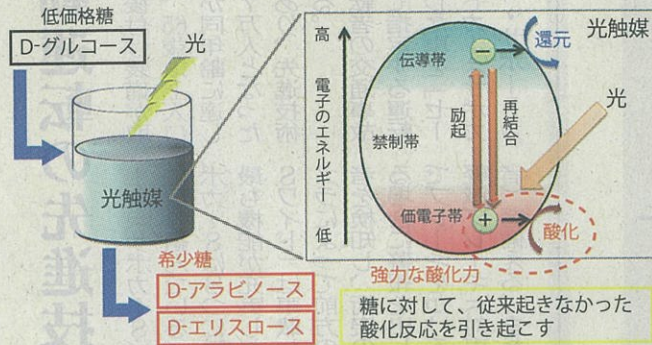


光触媒で高付加価値素材を生産。東京理科大学、同大学発ベンチャー企業のアクティブが野心的なテーマに取り組んでいる。飲料・食品などへの利用が期待される希少糖を低コストで生産し商業化を目指す。キノコ栽培で使われる菌床を使って低価格糖を生産、光触媒の酸化反応によって希少糖に変換する。長野県では菌床を糖化処理してD-グルコースなどを得る試験が始まろうとしている。防汚、抗菌など幅広い用途に使われている光触媒だが、生産手段としての新たな可能性がみえてきた。

理科大発V Bのアクティブ

光触媒で高付加価値素材



低価格糖を希少糖に変換

酸化反応が起こる。「二炭素減炭」と呼ばれる反応で、D-グルコース(C<sub>6</sub>糖)→D-アラビノース(C<sub>5</sub>糖)→D-エリスロース(C<sub>4</sub>糖)といった順で希少糖が生成される。総合研究院の阿部正彦教授らの研究グループが開発したプロセスで、光触媒として使う酸化チタンは細孔を持っており、効率的な酸化を行うには結晶形の制御、表面処理技術などが鍵を握る。

D-グルコースなどの低価格糖の原料となるキノコ栽培で使われる杉オガなどの菌床。菌床はセルロース系バイオマスで、糖化処理で低価格糖を得られることを確認済み。長野県は日本でも有数のキノコの産地。年20万ト以上の使用済み菌床が発生、肥料として再利用しているが処理し切れていなかった。長野県側が東京理科大学のプロセスに注目、手を組むことになった。18年度の経済産業省の戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)に採択されている。メッキ加工を主力としてキノコ栽培も手がける信光工業が参画、ベンチスケールのパッチ式精製装置を設置した。アクティブが技術面で支援する。1回当たりの処理能力は50キログラムで、グルコースの収率は10%程度が見込まれている。試験生産を通じて糖化処理の効率向上に向けた課題を抽出、連続処理に道筋をつける考え。また、精製後の残渣(木質粉)も再利用したいと考えて、ペレット化して木質燃料にすることが検討されている。

D-エリスロース、D-アラビノースなどの希少糖は従来の合成法ではコストが高く、試薬会社で買うと1キログラムあたり数万円するという。そのため用途開拓が進んでいなかったが、アクティブは医療関連を含めて希少糖の新たな用途を模索していく。

藤嶋昭学長が開発した光触媒は東京理科大学にとって「お家芸」ともいえる技術。アクティブの副社長も務める阿部教授は「3年内に大量合成の道を拓きたい。(実用化できれば)光触媒の新たな使い道として価値がますます高まるのではないかと期待する。」

(風間彰太郎)