

セラモメタルブリッジにおける人工歯冠の独立感に関する一考察

五十嵐 雅 子

明倫短期大学 歯科技工士学科

(指導:長谷川成男教授)

Studies on the Individuality of the Artificial
Tooth Crown of the Porcelain Fused to Metal Bridge

Masako Ikarashi

Department of Dental Technology, Meirin College

(Director: Prof. Shigeo Hasegawa)

近年, 前歯部補綴に対する審美的評価が一段と強調されるようになってきた。

現在, 歯科学の臨床においてはセラモメタルブリッジの適応となる症例が多い。ここで問題となるのは色調はもちろんであるが, 形態, とくにブリッジを構成する人工歯の独立感である。本論文の目的は, 各人工歯冠に独立感を表現するという課題を立体幾何学的に捉え, 合理的な陶材の形態修整法を検討することにある。

歯冠表面は立体的な曲面から構成されていて, 隣接面部もその範疇にあることは明らかである。したがって, 隣接面部を含む形態修整には歯軸方向の切り込みだけに拘泥することなく, 三次元的, すなわち歯軸, 頬舌, 近遠心の3方向からの削除, 形成を行う必要がある。このような考え方に基づいてステップ模型を作製し, この合理的な形態修整法を学生教育に取り入れたところ, セラモメタルブリッジの人工歯の独立感に関して好結果が得られた。

キーワード: 審美歯科, 形態修整, 独立感, セラモメタルブリッジ

Recently, esthetic estimation for anterior teeth prosthesis is greatly emphasized. At present, there are many patients who are diagnosed to be indicated a porcelain fused to metal bridge in the dental clinic. In these cases, the problem is the form, especially individuality of artificial tooth crown, in addition to the shade. The purpose of this investigation is to discuss the rational forming surface characterization of porcelain which shows the individuality of each artificial tooth crown, by means of the solid geometrical method. It is clear that the tooth crown surface consists of three dimensional curved surface, ones of which are proximal. When the forming surface characterization of the artificial tooth crown is performed, therefore, a porcelain fused to metal bridge needs to be formed not only in an axial direction but also in three-dimensionally, namely axial, bucco-lingual and medio-distal direction. Showing the model process based on this concept, and using this rational forming surface characterization method in the student education, the good results are obtained in relation to the individuality of artificial tooth crown of a porcelain fused to metal bridge.

Key words: Esthetic restoration, Forming surface characterization, Individuality, Porcelain fused to metal bridge

1. はじめに

歯科補綴の目的は失われた形態, 機能の回復と回復された形態, 機能の維持にある。

近年, 社会的要請に応える形での陶材を中心とする歯科学の発展があって, 前歯部補綴に際しては, 審美という観点からの評価が一段と強調されるようになってきた。

現在、歯科臨床においてはセラモメタルブリッジあるいは連結したセラモメタルクラウンの適応となる症例が多い。ここで、問題となるのは色調はもちろんであるが、形態、とくにブリッジを構成する各人工歯冠の独立感（分離性）¹⁾である。そして、この連結したものに独立感を求めるという矛盾した要求がセラモメタルブリッジの歯科技工を困難なものにしている。

本論文の目的は、セラモメタルブリッジの各人工歯冠それぞれに独立感を表現するという課題を立体幾何学的に捉え、歯科技工の教育にも適応できる合理的な陶材の形態修整法について検討することにある。

2. セラモメタルブリッジにおける自然感

天然歯は、いうまでもなく1歯、1歯が独立して植立し、歯列弓を形成している。したがって、ブリッジなどによる隣接する人工歯冠の連結は、外観という面からは不自然な形態になりやすい。加えて、人工歯冠を連結するためには隣接面部に一定の厚さのメタルフレームが必要とされるので、唇側から隣接面部に築盛した陶材の形態修整には大きな制約が設けられていることになる。このことが、セラモメタルブリッジの各人工歯冠に独立感をもたせることの障壁になっている。

山本¹⁾はこの連結部の金属の厚さと強度の関係に触れてその形態を論じ、片岡ら²⁾は歯頸部の部分を舌側に寄せた形態を具体的に提案している。また、歯間鼓形空隙の形態^{1, 3)}、あるいは隣接接触点の位置^{4, 5)}に重点を置く考え方、さらに正しい解剖学的歯冠形態の結果であるとする考え方⁶⁾もある。このようにメタルフレーム形態と陶材の形態修整の両面から種々の検討が行われているが、切り込みを入れれば歯間鼓形空隙ができているということではなく、唇舌的な、また切縁-歯頸部的な在り方を理解する必要があるとする山本³⁾の主張は示唆的な考え方といえよう。

