日本顎咬合学会の叡智を学ぶ 4

Gnathology concept in the interdisciplinary approach

伊藤 雄策 Yusaku Ito
(伊藤歯科医院)

はじめに

“The Academy of Clinical Dentistry”これが日本顎咬合学会の今の英語名なのですが、元々は“保母研修同好会”で、そこから発展して、国際ナソロジー学会のアジア部会となり、さらに発展して現在に至るわけです。ここでは、今日に至るナソロジーの歴史を振り返ってみたいと思います。

ナソロジーは顎口腔系の学問を表す造語

図1, 2は、第2回顎咬合学会の年次大会晩餐会の様子です。この第2回年次大会にはスチュアート(Charles

図1 スチュアート先生(右から4人目)

図2 右から、村岡博、C.E.スチュアート、保母須弥也、大矢政男(第2回顎咬合学会晩餐会)

E Stuart)先生をお招きし、ご講演いただきました。写真には顎咬合学会のエムブレムが見えます。このエムブレムは側方顎路・前方顎路・ベネット運動のパントグラフの軌跡を表したものでした。現在の日本顎咬合学会のマークは、広い分野での臨床学をテーマとするため、通称ニコちゃんマークにとって代わり、顎咬合学という専門性を表すものではなくなってしまいました。非常に残念に思います。

ナソロジーという学問は、B.B. マッカラム(Beverly B McCollum)先生が創案したもので、「顎口腔系における解剖学、組織学、生理学、そして病理学等の知見により、診査、診断、治療計画を基礎とし、顎口腔系を一つの単位ととらえて、その調和を目的として治療を行う科学的な学問である」と提唱したのです。これは、我々の顎咬合学会は元より、現代の歯科臨床の根幹をなすものであるといってもいいのではないかと思います。

P.K. トーマス(Peter K Thomas)先生(図3)は「ナソロジーとは、近代臨床歯科学の根幹をなす教義で、顎口腔系の学問を表す造語である」と語っています。そして、「ナソロジーとは、これを修めた歯科医は、歯だけではなく顔を持つ人を診る治療の学問である」と言われました。これは私が最も好きな言葉の一つであります。

図3 P.K.トーマス(前列中央)

*このシリーズは、日本顎咬合学会第35回学術大会における同名の記念講演を採録したものです。

咬合様式の変遷

これからデジタルの時代になると、顎運動をデジタルで計測しコンピューター上のバーチャル咬合器にトランスファーし、PC画面上でデザイン（ワックスアップ）を行い、CAD/CAMにより削り出す。したがって、アナログの咬合器を使わない時代になるのだろうと思います。

しかし、技術は変わっても生体に調和した補綴物を製作するという考え方は、まったく変わらないものと確信します。

スピーの彎曲は、1890年代の昔からの理論ですが、それが延々とこの2000年代にも続いているのです。そして、ゴシックアーチ・トレーシングは今も行われていますし、全調節性咬合器こそ今は使いませんが、咬合器に模型をトランスファーするというのが、いかに意味のあることであるかを「ナソロジー」という学問から教えられました。

咬合様式の変遷ということを考えてみますと、フルバランスから始まってグループファンクション、そしてアンテリアガイダンスによる臼歯部のディスクレージョンを重視するミューチュアリー・プロテクテッド・オクルージョン。これの咬合様式を具現化するため、P.K. トーマス先生は、カusp・フォッサの咬合関係を作り出すファンクショナル・ワクシング法を提唱しました。

このような数々の咬合理論の変遷の中、ナソロジーの臨床においては、まず下顎位を決定するため中心位を求めることから始める、下記の12項目の咬合の決定要素を1955年にB.B. McCllomが提唱しました。

● 12 Critical Elements of Occlusion

1. Harmony of Maxilla and Mandible 上下顎の調和
2. Centric relation of mandible 下顎の中心性
3. Hinge Axis ヒンジアキス
4. Form of Condylar Path 顆路の形態
5. Cant of Condylar Path 顆路の傾斜
6. Lateral Movement of mandible. 下顎の側方運動
7. Cant of Occlusal Plane. 咬合平面の傾斜
8. Curve of Spee スピーの彎曲
9. Wilson Curve ウィルソンの彎曲
10. Form of Cusp 咬頭の形態
11. Posterior over jet 臼歯の被蓋
12. Over Bite and Over Jet

