

2- (2) マアジ・マイワシ新規加入量調査

徳安 理敬

目的

マアジの資源量はコホート解析によって推定しているが、この手法では最近年の資源量、特に当歳魚の資源量を推定することは困難である。一方で、マアジの資源量及び漁獲量に占める0・1歳魚の割合は高く、当歳魚資源量の不確実性による資源管理への影響は大きい。そこで中層トロールを用いてマアジ当歳魚を採集し、その分布パターンと水温分布との関係から加入量を推定することで資源量の推定精度を向上させることを目的とした調査を行った。

マイワシは海洋環境の変動により資源量が大きく増減することが知られており、現在は資源の低水準期にあると考えられている。資源は増加傾向にあるが、年によって加入量の増減が大きいことから、マイワシの産卵期である春季にニューストーンネット調査を実施し稚仔魚の採集を行い、資源量との関係を解析することを目的とした調査を行った。

方法

マアジについて、国立研究開発法人水産研究・教育機構（浮魚第4グループ）、山口県水産研究センター、島根県水産技術センター及び鳥取県水産試験場で分担し、長崎県五島周辺から鳥取県西部の海域において、2020年5月18日から6月10日の期間に累計84地点（島根県は同じ地点を2回実施）で中層トロール網（コッドエンド目合い：7mm）を用いた稚魚採集を実施した（図1）。

このうち鳥取県水産試験場は、隠岐諸島周辺海域の26地点を担当し、中層トロール網によるマアジ幼魚採集の他に、CTDによる海洋観測（表層から海底直上）、ダブルリングのノルバックネット（目合0.1mm、0.33mm）を用いたプランクトンの採集も併せて行った。中層トロール網の曳網水深は、計量魚探によりマアジ幼魚と思われる魚群反応が確認された層（主に水深30-50m程度）となるようワーブ長を調整し、曳網速度を3ノット（対水速力）、曳網時間を30分とした。採集したマアジは100個体程度を無作為抽出し、尾叉長を測定した。

マイワシについて、上記の機関から山口県水産研究センターを除いた3機関により、2020年2月

26日から6月8日の期間に累計60地点（図2）でニューストーンネット（目合い：0.45mm）を用いた稚魚採集を行った。このうち鳥取県水産試験場は、隠岐海峡及び赤碕沖における8地点を担当し、3~5月の各月に1回ずつ調査を実施した（今年度は海況により2月及び6月にも調査を実施）。

結果

中層トロール網試験操業によるマアジ幼魚の1曳網あたりの採集数（CPUE）と50m深水温の分布を図3に示した。マアジ幼魚の採集数は、参画した4機関全てで前年より増加した。特に鳥取県海域での増加が著しく、昨年度の3,849個体から17,696個体と4倍以上になった。マアジ幼魚の分布の特徴として、沿岸寄りに多い傾向があった。

マアジ幼魚の採集数と水温分布を勘案して求めたマアジ幼魚の加入量指標値（今年度加入したマアジ量予測の指標値）は、2003年を1とすると、1.35となった（図4の折れ線グラフ）。2018、2019年と2年連続で加入が不調と推測されたが、2020年は加入が比較的良好であると推測された。一方で、6~12月の境港におけるまき網1ヶ統あたりの0歳魚漁獲尾数（図4の棒グラフ）は低い水準に留まり、水揚量も少なかったが、これは何らかの要因により当該期間に漁場形成が見られなかったことが原因であると考えられた。

マイワシは鳥取県の調査から合計で283尾が採集され、このうち半数以上にあたる156尾が3月に採集された（図5）。ニューストーン調査においては各年の4月に採集されることが最も多く、2020年は3月調査を例年より早い2月下旬に行ったにもかかわらず、最も多い採集量となった。なお、まき網によって境港に水揚げされたマイワシの生殖腺を調査したところ、2020年は過去2年間と比較して1月から生殖腺指数の高い個体が多く見られた（図6）。このことから考えても、2020年はマイワシの産卵が例年より早く行われていた可能性が高いと考えられた。

