

# 「ブランド力を活かした市場拡大」プロジェクト研究 アワビ、アオリイカの価値を高める加工・流通システムの開発

吉見圭一郎

あわび類（クロアワビ、マダカアワビ、メガイアワビ、トコブシ）とアオリイカは県南を代表する漁獲物で、「主要市場における販売単価」、「市場占有率」、「消費者の認知度」などの選定基準を満たす徳島県のブランド品目にも指定されている。あわび類は活貝、アオリイカは透明感を残した鮮魚の状態を京阪神市場へ流通させ、高級食材として寿司屋や料亭で消費されることで高値を維持してきた。しかし、従来の販路は飽和状態にあって取引価格の上昇を期待できないので、新たな出荷形態と販路開拓によって一カ所への集荷を避ける工夫などにより、ブランド品の価値を維持する取り組みが求められる。

本事業では、高値で取引される出荷形態は活貝と鮮魚との前提に立ち、平均単価を下げる「すそ物（小型サイズ、傷物など）」は市場へ出荷せず、地元企業と連携した新たな販売チャンネルの構築を目指している。今年度はメガイアワビを用いて、味付け調理した加圧加熱食品の開発試験を行った。

## 材料と方法

### 商品開発の方向性

メガイアワビのすそ物を材料に用いて、味付け調理した加圧加熱食品の開発に際し、処理・調理・包装の方向性を次に決めて作業を進めた。

- (1) 貝殻と蹠面を清掃後、調理釜に貝と調味液（炊き液、さし液）を入れ、貝の弾力が残るよう加熱調理する。
- (2) 貝1個体をトレイに固定してパウチ袋に入れ、調味液を充填して密封後、高圧釜で十分な加圧加熱殺菌を行う。
- (3) 商品サンプルは紙箱に納め、JAS法または食品衛生法上の商品表示を行って完成品とする。

### 試作品の作成

平成28年1～2月にかけて、調味液の種類、Brix値、調理方法、殺菌方法を検討するため、水産研究課で飼育しているメガイアワビを用いて試作を行った。供試貝は養殖ワカメを餌料に与えて肥育している個体群で、同一年齢の貝を無作為に抽出し、1回の試験で18個体を用いた（図1-1）。

試作1回目（1月22日）は、2種類の調味液を使ってサンプルA-1とA-2を作成した。試作2回目（2月3日）は、3種類の調味液を使ってサンプルA-3、B、Cを作成した。試作3回目（2月10日）は、新たな種類の調味液を使ってサンプルA-4とDを作成

した。いずれの試験でも加圧加熱殺菌時間は食品衛生法で定められた「中心温度120 × 4分相当以上」の処理を行い、調理後3～5日後に風味を評価した。

### 肥育の有無による商品の比較

3月25～29日にかけて、天然のメガイアワビ74個体と水産研究所で肥育されたメガイアワビ351個体を使って製品サンプルを作成した（図1-2）。天然貝はすそ物を選別し、肥育は行わず、水揚げ直後の3月28日に74個体を加工した。肥育貝は3月25日に100個体、3月28日に251個体の計351個体を加工した。これら2種類の貝は調理方法と調味液を統一して製品サンプルを作成し、可食部の縮みと風味を比較した。

### 包材の選定

パウチ袋は縦260mm × 横180mmのポリエステルフィルム、トレイは縦138 mm × 117 mm × 26mmのポリプロピレン製容器とした。選定理由はどちらの包材も耐熱性が高く、118 × 60分の熱条件に耐えうるため、商品が目立つようパウチ袋は無色透明、トレイは貝殻と対照的な白色とした。紙箱は縦160mm × 横130mm × 厚さ28mmで、中央に丸い穴を開けて、製品の様子を確認できるようにした。箱の表面は意匠を施した。

調理した貝はトレイに固定してパウチ袋に入れ、調味液を充填して加圧加熱殺菌した。放熱後、パウチ袋を二つ折りにして紙箱に収め、振盪と落下によって包材の耐破袋性と耐衝撃性を確認した。

## 結果

試験結果を表1-1、1-2、1-3に示した。サンプルA-3が高く評価され、加熱処理は116 × 60分間と118 × 60分間を比較すると、適度な弾力を保ちながら肉質を柔らかくする殺菌条件は118度 × 60分であった。サンプルA-3に使用した調味液のBrix値は17 %が適当で、あわび独特の風味が感じられた。

肥育した貝の軟体部はよく盛り上がり、加熱処理後も製品の見た目を損なう様子は観察されなかった（写真1-1）。一方、肥育を行っていない貝は肥満度の低い個体が多く、加熱処理すると可食部の縮む様子が見られた。肥育した貝の歩留まりは86 %、肥育を行っていない貝の歩留まりは71 %であった。いずれの貝も風味は変わらなかった。

