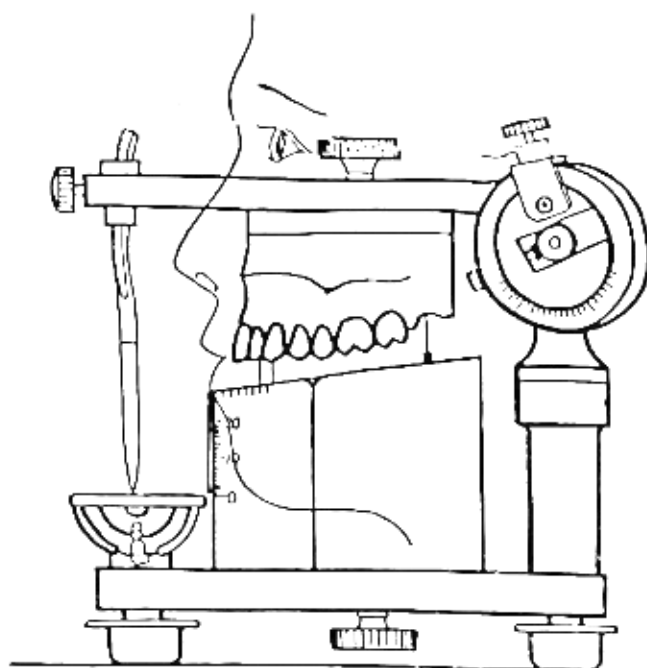

DYNA-VERTY SYSTEM

DESIGN OF CRANIOMANDIBULAR POSITION & OCCULUSAL-APPLIANCE

DIRECTOR NOBUHIKO OZAWA

—— 下顎位の設計と咬合の再構築 ——



Co. TOKYO DENTAL CREATE

序 論	1
咬合と全身症状について	2
咬合の確立方法について	2
全身と歯科医療の新しい視点	3
○機能と生体（生命の進化）	4
○ひずみと生体（全体の必要性）	7
DYNA-VERTY SYSTEM の概論	9
○規格顎模型の解析	14
○X-線のマクロ的・ミクロ的評価	28
○生体信号（不定愁訴）の評価	38
TRY&TRYの医療から設計の医療へ	44
○下顎位の設計（顎位誘導法）	45
○咬合の設計	58
体験学習と安定した再現性	61
○体験学習の意義	62
○咬合調整と再診査	63
臨床ステップと臨床のポイント	65
○顎位誘導法の臨床	66
○顎位誘導法の臨床ステップ	67
○生体信号と咬合診査のフローチャート	69

総義歯成功の秘訣	70
○主な総義歯成功の要素	71
総義歯と流体圧力理論と個人トレー	72
○テーパーの理論	73
○無歯顎模型の模型調整	76
付録	
○顎関節規格撮影装置の開発	77
1995年千葉県歯科医学大会講演抄録より	
略歴	80

序 論

人のからだは生命誕生以来40～45億年の長き進化の歴史の中に、原始細胞から学習を重ね獲得した機能、構造、形質等、地球の諸特質（重力、大気、気温、磁気、太陽系）と生命体の生息する場の条件を満たした、高度に進化した生命体である。更に人のからだは運動機能、思考記憶演算感情等の高度な脳の機能、子孫保存機能、生命維持防衛機能、等各機能を非常に効率よく発揮することが出来る形質を整えており、頭蓋、脊椎構造をからだの中心部に獲得し、直立歩行し、各臓器を膜で包み、からだ全体の平衡を保っている膜構造体であると言えるだろう。従って機能と形態を維持している骨格構造及び膜構造にひずみが生ずることは全身的な調和を崩すこととなり、からだはさまざまな危険信号を発信して全身の機能を総動員して対処している。

人のからだの健康は全身がくまなく機能し、円滑に営まれることにより保たれるもので、手、足、眼、耳、口、鼻、皮膚、骨格、臓器、脳、それぞれが適度な刺激を受けること（機能すること）が健康の基本的要素の一つである。からだのひずみ、こり、痛み、しこり、不快感など、からだの一部がいつもゆがめられていると、全身の調和が崩れ、そのゆがみに順応するひずみを招くことになる。しかし人のからだには自然治癒能力、生命防御機構があり、健康なときには生理的な余裕が大きく、すぐに病気になることはない。しかし長期に渡る慢性的症状は、その刺激により局所的にからだを少しづつひずませ、さまざまな臓器、器官、組織の機能を低下させ、病気を引き起こすことになる。これらことからからだのひずみは万病の源となる。咬み合わせのずれは顎口腔系の最も大きなからだのひずみの一つと考えることが出来る。

咬合と全身症状について

咬み合わせのずれ、顎の偏位、咬めない、ということは咀嚼機能の低下のみならず頭位を変化させ、頸椎をはじめ脊椎をゆがめることとなる。またそれらは頭頸部の筋及び周囲組織の過疲労、緊張または機能不全等による血行不良、代謝不良を招き頭頸部のこり、肩腕部の痛み、頭部顔面部の変調を起こすこととなる。更に頭頸部の緊張は脳硬膜の緊張を引き起こし、頸部のひずみも加わり、脳脊髄液のリズミカルな環流を阻害する。その結果、脳の健全な機能が低下し、全身に渡る諸種の機能低下を来し、病的症状を招くことになる。

従って咬合の改善を行うときには全身的なひずみのバランスを崩すことになり、短期間諸種の症状を呈することがある（好転反応）ので十分注意する必要がある。

咬合の確立の方法について

術前の状態を正確に資料として採得し、DYNA-VERTY SYSTEM に従って分析し、咬合の再構成の設計をする。主な資料は顎模型、同一バイトに於ける頭頸部のX線、同時点の健康調査表（人体の信号）である。設計に基づいて咬合治療を行い、補綴物セット後、3～4週間後再診査を行う。

再診査資料は術前資料と同様な資料とし、DYNA-VERTY SYSTEM に従って分析をする。その結果良好ならば終了となる。問題が発見された時はSYSTEMに従って対応する。特に咬合調整については厳密な咬合器の操作とX線分析の基に口腔内調整を行う。

全身と歯科医療の新しい視点

- 機能と生体（生命体の進化）
- ひずみと生体（整体の必要性）

1. 機能と生体

生命体はそれぞれその生命体にとって最も効率の良く、最も機能し易い形態と形質を獲得していると考えられる。40~45億年かけて生命体はその学習要素を遺伝子の形で次世代に伝え進化してきたものである。

(1) 人の主な口腔機能と形態について

○ 咬む機能

形態と形質

(a) 食物摂取及び砕き、すりつぶすこと

硬いエナメル質、象牙質

Cusp to Fossa の形態、咬頭

窩、スピルウェー、溝

(b) 食物破碎、すりつぶす抵抗力の 省エネルギー化 (効率化)

歯牙の大きさ、形

(c) 食物の流れと舌の協調すること

歯列形態、舌形態と形質

(d) 咬む力を支えること

歯根膜、歯根表面積、歯根形態

顎骨形態、顎骨構造 (上下顎骨)

(e) 咬むという機能を円滑にすること

咬合圧受圧伝達機構、脳神経機構

唾液の分泌、歯牙の構造

口腔容積、口腔粘膜、顎骨の構造

顎関節機構、筋及び靭帯

栄養補給、代謝機構

組織間圧力差の電位差の平衡機構

○ 顎を動かす機能（顎運動機能）	<u>形態と形質</u>
(a) 食物を摂取すること	前後顎運動に伴う顎関節機構
(b) 咀嚼すること	咀嚼運動に伴う（右咀嚼、左咀嚼） 顎関節機構
(c) エンゲすること	エンゲ位と下顎安定の為の顎関節機構
○ エンゲ機能	咽喉形態、組織、筋機構、圧力バランス レセプターと筋機構
○ 発語、発声	口唇の動き、舌の動き、頬粘膜の動き
○ 呼吸、あくび	口腔と鼻腔の協調機構
○ 感情表現	表情筋機構、脳神経機構
○ 嗅覚、味覚と唾液分泌、食欲	脳神経機構
○ 口腔修復機能、安定化	歯周、歯根膜、骨膜、骨牙細胞、頬筋 破骨細胞、口輪筋、咀嚼筋群、頬骨 生体防御機構
○ 頭位と体重心移動	上顎骨偏位、下顎偏位

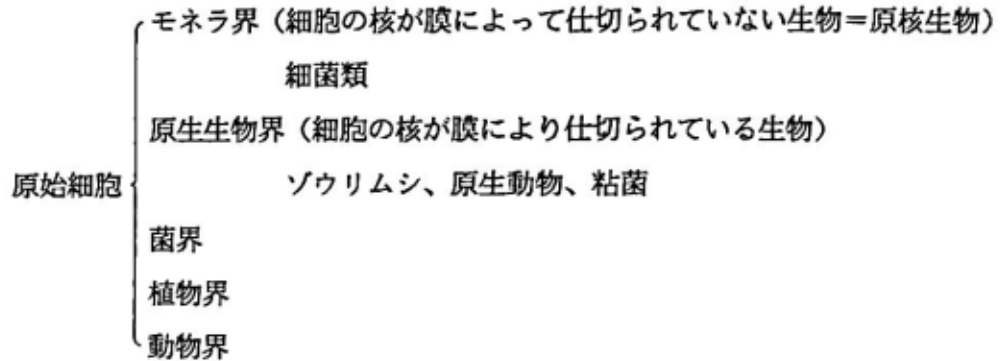
(3) 生体の機能と形態並びに形質の背景

(a) 地球上の生命体の条件

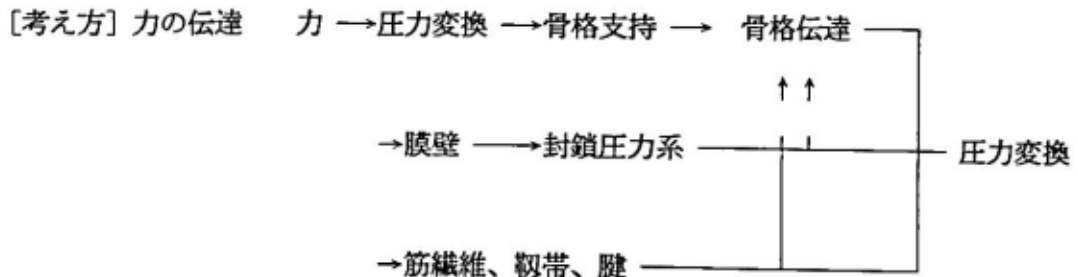
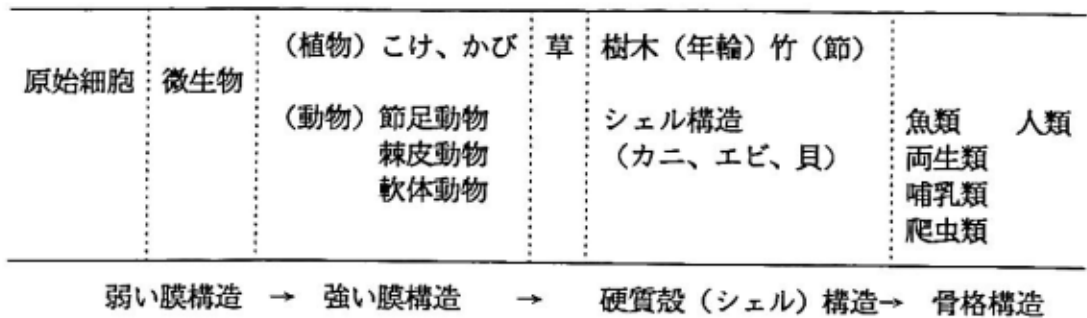
重力、気温、磁気、大気（圧）、生息する場、生命エネルギー

(b) 生命体の進化

地球上の生物は5つの界に分類されている。



体の構造から見て、体重の大型化や運動能力の向上、知能の発達などを考察すると下図の進化の一面が見られる。



[例] 重力 → 重さ 腕、肘、膝、腰 骨格支持 → 筋力
 脊椎、頸椎、手指、足 関節（包）

[例] 人体の膜構造 歯根膜、骨格連結部、脳硬膜、筋膜、腹膜、心臓、胃、腸
 肺、脳、血管、眼球、膝関節包

2. ひずみと生体

人体の骨格構造のひずみは筋及び靭帯の緊張を招くだけでなく局部的組織の体液循環を阻害したり神経圧迫をすることがある。本来骨格構造は人体の運動機能的に又重力的に左右対称性が高くその安定維持の為の機構が整っている訳である。

〔例〕 頭蓋骨の形態	仙骨、腸骨の形態
眼窩の位置	足、手の長さ、骨格形態
脊椎の形態	上顎骨の左右対称
左右体側屈曲	下顎骨の左右対称
首の左右旋回範囲	顎関節機能の左右対称

すなわち人体がひずむということは本来の人体機能を阻害している訳であるから生体の色々な機能に対しそれぞれ対応した信号が（病気として発症する前に）出はらずである……仮説。この生体信号を機能別に分類し、ひずみの原因並びに要因を分析し適確に対応することが予防医学であり病気の治療である（基質的变化、病変まで進行している場合は適切な医学的処置が必要であろう）下記に主な歯科におけるひずみの要素を示す。

○ 歯科におけるひずみの要素

- (a) 上顎咬合平面の高さ（上方位、下方位、前方部、後方部）
 - (b) 上顎咬合平面の左右高さ（右側が左側に比べて高い、低い）
 - (c) アンテリアガイダンスの強弱
 - (d) ラテラルガイダンスの強弱
 - (e) 上顎歯列弓の左右づれ（正中に対する上顎偏位）
 - (f) 前方部咬合高径
 - (g) 後方部咬合高径
 - (h) 下顎の前方部左右偏位
 - (i) 下顎の後方部左右偏位
- } 全体の咬合高径
- } ローテーション（右、左）
- } 水平偏位（右、左）

- (j) 下顎の前方移動
- (k) 下顎の後方移動
- (l) 歯牙の欠損と転移
- (m) 歯牙のロック、咬合面ロック（顎運動阻害）
- (n) 歯列弓特性（放物線形、円形、方形、V字）
- (o) 咬合特性（ディープ、オープン、反対、切端）
- (p) 顎関節機能異常
- (q) 歯周異常
- (r) 歯根異常
- (s) 歯冠異常

前記の要素は単独で生ずることは少なく複雑に作用していることが多い為その要因分析は難しいが規格模型及びX-線分析、生体信号と合わせて総合的診査をすることにより信頼度の高い診断ができる。（DYNA-VERTY SYSTEM）

○ 歯科的ひずみと頻度の高い生体信号（16項目）

- | | |
|-------------|----------------|
| (a) 顎関節の症状 | (i) 高血圧、低血圧 |
| (b) 首の旋回制限 | (j) 咬むと疲れる |
| (c) 首のこり、痛み | (k) 歯ぎしり、くいしばり |
| (d) 肩のこり、痛み | (l) 目の症状 |
| (e) 後頭部のこり | (m) 鼻の症状 |
| (f) 寝起きが悪い | (n) 耳の症状 |
| (g) 朝に疲れが残る | (o) 咽が弱い、つまる |
| (h) 便秘、下痢 | (p) 生理痛、生理不順 |

DYNA-VERTY SYSTEM の概論

- 規格模型の解析
- X-線のマクロ的・ミクロ的評価
- 生体信号（不定愁訴）の評価

DYNA-VERTY SYSTEM の概論

人体を骨格構造的にバランスの整った生体として診査、設計することを基本概念とした、咬合の再構成の為のシステムです。歯科臨床に於いて生体の機能的、形態的疾患をX-RAY分析により骨格構造を圧力力学的に解読し、更に規格顎模型の分析、生体信号としての不定愁訴の分析等立体的に個々の生体を診査し、より安定した快適な、こち良い生命活動が行えるような咬合の再構築、並びに診査、設計をするシステムチックな理論と方法です。

本システムは三つの基本理論より組み立てられており、臨床に於いてはそのマクロ的観察分析とミクロ的計測分析により診査、設計のステップが構成されている。

圧力膜構造論

生命体の骨格は膜構造論にその基礎を置き、圧力力学的、流体力学的に生命環境における種々の学習により獲得した生命機能を満足する形態と形質を整えたものと理解する。すなわち人体の骨格、各臓器、器官、組織は分化分離した役目、働きに適した形態、形質に進化し、現在の人体を形成している。体重を支え、高度な運動機能を得る為に各臓器は幾重にも包まれた筋膜を必要とし、それぞれの位置固定を体中心の脊柱に求めた。更に人体は脊柱の強度と可動性を高める小円柱骨（椎体）と椎間板（クッションと可動性の向上）という石灰化による圧力強化膜構造としての脊柱構造を獲得した。

しかしこれらの構造は人類の生活環境の変化…近代文明社会と生活行動…に対し調和しにくくなって来ている。すなわち体を動かすことの少ないこと（運動機能）による筋及び骨格支持機構の弱体化と姿勢の固定現象（机上作業、椅子の生活、座る生活等）は頭頸部及び上肢、胸部の体重の固定を長時間持続的に生体に強いることになり、骨格系特に頸椎、胸椎、腰椎を変位させたり変形させたりする。更に局部の緊張は各臓器、器官の筋膜、周囲組織を緊張させ、それぞれの膜内外の圧力を局部的に高める結果となり脳脊髄液(C. S. F.)、組織間体液、リンパ、血液の循環を阻害し、循環器系、呼吸器系、強いては脳の機能を低下させる要因となる。これらの如く人体を膜構造と見なし生体の歪みを考える時、頸位の偏位並びに頸運動阻害因子は人体を局部的緊張状態にし、多くの全身的影響を与えることとなる。

