

姫島周辺海域におけるマダコの産卵期と産卵場の推定

三代和樹・田北寛奈*

The Estimation of Spawning Season and Ground of Common Octopus *Octopus vulgaris* around Himeshima Island

KAZUKI MISHIRO and KANNA TAGITA

大分県農林水産研究指導センター水産研究部浅海・内水面グループ

Shallow/Fresh Water Group, Fisheries Research Division
Oita Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Research Center

キーワード：マダコ、産卵時期、産卵場所、標本船日誌

緒 言

大分県国東市地先や東国東郡姫島村周辺の海域では古くからマダコ漁業が盛んに営まれ、"くにさき姫ダコ"としてブランド化が進められている。しかしながら、姫島周辺における漁獲量は近年減少しており、10年前に比べて漁獲量は1/3以下にまで減少している(図1)。このような現状から、関係する自治体や漁業協同組合が産卵用タコ壺を海底に沈めるなど、マダコの増殖に積極的に取り組んでいる。また、県もマダコの増殖に有効とされる増殖礁の設置、禁漁期間の設定を行うなど、漁獲量の回復に力を入れている。

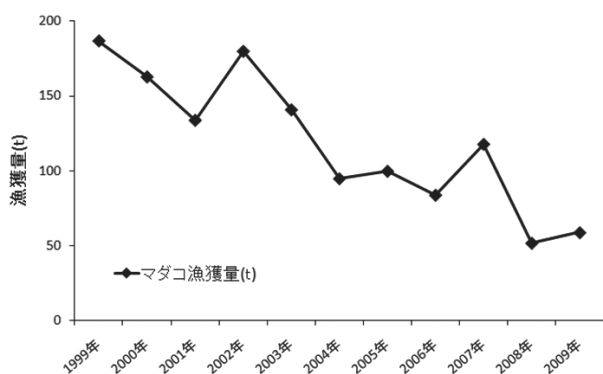


図1 姫島におけるマダコの漁獲量の推移
(農林水産統計による)

マダコの生態については、様々な調査、研究が行われている¹⁻³⁾が、現在に至ってもその生態については解明されていない部分が多い。また、浮遊期の餌料が解明されていない⁴⁾ため生残率が低く、人工飼育が難しいことからマダコの種苗生産を行っている機関が極めて少ない。さらに、体の特性上種苗生産対象魚類などで用いられる鰭カットや標識タグが使用できないため、標識放流技術が開発されていない⁵⁾。そのため、放流種苗を利用した生態研究や放流効果試算は未だ確立されていない。

このようにマダコにおいては、安定した種苗生産や最適な放流技術が確立されていないため、増殖礁を設置して餌場や産卵場を増やすことが、現時点における資源増大の方策であると考えられる。しかしながら、本県の主要なマダコ漁場である姫島周辺海域において、マダコの産卵期や産卵場などの生態的知見がないため、増殖礁の設置に適した時期や場所は明らかでない。そこで本報では、姫島のマダコ漁業者の標本船日誌を解析して、姫島周辺海域におけるマダコの産卵時期と産卵場の推定を試みた。

方 法

姫島周辺でマダコ漁業を営む漁業者14名から9名を

*大分県東部振興局 農山漁村振興部 水産班

抽出して、2010 年 8 月から 2011 年 9 月までの間（5 月と 10 月の禁漁期間を除く 12 ヶ月）に標本船日誌の記入を依頼し、回収した日誌の集計と解析を行った。本調査ではマダコ漁業専用の標本船日誌を使用した。標本船日誌における記入項目は、操業位置、幹縄本数、タコ壺数、漁獲量(kg)、漁獲尾数、漁獲金額およびマダコ卵が確認された壺（産卵壺）数である。これらの資料から、1 年間の CPUE（各漁業者において使用する壺数はほぼ同じであるため、漁獲量/日・隻を用いた）および産卵壺の割合（卵壺割合）の年変動を算出するとともに、マダコ漁獲量、産卵壺の出現状況から産卵時期、産卵場を推定した。産卵場については、産卵盛期における産卵壺の位置情報を標本船日誌解析システム（株式会社環境シミュレーション研究所）に入力し解析を行った。

