

【事業概要】

BRUV を用いた産卵集群のモニタリング技術開発 (水産海洋研究費 (県単独事業))

服部素直*, 新垣優志朗¹, 松田誠司

八重山海域には、2021年3月から沿岸性魚類の保護培養を目的に主要な産卵場6カ所を保護区とする沖縄海区漁業調整委員会指示が発動されている。保護期間は毎年旧暦3月から4月であり、実施期間中は遊漁者を含むすべての人が保護区での生物採捕を禁じられている。産卵場保護区において継続的なモニタリング調査を行い保護区内の産卵集群形成状況を把握することで、その効果を検証することが保護区を活用した資源管理のために重要である。保護区の一つであるユイサークでは、過去の釣獲調査などによりイソフエフキ *Lethrinus atkinsoni* などの産卵集群が形成されることが知られている(秋田, 2012)。しかし、釣獲による調査は人的コストを要する上、産卵親魚個体数への影響なども懸念される。また、イソフエフキの産卵集群が形成される夜間に本海域において潜水調査を行うことは難しいため、現在継続的なモニタリング調査は実施されていない。そこで、他地域において魚類群集の調査に用いられる BRUV (Baited Remote Underwater Video) を八重山海域の産卵場における産卵集群のモニタリング調査に利用できる形に改良するために本事業を実施した。

2023年度は3つの課題に取り組んだ。1つ目は前年度に作製したトの字型 BRUV の課題であった引き上げる際に生じる根掛りを船上から解消する構造の作製。2つ目は水の流れで揺らされた機体上の水中ライトに照らされた魚が驚いて逃げるという課題の解決のために光の色が魚に与える警戒度の差の検討。3つ目がイソフエフキの産卵集群の形成日の推定である。

材料及び方法

(1) 根掛け解消構造の作製

重りとなる脚部と撮影装置を据えた上部を分割し、それらを結束バンドで固定する構造とすることで、根掛け時に強く引くと結束バンドが外れ上部を回収できるようにした。2023年2月28日に川平湾内において構造の動作テストを実施した。

(2) 適した色の光源の検討

暗環境下で静養したイソフエフキとゴマフエダイ *Lutjanus argentimaculatus* を入れた 10kL 水槽に、DiveExtreme 社製マルチダイブライト DL2002 のモードである MID (白)、赤、青の3種類の光で照らした餌袋を投入し、餌袋周囲の照らされた範囲を GoPro 社製 GoPro Hero 8 で記録した。記録した映像を投入直後から 60 分の時点で区切り、映り込み数、つつき数を計数、比較した。

(3) 産卵集群形成の月周期性の確認

太田 (2009) では、ナミハタの産卵集群を対象とした漁業が行われていたことから、その形成状況を日別漁獲量から推

定している。イソフエフキでも産卵集群を対象とした漁獲が行われていたことから、同様の手法によりその産卵集群の形成状況を確認した。太田 (2009) に倣い、漁獲統計データベースから八重山海域で漁獲されたイソフエフキ (セリ名称「クチナジ」を用いた) の 2002-2007 年の日毎の漁獲量及び努力量 ('クチナジ' 及び沿岸魚類それぞれの延べ水揚げ隻数) を集計し、朔月と対応させた。二重集計の問題から地元鮮魚取扱業者による出荷分は除外して集計した。

結果及び考察

(1) 根掛け解消構造の作製

潜入者が解消構造を取り付けた BRUV の脚部を人為的に礁に根掛けさせ、船上作業員が力を込めてロープを引くと、結束バンドが破断し上部を回収する様子が観察された。この構造を 2024 年度試験に用いる BRUV に導入することで、根掛けによる撮影装置の紛失を防ぐ計画である。

(2) 適した色の光源の検討

イソフエフキが映像に記録された回数を図 1 に示した。試行回数が少なく統計学的有意差は検出されなかったものの、赤い光を使用した際に映り込む回数が多くなる傾向が見られた。この結果から、2024 年度試験においては同ライトの赤色モードを用いて撮影を行う計画である。

(3) 産卵集群形成の月周期性

新暦最初の朔月を LM01 として、得られた日別漁獲量及び CPUE を図 2 に示した。LM03, LM04, LM05 の下弦前後 2-10 日間で両数値が高い値を示しており、これは過去の知見とも合致する(海老沢・金城, 1992; 秋田・山内, 2012)。この結果は産卵集群のモニタリングに有用な情報となる。

文 献

秋田雄一, 山内岬, 2012 : 八重山海域の産卵保護区を利用する魚類の釣獲調査 (八重山海域の魚類資源管理技術の確立) . 平成 23 年度沖縄県水産海洋技術センター事業報告書. 29-36.

