学術

総義歯を成功させるためのポイント

石川（いしかわ）　功和（よしかず）
東京都歯科技工士会所属
日技認定講師
歯科技工士生涯研修1期修了
I.A.C

Ⅰ．はじめに

総義歯は，患者さんからの満足が得にくく製作が難しいと言われているが，一体何が総義歯を難しくさせているのだろうか。それは，印象，咬合採得等の基本ステップにおいて，基準を術者が任意に設定しなければならないところにある。例えば，有歯顎における印象の良し悪しの判断基準は，マージン部が鮮明に出ているか，ちぎれていないかで判断することができる。また，全体の変形があった場合は模型に適合するが，口腔内では不適合となる。適合が悪い，装着できない等の原因がある程度確定できる。

しかし，総義歯の印象は果たしてその印象で正しいのかどうか，マージン等のようにはっきりとした比較を行う対象がない。同じ患者さんで何回か印象採得を行ってみても，そっくり同じ形態は再現できそうにない。それでは印象の良否がはっきりしない。咬合採得においては，残存歯等基準になる部位がないので，咬合高径，水平的な顎位，それらを考慮したいわゆる中心位の採得は術者が設定しなくてはならない。また，良かれと思い採得した印象，顎位が患者さんに受け入れられるとは限らない。装着してみなければ分からないことが多すぎるのである。

これらのことはチェアサイドにおいて行われることで，一見ラボサイドには関係ないように思われるが，総義歯製作におけるラボサイドの役割は人工歯排列，重合，その後の咬合調整までで，印象，咬合採得についてはチェアサイドの問題として片付けてよいのだろうか。

患者さんに喜ばれる総義歯製作，つまり総義歯を成功させるポイントは，歯科医師，歯科技工士が協力し合ってはじめて達成することができる。歯科医師は患者さんの情報を的確に歯科技工士に伝えなければならず，歯科技工士は歯科医師からの指示を正確に理解し，製作過程を判断しなければならない。つまり総義歯を製作する際，歯科技工士は診療室でどのようなことが行われているか，なぜこのような印象，咬合採得がなされているのか，歯科医師の意図を考えなくてはならない。また，歯科技工士から総義歯製作上の問題点を歯科医師に伝えなければならず，トラブルが生じた時にはすばやく対応して，次のステップに進むことが進歩につながっていくと思う。

今回は，総義歯製作の過程に基づき，成功させるための各ステップのポイントを述べてみたい。

Ⅱ．総義歯補綴の目的

総義歯および有床義歯の補綴処置を行う目的は，天然歯の喪失に伴い失った咀嚼機能の回復を行うことにある（図1，2）。そして，失った機能の回復を人工歯，レジン床等で補う。つまり総義歯は，患者さんのもと天然歯があった部位に人工歯を設置する必要がある。歯槽頂間線法則の適用は天然歯があった状態への復元ではなく，復元を犠牲にし力学的に義歯を安定させるためにできた理論である。

