

自己評価報告書

平成23年3月31日現在

機関番号：10101

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2008～2011

課題番号：20580189

研究課題名（和文） アカガレイ仔魚生残に関する乱流・照度假説の検証

研究課題名（英文） Verification of the turbulence and light-intensity hypotheses on larval survival of flathead flounder

研究代表者

高津 哲也（TAKATSU TETSUYA）

北海道大学・大学院水産科学研究院・教授

研究者番号：50241378

研究分野：農学

科研費の分科・細目：水産学・水産学一般

キーワード：生態、行動、初期生活史

1. 研究計画の概要

アカガレイの卓越年級群の発生には、浮遊仔魚期に適度な乱流と照度を必要とすることを野外調査より解明し、漁獲量変動が激しいアカガレイの資源量変動を、簡便な気象観測・採水・水温計測のみで推定可能とする。

2. 研究の進捗状況

研究期間は4年間であるが、アカガレイの産卵期が12月から4月に亘るため、当初より最終年度には野外調査は行わず、扱うデータは3カ年分を予定している。

(1)天然浮遊仔魚・餌生物採集、乱流・照度・気象データ収集(野外調査)：

毎年12月から4月まで8回、3カ年計24回の調査のうち荒天で実施できなかった1回を除いて22回での調査を実施し、平成23年4月に最後の1回の調査を予定している。これまでのところ、アカガレイ卵は表層に、仔魚は水深15m層に多く出現し、卵と仔魚出現の盛期はそれぞれ1月中旬から2月、1月下旬から3月中旬と判断された(達成度92%)。

(2)仔魚食性・摂餌強度・環境中餌密度調査：

3カ年の調査のうち、2カ年分は終了、もう1カ年分は現在約50%まで終了。仔魚は、初期餌料であるかいあし類ノープリウスの中でも比較的小型な *Oithona similis* を多く捕食し、摂餌強度は仔魚が高密度に生息した水深15-30m層で高く、表層では低水温が、45m層では低照度によって摂餌が制限されることが明らかとなった。かいあし類ノープリウスの密度は、年変動・季節変動・層別変動が認められたが、それらの差はあまり大きくないことが明らかとなった(達成度83%)。

(3)仔魚成長率(成長速度)調査：

2ヶ年分の解析終了。3カ年目は未着手だが、

来年度6月頃までに完了の見込み。仔魚のラピラス耳石日周輪の幅は、採集直前の水温とノープリウス密度を説明変数とする非線形重回帰モデルによって、4.7°C、32.9 個体/Lで最大値に達することがわかった(達成度67%)。

(4)乱流・照度解析:2カ年分終了し、3カ年目を着手。水深45mで摂餌限界と考えられている $0.1\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ に達するため、この水深までの乱流と照度についてさらに検討を進める。ただし、理論値と実測値の関係は3カ年分データが揃った段階で再度見直す予定。(達成度約50%)。

3. 現在までの達成度

①当初の計画以上に進展している。

(理由)

上述のように全体としての平均達成度は73%だが、アカガレイ仔魚の食物に含まれる尾虫類の同定技術に関して、関連する論文を現在投稿しており(「仔魚の餌生物として尾虫類 *Oikopleura* spp.の重要性」)、同時採集されたヒレグロの成長に関する論文も印刷され、当初計画にはない成果も得られつつあるため。

4. 今後の研究の推進方策

予定通り、期間内に全ての項目を完了させ、アウトリーチを加速させる。具体的には、平成23年度中に、「仔魚の耳石微細構造」、「仔魚の食性の経年変化とその要因」、「仔魚の成長率の経年変動」の3編の論文を投稿する。また、10月下旬には噴火湾渡島胆振地区の漁協関係者に対して研究成果を講演し、11月には水産海洋学会において「仔魚の成長率と照度の関係」について発表する予定。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計1件)

- ① 米田典子, 高橋豊美, 高津哲也:北海道噴火湾におけるヒレグロの年齢と成長. 水産増殖, 58, 11-16 (2010) 査読有.

[学会発表](計4件)

- ① 橋本雄太郎・中谷敏邦・前田晃子・大野雄介・鹿野陽太・高津哲也:噴火湾における異体類2種仔魚の餌生物としての尾虫類 *Oikopleura* spp.の役割. (2011年3月30日;東京海洋大学品川キャンパス;東京都;震災で中止されたが講演要旨集は発行済み)
- ② 稲垣祐太・高橋豊美・蘆田雄毅・高津哲也:噴火湾におけるマクロベントス密度の経年変化. (2011年3月30日;東京海洋大学品川キャンパス;東京都;震災で中止されたが講演要旨集は発行済み)
- ③ 大野雄介・高津哲也・前田晃子・高橋豊美・平岡優子・松田泰平:噴火湾におけるアカガレイ仔魚の成長様式. 日本水産学会春季大会(2010年3月28日;日本大学生物資源科学部;神奈川県)
- ④ 前田晃子・中谷敏邦・大野雄介・高津哲也:北海道噴火湾におけるアカガレイ仔魚の食性. 日本水産学会春季大会(2009年3月29日;東京海洋大学品川キャンパス;東京都)

[図書](計0件)

[産業財産権](計0件)

[その他]