

(ノート)

調査船ゆめとびによるモジャコ調査

永谷浩

Juvenile yellowtail, *Seriola quinqueradiata*, survey by research vessel 'Yumetobi'

HIROSHI NAGATANI

モジャコ漁業は、ハマチ養殖用の種苗採捕を目的として発達し、長崎県では昭和36年(1961年)頃から始まり¹⁾、現在まで行われている。

本県水産試験場によるモジャコ調査は1961年5-6月には既に調査船を用いて実施されている。²⁾ また、山下・岩佐は1983年の県全体のモジャコ漁場の分布について取りまとめを行っている。³⁾

長崎県総合水産試験場では、2002年に調査船わかづる(19.98トン)の代船として建造した鋼・アルミハイブリット船の調査船ゆめとび(19トン)によるモジャコ調査を行っていたが、2018年に廃止されたため、2019年からは一般漁船を用船してモジャコ調査を継続している。本報告は、今後のブリ資源評価に資するモジャコ加入等の参考資料とするため、調査船ゆめとびで実施したモジャコ調査の結果を取りまとめることを目的とした。

材料と方法

資料は、調査船ゆめとびを用いて2002年から2018年の4月と5月に実施したモジャコ調査の調査地点、操業回数、1操業あたりモジャコ採捕尾数と流れ藻重量、モジャコの尾叉長および採捕地点の表面水温を用いた。採取は、県内でモジャコ漁業に用いられるモジャコすくい網⁴⁾(網の浮子方の長さ8.8m、網の最大の高さ3.2m、目合い15cmにつき25節以下)を用い、目視で流れ藻を見つけ、調査船の船首に固定した竿に、網を張りだしたまま吊した状態で海面につけず、流れ藻が網の中央部付近に接近したところ

で船を接近停止または船速をスローに落とし、網を海中に入れ、流れ藻をつつみ込むようにしてモジャコをすくい、網の先端部をローラーで巻き絞りを舷側にひき寄せて、網ごと船上に取り込み、流れ藻を海水で洗い流し、モジャコを採取した。採取したモジャコの尾叉長を測定すると共に、流れ藻重量の計測及び採取場所の表面水温を測定した。

結果と考察

2002年から2018年までの17年間の緯度経度の記録があるモジャコ採捕地点を図1に示す。採捕地点は、五島灘の全域から五島西沖まで、五島列島周辺の広範囲に及んでいた。調査船ゆめとびは、船長、機関士、甲板員の3名体制で運航され、研究員1~2名が乗り組んで調査を行っていたこと、船員3名の船内宿泊は可能であったが、通常の巡航速度が約12ノットであったことから、五島灘から五島列島周辺が調査可能な範囲であったと考えられる。

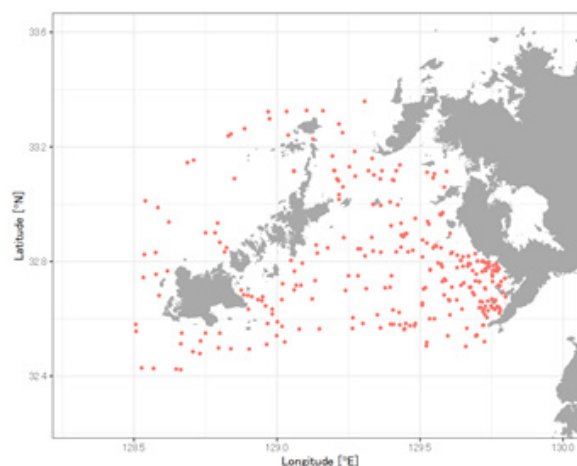


図1 調査船ゆめとびによるモジャコ採捕地点

17年間のモジャコ採捕尾数と操業回数を図2に示す。採捕尾数は年によって大きな差が見られ、最も少ない年は2017年の47尾、最も多い年は2003年の5084尾であった。操業回数も2013年の16回から2018年の61回と年によるばらつきが見られた。これは流れ藻の少ない年は探索に時間を要したためと考えられる。

