



山下 素史 先生

略歴

1999年 九州大学 歯学部 卒業
船越歯科歯周病研究所 勤務
2004年 日本歯周病学会 歯周病専門医 取得
2006年 ITI 奨学研究員 (ITI Scholarship)
2007～2012年 船越歯科医院 副院長
2012年 ITI フェロー 就任
2012年 山下歯科医院 (開業)
2009～2019年 米国テキサス大学ヘルスサイエンスセンター
サンアントニオ校 歯周病科 客員助教授
(The University of Texas Health Science Center at San Antonio)

所属学会

日本歯周病学会 歯周病専門医・評議員, 九州大学病院認定 指導歯科医, 九州大学歯学部同窓会 学術理事, 日本臨床歯周病学会 常任理事, アメリカ歯周病学会 会員, 日本口腔インプラント学会 会員, ITI フェロー, コミュニケーション・オフィサー, ITI 日本支部公認 インプラントスペシャリスト

次世代型コンポジット骨補填剤：HAp/Col, OCP/Col を用いた骨再生

山下歯科医院

山下 素史

骨再生の戦略的コンセプトとして私は“in situ Tissue Engineering”の導入を提唱している。つまり、単に良い材料の組み合わせではなく、生体内における再生の根幹にある「幹細胞 (MSC)」を刺激する作用を持つBiologics (EMDや成長因子)やScaffolds (骨補填剤)あるいはPhotobiomodulation : PBM (半導体レーザー)を組み合わせ、幹細胞の増殖・分化を促進し、さらに血管を誘導して行くことができれば、生体内において「再生」が促進される。

このin situ Tissue Engineeringにおいて近年、進化してきていると私が考えているものが「Scaffolds(足場)」である。これは骨再生においてはすなわち骨補填剤を意味するが、日本発の材料としてHAp/Col (ハイドロキシアパタイトコラーゲン), OCP/Col (リン酸オクタカルシウムコラーゲン)が現在発売されている。

HAp/Colナノコンポジットは、現在、世界的に類を見ない骨補填材である。その特長は、「限りなく生体骨に近い組成・構造」にある。ナノテクノロジーにより、HAp crystalとCollagen分子をナノレベルで合成した生体模倣ナノコンポジット (Bio-mimetic Nanocomposites) であり、早期に生体に吸収置換される。さらに、このHAp/Colはそれ自体が骨再生を促進する能力を有しており、従来の骨伝導能しか有していない骨補填剤とは異なる、今までにない次世代型骨補填材といえるだろう。

また、これらの「次世代型コンポジット骨補填剤」と何らかのBiologicsを混合することにより、いわゆる「nano-Drug Delivery System」を構築することが可能ではないかと私は考えている。特に、Emdogain® (EMD)が内包するエナメルタンパクのnano-sphereとナノコンポジットの組み合わせは、実際にSEM像においてEMDのタンパクがナノレベルでHAp/Col, OCP/Colに吸着していることを確認しており、このnano-Drug Delivery Systemはこれからの再生治療におけるキーワードになると私は確信している。

今回は、コンポジット骨補填剤を用いた症例を通じて、まさに「限りなく生体骨に近い骨質」を供覧し、また、メンブレンを維持しスペースを確保するための術式であるフェンステクニック (Fence Technique) についても提示したい。