

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

Functional assays of 3000 algal strains and development of new markets in the age of self-medication

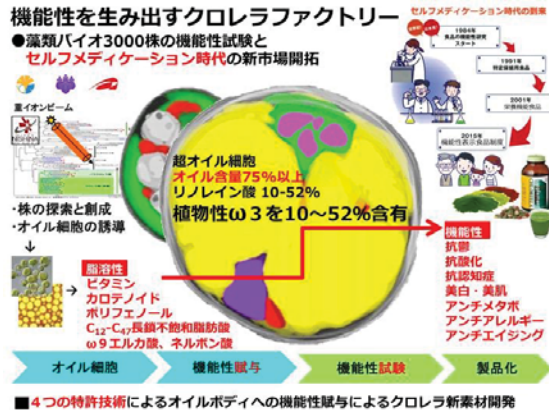
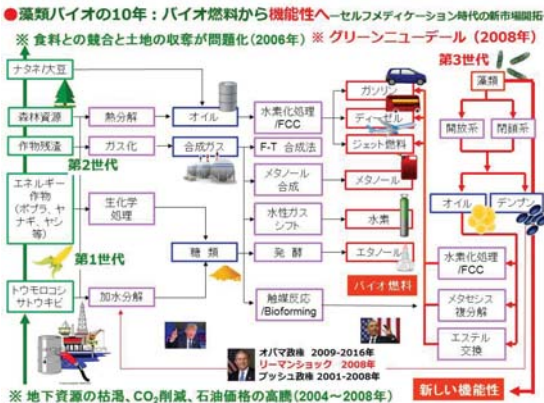
概要

機能性バイオグループとは、東大、筑波大、産総研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、そのテーマである「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2016年度の公募で選ばれた最も挑戦的な提案の1つです。微細藻類に関して豊富な治験と経験をもつ「筑波大学」と、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ていきます。

The group of functional Bio-PJ at Future Center Initiative, The University of Tokyo (UTFC) was established as a promotion project to search for exploratory research themes as future innovation in collaboration with researchers at the University of Tokyo, University of Tsukuba, and AIST. The theme "Functional assays of 3000 algal strains and development of new markets in the age of self-medication" is one of the most challenging proposals in the public fund "Kakehashi" in 2016. University of Tsukuba with extensive trial and experience on microalgae and the University of Tokyo which is developing new functional technology collaborate with AIST which specializes in substance analysis and synthesis. We will investigate the functional potential of 3000 microalgal strains and the possibility of developing new markets.

藻類バイオの可能性とクロレラファクトリー

Potentials of algal biotechnology and "Chlorella factory" in the age of self-medication

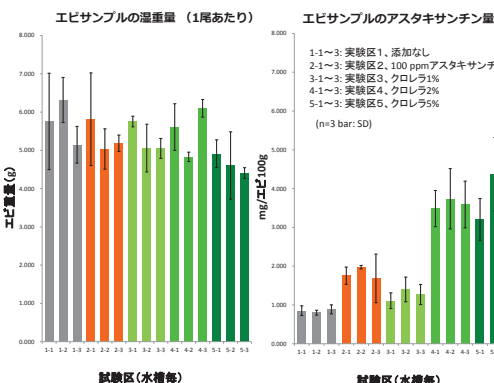


左図 藻類バイオの歴史と化石燃料との関連性を示した概念図。第三世代に関連する部分は赤枠・矢印で示してある。

右図 クロレラの細胞内オイル体積占有率が70%以上になる「超オイル細胞」を製造できることがわかった。さらに巨大オイルボディにはω3脂肪酸を最大52%も含有する可能性があることを見出した。この超オイル細胞に機能性を賦与することで、抗鬱、抗酸化、抗肥満や抗老化などの機能性を発揮する新規クロレラ素材の研究を行っている。

クロレラの色揚げ効果 (エビ)

Algal pigment source in tiger shrimps



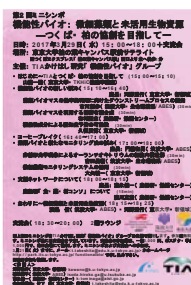
成果

Two symposia organized at UTFC



第1回ミニシンポ
「機能性バイオ：
微細藻類と未活用
生物資源」

日時 2016年11月2日 (水)
13:00~18:00
参加者数 116名



第2回ミニシンポ
「機能性バイオ：微
細藻類と未活用生物
資源一つば・柏の
協創を目指して」

日時 2017年3月29日 (水)
15:00~18:00
参加者数 54名

クロレラ類24株の機能性

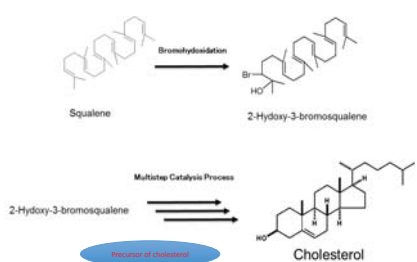
Various potential effects of Chlorella

No.	抗老化※		抗肥満※	MTT	抗炎症
	リン	H ₂ O ₂			
1	KI52	+	-	-	+
2	KI59	++	-	-	+
3	KI68	+++	+++	-	-
4	YM51	++	++	+++	-
5	MD88	++	+++	-	++
6	KI55	+	+	+	++
7	KI88	-	-	+	+++
8	KI70	+	+	++	-
9	KI38	+	+	+	-
10	MD50	-	++	-	+
11	KI56	+	++	-	+
12	KI00	+	+	+++	-
13	KI01	+	-	++	-
14	KI01	+	-	++	-
15	MD52	-	+	+	+
16	KIKK	++	-	-	+
17	KI1a	++	++	-	-
18	MD7a	-	+++	-	+++
19	AK75	-	-	+	-
20	AK12	-	+	-	-
21	AK32	-	++	-	-
22	YM69	+	-	-	-
23	YM79	-	-	+	-
24	MD67	NE	NE	NE	-

コレステロール前駆体合成

Cholesterol precursor synthesis

- スクアレンを酸素水酸化した誘導体を原料として、種々のコレステロール前駆体の合成
- コレステロールからは種々の生理活性ホルモンの合成が可能



支援

Acknowledgments



- TIA連携プログラム探索推進事業「かけはし」：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
- 国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST)・戦略的創造研究推進事業 テーマ型研究 (CREST) 「藻類・水圏微生物の機能解明と制御によるバイオエネルギー創成のための基礎技術の創出」
- 国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST)・大学発新産業創出プログラム (START) 「クロレラによる複数色のカロテノイドと長鎖不飽和脂肪酸の大量生産」