著者は、このように限られた条件のもとで人工歯冠の独立感、自然感を表現していく上には、歯冠全体が立体的曲面によって構成されていて、隣接面もその範疇にあるものとして対処していかなければならないと考えている。

3. 形態修整に対する考え方

立体感のある形態として各人工歯冠の独立感を高

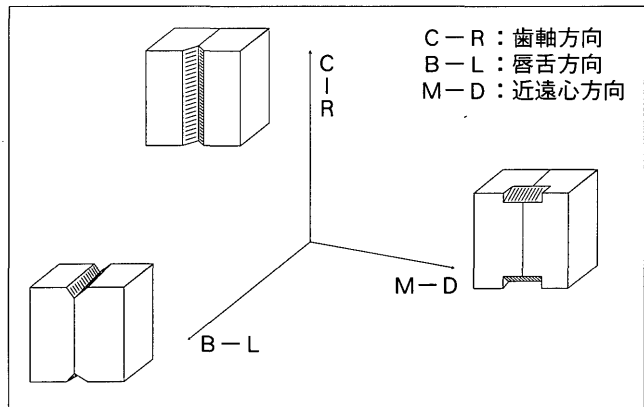


図1. 3方向からの切り込み面（斜線部）

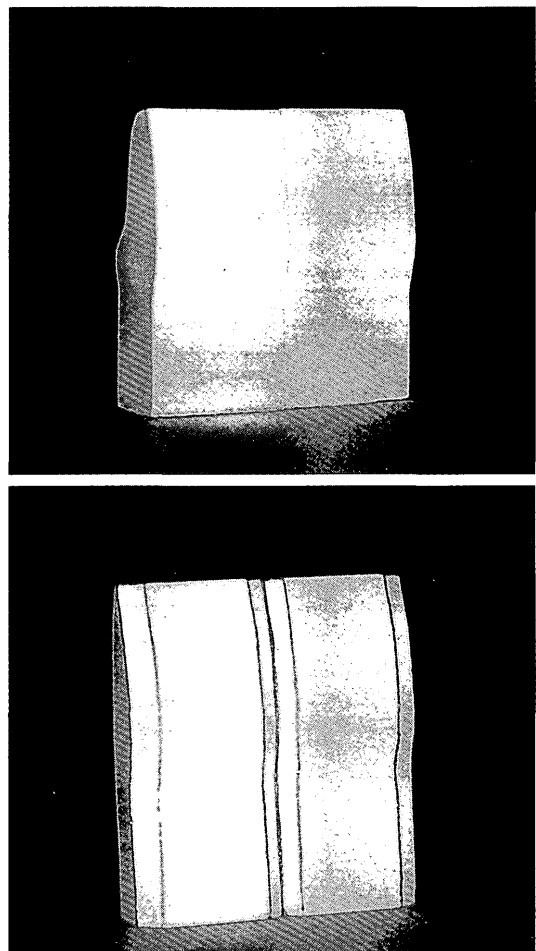


図2. 2歯連結を想定した石膏模型（原型）

図3. 歯軸方向からの削除

めていくためには、築盛した陶材の形態修整に唇側面からの連続性を考慮に置いた上で隣接面部に三次元的、すなわち歯軸、唇舌、近遠心の3方向からの削除、形成を行う必要がある（図1）。

