

DYNA-VERTY SYSTEM

# 総義歯の臨床

DIRECTOR NOBUHIKO OZAWA

Co. TOKYO DENTAL CREATE

## はじめに

歯牙を喪失したということは、咀嚼機能の低下のみならず発語・嚥下・頭位の変位・姿勢など生理的に身体の再調和がなされるようである。特に咀嚼筋群の機能低下は頭頸部周囲組織の体液循環を低下させ顔面・脳頭蓋の加齢現象を加速させる。従来総義歯の製作法は諸種考案され研究されてきたが、そのいずれも患者の個有の顎位（咬合高径・前後位・左右位）を骨格的に審査するシステムに貧しく、時には歪んだ顎位のまま製作されてしまうことがあり、患者の高い満足が得られていない。

DYNA-VERTY SYSTEM における総義歯の臨床は多くのデータに基づく下顎位の診査・設計と圧力理論・テーパーの理論に裏付けられた臨床ステップにより成り立っている。総義歯臨床の成功の秘訣は、

第1に正確な再現性の高い咬合採得 …… 安定した基礎床と信頼度の高いバイト。

第2に下顎位の診査・設計 …… 下顎位のリポジショニング。

第3に総義歯形態 …… 圧力封鎖機構・床縁・義歯豊隆。

第4に咬合の付与 …… 咬合ベクトルと受圧・義歯の安定などがある。

総義歯の臨床はTRY&TRYの試行錯誤でなく、各ステップが有機的に結びついた理論の実践でなければならない。これは科学された総義歯臨床であり、経験の浅い人にも明日から使えるシステムであると確信している。

## 総義歯の実際

患者は初めて総義歯を体験する者、いくつも作った経験のある者、長く使用した義歯が合わなくなって作りなおす者など色々あり、患者の総義歯に対する思いは様々である。臨床の現場において、まずこのアプローチが重要な鍵である。それらは以下にまとめられる。

### 1. 初めての総義歯体験者の場合 …………… 歯牙喪失の理由と対応

- ①上顎の咬合診査 ————— 高さ・ガイド・挺出・低位
- ②下顎位の診査 ————— 咬合高径・前後位・左右位
- ③その他医科的要因 —————
- ④心因性要因 —————

### 2. いくつも作った経験者の場合 …………… 今まで作った総義歯の診査と対応

- ①粘膜面適合 ————— フィットネッカー・印象材・PIP チェックと改善
- ②圧力封鎖域 ————— 床縁の長さ・受圧面積、改善
- ③咬合要因 ————— 咬合高径・動的・静的咬合改善
- ④下顎位要因 ————— 咬合の再構築 X-線 (セファロ・TMJ)診査  
DYNA-VERTY SYSTEM 診査
- ⑤床縁形態 ————— 長さ・豊隆
- ⑥粘膜面性状 ————— ティッシュコンディショナー
- ⑦歯槽骨性状 ————— 骨突起・骨隆起の外科改善  
床内面の適合改善

### 3. 長く使用した義歯が合わなくなった場合 ……… 使用中の総義歯の診査と対応

- 基本的には 2. と同じであるが修正・改善して使用希望の場合は  
————— 粘膜面の改善をしてから咬合改善をすると良い

### 4. 割れやすい義歯の場合 …………… 修理と同時に粘膜面及び咬合改善

- 単に補強するだけでは再トラブルを起こし易い

5. 粘膜疼痛が多い義歯の場合 ..... 圧力封鎖域を大きくする、有効受圧面積を増す

①テーパーの理論に基づき、粘膜面適合を改善する。

②床縁部の長さのチェック ————— PIP による機能チェック

③次に咬合及び顎位の診査も必要と判断される場合は 2. に順ずる。

## 総義歯成功の秘訣

難症例と言われる無歯顎患者は、周知の通り顎堤が極端に吸収した症例であったり咬む位置が定まらない症例であることが多い。先天性欠損の多数歯欠損症例は別として、一般に抜歯になるべき理由があって局部的に欠損となり、残存歯にて長期間咬合機能を営んでいる訳で、習慣性咬合位は前後左右に偏位していることが多い。また、咬み易い側（咬み癖・きき口）は長い間の咬合機能により歯槽堤の変形・顎関節の変位・変形・頭蓋骨の歪みなど骨格の変位・変形を起こしていることが多くある。人体も高齢者においては長年機能することにより、機能に負けて変位・変形する（へたる）訳である。従って総義歯はこれらの歪みを生理的な範囲で補い、咬合機能を回復する人工造器を製作付与することになる。咀嚼筋群はもちろん頭位を支えている後頭頸筋群のリハビリテーションと共に下顎運動関連筋・抗重力筋の賦活をうながし正しい下顎位を求めなければならない。これは先人たちの多くの研究努力により筋のリラクゼーション法・咬合採得の姿勢・咬合採得法などにその悪戦苦闘ぶりがうかがえる。

人体は重力に対し垂直・水平的に安定していることが骨格的にも筋力的にも省エネルギー化され、生理的に安定することとなる。すなわち左右的に頭蓋部正中・顔面正中に対し下顎体の正中を上下一致させることが最も大切なことの1つである。第2に水平基準としての両眼窩に対し上顎咬合平面が平行であり、下顎体が両眼窩（上顎咬合平面）に平行に咬合することにある。第3には前後的下顎位であるが、下顎体の特徴の1つである下顎角の大きさ、また下顎体の前後的大小によりその生体による生理的下顎位は異なるが、顎関節部における下顎頭の前後位置、並びに前方部オトガイ部基準点（M点）の上顎前歯槽骨基準点（F点）に対する前後的资料に基づいて推定（設計）した咬合堤を製作してアバウトな咬合採得をすることにより、その生体の資料をもとに下顎位を設計することにある。

臨床において見逃しやすいことは、安定した咬合採得（基礎床が動かないこと）と咬合採得された下顎位の診査と設計することにある。すなわち咬合採得された上下顎の顎位と実際の口腔内における基礎床と粘膜面の位置のずれが生じ易く、咬合採得された顎位と咬合器上の上下顎模型の不一致に気がつかないことと、咬合採得された下顎位が正しい位置であるか否かの診査がされていないことにある。

