

マダコの生態—II 漁獲の大きさと産卵

秋元義正

Regional Foundation Studies on the Ecology of *Octopus Vulgaris* LAMARCK —II

On the Spawning of Octopus.

Yoshimasa AKIMOTO

はじめに

前報で本県沿岸のマダコの漁獲量の年変動と移動および海況について報告した水産生物の漁獲量の年変動の原因を解析するためには、その生物の生活史と生態知見は基本的な資料である。

伊丹他¹⁾²⁾(1963)、高橋³⁾(1963)、伊丹他⁴⁾(1964)、丹下他⁵⁾⁶⁾⁷⁾(1965)、などはマダコの稚仔の生態に関して種苗生産技術の開発を行いながら、稚ダコの走光反応、餌料の種類と成長、水温と摂餌活動、孵化日数など多くの知見を報告している。井沢⁸⁾(1961)、田中⁹⁾(1960)、はマダコの蓄養と養成について、また、勝谷¹⁰⁾(1968)、はマダコの標本放流を試み移動と成長に関して報告している。しかし自然のマダコの生活史と生態に関する報告は少なく、北太平洋沿岸のマダコに関しては、田中¹¹⁾(1958)、藤本¹²⁾(1958)、藤富¹³⁾(1976)、の報告がみられる程度である。幸い昭和51年に指定研究の助成を受託したので、この間行ったマダコの測定結果と、当场で昭和40年以降保存していた測定結果の資料を用い、マダコの漁獲時の大きさ、年別の大きさの変化、生殖腺の月別変化、および体重と体長の関係などについて整理を行なったので、ここに報告する。

本研究を行うに当たり、適切なる指導を賜った、奥谷喬司博士に深謝の意を表わすと同時に、マダコの蒐集と計測にご協力いただいた当场大和田淳主任研究員、佐藤照研究員に厚くお礼申し上げます。

材料と方法

マダコの漁獲時の大きさに関しては、1965～1975年まで、各市場に水揚げされるマダコの体長、体重の測定値1,326尾と、1976年～1978年までの3ケ年に本県沿岸でタコ壺、小型底曳網、刺網、

および素もぐり潜水，などにより採取されたマダコの測定資料を用いた。3ヶ年の測定尾数は全長と体重のみの個体が1,050尾，精密調査は1976年98尾(♀67尾，♂31尾)，1977年93尾(♀54尾，♂39尾)，1978年179尾(♀103尾，♂76尾)，計370尾である。各部位の測定は田中¹⁴⁾の記載方法によった。

卵長，卵巾長は卵巢の1部を切りとって10%ホルマリンで固定後その1部を切りとって投映機で1個体当たり20~30個の測定値を平均した。

結 果

1. マダコの大きさ

本県沿岸で冬期に漁獲されるマダコの年次別，個体別，の大きさを調べるため，1967~1978年ま

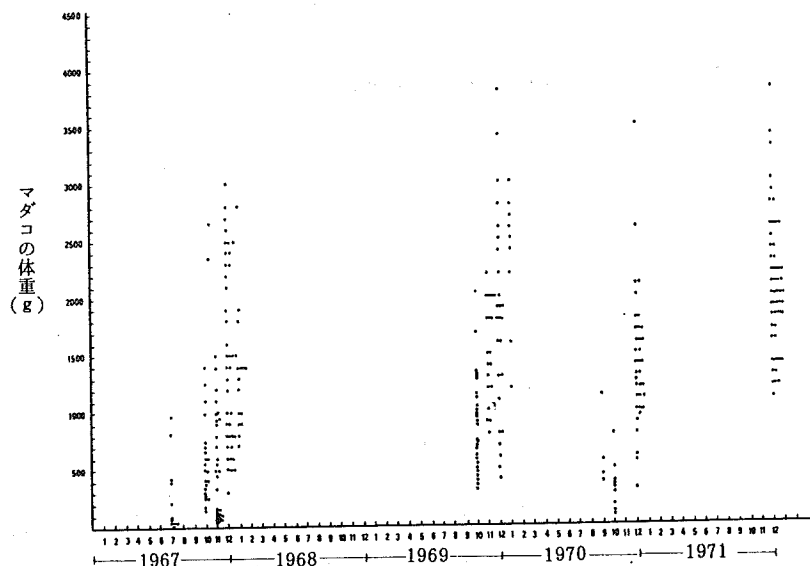


図1 福島県の年別，月別マダコ漁獲物の体重変化(1967年~1971年)

