

東京湾のマダコ資源の研究 - I

漁獲統計からみた資源の変動

清 水 詢 道

The study on the octopus (*Octopus vulgaris* CUVIER)
resource in the Tokyo Bay - I.
Fluctuation of resource based on catch data.

Takamichi SHIMIZU*

SYNOPSIS

The resource of octopus in Tokyo Bay was examined using the catch data from 1975 to 1981. The peaks of catch were during summer and during winter from year to year. Relatively small group was main in catch during summer and large group during winter. Those two groups were considered to be belonged to different races after the fluctuation of the number of catch and the spawning season.

はじめに

神奈川県のマダコ漁獲量は、1965年から1975年は150 - 300tの間を推移し比較的安定していたが、1976、1977年にはそれぞれ85t、120tとそれまでの最低年の漁獲量をはるかに下まわる大不漁にみまわれ、逆に1981年には542tと空前の好漁を記録する、など近年変動が大きくなってきたように思われる。漁獲は、海域別にみると70%が東京湾で、漁業種類別にみると90%がタコツボ漁業によって得られている。タコツボ漁業は高度の設備を必要としない比較的操業の容易な漁業でかつ生産性（1日1ヶ統当たり生産金額）が高いため操業人口が多く、東京湾では底曳網、刺網、まき網とならんで盛んに行われている漁業である。したがってマダコ資源に対する関心はきわめて高い。

1976年、1977年の大不漁の経験からマダコ資源の増

殖の必要性が認識されるようになり、沿岸漁業構造改善事業の一環として1981年からプラスチック製のタコツボを投入することによる産卵礁造成事業が横須賀市東部漁業協同組合の地先海面において実施されている。この事業の効果調査は、同漁協研究会と水産試験場の協同で実施され、投入したタコツボの40%が産卵に利用されていたという結果がえられている。

東京湾のマダコ資源の研究はこれまでほとんど行われておらず、資源生態には不明な点が多い。これらを明らかにすることによって産卵礁造成の効果もより鮮明に表現することが可能になるであろう。筆者はマダコ資源の性状、変動要因を明らかにすることを目的として研究を行っているが、ここでは第一段階として漁獲資料を整理してえられた知見を報告する。

本文に先立ち、御指導頂いた資源研究部中込淳部長、指導普及部笠原定夫主査に、また資料を提供して頂い

た横須賀市東部漁業協同組合の石原正義参事はじめ職員の皆様には心から感謝する。

資料と方法

資料は横須賀市東部漁協から提供された銘柄別の漁獲資料を用いた。同漁協では、マダコの銘柄は、小々(300g未満)、小(300 - 500g)、中(500 - 1000g)、大(1.0 - 1.5kg)、上大(1.5 - 3.5kg)、特大(3.5kg以上)の6銘柄に区分されており、同漁業協同組合の各支所から報告される毎日の銘柄別漁獲量を本所で整理集計する、というシステムをとっている。本報では1975 - 1981年度分の月別集計値を用いた。

漁獲尾数の推定は、小、中、大、上大の4銘柄について行い、漁獲量を各銘柄区分の中央値(小400g、中750g、大1.25kg、上大2.5kg)でわることによって推定した。

結 果

まず、横須賀市東部漁協各支所のタコツボ漁業の漁業種類上での位置を示しておく(表1)。各支所ともに水揚金額の構成比は必ずしも高くないが、生産性の順位が高く、重要な漁業であることが明らかである。

図1にマダコの漁獲量を示した。年間の値でみると、1976、1977年が不漁年、1981年が好漁年、1972 - 1975年と1978 - 1980年が平均的漁獲の年であったことがわかる。漁期は7 - 8月に形成される夏漁期と11 - 1月に形成される冬漁期の2期であり、夏漁期の銘柄は中、大、上大、冬漁期の銘柄は上大である。1978年以後は冬漁期の漁獲量が年間漁獲量の相当部分を占めていた。いいかえれば、マダコの年間漁獲量は冬漁期の上大の漁獲量に依存していた。

