

2Ha05

魚醤油に含まれる重金属除去技術に関する研究

(¹ 石川県立大・食品科学, ² 石川県工業試験場・化学食品, ³ 石川県工業試験場)

○榎本俊樹¹, 山田 健太¹, 小柳 喬¹, 笹木哲也², 道嶋俊英³

【目的】魚醤油は、生の魚を塩に漬け込み発酵させて魚の持つ旨み成分を凝縮させた液体の調味料である。魚醤油は東南アジアにおいては、主たる調味料として利用されており、また、魚の内臓を使用することから、Cd、As、Hg などの重金属の残留が懸念されている。我々の先行研究では、Cd を多く含む魚醤油に対しタンニン酸処理とキレート処理の併用が Cd の除去に有効であることを明らかにしている。本研究では、魚醤油中の As 除去技術の確立を目的とし、As 添加魚醤油からの As 除去技術の検討を行った。

【方法】試料として、ベトナム産ニョクナム 12 種類を使用した。As の除去に関しては、予め As を添加したニョクナム(20ppm)に対して、①キレート樹脂(CRB03、三菱ケミカル)による処理、②タンニン酸による処理、③タンニン酸処理とキレート樹脂処理の併用、という 3 つの処理法を検討した。As 濃度の測定に関しては、水素化物発生付属装置(日立ハイテクサイエンス)および原子吸光光度計(日立ハイテクサイエンス)を用いて行った。また、魚醤油の呈味成分に及ぼすこれらの除去技術の影響を調べるため、各処理後の魚醤油に含まれる遊離アミノ酸量をアミノ酸自動分析装置(日立 L8500)により測定した。

【結果】12 種類の As 添加ニョクナムに対してキレート樹脂処理を行ったところ、2 種類の試料を除いて、未処理のものと比較して As が約 40% 減少した。一方で、タンニン酸の処理では、全ての試料で As が約 60% 減少した。さらにタンニン酸での処理後に、キレート樹脂処理を併用したところ、As を 70%~90% 減少することが可能であった。このことから、魚醤油に添加した As は魚醤油内では、複数の形態で存在することが示唆された。以上より、魚醤油中の As は、タンニン酸およびキレート樹脂にそれぞれ形態の異なる As が吸着されることで、効率よく除去が可能であると考えられた。また、As 除去処理後の魚醤油中の遊離アミノ酸含量を測定したところ、測定したすべての遊離アミノ酸には大きな変化は見られなかった。したがって、本処理法が魚醤油の呈味に及ぼす影響は少ないことが示唆された。