

寒天由来アガロオリゴ糖による抗炎症作用の解析

【背景】テングサやオゴノリなどの紅藻類に含まれる多糖である寒天は、良質の食物繊維として古来より日本で食されてきた。寒天の成分であるアガロースは [-3Gal β 1 \rightarrow 4AhGal α 1-] の 2 糖の繰り返し単位より構成されており、酸により容易に α 1-3 結合が加水分解し還元末端に AhGal を持つアガロオリゴ糖が生成する。我々は、このアガロオリゴ糖に抗炎症作用、抗酸化作用、発がん予防作用などを見出してきたが、今回、これらの生理活性について紹介するとともに、一部その作用について解析を行ったので報告する。

【結果および考察】 monocyte/macrophage (Mo/M ϕ) はリポポリサッカライド (LPS) などのマイトジェニックな刺激により惹起され、nitricoxide (NO) や ProstaglandinE₂ (PGE₂)、炎症性サイトカイン (e.g., TNF- α , IL-1 β , IL-6) などの炎症性メディエーターを高産生するが、アガロオリゴ糖はこれらを濃度依存的に抑制する。一方、アガロオリゴ糖は細胞保護作用が知られている Heme oxygenase-1 (HO-1) を誘導する。アガロオリゴ糖による抗炎症作用の発揮が HO-1 の誘導に基づくものかどうかを確認するために HO-1 に対する siRNA により発現誘導をノックダウンしたところ、アガロオリゴ糖による LPS 刺激 NO、PGE₂ 産生抑制作用は阻害される結果となった。また、LPS 刺激により活性化される転写因子として NF- κ B が知られているが、アガロオリゴ糖はこの NF- κ B の活性化も一部抑制した。現在、アガロオリゴ糖による NF- κ B の活性化抑制が HO-1 誘導に基づくかどうか試験を行っている。さらに、種々の細胞においてアガロオリゴ糖による細胞保護作用を確認中であり併せて報告する。