

グリーンバイオテクノロジー

研究開発課題名： イネ－微生物複合系の最適化による水田メタンの革新的排出削減

研究開発代表者： 常田 岳志

(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構 農業環境研究部門 上級研究員

共同研究機関： 名古屋大学、東北大学



目的：

生産者に負担をかけず、イネと微生物の力で水田稲作を低メタン化するために

- i) 低メタン化に寄与する形質を備えたイネ品種の選抜・開発技術、
- ii) 共生メタン酸化菌を活用したメタン分解技術 の開発を行う。

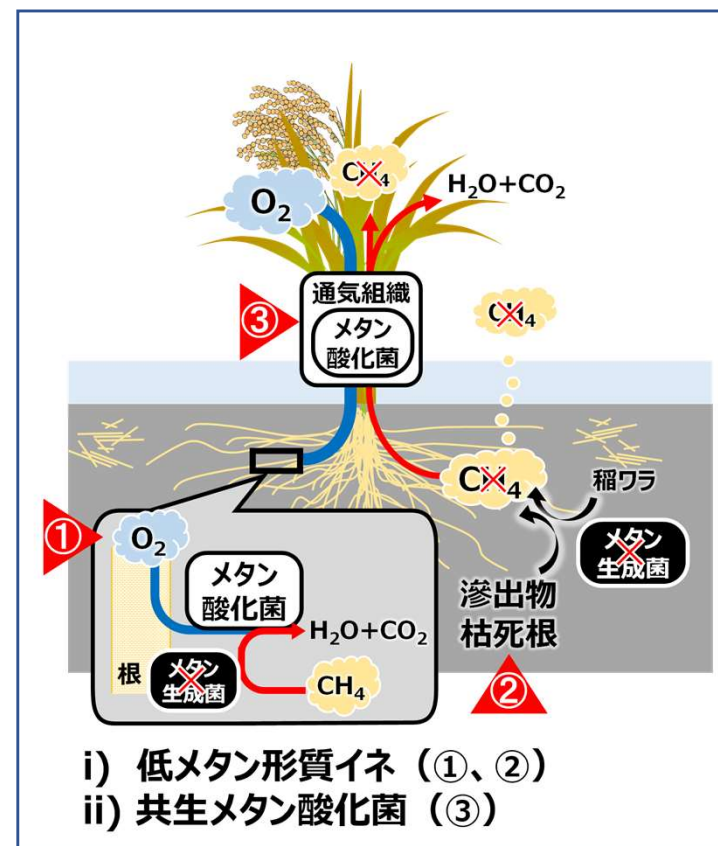
研究概要：

・ 取り組む課題

- ・ 温暖化ストップにはCO₂削減だけでは間に合わず、水田からのメタン排出の削減が必要である。
- ・ 従来の水管理による手法とは別に、条件によらず実施可能な削減技術が必要とされている。
- ・ メタン代謝に関わる「根の酸化力」と「基質供給（エサ）」の両面から、低メタン化に寄与するイネ形質を同定し、植えるだけで削減可能な「低メタンイネ」を開発する。
- ・ イネの体内に棲息するメタン酸化菌の定着様式を解明し、ホストとしてのイネの改良とメタン酸化菌の資材化等によって、通気組織を経由するメタンを酸化分解する技術を開発する。

・ カーボンニュートラル貢献へのシナリオ

- ・ 世界の水田には、乗用車数億台分のCO₂排出に相当する削減ポテンシャルがある。
- ・ 環境志向の消費者へのアピールや炭素クレジット化を通して生産者にもメリットをもたらすことで広く普及させる。



Green Biotechnology

R&D Project Title : Reduction of paddy CH_4 emissions through optimizing the rice-microbe system

Project Leader : Takeshi Tokida (PhD)
Institute for Agro-Environmental Sciences, NARO

R&D Team : Nagoya University, Tohoku University



Summary :

The research aims to reduce CH_4 emissions from paddy rice farming without imposing additional burdens on producers. This goal is pursued by leveraging specific rice varieties and microorganisms. The study focuses on identifying rice traits associated with CH_4 metabolism, particularly those related to "root oxidation" and "substrate supply", with an ultimate objective of developing rice varieties that emit lower CH_4 . Furthermore, the research investigates the symbiotic mechanisms of methanotrophic bacteria resting within rice, targeting the oxidation of CH_4 within the plant's aerenchyma before emitting into the atmosphere. Recognizing the vast potential of paddy fields to significantly cut CH_4 emissions globally, this approach also aims to resonate with environmentally conscious consumers and provide tangible benefits to producers through green marketing and/or carbon crediting.

