

非作業側顎路調節の臨床的意義
 はたして、半調節性咬合器はどこまで有効か？
 永田和弘

前回、ベネット角の臨床的意義のところ「ベネット角は平均値で十分」の意見を出した。引き続き、今回は半調節性咬合器のもう一つの要素である矢状顎路傾斜度についてである。

はじめに

咬合器は補綴物製作に不可欠の道具である。製作された補綴物は口腔内で咬合がチェック・調整される。このとき、チェック・調整に手間を取られないならば何と楽なことであろうか。

生の顎運動と咬合器の運動が一致するに越したことはないが、現実には平均値咬合器が使用されてチェックと調節は卓抜な歯科医の技術に委ねられている。微妙な咬合接触の付与を考えるならば、せめて半調節性咬合器を使用せねばならないと考える歯科医は多いのではなかろうか。

ここで、臨床 40 年の私の提言である。

「はたして、半調節性咬合器はその期待に応えてくれるのであろうか？」

1. 半調節性咬合器は矢状顎路傾斜度とベネット角の 2 要素の調節機構を持つ

半調節性咬合器は矢状顎路傾斜度とベネット角の 2 要素の調節機構を持つ。ほとんどの市販されている半調節性咬合器は矢状顎路傾斜度が前方矢状顎路傾斜度と側方矢状顎路傾斜度を使い分ける必要があるが、ともかく、前方運動と非作業側顎路は再現ができる咬合器である。注意すべきは、作業側顎路は平均値に据え置かれたままであるということだ。

「半調節性咬合器は部分的にせよ、調節できるのであるから、

調節できない平均値咬合器よりも生体により近似的になるのではないか」

「微妙な咬合接触付与を考えるのであれば、せめて半調節性咬合器を使いたい」とは誰しもが思うことであろう。現に、半調節性咬合器を使用していることを宣伝文句にしているラボは多い。

しかし、ここでもう一度考えてみよう。

2. 多くの場合非作業側歯列は咬合しない

この文を読んでいる人にぜひ試して欲しいことがある。

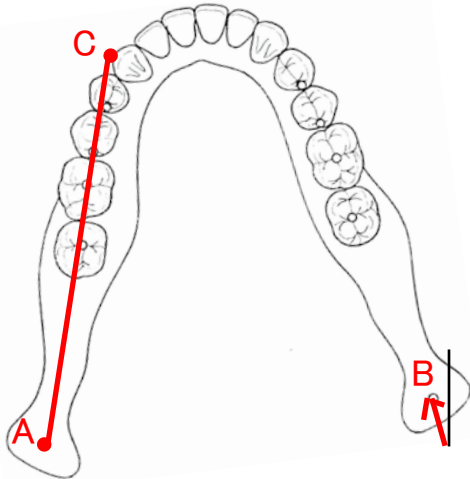
「側方運動時、非作業側歯列は咬合しないで離開しませんか。」

恐らく、ほとんどの人は非作業側歯列は咬合しないで離開し、それも大きい離開だ。年齢が進むと智歯の挺出、Spee カーブの強調化や咬耗が進むことから次第に咬頭障害を生じるようになるが、それでも私のイメージであるが、100 人に 1 ～ 2 人位しかいないだろう。

3. 半調節性咬合器の矢状顎路傾斜度の意義

生体では非作業側早期接触はないのに、模型を平均値咬合器に装着すると非作業側早期接触を生じて作業側歯列が離開してしまう症例はもう少し増えるが、せいぜい 3 ～ 5% だろう。このような症例（生体では早期接触はないのに、平均値咬合器上では生じるのは矢状顎路傾斜度が 30° 以上の症例）では、矢状顎路傾斜度を大きくして咬頭障害を乗り越えなくてはならない。半調節性咬合器で助けられる場合である。しかし少数症例のために全ての症例に半調節性咬合器を使用するというのも非現実的な話である。

作業側歯列が影響をあまり受けないことの説明図



下顎が左方に運動した状態を考えてみよう。
側方運動の最終ステージでは犬歯と小臼歯がガイドコンタクトをしている。このような状態のとき、非作業側の側方矢状顆路角が平均値ではなく、角度が大きく変更しなければならないとき、その変更により非作業側歯列・作業側歯列はどのような影響を受けるであろうか。

非作業側顆頭は側方矢状顆路角の変化により顆頭位置が軸 AC を中心軸として上下する。これを受けて非作業側歯列も軸 AC を中心軸として回転上下する。一方、作業側歯列は軸 AC が歯列上を通過するため、犬歯・第一小臼歯 (C 点) は変化せず、第二大臼歯は頬舌的に微動するが肉眼的には認識しがたい量である。

