

Notice on Plankton Seminar

#21014

9:00–12:00, 21 Sep. (Tue.) 2021 on Zoom

Espinosa-Leal, L., A. Bode and R. Escibano (2020)

Zonal and depth patterns in the trophic and community structure of
hyperiid amphipods in the Southeast Pacific.

Deep-Sea Res. I, **165**: 103402.

東部南太平洋におけるクラゲノミ類の栄養段階と群集構造に見られる
海域および水深パターン

海洋食物網構造は、海洋における物質循環を理解する上で必要不可欠な情報である。海洋食物網における各生物の栄養段階とニッチを評価する手法として、炭素および窒素安定同位体比 ($\delta^{13}\text{C}$ と $\delta^{15}\text{N}$) は有用である。 $\delta^{13}\text{C}$ と $\delta^{15}\text{N}$ はこれまで、様々な分類群について測定されているが、肉食動物プランクトンに関する測定例は乏しい。海産動物プランクトンバイオマスにおいて、カイアシ類、オキアミ類に次いで優占する、端脚類クラゲノミ亜目 (hyperiid amphipods) の食性は、成長段階や海洋環境に応じて変化することが知られているが、東部南太平洋の食物網における栄養段階と種間相互作用に関する知見は乏しい。本研究は、東部南太平洋の沿岸から外洋に設けた各定点の様々な水深層から採集したクラゲノミ類の $\delta^{13}\text{C}$ と $\delta^{15}\text{N}$ を明らかにし、各々の種の栄養段階と餌ニッチに、海洋環境と餌生物が及ぼす影響を評価することを目的として行った。

2016年9月から11月にかけて、チリ沖 25–35°S の沿岸から外洋域に設けた 19 定点にて、水深により異なる 2 種類の鉛直区分式タッカートロール(水深 600 m 以浅は開口面積 1 m²、目合い 200 μm、600 m 以深は開口面積 8 m²、目合い 300 μm) による、最深採集層 3000 m からの鉛直区分斜行曳き採集を行った。採集と同時に CTD による海洋環境データを取得した。試料は船上で分割し、凍結試料と 4% 中性ホルマリン固定試料を作成した。陸上実験室において、ホルマリン固定試料はクラゲノミ類の種同定と計数に用いた。凍結試料は溶かした後に種毎にソーティング・乾燥後、種毎に $\delta^{13}\text{C}$ と $\delta^{15}\text{N}$ を測定した。クラゲノミ類の群集構造は非計量多次元尺度法と Bray-Curtis 法による群集分けとクラスター解析を行った。 $\delta^{13}\text{C}$ と $\delta^{15}\text{N}$ の値はカイアシ類 *Pleuromamma* spp. の値を基準とし、既報の栄養段階係数を用いて、クラゲノミ類各種の栄養段階数を求めた。

海洋環境データより、調査海域には富栄養な沿岸湧昇域、貧栄養な外洋域と、両者の中間の移行域が存在していた。全海域を通して、19 科 32 属 67 種に属する 6506 個体のクラゲノミ類が採集された。クラゲノミ類群集は大きく 4 つのクラスターに分類され、海域や水深と対応していた。クラゲノミ類各種の平均 $\delta^{13}\text{C}$ は -22 から -16 の間にあり、 $\delta^{15}\text{N}$ は 8 から 22 の間にあった。これらの安定同位体比より、クラゲノミ類には栄養段階 2–6 が含まれ、食性は種により異なることが明らかになった。これはクラゲノミ類に植食性種、雑食性種および肉食性種が広く含まれる事を示している。安定同位体比において、水平的な海域や海区による違いはさほど大きくなかった。一方、水深による変化は顕著で、中層 (500–1000 m) において肉食性種が優占する傾向が明らかになった。クラゲノミ類の多様性を挙げる要因として、生産性の高い海域には、全ての食性の種にとって餌資源が豊富にあることから、幅広い餌資源ニッチを持つ多様な種の共存を可能にすると考えられる。

谷口諒