図1　天然歯の喪失に伴い損失した機能の回復。

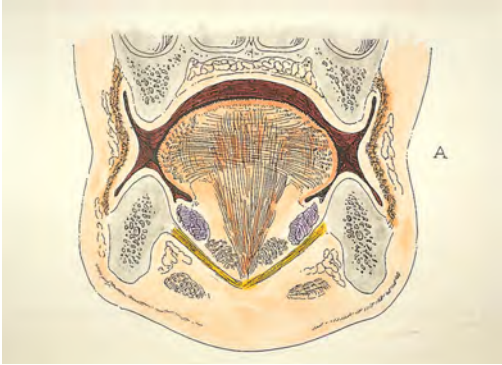


図2　デンチャースペース。

図3　天然歯の位置を想定し人工歯を排列する。

図4　舌房を回復することも義歯を口腔内に安定させるためには必要である。

図5　パウンドライン内に下顎人工歯の舌側咬頭を設定させる。

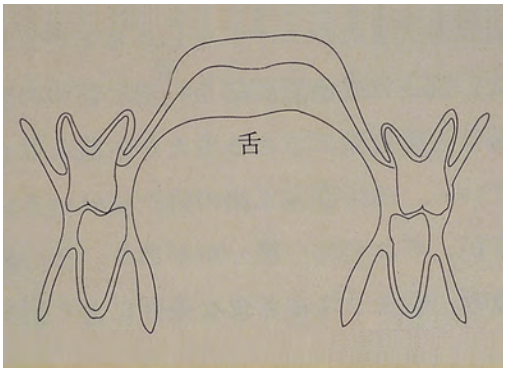


図6　パウンドラインにより天然歯の位置を想定し，デンチャースペースを満たす人工歯排列を行う。

しかし昨今は，義歯の安定は義歯床縁の吸着により維持させる考え方が主流になってきている。そのため，天然歯のもとあった位置に人工歯を排列することが可能となってきた（図3～6）。

Ⅲ．リンガライズド・オクルージョン

リンガライズド・オクルージョンは，前記のような背景から考案された排列法である。一般的に強調されている上顎舌側咬頭と下顎窩においてのみの接触で，上下頬側咬頭同士の接触はないという様式は，天然歯がもとあったと思われる位置に人工歯を排列するための方策である（図7）。

リンガライズド・オクルージョンとは，咬合圧が常に舌側方向に向かっているという意味で，決して上顎舌側咬頭を強調した言葉ではないことを確認しておきたい（図8）。そして，無歯顎患者さんの天然

