

た5種類の合金、PdCu規則合金(55.12%Pd-44.88%Cu)とこれに1%のSnを添加した合金およびAg-7%Cu合金とこれに1%のSnを添加した合金である。合金の溶製は高周波炉によりアルゴンガス雰囲気中で行った。冷間加工により $5 \times 5 \times 10$ mmの角柱状及び $1 \text{ mm}\phi$ のワイヤー状試料を作製した。これらの試料を合金組成に応じた溶体化処理温度に加熱後、氷水中に急冷し溶体化処理を行った。時効硬化処理は200-400°Cの各温度で行った。電気抵抗測定は $1 \text{ mm}\phi \times 100$ mmのワイヤーについて、試料電流を20mAとして行った。硬さ測定はマイクロ

ピッカース硬さ計(荷重25g)を用いて行った。X線回折はCu対陰極を用い、35kV、20mAの条件で行った。

【実験結果】 Ag-Pd-Cu合金の場合、SnおよびCr添加により硬化に寄与する粒内反応は促進され、一方過時効をもたらす粒界反応は顕著に抑制された。PdCu規則合金の規則化反応はSn添加により促進された。Ag-Cu合金の粒界反応はSn添加により顕著に抑制されたが粒内反応は促進された。Ag-Pd合金の粒界反応へのSn添加による効果は、粒内反応を促進し、粒界反応のための化学的駆動力を低下させると考えられる。

5. アマルガムの代替材料として開発されたガリウム合金の生理食塩水中における腐食挙動

遠藤一彦¹⁾ 荒木吉馬¹⁾ 川島 功¹⁾

山根由朗¹⁾ 大野弘機¹⁾ 岡部 徹²⁾

(歯科理工¹⁾ ベイラー歯科大学歯科材料学講座²⁾)

歯科用アマルガムは充填材として広く使用されているが、水銀による環境の汚染が懸念されているため、古くから、ガリウム合金がアマルガムの代替材料として検討されてきた。その結果、操作性並びに機械的性質が従来のアマルガムに匹敵するガリウム合金が開発され、市販されるまでに至ったが、臨床試験から耐食性に劣ることが指摘されている。

そこで本研究では、高い耐食性を示すガリウム合金の開発を目的として、まず、生理食塩水中における市販のガリウム合金の耐食性を定量的に評価し、従来から用いられてきたアマルガムの耐食性と比較するとともに、その腐食機構を検討した。

実験に用いた材料は、Gallium Alloy GF(徳力本店)及び、低銅型アマルガム(Velvalloy)と高銅型アマルガム2種(Tytin, Dispersalloy)である。試験片を $12 \times 12 \times 3$ mmの大きさに作製し、37°C空気中で24時間保存した後、表面を $1 \mu\text{m}$ のアルミナ懸濁液を用いて鏡面に研磨

し、実験に供した。生理食塩水中で広い電位域での溶出挙動を調べるために、アノード分極曲線を測定した。自然浸漬状態における腐食速度を求めるために、分極抵抗を14日間にわたり測定するとともに、溶出した元素を原子吸光法で分析した。

アノード分極曲線上で、高銅型アマルガムは、 $-700 \sim -100$ mVの範囲で電流の停滞する領域が存在したが、ガリウム合金では認められず、生理食塩水中で不動態化しないことが分かった。分極抵抗の測定から、ガリウム合金の腐食速度は、低銅型アマルガムの約100倍に達することが明らかとなった。溶液を分析した結果、溶出した元素量の95%以上はガリウムであり、その溶出量は試験期間内では時間の経過とともに減少しなかった。以上の結果から、ガリウム合金はアマルガムと比較して耐食性が低く、口腔内で用いるためには、ガリウムの溶出を抑え、その耐食性を改善する必要があることが明らかとなった。

6. コンポジットレジン修復の色合わせに関する研究

4. シェードガイドの選択に関する色彩学的検討

大沼修一

(歯科保存II)

緒 言

現在、可視光線重合レジン、特にう蝕などによる前歯の実質欠損において、審美的回復を目的とした、成形

修復材料のひとつとして無くてはならない材料である。可視光線重合レジンには多くの利点があるが、そのひとつとして、多くの色調が用意されていることが挙げられ