

## 加齢に伴う血管および血液性状の変化を改善する物質の探索

上嶋 繁

近畿大学農学部食品栄養学科

加齢に伴って発症率の高まる疾患の中で心筋梗塞や脳梗塞など、動脈硬化に引き続いて発症する血栓性疾患の割合は非常に高く、高齢者の死亡原因として注目されている。本来、血管や血管内を循環する血液成分には血栓形成を防ごうとする抗血栓性が備わっている。しかし、加齢に伴ってこれらの抗血栓性が低下することにより、血栓性疾患が発症する。したがって、加齢に伴って低下した抗血栓性を改善したり、動脈硬化の進展を阻止したりすることは、加齢に伴う血栓性疾患の発症を抑制することにつながる。そこで、加齢に伴う血管および血液性状の変化を改善する物質について解析した。

動脈硬化症の進展には血管平滑筋細胞の中膜から内膜への遊走が関与しており、血管平滑筋細胞の遊走を抑制することにより加齢に伴う動脈硬化の発症や進展を抑制することができる。そこで、培養血管平滑筋細胞の遊走に及ぼすシアニジン配糖体である cyanidin-3-glucoside (C3G) の効果について検討した。遊走能は Wound healing assay 法で評価した。また、培養液中の plasminogen activator (PA) 活性をフィブリンエンザイモグラフィーにて測定した。C3G は培養液中の PA 活性を有意に抑制し、培養血管平滑筋細胞の遊走能を有意に低下させた。この結果から、C3G は加齢に伴う動脈硬化の進展を抑制する可能性が示唆された。

一方、C3G が培養血管内皮細胞の抗血栓性を増強させ、ラットに C3G を含む黒豆種皮を経口投与させたところ、血液中の線溶活性が増強することを明らかにした。このように、食物成分には加齢に伴う血管および血液性状を改善する効果が存在すると考えられた。そこで、今回は褐藻類のモズクに着目した。雄性 SD 系ラットに、モズク抽出液を 5% 含有する水を自由摂取させた後、血液の抗血栓性に関わると考えられる血小板凝集能、活性化部分トロンボプラスチン時間、ユーグロブリン分画中 PA 活性、PA inhibitor (PAI-1) 活性を測定した。さらに、塩化鉄惹起動脈血栓モデルを用いて、モズク抽出液の抗血栓性を評価した。モズク抽出液は血小板機能や血液凝固系に対して有意な変化を示さなかったが、ユーグロブリン分画中の PA 活性を促進し、塩化鉄惹起動脈血栓モデルにおいて血栓形成の抑制を示した。以上より、褐藻類であるモズクの経口摂取は、抗血栓性を増強させる可能性が示唆された。