図7　頬側咬頭の離開を求めることがリンガライズド・オクルージョンの目的ではない。

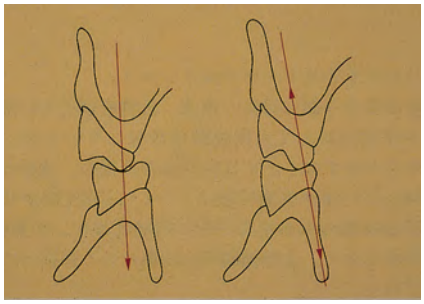


図8　リンガライズド・オクルージョンでは咬合圧が常に舌側方向に向かう。

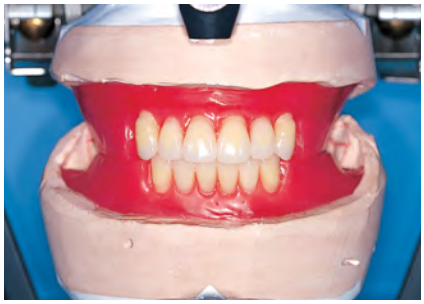


図9　前歯部の排列は審美的とし，リップサポートを重視して行う。

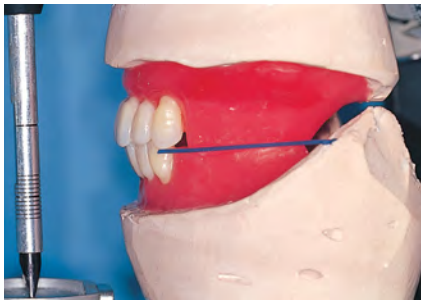


図10　咬合平面の設定は上顎犬歯とレトロモラーパッドを基準にする。

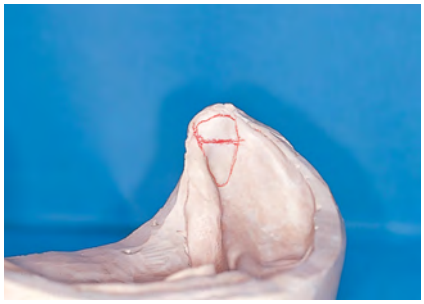


図11　レトロモラーパッドの1/2もしくは1/3のところに基準を設定する。

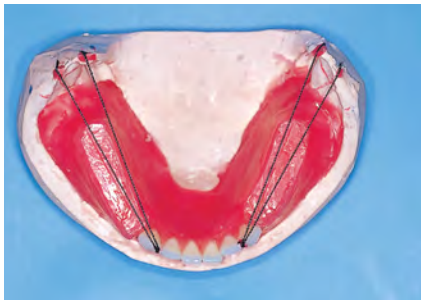


図12　咬合堤上にパウンドラインを設定する。

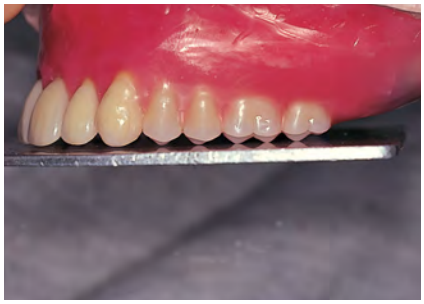


図13　リンガライズド・オクルージョンにおける臼歯部の排列。

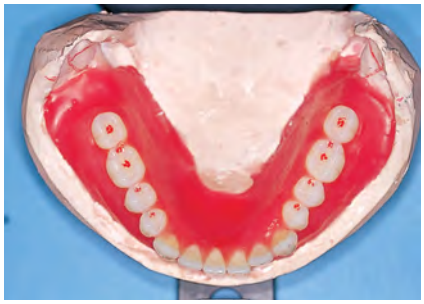


図14　片側5点，左右側で10点の接触を持たせる。

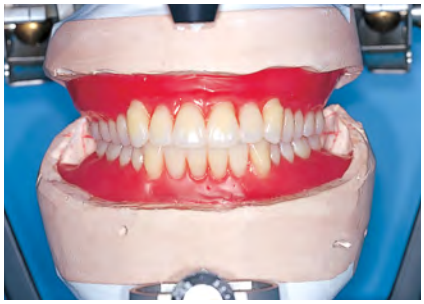


図15　排列の完了した蝋義歯。

歯がもとあった位置を想定するためパウンドラインを設定し，それに基づいた人工歯の排列を行う。つまり，頬側咬頭同士の接触がなくても頬舌的，垂直的にも適切な位置に人工歯の排列が行われなくては，リンガライズド・オクルージョンとはいえないのである。

リンガライズド・オクルージョンにおける排列の手順は，

1．患者さんの顔貌に合った審美的な事項を考慮し，上下前歯部の排列を行う。デンチャースペースというと前頭面観の説明を思い浮かべるが，矢状面観，とくに前歯部におけるリップサポートも重要な要素である。また，パウンドラインを設定する際の前方基準点は下顎犬歯の近心隅角に求めるので，前歯の排列もリンガライズド・オクルージョンの一翼を担っているといえよう（図9）。

2．咬合平面の設定を行う。咬合平面の設定は咀嚼効率，安定にも関係し，さらに舌房の回復にもつながり装着感にも影響してくる。咬合平面の前方基準点は，上顎犬歯の尖頭に求め，後方基準点は，レトロモラーパッドの1/2ないし1/3に求める（図10，11）。

