

環境研究総合推進費 研究概要・概要図

研究区分	革新型研究開発（若手枠 B）
研究期間	2026 年度（令和 8 年度）～2028 年度（令和 10 年度）
研究課題番号	2RB-2602
体系的番号	JPMEERF20262RB2
研究課題名	葉圏 C1 微生物が導く新たな炭素循環と温室効果ガス削減技術の創出
Project Title	Development of greenhouse gas mitigation technologies based on the novel carbon cycle driven by phyllosphere C1 microbes
研究代表機関	京都大学
研究代表者	白石晃将
研究領域	気候変動領域
研究キーワード	メタン、メタノール、二酸化炭素、植物微生物相互作用、カーボンニュートラル

2026（令和 8）年 4 月



環境研究総合推進費
Environment Research and Technology Development Fund



独立行政法人
環境再生保全機構
ERCA Environmental Restoration and Conservation Agency

研究の概要

現行のカーボンニュートラルの概念は、植物の光合成が駆動するバイオマス- CO_2 サイクルを基盤とする。一方、メタンサイクルはメタン (CH_4) やメタノール (CH_3OH) などの C1 化合物を利用可能な C1 微生物が担う。近年の研究から、植物地上部（葉圏）での C1 微生物と植物の相利共生を介して、両サイクルが共役する新たな炭素循環像が明らかになりつつある。こうした知見は、C1 微生物の活用により、植物のバイオマス増加と温室効果ガス排出削減を同時に達成できる可能性を示している。しかし、環境資材としての C1 微生物の効果を定量的かつ実環境で検証した研究は限定的である。本研究では、葉圏 C1 微生物の代謝生理に基づく温室効果ガス削減技術を創出し、取得データを基に、削減効果を定量評価することを目指す。本研究成果は、新たな気候変動緩和策の提言を可能にし、カーボンニュートラル社会の実現に貢献する。

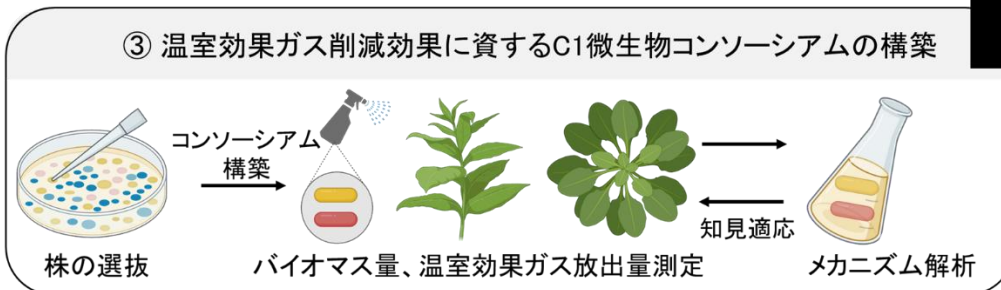
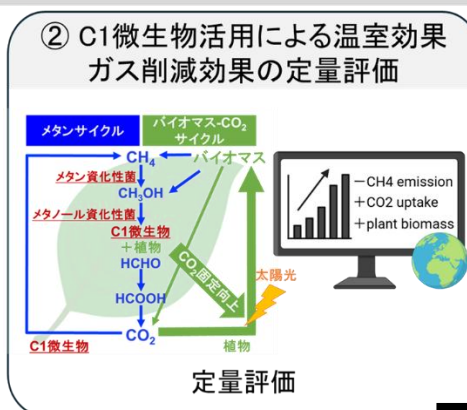
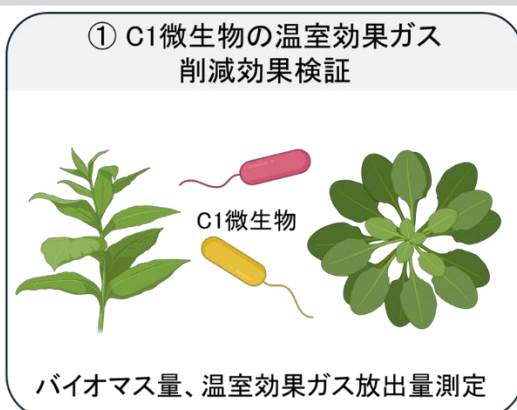
研究の全体概要図

葉圏C1微生物が導く新たな炭素循環と温室効果ガス削減技術の創出

研究目的

葉圏C1微生物の代謝生理を活用し、「植物バイオマス増加」と「温室効果ガス排出削減」を同時に達成する新たな温室効果ガス削減技術の創出し、その効果を定量評価する。

研究概要



重点課題⑧「地球温暖化現象の解明・予測・対策評価」に貢献
重点課題⑥「気候変動緩和策」に直結