

**<講演>18. 常温重合レジンの金属接着強度(東日本学園大学歯学会第8回学術大会(平成2年度総会))**

|        |   |
|--------|---|
| 著者名(日) | 堤 浩一郎, 鶴島 茂幸, 越智 守生, 上埜 由紀子, 柳谷 昌士, 伊藤 仁, 澤田 教彰, 日景 盛, 坂口 邦彦                        |
| 雑誌名    | 東日本歯学雑誌   |
| 巻      | 9   |
| 号      | 1   |
| ページ    | 57-58   |
| 発行年    | 1990-06-30  |
| URL    | <a href="http://id.nii.ac.jp/1145/00007534/">http://id.nii.ac.jp/1145/00007534/</a> |

は1巻で良い寸法精度が得られるものもあるので、一概にはコストが高いとはいえない。浮き上り量、使用に際しての簡便さ、コストを総合して考えると、キャスト

ングリボン、ニューアスベストリボンが良いと考えられる。

## 17. 金銀パラジウム合金の耐蝕性に関する研究

### —軟化熱処理時の組織像—

西村英一，澤田教彰，井上龍一郎  
広瀬由紀人，中岡敬三，北村修一  
白井伸一，坂口邦彦

(歯科補綴II)

日常の補綴診療においてもっとも使用頻度の高い材料に12%金銀パラジウム合金がある。これは、口腔内における通常的环境下では十分な化学的安定性を有するが、口腔内環境の状態によっては装着物の黒変や歯質や歯肉の変色、着色等さらに生体への影響を与えたとの報告もなされている。そこで今回、12%金銀パラジウム合金の耐蝕性を検索するべく、実際、日常臨床の技法に即して行った軟化熱処理時の組織像の変化について走査型電子顕微鏡による観察および、X線マイクロアナライザー(エネルギー分散型、波長分散型)での解析を行ない、比較検討した。

実験に使用した12%金銀パラジウム合金は、石福社製ニュー金パラジウム、三金社製サンキン パラトップ™ 12インレー用の2種である。

組織像検索のための試料は、これらを遠心鋳造機にて

通法に従い鋳造し、熱処理を行った。熱処理の温度条件は、700, 800, 850°C。時間条件は、メーカー指定、その2倍、4倍を設定した。組織像の検討は、As Castの状態をコントロールとし、SEMにより表面観察を行い、合金組織像の変化を比較し、さらに、パージンメタルからEDXで定性分析を行い、検出されたAU, Ag, Cu, Pdの4種類について、WDXで各元素について確認し、観察した結果、

1. 熱処理時の時間と温度の変化により、組織構造が異なることを確認した。
2. この実験系で得られた比較的均一な元素分布配置を取る組織の熱処理の条件は、ニュー金パラジウムでは、850°C, 60分、パラトップでは、800°C, 40分であった。
3. 熱処理の条件により組織像に差異が認められ、この差異が耐蝕性に影響を及ぼすことが推測される。

## 18. 常温重合レジンとの金属接着強度

堤浩一郎，鶴島茂幸，越智守生  
上埜由紀子，柳谷昌士，伊藤 仁  
澤田教彰，日景 盛，坂口邦彦

(歯科補綴II)

従来より、補綴臨床に常温重合レジンが用いられている。しかし、常温重合レジンには金属に対する接着性を備えておらず、操作部位によっては辺縁封鎖性や接合部の強度的問題もあり、その性質の向上が望まれていた。最近では4-METAを用いた金属接着性常温重合レジンが臨床で応用されているが、4-METAとほぼ同じ成分を含有する溶液を金属面に塗布することにより、金属接着性のない各種の常温重合レジンと金属を強固に接着させるというアクリルボンドが製品化された。

今回は、コバルトクロム(スマロイコバルト)、ニッケルクロム(デントニッケル)、金銀パラジウム合金(キャストパラジウム12)に対する常温重合レジン(アドファ、メタファスト)と、本剤及び従来からの4-META系Bonding Linerを使用した場合の接着性における効果を、アドファをコントロールとし、メタファースト+4-METAボンディング剤、アドファ+アクリルボンド、メタファースト+アクリルボンドのそれぞれの組合せで、溶着用陶材の溶着力の判定として一般に行われている打

