

（概要）海洋プラスチックごみに関する既往研究と今後の重点課題（生物・生態系影響と実態） 令和2年6月 環境省水・大気環境局水環境課海洋プラスチック汚染対策室

マイクロプラスチックによる生物影響への懸念 大阪ブルーオーシャン・ビジョンの実現 海岸漂着物・漂流ごみ・海底ごみによる生活環境への影響といった課題に対し、海洋プラスチックごみの効率的な対策・施策を立案するため、その基盤となる科学的知見について、我が国の多分野の学术界へ発信し一丸となって一体的・効率的に研究を推進することを目的として、既存の研究を収集・整理した上で、我が国において短中期的に重点的に研究を推進すべき課題を特定した。

本報告書は「生物・生態系影響」と「実態」についてとりまとめたものであり、発生源の特定や社会科学分野については別途検討。

サイズ	生物・生態系影響		実態	
	プラスチックの毒性	添加・吸着した化学物質の影響	分布	輸送・将来予測
マクロ (5mm)	<p>既往研究：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鳥類・爬虫類・哺乳類・サンゴ類等の重要種に対するプラスチックの誤食・絡まりが報告されているものの、生息域とごみ量を踏まえた定量的な知見が少ない <p>主な重点研究課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ごみの流出抑制や回収対策等による誤食量・絡まり量の低減効果の定量化 	<p>既往研究：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海洋プラスチックを介した移行が生じている事例はあるが、他のばく露経路に対してどの程度の寄与になるか定量的な知見が少ない ・海洋プラスチックの大きさ・形状・材質等の性状により移行量が異なるとの指摘があるものの、定量的な知見が少ない <p>主な重点研究課題：</p>	<p>既往研究：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海岸の報告は多いがプラスチックの種類等の知見が少ない <p>主な重点研究課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海岸でのマクロプラスチックごみの分布を一層効率的に把握する調査ネットワークの構築 ・水生生物等への影響の観点からの海底におけるマクロプラスチックごみの分布の把握 	<p>既往研究：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本に分布するプラスチックの発生地・日本から流出するプラスチックの漂流先を世界規模で推計するシミュレーション事例があるものの、国内規模の輸送のシミュレーションは知見が少ない ・マクロプラスチックの微細化速度、海水面から海底への沈降速度等の知見が少ない
マイクロ (5 mm>)	<p>既往研究：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食物連鎖を通じた高次栄養段階生物への移行の事例はあるが、生物間濃縮に関する定量的な知見が少ない ・プラスチックの大きさ・形状（繊維・破片等）等の性状による毒性の違いが指摘されているものの、定量的な知見が少ない ・影響試験は多くが魚類を対象としている <p>主な重点研究課題：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒトを含めた生態系における、実環境を踏まえた食物連鎖によるマイクロプラスチックの濃縮の定量化 ・毒性が高いとの指摘される繊維状、破片状マイクロプラスチックの影響の定量化 ・マイクロプラスチック濃度が高いと指摘されている海底の底生生物への影響の定量化 ・魚種によるマイクロプラスチックの取り込み特性の違いに着目した高感受性種の特定 ・マイクロプラスチックの生体影響を評価する上でベースラインとなる、他の環境中の粒子との比較 	<ul style="list-style-type: none"> ・海洋プラスチックの有無による化学物質の移行量の違いの研究 ・実環境を踏まえた海洋プラスチックの食物連鎖による化学物質の濃縮の定量化、ヒトを含めた生態系における寄与度の定量化 ・化学物質の種類、プラスチックの海洋環境中での沈降、微細化、変質等の動態、プラスチックの大きさに応じた化学物質の移行量の定量化 	<p>既往研究：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ネットによる事例が多いが、通常のネットでの捕捉が難しい 300 μm 未満の微細なマイクロプラスチックの知見が少ない ・海洋表面での事例は多いが、水柱・海底での知見が少ない ・大きさ・形状・材質等の知見は十分ではない <p>主な重点研究課題：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海水面での 300 μm 未満の微細なマイクロプラスチックの効率的なモニタリング手法の確立とデータの蓄積、300 μm 以上とそれ未満のマイクロプラスチックの量・性状の関係の把握 ・調和化された手法によりモニタリングしたデータの世界的な集積 ・海底における分布の把握、海水面と水柱・海底の量・性状の関係の把握 	<p>主な重点研究課題：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国内規模のプラスチックごみの輸送に関するシミュレーション ・河川を通じた流入のモニタリング手法の確立と時間変動、大きさ等の流入特性の把握 ・実環境中でのマクロプラスチックごみからマイクロプラスチックへの微細化挙動の把握 ・海水面から海底への沈降速度の定量化 ・微細化速度、沈降速度を考慮した、微細なマイクロプラスチックの水中での分布を予測するシミュレーション