

「ウマヅラハギ」がもたらしたもの
～厄介者から始まった六次産業化への道～

魚津漁協青年部
田口圭祐

1. 地域の概要

私たちが住んでいる魚津市は、富山県の東に流れる黒部川と中央に流れる常願寺川の河口の中間に位置している(図1)。魚津では古くから定置網漁業が営まれており、戦後は北洋漁業のサケ・マス漁で栄え、多くの漁民が東日本及び北海道方面の海へ出漁していた。また、昭和40年代に入り沖合漁業が盛んとなり、中でもベニズワイのカニカゴ漁業は当地区が発祥の地として知られている。

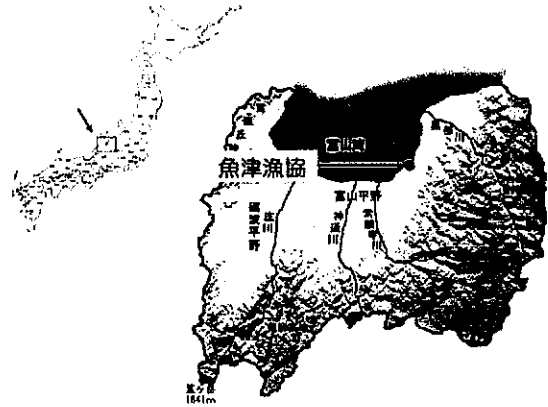


図1 魚津漁協の位置図

2. 漁業の概要

魚津漁業協同組合は、魚津、経田、道下の3つの漁業地区から成り、正組合員214名、准組合員1,529名の合計1,743名で構成されており、主な漁業は、定置網、小型底曳網、かご縄、刺網漁業である。定置網は6ヶ統あり、冬にはブリやカワハギ、春にはホタルイカ等を漁獲している。

平成16年2月には、全国に先駆け高度衛生管理型荷さばき施設を開設し、生産者・組合・買受人の三者で「より衛生的な、より鮮度の良い魚」を出荷する為の様々な取り組みを行っている。

3. 研究グループの組織と運営

魚津漁協青年部は、年齢45歳以下の部員18名で構成され、調査や研修等を通じて漁業に関する知識や技能向上を目指すとともに、会員相互の親睦を図ることを目的として昭和50年に設立された。

その活動はヒラメやクロダイの放流、中間育成等の資源育成活動や、植樹・海浜清掃といった漁場環境保全活動、出前授業による魚食普及活動等を行っている。

4. 研究・実践活動の取組課題選定の動機

魚津では、カワハギ類が平均年390トン(平成13～22年の平均、図2)水揚げされ、その量は国内でも有数である。漁獲されたカワハギ類のうち90%以上はウマヅラハギ

(以下、「ウマヅラ」)が占めており、盛漁期は12～2月に集中(漁期は10～3月、図3)し、この時期はウマヅラだけで1ヶ統で一日10トンを超えることもある。船倉に入りきらないものはデッキに山積み(写真1)にして、手作業で陸揚げしている。ウマヅラはヤスリのような皮や後頭部に位置する大きな角によって、網揚げや選別時に他の魚を傷つけるだけでなく、大量に漁獲されることにより低価格での取引となるため、我々生産者にとって「厄介者」とされてきた。



写真1 デッキに山積になるウマヅラハギ

当然、そのような厄介者は扱いも悪く、生産、市場、流通の各段階においても十分な鮮度管理がなされていなかった。しかし、近年では鍋や、刺身商材として利用価値が見直される中、平成20年に一つの転機が訪れた。全漁連が行う「水産物フードシステム品質管理体制構築推進事業(水産庁補助)」において魚津地区が選定されたのである。これは、地域ぐるみで水産物の水揚げから消費に至る一貫した品質管理体制を構築し、水産物の消費拡大を推進するというもので、魚津地区としてこの事業に参加し、地元だけでなく他県にも、もっとウマヅラを認識してもらい、もっとおいしく食べてもらうことを目的に、漁業者、漁協、買受人が連携してウマヅラについての品質向上及び衛生管理に取り組むこととなった。この中で、青年部は生産者として、ウマヅラの品質向上を図る取り組みを始めた。

