



応用生物工学研究室

Microbial Technology Laboratory



担当教員 Subject Teacher

田中 賢二
TANAKA Kenji

キーワード・研究テーマ Keywords・Research Themes

- ◆ グリーンプラスチック
Green plastics
- ◆ 水素酸化細菌
Hydrogen-oxidizing bacteria
- ◆ 炭酸固定
CO₂ fixation
- ◆ 光半導体
photoconductor
- ◆ 抗菌作用
antimicrobial effect

1. 微生物によるCO₂からのグリーンプラスチックの生合成 2. 塗料状光半導体を利用した新奇な抗菌剤の開発

1. Microbial production of green plastics from CO₂
2. Antimicrobial effect of novel paint-type photoconductor

PROFILE

職位	教授・大学院教授	担当講義科目	微生物学、微生物バイオテクノロジー など
Position	Professor・Professor at Graduate School	Charge of Subjects	Microbiology, Microbial biotechnology etc
大学院	生物環境化学コース		
Graduate School	Biological and Environmental Chemistry Course		
学位	博士(農学)	e-mail	tanaka@fuk.kindai.ac.jp
Degree	Doctor of Agriculture		

FOR MORE



TANAKA Kenji

研究概要 Research Outline

新たに発見した微生物や遺伝子組換え株を環境問題や新素材の開発、ヒトの健康に役立てる新技術の研究を行っています。

We are studying the application of microorganisms to human health, industrial chemistry, agriculture, and environmental protection.

進行中の研究内容 Research Contents in Progress

- 1 遺伝子組換え水素酸化細菌を用いて柔軟性と加工性に優れた海洋分解性プラスチックPHBHを独立栄養条件下でCO₂から生合成することに成功しました。現在、実用化を目指して量産化技術の研究開発を行っています。

We are studying culture technology for mass production of a green plastic material, PHBH from CO₂ by a genetically engineered hydrogen-oxidizing bacterium.

- 2 株式会社伊都研究所と共同で、塗料タイプの新規な光半導体を開発中です。この半導体は光電池やセンサーに利用できるだけでなく、可視光や近赤外光照射により強力な殺菌作用を發揮し、暗所中でもその作用が保持されます。

We proved that our novel paintable photoconductor synthesized from Ag nanoplate, boron, clay showed strong antimicrobial effect even in dark condition and the effect is enhanced by visible light and infrared light.

最近の研究実績 Recent Research Results

〈著書／Books〉

- 有用水産生物の光応答メカニズムの解明と高度利用技術の開発 第2章. 農林水産省研究成果 No. 536, pp.44-49, 2015

Elucidation of mechanisms of photoreponse and development of advanced technologies utilizing light for marine organism, Chapter 2. Kenkyuseika536, pp.44-49, 2015

- 遺伝子組換え水素酸化細菌によるCO₂からの共重合ポリエステルが生合成。湯川英明 監修, 脱石油に向けたCO₂資源化技術 — 化学的・生物学的利用法を中心に —. pp.323-330, シーエムシー出版, 2020年7月

Biosynthesis of biodegradable copolymer from CO₂. in "Carbon Dioxide Capture and Utilization by Chemical Processing and Bioprocessing for Break Away from Dependence on Oil" supervised by Hideaki Yukawa. pp.323-330, CMC Publishing Co.,Ltd., July 2020.

〈論文／Published Papers〉

- Microbial production of poly(hydroxybutyrate) from C1 carbon sources. *Appl Microbiol Biotechnol* 97 : 4, 1407-1424. 2013

- Biosynthesis of novel lactate-based polymers containing medium-chain-length 3-hydroxyalkanoates by recombinant *Escherichia coli* strains from glucose. *Journal of Bioscience and Bioengineering*. 128 : 2, 191-197, 2019

- Microbial production of polyhydroxyalkanoates from CO₂ by hydrogen-oxidizing bacteria. International Symposium on Biopolymer Synthesis and Degradation, Proceedings pp.14-15, Hokkaido University, Sapporo, Japan. July 29-30th, 2019 (国際会議招待講演)