

外 部 発 表 業 績

○ Fish pathology

熊谷 明 (宮城水技総セ内水試)・釜石 隆 (水研セ増養殖研)

48, 42-47, 2013

Development of polymerase chain reaction assays for detection of the kinetoplastid *Azumiobodo hoyamushi*, the causative agent for soft tunic syndrome in the ascidian *Halocynthia roretzi*
(マボヤ被囊軟化症のPCR 診断法の開発)

養殖マボヤに発生している被囊軟化症の原因鞭毛虫 *Azumiobodo hoyamushi* の 18S rRNA および β -tubulin 遺伝子を基にしたプライマーを設計し、両 PCR の有効性を検討した。その結果、両 PCR とともに病気のホヤの被囊にのみ陽性を示し、健康個体や被囊軟化症以外の原因で死亡または衰弱した個体は陰性であった。18S rRNA と β -tubulin の PCR の検出限界は、それぞれ 3.4×10 虫体/mL と 3.4×10^2 虫体/mL で、前者の感度が 10 倍高かった。18S rRNA の PCR では、水管の周辺のみならずかに症状が見られる発病初期の個体でも、水管周辺を試料とすることにより診断可能であった。被囊を 1 晩浸漬した海水の遠心沈渣を試料とした場合と被囊を直接試料とした場合の検出率に差がなかった。18S rRNA の PCR は少数の *A. hoyamushi* を検出でき、高精度な迅速診断法として有効と考えられた。

○ Diseases of aquatic organisms

熊谷 明 (宮城水技総セ内水試)・伊藤 博 (宮城水技総セ)・佐々木 良 (宮城県漁協)

106, 267-271, 2013

Detection of the kinetoplastid *Azumiobodo hoyamushi*, the causative agent of soft tunic syndrome, in wild ascidians *Halocynthia roretzi*
(天然マボヤからの被囊軟化症原因鞭毛虫 *Azumiobodo hoyamushi* の検出)

2010 年と 2011 年の夏季に、宮城県内の発病歴のあるマボヤ養殖場から様々な距離に位置する 5~6 地点で、天然マボヤにおける被囊軟化症の発生状況を調査した。1 地点当たり 300~1,000 個体を潜水観察し、全死亡個体を採取した。18S rRNA PCR によりそれらの被囊中の *Azumiobodo hoyamushi* の感染の有無を検査した。両年とも観察した 1%以下の個体 (2010 年は 2,100 個体中 18 個体, 2011 年は 3,100 個体中 30 個体) が死亡していた。*A. hoyamushi* は 2010 年に 3 地点の 18 個体中 8 個体, 2011 年には 2 地点の 30 個体中 4 個体から、それぞれ検出された。また、これらの陽性個体の被囊を飼育水中に浸漬することにより、健康マボヤへの実験感染が成立した。さらに、天然群から採取した外見的に正常な個体を 40 日間病原体フリーの用水で飼育した結果、一部の個体の被囊が軟化した。これらの個体からは *A. hoyamushi* が検出され、被囊軟化症と判断された。これらの結果は、被囊軟化症が日本の天然マボヤ資源に影響を与えている可能性を示唆している。

○ 養殖ビジネス

熊谷 明 (宮城水技総セ内水試)

50 (10), 24-26, 2013

養殖技術講座 一貝類の疾病—第2回 ホヤの被囊軟化症

日本水産学会水産増殖懇話会が2013年2月に開催した講演会「貝類の防疫を考える～東日本大震災からの復興に向けて～」の講演者による7回シリーズの1つとして、マボヤ被囊軟化症の病原体が韓国産種苗とともに宮城県内に持ち込まれて初確認された経緯とその後の状況について概説した。また、震災後のマボヤ養殖の現状と本病の再発を防止するための県や漁協の取り組みや課題等についても述べた。本病の感染拡大は、養殖業者に対する県や漁協の指導が遅れ、それが一部の養殖業者に遵守されなかった結果であり、その背景に①関係者の本病に関する情報不足と認識の甘さ、②県、漁協と一部の養殖業者との間の信頼関係が未構築、③被囊軟化症が魚類防疫法規制の対象外、の3点があった。

○ 月刊海洋

佐伯光広 (気仙沼地方振興事務所), 渡邊一仁 (宮城水技セ), 増田義男 (宮城水技セ)

45 (8), 687-393, 2013

宮城県における漁業資源モニタリングの現況

宮城県では長年に渡り重要漁業資源に対するモニタリング調査をおこなってきた。本稿では、これらのモニタリング結果を活用して、東日本大震災により宮城県地先の漁業資源が受けた影響を検討する。併せて、継続したモニタリングの重要性と効率的な連携体制構築の必要性を述べる。

