学術

人にやさしい技工を目指して ～舌の違和感を軽減する一手法～

上野（うえの） 昇平（しょうへい）
栃木県歯科技工士会所属
歯科技工士生涯研修3期修了
日技認定講師
上野デンタル・ラボ

Ⅰ．はじめに

口の中は髪の毛一本，砂粒一つ入っても敏感に反応する。その口の中に大きな補綴物を入れることは，患者さんにとって大変な精神的負担を伴うものである。

自然な装着感で，長時間快適に生活できる補綴物製作を目指そうとすると，これまで求めてきた審美，噛み合わせ，安定といった要素だけではなく，さらに違和感，異物感を軽減する「人にやさしい」技術を加える必要がある。私たちが普段何気なく行っている技工では，補綴物の口蓋側に無意識に凸面形状を付与している場合が多く，この凸面形状は口腔内で敏感な舌の感覚がこうじて，患者さんに大きな違和感を生じさせてしまう。

そこで筆者は，人の舌の感覚の特徴をよく知り，その特徴を逆に利用して補綴物の形状を変化させ，舌に感じさせる位置や形をコントロールすることで口腔内における補綴物の違和感の軽減を図っている。

数年来，この手法で比較的良好な患者さんの反応を得ているので，舌の違和感を軽減するための一手法として紹介する。

Ⅱ．違和感の基準

違和感は感覚的なものであるため，その「感じ方」，「強さ」，「苦しさ」は個々の患者さんによって相当な差異がある。それは，同じような形状の補綴物でも我慢できる人と，どうしても我慢できない人がいることで理解できる。違和感は装着された時にはじめて感じられ，我慢の限界を超えた場合にのみ歯科医師に訴えられる。しかし，患者さんは違和感の本質を正しく歯科医師に伝えることはできない。なぜなら違和感は未だ判断する基準さえ無く，量や数値で表すことができないためである。

したがって，さらに歯科医師から歯科技工士へと患者さんの違和感を正しく伝えることは大変難しく，ましてやその軽減法を学ぶには，例えば歯科技工士が患者さんの声の届く所にいて歯科医師の直接の指示で削除や調整を行い，なおかつその結果を見届けられる環境にある場合に限られてしまう。

以前から，「パナトグラム」等の利用により「発音からみた歯肉形成法」，また「フレンジテクニック」や「ニュートラルゾーン」を応用した義歯の研磨面についての研究[1~3]が発表されているが，多くの場合，歯科技工士は患者さんが我慢できる，できないは別として，製作した補綴物が例外なく患者さんに違和感を与えていることをよく認識してその違和感の本質を知り，基準が無くとも，わずかであってもその感覚を軽減できるような何らかの対処法を考え，製作する補綴物に活かす努力が必要であると考える。

