

植物の接着、酵素で自在に キクの台木とトマトの実



産経新聞科学部記者 伊藤 壽一郎

異なる種の植物を接着して1つの植物として育てる「接ぎ木」は、両方の植物の優れた特徴を「いいところ取り」できるため、古くから農作物の生産に広く利用されてきました。相性があり、同じ科の近縁種同士でしか行えないのが難点でしたが、名古屋大などの研究チームが最近、どんな植物も自由自在に接着できる酵素をタバコ属の植物から発見。農作物生産の可能性が、大きく広がるかもしれません。

■農業に不可欠な「接ぎ木」

日本でも古くから行われている接ぎ木は、作りたい作物の茎（接ぎ穂）を、台木となる根側の植物につなげ、それぞれの長所を生かした作物を育てる技術です。農作物ではトマトで6割以上、キュウリは9割以上で接ぎ木の苗が使われ、生産に不可欠となっているそうです。たとえばトマトの場合、現代の消費者には甘さが強く求められますが、甘

い実をつける品種の多くは植物の病気に強くありません。一方、病気に強い品種の多くは甘い実をつけません。そこで甘い実の品種の茎を、病気に強い品種の台木につなげる接ぎ木が行われています。

ただ、これまで接ぎ木は同じ科の近縁種でしか実現していませんでした。遠い科の植物同士をつなごうとすると、すぐに枯れてしまい、うまくいかない理由は謎となっていました。そんな中、接ぎ木の仕組みの研究に取り組む野田口理孝・名古屋大准教授らが、タバコの原料となるナス科タバコ属の植物の仲間が、近縁種以外にも接ぎ木ができることを発見したのです。

■「科の壁」越えた接着酵素

多様な植物で試したところ、カボチャやキュウリ、ニンジン、キャベツなどの野菜類、ブドウやリンゴ、ヤナギ、ポプラといった果樹・樹木など、科の壁を越えた38科73種との接ぎ木に

幅広く成功しました。

タバコ属植物の茎を別の植物の台木につなぐ実験でしたが、チームはこんな形にも挑戦しました。キクの台木に接ぎ木したタバコ属植物の上にもう一つ、トマトをつないでみたのです。

すると、トマトは1カ月を過ぎても枯れず、小さな赤い実をつけました。ナス科であるトマトは本来、キク科の植物とは接ぎ木ができません。けれど、中間に接着剤代わりのタバコ属植物をはさむことで、できないはずの接ぎ木が実現しました。

続いてチームは、タバコ属植物と他の科の植物を接着した部分で、何が起きているかを調べました。その結果、接着面ではタバコ属植物から、細胞を取り囲んで支える細胞壁という組織を溶かし、両方の植物の融合を促進する酵素が分泌されていることを突き止めました。

■効率的な農業生産に應用へ

この酵素は、接ぎ木が失敗したケースでは分泌されていませんでした。さらに、成功した組み合わせでも、酵素の分泌を抑制してみると成功率は大きく低下。これらの結果から、成否の鍵は接着剤の役割を果たした酵素であると結論づけました。

科の壁を越えた接ぎ木は成功しましたが、研究はまだ始まったばかり。実用化に向けて、今後はきちんと生長できるか、問題が起きないかなどを検証していく必要があります。

それでも、接着剤役の酵素の働きをうまく利用すれば、さまざまな長所を持った植物を接ぎ木で自由自在に組み合わせ、消費者のニーズに応じて付加価値の高い多様な品種を効率的に生産できる可能性があるため、期待は大きくふくらみます。

野田口准教授は「将来はタバコ属植物を接着剤として使わなくても、酵素を合成して投与することによって、近縁種の接ぎ木でも生じることが多い植物同士の相性問題を解決できるかもしれません」と話しています。

【筆者紹介】

伊藤壽一郎（いとう・じゅいちろう）
東京都生まれ。学習院大学卒業後、産経新聞社に入社し、文化部、経済部、社会部などを経て2002年から科学部。現在は文部科学省の科学技術部門を担当し、原子力から地震、宇宙、物理、化学、生物、ITまで、幅広い分野を取材対象としている。著書に「生きもの異変 温暖化の足音」（共著、扶桑社刊）、「新ライバル物語 闘いが生む現代の伝説」（共著、柏書房）などがある。