図1は基本的な方向性をもつ切り込み面の模型図

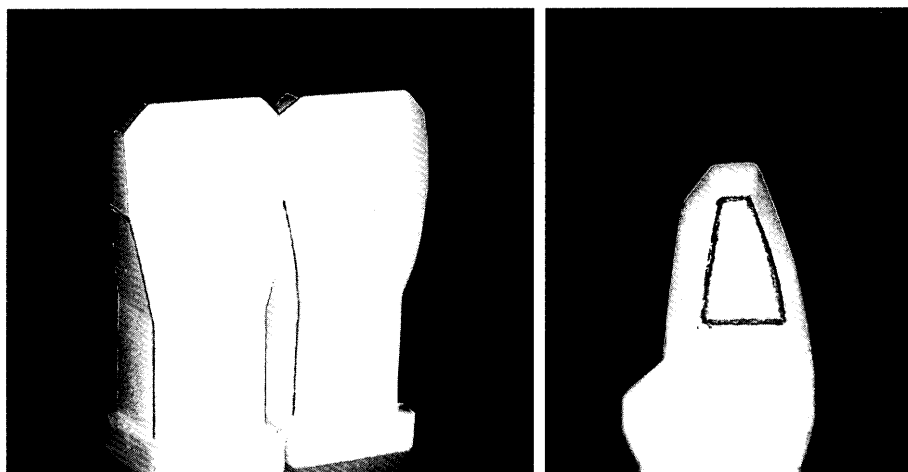


図4．原型模型の唇舌方向からの削除
右図は唇舌方向から削除したときの隣接面観

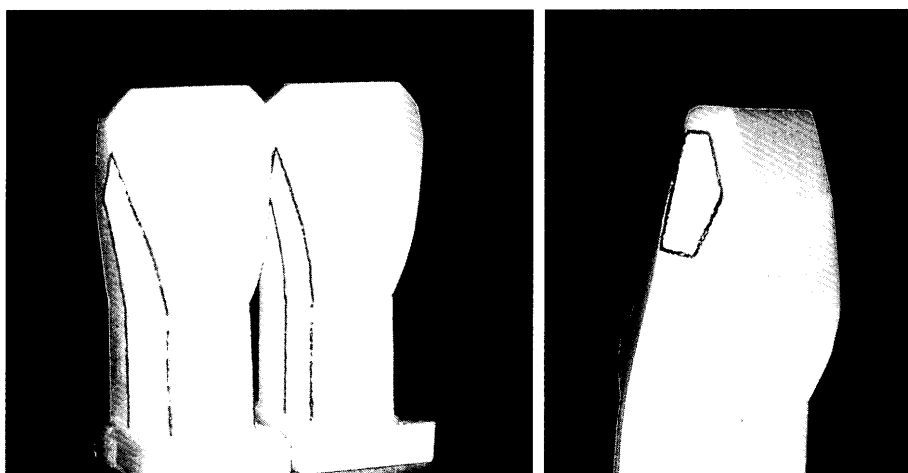


図5．近遠心方向からの削除
右図は近遠心方向から削除したときの隣接面観

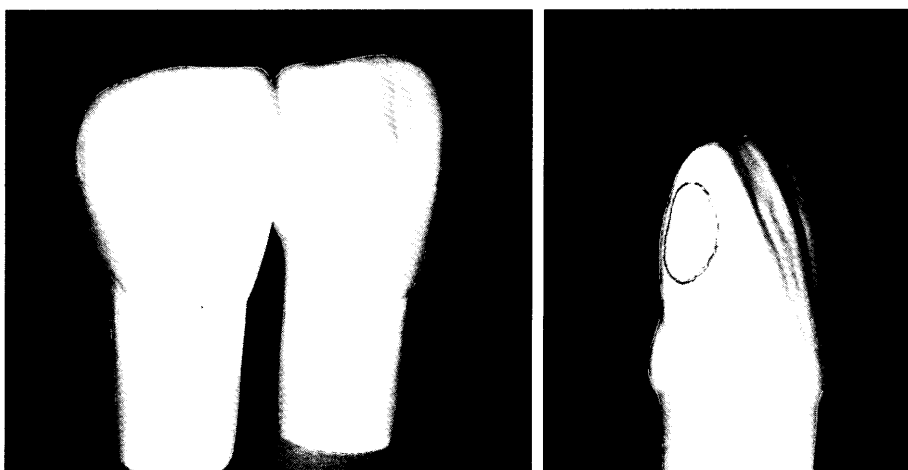


図6．形態修整完了
右図は形態修整完了時の連結部

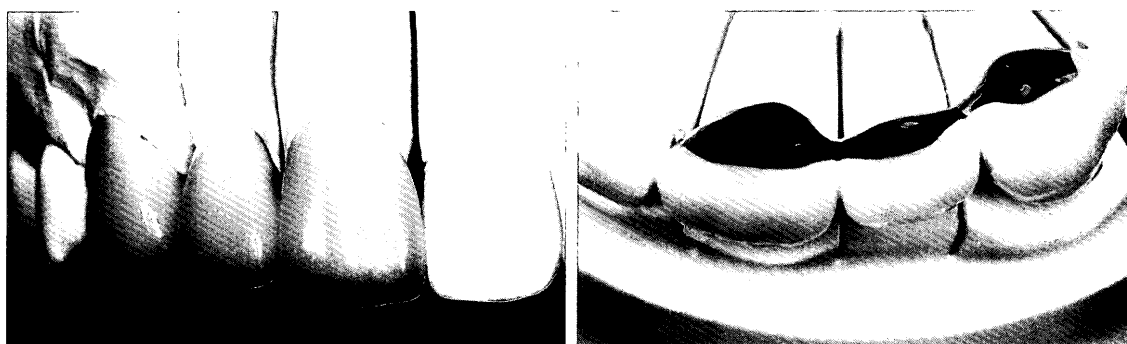


図7．3 2 1セラモメタルブリッジ（模型） 左図は唇側からの、右図は切縁方向からの写真

であるが、歯の表面形態は一般的に立体的曲面を呈しているため、微少な意味ではこの3種の平面が含まれた形態となっていなければならない。換言すれば、この3種の平面を歯冠形態を考慮して組み合わせ形成していくことによって、自ずと独立感を備えた人工歯冠への形態修整が可能ということになる。

4. 形態修整の技工の実際

メタルフレームに陶材を焼成した後、隣在歯との隣接接触点部をその面積が広めになるように、またポンティックの基底面が模型の粘膜面に適合するように調整してブリッジを作業模型に戻す。そこで、咬合調整を行い、歯頸部付近の豊隆、歯冠中央部から切縁よりの形態修整を行う。

ついで歯冠の独立感を表現するために、とくに隣接面部での3方向からの削除、形成を行う。このときの形態修整法の各ステップを2歯連結を想定した石膏模型を用いて図示する。

図2は唇側面の基本的形態である三面形成を行った原型である。

まず、図3に示すように歯軸方向からの削除を行う。反対側同名歯などを参考にして歯冠幅径を決定し、近遠心のライアンアングルを考慮に入れて各種のダイヤモンドディスク、カーボランダムポイントを用いて隣接面への移行部を形成する。この時、唇側鼓形空隙の外形を考慮に入れておく必要がある。

ついで、図4に示すように唇舌方向からの削除を行う。連結部から切縁までと、歯頸部までの隣接面を形成するが、連結部の位置、大きさには注意を要する。ここで、上部鼓形空隙と下部鼓形空隙の外形が決まる。

