

Violante-Huerta, M., L. Sanvicente-Añorve,  
M. Alatorre-Mendieta and E. Guerra-Castro (2025)  
Coarse-scale vertical distribution of pelagic amphipods in two contrasting  
seasons of the southern Gulf of Mexico

*Front. Mar. Sci.*, 12: 1508160

南部メキシコ湾の2つの対照的な季節における浮遊性端脚類の広域鉛直分布

浮遊性端脚類は主に肉食性で、カイアシ類や他の小型甲殻類、あるいはゼラチン質動物の組織など、様々な動物プランクトンを餌とし、食物網の基盤において重要な役割を果たしている。浮遊性端脚類はAmphilocheia、Hyperiidea、Senticaudataの3つの亜目に分類され、特にHyperiidea (クラゲノミ亜目) のPhysocephalata下目は、表層海域において多様性が高く、多くの研究にて扱われている。一方、Physosomata下目と非クラゲノミ亜目の端脚類の多くは深海に生息しており、その生態的知見は乏しい。メキシコ湾における浮遊性端脚類に関する研究は表層を対象とした水平分布に限られており、地理的に広い範囲に及ぶ鉛直分布の研究は乏しい。本研究は南部メキシコ湾の2季節 (夏季と冬季) における浮遊性端脚類の水深1000 mまでの昼夜鉛直分布と群集構造を、広域に調査したものである。仮説として、端脚類群集の表層と中層の差は環境要因の差の大きい夏季に大きいことと、端脚類群集に大きな影響を与えるのは動物プランクトンバイオマスである、という2点を設けた。

南部メキシコ湾の外洋域に、2013年1月 (冬季) に24定点、2014年6月 (夏季) の31定点において、目合い500  $\mu\text{m}$ 、口径75 cmの閉鎖式プランクトンネットを用いた、水深0–1000 mを200 m間隔で5層に分けた昼夜の斜行曳き採集を行った。採集試料は4%の中性ホルマリン海水で固定し持ち帰り、試料から端脚類をソートし種同定を行い、出現個体数密度を求めた。また動物プランクトンバイオマスの指標として、全動物プランクトン排水量を測定した。端脚類群集は二つの観点から分析された。一つ目は表層 (0–200 m) と中層 (200–1000 m) に分けて、Bray-Curtis類似度指数によるクラスター解析を行い、非計量多次元尺度構成法分析によるクラスターと環境要因との関係を解析し、BEST-BIOENV検定によるクラスターと生物量や環境要因の相関を評価した。二つ目は採集を行った5層について、ブートストラップ法を用いた計量多次元尺度法によるクラスター解析を行った。これら2つの観点をANOSIMによるクラスター間の違いを検定し、SIMPER分析によるクラスター間の非類似度に種毎の寄与率を求めた。端脚類全体の平均出現個体数とクラゲノミ亜目や非クラゲノミ亜目の平均出現個体数に基づき、昼夜間の差を評価した。また、夏季と冬季における端脚類群集の多様性を表層と中層、また5深度層間で比較した。

冬季と夏季の両季節において、表層と中層の浮遊性端脚類群集間には有意差が見られたが、表層と中層の差は冬季の方が大きく、この点は仮説と合わなかった。これは夏季には表層の高水温が中層の上部まで拡大していたことによると考えられた。BEST-BIOENV検定の結果、端脚類の出現個体数密度に最も大きな影響を与えるのは、動物プランクトンバイオマスであることが明らかになり、こちらは仮説と一致していた。浮遊性端脚類群集の表層と中層の差をもたらしていた種は季節により異なり、冬季は*Lestrigonus bengalensis*、夏季は*Primno*属の幼体であった。採集を行った200 m間隔での5つの深度層間で比較したところ、夏季には200–400 m層が他の中層域と異なることが示され、非クラゲノミ種の*Stenopleura atlantica*は、水深200–400 m層の分離に最も大きな影響を及ぼしていた。昼夜間の比較では、Physosomata下目の出現個体数が、夏季の0–200 m層において夜間に多い有意差があり、日周鉛直移動の存在が示唆された。しかしそれ以外の分類群は、いずれの季節においても昼夜差は検出されなかった。群集の多様性は、季節的には夏季にて高く、鉛直的には中層の方が表層よりも高かった。本研究の結果は浮遊性端脚類の最大の多様性が、知見がほとんど無い中層にあることを示しており、メキシコ湾における浮遊性端脚類の生態をより深く理解するために、深海域の調査の重要性が示された。

黄丞緯

\*\*\*\*\*

次回のゼミ (6月23日 (月), 9:30–, W103) は、柴田さん、森津さんの発表です。