

アガロオリゴ糖は腸管バリア機能の調節を介して腸管炎症を抑制する

【目的】アガロースを酸性下で加熱処理することにより得られるアガロオリゴ糖 (AGOs) は、抗酸化能を有することが知られている。一方で、酸化ストレスにより誘発される腸管バリア機能の低下が腸管炎症の一因とされている。よって本研究では、腸管バリア機能に焦点を当て、AGOs 摂取が腸管炎症に及ぼす効果について明らかにすることを目的とした。

【方法】7週齢 C57BL/6 雄性マウスを用いて、デキストラン硫酸ナトリウム (DSS) の飲水投与により大腸炎モデルを作製し、組織学的・生化学的手法により炎症レベルを評価した。アガロオリゴ糖の投与は、3%水溶液の飲水投与により行い、投与期間は DSS 投与前の 9 日間とした。大腸粘膜における炎症性サイトカインの発現量は RT-PCR 法により解析した。また、ヒト結腸がん細胞株である Caco-2 細胞を用いた検討では、過酸化水素を用いて Caco-2 細胞に酸化ストレスを与え、タイトジャンクション構成タンパク質の発現変動に及ぼすアガロオリゴ糖の影響を検討した。

【結果】DSS 投与により惹起された腸管炎症は AGOs 投与群において有意に抑制された。また、DSS 投与により上昇した tumor necrosis factor α (TNF α) と keratinocyte chemoattractant (KC) の発現は、AGOs 投与群において有意に減少した。続いて、Caco-2 細胞を用いた *in vitro* 試験の結果、過酸化水素処理による junctional adhesion molecule 1 (JAM1) と occludin の発現低下は、AGOs 存在下において有意にキャンセルされることを見出した。

【結論】AGOs 摂取はタイトジャンクション保護作用を介して、DSS 惹起性の腸管炎症が抑制する可能性が示唆された。