

# 通電加熱によるサケ塩干品の食感改良研究

○松原 久・成田清一(青森県ふるさと食品研究センター)

キーワード：ブナザケ・通電加熱・乾燥・物性

【目的】産卵のため沿岸回帰してきたサケは、表皮が赤褐色に変化し、ブナザケと呼ばれるようになる。ブナザケは成熟が進むと、肉中のタンパク質分解酵素が活性化し、肉質が軟弱化する。このようなブナザケを原料に、塩干品を製造すると身やせして、硬く透明な、プラスチックのようなものになる。このことがブナザケを原料とした塩干品製造における技術的問題点となっていた。本研究は、この問題点の解決を目的として実施した。

【材料および方法】本研究では、加熱処理で問題解決を図ることとし、加熱処理がブナザケ塩干品にどのような影響を及ぼすか明らかにするため、通電加熱技術を導入して加熱条件を詳細に検討した。

材料は、八戸市沿岸あるいは新井田川で漁獲されたブナザケを用い、この魚肉を成形して、通電加熱し、一夜塩水漬けた後、20℃で送風乾燥して塩干品を調製した。

塩干品の硬さは3mm径針状プランジャーを試料に突き刺し、最大応力10回分の平均値で表わした。

## 【結果および考察】

1. **加熱処理の実施順**：塩干品は原魚の切断、塩水漬け、乾燥の順に処理される。加熱処理の実施順が塩干品の物性に及ぼす影響を調べたところ、塩水漬け前の実施が、塩干品の硬さ低減に効果的であった。
2. **加熱温度**：加熱温度は30～80℃とし、5分間通電加熱して調製した塩干品の硬さを調べた。塩干品の硬さを水分20%に補正して比較したところ、30℃区は未加熱区と同じ硬さだったが、加熱温度が上がるにつれて45℃区までは硬さが低下し、未加熱区の60%に達した。しかし50℃以上では加熱温度が上がるにつれて逆に硬さが増して、未加熱区の500%に達した。  
従って、サケ塩干品の硬さ低下には45℃加熱が最も効果的であることが明らかになった。
3. **加熱時間**：加熱時間は0～60分間とし、45℃で通電加熱してその塩干品の硬さを調べた。塩干品の硬さを水分20%で比較したところ、3～5分間加熱で未加熱区の50%に達した。加熱時間が長くなると硬さは上昇し、30分間加熱で未加熱の80%となり、60分間加熱でも未加熱の80%であった。  
従って、45℃で加熱する場合、3～5分間の加熱時間が効果的であった。
4. **タンパク質の挙動**：加熱条件によって塩干品の硬さが大きく変化する理由を、タンパク質の挙動の面から調べた。塩干品の筋肉タンパク質サブユニット組成は、加熱条件で変化がなく、重合・分解は加熱条件による硬さの変化に関与していないことが明らかとなった。塩溶性タンパク質の溶解性は45℃でほぼ消滅し、水溶性タンパク質の溶解性は60℃まで多少残っていた。このことが塩干品の硬さにどのようなメカニズムで影響するか詳細は不明であり、今後の検討を必要とする。
5. **製品製造**：製品は、水槽型通電容器にサケ魚肉と同程度の伝導率を持つ液を入れ、45℃で5分間通電加熱し、これを一夜塩水漬けし、1cm幅にスライス、乾燥して製造した。

このようにして試作した塩干品は、未加熱に比べてボリュームが増し、筋節間が剥離するなどして、枯れた感じの外観を呈した。その砕けやすさは、他の温度条件で製造した塩干品に比べて大きな差が認められた。

筆者等は、以上の手法により、サケ塩干品の硬さが抑えられることを明らかにした。

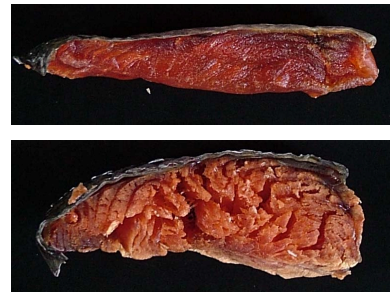


図 ブナザケ塩干品  
上：非加熱、下：45℃加熱