

# 相模湾におけるアカザエビの 生態に関する研究

## 餌料効果

三 谷 勇・亀 井 正 法・清 水 詢 道

Some biological aspects of Japanese lobster,  
*Nephrops japonicus*, in Sagami Bay.  
The enticing effect of the bait

Isame MITANI,\* Masanori KAMEI,\* and Takamichi SHIMIZU\*

前報(三谷他 1983)で4種類のエビ籠の漁獲性能について検討した。その結果、現在本県沿岸で使用されているエビ籠の漁獲性能は昭和50年頃のエビ籠の漁獲性能に比べ非常に高いことを指摘し、この原因として現在のエビ籠の飽和収容量が他のエビ籠よりも高いためと推察した。即ち、この籠は他の籠より入籠したアカザエビが籠内で縄張り行動を起し難く、また、個体間の空間占有行動がアカザエビの脱籠行動を誘因させ難いためと考察した。しかし、アカザエビの漁獲についても籠の漁具構造によるものばかりでなく、餌の誘引効果やエビの走触性によっても生じることが考えられる。

本報では有餌籠と無餌籠の漁獲量を比較し、アカザエビに対する餌料効果とアカザエビの走触性の強弱について検討した。

本文に先立ち、試験籠の借用を快諾して頂いた東京水産大学講師竹内正一氏、小田原漁船漁業協同組合杉田定氏に深く感謝すると共に、本報のご校閲を頂いた当時資源研究部長中込淳氏、本調査にご協力を頂いた江之島丸田中船長はじめ乗組員各位、資料作成等に多大な労を煩わした二谷和子嬢に感謝する。

### 材 料 と 方 法

使用漁具は前報(三谷他 1983)で報告したエビ籠 A, B, C, D の 4 種類のエビ籠である。使用総籠数は164

籠で、これらを籠の種類別にほぼ均等の数になるように二分し、1連あたり79籠と85籠の2連を、時には離れた位置で、時には連続した場所で使用した。以下、前者をst. 1、後者をst. 2として示す。また、1連の中は、B, C, Dの籠の数を1/2に分け、D, C, B, A, B, C, Dの順で配列した。籠間隔は15mである。

餌料は本県アカザエビ籠漁業者の使用する冷凍マイワシである。餌はステンレス製餌袋に1袋あたり冷凍マイワシ2尾とし、横口籠(C, D籠)では籠の中央部に、上口籠(A, B籠)では籠の入口よりやや側面寄りに吊下げた。有餌籠と無餌籠は原則として交互に配列した。

試験は1981年7月14日(投籠)~15日(揚籠)に実施された。試験海域は相模湾二宮沖で水深200mである。漁具2連は同海域に直列に設置された。

調査は1操業毎に漁獲物の種を同定、尾数を数え、揚網終了後、アカザエビ全個体の体長を測定、雌雄を判別した。

### 結 果

入網率と単位漁獲尾数 アカザエビの入網率は使用総籠数に対するアカザエビの漁獲籠数の出現割合で示される。アカザエビの入網率はst. 1で41%, st. 2では29%であった。また、1籠あたりの漁獲尾数はst. 1で0.65尾, st. 2で0.53尾であった。前報(三谷他 1983)

で示した入網率, 単位漁獲尾数と比較すると, st. 1, 2 共中漁時の漁況に相当する。

しかし, 餌料の有無による入網率と1籠あたり漁獲尾数の差をみると, 両者の間には著しい差がみられ, 有餌籠では入網率52.4%, 単位漁獲尾数0.96尾/籠で前報(三谷他 1983)の好漁時に, 無餌籠では17.0%, 0.21尾/籠で前報(三谷他 1983)の不漁時に相当する(図1)。

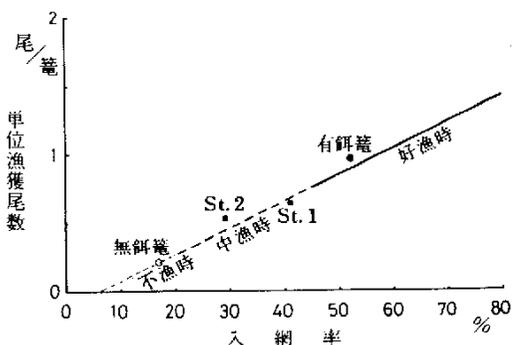


図1 漁具(st. 1, st. 2)別, または餌料の有無別のアカザエビ入網率と単位漁獲尾数との関係(直線及び好, 中, 不漁時の区分は三谷(1983)より引用)