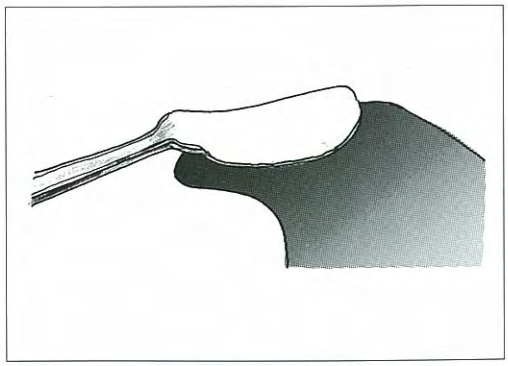

図1

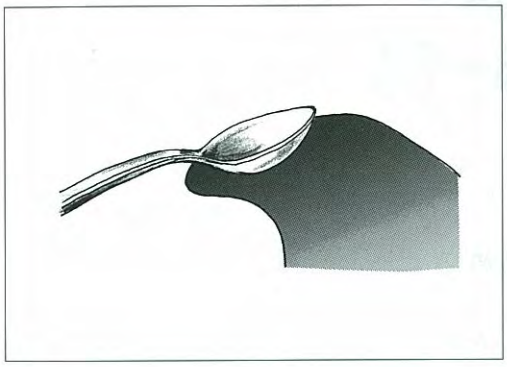

図2

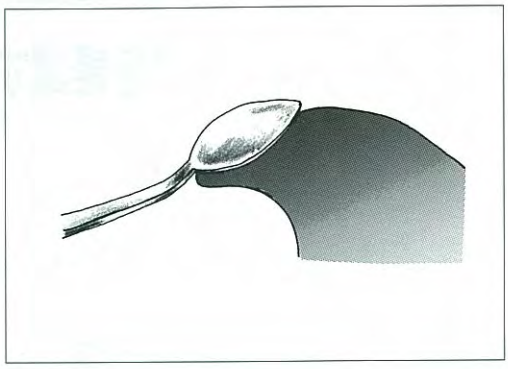

図3

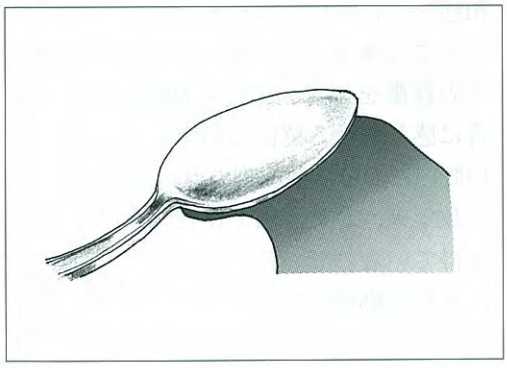

図4

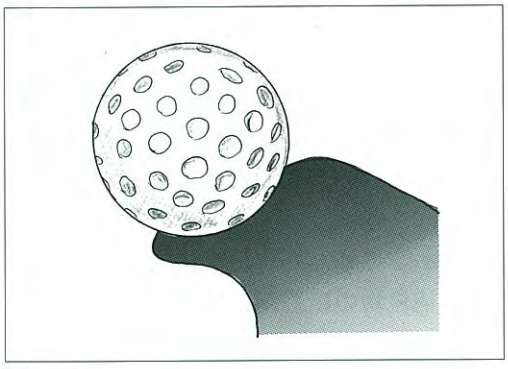

図5

Ⅲ．舌の感覚の特性

基本的な三つの面形状と二つの特殊な面形状を口の中に入れて，舌に感じる感覚を確かめ，その特性を知る。

1）平面（図1，バターナイフ）

いかにも平らで滑らかな感じであるが，小さな物なのにとても広く大きく感じる。

2）凸面（図2，小スプーン裏）

全体的に膨らんだ感じで，舌をどこに動かしても圧迫感があり，小さいスプーンなのに大きさが解らないほどとても大きく感じる。

3）凹面（図3，小スプーン表）

舌先の丸みがスプーンのへこみに合う（馴染む）形なので，へこんだ所は感覚が少ない。むしろ端の部分を強く感じ，視覚とほぼ同じ大きさに感じる。他の二面よりはるかに小さく感じる。

4）大きな凹面（図4，大スプーン表）

いかにも舌に馴染む形で全体を触れることができるが，両端は少し強く感じるもののへこんだ所は感覚が少なくむしろ全体に広く感じる。

5）小さな凹面の集合（図5，ゴルフボール）

全体が大きな凸面であるにもかかわらず，舌先は小さな凹面を敏感に感じとり，全体が大きな凸面であることを感じなくなって（忘れて）しまう。

Ⅳ．違和感の本質

前述した舌の感覚から，舌は凸面に対して大きく感じる特性があることがわかる。患者さんの訴える違和感は様々なものに分けられるが，圧倒的に多いのが舌に感じる違和感である。このことから違和感の大きな要因として，口腔内における人工的な凸面が挙げられる。