また、調査対象とした 9 名の漁業者に、マダコ漁獲量の多かった過去からの漁業状況の変化や、産卵壺の出現時期や漁場について聞き取り調査を行った。

結 果

漁獲状況 標本船日誌から算出した月ごとの CPUE

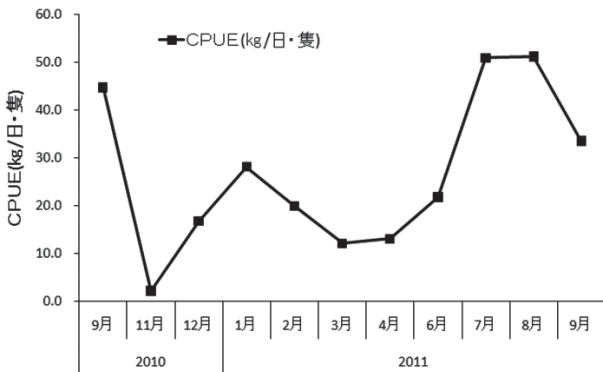


図 2 マダコ漁業の月別 CPUE (kg/日・隻)

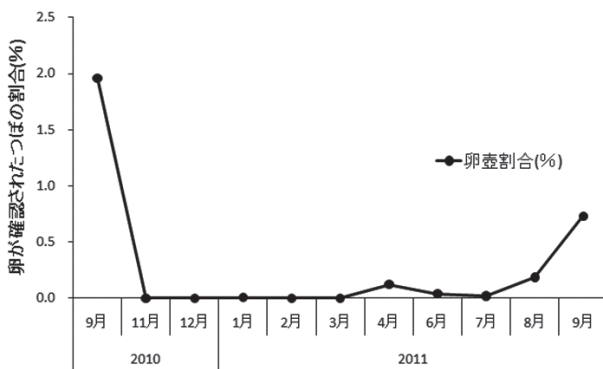


図 3 卵壺割合の月別変化

(kg/日・隻)が図 2 である。姫島におけるマダコの主漁期は夏期(7～8月)で、最も漁獲が少ない時期は 11 月であった。なお、聞き取り調査においても結果は同様であり、漁獲量の多かった過去から漁期の変化は確認することはできなかった。

産卵期 標本船日誌から卵壺割合を算出し、月別変化を示したものが図 3 である。産卵壺は 4 月および 6～9 月に確認されたが、卵壺割合は 8～9 月に高くなった。

産卵場 卵壺割合が高かった 8～9 月における産卵壺の位置は、図 4 および図 5 に示したとおりである。なお、作図は漁で使用される壺数が漁業者間で大きな差はないため、産卵壺数/日・隻を用いた。産卵壺は、8、9 月ともに姫島周辺全域で確認できたが、8 月は島の北側から東側の海域に多く分布していたのに対し、9 月には西側や南東側海域まで広がった。

