

企業や大学が水田や河川などにすむ藻類を大量培養してバイオ燃料を取り出す研究を加速させている。藻類から作った燃料を混ぜて乗用車やバスを走らせる公共交通試験も始まった。2020年には旅客機のジェット燃料にも本格導入される見通しだ。価格を引き下げる量産技術が確立されれば、小さな藻が新たなエネルギー源となり、地球温暖化対策にも役立つだろう。

神奈川県藤沢市の湘南台駅。緑と白に塗り分けられたバスに入々が続々と乗り込む。車体には「Deus E L (デューゼル)」の文字がある。ディーゼル(Diesel)とミドリムシの学名ユーゲレナ(Euglena)を組み合わせた造語だ。

いすゞ自動車がバイオベンチャーエンタープライズと組んで、7月から運行を始めたシャトルバスだ。微生物藻類のミドリムシから作ったバイオ燃料を使って走り、いすゞの藤沢工場との間を1日に22往復する。燃料の性能を確認するため公道で走行試験する。

ミドリムシは体長約0.05ミリほどの藻類で、二酸化炭素(CO_2)を吸収しながら光合成で育ち、体内に油脂をため込む。その油から脂肪酸メチルエスチル(FAME)と呼ぶ軽油に似た燃料を作る。試験では、FAMEを軽油に1%混ぜた燃料で走らせる。ユーゲレナは航空機向けの燃料の開発もJX日鉄石油エネルギーや日立製作所などと進めている。航空機は灯油に似た燃料のケロシンを使う。航空業界は温暖化ガスである CO_2 の排出量を減らすため、バイオ燃

料の導入に積極的だ。同社は2020年に国内の航空会社が使う燃料の1割をミドリムシから作ったバイオ

燃料にする目標を掲げる。トウモロコシなどを原料にするバイオ燃料がすでに実用化されているが、供給量を大きく増やすために耕

地を広げ、資源を奪うのは難しい。食料生産への影響も懸念される。

これに対し、藻類はトウモロコシやダイズなどの作物に比べて油の生産能力が数十倍高い。繁殖力が高く、国土の狭い日本でも一定量の生産が可能。

下水や農業廃水から窒素やリンなどの有機物を吸収し

て増殖するため、環境面でも優れているといふ。だが広く普及させるには、燃料としての性能向上ももちろん、藻の大量培養技術を確立してコストを引き下げる必要がある。

ユーゲレナは屋外での大量培養に成功しており、今ユーベンヌは屋外での大量培養に成功しており、今度は、さらに大規模な施設での培養技術の開発に取り組んでいる。18年には技術を確立し、20年から10万平方メートル以上の培養施設を稼働させる計画だ。

藻類燃料車 走り出す

藻類を大量培養してバイオ燃料をつくる



ジェット旅客機でも計画

別の藻類を大量培養せざる試みも始まった。筑波大学や茨城県などは3月、ボトリオコッカスという藻類を大量培養させるための実証施設を稼働させた。ボトリオコッカスが作る油の含有量はミドリムシとほぼ同じ。しかしできるのは炭化水素というB重油に似たオイルだ。今の石油精製施設を利用でき、軽油などに化学変化させて使う。ボトリオコッカスが作る油の含有量はミドリムシとほぼ同じ。しかしできるのは炭化水素と、B重油に似たオイルだ。今の石油精製施設を利用して、軽油などに化

化水素を抽出するための実験装置は23台設置されており、容量は合計で約72トン。培養液を濃縮、乾燥させてから、筑波大で炭化水素を抽出する。

この価格では生産コストが高く赤字になるため、渡辺教授は「20年までに販売価格を2740円と原油から作る軽油やジェット燃料よりも大幅に高い。渡辺教授は740円と原油から作る軽油やジェット燃料よりも大幅に高い。渡辺教授は

「20年までに販売価格を2000~3000円にするのが目標」と話す。

この活用を考えている。化粧品や健康食品に使える成分を抽出できる藻類の培養

に利用すれば、「事業として成り立つ」とみている。

こうした藻類は太古に地球上に誕生した。生きた化

石が温暖化とエネルギー資源の問題を解決する切り札になるかもしれない。

東京大学やボーイング、日本航空、全日本空輸などは昨年5月、「次世代航空機燃料イニシアティブ」を設立している。国際民間航空機関(ICAO)は2020年以降、国際線で CO_2 の排出量を増やさないことを決議した。

企業や大学が水田や河川などにすむ藻類を大量培養してバイオ燃料を取り出す研究を加速させている。藻類から作った燃料を混ぜて乗用車やバスを走らせる公共交通試験も始まった。2020年には旅客機のジェット燃料にも本格導入される見通しだ。価格を引き下げる量産技術が確立されれば、小さな藻が新たなエネルギー源となり、地球温暖化対策にも役立つだろう。

(編集委員 西山彰彦)