情報処理システムとC. R. I. 理論

生命活動は健全な脳の働きと、その分化支配された各所の補助システムにより営まれており、基本的に脳の正常な機能がなされることである。脳は視覚、聴覚、触覚、嗅覚、味覚その他現代科学で未だに解明されていない色々なエネルギーの感受性、心の刺激、ストレスなどを情報処理し人体各部を機能させている。脳健康維持の一つに脳脊髄液(C. S. F.)の規則正しいリズムカルな脈動(C. R. I. :Cranial Rhythmic Impulse =頭蓋のリズムカルな波動)と循環がある。この脳脊髄液は頭蓋内筋膜である強靱な脳硬膜から脊椎(頸椎、胸椎、腰椎、仙骨、尾骨)を包む硬膜とつながり頭の前から尾骨までの人体への刺激(さまざまな情報)を圧力刺激として感知し、脊柱を保護すると同時に人体すみずみにめぐらされた神経系と共調し、生命維持の為に情報伝達及び情報処理システムとして機能している。この硬膜は人体の中で他の臓器と独立した圧力封鎖系を保持し、血液循環系心拍(72回/分)肺の呼吸拍(18回/分)に対し、異なる脈動(成人12~14回/分 子供14~16回/分)が観測されている。従って脳脊髄液の脈動波動が歩行による仙骨、腸骨、尾骨の可動刺激の欠乏と緊張、頭蓋骨の緊張、脊柱周囲の緊張などによりC. R. I. の阻害されることは脳の健全な機能を損なう大きな要因の一つである。特に硬膜の脊椎に接近しているC1, C2, C3及びL2, L3 付近の変位、変形はC. R. I. に大きく影響を与えるものとする。

ウィリアムガーナー、サザーランドの提唱

-
- 第一次呼吸機序と基本的現象
1. C. S. F. (脳脊髄液) の波動
 2. 脳と脊髄の固有の運動機能
 3. 頭蓋と関節の可動性
 4. 頭蓋内と脊柱髄内の膜の可動性
 5. 仙骨と腸骨の間の不随意の可動性
-

脊椎の略符号

-
- C : 頸椎 Vertebrae cervicales
 T : 胸椎 Vertebrae thoracicae
 L : 腰椎 Vertebrae lumbales
 S : 仙椎 Vertebrae sacrales
 C : 尾椎 Vertebrae coccygeae
-

顎位誘導論

生体の歪みは全身の健康に大きく関わり生命回復機構を越えると再生できず生命維持許容内に於いて全身を歪ませることにより調和をとるようである。そしてその許容値を越えると病変したり生命を失う結果となる。

咬み合わせの歪み（咬合不全症候群）は後述（顎位誘導法）の如く歯牙の硬組織の欠損、磨耗、歯列不正、歯牙位置異状など、強いては顎骨の変形を伴い下顎位を変形させてしまう。従来多くの先人達は口腔内で正しい下顎位を模索する為、TRY&TRY のオクルーザル・アプライアンスを製作し試行錯誤の咬合調整を行い、最後に患者の生理的自然咬耗（Natural Correct Occlusion）に行き着く手法が取られてきた。本顎位誘導論は頭蓋（頸椎も含めて）に対する下顎位（上下…咬合高径、左右、前後）の再構築を骨格構造的に、更に圧力膜構造論を基礎に人体を考え、生理的に咀嚼機能させることにより、生体の歪みを整える顎機能のリハビリテーションと共に顎位をリポジショニングする理論である。

顎運動をコントロールする左右一対の正常な顎関節は、咬合力を歯牙及び歯槽骨で受け下顎頭の生理的なスムーズな動きを行える構造と機能を持っている。すなわち咬合機能の歪みは顎関節の構造に歪みを生じさせている結果であり、その影響は全身機能に及ぶことがある。臨床に於ける諸種の咬合不全症候群は上下顎の正中のづれ、顎の開閉運動に於ける乱れた遊走、顎関節部の違和感、痛み、雑音など直接的症状の他に全身的不快な生体信号を見ることが多い。これらは歪んだ顎機能に対し頭蓋、頸椎、肩、腕、胸部の歪みによる調和が引き起こす骨格系と筋組織及び周囲組織の機能不全又は過負荷機能（オーバーロード）による体液の循環不良につながり、強いては脳の機能不全の大きな要因の一つになると考える。

ロック状態にある関係が歪むと病的になる。

- 歯と顎関節
- 体重で足と地面
- 重力に対して安定しバランスした位置（水平感覚、視覚）
- 生理的に整った顎位

規格顎模型の概説

本規格顎模型はデンタータス咬合器ARLとDYNA-VERTYにより顎模型を一定の規準に従ってセットされ、製作された標準模型でありその特徴は次の如き内容を持っている。

1. 本規格顎模型は頭蓋に対し可能な限り再現性のある顎体規格顎模型とすべく、口腔に於ける基準点を採用した。即ちDrクーパーマンの提唱するH. I. P. プレーン（前方基準点…切歯乳頭中央及び後方基準点…両側ハミュラーノッチ）をDYNA-VERTY上面に設定し位置決めとした。
2. 本規格顎模型の顎関節に対する左右的位置決めは、前方部＝切歯乳頭、後方部＝上顎口蓋小窩中央をDYNA-VERTY本体の正中線に合わせることにより決定される。
3. 本規格顎模型の顎関節に対する前後的位置決めは、下顎中切歯コンタクトの位置がおよそボンウイルの三角（一辺がおよそ4 Inchの正三角形）の条件を満たす位置にDYNA-VERTY本体の乳頭ピン孔が設計されており近似的な顎頭に対する前後的下顎位を得ることができ、生体の顎運動に近い顎運動が咬合器上で得られる。
4. 本規格顎模型の顎関節に対する上下的位置決めは、平均值的ではあるが第一大臼歯の高さが生体に近似的である様に側面セファログラムX-線の分析に基づいて設計されており、咬合器の上弓面すなわちフランクフルト平面をおよそ $8^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 上方に傾けた状態に製作される（顎運動の操作性と上顎前歯の上下的位置より）。
5. 本規格顎模型の顎関節に於ける前方顎路傾斜角（平均値 $47^{\circ} \sim 48^{\circ}$ ）が得られる様にフランクフルト平面の水平に対する傾きを側面セファログラムX-線の測定に基づいてDYNA-VERTY上面の傾きを設計してある（即ちH. I. P. プレーンを水平にせずおよそ 6.5 度の傾きをつけた）。

NI : 正常

N4 : 異常

6. 本規格顎模型の水平に対する位置決めは、生体（X-線）と模型の前歯歯軸又は切縁の高さが一致するようにハミュラーノッチ部の左右高さを微調整する（臨床的には正面セファログラムX-線の眼窩上縁の接線に対し模型の両側ハミュラーノッチ部に直定規を合わせ、上顎前歯歯軸又は切縁が模型と一致するようにハミュラーノッチ部を修正、確認診査を行う）。
7. 本規格顎模型は切歯乳頭部の骨吸収の度合いにより、側面セファログラムX-線及び正面セファログラムX-線分析に基づいて1～4番ピン更に4番ピン+ α の対応により頭蓋に対する前方部の高さの診査がされている。即ち矢状面顎路傾斜角の生体に対する咬合器の前方顎路傾斜角が平均値ではあるが補償されている。
8. 本規格顎模型は金型マウントプレート＝スーパーロックで装着されている為、常に安定した精度の高い着脱が可能である。
9. 本規格顎模型はスーパーロックで装着されている為、マウントの為の石膏量が少なくその膨張量はごくわずかになる。
10. 本規格顎模型はDYNA-VERTYにて上顎が一定の位置にマウントされる為、下顎の模型の高さ（厚み）即ち下顎の前歯切端から規格顎模型ノッチ部までの高さ（SI=23.5 ±1mm）は口腔容積を表すこととなり、咬合高径の目安となる（Foto- ）。

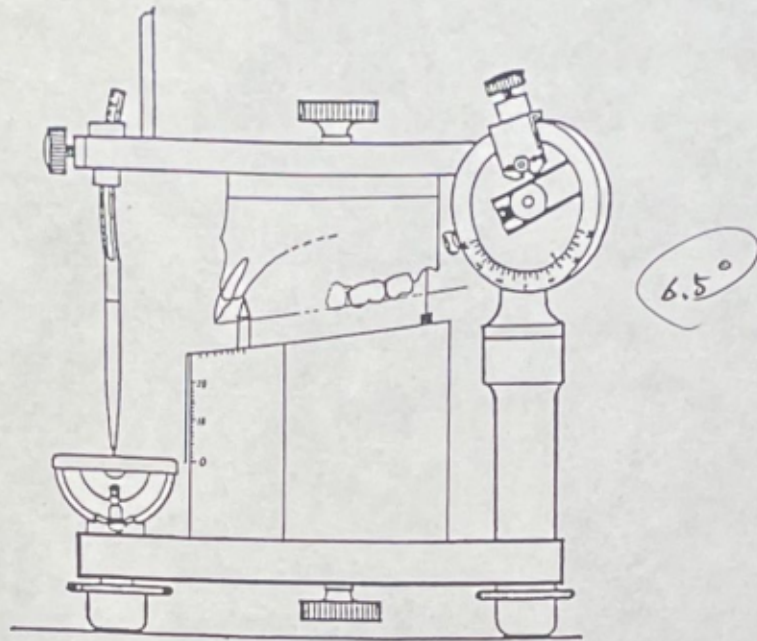
*歯槽骨が豊かにある時3。

～5mm一般的有歯顎模型

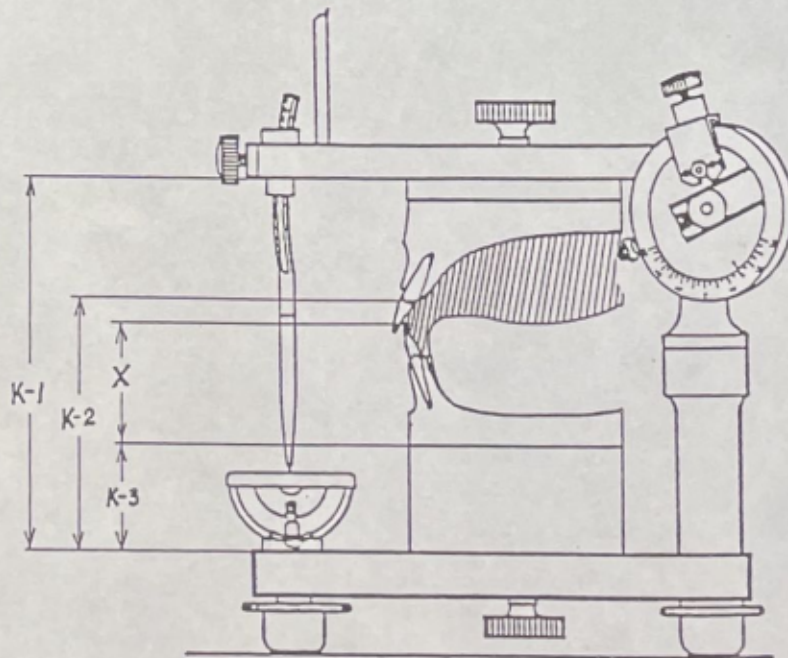
前歯部欠損、無歯顎模型

及び骨吸収が進んでいる

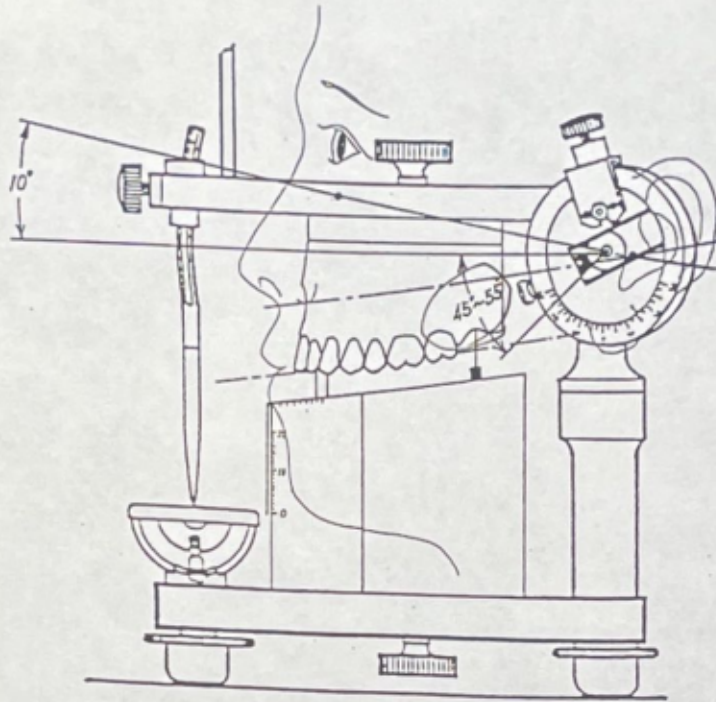
時0mm傾向。



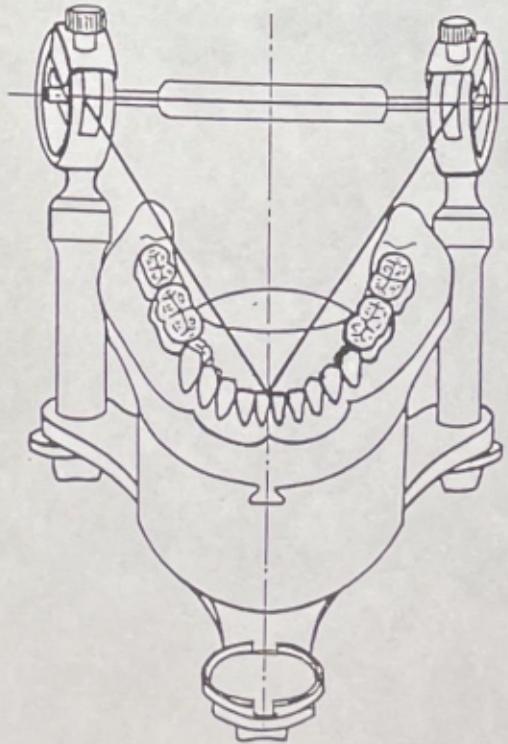
DYNA-VERTYと乳頭ピン及びハミュラーノッチ板



規格顎模型の断面図



フランクフルト平面とDYNA-VERTY



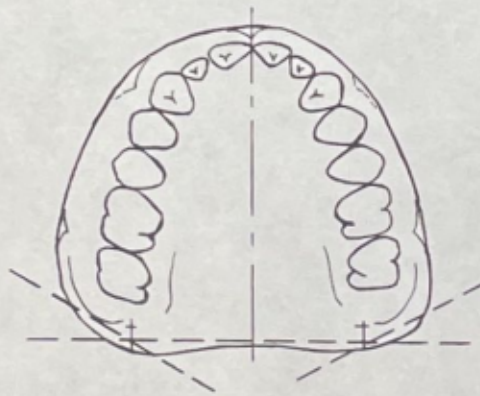
咬合器上の下顎位とボンウィルの三角

規格顎模型の製作手順

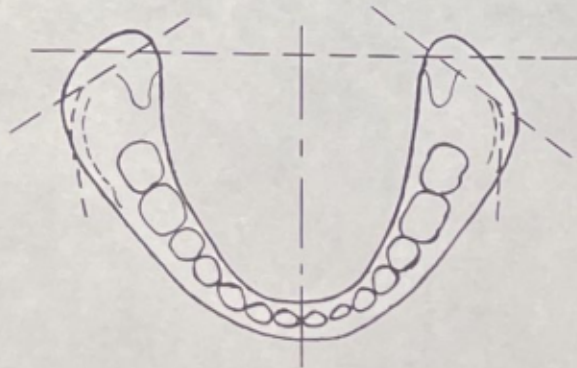
DYNA-VERTY規格顎模型は安定した高精度の顎模型であり歯科領域に於ける諸種の診査、設計をする為の重要な資料である。以下その製作手順と精度要因を記述する。

1. 咬合器をゼロセッティングする。センターゲージにて上弓と下弓を合わせる。
2. DYNA-VERTYをゼロセッティングする。
3. 上顎用スーパーロックのセット
4. 上顎模型の調整
5. DYNA-VERTY本体に乳頭ピン、ハミューラーノッチ板を乗せ上顎模型をセットする。
6. スーパーロックにワセリンを塗布する。
7. 模型を充分湿らせておく
8. 石膏泥でマウントする
9. 咬合器の上に重りを乗せる
10. 上顎模型、下顎模型それぞれの咬合面の気泡及び付着物の除去とトリミング
11. バイトレコードのトリミング

12. 上顎模型及び下顎模型に対するバイトレコードの適合のチェック
13. DYNA-VERTYを外し、下顎用スーパーロックを装着する。
14. 下顎用スーパーロックにワセリンを塗布する。
15. 模型を充分湿らせておく
16. 石膏泥でマウントする
17. 上顎模型の後方部トリミング（上顎はハミュラーノッチの延長）



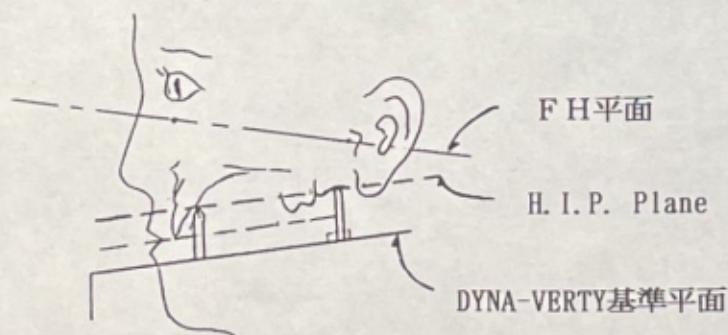
18. 下顎模型の後方部トリミング（下顎は臼後三角のセンターの延長、顎舌骨筋線歯列の縦溝の延長等を考慮し後方部の線を決める。）



[注] の線の如くトリマーにてトリミングしておくこと。
 トリマーの刃と台は直角を確認してからトリミング操作を行うこと。

乳頭ピンの選択基準

上顎規格顎模型の前方部高さを決める重要な要因である前方基準は詳細な精度について、多種見解がある所であるが従来のフェイスボウトランスファーに於ける前方基準点=眼高下点……皮膚面からの触診の上下高さの精度はおおよそ1mm内外と推察される。従って切歯乳頭部の高さの信頼度は従来法（眼高下点……オルビターレポイント）に比べて同程度かもしくは信頼度が高いと考える。すなわち眼高下点から咬合面までの高さと同顎関節窩における下顎頭の高さとの相対的關係（フランクフルト平面）を基準にとっているだけで単にトランスファー（外耳道に対し前後的上下的位置を移す）する為の基準であり咬合面の前後的傾き、前歯群の高さの診査の対称にはなっていない。又一方 H. I. P. Plane



