

第3節 塩干品

1. いわし塩干品（マイワシ，ウルメイワシ，カタクチイワシ）

1) 沿革

(1) 加工技術の発祥

塩干いわしは各地の前浜で漁獲されるイワシ類を原料とした手軽な水産加工品で，日本人には昔からなじみ深い製品である。本県塩干業者は原料不足と販路の伸び悩みにより，その将来が心配されている。

塩干品の製造工程で行われる塩漬け処理は，塩味をつけるとともに水分の一部を除去し，乾燥を早めることに有効である。この食塩は乾燥中の変敗防止に役立つが，最近が多水分，低塩分の製品が好まれるため，貯蔵性のある製品は少なく，凍結状態で出荷され，流通もすべて低温で行われている。現在，主として製造される塩干品は丸干しと目刺しで，わずかに連刺し（別名わら通し）がみられる。関西方面ではよく干した上千品が，また東京方面では生干品が好まれる。原料が各地で水揚げされ，製法が簡易なため生産は全国的に行われている。記録に残されたものとしては奈良時代(710～784年)の『正倉院文書』に「税金として納められた」とある¹⁾。本県では甌島で多量に生産され，長崎地方に出荷されていた²⁾。阿久根市を中心として大正末期から昭和初期にかけて専業加工が行われた形跡はあるが，現在の基礎作りが行われたのは第二次大戦後の1949(昭24)年ごろからで，専業化による産地作りが始まった²⁾。

塩干品の塩漬けには撒塩漬と立塩漬があり，1960(昭35)年ごろまでは前者が，その後は後者が主となった。撒塩漬とは魚介類に直接食塩をふりかけて塩漬けする方法で，かなり長い期間続けられた。適度に傾斜したコンクリート土間に敷板あるいは竹笹などを敷き，その上に食塩をまぶした魚を積み重ねる方式(山積法)，食塩をまぶした魚をト口箱等，塩汁の抜けやすい容器に漬込む方式(箱詰法)がある。1960(昭35)年ごろからは塩漬タンクまたは樽等にあらかじめ食塩水を入れ，その中に魚を漬込む立塩漬，半立塩漬が主流となり，現在に到っている。

一方乾燥法は，従来の天日乾燥に代わって熱風乾燥機が開発されたことで一変した。県内では1960(昭35)年に阿久根市の塩干業者が初導入して以来全業者が導入，さらに1965(昭40)年には冷風乾燥機が開発されたため，現在では熱風・冷風乾燥機の併用となった。

2) 加工技術の現況^{3,4,5)}

(1) 原料

原料としてはマイワシ，ウルメイワシ，カタクチイワシが用いられるが，鮮度の良い，脂肪の少ない物が好まれる。一般に宵捕れはよくないといわれ，アミ食等は嫌われる。魚体の大きさはカタクチイワシは体長10cm以上，マイワシでは地域差があり関東や東北地方が中羽(14～20cm以上)のような比較的大型の原料を，北陸や九州地方が小羽(12cm以下)，小中羽(12～14cm)，中羽のような小型の原料を好む。また急速凍結した原料も使用している。

(2) 塩漬け

小，中羽イワシ，ウルメイワシ

(半立塩漬け) ボーメ15～18°の冷却塩水を漬込みタンク容積の約1/3量入れ，7%内外の合塩と，約10%の砕氷をしながら小羽で2～3時間，中羽で4～5時間塩漬けする。

大羽マイワシ，ウルメイワシ

ボーメ21～22°の塩水を用いて，小，中羽と同じ方法で20～24時間塩漬けする。

カタクチイワシ

ボーム 18° 前後の塩水を用いて、半立塩漬けする。無脂物で約 3 時間、脂物で一夜漬け込む。魚の大小に応じ一串 10~20 尾。

(3) 串刺し

目刺し：主としてウルメイワシ、カタクチイワシに適用、長さ約 40 cm の竹串で目通しする。魚の大小に応じ一串 10~20 尾。近年プラスチック製の串があるが、魚が滑りやすい等の欠点が見られる。

鰓刺し：マイワシ製品はほとんど鰓刺しで、鰓から口に竹串をとおす。

(4) 水洗い

串刺しを終わった物から順次清水で水洗いする。4・5 串を両手で持ち、流水中ですすぐようにして 2・3 回洗浄、作業の都合で塩漬時間が長くなり塩分の強くなった物は、この時適宜塩抜きする。

(5) 乾燥

魚体表面の水分を出来るだけ早く除くため熱風乾燥機（約 30℃）で一時間ぐらい乾燥後冷風乾燥機に移し変えて約 20℃ で冷風乾燥する。乾燥時間は仕向け地、問屋筋の意向で一定しないが、大体ウルメイワシ中・小羽上乾品で 60 時間、イワシ中・小羽半乾品で 8~10 時間程度で仕上げられている。一般に関西の製品は水分 30~40% の上乾品、東京近県では 55~65% の半乾品が好まれている。

