

平成 27 年度 全国水産試験場長会会長賞受賞業績の概要

1 猛暑時のホタテガイへい死率を低減できる養殖生産技術の開発

機 関：「ホタテガイ養殖生産技術開発」研究グループ（(地独)青森県産業技術センター水産総合研究所、北海道大学、東北大学、東北区水産研究所、宮城県気仙沼水産試験場、いであ株式会社）

研究者：代表者（地独）青森県産業技術センター水産総合研究所 ほたて貝部長 ^{よしだ} ^{とある} 吉田 達

【背景と目的】

2010 年の夏季に東北地域では陸奥湾を中心として、猛暑による高水温でホタテガイが大量へい死し、陸奥湾ではへい死率が約 7 割と、100 億円産業であるホタテガイ養殖が甚大な被害を受けた。ホタテガイは冷水性の二枚貝であり高水温には非常に弱いこと、今後、地球温暖化の進行に伴い、2010 年夏季のような高水温の発生頻度が高まる可能性があることから、へい死率を低減できる養殖生産技術の開発に取り組んだ。

【内 容】

大量へい死が発生した陸奥湾において、2010 年の異常高水温発生メカニズムを解明するとともに、異常高水温発生時における養殖生産技術の改善に必要な養殖漁場内の水温モニタリングシステムの構築と、水温予測技術の開発を行った。

また、北日本のホタテガイ養殖漁場において、異常高水温時のホタテガイのへい死メカニズムや適正養殖環境を解明し、へい死率を低減するために養殖作業の注意点を取りまとめるとともに、養殖施設の改良を行った。

【成果と波及効果】

陸奥湾では水温予測結果をホームページや携帯電話などを通じてホタテガイ養殖業関係者へ情報提供するとともに、異常高水温時における養殖生産技術を「ホタテガイ養殖管理情報」や学習会で普及指導した。

その結果、陸奥湾では 2012 年、2013 年も 26℃を超える異常高水温に見舞われたが、へい死率を約 2 割に低減することができた。

2 フリー配偶体を用いたワカメの実用規模種苗生産技術

および生長の早い高水温耐性品種の開発

機 関：徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究課

研究者：主任 棚田 教生

【背景と目的】

フリー配偶体を用いたワカメの種苗生産技術は、高品質なワカメを安定的に生産できることや、雌雄別の配偶体を用いると交配による品種改良が容易であるなど、従来の「遊走子付け」法より優れた長所を多く有している。しかし、確実性の高い採苗技術が確立されていなかったため、これまでは全国的にも試験研究規模の利用に留まっていた。近年ワカメ養殖及び新品種開発の需要が高まるとともに、天候不順により従来型種苗生産が不安定な状況にあるため、実用規模のフリー配偶体種苗生産技術の開発が求められている。

また、養殖現場では近年の海水温の上昇に伴い、収穫期間の短縮および生産量の減少が生じていることから、高水温耐性を有し、多収性の養殖品種の開発が求められている。

そこで、フリー配偶体を用いた実用規模種苗生産技術を開発するとともに、当技術を用いて、従来よりも生長の早い高水温耐性品種の開発に取り組んだ。

【内 容】

(1) フリー配偶体を用いた実用規模種苗生産技術の開発

新たな採苗技術として、配偶体を直接種糸に塗り付ける「塗布法」を開発するとともに、採苗器等を改良した。この技術を用いた室内および屋外の種苗生産方式により、室内で種糸 8,000m、屋外で種糸 2,000m を超える実用規模の種苗生産に初めて成功した。

(2) フリー配偶体を用いた高水温耐性品種の開発

従来の鳴門産早生品種の雌の配偶体と、徳島県太平洋沿岸に生育する天然ワカメの雄の配偶体を交雑して種苗を生産し、平成 25～26 年度に延べ 11 地区の漁場で養殖試験を実施した。新品種は養殖漁期の初期から従来品種を上回る生長を示し、葉重は従来品種の 1.2～2.1 倍となった。また、新品種については品質や風味も良好であるとの評価が得られた。

【成果と波及効果】

本県のフリー配偶体種苗生産技術は県内 21 名の漁業者、県外の水産試験場等 12 機関・漁業者等に普及され、県内外の各地で実用化に至っている。また、大手種苗生産漁業者・複数の漁業者が当技術を用いて新品種の実用規模種苗生産に取り組んでおり、「鳴門わかめ」の新たな早生品種として収量増の期待が大きい新品種の現場への普及・導入が進んでいる。

【その他】

当種苗生産技術を用いて大量生産した宮城県産ワカメ種苗を提供することにより、東日本大震災で壊滅的な被害を受けた宮城県沿岸のワカメ養殖漁業者を支援した。また、交雑によってワカメの実用品種の開発に成功したのは国内で初めての事例である。

3 アユ冷水病の病原機構の解明と防除技術の開発

機 関：広島県立総合技術研究所 水産海洋技術センター

研究者：副主任研究員 ながい たかひろ 永井 崇裕

【背景と目的】

アユの冷水病は、1987年に国内で初めて確認され以来、各地のアユ養殖業だけでなく河川漁業に深刻な影響を与えている。当該研究者は、冷水病による漁業被害を食い止めることを目的として、冷水病の病原機構を明らかにし、その対策を構築するための研究を2000年から開始した。

【内 容】

当該研究者は、人工アユ3系統（海産交配系、湖産交配系、累代系）のうち海産交配系の冷水病感受性が他の2系統より大幅に低いことを明らかにし、アユ系統による冷水病感受性の差を日本で初めて発見した。さらに、本特性が遺伝することを見出し、冷水病に強いアユが育種的手法で作出できることを明らかにした。また、アユ血清に対する冷水病菌の抵抗性が、本菌の病原因子の一つであることを明らかにした。アユ冷水病菌の病原性が多様であることを明らかにし、冷水病菌の高病原化も示唆した。一方、冷水病のワクチン開発にも取り組み、当該研究者が見出した強毒性の冷水病菌はワクチン株として大きな役割を果たした。さらに、冷水病ワクチンの効果を高めるために超音波や酵素処理を併用した方法を発明し、実用化研究が進められている。

【成果と波及効果】

当該研究者が見出した、冷水病に強い海産交配系アユは、より冷水病に強い人工アユの作出に用いられ、河川や養殖場での冷水病被害軽減に役立っている。一方、全国に先駆け、系統による冷水病感受性の差を明らかにしたことで、他県でも同様の取り組みがなされている。また、当該研究者が発明した酵素処理を併用したワクチン処理は、アユ冷水病だけでなく海産魚のワクチン処理にも応用可能であり、今後、実用化に期待がかかる。