3．臼歯部排列の基準となるパウンドラインを，咬合平面に合わせて調整した咬合堤に印記する（図12）。

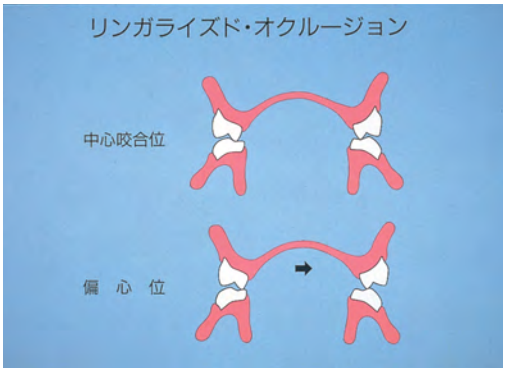


図16　偏心位では両側性の平衡咬合を持たせる。

図17　常に前方，左右臼歯部の3箇所でバランスさせることが望ましい。

図18　口唇を引っ張ると浅い辺縁になってしまう。

図19　術者の手技により辺縁の形態は変化する。

図20　模型を分割し断面を観察する。

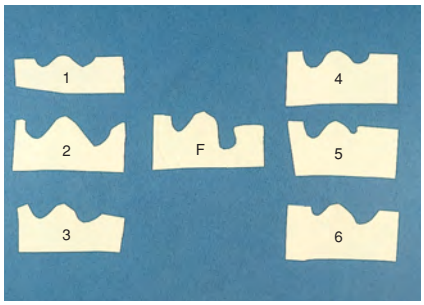


図21　使用したトレーにより辺縁の形態が変化する。

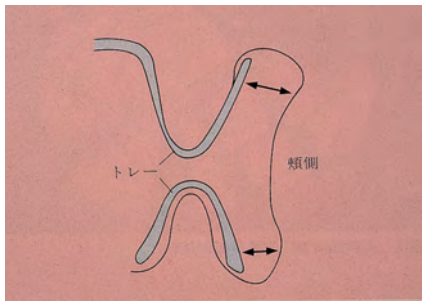


図22　高径の設定がない個人トレーでは，辺縁の決定は難しい。

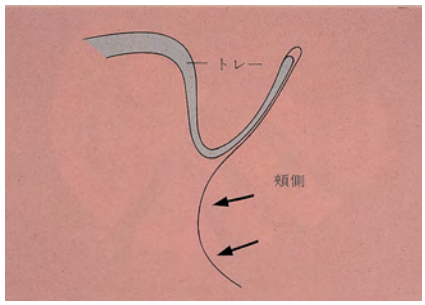


図23　頬の支えのない個人トレーでは，辺縁の決定は難しい。

4．下顎咬合堤に設定したパウンドラインを基準として上顎臼歯部の排列を行う。排列のポイントとしては，頬側咬頭は後方歯へ行くに従い咬合平面からの離開の度合いを強くしていく（図13）。

5．上下の咬合接触は，片側5点，左右側で10点の接触を持たせる（図14）。

6．下顎臼歯部の排列は，上顎の咬頭に窩を確実に嵌合させていく（図15）。

7．蝋義歯の状態では咬合調整を行わない。重合後の咬合調整では，偏心位において作業側，平衡側ともに接触するように行う。しかし，フルバランスド・オクルージョンのように全部の人工歯を接触しなくとも，義歯を一つの歯として捕らえ，左右臼歯部，前歯部の3点で接触していることにより全体の安定が得られることと考える（図16，17）。

Ⅳ．印象

リンガライズド・オクルージョンによる人工歯の排列を行ったとしても，それは的確な印象があればこそである。総義歯の印象は，「印象を採る」というより「印象を作る」と考えた方が良い。辺縁の形態は術者の手技により変化してしまう（図18，19）。どこで，どの形態が適切なのか見極めが難しい。トレーの形態によっても採れた印象の形が変わってくる。一人の患者さんの例であるが，それぞれの印象から起こした石膏模型を同じ部位で切断し，断面を

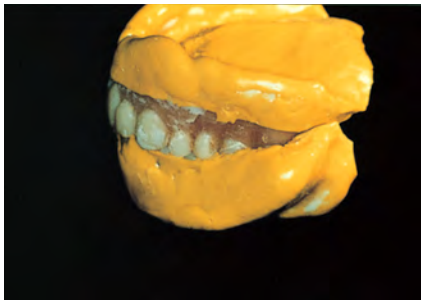
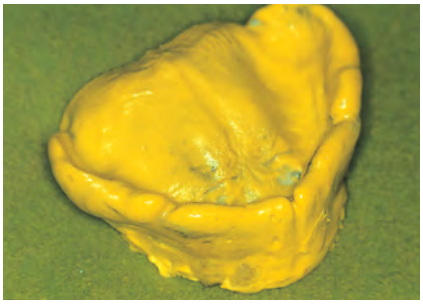
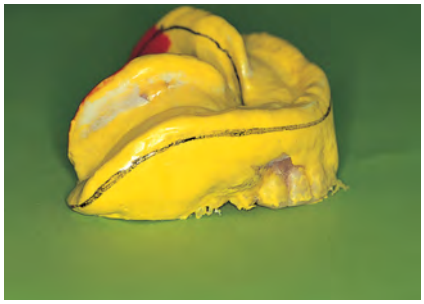


