

Notice on Plankton Seminar #23005

9:00–12:00, 15 May (Mon.) at room # W303 (Experimental Building)

Isinibilir, M., L. Svetlichny, T. Mykitchak, E.E. Türkeri, K.M. Eryalçın, O. Doğan,
G. Can, Esin Yüksel and R.R. Hopcroft (2020)

Microplastic consumption and its effect on respiration rate and
motility of *Calanus helgolandicus* from the Marmara Sea

Front. Mar. Sci., **7**: 603321

マルマラ海におけるカイアシ類 *Calanus helgolandicus* の
マイクロプラスチック摂餌量と呼吸速度および運動能に及ぼす影響

マイクロプラスチックは海洋漂泳区環境に豊富に存在し、植物プランクトンのサイズと一致するため、動物プランクトンが摂餌することが報告されている。動物プランクトンは海洋生態系において生産物を高次栄養段階に受け渡す役割を持つため、動物プランクトンによるマイクロプラスチック摂餌に関する知見は重要である。マイクロプラスチックがカイアシ類の再生産や呼吸に与える影響について研究がされているが、さらなる知見の充実が必要である。本研究はカイアシ類 *Calanus helgolandicus* の、大きさの異なるマイクロプラスチックに対する摂餌量と、マイクロプラスチックを取り込むことによる代謝および運動能の変化を明らかにすることを目的として行った。

2018年と2019年の4月に、マルマラ海の1定点(41°N, 28°E)において、目合い200 µm、口径50 cmの閉鎖型Nansenネットによる水深0–150 m間の鉛直曳き採集を行った。生鮮試料から実体顕微鏡下で*C. helgolandicus*をろ過海水内にソートし、実験条件に順応させた。マイクロプラスチック試料としてポリエチレン製ビーズ(粒径6、12、20 µm)を用い、餌試料として表層海水から得た植物プランクトンまたはクリプト藻類の*Rhodomonas salina*を用いた。餌試料とマイクロプラスチックの密度を変更し、1–8日間の飼育実験を行った。マイクロプラスチック摂餌速度は、糞粒内のビーズ数と糞粒排泄速度から算出した。代謝速度は各実験の個体の酸素消費量から評価した。*C. helgolandicus*の運動活性はビデオ撮影により記録した。

*C. helgolandicus*は全てのサイズのマイクロプラスチックを摂餌し、糞粒として排泄していたが、粒径6 µmサイズのものをよく摂餌していた。*R. salina*と6 µmのビーズを混合した場合、ビーズ密度が増加するにつれてマイクロプラスチック摂餌量も増加していた。カイアシ類の総代謝速度、基礎代謝速度および遊泳時間は、マイクロプラスチック中に7–8日間曝露した後、それぞれ1/1.7、1/1.8、約1/3に減少し、この変化はろ過海水中の飢餓状態の個体と似ていた。マイクロプラスチックを摂餌した個体は、1日目に全ての測定パラメータが低下していた。これは、糞粒の排泄に伴うエネルギーロスと飢餓の促進、またはポリエチレン製ビーズによるカイアシ類への外傷性/毒性効果の存在を示唆している。本研究により、高いマイクロプラスチック密度条件下では、餌生物が存在していても*C. helgolandicus*のエネルギー代謝が低下することが分かった。

安齋七星