の経年的変化を見る時、やはり切歯乳頭部の骨の高さは骨吸収を考慮しない訳にはいかない。即ちDr. クーパーマンの提唱した経年的骨変化の少ない部位の評価は側面セファログラムX線及び口腔所見、模型所見より再診査されねばならない。規格顎模型の資料より $SI=23.5 \pm 1$ mm及び齶頬移行部の高さの評価より乳頭ピンの高さの選択吟味がなされる必要がある。

○ 乳頭ピンの選択基準

- 1 番ピン 切歯乳頭ピンの歯槽骨が正常であり（強いAタイプでない）骨吸収がないと推察される場合。
- 2 番ピン 前歯部が欠損であったり、前歯部歯槽骨吸収（1.0 ～1.5 mm位）がある場合、及び強いAタイプ（オープンバイトの様な前歯群歯軸が唇側傾斜している症例）の場合。
- 3 番ピン 前歯部の歯槽骨吸収が多い（2.5 ～3.0 mm位）場合。
- 4 番ピン 前歯部が欠損状態で、歯槽骨吸収が非常に多く切歯乳頭が歯槽骨頂付近、又は唇側に移動している様にみえる場合。即ち正常な歯槽骨に対して4～5mm程度吸収している場合。
- 4 番ピン 総義歯装着症例で前歯部が強いフラビーガム、またはインプラント + α による強い骨吸収、エクトミー術が施された症例、側面セファログラムX線計測にて適切量をプラスする。

[例] フラビーガム症例 4 番ピン+0.5 ～0.8mm

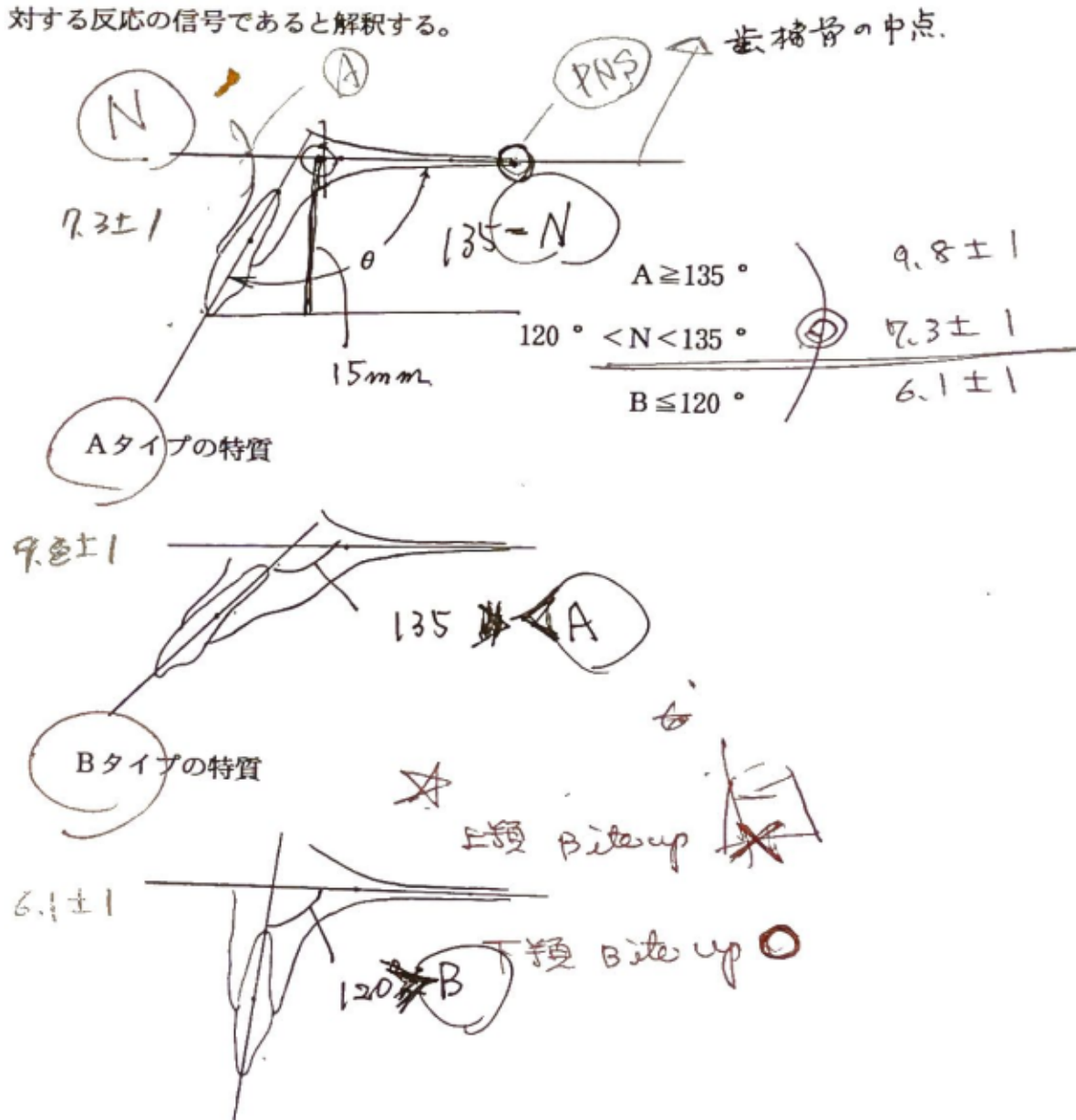
規格模型の要素

1. 上顎咬合面の高さ（全体、左右差、前後差、前後的 左右的歯牙弯曲）
2. 上顎の正中（前方部、後方部）
3. 下顎の正中（前方部、後方部）
4. 咬合高径（前方部、後方部）
5. 下顎左右偏位（前方部、後方部）
6. 咬合器による顎運動（咀嚼運動、前方運動、左右側方運動、自由運動、限界運動）
7. 歯列特性（方形、円形、V字形）
8. 咬合特性（歯牙ロック、咬合面ロック、切端咬合、反対咬合、交叉咬合）

規格顎模型の解説 I

DYNA-VERTY SYSTEM の規格顎模型を大分類し生体の個性、並びに骨格系特質として把握する為には上顎模型と側面セファログラムX-線の上顎前歯槽骨方向と口蓋骨となす角をもって評価をした。

人体は血液型、免疫機構、遺伝子等に見られる如く個々の生体にその特質に合った基質を備えているものと考え、逆に人体個々の症状はその生体の弱点に対する反応の信号であると解釈する。



即ち歯槽骨の形態はそれなりの生体の経時的变化の軌跡と見ることが出来る。

○ DYNA-VERTY規格顎模型データ

Vertical Scal

6/6の極限

a-b=LS
a

模型のタイプ	Vs 1 1	Fs 1 1	Fs 3 3	歯列弓R	SI	F-MV
Aタイプ	9.8 ± 1	10.2	0	21.6	24.7	-
○ Nタイプ	7.3 ± 1	8.5	-1~-1.5	23.0	23.5 ± 1	+0.5
Bタイプ	6.1 ± 1	7.0	-1~-1.5	23.0	24.7	-1.2

記号の説明

Vs 1|1 = 上顎中切歯の高さ、DYNA-VERTY正面スケールの値

Fs 1|1 = 上顎中切歯の唇面の位置、DYNA-VERTY上面スケールの値

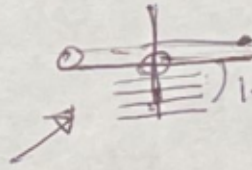
Fs 3|3 = 上顎犬歯の尖頭の位置、DYNA-VERTY上面スケールの値

歯列弓R = 上顎前歯切縁、尖頭付近の咬耗面の中心を連ねた歯列弓の円弧の半径

SI = 下顎中切歯切縁からスーパーロック切欠部迄の模型の高さ

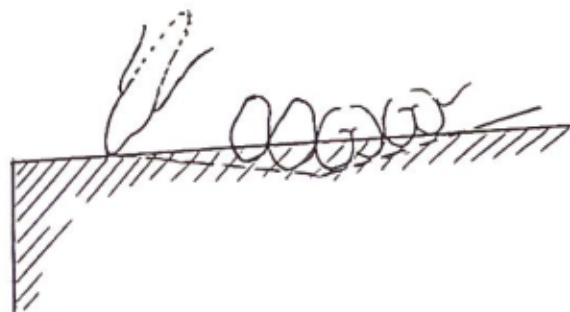
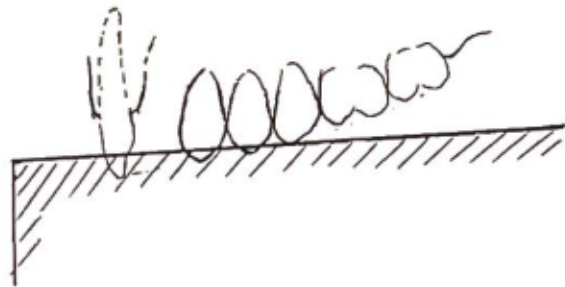
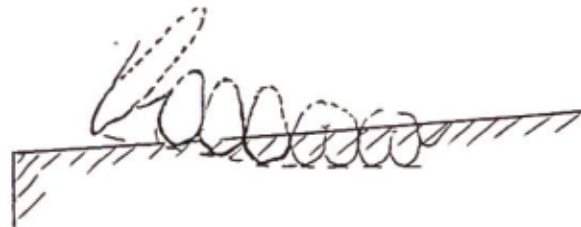
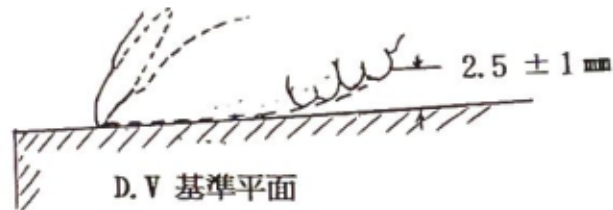
F-MV = 側面セファログラムX-線に於ける上顎前方部F点と下顎前方部M点との垂直距離 F点、M点は別紙にて表示する

SI、F-MVは共に前方部の咬合高径を表示する一つの計測値であり無歯顎に於ける咬合高径の設計にはX-線から得られるF-MVの値は非常に有意義である。

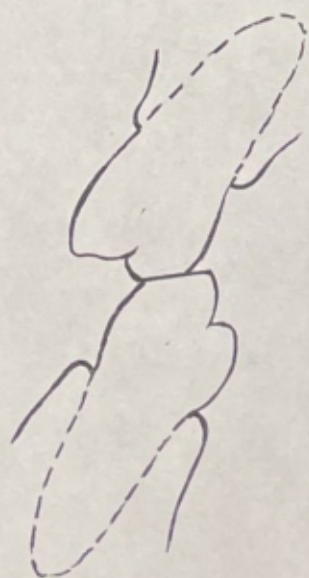
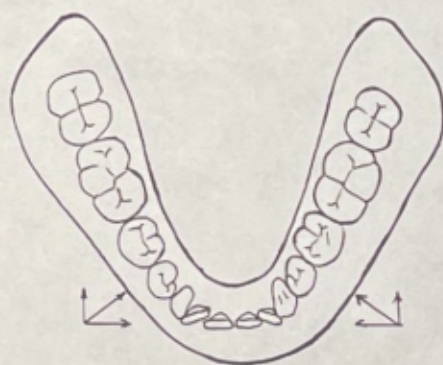
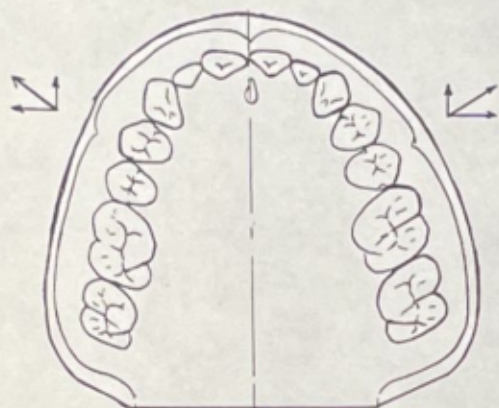


規格顎模型の解説 II

DYNA-VERTY SYSTEM の規格顎模型は顎関節に対し一定の基準により製作された上顎咬合平面に於いて以下の様な特徴を有する。



V字型歯列の要因



ディープバイト

交叉咬合



下顎後退位

下顎左右偏位

下顎舌側骨隆起

下顎舌房夾搾



舌後退位

舌運動障害



咀嚼障害

発語障害

健康調査表と規格顎模型

人体の諸症状は様々な要因により引き起こされているが今回規格顎模型の診査結果、次の傾向を多く観察することができる。

- (1) 上顎咬合平面の低位（低い）側に生体信号が多い。
- (2) 上顎咬合平面の低位の側に下顎偏位の傾向がある。
- (3) 咬み合わせが整っていない側（良く咬めない方）に生体信号が多い。
- (4) Vertical Loss の部位。 前方の場合……咽、鼻、目、頸椎前弯
後方の場合……寝起きが悪い、疲れが残る
- (5) 下顎左右偏位 引っ張られ側
機能不全側
過機能（オーバーロード）側
- (6) 全体的 Vertical Loss 爽快に咬めない、機能不全、
頭頸部の緊張と体液循環不良
- (7) 咬合器による顎運動において咬合干渉の多い側に生体信号が多い

2. X線のマクロ的・ミクロ的評価

従来X線の読影は局所的な骨及び歯周囲組織の変質、変形、骨折などをマクロ的に診査する為の手段であった。しかし近年X線撮影装置の規格化、影像の鮮明度の向上と相重なり、X線撮影を計測し読影することができるようになった。また一方従来の目視的計測（大きく見える、太く見える、曲がって見える、変位して見えるなど）は影像の濃淡、大小、術者の心理状態により多少なりとも診査に影響を与えると考える。

更に従来X線の計測は誤診に結びつくとしてタブー視されて来たが我々は古い思い込みや、先入観によるX線影像の計測不可の発想を訂正し、歯科領域に於ける顎位診査の資料とすべく検討を加えその結果代表的な測定点とその考えを述べることとする。

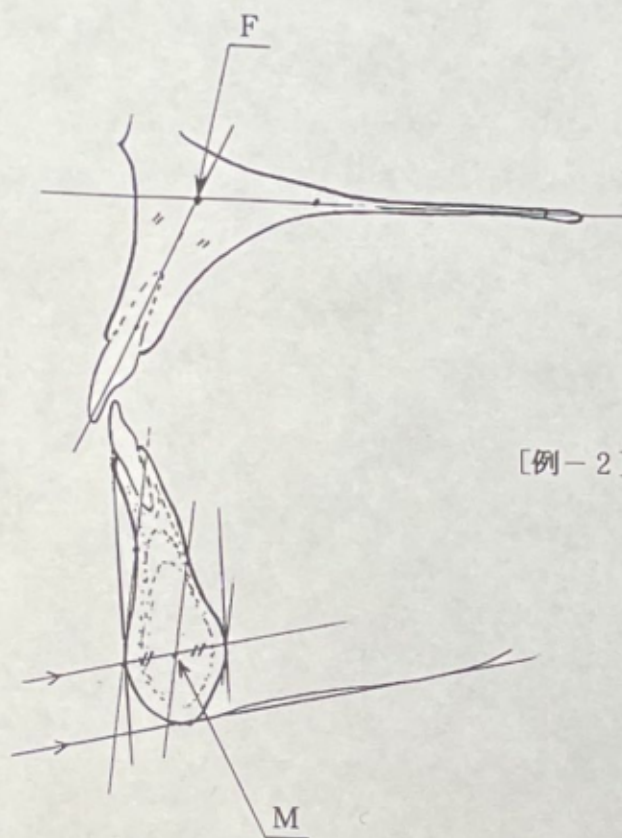
骨の形質

人の頭蓋骨の正中について計測しようとした時、我々は頭蓋骨の形態…上面から見ると卵円形、フットボール型即ち三角形や四角形でない。正面から見ると側頭部に円弧を持って丸みを帯びた逆三角形ないし卵円形と表現出来る。機能面に於いて頭蓋骨は左右一对の眼、耳、顎関節、鼻腔、側頭骨、頭頂骨などはほぼ左右対称の形態を有し、骨の組成（緻密骨、海面骨、軟骨、骨膜、骨腔洞など部位に応じてその機能に適応した骨の組成と構造を獲得している）に於いても左右対称性を有する。

以上のことから頭蓋骨の正中は側頭骨最大幅の真ん中を通る線として表すことが出来る。しかし前方部の正中、後方部の正中という表現をすると前方部に於ける正中機能は人類の進化の歴史の中にその基を置くことになろうが、眼の処理能力と耳の情報処理能力から見て一説によると眼の情報処理に使われる脳の方が大幅に大きいと言われている。それ故に我々は左右両眼窩の中央を持って前方部の正中要素の最優先順位を与えることとする。ちなみに眼窩上縁の接線に垂直な左右両眼窩の中央（n点）を通る線を前方部正中線とする。この他に鼻骨の中央を正中診査の対象にするには多少問題があるようだ。即ち鼻骨は口腔歯槽骨の受圧影響や鼻腔は鼻呼吸、口呼吸、口蓋垂の位置と流体力学的にも深く影響しているものと思われる。実際に前歯群の咬み合わせ異常の類似的なグループ（後方部ポステリアストップ喪失、Vertical Loss）に於いては鼻骨の左右曲がりの頻度が多く見られる。