好漁年であった1981年には夏漁期の漁獲量も高い水準

にあり、年間を通してマダコ資源量が多かった。逆に不漁年であった1976、1977年は夏漁期が形成されず、冬漁期の漁獲量の水準もたいへん低かった。これらを漁獲尾数から検討した(図2)。漁獲尾数では1978年を除いて夏漁期が冬漁期を上まわっていた。1976年は、5月までの漁獲尾数は例年と同じ水準にあったにもかかわらず、6月以後には漁期が形成されなかった。この夏漁期が形成されなかったことが1976年の産卵量に影響し、翌1977年の資源にも影響したのではないかと考えられる。この2年間は漁獲尾数は全銘柄で低い水準にあったが、特に中、小でいちじるしく1977年2、3月の小の漁獲尾数は100尾を下まわっていた。1978年にははっきりした形の夏漁期は存在せず、中、小の漁獲尾数は10月にピークをもっていた。1979年以後の漁獲尾数は夏、冬の両漁期とも多く、1980年夏の中、1981年夏の小、中、1981年冬の上大の漁獲尾数はいずれも1万尾を上まわるきわめて高い水準にあった。

1979 - 1981年の漁獲努力(操業隻数)あたりの漁獲尾数を検討した(図3)。各銘柄の漁獲尾数のピークの高さをみると、小、中、大では1979年から1981年まで資源は増大しており、その変動の傾向は一致していた。しかし、上大では1979 - 1980年が減少傾向にあり、1980 - 1981年やや増加、と小 - 大の傾向とは明らかに異なっていた。漁期ごとに銘柄をみても、前述したように、夏漁期は中、大、小(ただし、1979、1980年の夏には上大も含む)、冬漁期は上大で、両漁期の組成は全く異なっていた。夏漁期を形成する中、大、小は、ピークの直後に産卵期にはいる。産卵期については次報以後で詳しく述べるが、1981年9月に筆者が測定した例では、小、中の雌ダコの100%が完全に熟した卵をもっており、生殖線熟度指数(生殖腺重量/体重 $\times 10^2$)も高い値を示していた。そして、産卵後親ダコの大部分は斃死する(井上、1969)といわれているから、この夏漁期を形成する中、大、小が成長して冬漁期の上大につながると思われず、両者は別の系群であろう、と考えられる。すなわち、東京湾のマダコ資源は2つの系群、夏にピークを形成する比較的小型の系群(夏型群)と冬にピークを形成する大型の系群(冬型群)、から構成されていると考えられる。

表1 横須賀東部漁協各支所におけるマダコ漁業の漁業種類上での位置(1978年)神奈川水試1981

	漁獲量 (kg)	水揚金額 (千円)	構成比 (%)	生産性 (千円)	順位
横 須 賀	25,362	25,793	6.0	104	3/10
走水大津	14,512	14,751	15.9	71	3/7
鴨 居	11,082	11,269	5.8	39	2/7
浦賀久比里	60,724	16,654	46.1	89	1/4
久 里 浜	6,657	6,770	18.9	18	1/5
北 下 浦	5,217	5,305	0.9	44	4/7

