

日水研年報, (6) : 53-56, 1960.

Ann. Rept. Jap. Sea Reg. Fish. Res. Lab., (6) : 53-56, 1960.

Poecilostoma 族橈脚類による海産浮遊性稚魚傷害の
可能性について (予報)

西 村 三 郎

**A Preliminary Note on the Possibility of Predation or Damage
Inflicted upon Pelagic Fish Larvae by
Poecilostomatid Copepods**

BY

SABURO NISHIMURA

Abstract

During the examination of plankton materials hauled on the nursery ground of sardine off Noto Peninsula in the Japan Sea, not infrequently has it been observed that two normally free-swimming copepods of the suborder Cyclopoida Poecilostoma, *i. e.*, *Corycaeus anglicus* LUBBOCK and *Oncaea venusta* PHILIPPI, have attached themselves, by firmly grasping with their well-developed, claw-like second maxillipeds, to the pelagic larvae of such fishes as sardine, anchovy, round herring and pearlides, with their mouthparts being kept in close contact or proximity to the body surface of the fish larvae. Although it is yet undetermined whether the copepods may really feed on or damage these fish larvae, it is apparent that the attachment may exert undesirable influence upon the vitality of the victims, if it ever occurs on living larvae under natural situation.

近年積極的に進められてきたイワシ資源調査の結果、イワシ類の発生初期における自然死亡率は非常に高いことが明らかにされ (中井・ほか, 1955), その死亡の要因および機構を解析することが今後資源調査を前進させるうえに重要なひとつの階程であると認識されるにいたつた (山中・伊東, 1957). このたび、筆者はこのようなマイワシ・その他の海産浮遊性稚魚の自然死亡に対してなんらかの関連を有すると予想される一知見を得たので、ここに予報として報告する。

すなわち、筆者は能登半島近海におけるマイワシ産卵調査の際採集されたプランクトン資料を検鏡中、Cyclopoida 亜目、Poecilostoma 族に属する2種の橈脚類：*Corycaeus anglicus* LUBBOCK (= *C. affinis* McMURRICH = *C. japonicus* MORI) および *Oncaea venusta* PHILIPPI がマイワシ、ウルメイワシ、カタクチイワシ、キユウリエソなどの浮遊性稚魚に付着して、その結果 (?), 体が折れまがつたり、傷ついたりしている標本が稀ならず見出されることに注意をひかれた。そして、この付着は、橈脚類の鉤状に顕著に

発達した第2顎脚(および第2触角)をもちいて稚魚を強固にはあくすることによつてなされていることも確められた。図1に示したように、*Corycaeus* では第2触角と第2顎脚とはともによく発達しており、キチ

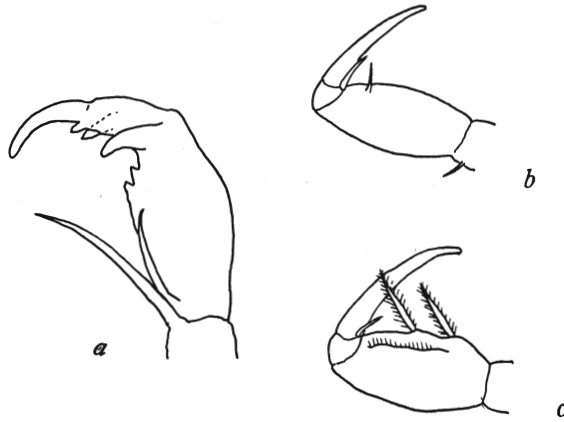


図 1. *Corycaeus anglicus* LUBBOCK ♀の第2触角(a), 第2顎脚(b)および*Oncaea venusta* PHILIPPI ♀の第2顎脚(c).

