

使用ずみ菌床から希少糖

低コストプロセス確立へ

東京理科大学大発V B アクティブ 試作装置を設置

東京理科大学発ベンチャー企業のアクティブ(千葉県野田市)は、光触媒反応を用いた希少糖の商業化を目指す。原料にキノコ栽培の菌床を使うことによって大幅な低コスト化を図る。杉オカなどの菌床はセルロース系バイオマスで、糖化処理によってD-グルコースなどの低価格糖を得られることを確認済み。光触媒の酸化反応によって低価格糖から希少糖を生産する。長野県に菌床を粉碎して糖化処理する精製装置を設置した。糖化処理後の残渣の再利用も検討し、3年後に低コストプロセスの確立にめどをつける。

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生産する技術を開発している。工程は①セルロース系バイオマスを糖化処理して低価格糖を生産②低価格糖を光触媒反応で希少糖へ変換③の2段階。光触媒反応については細孔がある酸化チタンによって糖変換効率、糖選択性の向上を図っている。

このプロセスの実用化を目指しているのがアクティブで、経済産業省の戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)に採択された。メッキ加工を主力としキノコ栽培も手がける信光工業(長野市)、長野テクノ財団などが参画している。

大幅に生産コストを下げるため、使い終わったキノコ栽培の菌床を有効活用する。新光工業の敷地内にベンチスケールのバッチ式精製装置を設置、試運転を始めている。処理能力は1回当たり50ギガ程度。この装置で課題を抽出し、連続処理につなげたい考え。今年内に、この装置で糖化処理したD-グルコースなどを使って光触媒反応のテストを始める。

また、糖化処理後の残渣(木質粉)の再利用も検討。ペレット化して木質燃料にすることなどが候補に挙がっている。D-アラビノースをはじめとする希少糖は、砂糖に似た良好な味を持ちながらカロリーオフを実現すると期待されており、飲料や食品などへの利用が見込まれている。ただ、現状では価格が非常に高いため生産コストの低減が課題となっている。

約100分の1になり、プラント規模も数百分の1に縮小が見込める。既存のペリリウム精製は溶融、急冷、酸処理、焙焼、昇華、析出と非常に長く煩雑なプロセスで行われる。2000度Cの加熱処理が複数回必要などエネルギー効率が悪く、さらに乾式工程のため粉塵が発生する。健康リスク対策のための防護措置や設備が必要だった。研究グループはマイクロ波加熱した塩基性水溶液と酸性水溶液

液と酸性水溶液の学処理を複合化によってペリリウム精製解するプロセスこれにより精製半分、加熱温度C以下で処理可た。また、使用料を投入すること精製が可能で、効活用が見込めるペリリウム銅である水酸化バや高熱伝導電気して用いられるリウムの生産も