○ 水産学シリーズ 沿岸魚介類資源の増殖とリスク管理

和田敏裕 (福島水試相馬), 渡邊一仁 (宮城水技セ)

177, 73-85, 2013

第5章 東北海域におけるホシガレイの栽培漁業

ホシガレイ *Verasper variegatus* は全長 65cm, 体重 4kg 前後まで成長するカレイ科マツカワ属の一種である。背鰭や尻鰭に存在する黒い斑紋が特徴の美しいカレイであり、これらは“星鰈”の名の由来となっている。ホシガレイは、その淡白で上品な味わいから自身魚の最高級として知られており、旬の夏場には 1kg あたり 2 万円以上の値がつくこともある高級魚である。本報告では、まず、ホシガレイの栽培技術開発の歴史や放流尾数の推移について整理した。次に、天然個体群の主要な分布域の一つである東北地方太平洋海域（以下、東北海域）のうち、特に天然魚の漁獲量や人工種苗の放流尾数の多い福島県および宮城県におけるホシガレイの放流効果や漁獲実態を明らかにした。最後に、ホシガレイの栽培漁業の課題および将来展望について論じた。

○ 環境情報科学学術研究論文集

渡邊一仁 (宮城水技セ)

27, 227-232, 2013

東日本大震災の津波によるアカガイ漁業への影響 -宮城県閑上地区の事例として-

In order to assess the impact of the Great East Japan Earthquake on ark shell fisheries in Japan, a survey of basic fishery equipment, trends in ark shell resources, and the detected level of radioactive contamination was undertaken. Basic fishery equipment is expected to recover, with the central focus being on the number of fishing boats. Moreover, on the basis of the transition of distribution density and shell size composition, it was estimated that ark shell resources are increasing. Furthermore, the radioactive contamination detected in ark shells was found to be below the regulation value. Therefore, continuation of the ark shell fisheries is considered possible. The revival of sustainable ark shell fisheries, with an increasing ark shell catch size, is anticipated in the future.

本研究では、東日本大震災の津波による閑上地区のアカガイ漁業への影響把握を目的として、漁業基盤の現状、アカガイ資源の解析、および放射性物質の検出状況を整理した。漁業基盤では、漁船隻数を中心に緩やかな回復が期待された。また、アカガイ資源は分布密度や殻長組成の推移から増大していると判断された。放射性物質の検出状況についても、アカガイは基準値以下であり、アカガイ漁業の継続は十分可能であると考えられた。今後、漁獲物サイズを大型化する等の実施により、持続性を担保したアカガイ漁業の復興が期待される。

○ 東北底魚研究

玉手剛 (東北水研), 柳谷智 (青森水総研), 後藤友明 (岩手水技セ), 渡邊一仁 (宮城水技セ), 佐久間徹 (福島水試), 荒井将人 (茨城水試), 栗田豊 (東北水研)

33, 157-162, 2013

東北海域におけるヒラメ新規加入量調査結果 (2012)

ヒラメは東北海域において重要な漁獲対象種である。資源動向を早期に把握して適正な資源管理を行うため、また、年級豊度の決定機構を解明するために、東北海域の沿岸生育場へのヒラメ稚魚の着底時期、分布密度、着底後の成長、生育場の生物・物理環境のモニタリング調査を行った。

○ 東北底魚研究

増田義男・渡邊一仁 (宮城水技セ)

33, 94-100, 2013

宮城県における東日本大震災後の漁業実態の変化について～底魚類を中心に～

東日本大震災後、漁獲圧の減少により、底魚資源量が増加傾向にある。本稿では、震災2年後の漁業実態の変化について、底魚類を中心とした水揚量の変化について取りまとめた。

震災後、福島県海域での漁業制限により、沖合底びき網漁船の操業位置が宮城県海域に限定した操業を余儀なくされた。ヒラメ、マダラは放射性セシウムによる出荷制限により、水揚量が大きく落ち込み、平均単価も下落した。本県の沖合底びき網漁船は、太平洋北部海域の底魚資源を広く薄く利用していたが、福島第一原発の影響により本県地先への漁獲圧が集中しており、キチジやサメガレイといった成長の遅い底魚資源の減少が懸念される。また、ヒラメやマダラの資源量が大きく増加し、これらの高次捕食者によるイカナゴやズワイガニに対する捕食圧が高まり、海洋資源生態系の構造が変化する可能性が危惧され、今後も資源モニタリング調査が不可欠である。