これらの様に我々は骨の形質を深く理解し、遺伝的にも後天的にも膜構造力学、圧力力学的に骨及び周囲組織を考察しX線読影と計測点を選択することにした。

骨格の位置、大きさを表す時は鮮明な影像の撮り易い、しかも経年的変化の少ない部位、即ち骨内の中央を計測点とする。



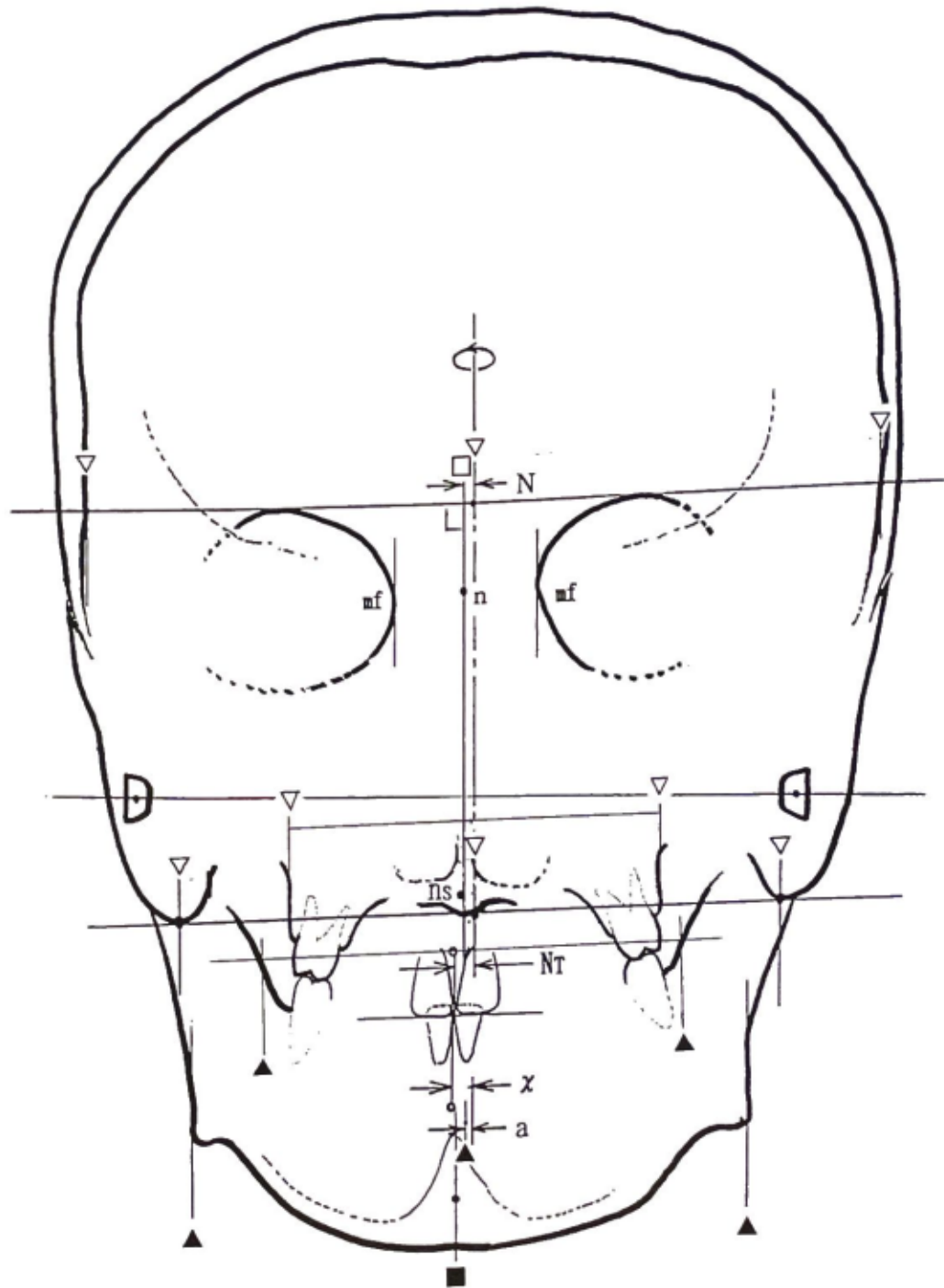
[例-1] 上顎前歯及び前歯部歯槽骨は歯軸の傾斜・転位などにより、下顎の前後的位置診査の誤診をする恐れがある（Aタイプと下顎位）。上顎骨に対する下顎骨の相対位置は骨変化しにくいF点に対するM点の水平距離を計測する。また咬合高径についても同様な配慮によりF点とM点の垂直距離を計測することとする。

[例-2] 上下総義歯製作時におけるF-Mは無歯顎の骨吸収の激しい症例に対する下顎位並び、前歯の配列に大いに有効である。

F点：上顎前歯歯槽骨の中心線と口蓋骨の中心線との交点

M点：オトガイ部最大豊隆部の接線の接点と舌側棘とを結んだ中点

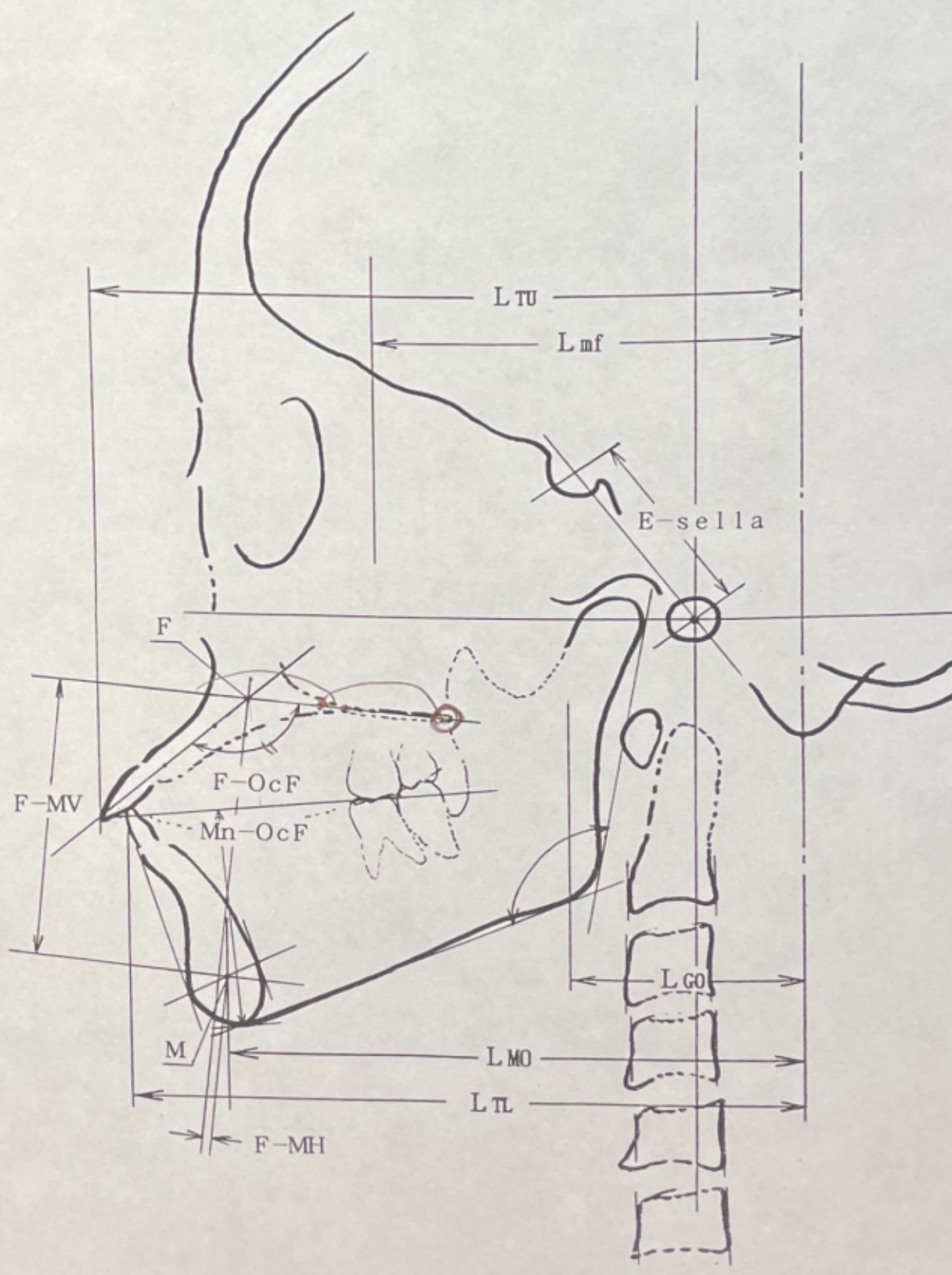
正中診査と計測点 (N. 尾澤)
 (正面セファログラムX-線)



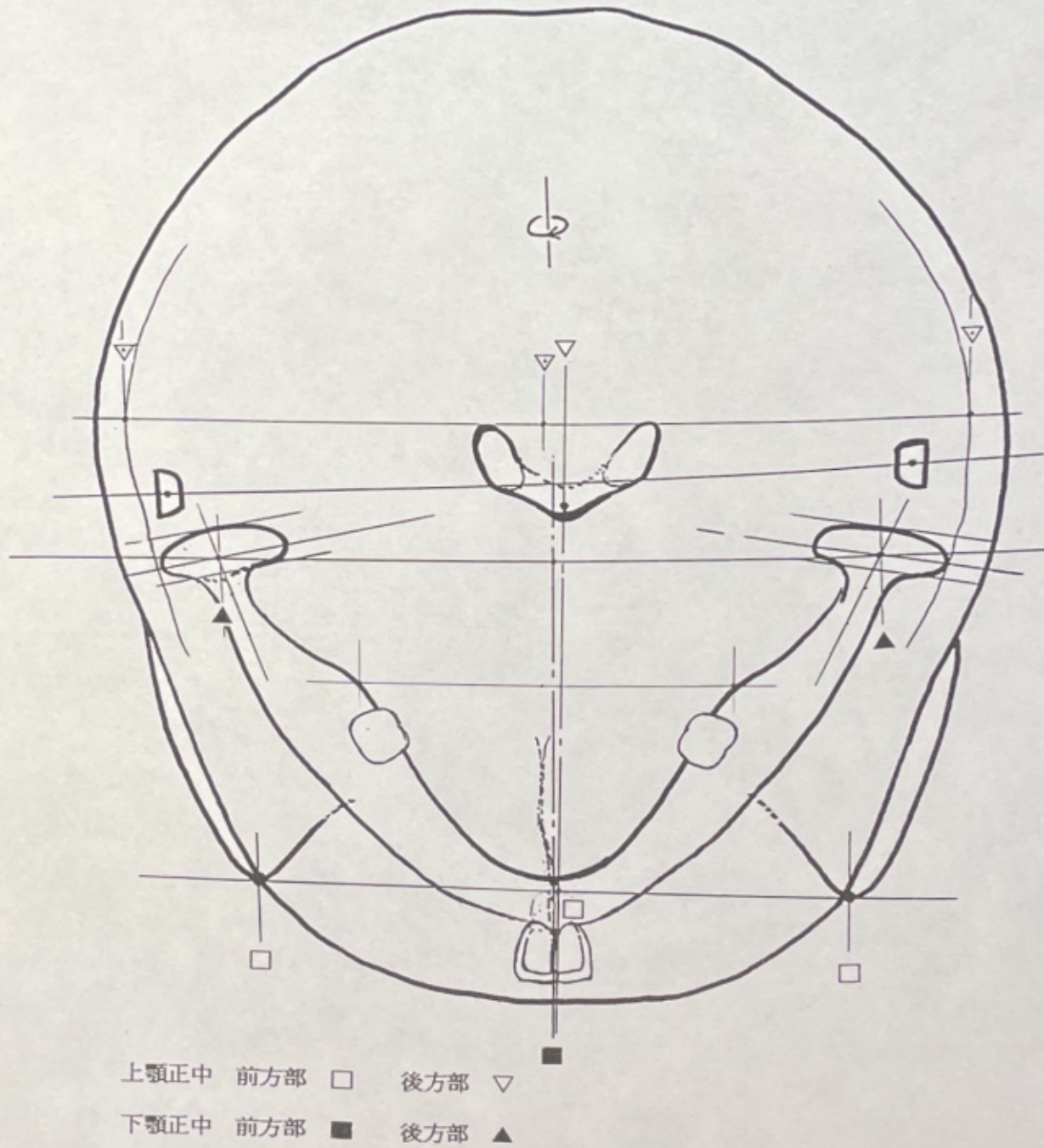
上顎正中 前方部 □ 後方部 ▽ 修正後の正中 (回転影像の場合) †
 下顎正中 前方部 ■ 後方部 ▲

回転影像の正中修正の為の計測 (N. 尾澤)

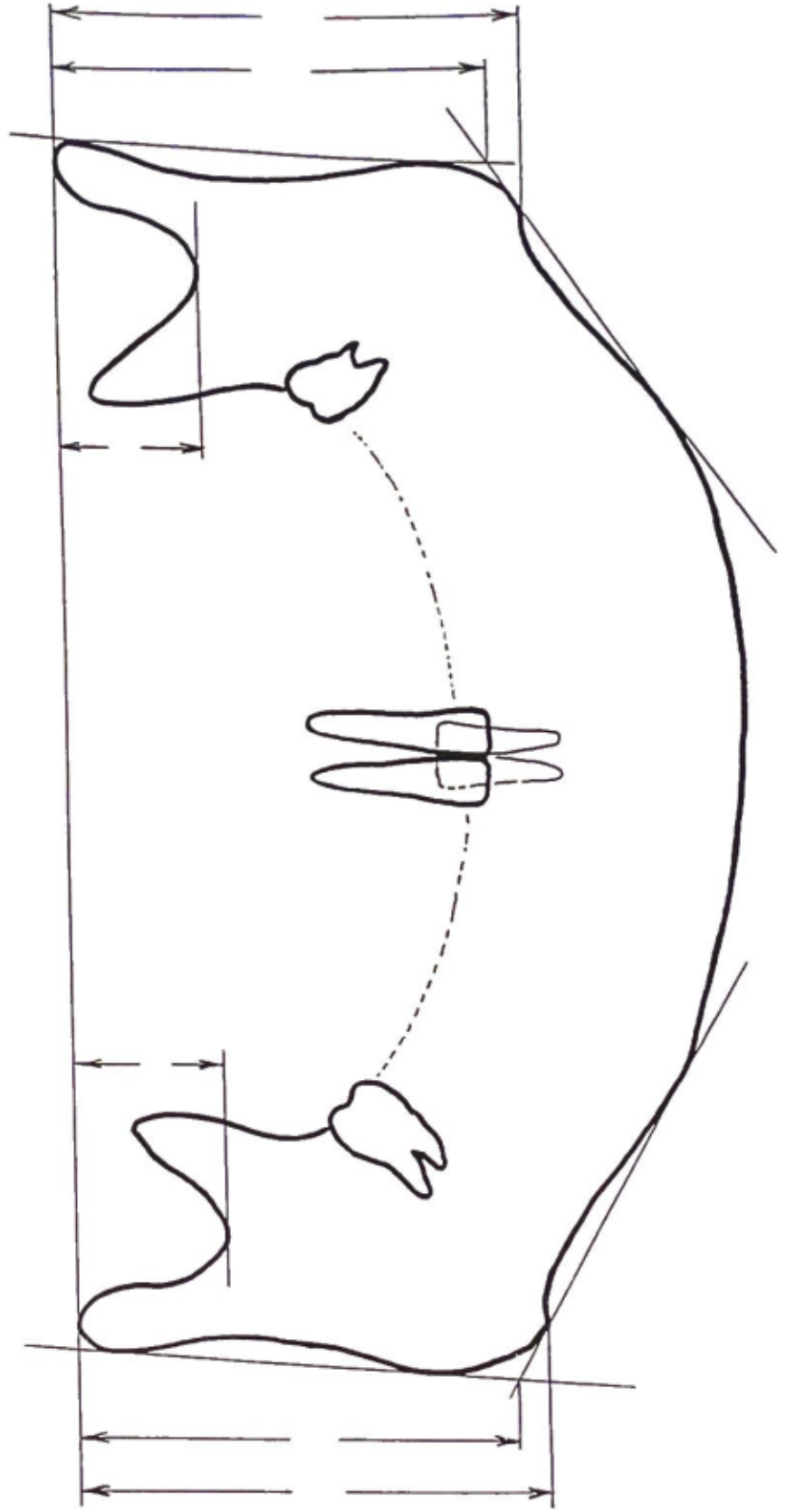
(側面セファログラム X-線)



正中診査と計測点 (N. 尾澤)
(軸レントゲン)



下顎枝の計測点 (N. 尾澤)
(オルソパントモ)

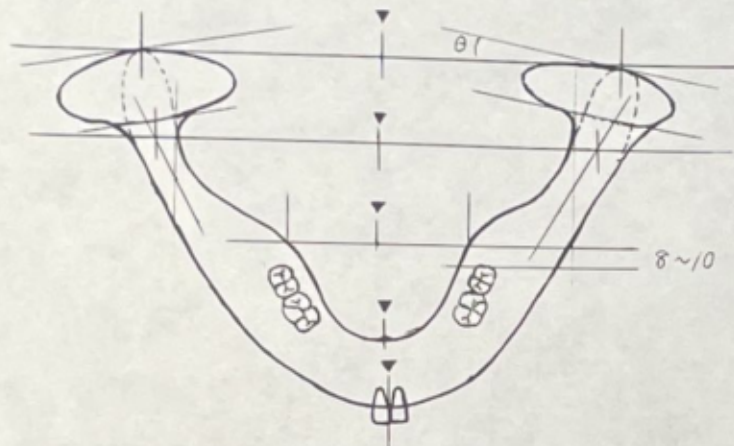


X線診査基準点と主なチェックポイント

- 正面セファログラムX線
 - (1) 両眼窩上縁に接線を引き、両眼窩内側mfの midpointを通り眼窩上縁接線に垂直な線を正中とする。
 - (2) 両mfの midpointと前鼻棘前縁ns点を結んだ線を正中とする。
但し(1)(2)が一致しない場合は(1)を優先する。
 - (3) オトガイ隆起の中央を通り両側レーマス部首部（顆頭頂下12mm～16mm）の最も凹んだ部位を結んだ線に垂直な線を下顎正中とする。（前方部）
但しX線の撮影時、被写体の回転を吟味すること。
- 側面セファログラムX線
 - (1) 前歯群の歯槽骨方向と口蓋線となす角。135°以上Aタイプ120°以下Bタイプ（例外は他諸測定データにより判断する）中間のものNタイプとする
 - (2) レーマス部頭部の後縁とERセンターとの距離6.0～7.5mmを標準とし、下顎位の傾向（後方位、前方位）の参考にする。
 - (3) F-Mの計測による前方部咬合高径及び前後的下顎位の参考にする。
- 軸レントゲン（アキシス）
 - (1) 下顎体全体の対称性を吟味する。
 - (2) 両下顎頭の機能中心点（推測点）の中央と咽頭結節に対する偏位を吟味する。（被写体の回転、頸椎の側弯が強い場合は除く）
 - (3) ERセンターに対し、両下顎頭の機能中心の前後的位置を参考とする
（どちらの下顎頭が前に出ているか又は奥に入っているか）

