

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網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することで稚仔魚の採集を行い、資源動向との関係を解析することを目的とした調査を行った。

さらに中層トロール網を用いて、6月頃に山陰沖に出現する体長6~8cm程度のマイワシ当歳魚の採集を試みた。

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中部の海域において、2022年5月17日から6月10日の期間に累計95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パックネット（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

体を無作為抽出し、尾叉長を測定した。また、採集尾数が100尾に満たない場合は、採集した全個体を測定した。

マイワシのニューストーンネット調査について、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、2022年3月から6月の期間に累計76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。

マイワシの中層トロール調査について、鳥取県水産試験場によって、2022年6月15~16日の夜間に2地点（図3）で前述のマアジ中層トロール調査と同型のトロール網を用いて当歳魚の採集を行った。中層トロール網の曳網水深は、計量魚探により魚群反応が確認された水深帯となるようワーブ長を調整し、曳網速度を2.2から2.8ノット前後（対水速力）、曳網時間を30分とした。作業時には、CTDによる海洋観測（表層から海底直上）も併せて行った。

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4に示した。2022年におけるマアジ幼魚の分布の特徴として島根県・鳥取県海域など、調査海域内でも東部に集中した。また、沖合と比較して沿岸に多い傾向が認められた。

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、2022年は1.22となった（図5の折れ線グラフ）。2016年及び2017年にそれぞれ2.20、2.74と非常に高い加入量指標値を示した後、2018年に大きく低下し、以降5年連続で大きな変動なく推移している。

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5の棒グラフ）も非常に低い水準となり、2019年を除いて、2018年以降は同様の傾向が続いている。

ニューストーンネット調査では、マイワシは鳥取

県の調査では合計で1,652尾が採集され、このうち9割以上にあたる1,528尾が4月に採集された(図6)。ニューストーンネット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、本年もそうした傾向であった。なお、2-(1)浮魚資源変動調査で示したように2022年3月から6月に実施したノルパックネット調査においてもマイワシ卵及び仔魚の採集数は4月が最多であった。これらの結果から本年の鳥取県周辺では昨年と同様にマイワシの産卵が4月を中心に行われていたと推測された。

マイワシ中層トロール調査では、カタクチイワシをはじめ数種類の魚種を採捕することができたものの、マイワシを採集することはできなかった(表1)。この理由として、調査を実施した6月時点で、隠岐海峡で操業するまき網によってマイワシ当歳魚が漁獲されていなかったことから、調査海域にマイワシ当歳魚が来遊していなかった可能性が考えられる。昨年は5月に実施して同様の結果だったことから、例年まき網によってマイワシ当歳魚がよく漁獲される7月以降に調査時期を設定することが採集確率を上げる1つの方法であると考えられる。

