

## 香川大学研究シーズの紹介（第26回）

### 希少糖 D-アロースの特徴とその利用可能性

医学研究院 医学科 細胞情報生理学 教授 徳田 雅明

#### 研究シーズの概要

希少糖とは、自然界に微量にしか存在しない単糖（糖質の最小単位）のことです。希少糖の研究は、香川大学農学部で何森健教授らを中心として30年以上前から行われており、その生産戦略図とも言える Izumoring（全ての六炭糖を酵素反応で連結した図）の発見、大量生産に利用できる酵素の発見などを経て、一部の希少糖については一定の生産量を確保できるようになり、詳細な性質や機能の解明が進んでいます。

希少糖には抗酸化作用を有するものがあり、なかでも D-アロースには活性酸素による細胞障害を抑制する機能があります。例えば活性酸素を作る細胞（白血球など）においては、この産生を抑制し、ひとたび産生された活性酸素に対しては、これを消去する機能があります（図1）。実際に活性酸素を多量に産生するモデル系においても、D-アロースの活性酸素の産生抑制が確認できました（図2）。

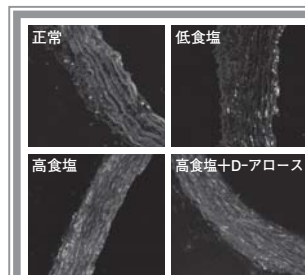
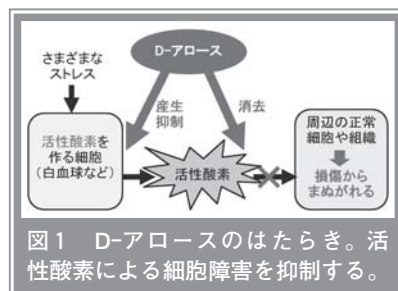


図2 D-アロースの活性酸素の産生抑制。ラットにストレス（食塩）と糖の条件を変えて摂取させ、血管壁中（青）の活性酸素（赤）の分布状況を示す。高食塩条件下（左下）では大量の活性酸素が産生されるが、D-アロースを同時摂取すると抑制される（右下）。

活性酸素が特に問題となる状況のひとつに、医療現場などにおける細胞や臓器の保存方法が挙げられます。治療や研究などに使われる細胞や臓器は、細胞が損傷を受けないように保存することが要求されますが、低酸素状態（虚血）にさらされた後に十分な酸素が供給（再循環）されると、保存によって弱った細胞や臓器から多量の活性酸素が産生されてしまい、細胞が損傷を受けることが問題になっていました。このような背景を受けて、D-アロースに特有の細胞障害抑制作用に着目し、活性酸素の生産を低減可能な細胞保存液の研究開発が進んでいます。

#### 「利用が見込まれる分野」

- ・医療分野（臓器保存液、ヒト・家畜精子保存液、血小板製剤の保存液、細胞保存液）、医薬品、医療用食品

#### 研究者プロフィール



徳田 雅明 / トクダ マサアキ  
 メールアドレス tokuda@med.kagawa-u.ac.jp  
 所属 研究院等 医学研究院 医学科  
 所属 専攻 細胞情報生理学  
 職 位 教授  
 学 位 医学博士  
 研究キーワード 希少糖、D-アロース、抗酸化機能、細胞・組織・臓器保存液、高血圧の予防・改善

本技術に関するお問い合わせは、香川大学社会連携・知的財産センターまで  
 直通電話番号：087-864-2522 メールアドレス：ccip@eng.kagawa-u.ac.jp