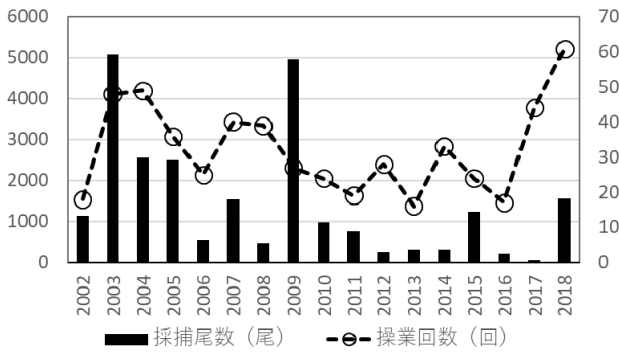


図2 モジャコ採捕尾数と操業回数の経年変化

4月、5月の1操業当たりの採捕尾数を図3に示す。4月は1操業当たり平均13.1尾、5月は1操業当たり平均92.4尾と、5月の採捕尾数が多かった。本県のモジャコ漁業の解禁日は、例年4月下旬から5月上旬で、4月の調査結果はモジャコ漁業の解禁前、5月の調査結果はモジャコ漁業の解禁後であり、本操業期間に入る5月の採捕尾数が多くなっている。なお、4月の調査結果は、その年のモジャコ漁業の解禁日を決める判断材料の一つになっている。

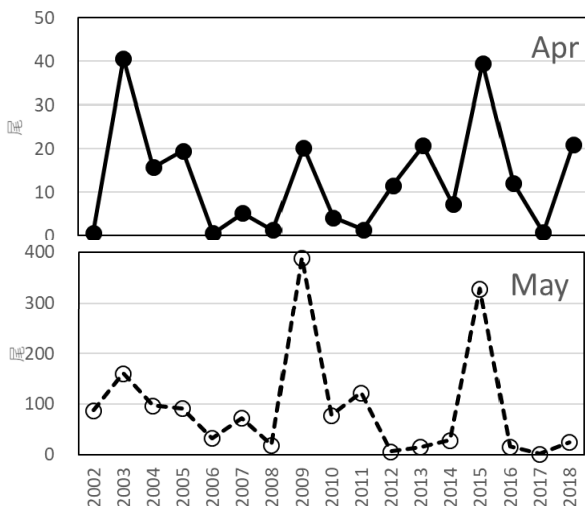


図3 1操業当たりのモジャコ採捕尾数の経年変化

採捕したモジャコの4月、5月の平均尾又長の経年変化を図4に示す。平均尾又長は29mm～106mmの範囲で、4月の平均尾又長が5月より小さい年(4月<5月)が4年(2003, 2005, 2015, 2016年)、4月の平均尾又長が5月と同程度の年(4月≒5月)が7年(2002, 2004, 2009, 2011, 2013, 2017, 2018年)、4月の平均尾又長が5月より大きい年(4月>5月)が6年(2006, 2007, 2008, 2010, 2012, 2014年)見られた。