抜き試験を応用し、比較検討を行った結果、

1. 実験に使用したアクリルボンドは、同種合金において4-META系ボンディング剤と同程度もしくはそれ以上の接着強さを示し、その有効性が認められた。
2. 4-METAなどのボンディング剤は、金銀パラジウ

ム合金に比較してニッケルクロム合金およびコバルトクロム合金に高い接着性を有するが、今回の実験においてはこの3種合金に対して同程度の接着強さを示した。

### 19. 歯科用接着性材料と優れた接着性を発揮する被着金属表面改質法 (Ga-Sn合金, Adlloy)の保存修復学領域への応用 —接着強さにおよぼす残留液状Ga-Sn合金の影響—

横内厚雄,<sup>1)</sup> 渡辺敏彦,<sup>1)</sup> 大野弘機<sup>2)</sup>  
 荊木裕司,<sup>1)</sup> 松田浩一,<sup>1)</sup> 遠藤一彦<sup>2)</sup>  
 荒木吉馬,<sup>2)</sup> 飯塚恵文,<sup>3)</sup>

(歯科保存II,<sup>1)</sup> 歯科理工,<sup>2)</sup> 徳力(日本橋)<sup>3)</sup>

現在、臨床で用いられている接着性材料は、修復用合金との接着性についてはいまだ満足のいくものが見られない。大野らによって開発されたAdlloyは、合金表面とレジンとの間で接着性を示す。これを鑄造修復に応用する際に液状Adlloyが、合金表面に残っていると接着性が劣る。そのため、改質操作後に凸凹のあるインレー内面に残留した余剰の液状Adlloyの有効で簡便な除去法が必要となる。そこで、今回我々は残留液状Adlloyの除去方法について検討した。

**実験方法** 被着合金表面を研磨し、サンドブラスターにてアルミナ粉末を吹き付けた後、Adlloy改質処理を行った試料に対する余剰の液状Adlloyの除去方法を、以下の6条件で比較検討した。1) 清浄な紙にて3回吹き取ったもの、2) 10回吹き取ったもの、3) 10回の拭き取り後ガラスビーズを吹き付けたもの、4) 3回の拭き取り後アマルガム用粉末をすり付けたもの、5) 3回の拭き取り後ア

マルガム用粉末中で攪拌したもの、6) 3回の拭き取り後純銀粉末中で攪拌したもの。その後、接着性レジンセメントにて被膜厚さ50 $\mu$ mになるように接着、熱サイクルを加えて接着強さを測定した。

**結果および考察** 余剰の液状Adlloyの拭き取りによる除去効果は、10回の拭き取りでも不十分であるため、さらにガラスビーズを吹き付けた結果、良好な接着性を認めた。これをさらに簡便にするために、Gaの純金属内の拡散性はAgが最も良好であることに注目し、アマルガム用粉末をすり付けたところ良好な接着性が得られた。しかし、この方法ではインレー内面の除去は困難であるために、アマルガム用粉末の入った容器中で攪拌する方法を行った結果、純銀粉末の除去効果が優れていた。破壊様式は3回拭き取りを除いて全て凝集破壊であった。

**結論** 余剰の液状Adlloyを除去する方法は、アマルガム用粉末または純銀粉末による方法が推奨される。

### 20. 歯科用接着性材料と優れた接着性を発揮する被着金属表面改質法 (Ga-Sn合金, Adlloy)の矯正歯科学領域への応用 —金属冠に対する矯正用ブラケットのダイレクトボンディング—

千枝一実,<sup>1)</sup> 大野弘機,<sup>2)</sup> 大和田三朗<sup>1)</sup>  
 石井英司,<sup>1)</sup> 遠藤一彦,<sup>2)</sup> 荒木吉馬<sup>2)</sup>  
 飯塚恵文<sup>3)</sup>

(矯正歯科,<sup>1)</sup> 歯科理工,<sup>2)</sup> 徳力(日本橋)<sup>3)</sup>

歯面に直接矯正用ブラケットを接着させて治療を行うダイレクトボンディングシステムを、口腔内にすでに装着されている鑄造冠に対して用いることは従来困難で

あった。

本研究の目的は大野らの開発による被着金属表面改質法(Ga-Sn合金, Adlloy)により、口腔内の鑄造冠に対