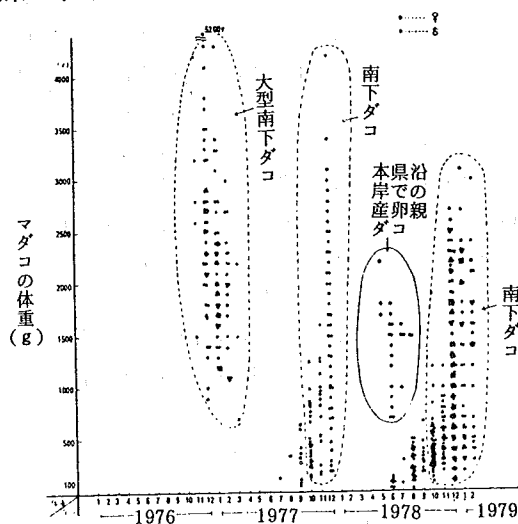


図2 福島県の年別，月別マダコ漁獲物の体重変化(1976年~1979年)

での体重の分散状況を図1、図2に整理して示す。この両者の図から年により本県で漁獲されているマダコの大きさに特徴のあることが理解される。即ち1971年、1976年のように体重が1,000g以下のマダコの出現がみられず大型ダコのみ漁獲される年と、1967年、1970年、1977年および1978年のように体重が1,000g以下の小ダコが出現している年に分かれることである。1969年はそのどちらでもない中間型と考えられる。年により漁獲物の大きさが相違する現象は産卵期の変動に原因していると考えられる。即ち、伊丹⁴⁾他の人工採苗の稚ダコの発育結果から、各年のマダコの大きさを逆算して産卵期を推定すると、1977年、1978年のように6月から7月頃まで体重100g前後の稚ダコが出現して、12月頃まで継続することは、マダコの産卵が4月頃から11月頃まで長期に連続していると考えられる。逆に1971年、1976年は体重の分散からみて産卵期が春先の4月頃に短期間に行われたものと考えられる。藤富¹⁴⁾、藤本¹³⁾は漁民のききとり調査をまとめ、茨城県の冬期に南下してくるマダコは、“移動ダコ”と称され、大ダコであると記載している。しかしこの南下ダコは本県沿岸より、1月以降南下するマダコであることから、図1、2から明らかのように必ずしも大ダコのみではなく、年により、小、中、ダコを主体とした群の年もあると云える。