オーバーバイトとオーバージェット

そして、ナソロジーの臨床を实践する上では、下記の9つのコンセプトを理解し、遵守しなければなりません。

● Gnathological Concept

1. Measure the Terminal Hinge Axis and point it as the base of Occlusion
(Terminal Hinge Axisを実測し、咬合の原点とする)
2. Measure the Condylar Path by Pantograph
(パントグラフを使って顆路を測定する)
3. Use full-adjustable articulator to replicate mandibular movement
(下顎運動の再現を目的とし、全調節性咬合器を使用)
4. Fix the Centric Relation as Functional Occlusion
(中心位を機能的咬合位とする)
5. Full mouth restoration as one unit is the Goal of Treatment
(一口腔での修復を治療の終着目標とする)
6. Establish tooth to tooth occlusion by functional waxing method aiming the ideal Cusp Fossa articulation by restoring maxilla and mandible simultaneously
(上下顎を同時に修復しファンクショナル・ワクシング法による1歯対1歯、カusp・フォッサの咬合様式を理想とする)
7. Mutually Protected Occlusion is the ideal
(ミューチュアリー・プロテクテッド・オクルージョンを理想的咬合とする)
8. Long use of gold provisional restoration with temporary cementing and check the treatment outcome
(ゴールド・プロビジョナル・レストレーションを長期間仮着し、治療効果を確認する)
9. Remount the final restoration and adjust the Occlusion
(最終補綴物をリマウントし、咬合の修正を行う)

以上のコンセプトに基づいて、当時（1978年）私が保母須弥也の下で手掛けた症例を供覧したいと思います。

症例1

初診，1978年，56歳，女性．審美障害・咀嚼障害で来院しました．

今でこそほとんど見られなくなった額縁冠やバケツ冠が装着された初診時の状態です（図4）．

臼歯は欠損しており，ほとんどの歯に根尖病巣があります（図5）．

まず，この患者さんの顎路を計測するためヒンジアキシスを求め，パントグラフィートレーシングを行い咬合器にトランスファーしました（図6）．当時は，この顎路の軌跡がどういう意味を持つのかをほとんど意味も分から

図4 初診時 56歳，女性（1978年）

図5

図6 ヒンジアキスロケーターにてヒンジアキスを求め（a），パントグラフィートレーシングを行い（b），それを咬合器にトランスファーした（c）．

ずに行っていました (図 7)。

イニシャルプレパレーションを行い (図 8)、基礎的な治療が終わったところでゴールドプロビジョナルを製作しました (図 9)。今では、プロビジョナルにはレジンを uses ですが、当時は長期の経過観察を行うためにゴールドメタルを使用していました (図 10)。

下顎臼歯欠損部にはパーシャルデンチャーを入れました。顎位が安定したところでレジンの摩耗による顎位を変化させないためにアマルガムを充填し、経過観察を行いました (図 11)。

上下の歯槽粘膜にタトゥーを入れ咬合高径の変化を、顎関節ヒンジ計測部にもタトゥーを入れ経年的に中心位は変化するのかを観察していました。

ゴールドプロビジョナルを装着後 6 カ月後のデンタル

エックス線写真です (図 12)。初診時から 1 年後パントグラフトレーシングを行った顎路の状態です。初診時に見られたイミデートサイドシフトも消失し、顎関節は安定してきているものと診断いたしました (図 13)。

最終補綴物の印象は、フル寒天にて採得し (図 14) スチュアート咬合器にマウントし、改善した顎路のデータをトランスファーして最終補綴物を製作しました (図 15, 16)。

