所属：鶴岡工業高等学校　創造工学科　情報コース　デジタルデザインコース

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

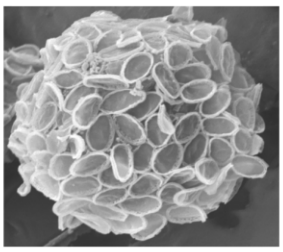
氏名：	遠藤　博寿　／　ENDO Hirotoshi	E-mail：	hiro_endo@tsuruoka-nct.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士（理学）
所属学会・協会：	日本農芸化学会、日本バイオインフォマティクス学会、 マリンバイオテクノロジー学会		

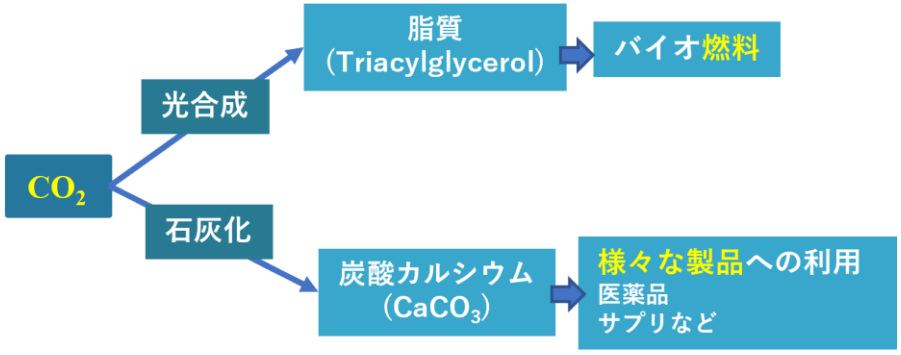
キーワード：	海洋微細藻（微生物）、バイオインフォマティクス、バイオ燃料、CO_2 吸収、ゲノム編集
技術相談 提供可能技術：	・海洋生物のバイオテクノロジー(Marine Biotechnology) ・遺伝子組換え/ゲノム編集技術 ・バイオ燃料

研究内容：円石藻の強力な CO_2（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_2固定経路（光合成と石灰化）

円石藻
Pleurochrysis carterae





【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_2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_2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$CaCO_3$などを扱っています。

提供可能な設備・機器：

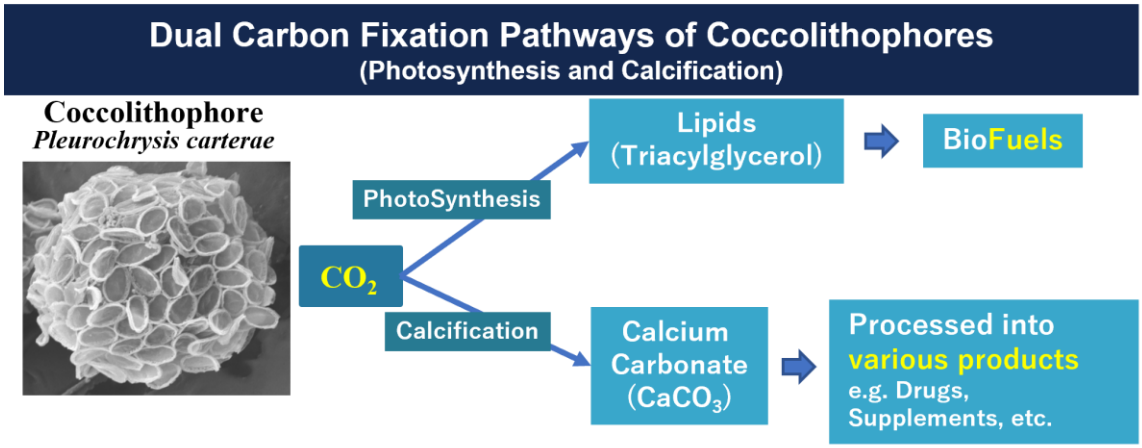
名称・型番（メーカー）	
温度勾配恒温器/MTI-201（EYELA）	インキュベーター/LP-130P（日本医科器械製作所）
蛍光装置付実体顕微鏡/SZX7, U-RFL-T（オリンパス）	生物顕微鏡/CX33（オリンパス）
倒立顕微鏡/CKX41（オリンパス）	Thermal Cycler/Dince（TaKaRa）
トランスイルミネーター/LMS-20（UVP）	遠心機/AX-501（TOMY）
安全キャビネット/BHC-T701（Dalton）	オートクレーブ/LBS-245（TOMY）

Molecular Biological Studies on Marine Microalgae Toward the Industrial Application

Name	ENDO Hirotoshi	E-mail	hiro_endo@tsuruoka-nct.ac.jp
Status	Associate Professor		
Affiliations	Japan Society for Bioscience, Biotechnology, and Agrochemistry The Japanese Society for Fisheries Sceince Japanese Society for Marine Biotechnology		

Keywords	Marine Microalgae, Bioenergy, Nano-Biomaterials, Genome Editing
Technical Support Skills	・Marine Biotechnology ・Genetic Recombination/Genome Editing ・Bioenergy

Research Contents — Utilization of Algal CO_2-fixation Ability for Carbon Neutrality



【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_2-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 $CaCO_3$ 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)