

■事業の目的

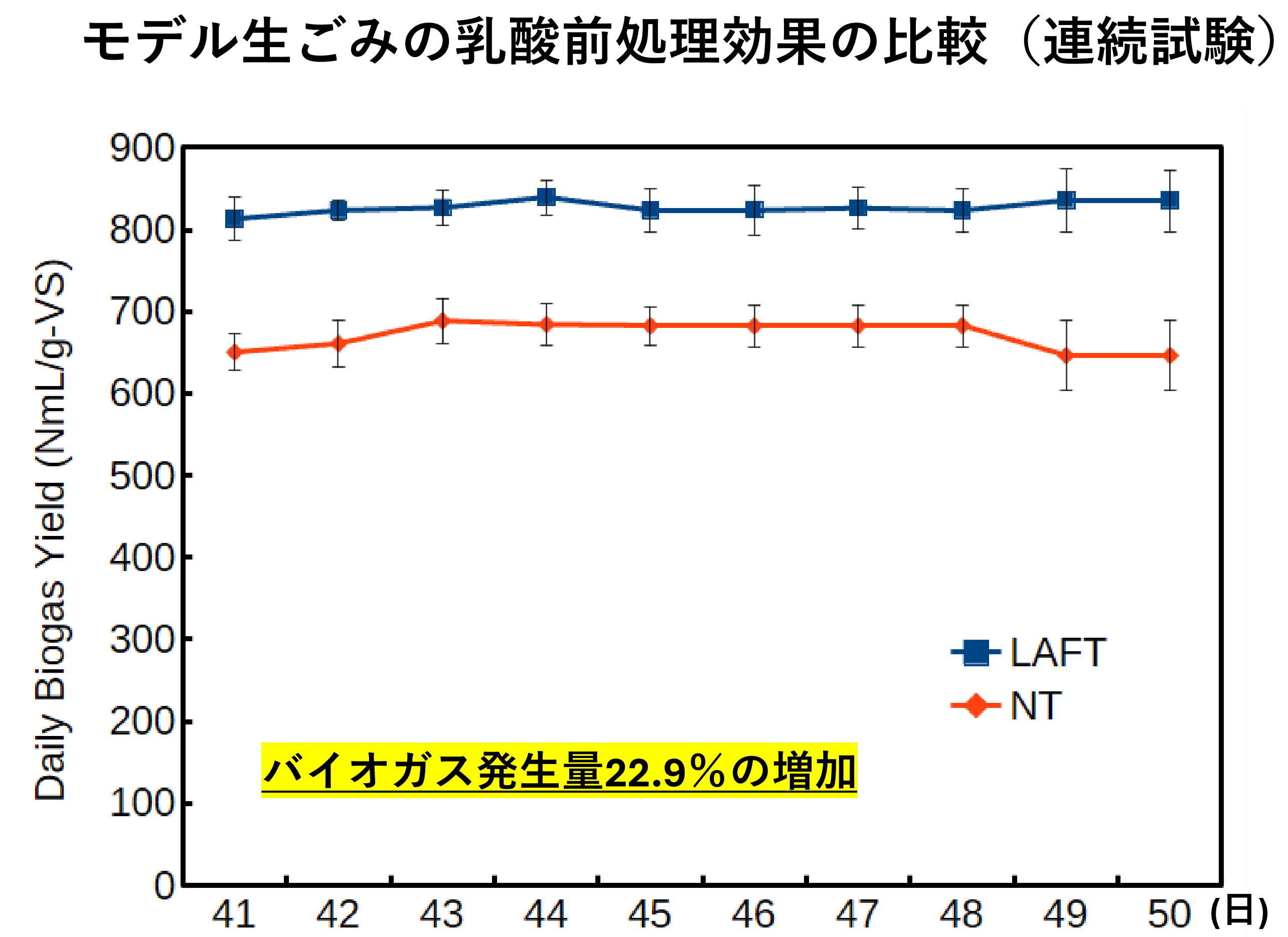
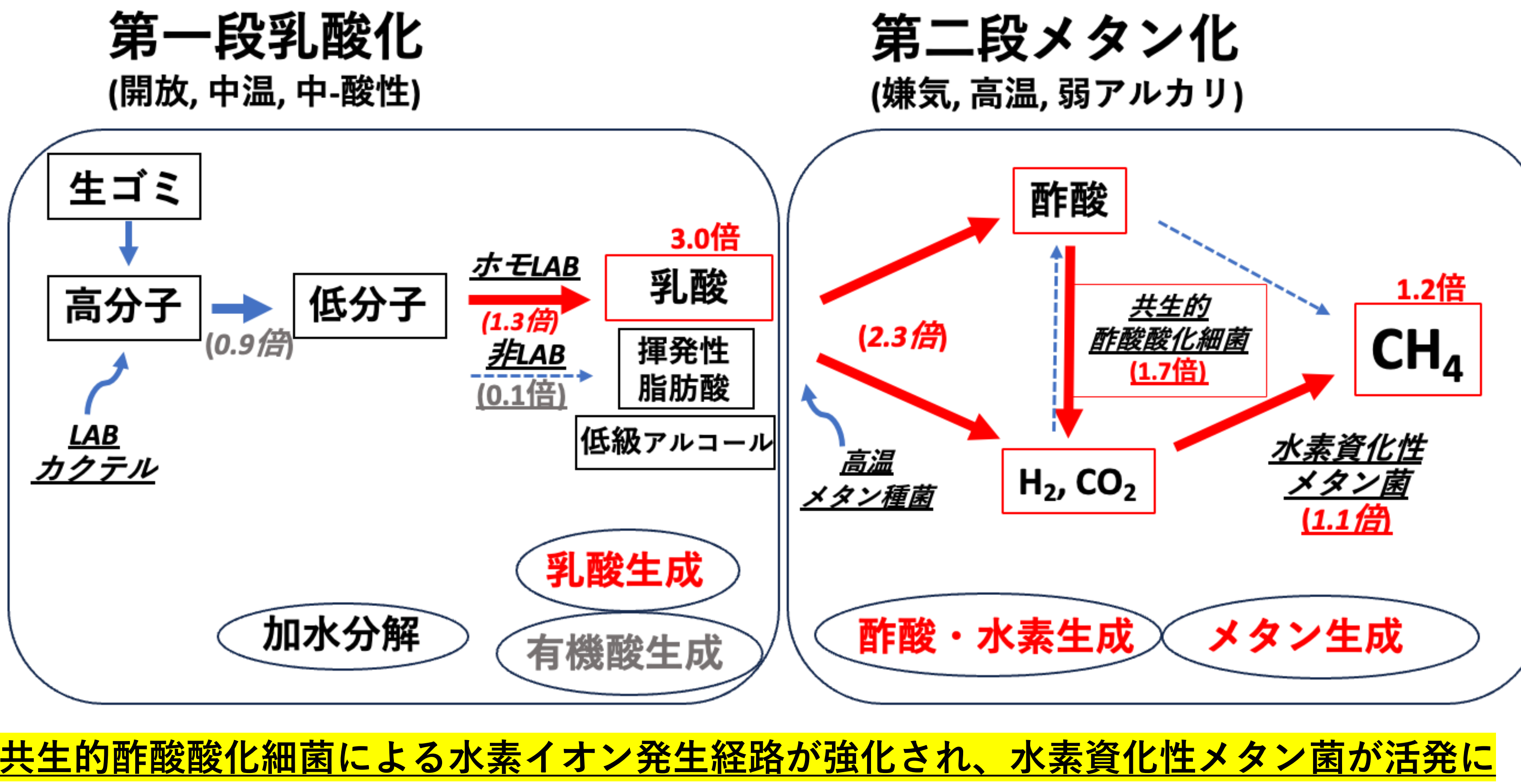
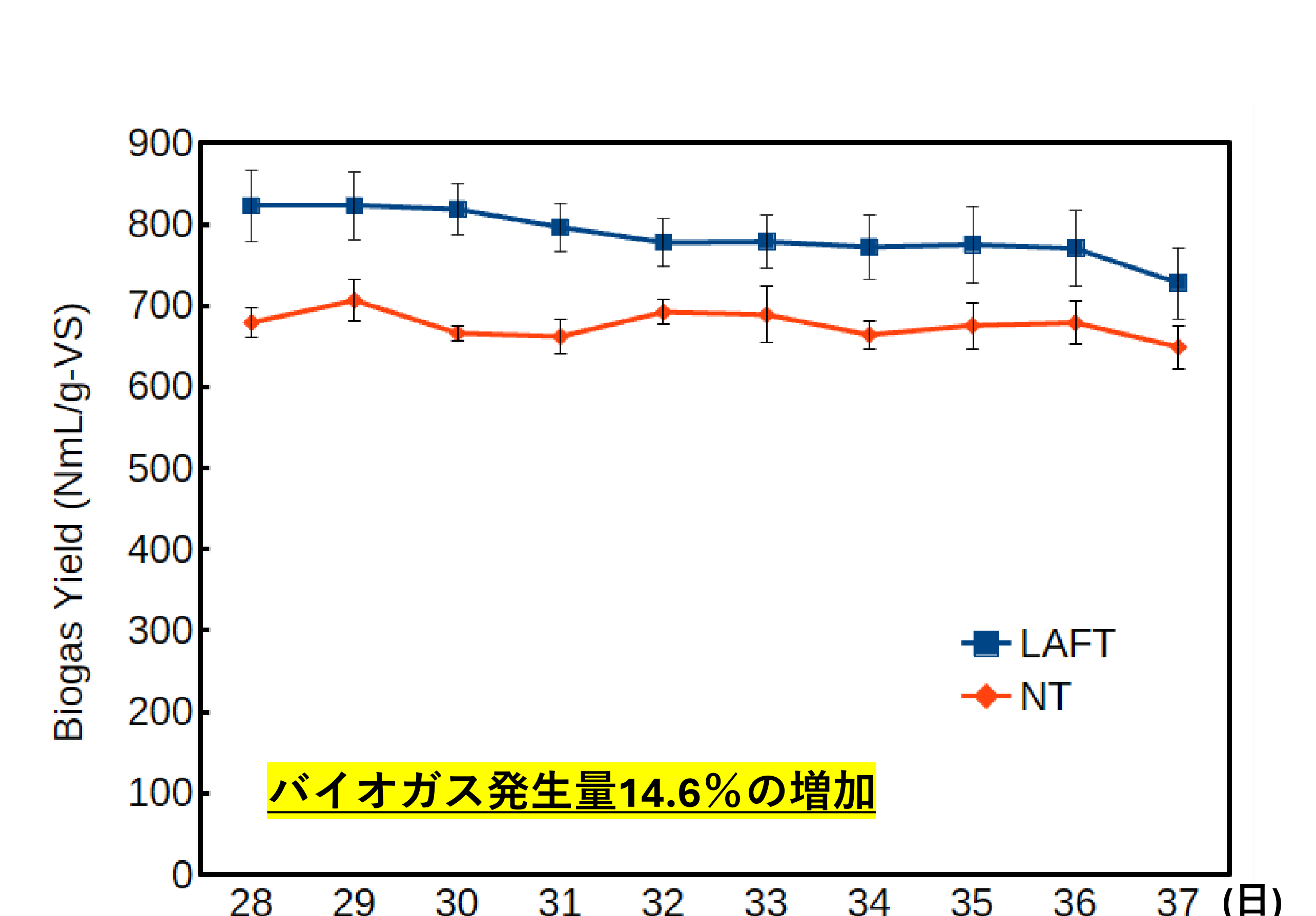
食品廃棄物の中でも生ゴミのリサイクル率が低いという課題は収集過程における衛生的貯留にある。「**自然乳酸発酵前処理**」と呼ぶ新たに開発した新技術で、衛生的貯留を実現させながら、メタン発酵の日数短縮とメタン収率を向上させることで、メタン化システム全体の採算性の向上を達成し、我が国のバイオマス発電分野におけるメタン発酵技術の更なる普及加速を目指す。

