
※タイトル左のこちらの

枠内は、講演番号欄です

(書込厳禁)

植物ポリフェノールによる腸管出血性大腸菌の病原性抑制機構

(¹ 九大院・生資環, ² 花王(株)安全研, ³ 九大院・農院)

○坂上和¹, 中道璃名子¹, 篠原由衣¹, 佐藤惇², 園田拓三², 益田時光³,
本城賢一³, 宮本敬久³

【目的】腸管出血性大腸菌(VTEC)は腸管内でベロ毒素(VT)を産生する食中毒細菌である。VTには性状の異なる1型(VT1)および2型(VT2)があり、蛋白合成阻害活性を有している。本菌食中毒患者の治療においてVTEC感染中期以降の抗生物質の使用は、毒素の産生を促進し、症状を重篤化させるおそれがあるため、抗生物質以外のVTECおよびVT制御法が必要とされている。そこで、本研究では植物ポリフェノールによる制御の可能性について検討するため、VTECの生育およびVTの産生・分泌・発現、Vero細胞に対する細胞毒性に与える影響を検討した。

【方法】22種類のポリフェノールを使用した。VT発現に関する試験ではスチルベン類4種についてのみ検討を行った。VTEC(VT1およびVT2産生株)をポリフェノール含有培地で48時間培養後、生菌数測定を行って抗菌活性を調べた。またVTECをポリフェノール含有培地で24時間培養後の培養上清を菌体外毒素試料、菌体破砕液を菌体内毒素試料として細胞毒性試験およびVT力価測定に供した。また、VTECを各ポリフェノール存在下で対数増殖期まで培養後にリアルタイムqPCRに供し、ポリフェノールのVT遺伝子転写への影響を調べた。

【結果】試験したフラボン類4種、フラボノール類6種、フラバン類1種、スチルベン類4種、カルコン類4種、クルクミン、エピガロカテキンガレート(EGCg)、ペンタガロイルグルコース(PGG)のうちグネトール、EGCg、PGGはVTECに対して抗菌活性を示し、レスベラトロールはVT1およびVT2の産生および分泌を抑制した。また、他のスチルベン類3種とPGGはVT1およびVT2の産生量を減少させた。これに対してケルセチンはVT1の産生量を増加させた。スチルベン類4種の存在下で培養したVTECではVT1およびVT2遺伝子の転写量が減少した。したがって、スチルベン類によるVT産生量の減少はVT遺伝子の転写抑制に起因するものであると考えられた。今後、スチルベン類によるVT遺伝子転写抑制機構の解明により、効果的なVT制御法が開発されると期待される。