

脂の多いカタクチイワシから良質なイリコを作るための脱脂法の検討

白石日出人
(研究部)

Examination of Removing the Fat from Fatty Anchovy to Make Good Quality Small Dried Fish

Hideto SHIRAISHI
(Research Department)

例年、1月下旬以降に漁獲されるカタクチイワシ *Engraulis japonica* は脂肪が多く、イリコを製造する際、「乾燥時間がかかる」「製品の劣化が早い」といった問題が生じ、イリコ原料として不向きとされている。いわばこの時期のカタクチイワシは未利用資源である。イリコの原料となるカタクチイワシの粗脂肪含量は約7～8%であり¹⁾、脂肪が多い時期のものはこの値が約10%になるが、製造過程で通常よりも2～3%の脂肪を取り除くことが出来れば、原料として利用でき、イリコの生産期間と量の増加が見込まれる。

一般にイリコは原料となる生のカタクチイワシを水で洗浄し、沸騰した2～6%の塩水でボイル後、約40℃で水分含量が約15%になるまで乾燥させるという方法で製造されている²⁾(図1)。この工程の中で、比較的成本がかからず漁協所有の施設で対応可能な方法として、ボイル工程の改良および有機溶媒による前処理工程の追加が考えられる。そこで、今回脱脂方法としてボイルの時間差、高濃度塩水でのボイル、エタノール添加海水でのボイルおよびエタノール浸漬の4つの条件による脱脂効果の検討を行った。

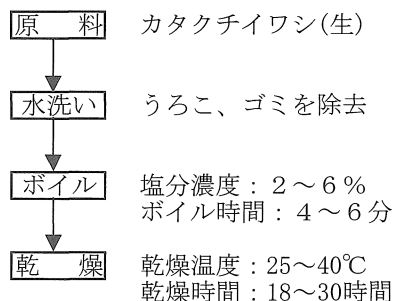


図1 イリコの製造方法

方法

1. 試料

1998年11月～2000年1月に漁獲された全長56～77mm、体重0.9～2.6gのカタクチイワシを採取後速やかに真空包装し、-30℃で凍結保存していたものを用いた。また、脱脂試験に当たっては、これを流水で自然解凍したものを用いた。

2. 分析試料の調製

3Lの水道水に各実験条件に必要な調理用食塩を溶かしたものをボイル溶液とした。これを沸騰させて、試料を1試験区約20gずつボイルした。ボイル条件が共通の場合は、すべて5分間とした。各種条件でボイルした試料は一旦-30℃で凍結後、真空凍結機で72時間乾燥させておき、その後、乳鉢で粉末にしたものを粗脂肪分析用試料に供した。

3. 粗脂肪分析

粉末試料約1gを円筒ろ紙に計りとり、少量の無水硫酸ナトリウムを添加後、ソクステックHT(アクタック)で粗脂肪含量を測定した。抽出時間は1.5時間、抽出温度は100℃である。

4. 脱脂試験条件

(1)ボイル時間の違いによる脱脂

ボイル時間を2、3、4、5分、ボイルする塩水の塩分濃度を2、3、4、5、6%に設定し、合計20試験区の条件でイリコを製造し、粗脂肪含量を測定した。

(2)高濃度塩水でのボイルによる脱脂

塩分濃度3、4、5、6、8、10、20%の7試験区で製造し、粗脂肪含量の測定を行った。

(3)エタノール添加塩水でのボイルによる脱脂

エタノール無添加区と添加区(5%)について、塩分濃度を3、4、5、6、10%に設定し、合計10試験区で製造し、粗脂肪含量の測定を行った。

(4)エタノール浸漬による脱脂

20、40、60、80、100%のエタノール溶液に生のカタクチイワシを1、3、5、10分間浸漬後、塩分濃度3%で製造し、粗脂肪含量を測定した。

結果及び考察

脱脂試験の結果を表1～4に示した。しかし、4つの検討で脱脂効果が認められたのは、高濃度塩水でのボイルであった(表2)。この中では塩分濃度20%が最も脱脂効果があり、生カタクチイワシ乾燥粉末(対照区)の粗脂肪含量が9.1%であったのに対し、イリコ乾燥粉末中のそれは7.5%であった。これはイリコ製造に適した時期の原料7～8%と同等であり、一般に良いとされている製品の5～7%に近く、脱脂方法の可能性を示唆した。ただ、本試験は脱脂に着目して行っており、20%という塩分濃度は現場の3～5倍に相当するため、出来上がった製品も当然塩辛くなった。また、本試験では凍結した試料を用いたが、実際には生の原料からイリコは製造さ