図24　最終印象には，適切な咬合高径，完成義歯に近い頬の支えが必要である。
図25　雨どいのような小さい義歯。
図26　青で示した部位が可動粘膜部。
図27　咬合高径等の設定がある治療用義歯が最高の個人トレーである。
図28　下顎最終印象。

24	25	26
	27	28





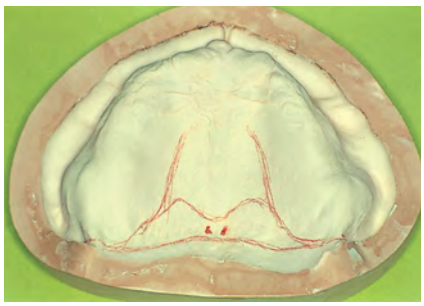


図29　義歯床後縁部は，口蓋小窩の後方とハミュラーノッチを結んだライン上が目安である。

図30　義歯床後縁部の設定には，口蓋小窩，ハミュラーノッチの採れている印象が必要である。

図31　口腔内における口蓋小窩，ハミュラーノッチの位置。

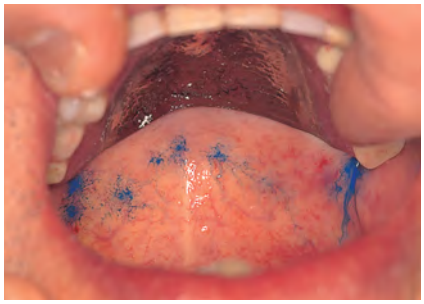


図32　口蓋小窩を覆っていない義歯は無口蓋義歯と同じである。

図33　閉口時のハミュラーノッチ。

図34　開口時のハミュラーノッチ。

観察してみた（図20）。6種類の既製トレーとファイナルの印象を比べたとき，辺縁の厚み，長さの違うことが確認できる（図21）。また，一般的によく行われている個人トレーによる印象も，筋形成をした時に頬粘膜を内側からサポートするものがないときは頬が過剰に内方に押しやられ，的確かつ機能的な辺縁は得られない（図22，23）。総義歯の印象には，咬合高径，完成義歯と同程度な人工歯の排列位置が必要である（図24）。

まれに見受けられる小さな義歯，雨どいのような義歯はどうしてできてしまうのだろう（図25）。適切な辺縁形態の採得ができておらず，あたる場所，不確定な要素を排除することにより，可動粘膜部を除いた不動粘膜部のみに乗る義歯ができてしまうのである（図26）。的確な印象は，総義歯を成功させるための必要条件である（図27，28）。

