

P-E-3

補完代替医療分野で今後使用が期待される蚕粉末の 1-デオキシノジリマイシン含量と α -グルコシダーゼ阻害活性

1-deoxynojirimycin content and α -glucosidase inhibitory activity of silkworm powder from which use in the future can be expected in complementary and alternative medicine

八並 一寿¹⁾³⁾, 田宮 久昌²⁾, 亀井 勉³⁾⁴⁾

1) 玉川大学農学部, 2) ポンビックス薬品株式会社,
3) 財団法人島根難病研究所, 4) 金沢大学大学院医学系研究科

1-deoxynojirimycin (DNJ) content and α -glucosidase inhibitory activity of silkworm powder from which use in the future can be expected in complementary and alternative medicine (CAM) were investigated. The powders were extracted with 75% ethanol. The content of DNJ in the extracts was measured using HPLC. The inhibitory activity for pig liver crude enzyme was using 4-Nitrophenyl- α -D-glucopyranoside as substrate. DNJ content in silkworm powder was higher than it in mulberry powder. The inhibitory activity of silkworm powder was higher than those of mulberry and green tea powder. These results suggested that silkworm powder from which use in the future can be expected in CAM.

【目的】

蚕粉末は、韓国では血糖値上昇抑制食品として知られ、糖尿病患者に対する臨床試験でも好成績が報告されている。桑葉のみを食する蚕粉末の有効成分は、その多くが桑葉に由来することが予想され、蚕と桑葉の DNJ を比較したところ、蚕が高かったという報告がある。今回は、桑葉の有効成分の生体濃縮効果が期待される蚕粉末について、DNJ と α -グルコシダーゼ阻害活性を比較し、補完代替医療 (CAM) 分野での使用の有用性について確認することを目的とした。

【方法】

試料を 75% エタノールで抽出後、DNJ 含量は 9-fluorenylmethyl chloroformate で誘導化後 HPLC 法*にて定量した。 α -グルコシダーゼ阻害活性は、新鮮ブタ肝臓から以下の手順でミクロソーム画分を調製し粗酵素とした。4 倍量の 1,10 フェナントロリン含有スクロース含有 buffer 中でホモジナイズ後、4℃、10,000rpm の上清画分を、4℃で 18,000rpm 遠心分離した沈澱に終濃度 0.1% となるように TritonX-100 を加えたものを粗酵素とした。基質は、2mM 4-Nitrophenyl- α -D-glucopyranoside を用い、37℃で 60 分間反応後における 405nm の吸光度の増加より阻害活性を算出した。

【結果】

蚕粉末の DNJ 含量は、0.39% ~ 0.58% であったのに比べ、国産桑葉粉末では 0.08% ~ 0.12% と低く、蚕体内での DNJ の濃縮効果が示唆された。蚕粉末は、桑葉粉末や市販の緑茶粉末加工品よりも、豚肝臓由来の α -グルコシダーゼの阻害活性が高かった。

【結論】

蚕粉末は、桑葉粉末と比較して明らかに DNJ 含量が高く、ブタ肝臓由来 α -グルコシダーゼの阻害活性も強い。したがって、桑葉の有効成分 DNJ の生体濃縮効が期待でき、また DNJ はヒトパラインフルエンザウイルス(3 型)の糖鎖合成阻害作用がある**ので、今後 CAM での蚕粉末の利用が期待される。

*Yatsunami et al.: J Nat Med 62:63-66 (2008)

**Tanaka et al.: Antiviral Res 72:1-9 (2006)