

## 審査の結果の要旨

氏名 依田 真里

日本周辺に広く分布するマアジ (*Trachurus japonicus*) は、漁獲可能量 (TAC) 制度に基づく資源管理が行われている。マアジの漁獲量は西日本で多く、東シナ海から日本海にかけての対馬暖流域での漁獲量が 8 割程度を占める。資源管理に際して必要となる資源の生産力に関わる成長・成熟の生物特性値は重要な基礎的情報となる。このような生物特性値は資源量の増減に伴い変化するため、定期的な見直しが必要である。また、資源水準によって産卵場の拡大縮小が観察されるため、産卵場の広がり把握することも重要である。本研究では、マアジ対馬暖流系群について成長および成熟、産卵に関する資源生物学的特性を解明するとともに、産卵場の分布について検討を行った。そして、これらの知見をもとに仮想的な資源動態を電算機上で構築し、具体的な管理方策が資源管理や資源状態に与える影響について検討した。

1. 東シナ海で漁獲された標本に基づいて推定された成長は過去の知見と比べると満 1 歳時点の体長が大きいことが明らかとなった。産卵盛期は 2 月～5 月で、既往の知見で認められた夏季に成熟する群は、本研究では認められなかった。発達期や成熟期の卵母細胞を持つ個体の最小尾叉長はそれぞれ 171mm, 180mm で、1 歳魚と考えられた。漁獲量の多かった 1960 年代に比べるとより小型で若齢魚から産卵を開始すると考えられた。

2. 大中型まき網漁業の月別銘柄別漁獲量と生物測定調査結果から東シナ海におけるマアジ産卵場を推定した。銘柄 (体サイズ) 別に見た産卵期間は体サイズによって異なり、大型個体ほど産卵期間が長かった。産卵場は九州西岸域では 11 月～6 月に、東シナ海南部では 1 月～6 月に形成されると考えられた。産卵場の表面水温は 15～25℃で、広い範囲にわたったが、おおむね 15～20℃の範囲に産卵親魚の分布は集中しており、15℃以下や 25℃以上の海域での分布量は少なかった。

3. 資源管理スケジュールに着目してオペレーティングモデルを用いて検討した。日本の資源評価は毎年行われるが、実際の資源管理プロセスではデータ取得から管理実施年までの間には 2 年間の時間遅れが生じる。マアジの場合には 0 歳魚から漁獲され、上述したように 1 歳魚から成熟を開始するため、資源管理スケジュールが資源管理効果に与える影響は大きいと予想される。本研究から、適切な再評価や精度の高い直近の加入量推定値が得られることによって管理パフォーマンスの向上が見込まれた。

以上、本論文はマアジの近年の生物特性について明らかにし、資源管理における時間遅れの問題について具体的に影響を示した。このことは、学術上の価値のみならず、現実の水産資源管理において、様々な不確実性がある中で、数値的根拠を持った資源管理方策の提示を促進し、意思決定を助けるための有効な手段となるという点で大きな価値があるものと評価できる。よって、審査委員一同は本論文が博士（農学）の学位論文として価値あるものと認めた。