

明日葉の抗糖尿病作用 (3) II型糖尿病マウスにおける明日葉カルコンの血糖値低下作用

【目的】我々はセリ科植物の明日葉に、糖尿病合併症である末梢神経障害の予防・治療に有用とされる神経成長因子 (NGF) の産生促進活性を見出している¹⁾。また、明日葉抽出物にインスリン様の活性を見出し²⁾、その活性成分として明日葉に特有のカルコンであるキサントアンゲロール (XA)と4-ヒドロキシデリシン (4HD) を単離した。今回我々は、明日葉カルコンの抗糖尿病作用を実証するためにII型糖尿病マウスを用いて検討した

【方法】XAと4HDは明日葉エタノール抽出物から各種クロマトグラフィーを用いて高純度に精製した。II型糖尿病マウスはKK-Ayマウス(日本クレア)を用いた。1) 幼若KK-Ayマウスに糖尿病を発症する前からXAと4HDをそれぞれ一定期間経口投与し、血糖値を測定した。陽性対照として糖尿病治療薬ピオグリタゾン(武田薬品工業)を投与した。2) 既に糖尿病を発症したKK-AyマウスにXAと4HDをそれぞれ一定期間経口投与し、血糖値を測定した。血糖値以外に体重、飲水量、摂餌量等を測定し、投与終了後には各種血清成分を測定した。

【結果】1) 糖尿病発症前からXAと4HDを投与したところいずれも発症に伴う血糖値上昇を有意に抑える効果が認められた。また、糖尿病の指標である多飲水症状も緩和されていた。ピオグリタゾン投与群では顕著な血糖値低下作用が認められたが、一方で副作用として体重増加が認められた。XAと4HDにはこのような体重増加作用は認められなかった。2) 糖尿病を発症したKK-AyマウスにXAと4HDを投与したところ、同じく有意な血糖値の低下が認められた。なお本実験期間中、血清成分や臓器所見においてXAと4HDによる異常は認められなかった。

【考察】II型糖尿病マウスにおいて、インスリン様活性を有する明日葉カルコン(XA、4HD)の経口摂取による血糖値低下作用が認められた。その作用は糖尿病未発症、発症のいずれの段階からの摂取でも効果的であったことから明日葉カルコンが糖尿病の予防、治療いずれの作用も有することが示唆された。本結果に加えNGF産生促進活性、アルドースレダクターゼ阻害活性などを含めた一連の知見から、明日葉が糖尿病の発症段階から合併症までの予防・治療に広く作用する有効な機能性食品であることが示された。

1) 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)

2) 日本農芸化学会 2004年度大会(2004年)