

SAM咬合器の改造と システム化の意義

Significance of remodeling and Systematization
of SAM articulator

西山 和彦

キーワード：咬合器、審美、歯科界の
グランドデザイン、咬合教育



(にしやま・かずひこ)
あい歯科クリニック院長
歯科医師
F.I.C.D.
F.P.F.A.
日本口腔インプラント
学会専門医
日本顎咬合学会認定医
日本構造医学会認定医

1. Dentistry is Occlusion



図1 著者の実家にあった器材
fig. 1 Equipment was located in the author's parents' house

歯冠修復を縫製冠に頼っていた時代から、精密鑄造を応用できる時代になってから久しい。

しかし、この技術進歩を十分に臨床に反映しているだろうか。マージンは？ カントゥアーは？ 咬合面形態は？ 修復のコンセプトが縫製冠の時代と変わっていないのではないだろうか。

よく咬むことは大切ですと国民に啓蒙しても、それぞれ個人個人の咬合を十分に診査し、知らしめているだろうか。

咬み合わせは姿勢に影響を与えますと啓蒙しても、整体師と同じことをやってはいないだろうか。

Dental Estheticとは、正しい咬合状態から生まれる顔の表情による美（素晴らしい心はもっと大事だが）であって、単に歯の色を美しくすればよいようなものではないと筆者は考えている。

畢竟、我々歯科医師に課された最大の使命は、正し

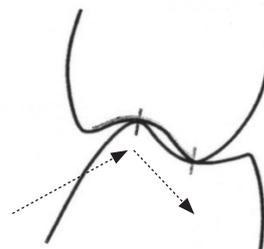


図2 近接度合と離開度合 桑田正博論文(3)より引用（一部改変）

fig. 2 Proximity conjunction and separation conjunction, cited from the article (3) by Masahiro Kuwata (partially altered)

い咬合を發育させ、回復させ、維持することであり、これを主軸としたグラウンドデザインを構築しなければならないと思う。

正しい咬合の条件の一つは、偏心運動時に、適切なガイダンスのもとで、誘導歯以外の上下歯が正しく近寄って行き、正しく離れていくことである。

これを咬合面に反映させるためには、どうしても半調節性咬合器を使用する必要がある。しかし、そのような臨床が行われていないのは、歯科医師の咬合に対する認識が低いことと、我が国の保険診療制度の弊害があるように思う。

そして、半調節性咬合器を使おうと思っても、多くの咬合器が存在し、それぞれが独特の機能を備えているために、必要な咬合器を備えなければならず、それでは煩雑となり、また、経費がかかってしまう。そこで、一種類の咬合器に必要な機能を組み込んでしまう事を考え、SAM咬合器を改造・改良して、この目的を叶える咬合器システムを構築したので、概略を紹介する。

SAM咬合器はSchül-Artikulator-Münchenの頭文字をとってつけられ、1971年に、文字通り、学生の咬合教育のために作られた咬合器で、顎路が曲面になっていたり、インサイザルガイドが上弓につくなどの特徴を有する、シンプルで、しかし、堅牢な咬合器である。

日本では、矯正歯科医が紹介したために、矯正のための咬合器のようにとらえられていて、確かにセファロとリンクして診断できる利点があるが、そもそもは補綴のために作られたものである。

シンプルな構造が故に、改造が可能となった。

2. マウンティングキャスト

Mounting cast

SAM咬合器はAxis-Orbital平面を基準としているために、装着した診断用石膏模型の丈が長くなり、保管が不自由なため、本装置を製作した。

スプリットキャスト製作の手間を省くために、あらかじめスリットを付与できる構造とし、磁石で固定するようにしてある。

また、コアを用いて付着しているために、装着した模型を他の咬合器に同一精度で付け替えることが可能

であり、この精度は実験で確認した。

これにより、整理・保管が容易となると共に、咬合器間での互換性があるが故に、これから紹介する機能を活用できることとなる。

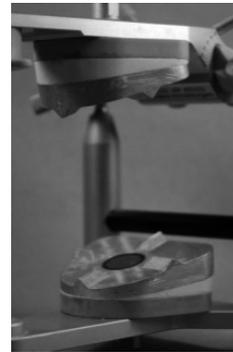


図3 マウンティングキャスト

fig. 3 Mounting cast

3. 自由運動咬合器

Free-movement articulator

パラファンクションなどの咬合診断に必要であるが、あまり使用されていない。過去に製作されたものは、ロックを外すと、顎頭をバネにより自由方向に動かすだけの単純な機構であった。

