

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) AB		難分解性化学物質「紫外線吸収剤」による生態系の汚染と環境リスク評価			
研究テーマ (欧文) AZ		Contamination by persistent pollutants, UV filters, in the environment.			
研究氏 代 表 名 者	カナ CC	姓) ナカタ	名) ハルヒコ	研究期間 B	2006 ~ 2008 年
	漢字 CB	中田	晴彦	報告年度 YR	2008 年
	ローマ字 CZ	Nakata	Haruhiko	研究機関名	熊本大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		熊本大学大学院自然科学研究科 准教授			
<p>概要 (600字~800字程度にまとめてください。)</p> <p>【緒言】 近年、世界各地の環境試料から人工の紫外線吸収剤が検出されており、本物質による生態系の汚染と野生生物への影響が懸念されている。ところが、紫外線吸収剤による環境汚染の実態や生物濃縮の態様について体系的なデータはないのが現状である。そこで本研究は、様々な海洋生物や海水、底泥を採集・分析し、4種類の難分解性紫外線吸収剤 (UV-320, 326, 327, 328)の汚染分布および生物濃縮についてを解析した。</p> <p>【試料と方法】 2001~2008年にかけて、有明海の海洋生物 (計=55)、海水、底泥を採集した。また、アジア沿岸の10地点より二枚貝を採集した。試料は有機溶媒で抽出後、ゲルろ過およびシリカゲルカラムでクリーンアップし、目的物質をガスクロマトグラフ質量分析装置で定性・定量した。</p> <p>【結果と考察】 ほぼ全ての試料からベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤が検出され、これらによる汚染実態が明らかになった。全般に干潟域の貝類に高濃度の紫外線吸収剤の蓄積が認められ、これらの物質が底泥に多く分布する様子が窺えた。一方、小型魚類の濃度値は概ね低いものの、大型魚類のシュモクザメとナルトビエイでは高い濃度の紫外線吸収剤が検出された。また、海洋生態系の高次生物であるイルカやカモメにも紫外線吸収剤の残留が認められ、これらが生体による代謝分解を受けにくい様子が窺えた。海水中のUV-326の濃度値を基に海水-スナメリ間の生物濃縮係数を算出したところ、60,000を超える高値が得られた。このことは、紫外線吸収剤が一部の有機塩素系農薬と同等の高い難分解性および生物蓄積性を有していることを示している。</p> <p>アジア沿岸の二枚貝を分析したところ、日本、韓国、香港産の試料から高濃度の紫外線吸収剤が検出された。このことは、本物質が先進国で主に製造・使用されている可能性が窺えた。</p>					
キーワード FA	紫外線吸収剤	海洋生態系	生物濃縮	アジア域の汚染実態	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

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	論文標題 ^{GB}	難分解性 PPCPs (Pharmaceuticals and Personal Care Products)による海洋生態系の汚染解析							
	著者名 ^{GA}	中田晴彦	雑誌名 ^{GC}	Endocrine Disrupter News Letter					
	ページ ^{GF}	2	発行年 ^{GE}	2	0	0	8	巻号 ^{GD}	11
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	~	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	~	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要 EZ

Concentrations, bioaccumulation, and geographical distribution of persistent personal care products, such as organic UV filters in the marine environment were examined in this study. Synthetic musks, HHCB and AHTN, and benzotriazol UV filters, UV-320, 326, 327, and 328, were detected in seawater, sediment, and biological samples collected from Japanese coastal waters. The high concentrations of musks and UV filters were found in oysters and tidal flat species, at the concentrations of several ten ng/g (wet wt.). It is interesting to know that marine mammals and seabirds accumulate these personal care products, suggesting their persistent and less biodegradable features in the marine ecosystem. The bioconcentration factors (BCF) of UV-326 in marine mammals were relatively high, 61,000. This value is comparable with a BCF of organochlorine pesticides, hexachlorocyclohexane (HCHs) in dolphins from the western North Pacific. UV filters were detected in sediment samples from the Ariake Sea, at the average concentrations of several ng/g (dry wt.). Significant correlations were found between UV filters concentrations and organic carbon contents in sediments, which implies an adsorption of these contaminants to sediment organic particles. In order to understand the geographical distribution of musks and UV filters, blue and green mussels from Asian coastal waters were analyzed. As the results, synthetic musks and UV filters were detected in most mussel samples analyzed. The high concentrations of musks and UV filters were found in mussels from Korea, Hong Kong, and Japan, indicating the widespread use of these compounds in Asian developed countries. Further investigations and monitoring survey for determining 'POPs Candidates' including persistent personal care products are necessary to understand the concentrations and contamination profiles in the environment.