

# MTAセメント直接覆髄による象牙質形成機構

歯科保存学講座 歯内療法学

武藤 徳子

MUTOH, Noriko 准教授 博士(歯学)



歯髄炎の発症メカニズムと歯髄細胞の分化、象牙質再生等に関する研究に取り組んでいます。有病者に対する歯科治療では、疼痛に起因する発作的全身の偶発事例を防ぐことが重要であり、リスクの高い歯髄除去療法より歯髄保存療法が望まれています。歯髄覆髄剤として保険算定可能なMTA(Mineral Trioxide Aggregate:ミネラル三リン酸集合体)セメントを用いた治療を施すと、直接覆髄部における歯髄細胞の硬組織形成を早期に誘導することが報告されています。しかし、どのような作用機序で硬組織の形成に関与しているかの詳細は未だ明らかになっていません。

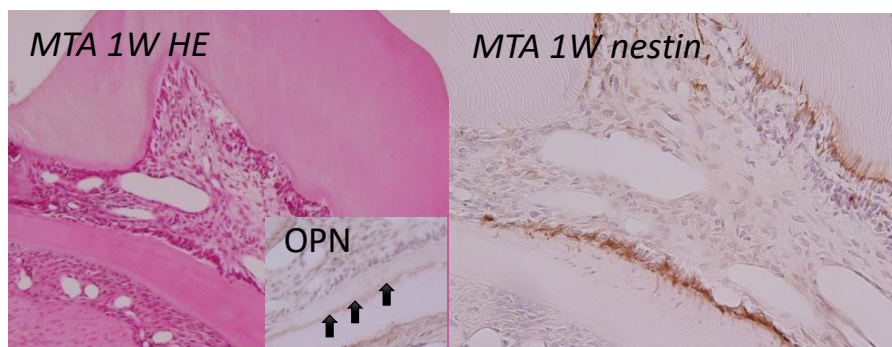
## 研究の内容・特徴・独自性

独自に確立した感染歯髄直接覆髄実験モデルマウスを用いることにより、MTAが感染歯髄における硬組織の形成を促している効果を初めて明らかにすることができました。

本実験モデルを用いたMTA直接覆髄後のデンティブリッジ形成メカニズムの研究を進めており、歯髄幹細胞の分化におけるMTAの役割の解明や、MTAの生体機能性材料としての適用拡大が期待されます。

また、本モデルマウスを用いた象牙芽細胞分化の幹細胞生物学的研究を進展させることによって、デンティブリッジ形成過程におけるオステオポンチン(OPN)の役割についての解明が期待できます。

さらに、全身疾患モデルマウスを用いて同様な研究を進めることにより、生物学的視点からも直接覆髄材としてのMTAの有効性について検証することが期待されます。



MTAによる直接覆髄後の歯髄組織(未感染)は、象牙芽細胞マーカー(nestin)陽性細胞が歯冠から歯根上部の髄床底に認められ、さらにOPN陽性所見から順調な修復過程を経過していることがわかる。

## 社会実装の可能性

- ・ 機能性歯科材料、
- ・ 高齢者など疾病を有する者の歯科治療
- ・ オステオポンチンの新機能解明

## アピールポイント

MTAを用いた感染歯髄に対する治療の根拠を示していくことは、治療可能な範囲の拡大につながり、結果的に超高齢化社会における多様化した歯科疾患治療の進展に貢献できます。

## 本研究に関する知的財産

- 1) Mutoh N et al.(2007), Expression of Toll-like Receptor 2 and 4 in Dental Pulp, J Endodontics, 33(10):1183-1186.
- 2) Mutoh N et al.(2009), Expression of Toll-like receptor 2 and 4 in inflamed pulp in severe combined immunodeficiency mice, J Endodontics, 35(7):975-980.

## キーワード

歯髄保存療法 歯髄免疫応答 有病者歯科診療 MTA(ミネラル三リン酸集合体) オステオポンチン 象牙質形成機構