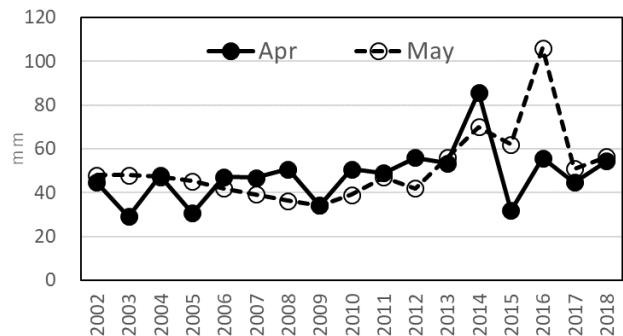
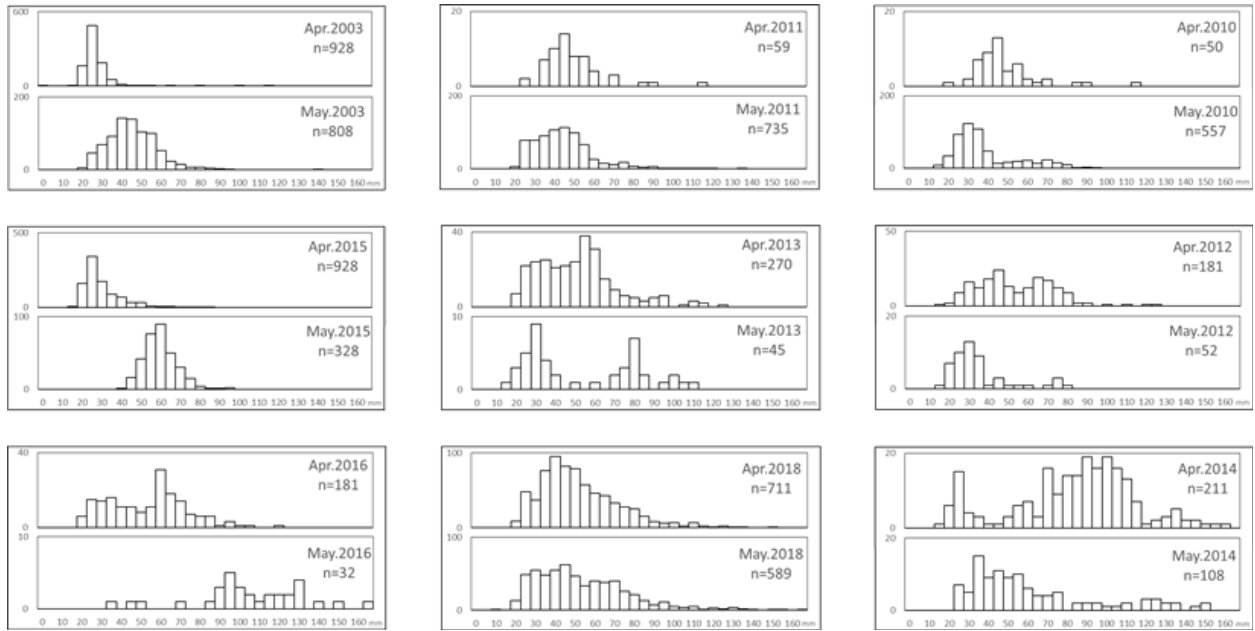


図4 モジャコ平均尾又長の経年変化

次に上記のうち代表的な9年分の尾又長組成を図5に示す。平均尾又長が4月<5月の年として2003, 2015, 2016年を、4月≒5月の年として2011, 2013, 2018年を、4月>5月の年として2010, 2012, 2014年を、それぞれ上段に4月、下段に5月の尾又長組成を示した。4月<5月の年の2003, 2015年は4, 5月ともに、それぞれ単峰型で4月の5月のモード差は、15mm, 35mmであった。2016年は4, 5月ともに多峰型であったが、明らかに4月よりも5月の尾又長サイズが大きかった。4月≒5月の年の2011, 2018年は4, 5月の分布範囲が同程度で、モードもほぼ同じであったが、2013年は4, 5月ともに多峰型で5月には3峰が確認できる。4月>5月の年の2010, 2012, 2014年はいずれも4月に多峰型が見られ、様々な群が4月から来遊したことがわかる。山本・田代は、漁期始めより大型魚が獲れる年もあれば、終漁期まで小型魚が獲れる年もあると述べている。¹⁾山本ほか(2007)は、ブリの産卵場及び産卵期を整理し、東シナ海南部から鹿児島県南部、五島列島から対馬周辺に渡る海域で1月から6月までの期間に産卵が行われると



4月<5月の代表年

4月≒5月の代表年

4月>5月の代表年

図5 代表年（9年分）の4月と5月のモジャコ尾叉長組成の比較

している。⁵⁾ この広範囲な産卵場と長期間の産卵が本県海域に複数の群れが来遊する原因と考えられる。

採捕したモジャコ尾数と採捕地点の表面水温の関係を図6に示す。採捕地点の表面水温は14.1～21.1℃、平均は17.6℃で、水温と採捕尾数との間で相関はみられなかった。また、採捕したモジャコ尾数と流れ藻湿重量の関係を図7に示す。流れ藻は湿重量で、0.1～74kg、平均は8.5kgで、流れ藻の湿重量と採捕尾数との間の相関はみられなかった。