■目標

本研究（2024年5月～2027年1月の3ヵ年）においては、収集拠点での「自然乳酸発酵」による一次処理を行う研究開発を行う。生ごみを衛生的に保ちつつ7日間以上と貯留期間を長くする技術を確立することを前提条件としたうえで、**メタンガス収量と発酵日数の短縮の2つの効率化で、合わせて20%以上の効率の向上を目指す**。仮説検証・評価・大規模実証研究・再評価・経済性ならびに市場評価の獲得をステージとして研究をおこなう。

■2025年の主な成果

1. 連続試験の反復において、衛生的貯留の実現と10%以上のメタンガス収量の増加について検証された。
2. 菌叢解析の結果からメタンガス収量の増加のメカニズムを明らかにした。
「共生的酢酸酸化細菌が増加することで水素イオン発生経路が強化され、水素資化性メタン菌が活発になった」
3. 実機サイズの実証機を製作し、大阪府泉南市し尿処理場にて実証試験を開始した。



カット野菜の乳酸前処理効果の比較（連続試験）

大阪府泉南市し尿処理場での実証試験

■課題と今後の取組

2026年度には新たに和歌山県和歌山市・道の駅において大規模・連続実証試験を開始する。陸前高田市、大阪府泉南市、和歌山市という、多様な気候や原料種に対して、最適な割合でブレンドした複数乳酸菌カクテルを用いシステムの有効性を検証する。メタン発酵システム単独の経済性評価だけでなく、収集運搬方法の効率化を踏まえた評価を獲得する。

■実用化・事業化の見通し

大規模・連続実証試験を実施する複数の自治体・地域の中から、2027年度での本研究の自然乳酸発酵前処理システムの採用を目指す。一方で、メタン発酵システムの運用そのものに苦勞・腐心する自治体・地域に対して、本方式の採用によって効率の向上を達成するための提案をおこなう。具体的には収集運搬方法の抜本的改変と乳酸発酵前処理システムの導入を実現する。