

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 形質転換ユーグレナによるバイオ燃料生産基盤技術の開発

2. 研究代表者： 石川 孝博（島根大学生物資源科学部 教授）

3. 中間評価結果

本研究チームは、研究代表者グループを含む4グループにより意欲的な研究展開がなされている。

ユーグレナへのラン藻 FBP/SBPase 遺伝子導入により、強光および0.3%の高CO₂条件下において、光合成活性が野生株の約1.5倍、バイオマス量（乾燥重量）が約2倍に増加する結果を示した。その際の培養体積あたりのパラミロン蓄積量は約2倍に、嫌気処理後のワックスエステル量は約100倍に増加し、藻類の光合成機能強化による顕著なバイオマス増産効果を示した。また、ゲノム配列や完全な転写物情報が皆無だったユーグレナ遺伝子の発現情報を世界で初めて整備し、ワックスエステル生産が促進される嫌気条件における包括的遺伝子発現解析、ワックスエステル代謝関連酵素全ての転写物情報の取得と機能解析を行うなど、ユーグレナオミクス解析を推進した。その他、高い増殖能を示すユーグレナに関する特許出願を行うなど、産業的利用価値を高める取り組みも行われており、その成果が期待できる。

今後ユーグレナのパラミロンおよびワックスエステル代謝の分子機構の解明とその効率的な生産系の構築という重要な研究目標の達成と現状をブレイクスルーするための新たな知見の集約に向けて、更なる積極的リーダーシップによる研究体制の見直しや研究項目の絞り込みなど、より効果的な研究推進による成果の創出が期待される。