

明日葉の抗糖尿病作用 (1) 明日葉からの新規カルコンの単離とそのアルドースレダクターゼ阻害活性

【目的】明日葉は本州の太平洋側、および伊豆諸島などに広く自生する日本固有のセリ科植物であり、その黄汁中にカルコン化合物を豊富に含む食用植物である。我々は明日葉特有のカルコン、キサントアングロール (XA) と 4-ハイドロキシデリシン (4HD) に抗糖尿病効果を見出している (本学会発表)。今回、我々は明日葉カルコンの機能性についてさらなる知見を得ることを目的として、明日葉より新規カルコンの探索を試みるとともに、それらの有用性について諸評価を行った。

【方法】乾燥明日葉より溶媒抽出を行い、得られた抽出物について各種クロマトグラフィー等の分画手法を用いて成分の単離を行った。単離された化合物はマススペクトルおよび各種 NMR スペクトル解析にて構造の決定を行った。アルドースレダクターゼ阻害活性はヒト筋肉細胞由来の組み換え体アルドースレダクターゼを用い、反応に伴って消費される NADPH の吸光度変化を測定することにより評価を行った。

【結果】明日葉抽出物より複数の化合物を精製、単離した。構造解新の結果、9種類の化合物は、それぞれ新規なカルコンであることが明らかとなった。各種活性評価の結果、これらの新規カルコンにアルドースレダクターゼ阻害活性が認められた。

【考察】従来から存在が知られている XA や 4HD 等に加え、今回 9種類の新規カルコンが見出されたことにより、明日葉に含まれるカルコン化合物の多様性が明らかとなった。また、得られた新規カルコン群はアルドースレダクターゼ阻害活性を有していた。アルドースレダクターゼ阻害活性を有する物質は細胞内ソルビトールの蓄積を抑え、末梢神経症を含む糖尿病合併症に有効と考えられる。明日葉にはインスリン様作用¹⁾、血糖値上昇抑制作用などの抗糖尿病活性成分に加え、神経成長因子産生促進活性²⁾、アルドースレダクターゼ阻害活性等の抗糖尿病合併症を示す有効成分が見いだされており、これらの総合的な作用による糖尿病、糖尿病合併症の予防と治療に有効な、安全性の高い機能性食品としての利用が期待できる。

1) 日本農芸化学会 2004 年度大会 (2004 年)

2) 日本生薬学会第 48 回年会 (2001 年)、第 74 回日本生化学大会 (2001 年)