

推進研究プロジェクト名： 次世代バイオリファイナリーに関する基盤研究		
代表者名： 朝山 宗彦	所属： 農学部	職名： 教授
キーワード： 微細藻類, 葉緑体工学, 遺伝子, バイオ燃料, 有用物質生産		
<u>研究組織</u>		
① 朝山 宗彦 担当：研究総括およびプロセス開発 ② 森 英紀 担当：動物試験 ③ 中平 洋一 担当：プロセス開発 ④ 久留主 泰朗 担当：プロセス開発		
研究組織のホームページ： http://www.ibaraki.ac.jp/generalinfo/activity/researching/recommending/		
<u>研究目的</u>		
<p>[背景] バイオリファイナリー (biorefinery)とは、再生可能資源であるバイオマスを原料として燃料や樹脂などを製造するプラントや技術のことである。従来技術の課題としては、天候や生産地域などの制約改善に加え、原料となるバイオマスの調達から出口産物の製造までに関わるプロセスの効率化が挙げられる。</p> <p>[目標] 本プロジェクトでは、光合成能に優れた微細藻を主に用い、藻バイオマスを利用した有用物質（燃料、プラスチック、色素、飼料、薬など）の生産に関する次世代バイオプロセス開発に資する基盤研究を行なう。それにより「いつでも、どこでも」を実現化する藻によるモノづくりに貢献したい。</p>		
<u>研究内容</u>		
<p>微細藻類を主に用い、これに様々な有用物質を高効率かつコスト安に生産させるための技術（培養装置の開発も含む）や方法などの組み合わせを検証し、藻産業創成に向けた基盤研究を試みる。初年度は、本研究分野の動向調査を行い、併せて外部資金獲得を目指す。次年度は、動向調査に基づき研究者間で出口産物を設定する。モデル生物としては、天然藻と併せ、遺伝子操作した育種藻（植物）も想定する。一方、出口産物の候補としては、有用炭化水素（燃料）、中性脂肪、光合成色素、ならびに飼料・サプリメント、薬などの生産、またそれらプロセスを通じて生産された糖を原料としたアルコール生産などの可能性を検証する。最終年度は、次年度に基づきプロセスの実証実験を行うことで生産性などの評価に結びつける。</p>		
<u>研究内容概要図</u>		
 <p>The diagram illustrates the research process. On the left, a circular graphic represents genetic engineering, with labels for restriction enzymes: Smal, NdeI, HindIII, and XhoI. A central yellow circle contains the text 'プロセス開発' (Process Development). A blue arrow points from this circle to the right, where several glass bioreactors containing green liquid are shown. Below the bioreactors, a white box contains the text '有用物質生産' (Production of Useful Substances).</p>		