

## 植物を外界から護る Cutin ポリエステル重合酵素の発見

伊藤 卓也

植物組織には cutin, suberin, sporopollenin など、長鎖脂肪酸由来のモノマーから安定なポリマー構造体を構築して外界からの障壁としている例が見られる。脂質ポリマーは、乾燥、病原体などからの保護と生長に合わせた柔軟性の両面を兼ね備えている。今まで building block であるモノマー合成に必要な酵素や、細胞外への運搬を担うトランスポーターは同定されてきたが、最終段階を担う重合酵素は未だ単離されていない。今回、比較的構造が単純な cutin において重合酵素 (GDSL transacylase) が見つかった。現在私は花粉壁 sporopollenin の合成酵素を標的とする花粉形成阻害剤の単離に取り組んでいるが、トランスクリプトーム解析によると、sporopollenin 合成にも GDSL motif lipase/hydrolase superfamily の酵素遺伝子が関わっているかも知れないので、cutin 合成と類似なメカニズムを考察してみる価値はあるだろう。

### 紹介論文

The identification of cutin synthase: formation of the plant polyester cutin.

Trevor H Yeats, *et al.* & Jocelyn K C Rose\* (Cornell University, USA)

*Nature Chemical Biology*, **8**, 609 (2012)

### 要旨

ロウ(waxes)とポリエステルのクチン(cutin)から成る疎水性のクチクラ(cuticle)は、陸上の全植物の地上部表皮を覆い、乾燥や他のストレスから植物を保護している。我々は、トマトの細胞外アシル基転移酵素 CD1 とその基質である 2-mono(10,16-dihydroxyhexadecanoyl)glycerol の解析を通じて、クチンポリマー化における酵素反応の基礎を決定した。CD1 は、*in vitro* でポリエステル合成活性を有し *in vivo* でクチンの蓄積に必要なことから、クチン合成酵素であることが明らかになった。

### 参考論文

Knitting a polyester skin.

Beisson F & Ohlrogge J

*Nature Chemical Biology*, **8**, 603 (2012)