5. 研究・実践活動の状況および成果

(1) 品質向上のための現状把握

品質向上のためには、漁獲物の鮮度が重要で、良好な鮮度を得るには温度管理が必要不可欠である。そこで、実際に漁獲時の船倉内および漁獲物の温度を測定し現状を把握することとした。

従来から船倉には漁獲物の冷却を目的として冷海水(約2～4℃)を約3分の1満たしており、気温の低い12～2月には、氷を大量に使用しなくとも十分な冷却効果が得られると考えていた。しかし、実測結果では、船倉内の漁獲物投入直後に、ほぼ海水温と同じ温度が記録された。得られた結果に驚きながらも、ウマヅラの鮮度向上のためには、冷却方法の改善が必要であることを認識した。そこで、県水産研究所などに冷却方法について相談したところ、鮮度指標(K値)を目安に「冷却目標温度を10℃以下に設定し、そのために必要な氷の量を検討してはどうか」とのアドバイスをいただき、冷却方法の検討を行った。

(2) 冷却方法の検討

実際の操業規模で詳細な検討を行うのは難しいことから、まずは、小型タンクを用いたモデル実験により氷の適正量について検討を行った(図4)。その結果、漁獲物の1/5量以上の氷を使用することで、魚体温を10℃以下に維持可能であることが分かった。また、鮮度指標(K値)の測定により、魚体を10℃以下に冷却することで、冷却

しない場合と比べ良好な鮮度を1日程度長く維持できることも分かった(図4)。これらの結果を受け、ウマヅラだけでなく、周年操業に適用することを想定し、海水温、作業量、コストなどから、使用する氷の量を漁獲物の1/3量に設定した。

次に、船上でこれらを検証するため実証試験を行った。モデル実験と同様の手順で、施氷を1/3量とし検証を行ったが、温度ムラが生じ上層では温度が下がるが、下層では十分に下がりきらない現象が見られた。これを解消するため、氷の投入手順を改善した。つまり、予め氷を冷海水に投入し、船倉内を十分冷却した後に漁獲物を投入することで、この現象を大幅に低減できた。以上の結果を踏まえ、漁協と協力して船上から市場までの漁獲物の冷却作業をマニュアル化した(図5)。

(3) 温度管理はできたが・・・

マニュアルを基本に大まかな目安が出来たが、今までと違う作業工程や出荷手順に戸惑い苦労した。また、施氷の効果や鮮度保持効果が、当初は、なかなか価格に反映されず、この取り組みを続けることに意味があるのか不安が募った。しかし、漁期終了時に行った買受人へのアンケートでは、鮮度に対する評価は上々で、魚体の潰れや変色の発生率の低減など2次的な効果も評価された。また、ウマヅラに関しては、他産地に比べても高い評価を受けるようになった。今後、この取り組みを継続することで、その他の魚種においても品質及び鮮度向上が、評価されていくものと期待している。

(4) 活けウマヅラハギ

船上での温度管理をマニュアル化したことで、品質管理に対し、一層の欲が出てきたことから、次にウマヅラの活魚出荷を目指し、短期蓄養に取り組んだ。今までも船上で活力があり形の良いものを選別し、活魚として販売していたが、さらに品質を高めるため、一旦陸上簡易生簀に収容(写真2)し、1~7日程度、荒魚を落ち着かせてから出荷することに挑戦した。当初、ウマヅラの蓄養に関する有益な情報がなかなか見つからず、適正な収容数量や病気個体の判別等、問題が次々と起こり、まったくの手さぐり状態であった。

そこで、県水産研究所、魚津水族館などにも相談しながら、試行錯誤を重ね生残率の向上を図った結果、保有数量を増やす事が可能となり、少量ながら市場への活けウマヅラ出荷に繋がった。その結果、我々が供給したウマヅラを「活け~~メ~~・脱血処理」したもの(写真3)を漁協が支援して「魚津寒ハギ如月王」(写真4)として商品化し、現在、広報宣伝活動を行っている。