毎年、モジャコ漁業の取りまとめを行っている長崎県かん水魚類養殖協議会の情報によると、2010年から2018年のモジャコ漁業の状

況は、解禁日は早い年で4月25日(2017年)、終漁日は遅い年で7月7日(2012年)、採捕期間は充足率(採捕尾数/割当尾数)により延長されることから、23日間(2011年)から50日間(2012, 2018年)と幅があった。充足率が最も低い年は2012年、最も高い年は2017年で、2012年が不漁年、期間延長なしで操業を終えた2011年は好漁年と考えられたが、期間延長があるため好漁年と不漁年とは明確に区別できなかった。なお、4月と5月の調査船ゆめとびの1操業当たりの採捕尾数とモジャコ漁業の充足率および採捕期間に相関はみられなかった。

現在、ブリの資源評価において、モジャコ期は初期減耗の大きな期間に相当する可能性を

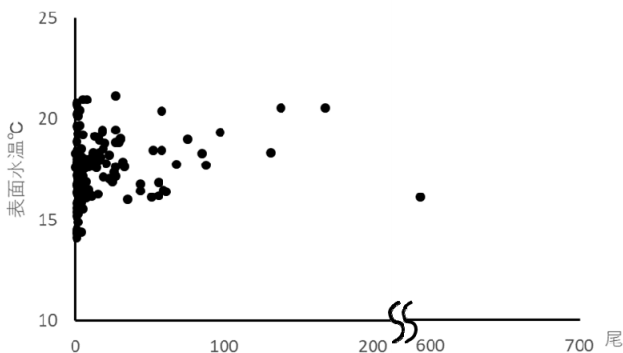


図6 採捕したモジャコと表面水温の関係

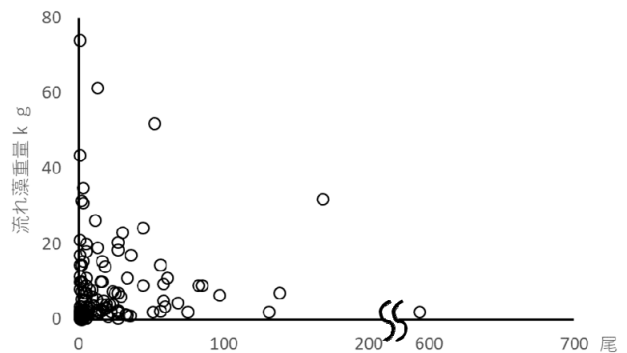


図7 採捕したモジャコと流れ藻重量の関係

排除できないため、モジャコ採捕量は資源計算には用いられていないが、資源量指標値として鹿児島県海域におけるモジャコ調査におけるモジャコ来遊量指数⁶⁾が参考情報の一つとされている。⁷⁾ 今後、一般漁船を用船して継続する本県のモジャコ調査も来遊量の指数化について検討したい。

謝 辞

困難な海洋調査に従事された長崎県総合水産試験場調査船ゆめとびの歴代船長をはじめ乗組員の方々に謝意を表す。

文 献

- 1) 山本憲一, 田代征秋. 長崎県のモジャコ漁業. 月刊海洋科学. 1986. 18(11).709-711
- 2) 長崎県水産試験場. 海産魚養成事業中間報告第1報ブリ稚魚採集試験. 1961.5-12
- 3) 山下金義, 岩佐秀一. 長崎県沿岸域におけるモジャコ漁場の分布. 長崎水試研報. 1984. 10.19-25
- 4) 長崎県総合水産試験場. 長崎県の漁具・漁法. 2002.199-200
- 5) 山本敏博, 井野慎吾, 久野正博, 阪地英男, 檜山義明, 岸田達, 石田行正 (2007) ブリ (*Seriola quinqueradiata*) の産卵, 回遊生態及びその研究課題・手法について. 水研センター研報, 21, 1-29.
- 6) 宍道弘敏, 亘真吾, 田永軍, 水野紫津葉, 小松輝久 (2016) 鹿児島県海域におけるモジャコ来遊量変動とブリ新規加入量の関係. 月刊海洋, 48(11), 487-489.
- 7) 久保田洋, 亘真吾, 古川誠志郎, 入路光雄, 神山龍太郎, 半沢祐大, 竹村紫苑, 杉本あおい. 令和元(2019)年度ブリの資源評価. 令和元年度我が国周辺水域の漁業資源評価, 水産庁・水産研究・教育機構. 2020. <http://abchan.fra.go.jp/>