

(1) 助成事業名

亜熱帯生態系におけるマイクロプラスチックの汚染とその影響

(2) 実施内容及び成果 (要約400字程度)

本研究では、沖縄を含む亜熱帯生態系を対象に、マイクロプラスチック (MP) の汚染とその影響について調査した。フィールド調査では、沖縄県の与那国島の砂浜4地点で漂着プラスチックとMPの数を集計した。その結果、必ずしも漂着プラスチックが多い地点でMPが多いわけではなかったことから、海由来のMPが砂浜に来ていると推察された。同緯度の台湾の結果と比較すると、与那国のMP濃度は高値であった。また、砂浜と同地点でサンゴ(ハマサンゴ・ミドリイシ)を採取し、MPをカウントしたところ、砂よりもサンゴの方が高いMP濃度を示した。このことから、サンゴが海からMPを高濃縮していることが示唆された。

次に毒性試験では、購入したサンゴ(マメスナギンチャク)を 1×10^7 個/mLのMP(直径 $1 \mu\text{m}$ の蛍光ビーズ)含有海水で96時間曝露させた。その結果、サンゴはMPを体内に蓄積していることが確認できたが、死亡することはなかった。

(3) 今後予想される効果 (400字程度)

本研究の結果、与那国島の砂浜のMPの発生源は漂着プラスチックごみだけでなく、海流に乗って漂着している可能性があることから、今後は海水中のMPの分布・挙動を追うことが重要な課題となる。また、本研究で初めて日本のサンゴにおけるMPの蓄積を明らかにすることができた。漂着プラスチックごみを片付けても、砂浜やサンゴにおけるMPの越境汚染の問題は解決しない可能性があり、MP除去技術や国際的な規制が必要となる。

毒性試験ではサンゴが死亡しなかったことから、半数死亡率を求めるためにはさらに高濃度のMPに曝露する必要がある。また、サンゴが餌として好む大きさのMPによる曝露試験を実施し、生物濃縮性とともに毒性の評価が求められる。一方、今回の実験でサンゴからRNA・タンパク解析用にサンプルを集めることができたため、将来遺伝子やタンパクの網羅的解析を実施することで、MP曝露によるサンゴ体内での影響を評価することができる。