パウチ袋に貝を直接入れて振盪すると、液量の多少に関わらず、貝殻の縁や表面の凹凸で、ピンホールやき裂がよく生じた。貝をトレイに固定して適度に液量を調整すると、パウチ袋の耐破袋性は大きく向上し、2つ折りにして紙箱に収めると、落下時の耐衝撃性が増した。2つ折りにしたパウチ袋は、箱の大きさに良く適合した(写真1-2)。

## 考 察

長期保蔵を可能とする加圧加熱殺菌食品は、食品衛生法で定められた「120 ×4分相当以上換算の加熱」よりも厳しい条件で殺菌処理されることが多い。高圧釜では30～60分間の加熱が一般的だが、風味は加熱時間の長いほど変化するので、目的に応じて殺菌時間を調節する。

7つの試作品から選ばれた商品サンプルA-3の場合、118 ×60分間の殺菌で、あわび独特の風味がよく残った。他の条件でより効果的な結果を得られる可能性もあるが、十分な品質が得られたと評価されたこと、常温保存時の安全性がより高まったことを考慮すると、適切な殺菌方法と判断される。

肥満度の異なる2種類の貝で作ったサンプルA-3を比較すると、肥育した貝の可食部はほとんど縮まず、全品が出荷可能と判断された。一方、肥育していない貝では縮みが大きく、製品の歩留まりは低かった。風味は変わらないが、外観に明瞭な差が認められ、同一商品・同一価格で販売することは難しいので、加工材料には肥育した貝の利用が適する。なお、本県沿岸で漁獲されるメガイアワビは、4月

中旬以降に肥満度が高まる。漁獲直後の貝であっても、時期を選べば加工原料として用いることは十分可能と考えられる。

サンプルA-3は1年間の常温保存が可能で、パウチ袋に施した工夫と紙箱の効果により、耐破袋性と耐衝撃性は高まった。紙箱に空けた穴と意匠は、商品のディスプレイ効果を高める効果が期待できるので、カタログ販売や土産物店での販売時に利点が見込まれる。

しかし、納品価格と数量が折り合わず、継続販売にはつながらっていない。活貝・鮮魚との販売競争や在庫が生じるリスクを懸念した業者側経営判断であり、このような状況下では冷凍品を流通・販売する方法よりも、製品サンプルのような加工品を提案する方が、新たな販路を獲得できる可能性は高い。

ただし、今回使用したメガイアワビの仕入れ価格は、すそ物であっても4,000～5,000円/kgになる。加工・包装・配送などの費用を加えると、商品単価は極めて高くなるので、土産品、贈り物、祝いの品の用途で直接販売する方法が適する。その場合、受注数と販路を限定し、少数販売から始めて商品ロスを出さないよう注意したい。

平成25・26年度に、漁協が現場対応できる技術として、あわび類とアオリイカを生の状態で冷凍にする商品を開発した。鮮魚として扱われるこれら商品は漁協施設の冷蔵庫で保管でき、複数の業者から品質を高く評価されたので、出荷調整と販路拡大につながると期待された。

