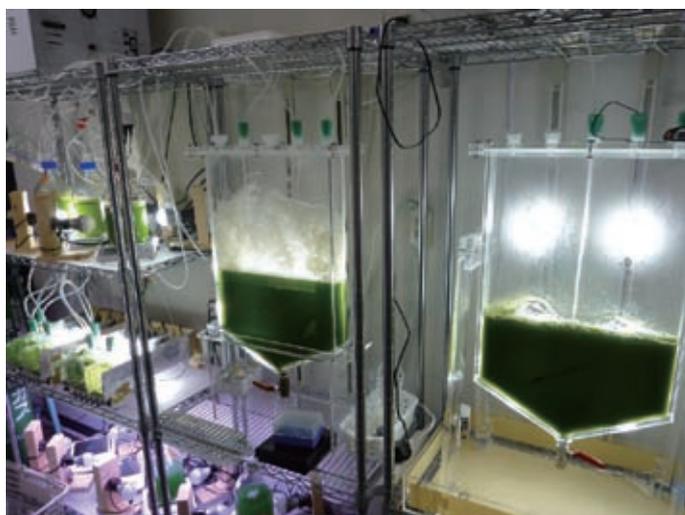


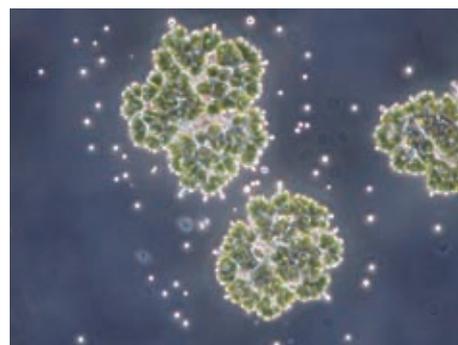
最先端のバイオ技術で 日本が産油国になる！

藻類の培養によるバイオ燃料の事業化を目指して

IHI は、2011 年 8 月 1 日にバイオベンチャーと共同で新会社「IHI NeoG Algae (アイエイチアイ ネオジー アルジ) 合同会社」を設立し、藻類バイオ燃料に関する技術開発を進めている。



榎本藻の培養特性試験の様子



榎本藻の顕微鏡写真

藻類バイオ燃料への期待

藻類バイオ燃料とは、藻の育成の過程において藻体内に生産される油分を回収・精製した燃料であり、飛行機や船舶などの燃料として利用されるものである。将来において枯渇が懸念される石油のような化石燃料に代わる新たなエネルギー源として、世界各国で研究開発が進められている。

従来のバイオ燃料は、とうもろこしやさとうきびといった穀物を糖化・発酵させてエタノールを作り、乗用車のガソリンの代替燃料として用いられていた。ところが、食糧や飼料価格の高騰や、生産農地拡大のための森林伐採などの問題も指摘されており、非食用の原料によるバイオ燃料の実用化が急務となっている。

えのもとも 世界を変える可能性をもった榎本藻

2011 年 7 月に、神戸大学発ベンチャーの有限会社 ジーン・アンド・ジーンテクノロジー (G>) が、現時点で明らかになっている藻類のなかで、燃料生産能力が最も高い藻 (榎本藻) の保有を明らかにした。榎本藻は国内で発見された藻をベースに、独自の品種改良を重ね、燃料生産に適した性質をもつように開発された藻である。さらに、G> は榎本藻の性能を最大限に発揮できる培養法の開発にも成功している。

榎本藻は、二酸化炭素 (CO₂) を吸収して、太陽のエネルギーから燃料を生産する緑藻であるボツリオコッカス的一种である。1 か月間培養を行った場合、一般的なボツリオコッカスは細胞が 1 個から 4 個

に増殖するところ、榎本藻は約 4 000 個（一般的なボツリオコッカスの約 1 000 倍）に増殖する能力をもっている。また、雑菌などが混在する環境でも培養できる堅ろう性をもっているだけでなく、生産する燃料は重油に相当する炭化水素油であり、硫黄分を含まない特性をもっている。

IHI NeoG Algae 合同会社の設立

榎本藻を開発した G>、バイオ技術のエキスパートの株式会社ネオ・モルガン研究所 (NML)、バイオプラントにおいて多数の設計・施工実績をもつ株式会社 IHI が三社一体となって、2011 年 8 月 1 日に藻類バイオ燃料に関する技術開発を共同で実施する新会社「IHI NeoG Algae 合同会社」を設立した。

IHI グループは、従前より生物培養に関する研究開発を行い、基盤技術を蓄積してきた。また、抗生物質生産設備やワクチン製造設備などのバイオプラントにおいて、多数の設計・施工実績をもっている。NML は、さまざまな微生物を利用した医薬品、化学品、食料品生産のプロジェクトで豊富な実績をもつベンチャー企業であり、微細藻類の研究においても国内トップクラスの経験とノウハウをもっている。

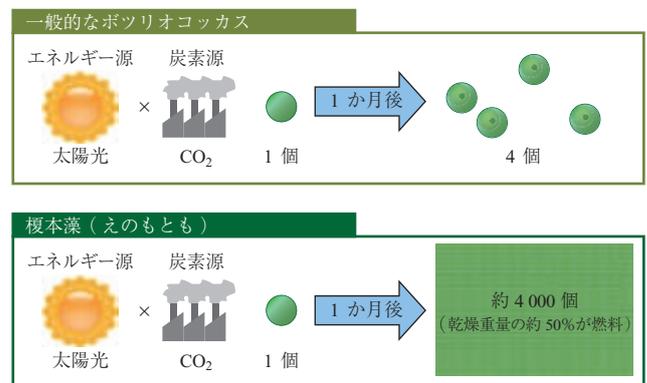
今後の取組み

現段階では、藻類バイオ燃料の生産コストは、培養のための土地代などを含めると燃料 1 l 当たり 1 000 円程度が掛かる試算となっている。その実用化のためには、原油価格に匹敵する 1 l 当たり 100 円程度までコストダウンする必要があると考えている。

コストダウンの実現に向けては、藻のスケールアップ培養のほか、安価な燃料抽出、残渣の処理、廃水の再利用など解決すべきさまざまな課題がある。IHI NeoG Algae では、今後、IHI 横浜事業所（横浜市磯子区）内に培養試験設備を設置し、研究開発を進めていく。

地下資源の乏しい日本にとって、エネルギー源の自主開発技術の獲得は、産業競争力の強化、さらには将来にわたってエネルギーや資源の破綻がない、いわゆる“持続可能な社会”の構築のためのソリューションとなり得る。我々は、太陽のエネルギーによって高

1 か月間培養を行った場合、一般的なボツリオコッカスは 1 個から 4 個に増殖するが、榎本藻は約 4 000 個に増殖する能力をもっている。



藻の増殖能力比較図



榎本藻から抽出した燃料

速で増殖する榎本藻を用い、三社の知見を融合させて、藻類バイオ燃料の量産化実現に挑戦していく。

問い合わせ先

株式会社 IHI

新事業推進部

電話 (03) 6204-7022

URL: www.neo-morgan.com/INeoG/index.html