淡く、香りが良く、うま味の強い魚醤油の製造が可能となりました。
- 設備の導入コストを抑えた製造方法を普及しています。

背景と目的

水産発酵食品の中でも魚醤油は、アジア各地で製造されており、深い味わいを持つだけでなく内臓や魚皮、カット残渣などを利用して製造可能なため、資源の有効利用の点でも着目されています。しかし、従来の魚醤油には脂肪酸化臭やアミン臭に代表される不快臭、長期にわたる発酵や麴を使用した場合に色調が濃くなること、および品質のバラツキなど品質上の課題がありました。

そこで、麴、2種類の耐塩性酵母および1種類の乳酸菌を用いた魚醤油の発酵技術を開発し、品質上の諸課題を解決するとともに、発酵の安定性を高めました。さらに、設備投資を抑えて魚醤油を製造する技術や精製ろ過工程の高度化を図り、品質の向上に寄与しています。

成果

(1) 発酵技術の導入

従来の魚醤油は、魚に大量の食塩を加えて、魚自体に含まれる酵素の働きで長時間かけて製造していました。北海道は寒冷地であり、製造により多くの時間を要します。そこで、麴を使用するとともに加温醸造を行うことで発酵時間の短縮とうま味の増強を実現するとともに、耐塩性の酵母や乳酸菌を加えることにより、メイラード反応による色調の褐変を抑え、醤油様の芳香を付与する製法を開発しました（図1、2）。本方法では、野生の微生物の増殖を抑制し、安定した醸造が実現可能です。



図1 発酵技術を導入した魚醤油の製造方法

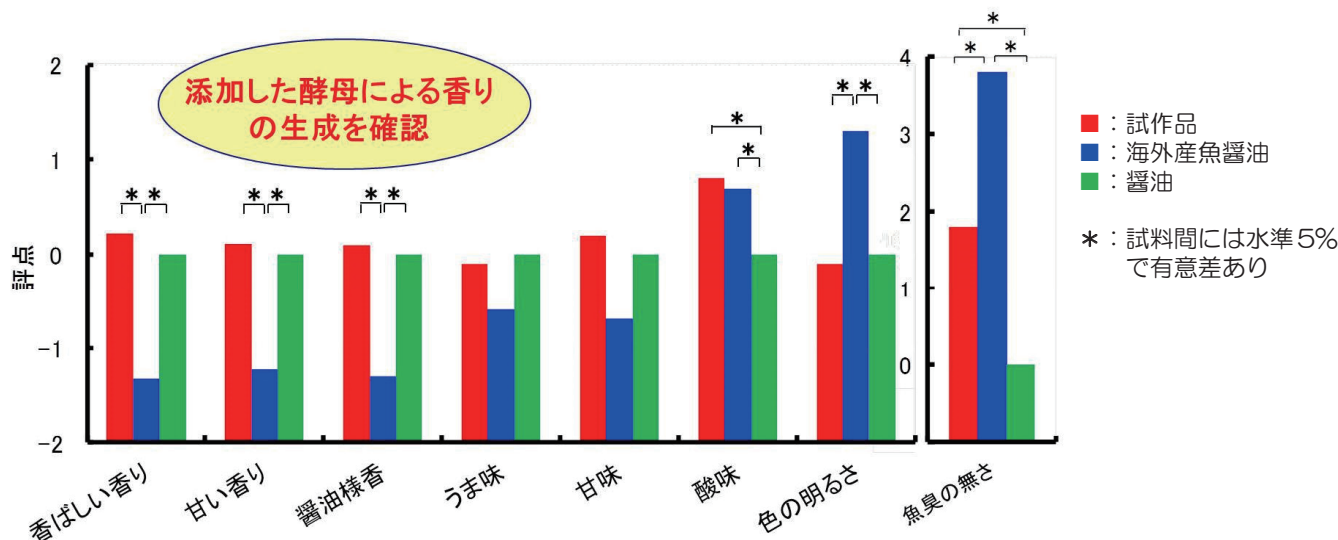


図2 発酵技術を導入した魚醤油、海外産の魚醤油、醤油の官能評価による比較

(2) 設備投資を抑えた製造方法の導入と工程改善

使用していない冷凍・冷蔵コンテナや冷蔵・冷凍室の活用、断熱材を利用した加温醸造、フィルムなどの資材を用いたカビ臭の原因となる産膜酵母（図3）の簡易な発生抑制方法の導入（図4）など、初期の設備投資を抑えた製造方法の導入を進めました。さらに醤油や酒類などの醸造製品で行われるろ過精製技術を魚醤油製造に適した条件に改良し、オリの発生を防ぐなど品質の向上を図りました（図5）。



図3 産膜酵母が発生した様子



図4 産膜酵母を抑制した様子



図5 オリ下げ技術の導入

(3) 当センターが技術支援を実施した魚醤油の一例



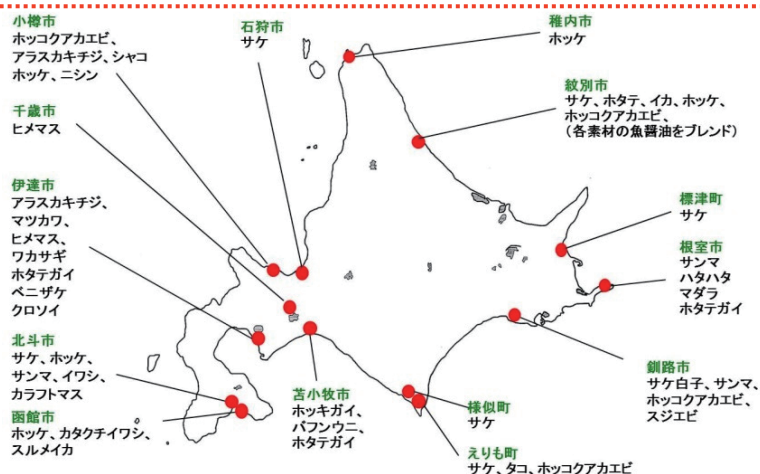
北海道では様々な魚種から多様な製法で魚醤油が製造されています。

（写真の製品は、株式会社マルデン：えりも町、有限会社久野漁業：様似町、マルゼン食品株式会社：苫小牧市、丸恭水産株式会社：苫小牧市、株式会社小樽海洋水産：小樽市、竹田食品株式会社：函館市、三幸株式会社：紋別市、株式会社カタクラフーズ：稚内市、株式会社中井英策商店：伊達市、支笏湖漁業協同組合：千歳市）

おいしさいろいろ北海道の魚醤油！

北海道は国内で最も魚醤油の生産量が多い地域ですが、多いのはそれだけではありません。右図を見ても一目瞭然ですが、原材料に使用している魚介類の種類は、国内外に類を見ない多さです。北海道の魚醤油づくりが盛んな理由の一つに、原料魚介類に合わせて製造方法を改良していることが挙げられます。

新たに魚醤油製造に参入したい方は、ぜひご連絡ください。



平成18年 日本食品科学工学会誌 53.5 (2006): 140-143
 平成21年 食品加工研究センター研究報告 第8号 p.29-33
 平成22年 Food Microbiol. 27.4 (2010): 509-514.
 平成22年 J.Agric. Food Chem. 58.10(2010):6410-6417

研究担当部

食品開発部 食品開発グループ
 011-387-4119