

O-1-3

イヌリンの閉経性機能障害改善作用の評価： サル閉経モデルでのゲノム・バイオメディカル試験

○中村 伸¹⁾, 光永 総子¹⁾, 中村 諭香¹⁾,
甲田 彰²⁾, 関 あずさ³⁾, 中山 繁雄⁴⁾

1) 京大霊長類研, 2) SICONBREC/LSG, 3) ハムリー, 4) 日本糖尿食研

Inulin is a soluble fiber consisted of Glucose-(Fructose)_n linked with β -1,2 bond that is indigested by mammal glycosidase. Inulin and its containing supplements are thought to be as a functional food to moderate several disordered conditions. However information regarding inulin action, especially efficacy on post-menopausal disorders, was little accumulated.

In current study we performed gene-biomedical studies to evaluate efficacy of the inulin to post-menopausal disorders at molecule/gene level. Gene expression profiles by means of real-time PCR were done on functional genes associating with gut bacterial flora, born/carbohydrate/lipid metabolism and steroid hormone production in post-menopause monkey model. Biomedical examinations to assess its moderating effect to osteoporosis were also done.

【目的】

イヌリンは(グルコース)₁-(フルクトース)_nが β -1,2結合している水溶性非消化繊維成分で、キクイモ、チコリ、ヤーコンなどに多く含まれている。イヌリンが整腸作用や血糖値上昇抑制効果などを示すことから、近年注目されているメタボリックシンドロームの改善・緩和作用が期待される。今回はイヌリンの閉経性機能障害(骨粗鬆症, 血糖値上昇, 高脂血症, 腸内機能低下, ステロイドホルモン生成低下など)に対する有効性(中庸化)の分子基盤を明らかにする目的で、サル閉経モデルを用いた遺伝子-ゲノムレベルの評価試験を実施した。

【方法】

4頭の成獣カニクイザル(体重, 4-6kg)に卵巣摘出除去(OVX)手術後, 24週間の馴化期間を設け血中エストロゲン(E2)レベルが検出限界以下であることを確認し, 実験的なOVX-閉経サルモデルとした。この閉経サルモデルに, TOPINA社製のキクイモ粉末(独・TOPINA社製, SP-HPP; 低分子性イヌリン・オリゴフルクトースが主成分)を, イヌリン等量で1.0g/頭/日, 連続12週間(3ヶ月間)胃カテーテルで経口投与した。イヌリン投与前, 投与中(糞便サンプル, 骨代謝マーカー), 投与後の組織(肝臓, 脂肪組織)サンプルからRNAおよびDNA(糞便)を抽出し, 機能遺伝子の発現プロファイルを実行Time RT-PCRで定量解析した。同時に骨密度および骨代謝マーカー(NTx, BAP)レベルの経時変化も精査した。

【結果】

OVX-閉経サルモデルにおける遺伝子-分子レベルの試験結果を基に, 閉経性機能障害(骨粗鬆症, 血糖値上昇, 高脂血症, 腸内機能低下, ステロイドホルモン生成低下など)に対するイヌリンの”中庸化”作用を見出し, これら機能障害へのイヌリンの臨床応用の可能性が示された。