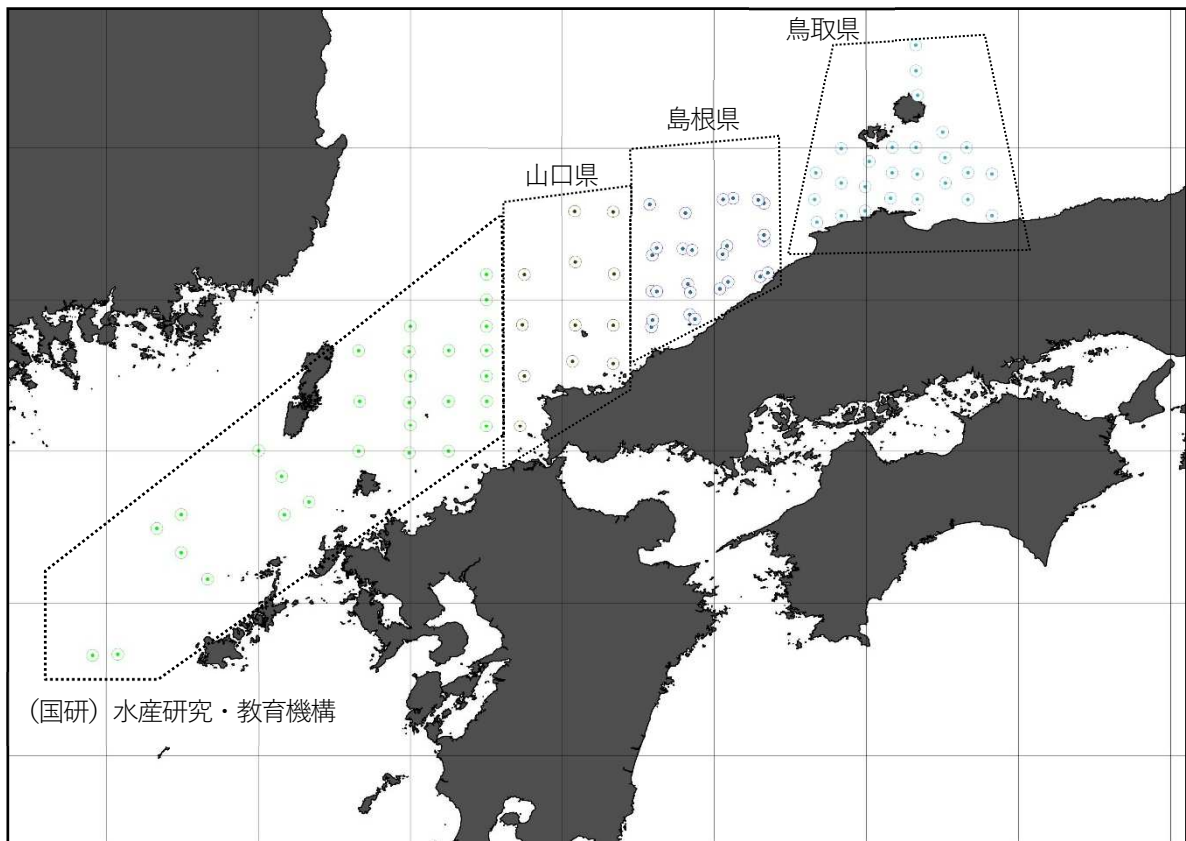


図1 マアジ中層トロール調査地点と担当機関

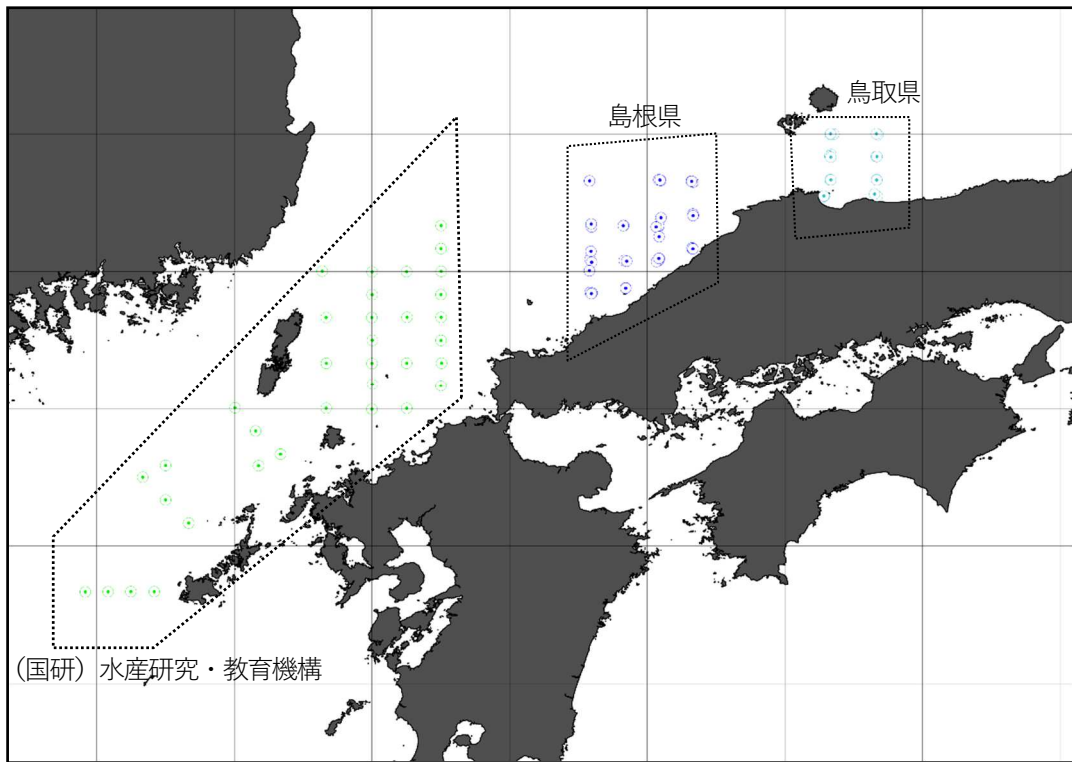


図2 ニューストンネット調査地点と担当機関