(5) ウマヅラハギの港内蓄養から

活けウマヅラの短期蓄養で得られた経験を基に、長期の港内蓄用にも挑戦した。当初は、餌に非常に苦労したが、様々な餌料を給餌し捕食行動を観察することで、6ヶ月以上の蓄養が可能になった。これらを、ウマヅラ以外の魚種にも適用し、陸上簡易生簀と港内生簀を利用した蓄養を始めた。これは、梅雨時に低迷する活魚を生簀に入れて短期蓄養し、魚価低迷時の魚価の底支えにも繋がると考えている。

さらに、この取り組みを活用し、地区のイベントとして行っている「地曳網の体験漁業」の中で、岸壁から釣り上げる仕組みの「海上釣り堀」(写真5)を企画し、地曳網とは異なる形で「子供たちが魚と触れ合う機会を創出」する事を目的に話を進めた。陸上簡易生簀でエア抜き、傷や活性をチェックしてから漁港内生簀に移植し、適応しているか観察した後「海上釣り堀」に適する魚種を選定し、イシダイ、マダイ、キジハタ、フクラギ等を入れて平成23年10~11月に試験営業を行った。来場者にはアンケート等を記入してもらい、好評を得ている。「生きた魚を見る、釣る、触る」という体験は非常に喜ばれ、ブログ等にも書き込みが見られた。

6. 波及効果

我々が取り組んだウマヅラハギの品質向上の試みは、当初、今までと違う作業工程や出荷手順が必要であることから、部員内に「面倒くさい」、「出来ない」等の意見もあったが、作業の「マニュアル化」や「魚津寒ハギ如月王」など、徐々に形になっていくことで、次第に「自分たちに何か出来ることが無いか?」、「魚津の魚の利点は何だろうか」ということを考える様になり、生産者として、漁獲物の品質向上の重要性を再認識する機会となった。

また、我々の取り組みの結果として誕生した「魚津寒ハギ如月王」は、テレビや地元紙にも取り上げられ、自分たちの取り組みが消費者にも届き始めたことを実感している。最近では、漁協による **Twitter** (@JF_uozu) での呟きから、活ウマヅラハギ 200 kgの取引に繋がるなど、ネット活用によって、一段と広がりを見せている。

さらに、ウマヅラの蓄養で得た経験が「海上釣り堀」という新たな形で展開し、生産者として、より直接的な形で消費者にサービスを提供する6次産業化に向けたきっかけを創ってくれたと感じている。現在、我々は、釣り堀営業の際に残った魚を用いて「活けぬ・鮮度保持講習会」に利用するなど、漁協職員の協力も得ながら、自らのスキル向上にも取り組んでいる。私自身、漁業という仕事に携わり「他より漁獲があり、他より値段が良く」というのがやり甲斐となっていたが、「海上釣り堀」では、今まで意識していなかった「お客様の声」を聞き、それに応え喜んで頂きたいという願望、そして子供たちの笑顔という新たなやり甲斐が生まれた。

「ウマヅラハギがもたらしてくれたもの」は、私たち青年部員の将来に向けた「意識改革」であり、「消費者と水産業の繋がり」である。今後も、ウマヅラハギがもたらしてくれたこの機会をしっかりと捉えて、「まずは挑戦!」を合言葉に、部員と一緒に一歩ずつ取り組んで行きたいと思っている。

7. 今後の課題

さらに前に進むためには、ウマヅラを含め他の魚種についても蓄養実験を行い、活ぬ処理を施した魚については、継続して少量でも出荷する必要がある。そのためには、後輩たちへの指導と併せて、データをもとにした作業の効率化を進めていく必要があると考えている。