軸レントゲン

軸レントゲンは下顎体の形態を、立体的に把握する為の影像として解析することを目的に撮影するが、特に咬合力方向に対する形態及び、顎頭の機能面付近の顎頭形態・顎頭長軸方向を計測し顎関節矢状面X-線撮影の水平方向入射角の選択の基準とする。



軸レントゲン影像と主な計測点の図

$C_1 = \overline{1|1}$ コントクト

$C_2 =$ 下顎舌側棘

$C_3 = \overline{7|7}$ 遠心から8~10mm後方
における両側顎舌側筋線の中央

$C_4 =$ 両側レーマス部骨中央の中央

$C_5 =$ 両側下顎角後縁の中央

$\theta =$ T M J 撮影後方入射角

計測点の説明

軸X-線の撮影方法

撮影はセファログラムX-線装置を用いて行い、被写体は胸部を水平に対し $30^\circ \sim 45^\circ$ 後方に倒し、オトガイ部 → 頭頂に撮影する(図参照)。撮影時フィルムは頭頂部に近接させ、顔面は光軸に対しn点と ns 点をほぼ平行に、左右頬骨の高さが同じになるように位置決めをする。下顎角のHi, Loの生体の場合は、光軸に対し下顎枝後縁が平行になるように位置決めをする。



撮影姿勢の図

上下顎正中診査の為の資料

〔1〕 頭部及び顔面の前方部正中診査項目と対象

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| 1) 両側眼窩内側縁m f点の midpoint、n点 | (正面セファロ) |
| 2) 前鼻棘前縁の中央 | (正面セファロ) |
| 3) 両側眼窩縁と頭蓋底の交点の中央 | (正面セファロ) |
| 4) <u>1 1</u> 歯牙のコンタクト | (正セ、模型、軸、パントモ、生体) |
| 5) 上唇小帯基部、切歯乳頭、口蓋縫合線 | (模型、生体) |
| 6) 両側頬骨弓頂点の中央 | (軸) |

〔2〕 頭部後方部 (顎関節及び頸椎付近) の正中診査項目と対象

- | | |
|---------------------------------|------------|
| 1) 両側側頭骨内側縁の中央 | (正面セファロ、軸) |
| 2) 両側乳様突起の頂点の中央 | (正面セファロ) |
| 3) 咽頭結節の中央 | (軸) |
| 4) 第一頸椎関節面の中央 | (軸) |
| 5) 規格顎模型後方引き出し線、両側ハミュラーノッチ中央 | (模型) |
| 6) 口蓋縫合線後方引き出し線 | (模型) |
| 7) <u>7 7</u> 歯牙付近の歯槽骨豊隆部 両側の中央 | (正面セファロ) |

〔3〕 下顎体前方部の正中診査項目と対象

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| 1) オトガイ部中央 | (正面セファロ) |
| 2) 下顎下縁の接線 (オトガイ部) の中央 | (正面セファロ) |
| 3) <u>1 1</u> 歯牙のコンタクトと歯軸 | (正面セファロ、軸、パントモ) |
| 4) 下唇小帯基部 | (模型) |
| 5) 下顎舌側棘中央 | (模型、軸) |
| 6) 歯槽骨弓、齒列弓の前方部中央 | (模型、軸) |
| 7) 下顎舌側小窩の中央 | (模型) |

〔4〕 下顎体後方部の正中診査項目と対象

- | | |
|--|------------|
| 1) 両側レーマス部首下 (ERから10~12mm下) 部の中央の midpoint | (正面セファロ) |
| 2) 両側下顎枝外側縁の中央 | (正面セファロ) |
| 3) 両側下顎頭の機能面の中央の midpoint | (軸) |
| 4) 両側筋突起の頂点の中央 | (正面セファロ、軸) |
| 5) 両側顎舌骨筋線の中央 | (模型) |
| 6) 最後臼歯 (7 7) からおよそ10mmの所の下顎骨の舌側縁 | (軸) |

3. 生体信号の評価

日常の社会生活並びに家庭生活において運動したり、外出したり、時にハイキングに、海に、山に、多少の負荷の状態に対しても全身が快適で、こち良い睡眠と適度の食欲がある健康なからだに対し、全身的不快感、倦怠感、疲労感があり頭頸部に筋膜痛、圧痛、こり等いわゆる病因の特定し難い不定愁訴が多くあり、医科の治療を施すが治療成果が挙がらず改善率も低く難病と言われる症状の患者を歯科領域からDYNA-VERTY SYSTEM の理論に基づいて診査、分析を行うと実に多く咬み合わせのづれ、顎位の偏位、頭頸部の歪み等が観察される。即ち口腔の歪みが引き金となって頭頸部、肩、胸、脊柱を歪ませている症例が多くあるのではないだろうか。又、事実臨床家の数多い報告がなされているがその咬み合わせの設計、診査基準、補綴処置精度管理評価が不明瞭であり、今一つ臨床術式に科学性と再現性が欠けている。

人体の信号

人は体調が悪いと偏頭痛が起きたり、胃が痛くなったり、下腹部に痛みが発生したり、からだの節々が痛んだり、背中が痛んだり、とにかく痛みという信号で表示されることが多い。勿論疼痛の他に発熱・気分が悪い・吐き気・めまい・イライラ・寝起きが悪い・咽が弱い・鼻炎を起こし易い・目がちかちかする・動悸・発汗・下痢・便秘・うつ状態・全身・各器管・臓器・組織の器質的变化・変調等様々な状態があるが、これらの信号は本来生命体の防御反応、防御機構としての情報であり原因を解明し、改善・除去しなければ無闇にその信号を消す（痛み止め・下熱剤・血圧降下剤・筋弛緩剤・精神安定剤・等）対処療法は、厳につつまねばならない。勿論救急処置、応急処置は別として近年薬漬け医療が批判される如く、原因根治療法が望まれる所である。

一方生体の形質形態は長い人類進化の歴史の期間に学習し、獲得した（圧力膜構造論）必要な器管であり、必要な臓器であり、必要な機能と組織で整い形成されている。従って人体の諸器管、組織は弱い原始的な膜構造から強化繊維組織化 → 石灰化 Ca沈着 → 骨化（骨髄・緻密骨・海綿骨・軟骨）関節機構・骨格・柱構造（脊柱・四肢骨）と支持組織は抗重力機能としても、運動機能としても生命活動に必要な形質と形態を整えているはずである。従って局部的であっても、全身的であっても機能していない部位、機能低下している部位は病の温床となり易くその器管、臓器、組織をカバー（代行）する為に人体が歪む結果となり、更に多くの病因を作ることとなる。しかし人体は多くの順応能力を持ち生命環境の変化や自然の変化に対応し自ら改変したり、対抗機能を整えることも出来る。

[例] (1) $\overline{54} \mid \overline{45}$ 舌側部位の骨隆起 ← 咬み合わせの過負荷部位の骨増殖

(2) 上顎口蓋骨隆起 Aタイプ ← 咬合力と前歯歯槽骨口蓋部骨増殖

(3) 機能不全部位 = 新陳代謝不全

疲労物質（刺激物質）の停滞

血行不良（虚血） → 栄養不足

B1. B6. B12. C

} 病因・痛み・痙攣

(4) 過負荷機能部位=筋及び靭帯 組織内の過疲労

(オーバーロード)



発熱(冷却不足)・疲労物質残留(刺激)痛み



炎傷性・発熱・代謝不全・栄養不足・痙攣・酸欠



病因

(5) 内臓疾患部位 → 背部 圧痛点を観察する

(6) 顎関節患部 → 炎傷性 → 組織間体液増加
X-線影像不明瞭

(7) 頭位と姿勢 → 前傾姿勢 → 肩こり・首すじのこり

頭半棘筋・僧帽筋・頭板状筋

頸板状筋・肩甲挙筋

頸椎後弯傾向
頸椎前弯傾向

下顎を前に出す姿勢 → 顎二腹筋・広頸筋・舌骨筋

左右に頭を傾ける → 内側翼突筋

外側翼突筋

胸鎖乳突筋

(8) 寝具とからだの歪み

(9) 履物(靴・サンダル・スリッパなど)とからだの歪み

不定愁訴の基本原理

人体の歪みならびに病変の変化は、基本的には次の四つに分類される。なおその患部については前述の機能不全部位と過負荷機能（オーバーロード）部位の二つに大別される。

1) 生体重心（静的・動的）に対する抗重力機構のバランスと安定

頭位と姿勢に対する骨格系の正常な位置は重力に対して無理のないバランスの取れた座位姿勢・立位姿勢・生理的頸椎弯曲・胸椎・腰椎・仙椎・それぞれバランスしている。強い前弯・後弯・側弯は生体重心に対する頭位を変位させ、常に下半身に局部圧力を与える結果となり、腹筋・腹部緊張・背筋のテンションにより腰椎・仙椎により大きな重力分圧を負荷することとなる。

2) 膜構造論より陽圧・陰圧と生体内圧力バランス（規則正しい圧力変化）

人体の全ての軟組織に於いて局所の持続的圧力停滞（陽圧・陰圧）は新陳代謝の障害と共に疲労物質の停滞を招き、体液（血液・リンパ液・浅皮層体液・各臓器間体液等）循環不良となり各組織の栄養不足・酸素不足・虚血等は人体の免疫力を低下させることとなる。

3) 脳の正常な働きと硬膜の緊張

脳に新鮮な血液の還流と脳脊髄液の正しい流れと規則正しい脈動（頭蓋リズムミックインパルス Crnial Rhythmic Impulsi）C. R. Iの可動の障害（精神的緊張・物理的刺激・歪んだストレス状態の咬合）は脳内圧の抗進の要因となる。Vertical Lossの状態が引き起こすくいしばり・歯ぎしり・咀嚼違和感と咀嚼筋群の緊張・頸椎部の筋の緊張は（僧帽筋・頭半棘筋・を貫通している大後頭神経）神経を圧迫・絞扼することとなる。更に副神経の脊髄根の部分が胸鎖乳突筋を貫通して出現している。なお椎骨動脈は頸椎の変位と後頭三角筋（大後頭直筋・上顎斜筋・下顎斜筋）と小後頭直筋等筋膜で囲まれており頸椎部のバランスの安定が非常に重要である。

4) 精神作用が肉体に及ぼす影響

現代ストレス社会は多く精神的問題が肉体を緊張させることがあり、精神的リラクゼーションの方法として自律訓練法（Schulz・Luthe）ヨーガ・瞑想法・丹田腹式呼吸法などがあるが複雑な問題が多く専門医の指示を仰ぐ必要がある。プログレッシブリラクゼーションハウ＝Edmond. Jacobson

健康調査質問表

当医院では咬合（かみあわせ）と全身との症状について精密な診査のもとに、治療を進めています。これは良い歯科治療を行うための重要な参考資料となります。以下の質問にお答え下さい。

<記入方法>

- ◎……非常にはげしいか、いつもみられるとき。
 ○……かなり強いとか、よくみられるとき。
 △……それほど強くもなく、時々みられる程度のとき。
 症状のない時は記入しないで下さい。

氏名 _____ 生年月日 _____ 年 _____ 月 _____ 日 歳 男・女
 記入年月日 _____ 年 _____ 月 _____ 日 身長 _____ cm 体重 _____ kg 職業 _____

1 頭が重い		21 食欲不振	
2 前頭痛		22 高血圧 (/)	
3 後頭痛		23 低血圧 (/)	
4 右頭痛		24 心臓動悸・不整脈	
5 左頭痛		25 貧血症	
6 髪の毛が抜ける		26 右顎関節痛・鳴る	
7 右首すじのこり		27 左顎関節痛・鳴る	
8 左首すじのこり		28 口があけずらい	
9 後頭部・首のこり		29 噛むと疲れる	
10 右肩こり・痛み		30 しっかり噛めない	
11 左肩こり・痛み		31 歯ざしり	
12 胸の上部の痛み		32 くいしばり	
13 息苦しい		33 口がかわく	
14 胸のふきでもの		34 舌の先が痛い	
15 腹部の痛み		35 歯肉からの出血	
16 胃腸障害		36 右背中の痛み	
17 腹部膨満感		37 左背中の痛み	
18 便秘		38 背骨中央の痛み	
19 下痢		39 右腰痛	
20 糖尿		40 左腰痛	

41	右膝の痛み		71	鼻炎	
42	左膝の痛み		72	蓄膿症	
43	右足の痛み		73	いびき	
44	左足の痛み		74	咽(ノド)が弱い(過敏)	
45	右足のむくみ		75	咽がつまる	
46	左足のむくみ		76	ぜんそく	
47	右アキレス腱の痛み		77	吐き気	
48	左アキレス腱の痛み		78	乗り物酔い	
49	右手足の冷え		79	皮膚が弱い	
50	左手足の冷え		80	顔のふきでもの	
51	右手指のしびれ		81	右足の水虫	
52	左手指のしびれ		82	左足の水虫	
53	右手指のふるえ		83	寝起きが悪い	
54	左手指のふるえ		84	朝に疲れが残る	
55	右眼が疲れやすい		85	眠りが浅い	
56	左眼が疲れやすい		86	気を失うことがある	
57	右ちかちか目		87	夢が多くて困る	
58	左ちかちか目		88	全身がだるい	
59	目が乾く		89	めまいと立ちくらみ	
60	流涙(なみだ目)右・左		90	筋肉や関節がこわばる	
61	目がかすむ		91	手足に汗をかく	
62	右眼の周りどくどく		92	音に敏感である	
63	左眼の周りどくどく		93	何となく不安である	
64	右耳鳴り		94	集中できない	
65	左耳鳴り		95	何もする気力がない	
66	右難聴		96	イライラしやすい	
67	左難聴		97	鎮痛剤の常用	
68	右外耳炎・内耳炎		98	生理痛	
69	左外耳炎・内耳炎		99	生理不順	
70	鼻づまり 右・左		100	交通事故等頭部強打	

次にあげる病院・診療所などに通院していますか。あれば○をつけて下さい。

内科		精神科	
眼科		整形外科	
耳鼻咽喉科		鍼灸・マッサージ・整体(カイロ)	
皮膚科		矯正歯科治療	

TRY & TRYの医療から設計の医療へ

- 下顎位的设计 (顎位誘導法)
- 咬合的设计

1. 下顎位の設計……顎位誘導法

生理的な下顎の位置は前記の如く生体信号並びに骨格構造、機能と形態より整体的に（オステオパシー的に）診査設計する。従って咬合調整、補綴製作、矯正による歯列、咬合のレベリング等に於いて咬合採得された下顎位を診査・設計し下顎位を決定する（設計に基づいて咬合器を用いて下顎位を決める＝咬合採得を動かす）。

○ 中心位、筋肉位、嚥下位そしてバイト位

生体の嵌合位（咬合位）は頭位（姿勢）にも影響される様に生体の（特に頭頸部、胸部、背部、肩部）局部的緊張、こり、炎症、疲労、歪みなどにより変位するばかりでなく骨格構造的（下顎枝の長さが左右異なる、上顎骨の高さが左右異なる、側頭骨鱗辺縫合のづれ、前頭骨・眼窩骨・蝶形骨・後頭骨縫合の歪み、づれ、下顎頭の変形等）要因により大きく変形したり位置異常を示すことが多く見受けられる。従って生体個々の生理的嵌合位（理想咬合位は仮定）は生体の歪みの度合いにより（器質的変化の程度）理想咬合位に近づけるべき診査がなされなければならない。即ち個々の生体の嵌合位は口腔内の嚥下位のバイトを採得し可能な限り生体の許容される歪みを修正した位置に下顎位を設計することが最も重要なことである。参考までに一般に理解されている下顎位の表現を下記に示す。

中心咬合位：CO Centric Occlusion =最大嵌合位=咬頭嵌合位

中心位：CR Centric Relation

筋肉位：MP マイオセントリック Muscular Position

嚥下位：SP Swallowing Position of a mandible

咬頭嵌合位：I. C. P. Intercuspal Position

習慣性咬合位：I. C. P. Inter caspid Position

安静位：rest position

顎位誘導法

健康な生体は常に地球の重力に対してバランスが整っており、静的状態に於いても動的状态に於いても生理的にこち良い機能を営むことが出来る。しかし生体の一部が歪み、偏位することは生体本来の生理的な機能を狂わせ、痛み・こり・発熱・不快感・等いろいろな生体信号を発信する。本顎位誘導法は骨格及び支持組織の歪み・変位・変形を生理的にも、動的にも正しい快適な機能を営むことが出来る生体を、回復する為の顎口腔領域に於ける整体治療法（デンタル・オステオパシー）である。

人体の構造の中でロック（固定）される部位は基本的には二つある。その一つは体位・姿勢を支える足である。即ち重力による体重が足を地面・床にロックすることになり左右の足・腰は体重心の位置に大きくかかわることになる。二つ目は上下歯牙の咬み合わせである。歯の咬み合わせは下顎運動の終末をロックし、停止する位置を生体に与えるものである。従って咬み合わせの位置…即ち下顎位が生理的に正しくないことは常に周囲組織の緊張を招き、体液循環を阻害したり、筋附着骨の変位・変形を引き起こすことになり生理的に生体を歪ませることになる。

1. 骨格的歪み・変位を生理的に整える

X線・規格顎模型・生体信号を分析し、下顎位を改善して顎機能を生理的に整える。ときには頭頸部周囲組織のリハビリテーション並びに全身に及ぶ機能回復の為のリハビリテーションが必要となることがある（整体手技療法・リラクゼーション 等）。


