

# 酵素法による糖1-リン酸調製技術の開発 —ATP再生系とのカップリング—

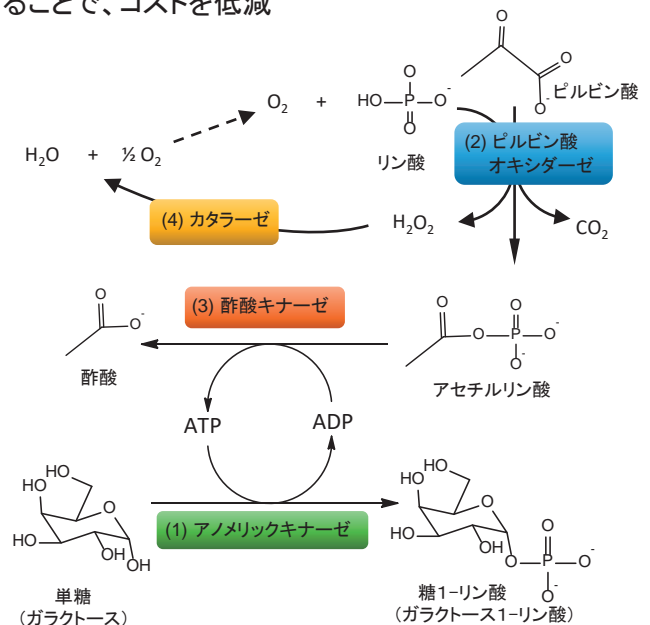
## 技術の特徴

- ・0.5mMのATPを再生しながら、180mMの糖1-リン酸を生成(反応収率90%以上)
- ・再生に必要なアセチルリン酸をピルビン酸から供給することで、コストを低減
- ・電気透析及び結晶化により、高純度の標品を調製

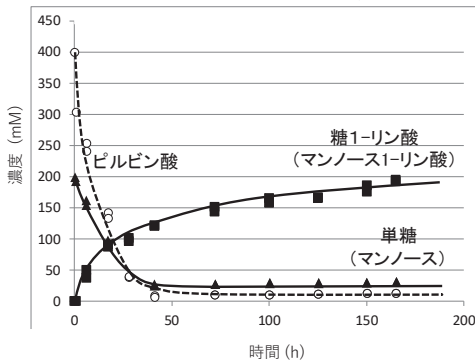
## 研究の内容

ATP再生系を組み合わせた糖1-リン酸生成の仕組み

- (1) 単糖とATPからアノメリックキナーゼにより糖1-リン酸とADPが生成
- (2) ピルビン酸、リン酸、酸素からピルビン酸オキシダーゼによりアセチルリン酸が生成
- (3) アセチルリン酸とADPから酢酸キナーゼにより酢酸とATPが生成され、ATPは(1)で再利用される
- (4) (2)で生成した過酸化水素はカタラーゼにより水と酸素に分解され、酸素は(2)で再利用される



糖1-リン酸生成の経時変化



浅型容器での酵素反応 (酸素の十分な供給)



電気透析による精製



結晶化し、標品を単離

## 今後の展開

- ・スケールアップして各種糖1-リン酸を大量調製
- ・糖加リン酸分解酵素の基質として、様々なオリゴ糖合成に利用

## 参 考

- ・糖リン酸化剤及び糖リン酸化方法(農研機構、特許4798521)
- ・オリゴ糖の製造方法(農研機構、特開2017-163881)



農研機構  
食品研究部門

代表研究者: 西本 完  
所 属: 食品生物機能開発研究領域  
酵素機能ユニット