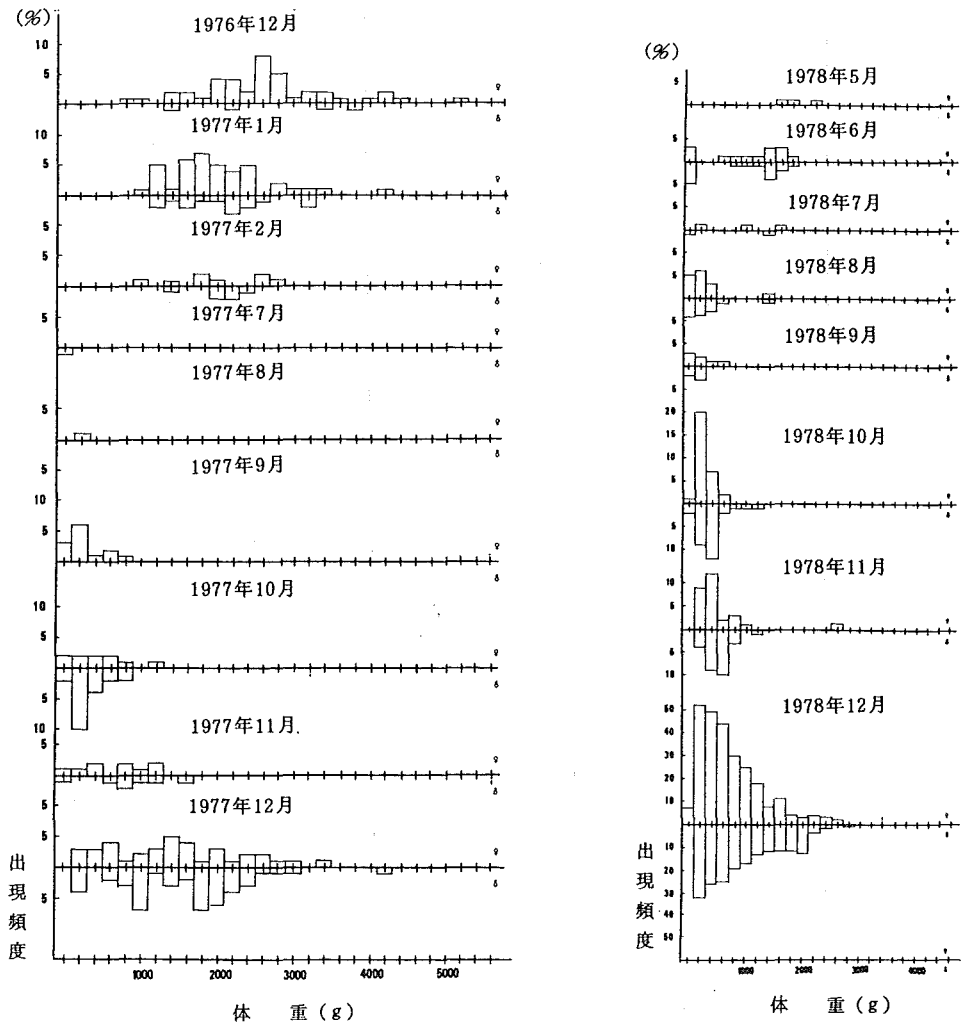


図3 年別、月別、雌雄別マダコの体重組成

図3に1976年12月から1977年12月までの雌雄別マダコの漁獲体重組成の月別変化を示した。図から明らかのように雌雄とも1976年は12月から2月にかけて次第に小型化の傾向が認められる。この現象は前報のタコ壺の漁獲物の大きさの変化と同じで、水温の低下に対して大ダコのほうが反応が早い。反応が早いので、中～小ダコより先に本県以南に移動すると思われる。

1977年7月に100g、8月には200g前後の個体が出現し、その後各月の体長範囲は9月100g～800g、10月100g～1,100g、11月100g～1,600gとなっている。このように7～8月時に出現した小ダコの成長に伴う体重の増大は認められるが、その後も12月まで各月に100g前後の稚ダコが出現しているのが前年と異なる。

1978年は前年2ヶ年と異なり、100g前後の小ダコでなく5月から8月に1,000g前後の親ダコが出現している。この親ダコの出現は、1977年12月に本県沿岸で小ダコ(100g前後)が南下移動したものが再びその後成育し、北上してきた群と考えるか、また茨城県で10月に産まれて生育し、本県に來遊してきた群、のいずれかと推定される。この群は9月以降本県の沿岸で漁獲されなくなる。この理由は産卵のため岩礁域に蛸集し、漁獲しづらくなるためと考えられる。