ン化も著しく強固な構造となつている。前者(図1a)は2節よりなる基節(basipodite)が強大で、内葉(endopodite)の末端は鉤状のふとい刺毛(seta)を有する。後者(図1b)もよく発達し、末端は長い鉤状となつている。はあくに際しては主としてこの第2顎脚がもちいられるのである。*Oncaea*(図1c)では、第2顎脚がはあくのために適応しており、末端は強大な鉤状で、基節第2節の内側に2本のふとい刺毛を備えている。

はじめのうちは、これは単に偶然的な付着にしかすぎないのだろうと考えていたが、その後もひきつづきひんぱんに出現するので、しまいはこれを単に偶然的なもののみなしてよいかどうか疑問を抱くにいたつた。とくに、*Corycaeus anglicus* の場合で、ブクンクトン資料中には♂も多数みられるのに、付着している個体は♀が圧倒的に多いという事実も、これを偶然的な付着としたのでは理解しがたい点であつた。これらの橈脚類によつて稚魚がはあくされやすいのは、ひとつには稚魚は繊細・脆弱で海中にあつては運動が不活発、採集されてからは間もなく死亡して動かなくなること、もうひとつには稚魚の体が柔軟であることが原因ではないかとも考えられた。

付着の数例を図2—9に示した。これからわかるように、付着の位置は一定していないが、頭部あるいは胴部の前半と尾部とに多い傾向があるようである。また、付着は1頭ずつの場合がもちろん多いが、時に1尾の稚魚に2頭あるいはそれ以上の橈脚類がついていることもある(図4)。

これが、はたして、これらの橈脚類が稚魚を食害、あるいは少くとも傷害することを示しているのかどうかについては、肯定するにただけの資料をもちあわせていない。これらの橈脚類、とくに*Corycaeus anglicus* が稚魚に付着している状態を観察すると、多くの場合、その口器が稚魚の体表に接触しているが、しかし、稚魚の体内にまでくいこんでいる標本は、筆者がこれまでに観察した100例以上に及ぶ付着標本のうちで、わずかに次の1例が発見されただけである。それは、1956年5月29日、能登半島近海で採集されたウルメイワシの全長6.0mmの前期稚魚で、*C. anglicus* の♀が稚魚の卵黄のうの前部から喉部にかけてその前体部(prosome: GOODING, 1957)の前半をもぐりこませており、第2顎脚は強固に稚魚の咽頭部をはあくしていた(図5)。稚魚の卵黄のう前半部の腹面はえぐりとられたように凹んでいた。*Corycaeus* の胃は頭著に膨大し、内部には稚魚の卵黄と同様な色彩・透明度・屈折率をもつた物質が充満しているのが認められた。また、*C. anglicus* の付着している稚魚で、その付着部位付近が損傷している標本が時おり見出されるが(図4, 6)、これがはたして橈脚類の食害によるものか、それとも、採集後の種々の人為的操作に

よつて付着橈脚類が稚魚からもぎとられそうになつて受けた損傷であるのか、そのいずれとも決定しがたい。^{*} さらに、付着は、採集の際、プランクトンがネットあるいは管瓶内に濃縮されたときに起つたのであるかもしれない。じつさいに、筆者は、これらの橈脚類を管瓶内に生かしておくときおり他の物体に付着する行動を示すのを観察したことがあるが、もし、これが採集という人為的擾乱によつて、その行動に異常をきたし、その結果起つた現象であるという証拠がないかぎり、自然の海中においてもまた同様なことが起りうることを示すものと考えられる。

いずれにせよ、この付着は海中の自然状態の下で起つたものか、あるいはネットまたは管瓶中に濃縮されたときに起つたものか、さらに、もし、海中で起つたとしても、それが単なる付着にしかすぎないのか、あるいはまた、じつさいに食害・傷害を示しているのか^{**}—これらのいろいろな問題点の解明は今後の研究にまたなければならぬ。これらの橈脚類、とくに *Corycaeus anglicus* は、能登半島近海においては、マイワシの産卵・成育場にきわめて普通に分布する種類であるから、もし、これがじつさいにマイワシ・その他の浮遊性稚魚の自然死亡になんらかの形で関与しているものならば、それがどの程度のものであるかを明らかにすることは、これら魚類の資源問題を論じる場合にはゆがせにできない課題であつて、捕食者あるいは肉食雑食性といわれる Euchaetidae, Pontellidae, Candaciidae,^{***} Harpacticidae などの橈脚類 (BRODSKY, 1950; GARSTANG, 1900; LEBOUR, 1922, 1923, 1925; LOWNDES, 1935; WICKSTEAD, 1959) とともに、その生態—とくに、食性、摂餌法、水平および垂直分布、分布密度などについて詳細に調査を進める必要があらう。

