

## 追跡評価報告書

番 号	26-追跡-019		報告年度	平成26年度				
研究課題名	地付魚（メバル、オニオコゼなど）の蓄養技術の高度化と効率的な活魚輸送技術の開発 ～新鮮で、おいしい魚を消費者に～							
研究機関	水産海洋技術センター 食品工業技術センター							
研究期間	平成21年度～23年度(3カ年)							
連携機関	(合)せとうち漁師市場, 深江漁業協同組合							
研究経費	区分	【研究費】		【人件費】		【合計】		
	実績	5,590千円		61,200千円		66,790千円		
	当初	8,000千円		61,200千円		69,200千円		
これまでの 評価結果	実施年度	ニーズ	アプローチ法	事業効果	総合点	新規性 革新性	知的財産権等 取得の優位性	
	事前評価	H21	3.7	3.5	3.5	3.6	-	-
	事後評価	H24	3.5	3.2	3.1	3.3	-	-
研究概要	<p>(背景) 恒常的な魚価の低迷、漁獲量減少が続く中、県内の漁家及び水産物取扱業者の収入が減少しており、これを打開する技術開発が求められている。</p> <p>(目的) 県内産地付魚の市場ニーズに応じた計画出荷や遠方への活魚出荷を可能にするため、屋内水槽または海面生簀での蓄養技術の開発と、運搬水を従来よりも大幅に減らした経済的で安全な活魚輸送技術開発を行う。</p> <p>(開発する技術) 漁獲された地付魚（メバル、オコゼ等）を安定して活かす技術と餌付けしやすい餌の開発によって短期・中期・長期蓄養技術を開発する。また、蓄養した地先定着魚の輸送技術についても検討する。</p> <p>(最終目標) 漁獲した地付魚を高い生残率を保ち、商品価値（魚体重量、活きのよさ、旨み等）を損なうことなく蓄養する技術を開発する。蓄養した魚を遠方まで安価に活魚輸送するため、運搬水を従来の半分に減らした（魚体の5倍程度）輸送技術も開発する。</p> <p>(得られる価値) 蓄養及び輸送技術を開発することで、活魚の安定出荷が可能になるとともに、市場の価格動向を把握することで、近隣での販売だけでなく遠方への出荷が可能になる。</p> <p>(技術移転計画) 漁獲魚の蓄養ニーズの高い集荷業者を中心に技術移転を最初に進め、活魚を搬入する漁業者及び活魚輸送業者へも移転を進める。また、中長期蓄養においては、魚価の安い小型のメバルやウマヅラハギに適用して単価アップに活用する。</p>							

## 1 成果移転の目標達成度

### (1) 蓄養技術の移転

#### ①短期蓄養

福山市内海町の合同会社せとうち漁師市場では、開発した蓄養技術（特許出願中）を活用した量販店への活けメ鮮魚の販売を平成24年4月の特許許諾から現在まで継続中である。現在、同団体はこの技術を活用して、量販店6件、直接販売4件及び飲食店1件との取引を実施している。そのうち、特に量販店では店頭での活けメを実施することで、明確な鮮度保障が出来るようになり価格交渉力が向上し、同団体の収益向上に繋がっている。

江田島市大柿町の深江漁業協同組合では、漁獲時の外傷で蓄養の困難なメバル類を安定出荷するため、開発した蓄養技術の活用（平成24年4月特許許諾）によって延命して任意の時期に活けメ出荷する取り組みを進めている。この取組では、技術活用を核として江田島市と県庁水産課と連携して「江田島めばる」というメバル類のブランド化に取り組み、特許技術の活用による延命・高品質をブランドの柱にしている。（パンフレット）

福山地方卸売市場の株式会社クラハシは、天候等により入荷の不安定な地元産の魚を安定供給するための手法として本技術を活用した短期蓄養に注目しており、今年度には技術移転の可能性に向けて現場実証等を実施する予定である。

#### ②中期蓄養

深江漁業協同組合は漁獲メバルの中期蓄養により、安定した出荷を目指している。本研究で明らかとなったクロメバルはアカメバルより擦れに強く成長の早いことを、蓄養現場に取り入れクロメバルの中期蓄養を試行しており、現場での技術指導を継続中である。

呉豊島漁業協同組合は6月から7月にかけて多獲されるオニオコゼの漁獲が減少する11月頃まで数か月間蓄養する手法に関する研究の依頼が平成25年度にあり、平成26年度探索研究で取り組むことになっている。

### (2) 輸送技術

平成24年度事後評価時点で、オニオコゼについてのみ輸送水を減じた輸送の可能性を示したが、技術移転でできるレベルには至っていない。蓄養魚の輸送ニーズは依然として高く、探索研究として継続している。

### (3) 成果移転の促進

蓄養技術の県内外での活用を促進するために、平成25年5月に「低塩分の調整で漁獲魚の外傷を自然治癒」として低塩分蓄養技術による延命・回復技術について記者発表を行い、中国新聞、毎日新聞、読売新聞、県内外テレビ等で紹介された。県内外3漁協、県内外企業等から技術の活用相談があり、現在1社に絞り調整を継続しているところである。

#### ●業界誌への技術紹介

工藤（2012）：アカメバルとクロメバル - 擦れによる存命の違いと延命への低塩分飼育処理の有効性 - ，瀬戸内海，64，77-79.