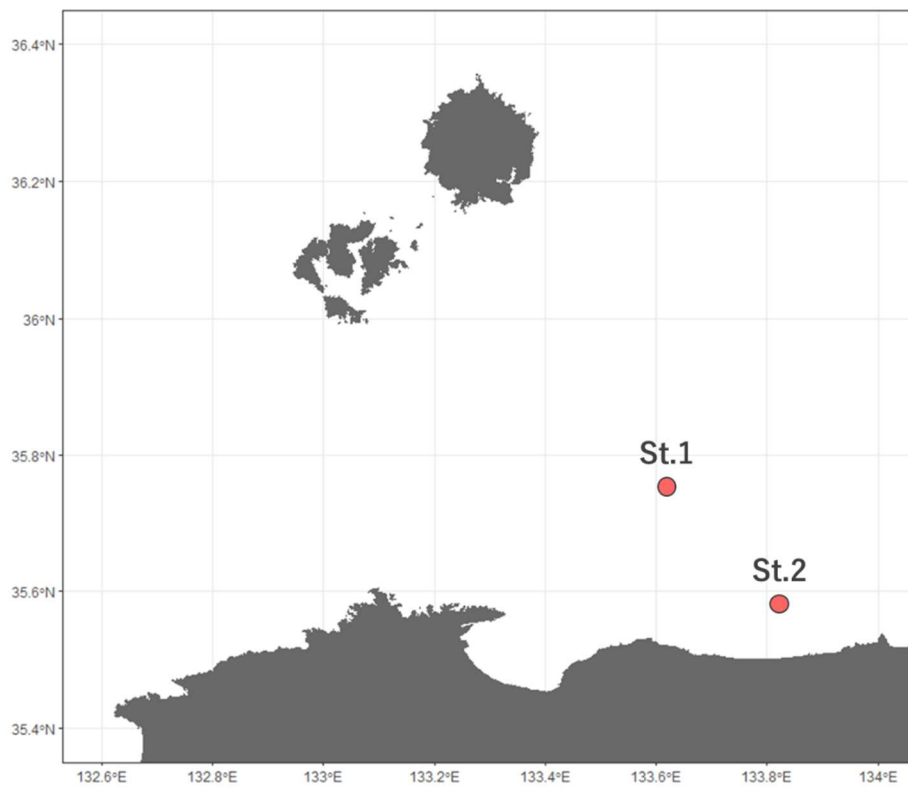


図3 マイワシ中層トロール調査点

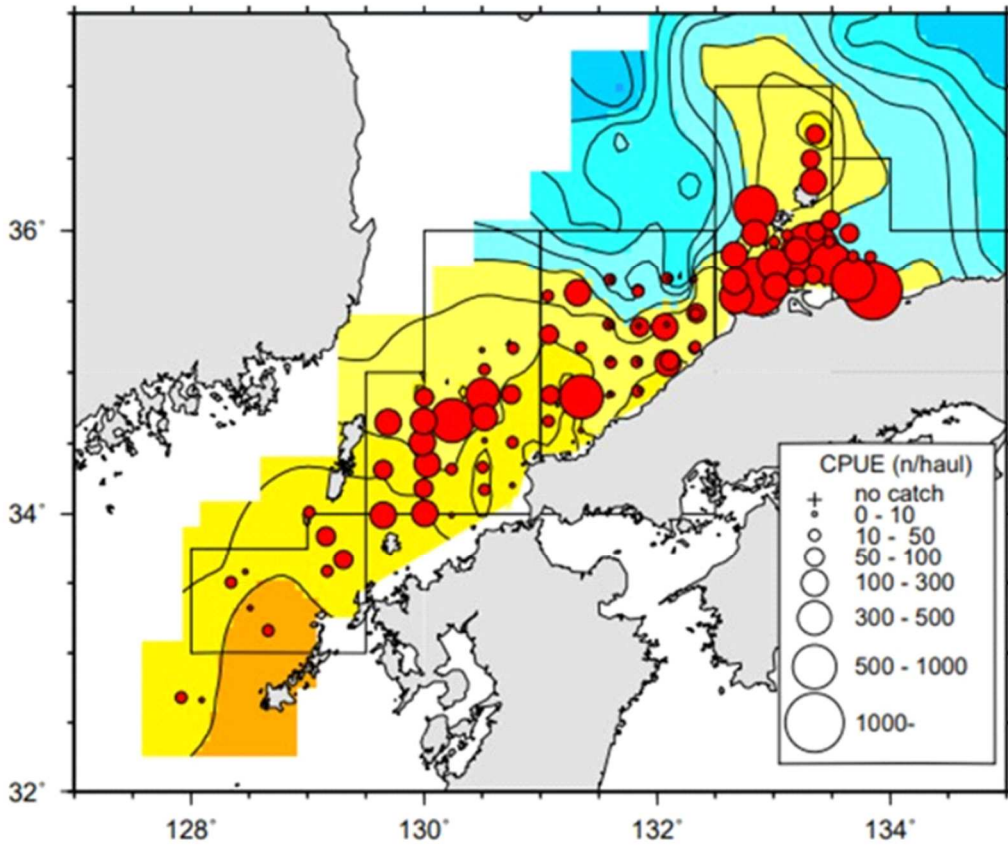


図4 2021年の中層トロール網調査によるマアジ幼魚の分布図（水研機構作成）。