文 献

- BAER, J. G. (1951). *Ecology of animal parasites*. Univ. Illinois Press, Urbana, x+224pp.
- BRODSKY, K. A. (1950). *Veslonogie rachki Calanoida dalinevostochnui morei SSSR i poliarnovo basseina*. Akad. Nauk SSSR, Leningrad, 442pp. (In Russian).
- GARSTANG, W. (1900). Preliminary experiments on the rearing of sea-fish larvae. *J. mar. biol. Ass. U. K. (N. S.)*, **6**: 70-93.
- GOODING, R. U. (1957). On some Copepoda from Plymouth, mainly associated with invertebrates, including three new species. *J. mar. biol. Ass. U. K.*, **36**: 195-221.
- LEBOUR, M. V. (1922). The food of plankton organisms. *J. mar. biol. Ass. U. K.*, **12**: 644-677.
- (1923). The food of plankton organisms II. *J. mar. biol. Ass. U. K.*, **13**: 70-92.
- (1925). Young anglers in captivity and some of their enemies. *J. mar. biol. Ass. U. K.*, **13**: 721-734.
- LOWNDES, A. G. (1935). The swimming and feeding of certain Calanoid copepods. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **1935**: 687-715.
- 中井甚二郎・ほか (1955). 昭和24~26年鯷資源協同研究経過報告・東海区水研, 東京, 84pp.
- WICKSTEAD, J. (1969). A predatory copepod. *J. Anim. Ecol.*, **28**: 69-72
- 山中一郎・伊東祐方 (1957). 昭和29年鯷資源協同研究経過報告・日本海区水研, 新潟, 4+177pp.

^{*} しかし、可視的な外傷がみられなくても、稚魚はこれらの橈脚類から傷害を受けている可能性は考えられる。すなわち、体表に穿孔して体液を吸収するとか、あるいは、体表の分泌する粘液を吸引するような寄生型の傷害も想像しうる。これはとくに、これらの橈脚類の所属している Poecilostoma 族には寄生あるいは半寄生生活をおくる多くの種あるいは属が含まれていることを考慮すると注目に値しよう。この点については、これらの橈脚類の口器の構造を調べることによつて、ある程度の判定は可能であると思われる (BAER, 1951)。

^{**} 単なる付着でも、強大な第2顎脚 (および第2触角) によつてはさまれて損傷を受けることにより、あるいは、その付着によつて行動の自由が抑えられて、摂餌効率などに影響を受けることによつて、稚魚が間接的に生活力の低下をきたすであろうことは想像される。また、食害にしても、Harpacticidae のあるものについていわれているように (GARSTANG, 1900)、主として、ほかの原因ですでに死亡してしまつたか、あるいは死亡間近にある稚魚に対しておこなわれるという可能性も除外しきることはできない。

^{***} 能登半島近海のマイワシ成育場にはこの科に属する1種: *Candacia bipinnata* GIESBRECHT も相当普通に出現する。

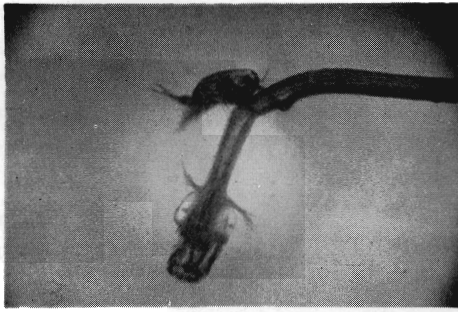


図 2.

