

食品保蔵の一方法につきて

第1報 間歇滅菌による煮干原料のカタクチイワシの保蔵効果について*

杉本仁弥・勝乗妙子・新田忠雄

The Studies on Preservation of foods.

(Effect of preserving Katakuchi by boiling intermittently.)

Hitomi Sugimoto. • Taeko Katsunori. • Tadao Nitsuta.

The catch of Katakuchi-iwashi, in Seto Inland Sea, take possession of 40% in total catch of fish.

Katakuchi-iwashi is not almostly sold in the fresh state, but grater part are worked up Niboshi and the small are recently worked up Mirinboshi.

It is afflicted that the wet Niboshi are repeatedly corrupted in manufacturing on account of raining for few days. We protected the wet Niboshi from corruption for seven days, owing to covering with synthetic film and boiling intermittently.

But the external appearance is variable as compared with Niboshi, that is sold in market.

瀬戸内海で漁獲されるカタクチイワシは、瀬戸内海で漁獲される魚類の40%以上も占めており、しかもその消費過程は鮮魚として販売されることはほとんどなく、大部分のものが煮干に加工され、極く僅の大型のカタクチイワシが近時調味加工されるようになった程度である。

煮干の製造は漁業組合を中心として行われるもの、個人経営のもの等色々あるが、いづれも乾燥は天日乾燥にたよっているの、製造中に降雨が続いた場合には一部或は全部のものを腐敗さすことがしばしば起き、その効果的な防腐対策が強く要望されている。

業者はその防腐対策として、一定期間を置いて煮熟を重ねているが、度々煮熟するので、外形の崩潰、エキス分の流出により品質の低下をまねき、防腐対策をすることにより損害を更に大きくしている場合も見かける。

防腐対策としてはこの外、人工乾燥を用いる方法、防腐剤の効果的な使用、冷蔵による方法等考えられるが、人工乾燥方法、冷蔵方法は設備に多額の経費を必要とすること、防腐剤は未だ効果的なものがない等、一長一短がある。

筆者等は煮干製造に用いる器具を極力利用し、防腐のため新しい器材の購入を出来るだけ少くすることを第一の主眼とした防腐対策として、外部からの細菌の侵入を防ぎ、細菌学で行われる間歇殺菌の方法を適用して小規模の実験を行ったが、7日間の保蔵に成功した。

勿論小規模の実験であるので、殺菌時間、出来上った製品の品質等も業者の用いる大きさの乾燥枠で行う場合とは、差異があると思われるが、それらの点については今後検討して行く予定である。

試 験 の 部

1. 実験に使用する器具とその予備殺菌

煮干イワシを乾燥する枠は木製で横30cm、縦20cm、高さ3cmのものの底に割竹の笥子を打ちつけた。これは業者の使用している乾燥枠の5分の1の程度の大きさである。この枠を5ポンド1時間加圧殺菌を行い、枠に付着している腐敗細菌を殺菌した後、四段に重ねて、0.2mmの厚さのビニールで包み、蒸釜に入れて更に1時間殺菌を行った。

*内海区水産研究所業績 第61号

2. 実験方法及び考察

3%の食塩水の沸騰している中に原料のカタクチイワシを投入して5分間煮熟し、上記の殺菌を行った乾燥枠をビニールから取出して、この枠で掬い上げ4段に重ねて、元のビニールで包装して外部からの細菌の侵入を断ち、3日間24時間の間隔で間歇滅菌（加熱温度96~98°C、加熱時間1時間）を行い室内に放置した。室内の温度は20°C~25°Cであった。対象として殺菌した上記乾燥枠で掬い上げたものを無包装のままと同様に室内に放置して、その腐敗状況を観察した。

対象のものは2日目の朝には腐敗臭を感じ、**V.N.** 又この方法で保蔵力を付与したものは滅菌中に腹切が多少生ずるものがあり、5日目頃から腹部に薄い褐色の色がついて来るのが認められたが、腐敗臭はなかった。腐敗の程度を知るために対象のものは2日目に、この方法で保蔵したものは7日目に揮発性塩基性窒素を通気法（温度45°、通気時間1時間30分）で定量した結果は Fig 1 の通りであった。