簡単な実験によって口腔内の凸面を体感する。上顎中切歯の舌側面の窪みに軟性ワックスを圧接し，図6のように緩やかな凸面形状にしてこれを舌で触れてみる。実際に体感すると，口腔内の小さな凸面は視覚的なものとは比較にならないほど大きく感じられる。感じ方は個々の患者さんによって差異があるものの，このままでは我慢できないような感覚，これこそが違和感の本質であることが想定できる。さらにこの状態を模型上に再現し，手指で触れ凸面の質量を変え，違和感の「感じ方」・「強さ」・「苦しさ」を実際に自分の口腔内で体感しながら違和感の自己基準を設け，この基準により一般的な補綴物の入った模型を触れてみると，口腔内における人工物の凸面がいかに多いか，また患者さんの感じている違和感の量や質がどれほどのものか自己判定が可能になると思われる。

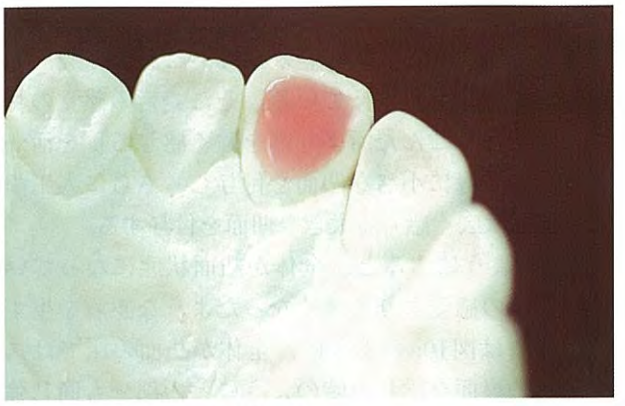

図6　舌側面窩にワックスを圧接。

Ⅴ．違和感の軽減法

その１）凹面を付与する手法

臼歯部３歯ブリッジのポンティック部では，図7のように舌側が緩やかな凸面形状に形成されたものが多く見られる。しかしこのままでは，前項の中切歯の実験のように患者さんに大きな違和感を与えてしまう。そこで，このポンティックの緩やかな凸面部中央へさらに小さな凹面を付与する。

図8の小さな凹面の大きさは，天然中切歯の舌側面の窪みと同じ大きさ・深さを目安とし，周囲は移行的にする。このようにすることで，前項の実験の逆の感覚を作り出し，ワックスを圧接した中切歯からワックスを除去した時の舌触りに加工するのである。すると舌は，上顎中切歯の舌側面窪みを平らに感じるようにポンティックの中央部に付与された凹面により平らになったと感じる。結果的に緩やかな凸面の時に感じた強い違和感は，その度合いが軽減されると考えられる（ディンプルポンティック）。部分床義歯でも，口蓋側部の床形態は緩やかな凸面に

図7　ポンティック舌側面の凸面。

図8　舌側面に小さな凹面を付与する。

形成されているものが多く見られる。床縁も小さな凸面に形成されている場合があり，これも口腔内では大きな違和感を与えている。そこで舌の感覚の特性（凹面はへこんだ所より端を強く感じる）を活かしてこの床縁に小さな凹面を付与し，さらに人工歯との間には広く感じる大きな凹面を付与する。

図9のようにすると，全体が凸面状態になっている時の床の感覚よりも薄くなったような誤解を生ずる。これは図10aのように，全体が凸面の床ではスプーンの裏面を触れた時のようにどの部分も同じ強さに感じてしまうのに対して，図10bでは舌接触部位１～４の凸面を強く感じ，その間の箇所は感じづらく，しかも段差の違いを敏感に感じ取ることで誤解をしてしまうのを利用したものである。

この時に付与する小さな凹面の大きさの目安は約４～５㎜，中切歯の舌側の窪みに準ずるので，これより大きくても小さくても効果が無い。

舌に感じる人工物の凸面は，その人工物が舌を圧迫して変形させようとする量が多いほど，そして局部的なほど図11aのように感じ方は強くなり，逆に感じさせる凸面を少なく，しかも小さな量で変化させていくと感じ方は弱くなる。金属床（図11b）等は良い例であろう。補綴物凸面の配置や大きさをコントロールすることで，違和感の感じ方が変化させられることがわかる。また，これらのことから既成のパラタルバー等は狭くて厚いので，患者さんに強く大きな違和感を与えることが予測される。