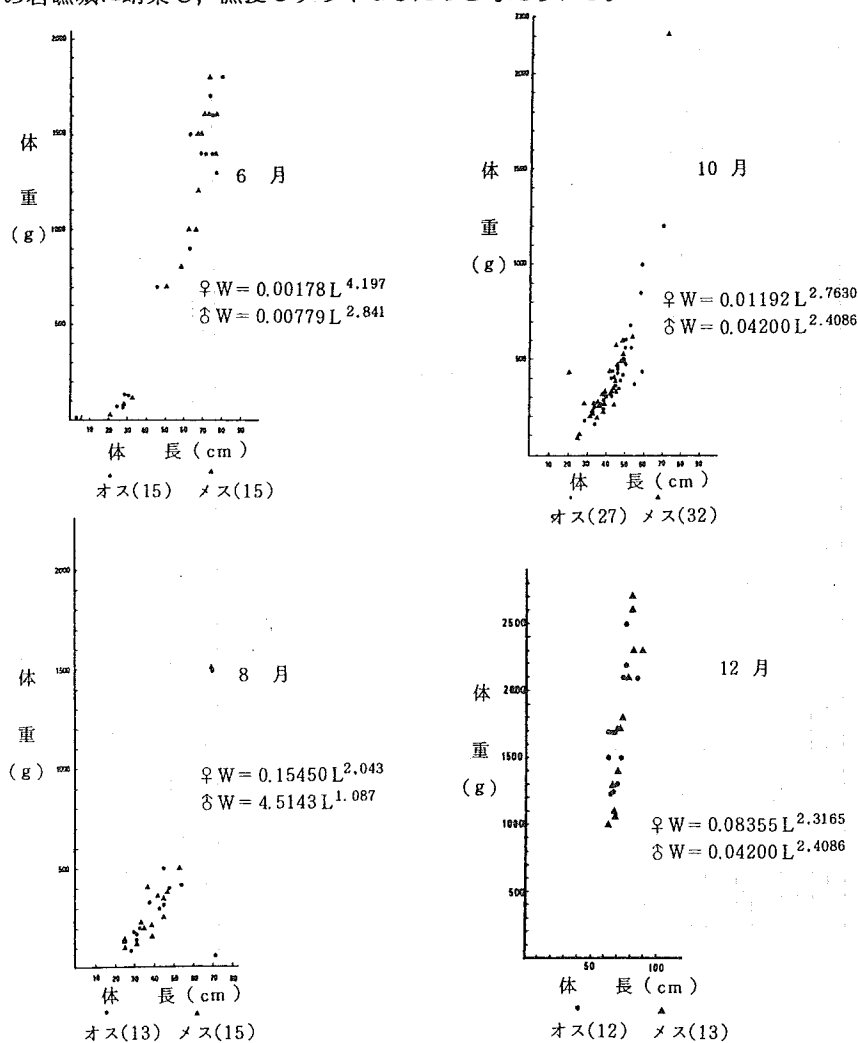


図4 マダコの時期別体長と体重の関係

この5月～8月に出現する親ダコは漁獲量としては量的に少ないが、本県沿岸で産卵する可能性がある。このことについては生殖腺の項で述べることにする。本県沿岸で漁獲されるマダコの体重と体長の月別の関係は図4に示すとおりである。

