

熊本県産イグサに含まれる歯周病菌抑制成分の解析

西園 祥子、市原 実幸
崇城大学

1. 要約

熊本県産イグサ粉末が、歯周病原菌の増殖やバイオフィルムの形成を抑制することを確認し、その有効成分を調べた。

2. 目的

歯周病は歯を喪失する最大の原因であり、アルツハイマー病や脳梗塞、メタボリックシンドロームなど、さまざまな全身疾患との関連が報告されている。歯周病の主要な原因菌は、*Porphyromonas gingivalis*（ジンジバリス菌）であり、ジンジバリス菌に対する抗菌成分の探索は、抗菌周病成分として食品に利用するだけでなく、医薬部外品や保健機能食品への応用が期待できる。

イグサ（*Juncus decipiens*）は、茎が畳表の素材として利用される熊本県の特産品であるだけでなく、粉末は食物繊維や葉酸を豊富に含むため、お茶や飴、アイスクリーム等の食用としても用いられている。さらに、イグサにはサルモネラ菌や黄色ブドウ球菌などの食中毒原因菌に対する抗菌作用が報告されている。本研究では、熊本県産イグサがジンジバリス菌の増殖に及ぼす影響を解析した。

3. 方法

熊本県産イグサ乾燥粉末をアセトンまたはメタノールで抽出し、減圧濃縮後 DMSO に溶解することで、それぞれアセトン抽出液（Ac）およびメタノール抽出液（Mt）を調製した。96 ウェルプレートを使用し、ジンジバリス菌培養液に Ac または Mt を添加し、37℃ で 48 時間嫌気培養後、600 nm における濁度を測定した。さらに同条件で培養後、クリスタルバイオレット染色によりバイオフィルム形成抑制効果を評価した。また、高速液体クロマトグラフィー（HPLC）を用いて Mt 中の主要成分を分取した。分取した成分は乾固後、ジンジバリス菌に対する増殖抑制活性を評価した。

さらに、Ac および Mt の紫外・可視スペクトルならびに DPPH ラジカル消去活性測定を行った。ついで、各抽出液のポリフェノール類と抗酸化活性について、HPLC のポストカラムに DPPH を反応させた On-line DPPH-HPLC 法により分析した。

4. 結果

ジンジバリス菌の増殖は、DMSO 対照と比較して、Ac で 75.6%、Mt で 88.6%低下した。また、ジンジバリス菌が形成するバイオフィルム量も同様に、いずれの抽出液添加でも著しく減少した。さらに紫外・可視スペクトルは Ac では 280 nm、320 nm、410 nm に、Mt では 220 nm、280 nm、320 nm に極大吸収が認められた。HPLC を用いた分取では、Mt から主要成分として 8 種類が検出・分離された。このうち 3 成分は、47～83% のジンジバリス菌増殖抑制活性を示した。

抗酸化活性は、メタノール抽出液＞アセトン抽出液＞熱水抽出液であった。さらに、各抽出液のポリフェノール類を HPLC で分析した結果、Mt から 3 種類の主要な抗酸化成分が検出された。今後、分離された 3 成分の化学構造を明らかにする予定である。