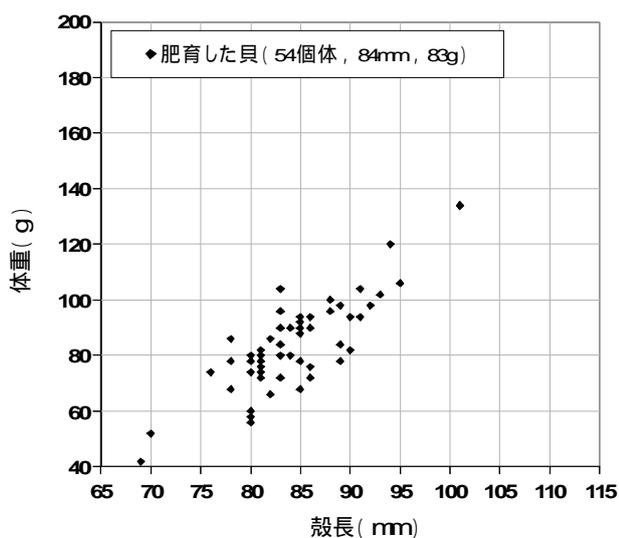


図1-1. 試作品の作成に用いたメガイアワビの殻長と体重の関係。平成28年1～2月に取り上げた肥育済みの貝で、肥満度の低い個体が多い。

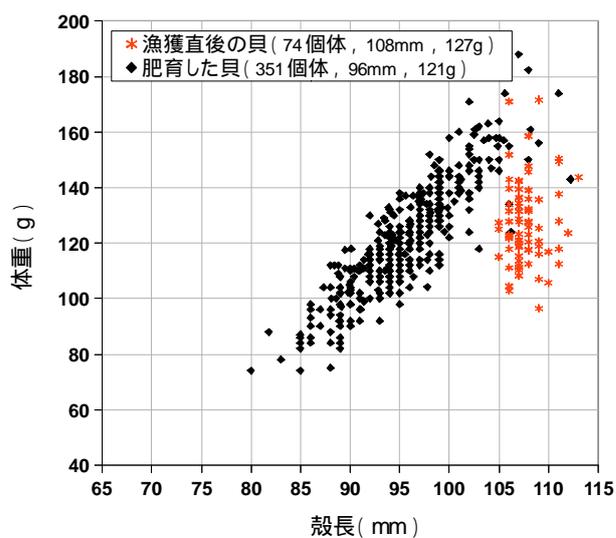


図1-2. 平成28年3月に取り上げた肥育済みの貝は、1～2月の貝に比べると殻長は大きく、肥満度の高い個体が多い。同時期に漁獲されたすそ物は、肥育済みの貝より殻長は大きい、肥満度の低い個体が多い。

表1-1. 試作1回目(平成28年1月22日)。サンプルA-1が評価された。ただし、糖度を下げた方が良いとの意見が多かった。いずれのサンプルも貝に対して液量が多い、食感が若干硬いと評価された。

	サンプルA-1(普通味)	サンプルA-2(濃い味)
調味液(炊き液)	醤油, 酒	醤油, 酒
調味液(さし液)	醤油, 酒, みりん, 砂糖	醤油, 酒, みりん, 砂糖
調味液のBrix値	20%	21%
調理方法	調味液で煮沸3分間	調味液で煮沸3分間
殺菌方法	高压釜で116 ×60分間	高压釜で116 ×60分間
パウチ袋の種類	PET, 200 mm×200 mmの方形	PET, 200 mm×200 mmの方形
内容量	貝1個・液量100 g/袋	貝1個・液量100 g/袋
風味の評価	食感は若干硬い。調味液の味は適度で、貝の風味が残る。	食感は若干硬い。調味液の味が強く、貝の風味は弱い。

表1-2. 試作2回目(平成28年2月3日)。サンプルA-3が評価された。サンプルBは薫液の香りに好みがかかれ、サンプルCは貝の風味が最も強いとの意見が多かった。サンプルA-2とBの肉質の弾力は適度、サンプルCは柔らかめと評価された。

	サンプルA-3(うす味)	サンプルB(燻製風味)	サンプルC(酒蒸し風味)
調味液(炊き液)	醤油, 酒	水	酒
調味液(さし液)	醤油, 酒, みりん, 砂糖	オリーブオイル, 燻液	酒, みりん
調味液のBrix値	17%	30%	25%
調理方法	調味液で煮沸3分間	調味液で煮沸3分間	調味液で煮沸3分間
殺菌方法	高压釜で118 ×60分間	高压釜で118 ×60分間	高压釜で118 ×60分間
パウチ袋の種類	PET, 200 mm×200 mmの方形	PET, 200 mm×200 mmの方形	PET, 200 mm×200 mmの方形
内容量	貝1個・液量80 g/袋	貝1個・液量80 g/袋	貝1個・液量80 g/袋
風味の評価	食感は適度。調味液の味は薄めで、貝の風味は強く残る。	食感は適度。燻液の香りが強く、貝の風味は弱い。	食感は柔らかめ。貝の風味は強く残る。

表1-3. 試作3回目(平成28年2月10日)。サンプルA-3が評価された。サンプルA-4は薫液の香りに好みがかかれ、サンプルDは貝の風味を感じなかった。

	サンプルA-3(うす味)	サンプルA-4(うす味+燻製風味)	サンプルD(カレー風味)
調味液(炊き液)	醤油, 酒	醤油, 酒	カレー
調味液(さし液)	醤油, 酒, みりん, 砂糖	醤油, 酒, みりん, 砂糖, 燻液少量	
調味液のBrix値	17%	17%	25%
調理方法	調味液で煮沸3分間	調味液で煮沸3分間	調味液で煮沸3分間
殺菌方法	高压釜で118 ×60分間	高压釜で118 ×60分間	高压釜で118 ×60分間
パウチ袋の種類	PET, 200 mm×200 mmの方形	PET, 200 mm×200 mmの方形	PET, 200 mm×200 mmの方形
内容量	貝1個・液量80 g/袋	貝1個・液量80 g/袋	貝1個・液量100 g/袋
風味の評価	食感は適度。調味液の味は薄めで、貝の風味が強く残る。	食感は適度。燻液の香りをわずかに感じる。貝の風味が残る。	食感は若干硬い。調味液の味が極めて強く、貝の風味はない。



写真1-1. 左は、3月28日の漁獲直後にすそ物として選別された天然貝を使用したもので、可食部(身の部分)が縮んでいる様子が伺える。右は3月25・28日に剥離した肥育済みの貝を使用したもので、可食部はよく盛り上がっている。風味は2種類とも変わらなかったが、見た目の印象は肥育貝を使用したものが良い。



写真1-2. 完成した製品サンプル。