

意に高い IL-6 の産生が認められた。

## 2. MCP-1 産生に及ぼす alendronate の影響

MCP-1 の産生は alendronate の有無によっては影響されず、alendronate の 100  $\mu$ M の添加でも *C. albicans* 加熱死菌による MCP-1 の産生量は増加しなかった。

## 3. Alendronate による IL-6 産生増強作用に及ぼす etidronate の影響

100  $\mu$ M の etidronate を alendronate と同時に添加した場合は、alendronate による IL-6 産生増強作用が有意に抑制された。

## 4. MCP-1 産生に及ぼす etidronate の影響

1  $\mu$ M から 100  $\mu$ M の濃度の etidronate を alendronate と同時に添加しても、J774.1 細胞のすべての培養条件における MCP-1 産生に影響を及ぼさなかった。

【考察】 Alendronate は *C. albicans* の刺激による J774.1 細胞からの IL-6 産生は増強したが、MCP-1 の産生には影響しなかった。この結果は、宿主細胞を刺激する微生物の種類や構成成分の違いが alendronate のサイトカイン産生増強作用に大きく影響することを示唆している。

## 12) 14K 金合金の鑄型温度を変えることによる物性の向上 (第2報)

○小磯 和夫

(奥羽大・大学院・高齢者・有病者歯科)

【目的】 14K 金合金について鑄型温度を室温にすることでノジュール形成を顕著に抑制出来ることを既に報告している。本研究では、冷却速度の違いによる鑄造組織や物性の変化を明らかにするために鑄型温度の条件をさらに変化させて検討した。

【材料および方法】 合金試料の組成は 58% Au-15% Ag-3% Pd-24% Cu である。試料の形状は厚さ 1.3mm、直径 9mm の円板状とした。鑄型温度を次の4条件に変えて鑄造した。鑄型温度を 700°C にした場合を 700T とし、同様に 400°C、250°C、22°C を 400T、250T、22T と表記した。また 700T のみ 800°C で溶体化処理を施し、sol と表記した。鑄造体は耐水研磨紙とアルミナ懸濁液を使用し鏡面に仕上げた。その後、エッチング処

理、SEM 観察、硬さ測定、アノード分極測定および XRD 測定を行った。

【結果および考察】 SEM 観察から sol と 22T はノジュールが見られず単相様であった。250T はノジュールが少量認められた。700T に比較して 22T と 250T はノジュール形成が顕著に抑制され、耐食性の向上が示唆された。400T の場合はより高温の 700T よりノジュール形成量が多くなった。この現象は粒界の動力学的駆動力と溶質の化学的駆動力の観点から説明できた。硬さ測定において 250T が 287(Hv)、700T で 276(Hv) となり通常の硬化熱処理を施した場合とほぼ同じ硬さ値となる一方で 22T は 247(Hv) と低くなった。アノード分極曲線から、22T と 250T の OCP は通法の 700T より貴な位置にシフトした。22T と 250T は sol の耐食性には及ばないものの耐食性の改善が示唆された。また 400T の OCP は、SEM 像や XRD の結果を反映するように最も卑な位置に現れた。XRD の結果から、22T では  $\alpha$  単相 (FCC) となり 250°C 以上の温度では Ag-rich  $\alpha$  2相 (FCC) と AuCu I 型規則相 (FCT) の二相が新たに出現することが分かった。また 400T と 700T の (111)  $\alpha$  相の回折線近傍に着目すると 400T では鑄型温度が低いにもかかわらず、 $\alpha$  2相と AuCu I 型規則相の回折線が明瞭となり相分離がより進んでいる現象が見出された。250T、400T、および 700T の高角側の回折ピークで粒内硬化に伴う内部ひずみに起因するブロードニングが見られた。

【まとめ】 14K 金合金について鑄型温度を通法の 700°C から 250°C にすることで、硬さを高く維持させたままでノジュールの出現を顕著に抑制することが出来た。

## 13) ナノサイズPMMAとユージノールを基材とした仮着材の試作

○龍方 一朗, 岡田 英俊, 石田 喜紀, 川島 功

(奥羽大・歯・生体材料)

【緒言】 歯科臨床での歯冠修復においては支台歯形成後、暫間修復物の使用が不可欠となる。その際に使用する仮着材には適度な接着強さを有し、また、除去後は合着材の接着に影響を及ぼすことがないという性質が望まれている。しかし、現在