2. 生殖腺の季節変化

マダコの体重と卵巣重量の月別変化を調べるため1978年の結果を図5-1～5に示した。図から明

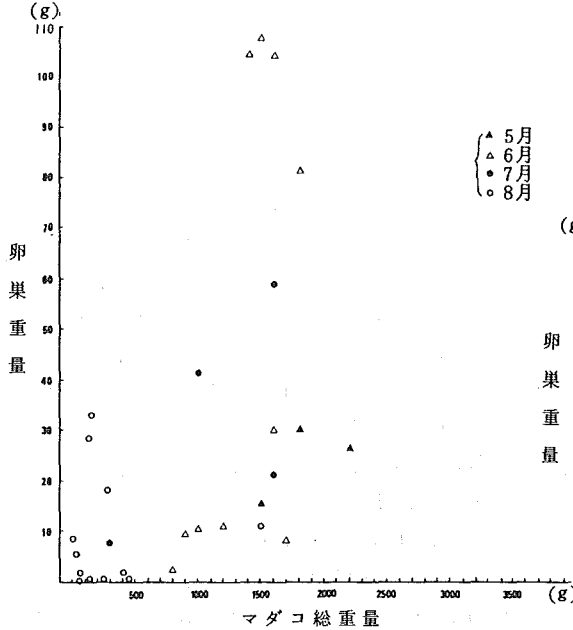


図5-1 マダコの体重と卵巣重量の関係

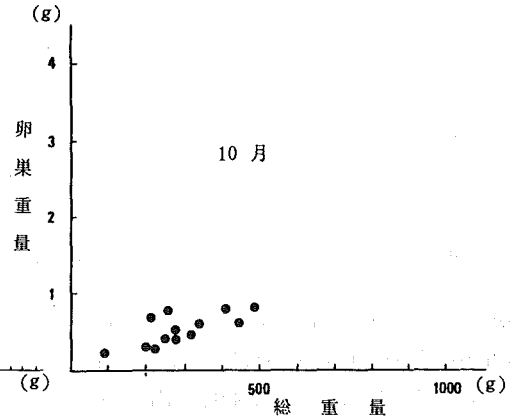


図5-3 マダコの体重と卵巣重量の関係

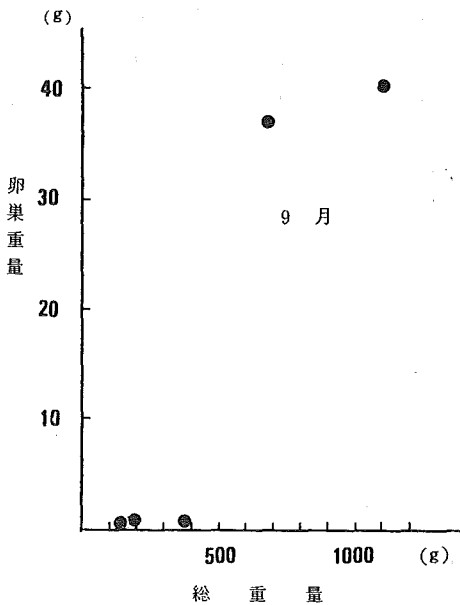


図5-2 マダコの体重と卵巣重量の関係

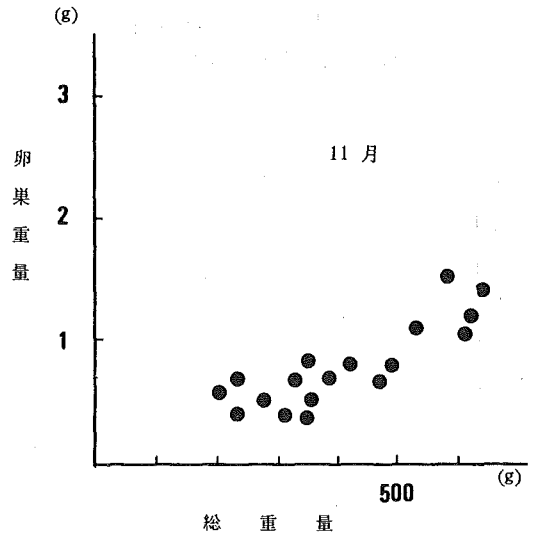


図5-4 マダコの体重と卵巣重量の関係

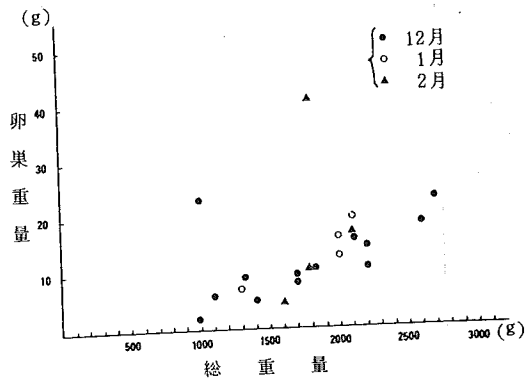


図5-5 マダコの体重と卵巣重量の関係

が、その年の発生した小型マダコ群のみとなるためと思われる。この小型群は体重と卵巣重量にや
 相関が認められる。11月は前月に比較して成長に伴う体重の増加がみられるが卵巣重量は2g以下
 ある。12月に入ると大型個体の出現がみられ、体重分散範囲も1,000g~2,000gとなるが生殖腺
 量は最高20gでまだ未成熟である。2月に入るとさらに成熟がすすみ卵巣重量が40gの個体もみ
 られるが5~6月に出現した卵巣重量100g前後と比較すると産卵にまだまだ遠いようである。

このように生殖腺重量の季節変化からみて、本県沿岸でのマダコは夏期に小ダコが出現し、次第
 成長して冬期には大ダコの親まで育成するが、本県沖では産卵せず、12月以降茨城県以南で産卵
 と考えられる。しかし親ダコが1978年の5~7月のように出現する年には本県でも夏期(6~9月)
 でマダコの産卵の可能性があると考えられる。