* 全水揚金額(除、養殖)にしめる割合

** 1日1ヶ統あたりの水揚金額

*** 全漁業種類中(分母)の順位(分子)

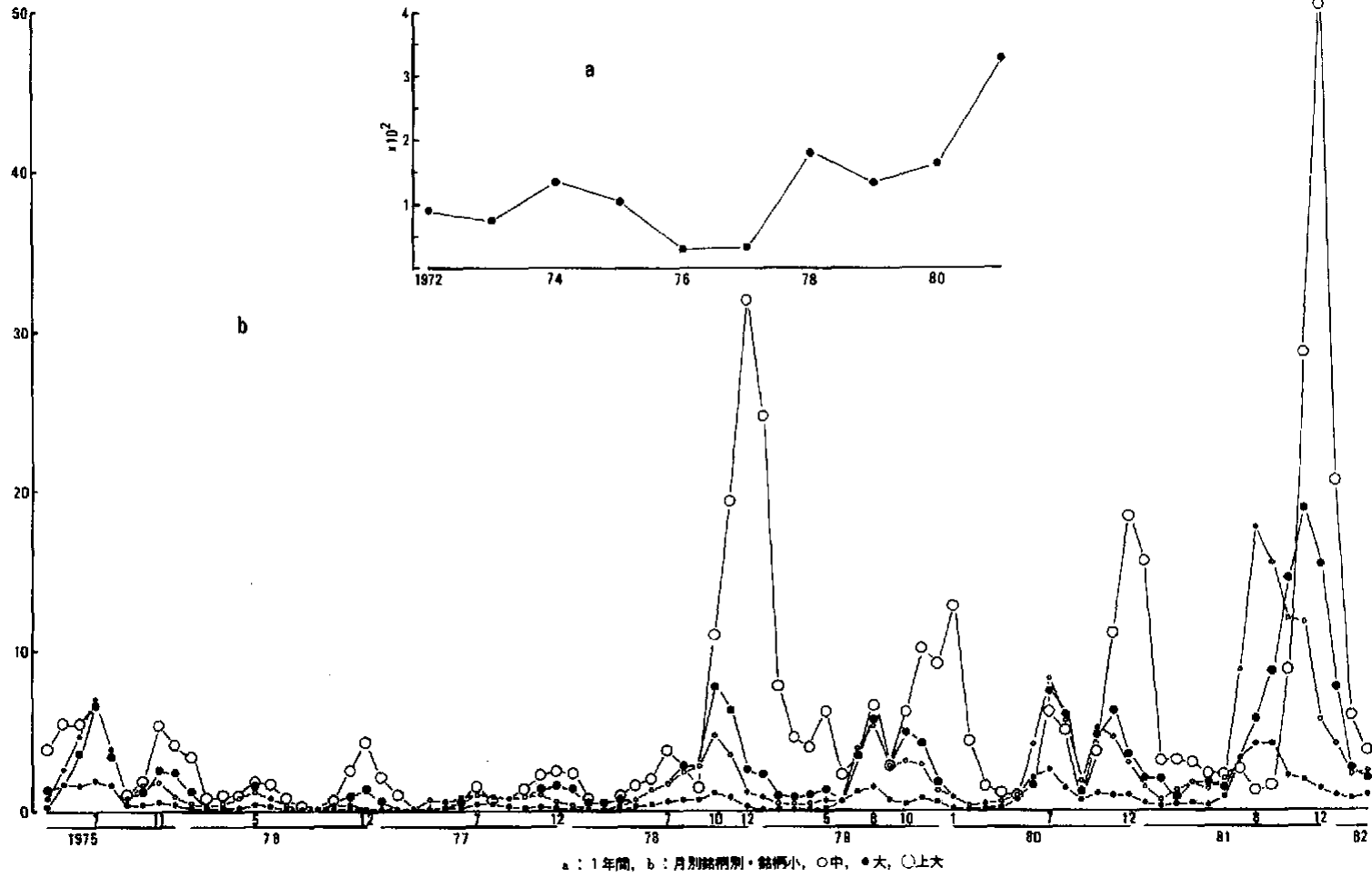


図1 横須賀東京漁協のマダコ漁獲量

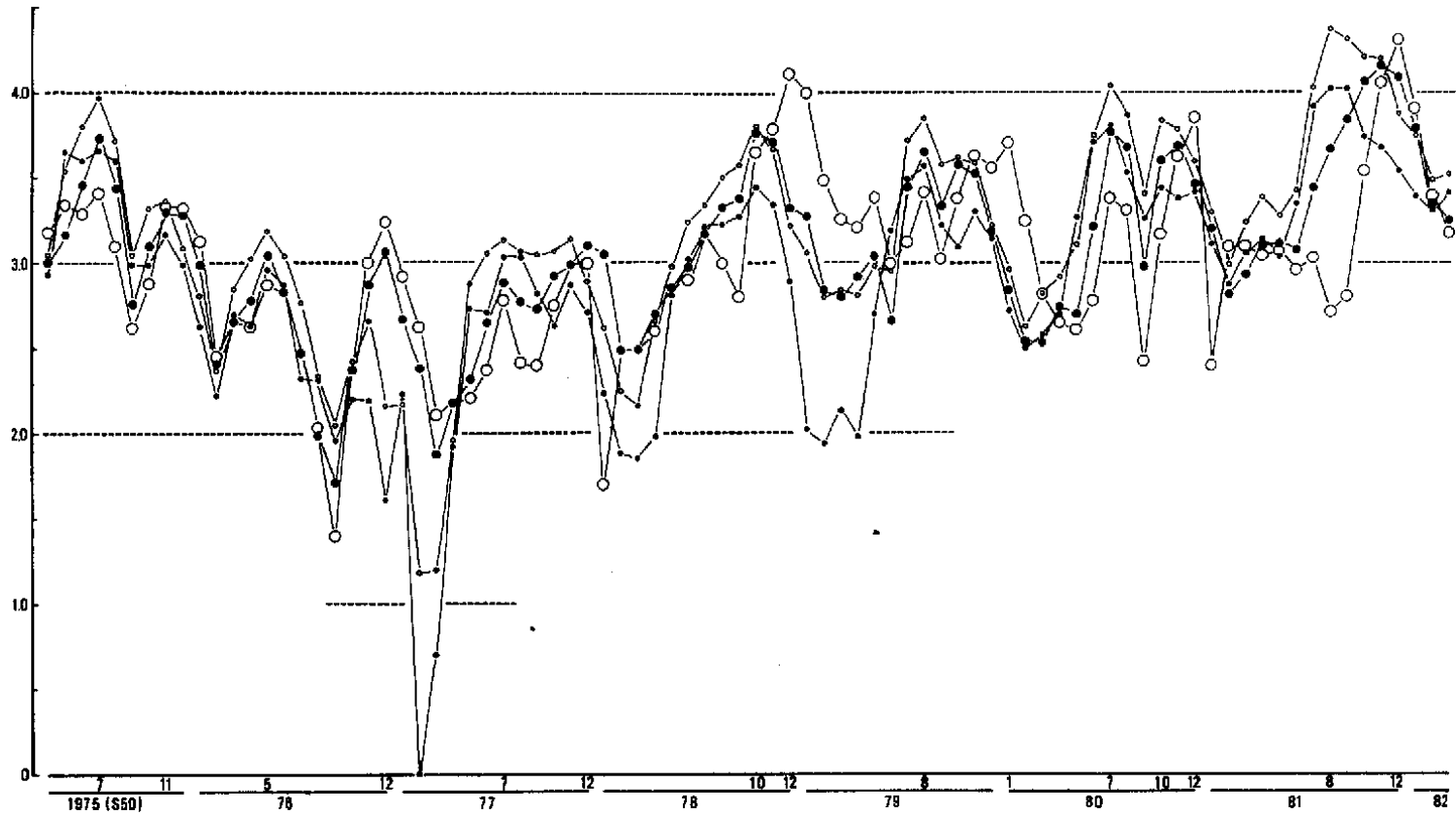


図2 マダコ銘柄別漁獲尾数

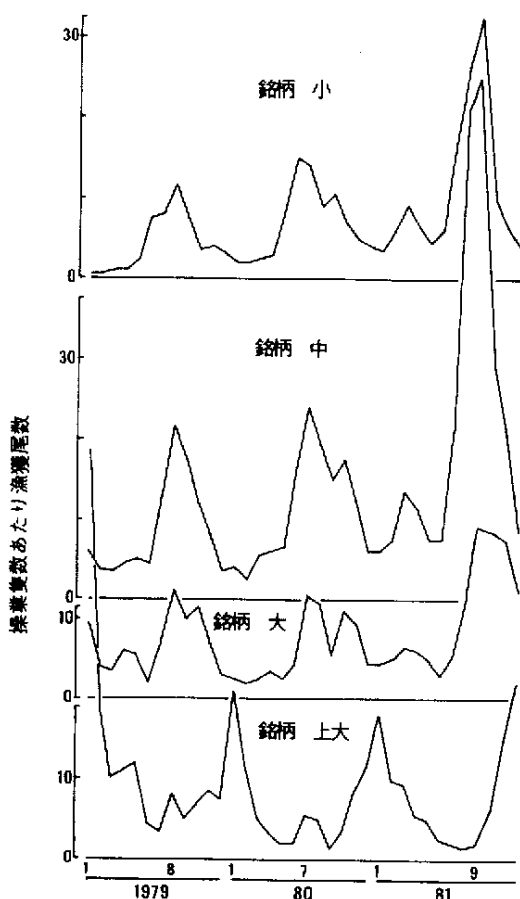


図3 努力あたり漁獲尾数の変化

考 察

漁獲資料の整理から、東京湾のマダコ資源は夏型群と冬型群の2群により構成されている、と考えられた。この2群は以下の理由から別の系統の資源である、と考えられる。東京湾におけるマダコの産卵期は確認されているのは夏である。銘柄組成の変化だけから考えると夏に中、大であったものが成長して冬に上大になるとみることができ、夏の漁獲のピーク直後に産卵期にはいり、しかも産卵後大部分のマダコは斃死する(井上, 1969)といわれていることから、仮に生き残ったマダコが冬の漁期に少しはいるとしても、夏の漁獲尾数とさほど変わらない水準で冬に漁獲されるとは