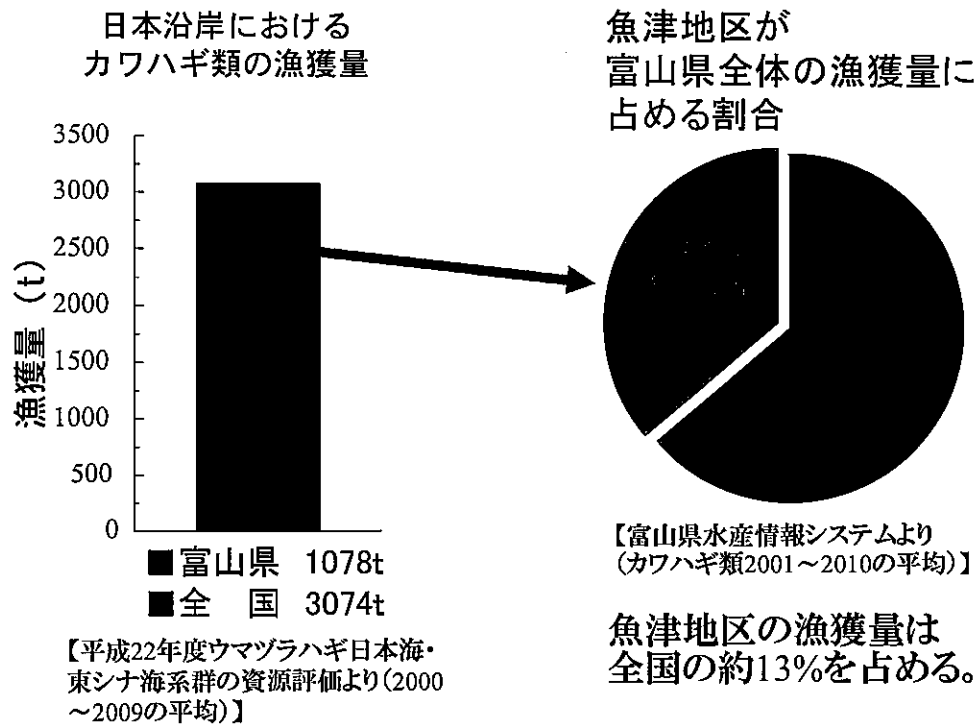


図2 魚津地区におけるカワハギ類の漁獲量

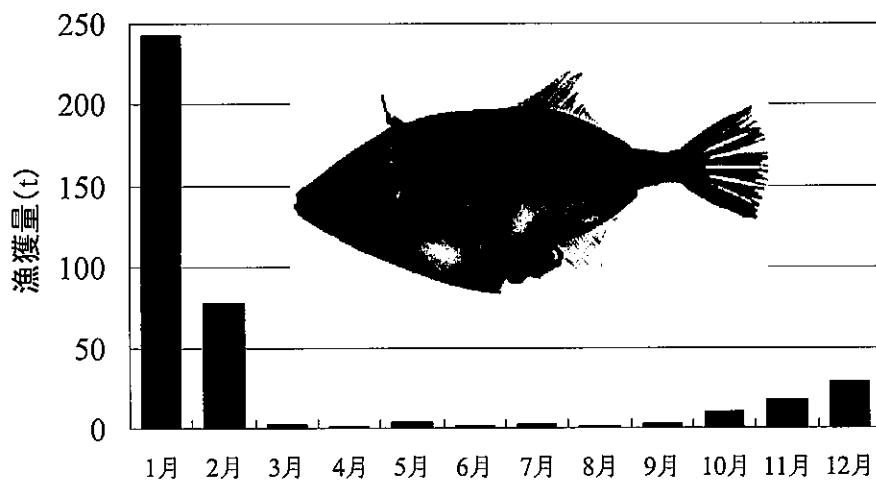
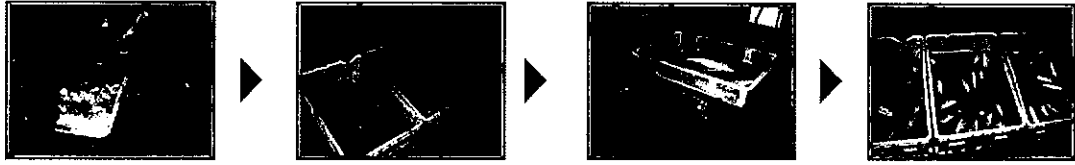