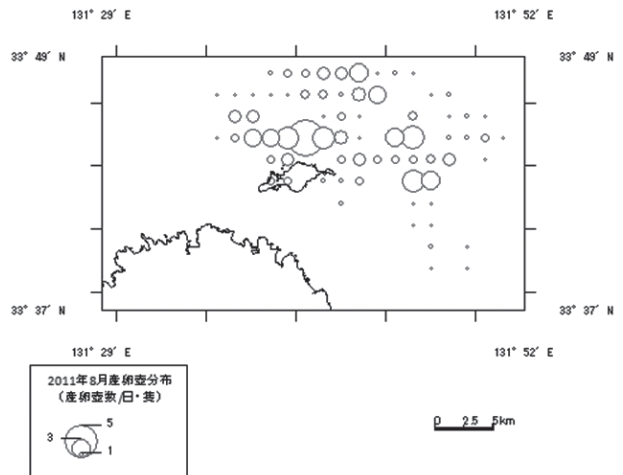


図 4 2011 年 8 月における産卵壺分布

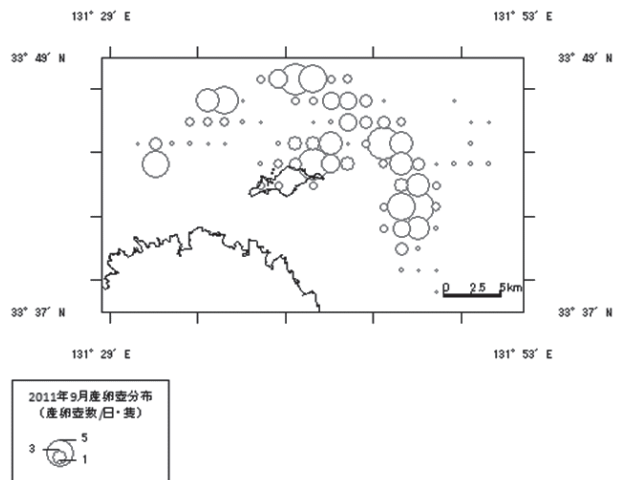


図 5 2011 年 9 月における産卵壺分布

考 察

本報の調査結果から、姫島周辺域海域のマダコは 4 月から 9 月まで産卵が確認された。一般的にマダコは春と秋の 2 回産卵を行うと言われている⁶⁻¹⁰⁾が、姫島周辺でも 4 月と 8～9 月の 2 回の卵壺割合のピークがみられた。しかしながら、春季の卵壺割合は低く、産卵が積極的に行われているとは考えにくい。産卵壺は 8～9 月に多く確認されるという聞き取り調査結果からも、姫島周辺においては夏から初秋の産卵が中心となっていると考えられる。

マダコでは年齢形質となる部位が見つかっていないため、寿命が明確にわかっていないが、愛媛県のマダコでは漁獲物組成から寿命が約 1 年と推測されている¹¹⁾。マダコの寿命を約 1 年と仮定した場合、本報で 7～8 月の CPUE が一年で一番高かったが、これは前年の 8～9 月に産卵された群と推測できる。マダコのメスは産卵場所に留まって卵の保護を行い、卵のふ化とともに一生を終えると考えられている。また、マダコ卵は水温が 23℃前後であれば約 1 ヶ月でふ化する¹²⁾。調査海域において 11 月の CPUE が低いことは、卵の保護を終えて親タコが寿命に達したことに関係すると思われる。10 月は禁漁期であるため、マダコを漁獲して生態情報を得ることができないが、11 月に産卵壺を 1 つも確認できなかったことから、ふ化までの期間を考慮すると、8～9 月が主産卵期であることが推定できる。

産卵壺の分布から、マダコの主産卵期と考えられる夏～初秋における姫島周辺の産卵場は、島北側～東側海域から西側～南東側海域へと拡大する傾向がみられた。また、一番産卵壺数が多かった 9 月のマダコ漁獲場所における CPUE (図 6) と産卵壺の分布を比較すると、姫島の南側に産卵壺が分布していないほかは、CPUE と産卵壺の分布及び強度が等しかった。その分布及び強度に影響を与えているものが姫島周辺の魚礁分布 (図 7) であると考えられる。マダコは肉食であり、主食とするエビやカニなどの甲殻類に加え、貝類や魚類も食べることから、魚礁等に生息しているこれらの生物を目的として魚礁に近づき、その周辺に投入された壺を隠れ家とし、産卵したのではないかと推察される。ただ、本報告ではあくまでも標本船日誌からのデータであるため、産卵場所を操業場所からでしか推定できていない。産卵場と生息場との関係性を解明するためには、今後は漁業者が操業しない場所にタコ壺を沈め産卵場所と生息場所の比較を行う必要がある。

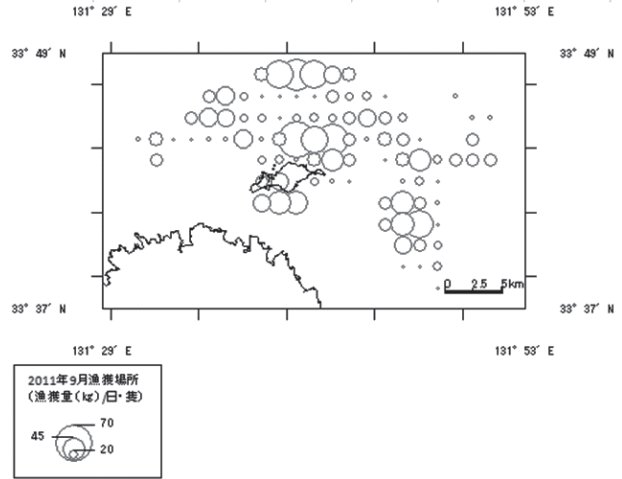


図 6 2011 年 9 月における漁獲場所における CPUE

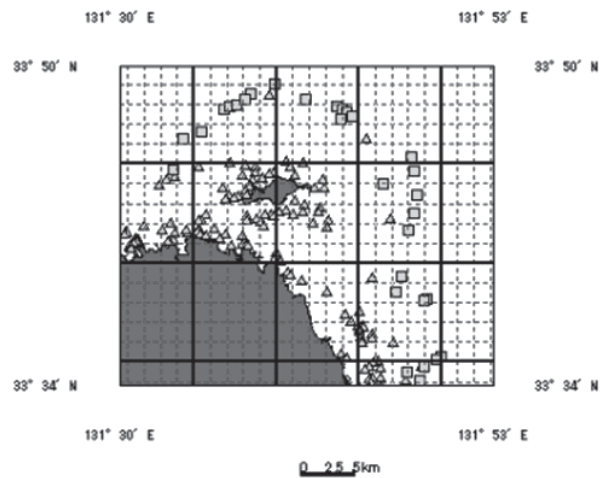


図 7 姫島周辺の魚礁等設置図

(■が県営事業、▲が市長村営事業で設置した魚礁)

