

(研究題目) 「ガラモ場に棲息する葉上性小型甲殻類のバイオマス」

Biomass of epifaunal crustaceans inhabiting the Sargassum zone

(研究者)

竹内 一郎 東京大学海洋研究所大槌臨海研究センター 助手  
Ichiro Takeuchi Research Associate, Otsuchi Marine Research Institute,  
The Univ. of Tokyo

A study on caprellid amphipods (Crustacea) inhabiting the Sargassum zone in Otsuchi bay, northeastern Japan reveals that there is a peak of density, 66.000 to 67.500 inds / m<sup>2</sup>, with record of high biomass, 10.00 to 12.45 dry weight g / m<sup>2</sup>, in summer.

研究目的. 日本沿岸の岩礁地帯には、「ガラモ場」と呼ばれるホンダワラ類などの大型海藻を中心とする海藻群落で卓越している。「ガラモ場」には、他の生態系には見られないヨコエビ類やワレカラ類などの体長1~3cm程度の小型の甲殻類が高密度に棲息している。これらの甲殻類は微細藻類と魚類をリンクする重要な二次生産者であると考えられているが、その生態、特に、現存量（バイオマス）に関する研究は極めて少ない。申請者が勤務する大槌臨海研究センターは、岩手県の三陸海岸のほぼ中央に位置し、付近の岩礁域にはエゾノネジモクからなる「ガラモ場」が卓越している。本研究では、大槌湾のガラモ場に棲息する小型甲殻類、特に、ワレカラ類に着目し、その消長と現存量、炭素及(C)び窒素(N)量を測定した。

研究経過及び成果. 結果申請者は、大槌湾のガラモ場の2箇所を設置した定点から、方形枠を用い毎月定量的に海藻を採集している。本研究では、そのうち、1991年10月~1992年9月に採集した海藻試料から実体顕微鏡下でワレカラ類を選別し種毎に計数するとともに、主要4種に関しては、第二胸節長（体長の指標）を測定した。また、1993年6月~9月にかけて、主要なワレカラ類を同じガラモ場から採集し、直ちに実体顕微鏡下で選別し麻酔した。第二胸節長（体長の指標）を測定後、60℃で24時間乾燥させた。乾燥重量を測定後、CHNコーダーを用い、炭素（C）と窒素（N）含量を測定した。主要な研究成果は以下に取りまとめる。

1) エゾノネジモクは9月に葉状体の大部分が枯出し、藻体長が10cm以下となった

が、秋季から春季にかけて生長し、8月には藻体長が50cmに達した。これらのことよりエゾノネジモクは夏期成熟型の生活史であることが明らかになった。

2) 湾口部に近い「長根」では、12種約20,000個体のワレカラ類が採集された。そのうちの上位4種（マルエラワレカラ Caprella penantis R-type、ホソワレカラ C. danilevskii、コブワレカラ C. verrucosa、カギノテワレカラ C. subinermis）が総個体数の95%を占めた。最優占種であるマルエラワレカラは5月以降増加し、67,500個体/m<sup>2</sup>に達したが、その後、激減した。2回の繁殖期が認められ、一年に2世代以上繰り返すことが示唆された。一方、2番目に多いホソワレカラは夏期になるとマルエラワレカラと入れ替わるように増加し、9月には22,600個体/m<sup>2</sup>に達した。

3) 湾中央部に位置する「七戻」では15種約18,000個体のワレカラ類が採集された。ホソワレカラが一年中優占しており、総個体数の95%を占めた。本種の密度は秋季から春季にかけて非常に低く1250個体/m<sup>2</sup>以下であったが、5月以降急激に増加し、8月には66,000個体/m<sup>2</sup>に達した。抱卵個体がほぼ一年中採集された。

4) 主要4種のワレカラ類に関して乾燥重量と第二胸節長に関する相関が得られた。ここでは、上位2種の関連式を示す。（Y、乾燥重量(μg)；X、第二胸節長(mm)）

マルエラワレカラ；雄  $\log Y = -1.003 + 2.268 \times \log X$  (n=51,  $r^2 = 0.959$ )

雌  $\log Y = -0.876 + 2.248 \times \log X$  (n=56,  $r^2 = 0.918$ )

幼体  $\log Y = -0.676 + 2.126 \times \log X$  (n=19,  $r^2 = 0.969$ )

ホソワレカラ；雄  $\log Y = -0.061 + 1.515 \times \log X$  (n=63,  $r^2 = 0.966$ )

雌  $\log Y = -0.655 + 1.932 \times \log X$  (n=65,  $r^2 = 0.907$ )

幼体  $\log Y = -0.113 + 1.422 \times \log X$  (n=14,  $r^2 = 0.811$ )

乾燥重量を測定後、一部の標本に関してCHNコーダーにより測定した結果、いずれの種も、乾燥重量に占める炭素(C)含量が31.6~33.0%、窒素(N)含量が6.9~7.3%、C/N比が4.42~4.72であることが明らかになった。

5) 4) で得られた結果を2)・3)の野外からの個体群の体長組成に代入した。現存量(乾燥重量)の周年変動は、密度とほぼ同様の変動を示した。「長根」におけるワレカラ類の優占種の現存量の最大は、マルエラワレカラでは7月に12.45g/m<sup>2</sup>を、ホソワレカラでは9月に3.69g/m<sup>2</sup>を記録した。「七戻」のホソワレカラでは、8月に10.0g/m<sup>2</sup>の最大値を記録した。以上より、ガラモ場生態系の葉上性甲殻類の現存量は非常に高く、ワレカラ類だけで内湾のベントスに匹敵すると考えられる。

発表論文リスト.

1. 竹内一郎 大槌湾湾中央部のガラモ場に棲息するワレカラ類の消長. 平成6年度日本水産学会秋季大会. 三重県津. 1994年10月
2. 竹内一郎 外洋性岩礁域のガラモ場に棲息するワレカラ類の種多様性. 日本ベントス学会第8回大会. 函館. 1994年10月
3. 竹内一郎 大槌湾のガラモ場に棲息するワレカラ類の種多様性とバイオマス. 東京大学海洋研究所大槌臨海研究センター研究集会「端脚類研究の可能性を探る」. 岩手県大槌. 1994年10月