

研究タイトル:

## 海洋微細藻類を利用した持続型炭酸固定装置の開発

氏名: 遠藤 博寿 / ENDO Hirotooshi E-mail: hiro\_endo@tsuruoka-nct.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士(理学)

所属学会・協会: 日本農芸化学会、日本バイオインフォマティクス学会、マリンバイオテクノロジー学会

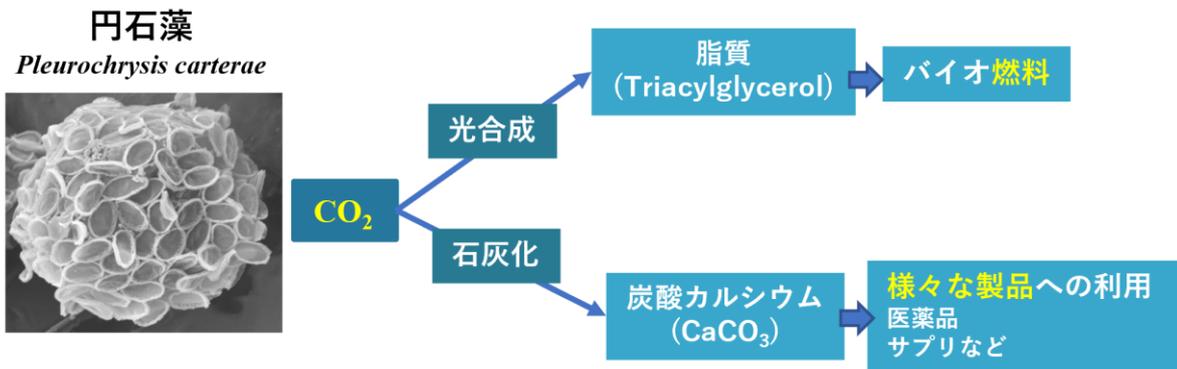
キーワード: 海洋微細藻(微生物)、バイオインフォマティクス、バイオ燃料、CO<sub>2</sub>吸収、ゲノム編集

技術相談  
提供可能技術:  
・海洋生物のバイオテクノロジー(Marine Biotechnology)  
・遺伝子組換え/ゲノム編集技術  
・バイオ燃料



研究内容: 円石藻の強力な CO<sub>2</sub>(炭酸)吸収能力を有効利用し、脱炭素社会の実現に貢献

### 円石藻が持つ二つのCO<sub>2</sub>固定経路 (光合成と石灰化)



#### 【脱炭素社会と円石藻】

世界中の海に生息する円石藻は、光合成と石灰化(炭酸カルシウム形成)という二つのCO<sub>2</sub>固定経路を持つ、非常にユニークな生物です。私たちの研究室は、この円石藻を長期間連続的に培養することにより、持続的にCO<sub>2</sub>吸収ができる装置を開発しています。

#### 【バイオインフォマティクス】

様々なバイオインフォマティクス(Bioinformatics, 生物情報科学)の技術を用いて、興味深い遺伝子を探しています。

#### 【ゲノム編集でナノバイオマテリアル】

解析する候補の遺伝子を見つけたら、ゲノム編集などの最先端の遺伝子操作技術を駆使して、産業的に有用な物質を創出します。現在は主に、バイオ燃料、CNF(セルロースナノファイバー)、ナノスケールCaCO<sub>3</sub>などを扱っています。

#### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
温度勾配恒温器/MTI-201(EYELA)	インキュベーター/LP-130P(日本医科器械製作所)
蛍光装置付実体顕微鏡/SZX7, U-RFL-T(オリンパス)	生物顕微鏡/CX33(オリンパス)
倒立顕微鏡/CKX41(オリンパス)	Thermal Cycler/Dince(TaKaRa)
トランスイルミネーター/LMS-20(UVP)	遠心機/AX-501(TOMY)
安全キャビネット/BHC-T701(Dalton)	オートクレーブ/LBS-245(TOMY)

# Molecular Biological Studies on Marine Microalgae Toward the Industrial Application



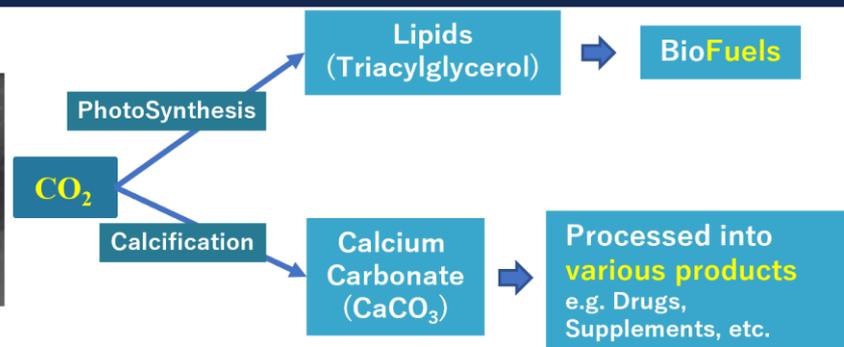
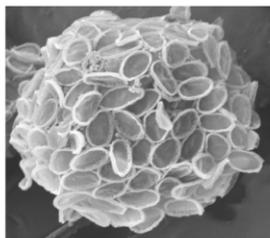
Name	ENDO Hirotooshi	E-mail	hiro_endo@tsuruoka-nct.ac.jp
Status	Associate Professor		
Affiliations	Japan Society for Bioscience, Biotechnology, and Agrochemistry The Japanese Society for Fisheries Science Japanese Society for Marine Biotechnology		
Keywords	Marine Microalgae, Bioenergy, Nano-Biomaterials, Genome Editing		
Technical Support Skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marine Biotechnology</li> <li>Genetic Recombination/Genome Editing</li> <li>Bioenergy</li> </ul>		

## Research Contents

## Utilization of Algal CO<sub>2</sub>-fixation Ability for Carbon Neutrality

### Dual Carbon Fixation Pathways of Coccolithophores (Photosynthesis and Calcification)

Coccolithophore  
*Pleurochrysis carterae*



7 エネルギーをみんなに  
そしてグリーンに



9 産業と技術革新の  
基盤をつくろう



14 海の豊かさを  
守ろう



#### 【Carbon Neutrality and Coccolithophores】

The cosmopolitan marine microalgae, coccolithophores, have two distinct carbon fixation pathways; photosynthesis and calcification. Now we are trying to develop a novel sustainable CO<sub>2</sub>-fixation device by establishing a long-term algal cultivation system.

#### 【Bioinformatics】

Using various bioinformatics tools, we are searching for genes of interest in the genome of coccolithophore.

#### 【Nano-biomaterials production via Genome-Editing】

To develop industrially important materials, the target genes are modified or edited by new genetic engineering technologies, such as Genome Editing. Now we are focusing on “Bio-Fuels”, “CNF (cellulose nano-fiber)” and nano-scaled CaCO<sub>3</sub> crystals.

### Available Facilities and Equipment

Temperature-Gradient Incubator/MTI-201 (EYELA)	Bio-Incubator/LP-130P (NK systems)
Fluorescence Stereomicroscope/SZX7, U-RFL-T (Olympus)	Microscope/CX33 (Olympus)
Inverted Microscope/CKX41 (Olympus)	Thermal Cycler/Dince (TaKaRa)
Trans-Illuminator /LMS-20 (UVP)	Micro Centrifuge/AX-501 (TOMY)
Bio-Safety Cabinet/BHC-T701 (Dalton)	Autoclave/LBS-245 (TOMY)