マダコは魚類の鱗や耳石といった成長履歴を把握するための年齢形質がないため、年齢査定が困難であり、このことが有効な資源管理ができない大きな原因となっている。そのため、マダコ資源を増加させるためには増殖礁の設置等が現状での最善策と考えられる。今回の調査では、姫島周辺域におけるマダコの漁獲実態把握とともに、産卵期や産卵場の推定ができた。本報の結果は、今後、産卵用タコ壺や増殖礁を適切な時期に適切な場所へ設置する際の基礎データとして使用できると考えられる。一般的にマダコは汚れた壺内には入らないと言われている¹³⁾ことから、産卵用タコ壺の投入時期の選定は重要である。また、現在は 10 月に禁漁期を設定しているが、主産卵期が 8～9 月であるため、禁漁期をもう少し早い時期に設定することがより効果的であると考えられる。本報では単年のデータしか解析していないため、今後は複数年のデータを集

積して、産卵時期、産卵場の変化を追跡していく必要がある。

摘 要

マダコ漁獲量の増大に向けて、増殖礁の設置や禁漁期設定の参考データが不足しているため、大分県漁協 姫島支店のマダコ漁業者 14 名のうち 9 名に標本船日誌の記録を依頼し、そのデータをもとに姫島周辺海域におけるマダコの産卵期および産卵場の推定を行った。

1. 姫島周辺域におけるマダコの産卵期は 4 ～ 9 月であり、主産卵期は 8 ～ 9 月であることが示唆された。
2. 産卵場は 8 月から 9 月にかけて島北側～東側海域から西側～南東側海域へと拡大する傾向がみられた。

謝 辞

本研究を行うに当たり、標本船日誌を記載や聞き取り調査に協力していただいた大分県漁業協同組合 姫島支店の組合員の方々にこの場を借りて深謝する。

引用文献

- 1) 久保伊津男. 瀬戸内海に於ける蛸の漁獲高と降水量及気温との関係について. 日水誌 1935 ; 4 : 253-258.

- 2) 田中二郎. 外房に於けるマダコ *Octopus (octopus) vulgaris* Lamarck 資源の性状について. 日水誌 1958 ; 24(8) : 601-607.
- 3) 武田雷介. 播磨灘におけるマダコ浮遊期稚仔の分布. 水産増殖 1990 ; 38 : 183-190.
- 4) 白木美聡. マダコ種苗生産技術開発の取り組み－仔ダコの餌探し－. さいばい 1997 ; 84 : 41-43.
- 5) 坂口秀雄, 浜野龍夫, 中園明信. 標識法に関する予備的研究－アリザリン・コンプレクソンを用いた平衡石染色. 水産海洋研究 2000 ; 64(3) : 155-160.
- 6) 川本信之. 魚学各論. 恒星社厚生閣 1967 ; 11-718.
- 7) 奥谷喬司, 武田正倫, 今福道夫. 日本動物大百科 第 7 巻 無脊椎動物. 平凡社 1997. 東京 ; 100-107.
- 8) 林 勇夫. 水産無脊椎動物学入門. 恒星社厚生閣 2006. 東京 ; 163-166.
- 9) 井上喜平治. 水産増殖叢書 20 タコの増殖. 日本水産資源保護協会 1969. 東京 ; 1-50.
- 10) 田村 正. 浅海増殖学. 恒星社厚生閣 1960. 東京 ; 155-158.
- 11) 坂口秀雄, 浜野龍夫, 中園明信. 水揚げ組成からみたマダコの個体群構造. 水産海洋研究 2000 ; 64(4) : 224-234.
- 12) 坂口秀雄, 浜野龍夫, 中園明信. マダコ卵のふ化日数と水温の関係. 水産海洋研究 1999 ; 63(4) : 181-191.
- 13) 奥谷喬司, 神崎宣武. タコは、なぜ元気なのか－タコの生態と民族. 草思社 1994 ; 48-61.