



2018.8.16

M11-2
M535

バイオマスから希少糖

東京理科大学
光触媒最適化し安価に

東京理科大学の阿部正彦教授らの研究グループは、セルロース系バイオマスから希少糖を高純度かつ低価格で生産する技術を開発した。光触媒による強力な酸化力を利用することで糖への変換効率や選択性の向上につなげた。年度内に長野県でキノコの廃培地を使い、希少糖を生産するモデル

プロジェクトを開始し、実用化の道筋を探る。エリスロースなどの希少糖は、砂糖に似た味を持ちながら生体内で代謝されず、カロリーはほぼゼロという特徴を持つ。健康志向の高まりを受け消費者のニーズも強まっている。ただ一般的な砂糖に比べて価格が高い。そこで阿部教授らはセ

ルロース系バイオマスに着目。光触媒反応を用いた糖変換技術などを組み合わせることで、希少糖を安価に生産できる方法を確立した。プロセスは、セルロース系バイオマスからグルコースのような低価格糖を導く工程と、そこから希少糖を得る工程の2つで構成。まずセルロース

を糖化処理してグルコースなどを獲得する。さらに光触媒反応を加えることで炭素を減らし、目的とするエリスロースを生産する。

糖変換に適した光触媒を開発できたのがポイント。白金などの貴金属を担持した細孔のある酸化チタン粒子の材料を合成し、高い変換効率などを達成した。原料や光触媒材料を工夫し、さまざまな種類の希少糖を生産できる可能性も見いだした。

今後、長野県で不要と

なったキノコの培地を原料に希少糖を製造するプロジェクトを立ち上げる。同県のキノコ栽培に使う菌床にはスキのオカやトウモロコシの芯を粒状にしたコーンコブを用いる。いずれもセルロース系バイオマスで、糖化処理によりグルコースなどが豊富に得られる。