

国内外の魚醤油と能登の魚醤油いしりについて

道畠俊英*

緒言

魚醤油とは、魚介類を塩と共に漬け込み、自己消化酵素や好塩性菌による発酵により、タンパク質が分解して得られた液体調味料である。現在の日本の醤油の原形である穀醤は、約2500年前に中国で作られたといわれている。これに対し、魚醤油の歴史はさらに古く、約5000年前にフェニキア人、ローマ人によって地中海沿岸地域で使用されていたとされているが、現在ではイタリア南部の漁村にガルムと呼ばれる魚醤油がわずかに存在する程度である。一方、東南アジアでは、魚醤油は現在でも調味料の中心的な存在であり、日本、中国なども含め、魚醤油の一大文化圏を形成し、非常に多くの料理に用いられている。そこで、東南アジア諸国と日本国内の魚醤油、さらに能登半島で生産されている魚醤油いしりについて、製法の違いや当场で成分などを分析した結果について紹介する。

東南アジアの魚醤油

東南アジアの魚醤油としては、タイのナンプラー、ベトナムのニョクマム が世界的に有名である。ほかにも、フィリピンのパティス、カンボジアのタク・トレイ、ラオスのナンパー、ミャンマーのンガンピャーイェー、インドネシアのケチャップ・イカンなどがある。1990年代以降、タイを含む東南アジア諸国の魚醤油は、世界的に価値が認められ、現在では一大輸出産業となっている。

東南アジア諸国の魚醤油の原料魚は、アンチョビ(カタクチイワシ科の小魚)が主流で、全体の約75%を占めている。この他の原料魚としては、アジ科の小魚や小エビなどで、一部淡水魚も利用されている。製造方法は、各国ともほとんどの場合、昔ながらの伝統的な方法によっている。代表的な例として、ナンプラーの製法を示すと、原料魚の1/2～1/3量の食塩と蒸米(近年では砂糖を使用)をよく混合し、陶器の瓶などに詰め、竹を編んだ蓋の上に重石を置き、半年～1年間熟成させる。熟成後、上部に貯まった液体部分を漉し、別の開放タンクに移して数週間置き、製品となる。この開放タンクでの保存中に、魚臭などの不快臭が除去され、色沢の調整が行われるといわれている。当场において入手した、ナンプラー5製品、ニョクマム3製品の計8製品について成分を分析したところ、平均値で、塩分26.6g/100ml、pH5.41、全窒素2.67g/100ml、総遊離アミノ酸量10.8g/100mlであった。

日本の魚醤油(しょっつるとイカナゴ醤油)

日本では、明治中頃まで、各地で魚醤油が作られていたが、大豆醤油の普及により魚醤油は姿を消すようになった。現在残っている伝統的な魚醤油は、石川県能登半島のいしり、秋田県のしょっつる、香川県のイカナゴ醤油であり、これらは日本の三大魚醤油として知られている。しょっつるは、ハタハタ(近年ではイワシ、小アジなども利用)を原料とし、イカナゴ醤油は、イカナゴ(コウナゴ)を原料としている。イカナゴ醤油は1950年代に一度途絶えたが、20年ほど前に少量ではあるが復活生産している。

しょっつるの製法は、原料魚にその重量の20～30%の範囲で食塩を加え、大型の木桶またはコンクリートタンクに仕込み、仕込んだ上部にさらに食塩を撒き落ち蓋を施してから重石を乗せ、1～数年間熟成させる。熟成後、桶の上部に貯まった液を取り出し、食塩水を加え煮沸殺菌後ろ過して製品となる。イカナゴ醤油の製法は、水洗し水切りをしたイカナゴに重量比でイカナゴ3に対し食塩1の割合で混ぜ、樽に仕込む。仕込後30℃前後の部屋に移し6ヶ月以上熟成後、軽く圧搾ろ過し、90℃で2時間程度火入れ後、珪藻土でろ過して製品としている。入手したしょっつる6製品とイカナゴ醤油1製品の成分を分析したところ、しょっつるは平均値で、塩分

*化学食品部

27.9g/100ml, pH5.38, 全窒素0.87g/100ml, 総遊離アミノ酸量3.76g/100mlであり, イカナゴ醤油は塩分29.1g/100ml, pH5.13, 全窒素1.45g/100ml, 総遊離アミノ酸量6.41g/100mlであった。