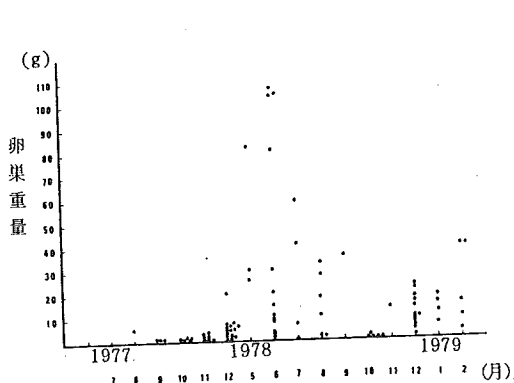


図6 月別、マダコ卵巣重量

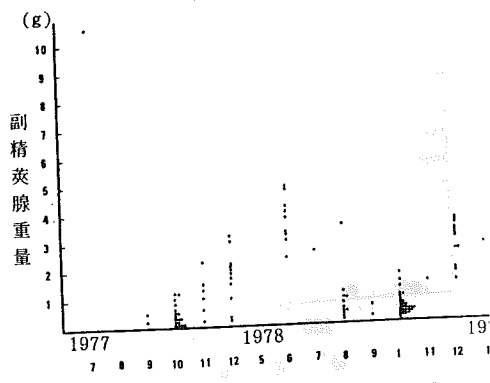


図7 マダコ副精莖腺重量

らかのように5月の体重は200gから1,500g、
 その卵巣重量の範囲は15g~30gである。漁獲
 の主体である体重は500g以下で、その卵重量も
 10g以下の未発達のものが多いが、なかに体重200
 ~300gでも卵巣重量が30~20gの個体がみられ
 るがしかし、体重1,500gの大型ダコでの卵巣重
 量は、およそ10gで未発達でこの時期には総体重
 と卵巣重量の関係は明確ではない。6月に入る
 体重1,500g前後の卵巣重量は発達が著しく、
 高で107gにも達し、産卵が真近と思われる。
 またなかには8g前後で未発達のものもみられる。
 なお体重1,000g前後のものは卵巣重量は10g
 前後で、まだ未成熟である。7月に入ると、1,000
 以上では卵巣重量は20g~60gで前月より成熟
 すすむ。8月に入ると体重が500g以下の小ダ
 コの個体が主体となり大ダコはごく僅かである。
 月も生殖腺の発達したのが2個体みられるが、
 の他大部分小型群で卵巣重量は未成熟である。
 月に入ると生殖腺重量が図5-3にみられるよ
 うに急激に小さくなる。この現象は10月の出現個

1977年2月から1979年2月までのマダコの月別卵巢重量の組成と同期間の副精莖腺重量の組成を図6、図7に各々示す。

図6より季節別の卵巢重量の変化がわかる。1977年8月から12月まで卵巢重量は10g以下で、1個体のみ20gが出現しているが全個体未発達で本県でのマダコの産卵は考えられない。1978年は前年と異なり5月から8月の時期に卵巢重量80～110gの個体が出現している。この卵巢重量の重い個体は先に述べた同年5月から8月に出現している体重1.5kg前後の親ダコである。この群を除けば1978年も1977年とほぼ出現時期、卵巢重量の変化は同じようである。さらに両年とも卵巢重量は南下の最終時期でも1979年2月の最高卵巢重量40gの個体を除けば、大部分が20g以下である。このように卵巢重量の季節的变化からも本県沿岸のマダコは10月頃から冬期にかけて卵巢重量の発達は認められるが平年の場合は産卵は行われず茨城、千葉県で3～6月産卵すると推定される。さらに1978年5月～9月に出現した生殖腺の発達している親ダコの産卵の可能性を検討をするため、卵長径と卵短径を測定した結果を図8、図9に示す。この結果から最大卵長径は6月～8月、2.0mmを超えているものが多くみられる。しかし、同時期の小ダコの生殖腺は未発達で1mm以下である。11月から3月にかけて発達するのが認められる。また、卵短径の変化も同様な傾向がみられる。田村¹⁶⁾の記載

