

ぶどう種子ポリフェノール、アカシアポリフェノールの抗炎症作用 および選択的シクロオキシゲナーゼ抑制作用に関する検討

馬 思慧¹⁾、矢田光一²⁾、李 炫濤²⁾、鈴木克彦²⁾

1) 早稲田大学大学院 2) 早稲田大学

【目的】

ポリフェノールは植物由来の活性物質の代表として、抗酸化や解熱、鎮痛、抗炎症作用を有する。プロスタグランジン (PG) は脂質メディエータとして発熱、炎症、痛みなどに深く関わるが、シクロオキシゲナーゼ (COX) は細胞膜に局在するアラキドン酸から PG を産生する経路の初期律速酵素である。COX には COX-1 と 2 の 2 種類のアイソザイムが存在する。COX-1 により産生される PG は胃粘膜保護作用を有するが、非選択的な COX 阻害物質はプロスタグランジンが仲介する多くの生体反応に影響するため、胃腸障害をはじめとする副作用を引き起こす。現在、COX-2 選択性の高い食品成分の開発が進められている。本研究では、各種ポリフェノールの抗炎症作用と COX-2 選択的抑制作用を検討した。

【方法】

我々は 2 種類のポリフェノールの抗炎症作用および COX-2 選択的抑制作用について検討した。具体的には、in vitro で脂肪酸を用いてマウスマクロファージ細胞株 (RAW264.7) を刺激し、それらが産生する一酸化窒素を Griess 法、iNOS mRNA、サイトカイン mRNA の発現はリアルタイム PCR

によって評価した。また、COX-2 選択的抑制作用については、COX inhibitor screening assay を用いて、各ポリフェノールをサンプルとして COX-1 および 2 により産生される PG を分別評価した。

【結果】

炎症状態においては RAW264.7 が産生した一酸化窒素、iNOS mRNA、IL-6 mRNA、TNF- α mRNA が上昇したが、各種ポリフェノールの添加により低下した。また、COX inhibitor screening assay の結果、ぶどう種子ポリフェノールは COX-2 により産生される PG を選択的に抑制したが、COX-1 により産生される PG 抑制作用は認められなかった。アカシアポリフェノールは COX-1、2 両方により産生される PG をともに抑制した。

【結論】

ぶどう種子ポリフェノール、アカシアポリフェノールは一酸化窒素および iNOS と炎症性サイトカイン mRNA の発現抑制を介して抗炎症作用を示した。ぶどう種子ポリフェノールは COX-2 選択的阻害活性を有し、胃腸障害等の副作用の少ない抗炎症機能性食品成分と考えられた。