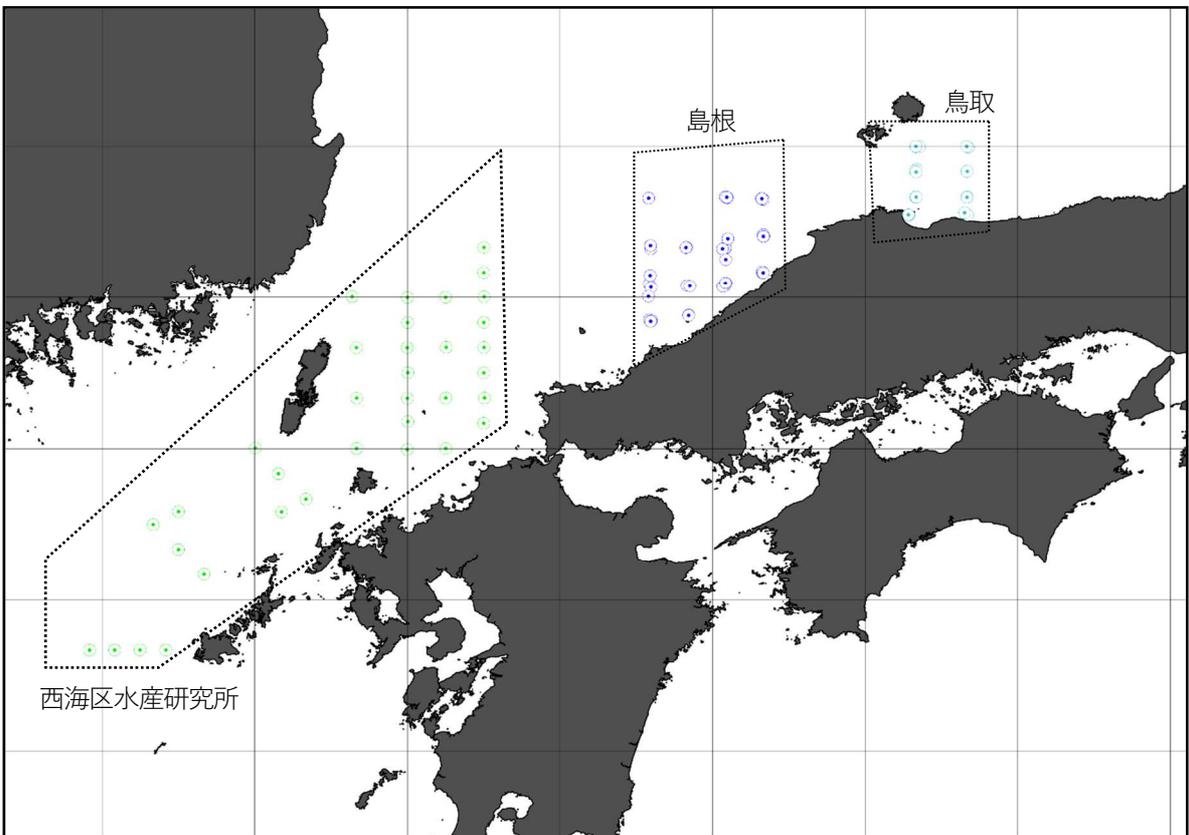
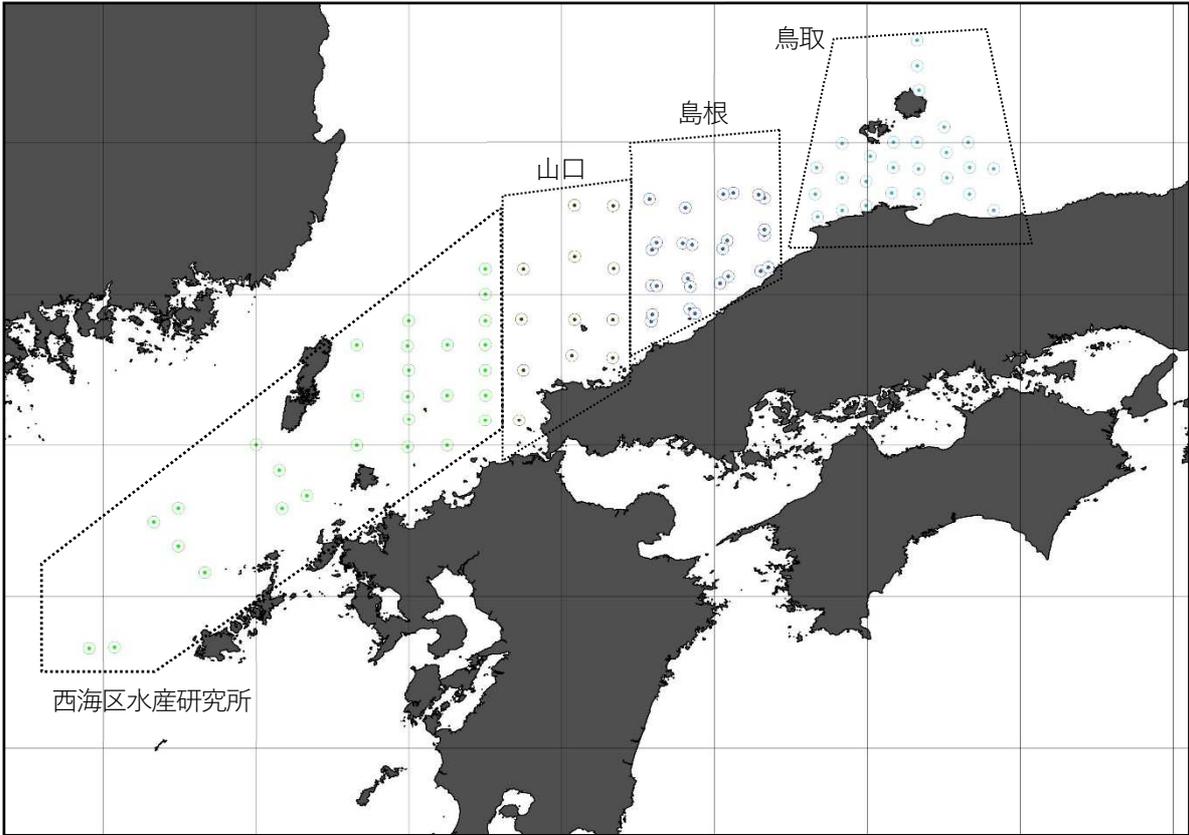