本器はそれと比べて、主ピンにより顎頭の偏位する方向と量、さらには、その上下にある2個のピンにより、顎頭の回転を観察できるようにしている。

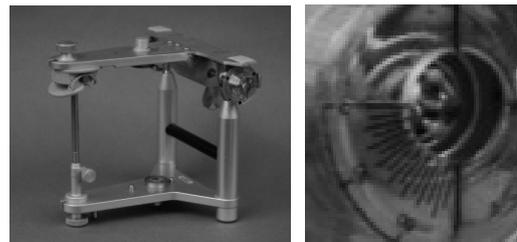


図4 自由運動咬合器

fig. 4 Free-movement articulator

4. 下顎位計測器

Mandibular position analyzer

顎頭の偏位方向・量を計測する。自由運動咬合器で観察した結果を定量化できる。

他に、チェックバイトの再現性を確認するためにも応用できる。

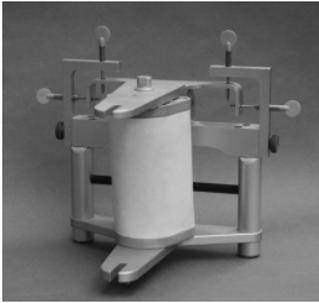


図5 下顎位計測器
fig. 5 Mandibular position analyzer

5. フェイスボウ

Face bow with acrylic orbital indicator

半調節性咬合器を使用する時に、フェイスボウトランスファーは不可欠であるが、煩雑なために行われていないのが現状と思われる。

透明アクリル製のオルビタ・インディケーターを追加・改良したことにより、当院では訓練されたスタッフがを行い、この問題を解決している。



図6 フェイスボウ
fig. 6 Face bow with acrylic orbital indicator

6. チェックバイト採得注入シリンジ

Syringe for check bite

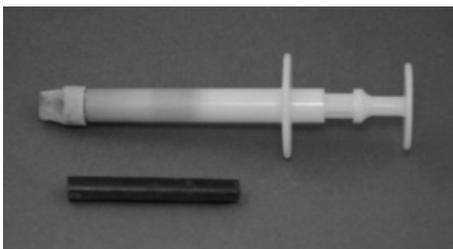


図7 チェックバイト採得注入シリンジ
fig. 7 Syringe for check bite

チェックバイトもインプレッションコンパウンドを軟化させて、注入できる本シリンジによって迅速に採得することができる。

7. ゴシックアーチトレーサー設置補助具

Positioner for Gothic arch tracer

ゴシックアーチトレーサーも総義歯は言うに及ばず、Vertical supportが喪失した症例での咬合採得に必要なものと思うが、行われていないのが実情であろう。

従来方法では上顎にピンをつけていたが、下顎に装着することにより、咬合高径を調整でき、従来方法と比較して、チェアタイムを一回省くことを可能にし、かつ、煩雑な技工作业が簡略化される。

トレースピンを下顎模型上の基礎床に装着する際、その位置を簡便に設定できる装置を開発した。



図8 ゴシックアーチトレーサー設置補助具
fig. 8 Positioner for Gothic arch tracer

8. ワックスフォッサ

Wax condylar fossa

半調節性咬合器は作業側顆頭の運動を完全に再現できない。SAM咬合器はコンダイラーハウスが着脱できるので、専用の本装置に取り換えて、作業側の顆路をカービングワックスで形成することによりこの問題を解決した。

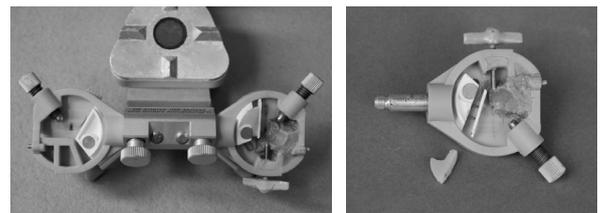


図9 ワックスフォッサ
fig. 9 Wax condylar fossa

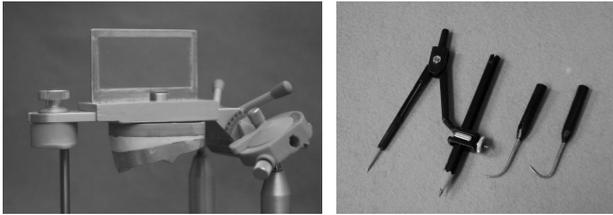


図10 調整湾曲分析板と付属器具
fig. 10 Occlusal plane curve analyzer

9. 調整湾曲分析板と付属器具

Occlusal plane curve analyzer

調整湾曲を分析・設定するための分析板である。従来のものと比較して透明にする事により、左右差を確認することができる。湾曲させたワックスカーバー(矢印)により、咬合面(窩や辺縁隆線)の位置を設定できる。

