

技術者向け資料

# タマネギ外皮エキス末による タンパク質架橋切断活性について

## はじめに

- タマネギ外皮エキス末を幅広い年齢層に対して訴求可能な商品に育てる為、弊社では高齢化社会にも対応可能なアンチエイジング用の素材としての検討を実施してきました。
- 現在は高血圧や血糖値が気になる方々、抗酸化能による美と健康を目的として御愛用頂いておりますが、今回の検討結果によりエイジングケア用の抗糖化素材としての訴求も可能となりました。

# 老化は糖化が原因でした

人の体を構成する要素としては水分に次いで多いのがタンパク質です。生体内タンパク質としては細胞内タンパク質、細胞外タンパク質、細胞膜タンパク質に分類されますが、炭水化物の多量の摂取等により体内に糖類(特にグルコース)が多く存在するとこれらのタンパク質と糖が結合し、AGEs (Advanced Glycation End Products)の生成、タンパク質の多量体化、架橋結合の形成等が起こり、本来のタンパク質としての機能が失われ、老化が始まります。

## 糖化されるタンパク質①

細胞外タンパク質	アルブミン、アンチトロピンⅢ、フェリチン、フィブリン、フィブリノーゲン、HDL、LDL、免疫グロブリンG インスリン、甲状腺ホルモン、アルコールデヒドロゲナーゼ、アルドースレダクターゼ、カテプシンB、リゾチーム、ミオシンATPase、β-N-アセチル-D-グルコサニターゼ、RNase、及びスーパーオキシドジスムターゼ コラーゲン(皮膚、腱、軟骨、硬脳膜、大動脈、及び糸球体基底膜等の各種組織) ケラチン(毛髪、爪、及び角質層等の各種組織)オステオカルシン(骨)
----------	--

## 糖化されるタンパク質②

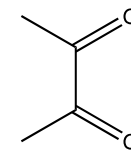
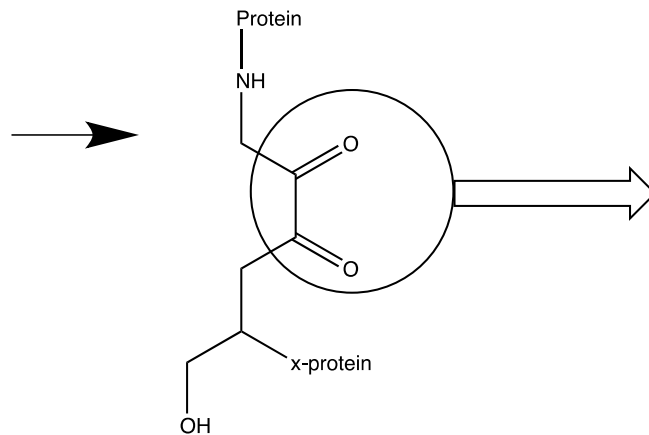
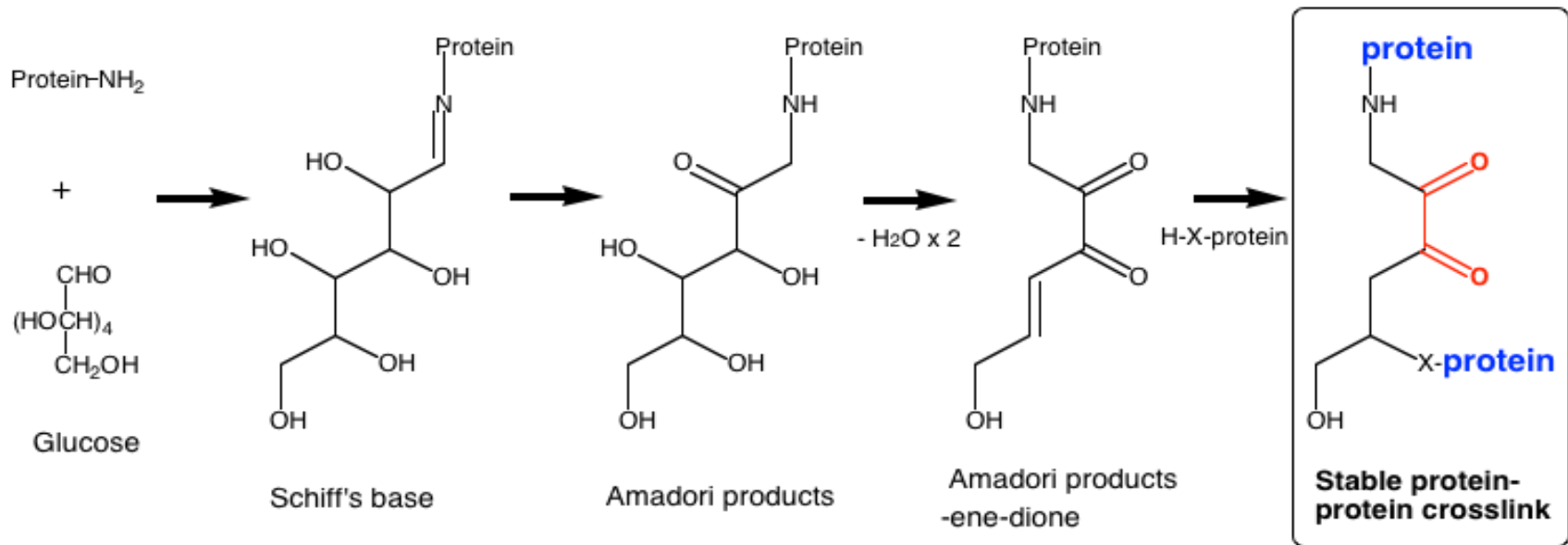
### 細胞内タンパク質

