

Carrillo, P., M. Villar-Argaiz and J. M. Medina-Sanchez (2001)

Relationship between N:P ratio and growth rate during the life cycle of calanoid copepods:

An *in situ* measurement

*J. Plankton Res.* **23**: 537-547

カラノイダかいあし類の生活史における N:P 比と成長速度との関係：現場環境下での測定

近年の動物プランクトン研究において、成長速度が増加すれば、N:P 比は減少するということがわかってきている。一般的に動物プランクトンの窒素含量は概ね一定であり（8-12%）、リン含量はかなり変化する体化学成分であることが知られている。よって、リン重量が成長に大きく関与していることが考えられる。しかし、これまで行われてきた研究は同じかいあし類でも種間の差異の研究が多く、同一種内の発育段階別に行われた研究はない。そこで本研究は同一種内における体化学成分（N、P）と成長速度との関係を発育段階別に細かく調査することを目的とした。

本研究に用いたカラノイダかいあし類（*Mixodiaptomus laciniatus*）は南スペインのネネヴァタ山（3050 m）にあるカルデラ湖の中心部において、氷が張らない 6 月下旬から 11 月初旬までに Van Dorn 採水器で、4 つの深度（0.5、5、8、10.5 m）から 10 日間毎に採水し、40  $\mu$ m メッシュで濾し、プランクトンのみを 4%ホルマリンで固定した。そして *M. laciniatus* だけではなく、すべての動物プランクトンをソート、計数し、体長を測定して、体長-体重関係式から体重量（DW）、バイオマスを算出した。また、体化学成分の測定に用いた個体は生きたまま実験室に持ち帰り、顕微鏡下で発育段階別にソートして、乾燥重量（DW）、C、N、P の重量を測定した。これら得られたデータより、成長速度、死亡率を算出し、回帰分析、分散分析などを用いて解析した。

本調査地点において *M. laciniatus* は全動物プランクトンバイオマスで優占していた（89%）。乾燥重量あたりの窒素重量、リン重量（%N、%P）に関して、%N においてはコペポダイド期および成体のほうが、ノープリウス期に比べて 6 倍高く、%P においては 2 分の 1 であった。N:P 比は発育段階があがるにつれて、増加した（ $P < 0.001$ ; Kruskal-Wallis test）。回帰分析の結果、成長速度と %N、N:P 比の間には負の相関が見られたが（ $P = 0.010$ 、 $P = 0.002$ ）、%P との間には正の相関が見られた（ $P = 0.025$ ）。さらに、DW と %P との間には負の相関が見られたが（ $P = 0.009$ ）、%N との間には有意な関係は見られなかった。%P はノープリウス VI 期のときに最大となり、その後、減少することから、ノープリウス期とコペポダイド期の間にかかる変態に P が関与していることが考えられた。これらの結果から、著者らはカラノイダかいあし類の生活史における成長速度と %P、N:P 比との間には密接な関係があることを示唆している。

佐野 史和

---

次回（10/22）は志賀先生と横井君にお願いしています。