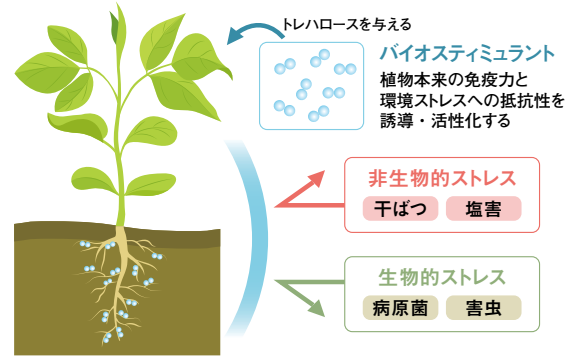


で大きな可能性を示しているというのだ。一体どのように使われるのだろうか。同社のバイオアグリ・サイエンスユニットリーダー、東山隆信さんは、「当社のトレハロースが農作物に対して、ワクチンのように機能することが分かってきました」と切り出す。「農作物は当然、自ら移動できずずっと同じ場所にいるため、常にさまざまなストレスにさらされています。高温や低温、また気候変動による干ばつや塩害だったり、病原菌や害虫といった生物的ストレスもあります。植物にはもともと抵抗性が備わっているのですが、実際に危機状況に直面しないと発揮されず、それだと手遅れのケースが多い。そこで、トレハロースが活躍します。トレハロースを与えると植物

サステナブルな農業にトレハロースが貢献



本来の免疫力をあらかじめ高めることができ、ストレスに強く病気になるにくくなる効果が認められました」
 23年、同社はブラジルのサンパウロ州立大学と共同研究を実施。インゲン豆を対象に、生育期の約2週間に苗への散水量を制限して、その間2回、トレハロースを葉面に散布した。すると、十分に散水した苗と比較しても生育や収量は落ちないばかりか、トレハロースの1回の散布量は1畝当たりわずか50gが最も効果的であることが分かったのだ。東山さんは「非常に少量で、干ばつでのストレス低減や収穫量の安定化に貢献できます」と説明する。植物の生育を促しストレスを緩和する物質や微生物は「バイオスティミュラント(BS)」と呼ばれる。トレハロースのような自然由来のBSは、環境負荷を抑えた新しい農業資材として近年注目され、バイオ農薬・肥料とともに広まってきている。東山さん自身、南米を訪れた際に持続可能な農業について考えさせられた経験があった。「ブラジルを車で走っていると、数時間、大豆農場の風景が続くんです。広大な畑に散布される化学農薬・肥料は膨大な量で、コストやエネルギーも相当地なもの。地球環境にとって『このままではいけない』と痛感し、自然に優しいやり方に変えていく必要性を強く感じました。さまざまなポテンシャルがあるトレハロースをはじめ我々の素材を活用し、持続可能な農業に貢献し

ていきたいと思っています」
 東山さんがそう語るように、トレハロースはまだまだまだ多くの可能性を秘めている。植物の免疫力を高めるBS効果はまだ研究段階だが、バイオ農薬・肥料の弱点を補い、普及を加速させていくカギにもなり得るといえる。「微生物を使うバイオ農薬・肥料は、生ものであるためその保存性や安定性に大きな課題があります。しかし、トレハロースを使えば、微生物の細胞を守り、安定化させられると分かっています。ほぼすべての有用微生物に対して使用できると考えられます」
 トレハロースは植物に対し直接的にBS効果を発揮するだけでなく、間接的にも活用することができます。例えば、肥料の根粒菌が使用されているが、根粒菌は長持ちせず、農家での保管時に課題がある。その品質保持期間を伸ばす安定化剤として、現地では実際にトレハロースが配合されている。

二つの「i」に込めた思い

同社は現在、根粒菌のみならずさまざまな微生物に対するトレハロースの効果も研究するとともに、世界の農薬・肥料メーカーにトレハロースの農業利用についてアピールしている。東山さんがこれからの展望を語る。「トレハロースがサステナブルな農業に貢献できると自信を持って言えます。今は南米が中心ですが、アメリカやヨーロッパ、最近ではアフリカからも引き合いがあり、メーカーに紹介すると、ほぼ100%興味を示してもらえます。将来的に活用がさらに広がっていくようにアプローチしていきたいです」
 農業課題の解決に取り組む同社は24年4月、国際的なサステナビリティ評価機関であるフランスのエコパデイスから、評価対象企業のうちスコアが上位1%の企業に与えられる最高位のプラチナ評価を得た。同社は農業分野のみならず、「人」「環境」「事業」を軸に策定したサステナビリティ行動計画を基に多彩なアクションを起こしている。24年4月に「林原」から社名を変更し、新たなスタートを切ったナガセヴィータ(Nagase Vita)。新社名の「Vita」と並ぶ二つの「i」は、生命が寄り添う姿を表し、「人と自然が共生するサステナブルな未来を共創したい」との思いを込めたという。
 トレハロースが農業と自然環境の架け橋となるのか、今後も注目だ。

