

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		サンゴ群集白化要因となる化学物質曝露状況のサンゴ食生物分析による調査手法の開発			
研究テーマ (欧文) AZ		Development of methods with analyses of coral eaters to monitor exposure of coral communities to chemicals that induce coral bleaching			
研究氏 代表 者	カナ CC	姓)タシロ	名)ユタカ	研究期間 B	2017 ~ 2018 年
	漢字 CB	田代	豊	報告年度 YR	2018 年
	ローマ字 CZ	Tashiro	Yutaka	研究機関名	名桜大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		名桜大学国際学群・教授			
概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)					
<p>本研究では、サンゴ食生物(オニヒトデ、シロレイシダマシ)、およびその他の沿岸海域生物体内における、サンゴ白化要因の可能性が指摘される化学物質(紫外線吸収剤 7 種、有機塩素系農薬 20 種、および PCB)の測定方法を確立し、調査海域として選定した市街地域(那覇市、宜野湾市、北谷町)、および農業地域(恩納村、座間味村、石垣市)沿岸において採集されたこれら生物および底質を分析した。</p> <p>オニヒトデについて、市街地域沿岸の試料では脂肪重当たり PCB:31~89ng/g、DDE:0~15ng/g、クロルデン類:92~250ng/g が検出された。また、シロレイシダマシについては、市街地域沿岸の試料では脂肪重当たり PCB:48~290ng/g、DDE:4~73ng/g、クロルデン類:13~590ng/g が検出された。これらはいずれも農業地域沿岸の試料中の濃度と比較して有意に高濃度であった。一方、紫外線吸収剤についてはオニヒトデで EHMC が最大 3.5µg/g 検出されたが、有意な地域差は認められず、生物体内における蓄積が少ないことが示唆された。</p> <p>底質中濃度(乾重当たり)は、市街地域の陸域からの排水が流出する地点では最大で PCB が 160ng/g、DDT 類が 230ng/g、クロルデン類が 72ng/g 検出されたが、サンゴ礁域では PCB が最大 2ng/g、DDT 類が最大 0.5ng/g、クロルデン類が最大 0.1ng/g であった。希釈等によってサンゴ礁域では流出地点よりも 2 桁程度濃度が低下していたが、サンゴ食生物体内にはこれら物質が蓄積し濃縮されていることが示され、サンゴ体内にも蓄積していることが示唆された。</p> <p>沖縄沿岸海域では、本研究開始直前の 2017 年 9 月に大規模なサンゴ白化現象が発生し、本研究のすべての調査海域で著しい白化が見られた。今後、白化回復過程の観察を続け、化学物質蓄積程度との関連について調査を続行する予定である。</p>					
キーワード FA	サンゴ礁	汚染	生物試料	沖縄	

(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}	（他のデータを追加し投稿準備中です）							
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}	Marine Pollution Bulletin					
	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}	
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

Methods for the analyses of chemicals (UV filters, organochlorine pesticides and PCBs) suspected of inducing coral bleaching were established, and coral-eating crown-of-thorns seastars, drupella cornus, and other species from urban and rural coastal areas of Okinawa Island were analyzed.

PCBs:31~89ng/g, DDE:0~15ng/g, chlodenes:92~250ng/g were detected from crown-of-thorns seastars, and PCB:48~290ng/g, DDE:4~73ng/g, chlodenes:13~590ng/g from drupella cornus in urban coasts, which were statistically higher than those in rural coasts. Up to 3.5μg/g of EHMC was detected among UV filters from crown-of-thorn seastars, but no regional difference was observed, suggesting small biological accumulation.

Maximum concentrations in sediment were PCBs: 160ng/g, DDTs: 230ng/g, chlordenes: 72ng/g at the coastal sites that receive discharges from urban areas, and PCB: 2ng/g, DDTs: 0.5ng/g, chlordenes: 0.1ng/g at coral reefs. These chemicals were diluted about two orders of magnitude at coral reefs in comparison with discharging sites, but concentrated in the tissues of coral-eating species, suggesting that coral is also accumulating them.

A major coral bleaching occurred around Okinawa Island in September of 2017, just before the beginning of this study, and intensive bleaching was observed at all the study sites. Monitoring of the recovery from coral bleaching related to accumulation of the chemicals are continued.