次に主な総義歯成功の要素と、その対応について列記する。

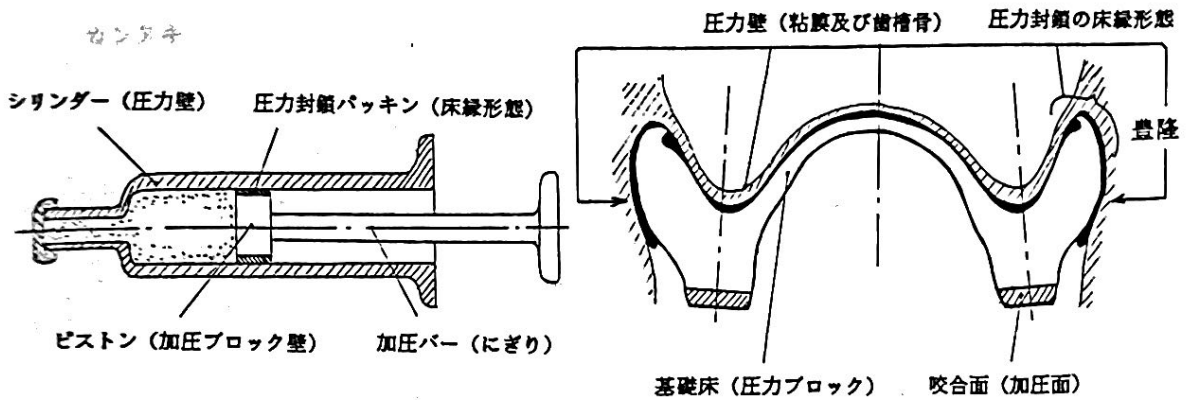
## 主な総義歯成功の要素

1. 顔面正中に対する下顎体正中の一致 ..... 正面セファログラム・軸X一線  
・規格顎模型の分析
2. 両眼窩水平に対する上顎咬合面の ..... DYNA-VERTY SYSTEM と  
平行性 ..... 正面セファログラム分析
3. 上顎の咬合平面の高さ ..... DYNA-VERTY SYSTEM による資料分析値  
・ A, N, B分類・側面セファログラム
4. 上顎前歯の前後位置 ..... DYNA-VERTY SYSTEM による資料分析値  
・ A, N, B分類と下顎角H, R, L分類
5. 咬合高径の決定（前方部・後方部） ..... DYNA-VERTY SYSTEM によるSI・F-MV  
・下顎角H, R, L分類  
TMJ X一線分析・設計
6. 前後的下顎位 ..... DYNA-VERTY SYSTEM によるLS・F-MH  
・ E-M・TMJ X一線分析・設計
7. 安定した基礎床による咬合採得 ..... テーパーの理論・吸着の理論
8. 咬合採得と下顎位の診査・設計 ..... TMJ X一線分析・顎位誘導設計
9. 咬合の付与 ..... カスプtoフォッサの順次咬合様式と  
DYNA-VERTY SYSTEM による咬合器上顎運動
10. 重合変形の修正と咬合調整 ..... 粘膜調整とDYNA-VERTY SYSTEM  
による咬合調整

総義歯と流体圧力理論

液体（フローの良い印象材）は圧力の高いところは流速が遅く、圧力の低いところは流速が早い。ベルヌーイの定理（ $P_1 V_1 = P_2 V_2$ ）が近似的に考えられる（粘性については異なる）、従って通常臨床において個人トレーは口腔粘膜に対し図-Cの様な適合が乏しく、その為には大切な床縁を押し広げてしまい正しい印象はとれない。先人たちはこの床縁の流速と圧力改善の為に、フランジテクニック・ポーターテクニックなどの工夫を重ね対策をこころじた。しかし基本的圧力構造的に無理があり、臨床的にバラツキを生ずる事になりやすい。

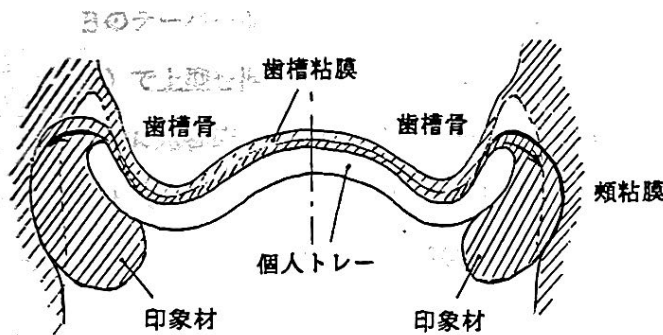
圧力構造とは、圧力封鎖機構を作りパスカルの分圧の法則が成り立つ構造を作る事である。すなわち外圧よりも高い圧力の内圧を保持する構造を作る為に基礎床外周囲に圧力封鎖の為のパッキン機能を与えることである。（図-B）



注射器と圧力封鎖 — A

粘膜印象と圧力封鎖 — B

スナップ印象で採られた顎模型をテーパーの理論に基づいて模型調整、並びにリリースをおこない（Foto- ）即時重合レジン（オストロン）にて通法に従って床縁いっぱいまで作る。

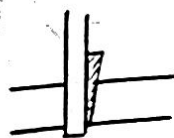


スナップ印象と印象材の流れ — C

個人トレーの印象と印象材の流れ — D

## テーパの理論

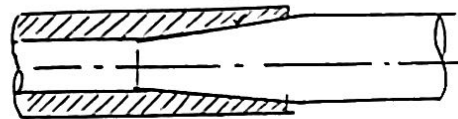
テーパとは円錐状又は先細りの勾配の事を言うが、その形状から古くからロック（固定）する為又パッキン（密封）の目的の為に使われている（カンヌキ・ドアロック・ビンのコルクの栓・嵌合接合）。テーパの形状は薪割りの斧の如く使われることもある。これらはテーパの軸方向移動量に対するテーパ面の移動量の特徴をうまく利用したものである。力学的には分力と合力の法則（薪割りの図）として説明されている。



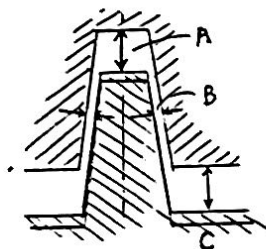
カンヌキ



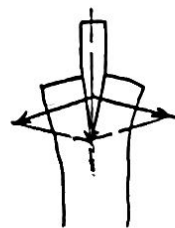
ビンの栓



嵌合接合



テーパの金型と移動



薪割りと斧

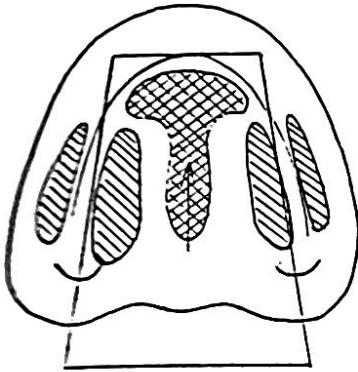
今左図の様な一組のぴったり合う金型を考える、上型を引き上げテーパ部に隙間を作り、その隙間に印象材を填入下とする。その後ゆっくり上型を下げて来るとテーパ部(B)の印象材が薄い膜状になった状態で、上型は止まりAの部分には厚い印象材が残るBのテーパ部の印象材の厚みをゼロに近づけるためには、非常に大きな力（無限大に近い）で上型を押しつけなければならない、正確に上下金型を合やすことは出来ない。

次に基礎床を考える：テーパ部の粘膜面は弾力があり、Bはマイナスすることを考えると（赤い線）、AはBの4倍～12倍移動することとなる（テーパの強さによる）。従ってBの部分の印象材が薄い膜状になっている場合は水平部（A・C）は圧パイされていることになる。以上の理由から従来臨床的に総義歯は口蓋・歯槽頂のリリーフと床縁は約1.0～1.5mm短く作ることが通法とされているわけである。