表1 ボイル時間を変えて製造したイリコの粗脂肪含量(%,乾燥粉末中)

| 塩分濃度 (%) | ボイル時間(分) | | | |
|----------|----------|-----|-----|-----|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | 6.8 | 7.3 | 6.6 | 6.1 |
| 3 | 6.4 | 7.0 | 6.5 | 6.9 |
| 4 | 6.5 | 6.3 | 6.7 | 6.1 |
| 5 | 6.0 | 6.3 | 6.6 | 5.8 |
| 6 | 6.1 | 5.1 | 5.4 | 5.9 |

表2 塩分濃度を変えて製造したイリコの粗脂肪含量(%,乾燥粉末中)

| 塩分濃度 (%) | 粗脂肪含量 |
|----------|-------|
| 3 | 8.5 |
| 4 | 8.4 |
| 5 | 8.4 |
| 6 | 8.4 |
| 8 | 8.1 |
| 10 | 7.9 |
| 20 | 7.5 |
| control | 9.1 |

れているという違いも考慮する必要がある。今後、20%あるいはそれを越える濃度の塩水でボイルした場合の脱脂効果及びイリコとしての塩分の許容に見合う脱塩方法を検討するとともに、生原料での実用試験等を行う必要がある。

表3 エタノール添加塩水でボイルして製造したイリコの粗脂肪含量(%,乾燥粉末中)

| 塩分濃度 (%) | 塩水+エタノール (A) | 塩水のみ (B) | 比 (A)/(B) |
|----------|--------------|----------|-----------|
| 3 | 11.3 | 10.4 | 1.09 |
| 4 | 10.2 | 10.6 | 0.96 |
| 5 | 10.3 | 10.3 | 1.00 |
| 6 | 9.7 | 10.3 | 0.95 |
| 10 | 9.0 | 9.4 | 0.95 |

表4 エタノール浸漬処理をして製造したイリコの粗脂肪含量(%,乾燥粉末中)

| 時間 (分) | エタノール濃度 (%) | | | | |
|--------|-------------|-----|-----|-----|-----|
| | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 |
| 1 | 8.8 | 8.2 | 7.3 | 8.0 | 7.9 |
| 3 | 9.0 | 8.2 | 8.4 | 7.7 | 7.7 |
| 5 | 7.8 | 8.0 | 8.2 | 6.4 | 7.3 |
| 10 | 7.6 | 8.5 | 7.2 | 7.4 | 7.6 |

要 約

- 1)ボイル時間、高濃度塩水でのボイル、エタノール添加塩水でのボイル、エタノール浸漬の4つの条件でそれぞれイリコを製造して、脱脂効果の検討を行った。
- 2)4つの条件の中で脱脂効果が認められたのは、高濃度塩水によるボイルであった。ボイル時間、エタノール添加塩水でのボイル、エタノール浸漬の3つの条件では、いずれも脱脂効果が認められなかった。
- 3)高濃度塩水でのボイルでは、塩分濃度が高くなるにつれて脱脂効果が大きくなった。塩分濃度が20%の場合、粗脂肪含量9.1%の試料を、7.5%まで脱脂できたが、これは脂肪含量が低い時期の原料と同等の量であり、製品としてはまだ脂肪含量がやや高く、改良の余地がある。

文 献

- 1)白石日出人：おさかな加工パワーアップ事業、平成10年度福岡県水産海洋技術センター事業報告、171-173(1999)
- 2)松下晃一：「煮干し」を考える、水産技術と経営、10、22-32(1996)