

# SAVE HUMANITY 前川孝昭

筑波バイオテック研究所  
代表取締役



# スリーマイル島の原子炉内では、放射線をエネルギーにして藻が繁殖していた

—そもそも、なぜ藻から油を抽出しようとしたんですか？

「藻の可能性は、NASAなどもずいぶん前から研究していて、学術的な蓄積はすでにあつたんです。2003年にEU議会が、20年までに航空機で使用される燃料の10%を、石炭、石油、天然ガス以外の非化石燃料で代替することを航空会社に義務づけました。筑波大学教授時代、藻類について、生物利用の観点から研究を進めていました。08年に米国のオリジンオイル社から、藻から航空機燃料の製造開発を共同で実施する提案がありました。国内でも主要の航空会社を中心になって、藻などの油脂を原料とするバイオ燃料による試験飛行を行う機運が高まっていましたからね」

—なるほど。

「開発の途中で、New Strain X (NSX) という、油脂の含有率が非常に高い新種の藻を見つけたんです。NSXに対して化学的に手を加えると、BDF (植物由来の油から作られるバイオ燃料。航空機や自動車等の燃料として使用できる) とグリセリンができる。このNSXは、低コストで、大量に培養することにも成功しています」

—BDFには、どんなメリットが？

「まず、CO<sub>2</sub>を増やさない。それに、農業的にNSXを作れば、農家の収入になるので雇用が生まれます。今、日本には耕作放棄地が約40万haあります。そのうち10万ha、藻を培養する水田にすればいいと考えているんです。水田1ha当り4人ほど雇えますから、約40万の雇用が生まれる。さらに、藻をBDF加工する工場では2万人が雇用できる計算になります」

—NSXで作った燃料は、航空機や車の燃

料以外に発電、つまり原発の代替物にもなりえるんでしょうか？

「火力発電の燃料に使用できるので、もちろんなりえます。太陽光や風力などと違って、天候などに左右されず、安定供給ができるというメリットがあります。今、東北5カ所と関東2カ所の発電所で実用化することが確定しています」

—もう決まっていますか？

「ただ、コストが問題なんです。資源エネルギー庁にこの藻油を再生可能エネルギーとして認めるよう提言し、認めてはもらったのですが、価格構造が見えないという理由で買い取り価格が低いんですよ。今後製造コストは明確にできますし、すでに石油系の燃料と競争できるくらいまでに安くなってきているんです。年間5〜10万tくらい作らないとダメですけどね。大量生産しないと、装置に無駄が出てしまうので」

—大規模でやらないと、価格を安く押さえられない。

「はい。約100haの藻田に対して1つの工場を作ることを考えていますが、コストで勝負するためには全国に12ぐらい作らなくてはいいけない。これはそんなに不可能な数字ではないと思いますが、短期的に投下資本を回収できるものではないので、なかなか資金が集まらないんです。日本の投資家の方には、もっと長期のビジョンを持ってほしいですね。それから、規制緩和も必要です。再生可能エネルギーの固定価格買取制度の法律が施行されても国のハードルが高すぎて、なかなか仲間に入れてもらえない。結局、新エネルギーの可能性は、技術の問題より資金集めと既得権益との闘いになってしまっています。とにかく、諦め

ずに入らなくて頑張るほかないですね」

—僕らには何ができるのでしょうか？

「今、問われているのはエネルギーの選択だけではなく、拝金主義でいいのかわかっているのかというある種の哲学的なかなと思っただけですが」

—「そうだと思いますよ。つまり、生活の質をどうやって高めるかという話。さらに言えば、個人個人の教養の上げ方が問われているんだと思います」

—教養ですか？

「そう。今は多くの人が大学に行っているけど、何を学んだの？と言いたい。大学はリベラルアーツ (教養) を学ぶ場所です。ならば、きちっと身につけると。フランス語で、ノブレス・オブリージュ」という言葉があります。高貴な人ほど、責任を持つ」という意味です。これからは、そういう社会を作っていくかという話だと思います。今は責任ある立場の人ほどお金を懐に入れてたがる。この社会を崩さなきゃいけない」

—なるほど。ところで、読売新聞に「藻で樹木除染作業を」という前川さんの記事が先日記載されたそうですね。藻で除染ができるという発見はどんなきっかけで？

「スリーマイルの原発事故の7年後に、事故処理のために原子炉を調べたら、藻が繁殖していて、根絶するのに1年を要したらしいんです。おそらく、放射線をエネルギーにして繁殖したんだと思います」

—へえ、藻は放射線が好きなんですか？

「放射線環境下に耐えられる。藻は43億年ぐらい前に誕生したんですが、当時は放射線や紫外線がものすごく強かった。それに耐えられたわけだから」

—実際、どうやって除染を？

「今、放射線汚染された木材を水で洗うという方法で除染が行われています。ただ、その洗った水をどうするかは解決されていない。そこで藻です。藻の池を作り、汚染された水を流しこむ。すると、藻が水から

放射能物質を吸収してくれまして。放射能物質を吸われた水は、再利用できます」

—水は完全に除染されるんですか？

「完全ではないですが、90%は藻に移りま

す。ただ、放射能物質を吸った藻は、低レベル廃棄物になる。これをどこに捨てるのかを明確にしないといけない。燃やして灰にすれば、それほどスペースはいらないので、埋める施設を作ればいいのですが。これはいづれ解決できると思っています」

—凄いですね。今、国として積極的に推し進めるとい話はないんですか？

「ないですね。これから検証されるんじゃないかと思いますが」

—福島第一原発の冷却に使った放射能汚染水に、藻を投入して除染することはできないんですか？

「できなくはないけど、どうやらそれも利権が絡んでいるみたいで……」

—利権ですか……。でも、新たなエネルギーになり除染もできる。藻は希望ですね。

「そうですね。以前、金沢大学の主催で能登半島で講演した時に、あるおはあさんから『うちの小さな風呂桶で藻を作っても、お金になりますか？』ってきかれました。確かに可能です。小さい規模で作って、それを持ってきてもらって工場加工すればいいわけですから。大きな装置を作らなくても藻はできる。もともとは、そういう発想から始まったんです。藻を育成すること自体は、誰でも簡単にできますから」

放射能物質を吸収してくれまして。放射能物質を吸われた水は、再利用できます」

—水は完全に除染されるんですか？

「完全ではないですが、90%は藻に移りま

**TAKAAKI MAEKAWA**  
前川孝昭 1943年、東京都生まれ。株式会社筑波バイオテック研究所代表取締役。筑波大学名誉教授。農学博士。40年にわたって筑波大学でバイオマスの有効利用についての研究に従事する。2004年5月に筑波大学発のベンチャー会社として株式会社筑波バイオテック研究所を設立。代表取締役として、藻を使ったバイオ燃料、放射線の除染、食物としての使用の実用化に力を注いでいる。