

Chiba, S., T. Ishimaru, G. W. Hosie, S. W. Wright (1999)

Population structure change of *Salpa thompsoni* from austral mid-summer to autumn

南半球の夏季中旬から秋季における *Salpa thompsoni* の個体群構造変動

Polar Biol, 22: 341-349

Salpa thompsoni は、南極海の開放水面域において最も優占しているサルパの一種である。サルパは、有性生殖を行う連鎖個体世代と無性生殖を行う単独個体世代を交互に繰り返す独特の繁殖戦略をとり、その高い増殖能力によって高密度な群れを形成する。また、効率的な濾過捕食によって海域の一次生産の大部分を消費しており、その日和見的な生態戦略から南極海生態系の変動を予測する指標になるとも考えられている。そのため、オキアミ類の *Euphausia superba* と並ぶ南極海の食物網における鍵種として関心を集めてきた。しかし、これまでに行われてきた *S. thompsoni* に関する研究の多くは、種の総生物量と時空間的な分布に着目したものであり、成熟段階の季節変動に関する詳しい調査は Foxton (1966) 以降行われていない。そこで、本研究では *S. thompsoni* の成熟段階の季節変動を明らかにし、夏期のブルームの形成と衰退に関する考察を行なった。

本研究で用いた *S. thompsoni* は、南極大陸アデリー海岸沖にて、海鷹丸による UM 航海 (1996年1月26日-2月3日) および Baseline Research on Oceanography, Krill and the Environment (BROKE) 航海 (1996年3月7日-3月22日) にて採集を行った。UM 航海では ORI ネット (目合い 2 mm、開口面積 2 m²)、BROKE 航海では RMT8 (目合い 4.5 mm、開口面積 8 m²) を使用し、いずれも 0-200 m の斜行曳きで採集した。採集した動物プランクトン試料は、UM では 5% 中性ホルマリン海水で、BROKE では 5% steedman 溶液で固定を行った。連鎖個体世代と単独個体世代の判別と計数を行い、各世代につき 100 個体を上限として体長測定と成熟段階評価 (Foxton, 1966) を行なった。なお、本調査では機能不全の死んだ胚を持つ連鎖個体が多く出現し、それらを Stage X とした。データ解析では、連鎖個体世代の体長および成熟段階組成に基づくステーション間の非類似度行列を作成した。また、グループ平均法を用いたクラスター解析により、UM と BROKE の両方について各グループの地理的分布を得た。

S. thompsoni の個体群は、夏季の UM と秋季の BROKE の双方において、それぞれ 69% と 82% の非類似度で 3 つのグループに分類され、各々を UM I、UM II、UM III および BR I、BR II、BR III とした。南北のグループの境界は、南極発散領域付近であったが、これは *S. thompsoni* の分布が発散領域北部に限定されるという過去の知見とは異なっていた。夏季の発散領域南部に UM II が出現した要因については、北部から輸送されてきたためと考えられた。また、その南部グループで優占する成熟段階は、夏季から秋季にかけて発生初期の個体から成熟個体へと遷移していた。夏季の北部で出現した UM III では、初期成熟段階および胚放出後の連鎖個体が多く出現したことから、有性生殖と無性生殖の両方による再生産が活発であったと考えられる。一方で、調査海域全体では、出現個体数は夏季から秋季にかけて大きく減少しており、Stage X の増加と新生の単独個体の減少も見られたことから、秋季に有性および無性の両方の生殖活動が低下したと推測できる。

このような *S. thompsoni* の成長と生殖を制限する要因としては、夏季から秋季にかけて見られた表層 Chl. *a* 濃度の著しい低下が挙げられ、これは日射量の減少や水温の低下、さらには *S. thompsoni* 自身による捕食に起因すると考えられる。また、夏季に見られた暖水の南方への侵入は秋季には見られず、調査海域の大半で海面水温が 1.0 °C 以下であったため、極端に低い水温が *S. thompsoni* の生殖を直接抑制している可能性も考えられた。その結果、季節海氷域へと広がった個体群は、生活環を完了することができないと予測される。

浦部 一平

次回のゼミ (5月25日 (月) 9:00~, Zoom) は、成果報告です。