

研究タイトル:

# 産業利用へ向けた海洋藻類の分子生物学的研究



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

職名: 特命准教授 学位: 博士(理学)

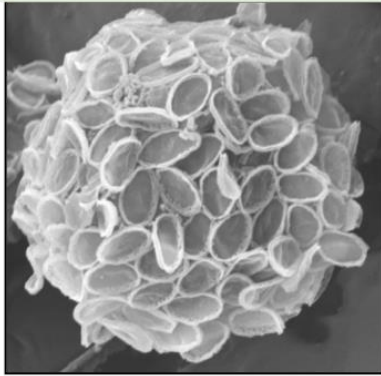
所属学会・協会: 日本農芸化学会、日本水産学会、マリンバイオテクノロジー学会

キーワード: 海洋微細藻(微生物)、バイオエネルギー(再生可能エネルギー)、バイオマテリアル、ゲノム編集

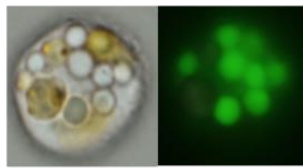
技術相談  
提供可能技術:  
 ・海洋生物のバイオテクノロジー(Marine Biotechnology)  
 ・遺伝子組換え/ゲノム編集技術  
 ・バイオエネルギー

## 研究内容:

### *Pleurochrysis carterae*



- ・海洋微細藻
- ・ハプト藻類
- ・“ココリス(coccolith)”と呼ばれるナノサイズのバイオミネラル(炭酸カルシウム)を産生し、細胞表面を覆う。
- ・大量の脂質を油滴の状態に細胞内に蓄積する(下写真)。



←緑色の蛍光が油滴

4 質の高い教育をみんなに



7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに



9 産業と技術革新の基盤をつくろう



#### 新たなゲノム編集技術の開発

- ・海洋微細藻類、ハプト藻類を用いて、**簡単で、低コストで、信頼性が高く、しかも安定した新しいゲノム編集技術**(Epigenetic Editingも含む)の開発を行っています。

#### 産業的に有用な藻類変異株の作出

- ・既存の遺伝子工学的技術に加え、現在開発中の新しい技術を駆使し、**藻類の代謝経路の改変**を行っています。
- ・脂質などの有用物質を高効率で産生する、**産業的に有用な変異株の作出**を目指しています。

#### 新規機能性マテリアルの評価

- ・**網羅的に遺伝子発現の変化を追う**ことにより、新しい機能性マテリアルについて生物学的な解析を行っています。

## 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)

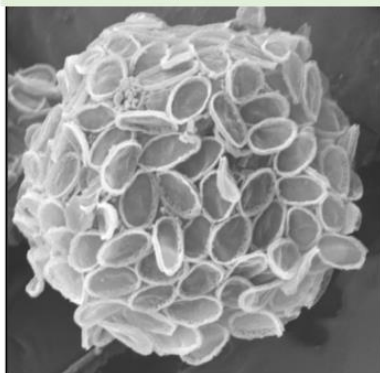
# Molecular Biological Studies on Marine Microalgae Toward the Industrial Application



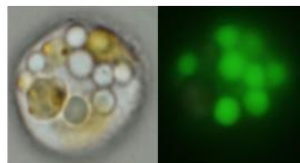
<b>Name</b>	ENDO Hirotooshi	<b>E-mail</b>	hiro_endo@tsuruoka-nct.ac.jp
<b>Status</b>	Specially Appointed Associate Professor		
<b>Affiliations</b>	Japan Society for Bioscience, Biotechnology, and Agrochemistry The Japanese Society for Fisheries Science Japanese Society for Marine Biotechnology		
<b>Keywords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

## Research Contents

### *Pleurochrysis carterae*



- Marine Microalga
- Haptophyte alga
- Covered with nano-sized CaCO<sub>3</sub> crystals named "coccolith"
- Stores much amount of **oil in the cell** (see below)



←Green fluorescence represents "lipid body" in the cell



#### Development of novel genome editing techniques

- Utilizing the haptophyte algae, **Simple, Low-cost, Reliable** and **Stable genome editing techniques**, including epigenetic editing, are currently under development

#### Establishment of industrially relevant algal strains

- Modification of lipid metabolic pathways by genetic engineering techniques
- Establishment of strains **with high-lipid producing/storing abilities**

#### Characterization of novel functional materials

- Investigation of the physiological responses by comprehensive **gene expression analysis**

## 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)