

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文)	陸域から発生するプラスチック類の二次的マイクロプラスチック生成動態の解明		
研究テーマ (英文)	Dynamics of secondary micro plastics decomposed from land-derived plastics waste.		
研究期間	2019年 ~ 2020年		研究機関名 三重県保健環境研究所
研究代表者	氏名	(漢字)	国分 秀樹
		(カタカナ)	コクブ ヒデキ
		(英文)	Hideki Kokubu
	所属機関・職名		
共同研究者 (1名をこえる場合は、別紙追加用紙へ)	氏名	(漢字)	
		(カタカナ)	
		(英文)	
	所属機関・職名		

概要 (600字～800字程度にまとめてください。) (799文字)

近年、プラスチックおよびマイクロプラスチックによる環境影響が懸念され、河川や海域での調査研究が進められている。本研究では、河川流域におけるプラスチック類の動態と二次的マイクロプラスチックの生成メカニズムの評価を目的とし、多様な土地利用形態の発生源（住宅地、農地等）ごとのプラスチックの特性を調査し、さらにプラスチックの分解過程の基礎的検討を行い、以下の知見を得た。

- ①住宅地にはペットボトル、食品トレイ、タバコフィルター、食品包装、レジ袋が、工業地域には食品トレイと発泡スチロールが、農地では農業系資材が多く落ちていた。農地の土壌からは徐放性肥料由来のマイクロプラスチックが見つかり、水田の排水から田植えの前後の時期に多く排出されていた。
- ②三重県内で最も流域人口が多い海蔵川に流入するプラスチックごみは848kg/年であり、レジ袋が28%、ペットボトルと食品包装が16%、食品トレイが9%と生活系プラスチックが約7割を占めた。海蔵川から海域へ流出しているプラスチックごみは154kg/年であり、ペットボトルが38%、レジ袋と食品トレイが11%、食品包装が5%と生活系プラスチックが約2/3を占め、比重の小さい浮きやすい生活系ごみが多かった。
- ③海域への流出量が多いレジ袋およびペットボトルの紫外線による分解性を調べるために、水中下における照射試験を行った。7年分の紫外線を照射したが、重量減少割合はペットボトルが2.7%、レジ袋が3.2%とほとんど減少せず、外観の変化もほとんどみられなかった。

これらの結果から、徐放性肥料由来のマイクロプラスチックは排水部分における対策が、量が多いペットボトル、レジ袋などの生活系ごみは海域に流出しないようにする対策が重要である。またプラスチックが劣化するためには紫外線だけでなく物理的な要因が必要であると考えられ、今後、さらなる検討が必要であることが明らかになった。

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）						
雑誌	論文課題					
	著者名		雑誌名			
	ページ	～	発行年		巻号	
雑誌	論文課題					
	著者名		雑誌名			
	ページ	～	発行年		巻号	
雑誌	論文課題					
	著者名		雑誌名			
	ページ	～	発行年		巻号	
図書	書名					
	著者名					
	出版社		発行年		総ページ	
図書	書名					
	著者名					
	出版社		発行年		総ページ	

英文抄録（100語～200語程度にまとめてください。）		(200語)	
For the purpose of evaluating the dynamics of plastics and the generation mechanism of secondary microplastics in river basins, the characteristics of plastics at each source of various land use forms were investigated, and the decomposition process of these plastics were examined. 1. Plastic bottles (PET), food trays, tobacco filters, food packaging and plastic bags were found in residential areas, and food trays and styrofoam were found in industrial areas and agricultural materials were found in farmland. Microplastics derived from sustained-release fertilizer was discharged from the wastewater of paddy fields, but it was not found in the bottom sediment of rivers. 2. The amount of plastic waste flowing into the Kaizo River was 848 kg / year. The amount of plastic waste flowing from the Kaizo River to the sea area was 154 kg / year. 3. As for plastic bags and PET, decomposition tests by using ultraviolet rays were performed underwater in order to elucidate the mechanism of microplastics production. At the irradiation dose for 7 years, the weight loss rate was 2.7% for PET and 3.2% for plastic bags. The result of the test has shown that there was little weight loss or deterioration in those forms of plastics.			

共同研究者	氏名	(漢字)	佐藤 邦彦
		(カタカナ)	サトウ クニヒコ
		(英文)	Kunihiko Sato
	所属機関・職名		三重県保健環境研究所環境研究室環境研究課 主幹研究員兼課長
	氏名	(漢字)	寺本 佳宏
		(カタカナ)	テラモト ヨシヒロ
		(英文)	Yoshihiro Teramoto
	所属機関・職名		三重県保健環境研究所環境研究室環境研究課 主幹研究員兼課長代理
	氏名	(漢字)	西川 奈緒美
		(カタカナ)	ニシカワ ナオミ
		(英文)	Naomi Nishikawa
	所属機関・職名		三重県保健環境研究所環境研究室環境研究課 主査研究員兼課長代理
	氏名	(漢字)	松谷 知幸
		(カタカナ)	マツタニ トモユキ
		(英文)	Tomoyuki Matsutani
	所属機関・職名		三重県保健環境研究所環境研究室環境研究課 主任研究員
	氏名	(漢字)	小河 大樹
		(カタカナ)	オガワ ダイジュ
		(英文)	Daiju Ogawa
	所属機関・職名		三重県保健環境研究所環境研究室環境研究課 主任研究員
	氏名	(漢字)	有富 洋子
		(カタカナ)	アリトミ ヨウコ
		(英文)	Yoko Aritomi
	所属機関・職名		三重県保健環境研究所環境研究室資源循環研究課 主幹研究員兼課長
	氏名	(漢字)	奥山 幸俊
		(カタカナ)	オクヤマ ユキトシ
		(英文)	Yukitoshi Okuyama
	所属機関・職名		三重県保健環境研究所環境研究室資源循環研究課 主幹研究員兼課長代理
	氏名	(漢字)	近藤 笑加
		(カタカナ)	コンドウ エミカ
		(英文)	Emika Kondo
	所属機関・職名		三重県保健環境研究所環境研究室資源循環研究課 主査研究員兼課長代理

共同研究者	氏名	(漢字)	立野 雄也	
		(カタカナ)	タチノ ユウヤ	
		(英文)	Yuya Tachino	
	所属機関・職名		三重県保健環境研究所環境研究室資源循環研究課 研究員	
	氏名	(漢字)	渡邊 卓弥	
		(カタカナ)	ワタナベ タクヤ	
		(英文)	Takuya Watanabe	
	所属機関・職名		三重県保健環境研究所環境研究室資源循環研究課 研究員	
	氏名	(漢字)	石田 健太	
		(カタカナ)	イシダ ケンタ	
		(英文)	Kenta Ishida	
	所属機関・職名		三重県保健環境研究所環境研究室資源循環研究課 研究員	
	氏名	(漢字)	小川 正彦	
		(カタカナ)	オガワ マサヒコ	
		(英文)	Masahiko Ogawa	
	所属機関・職名		三重県保健環境研究所環境研究室 室長	
	氏名	(漢字)		
		(カタカナ)		
		(英文)		
	所属機関・職名			
	氏名	(漢字)		
		(カタカナ)		
		(英文)		
	所属機関・職名			
氏名	(漢字)			
	(カタカナ)			
	(英文)			
所属機関・職名				
氏名	(漢字)			
	(カタカナ)			
	(英文)			
所属機関・職名				