その２）凸面を付与する手法

一般的な義歯製作では，口蓋側の床は単に板状ワックスを圧接する方法が用いられる。これをよく見ると図12aのように上顎を均一厚さにワックスを圧接した状態では（とくに口蓋の狭い症例等においてはさらに狭くなり）舌が変形束縛され，苦しい状態になってしまうことが想定できる。さらに大きな凸面形状が強く感じられて，こうした場合に患者さんが感じる違和感は計り知れない。義歯製作で口蓋部にワックスを均一に圧接するといった手法は，明らかに問題を起こしていることが理解できる。

図12bのように，舌のスペースを確保しようとすると床が局部的に薄くなってしまう。ある程度の厚みを確保した上で凸面になる位置を意図的に変え，元の歯槽位置の上部に移動してそこに新たな凸面を作り強く感じさせることで，舌が元の広さになったような誤解を生み出す。

凸面点１から点２への移動は図13aのように凸面を削除して移動するものと図13bのように新たにワックスを盛り上げる２種類の方法が考えられる。臨床では症例に合わせて組み合わせ，いずれの場合も舌のスペースが確保できることが大切である。

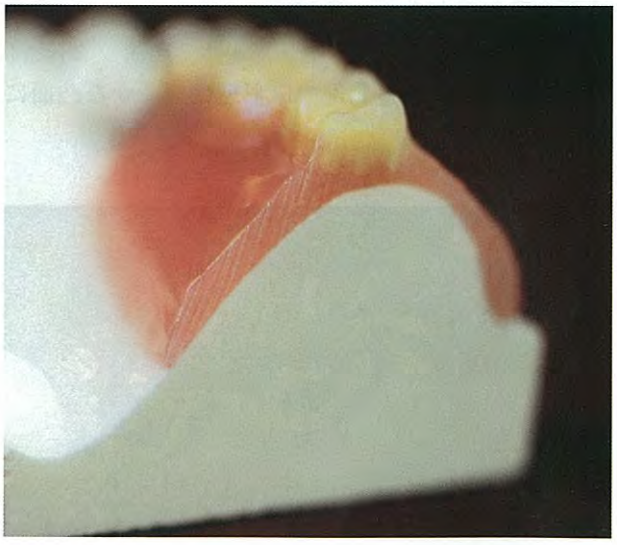

図9　口蓋床部の形状。

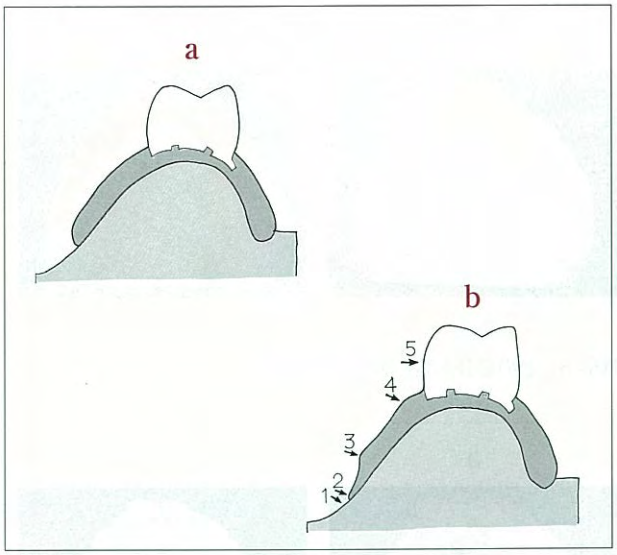

図10

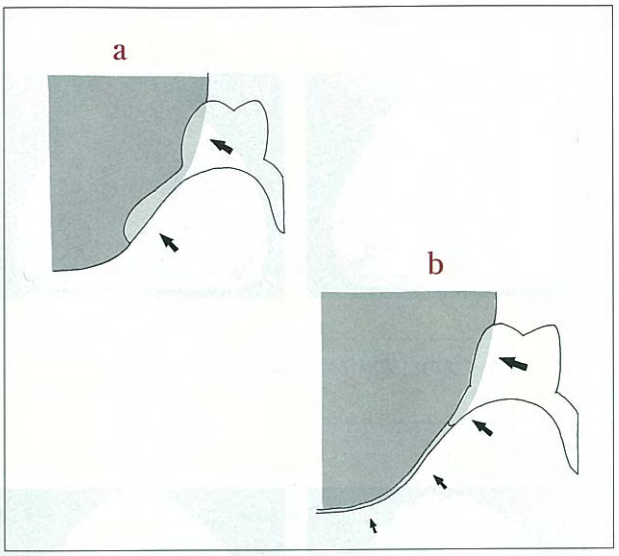

図11

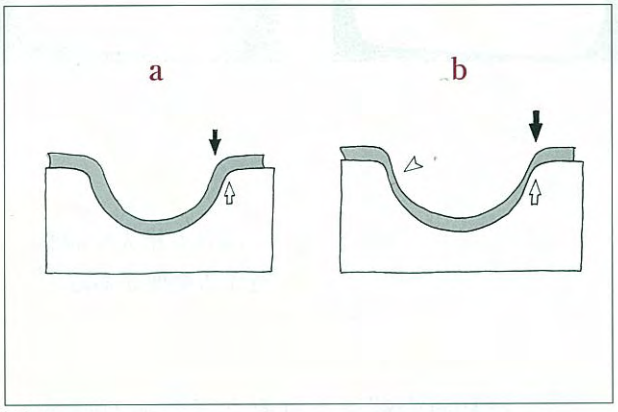

図12

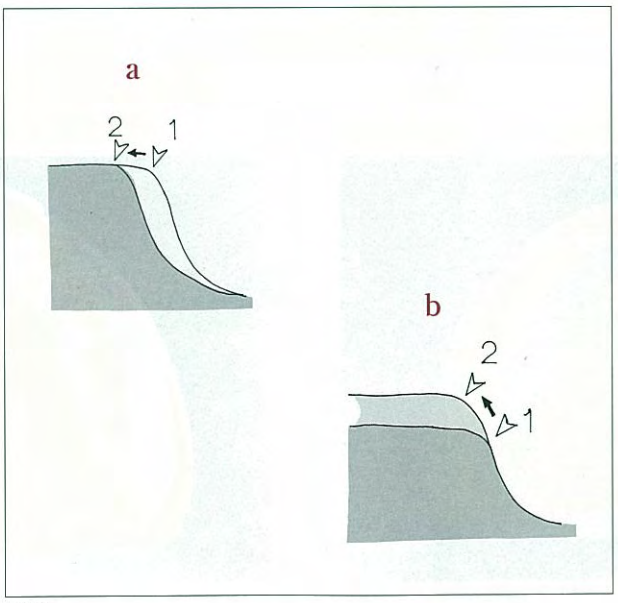

図13

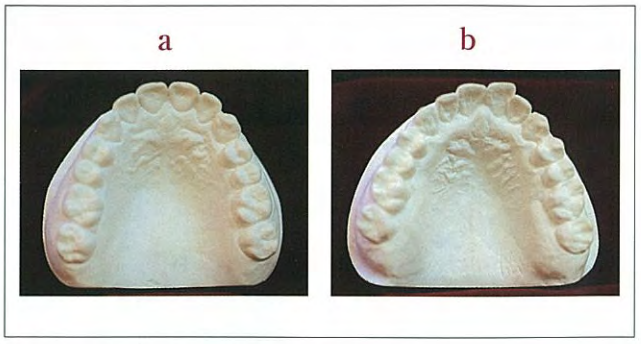

図14a,b　2タイプの口蓋形状の症例を示す。

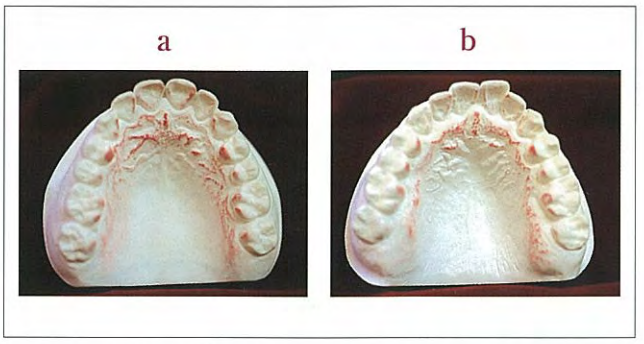

