

Slater, L. M. and R. R. Hopcroft (2005)

Development, growth, and egg production of *Centropages abdominalis* in the eastern subarctic Pacific

J. Plankton Res. 27: 71–78

東太平洋亜寒帯域における *Centropages abdominalis* の発育、成長及び卵生産

Centropages abdominalis は太平洋亜寒帯域およびその周辺海域沿岸に生息する雑食性のカイアシ類である。本種は植物プランクトンや原生生物、さらには他のカイアシ類や魚類の卵や稚魚をも捕食していることが知られており、その海域の生物群集構造に影響を与えていると考えられる。*C. abdominalis* はアラスカ湾において夏の終わりから秋（表面水温 10-14 °C）にかけて最もよく出現するが、春季（表面水温 >5 °C）にも出現が確認されている。しかしこのような広い水温の範囲で出現しているにもかかわらず、本種の成長や生産の過程を決定する要因はあまり知られていない。本研究は本種の発育が水温にどれほど影響を受けているか、成長が餌によって制限されるかを明らかにすることを目的で行った。

実験に用いた雌成体は目合い 300 μm のプランクトンネットを用いて、アラスカの Resurrection Bay で 2002 年 5 月 19 日に採集した。採集個体のうち抱卵雌 170 個体を選別して水温 <5 °C で保ちながら実験室に移した。本種の雌成体は産んだ卵を捕食する習性が報告されていたため、500 ml 管に 200 μm のメッシュを取り付けた容器を作成して封入し、卵は速やかに沈下し捕食されないよう工夫した。このようにして 7800 個の卵を集め 9 つの 8.7 L 容器に 100 eggs L⁻¹ の割合で分割した。これらの容器は 5 °C と 7 °C でインキュベートした（明暗周期 17h:7h）。孵化した個体はさらに別の容器に移し、摂餌が始まるノープリウス 期が出現した時点で *Isocrysis* sp. と *Pavlova lutheri* の混合液（40000 cells ml⁻¹）を餌として与えた。毎日の観察から、各発育段階の出現数を記録し、全個体数に対する割合（%）から出現累積パーセント（CPS）を計算し、この CPS が 50% に達した日数をその発育段階の平均発育時間（日数）とした。また水温と各発育段階の平均発育時間との関係は Bělehrádek 式で表現できた。さらに Michaelis–Menton 式を用いて餌濃度と成長速度の関係性を調べた。また本実験で得られた雌成体の重量と卵生産の比を、野外から採集された雌成体を用いた実験結果と比較した。

その結果、水温 5 °C と 7 °C における卵から成体までのそれぞれの平均発育時間は 59 日、42 日、重量増加率は 0.08 day⁻¹、0.17 day⁻¹、全ステージ滞留時間の範囲は 7-8 日、3-6 日であった。水温と平均発育時間の関係性は Bělehrádek 式で表現された。頭胸長は発育段階が進むにつれて著しく増大したが、5 °C よりも 7 °C の飼育個体の方が頭胸長は大きかった。この結果は他のカイアシ類に見られるように低水温で大型化する傾向とは異なっていた。これは 5 °C という低水温に本種は生息しておらず、そのため成長が阻害されたと考えられた。餌濃度と成長速度の関係の実験結果は Michaelis–Menton 式と合致せず、与えた餌サイズが小さすぎたこと、*C. abdominalis* の食性は雑食であることがその原因として考えられた。

宮田 亮平