

# 水温動向から予測するモジャコ出現時期とその検証

資源管理部 研究員 中武 凌一

## 【研究の背景, 目的】

もじゃこ漁業は、養殖用ブリの天然種苗を採捕する漁業であり、鹿児島県の基幹産業であるブリ養殖を支える重要な漁業となっている。春先に薩南海域を中心に行われており、熊毛地区では、年間の漁業産出額の約4割を占める基幹産業である（図1）。

モジャコの出現時期は年によって異なり、漁期が出現時期とずれると充足率を満たすことができず、操業期間が1ヶ月以上になることもある。特に、2021年は記録的な不漁となり、3月23日の解禁から6月5日まで68日間操業が続いた。モジャコ出現時期と漁期のずれはモジャコ漁家の経営安定に影響し、養殖ブリ種苗の安定供給にも支障をきたす。このため、モジャコの出現時期の予測は喫緊の課題となっている。

鹿児島県海域で4月に漁獲されるモジャコは、2月中旬～3月上旬生まれが多いことが宍道らによって報告されている。山本らによると2～3月は東シナ海中南部海域がブリの産卵海域の中心である。過去の知見においてブリの産卵と水温の関係が示唆されていることから、東シナ海中南部海域の冬季の水温動向で鹿児島県海域におけるモジャコの出現時期を予測できないか検討を行い、また記録的な不漁となった2021年漁期を中心に2021～2023年漁期の検証を行った。

## 【材料及び方法】

### 1 水温動向とモジャコの出現動向の比較検証

東シナ海中南部海域の冬季（1～3月）の水温データとして拡張版日本海海況予測システム（<https://jade2.fra.go.jp/jade2/>）の2011～2020年における水深1m層の再現データを活用し、2011～2020年の鹿児島県海域におけるモジャコの日別採捕尾数（鹿児島県水産振興課調べ）と比較検証を行った。

### 2 2021～2023年漁期の検証

2021年漁期について冬季の水温データとモジャコの日別採捕尾数の他に、2017～2021年の漁業調査船によるモジャコの漁期前調査の結果を用いて2021年のモジャコ漁況について検証を行った。2022, 2023年漁期については、拡張版日本海海況予測システムの運用が終了したため、冬季の水温データとして改良版我が国周辺の海況予測システム（<https://fra-roms.fra.go.jp/fra-roms/>）の2022, 2023年における水深0m層の再現データとモジャコの日別採捕尾数を用いて検証を行った。

## 【結果及び考察】

### 1 水温動向とモジャコの出現動向の比較検証結果

冬季の水温データとモジャコの日別採捕尾数の比較検証の結果、中国大陸沿岸近海域（26～30° N, 121～124° Eで囲まれた海域）（図2）における最低水温の時期と鹿児島県海域におけるモジャコ採捕のピーク時期が、2015年を除き概ね連動しており（図

3), 中国大陸沿岸近海域において最低水温を記録した日から概ね40~60日後に充足率が50%を超える傾向が見られた。この結果から鹿児島県海域のモジャコ出現時期の予測指標として中国大陸沿岸近海域の冬季の水温動向が使用できる可能性が示唆された。なお、2015年は漁期を延長した不漁の年であること、最低水温の時期が早かったものの漁期の開始が遅かったことから、モジャコの出現時期と漁期がずれた可能性が推察された。

## 2 2021~2023年漁期の検証結果

2021年の中国大陸沿岸近海域における最低水温は1月18日の15.8℃であり、水温動向から予測されるモジャコ出現時期は2月27日~3月18日の期間であった。過去10年(2011~2020年)で最も早く最低水温を記録したのは2018年の2月6日であり、2021年の最低水温時期は例年に比べ極めて早かった。また2021年の漁期前調査では、流れ藻1kgあたりのモジャコ付着尾数が2月下旬には19.8尾であったが、3月下旬には0.5尾と少なくなっていた。3月25日に操業が開始されたがまとまった漁獲は無く、日別採捕尾数の最大値は過去10年平均(2011~2020年)の31%に留まった。これらのことから、2021年はモジャコ出現時期と漁期がずれていた可能性が示唆された。

2022年の中国大陸沿岸近海域における最低水温は2月24日の16.0℃で、水温動向から推測されるモジャコ出現時期は4月5日~4月25日の期間であった。充足率が50%を超えたのは4月7日であり、最低水温を記録した2月24日から42日後となった。2023年の最低水温は2月26日の15.2℃で、水温動向から予測されるモジャコ出現時期は4月7日~4月27日の期間であった。充足率が50%を超えたのは4月9日であり、最低水温を記録した2月26日から42日後となった。2022年以降は、改良版我が国周辺の海況予測システムの水温データを活用したが、拡張版日本海海況予測システムのデータを用いた検証と変わらず、最低水温を記録した日から40~60日後に充足率が50%を超える結果となった。

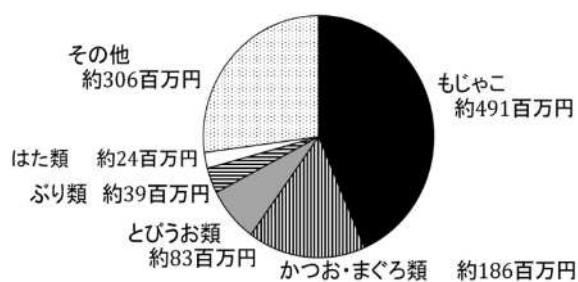


図1 令和4年の熊毛地区における魚種別年間取扱金額 約1,129百万円 (鹿児島県熊毛支庁調べ)