円の大きさはマアジ採集量の多寡、図中の数字は水深50mにおける等温線を示す

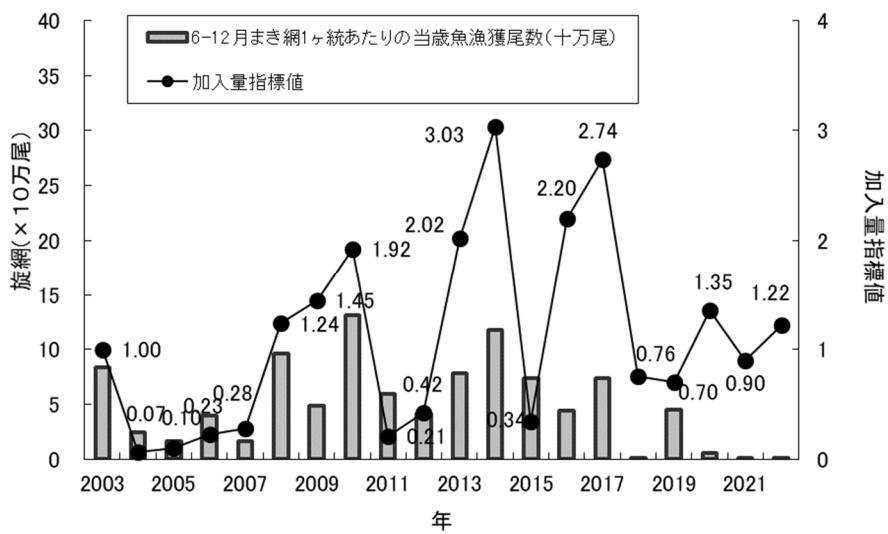


図5 試験操業結果から求めた加入量指標値（折れ線）と6～12月の境港におけるまき網1ヶ統あたりの0歳魚漁獲尾数（棒）の年変化

