

シロイヌナズナ本葉における恒常型 ER body の同定と食害抑止機能の解明

中崎淳子

ER body は小胞体由来のオルガネラである。ER body はアブラナ目植物に特異的に存在し、昆虫や病原菌に対する防御に働くと考えられている。ER body は一般的に恒常型と誘導型に分類される。恒常型 ER body は幼植物体の全身の表皮細胞に存在する。一方で、誘導型 ER body はロゼット葉で傷害により誘導される。本論文では、私たちはシロイヌナズナのロゼット葉に3種類目の ER body が存在することを見出し、これを leaf ER body (L-ER body) と命名した。L-ER body はシロイヌナズナのロゼット葉の特定の表皮細胞に恒常的に観察された。こうした葉内における L-ER body の分布は、恒常型 ER body の形成に働く bHLH 型転写因子である NAI1 の発現パターンと相関があった。L-ER body は *nail* 変異体のロゼット葉ではほとんど観察されなくなったことから、NAI1 は L-ER body の形成に関与していることが示唆された。また、顕微鏡を用いた観察の結果、L-ER body は BGLU18 と PYK10 の2種類の β -グルコシダーゼを蓄積していることが判明した。BGLU18 は誘導型 ER body に、PYK10 は恒常型 ER body に蓄積する β -グルコシダーゼであることが報告されている。*bglu18 pyk10* 二重変異体では L-ER body が観察されなくなったことから、L-ER body の内容物が BGLU18 と PYK10 である可能性が支持された。陸上蹬脚類であるオカダンゴムシを用いた食害実験の結果、*bglu18 pyk10* 二重変異体は野生型に比べて食べられやすくなった。また、*bglu18 pyk10* 二重変異体は 4-Methoxyindol-3-ylmethyl glucosylate (4MI3G) の加水分解が抑制されていることが明らかになった。これらの結果により、L-ER body は 4MI3G の加水分解に関与しており、その分解産物がシロイヌナズナのロゼット葉を食害から守っていることが示唆された。