

# 藻類バイオ3000株の機能性試験とセルフメディケーション時代の新市場開拓

## 概要

2015年に「機能性表示食品制度」が発足しました。食品の機能性を自らの健康維持に役立てる（セルフメディケーション）時代が到来しています。多様性に富む微細藻類には多くの機能性が期待されますが、極限られた種のみしか利用されていません。微細藻類に関して豊富な知見と経験をもつ筑波大学、新たな機能性賦与技術を開発している東京大学は、物質の分析や合成などを得意とする産総研と連携して、微細藻類3000株の機能性試験と新たな市場開拓の可能性を調査します。

## 藻類バイオは何をもたらすか？

### バイオエタノール

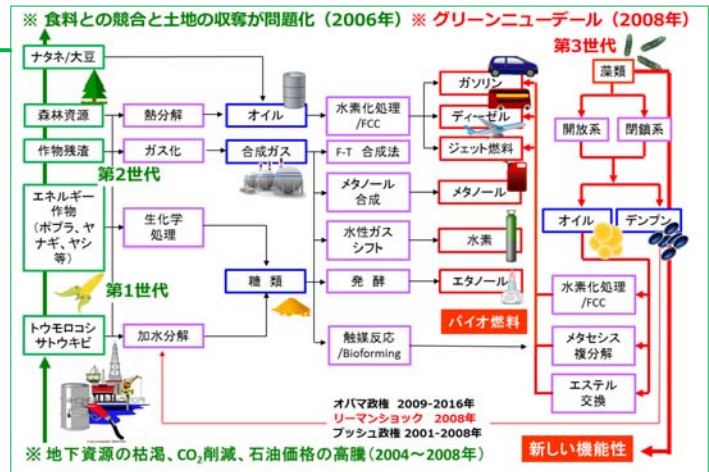
ブッシュ政権下の2005年エネルギー政策法（Energy Policy Act of 2005）が導入され、再生可能燃料基準（Renewable Fuel Standard: RFS）によって、バイオエタノールの消費が一気に伸びました。

### 土地の収奪、食料との競争

バイオ燃料用の穀物の栽培が増え、これまで飼料用だった穀物の相場が高騰しました。米国の場合、平年のトウモロコシ生産量の15%がエタノールの原料になりました（2006年）。

### グリーンニューディール

信用危機・気候変動・原油高騰の三大危機を解決するための政策で、オバマ大統領は再生可能エネルギーへの1500億ドルの投資や公共施設の省エネ化による数百万人規模の雇用の創出を表明し、低炭素社会基盤構築に数千人規模のグリーンジョブ、微細藻類による第3世代のバイオ燃料や「新しい機能性」の創出が期待されています。



## TIA連携プログラム「かけはし」2016

### つくば-柏-本郷イノベーションコリドー構想とは？

140年の伝統を誇る「東大本郷キャンパス」と、新しい学融合を掲げる「東大柏キャンパス」との連携を、つくばエクスプレス (TX) のターミナルである「つくば」まで延伸して、学術、技術、人材が活発に行き交う「知の協創プラットフォーム」を創設しようとする五神総長の構想です。TIAとの連携でますますその実現が期待されています。

### TIA連携プログラム「かけはし」2016とは？

TIAの中核5機関の研究者が連携して、将来のイノベーションの芽となる研究テーマを探る探索推進事業として立ち上げたものです。「藻類バイオ3000株の機能性試験とセルフメディケーション時代の新市場開拓」は中核5機関の公募で選ばれた最も挑戦的な提案の一つです。

### 藻類バイオ3000株

東大には重イオンビーム照射株、筑波大には独自収集株のライブラリーがあり、国立環境研究所の430属850種3,000株も利用可能です。

## 藻類バイオ3000株の機能性試験とセルフメディケーション時代の新市場開拓

研究代表：東大・新領域・河野重行 TIA連携機関：東大、筑波大、産総研

## 機能性を生み出すクロレラファクトリー

### 機能性試験

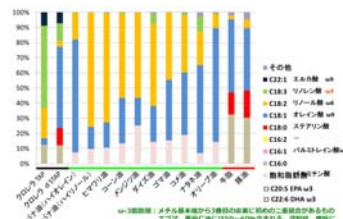
微細藻類抽出物の機能性を調べるために、成分の定量分析と評価試験を実施し、生体機能の調節や成人病予防の可能性を網羅的に確かめます。

### 超オイル細胞とは？

オイル含量70%以上の細胞のことで、細胞内に巨大なオイルボディを形成します。クロレラで初めてその誘導に成功し、そこに脂溶性の機能性物質を合成誘導することで、クロレラを機能性新素材に変えます。

### 植物性ω3を10~52%含有とは？

DHA、EPA、αリノレン酸などω3位に炭素-炭素二重結合をもつ脂肪酸のことで、生活習慣病予防やダイエット、美肌にも欠かせない機能性素材（新油）として今最も注目されています。それを52%も含むクロレラ株を作出して、そこに新たな機能性を溶かし込みます。



自分自身で健康を管理し疾病に立ち向かう時代の到来  
健康マテリアル・PREMIUM FOODS

### 藻類バイオ3000株の機能性試験とセルフメディケーション時代の新市場開拓

超オイル細胞  
オイル含量75%以上  
リノレン酸 10-52%  
植物性ω3を10~52%含有

株の探索と創成  
オイル細胞の誘導

脂溶性  
ビタミン  
カロチノイド  
ポリフェノール  
C<sub>12</sub>-C<sub>17</sub>長鎖不飽和脂肪酸  
ω9エルカ酸、ネルボン酸

機能性  
抗肥満  
抗酸化  
抗認知症  
美白・美肌  
アンチメタボ  
アンチアレルギー  
アンチエイジング

オイル細胞 → 機能性賦与 → 機能性試験 → 製品化

■ 3つの基本特許によるオイルボディへの機能性賦与によるクロレラ新素材開発

