
チコリ由来イヌリンが腸管に及ぼす影響

(¹ 岐阜大院・自然科学, ² (株)サラダコスモ, ³ 岐阜大・応生科, ⁴ G-CHAIN)

○入谷隼多¹, 猪野嘉中², 北口公司^{1,3}, 矢部富雄^{1,3,4}

【目的】チコリ(*Cichorium intybus*)はヨーロッパ原産の植物で、貯蔵用多糖類であるイヌリンを多く含んでいる。近年、イヌリンの機能性が注目され、これを摂取した際の生理機能に関して多くの報告がある。しかし、イヌリンによる小腸絨毛の形態変化の作用機序については未だ不明である。我々はこれまでに、イヌリンと同じ水溶性食物繊維であるペクチンが、フィブロネクチンを介して腸管上皮細胞に作用し、細胞成長因子の分泌を促すことを *in vitro* で明らかにしている。そこで本研究では、チコリ由来イヌリンによる腸管上皮細胞への直接的な作用を介した、小腸絨毛の形態変化に与える影響を検討した。

【方法】Caco-2 細胞を用いて *in vitro* 小腸絨毛モデルを構築した。チコリ由来イヌリンによる細胞成長因子分泌の有無を調べるために、分化した Caco-2 細胞の apical にイヌリンを添加し、basolateral の培養上清を分析した。得られた培養上清の細胞増殖活性は WST-8 法によって評価し、分泌総タンパク質量は BCA 法によって測定した。また、イヌリンを認識する腸管因子について検討するため、表面プラズモン共鳴法を用いて、イヌリンとフィブロネクチンの分子間相互作用を調べた。さらに、イヌリンの分子量の相違により腸管に及ぼす影響が異なるかを検討するため、ゲルろ過カラムクロマトグラフィーを用いてイヌリンを分画し、得られた各画分は *in vitro* 小腸絨毛モデルによって細胞増殖活性を評価した。

【結果】チコリ由来イヌリンによる腸管上皮細胞への作用により、細胞増殖を促進する因子の分泌が確認された。また分泌される総タンパク質量はイヌリン添加から3時間後に増加した。イヌリンとフィブロネクチンの分子間相互作用を測定した結果、イヌリンはフィブロネクチンに対して反応性を示さなかった。さらに、イヌリンの分子量分布に基づいて得られた3画分は、分子量依存的に細胞増殖活性が高くなった。これらのことから、チコリ由来イヌリンは、ペクチンとは異なる経路を介して腸管上皮細胞に直接的に作用し、細胞増殖作用を発揮して小腸絨毛の形態変化に寄与している可能性が示唆された。