図2 ニューストンネット調査地点

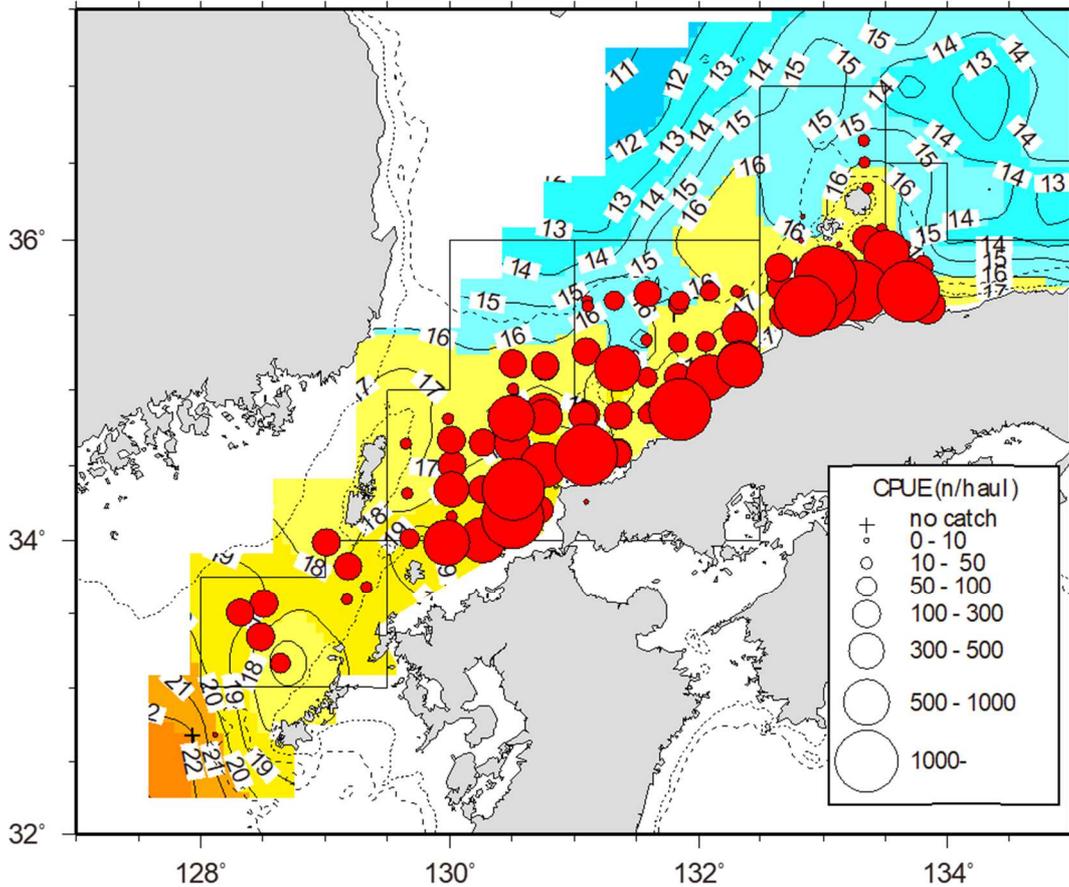


図3 2020年の中層トロール網調査によるマアジ幼魚の分布図（水研機構作成）。円の大きさはマアジ採集量の多寡、図中の数字は水深50mにおける等温線を示す