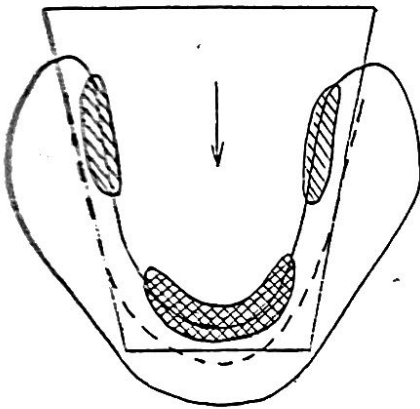
臨床応用として良く見られる状況について解説する。

義歯の内面適合の修正において、削合すべきか足すべきであるのかを考えると、義歯の動きに対して安定する方向に対してテーバーの理論を応用する。




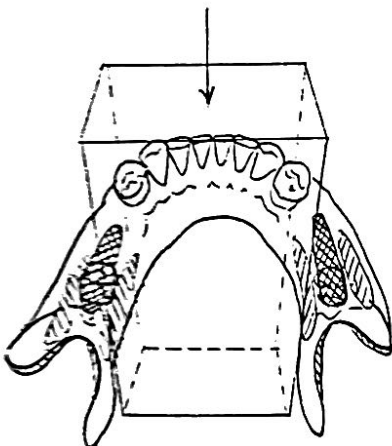
上顎義歯前方移動 (図-1)

(1)図-1 は口蓋の前方部及び中央の痛みが発生した場合  この部分を足すことによりテーバーの軸を後方に移動することができる、と同時に口蓋部中央の圧ばくを緩めることができる。




下顎義歯前方移動 (図-2)

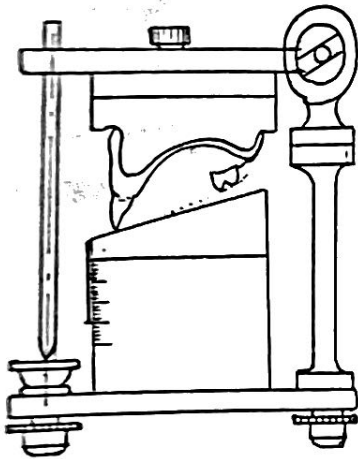
(2)図-2 は下顎口腔前挺部の痛みが発生する場合、下顎義歯が前方移動することにより発生する痛みで、小白歯部が高く強い咬合状態の為に発生する痛みが考えられるが、粘膜面適合をチェックして悪い場合は  の部分を足すことにより義歯を後方に移動し口腔前挺を緩めることができる。



下顎義歯沈下と動き (図-3)

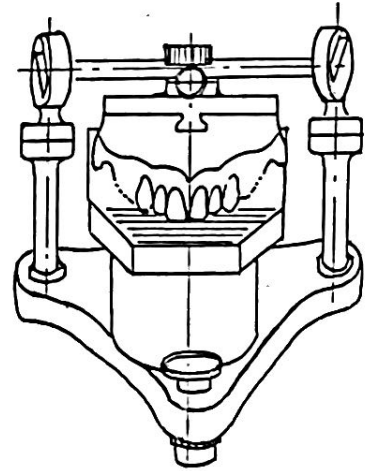
(3)図-3 は下顎の臼歯部歯槽頂部の痛みが発生する場合、粘膜面の  の部分の適合チェックし、悪い場合は足す、良い場合は咬頭干渉になり義歯が動かされている。

## 上顎の咬合診査



$$Vs \underline{3 \ 1 \ | \ 1 \ 3} = \begin{array}{ll} Aタイプ & 9.8 \pm 1.0 \\ Nタイプ & 7.3 \pm 1.0 \\ Bタイプ & 6.1 \pm 1.0 \end{array}$$

$$Vs \underline{1 \ | \ 1} = \text{基準から } 2.5 \pm 1.0$$



$$Fs \underline{1 \ | \ 1} = \begin{array}{ll} Aタイプ & 10.2 \pm 1.0 \\ Nタイプ & 8.5 \pm 1.0 \\ Bタイプ & 7.0 \pm 1.0 \end{array}$$

$$Fs \underline{3 \ | \ 3} = \begin{array}{ll} Aタイプ & 0.0 \pm 1.0 \\ Nタイプ & -1.4 \pm 1.0 \\ Bタイプ & \text{ほぼNと同じ} 1.0 \end{array}$$

## ○ 切歯乳頭の位置の変位を考慮する

前後的位置 …………… 乳頭ピンはできるかぎり前方に打つ。

歯槽骨の吸収方向を考慮すると模型は前方に付着される傾向がある (Fs値の修正)。

上下的位置 …………… 歯槽骨の吸収により適切に乳頭ピンを選択する。

前歯歯牙の抜歯直後又は骨吸収の少ない場合4番ピン使用  
骨吸収の大きい場合4番ピン+ $\alpha$ 使用 (Vs値の修正)

## ○ 義歯装着模型のマウント

切歯乳頭部の義歯の厚みが 3.5~4.5mm 位の場合は1番ピンにてマウントする。  
(通常1番ピンを使用する)

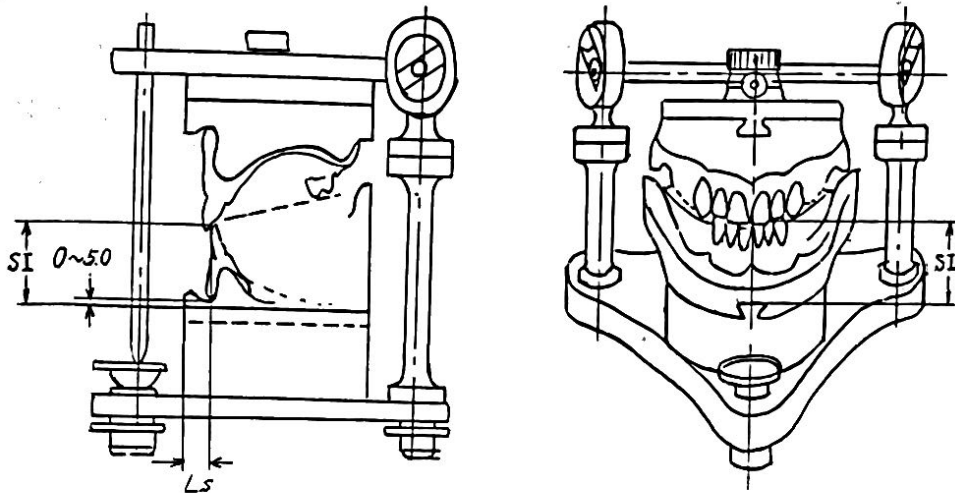
## ○ ハミューラーノッチ部の診査

歯牙欠損と共に歯槽骨の変形吸収が上顎骨を変形・変位させる場合がある。

口腔内義歯装着における 3 2 1 | 1 2 3 の歯軸及び切縁が目 (X-線上腺窩) に対し同じ傾き (平行・垂直) にマウントされているかチェックし、修正配慮すること  
が必要である。

## 下顎の咬合診査

上顎をDYNA-VERTY SYSTEM 規格模型としてマウントし、下顎模型は口腔内習慣性嵌合位のバイトにてマウントする。対合歯の欠損部が多くマウント困難な場合は、簡易的なオストロン又はコンパウンドにて仮床を口腔内にて作り、粘膜面に印象材を填入し、硬化後バイトを採得する。



- SI = 下顎前歯切縁までの模型の厚さ 標準値  $23.5 \pm 1.0$  (標準SRマウント)