4. 半調節性咬合器の非作業側歯列・作業側歯列への効用・効果

非作業側の矢状顆路傾斜度を調節した場合に、その角度変化は作業側・非作業側の歯列にどのような影響を与えるであろうか。

非作業側の側方矢状顆路角を変化させると、非作業側歯列はその離開を大きくしたり小さくしたり、肉眼的にも明瞭な位置の上下を示すが、作業側歯列は肉眼的にはほとんど認識できない。

作業側歯列の運動は作業側顆頭の運動に大きく影響を受けるのであるが、半調節性咬合器の場合は作業側顆頭の顆路は平均値に据え置かれたままであることは前述した。

つまり、半調節性咬合器は非作業側歯列運動の再現ができる咬合器であるが、非作業側歯列は上記に見るように運動の開始と同時に咬合離開をしてしまう。半調節性咬合器は咬合しない非作業側歯列の運動を調節し、咬合する作業側歯列の運動は平均値に設定した咬合器と言えよう。(筆者は半調節性咬合器について、このように表現された記述を他に見たことがない。)

5. 半調節性咬合器＝平均値咬合器？

ここで、非作業側歯列が離開してしまう圧倒的多数の症例において、どうせ離開してしまうのであれば、調節しようがしまいが結果は同じなので、非作業側の矢状顆路傾斜度も平均値で十分という判断も出てこよう。平均値咬合器にフェースボーを取り付けて、補綴物を製作し、模型をマウントプレートから切り出せば、「半調節性咬合器上で製作した」と虚言しても全く同じと言うことになる。もし、「せめて半調節性咬合器を使用したい」の気持ちから製作した補綴物が高度な品質を持ったとしても、それは咬合器のせいではなく、気概のせいである。

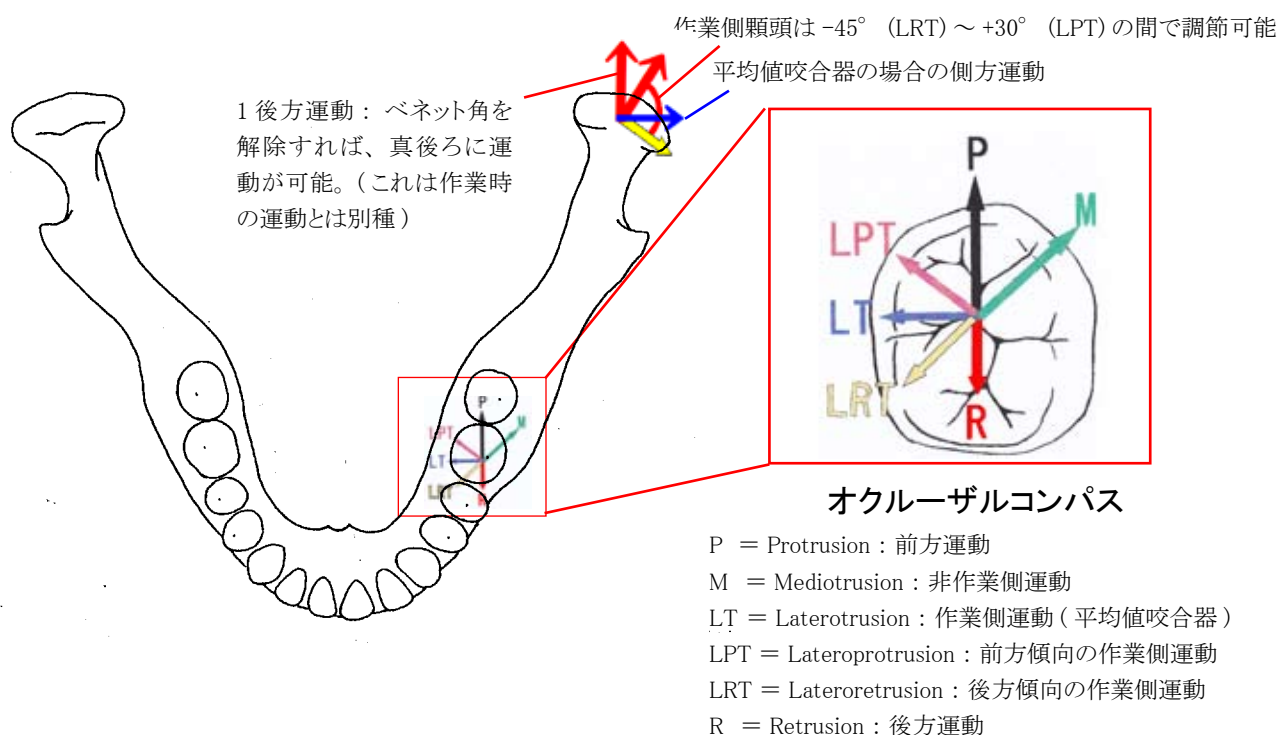
6. 必要な調節要素は作業側顆頭の前後規定と上下規定

平均値咬合器の明白な限界を、矢状顆路傾斜度とベネット角の 2 要素しかない半調節性咬合器で補えないとなれば、何が必要であろうか。それは作業側顆頭の前後規定と上下規定である。