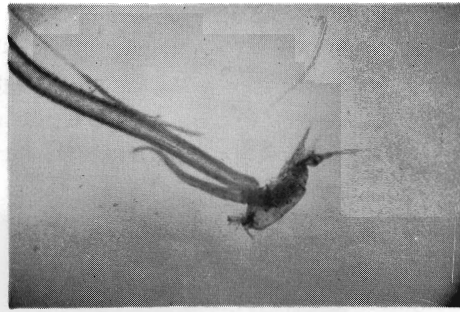


図 3.

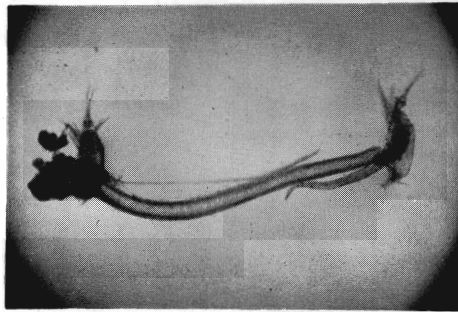


図 4.

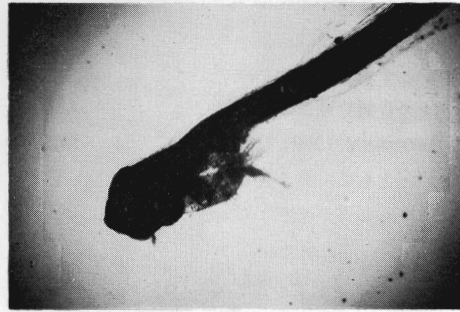


図 5.

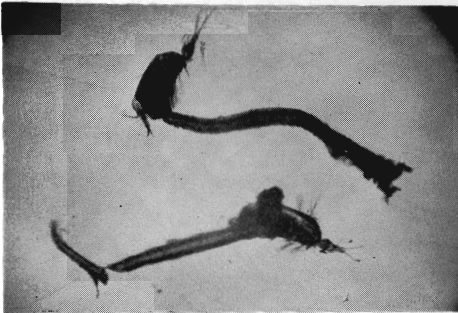


図 6.



図 7.

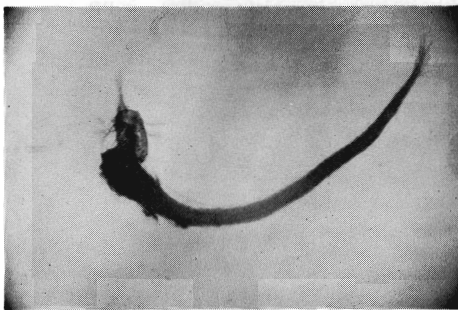


図 8.

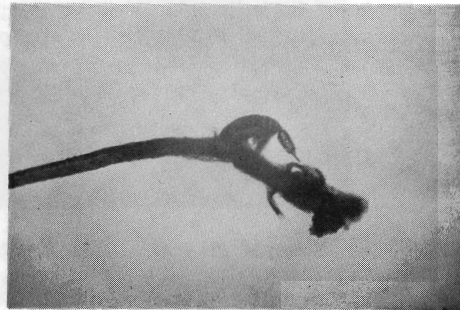


図 9.

図 版 説 明

- 図 2, 3, 4. *Corycaeus anglicus* LUBBOCK に付着されたマイワシ稚魚 (図 3 は図 4 の部分拡大したもの).
図 5. *Corycaeus anglicus* LUBBOCK に付着されたウルメイワシ稚魚. 稚魚がじつさいに食害されていると推定させる標本.
図 6, 7, 8. *Corycaeus anglicus* LUBBOCK に付着されたキユウリエソ稚魚.
図 9. *Oncaea venusta* PHILIPPI に付着されたキユウリエソ稚魚.