歩留まりは製品の水分によって異なるが、一例を示すと上乾品では小羽 30~31%、中羽 37~40%、半乾品は 79~80% である。

(6) 包装

包装形態は多種多様であるが、丸干しは発泡スチロール箱に入れてから串抜きし、1 箱の容量を 2.0~2.5 kg とする。その後凍結。発泡スチロール箱 6 個を段ボール製の外箱に収容し、1 梱包とする例が多い。

3) 今後の課題

味が淡白な上に安価で、栄養価に富む代表的な水産加工品の 1 種であるが、漁獲の好不漁によりその生産量は大きく影響する。近年のイワシ類の不漁と販路の伸び悩みで、これまでのような生産は期待できない現状にある。塩干加工技術を生かして他魚種の加工、輸入魚の導入、多角的経営により販路拡大を図り、経営の安定を目指すべきである。

2. あじ開干し（生干し）

1) 沿革

(1) 加工技術の発祥

あじ開干しは従来堅干しと呼ばれる保蔵性に重点をおいた製品であった。比較的薄塩で水分の多い製品が静岡県で生産されるようになったのは伊東市で 1921（大 10）年、沼津市で 1922（大 11）年からといわれている。その後は次第に地元業者も増加し、昭和初期には各地に宣伝され生産量も増加していった⁴⁾。

本県では沼津市に原料を供給していたが、1970（昭 45）年、沼津市で阿久根市の業者が先進地研修を受け、以後阿久根市、串木野市を中心に県内一円に普及した。一方、工程面では 1965（昭 40）年に乾燥機が導入され、天候に左右されないコンスタントな操業が可能となった。さらに 1970（昭 45）年ごろから製品の冷凍技術が導入され、極めて薄塩の水分量の多い製品が可能となり、新たな鮮魚代替品としての需要が増大し、本県出荷の大半は関東方面に定着した。

2) 加工技術の現況^{3,4)}

(1) 原料

原料はマアジ, アオアジ, ムロアジで, 原料が製品の品質に及ぼす影響が大きい。原料は厳選され, 鮮度が極めて良好なものが使用される。水揚げのない時は冷凍魚のほか, 最近では輸入原料も使われている。魚箱1ケース(13.5kg)当たり120~160尾入りが好ましい。

(2) 調理

頭とともに腹開きとし(多少骨側に肉をつける), エラ, 内臓, メフンを除いて水洗いする。

水洗いは水中で洗うとさらされて色沢が低下するため, 漬込み枠(煮干し用の煮バラのような容器)に肉肌面を上にして1列に並べ, 噴射ノズルを使い圧力水を吹きつける方法で手早く行う。

(3) 塩漬

ポ-メ20°内外の塩水に20~25分塩漬けする。急速な塩濃度の低下を防ぐため塩水はたっぶり使い, 4・5回おきに食塩を追加し, 塩分を調製する。塩水は長時間, 連続して毎日使用する場合は綿布でこして, 夏は月1回, 冬は2ヵ月に1回加熱して, 上澄液を塩分調製して使用する。

(4) 水洗い

漬込み枠のまま水道水をホースでかけ, 表面の塩分を洗い落とすか, 漬込み枠とともに水槽につけ軽く攪拌する。

(5) 乾燥

水切りした原料を乾燥枠(ビニール金網張り)に肉肌面を上向きに配列し, 30~35の温風乾燥で, アジ50分, ムロアジで90分程度乾燥する。乾燥歩留まりはマアジ, アオアジ70%, ムロアジ60%である。

(6) 容器詰め・凍結

発泡スチロール小箱に肉肌面を上向きにし, 魚型に応じ適当な尾数を配列する。凍結は容器とも冷凍室の棚(-25以下)に配し, 24時間凍結する。

(7) 包装・発送

発泡スチロール箱5段重ねとし, 最上部に発泡スチロール蓋1枚を乗せポリエチレンで包み, 段ボール製の外箱(32×50×30cm)に詰める。発送は冷凍トラックを利用する。

3) 今後の課題

食嗜好の変化にマッチし, 魚の持ち味を活かした, 低塩分で多水分の加工品に安定した需要が期待できる。今後さらに簡便な新製品の開発, 製品の規格化などの努力が必要であろう。

3. 塩干とびうお

1) 沿革

(1) 加工技術の発祥

長崎県五島有川湾のあご網(とびうお小型まき網のこと。あごはトビウオの呼び名)は, 1877(明10)年ごろ, 佐賀県唐津地方から導入され, あご網の操業とともにトビウオ加工も盛んになった⁴⁾。