2. 咬み合わせの異常ロックを解除し、生理的な顎運動を回復する。

咬み合わせは顎位の歪み以外に異常咬合（ディープバイトによる前歯部ロック・歯牙交叉・咬合ロック・咬合面ロック・反対咬合ロック 等）や顎運動時の早期接触が生理的な歪みを生み出す。

3. 顎位と咬み合わせを精密に測定・設計し、口腔外で正確に製作する。

DYNA-VERTY SYSTEM に基づいて半調節性咬合器デンタータスARLを用いて、顎位設計に従い咬合器にて下顎のリポジショニングを行い、顎口腔形態別（A, N, B）に補綴を口腔外で精密に製作する。

従来の咬合の改善方法と顎位誘導法の違い

(1)咬合高径 の決定 (上下的顎位)	<ul style="list-style-type: none"> ○習慣性咬合高径のまま ○高い咬合高径を与え咬合調整により徐々に下げてきめる ○TRY&TRY方式 	<ul style="list-style-type: none"> ○前方部咬合高径と後方部咬合高径を別々に診査・設計する SIの診査・顎関節の診査・生体信号(目・鼻・耳・後頭部 他)
(2)左右前後的 顎位	<ul style="list-style-type: none"> ○上・下唇小帯の診査 ○ コントクトの診査 ○後方部の左右づれの概念がない 	<ul style="list-style-type: none"> ○正面セファロ・軸レントゲン・側面セファロによる頭蓋と下顎の前方部正中と後方部正中を診査する ○規格顎模型による前方正中・後方正中の計測
(3)上顎の咬合 の高さ アンテリアリティ 上顎咬合平面 の高さ 咬合平面 の前後的傾き スピーの傾き	<ul style="list-style-type: none"> ○上顎の唇に対する出具合 ○鼻聴導線 ○カンペル氏平面 ○クーパーマシン(リレーター)平面 	<ul style="list-style-type: none"> ○切歯乳頭からのタイプ別(A. N. B)前歯の高さ診査 ○側面セファロよりF-MV測定とアングルの分類を考慮した計測評価 ○規格顎模型計測評価 ○DYNA-VERTY基準面データ評価 ○側面セファロより Hiアングル Loアングル 下顎形態評価 ○オルソパントモによる下顎枝の評価
(4)具体的 アプライアンス	<ul style="list-style-type: none"> ○ピボット法・咬合斜面板 ○テンプレート法 ○ミニスプリント法 ○スタビライザー型 ○ミシガン型 ○前歯型スプリント 	<ul style="list-style-type: none"> ○レジン オクルーサルスプリント (R. O. S) ○メタル オクルーサルスプリント (M. O. S) ○プロビョナル又はテンコリー-スプリント (P. O. S) (T. O. S)

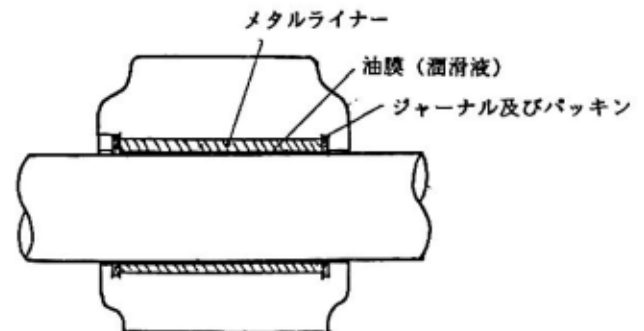
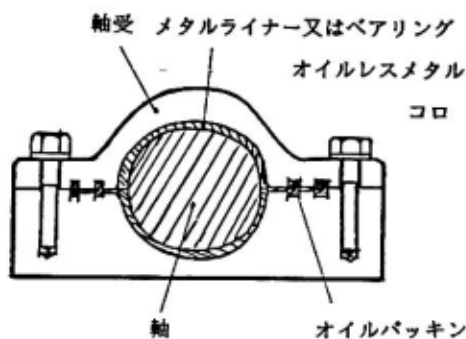
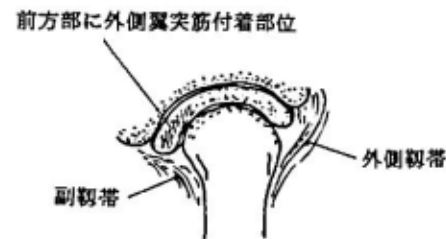
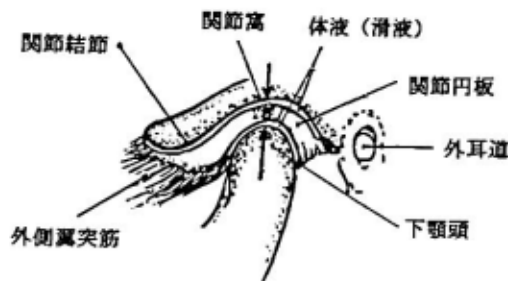
オステオパシー学とは整骨治療学の一つで、3つの基本概念から成っている

1. 総合的生物体機能
2. 自己調整機能
3. 構造と機能の調和

文献：カイロプラクティック総覧 スコット・ハルデマン著 エンタプライズ社出版
 入門頭蓋骨矯正法 デニス・ブルックス著 P A A C協会出版

なぜ顎位が機械設計の如く設計できるのか

機械設計はその大きさ、機能にもよるが各部品が嵌合が正確でなければ組み立たないばかりか目的の機能が發揮できない。軸と軸受けを設計するとき軸が回転中心に対しズレていたならば、回転ブレにより軸受けは破壊されるか回転できない状態となる。すなわち軸の回転ブレを正確に修正すれば、軸と軸受けの嵌合精度は油膜厚(0.02~0.05mm)の許容範囲を得ることになる。顎関節においても同様に、関節窩に対し顎頭の位置が正しく(歪みを修正した位置)設計されれば全体の持つ許容範囲(油膜厚)0.3~0.8mmのルーズさが生かされる訳である。従って顎関節における歪みがどの方向にどのくらいあるのかを計測して顎頭の位置を設計し、咬合を付与することが安全であり生理的であるということである。



顎関節窩と下顎頭の垂直距離（b）の垂直許容量は関節円板及びその上下の滑液層の生理的許容量がかなり大きく 0.3 ～ 0.8mm程度が通常存在していると推定できる。

骨表面の膜はこう原繊維が膜状に薄く広がったものでMembranaと言われている（0.02～0.05mm）膜厚を有していると考えられる。

[mm]

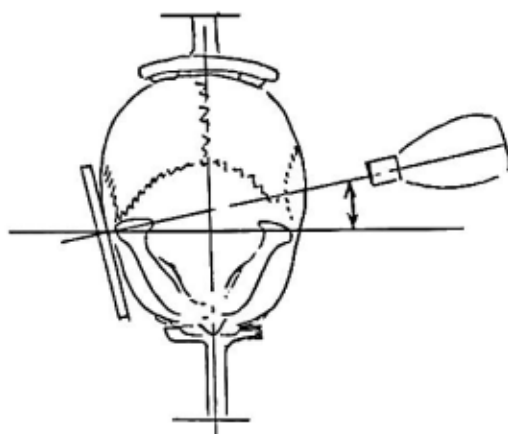
節窩内面の表層の繊維組織	0.02 ～ 0.05
円板上面の滑液層	0.05
円板上面の表層繊維組織	0.1 ～ 0.05
円板の生理的順応量（短期的）	0.1 ～ 0.2
円板下面の滑液層	0.1 ～ 0.05
下顎頭表面の繊維組織	0.02 ～ 0.05
合計生理的許容量	0.3 ～ 0.8

従って顎関節窩と下顎頭の垂直距離（b）は円板の平均的推定厚みおよそ 3.0mmを加えると3.3 ～ 3.8mmの値となるが、実測値は3.2 ～ 4.8mm位が多い。

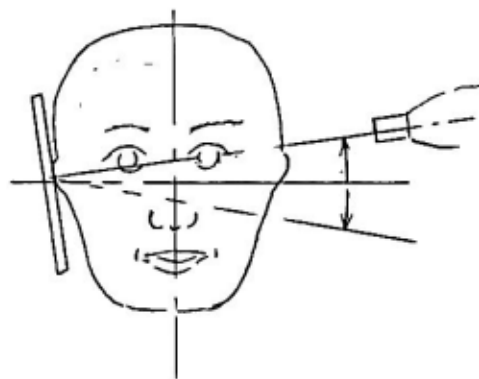
顎関節X線撮影と設計

顎関節X線の撮影は多くの先人により研究され改良されて、進歩して来た。しかしその方向の多くは生命体の固体の特質、特徴別分類の為の測定、分析ではなく、歪んだ生体を整える為の設計資料でもない。単に死体解剖としてのマクロ的測定資料でありその集計結果は唯物論的、ひとの概論的サイズの表現でしかない。ひとの骨格は長い進化の歴史の中に機能と形質を整え、現代の口腔機能、社会生活機能に調和してきている（長時間歩かない、重い物を持たない、重い物を引っ張らない、走らない、前傾姿勢が多い、座る姿勢が多い、煮炊きした柔らかい食生活、小さい食塊の食生活）。近年 多方面からひとの健康維持増進の為の考え方、生活の仕方、運動、栄養の採り方等論じられている。即ち 歪んだ顎機能を整え快適な機能を回復するには、顎関節X線を撮影し、解説し、マクロ的にもミクロ的にも口腔諸機能及び形質と調和が計れ、全身的にこち良い補綴治療並びに矯正治療を施すことである。

顎関節窩及び下顎頭の形態から、X-線の光軸方向はその目的の影像に従って選択されることになる。一般に臨床に於いて多く採用されているのはシュラー法とパロマ法・ウォーターズ法等である。我々の研究グループでは、下顎頭の長軸方向を軸方向（オトガイ→頭頂方向撮影）の変法により測定し顎関節撮影装置TMJ-6型により下顎頭長軸方向の角度をセッティング頭部固定を行い、顎関節を撮影する。これらの規格撮影の再現性の精度向上と相乗して一層確かさの高い顎位設計が可能となる。



後方入射角（軸レントゲンより決定）（ $0^{\circ}\sim 13^{\circ}$ ）標準 5°



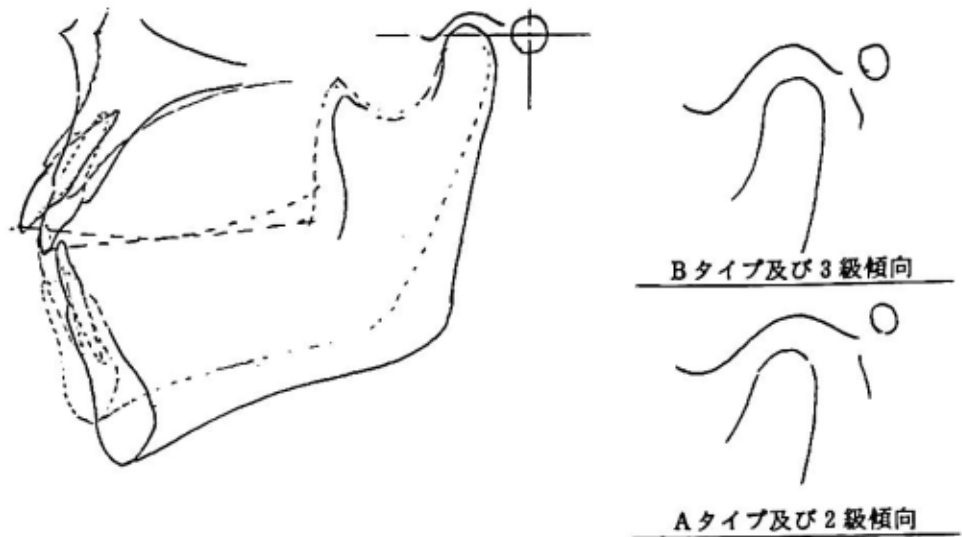
上・下方向入射角（ $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ ）標準 20°

○ 顎機能と撮影

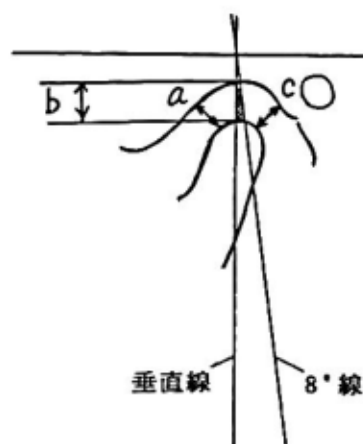
ひとの顎関節機構は下顎頭付近の回転運動（仮想軸）とS字状運動軌跡（矢状面）及び左右可動するものであり、作業側（咀嚼側）と平衡側（非咀嚼側）に於いて上下顎歯牙の咬頭傾斜（歯の咬み合う斜面）と顎関節窩、円板、下顎頭の相互位置とがバランスしてこち良く咬むことができるレセプターと諸情報処理がなされ生理的に営まれている構造を有する。

これらの生理機能に対し、その対応する形質は、ひとの歯の形態と上下顎骨の形態から多くのものを学することができる。

[例] ひとの歯の機能と形態



顎関節腔と顎頭の位置



フランクフルト平面（水平面）

8°線と垂直線の間方向の高さ＝顎頭垂直距離

$$b \begin{cases} \text{max} & 6.0 \\ \text{man} & 3.5 \sim 4.5 \\ \text{min} & 2.8 \sim 3.0 \end{cases}$$

女性は男性のおよそ90%とする

適応能力の低い症例は通常設計値の80%とする

顎頭の位置 a, b, c の寸法決定要素

1. A, N, Bの器質的変化が強く、咬合平面の傾き・前歯群のアンテリアガイダンス下顎位の前後的变化が困難な場合。

$$A = a < c$$

$$B = a > c$$

$$N = a \leq c$$

2. 骨格の特徴（全体的に大きな体格・上顎骨の大小・下顎骨の大小・ガッチリした体格）の分類による、下顎頭の位置の評価を加える。

(1)骨格の大小と〔b〕の値（側面セファログラム及び顎模型・体格を観る）

$$\text{大きな人} \quad 4.5 \pm 0.3$$

$$\text{普通の人} \quad 4.0 \pm 0.3$$

$$\text{小さい人} \quad 3.5 \pm 0.3$$

女性は男性に比べおよそ90%程度であることが多いが、女性でも骨格の大きな人は男性の〔b〕の値を有している。

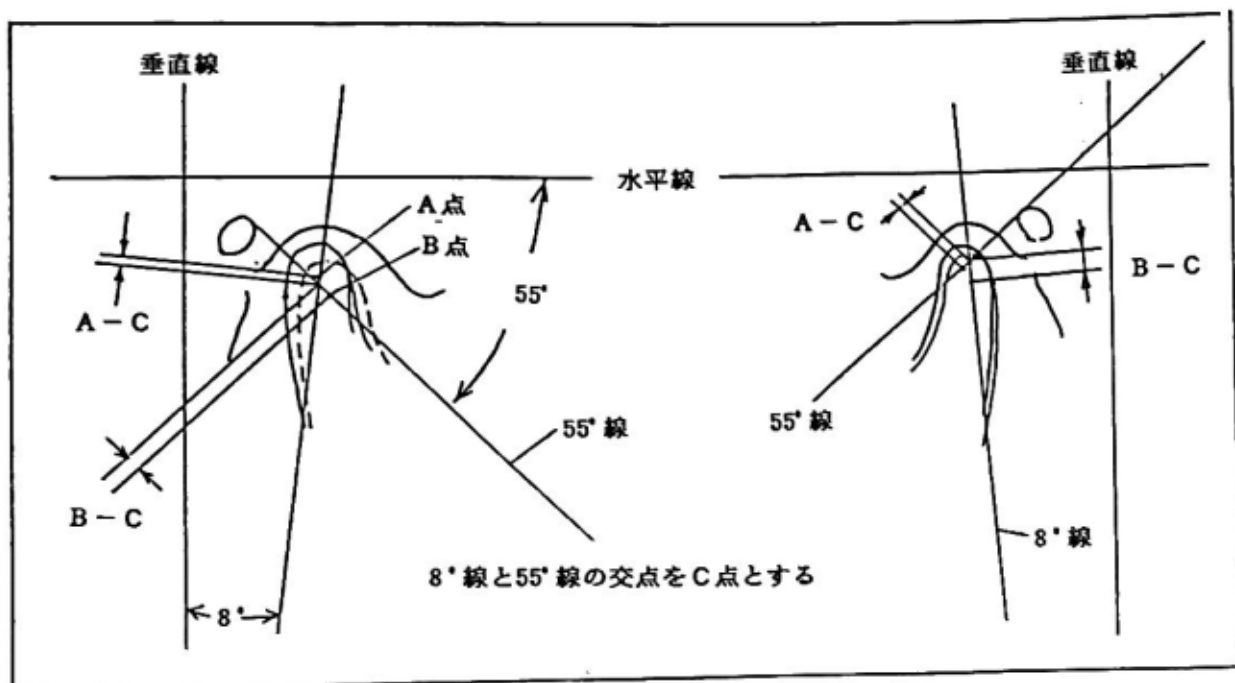
(2) F-OcF, Mn-OcF, 下顎角 (L, R, H分類) により、従来アングルの分類

で表されている1級・2級・3級の分類と類似的評価を加える。

F-OcF (標準 20 ~ 28)	小さい	アングル1級傾向	$a \leq c$
	大きい	アングル2級傾向	$a < c$
Mn-OcF (標準 35 ~ 50)	小さい	アングル3級傾向	$a \geq c$
	大きい		

下顎角の分類	⎧	L	$a \leq c$	(1級・2級傾向)
		R	$a \leq c$	(1級傾向)
		H	$a \geq c$	(3級傾向)

下顎のX線影像のリポジショニングの手順は別紙の如く行うが、その計測は下図の如くする。



側定点A, B, Cの間の距離A-C, B-Cを計測する。

A-C方向	=	咬合器ポスト方向	(8°線方向) 移動量
B-C方向	=	咬合器矢状顎路方向	(55°線方向) 移動量
咬合器標準設定		作業側矢状顎路角	15°
		平衡側矢状顎路角	47~48°
		作業側側方顎路角	15°
		平衡側側方顎路角	15°
		作業側後方移動量	1.2 ~ 1.5mm

