

新工ネ ←最前線

藻からバイオ燃料

植物や藻類が持つ「バイオの力」が見直されています。木材やプラスチック、油、洋服、食べ物など、生活に必要な多くの物の基となる「有機物」を、空気と水から作れるからです。太陽光パネルや風車ではどんなに頑張ってもまねできない力を、暮らしに生かす研究が進んでいます。

商品化へコスト削減挑戦

バシヤン、バシヤン——。高さ1メートルほどの水車が、モスグリーンの水をかき回していた。

「この緑の水1ミリットルに、藻類の細胞1億5千万個が生きています」

長さ約70センチ、水深20センチほどの、流れるプールのような楕円の培養池の前で、スモールジャパンの原芳道社長(72)が説明した。

仙台空港から北へ車で約2時間。宮城県石巻市の牡鹿半島にある同社の実験場では、およそ1センチの敷地に大小7個の培養池が並ぶ。1月1日、2013年から藻類

のナンノクロコ。二酸化炭素、体重の3割をもち藻類を育てる。原社長は「藻類を育てる」と自負

きっかけは、でナンノクロコ「いと、イスさんに相談が日射量が多く



油を生み出す藻類の培養池。水車が回転して光合成を促進する(宮城県石巻市)

産油研究遅れ

グジャパン
石巻市
コブシス
くば市
コッカス
ンチ
ウム
G Algae
社
川崎市
コッカス

ン、バシヤン。高さ
この水車が、モスグリーン
がき回していた。
の緑の水1ミリアリットルに、
細胞1億5千万個が生きて

約70センチ、水深20センチほどの、
ノールのような楕円の培養
槽、スレーブジャパンの原
長(72)が説明した。

空港から北へ車で約2時
城石巻市の牡鹿半島にあ
の実験場では、およそ1センチ
に大小7個の培養池が並
んで、2013年から藻類

スト減 挑戦

のナンクロロプシスを育ててい
る。二酸化炭素と水で光合成をし
て、体重の3割ほどの油を生み出
す力をもつ藻類だ。

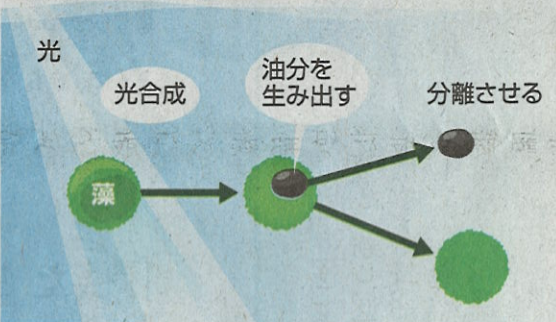
原社長は「屋外でこれほど大規
模に藻類を育てているのは、日本
初だ」と自負する。



きっかけは5年ほど前、「日本
でナンクロロプシスを培養した
い」と、イスラエルの企業から原
さんに相談があった。雨が少なく
日射量が多く、水温が低いという

培養に適した土地を探して、石巻
市にたどり着いた。東日本大震災
後、一時は資材置き場だった市の
土地を借り、13年8月から操業を
始めた。

光合成で産油の仕組み



ナンクロロプシスが蓄えた油
を、バイオ燃料に加工して売るた
めには、まだまだ研究が必要だ。
当面はこの油に含まれている栄養
成分で、健康によいとされるエイ
コサペンタエン酸(EPA)を、
健康食品として販売。利益の一部
を研究費に充てるという。

「十年後の人類のため、化石燃
料が残っているうちに技術を確立
させたい」
原さんと、同じ志の人が名古屋
大学にいます。神田英輝助教(41)は
化学生物工学は、低コストで藻
類から油を抽出する技術開発に取
り組む。



日本で、藻類から油を得る研究
が始まったのは、湾岸戦争や石油
危機後の1990年代ごろのこと。
20年たった今も、コスト面が
商品化への大きな課題の一つだ。
培養から油の抽出、精製までを、
安く大量に、かつ少ない消費エネ
ルギーで行う必要がある。

藻類が蓄えた油を取り出すに
は、藻をいったん乾燥させ、薬品
で細胞を壊し、溶媒に浸して油を
溶かし出すのが一般的だ。だが、こ
れでは乾燥などに多くのエネルギー
が必要となり、回収するエネル
ギーを上回って採算が合わない。

神田さんは、乾燥工程を省略す
る方法を開発した。藻類の培養液
に、スプレー缶の噴射剤などに使
われているガスを液化して混ぜ、
細胞を壊しながら油を溶かし出す
ことに成功。エネルギーの消費を
従来の半分以下に抑えられ、コス
トも削減できるという。アオコや
ポトリオコッカス、ユーグレナな
ど、油を生み出す様々な藻類に使
えることも確認した。

スレーブ社では14年度に、神田
さんの技術を使って、ナンクロロ
プシスから油を抽出する実証実
験を予定している。神田さんと原
さん、2人の思いはひとつだ。



城石巻市

油研究遅れる日本

一方の日本では、企業や大学が
個別に研究を続けている。地国。
渡辺教授らは、15年をめぐりに、

1センチあたりの生産コストを約20
倍に下げた。藻類の生産コストを約20

く。国内の温泉地で見つけたシユ

ードコリスチスチスと呼ばれる藻類

を、敷地内で出る排水や排熱を使
って培養する実験を10年にスタ