

### 「大学発ベンチャーの挑戦」 生命の進化・多様性を究め、 社会課題の解決に挑む。

2013年、国連食糧農業機関(FAO)が、深刻な食料問題の解決策の一つとして昆虫食を推奨すると発表したことをきっかけに、世界的にも昆虫由来のタンパク質の研究が広がった。長浜バイオ大学の小倉淳教授の研究室は、その先頭を疾走している。



#### 「コオロギが食料危機を救う？」

昆虫を食べる文化は、東南アジアやアフリカを中心に世界的な広がりを持っている。例えば、鶏のササミのタンパク質が重量当たり25%くらいなのに、コオロギのタンパク質は50%以上。大変優秀かつ有望なタンパク源なのだ。だが、これを実際に食料として利用するには、幾つもの越えなければならぬハードルがある。

「農業の始まりは、およそ1万年前。そこから人類は野生の麦や米を栽培化し、品種改良を重ねてきました。今でも育種の努力は続いています。でも、コオロギを食料にするために、今から1万年はかけられません。そこで、遺伝子情報が重要になってくるのです」と小倉教授。北海道から沖縄まで120カ所から80種、800集団のコオロギを採取し、集団遺伝子ライブラリーを作った。育種の目標は、体が大きく、高密度で飼育しても共食いをせず、人間が排出した食品



80種800集団のコオロギの全ゲノム解析を行うことで、品種改良は革命的に加速する。

扱われ、成功すれば大きなインパクトとイノベーションを生み出す。

#### 微細藻類で カーボンニュートラル

小倉教授の研究のもう一つの柱は、「スタートアップ総合支援プログラム(SBC)支援」に採択された「微細藻類によるマイクロプラスチック除去技術を利用した高付加価値水質浄化槽の陸上養殖施設への展開」だ。5mm以下の小さなプラスチック片(MP)は、それ自体には毒性はないが、海洋中に存在する重金属や残留性有機汚染物質を吸着・濃縮し、それを海洋生物が誤嚥してしまうなど生態系や環境への悪影響が懸念されている。小倉教授の研究は、MPを絡めとる能力がある「微細藻類」を利用し、MPを除去しようというものだ。とりわけ微細藻類が分泌する粘性多糖類(ぬた)とも呼ばれる)が有効なことは、実験的に確かめられた。



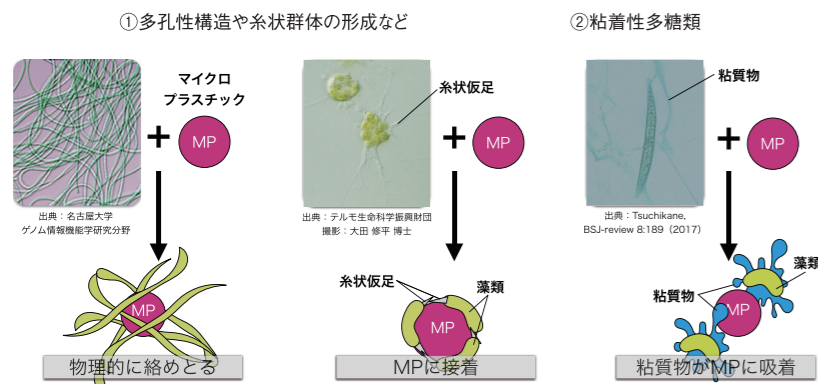
微細藻類に効率的に働いてもらうための横方向多管式バイオリクター。特許準備中。

す」。微細藻類は光合成を行うため、排水処理を行うプラントでは空気中のCO<sub>2</sub>を吸収する効果も期待できる。

小倉教授は研究成果の社会実装を目指して、2019年10月、大学発ベンチャーとして「株式会社ノベルジェン」を設立、代表取締役に就任した。「どんなに高い志を持った研究でも、ビジネスとして成立しなければ、社会を変える力を持ち得ないと考えています。幸いにも、長浜バイオ大学は起業に理解があり、兼業許可を出してくれました」

カーボンニュートラル(脱炭素)については、日本政府が2兆円のグリーンイノベーション基金を用意し、民間資金を含めて世界では3000兆円の経済規模があるとの試算もある。社会課題の解決は、ビッグビジネスになり得るのだ。だからこそ、基礎研究をおろそかにすることはできない。小倉教授は、研究者と経営者の二足のわらじで、全力疾走を続けている。

#### 【微細藻類のMP吸収能力】



「陸に近ければ近いほど、MPは濃く存在します。まずは今年の夏頃から、陸上養殖施設で実証実験を行う予定です。実はMPの90%は、陸上から河川を通して海に流れ込んでいます。つまり、MP除去の舞台は、実は陸上にあるのです。今後は排水処理施設への導入を視野に入れていま

**ibio** 学校法人 関西文理総合学園  
**長浜バイオ大学**  
 Nagahama Institute of Bio-Science and Technology  
 長浜バイオ大学  
 〒526-0829  
 長浜市田村町1266番地  
 URL: <https://www.nagahama-ibio.ac.jp/>  
 電話 0749-64-8100

バイオサイエンスに特化した3学科を設置。広い教養と専門知識・技術を兼ね備え、産業振興および学術文化発展に寄与する人材の育成に努める。2019年、大学の付属研究施設としては初となる「ゲノム編集研究所」を開設。



小倉 淳 教授 | バイオサイエンス学部アニマルバイオサイエンス学科  
 ゲノム編集研究所 | Message from Professor

先端技術を社会に、暮らしの中に実装する。

昆虫食を研究していると思うのは、本当にそれを食べたいか、ということです。ESGやSDGsは確かに重要な理念ですが、コオロギを食料にしようという基本的なモチベーションをSDGsに置くと、受け入れられない人もいないのでしょうか。おいしく、健康に良く、その上で、地球環境の持続可能性にも貢献する。食料として普及するためには、それ自体の付加価値を高めていくことが大切で、それが長い期間にわたって継続することで、食文化の一角に居場所を持つことができるのです。先端のバイオテクノロジーを社会実装するには、ロングスパンの視点が欠かせないと思っています。