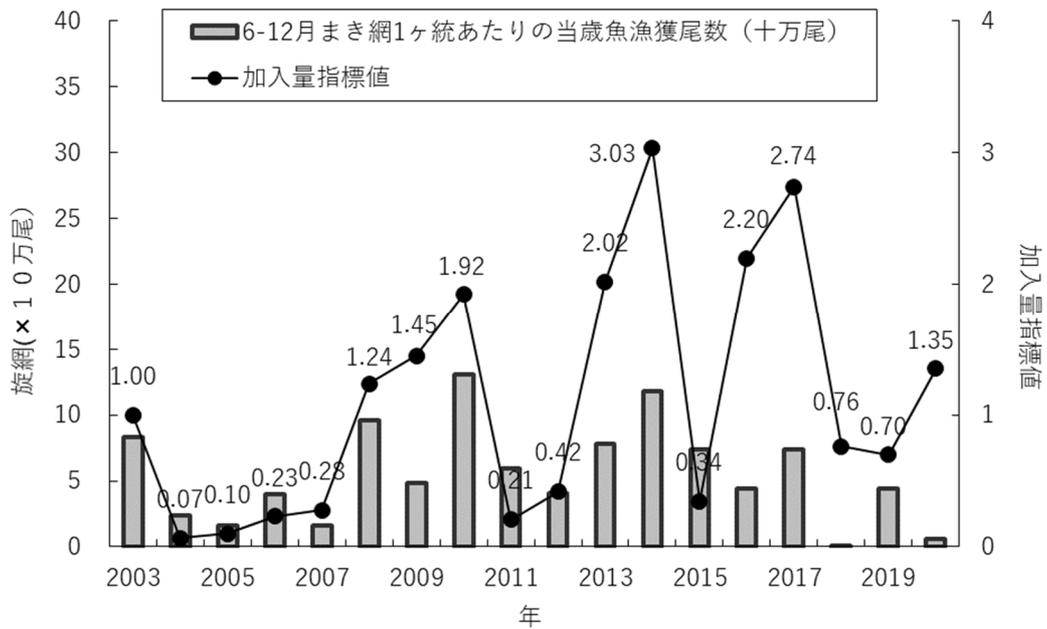


図4 試験操業結果から求めた加入量指標値（折れ線）と6～12月の境港におけるまき網1ヶ統あたりの0歳魚漁獲尾数（棒）の年変化

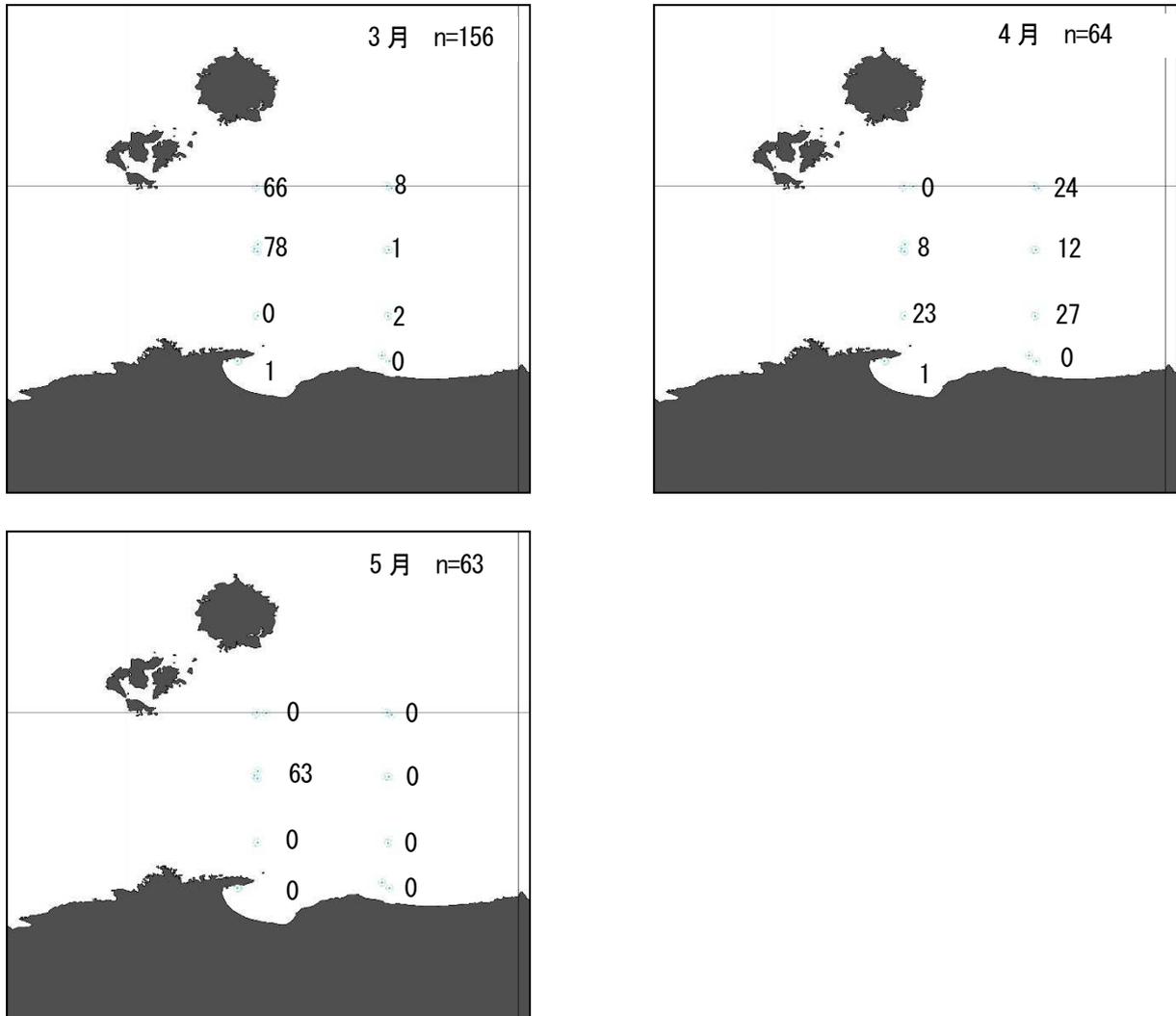


図5 ニューストンネット調査地点における月別マイワシ採集数