太田格, 海老沢明彦, 2009 : ナミハタの産卵集群形成と月周期および水温との関係 (八重山海域資源管理型漁業推進調査) . 平成 20 年度沖縄県水産海洋技術センター事業報告書. 28-35.

海老沢明彦, 金城清昭, 1992 : 名蔵湾保護水面管理事業. 平成 4 年度沖縄県水産試験場事業報告書. 214-225.

*E-mail : hattoris@pref.okinawa.lg.jp 石垣支所

¹現所属 : 水産海洋技術センター本所

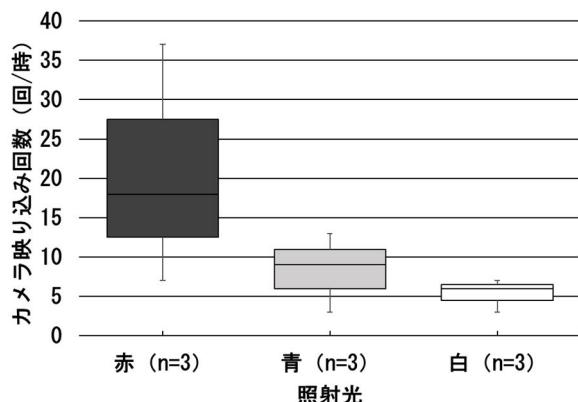


図1 イソフエフキの赤、青、白の光に照らされた餌袋を映すカメラへの映り込み回数

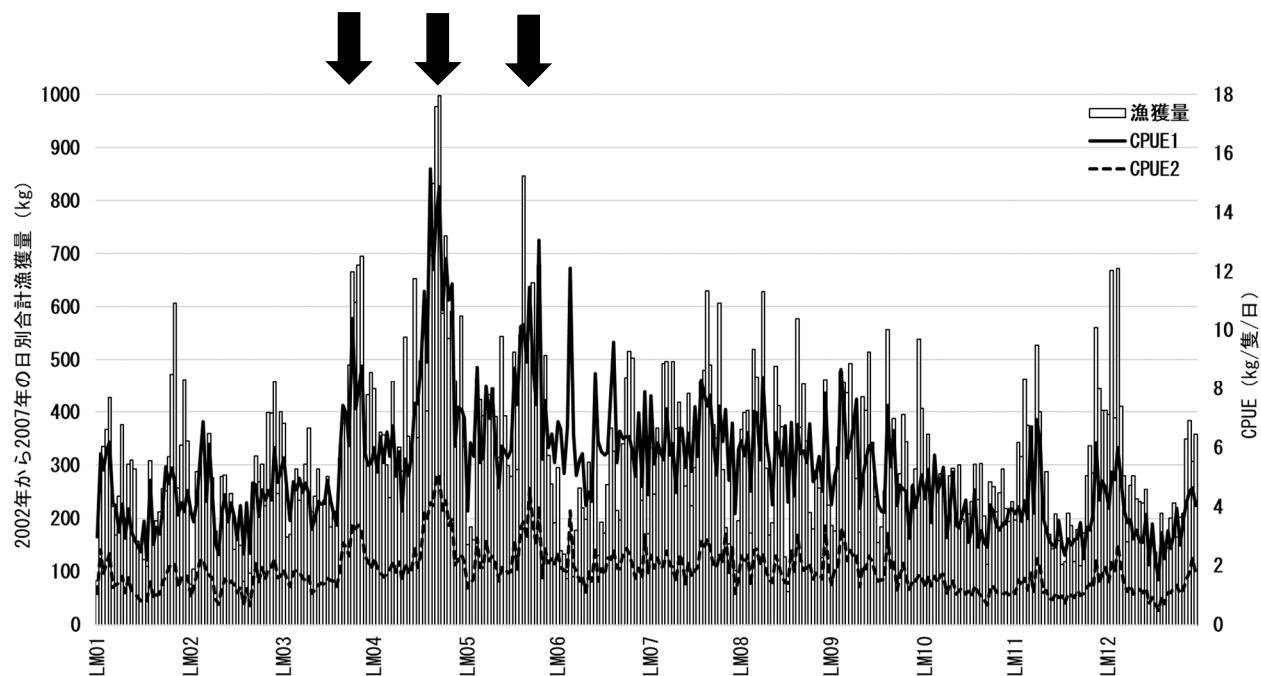


図2 イソフエフキの朔望月に対応させた 2002 年から 2007 年の日別漁獲量と CPUE. CPUE1 にはセリ名称「クチナジ」を水揚げした隻数、CPUE にはカテゴリー「沿岸魚類」を水揚げした隻数をそれぞれ用いた。矢印はそれぞれ LM03, LM04, LM05 の下弦を示す。