

12) 歯科用CAD/CAMによる修復物の製作

○石田 喜紀, 岡田 英俊, 野口 博志, 長山 克也
(奥羽大・歯・生体材料)

【緒言】CAD/CAMは、チタンやセラミックが主な加工材料として用いられ、機械的強度や適合性の観点からクラウンへの応用が多く見受けられる。しかしながら、チタンクラウンの適合性に関しては未だ鑄造との優位性に疑問点が残る。セラミックに関しては加工後のステインとの接合状態に問題が残る。そこで今回、CAD/CAMを用い、チタンの切削により作製したクラウンの適合性を、鑄造により作製したものと比較検討し、また専用のセラミックブロックに対してステインを塗布、焼成し、接合面の観察を行った。

【材料および方法】CAD/CAMはDECASY (MEDIA)を用いた。設計時に支台歯模型とクラウンのスペースを35, 55, 75 μm に設定し、コーピング形態に加工を行った。これらの試料と鑄造により製作したチタンクラウンの適合性について比較検討をした。測定はマージン部、軸側部、咬合面部について行った。セラミックの接合面については、ステイン塗布、焼成後に切断を行い、SEMにて切断面観察を行った。

【結果及び考察】CAD/CAMにて作製した試料と鑄造による試料の適合性を比較したところ、鑄造体は良好な適合性がみられ、それに対し75 μm の試料はマージン部において有意差もなく、適合性も比較的良好であった。55, 35 μm はこれらに比較して適合性が悪く、スペースの値が小さくなるに従って適合性が悪くなる傾向が見られた。これらのことから、適合性においては鑄造により製作したクラウンの方が優位であり、DECASYをチタンクラウンに応用するには、スペースを75 μm に設定する必要があることが示唆された。

セラミックの接合面についてSEM観察したところ、接合面において剥離などは認められず、良好な接合状態が観察された。

13) rhBMP-2誘導性骨形成Bisphosphonateの効果について

○櫻井 裕子, 奥山 典子, 杉浦 淳子
伊東 博司, 横手 佑介, 山崎 章
(奥羽大・歯・口腔病態解析制御)

【目的】rhBMP-2は、骨を誘導するサイトカインであり、骨再生医療のため多くの研究がなされているが、目的量の骨を形成させるためには大量のBMP-2が必要である。BMP-2の大量使用による生体への影響も懸念されているところから、使用量を減らすために、骨形成能を促進させる他の薬剤との併用が考えられる。Amino-bisphosphonateは骨吸収を阻害することで知られているが、骨再生時に投与することで再生仮骨を増量させるとの報告があり、本研究では、rhBMP-2誘導性骨形成におけるbisphosphonateの効果形態学的に検索した。

【材料と方法】rhBMP-2誘導性骨形成に、担体を山本らの方法に従い牛骨アルカリ処理ゼラチン(等電点5.0)を用い、直径6 mm, 厚さ2 mmのゼラチンハイドロゲルディスクを作製し、1担体あたり1 μg または3 μg 含ませ、6週齢雄性ddyマウスの大腿部筋内に埋入した。incadronateを体重あたり1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ または10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ を、担体を埋入した日から1日おきに採取するまで背部皮下に投与し、controlは、PBSを同等液量分投与した。資料は、担体埋入後1週間で採取し、0.2Mリン酸緩衝4%パラホルムアルデヒドで固定し、組織学的・免疫組織化学的に検索した。

【結果】rhBMP-2が3 μg の場合、担体周囲に細胞が集積し軟骨への分化が起こるが、1 μg では細胞の集積も少なく、分化はほとんどみられない。しかし、1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ のincadronate投与によって、rhBMP-2が1 μg であっても細胞が集積し、細胞外基質の形成がみられるようになり、それは10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 投与群でより強い傾向がみられた。

【結論】投与するrhBMP-2の減量によって低下する骨形成能を、incadronateの併用によって補うことができることが示唆された。