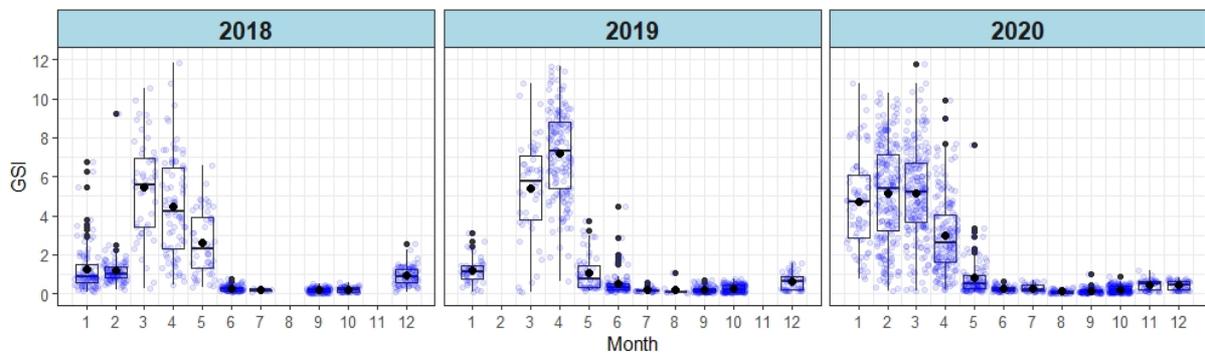


図6 境港に水揚げされたマイワシの月別生殖腺指数. 白色の箱の中は 25-75 パーセントイル値を示す. 上下に伸びたひげは最大値と最小値を示す. 箱の中の水平線は中央値を, 黒点は平均値を示す. 箱の外の黒点は外れ値を示す.