この値は前方部の咬合高径を表している。

- 総義歯製作時はSR-S (小さい厚みのもの10mm薄い) を使用するため

SI =  $33.5 \pm 1.0$  となる。

- 後方部咬合高径はTMJ X-線にて診査する。

- 前後的下顎位

前方部  $Ls =$  下顎前歯唇面とSR前面の距離

アングルの1級	$-1.0 \sim 0.0 \pm 1.0$
アングルの2級	$-2.0 \sim -5.0$
アングルの3級	$+5.0 \sim +2.0$

後方部 TMJ X-線資料による

側面セファログラム  $E-MH =$  下顎枝後縁とイヤードセンターの距離

標準値  $6.0 \sim 7.5 \pm 1.0$

- 前方部左右偏位

上顎正中 (顔面正中) に対する下顎正中のづれ (唇小帯・N点・Ns・木が橋映 など)

- 後方部左右偏位

上顎口蓋小窩中央に対する下顎両側顎舌骨筋線の中央のづれ

## 個人トレー（基礎床）の製作

従来、完成義歯の粘膜面の良い適合と、義歯安定のために個人トレーを使い精密な粘膜面の形状を印象採得する諸種の工夫が加えられて来たが、仮義歯・パイロットデンチャー等工程数も多く複雑であり患者の満足度も低い。

基本的には、咀嚼をはじめ口腔機能が作用した状態における受圧機構を満足し、安定した口腔機能を得る為の形状を正しく印象採得する事が最も重要なことである。すなわち個人トレー製作に以下の内容を付与しなければならない。

1 咬合機能 — 咬合力 — 義歯の沈下 — テーパーの理論 — 局部圧 — 痛み  
(食物の抵抗・軟組織) (リリーフ・腕)

咬む — 咬合圧力封鎖機構 — 顎骨・筋へ伝達

浮き上がり — 吸着の為の圧力封鎖機構

リリーフ要因 ① 粘膜の厚さ

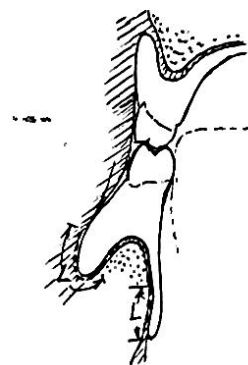
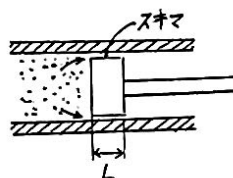
② テーパー面の角度（義歯移動方向に対するテーパーの度合い）

③ 印象採得とアンダーカット量

○ 咬む時の圧力封鎖は義歯床内面の高い圧力を封鎖する為の構造が必要である。

注射器の圧力封鎖の如くパッキン機能高めるには、

① シリンダーとピストンの接触長さを増す → 義歯辺縁の接触長さ  $L$



②  $L$ 部分のスキマ → 加圧状態におけるシリンダー壁の変形・密着程度  
→ 歯槽粘膜・頬粘膜の密着 → 床縁の豊隆  
床縁の丸み

床縁付近の豊隆形態、床縁の長さ（痛みのでない形態・適合の考慮）を適切に決めることが重要である。

2. 嚥下機能 — 口唇及び頬粘膜の位置保持と圧力封鎖 — 小帯・口輪筋・頬筋・舌

4. 発語・発音

咽頭周囲組織を機能させる

- 口唇を閉じる                      歯列弓・咬合堤等による圧力封鎖
- 咬合高径を与える              ロー堤の高さ・対合歯と個人トレーの咬合舌によるサポート
- 嚥下機能させる                  舌の位置と下顎舌側部の長さの吟味

開口しては嚥下できない

嚥下と顔

3. つばを吐く機能 — 口輪筋・胸筋・舌の緊張により口腔内圧を高める

- 各小帯を緊張させる              小帯部の床縁部の長さ、豊隆の吟味
- 舌根を緊張させる                  顎舌骨筋線後方部の長さの吟味

普通の顔

つばを吐く顔

4. 発語・発音 たちつてと・ばびぶべぼ — 口腔内圧を高くする

- 歯列弓・咬合堤が圧力保持の為に必要
- 舌房・口蓋容積 (狭いと発語しにくい)