餌料の有無による籠別漁獲尾数 A籠の1籠あたりの漁獲尾数は有餌籠では2尾のものが最も多く, 無餌籠では1尾のものが多く, B籠の1籠あたりの漁獲尾数は有餌籠, 無餌籠共1尾のものだけであり, C籠のそれは有餌籠では1, 3尾のものが同じ割合で出現し, 無餌籠では1尾のもののみであった。D籠のそれは有餌籠, 無餌籠共1尾のものが多く出現したが, 有餌籠では漁獲尾数が増加するに従いその出現割合は順次減少した(図2)。

また, 1籠あたりの平均漁獲尾数はA籠では有餌籠1.7尾, 無餌籠0.3尾, B籠では有餌籠0.3尾, 無餌籠0.2尾, C籠では有餌籠0.5尾, 無餌籠0.1尾, D籠では有餌籠1.0尾, 無餌籠0.3尾であった(図3)。即ち, A籠の有餌籠の漁獲尾数は無餌籠のその約6倍, B籠では約2倍, C籠では約5倍, D籠では約3倍であった。

漁獲籠の連続性 漁獲籠の連続性を籠の種類別に図4に示した。各籠共漁獲籠が連続しない場合が最も多く, 連続しない場合の出現割合はA籠で低く, B籠が高い。C, D籠は同じ出現割合で, A, B籠の中間に位置する。また, 漁獲籠が3籠以上連続する場合はA籠とD

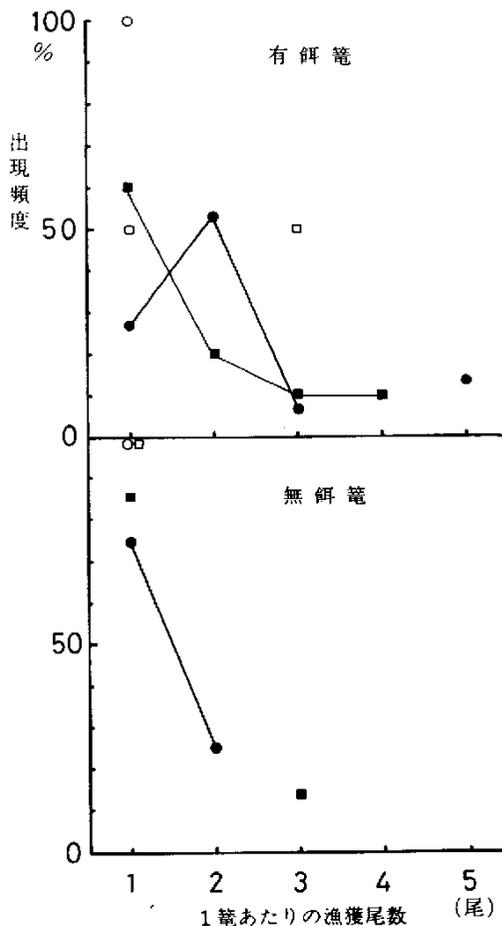


図2 有餌籠と無餌籠における1籠あたりの漁獲尾数の出現頻度(%)

A籠 B籠 C籠 D籠

籠にみられ, その出現割合はA籠の方がD籠より高い。

また, 有餌籠と無餌籠とに分けて揚籠順に漁獲状況を示すと(図5), 有餌籠では漁獲籠が3個以上連続する場合の出現頻度が42%, 無餌籠のそれは10%で, 有餌籠の連続性が非常に高くなる。即ち, これは有餌籠と無餌籠を交互に配列した場合に有餌籠に漁獲がみられ, 次に並ぶ無餌籠に漁獲がなく, 更に次の有餌籠に漁獲がみられるような状態が非常に多く出現していることを示している。また, 無餌籠の漁獲は有餌籠の漁獲尾数の多いところで多くみられている。