リマウントは、当時はメロットメタルを使用するのですが正確性を期すためダイ模型を使用し、リマウントを行いました (図 17, 18)。

図 19 は、最終補綴物の口腔内観です。顔貌写真を拝見しても口輪筋のバランスが取れたとても良い状態だと思います (図 20 上段)。

図7

図8

図9 ゴールドプロビジョナル

図10 ゴールドメタルの咬合面で経過観察した

図11 顎位が安定したところでアマルガム充填をした

図12 プロビジョナルレストレーション装着後6カ月

図13 初診から1年後のパントグラフィートレーシング

図14 最終補綴の寒天印象

図15 改善した顎路のデータを咬合器にトランスファー

図16 最終補綴のワックスアップと最終補綴装置

図17

図18 最終補綴装置のリマウント

図19 最終補綴装着時

術前術後のパントグラフトレーシングの比較（図21）から顎位が安定した、と判断したのですが、如何でしょうか？

この患者様は、交通事故で亡くなられ、その後の経過を追うことができませんでしたが、未熟な歯科医に貴重な臨床経験をさせていただき、感謝を申し上げる次第です。

図20 術後（上）の顔貌（下段初診時）

図21 術前術後のパントグラフトレーシングの比較

●中心位と顎頭位, 歯牙位, 下顎位

現在の補綴治療では, ヒンジアキシスを計ることはなくなりました. フェイスボウトランスファーにおいても平均値の中心位を用いて上顎三角をトランスファーします.

1973年, セレンツァ (Frank Celenza) 先生は「下顎窩の中で顎頭が対向すべきなのは, ストレスに弱い後上方壁ではなく, 関節円板が介在する前上方である」と, 中心位の定義を改訂しました. ナソロジーの時代は, 「最上方そして最後方. 関節窩に下顎頭がはまり込む位置が最も望ましい.」といわれてきました. その位置では, ヒンジアキスローティングはしやすくなるわけですが, そこはバイラミナゾーンと呼ばれ神経・血管組織を含む軟組織が介在しますので, 軟組織はコンプレッションされ関節症状を生じ, 経年的に顎位が前方に変位するということが生じたのだと思います.

1987年, 中心位の定義は, 後上方から前上方に修正されました.

臨床的に求める顎位は, 顎関節による顎頭位すなわち中心位と, 歯によって規定される歯牙位すなわち咬頭嵌合位が一致することが望ましいわけです. この咬頭嵌合位と中心位が一致した状態が中心咬合位 (セントリックオクルージョン) と呼ばれます. 天然歯が多く残っている, 顎関節に問題の無い症例では, 咬頭嵌合位を使って補綴治療をしますが, フルマウスの咬合再構成を行う症例では, この中心位と咬頭嵌合位が一致していることが望ましいわけです. そして, それが下顎位を安定させる重要なポイントとなります.

追記

2016年AAPにおいて, 「中心位とは, 歯の咬合接触とは無関係に決まる上下顎の位置で, その位置において下顎頭は関節結節に対して前上方位をとり, 純粋な蝶番運動を営む. 中心位は強制位ではなく, 生理的な下顎位で, 患者はそこから開口, 前方, 側方運動を自由に行うことができる. 中心位は下顎模型を咬合器装着する際に使用される, 臨床的に有用かつ再現性の高い基準位である」と定義を改変しました.

この新定義は中心位の臨床応用に主眼をおいたものになっています. 特に, 関節円板に対する言及がなくなっており, 中心位は従来, 関節円板を適切に介在した状態

を前提にしたものであったが, 実際の患者においては関節円板が前方転位しているケースなどが少なくないため, 臨床的には, もし円板後部組織が線維化していて顎頭によるプレッシャーを受け止めることができるならば, 顎位を記録することが可能となり, 臨床的には関節円板の位置自体は問題にならないことが多いことを示唆しています.

今日の補綴治療においては, ターミナルヒンジアキスという言葉がなくなり, ヒンジボウがなくなり, イヤーロッドの平均値の顎頭点を利用したフェイスボウを使用しますが, 平均値のフェイスボウの危うい点は, 歯と顎頭との距離が実際と違うことによって, 厚いワックス等でセントリックバイトを採得したときに, 上下の歯を接触させた位置が僅かですが変わってきます. これは, 臨床レベルでは大きな誤差となります. 従って, 平均値の顎頭点を利用したフェイスボウを用いるときには, セントリックバイトはオープンバイトテクニックではなく, 歯と歯が接触した状態のクローズドバイトテクニックを用いなければなりません.

症例2

この症例は, 初診 1994年, 41歳, 男性. 前歯部の審美障害で来院されました.

上顎においてペリオの問題があり, 上顎はペリオに罹患しさらに強いブラキシズムにより歯槽骨吸収を伴うため前歯部は欠損し, 残存歯はフレアアウトを起こしている状態です. 下顎においてはペリオの罹患程度は上顎ほどではありませんが, ブラキシズムによる臼歯咬合面の摩耗と前歯部切縁の摩耗が顕著に見られます (図 22, 23).

