

＜タイトル＞

植物の乾燥耐性機構の解明と乾燥耐性植物の開発に成功

＜当該研究成果のポイント＞

植物の乾燥・塩・低温ストレス時に重要な働きをする植物ホルモンのアブシジン酸（ABA）は、種々の耐性遺伝子を制御することが知られている。国際農林水産業研究センター、東京大学農学生命科学研究科及び理化学研究所の研究グループは、この制御において、AREBと名付けた転写因子遺伝子がキーとなって働いていることを明らかにしてきたが、AREBは植物の中で合成されてもそのままでは機能を示さないことが分かっていた。このほど、AREBタンパク質の複数箇所のリン酸化による構造変化によって、このタンパク質が活性化することを明らかにした。リン酸化にはABAによって活性化されるSnRK2タイプのタンパク質キナーゼが関与する。実際に構造変化を起こすように改変した活性型のAREBタンパク質を植物中で働かせると、植物は高いレベルの乾燥耐性を示した。

本研究は、主に農業・生物系特定産業技術研究機構生物系特定産業技術研究支援センター『新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業』による研究費で行われた。

＜期待される効果・今後の展開など＞

今回機能制御機構を解明した転写因子を活用して活性化した遺伝子を植物中に導入することにより、一度に複数の耐性遺伝子を改変することが可能になり、ストレス耐性作物開発のための強力な有用遺伝子として利用されることが期待される。

＜研究所名＞

（独）国際農林水産業研究センター
東京大学農学生命科学研究科

（独）理化学研究所

＜担当者名＞

（独）国際農林水産業研究センター 特定研究主査 篠崎 和子

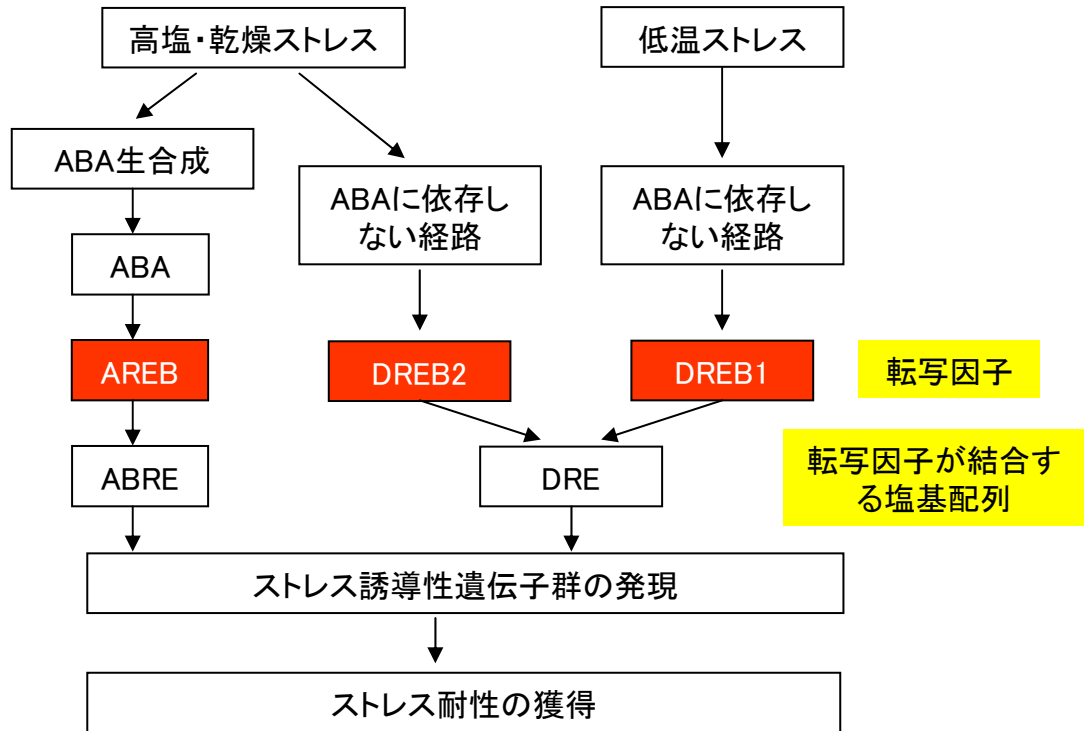
＜連絡先＞

（独）国際農林水産業研究センター 国際研究広報官 松本訓正

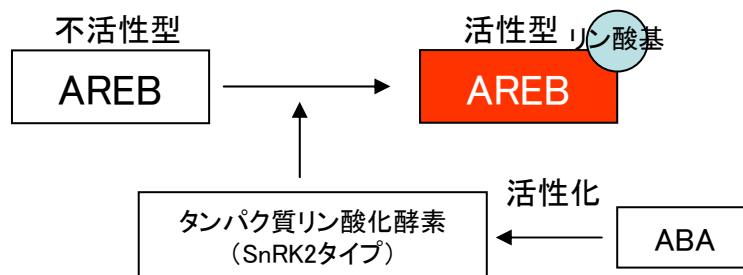
Tel:029-838-6708 Fax:029-838-6604

<植物の乾燥耐性機構の解明と乾燥耐性植物の開発に成功>

(図) 環境ストレス応答で機能する転写遺伝子群による遺伝子発現の制御機構



(図) AREB1タンパク質は、リン酸化されることにより活性化される



(図) 活性型AREB1遺伝子を導入した組換えシロイヌナズナは乾燥耐性が高まる

