

## 水産加工シリーズ

# ホタテガイ外套膜を加工食品原料として利用するために ～結着の能力を活用した成型チップスの試作～

キーワード：外套膜、結着、成型チップス

## 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約8割を占めていました。しかし、平成27年は台風や低気圧被害により生産量が大きく減少しました（図1）。オホーツク海沿岸では輪採区制を採用していることから、平成27年から29年までホタテガイの生産高は減少することが予想されています。

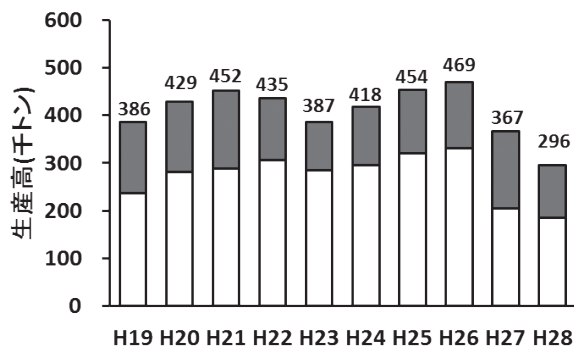


図1 北海道のホタテガイ生産高の変化

□：オホーツク沿岸、■：その他  
図中の数字は全道の生産高を示す

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は、排出される外套膜や生殖腺などは加工食品原料として利用されず、その多くは廃棄されていました。しかし、ホタテ

ガイの生産高が大きく減少したため、加工現場ではこれまで低利用部位であった外套膜などの利用が求められています。

## 外套膜には結着する特長がある

乾貝柱の製造では、漁獲された殻つきのホタテガイを加熱（ボイル）する工程が必要です。この工程によって貝柱および外套膜などの部分は、生鮮の状態とは異なる性質を示します。

外套膜に含まれているタンパク質の大部分は、ボイル工程で失われることなく外套膜中に残ります。そこで、ボイル後の外套膜に対して添加する食塩の濃度を変えて粉碎したところ、食塩濃度の上昇に伴って結着性のもとになる筋肉中のタンパク質の溶解度は高まり（図2）、原料をペースト状の食品素材に加工できることがわかりました。

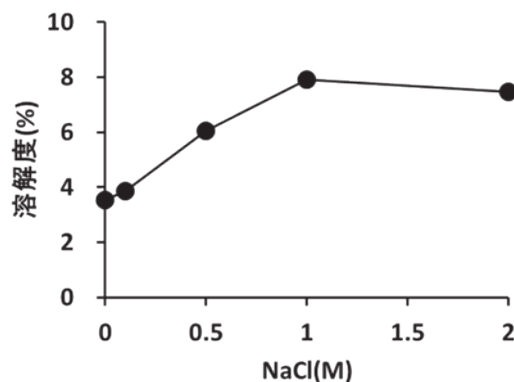


図2 ボイル外套膜の溶解度に及ぼす食塩の効果

## 成型チップスの試作

全日本菓子協会から発表された菓子の生産量などに関する統計情報（e-お菓子ネット：<https://www.eokashi.net/siryu/siryu08.html>, e-お菓子ねっと製販代表会議, 2018年7月6日）によると、スナック菓子の生産量は安定しており、一定の需要が見込める商品と言えます（図3）。特に平成29年は、成型ポテトスナックの生産量が拡大していると報告されています。そこで外套膜を原料として、既存の調味乾燥食品とは異なった成型チップスを試作しました。成型チップスは、まず、外套膜をミンチ処理によって挽肉状にします。そこへ食塩や調味料を添加しフードカッターを用いてカッティング処理し、結着性を有するペースト状の外套膜を調製しました。この外套膜を圧焼(170℃、2分)により、成型チップスを試作しました（写真1）。試作した成型チップスは、原料の外套膜が結着した状態を維持しており、硬さも市販の成型ポテトチップスと同等の硬さに調整が可能であり、食べた時には「パリッ」とした食感が得られました。これは、食塩によって溶け出した外套膜のタンパク質が圧焼によって表面で皮膜状になったためと考えられました（写真2）。

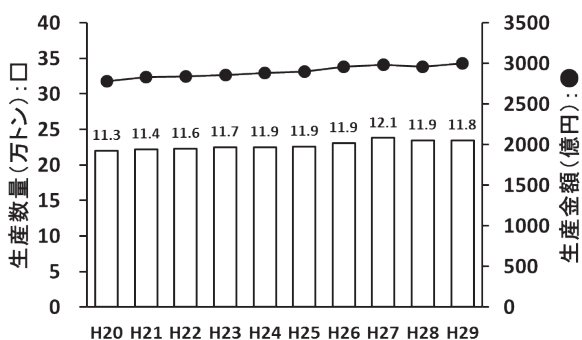


図3 スナック菓子の生産量と生産金額の変化  
(全日本菓子協会の統計情報より作成)

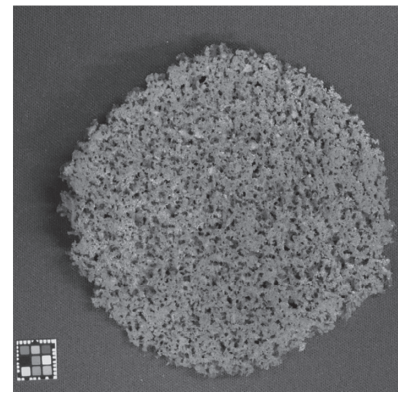


写真1 成型チップスの外観

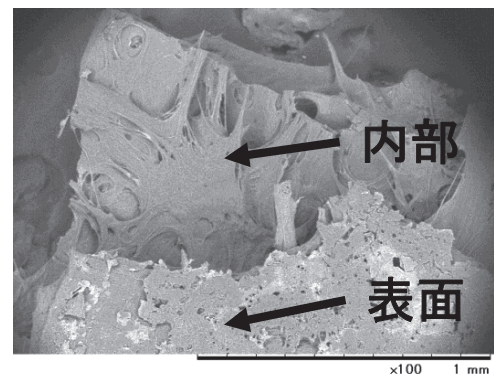


写真2 成型チップスの微細構造

## おわりに

ホタテガイ重量に対して7～8%の割合で含まれている外套膜は、大時化前の生産量（約40万トン）まで回復すると、約3万トンが食資源として利用できることとなります。外套膜に含まれる筋肉タンパク質は結着性などユニークな特長を有しており、この特長をうまく利用することで、従来から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ます。

(武田浩郁 網走水試加工利用部)

報文番号B2428)