

●妊娠5～7ヶ月の妊婦における乳糖果糖オリゴ糖摂取期および非摂取期の腸内細菌叢の解析—T-RFLP法と培養法による検討—

井上 孝¹、小塚 論²、大瀧 瑞江²、別府 秀彦³、川井 薫⁴、岸野 恵理子⁵、伊藤 哲也⁵、鈴木 康司¹、土井 直子³、多田 伸⁶

¹藤田保健衛生大学 医療科学部 臨床検査学科、²至學館大学 健康科学部 栄養科学科、³藤田保健衛生大学 藤田記念七栗研究所、⁴同大学 医療科学部 臨床工学科、⁵塩水港精糖株式会社、⁶同大学 医学部 産婦人科

【はじめに】

乳糖果糖オリゴ糖 (LS) は平成9年に特定保健 (トクホ) 用食品「おなかの調子を整える」の表示許可を取得している。しかし、ヒト試験の被験者において、妊婦を対象とした申請試験は皆無である。その理由は、医薬品に限らず、食品や嗜好品においても制限を強いられる場合が多い。しかし緩下剤 (ラキソベロン) の使用を望む女性や妊婦も数多く、医師により処方する場合がある。LSは、糖質の食品であり、摂取に抵抗感は少なく緩下剤の代替品あるいは補助食品としての利用が期待されている。また、LSはビフィズス菌増殖作用を有し、妊婦を対象とした、安全で排便効果に有用性を示すことが望まれる。今後、LSは医薬品との相互利用が高まり、精神的負担の軽減に繋がると考えられる。そこで、LS配合顆粒粉末を用い、妊婦を対象としたダブルブラインド法、並行群間試験法によるLS摂取による腸内細菌叢に及ぼす影響を試みた。尚、本研究は藤田保健衛生大学倫理委員会の承認 (平成22年6月25日、10-060) を得て行った。

【方法】

試験は「ヘルシンキ宣言」の精神を遵守して、被験者には事前に試験内容を十分に説明し、試験参加の同意を得た上、医師の監督下で実施した。同意の得られた妊娠4～7ヶ月の妊婦18名を、試験食 (T) 群とプラセボ (P) 群に分けた。T食は、塩水港精糖 (株) から提供された「オリゴのおかげダブルサポート顆粒タイプ」6g/包を毎日2包、1ヶ月間摂取した。P食は高純度麦芽糖を使用し、LSを含まない、同色、同形状、同香および食感に調整した。採便は、①前観察期 (4週間)、②T食あるいはP食摂取期 (4週間)、③摂取

休止後の後観察期 (4週間) の合計3回行った。腸内細菌叢の解析は、各菌種の占有率 (%) を培養法およびPCR法により調べた。

【結果】

糞便中の菌の比率 (%) について前観察期、摂取期、後観察期の3期間の比較について、全被験者 (42名) を対象に対応のあるt検定 (paired t-test) を行った。

培養法 (18名) では、ビフィズス菌占有率は、LS摂取による増加傾向は見られたが、T群の前観察期、摂取期、後観察期との間に有意差は認められなかった。しかし、Terminal Restriction Fragment Length Polymorphism (末端標識制限酵素断片多型分析、T-RFLP) 法では、T群の摂取期 (29.1±9.6) は前観察期 (20.4±11.1)、および後観察期 (20.0±8.1) と比べて、LS摂取による有意な占有率 (%) の増加が認められた (vs 前観察期: p=0.008, vs 後観察期: p=0.001)。また、摂取期でのT群はP群に比べ有意な高値が認められた (p=0.023)。

【考察】

今回、糞便を用いた腸内細菌叢の占有率 (%) の算出法としてT-RFLP法を試みた。その結果、T-RFLP法での占有率評価方法は、培養法と同様に有効な手段の一つになり得ることが示唆された。また、試験は安全であると理解しつつ、妊娠期に日頃違う生活をするに抵抗感をもつ妊婦もあった。しかし、LSを1ヶ月摂取した場合における、臨床検査値や問診や診察上、異常は認められなかった。便秘傾向の妊婦にとってLS配合食品は、おなかの調子を整え、排便効果を促進する補助食品として有効であることが推察された。