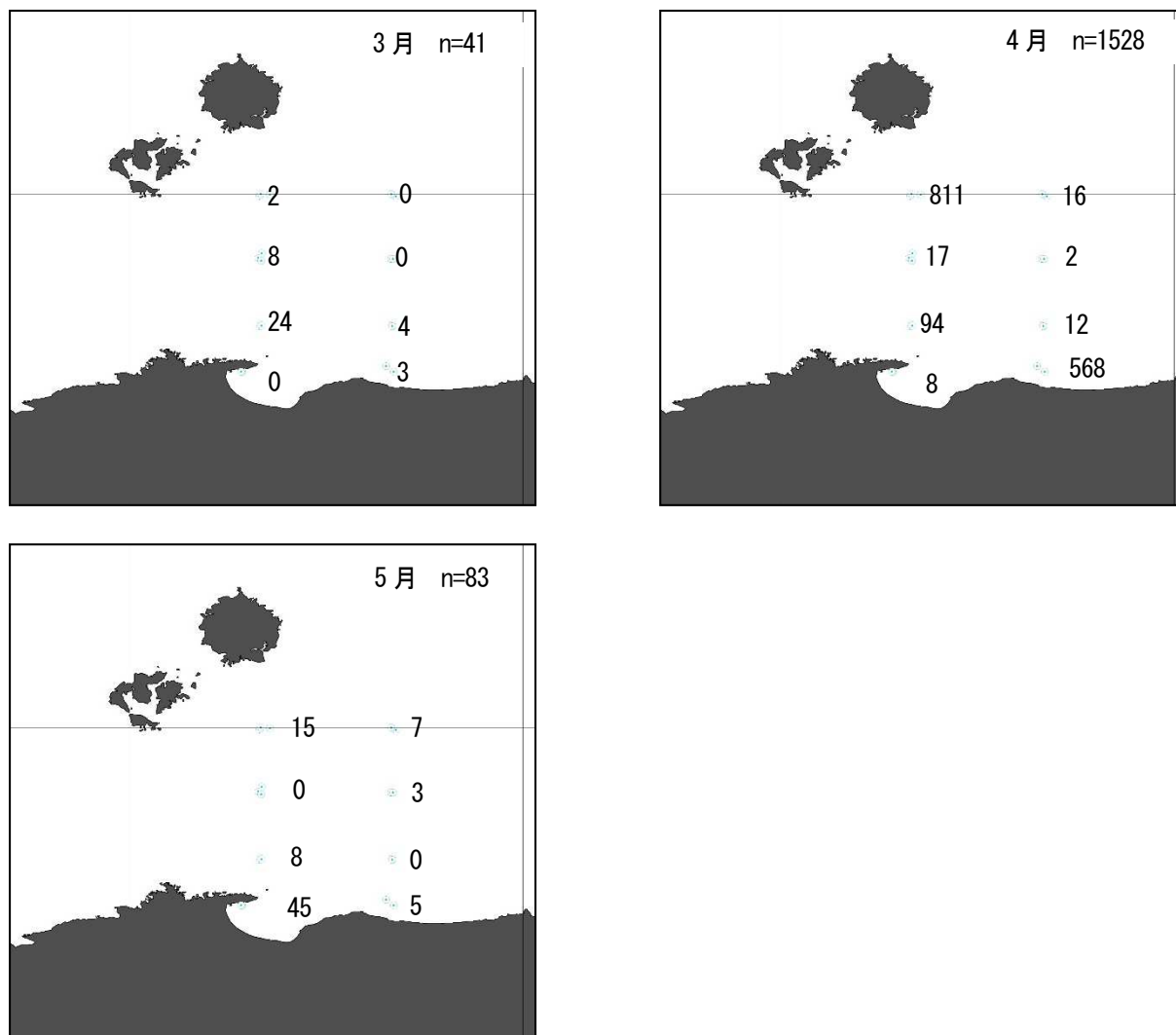


図6 ニューストンネット調査地点における月別マイワシ採集数

表1 マイワシ中層トロール調査における採集生物

単位：尾

	St.1	St.2
マイワシ	0	0
マアジ	128	965
イカ類	3	1
カタクチイワシ	20	8