顎関節リポジショニング設計手順

1. X線フィルムをセロテープでシャーカステンに止める
2. 水平・垂直線を記入する
3. 関節窩・顆頭をトレースする
4. 8° 線・ 55° 線を記入する
5. 顆頭内に任意の点をプロットする
6. トレーシングペーパーをセロテープで止める
7. 水平・垂直線をトレーシングペーパー上にトレースする
8. 顆頭をトレーシングペーパー上にトレースする（窩はトレースしない）
9. 顆頭内の任意の点Aをトレーシングペーパー上にトレースする
10. トレーシングペーパーのセロテープを外す
11. フィルム上の関節窩に対して、顆頭が最も良い位置にトレーシングペーパーを垂直・水平に対し回転させないように平行移動する
12. トレーシングペーパーをセロテープで止める
13. a, b, cを測定し確認する
14. フィルム上の点Aを動かしたトレーシングペーパー上からトレースプロットする（点B）
15. 関節窩を動かしたトレーシングペーパー上からトレースする
16. 点Aと点Bのどちらか一方を通り 55° 線に平行な線を引く
17. 残りの点（AかB）を通り 8° 線に平行な線を引く
18. 55° 線に平行な線と 8° 線に平行な線の交点（C）を打つ
19. A-C, B-Cを計測する

資料分析と診断基準

1. 一つの診査項目に対し、多くの資料分析結果5つ以上同じ評価が得られるとき断定する。
2. 一つの診査項目に対し、異なる評価が2つ以上あるとき断定してはいけない。
3. 一つの診査項目に対し、明らかな異なる評価がないとき3つ以上の同じ評価が得られれば判定して良い。

[注] 整体、特別な生活姿勢、薬物等通常と異なる刺激をからだに与えたときは十分配慮すること。

咬合の設計

臨床に於いて下顎位の変位（上下・左右・前後）は非常に多く見られるが生理的許容の範囲にあることも多い。このような場合（生体信号が少ない・弱い）は局部的補綴・矯正・咬合調整等により咬合を改善刷ることが出来る。

今回、生体信号が多く・強くあり、顎位偏位のある症例に対し咬合の設計を述べることにする。まず下顎位を決定し上顎に対し下顎を決定された位置に咬合器を操作しSETする。

1. 咬合の設計要素

(1)骨格的分類 ; 骨格の大小の考慮・F-MV F-OcF Mn-OcF 下顎角(L, R, H)

頸椎の太さ

; 前歯群歯槽骨特質 A, N, Bタイプ

これらの顎骨形態に対し適応した咬合を与える

- オーバージェット・オーバーバイトの強弱
- 上顎咬合面の高さ Vs A, N, B基準値の対応
- 咬合高径の吟味 アングル1級・2級・3級 SI F-MV
- アンテリア・ラテラルガイダンスの強弱

(2)上顎咬合平面; 高さ $7|7$ 遠心辺縁隆線の高さ (標準 2.5 ± 1.0)

- 左右高さの差 $6|6$ に於いておよそ1.0mm 以下にする
- 下顎枝左右さの配慮 (下顎左右偏位と左右高さの吟味)
- すびーの弯曲・ウィルソンの弯曲の配慮

(3)歯列弓 ; 上顎歯槽骨と下顎位による力学的安定を考慮する

- 基本的には歯軸方向と歯槽骨方向が一致すること
- 器質的変形がある場合、舌房を狭くしない方向で対応する

(4)前方歯群のガイダンス; アンテリア・ラテラルガイダンス

- 上顎前歯の歯軸傾斜及び舌面傾斜角度とA, N, Bタイプの調和
- 犬歯及び小白歯部の咬合と大白歯部の離開
- 上下前歯のクリアランスと臼歯部の離開
- スピーの弯曲・ウィルソンの弯曲 咬合器による顎運動

(5)咬合様式 ; 咬合力の歯槽骨分散・顎機能との調和と安定

咬合力は \bigcirc kg であり、歯牙矯正 \bigcirc g と比べ明らかに咬合点と歯牙の安定は重要なものである。又一方顎運動に対し咬頭傾斜は顎関節形態の保護の役目を担っている。具体的には Casp to Fossa の順次咬合様式とする

2. 咬合製作手順

- (1) 下顎位を決定する (咬合採得した下顎位を診査する)
- (2) 上顎咬合平面の位置を設計する 咬調・補綴・矯正部位の選定
- (3) 下顎咬合平面の位置を設計する
- (4) 上・下咬合面に修正を加える (スピーの彎曲・ウィルソンの彎曲・上下対咬)
- (5) アンテリアガイダンスを設計する (上下前歯歯軸及び舌面傾斜面を作る)
- (6) ラテラルガイダンスを設計する
- (7) 上顎歯冠形態を作る (咬合調整の為の模型削合)
- (8) 下顎歯冠形態を作る
- (9) 咬合器で顎運動を行う
- (10) 咬合点を可能な限り付与し、顎運動を行う

通法に従い 鑄造・築盛・重合後顎運動 (左右側それぞれ咀嚼・切端運動・限界運動・前方運動・自由運動) を行い咬合調整をする

咬合の確立方法

1. 規格模型の分析
2. X-線のマクロ的分析
3. X-線のミクロ的分析
4. からだの信号（健康調査表）の分析
5. DYNA-VERTY SYSTEM による設計・製作
6. 咬合の微調整

体験学習と安定した再現性

- 体験学習の意義
- 咬合調整と再診査

体験学習の意義

患者にとって普通歯科治療は削合の苦痛、神経の治療、印象採得の不快感等少なくとも爽快なものではなく、不安感と時には不信感に満たされた精神状態であることが多い。ともすれば術者側の一方的理想を患者に押し付けることになり易い。この理由の多くは歯科医療機関側の説明不足であったり、力量不足であったりすることが原因であると思う。即ち患者指導、情報提供、医学教育がされていない患者に十分な診査、診断の説明のない対処療法、応急処置がなされているからである。従って患者の不安感、不信感を軽減したり取り除く為に患者自身の体験による納得が最も良いアプローチであると思う。

○ 体験学習の主な原則

- (1) 歯牙はできるだけ削らない（可逆的範囲で体験させる）
- (2) 診断に基づく部位の咬合改善の為に簡易形スプリントを付与する
- (3) 再現性の高い治療を行う（スプリント装着効果が再現できること）
- (4) 患者を説得して終わらせず納得していただく

○ 具体的手法の主なもの

- (1) 診断に基づいて所定の部位にロールワッテ、ロールティッシュを咬ませる
- (2) 診断に基づいて所定の部位に即時重合レジンで咬合挙上を与える
- (3) 割り箸、楊枝等硬いものを所定部位に咬ませる（痛みがでない部位を考慮する）
- (4) 診断に基づいた部位に咬合挙上した上でアームテスト、Oリングテストを行う

咬合調整と再診査

- 顎位誘導臨床の特徴として、従来歯科治療に於ける咬合調整の概念が異なります。すなわち……

- SET前後の患者指導

- 補綴のSETとチェックポイント

健康体の咬合（正常咬合）とは

1. こちよく咬める……………顎運動と咬み合わせが良好である
2. 自然に無理なく飲み込める……脳及び神経機構と周囲組織（筋、骨格）が正常
3. 発語、発声が無理なくできる…脳及び神経機構と周囲組織が正常
4. しっかり力を入れて咬める……圧力センサーと脳と咀嚼機能の正常

これらの4項目が生理的に機能する為には以下の形態と形質が必要である。

- (1) 正面観において頭蓋正中と下顎体の正中が人中に一致しており左右対称性のリズムカルな顎運動ができること
- (2) 側面観において頭位頸椎の移動が少なく顎運動が自由にとれること
- (3) 下顎前方運動において、およそ0.05～0.5 mmの咬頭斜面滑走の臼歯部咬合を有し、前歯群で臼歯群を離開すること（アンテリアガイダンス）
- (4) 下顎側方運動において、およそ0.05～0.5 mmの咬頭斜面滑走の臼歯部咬合を有し、作業側下顎偏位移動を伴って平衡側臼歯群の咬合を離開すること（ラテラルガイダンス）
- (5) 矢状面において顎関節腔が適切な隙間（前方、上方、後方）である下顎頭の位置を有する閉咬位を得ること（ポステリアガイダンス）
- (6) 正面観において顎関節腔が適切な隙間（内側、外側）である下顎頭の位置を有する閉咬位を得ること
- (7) 咬合力は可能な限り上下歯槽骨に分散され圧力集中のないこと
- (8) 頭部、頸部における局所的筋及び周囲組織の緊張、疲労のないこと

臨床ステップと臨床のポイント

- 顎位誘導の臨床
- 臨床ステップ
- 生体信号と咬合診査のフローチャート

顎位誘導臨床

顎位誘導によるオーラルリハビリテーション補綴治療は固体の不定愁訴の程度と内容により頭部、頸部、腰椎、胸椎、仙椎、等多く諸臓器、骨格構造の歪みの変化を引き起こすことがあり個体の生活環境（運動、姿勢、睡眠、仕事、等）年齢、性別、精神的環境等により生体の変化は強く、急激に現れたり、又弱く穏やかに現れたり長期間（1年半～3年程度）に渡り起こることがある。これらの異いは膜構造としての骨格構造及び周囲組織の機能圧力バランスが生体の生理的範囲に於いて調和する諸種の要因によって決まって来るものと考えられる。その中で最も大きな要因の一つは脳及び脳脊髄液のリズミカルな脈動と体液の流れ（脳脊髄液の成分、性状、圧力）であると思う。長い間使っていない機械（自転車、マシン、トラクター、自動車等……）

を動かす場合 電気系統のチェック、弾性材、脳及びセンサー、血管系
駆動部、摺動部のチェック、スプリング、循環器系 筋、靭帯、膜
油圧系コンピューター、油圧シリンダー系、関節、骨格連結部、
主動力部（エンジン、電動機、油圧ポンプ） 各臓器

と同様に頭頸部及び周囲組織の体液の循環を良くすることがまず第一であるが長い間の生活習慣から来る姿勢、咀嚼筋活動は患者の協力とマニュアル指導が重要である。

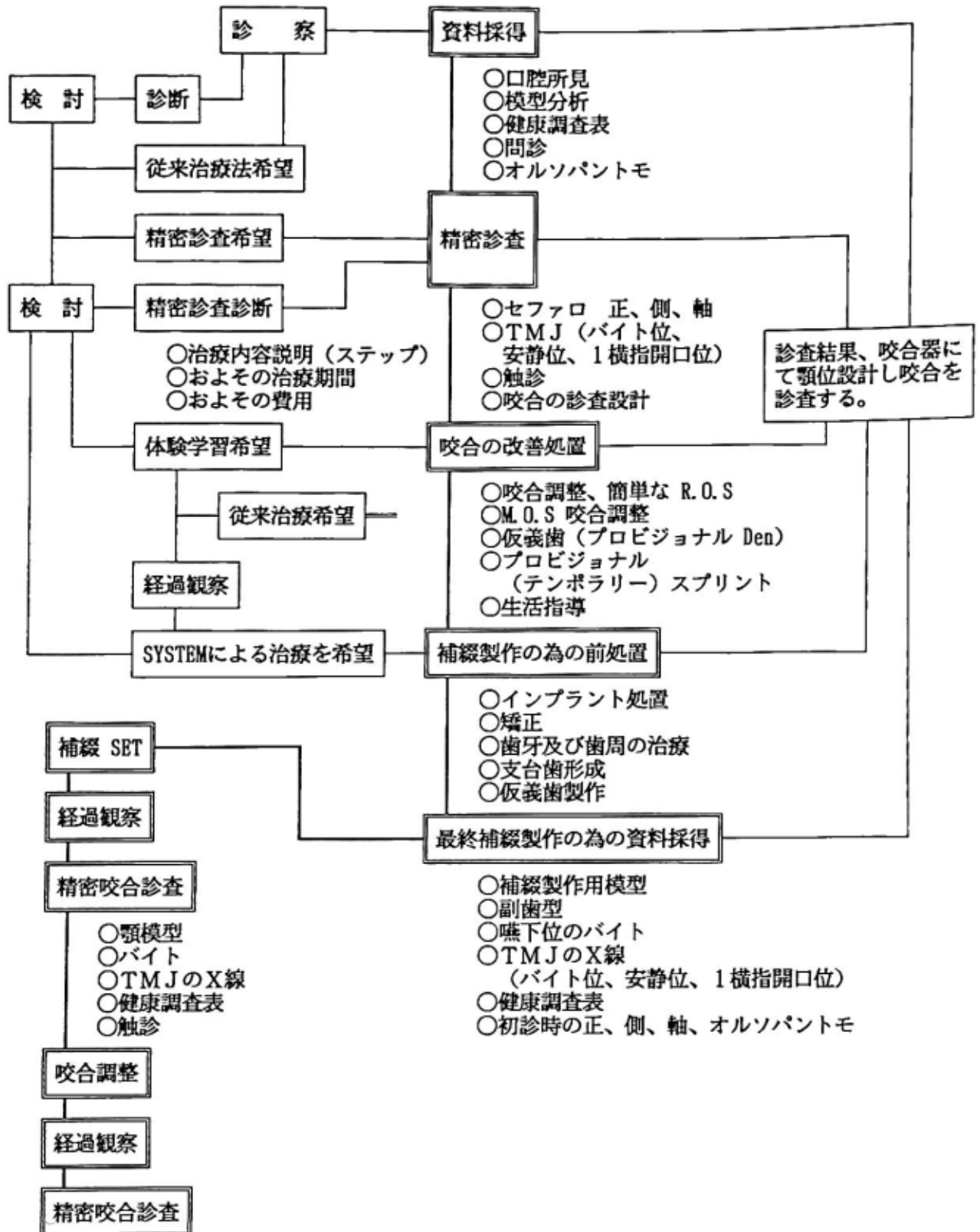
- (1) 頭頸部の体操 (2) 上下歯牙の咬み合わせの合う所でゆっくり意識して咬む
- (3) 全身的ストレッチ体操 (トレーニングガム、咬み応えのある食事)
- (4) 丹田腹式呼吸と胸式呼吸
- (5) 各関節部の圧力刺激（陰圧、陽圧交播、陽圧ホールド）
- (6) 体重を利用した重力刺激（縄跳び、軽ジョギング、歩行）
- (7) 遠心力を利用した四肢、末端部圧力刺激
- (8) 寝具の変更 できるだけ硬めにする 腰が沈まないこと
- (9) はきもの { 頸椎 後弯の強い人＝まくらを低くする
- (10) まくら { 頸椎 前弯の強い人＝普通か少し高くする

顎位誘導の臨床ステップ

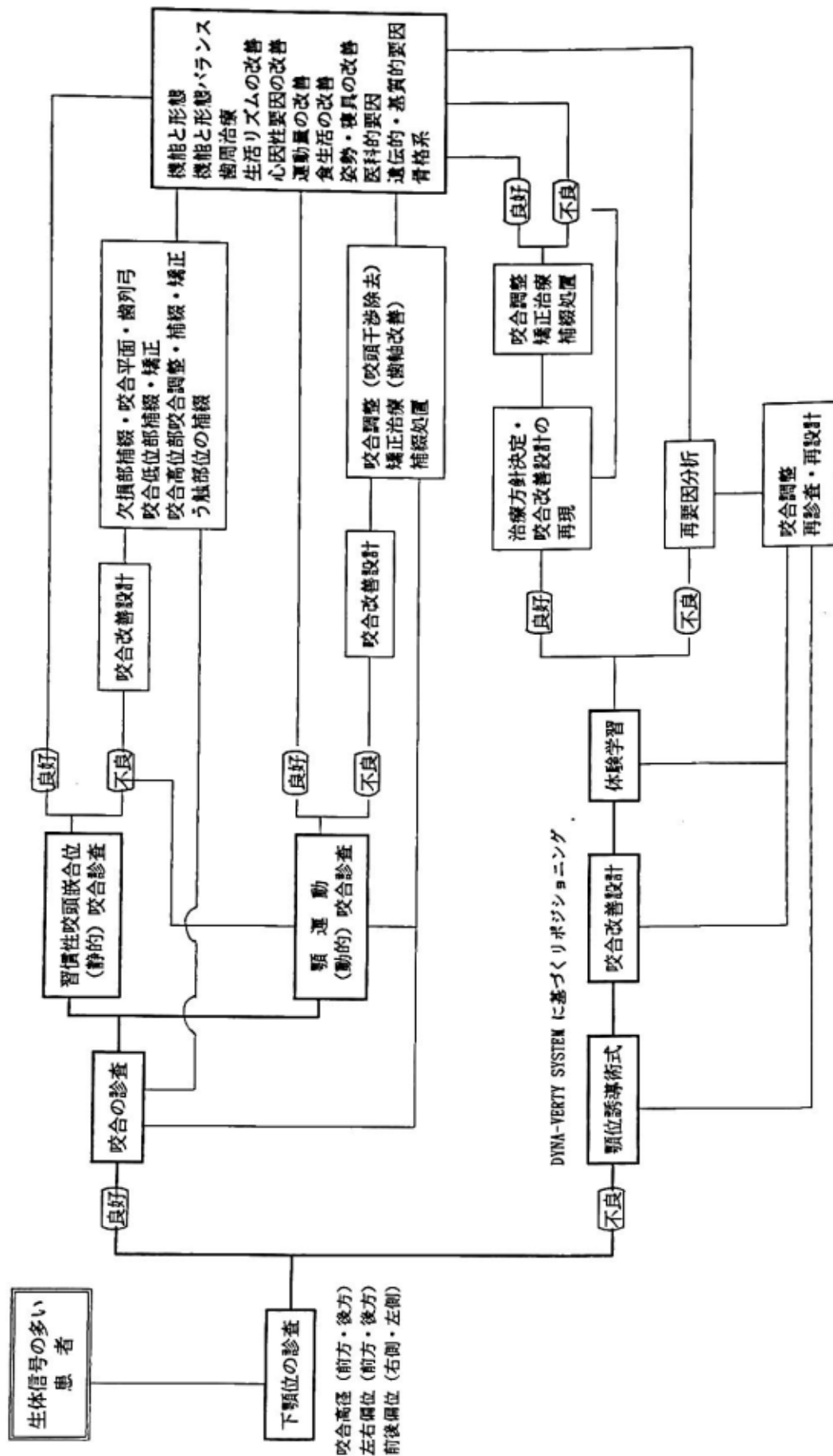
1. 習慣性嵌合位の資料採得……健康調査表・バイトレコード・規格模型、
正面セファロ・側面セファロ・軸X-線
パントモ・顎関節X-線
2. 可逆的補綴処置……資料に基づくオクルーザルプリント
仮義歯・咬合改善処置
3. 経過観察と体験学習……患者さんの体調の変化と自覚、
術者の方針と患者さんの症状 → 2へ
4. 患者さんのコンセンサスを得て治療方針を決定する。
体験学習の領域までは歯科治療で改善する。
5. 補綴処置の為の前処置……インプラント・矯正・歯牙及び歯周処置
支台歯形成
6. 顎位誘導型の精密テンポラリー・Cr・Br又はオクルーザルプリント（メタル）
……バイトレコード・補綴製作用模型採得・X-線資料採得
7. 補綴完成……適合チェック・確認・セット
リハビリテーション指導・経過観察
8. リコール……咬合チェック・頭頸部緊張チェック
健康調査表チェック