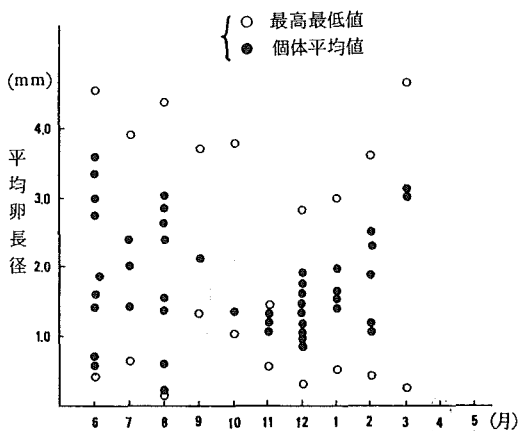


図8 マダコの月別平均卵長径の変化

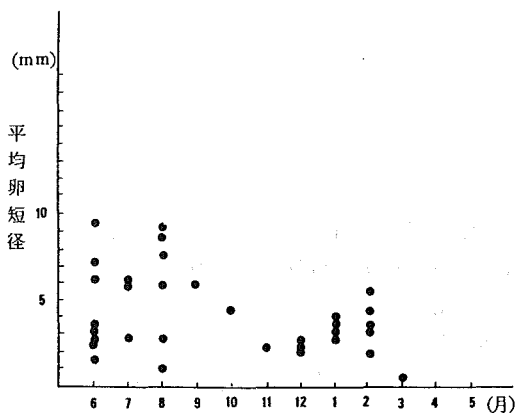


図9 マダコの月別平均卵短径の変化

によればマダコの卵は長楕円形で長径2.3～2.5mm、短径0.85～0.95mmとある。このように卵のサイズから推定すると、6月～8月に出現する卵長径3.0mm以上の個体は卵短径でも0.7～0.95mmに成育し、この時期に産卵可能な大きさのマダコと考えられる。なお2月～3月頃にも卵径は2.0mmを超える個体が出現するが、その卵短径の成長が0.5mm前後で発育が悪く、本県での産卵は行われないうである。さらに、前報で報告したように田中¹²⁾の方式で求めた成熟度指数でも1978年6月～9月に高い指数を示す産卵可能個体の出現が図10からも認められる。このように1978年6月～9月に出現した1000g～2500gの親ダコはこの結果からも本県沿岸で産卵が可能群と推定される。このことを実証するため、1978年6月29日より8月10日までタコ壺65個を四倉沖前域水深43mに投入し、10日間ごとにマダコの産卵状態を調べたが1尾も漁獲されずに終わった。

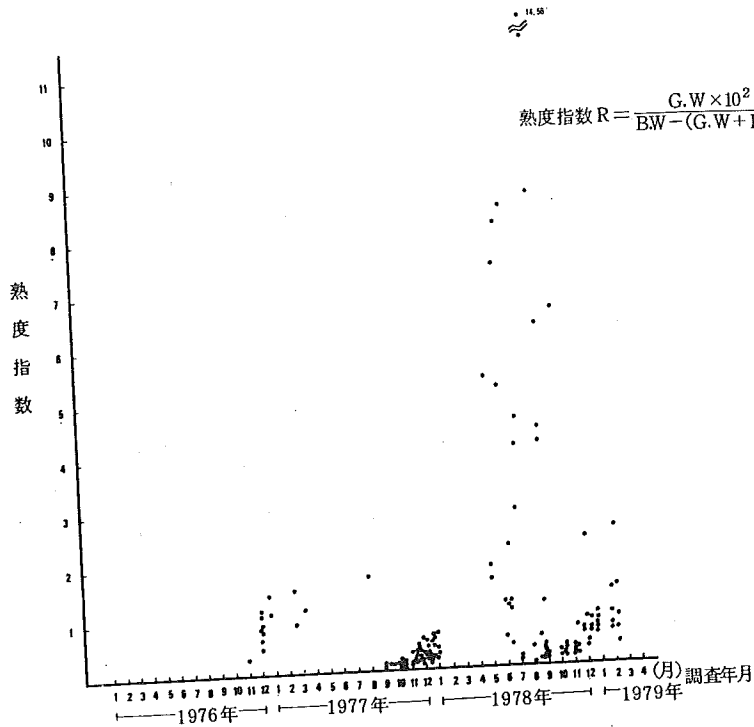


図 10 年別、月別マダコの成熟度指数の分散

要 約

1. 本県沿岸で冬期に漁獲されるマダコは 1,000 g 以上の大型群のみの年と、小型、中型、大型、が混獲される年がみられる。このことから茨城県の南下ダコは大型ダコのみとは限らない。
2. 大型群のみ漁獲される年は産卵期が短いため、小型、中型、大型、が混獲される年は産卵期が長期にわたると考えられる。

