

# 「ゲームチェンジングテクノロジー」による低炭素社会の実現

## 酸性水を用いた微細藻類の培養および利用形態の革新

研究開発代表者：宮城島 進也 国立遺伝学研究所 教授



### 目的：

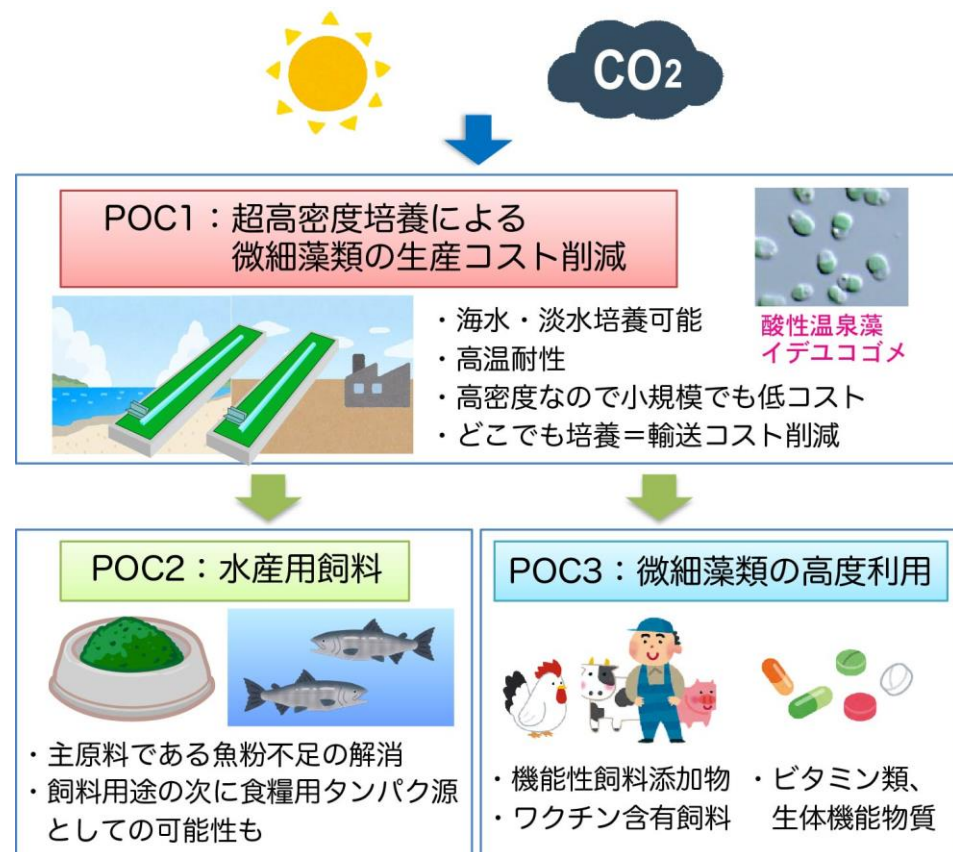
好酸性微細藻の超高密度開放培養系と品種改良技術を開発し、微細藻類生産コストを大幅削減する。また藻体を、水産用飼料や人や動物の健康増進に資する製品として活用する技術を開発する。

### 研究概要：

微細藻類は農作物と競合しないグリーン産業としての利用が期待されるが、藻類捕食者等の混入増殖や培養密度が低いことなどが原因で生産コストが高く、その利用は高価なサプリメント等に限定されている。また、淡水で培養されるが、世界規模での淡水不足により生産拡大が困難である。ゲノム編集等の品種改良法が確立していないため、新規利用形態の開拓も困難である。

本研究開発課題では、硫酸酸性温泉より単離した微細藻イデユコゴメ（出湯小米）を、酸性化海水中で高密度に屋外培養する技術を開発し、微細藻類の生産コストを大幅に削減する。さらに、生産される藻体を水産養殖用飼料として利用する技術に加え、イデユコゴメのゲノム編集技術を用いて、生体機能性物質を生産する技術を開発する。

本開発により、微細藻類の利用規模拡大、その有効活用によるCO<sub>2</sub>削減（3,200万t / 年・世界）、安定した食糧生産、人や動物の健康増進を目指す。



# Realization of a low carbon society through game changing technologies

## Innovation of microalgal cultivation and utility systems using acidic water

**Project Leader :** Shin-ya MIYAGISHIMA  
Professor, National Institute of Genetics



### Summary :

Microalgae are expected to be a new green industry that does not compete with agricultural products. However, the production cost is high due to contamination of other microorganisms and the low culture density. As a result, and their use is limited to expensive supplements. In addition, the shortage of fresh water on a global scale limits the scale of microalgal cultivation. Moreover, genetic modification has not been established in microalgal industry.

In this research and development project, by using sulfuric hot spring microalgae Cyanidiales, we will develop a procedure for outdoor microalgal cultivation in acidified seawater to a high density which leads to an reduction of production cost. The algae produced will be used as fish feed. In addition, we will establish a genome editing technology for Cyanidiales for producing biofunctional substances.

Through this development, we aim to expand the scale of use of microalgae, reduce CO<sub>2</sub> (32 million tons / year / world), and contribute to stable food production and improving human and animal health.