ヘモグロビンA1a1、ヘモグロビンA1a2、ヘモグロビンA1c、ヘモグロビンA0、及びヘモグロビンS、カルモジュリン、レンズクリスタリン(クリスタリン)筋繊維タンパク質(筋線維中に存在するタンパク質)、チューブリン

が知られており、どのタンパク質も体にとって非常に重要な役割を持つタンパク質です。

これらが糖化により本来の機能を失いAGEsが生成、蓄積し、老化が促進されます。

# 変性タンパク質の生成・切断



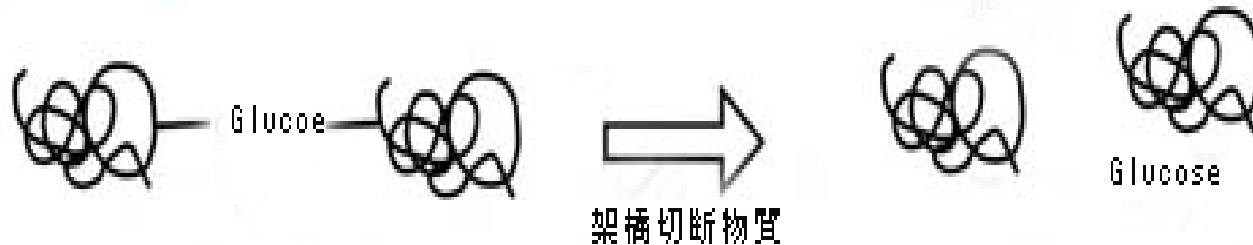
α-ジケトン構造

反応性が高い



切断ターゲット

# タンパク質架橋切断活性のイメージ



生体内で起こる糖化反応により、タンパク質としての機能が失われる事によって、多くの疾患、疾病となって現れます。

特に血糖値が高めの状態ですと、常に高濃度のグルコースが体内に存在し、糖化が起こりやすく、糖尿病、白内障、及び合併症の発症率も高くなっています。

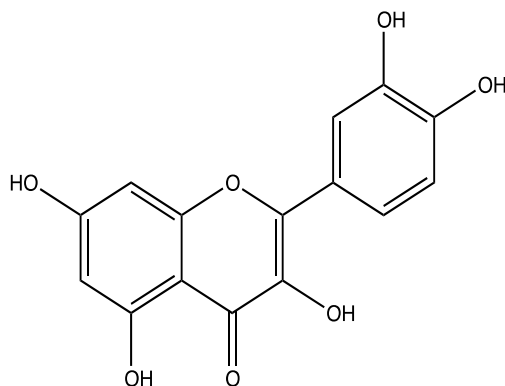
又、アルツハイマー型痴呆症と糖化との関連性も報告されています。

美容面では肌のコラーゲンが糖化し、その機能を失う為、しみ、しわ、たるみ、くすみ等の現象が現れてきます。又、ケラチンの糖化により、髪質が変わり若々しさを失ってしまいます。

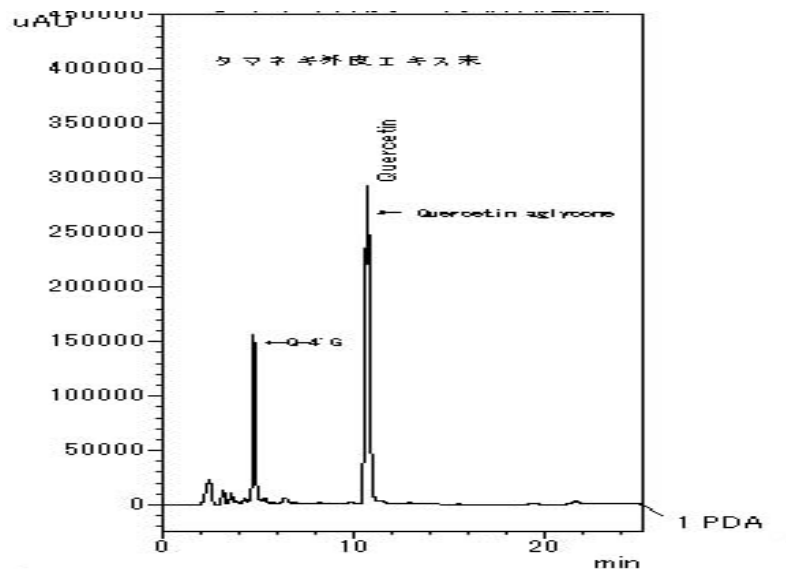
これらの疾病、老化現象の裏には全てAGEsが優位に蓄積されている事が報告されております。

# タマネギ外皮エキス末による糖化予防及び対応

これらの重要なタンパク質との糖化反応を予防、或いは改善する為に弊社では様々な素材の有効性を確認してきましたが、弊社タマネギ外皮エキス末には指標成分の一つとしておりますQuercetinを含め、AGEsの生成阻害、タンパク質架橋切断活性、タンパク質多量体化抑制を有する事を確認しました。



Quercetin



# まとめ

抗糖化機能を持つ合成医薬品としてはPTBやALT-711及びその誘導体が知られておりますが、日々の生活の中で日常的に予防、改善及びQOLの向上を考えた場合、医療機関への受診は若干抵抗もあり、容易とは言い難いのが現状です。高齢化社会を迎え、老化を加速させる要因が糖化であるという報告が増えている中で、これの予防、改善に対応できる身近な素材である安心感に加え、現代のニーズにも合致している「タマネギ外皮エキス末」は数多くの有効性を持った食品素材と言えます。

今後は“老化”をキーワードとした機能性をプラスし、各種美容素材とのコラボレーションも可能です。

弊社では「タンパク質架橋切断剤」として特許を出願しました