1903(明36)年の記録によると²⁾, 本県ではすでに馬毛島, 屋久島で生産されていれ

(2) 加工技術の現況³⁾

トビウオ漁は各漁場ごとに操業し, 漁期中は集落中がトビウオの加工に忙しい。漁村地域には冷蔵施設も少なく, 貯蔵性のある堅干し製品が主流を占めた。漁期になると種子, 屋久の海岸には天日干しする姿が見られた。この堅干し製品に需要を期待できなくはないが, 全般的には生干し甘塩製品が

好まれるようになった。

(1) 原 料

最近では鮮度が良く、脂肪の少ない物を選んで作る。

(2) 調理・水洗

調理水はできる限り冷却水を使用する。調理は頭から背開きとし、内臓を除去する。背開きの時骨付き側にやや肉をつける。調理した魚はメフン（腎臓）を除きながら淡水で洗浄する。洗浄を含めて20～30分水さらしする。

(3) 塩 漬

上乾および半乾製品にする場合と、鮮魚に近い生干し品にする場合とではやや異なる。

上乾および半乾品

撒塩漬：冷蔵庫または氷を使用できる場合は12%内外の食塩で、1尾ずつ塩をまぶし漬け込む（1夜）。冷蔵庫が使えない時は塩の量を増やす。翌日乾燥できる時は15～17%、2・3日漬け込む時は20%ぐらいで漬け込む。いずれも止め塩をし、クラフト紙か「むしろ」等で覆い重石をする。

半立塩漬：ポーメ20°内外の食塩水を容器の約1/3量ほど入れ、魚100kg当たり7～8kgの合塩を振り込みながら漬け込み、止め塩ならびに砕氷を打ち、覆い重石をして一夜漬ける。

生干し品

立塩漬：調理、水洗した魚を、アジ開き（生干し）の塩漬法に準じて塩漬ける。塩水濃度はポーメ20～21°で1時間漬ける。

(4) 塩抜き

塩抜きは食塩の使用量、漬け込み時間等で違うが、撒塩1夜で約30分、2～3日で1時間流水で行う。

(5) 乾 燥

冷風乾燥（22～24℃）がよいが、日乾の場合通風を良くし、真夏の直射日光は避ける。上乾品は表裏共に充分乾燥するが、半乾品では好天で身肌5～6時間、皮肌3時間程度、半乾品は十分放冷し、冷蔵庫に保管する。生干し品は25℃内外で90～120分乾燥し、凍結保管する。

3) 今後の課題

塩干とびうおの消費は産地近県が大半を占めるほか、関西、北九州方面に出荷されている。トビウオは漁獲の変動があり、単品生産では経営が不安定であるので、多角経営を目指すほか、凍結魚利用による生産の安定と、販路拡大による潜在的需要の掘り起こしが必要であろう。

