

春季の日本海南西海域における加入前マアジの

分布域の推定と経年変化

木所英昭・加藤 修・田 永軍（日本海区水産研究所）

【はじめに】

日本海で漁獲されるマアジの主産卵場は東シナ海と推定されているが、マアジの産卵場は季節的に変化し、1－4月は主に東シナ海南部であるが、水温の上昇と共に北上し、4－5月は東シナ海北部、6月以降は日本海南西部が産卵場となる。したがって、日本海で漁獲されるマアジが東シナ海のどの海域で何月に生まれた個体が主要な漁獲対象になっているかは、海洋動態モデルによる検討が行われているものの、不明な点が多い。

マアジの発育に伴う移動能力の変化として、ふ化後数週間は鰭等の形態の発達が未熟であり、遊泳力も弱いことから海流による受動輸送の影響が強いが、体長30mm（孵化後約1.5ヶ月）に成長すると、体型および鰭の形状が成体と同様になると共に遊泳力が急速に増大し、遊泳による移動能力が高くなる。したがって、体長30mm以上に成長した段階では、好適な環境（水温）を求めて分布域を拡大する能力が強くなることが予想される。さらに体長70～80mm（孵化後約3ヶ月）に成長すると底層性が強くなるとともに瀬等の海底地形に依存した分布傾向が強くなるとされ、この段階に成長すると大きな移動はしなくなることが予想される。したがって、マアジの分布域の拡大および沿岸漁場への加入過程には底層性が強くなる前の表層生活期（孵化後約3ヶ月）までの分布域（または海洋環境）の拡大範囲が大きく影響することが想定される。そこで、本研究では、表層生活期の分布域の月別変化を、加入前マアジの分布範囲と海洋環境（水温）の関係から推定し、東シナ海におけるマアジの発生時期と日本海における漁獲加入海域の関係を推察した。

【材料と方法】

加入前マアジの分布環境

加入前マアジの分布範囲と海洋環境の関係は、2002年～2005年の6月上旬に日本海南西海域で行った中層トロールによる採集調査結果と海洋観測結果を用いて検討した。資料に用いた調査では、調査船みずほ丸（水研センター所属）を用いて直径10mの中層トロール網（ニチモウ社製NRT-13-K3）を水深10～50mで約3ノット30分間曳網し、主に尾叉長2～6cmの加入前マアジを採集した。加入前のマアジの分布環境は、この調査における各調査点の加入前マアジの採集個体数と採集地点の表面水温および水深50mの水温との関係から求めた。

推定分布海域の経年変化

中層トロール調査結果で得られた加入前マアジの分布環境の指標値と過去の海洋環境データを用いて加入前マアジの分布範囲の再現を試みた。資料には、日本海区水産研究所が作成した水温分布図（漁場海況速報）のデータベースから、1963年～1998年の5月上旬、6月上旬および7月上旬の水温分布図を用いた。マアジの推定分布海域は、これらの水温分布図からGISソフトウェアRVtool ver.5（環境シミュレーション研究所）を用いて抽出して作図した。

【結果と考察】

加入前マアジの分布環境

中層トロール調査を行った海域の表面水温は 17.3~22.2℃であったが、20℃前後を中心にごの水温域でも採集されており、表面水温との関係は明瞭でなかった。一方、水深 50m 水温との関係では、水温 15℃以下の海域ではほとんど採集されなかったが、水温 15℃以上の海域では、急速に採集個体数が増加し、16~19℃の海域で最も採集個体数が多くなっていた。このように水深 50m 水温では、15℃が加入前マアジの明確な分布環境の境界となっていた。

加入前マアジの推定分布海域

中層トロールによる採集個体数と水温の関係から水深 50m の水温 15℃以上の海域を加入前マアジの推定分布海域として抽出した(図1)。5月上旬では、加入前マアジの分布域と推定される水深 50m の水温 15℃以上の海域は、島根半島の西方に留まっており、隠岐諸島周辺までは達していなかった。6月上旬になると、隠岐諸島から福井県沿岸域まで拡大し、7月上旬には新潟県沿岸域まで達した。

以上の結果から、2~3月にふ化したマアジは5月上旬には主に山口県沿岸域まで来遊するが、この時期から底層性が強くなり、2~3月にふ化したマアジは島根半島付近までは移動はしなくなる。したがって、2~3月にふ化したマアジは対馬海峡から山口県の沿岸域に漁獲加入すると推察される。一方、3~4月にふ化したマアジは山陰から福井県沿岸域まで分布域を拡大することが可能であり、これらの沿岸漁場に参加することが可能となる。また、5月以降にふ化したマアジは、新潟県沿岸域まで分布域を拡大し、漁獲加入することが可能になると推察される。

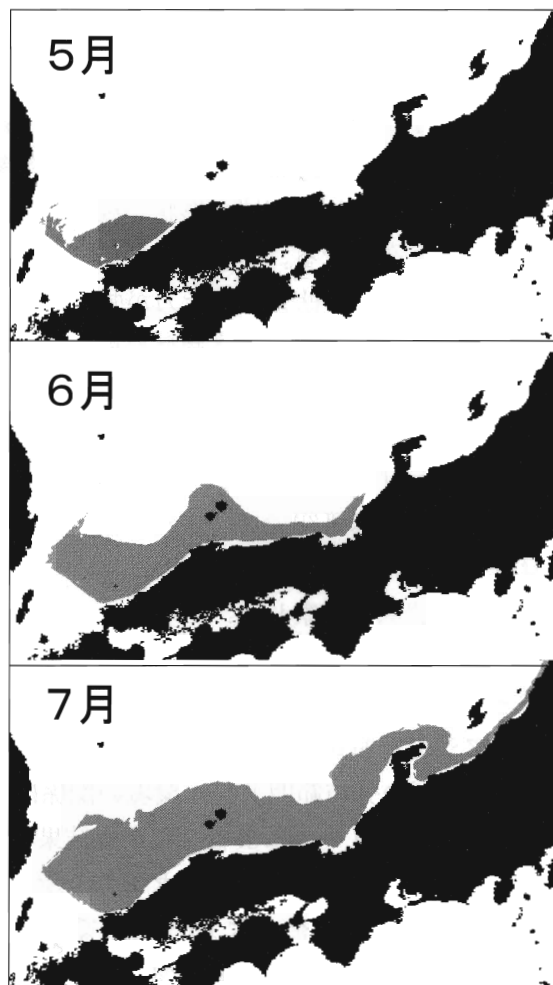


図1 水温から推定した加入前マアジの分布範囲。水温分布は1990-1998年の平均図。

*今後、日本海各沿岸域におけるマアジの来遊時期、発生時期等を解析し、本研究で推察した結果、来遊仮説を検証していく必要がある。