DYNA-VERTY SYSTEMと治療ステップ

患者 歯科医院
初診 主訴の提示



生体信号と咬合診査のフローチャート



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、習慣性嵌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。従って総義歯はそ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・抗動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、また下顎体の前後の大きさ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）に対する前後の資料に基づいて推定（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。

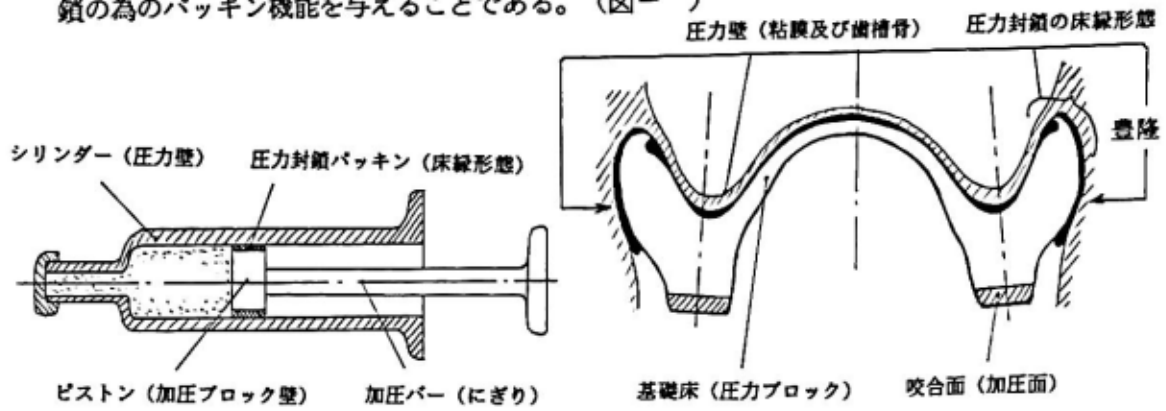
主な総義歯成功の要素

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-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S I・F-MV
・下顎角H, R, L分類
TMJ X-線分析・設計
6. 前後的下顎位 DYNA-VERTY SYSTEM によるL S・F-MH
・ E-M・TMJ X-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-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- の様な適合が悪く、その為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うじた。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。

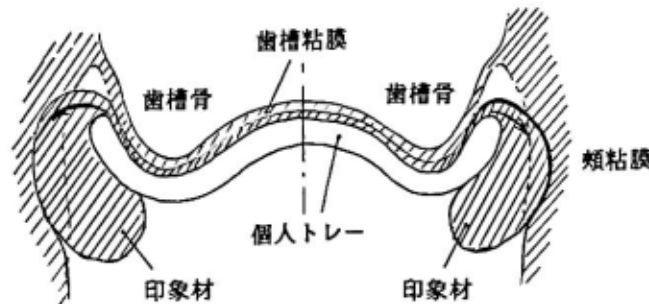
圧力構造とは、圧力封鎖機構を作りパスカルの分圧の法則が成り立つ構造を作る事である。すなわち外圧よりも高い圧力の内圧を保持する構造を作る為に基礎床外周囲に圧力封鎖の為のパッキン機能を与えることである。（図- ）



注射器と圧力封鎖

粘膜印象と圧力封鎖

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。

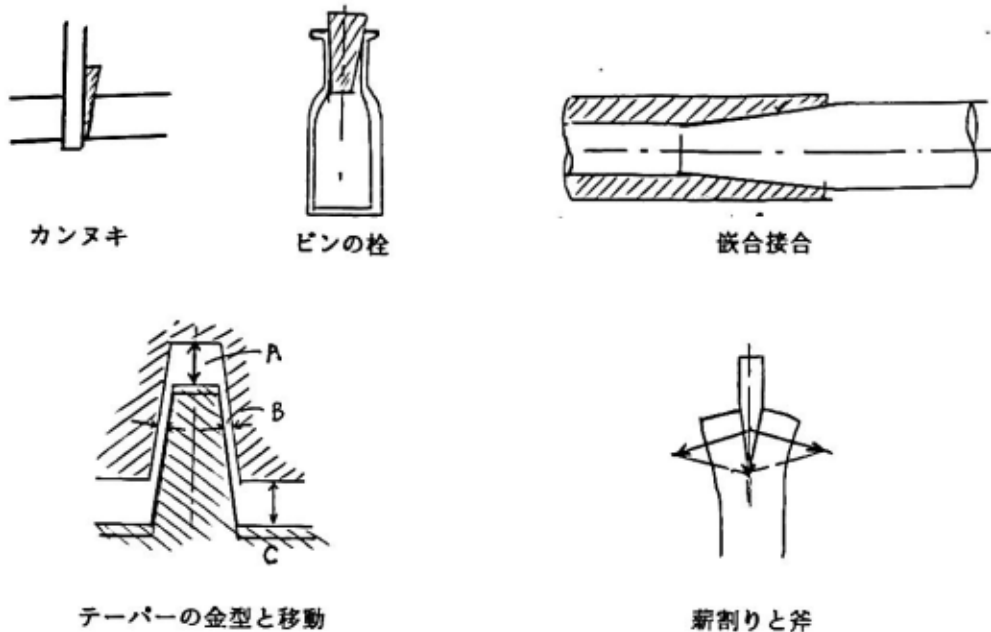


スナップ印象と印象材の流れ

個人トレーの印象と印象材の流れ

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。

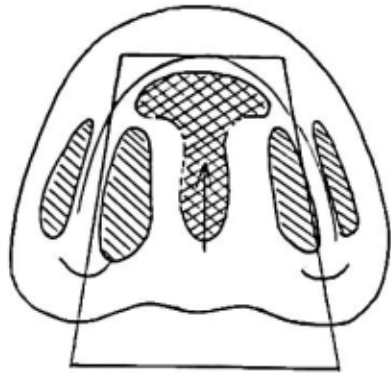



今左図の様な一組のぴったり合う金型を考える、上顎を引き上げテーパ部に隙間を作り、その隙間に印象材を填入下とする。その後ゆっくり上型を下げて来るとテーパ部（B）の印象材が薄い膜状になった状態で、上型は止まりAの部分には厚い印象材が残るBのテーパ部の印象材の厚みをゼロに近づけるためには、非常に大きな力（無限大に近い）で上型を押しつけなければならず、正確に上下金型を合わすことは出来ない。

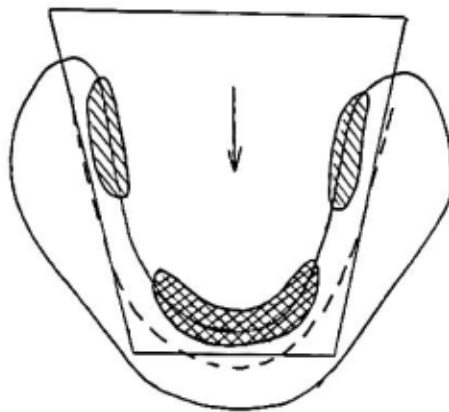
次に基礎床を考える：テーパ部の粘膜面は弾力があり、Bはマイナスすることを考えると（赤い線）、AはBの4倍～12倍移動することとなる（テーパの強さによる）。従ってBの部分の印象材が薄い膜状になっている場合は水平部（A・C）は圧パイされていることになる。以上の理由から従来臨床的に総義歯は口蓋・歯槽頂のリリーフと床縁は約1.0～1.5mm短く作ることが通法とされているわけである。


臨床応用として良く見られる状況について解説する。

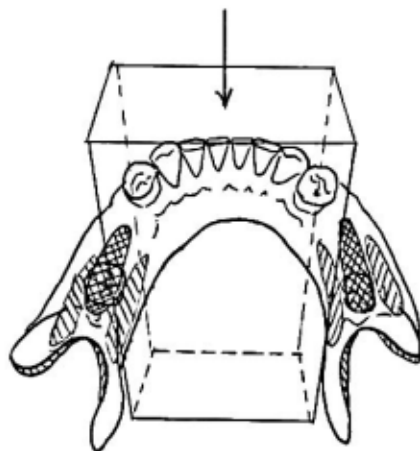
義歯の内面適合の修正において、削合すべきか足すべきであるのかを考えると、義歯の動きに対して安定する方向に対してテーパーの理論を応用する。




(1)図一 は口蓋の前方部及び中央の痛みが発生した場合、の部分を増すことによりテーパ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。

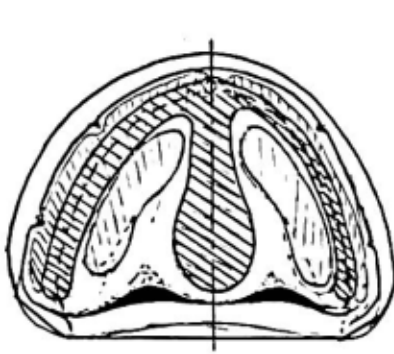


(2)図一 は下顎口腔前挺部の痛みが発生する場合、下顎義歯が前方移動することにより発生する痛みで、小臼歯部が高く強い咬合状態の為に発生する痛みが考えられるが、粘膜面適合をチェックして悪い場合はの部分を増すことにより義歯を後方に移動し口腔前挺を緩めることができる。

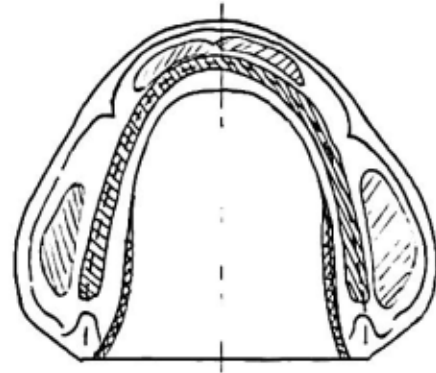


(3)図一 は下顎の臼歯部歯槽頂部の痛みが発生する場合、粘膜面のの部分の適合チェックし、悪い場合は足す、良い場合は咬頭干渉になり義歯が動かされている。

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。

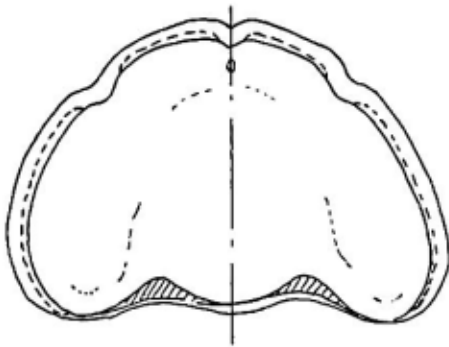


上顎ストッパー部位とリリース部位

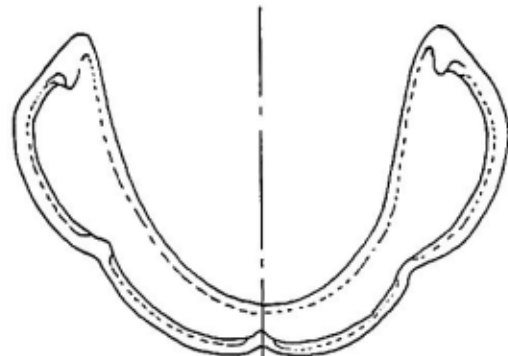


下顎ストッパー部位とリリース部位

基礎床内面は印象材の流れと粘膜（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齶頬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）口腔内指適時、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齶頬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、頬側斜面を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

顎関節規格撮影装置の開発

○ 尾澤 暢彦

千葉県松戸市ラボ開設

A newly developed temporomandibular joint radiographic apparatus

Ozawa, N.

Inc. Matsudo City, Chiba, Japan

I. 目的

全身的視野に立った健康と歯科医療を追求するとき、顎関節のX線規格撮影に信頼性が高く再現性のある撮影装置の必要を感じる。従来のX線規格撮影では下顎の咬合の高さ、前後的位置を矢状面顎関節規格撮影によって視てきた。しかし多くの顎関節撮影には被写体頭部の正中規定がなく、水平的概念も明確ではなく、単に頭部固定として両側外耳道を使用している。本顎関節規格撮影装置は両眼窩中央（ナジオン）を正中撮影基準とし、フランクフルト平面を水平基準とし、水平、垂直を規格撮影の基本概念に取り入れ、顎位診査、診断、設計の資料としてX線影像計測の可能な顎関節規格撮影を開発した。なお本装置の開発は一般開業医の日常臨床に於いてルーティーンに使用できることを念頭にデンタル用X線発生装置にて撮影出来る機構とした。

II. 撮影装置の特徴

1. 頭部固定の水平基準及び垂直基準は前方基準に両側眼窩下縁最下点を取り、後方基準に外耳道上縁を取り、前方固定はナジオンとし、後方部固定は後頭骨に左右二点とした。なお両側外耳道と両側眼窩下縁最下点との平行性が一致しない症例に於いては眼窩下縁線を水平基準として優先し、左右外耳道のイヤードをゆるめて頭位を修正する。
2. X線入射角の選択はANA法を基本とするが垂直光軸角（上方入射角）は 20° を基準とし $-5^{\circ} \sim 25^{\circ}$ まで可変できる。水平光軸角（後方入射角）はウォーターズ法改変による軸撮影法の影像を読影しその計測値を採用する。
3. 撮影は嚙下位に於いてバイトレコードを噛んだ閉口位、安静位、二横指程度の開口位の片側3分割（両側6分割）とする。
4. X線光軸とフィルムは常に直角であり影像が歪まない機構を有する。
5. 顎関節に対する装置の位置決めは、X線光軸中心に対応する点光源をスタイルラスとして下顎頭の皮膚面マークの点にあわせることによりセットされる。

Ⅲ. 考察

本顎関節規格撮影装置では左右的に水平に対し両側眼窩下縁最下点を基準に採用し、前后的には水平に対しフランクフルト平面を基準にした位置で固定され撮影される。このことは咬合器に装着された規格模型（フェイスポートランスファー模型、ダイナバーティー規格模型）に対し下顎位を修正し、設計し、顎頭の位置改善（リポジショニング）する際に極めて重要な問題となる。従来の顎関節撮影では、例えば臼歯部のバイトアップの場合に、咬合器上垂直方向に高くすれば良いのか、垂直に対し何度か傾けた方向に高くすべきなのか疑問が生じることになる。同様に下顎を後方移動したい場合に、生体がどの姿勢に於いて水平に対し何度の方向にどのくらい移動したら目的のリポジショニングができるのか、不明である。本装置では規格基準点の選択（外耳道、眼窩下縁両眼窩中央）と正中、水平、垂直の概念を高い精度で顎関節規格撮影に取り入れられたことにより、下顎位の診査、設計、そして補綴製作に於いてX線計測と下顎位のリポジショニング治療の臨床の第一歩として大変有効であると確信している。実際にこれらの考えに基づいた顎位設計、顎位リポジショニングによる臨床例はおよそ300症例を数えるが非常に多くの全身症状の改善を見る。従来X線の影像を計測し、その測定値を診査基準にしたり、設計基準にすることはタブー視されてきた。しかしそれは光軸と被写体の直角度（歪み）被写体とフィルム面及び光源までの距離（倍率）等が不確かな状態であったからであろう。本規格装置の水平、垂直基準と咬合器に装着された規格模型とは安定した相関関係を保持することが出来る。従って本装置による顎関節X線影像は十分に臨床応用できるものである。

Ⅳ. 文献

- 1) 尾澤文貞、尾澤暢彦共著：「全身咬合」
- 2) Morgan House Hall Vamvds 編著：「顎関節疾患のすべて—その診断と治療—」
- 3) Harold Gelb D.M.D編：「頭頸部顎関節の痛みと機能障害の臨床」
- 4) medicina増刊号 1993 vol.30 no.10 医学書院「これだけは知っておきたい
X線写真読影のポイント」

略 歴

- 1942年 東京に生まれる
- 1966年 芝浦工業大学機械工学科卒、(株)横尾製作所勤務
- 1978年 尾澤歯科医院勤務、東邦歯科技工専門学校卒
- 1984年 日本歯科インプラント学会正会員承認
- 1989年 (有)東京デンタルクリエイト設立
- 1990年 日本歯科技工士会認定講師
- 1992年 デンタルオステオパシーの会発足
- 1993年 日本全身咬合学会常任理事就任
- 1996年 世田谷歯科技工士会学術講演会講演
「21世紀の咬合医療」
- 1997年 日本補綴歯科学会講演
「側面セファログラムにおける咬合高径
の計測について」
千葉県歯科医学大会講演
「全身の健康と補綴製作」

各地で下顎位の診査と補綴設計の1年間コースを開催
全身的歯科医療の出来る歯科医師の育成に活躍 —— 現在に至る。

1997年5月1日

〒270 千葉県松戸市松飛台200-9

TEL/FAX 0473-84-7664

(有)東京デンタルクリエイト

代 表 尾澤 暢彦