

天然甘味成分の生産と創薬資源

植物は多種多様な化合物をつくり出す能力を持つ。その数は2万種類を超えるといわれる。とくに、テルペノイドと呼ばれる一群の化合物の多様性は際立っており、機能性食品、食品添加物、医薬品原料などに利用されるものが多い。

グリチルリチン生合成解明

テルペノイドは植物体内で多段階の酵素反応により作られるが、その酵素遺伝子はほとんど知られていない。甘草という植物が作り出す天然の甘味成分グ

リチルリチンもテルペノイドの一種だ。グリチルリチンは、砂糖の数倍の甘味を持つため、さまざまな食品の添加物として使用される。肝機能補強作用、抗ウイルス作用などの薬効から医薬品原料としても使われる。

甘草は中国などからの輸入に頼っているが、近年輸入量が減少しており、グリチルリチンの新たな供給源が求められる。

大阪大学大学院工学研究科生命先端工学専攻の村中俊哉教授らは、独立行政法人理化学研究所などと共同で、グリチルリチ



甘草根とそのチップ。天然の甘味成分グリチルリチンを作り出すことができる

ンなどの有用テルペノイド合成遺伝子の解明に取り組み、グリチルリチン生合成の鍵となる2種類の酵素遺伝子をはじめて明

らかにすることができた。

植物遺伝子を生物学利用へ

さらに、酵母にこれら甘草の遺伝子を導入することにより、酵母が本来持つ代謝経路を利用して、グリチルリチン生合成の途中段階の物質（グリチルレチン酸）の生産に成功した。酵母でのグリチルリチン生産への道がひらけたことになる。

さらに村中教授らは、グリチルリチン生合成遺伝子のナチュラルバリエーション（他の植物に含まれている類似の遺伝子）を酵母に導入すると、天然に存在しない、あるいはまれにしか存在しないテルペノイドが作られる

バイオ最前線

③

ことを見いだした。テルペノイドのなかには新たな機能性をもった創薬資源の可能性がある。

これまで、テルペノイド生合成はブラックボックスだった。村中教授らの研究が突破口となり、植物遺伝子の生物学分野への利用が高まることが期待できる。

編集協力：日本生物工学会
www.sbj.or.jp

次回は9月15日に掲載