特に、作業側顆頭の前後規定は重要で、この機構さえあればチェックバイトにとりあえず載り、ベネット角の測定が可能となるのである。(前後規定だけでは最後臼歯の上下位置に曖昧さを残すため、チェックバイトに完全には載らないが、ベネット角の測定はできる) この機構が加わり、3 要素の半調節となることにより、先の 2 要素の半調節よりもはるかに高次の半調節咬合器となる。

しかし、作業側顆頭の前後規定が可能な咬合器は極めて少なく、しかも調節範囲は極めて狭い。咬合器上で作業側歯列が前方・後方に行き過ぎた運動を示した場合、作業側歯列を後方・前方に送り出したいのであるが(つまり、作業側顆頭を後方・前方に送り出したいのであるが)、 $\pm 20^\circ$ 位では現実の臨床には間に合わない(BGN 咬合器では $-45^\circ \sim +30^\circ$)。高級半調節性咬合器を使用している歯科技工士の方々にはそのあたりの実感は分って頂けよう。生体の運動は器械では表現できな

いではなく、咬合器の機械的限界が余りにも近いからである。調節範囲を大きくし、インサートやオプシオンを用いることなく、臨床に間に合うように BGN 咬合器は製作された。



7. BGN 咬合器は全てを満たす

BGN 咬合器は前方矢状顆路傾斜度、非作業側顆頭の規定因子 (側方矢状顆路角とベネット角)、作業側顆頭の規定因子 (作業側顆頭の前後規定と上下規定) の 5 要素をフル装備した世界最初の完全な調節性咬合器である。全調節性咬合器といわれた Stuart 咬合器 (1955) も Guichet 咬合器 (1974) も 4 要素しかなく、本当の意味での全調節性ではなかった。(この要素不足を指摘して、本当の全調節性咬合器が西暦 2000 年時点で製作されていないことを指摘した論文を筆者は知らない。) また、咬合器の設定に 2 時間を要すると言われた前記咬合器と異なり、BGN 咬合器の場合は取り扱いが極めて簡単である。

模型を平均値咬合器のようにほぼ中央に取り付けて、まずは平均値咬合器のように操作してみよう。非作業側に咬頭障害が生じれば顆路傾斜度を強くする。ほとんどの場合は平均値でことは済むだろう。問題は作業側歯列である。下顎がもう少し後方に引っ込めば良いのという場合は作業側顆頭を後方に送り出せばよい。最後臼歯がもう少し上方に来れば良いのという場合は作業側顆頭を上方に繰り出せばよいのである。フェースボーも使わない・パントグラフも使わないから、1 分もかからない手間である。適合しない平均値咬合器で想像たくましく思案するよりも、BGN 咬合器のほうがはるかに楽で確実な作業となろう。精密を追求するならば、フェースボーとチェックバイトは曖昧さをなくし、有力な手段となろう。しかし、最初からいきなりフェースボー・チェックバイトのレベルを考えるのではなく、だんだんとステップアップしていけば良いと思う。成長するためには良い道具が必要である。

8. BGN 咬合器は時代の要求に応えています

インプラントの成否は咬合で決まると言われている。平均値咬合器以上のものを求めるならば半調節を飛び越えて BGN 咬合器が良いと思うが如何であろうか。

また、時代は患者の判断が重くなりつつある。高価な補綴物を平均値で製作したために障害を生じたと訴えられないためにも、チェアーサイドで模型の運動を示してみることだ。驚きと好奇心と技術システムに感嘆してもらえよう。

是非、この一文を機会に BGN 咬合器をあなたのそばに置いて欲しいものだ。

追記

日頃の種々なるアドバイスありがとうございます。

BGN 咬合器が更なる進歩をするために皆様のご支援が必要です。お知り合いの技工士の方々やドクターにもご紹介をお願い申し上げます。また、メールなどを通してご意見を聞かせてください。

kazuhiro@bgn.co.jp（迷惑メールとの区別のために、タイトル最初に★★★を付けてください）

BGN 咬合器のご購入やご質問は永田歯科医院に電話をしていただくのが確実です。

Tel:03-3929-4181、Fax:03-5991-8048 。

どこを向いても明るい話題が少ない昨今です。元気を出して行きましょう。

2010.4.28 永田和弘