

[最近のトピックス] 微生物学分野

近年の植物由来天然成分の口腔内応用における知見

藤田 真理

北海道医療大学歯学部口腔生物学系微生物学分野

Department of Oral Biology, Division of Miobiology, Health Sciences University of Hokkaido

近年、グルコン酸クロルヘキシジンに対する過敏症ならびに耐性菌の発現などが報告されており、今後の口腔ケア製品の安全性が危惧される。我々は、より生体に為害性の低い安全な抗菌性を有する成分としてTea Tree Oil (TTO) ならびにLemon scented Tea Tree Oil (LS-TTO) の歯科臨床応用を目的とし、その有効性を検討してきた。

TTOは、オーストラリアの湿地に生息するフトモモ科の植物から水蒸気抽出した抗菌性を有する天然精油であり、アロマセラピーに用いられる一方、創傷治癒効果、抗真菌効果、抗MRSA効果など、さまざまな生理活性が明らかにされている。TTOは多種多様な成分から構成され、含有成分中でもっとも抗菌性の高い成分はテルピネン-4-オールであるが、 α -テルピネン、 α -テルピネオール、 γ -テルピネンなどのその他の抗菌性成分の存在により耐性菌が出現しにくいという利点を有している。また、LS-TTOは、同じくフトモモ科の植物由来の柑橘系の芳香性の特徴とする精油であり、主にシトラールとシトロネラールから構成される。現在までに強い抗菌作用が示唆されているが、その詳細は明らかにされていない。

これまで我々がう蝕ならびに歯周病関連細菌について検討した結果、可溶性TTOならびにLS-TTOで5分間処理することによって、これらすべての口腔細菌に対して優れた抗菌効果が認められた。また、各可溶性精油の最小発育阻止濃度 (MIC) ならびに最小殺菌濃度 (MBC) を明らかにし、それらの濃度以下においてもバイオフィーム形成抑制効果があることを確認した。さらに、グルコン酸クロルヘキシジンと比較し、それらの可溶性精油の歯肉線維芽細胞に対する為害性は顕著に低い (図1) ことを確認しており、今後の口腔内への応用が可能であることが明らかとなった。

歯科領域における天然成分の応用は、マウスウォッシュ、歯磨剤への応用が主流であるが、近年Sadr Lahijani

MS (Int Endod J. 2006 ; 39 (3) : 190-5) らは、根管拡大形成の際に形成されるスミア層の除去においてGerman chamomile (*Marticairea recutita* L.) の抽出物が効果的に作用するが、TTOでは顕著なスミア層除去作用は認められなかったことを報告している (図2)。これらの報告は、天然成分の歯科分野における応用範囲の多様性を示唆していると思われる。

現在、TTO以外にも、マヌカオイル、ユーカリプタスオイルの抗菌効果、ならびにラベンダーオイル、カモミールオイルの創傷治癒効果についても多数の研究が進められており、材料への添加を含む今後の歯内・歯周治療領域への応用が期待される。

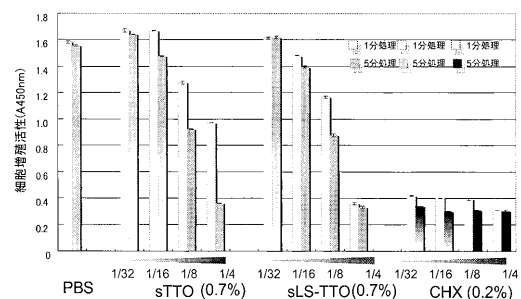


図1 TTO, LS-TTOならびにグルコン酸クロルヘキシジンの歯肉線維芽細胞への影響

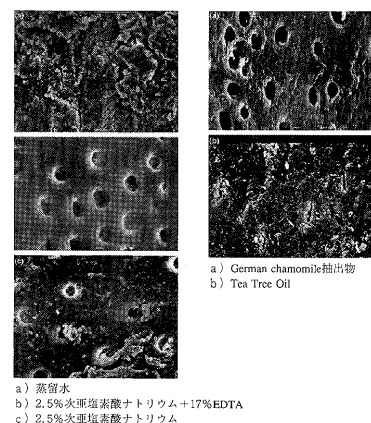


図2 各条件下における根管内スミア層処理後の走査電子顕微鏡観察像