慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	3Dプリンタ製法によるサンゴ礁着床具デザインの研究
Sub Title	3D printed structure for regeneration of corals
Author	田中, 浩也(Tanaka, Hiroya)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2022
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2021.)
JaLC DOI	
Abstract	サンゴの着床に必要な突起や構造はどのようなものかは未知の点が多く、さまざまなバリエーションを試して実験的に観測をする必要がある。今回はNodi3Dというプログラミング言語を用いて、変数で凹凸や構造を変えられるようにし、水溶性フィラメントと柔らかいTPUフィラメントを用いて３Dプリンタにより「型枠」を製造、そこにセメントを流し込む方式で、複数のサンゴ着床具を完成させた。サンゴの産卵期がちょうどコロナウィルスの緊急事態宣言下となってしまったため、海洋での実験を行うことはできなかったが、長年サンゴ着床具の研究を続けてきた専門家にエキスパートインタビューを行い、この方式の有効性と今後の実験の展望をまとめることができた。次年度以降は、ここで制作した着床具を海洋で実験できる機会を積極的に見出していく予定である。また、この研究は、2022年10月にコロナ社から発売される教科書に一部掲載される予定である。 Designing special structures for coral would be a new topic. So we designers have to try various types of textures and structures. First, we use Nodi3D programming language for generating various type of shapes with parametric control. Then, we use water soluble filament and soft filament to 3D print, and we successfully got 3D printed strucutures. Unfortunately, the best time for us to conduct actual experiments was under emergency of COVID-19. It was impossible for us to do our experiment around the real ocean. But we did expert inteviews and got good comments for further experiments. We continue to find the opportunity to do our actual experiment around the real ocean this year.
Notes	
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2021000003-20210067

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

2021 年度　学事振興資金（個人研究）研究成果実績報告書

2022 年 1 月 10 日

研究代表者	所属	環境情報学部	職名	教授	補助額	100 （C）千円
	氏名	田中 浩也	氏名（英語）	HIROYA TANAKA		

研究課題（日本語）

3D プリンタ製法によるサンゴ礁着床具デザインの研究

研究課題（英訳）

3D Printed structure for regeneration of corals

１．研究成果実績の概要

サンゴの着床に必要な突起や構造はどのようなものかは未知の点が多く、さまざまなバリエーションを試して実験的に観測をする必要がある。今回は Nodi3D というプログラミング言語を用いて、変数で凹凸や構造を変えられるようにし、水溶性フィラメントと柔らかい TPU フィラメントを用いて３ D プリンタにより「型枠」を製造、そこにセメントを流し込む方式で、複数のサンゴ着床具を完成させた。サンゴの産卵期がちょうどコロナウィルスの緊急事態宣言下となってしまったため、海洋での実験を行うことはできなかったが、長年サンゴ着床具の研究を続けてきた専門家にエキスパートインタビューを行い、この方式の有効性と今後の実験の展望をまとめることができた。次年度以降は、ここで制作した着床具を海洋で実験できる機会を積極的に見出していく予定である。また、この研究は、2022 年 10 月にコロナ社から発売される教科書に一部掲載される予定である。

２．研究成果実績の概要（英訳）

Designing special structures for coral would be a new topic. So we designers have to try various types of textures and structures. First, we use Nodi3D programming language for generating various type of shapes with parametric control. Then, we use water soluble filament and soft filament to 3D print, and we successfully got 3D printed strucutures. Unfortunately, the best time for us to conduct actual experiments was under emergency of COVID-19. It was impossible for us to do our experiment around the real ocean. But we did expert inteviews and got good comments for further experiments. We continue to find the opportunity to do our actual experiment around the real ocean this year.

３．本研究課題に関する発表

発表者氏名 （著者・講演者）	発表課題名 （著書名・演題）	発表学術誌名 （著書発行所・講演学会）	学術誌発行年月 （著書発行年月・講演年月）