既製陶歯を前装して製作するジャケット冠の 一製作方法について

額 田 均*

A Method for Making Jacket-Crown with Stock Porcelain Tooth for Facing

Hitoshi Nukada

1. 緒 言

松風(陶歯製造株式会社)より2年前から低熔陶材用電気炉と4色の陶材粉末が市販されているが、これでジャケット冠を製作するには既製陶歯を前装して行なわなくてはならない。それは色が4種しかなく、これをいかに配合しても自然感を出すことが困難だからである。

そのため既製陶歯の中より最も適当なるものを選び出し、これをうすいシエルにして前装するのであるが、既製陶歯はその形態に限りがあつて、各種の既製陶歯の中からさがしても隣在歯とよく調和する形態のものは得難いので、そのまま前装してジャケット冠を製作すると、いかにも補綴物らしい感をまぬかれない。しかし、全体築造法によりジャケット冠を製作する方法にくらべて既製陶歯を前装する方法は操作が簡単で、しかも真空焼成された既製陶歯の透明度は、全体築造法では真空焼成用電気炉を使用しない限り表現することがなかなか困難である。しかし既製陶歯を前装するなら、そのような特殊な器具は必要がない。

そこで真空焼成された陶歯を国産の低熔炉で、その形態を自由に变化させて自然感を増すことができれば、この方法の欠点は全くなくなるわけである。しかし既製陶歯はすべて1200°C近辺の温度で焼成されており、低熔炉はせいぜい1000°C迄であるから形態を修正した陶歯をそのまま表面を滑沢にするには、その陶歯の熔融点すなわち1200°Cの温度が与えられなくてはならず不可能である。

私は低熔炉で手軽に形態修正を行なうには、どうしたらよいかと考え、米国コロムバス社(Columbus Dental Mfg. Co.)より購入したスーパーグレイズ(Super-Glaze)という上薬を使用し、これで、ストーンで彫刻した面をつや出しすることにより元の表面と同じ滑沢さが得られ

ないものかと考え、実験を行なつた。本来ならば既製陶歯の形態をストーンで変えたら粗造のまま舌面を築造焼成してのち全体的に上薬をかければ理想的であるが、このスーパーグレイズは松風の低熔陶材よりも熔融点が高いため、まず既製陶歯の唇面をつや出したのちに舌面を焼成しなくては彫刻がくずれる。したがつて形態修正してつや出しをしたのちに舌面を焼成した。

2. 使用材料および器具

既製陶歯：松風エース陶歯およびリアルフォーム陶歯
陶材粉末：松風低熔陶材粉末

上 薬：コロムバス社スーパーグレイズ

器 具：松風低熔陶材用電気炉・毛筆・ターボカーパー・固定ピン・ガラス板・スポイド・トレー・ピンセット・パラジウム箔・ガーゼ・その他一般技工具具

3. 実験方法

実験(1)：既製陶歯上顎6前歯1組(エース陶歯)のうち、左側3歯すなわち左側の中切歯、側切歯、犬歯をとりこの唇面をカーボラダムストーンで全面的に形態を変えてのち、ラバーホイールで研磨し上薬を塗布、焼成を行つてその表面の滑沢さを右側の中切歯、側切歯、犬歯と比較を行なう。

実験(2)：適当なる天然の中切歯を左右1歯ずつ選び左側の1歯は後に石膏模型よりとりはずせるように歯根部にパラフィンワックスを塗布し、これを通法のごとく有歯顎ゴム型内に挿入し石膏をついで模型を製作する。左側の1歯を取り出し、ショルダー付ジャケット冠支台形成を行なう。次にリアルフォーム陶歯のうちから右側の中切歯に大きさおよび外形が比較的近似せるものを選びだし、この唇面をストーンで右側中切歯と対称形に細かく形態を修正し、これに上薬を塗布して焼成したのち舌面を削除しベニヤにする。支台歯にパラジウム箔(厚

* 東京都会員、元東京医科歯科大学補綴専攻科

さ 0.02 mm)を圧接してマトリックスを作りベニヤを前装して舌面を低熔陶材で築造焼成しジャケット冠を製作する。

4. 実験結果

実験 (1) の結果：左側の中切歯，側切歯，犬歯の唇面をカーボランダムストーン，ラバーホイールで形態を修正したのちスーパーグレイズをクリーム状に混和して小筆で一層塗布し，トレーにのせて炉のプラットホームで約1分間乾燥したのちマッフル中央に置き，温度を900°C から950°C 迄上昇させ950°C で7分間焼成ののち取り出して冷却後表面を比較した。修正しない陶歯の光沢に比してややくもつており，表面は顆粒状をなしていた。そこで再び上薬を一層塗布し同様に950°C で7分間焼成ののち取り出すと今度はわずかに二，三のきわめて小さい点状の凹みが表面に残っているのみで，光沢は既製陶歯の元の光沢よりもさらに良好な表面が得られた(3歯とも同様)。

実験 (2) の結果：リアルフォーム陶歯を同様にストーンで右側天然歯と対称形に唇面を彫刻し，ラバーホイールで研磨ののち上薬をクリーム状に混和したものを一層塗布し1分間乾燥ののちマッフル内で900°C より950°C 迄上昇させ7分間けいりゅうののち取り出した。この場合もややくもつた状態で上薬が一様に塗布されていないようなので再び小筆で全体に塗布し同じく焼成を行なつたところ，満足すべき滑沢な表面が得られた。そこでこれを歯頸部および舌面を支台歯にあわせて削合してベニヤとし，支台歯にパラジウム箔を圧接してマトリックスをつくりこれに削合したベニヤをインレーワックスで固定し舌面を3回で焼成した。この時の焼成温度は950°C で，3分間けいりゅうののち取り出した。

このようにしてできあがつたジャケット冠は十分臨床応用にたえうるできばえであつた。

5. 考 察

この方法によるジャケット冠はどこ迄も国産の低熔炉を用いてできるだけ自然感を出す方法として，いわば苦肉の策として行なつたものであるが，結果として上薬の厚さおよび混和濃度になれるならば表面に小さな点状の凹みをつくることなく一様はなめらかな光沢ある表面が1度の焼成で得られると思う。今回の実験では2度塗布を行なう必要があつたが，これはまだなれないためであろう。今後厚さおよび濃度を研究して行なえばよく，光沢はむしろ既製陶歯そのままのものよりすぐれている。

この方法に習熟するならばいかなる症例に出合うとも低熔炉で自由に形態修正を行ないジャケット冠を製作して満足を得ることができる，なお Skinner によれば上薬は基本陶材より膨脹率が同じかまたはわずかに小さいのがよいと述べているが，できればわが国の陶歯製造業者においても，自社の陶歯の熱膨脹率に近似させた上薬が市販されることを希望する。上薬は長い間には口腔液にとけるといわれているが，おそらくとけた結果がめだつようになる迄には十数年以上の年月があると思われるし，作りかえることも簡単であるので何ら臨床的にさしつかえないものと考ええる。

文 献

- 1) Skinner, E. W.: The science of dental materials, Philadelphia & London W. B. Saunders Co. 1960.
- 2) 横塚繁雄，青木保，瓦田良喜，田外弘之，渡辺嘉一：国産低熔陶材の既製陶歯添加焼成に対する基礎的研究(第1報)，補綴誌，5：2，1961.