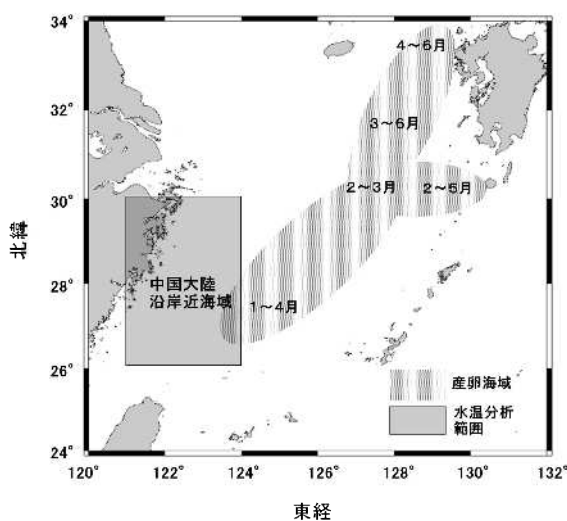


図2 ブリの産卵海域(山本他 2007)と水温分析の範囲

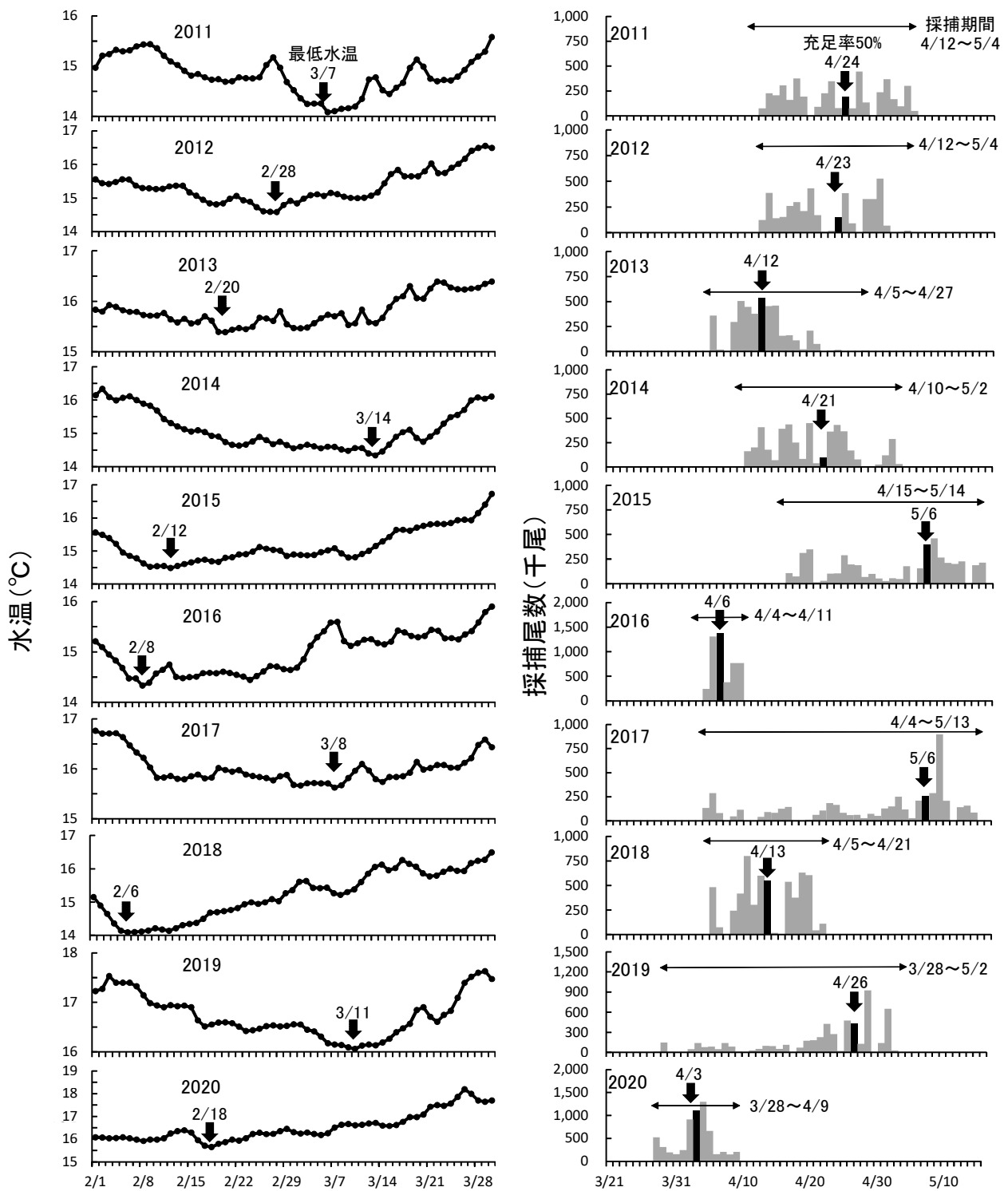


図3 中国大陸沿岸近海域における2～3月の水温動向（左）と鹿児島県海域におけるモジャコ漁期の日別採捕尾数（右）（2011～2020年）