

禁漁区の設置によるアカムツ若齢魚（メッキン）保護効果の予備的検討

Huang Weiwei・井上誠章*・原田泰志（三重大学生物資源学研究所）

安木 茂・道根 淳・村山達郎（島根県水産技術センター）

木下貴裕（日本海区水産研究所）・金岩 稔（東京農業大学生物産業学部アクアバイオ学科）

はじめに

沖合底びき網漁業は日本海の主要漁業の一つである。その対象である底魚資源の管理において、卓越年級の発生と時空間分布の早期把握を行い、それを避けるように漁獲努力の時空間分布をコントロールすることは有効であろう。これにより、卓越年級群が若齢のうちに漁獲されることを避けられるからである。本調査では、アカムツの若齢魚であるメッキンを考察対象とし、漁獲努力の時空間分布の調節、具体的には禁漁区の設置の効果について、沖合底びき網（2 そうびき）を行う浜田船籍船の操業日誌にもとづいて検討した。

材料と方法

本研究では浜田船籍の沖合底びき網船（2 そうびき）の操業日誌をもとに努力量、漁獲量および CPUE 等の基本情報を整理したうえで、禁漁区を設置した場合の漁獲量の変化を試算した。操業日誌には、操業ごとに、操業の日時、操業位置および各魚種の漁獲量等が記されている。本研究では 2010 年 8 月から 2011 年 5 月の期間中の 3 隻分の操業日誌をもとに、緯度経度 3 分 20 秒升目の小小漁区（約 6×5 km）ごとに努力量および各魚種漁獲量を集計し解析対象とした。

禁漁区設置ルールと漁獲量変化の推定

まず対象海域（浜田西方海域）の小小漁区ごとに、2010-2011 年漁期のメッキンの漁獲量が多い 2011 年 3-5 月の 3 ヶ月間のメッキンの CPUE を算出する。次に CPUE の高い小小漁区から順に合わせて禁漁区に設置していき、後述の方法でメッキンおよび主要魚種の漁獲量の変化を算出する。これをメッキンの漁期年漁獲量が一定量まで削減されると試算されるまで繰り返す。

3-5 月の期間中、禁漁区内に投入されていた漁獲努力量は、その期間中に投入されていた漁獲努力量に比例して、禁漁区外の小小漁区に投入されると仮定する。すなわち、禁漁区内の小小漁区については努力量が 0 に、禁漁区外の小小漁区については、努力量が

その小小漁区の現状（禁漁区未設置時）の努力量×

対象海域の総努力量 / （対象海域の総努力量—禁漁区内の現状の努力量）

となることを仮定し、総努力量は禁漁区設置前後で変化させない。また、各小小漁区における各魚種の CPUE は禁漁区の設置期間中は変化しないと仮定し、禁漁区外の各魚種の漁獲量は、現状で観測された各魚種の CPUE に上で求めた努力量を乗ずることにより求める。

3-5 月以外の各魚種の漁獲量には変化がないものとし、これと上でもとめた漁獲量を足し合わせて漁期年の漁獲量変化の推定とする。

結果および考察

操業日誌にもとづけば、メッキンの 2010-2011 年の漁期年漁獲量のうち 76%が 3-5 月に集中して漁獲されていた。この期間中のメッキンの漁獲量および CPUE はともに調査海域南西部の限定された小小漁区で大きかった (図 1、2)。一方でこの期間の努力量の多くはメッキンが多く漁獲された漁区とは異なる漁区に投入されていた (図 3)。これらの点から、時期・漁区を考慮した禁漁区の設置効果は高いと考えられた。実際、操業日誌に基づく試算結果では、メッキンの年間漁獲量の 30%削減のためには南西海域の隣接する 8 小小漁区を含んだ合計 16 小小漁区を主漁期の 3 ヶ月間禁漁にすればよく (図 4)、この場合メッキン以外の魚種の漁獲量にはほとんど影響を与えないという結果が得られた。この点からみれば、仮に努力量やメッキンの分布等が 2010-2011 年漁期と毎年類似の状況であったとすれば、メッキン年間漁獲量の 30%程度の削減であれば、時期・場所を限った固定的な禁漁区の設置でも効果があると考えられる。しかし、年によってメッキンが多く漁獲される時期や分布海域が大きく変化するとすれば、このような固定的な禁漁区の設置効果は低く、それらに変化しても対応できるような、より機動的な禁漁区の設置方法の検討が必要である。(本研究の一部は「資源管理指針等推進事業 (水産庁)」の補助を受けた。)