図3 魚津地区におけるカワハギ類漁獲パターン

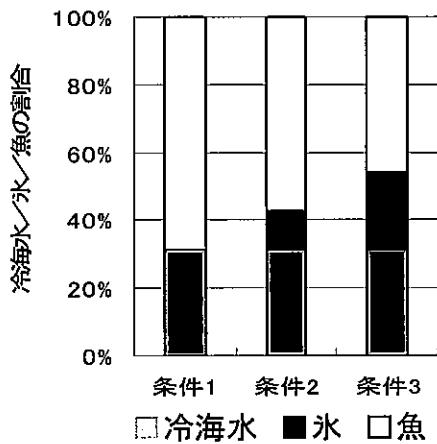
【富山県水産情報システムより (カワハギ類2001～2010の平均)】



モデル試験の手順

任意の冷却条件で 30 分間静置。タンク内水温を測定および魚体温度測定。

【冷却条件】



条件1 冷海水のみ(2°C)
 条件2 冷海水+氷(漁獲物の1/5)
 条件3 冷海水+氷(漁獲物の1/2)

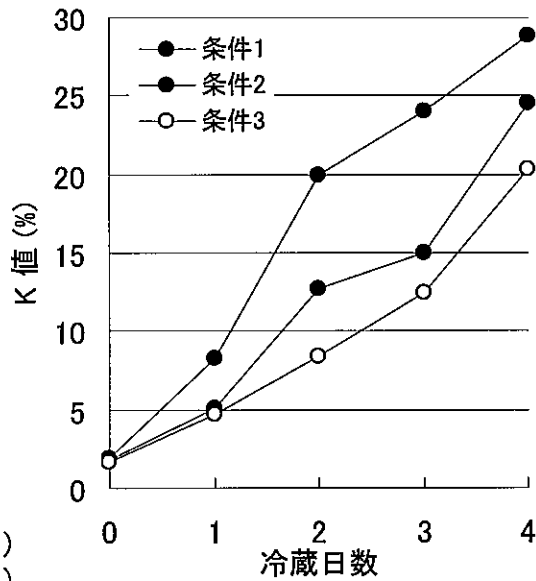
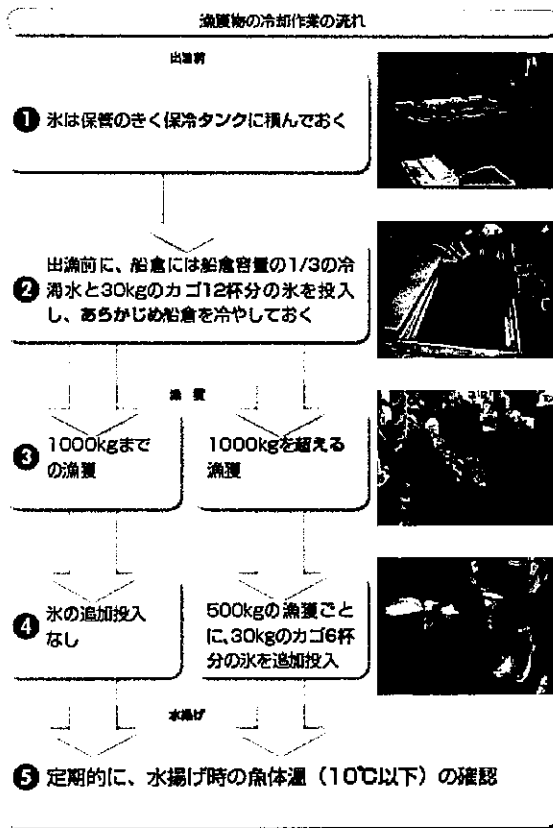


図 条件 1~3 で冷却後、冷蔵 (5°C) した際の鮮度指標 (K 値) の推移

30分経過時の タンク内水温	
条件1	17.9°C
条件2	9.0°C
条件3	2.6°C

図 4 モデル系による冷却試験と鮮度変化



氷・冷却水 投入量の目安 1日に1000kg以上の水揚げを想定

水揚げ量 (kg)	(500)	1000	1500	2000	2500	3000	3500
冷却水	出漁前：船倉の1/3の容量 漁獲後：温度ムラを無くすために、必要に応じて差し水をする						
氷 (30kgカゴ)	基本	+6杯	+6杯	+6杯	+6杯	+6杯	+6杯
	(6杯)	12杯	18杯	24杯	30杯	36杯	42杯
氷 (kg)	(180)	360	540	720	900	1080	1260