図15a,b　どの部分を強く感じているか赤色でマーキングを行う。

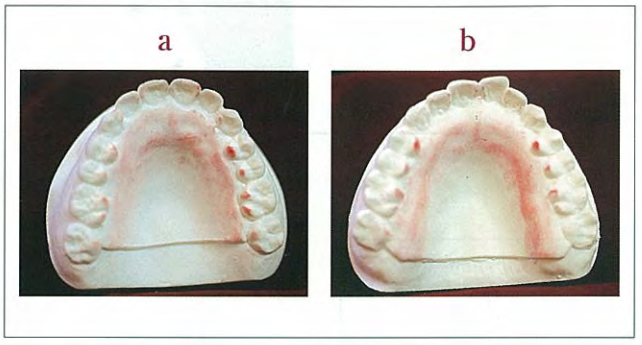

図16a,b　口蓋にワックスを一枚圧接後，複模型を製作し，強く感じる部分をマークする。

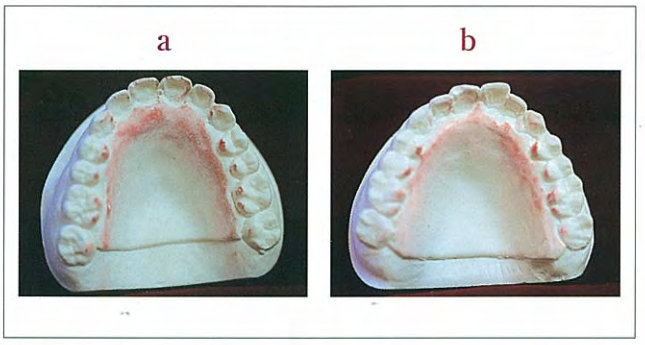

図17a,b　意図的に強く感じる位置をずらして調整後，再度マーキングしたもの。

図14～図17に示した手法では，視覚的なものでその違いを見ることは大変難しいが、指先の感触で感じることは容易である。したがって，実際に付与する場合も指先で調整し、強くなり過ぎないように注意する必要がある。

Ⅵ．違和感の軽減を試みた総義歯の製作

咬合高径，排列，噛み合わせ，床縁の位置等は歯科医師の指示による。どのような位置に設定されようとも，歯科技工士はその範囲の中で最大限の違和感の軽減を試み義歯を完成させなければならない。

