

P-37

10-ヒドロキシデセン酸とその関連物質の インスリン様作用について

愛媛大学 医学部 医化学第二教室¹⁾、同機器センター²⁾

○亀田健治²⁾、近木麻理子¹⁾、森本千恵¹⁾、奥田拓道¹⁾

【目的】インスリンは、脂肪細胞においてノルエピネフリン (NE) による脂肪分解を抑制し、グルコースからの脂肪合成を促進する。我々は、ローヤルゼリー中にインスリンと同様に脂肪の分解を抑制し、脂肪の合成を促進する機能性物質が存在することを見出した。そこで、この機能性物質を精製し、構造を明らかにするとともに、その作用機序を解明する目的で実験を行なった。

【方法】ローヤルゼリーを水抽出し、HPLC (逆相カラム) で成分を分画した後、その画分を真空凍結乾燥した。そして、脂肪細胞における NE の脂肪分解に対する作用を目安にして機能性物質を単離した。なお、構造決定は NMR を用いて行なった。無細胞系における脂肪分解活性の測定は、脂肪細胞から調製した HSL フラクション (酵素液) と油滴とを反応させて行なった。超音波処理油滴の調製は、BSA 入りの Buffer 中で油滴とアラビアゴムを超音波処理して行なった。

【結果】ローヤルゼリーに存在するインスリン様作用をもつ機能性物質は、10-ヒドロキシデセン酸 (HDA と略す)、9-ヒドロキシ-2-デセン酸、トランス-2-オクタン酸であることが明らかになった。今回、HDA における NE による脂肪分解抑制作用の作用機序を検討した。HDA は、脂肪細胞系でも無細胞系でも NE による脂肪分解を抑制した。また、油滴にアラビアゴムを加え超音波処理し構造を破壊すると、NE が無くても脂肪分解を促進し、さらに NE を添加してもそれ以上、脂肪分解を促進しなかった。そして、HDA を添加しても脂肪分解の抑制は見られなかった。

【考察と結論】HDA は、脂肪分解を抑制し脂肪合成を促進する、インスリン作用を持つ機能性物質であることが明らかになり、その作用点は HSL ではなく油滴にあることが明らかになった。