

Notice on Plankton Seminar

02020

9:30-12:00, 25 Oct. (Fri), 2002 at room #N-406 (4th floor)

Hernández-León, S., S. Torres, M. Gómez, I. Montero and C. Almeida (1999)

Biomass and metabolism of zooplankton

in the Bransfield Strait (Antarctic Peninsula) during austral spring

Polar Biol. **21**: 214-219

春季 Bransfield 海峡における動物プランクトンのバイオマスと代謝活性

南極生態系のエネルギーフローにおける動物プランクトンの役割はまだ十分に研究されていない。一次生産をコントロールしている生物のサイズはさまざまであり、オキアミ以外の動物プランクトンも重要である。カイアシ類は南極海における動物プランクトン群集の 50-90% を占めているにも関わらず、その代謝活性の研究が不足している。そこで本研究は Bransfield 海峡の動物プランクトンの分布に対する理解を深めるとともに、南極海のエネルギーフローにおける一次生産とメソ動物プランクトンの関係と役割について調査することを目的として行った。

バイオマスの測定に用いたサンプルは 1991 年 12 月 9 日と 1992 年 1 月 2 日に Bransfield 海峡で WP-2 ネット(目合い 200 μm) の鉛直曳き(0-200 m) で採集した。200-500、500-1000、 $>1000 \mu\text{m}$ サイズに分け、200-500 μm サイズからは植物プランクトンを、 $>1000 \mu\text{m}$ サイズからは大型プランクトン(オキアミ etc.) を除いた。その後、液体窒素で凍結して研究室に持ち帰り、24 時間乾燥し、バイオマスを測定した。呼吸速度とアンモニア排泄速度測定に用いたサンプルはバイオマスと同様に採集後、濾過海水を満したバケツに分け、200-500 μm と 500-1000 μm サイズの個体は底に沈殿しているもの以外をサイフォンで飼育びんに移した。また、 $>1000 \mu\text{m}$ サイズではカイアシ類 *Calanoides acutus* と南極オキアミ *Euphausia superba* をそれぞれ分けて測定した。インキュベートは、暗状態、水温 0.2-2.3 °C で 16-27 時間行った。水温 0.2 °C の実験時のみ、濾過海水と 0.04-4.29 $\mu\text{g Chl a/l}$ の餌濃度海水の 2 通りでインキュベートした。

バイオマスの約 50% は 200-500 μm 、約 35% は $>1000 \mu\text{m}$ サイズの動物で占められていた。1991 年 12 月において、Bransfield 海峡における動物プランクトンのバイオマスは低く、南極の他海域や北極で以前に調べられたものと同様であった。バイオマスの分布は Bransfield 海峡における水塊の分布と一致していた。その分布を構成している動物プランクトンは主に calanoid の幼体と cyclopoid であった。呼吸速度やアンモニア排泄速度と 3 つの動物プランクトンのサイズ間に有意な関係は見られず、水温、餌の有無における差異も見られなかった。本調査では南極オキアミのバイオマスは小さかったが、南極海におけるオキアミの平均バイオマス (2 g dry weight / m²) を仮定し、彼らが植食性であるとする、一次生産に対する摂餌要求量は 8.1% となり、呼吸速度から見積られた代謝要求量は 2.7% となった。これらの結果を総合して、著者らは南極海における一次生産とメソ動物プランクトンの個体群構造にはオキアミが大きく関与していると考えた。

佐野 史和