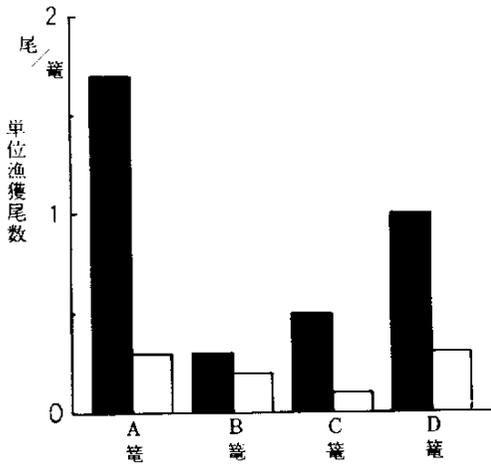


図3 有餌籠と無餌籠における1籠あたりの平均漁獲尾数  
有餌籠 無餌籠

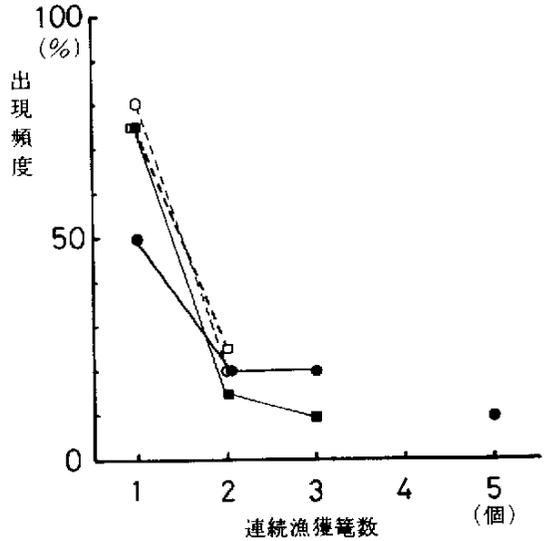


図4 連続漁獲籠数の籠種類別出現頻度 (%)  
A 籠 B 籠 C 籠 D 籠

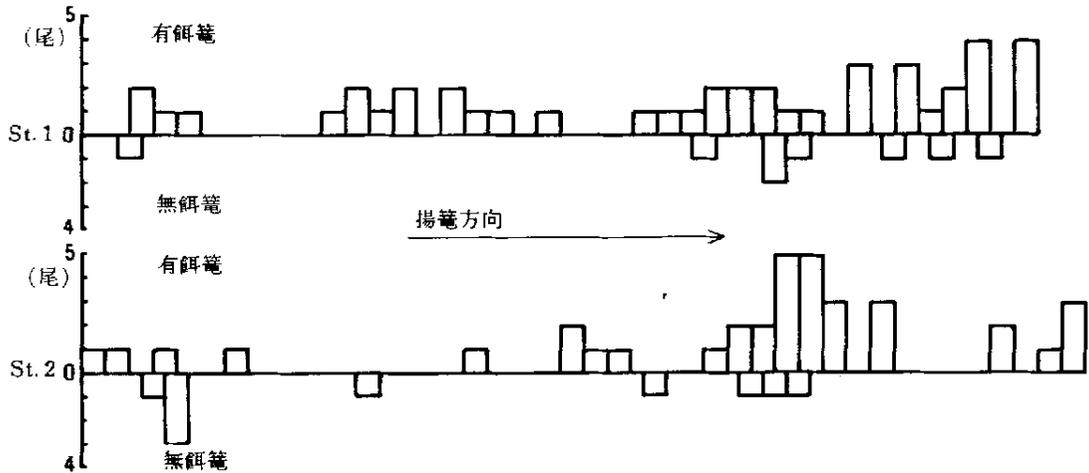


図5 餌料の有無別に揚籠順に並べた場合のアカザエビの漁獲状況

考 察

餌料効果 籠網漁業に使用する餌料の誘引効果について、井上他 (1977) はスジエビを用いて有餌籠と無餌籠の入籠尾数を比較したところ、有餌籠 (餌: イワシ) の入籠尾数は無餌籠のそれよりも約4倍多いことを報告し、MILLER (1978) はカニ *Cancer productus* を

