

論文の内容の要旨

氏名：渡 邊 丈 紘

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：Synthetic bone mineral の摂取がインプラント体周囲新生骨の骨形成に与える影響
(Effects of Synthetic bone mineral ingestion on peri-implant new bone formation)

口腔インプラント治療は歯の喪失に起因する審美不全や咀嚼障害の改善に有効な治療方法である。しかしながら、インプラント体と骨との確実なオッセオインテグレーションを得るためには3から6か月に及ぶ長期の治癒期間が必要となる。このため広範囲な歯の欠損に起因する咀嚼障害を呈す患者のQOLを著しく阻害する。インプラント治療に関するアンケート調査報告から約80%の患者がインプラント治療の治癒期間は長いと回答している。従ってインプラント体埋入後、最終補綴装置装着までの治癒期間を短縮することは臨床上重要な課題である。

インプラント体埋入後の治癒期間短縮のため、様々な研究が行われている。しかしながらこれまでの報告ではサプリメントおよび内服薬によるインプラント体表面と骨とのオッセオインテグレーションを早期獲得させ治癒期間の短縮をさせることを目的とした報告は行われていない。

そこで本研究は骨粗鬆症の治療および予防のため開発された Synthetic bone mineral（以下；SBM）がインプラント体埋入後の治癒期間中にインプラント体周囲新生骨の骨形成に与える影響について検討するため2つの動物実験を行った。

研究1：健常ラットにおける SBM の経口摂取が骨形成作用に与える影響について、骨の曲げ強度、Bone mineral density（以下；BMD）、BMD color imaging を用いて評価した。

研究2：健常ラットにおける SBM の経口摂取がインプラント体周囲新生骨の骨形成に与える影響について、引き抜き強度、BMD、BMD color imaging、蛍光顕微鏡観察を用いて評価した。

研究1の結果より SBM を含んだ飼料を与えた実験群における骨の曲げ強度およびBMDは対照群と比較して有意に高い値を示した。BMD color imaging は対照群においてオレンジが主に観察された。一方、実験群のBMD color imaging はオレンジと赤が観察された。BMD color imaging は赤、オレンジ、黄、緑、青の順に高いBMDを示すことから、対照群に比べ実験群においてより高いBMDを有することが示された。

研究2の結果より SBM を含んだ飼料を与えた実験群の埋入2週間後における引き抜き強度およびBMDは、対照群と比較して有意に高い値を示した。埋入4週間後でも実験群は対照群と比較していずれの値も有意に高い値を示した。対照群のBMD color imaging は埋入後2および4週間後で主に青および黄色が多く観察された。一方、実験群は埋入後2および4週間後で主にオレンジおよび赤が多く観察された。BMD color imaging は赤、オレンジ、黄、緑、青の順に高いBMDを示すことから対照群に比べ実験群においてより高いBMDを有することを示した。対照群の埋入2週間後における蛍光顕微鏡による観察は蛍光を示さなかった。実験群の埋入2および4週間後、対照群の埋入4週間後ではインプラント体周囲に不規則な帯状の蛍光を示した。それぞれの群におけるラットの体重は実験期間中に有意に増加した。対照群および実験群の体重は、埋入2週間後および埋入4週間後の群間には有意な体重差を示さなかった。

本研究では健常ラットにおける SBM の経口摂取が骨形成促進作用を持つことを明らかにし、インプラント体埋入後の治癒期間中にインプラント体周囲新生骨の骨形成を促進させることを明らかにした。さらに骨形成を促進させることでインプラント治療期間の短縮に有効である可能性が示唆された。