工藤（2013）：低塩分海水を活用した地付き魚の高付加価値化の取り組みについて，豊かな海，31，8-11.

御堂岡（2014）：低塩分による漁獲魚延命技術の開発，アクアネット，印刷準備中.

#### ●学会発表等

川口ら（2012）：外傷を受けた魚類数種に対する低塩分処理効果と至適塩分，平成24年度日本水産学会春季大会口頭発表.

工藤ら（2012）：メバル類2種で見られた擦れによる生残率の差異と希釈海水による延命について，平成24年度日本水産学会春季大会口頭発表.

工藤ら（2013）：アカメバルおよびクロメバルにみられた生態的種間差①－飼育下での行動特性の把握 - ，平成25年度日本水産学会春季大会口頭発表.

工藤ら（2013）：アカメバルおよびクロメバルにみられた生態的種間差②－野外における成長と生殖時期の差異 - ，平成25年度日本水産学会春季大会口頭発表.

御堂岡ら（2012）：広島県における「低塩分飼育法」の展開～カサゴの種苗生産から蓄養まで～，平成24年度日本水産学会中国・四国支部例会ミニシンポジウム口頭発表.

御堂岡（2012）：低塩分処理が数種の漁獲魚に及ぼす効果，平成23年度水産海洋技術センター成果発表会.

工藤（2012）：蓄養技術実用化の取り組み，平成23年度水産海洋技術センター成果発表会.

工藤（2014）：低塩分延命技術の開発と技術移転，平成25年度水産海洋技術センター成果発表会.

工藤（2014）：漁獲魚を活かす技術で新たなビジネスを支援～漁獲魚の延命・外傷回復技術～，平成25年度広島県立総合技術研究所成果発表会.

## 2 研究成果の事業効果

### (1) 直接アウトカム（直接的効果）

せとうち漁師市場（福山市）は、キジハタ、オニオコゼなどに短期蓄養技術（特許許諾）を活用して、量販店6店舗、ひろしま夢ぷらざ等4店舗に出荷しているが、鮮魚販売を促進するための24時間を保証した高鮮度魚（客寄せ）として活用としているため、技術移転による販売実績を示すことは難しい。

### (2) 間接アウトカム（間接的効果）

直接アウトカムで示したように、技術導入によって鮮魚の販売促進効果が期待できるが、具体的な金額を示すことは難しい。

### (3) インパクト（波及的効果）

宮島水族館では外傷魚を回復させる水技Cの開発技術を活用しているが、事業効果は直接示すことはできない。

### (4) その他

平成26年度から「低塩分処理技術の高度化による瀬戸内ブランド魚への活用」を広島県立大学と共同研究を開始し、延命及び回復技術の科学的側面の強化を図るとともに新たな成果発現に注力している。同時に仲買業者にも参画してもらい、本技術を使った活魚販売による効果を検証する予定である。

## 3 知的財産権等の活用状況

特許：「海水魚および／または外傷回復方法、ならびにこの方法で処理した海水魚」（特開2012-200167）

平成25年から合同会社せとうち漁師市場及び深江漁業協同組合が本件特許を許諾し、仮実施している。それぞれ特許技術の効果は実感してもらっているが、顕著な売上増につながっているわけではない。特許技術は、漁獲魚を活かし回復させる技術であるため、販売魚に直接付加価値を付けているわけではない。そのため、マスコミ等への技術広報の効果が弱まると、鮮度保証としての客寄せ効果も弱まり、活魚販売による利益の実感が低下する。

これらのことから、平成26年度から技術移転に関心の高い業者及び大学の研究者と組み、短期蓄養技術によるニッチ戦略を展開し、どの程度の利益が期待できるのか、販売に一步踏み込んだ技術移転を検討している。

## 個別評価（各センター記入欄）

<p>1 成果移転の目標達成度</p> <p><input type="checkbox"/> A：目標を上回っている。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> B：ほぼ目標どおり達成している。</p> <p><input type="checkbox"/> C：移転は行っているが、目標を下回っている。</p> <p><input type="checkbox"/> D：移転は進んでいない。</p>
<p>2 アウトカムの目標達成度</p> <p><input type="checkbox"/> A：目標を上回っている。（見込を含む。）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> B：ほぼ目標どおり達成している。（見込を含む。）</p> <p><input type="checkbox"/> C：目標を下回っている。（見込を含む。）</p>
<p>3 知的財産権等の活用状況</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A：実施許諾し、事業化されている。</p> <p><input type="checkbox"/> B：実施許諾を行っている。</p> <p><input type="checkbox"/> C：知財化（出願等）を行っている。</p> <p><input type="checkbox"/> D：知財化（出願等）を行っていない。</p>
備考：

## 総合評価

<p><input type="checkbox"/> S：成果移転、アウトカムいずれも、目標を上回っている。</p> <p><input type="checkbox"/> A：成果移転、アウトカムいずれも、目標をやや上回っている。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> B：成果移転、アウトカムいずれも、ほぼ目標どおりである。</p> <p><input type="checkbox"/> C：成果移転、アウトカムいずれも、目標をやや下回っている。</p> <p><input type="checkbox"/> D：成果移転が進んでおらず、アウトカムはない。</p>
<p>（アウトカムが見込値であり、大きく変動する可能性があるとして想定される場合）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>：アウトカムを見極めるため、研究所において追跡評価を継続すること。</p>
備考：