



二酸化炭素を炭素源とした 光合成微生物による物質生産



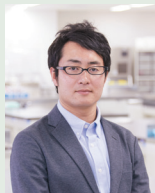
光合成微生物の緑藻 *Chlamydomonas* 属は陸生植物に比べて優れた炭酸同化能を有している。そこで *Chlamydomonas* 属を利用し、温室効果ガスの一種である二酸化炭素を炭素源とした有用物質の生産を目指す。

KEYWORDS 光合成微生物、有用物質生産、二酸化炭素の有効活用

RESEARCHER

応用生物学部 助教 中西昭仁

<https://karube-lab.bs.teu.ac.jp/>



学会発表・論文・著書・社会活動

- [1] 日本生物工学会 東日本支部長賞, 中西 昭仁 (2019)
- [2] Organic Matter BOD Biosensor Monitoring. Nakanishi A., Yoshida W., Karube I. Springer, Handbook of Cell Biosensors, (2019)
- [3] Dynamic metabolic profiling together with transcription analysis reveals salinity-induced starch-to-lipid biosynthesis in alga *Chlamydomonas* sp. JSC4. Ho S.H. ◎, Nakanishi A. ◎, Kato Y., et al. (◎ : Co-first author) Nature publishing group. Scientific reports 7, 45471 (2017)

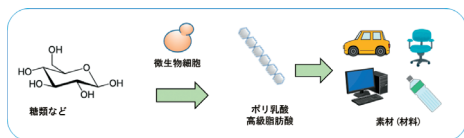
...etc

01 | 細胞プラスチックの開発

「自己増殖型資源を利用したセルプラスチック軽量素材の実現」を狙い、従来型の微生物に何かを作らせて抽出して使用するのではなく、細胞そのものを原料としてプラスチック素材を創出します。

既存のプラスチック問題解決技術

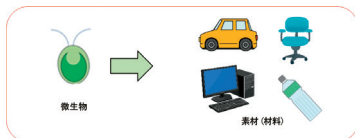
<微生物>が生み出す原料を用いてプラスチック素材を創出します。



- ・比較的高価な炭素源原料
- ・生産物の抽出/精製が困難

細胞プラスチック

<微生物>細胞そのものを原料としてプラスチック素材を創出します。



- ・CO₂から培養可能
- ・抽出/精製過程の省略

「自己増殖型資源を利用したセルプラスチック軽量素材の実現」は、2019年度のNEDO先導研究プログラムにおける未踏チャレンジ2050のプロジェクトに採択されています。

※研究開発責任者として従事

02 | 有用物質の生産が可能な緑藻株の創生

Chlamydomonas reinhardtii は植物系の代謝経路を有していて、かつ増殖性も高いという利点があります。植物由来の有用物質(ビタミン類や配糖体など)を高生産できる株の創生に取り組んでいます。