

助成年度：2019 年度

[所属] 東京経済大学 全学共通教育センター

[役職] 准教授

[氏名] 大久保 奈弥

[課題]

小さなマイクロプラスチックはなぜ細胞から排出されにくいのか

[内容]

緊急事態宣言下のため、サンゴの幼生のサンプリングができなかったため、計画を変更し、懇意にしている生物業者の水槽内で飼育されているフトゲサンゴの幼生を用いて、白化したサンゴでのマイクロプラスチック（以下、MP）の取り込みについて調べた。その結果、サンゴの中に棲む共生藻が白化により失われると、健全なサンゴよりもMPが多く取り込まれることが分かった。また、これまでは組織内にMPが取り込まれることが分かっていたが、細胞に入っているかを確認していなかったため、イソギンチャクの *Exaiptasia* を（アントゾアモデル生物として）使用し、MPを取り込ませて細胞をTEMで観察したところ、細胞がエンドサイトーシスしていることも明らかとなった。また、MPが外界からどのように腸間膜に取り込まれ、細胞にエンドサイトーシスされているのか、その経路を明らかにすることもできた。しかも、その際同じ貧食ゾーンからMPと共生藻が取り込まれていることを発見し、これまで長年不明だった、共生藻がどのように宿主のサンゴやイソギンチャクに取り込まれるのか、その経路まで明らかにすることができた。

この研究助成を出すきっかけは、基礎的な研究からMPという応用の研究への知見が得られたからだったのだが、助成を受けてMPの研究をすることで、今度は逆に、サンゴと共生藻の共生に関わる大変重要な知見を得ることができた。以上の結果は、2020 年末、Okubo et al. 2020 Experimental observation of microplastics invading the endoderm of anthozoan polyps という題名で、Marine Environmental Research に論文として発表した。