シンポジウム記録 通電加熱による食品の加熱と殺菌技術の高度化

III-2. 通電加熱を用いた乾燥ナマコの加熱加工

小向貴志,^a 松原 久,^b 長根幸人,^c 中村靖人
青森産業技術センター 下北ブランド研究所

III-2. Improvement in heating processing for dried sea cucumber production by using ohmic heating

TAKASHI KOMUKAI,^a HISASHI MATUBARA,^b

YUKITO NAGANE,^c AND YASUTO NAKAMURA

*Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center
Shimokita Brand Research Institute, Mutsu, Aomori 039-4401, Japan*

乾燥ナマコ製造の効率化や品質向上を目的として通電加熱技術を利用した乾燥ナマコ製造技術の開発を行ってきたのでその概要について述べる。

1. 通電加熱によるナマコ加熱条件の検討

蓄養した陸奥湾産マナマコを 0.2~2.0% の NaCl 溶液中で通電加熱し、品温の変化を測定したところ、通電加熱区は温湯煮熟区よりも短時間で品温が上昇したが、各個体間の品温に大きな差がみられた。この品温差は、NaCl 溶液濃度を 2.0% とし、ナマコのサイズと方向を揃えること、または外液とナマコを攪拌することにより軽減が可能であった。また、ナマコを 70~90℃ まで通電加熱した後に 70~90℃ の淡水中において温湯煮熟し、加熱前後の重量を測定したところ、通電加熱のみでは加熱が不十分であり、従来法の温湯煮熟と同程度の重量変化を得るためには、通電加熱により品温が 80~90

℃ に達するまで加熱した後に、80~90℃ の淡水中で 20~30 分間温湯煮熟することが必要であった。

2. 通電加熱により製造した乾燥ナマコの品質評価

通電加熱と温湯煮熟を併用して加熱したナマコを用いて乾燥ナマコを製造し、疣立ち（体長に対する疣の長さの割合）、体表の破損、内臓を除去した際の切り口から露出する石灰質等について評価し、90℃ 40 分温湯煮熟により製造した乾燥ナマコおよび市販品との比較を行った。疣立ちについては通電加熱により一定の温度まで加熱しただけでは良好な結果が得られなかったが、通電加熱により品温 80~90℃ まで加熱した後に 80~90℃ の淡水中で 20 分間温湯煮熟した区の疣立ちが良好であり、市販の優良品に匹敵するものであった。一方、通電加熱により品温 80℃ 以上まで加熱して製造した乾燥ナマコには、温湯煮熟により製造した乾燥ナマコにはみられない体表の破損が若干みられたが、内臓を除去する際の切り口から露出する石灰質については、通電加熱区は温湯煮熟区よりも露出が少なく、露出部分を押し戻す手間の軽減と接触による品質低下を防止する上で大きなメリットとなると思われた。また、通電加熱と温湯煮熟を併用して製造した乾燥ナマコの水戻し後の品質を評価するため、8 倍量に水戻した後に破断強度と加圧ドリップを測定したところ、破断強度、加圧ドリップともに温湯煮熟で製造した乾燥ナマコ及び市販品と同等な結果が得られ、水戻し後の品質についても問題がないことが示唆された。

^a 現所属：八戸水産事務所（Aomori Prefecture Hachinohe Fisheries Office, Hachinohe, Aomori 031-0841, Japan）

^b 現所属：青森県産業技術センター食品総合研究所（Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center, Food Research Institute, Hachinohe, Aomori 031-0831, Japan）

^c 現所属：むつ水産事務所（Aomori Prefecture Mutu Fisheries Office, Mutu, Aomori 035-0073, Japan）