

サイ・テック 知と技の発信

【191】

埼玉大学・理工学研究の現場

■多様な形に進化
すっかりと大地に根をほった植物は、外環境の変化に対して動物のように動いて回避することはできず、一見静かに耐え忍んで脅威が過ぎ去るのを待っているかのようです。しかし実際には、植物も環境変化を敏感に感じ取り、それに適応するためのさまざまな変化が細胞内で起こっています。

■変動克服の鍵

美しい日本の秋を彩る木々の紅葉は低温という環境変化に対する適応の一つであり、中には耐凍性の物質を貯め込むことで氷点下でも生存できるものも珍しくありません。海辺には塩害に強い植物が自生し、乾燥地帯の植物は少ない水を最大限に生かす術を発達させています。



いしかわ・としき 1980年生まれ。2008年3月新潟大学大学院修了。博士(農学)。日本学術振興会特別研究員を経て、2014年4月から現職。専門は植物膜脂質の代謝機構と環境適応における機能に関する研究。

植物の環境適応力を高める

石川 寿樹 大学院理工学研究科 助教

こうした植物独自の環境適応力を解明することは、そのさらなる強化や環境変化に弱い有用作物に適応力をもたせることを可能にし、地球規模での気候変動や耕作地の劣化といった近年の深刻な環境変動を克服するための鍵を握っています。

■カスタマイズ

私はさまざまな環境適応の土台となる細胞膜のカスタマイズによる植物強化をテーマに研究を行っています。植物に限らず、全ての生物の細胞は脂質でできた細胞膜に包まれています。

この膜上には外界からのさまざまな刺激を感じ取る仕組みが存在し、単に細胞を守る壁としてだけではなく、外環境を感じ知して細胞内に情報を伝達し適応反応を開始させる、いわば環境センサーとしての役割を担っています。

最近の研究から、細胞膜の脂質を人為的に変化させることで植物の環境適応力を改変できることがわかってきました。

例えば、低温やある種の金属は細胞膜の成分を凝固させ、膜の損傷や機能の低下を引き起こします。これは動物性油脂が低い温度で固化するのと似た現象です。

これに対して、細胞膜脂質をより「柔らかい」形状に変化させると低温下でも固化しにくくなり、その結果植物の低温適応力を強化することができるのです。このような環境適応の土台となる細胞膜脂質をどのようにカスタマイズすればより適応力を高めることができるか、試行錯誤しながら研究を進めています。

■植物生産力向上へ

拡大する地球人口を支える食糧やバイオエネルギー源としての植物の生産力向上は、21世紀の人類が達成しなくてはならない課題の一つです。細胞膜脂質の改変を通じて植物の環境適応力を高め、環境変動に負けない安定した植物生産力の実現に貢献したいと考えています。

埼玉経済

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040
ikeizai@saitama-np.co.jp