以下工程を追って説明する。

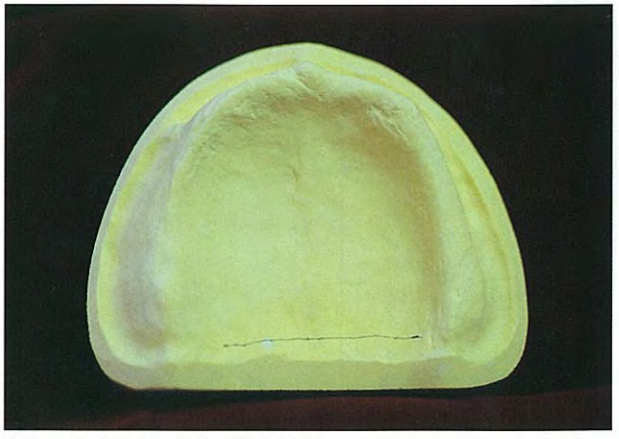

図18　患者さんの口蓋状態の模型。

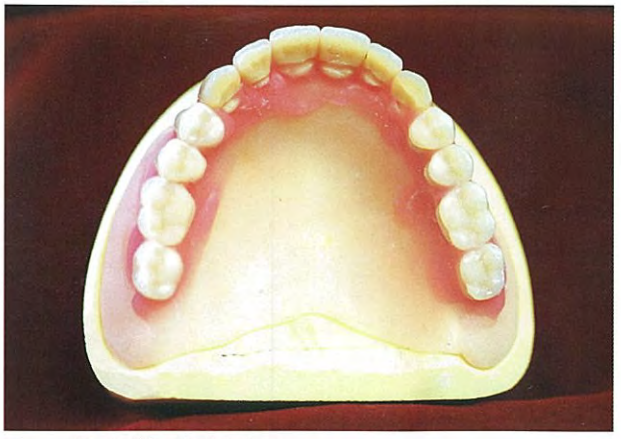

図19　指示に従い排列を完了。

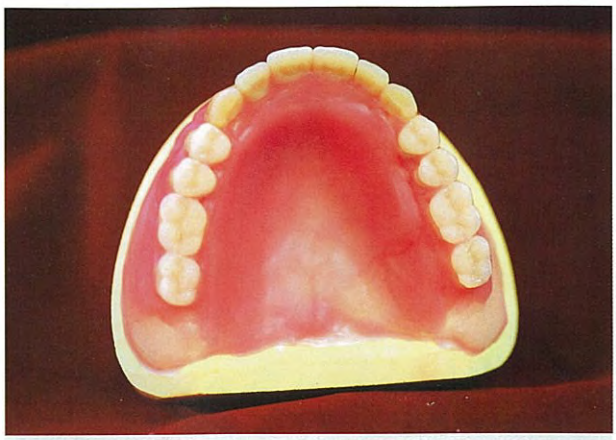

図20　わずかに残る上顎結節内斜面の状態を参考に，舌のスペースを見極め大まかで大きな凹面を作る。

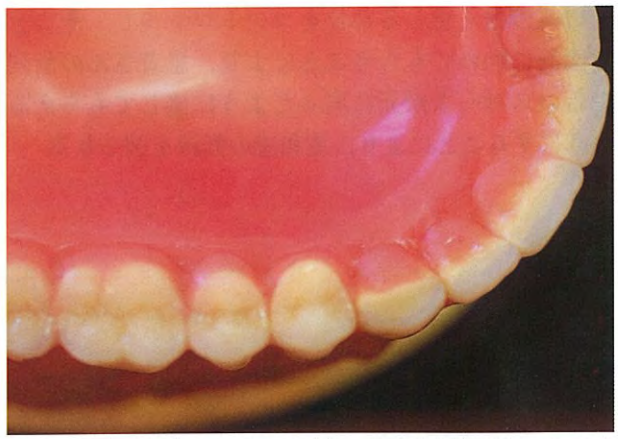

図21　歯列の舌側にワックスを盛り，歯列が自然に並んでいるように凹面部を並べていく。

次に，前歯結節部の豊隆を揃えていく。このとき犬歯の舌側は少し多めにして，臼歯の膨らみに合わせ指で触れてよく並んで感じるようにする。図21のように，大きなスプーン形状として広く感じさせる。口蓋の広い症例ではわずかな口蓋隆起を作ることもある。また，逆に僅かな凹みを作る症例もある。

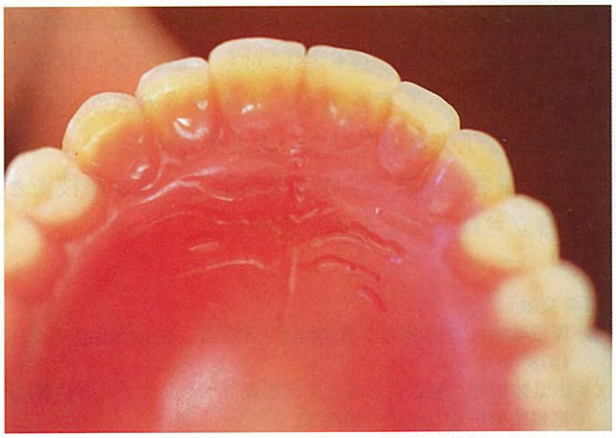

図22　S隆起を整え口蓋ヒダを作る（違和感を少なくするために平面に溝を彫りこむ）。この時の溝は2mmとする。この幅とすることにより舌は，舌の感覚の特性でゴルフボールを触れた時のように溝に気を取られ，S隆起全体の凸面を忘れあまり気にならなくなる。