冷却手順のポイント

- 保冷タンクを使う (冷却手順①)**
保冷タンクを利用し、漁獲途中に必要な分だけ、氷を投入する。
- 漁獲物を収容する前に船倉に氷を投入する (冷却手順②)**
漁獲物の船倉収容時に大量の水・冷却水で魚を包みこみ、氷メ(低温で固殺)することが、鮮度保持につながる。▶マメ知識へ
- 船倉内の温度ムラ対策(冷却手順③④)**
大きな船倉では、温度ムラが発生し易い。また、氷は水に浮くため、船倉の下層は冷えにくい。そこで、船倉の下層をしっかりと冷却するために、漁獲物を収容する前に船倉に氷を投入し、温度ムラを防止するために小まめに氷を追加投入する。

【マメ知識】 生きて水揚げされた魚は新鮮か？

魚を苦悶死(長時間曝れながら死ぬ)させることは、魚の鮮度低下を速めることが分かっています。漁獲直後に船倉で冷却されず、生きてまま漁港で運搬されるような魚は、一見新鮮に見えますが、苦悶死させた事と同じ状態となってしまう、品質を落とすとしてしまいます。漁獲後は速やかに、十分な氷冷により、魚の運動を止めることが大切です。(苦悶死させた後に、冷やしても低下した鮮度を取り戻すことはできません。)

図5 船上冷却の作業マニュアル (抜粋)

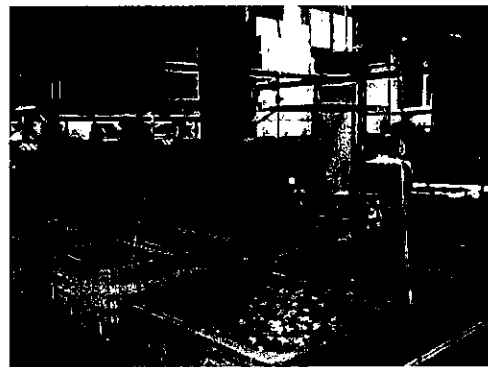
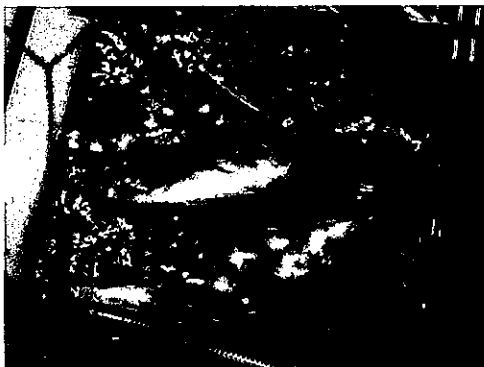


写真2 活けウマヅラハギと蓄養水槽



写真3 活け講習会



写真4 魚津寒ハギ如月王

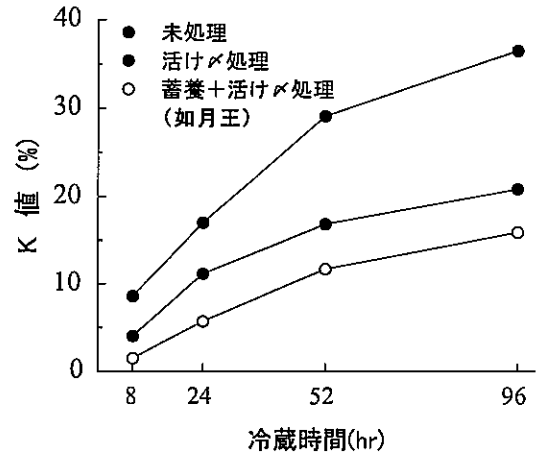


図6 活け処理などの処理が生鮮ウマヅラハギの鮮度に及ぼす影響

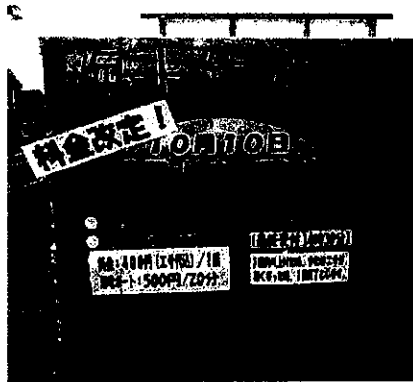


写真5 海上釣り堀の風景