

C 125 結合様式の異なる二糖 (glucose-glucose) とタンパク質のアミノカルボニル反応

東海学園短大 加藤 保子

目的：糖とタンパク質とを併せて含む食品は多く、食品を貯蔵、加熱、乾燥などを行う過程で、糖とタンパク質のアミノカルボニル (A-C) 反応は生じやすい。また、食品に含まれる糖は種類と共にその構造も様々である。そこで今回は、二糖 (glucose-glucose) の結合様式 (α -1,3、 β -1,3、 α -1,4、 β -1,4、 α -1,6、 β -1,6) によるタンパク質との A-C 反応の反応性の差異を検討したので報告する。

方法：タンパク質としては鶏卵より調整したオボアルブミンを用い、二糖としては Nigeroase, Laminaribiose, Maltose, Cellobiose, Isomaltose, Gentiobiose を用いた。各糖とタンパク質の混合水溶物は凍結乾燥後、50℃、65%の相対湿度のもとに一定期間貯蔵して A-C 反応物の各段階反応生成物を調整した。糖とタンパク質との反応性をまず遊離アミノ基の減少度から求めた。アミノ基の減少度は fluorescamin を用いた蛍光法で測定した。反応の進行によって生じるタンパク質の変性は 280nm の吸光度変化から、また重合度は SDS-PAGE を用い、褐変度は 420 nm の吸光度で、蛍光物質の生成は Ex. 340nm, Em. 410nm で測定した。アミノ酸分析は、過ヨウ素酸酸化後、塩酸加水分解して行った。

結果：遊離のアミノ基の減少度を各種二糖で比較すると、貯蔵 1 日目でのどの二糖の系においても遊離アミノ基は 50% 以下に減少し、二糖間に顕著な差は認められなかった。しかし、タンパク質の変性、蛍光物質の生成、重合度から比較すると 1,6 結合の二糖の反応性が最も高く、1,4 結合の二糖の反応性が最も低かった。また、 α 結合より β 結合二糖の反応性は各々わずかに高かった。アマドリ転移生成物の生成量から、これらの反応性を考察した。