

スプ部やマイナーコネクタ部などに鑄造欠陥が生じる場合がある。このような欠陥は、疲労破壊の起点とならう。従って、日常の技工操作においてこれらの欠陥をあらかじめ検出することができれば、疲労破壊を未然に防止することができる。今回は簡単な方法で欠陥を検出できる浸透探傷試験法（キャストチェック）で、欠陥の検出を試み、欠陥の発生量と強さの関係について検討した。

シート・ワックス（厚さ0.5mm）でプレート状の引張

試験片用ワックスパターンを作製した。鑄型温度（650°C、750°C、850°C）と鑄造温度（1350°C、1450°C）を組み合わせ、試験片を作製した。鑄造後、試験片の表裏面を鏡面に研磨し、浸透探傷試験法の指示通りに従って処理した。検出された欠陥箇所を万能投影器機で判定した後、走査型電子顕微鏡で観察した。引張り試験後、表面欠陥箇所と破断部位置の関係を観察した。浸透探傷試験法で検出された欠陥箇所、破断する場合が確認され、簡便な欠陥探査法として有効である事が認められた。

3. 陶材溶着強度に関する研究

—Co-Cr（クラスプ用）合金に対するC. K. B.の効果についての実験的研究—

田中 隆¹⁾ 井上龍一郎²⁾ 坂口邦彦²⁾
（歯科技工部¹⁾ 歯科補綴II²⁾）

近年パーシャル・デンチャーおよびクラウン・ブリッジにおいてコバルト・クロム合金のメタルフレームに陶材を築造、焼成することができるポーセレンボンディング材（C.K.B）が登場した。この材料を用いた場合の特徴は、とくにパーシャル・デンチャーを装着する患者に対して審美性を向上させるうえで非常に効果的である。最近はパーシャル・デンチャーの維持装置がクラスプからアタッチメントやテレスコープに変わりつつあるが、これも審美性の向上の観点からは、このコバルト・クロム合金とポーセレンとのボンディング材は適切な材料といえるが、その効果はまだはっきりと解明されていない。そこでクラスプ用コバルトクロム合金（スマロイコバルト）にC.K.Bを塗布焼成したものと、そのまま陶材を築造焼成したものと、また陶材溶着用であるコバルトクロム合金とニッケルクロム合金、パラジウム銀合金に、メー

カー指示により陶材を溶着させたもの5種類、各試料10本ずつ、計50本製作し打ち抜きせん断試験で、陶材溶着強度を比較した結果

スマロイコバルト（クラスプ用Co-Cr）	2.69kgf/mm ²
スマロイコバルト+C.K.B	3.62kgf/mm ²
メタキャスト（溶着用Co-Cr）	3.26kgf/mm ²
ユニメタル（溶着用Ni-Cr）	3.39kgf/mm ²
ジェルスター（溶着用Pd-Ag）	3.92kgf/mm ²

であった。以上の溶着強度をダグカン多重比較検定にかけてみるとスマロイコバルトに比較して危険率5%でC.K.Bを塗布したものが有意に大きく、またジェルスターは危険率1%で有意に大きな結果を示した。C.K.Bを塗布焼成することにより約1.35倍の溶着強度となりセミプレシヤス合金の溶着強度に匹敵する溶着強度が得られることが判明した。

4. 銀パラジウム合金の各種添加元素による粒界反応の抑制機構の解明

川島 功, 荒木吉馬, 遠藤一彦
山根由朗, 大野弘機
（歯科理工）

【目的】 Ag-Pd合金は、熱処理により、硬さを増すことが可能である反面、最高硬さに達する時期で粒界反応生成物（ノジュール）が出現し、このため耐食性、機械的性質共に低下する。演者等は本合金に微量のSnを添加することにより、ノジュールの成長を顕著に抑制出来ることを見いだした。本合金の微量元素の添加による粒界

反応の抑制機構を明らかにするため、ノジュール構成相（Ag-rich固溶体+PdCu規則相）の両相について、それぞれの合金を溶製し、Snを添加した場合の粒界反応および規則化反応への影響を詳細に検討した。

【試料及び実験方法】 試料は、65%Ag-25%Pd-10%Cu合金とこれに1%のAl, Cr, Co, Sn, Inを単独に添加し