

# つくば発 日本を産油国へ

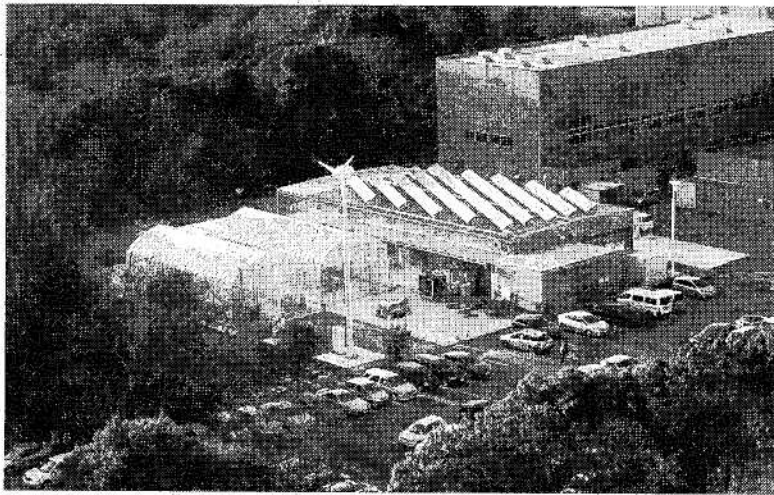
「つくばで油田を発見！」というと非現実的な話に聞こえるかもしれない。しかし、「田んぼで藻を培養し、その藻からオイルを精製し製品化する、まさに文字通り油田をつくる」プロジェクトが、つくばで開始されている。

## 炭化水素から 新エネルギー

このプロジェクトの仕掛け人は、藻類バイオマスエネルギー研究の第一人者である筑波大学生命環境系教授で理学博士の渡邊信氏である。渡邊教授は藻が持つエネルギー生産能力のポテンシャルの高さに注目し研究を重ねてきた。現在の研究の対象はポトリオコッカスとオーランチオキトリウムの2種類である。

ポトリオコッカスは淡水性の緑藻で、重油相当のポトリオコクセンなどの炭化水素を生産し、細胞外に分泌・蓄積する。高濃度でオイルを生産する微細藻類で、乾燥重量に対して70%を超えるオイルを蓄積することもある。

オーランチオキトリウムは従属栄養性のストラメノパイル生物であるラ



国内初の開放系大規模生産実証を実施

プリンチユラ類の一属で、コンブやワカメ、珪藻などに近いものだ。高炭化水素生産株として注目を集めている18W-13a株は筑波大学で確立された。炭化水素であるス

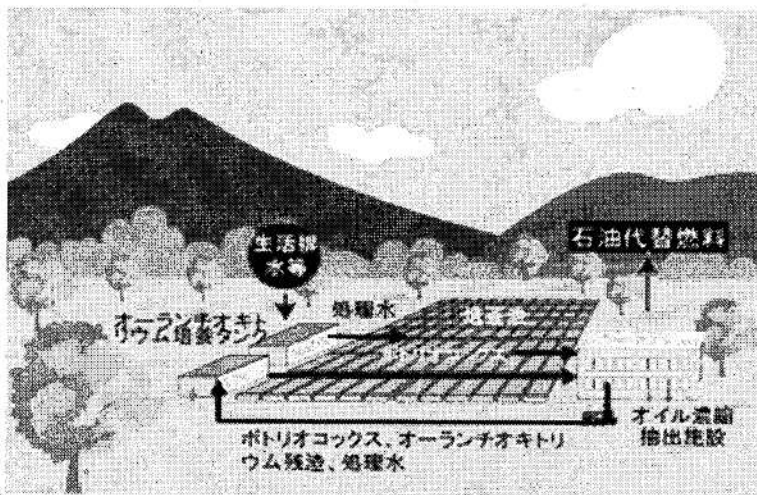
## 耕作放棄地利用で コスト削減を

こうした藻類から抽出されたオイルを使用して健康・美容製品、バイオプラスチック、液体燃料を生産できることが、これまでの研究で実証されている。

ただし、渡邊教授によると、現在の生産工程では藻から抽出されるオイルによる獲得エネルギーと生産にかかる消費エネルギーの割合について、世界で共通の認識に達していないため、実用化には至っていないとのことである。

これは室内の実験プラントや屋内プールを利用して藻を培養しているためであり、生産にかかるエネルギーやコストを低減するには日本全国にある耕作放棄地を利用して藻を培養する必要があると強く訴える。耕作放棄

実用化に向けた機動的な研究が行なわれている



地は既に培養に必要な水を供給する灌漑設備が整っており、新たに培養設備を整えるのに比べ大幅なコスト削減が見込まれる。

**つくば国際戦略  
総合特区**  
茨城県、つくば市、筑波大学の三者で申請してい

た「つくば国際戦略総合特区」つくばにおける科学技術の集積を活用したライフイノベーション・グリーンイノベーションの推進」が、2011年12月22日に内閣総理大臣から総合特別区域法に基づき「総合特別区域」に指定され、プロジェクトの1つとして「藻類バ

## 藻類エネルギーの 可能性

イオマスエネルギーの「実用化」が採択された。総合特区で講じられる「規制緩和」や「税制上の特例措置」等を効果的に活用して研究を進めることになり、渡邊教授は耕作放棄地を活用することで屋外大量培養技術の確立を図り、生産コストの低減を目指している。

全国に耕作放棄地は38万戸あるとされ、農地法で定められている農業以外の農地利用の規制緩和を目指している。また、藻の培養技術を確立することで、培養された藻が農業生産物となることも考慮している。

化石燃料である石油はいずれ枯渇する。工業的レベルで石油を作り出すことは21世紀を生きる私たちに切迫した課題である。ある研究機関の資料によると2050年には化石燃料の生産量を藻類バイオマスエネルギーの生産量が超えるとの試算が出されており、世界各国の藻類バイオマスエネルギーへの関心の高さをうかがい知ることが出来る。

「日本を産油国へ！」  
「つくば国際戦略総合特区」に対する国の財政支援が遅れていたが、ようやく予算執行されることとなり、「藻類バイオマスエネルギー実用化」計画にも、実証プラント建設費として約4億1500万円の予算がついた。

「日本を産油国へ！」  
いよいよ渡邊教授の挑戦が始まる。