

# ホタテガイ貝殻の利用について 検討された経緯とその内容

青山 禎夫

## はじめに

昭和40年代から急速に発展した青森県（主として陸奥湾）のホタテガイ増養殖産業は、生産の増大に伴って排出される貝殻の量も当然増大し、これらの処理または利用についても幾多の検討がなされてきている。

処理、利用についての検討は、水産業的側面にとどまらず多くの観点から考察され、それぞれの成果がレビューされている。

今回はこれらの各分野における処理、利用の検討内容の概要を簡条書的に一覧し、今後の資料利用の参考としたい。

## 貝殻排出の現状

昭和57年度における青森県のホタテガイ生産量は35,085トン（県漁連資料<sup>1)</sup>）となっており、その処理内訳は表-1に示すとおりで、貝殻が末端消費者によって分散処理されているとみられる鮮貝は0.4%にすぎず、加工段階で集中処理されるものが大部分である。

表-1 昭和57年度 ホタテガイ加工処理内訳（県漁連資料<sup>1)</sup>）

処理内容 生産量	鮮 貝	ボイル	冷 凍	干貝柱	缶 詰	合 計
重 量 (トン)	146	24,392	7,949	2,180	418	35,085
割 合 (%)	0.4	69.5	22.7	6.2	1.2	100.0

↓ 0.4%
 ↓ 99.6%

## 貝殻利用に関する諸検討の推移

増養殖が進展するにつれて貝殻の処理および利用法の開発の必要性が生じてくるとの判断から、昭和48～49年に貝殻成分の分析がおこなわれた（'74 山内<sup>2)</sup>）。

次いで昭和49年には、「ホタテガイ貝殻利用技術検討会」（科学技術庁研究調整局）が設置されて、貝殻の新利用技術開発などについての検討がなされている（'75 岩崎外<sup>3)</sup>）。

また、昭和52年には水道用水に関連して強酸性湧水の中和実験がおこなわれた（'77青森市水道部<sup>4)</sup>）。

水産分野における利用については、貝殻魚礁を試作して室内実験および漁場での実証試験、さらに一部においては事業として製作、設置が実施された（'78、'79 小倉外<sup>5)6)</sup>）。

これらを一覧すると表-2のとおりである。

表-2 青森県においてホタテガイ貝殻の処理・利用について検討された事項

主な検討事項	得られた成果など	残された課題など	文献番号
貝殻成分	<ul style="list-style-type: none"> <li>CaCO<sub>3</sub>が大部分を占める。</li> <li>有機物は地まき貝が養殖貝より多い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ca化合物以外は付着物、洗滌、放置期間によって変動すると思われる。</li> </ul>	2)
炭酸カルシウムとしての利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>飼料、土壌改良剤としての使用が適当。</li> <li>配合飼料には1～6%添加されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路下層路盤の安定剤、塩化ビニールの充填剤としての用途も考えられる。</li> </ul>	
生石灰、消石灰としての利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>生石灰、消石灰の充填剤と増量剤的なものとしての利用が適している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>アスファルトファイラーとしては県内消費も可能であろう。</li> </ul>	
耐火軽重建材	<ul style="list-style-type: none"> <li>オートクレーブ法では強度40kg/cm<sup>2</sup>、比重1.0と強度面では在来の空胴コンクリートブロックB種に位する。</li> <li>焼成法では48kg/cm<sup>2</sup>、比重1.3とオートクレーブ法より良い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低温熔融ガラスを表面焼付して表面状態をよくすることが必要。</li> <li>風化性が大きい、低温熔融ガラス等で処理すると実用性が発現されるものと考えられる。</li> </ul>	3)
陶磁器釉薬	<ul style="list-style-type: none"> <li>SK-9焼成、施釉うす掛け、雰囲気は酸化、還元いずれでも良好。</li> <li>釉は素地への付着がよく、焼成域が広く調和も簡単。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>他の酸化金属と組合せることにより、範囲の広い変化に富んだ釉調が得られると思われる。</li> </ul>	
強酸性水の中和	<ul style="list-style-type: none"> <li>湧水の泉源でホタテ貝殻を使った中和剤を投入することによって、pHをある程度上昇させることが出来た。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>粉末にするかそのまま使うかに検討の余地がある。</li> <li>沈澱物が生成されるのでその処理。</li> </ul>	4)
魚礁としての利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>40kg/個・15kg・20kgの貝殻に外材として中古流し網、ポリエチレン管を使用した魚礁を平内町、脇野沢村漁協管内に設置した。</li> <li>いずれの地域でも集魚が認められた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水深10m以浅に設置する場合は強度、設置方法に検討を要する。</li> <li>20kgブロックの貝殻1トンあたりの製作、投入経費は11,750円であった(貝殻代金、運搬料を除く)。</li> </ul>	5) 6)

### 貝殻利用の現状

以上のような検討がなされ、利用が具体化した事例もあるが、現在は排出される貝殻の大部分は「カキの採苗器」としての需要がきわめて高く有効に活用されている。

ホタテガイに占める貝殻の重量比率は、時期、大きさおよび増養殖形態などによって異なるが、おおよそ55～60%とみなされる。昭和57年度のホタテガイ生産量35,085トンから鮮貝販売の146トンを除いた重量の55～60%（出荷加工処理中に破損する貝殻も若干あるが）にあたる約19,000～21,000トンが貝殻で、この大部分が「カキ採苗器」に加工され宮城、広島県などのカキ主産地（採苗地域）へ出荷されている。

### そ の 他

耳吊り養殖ホタテガイ付着物の利用方法を検討するための成分調査<sup>7)</sup>や、他県では北海道常呂町で町、漁協、農協三者による公社組織で土壌改良剤を生産している例もある。

## 参 考 文 献

- 1) 青森県漁業協同組合連合会(1983) : 昭和57年度むつ湾ほたて漁業の概況
- 2) 山内寿一(1974) : むつ湾産ほたて貝殻の成分調査 青森県水産物加工研究所試験研究報告(昭和48年度) P 153~154
- 3) 岩崎京至外(1975) : ホタテ貝殻利用技術検討会報告書 青森県工業試験場
- 4) 青森市水道部(1977) : 酸ヶ湯、地獄沼周辺に湧出する強酸性水の中和実験について
- 5) 小倉大二郎外(1978) : ホタテガイ貝殻魚礁効果調査 青森県水産増殖センター事業概要第7号(昭和51年度) P 108~116
- 6) 小倉大二郎外(1979) : ホタテガイ貝殻魚礁効果調査 青森県水産増殖センター事業概要第8号(昭和52年度) P 154~161
- 7) 長谷川幸雄外(1982) : 耳吊り養殖ホタテ貝付着物の成分調査 青森県水産物加工研究所試験研究報告(昭和56年度) P 118~119
- 8) 週刊北海水産(1983) : 週刊北海水産第1937号(6月6日) 17面