5 4 3 | 3 4 5 歯頸部付近の床の厚みを厚くしないこと

3 2 1 | 1 2 3 歯頸部から口蓋S字隆起をA, N, Bタイプに  
合わせて厚みを整える



良い歯床を

圧力封鎖域を

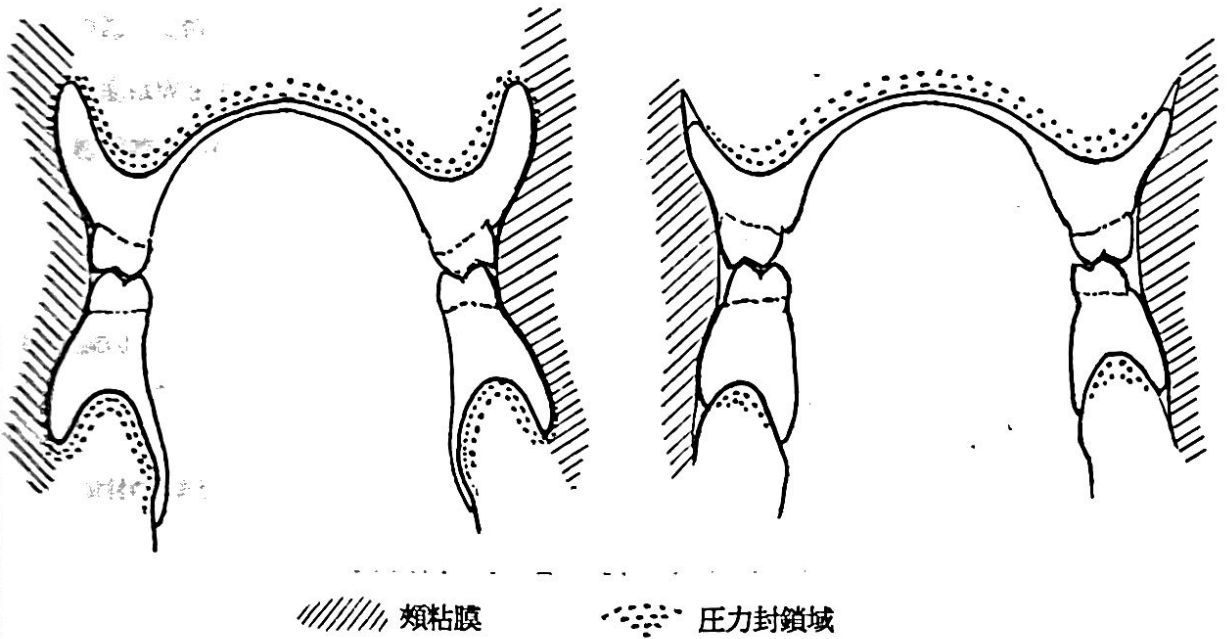
高い圧力封鎖域を

歯槽粘膜に



良い義歯床

悪い義歯床



良い義歯床を作る為の個人トレー（基礎床）に必要な要素

圧力封鎖域を大きくする為には（床面積を増し、適合を良くする）

- 頬側床縁部は長目にする …… 模型を掘り込む
- 下顎舌側部 …………… 顎舌骨筋線下部 2~3mm まで掘り込む

高い圧力封鎖を得るには（パツキン効果と圧力封鎖帯を作る）

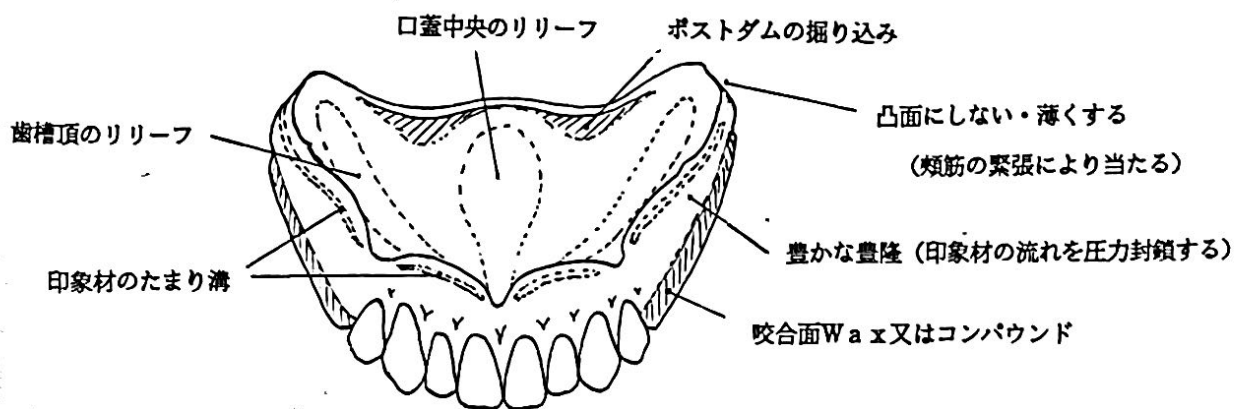
- 頬側豊隆を大きくする
- トレー辺縁部（唇側・頬側部）は印象材のたまりの溝を付ける
- 上顎後縁軟口蓋部に巾のあるポストダム及び圧力封鎖帯を掘り込む

（図一）

歯槽粘膜に均等圧を加えるには（粘膜弾力と変形、対策）

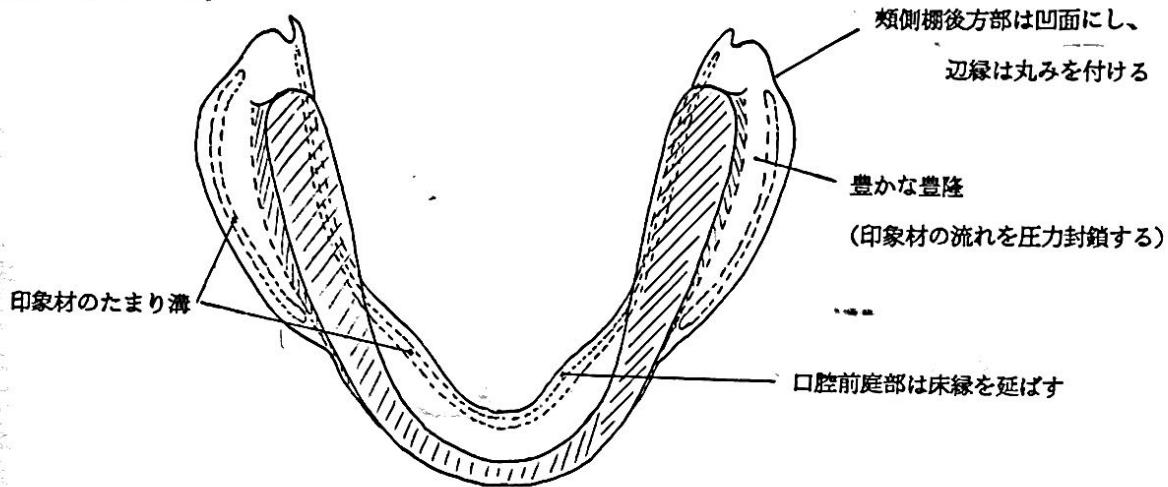
- テーパーの理論に基づくテーパー部の圧迫
- テーパーの理論に基づく水平部のリリース
- トレー辺縁部の圧力封鎖（印象材たまり溝を掘る）
- フラビーガムの圧力調整（個人トレーに穴を開ける）

一方咬合堤の形態は、咬合採得する際の微妙な動きに影響を与える為大変重要である。基礎床の唇側・頬側豊隆は完成義歯とほぼ同じか、多少大きめに付与し印象材の圧力封鎖の為の面積を多く与える(図一)。通常Waxか基礎床のオストロンにて作る。なを咬合面はWax又はコンパウンドの細い板(厚さ2mm 幅8mm)を7-4 | 4-7に乗せ、標準咬合高径  $SI = 23.5$  プラス 2.0~3.0mm 高い状態に仕上げる(Foto- )。



上顎前歯配列した基礎床の外観

臼後三角2/3 迄おおう



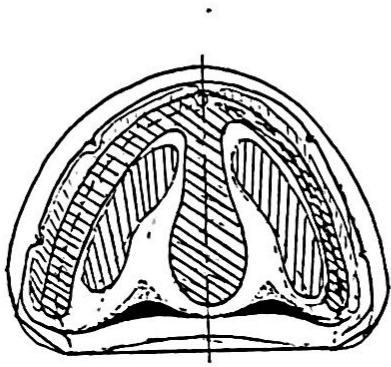
下顎咬合面 (Wax又はコンパウンド) と基礎床の外観

DYNA-VERTY SYSTEM による基礎床は患者の来院回数を少なくし、安定した高度な総義歯を作る

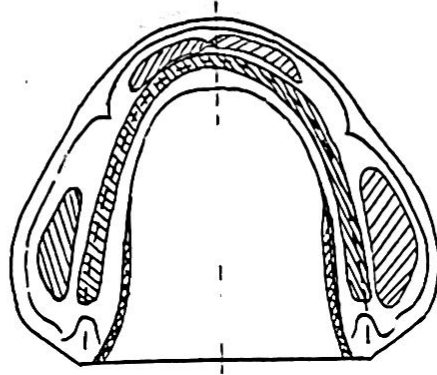
- 1回の来院でできる
- 前歯配列試適 …… 前歯位置はPs1 1. Vs1 1のデータで配列する
  - 精密粘膜印象採得 …… 圧力理論とテーパーの理論で床を作る
  - 咬合採得 …… 咬合面の高さはVs1 1 値とSI値によって決まる