図23　口蓋側床縁に小さな凹面を付与する（段差をできるだけ少なくして強く感じさせない）。

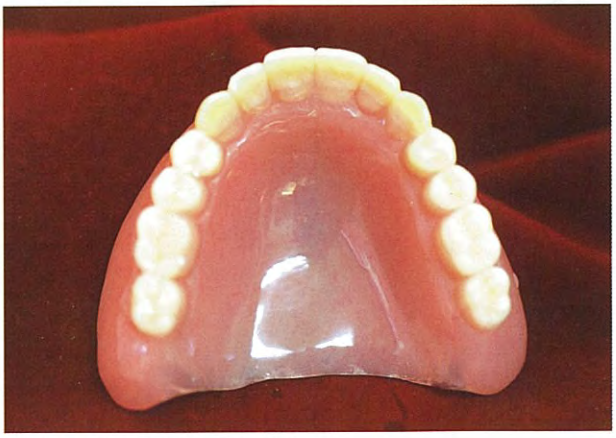

図24　レジンに換え研磨，完成。

図25　完成義歯をマーキングしたもの。

口蓋の強く感じる部位をコントロールし，そこを意図的に触れてもらうことにより，患者さんの歯列や舌のスペースが元に戻ったように感じてもらえるようにすることにより，違和感の軽減を図られる。

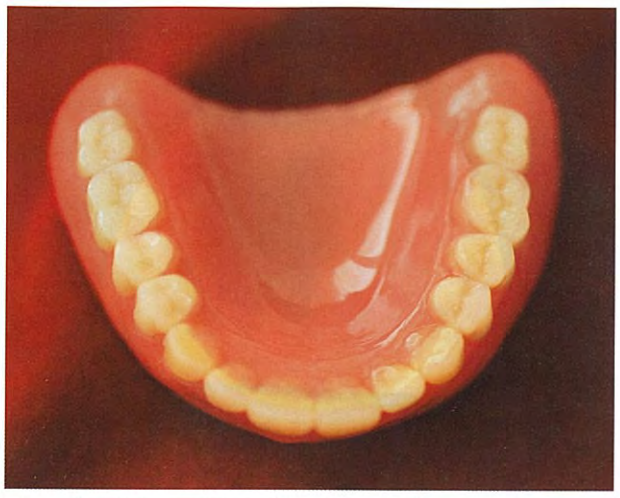

図26　患者さんにやさしい形態を付与した義歯の研磨面。

Ⅶ. まとめ

今回紹介した手法は，義歯の違和感に対してとくに敏感な感覚を持つ患者さんにとっては有効な手法であると思われる。一般的に行われている技工操作に対して，量にすればほんの少し上顎中切歯の舌側の窪みを埋める程度のものである。

模型上では視覚的に気づくことが難しいわずかな違いであるにもかかわらず，例えば小さな凹面をポンティックに付与すると患者さんは思いのほか大きな反応を示すことが多い。義歯の調整等でも，その場で「楽になった」と言う声が返ってくる。技工サイドの想像以上に違和感の軽減が実現しているように感じられとても驚かされる。

このような手法は学術的にどうであると証明できるものでもなく，どちらかと言えば感覚的な工夫に近いものと思われる。また，技術的にも簡単なもので，誰でもその日から対応することができるものである。歯科技工士にとっては，いわば患者さんへの「気遣い」とでもいえる程度の工夫である。しかし，日常臨床において，違和感に対して敏感な患者さんもそうではない患者さんも，実は多くの人が求めている大切な工夫なのではないかと推察する。

「人にやさしい技工」がより発展し，確かな技術として確立されることを強く希望する。

〔参考文献〕
1）坪根政治，豊田静夫：総義歯臨床形態学，医歯薬出版，東京，1978.
2）山県健佑他：発音からみた歯肉形成（パナトグラムの利用法），補綴臨床6（3):321～329,1973.
3）早川巌：総義歯の研磨面形態，クインテッセンス出版，東京，1991.