さらに、図5に示すように近遠心方向からの削除を行う。連結部から歯頸部付近にかけて、近遠心方向を主とする方向からの形成を行うが、独立感のために連結部を狭くし過ぎないように隣接接触点付近では唇舌的に広く残して形成する。なお、この連結部の形態についてはメタルフレームの作製時に配慮しておく必要がある。

最後に図6に示すように隣接面移行部から歯冠中央部にかけて、ことに凸稜部、平面部に曲面形態を付与し形態修整を完了する。

以上のような形態修整法で、作製したセラモメタルブリッジを図7に示すが、中切歯、側切歯、犬歯とそれぞれに独立感があって、全体として自然感あふれる形態となっている。

また、本学専攻科で上述の方法によるセラモメタルブリッジの実習を行ったところ、それぞれの人工歯に独立感が認められ、初学者としては良好な外観のブリッジを作製することができた。

なお、セラモメタルブリッジでは色調の異なる陶材を数層に重ねて築盛しているため、形態修整には色調による制約もあって、ある一定程度の技術の習熟後にはここに記した概念をもって陶材築盛を行うことが重要となる。

5. まとめ

セラモメタルブリッジの各人工歯冠の独立感の表現に立体幾何学的な観点からの形態修整法を導入し、学生教育にも適応できる好結果が得られた。

文 献

- 1) 山本眞：カラーアトラス ザ・メタルセラミックス，61-72，403-423，クインテッセンス社，Tokyo，Berlin，Chicago，Rio de Janeiro，1982
- 2) 片岡繁夫，岩見千秋：前歯部セラモメタルブリッジの製作，歯科技工別冊／ポーセレンワークのすべて，126-133，医歯薬出版，東京，1992
- 3) 山本眞，三善由高，片岡繁夫：座談会金属焼付ポーセレン＝審美表現の技術的原則－形態修整テクニックと現況を知る（Ⅳ）－，QDT，12（4）：38-72，1987
- 4) 西村好美：ポーセレン修復における歯冠形態の捉え方－前歯部歯冠各部における形態的特徴と後続歯の形態変化＜応用編＞，QDT，16（5）：51-65，1991
- 5) 小田中康裕：形態修整時の注意点，歯科技工別冊／ポーセレンワークのすべて，20-31，医歯薬出版，東京，1992
- 6) 片岡繁夫，西村好美：ネイチャーズ・モルフォロジー－天然歯牙に学ぶ形態学－，80-90，クインテッセンス社，東京，1993