個人トレー及び基礎床のストッパーとリリース部位は下図の如くなる。▨はリリース。▧はストッパー。▩は強いリリースを表す。▲はポストダムを掘る。

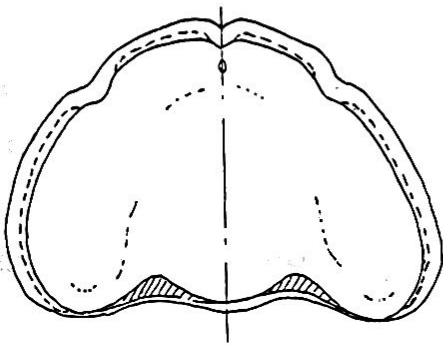


上顎ストッパー部位とリリース部位

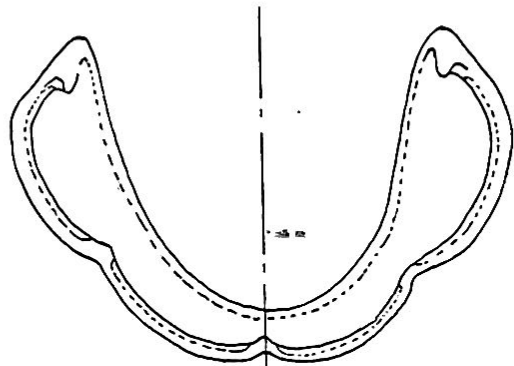


下顎ストッパー部位とリリース部位

基礎床内面は印象材野流れと粘膜（歯槽骨）形態の正確な印象採得を目的に(Foto- ) の如く床縁から 1.0~1.5mm 内側に溝を形成する。



上顎基礎床内面の溝



下顎基礎床内面の溝

## 無歯顎模型の模型調整

無歯顎の規格顎模型は個人トレー製作の為のスナップ印象模型の調整と個人トレーにより印象採得された模型の基礎床製作の為の模型調整と義歯重合用最終模型の模型調整とがある。それぞれ目的が多少異なる為区別する必要がある。

### (1)スナップ印象模型から個人トレーを製作する場合

一般にスナップ印象は床縁部が浅く広がっていることが多いので、約1～1.5mm颞頰移行部を掘り下げる（小帯は残す）。下顎顎舌骨筋線は舌側歯槽豊隆から1.5～2.0mm離して（印象状態にもよるがFoto- 参照）3～4mm掘り込む（長めに作る）口腔内試適時、長さ（疼痛である場合）を調整する。上顎後床縁はポストダムを強めに（2.0～2.5mm）掘り込む。模型の水平部（歯槽頂・口蓋）をパラフィンwax一枚リリースする。顎舌骨筋線部をパラフィンwax一枚リリースする。

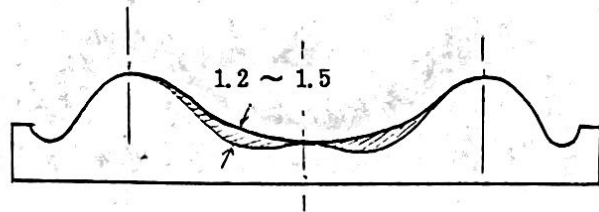
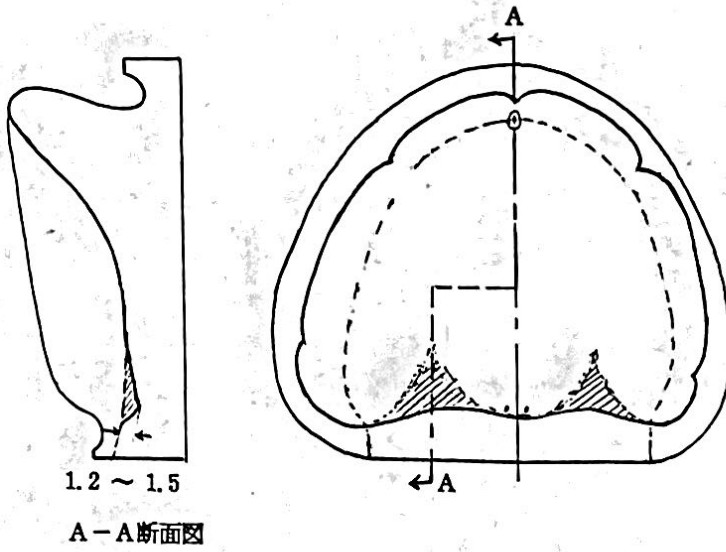
### (2)個人トレーによる印象模型から基礎床を製作する場合

フランジテクニックなど床辺縁の圧力封鎖を配慮した個人トレーによる模型の場合は、約0.5～1.0mm颞頰移行部を掘り下げる（小帯部は残す）。顎舌骨筋線部も同様に掘り下げる。上顎後床縁はポストダムを1.5～2.0mm掘り込む。模型のテーパ部を0.3～0.5mmペーパーコーン又は仕上げ用カーバイトバーにて削る。水平部はシートwax ゲージ26番でリリースする（図- ）。

### (3)義歯重合用最終模型の模型調整の場合（Foto- ）

1. 模型のテーパ部、口蓋斜面・唇 頰側斜面を0.2～0.3mmペーパーコーンにて削除
2. 模型の水平部、歯槽頂・口蓋部の鉛板0.3mm一枚（東洋化学社製ボクシングメタル）を貼り、リリースする
3. 上顎後縁ポストダムの掘り込み（基礎床印象時強く圧迫されている場合は0.5mm位にする場合がある

個人トレー及び基礎床のポストダムの形態と深さ



## 総義歯の製作手順

無歯顎患者に対する総義歯補綴製作は、その症例の顎位の変位・頭蓋骨の歪みの程度によりDYNA-VERTY SYSTEM の診査に基づき、大きく2つに分けられる。顎位の変位が2mm以内・頭蓋骨歪み少ない②のレベル、生体信号ポイント合計が16以下においては1回法にて。それ以上の場合は2回法にて補綴製作を行うこととする。術前診査としては旧義歯の口腔印象模型とバイトとX-線資料・健康調査表を採得し、DYNA-VERTY SYSTEM 診査を行う。

### ◎1回法の製作手順

#### 来院回数      診療・製作内容

- | 来院回数 | 診療・製作内容  |
|------|--|
| 1回目  | ① 患者さんの要望を聞き、術前診査資料を採る（X-線・口腔印象）<br>② スナップ印象模型から個人トレーを製作する。  |
| 2回目  | ③ 個人トレーによる印象模型を採る。<br>④ 印象模型の模型調整を行う。<br>⑤ 基礎床・咬合堤を製作し、前歯仮配列。<br>咬合面は上顎人工歯配列又はレジンブロック状態・下顎はロー堤又は咬合面コンパウンド  |
| 3回目  | ⑥ 基礎床内面にフローの良いシリコン系印象材を填入し、粘膜面印象採得をする。硬化後、咬合採得・上顎前歯配列試適をチェック（修正）をする（試適時床縁の強いあたりは除去する）咬合採得時の同じバイトにおいてX-線資料を採る（正面セファロ・側面セファロ・軸X-線・TMJX-線）。<br>⑦ 模型を咬合器にマウントし規格模型を製作し顎位審査をする、X-線資料分析・診査をする、下顎位の設計を行う。<br>⑧ 咬合器による顎位誘導を行う。<br>⑨ 義歯沈下量・研磨量を咬合器に付与する。<br>⑩ 義歯 Wax up 人工歯配列。<br>⑪ 埋没・重合<br>⑫ 重合後 バリ修正・重合変形修正を行う。<br>⑬ 咬合器による咬合器調整（中心位・顎運動）。<br>⑭ 研磨を行い完成する。 |