3. マダコの全長と体重の関係は下記の式で求められる。

$$\text{♀ 6月 } W = 0.00178283L^{3.1974}$$

$$r = 0.993836$$

$$\text{8月 } W = 0.154506L^{2.04385}$$

$$r = 0.900918$$

$$\text{10月 } W = 0.0119279L^{2.76307}$$

$$r = 0.946568$$

$$\text{12月 } W = 0.0835523L^{2.31653}$$

$$r = 0.80044$$

$$\text{♂ 6月 } W = 0.00779L^{2.8405}$$

$$r = 0.986846$$

$$\text{8月 } W = 4.51433L^{1.087}$$

$$r = 0.42513$$

$$\text{10月 } W = 0.0420037L^{2.4086}$$

$$r = 0.943618$$

4. 平年だと本県沿岸に 6～8 月に稚ダコが出現するが、年により 6～8 月に親ダコ (1,000 g, 2,500 g) の出現がみられる。稚ダコ (100 g 以下) は茨城県沿岸で 3月～6月に発生し、幼稚仔期、稚ダコ期に北上流に輸送され本県沿岸で生育する個体である。
5. 1978 年 6～8 月に出現した親ダコは本県以南より北上して来たと考えられる。

6. マダコの生殖腺重量と成熟度指数の月別変化により推定して本県沿岸で平年の場合にマダコの産卵は認められない。しかし5月～7月頃に親ダコが出現する年には、その群は産卵する可能性がある。

文 献

- 1) 伊丹宏三, 井沢康夫, 前田三郎, 中井昊三: マダコ稚仔の飼育について, 第29巻, 6号, 514～520, 日水誌, (1963).
- 2) 伊丹宏三, 中井昊三: ふ化稚ダコの飼育実験結果について, 昭和39年度兵庫水試事業報告 119～127, (1964).
- 3) 高橋伊勢雄: 昭和38年度指定研究報告書, 兵庫水試事業別冊, 1. 1～13, (1963).
- 4) 伊丹宏三, 中井昊三, 前田三郎, 井沢康夫: マダコ種苗生産技術研究について, 兵庫水試1～12 (1964).
- 5) 丹下勝義: マダコ種苗生産技術研究, 昭和39年度兵庫水試事業報告別冊, 1, 1～39, (1965)
- 6) 伊丹宏三: マダコふ化稚子の摂餌について-I, 明るさの影響, 兵庫水試試験報告, 第11号, 1 (1971).
- 7) 伊丹宏三: マダコふ化稚子の摂餌について-II, 摂餌活動の日周変化, 兵庫水試試験報告, 第11号, 3～4 (1971).
- 8) 伊丹宏三, 丹下勝義: マダコふ化稚仔の摂餌について-III, 餌料密度が摂餌量に及ぼす影響, 兵庫水試試験報告, 第11号, 5～6 (1971)
- 9) 井沢康夫, 前田三郎, 伊丹宏三, 浜田尚雄, 中井昊三, 高橋伊勢雄: マダコ養成試験, 昭和36年度兵庫水試事業報告, 113～119.
- 10) 田中二良: タコの蓄養と養成, 水産増殖, Vol.7, No.4 25～30 (1960).
- 11) 勝谷邦雄: 備讃瀬戸におけるマダコ標識放流及再捕記録, 昭和42年度岡山水試事業報告, 115～117 (1968).
- 12) 田中二良: 外房におけるマダコ資源の性状について, 水産学会誌, Vol.24 No.8 601～605 (1958).
- 13) 藤本武, 宇野守一: マダコ漁業資源に関する地域的基礎研究-II, マダコの産卵期について, (第一報) 昭和33年度茨城水試報告 119～123.
- 14) 藤富正毅: 1976年度 指定研究報告書 マダコの生態 茨城水試別刷
- 15) 田中二良: タコの測定とその応用 水産増殖 Vol. 1.
- 16) 田村 正: 浅海増殖学 水産学全集No.2, 156～158, 恒星社厚生閣.
- 17) 海洋水産資源開発センター: 世界のイカ, タコ資源の開発とその利用 資料No.5, 9月 179～183, (1975).