これらをすべて満たしているものは存在しない。そこで今回、粉末にナノサイズPMMAを使用した仮着材を試作し、既存の仮着材と比較した実験を行ったので報告した。

【材料および方法】実験は、(1)稠度 (2)被膜厚さ (3)硬化時間 (4)支台金型と暫間修復物の接着強さ (5)仮着材除去後の支台材料と合着材の接着強さの5項目とした。試作材は液にユージノールとリモノネン、粉には平均粒径100~200nmのPMMAを用いた。粉液比は1.0とし、液部分のユージノールとリモノネンは重量比で7:3とした。コードをPMとした。対照材料として市販仮着材のポリカルボキシレート系1種とガラスポリアルケノエート系1種を用いた。コードをTS, IPとした。(1)から(3)はJIS規格試験に準じて行った。(4)の実験材料として、金型はステンレス鋼製、暫間修復物には、常温重合レジンを用いた。万能試験機にて引張接着試験を行った。(5)の実験材料として、合着材には、レジン添加型ガラスポリアルケノエートセメントとレジンセメントを用いた。コードをそれぞれRG, GMとした。被着体にはコア用コンポジットレジン、12%金銀パラジウム合金、牛歯象牙質を用いた。まず支台材料と常温重合レジン硬化体を仮着した。その後、温度37℃、相対湿度約100%の中で一週間保管し、常温重合レジン撤去後、支台材料に残存している仮着材を除去し、合着材を支台材料に接着させた。24時間後、試料のせん断接着試験を行った。また、仮着せずに合着材と支台材料を接着させたものをコントロール(CON)とした。得られた結果は一元配置分散分析にて検定を行った。

【結果および考察】PMは(1)~(3)の実験では規格値を満たしていた。(4)の実験ではPMの値はTSと比較すると有意に大きく、IPとは同等の値を示した。(5)の実験でGMとレジンコアの接着強さはCONと比較してTSで有意に小さな値となったが、CONとPM間では値に有意差が認められなかった。GMと金銀パラジウム合金の接着強さはCONと比較してIPでは有意に値が小さくなったが、CONとPM間では有意差は認められなかった。RGとレジンコアの接着強さは、CONと比較してIPでは有意に小さな値となっ

たが、CONとPM間では有意差は認められなかった。RGと金銀パラジウム合金の接着強さではPMはTS, IPと比較すると有意に値が大きく、またCONとは値に有意差は認められなかった。以上のことからPMはTS, IPと比較して支台材料とガラスポリアルケノエート系合着材の接着強さに対する影響が少ないことが示唆された。

#### 14) 咀嚼における食片の舌側貯留率に関する研究

○玉井 一樹<sup>1</sup>, 山森 徹雄<sup>1,2</sup>, 清野 和夫<sup>1,2</sup>

(奥羽大・大学院・口腔機能回復<sup>1</sup>  
奥羽大・歯・歯科補綴<sup>2</sup>)

【緒言】咀嚼による食塊形成には、食片が固有口腔に貯留し粉碎されることが求められる。そこで、本研究では、食片の舌側貯留率と粉碎度の関連を調べるとともに、全部床義歯に用いられる人工歯の咬合面形態の違いが舌側貯留率に及ぼす影響を検討することを目的とした。

#### 【方法】

##### I. 舌側貯留率と粉碎度

健全歯列者11名(平均年齢27.5±1.5歳)を被験者とし、乾燥ピーナッツ3gを習慣性咀嚼側にて20回咀嚼させた。粉碎粒子は、試作の回収装置を用いて頬側に貯留した粒子を、吐き出し法により舌側に貯留した粒子を回収した。篩は10, 16, 18メッシュとし、篩上粒子を乾燥後に秤量した。

##### II. 咬合面形態と舌側貯留率

フルバランスドオクルージョン用(FBO)とリンガライズドオクルージョン用(LO)の人工歯を用いた実験用義歯をシミュレータに装着し、右側咬合面間で被験材料を咬合させた。硬化後の試験材料を上顎咬合面中央溝で近遠心的に切断し頬側と舌側を別々に秤量した。

#### 【結果】

##### I. 舌側貯留率と粉碎度

咀嚼後の粉碎粒子の回収率は平均47.4±5.2%であり、全回収量に対する頬側貯留率は21.2%、舌側貯留率は78.8%であった。粉碎度は10メッシュの篩上粒子で頬側が平均63.82%、舌側が平均54.12%であり、舌側の粉碎度が高かった。また、