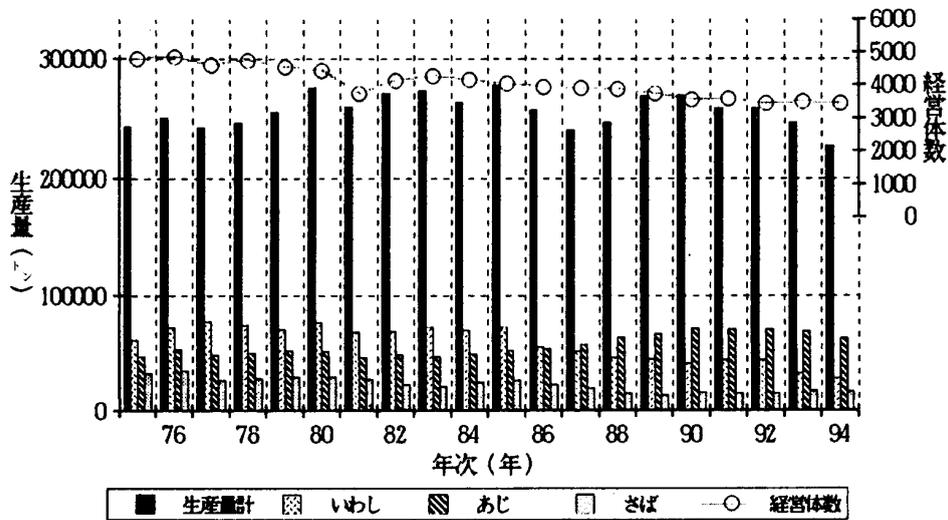
4. その他

塩干さばは原料としてヒラサバがよく、ゴマサバは身割れし、食味も落ちる。調理は頭から背開きとし、塩漬は10%程度を加え、多脂物で1夜漬け込む。

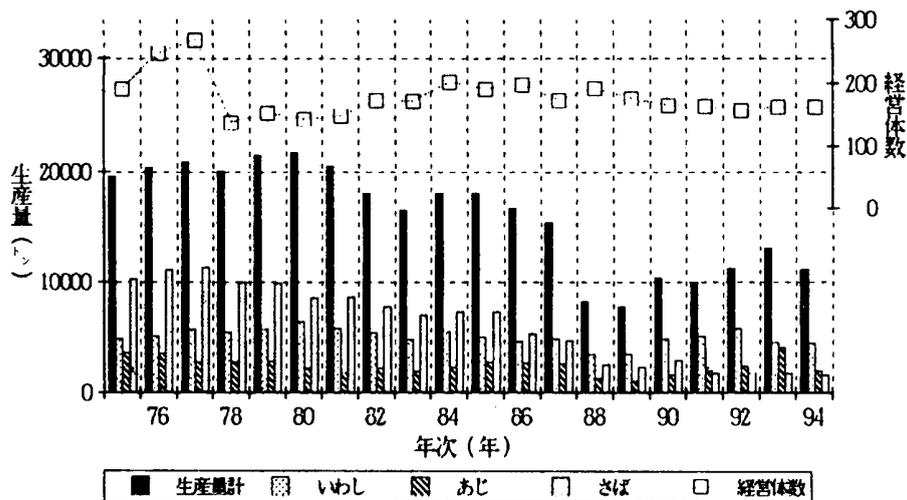
塩干あじは丸干しと開干しがあるが、丸干しは塩干いわしと同じ製法である。開干しは頭を割らずに鎌骨から胴体だけを開くもの（片開き）と、頭を割り腹まで開く腹開きがある。塩漬は8～15%の撒塩で2～3時間漬け込む。立塩漬はポーメ14-16%で、5%程度の合塩をし、1～2時間漬け込む。その後の工程は塩干いわしの製法に準ずる。

生産量の推移

全国生産量（塩干品）



県生産量（塩干品）



5. 過去に水試で実施した加工試験

1949（昭24）年 鰯立塩漬製造試験。

1953, 1954（昭28, 29）年 塩干トビウオ製造試験 - フラスキン併用による鮮度保持, 塩漬法の改良, 抗酸化剤（サステン, リントンC）の効果, 立塩による塩の浸透。

1954, 1955（昭29, 30）年 塩蔵サバ, 塩乾鯨の油焼防止法試験 - リントンC, サステンの効果。

1955（昭30）年 可溶性蛋白質溶出試験 - 塩干品の塩種, 塩度の変化, 用塩量と塩漬効果との関連性, 脱塩の良否について。

1961～1964（昭36～39）年 水産物の油焼防止に関する試験 - とび魚, 鯉腹皮, 塩干サバ, 塩干アジに対するエルビットN, BHA, BHT, 乳液BHA, 乳液BHTの効果, 分散性BHTの効果, 分散性BHTの長時間および瞬間浸漬の効果, BHTとビタミンBによる効果。

1962（昭37）年 熱風乾燥機（南星式FR-1型）による乾燥試験。

1965（昭40）年 塩乾あじの鮮度保持試験 - ニトロフラン, AF-2の効果。

- 1969（昭44）年 塩干加工原料（ウルメイワシ）の凍結試験。
1970（昭45）年 乾燥機（空調式KD-51-31型）性能試験 - アジ開き塩干。
1971（昭46）年 あじ開き干しの鮮度保持，品質改良試験。
1972（昭47）年 マイワシ，カタクチイワシの凍結，解凍，血だれ防止試験。
1987（昭62）年 過酸化水素の代替品としてのオゾン製剤の効果。
1989（平元）年 塩干品の品質向上試験 - 乾燥および貯蔵中のヒスタミンの生成の変化。
1992（平4）年 水産物品質保持開発研究 - 塩干品製造に関する実態調査，県内三市販品の品質調査，アジ丸干し試作品の保蔵試験。
1995（平7）年 水産物利用加工研究 - イワシ丸干しにおけるヒスタミンの生成。

6. 参考文献

- 1) 太田 静行 (1980): 食品加工の知識. 幸書房. 27-28.
- 2) 鹿水試事報 (1903): 157-180.
- 3) 鹿水試 (1989): 水産加工のしおり. 1-9.
- 4) 三輪 勝利 (1984): 水産加工品総覧. 光琳. 29-31.
- 5) 野口 栄三郎 (1968): 水産名産品総覧. 光琳. 91-94.

(是枝 登)