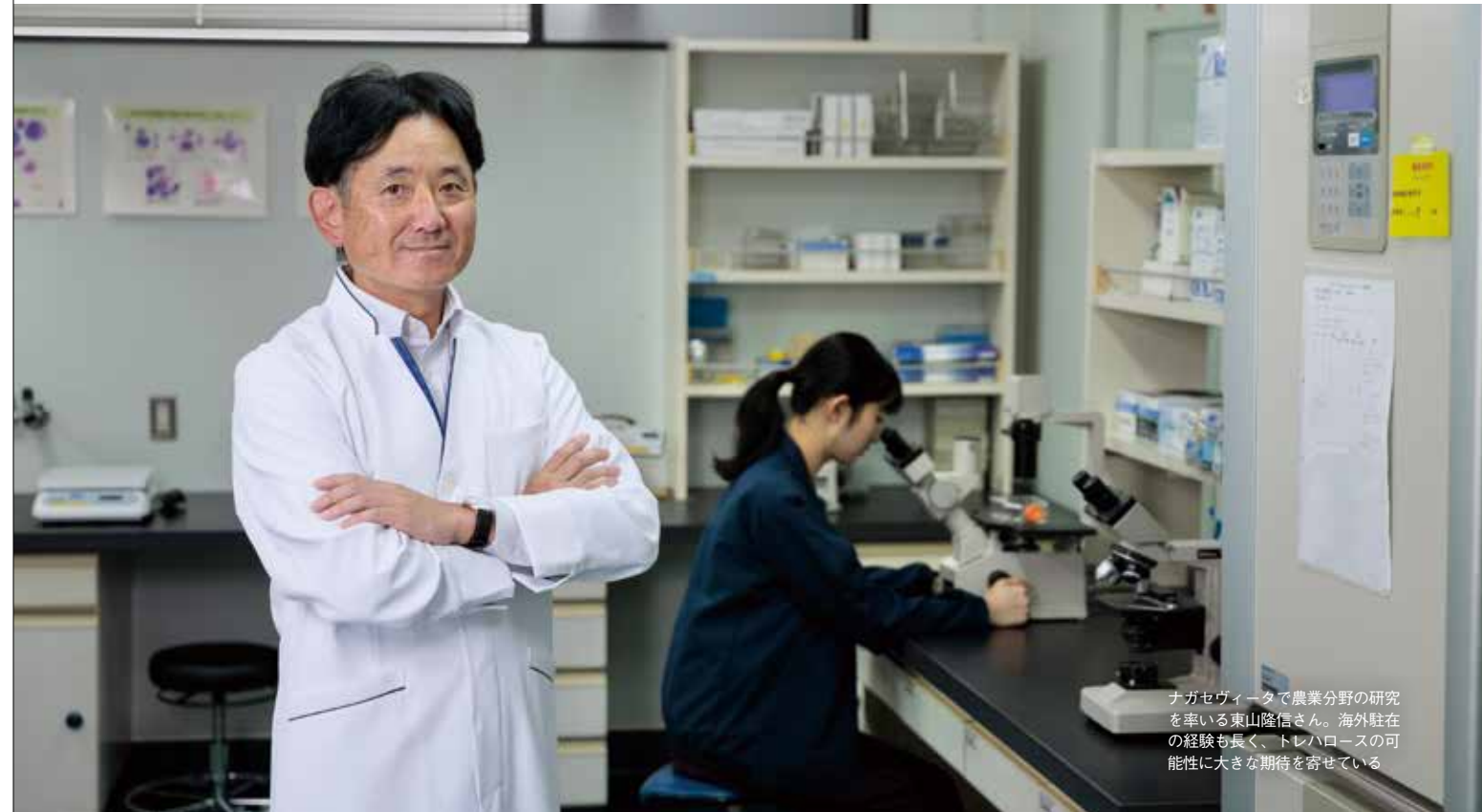


研究開発の拠点は岡山市の藤崎研究所(写真は研究所に隣接する工場入り口)

ナガセヴィータ

世界の農業課題「干ばつ」に糖が効く!?
 ナガセヴィータの研究者に聞いた

南米の農業大国で水不足が危惧されているが、そこで注目されるのが「バイオスティミュラント」
 食品や医薬品に使われるトレハロースが農業分野で大きな可能性を示している



ナガセヴィータで農業分野の研究を率いる東山隆信さん。海外駐在の経験も長く、トレハロースの可能性に大きな期待を寄せている

世界各地で今、温暖化による干ばつが深刻化している。南米ではアマゾンの熱帯雨林が記録的な干ばつに見舞われ、2024年10月にはアマゾン川支流の水位が観測史上最低となって「砂漠化」しているとも報じられた。
 干ばつは地域の暮らしや経済に影響を落とし、特に農業生産への影響は甚大だ。南米で言えばブラジルやアルゼンチンは穀物をはじめとした農業大国であり、水不足の影響に強い危惧を抱いている。多くの食糧を輸入に頼る日本にとっても他人事ではない問題だ。

そうした世界の農業課題に挑んでいる日本企業がある。岡山県岡山市に本社を構える「ナガセヴィータ」。1883年に創業し、自然由来の微生物や酵素の力を生かしたものづくりを行ってきた老舗の素材メーカーだ。

植物の免疫力を高める効果

同社の「看板素材」が「トレハロース」である。キノコや海藻などにも含まれる自然界に存在する糖質で、どんなの老化抑制やタンパク質の安定化など多様な機能を備える。かつては希少な高級素材だったが、同社が1994年に世界初の量産化に成功したことで、現在では食品や医薬品、化粧品を中心に国内外で活用されている。日頃、私たちが口にしている弁当や菓子の食品表示を見れば、トレハロースの文字を簡単に見つけられるだろう。
 そのトレハロースが近年、農業分野