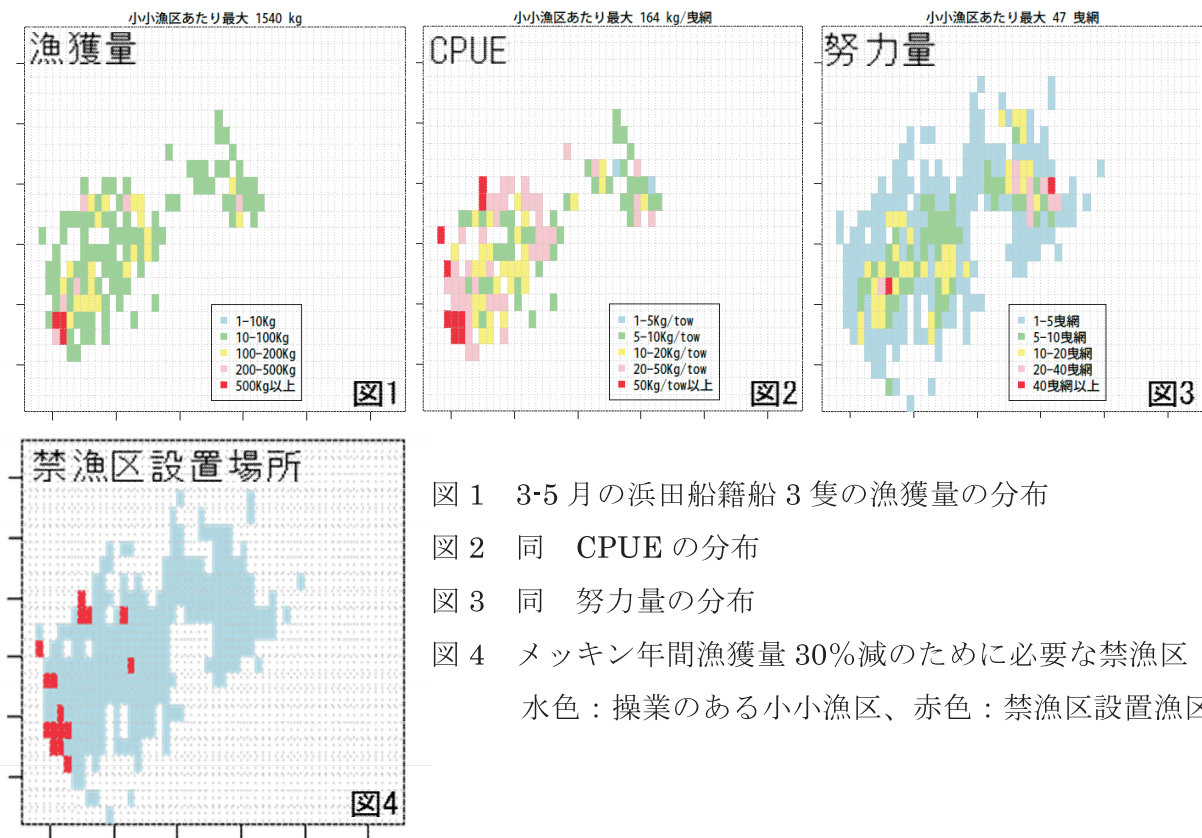


図 1 3-5 月の浜田船籍船 3 隻の漁獲量の分布

図 2 同 CPUE の分布

図 3 同 努力量の分布

図 4 メッキン年間漁獲量 30%減のために必要な禁漁区
水色：操業のある小小漁区、赤色：禁漁区設置漁区

*現所属：増養殖研究所