

発表番号：2B095

発表日時：3月28日 13:15～14:15、発表場所：ポスター会場エリア B

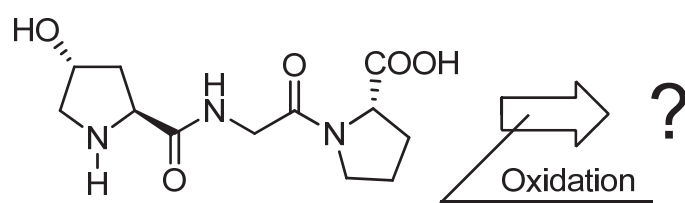
コラーゲンペプチド酸化体の化学合成と生理活性評価

Chemical synthesis of the oxidation products of collagen peptide and their biological activity

○三井 美彩、三田 千鶴、木村 駿介、寺内 達彦、燕山 由紀人、二瓶 賢一（宇都宮大農）

○Misa MITSUI, Chizuru MITA, Syunsuke KIMURA, Tatsuhiko TERAUCHI, Yukihiro KABUYAMA, Ken-ichi NIHEI (Utsunomiya Univ.)

コラーゲンは、動物の体内に最も多く含まれるタンパク質である。その構成アミノ酸として、グリシンが 30%以上を占め、他にプロリン、アラニンおよびヒドロキシプロリンが多く含まれる。通常のタンパク質はアミノ酸まで消化されるが、コラーゲンは酵素により完全には分解されず、体内でオリゴペプチドとして吸収される場合が多い。それらのコラーゲンペプチドは、骨吸収の抑制作用やアンギオテンシン変換酵素の阻害など種々の生理活性を持っており、化粧品、医薬品および健康補助食品などの素材として利用可能である。



コラーゲンペプチドの 1 つであるヒドロキシプロリルグリシルプロリン(P^h -G-P)は、ラジカル消去活性や脂質過酸化抑制活性を示すことが知られている。しかしながら、なぜこのような抗酸化活性を示すのかは明らかではない。本研究では P^h -G-P からジヒドロピロール含有ペプチドが生成し、さらにピロール含有ペプチドに至る変換過程が生じ、 P^h -G-P の抗酸化活性が発揮されているのではないかと予測した。そこで、この変換仮説の検証のため、それらのペプチドおよび関連化合物の有機合成を行い、抗酸化性を評価した。

ヒドロキシプロリンから、セレノキシド脱離反応などを経由し、ジヒドロピロールカルボン酸に導いた。さらにそのカルボン酸の C 末端を伸長し、10 段階、総収率 48% でジヒドロピロール含有トリペプチドを合成した。この合成経路の中間体を用いて、ヒドロキシプロリンから 9 段階、総収率 57% でジヒドロピロール含有ジペプチドを得た。また、ピロールカルボン酸から 4 段階、総収率 22% でピロール含有トリペプチドを合成し、さらに、2 段階、総収率 71% でピロール含有ジペプチドを得た。抗酸化性を評価した結果、脂質過酸化抑制活性は、ピロール含有ペプチド、ジヒドロピロール含有ペプチドおよび P^h -G-P の順に強くなり、逆にラジカル消去活性はその順に弱くなることが明らかになった。

proline, peptide, selenoxide elimination