即ち対象のものは2日目に既に V. N. 119.3 mg の量を示しているが、この方法で保蔵したものは1週間後でも V. N. 14.5mg でまだ数日間は保蔵しても良いことを示している。しかし完全には殺菌は出来てないと見えて、7日目には、出発時の約2倍の V. N. の含有量まで増加して来ている。除雨が7日間も続くことは滅多になく、この程度の保蔵力で煮干のカタクチイワシの保蔵は充分に果し得るものと思われる。

3. 品質の差異について

対象は3%の食塩水で煮熟したものを、その日の中に、天日で乾燥して壇に入れて貯蔵した。この方法で保蔵したものは7日目に天日で乾燥枠に入れたまま乾燥した。参考品としては市販の100匁58円の煮干を用いた。煮干は煮熟し、ダシとして使用されるのが主であるので、それぞれのエキス分の重量、エキス分中の窒素の量を調べて比較することとした。

エキス分は、煮干を粉末にし、30分間熱湯での煮沸を3回繰返して行いそれをガラスフィルター No. 4 のもので吸引濾過して濃縮し、95°C で充分に乾燥して重量を出した。エキス分中の窒素の量は同様にしては抽出したものをマイクロキダール法により定量した。その結果は Table 1 の通りであった。

この方法で保蔵したものの製品は対象のものの製品に比して製品の外観上では腹切れをしたもの、油焼したものが少々目立って、少し品質が落ちるように感じられたが、市販品に比較すると外観は勝っている。これは、乾燥枠に入れてから製品になるまで煮干カタクチイワシを動かさないために腹切れ、頭部の脱落、外形の崩壊が起らないために市販品より良い結果となったものと考えられる。

又エキス分の重量ではこの方法で保蔵した製品は対象のものよりも3割減で、エキス分中の含窒素物は1割減であるが、これは間歇滅菌で再三加熱することにより流出するためと思われる。

しかし市販品に比較すると余り差は無く、この方法で1時保蔵したものは商品的価値を充分に保持し得るものと考えられる。

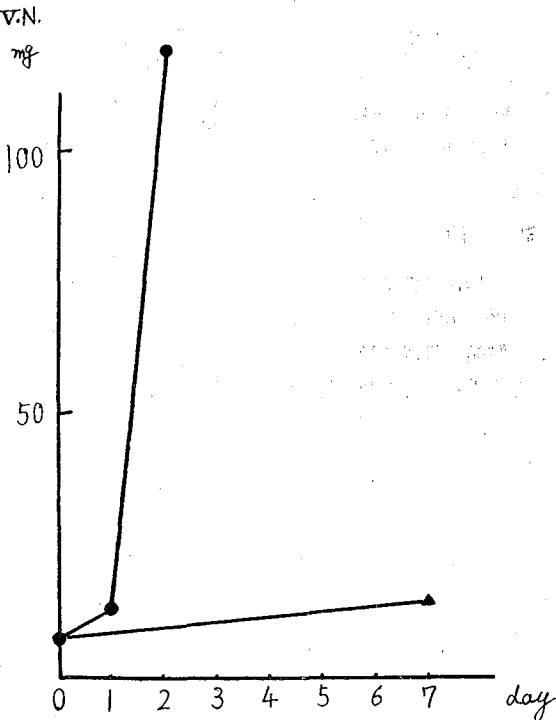


Fig 1 Variation of Volatile Nitrogen of niboshi in Preseving.

- control
- ▲ to be preserve by covering syndetic film and boiling intermittently.

Table 1. The difference of quality.

	appearance 五感検査の結果	Weight of extract エキス分重量	Nitro gen of extract エキス分中の窒素	hydrated 水分
ts be covering with synthtic filw. ビニールにて包装貯 蔵のもの	1. collapssing in bowels. 腹切れのものが目立つ。 2. a little oxidize. 油焼少々目立つ。	0. 1867gr	25. 01mg	9. 7%
control 対 象	good 良 好	0. 2876gr	27. 01mg	10. 7%
ts be sold in market 市 販 品	1. many more tban the above oxidize. 上記二者よりも油焼の著 しい。	0. 2214gr	21. 16mg	10. 2%

要 約

1. 乾燥粹に煮干イワシを入れて粹と共にビニールにより包装して外部からの細菌の侵入を断ち、間歇滅菌（即ち蒸気でむす）をほどこすことにより、煮干イワシを7日間保蔵することが出来た。
2. 製品の外観は対象のものより少々劣り、エキス分は三割減であるが市販品のものに比べると外観、品質とも差はなく、商品的価値は充分にある。