4回目 ⑮ 口腔内装着する、粘膜面の強い当たりを除去し経過観察する。

---

5回目 ⑯ 装着後2～3W後粘膜面チェック（強い当たりの除去）通常のリコールシステムの経過観察をする。

---

### ◎2回法の製作手順

1回法の3回来院時に診査結果、再度1回法か2回法か判断し、2回法の場合は仮義歯として義歯を完成する。上顎全歯・下顎前歯、小白歯の人工歯は配列するが下顎大臼歯部はレジンブロック状態のリングライズドオクルージョンに近い咬合を付与し、以下の手順に従って製作する。

#### 来院回数 診療・製作内容

---

3回目 ⑮ 粘膜面にシリコン系フローのよい印象材を填入し、バイト採得し、同一バイトにてTMJ X-線撮影を行い、仮義歯を借りる。又は⑥の基礎床を用いて仮義歯を作る。

⑯ 規格模型を製作し、義歯をマウントし、X-線資料と共に顎位診査を行い、咬合器の顎位誘導を行い咬合器上で咬合調整を行う。

---

4回目 ⑰ 仮義歯を口腔内に装着し、粘膜面の強い当たりを除去し経過観察する。

---

5回目 ⑱ 3～4W後再度咬合診査の為に粘膜面にシリコン系印象材を填入し、バイト採得し、同一バイトにてTMJ X-線撮影を行う。

⑲ 規格模型を製作し、義歯をマウントし、X-線資料と共に顎位診査を行い、咬合器の顎位誘導を行い、咬合器上で咬合調整を行う。合わせて、粘膜面の微調整も行うと良い。床縁内面に印象材タマリ溝を掘り、水平面をテーパの理論に基づき削除する。

---

6回目 ⑳ 内面修正した仮義歯にシリコン系印象材を填入し、粘膜面印象を採得すると同時にバイトを採り、1回法の⑥の手順から⑯までの順に作業を進める。2回法の要点は、生体の歪みの改善・筋のリハビリテーションと共に起こる顎位の変化に対応することであり、その変化はゆっくり長期に渡ることがあるので⑮から⑱の間は1～3カ月かける場合もある。

---

7回目 （1回法の4回目）

8回目 （1回法の5回目）

## 咬合採得の方法

下顎位を決めることは従来大変困難なことでした。一般に咬合高径が大きすぎると下顎は後退位になり易く、低すぎると前方位になる傾向が多く見られるが、咬合高径の設定において上顎咬合平面の傾きの要因と相乗して、上顎咬合平面の高さの要因が加わり職人芸的の下顎位の術者の誘導が行われていた。

本DYNA-VERTY SYSTEM においては、症例の骨格的要素（A, N, Bタイプ・下顎のL, R, H）から得られる咬合高径のデータに基づいて、上顎咬合平面の標準的高さを与えることと、下顎の高さ（S I, F-MV）の標準値により咬合堤の高さを設計することにより、およそパラフィンWax 1枚程度の咬み込み量により下顎位を決めることができる。更に、後方部咬合高径及び前後の下顎位についてはTMJ規格X-線診査に基づいて診断し、微量な修正をすることとしている。

## 上下総義歯の咬合採得の方法と手順

1. 上顎基礎床内面にアルギン酸印象材を填入して、口腔内試適を行い粘膜面及び床辺縁の異常な当たりをチェックして除去する（床縁は痛みがなければ短くしないこと、小帯部の当りは削除する）。
2. 下顎基礎床内面にアルギン酸印象材を填入して口腔内試適を行い、粘膜面及び床辺縁の異常な当たりをチェックして除去する。
3. 上下顎基礎床内面のアルギン酸印象材を全て除去し、床内面及び辺縁にシリコン系印象材の接着剤を塗布する。
4. 上顎基礎床にフローの良いインジェクションタイプのシリコン系印象材を填入し、口腔内に挿入して印象材が硬化するまで一定圧で保持する。
5. 下顎基礎床内面に何も入れずに口腔内に装着し、嚙下位にて咬合させ、下顎咬合平面の圧痕状態を観察すると同時におよその咬合高径を吟味する（嚙下位を自覚させること）。
6. 下顎基礎床を口腔外に取り出し、床内面及び床辺縁に接着剤を塗布する。接着剤が半乾き状態（メーカーの種類による）になってから、咬合面は圧痕状態を考慮して軟化しておきインジェクションタイプのシリコン系印象材を基礎床にすばやく填入して、口腔内に挿入、ストップするまで65|56部位を手で押さえる（咬合面は軟化しす

ぎないこと)。

7. 基礎床がストップしたところで手を放し、患者に嚙下位で咬ませて口座印象を採る。  
この際、食べ物を咬む意識を患者にイメージさせることが重要である。
8. 口座印象採得時印象材が軟らかい内に頬・口輪部をやさしく手のひらで圧迫し、余分な床縁付近の印象材を頬粘膜・唇側粘膜に対し移行的にフローさせる(患者に咬む位置を動かさないように指示を与えること)。

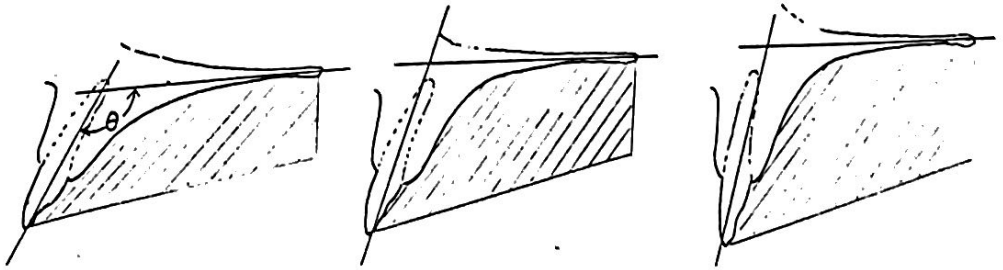
### 上顎有歯顎・下顎総義歯の咬合採得の方法と手順

1. 下顎基礎床内面にアルギン酸印象材を填入して口腔内試適を行い、粘膜面及び床辺縁の異常な当たりをチェックして除去する。
2. 下顎基礎床内面に何も入れずに口腔内に装着し、嚙下位にて咬合させ、下顎咬合平面の圧痕状態を観察すると同時におよその咬合高径を吟味する(嚙下位を自覚させること)。
3. 下顎基礎床を口腔外に取り出し、床内面及び床辺縁に接着剤を塗布する。接着剤が半乾き状態(メーカーの種類による)になってから、咬合面は圧痕状態を考慮して軟化しておきインジェクションタイプのシリコン系印象材を基礎床にすばやく填入して、口腔内に挿入、ストップするまで  $\overline{6\ 5\ | \ 5\ 6}$  部位を手で押さえる(咬合面は軟化しすぎないこと)。
4. 基礎床がストップしたところで手を放し、患者に嚙下位で咬ませて口座印象を採る。  
この際、食べ物を咬む意識を患者にイメージさせることが重要である。
5. 口座印象採得時印象材が軟らかい内に頬・口輪部をやさしく手のひらで圧迫し、余分な床縁付近の印象材を頬粘膜・唇側粘膜に対し移行的にフローさせる(患者に咬む位置を動かさないように指示を与えること)。