図35　頭部と同程度の大きさを持つ咬合器。

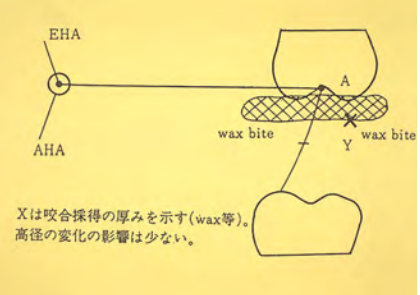


図36　ヒンジが同じであれば，高径が変化しても閉口路は変わらない。

図37　小さな咬合器は生体のヒンジと軸点が変わってしまう。

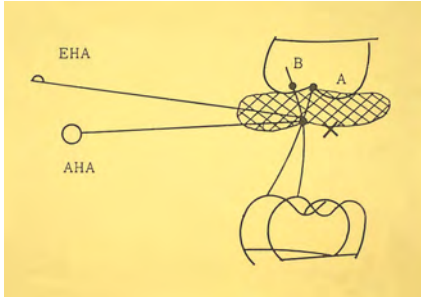


図38　ヒンジ，軸点が変化すると高径の変化により閉口路が変わってしまう。

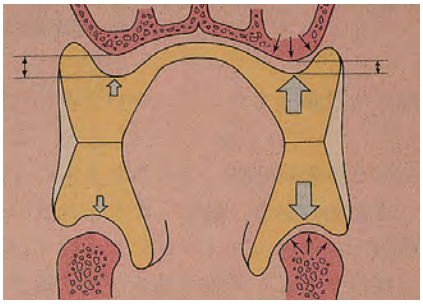


図39　左右の咬合堤にワックス軟化の不均一があると，咬合堤の硬い粘膜が沈下する。

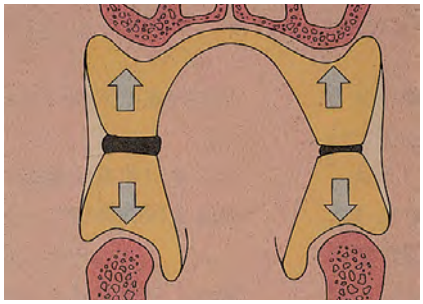


図40　咬合採得は，左右に均等な圧のかかるようにして行う。

図41　中心位の位置づけは術者が誘導する。
図42　中心位のズレは義歯を回転させてしまう。

41|42

Ⅴ．上顎義歯後縁

上顎において床後縁部の設定は，義歯床辺縁の封鎖性を良くするためには必要不可欠なものである（図29）。つまり，上顎の印象については床後縁部の設定に必要な口蓋小窩，ハミュラーノッチが含まれていなくてはならない（図30，31）。口蓋小窩を覆っていない義歯は辺縁封鎖をさせることが難しく，義歯床の大きさの差こそあれ無口蓋義歯と言わざるを得ない（図32）。ハミュラーノッチにおいては，閉口状態で印象された場合，弛んだ状態で形態が決まってしまう。機能した場合は緊張することもあるので，装着後にその部分が当たる結果となりがちである。

つまり，印象時に開口状態も取り込んでおかなくてはならないことになる（図33，34）。

Ⅵ．咬合採得

総義歯製作に使用する咬合器は，実際の頭蓋と同じような大きさを持ったものを使用したい（図35，36）。また，フェイスボウも使用できる咬合器がベターと言える。ヒンジから歯列弓までの距離が実際の頭蓋と近いほど，咬合器上で行った咬合調整は口腔内でも生かされる（図37，38）。咬合採得は，印象採得と同じく総義歯を成功させる重要な要因である。

