

研究成果

<p>サブテーマ名:有害・有毒プランクトンの識別・同定 小テーマ名:有害・有毒プランクトンの遊泳様式の識別</p>
<p>サブテームリーダー(所属、役職、氏名) 長崎大学環東シナ海海洋環境資源研究センター、教授、松岡數充 研究従事者(所属、役職、氏名)長崎総合科学大学情報学部 助教授 北島律之 長崎総合科学大学人間環境学部 助教授 金子照之 (前)長崎総合科学大学工学部 教授 竹田 仰</p>
<p>研究の概要、新規性及び目標 研究の概要 プランクトンの動画像から振る舞いを調べ、3次元CGにより再現する。簡易大型3次元映像装置を製作し、CG映像を鑑賞者がインタラクティブに操作できるようにし、プランクトンに対する啓蒙、研修、教育のために役立つようにする。 研究の独自性・新規性 実際のプランクトンの動画から遊泳する様子を取得し、それを大型3次元映像装置で鑑賞できるようにした。多くの人を楽しみながらプランクトンの生態について勉強できるシステムの開発は初めての試みとなる。 研究の目標(フェーズ毎に数値目標等をあげ、具体的に) フェーズ1 :プランクトンの静止画からの特徴抽出、動画からの特徴抽出と3次元画像作成。 移動式大型3次元映像装置の完成。 100% フェーズ2 :3次元映像装置の設置、映像の修正。 100%</p>
<p>研究の進め方及び進捗状況(目標と対比して) 最初に7プランクトン(Akashiwo sanguinea, Gymnodinium impudicum, Pyramimonas sp, Prorocentrum micans, Heterosigma akashiwo, Karenia mikimotoi, Gymnodinium catenatum)の2次元の動画から、総軌跡長、1/30秒毎での個体の移動距離、1/30秒毎の距離変動の高速フーリエ変換(FFT)、個体の停止している時間、遊泳中の身体のゆらぎ周期、総軌跡長と体長の関係について解析した。それを基にし、3次元CGの動画を完成させた。加えて、音声による案内を入れ、観察者が見たいプランクトンを自由に選べるようにし、さらに倍率も操作できるなど付加機能も付与したコンテンツを作成した。 一方、移動可能で臨場感があり、ある程度多くの人々が体験できる立体映像装置を開発した。特に、観察者を囲むようにU字型に配置するスクリーンは臨場感の面では最適である。また、設置スペースなどを考慮する場合、平面型立体スクリーンを用いて提示可能である。 長崎県総合水産試験場において、平面型立体スクリーンでプランクトンのコンテンツを提示できるシステムの試験運用を行った。小学生から大人の方まで一般の方からアンケートによる評価を受けたが、概ね好意的なものであった。たとえば、9割程度の方は立体映像を「おもしろい」と評価していた。また、8割近い人が「プランクトンの勉強になった」と評価していた。啓蒙や研修などの目的に、十分供することができると思われる。</p>
<p>主な成果 具体的な成果内容: (1)プランクトンの動画ファイルから動きを抽出し、3次元CG映像を作成した。また、音声やインタラクティブな操作性などを加えたコンテンツとした。 (2)簡易大型3次元映像装置を開発し、論文にまとめた。 (3)試作機を製作し、長崎県総合水産試験場に設置した。多くの人に鑑賞してもらい、アンケートの結果から啓蒙ということで効果があったと思われる。</p> <p>特許件数:0 論文数:1 口頭発表件数:3</p>

研究成果に関する評価

1 国内外における水準との対比

プランクトンの動きを3次元化したコンテンツを制作し、それを大型立体映像装置で一般の方に鑑賞させることは前例がない。また、大型立体映像装置は簡易型であり、要望があればどこにでも移動が可能であることも新しい。

2 実用化に向けた波及効果

学術的な内容を3次元化したCGにすることは、多くの人に親しみを持ってもらうことができ、教育や啓蒙において大きな意味をもつ。また、移動式の3次元映像装置は、現場での説明や展示場での公開など、多くの場面で活用することができる。

残された課題と対応方針について

システムとして一応の完成をみた。今後はより多くの場所で提供できるようにし、啓蒙や教育へ役立てるようにしたい。

	JST負担分(千円)							地域負担分(千円)							合計
	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	小 計	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	小 計	
人件費	0	0	0	0	0	0	0	0	4,812	10,500	10,500	3,500	2,100	31,412	31,412
設備費	0	0	1,878	1,951	1,679	899	6,407	0	0	0	0	0	0	0	6,407
その他研究費 (消耗品費、 材料費等)	0	0	2,119	2,089	3,126	1,086	8,420	0	0	3,800	0	0	0	3,800	12,220
旅費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小 計	0	0	3,997	4,040	4,805	1,985	14,827	0	4,812	14,300	10,500	3,500	2,100	35,212	50,039

代表的な設備名と仕様[既存(事業開始前)の設備含む]

JST負担による設備: パーソナルコンピュータ、DLPデータプロジェクター、
ワークステーションノートパソコン

地域負担による設備:

複数の研究課題に共通した経費については按分する。