

阿寒湖産マリモ (*Aegagropila linnaei*) におけるマイクロプラスチックの蓄積特性と有害物質曝露によるリスク評価

大学院先端科学研究部 准教授 中田 晴彦

目的とするSDGsゴール



1. 教育・研究の概要

マイクロプラスチック (MPs) による環境負荷と生物影響に社会的関心が高まっている。MPsの汚染調査はこれまで野生動物を中心に行われ、植物に関する知見は少ない。そこで本研究は、特別天然記念物で厳格な保護対象でありながらMPsの高濃度蓄積が示唆された阿寒湖のマリモを対象に、MPsの蓄積特性と汚染リスクの解明を目的とした。また、釧路市でシンポジウムを開催して、野生生物の専門家や地元高校生らとMPs問題の解決策をSDGsの視点から探る意見・情報交換を行う。

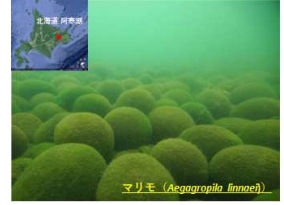


図1: 調査対象の阿寒湖産のマリモ

2. 教育・研究の目的

マリモ ($n=4$) とその他環境試料 (マリモ以外の水生植物・底泥・湖水等 [$n=34$]) を対象にMPsの有無と濃度を明らかにすることに加え、阿寒湖岸でプラスチックごみを採集してMPsの発生源を解析することを目的とする。SDGs目標#12 (つくる責任・つかう責任) と#15 (陸の豊かさを守ろう) への市民意識の向上と社会施策の提案に資する科学的知見の蓄積に主眼を置く。



図2: 阿寒湖調査の様子 (中央のダイバーが潜水してマリモを採集)

3. 今年度実施した教育・研究

・本年度中の教育・研究の取組

- 1) 全てのマリモから長径 $10\mu\text{m}$ 以上のMPsが検出された (図3)。濃度値はマリモ1 kgあたり約10万個 (乾燥重・中央値) で、阿寒湖の他の水生植物や世界各地の報告値に比べて極めて高かった (図4)。
- 2) 高値の理由として、湖の底泥や水中のMPsを巻き込みながら成長するマリモ特有の成長過程が考えられた。
- 3) MPsは高有害性のプラスチック添加剤 (化学物質) を含有し、マリモはMPsと化学物質の曝露リスクが高いことがわかった。
- 4) 阿寒湖岸の複数地点で認められた使用済漁網の色・材質・形状は、マリモから検出されたMPsのそれと酷似しており、劣化した漁網がMPsの曝露源である可能性が窺えた (図6)。



図3: マリモの分析部分 (左) と検出されたMPs (右)

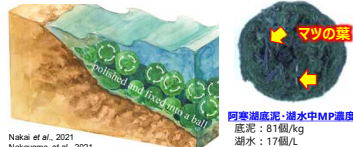


図5: マリモの特異なMPs蓄積メカニズム

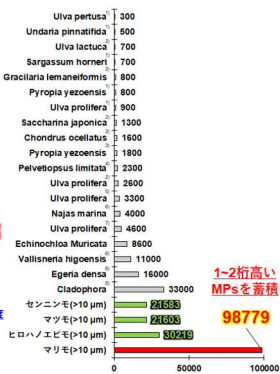


図4: マリモと他の水生植物中MPs濃度比較

・上記の取組によって生まれた成果

- 1) 学会発表 (予定) 松永佳己, 尾山洋一, 中田晴彦 マリモを含む阿寒湖生態系におけるマイクロプラスチック汚染の実態解明 第34回環境化学討論会, 2026. 6. 23-26, 長崎市. (予定)。
- 2) 一般市民を対象に、マリモのMPs汚染と道東地域の野生生物の環境課題に関する以下のシンポジウムを釧路市内で開催する。

開催案内 (図7): 2026年3月14日 道東地域の自然環境と野生生物の保全に関するシンポジウム ~阿寒湖のマリモとマイクロプラスチックの関係~ 釧路市中央図書館7F多目的ホール 主催: 熊本大学、後援: 釧路市教育委員会 (参加機関: 環境省・釧路市教育委員会・釧路市動物園・帯広畜産大学・釧路湖陵高校)

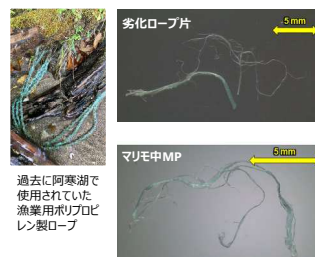


図6: 阿寒湖岸で採取した劣化ロープ片 (プラゴミ) とマリモから検出されたMPsの写真比較

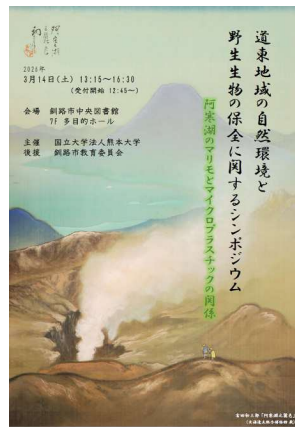


図7: 釧路市内で開催するマリモのマイクロプラスチック汚染に関するシンポジウムのポスター

SDGs達成への貢献

本調査で得られた科学的知見を行政・市民を含む社会全体で共有し、プラスチック汚染拡散防止に資する基礎情報を提供する。

・今後の展望

MPsとプラスチック添加剤の汚染調査を全球規模で展開し、環境負荷低減に資する情報収集と提供に努める。