考えられない。したがって夏型群と冬型群が同一の資源である、と考えるのであれば、冬型群は前年夏に産まれたものが、なんらかの理由で夏に産卵しなかったと考えなければならない。しかし、同じ時期に発生し同じ環境を経過していながら、あるものは夏に産卵し、あるものはしないとするのは妥当ではなからう。マダコの成長は個体差が大きいから、生後1年経過した夏にまだ産卵可能な大きさになっていないものがある、と考えることは可能ではあるけれども、それほど1年間の成長が遅かったものがその後の2~3ヶ月の間に銘柄上大まで成長するとは考えられないし、このような現象が毎年おこる、つまり生物学的に固定した現象であるとは考えられない。したがって、夏型、冬型の両群は別の系統の資源である、と考える方が妥当性が高い。夏型群は東京湾で生まれ、産卵する群である。冬型群は産卵期も産卵場も現状では明らかではない。前述したように冬型群は年間漁獲量に占める割合が高い。東京湾のマダコ資源を正しく理解し変動を把握していくためには、この冬型群の性状を把握していくことが必要である。

図4にマダコの生活史と変動要因の模式図を示した。マダコは産卵後約1ヶ月でフ化して浮遊期にはいり、これも約1ヶ月で着底する、といわれている(伊丹ほか, 1963)。卵の時期には親ダコの保護によっているから、浮遊性の卵期を経過する生物ほどには卵期の減耗は大きくないであろう。したがって、仔ダコの時期の減耗がもっとも大きいのではなからうか。伊丹ほか(1963)はフ化直後の仔ダコ200個体を飼育し40日後に16個体が生き残って着底し70日後には8個体になってそれ以後は減耗がなかったと述べ、仔ダコ期の減耗の要因として餌の量の不足をあげている。この場合、水温、塩分はコントロールされているから、餌の量が減耗要因として大きく作用していたと考えられるが、天然の条件ではこれらの非生物的要因もコントロールされないし、飼育下にはないpredationの問題等、減耗に作用する要因は多様化し、それらの総合として表われる作用も複雑になるであろう。したがって飼育例よりもはるかに大きい減耗が結果として生じているであろう。浮遊期の減耗の仕組みを明らかにすることは資源の変動の基礎として重要である。夏型群では浮遊期を推定することができるので、この時期の環境を把握し評価することがある程度可能である。

着底以後の環境を把握することは実際の漁獲を考える上で重要である。たとえば大不漁年であった1976年は、前述したように5月までの漁獲尾数の水準は例年

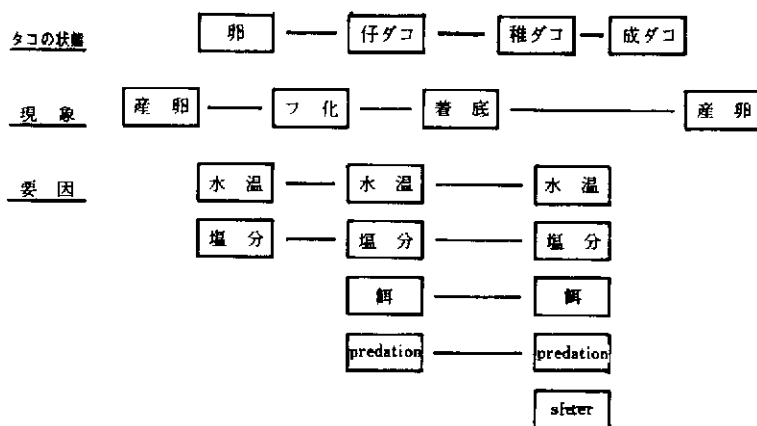


図4 マダコ生活史と変動要因（模式図）

とほとんど差がなかったと考えられ、したがって6月以後の環境の変化がマダコの死亡あるいは漁場外への移動をもたらした、と考えられる。この変化が具体的に何であったかは明らかではない。水温、塩分の変動をみると（神奈川水試，1977），1976年が他の年と比較して特異的であったとみることはできない。この原因は、生物的環境の検討も含めて今後明らかにしていかななくてはならないが、いずれにしてもまず比較的つかみやすいと考えられる夏型群について資源の変動を把握していき、その成果を用いて冬型群を考察することによって、東京湾のマダコ資源の全体を把握していきたい、と考えている。

引用文献

- 井上喜平治，1969：タコの増殖．水産増養殖叢書20，日本水産資源保護協会，50pp.
- 伊丹宏三・井沢康夫・前田三郎・中井昊三，1963：マダコ稚仔の飼育について．日水誌Vol. 29，No. 6，514 - 519.
- 神奈川県水産試験場，1977：昭和51年度漁況海況予報事業結果報告書．神水試資料No.252，111pp.
- 神奈川県水産試験場，1981：昭和55年度指定調査研究総合助成事業沿岸漁業の経営的類型化と漁場資源の高度利用に関する研究．神水試資料No.277，193pp.