試験研究は今　No.868

ホタテミミ（外套膜）からパリッとした食感の成型チップスができました

はじめに

ホタテガイは、サケやコンブと並ぶ北海道を代表する水産物です。北海道水産現勢によると、平成 26 年のホタテガイ生産量は 46.9 万トンに達し、オホーツク海沿岸では北海道の総生産量の約 8 割を占めていました。しかし、平成 26 年の低気圧被害により翌年から生産量が大きく減少しました。通常、漁獲後のホタテガイは、主に冷凍貝柱、生鮮貝柱や乾貝柱などの貝柱加工品の原料として利用されます。これまで安定したホタテガイの生産高が確保できていたときには、排出される生鮮外套膜や、ボイル処理後※1の外套膜は加工食品原料としてあまり利用されていませんでした。しかし、ここ数年、ホタテガイの生産量が減少したため加工現場からは、これまで低利用部位であった外套膜を原料とした新たな加工技術の開発が求められています。

写真１　ボイル処理後の外套膜の外観

そこでボイル処理後の外套膜（写真１）を原料とした、既存の珍味などの調味乾燥食品とは異なった、全く新しい成型チップスを開発しました。成型チップスの開発にあたり、①食塩によるボイル処理後の外套膜タンパク質の溶解性を検討し、②溶解性を応用した基本製法確立を目指しました。

（※１ボイル処理：熱湯でゆでること）

①食塩によってボイル処理後の外套膜タンパク質は溶けるか？

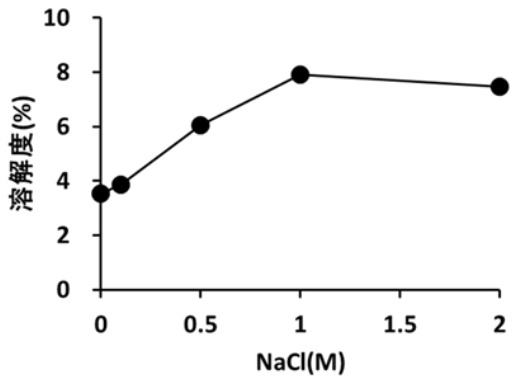

図１　ボイル処理後の外套膜の溶解度に及ぼす食塩の効果

成型チップスの原料として想定しているボイル処理後の外套膜の食塩に対する溶解度について検討しました。外套膜に濃度の異なる NaCl 溶液を用いて粉砕液を作りました。この粉砕液から上清を回収し、溶解度を測定しました。溶解度は粉砕液中に占める上清中のタンパク質濃度の割合としました。ボイル処理後の外套膜の溶解度は，NaCl 濃度の上昇とともに約４％ 上昇しました（図 1）。これにより、ボイル後の外套膜タンパク質は、わずかながらも食塩（NaCl）に対して溶けることがわかりました。

②成型チップスの基本製法とボイル外套膜調味液による食感への効果

ボイル後の外套膜が食塩に溶けることから、この特長を活用した成型チップスの基本製法を確立しました（図２）。この製法のポイントは、粉砕処理時に食塩を用いて外套膜タンパク質を溶かすことです。

図２　成型チップスの基本製法

また、道総研 食品加工研究センターにて開発したボイル外套膜調味液を約 5%添加した成型チップスを試作したところ、ホタテの風味が強化され、市販の成型ポテトチップスに似た「パリッ」とした食感の成型チップスになりました。成型チップスの「パリッ」とした食感を得るためには、外套膜のタンパク質が食塩によって溶け出し、圧焼によって表面が皮膜状になっていることが重要なポイントと考えられます（図３）。

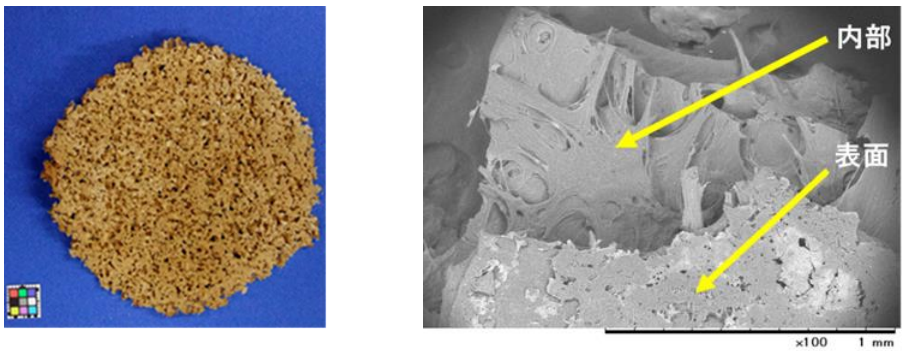

図３　ホタテガイ外套膜を原料とした成型チップスの外観（左）と微細構造

おわりに

ホタテガイ重量に対して 7～8%の重量を占める外套膜は、安定した生産量（約 40 万トン）まで回復すると、約３万トンが加工食品原料として利用できることになります。外套膜のタンパク質の特長を上手に利用することで、従来の調味加工品とは異なる新たな加工食品の開発が期待されます。今年度から、湧別漁業協同組合への技術移転を開始し、成型チップスの商品化に向けて協力していきます。

（北海道立総合研究機構　網走水産試験場　加工利用部　武田浩郁）