

日本沿岸域学会 研究グループ 研究計画提案書

【 1 / 2 】

平成 2 8 年 3 月 3 0 日

① 研究テーマ	多波長励起による簡便な蛍光撮影装置は、海洋生物のイメージングとモニタリングのツールになり得るか？ －環境影響評価のためのツールをめざして－
② 目的	<p>本研究グループの目的は、我々が開発した多波長励起による簡便な蛍光撮影装置が、海洋生物・海洋生態学研究におけるイメージングやモニタリングに如何に利用可能であるかについて分野横断型の議論をすることである。同時に、現場撮影試験を通して、不足している技術・情報等を精査し、環境影響評価を行うためのツールの1つになり得るかを検証する。</p> <p>多くの海洋生物が、蛍光物質を持つことは良く知られている。我々は、緑色系蛍光(サンゴの GFP 等)を主にイメージングする蛍光撮影装置を初めに開発した。この蛍光撮影技術は、非破壊かつ高感度で観察が出来る等、大きなメリットのあることが議論を通じて示された。その一方で、サンゴの白化予測や種判別、サンゴ内の褐虫藻クレード判別などへ応用するためには、装置の撮影モードの拡張が必要であると指摘を受けた。そこで、GFPのみならずクロロフィルによる蛍光、色素などの多波長の蛍光撮影を可能にするために、波長帯の異なる励起光とカットフィルターを有する多波長励起による簡便な蛍光撮影装置を開発し、蛍光撮影試験を開始した。</p> <p>本研究グループの議論から、多波長励起による簡便な蛍光撮影装置は、沿岸域から深海に至る海洋生物の面的区別、ストレス応答や健康度と言った海洋生物の生理・生態学研究に新しい視点を与えることが期待される。延いては、環境影響評価のためのツールの1つになり得ることも期待される。</p>
③ 活動内容	<p>本研究グループでは、以下の通り、グループミーティングと多波長励起式蛍光撮影装置による撮影試験を実施する。</p> <p>(1) グループミーティング(3回/年)</p> <p>第1回目は、海洋研究開発機構で実施し、以降、筑波大学下田臨海実験センター、サンゴ礁学会自由集会(琉球大学)にて実施を予定している。ミーティングでの議論は、次の5項について行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 多波長励起による海洋生物の蛍光現場イメージング技術を使って、どのような海洋生物の生理・生態学研究が可能か？ ■ 得られた蛍光画像から、蛍光強度をどのように定量化(評価)するか？(光の問題) ■ 生物種などの分類群の同定や推定、および面的な解析は可能か？(イメージングとマッピング) ■ サンゴのストレス応答や健康度を知らずの調査に応用可能か？(海洋生物の生理・生態学研究に新しい視点) ■ 環境影響評価のためのツールの1つとするには何が必要か？(沿岸から深海へ) ■ ユーザーへのマーケティングは？(利用者を増やすには) <p>(2) 多波長励起式蛍光撮影装置による撮影試験(2回/年)</p> <p>新江ノ島水族館の水槽(蛍光を発することが知られている生物を対象)にて、多波長励起式蛍光撮影装置による撮影試験と分光器を用いて各種生物の蛍光スペクトルの計測を行う。また、筑波大学下田臨海実験センターの定点観測点において、多波長励起式蛍光撮影装置を小型 ROV に搭載し、サンゴおよび藻類の面的な蛍光イメージング(マッピング)を試みる。撮影試験は、グループミーティングと抱き合わせで実施する。</p> <p>本研究グループを通して、未だ「点」に過ぎない蛍光に関する技術開発が、少しでも「面」となるように分野の枠を超えた議論を行う。</p>

※②は必要性及び期待される事項についてもご記入下さい。③は研究方法・手段について具体的にご記入下さい。

④		氏名	会・非	専門分野	所属・役職	住所	電話番号	E-mail
④ グループの構成	世話人	古島靖夫	会	水産海洋学	国立研究開発法人海洋研究開発機構 技術副主幹			
	グループ構成員	Sylvain Agostini	非	海洋生物学	筑波大学下田臨海実験センター 助教			
		丸山 正	非	海洋微生物学	国立研究開発法人海洋研究開発機構 センター長代理			
		鈴木貞男	非	水産工学	O.R.E. 代表			
		山下 洋	非	微細藻類学	国立研究開発法人水産総合研究センター西海区水産研究所 研究員			
		和田茂樹	非	生物海洋学	筑波大学下田臨海実験センター 助教			
		杉村 誠	非	海洋生物学	新江ノ島水族館展示飼育部 魚類チーム			
		崎山直夫	非	海洋生物学	新江ノ島水族館展示飼育部 魚類チームリーダー			
		根本 卓	非	海洋生物学	新江ノ島水族館展示飼育部 魚類チーム			
		井出陽一	非	水産学	海洋プランニング(株)九州事務所 所長			
		一柳麻里香	非	生物学	国立研究開発法人海洋研究開発機構 特任技術副主任			
⑤ 研究期間	平成 28 年 6 月～平成 29 年 6 月			⑧ 研究 運営費	費 目	摘 要	金 額	
⑥ 開催場所 (開催頻度)	打合せ等	海洋研究開発機構, 学会時の自由集会等 (2～3 回/年)						
	現地調査等	筑波大学下田臨海実験センター 新江ノ島水族館 (1～2 回/年)						
⑦ 成果発表	発表先	日本沿岸域学会研究討論会, 論文投稿						
	発表時期	平成 29 年 10 月～平成 30 年 10 月						
総額						計	25 万円	