

きく現れた。4. 従来型の鑄造精度は0.41~0.59%となったが、迅速型は加熱開始30分後ではQⅡは0.36~0.52%, PFは0.16~0.29%, 45分後ではQⅡは0.41~0.75%, PFは0.15~0.40%, 60分後ではQⅡは0.42~0.76%, PFは0.20~0.51%となった。

9) 寒天・アルジネート連合印象による歯型の三次元的寸法精度に及ぼす隣在歯の影響

○鈴木 郁男

(奥羽大・歯・理工)

本研究の目的は寒天・アルジネート連合印象による歯型の寸法精度に及ぼす天然歯形態を有する隣在歯の影響について究明することである。実験には3種のカートリッジタイプの寒天印象材と、この寒天印象材と組み合わせたアルジネート印象材3種および硬質石膏1種を使用した。金属金型は支台歯原型、台座、台座固定台により構成した。この金型は下顎第1大白歯欠損を想定したブリッジを模式化したもので、支台歯原型はテーパ 8° 、歯頸部辺縁形態はシャンファーとした。また支台歯原型の第2小臼歯近心側には第1小臼歯の模型歯、第2大白歯遠心側には第3大白歯の代用として第2大白歯模型歯が植立できるようにした。これらの模型歯は解剖学形態を参考にして装着部位を決定したあと、接着レジンを用いて金型に接着固定した。印象採得操作および石膏の注入はメーカー指定の条件で行った。硬質石膏の練和開始から1時間後に歯型を台座固定台ごと印象から撤去し、24時間後に寸法測定に供した。支台歯原型および歯型寸法の測定は三次元座標測定システムを用いて行った。その結果、以下の結論が得られた。1. すべての印象において、支台歯歯型の歯頸部辺縁の近遠心幅径は隣在歯の影響により有意に小さくなった。2. すべての印象において、ブリッジ支台歯間のフェーズ距離は隣在歯の影響により有意に小さくなった。3. 隣在歯の影響により両支台歯の中心間距離は外開きの傾向を示し、歯軸の変化が示唆された。4. 寒天印象材とアルジネート印象材の接着強度は隣在歯のある印象の寸法精度に大きな影響を及ぼすことが示唆された。

10) Ti(IV)イオンをドーピングしたアパタイトの光触媒としての機能性

○五十嵐 栄

(奥羽大・歯・衛生)

アパタイトは生体親和性が良好であることと、また合成が比較的容易でコスト的にも安価であることから、歯科・医科分野の材料として有用である。一方、TiO₂は光触媒として有効性が極めて高い材料の一つである。TiO₂の光触媒としての機能性を高めるには、TiO₂を保持する基材が重要となる。基材の材質自身が、TiO₂に安定でなければならない。アパタイトはその条件を満たし、すでにTiO₂にアパタイトをコートする被覆型が実用化されている。

今回、TiO₂光触媒の機能・応用性を探る目的で、アパタイトの合成過程で一定割合の4価チタンイオンをドーピングさせる、新たな光触媒アパタイトの合成研究に参画した。合成法は、蓋付きのテフロン容器に硝酸カルシウム0.09モル、硫酸チタン0.01モルを混合し、純水1ℓに溶解した。次にリン酸を0.06モルになるよう加え、濃アンモニア水でpHを9に調整した。それを100℃で6時間熟成させ、沈殿物を分離、洗浄、乾燥して合成物を得た。Tiを加えない合成物を対照にした。合成物の形態をSEMで観察したところ、対照とTiドーピングに差異がみられなかった。結晶のX線回折(リント2000, リガク)では、対照および合成物が化学量論的アパタイトと一致した。また、Tiドーピングは 2θ の 25° 、 37° 付近および 48° にアナターゼ型TiO₂のピークを認め、アパタイトとTiO₂が結晶学的に共有関係にあると推察された。合成物の元素をICPで分析した。対照ではCaとP濃度が43.4%および19.7%、Ca/Pのモル比が1.70となり化学量論的アパタイトに近似した。一方、TiドーピングではTiが3.09%、Caが34.9%、Ti/Ca+Tiのモル比が0.07となり、Caの一部がTiに置換されたことが推察された。UV照射のTiドーピングの合成物からは、ESRで強いOHラジカルを検出した。しかし、対照からはラジカルの検出が認められなかった。