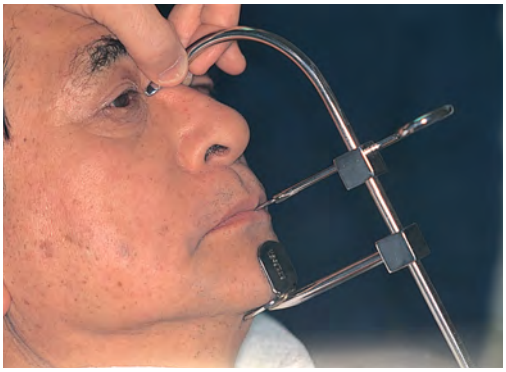


図43　咬合高径の確認には器具を使用し，客観性を持たせる。

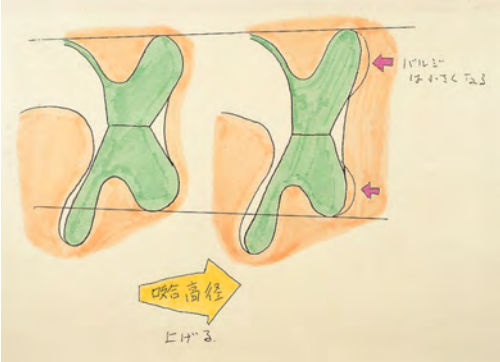


図44　咬合高径の変化は辺縁の厚み長さにも影響する。

図45　口角のしわは高径が低いことも原因の一つである。

図46　顔面表情筋の弛緩は加齢により避けられないことである。

とくに気をつけなければならないことは，咬合採得時に咬合床全体に均等な圧がかかるように配慮することである。咬合床の高さ，ワックスを軟化した時の硬さが不均一の場合，咬合圧は床下粘膜部に吸収されてしまい，硬い作業模型に咬合床を介在させたときに高径が正確に移行できなくなってしまう。咬合採得時には，咬合床の臼歯部上にユーティリティワックス，アルーワックス等のような軟らかいワックスを介在させ，蝋堤が直接接触しないようにすることにより均等な圧を加えることができる（図39，40）。また，咬合採得時のいわゆる中心位の位置づけは，患者さんが術前の旧義歯のイメージを強く持っている場合があるので，任意に噛んでもらうのでなく術者が手を添える程度の誘導が必要である（図41）。

総義歯に与える咬合は，中心位が基本である。有歯顎においては，歯牙は固定されているので歯牙の嵌合位に顎関節が誘導されるが，無歯顎においては義歯が動いてしまうため，顎位のずれは義歯を動かすことになる。その結果，義歯が回転し当たりとなってしまうのである（図42）。

Ⅶ．咬合高径

咬合採得は，水平的な要素だけでなく垂直的な要素も考慮しなくてはならない。咬合高径の設定は，可視，経験に頼らず機械的に計測することによりはじめて説得力を持つ（図43）。咬合高径の変化は床辺縁の長さ厚みにも影響するので，印象採得時は，完成義歯に近い状態の咬合高径を設定して行わなければならない（図44）。口角部にできた下方に向かうしわは，咬合高径の低いことが原因と言われている。

しかし，高齢者においては顔面表情筋等が弛緩している場合もあるので，一概に咬合高径の低下が原因とは言いがたい。軽率な咬合高径の挙上は，「新しい義歯で食事をすると疲れる」，「喋りづらい」等失敗の原因となる（図45，46）。

Ⅷ．完成義歯

機能を取り込んだ印象，正確な咬合採得，デン

図47　完成した総義歯。

図48　口腔内においても違和感のない形態をしている完成義歯。

図49　無機質な咬合器，模型からでも，患者さんの姿を想像して技工作業を行いたい。

①正確な顎位。
②適正な印象。
③適切な咬合平面の設定。
④頬舌的な人工歯の排列位置。
⑤デンチャースペースの確保。
⑥人工歯の選択。
⑦重合後のリマウント，咬合調整。

図50　総義歯を成功させるためのポイント。

チャースペースを満たした人工歯排列，頬，舌の指示を考慮した研磨面形態を備えた義歯は，口腔内においても違和感のない美しい姿をしている（図47，48）。

私たち歯科技工士は，総義歯を作るときに患者さんの姿をイメージしながら製作しているだろうか。咬合器上の固い模型に対して義歯を製作し模型に適合させることばかりに気を取られ，その向こう側にいる患者さんの姿を見落としがちである。

一般的に言われているように，確かに総義歯は難しい。難しいとしたら何が難しいのだろう。その難しいポイントさえ分かれば総義歯も容易なものとなり，より一層興味が湧くものになるのではないだろうか。そして，その理解が深まれば患者さんに良い入れ歯を提供することができ，総義歯の製作は成功したと言えるであろう（図49，50）。