

Notice of Plankton seminar

#20017

9:00-12:00, 12 Oct. (Mon.) 2020 on Zoom

Marin, V. (1988)

Qualitative Models of the Life Cycles of *Calanoides acutus*,

Calanus propinquus, and *Rhincalanus gigas*

Polar Biol., **8**: 439-446

Calanoides acutus, *Calanus propinquus*, および *Rhincalanus gigas* の生活史

南極海の南極環流域におけるマクロ動物プランクトン群集では、*Calanoides acutus*、*Calanus propinquus* および *Rhincalanus gigas* の3種のカイアシ類が優占する。Ottestad (1932) はこれら3種のカイアシ類の生活史に関する解析を初めて行い、その後多くの研究が行われてきた。Voronina (1978) は、上記の3種が季節的および個体発生的鉛直移動を行い、CIV および CV期の個体が春に表層に移動し、成熟して産卵、その後次世代の初期発育段階の個体は表層に留まり、夏の終わりに CIII および CIV期となって下方への移動を開始することを報告した。しかし、この生活史にはいくつかの問題点が挙げられる。一つは、*C. acutus* の雄が表層にほとんど存在しなかったという点であり、この種の交尾が深層で起こる可能性が考えられる (Zmijewska 1985)。また、*R. gigas* は一夏に2世代を生産すると考えられていた (Ommaney 1936, Voronina et al. 1980)。しかし、この種は他の2種と比べると明らかに成長が遅く (Schnack 1985)、一夏に2世代を産み分けることはないと考えられる。本論文では以上の点を踏まえ、Voronina (1978) に代わるカイアシ類3種の新たな生活史を提案することを目的とした。

試料は、1963-1984年の間にスコシア海および北部ウェッデル海で実施された5度の航海 (USS Eltanin 航海 8、9、12、22 および Protea-IV) において採集されたものを用いた。航海中、目合い 202 μm の Bé ネット (Bé 1962) を用いた鉛直および斜行曳きによって動物プランクトン試料を得た。また、Protea-IV航海は、南オークニー諸島の南東にあるウェッデル海氷縁域で実施され、目合い 505 μm のボンゴネットを用いた斜行曳きによって動物プランクトン試料を得た。得られた試料は、過去の研究を参照に分析し (e.g. Voronina 1966, 1972)、雌雄比を求めた。

各種の発育段階組成、雌雄比および鉛直分布の解析の結果、*C. acutus*、*C. propinquus* および *R. gigas* の3種はそれぞれ異なる生活史を有しているものと考えられる。主な違いは生活史の周期、交尾深度、雄が個体群中に存在する期間の長さである。*C. acutus* について、表層における本種の雄の出現は極めて稀であった。また、8月には雄の割合が高く、深海で特に高い生物量となっていたが、9月にはほとんど見られなくなっていた。よって、雄は晩冬、おそらく8月から9月の間にのみ出現すると考えられる。加えて、本種の雌雄比が高いことは、雄が個体群中に存在する期間が短く、再生産を確実にするためのメカニズムであると考えられる。以上のことから、*C. acutus* は晩冬に深海で交尾し、受精した雌が表層に移動して産卵を行うという生活史を有することが示唆される。*C. propinquus* は、冬の始まり (5-6月) から晩冬 (8-9月) を通して CV期が表層で確認されたことから、本種個体群の一部が冬の間表層に留まっていた可能性が示唆される。また、11-12月の表層における雄の出現と初期発育段階の高い割合から、*C. acutus* と異なり、主に表層で交尾を行うと考えられる。さらに、夏季を通して雄が表層に存在することから、雄の交尾可能期間は *C. acutus* よりも長いと考えられる。*R. gigas* は、夏を通して雄と雌を含む全ての発育段階が表層で見られたことから、2年の生活史を有することが示唆された。また、冬の初めにも CI期の個体が確認されたことから、好環境が継続すると夏の終わりに成体となり、その後産卵を行うと考えられる。

浦部一平