

## - 原著 -

重度変色歯に対するポーセレンラミネート  
ベニアの色調遮蔽性に関する研究

岡田直人, 福島正義\*, 渡邊清志, 飛田 滋

新潟大学歯学部附属歯科技工士学校

( 学校長: 野田 忠教授 )

\*新潟大学医歯学総合病院・歯科総合診療部

Study on color masking effect of porcelain laminate  
veneers for severely discolored teeth

Naoto Okada, Masayoshi Fukushima\*, Kiyoshi Watanabe, Shigeru Tobita

*School for Dental Technicians, Niigata University Faculty of Dentistry,*

*(Director: Prof. Tadashi Noda)*

*\*General Dentistry and Clinical Education Unit,  
Niigata University Medical and Dental Hospital*

平成15年11月14日受付 11月14日受理

Key words : ポーセレンラミネートベニア, 変色歯, マスキングポーセレン, オペークポーセレン

Abstract : It is difficult to improve the severe discoloration such as Tetracycline staining by using commercially available porcelain laminate veneer systems. Especially, as enamel reduction is limited to 0.3mm or less at cervical area, the porcelain laminate veneer thickness surpass the acceptable range of 0.6mm to get a complete masking effect of the background discoloration. This study was performed to clarify the masking ability of masking porcelain (MP) contained in a porcelain laminate veneer laboratory system and the combined effect of MP and an opaque porcelain (OP) from a porcelain fused to metal restoration system to make thinner porcelain laminate veneers with a desirable color reproduction.

The test porcelain plates ( 1 cm × 1 cm ) with the range of 0.15 ~ 0.8mm in thickness were divided into four groups, as follows MP single layer, OP single layer, OP/MP double layers and OP+MP mixture with various ratio. The minimum thickness to obtain complete masking effect in each group was evaluated using an illuminometer. As a result, the minimum thickness was 0.8mm for MP single layer group, 0.2mm for OP single layer group, 0.35mm for OP/MP double layer group and 0.3mm for OP+MP mixture group.

Moreover, the dentin porcelain of VITA shade A3 ( A3DP ) was built-up with the thickness of 0.3mm on each plate of minimum thickness. The reproduction of A3 shade was evaluated with a dental color meter. The following three conditions, 0.2mm of A3.5OP, 0.3mm of 50% A3OP + 50% A3MP mixture and 0.3mm of 50% A3.5OP + 50% A3MP mixture, showed the closest color value to VITA shade A3.

It is concluded that in the porcelain laminate veneer for severely discolored teeth OP or OP+MP mixture should be applied at the cervical area to obtain better color reproduction and a proper tooth contour.

抄録 : テトラサイクリン変色のような重度変色歯に対して, 市販のポーセレンラミネートベニアシステムで色調を改善するのは困難である。特に歯頸部においては, エナメル質の削除量が0.3mm程度に制限されるため, 確実な色調遮蔽を求めるとポーセレンベニアは許容範囲の0.6mm以上の厚さとなり, 過豊隆(オーバーカウントゥア)になりやすい。本研究では, ポーセレンラミネートベニアシステムに付属のマスキングポーセレン(MP)を用いて, 確実に色

調遮蔽できる最小限の厚さを明確にした。次いで陶材焼付鑄造冠用のオパークポーセレン(OP)を併用することで、厚さが可及的に薄く、色調遮蔽性が十分で、色調再現性が良好なポーセレンベニアの製作について検討した。

まず、MP単層、OP単層、OP/MP積層およびOP+MP混合の各条件で、0.15~0.8mmの範囲の厚さで試験プレートを作製し、色調遮蔽ができる最小厚さを求めた。その結果、MP単層群で0.8mm、OP単層群で0.2mm、OP/MP積層群で0.35mmおよびOP+MP混合群で0.3mmであった。

さらに、それらの各条件で、A3デンチンポーセレン(A3DP)をその上に0.3mm築盛して、色調再現性を歯科用色彩計で測定した。その結果A3.5OP 0.2mm、50%A3OP+50%A3MP混合0.3mmおよび50%A3.5OP+50%A3MP混合0.3mmの3つの条件がVITAシェードガイドのA3に、最も近似した値を示した。以上のことから、重度変色歯に対して、市販のポーセレンラミネートベニアシステムを使用する場合には、歯頸部付近では、OPを単独使用またはOPとMPを混合した方がより薄い層で変色を遮蔽することができ、色調の再現性も良好で、過豊隆の防止に有効であることが明らかになった。

## 緒 言

テトラサイクリン変色(図1-a)のような変色歯疾患は、学童期にあつてははじめや登校拒否など、成人期にあつては職場差別や結婚問題など、患者にとって大変厳しい人生を強いられ、心身医学的に重大な社会問題である<sup>1)</sup>。

1980年代前半に開発された、ポーセレンラミネートベニア修復法は、変色歯、矮小歯または軽度の歯列不正などの審美的改善にしばしば用いられている。本法は歯質の削除を唇側面のエナメル質内にとどめるため、健全歯質の保存ができ、歯髄への為害性がなく、また患者固有のアンテリアガイダンスが保たれたまま修復することができるなどの利点が高く評価されている<sup>2-10)</sup>。

これまで、歯面形成量の目安については、福島らは日本人のエナメル質の厚さは欧米人に比して薄いため、歯面形成をエナメル質内にとどめるには歯冠中央から切縁にかけては0.5~0.8mm、歯頸部では0.3~0.4mmにとどめるべきであることを報告している<sup>11-14)</sup>。また、変色歯の色調改善を求める場合、ポーセレンベニア装着後の歯冠形態が過豊隆になることについて、日向ら<sup>15)</sup>は、0.3mm程度の過豊隆はポーセレンベニアが滑沢な面であれば歯頸部歯肉に対する為害作用はほとんどないと報告している。従って、重度変色症例においても、ポーセレンベニアの厚みは歯頸部付近で0.6~0.7mm程度におさえる必要がある。

しかし、現在のシステムで、色調遮蔽を担うマスキングポーセレン(以下、MPと略称する)は、陶材焼付鑄造冠で金属色の遮蔽に用いられるオパークポーセレン(以下、OPと略称する)よりも遮蔽能力は低い。そのため、重度変色歯や中等度の黒褐色変色歯においては、ポーセレンベニア装着後の色調が暗くなりやすく、MPを厚くせざるを得ない。そのためにポーセレンベニアが厚くなり過豊隆になる傾向がある<sup>16)</sup>(図1-b)。

そこで本研究は、重度変色歯に対して陶材焼付鑄造冠用のOPを併用または混合することで、より薄く、色調再現性の高いポーセレンベニア製作の可能性について検討した。



図1-a 重度テトラサイクリン変色歯



図1-b 重度テトラサイクリン変色歯に対するポーセレンラミネートベニア修復