用いて実験したところ餌の誘引効果もあることを報告している。本報では冷凍イワシを餌として有餌籠と無餌籠の漁獲尾数を比較したところ、有餌籠の方が無餌籠よりも漁獲尾数が多く、特にA籠でこの差が顕著であった。A籠の有餌籠における1籠あたりの平均漁獲尾数はD籠のそれの約2倍であったが、この漁獲比は前報 (三谷他 1983) で報告した好漁時の結果と一致

する。即ち、有餌籠におけるA籠とD籠の漁獲差は餌料効果によるものではなく、漁具構造上の違いによるものと考えられる。しかし、無餌籠におけるA、D籠の漁獲比は約1:1で、漁具の構造上の違いによるアカザエビの漁獲差は認められない。即ち、アカザエビは餌料の誘引効果のない無餌籠に他の要因によって入籠したと考えられる。

また、漁獲籠の連続性からみると、有餌籠と無餌籠を交互に配列した場合、漁獲籠の連続性は無餌籠によって遮断される場合が多かった。更に、有餌籠と無餌籠とに分けて漁獲籠の連続性をみると、有餌籠の連続性は非常に高くなる。これらは餌料によるアカザエビの誘引効果が非常に高いことを示していると考えられる。

このように、アカザエビの単位漁獲尾数と漁獲籠の連続性は餌料の有無によって大きな差が認められる。この餌料効果の強さを前報(三谷他 1983)で示した単位漁獲尾数と漁獲籠の連続性との関係から求めると、有餌籠では前報(三谷他 1983)の好漁時型、無餌籠では不漁型であることから、餌料はA籠換算にして約4倍の誘引効果をもつと考えられる。

走触性 アカザエビが餌料によって誘引され入籠するものであれば、無餌籠にアカザエビは入籠しないと考えられる。しかし、無餌籠には総漁獲量の約2割の漁獲がみられている。この漁獲割合は偶然に入籠したものであるとは考え難い。井上他(1977)は無餌籠に漁獲がみられるのはスジエビの接触感覚に基づく走触性と定義した。この走触性を有餌籠の漁獲尾数に対する無餌籠の漁獲尾数の割合とすると、アカザエビの走触性は4.65、スジエビのそれは4.23(井上他 1977)、ホッコクアカエビのそれは9.00(井上他 1978)で、アカザエビはスジエビとほぼ同程度であるが、ホッコクアカエビよりは高い走触性をもつと考えられる。また、A籠とD籠に対するアカザエビの走触性を求めると、A籠では5.89、D籠では3.88で、A籠の方がD籠より走触性が低い。これは籠の入口の取付け位置がA籠で

は上口、D籠では横口であることからみて、横口の籠の方が上口籠より入籠し易いため(神田他 1979)と考えられる。このアカザエビの走触性は有餌籠の漁獲の高いところに多く生じていることから、資源量水準の高い海域では更に強まるものと考えられる。

このようにアカザエビの入籠は餌の誘引効果によるところが大きく、これに走触性が加味されることによって生じるものと考えられる。さらに、入籠したアカザエビは籠の飽和収容量によって脱籠の程度が決定され(三谷他 1983)、籠内に残ったアカザエビが漁獲されるものと考えられる。アカザエビ籠漁業の規制は漁具の制限ばかりでなく、アカザエビの誘引物質としての餌料の種類と使用量を規制するか、効率のよい餌料を使う代りに操業日数を減らすことにより、アカザエビ資源を保護することができる。

## 文 献

- 井上 実・有元貴文・S. VADHNAKUL (1977): 水槽実験によるエビ籠の漁獲機構の研究, 走触性と空間占有行動, 日仏海洋学会, 15, 51-60.
- 井上 実・小倉通男・有元貴文(1978): 水槽実験によるエビ籠の漁獲機構の研究, スジエビ, ホッコクアカエビの脱籠行動, 日仏海洋学会誌, 6, 63-71.
- 神田献二他(1979): 昭和51~53年度籠漁業による深海漁場の開発促進に関する基礎的研究, 東京水産大学, 27-39.
- 三谷 勇・清水詢道・亀井正法(1983): 相模湾におけるアカザエビの生態に関する研究, 籠の種類別漁獲性能, 神水試研報, 5, 11-16.
- R. J. MILLER (1978): Entry of *Cancer productus* to baited traps, J. Cons. int, Explor, Mer, 38, 220-225.