

(第3種郵便物認可)

サイ・テク こらむ 知と技の発信

【460】

埼玉大学・理工学研究の現場

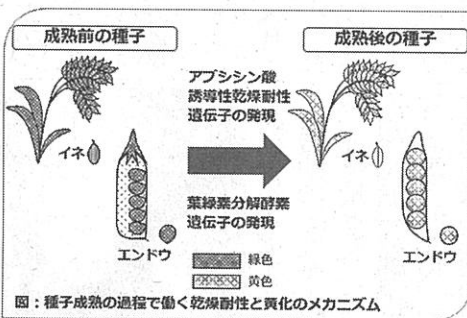
植物が子孫を残すための器官である種子は、私たちが生きていく上で欠かせない役割を担っている。イネの場合、収穫の秋を迎えて黄金色に変化した種子が乾燥状態で収穫される。イネなどの穀類の種子は、「コメなど「食糧」として保存可能で運搬も簡単なことや、何年経っても発芽できるといった性質により、ヒトの生活を豊かにし、人類の発展に大きく貢献している。

種子が成熟後に乾燥し休眠状態を維持する性質は穀物の保存を可能にする意味で重要だが、種子の

成熟過程ではいったい何が起きているのだろうか。植物には乾燥に耐えるための優れた仕組みが備わっており、種子の成熟過程で乾燥耐性を獲得するのに役立っている。この仕組みは干ばつなどによる乾燥ストレス時の乾燥耐性獲得にも働くことが知られており、アブシシン酸と呼ばれる植物ホルモンが重要な働きを担っている。アブシシン酸は種子発生過程や乾燥ストレス条件下で合成され、さまざまな遺伝子の発現に影響を及ぼす。遺伝子が働くために、遺伝子発現制御システムが存在すること

種にまつわる話のタネ

高崎 寛則 助教



や、遺伝子発現制御に転写因子と呼ばれる核タンパク質が働くことが知られている。この転写因子の性質を利用することで、作物に乾

燥ストレス耐性を付与できることから、農業に応用するための研究が進められている。

アブシシン酸には植物体の乾燥耐性を向上させる働きだけではなく、葉緑素の分解を促進する効果があることも知られていた。筆者は、葉緑素の分解に関わる転写因子遺伝子の変異株において、葉におけるアブシシン酸による葉緑素分解が起これにくくなることを見いだした。その際、乾燥耐性に関わる遺伝子は正常に発現することから、乾燥耐性に関わる遺伝子と葉緑素の分解に関わる遺伝子は別のシステムで制御されることも明らかになった。一方、メンデル

による遺伝法則の発見に使用された緑色の種子は休眠も発芽もできることから、葉緑素の分解は種子の成熟に必須ではないと考えられる。にもかかわらず、多くの植物で種子が緑色ではなくなることは何か意味があるのだろうか。未熟種子において葉緑素が残った状態で乾燥すると種子の貯蔵期間（乾燥状態で発芽可能な期間）が短くなる場合もあることから、葉緑素の分解と貯蔵性には関連があると考えられている。2017年より埼玉大学にて、「種はどうやってできるのか」に対する答えを探すことで、食糧生産に関わる新技術のタネを探索している。

たかさき・ひろのり 1983年生まれ。2011年3月東京大学大学院博士課程修了。博士（農学）。理化学研究所特別研究員、ゲント大学ポストドクトラルフェロー、埼玉大学産学官連携研究員を経て、19年4月から現職。専門は植物の種子形成機構の解明とその利用に関する研究。