これらの現症から, 顎位はおそらく前方に転位してきているものと思われるため, 本来の顎位すなわち中心位を模索しなければなりません.

ナソロジーの時代と異なり, プロビジョナルレストレーションはレジンを使用しますので, 軟組織形態のコントロールや顎位のコントロールは容易に行うことができます. つまりは, 炎症のコントロールと力のコントロールを, プロビジョナルレストレーションを用いて行っていくます (図 24 ~ 26).

図22 初診時 41歳, 男性 (1994年)

図23

図24 プロビジョナルレストレーション

イニシャルプレパレーションが終了し (図 27), 最終補綴物補綴物の設計を立てるのですが, 上顎は, 歯周病のために動揺もあり, 特に右側は金銭的な理由でインプラント治療を行えませんでしたので, 支台歯のストラクチャーの強度不足があるため, 犬歯部にキー&キーク

エイを用いる歯周補綴の手法を用いました。

この前歯部は, クリエーション陶材の開発者であるウイリー・ゲラー先生に創っていただきました (図 28). 犬歯間距離が少ないところに歯を捻転させるという手法を用いて, 絶妙なアンテリアガイダンスを構築し, 白

図25 プロビジョナルレストレーションを用いて炎症のコントロールと力のコントロールを進める。

図26 下顎前歯部はオベイトポンティックとした。

図27

図28

ウイリー・ゲラー

歯のディスクルージョンを導き出しています（図 29, 30）。

最終補綴 7 年後、やはり上顎右側臼歯部の分岐部に骨吸収が生じてきましたため、インプラント治療を行うこととしました（図 31）。

残存歯での咬合のサポートを維持させながらインプラントを埋入しましたので、少しイレギュラーなポジションにインプラントが埋入されています（図 32）。

この後、患者様の事情で 10 年間メンテナンスに来ていただくことができませんでした（図 33）。

図29 側方運動時はアンテリアガイダンスにより臼歯はディスクolorationしている。

図30 最終補綴装置装着

10年後に来院されたときには、また歯周炎が再発し再治療をしなければならない状態でした。インプラントは、すべて撤去し再治療になりました。上顎左側もインプラント治療となりました。下顎においては、何とか残存歯を用いて治療できると判断しました。

初診時から20年後、再治療から2年後の状態です(図34, 35)。歯肉は少し下がってきましたが、3カ月ごとのメンテナンスに来ていただいております。前歯部は温存できています。

さらに、2年が経過しましたところで上顎前歯部に軽度の動揺が生じてきました。ナイトガードにてブラキシ

図31 最終補綴から57年後(上)
Iの分岐部の透過像が大きくなったため、インプラント治療を行うこととした。

図32

図33 インプラント治療から10年中断の後來院。歯周炎の再発を認めた。

図34 初診から20年後（再治療から2年後）

図35

図36

図37 初診から25年後

ズムへの対応はしているのですが、加齢に伴う唇側の骨吸収により、前歯部ブリッジがブロックごと動揺する状態となりました。

対応として、最初の補綴時に創ったキー&キーウェイを利用しインプラントにプレーシングアームを設置し、犬歯にかかる側方圧をインプラントでサポートする構造としました（図36）。

その後、3年を問題なく経過しています（図37）。

健全な顎位の安定をもたらすバーティカルストップと、前歯部におけるミューチュアリープロテクテッドオクルージョン。その原点は、変わることなくナソロジーという科学的な学問にあるものと、いつもナソロジーの原点をご教授いただいた保母須弥也先生に感謝する次第です。

おわりに

あの顚路の軌跡を描いたナソロジー学会のマークも今後デジタルの時代になると、マークの意味するところさえ理解できない時代が来るのかもしれませんが。

B.B. McCollum から始まったナソロジーという咬合学の原点を忘れずに、そして現代の咬合学の重要な礎になっていることを忘れることなく、語り継いでいただければと心より思う次第です。

「ナソロジーとは、これを修めた歯科医は歯だけではなく人を診る、治療の学問である」

今回の、特別企画を組むにあたり、大変な労を担っていただいた、編集担当者に感謝を申し上げる次第です。