

Notice on plankton seminar

#06008

9:30-11:30, 19 June (Mon.), 2006. at Room #N-407

Peterson, W. T. (1986)

Development, growth, and survivorship of the copepod *Calanus marshallae* in the laboratory

Mar. Ecol. Prog. Ser. **29**: 61—72.

室内実験におけるカイアシ類 *Calanus marshallae* の発育と成長と生残

カイアシ類 *Calanus marshallae* は北太平洋湧昇域における主要な動物プランクトンである。*C. marshallae* は北大西洋に生息する *C. finmarchicus* と形態が似ているためにしばしば混同されていたが、Frost (1974) がそれぞれが異なる生活史を持つ別種であることを発表した。本研究では *C. marshallae* の発達、成長、生残などの生活史のパラメータを飼育実験により解析し、野外個体及び他の沿岸域に生息するカイアシ類と比較することを目的とした。

C. marshallae の卵は Oregon 州 Newport 沖合い 5—10 km の地点で採集した雌個体から得た。卵から孵化した個体を 600ml のビンに移し、それぞれ 10°C、11°C、15°C でインキュベートした。ノープリウス期には餌として *Thalassiosira weissflogii* 2,000 cells ml⁻¹ 及び *Isochrysis galbana* 50,000 cells ml⁻¹ を与え、コペポダイト期が出現した時点で *T. weissflogii* の餌濃度を 6,000 cells ml⁻¹ に増やした。排泄物やその他のごみは毎日除去した。*C. marshallae* の個体数、孵化率、死亡率、脱皮回数などの計算及び体長、重量などの計測は発育段階毎に 10°C と 11°C では 1 週間、15°C では 4 日間隔で行った。

C. marshallae の卵から成体までの発育時間は 15°C で 36 日、11°C で 62 日、10°C で 64 日であった。10°C でのステージ滞留時間は発育段階の初期(卵から N2 期まで)では全発育時間の 5.3%(3.4 日)で、N3 期のそれは 10.7%(6.8 日)で 2 番目に長かった。ステージ滞留時間は N3 期から N6 期にかけて短くなり、N6 期ではもっとも短い 2.6 日であった。コペポダイト期になるとステージ滞留時間は徐々に長くなり、C5 期で最も長い 20.9 日となった。飼育された個体と野外の個体の体長にはほとんど差がなかったが C4 期と C5 期だけは野外個体のほうが大きかった。また 10°C における生残率は 10—68(平均 41)% で 551 個の卵の内 136 個体が雌成体、1 個体が雄成体となった。

本研究では *C. marshallae* と他の沿岸性のカイアシ類の飼育実験の結果を比較している。それによると *C. marshallae* は比較的発育が遅く、ステージ滞留時間のグラフが S 字曲線を描くことが特徴である。飼育個体と野外個体の体サイズを比較すると C4 及び C5 期は飼育実験の個体のほうが小さかった理由として餌の種類や温度などの環境的な要因が考えられる。体サイズの違いに遺伝的な要素があるか否かを雌成体とその子孫の体長から判定を試みたがそこに相関は見られなかった。*C. marshallae* は他の沿岸種に比べ生残率が安定するのが遅く、死亡個体のほとんどは脱皮途中であった。*C. marshallae* は N3 期と C5 期に大きな発育の節目があり、N3 期から餌を食べ始め体内器官や筋肉の発達が顕著になり、C5 期では成体になるための生殖腺の発達が始まり休眠も行われる。これらのことが N3 期と C5 期でステージ滞留時間が長くなる理由であると考えられる。

宮田 亮平