

Alonzo, F., P. Mayzaud, S. Razouls, P. Bocher and Y. Cherel (2003)

Seasonal changes in biomass, growth rates and production of subantarctic calanoid copepods in the Bay of Morbihan, Kerguelen Islands.

Mar. Biol. **142**: 525-536

ケルゲレン諸島モルビアン湾における亜南極性カラノイダカイアシ類のバイオマス、成長量および生産量の季節変化

亜南極域ケルゲレン諸島周辺の表泳区生態系では、夏期には沿岸性カイアシ類である *Drepanopus pectinatus* が、個体数では全メソ動物プランクトン群集の 99% を占めて最優占する。本種の生活史サイクルは一年 4 世代で、活発な再生産を行っていることが報告されている。また、肉食性カイアシ類である *Paraeucheta antarctica* は、*D. pectinatus* の捕食者として知られており、*P. antarctica* 自身は海鳥などに捕食されることから、これら 2 種は一次生産から高次生産へと転送されるエネルギーの重要な橋渡しとなっていると考えられる。本研究は、亜南極域生態系における *D. pectinatus* と *P. antarctica* の役割を定量評価するために、バイオマス、成長量、二次生産量の季節変化を調べ、それぞれのエネルギー供給量と要求量を見積もることを目的とした。

動物プランクトン試料を、ケルゲレン諸島のモルビアン湾の 3 観測地点 (ST6, 9, 10) において、1996 年 1 月から 12 月に、WP-2 ネット (口径 1 m²、目合い 200 μm) を用いて、海底直上 (水深 140 m: ST6、水深 80 m: ST9 と ST10) から表面までの鉛直曳きにより得た。得られた試料は 10% 中性ホルマリン海水中で保存し、陸上実験室に持ち帰り 2 分割した。このうち一方の試料を用いて、*P. antarctica* および *D. pectinatus* の種査定、計数を行った。また、これら 2 種と全動物プランクトンの乾燥重量バイオマスは、試料を 4.5% アンモニウムフォーマイトで洗浄し、60 °C で 2 日間乾燥させて求めた。2 種の各発育段階のバイオマスから、既報の卵重量、世代時間を用いて成長量を推定し、生産量を見積もり、同時に既報の水温依存の生産量推定式より求めた結果と比較した。また、死亡量および呼吸量を既報の計算式により推定した。さらに、*D. pectinatus* によるエネルギー供給量 (死亡量) と *P. antarctica* による要求量 (成長量+生産量+呼吸量) を、エネルギー変換 (J m⁻³ day⁻¹) して求めた。最後に、プランクトン食性の海鳥 (*Pelecanoides urinatrix*) のカイアシ類に対する捕食量を、親鳥が雛に与える餌量として、*P. antarctica* のバイオマスを用いて推定した。

D. pectinatus のバイオマスは、冬期の 2 mg m⁻³ から夏期の 500 mg m⁻³ まで、クロロフィル *a* 濃度の季節変化と共に、大きく変動した。*P. antarctica* のバイオマスは、初夏で 250 mg m⁻³、秋期で 100 mg m⁻³ と 2 回ピークがみられ、それぞれ成長期と C5 個体が油球を貯蔵する時期に相当した。未成体の成長量について、夏期における *D. pectinatus* の値は、*P. antarctica* のそれよりも非常に高い結果となった。これは、2 種の年間世代数 (*D. pectinatus* は 4 世代、*P. antarctica* は 1 世代) と栄養段階の差異による主要体化学成分 (*D. pectinatus* はタンパク質、*P. antarctica* は脂肪) の違いによると考えられた。生産量については、未成体の方が成体の値よりも *D. pectinatus* では 5 倍、*P. antarctica* では 10 倍も高い結果が得られた。夏期の *P. antarctica* のエネルギー要求量は、*D. pectinatus* の死亡量の 20~60% に相当し、*P. antarctica* の餌量は十分にあると考えられたが、冬期には *D. pectinatus* のみでは不十分であることが分かった。これは、餌料源が *Oithona* 属をはじめとする小型カイアシ類へと移行したためと考えられる。また、海鳥の捕食量は、*P. antarctica* バイオマスで約 2 tons prey day⁻¹ と見積もられた。

今尾 史義

次回 (7/8) は、田屋氏にお願いしています。