

Bauerfeind, E., E.-M. Nöthig, B. Pauls, A. Kraft and A. Beszczynska-Möller (2014)
Variability in pteropod sedimentation and corresponding aragonite flux at the Arctic deep-sea
long-term observatory HAUSGARTEN in the eastern Fram Strait from 2000 to 2009.

J. Mar. Syst. **134**: 95-105.

2000-2009 年の東部フラム海峡の長期深海観測点 HAUSGARTEN における
有殻翼足類の沈降と炭酸カルシウム輸送量の変化

北極海フラム海峡の動物プランクトン群集において有殻翼足類は主要な構成分類群である。有殻翼足類は炭酸カルシウムの殻を持つため、海洋の酸性化や海水温の変化の影響を受けやすいと考えられるが、その動態は不明な点が多い。本研究は東部フラム海峡に設けた長期観測点のセジメントトップに採集された有殻翼足類について、2000-2009 年に及ぶ季節変化や年変動、また炭酸カルシウム輸送量を明らかにする目的で行った。

2000-2009 年にかけて東部フラム海峡の長期深海観測点 HAUSGARTEN (79°N, 4°E) の水深 200-300 m と海底直上 2.5 m に口径 0.5 m² のセジメントトラップを設置し、夏季は 7-17 日間隔、冬季は 1-2 ヶ月毎の採集を行った。トラップカップには 0.14% 塩化第二水銀海水を満たし、固定した。試料中の体サイズ 0.5 mm 以上の動物プランクトンをスウィマーとしてソートおよび計数を行った。炭酸カルシウム含有量を調べるため、有殻翼足類の殻を脱塩し 60°C で 24 時間乾燥後に乾重量を、500°C で 24 時間乾燥後に灰分重量を測定した。POC は CHN アナライザーで測定した。

2000-2009 年の間に、水深 200-300 m のセジメントトラップに採集された全有殻翼足類は 20-870 ind. m⁻² day⁻¹ の間にあり、2000-2006 年の間は個体数が少なかった。本調査期間の序盤は北極海産種の *Limacina helicina* が優占していたが、2005/06 年を境に亜寒帯性種の *L. retroversa* に優占種が変化していた。この種組成の変化は海流が 2005/06 年に温暖化したことが起因しており、2007/08 年にわずかに表層水温が低下しても変わらず、2009 年まで続いていた。有殻翼足類の出現には強い季節変化が見られ、*L. helicina* の出現個体数は 8-10 月に多く、*L. retroversa* の個体数は 9-10 月に多くなっていた。炭酸カルシウムの鉛直輸送という観点では、有殻翼足類は東部フラム海峡の総炭酸カルシウム輸送量の 11-77% を占めており、有殻翼足類の出現個体数の多かった 2007-2009 年に占有率が高かった。一方、海底直上のセジメントトラップには、有殻翼足類が水深 200-300 m のセジメントトラップに出現している時期にほぼ同調して海底直上 (水深 2550 m) に出現しており、これは沈降速度の速い本分類群が急速に沈降し、冬季に深海性底生生物に餌粒子を供給していることを示している。本研究の結果は近年のフラム海峡における鉛直的な生物起源炭素循環における有殻翼足類の重要性と、長期的な調査の重要性を示唆しているといえる。

徳弘航季