能登の魚醤油いしり

石川県能登半島では、イカの内臓やイワシを原料とした魚醤油いしり(いしる, よしる, よしりとも呼ばれる)が古くから作られている。いしりの製法は, 原料魚重量の18~20%の食塩を加え, 2kL規模の桶(以前は木製であったが, 現在はFRP製が主流)に仕込み, イカは2~3年, イワシは1~2年間熟成させる。熟成後, 桶の下部にある取り出し口から, 液体部分を取り, 煮沸殺菌後ろ過して製品としている。能登の生産地で販売されているイカイしり11製品, イワシいしり10製品について成分の分析を行った。その結果, 平均値でイカイしりは塩分23.4g/100ml, pH5.05, 全窒素2.30g/100ml, 総遊離アミノ酸量10.5g/100mlであり, イワシいしりは塩分27.7g/100ml, pH5.32, 全窒素2.11g/100ml, 総遊離アミノ酸量9.44g/100mlであった。またタウリン量は平均値で, イカイしりは731mg/100ml, イワシいしりは282mg/100mlであり, 特にイカイしりに多量のタウリンが含まれていた。さらにいしりの機能性について検討するとともに, 他産地の魚醤油との比較を行った。その結果, 図1及び図2(図中の棒グラフは各製品の平均値, エラーバーはその製品間での最大値と最小値を示す)に示すように他産地のものと比較してそれぞれイカイしりに高い抗酸化能, イワシいしりに高いACE阻害活性が認められ, 能登のいしりの優位性が示された。

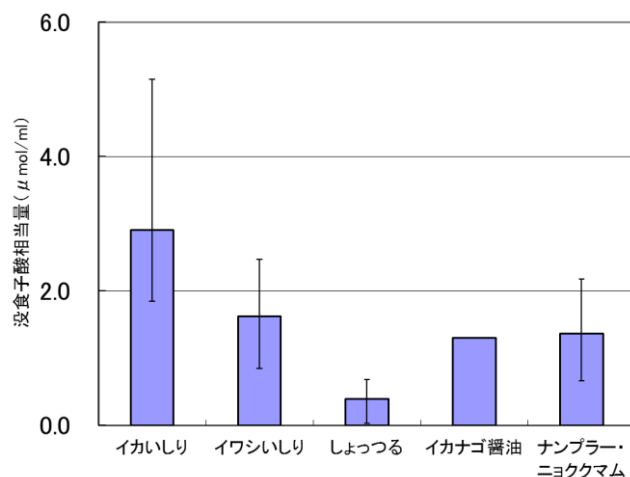


図1 各魚醤油の抗酸化能比較

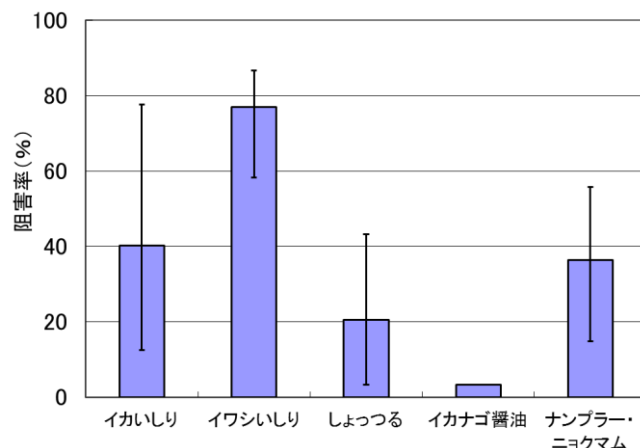


図2 各魚醤油のACE阻害活性比較

魚醤油の今後の展開

21世紀に入り, 日本各地で様々な原料による魚醤油が生産されるようになり, 特に北海道では20社以上が加盟する北海道魚醤油生産組合が設立(2008年)され一大生産地となっている。さらに, 大手食品メーカーでツユ, タレ, 即席麺のスープ, 浅漬けの素などに魚醤油が使われるようになってきた。これは, 魚醤油が持つこく味アップ, 塩なれ, マスキングなどに少量の添加で微妙な効果が現れるためである。古くて新しい天然調味料である魚醤油は, その呈味性や機能性などのすぐれた特徴が見直され, 今後ますます市場規模が広がっていくものと期待している。

結言

能登の魚醤油いしりをはじめ, 国内外の魚醤油の成分, 機能性の比較を行い, 以下の結果を得た。

- (1)イカの内臓やイワシを原料とするいしりには, うま味成分である遊離アミノ酸が多量に含まれていた。
- (2)いしりは非常に強い抗酸化能及びACE阻害活性を示し, アミノ酸量も含め他産地の魚醤油と比較しいしりの優位性が示された。

論文投稿

醤油の技術と研究 2015, vol.41, no. 5, p. 307-316.