10. 多機能上顎模型設置台(リマウントジグ兼用)

Multifunctioned model stand

日本人の咬合平面傾斜角度の平均値 12° のプレート台であり、下弓に装着する。

中央帯状部分がスライドし、片方にはピンがある。また、その中央前方部分に一か所、その後方、左右に2か所のくぼみが設けてある。

フェイスボウトランスファーを記録せずに、上顎模型を装着する時に使用する。

HIP平面で装着する時は、ピンを前方に設置し、鈎切痕バーチカルバーを用いる。

また、ピンを後方にして、リマウントジグとしても用いることができる。



図11 多機能上顎模型設置台(HIP平面設置台・リマウントジグ)

fig. 11 Multifunctioned model stand

11. 咬合高径調整装置

Alignment of Occlusal height

上下模型を装着した後にインサイザルピンで咬合高径を調整すると誤差を生ずることとなる。

このために、下顎模型を平行に上下移動して調整する機構を備えた装置も製作した。

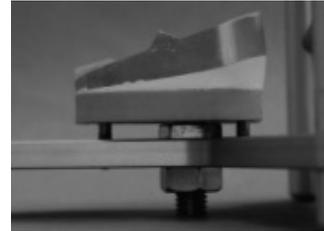


図12 咬合高径調整装置

fig. 12 Alignment of Occlusal height

12. 咬合教育用模型(付着装置)

Model for education of occlusion

矢状顎路角、アンテリアガイダンス、咬合平面傾斜角度、調整湾曲、咬頭傾斜角の相互関係や、上下歯牙の接触関係、対合歯咬頭の軌路などを三次元的に学習させることができる。

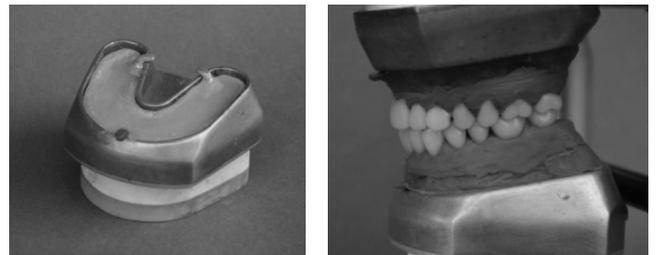


図13 咬合教育用模型(付着装置)

fig. 13 Model for education of occlusion

参考文献

- 1) 西山和彦: SAM[®]をベースに構築した咬合器システム, 日本医用歯科機器学会誌, 15(2), 2009.
- 2) 西山和彦: ゴシックアーチトレーサー・ピン簡易装着補助器具, 日本医用歯科機器学会誌, 16(1), 2011.
- 3) 桑田正博: インプラントの咬合, 歯界展望, 111(5), 2008.

●抄録● SAM咬合器の改造とシステム化の意義

／西山 和彦

咬合を主軸にした、歯科医療のグランドデザインを早く確立すべきであることを述べた。

そのために、より効果的な咬合器の開発が望まれ、その参考として、私が開発した咬合器システムを紹介した。

その昔、7 歯科大学の補綴学教授が参集して、「松風Handy咬合器」を開発したように、日本の歯科界の叡智を結集した「日本発」の咬合器開発が望まれる。

Significance of remodeling and Systematization of SAM articulator

Kazuhiko NISHIYAMA, D.D.S., F.I.C.D., F.P.F.A.

Swift establishment of a grand design in dentistry, focusing on occlusion, should be required. For that purpose, we need to develop a more effective articulator. I have, for reference, introduced an articulator system that I devised.

Just as professors of prosthetics of seven dental universities jointly worked to develop “Matsukaze Handy Articulator” long ago, an articulator “made in Japan” concentrating the wisdom of the whole Japanese dentistry community is expected to be realized.

Key words : Articulator, Dental esthetic, Grand design in dentistry, Education of occlusion