上顎又は下顎に多数に欠損がある場合は、欠損部に仮床(オストロン又はコンパウンド)を製作し、咬合面に接触させておく(凸凹の咬合面をレジン又はコンパウンドで作る)。欠損部の仮床内面にシリコン系印象材を填入し対合歯としての仮咬合堤を作ることにより総義歯の咬合採得を行う。

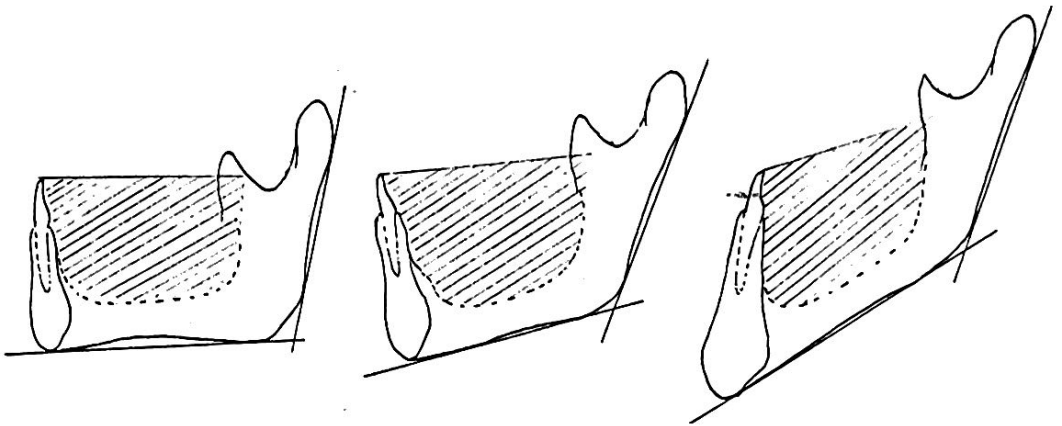
## 口腔容積と歯列弓

口腔容積の内容積は上顎の口腔容積と下顎の口腔容積に分けて考えられる。生体個々の骨格の特徴は、口腔容積の形成する大きな要因になっているようである。すなわち、上顎咬合面の高さ (A, N, Bタイプ)、下顎骨形態 (L, R, H) と F-MV 値などに見られるところの下顎角の大きさと、前方部咬合高径の大ききの傾向を側面セファログラム資料を基に総義歯製作時考慮去れなければならない (歯列弓・義歯床の厚み・歯軸傾斜など)。

A タイプ  $135^\circ \leq \theta$ N タイプ  $120^\circ < \theta < 135^\circ$ B タイプ  $\theta \leq 120^\circ$ 

### 上顎前歯歯槽骨形態と口腔容積

ただし図中上顎の大きさはA, N, Bに相関があるとは限らない。

下顎 Lo アングル  $\theta < 115^\circ$ 

アングルの 1 級・2 級傾向

下顎 Re アングル  $123^\circ < \theta < 127^\circ$ 

アングルの 1 級・2 級傾向

下顎 Hi アングル  $130^\circ < \theta$ 

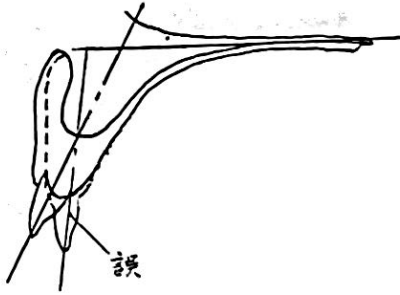
アングルの 3 級傾向

### 下顎角形態と口腔容積

ただし図中下顎の大きさはLo, Re, Hiに相関があるとは限らない。

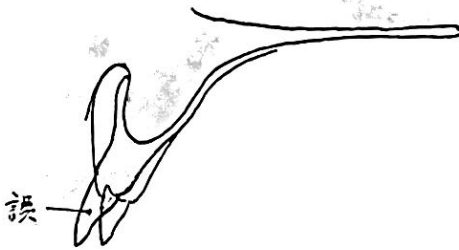


## 臨床において誤り易い例



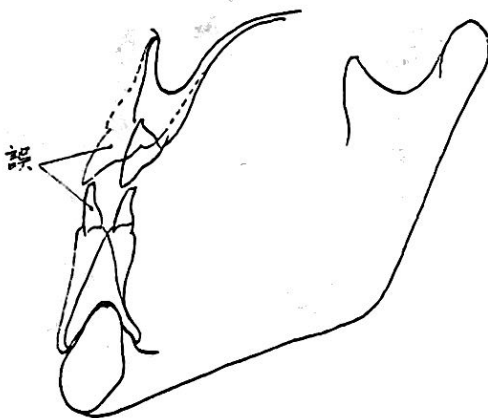
歯槽骨傾きと前歯配列 (図-1)

Aタイプの歯槽骨をBタイプで  
配列している誤りの例 (図-1)



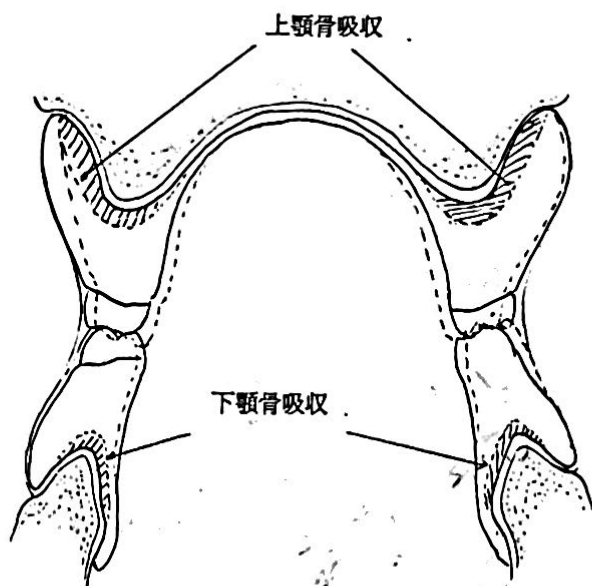
歯肉豊隆と前歯の位置 (図-2)

唇側歯肉豊隆が少なくさびしい  
理由で誤って前歯歯列を前方に  
出してしまった例 (図-2)



3級傾向の歯列配列と下顎角 (図-3)

下顎歯槽骨の大きな吸収結果  
歯軸方向が分かりにくく、歯  
槽方向・歯列を誤った (図-3)



上顎歯槽骨の吸収は  
 頬側のほうが舌側より多く  
 下顎歯槽骨の吸収は  
 舌側のほうが多いとされている  
 骨吸収が進と交叉咬合の  
 誤りをしやすい

$\frac{7\ 6\ | 6\ 7}{7\ 6\ | 6\ 7}$  歯列と歯槽骨吸収

しかし、歯牙欠損状態で長期間義歯を装着せずに放置された症例においては、舌が広がっている場合があるので、有歯顎時の歯槽豊隆を回復することは必ずしも正しいとは言えない。一般に舌房は有歯顎歯槽骨より広めに製作することが良い。