

## ～新たな歯科分野を理解するために～ 口腔筋機能における “運動器”という概念

日本スポーツ協会公認スポーツデンティスト 竹内 正敏

キーワード: 顎は運動器・歯は道具／歯科医療としての運動器療法

### はじめに

2018年の診療報酬改定では、「新しいニーズに対応できる質の高い医療の実現を目指す」という方針から、ライフステージに応じた口腔機能管理が推進されることになりました。臨床的には、従来の治療中心から治療・管理・連携型への歯科医療の変換ということです。そして、その背景にあるのは平均寿命重視から健康寿命重視への社会風潮の変遷と言えるでしょう。

今回の改定において、小児では「機能の発達が遅れていたり誤った機能の獲得があれば、その修正回復を早い段階で行うことが重要である」ということか

ら「口腔機能発達不全症」、高齢者では「適切な管理と動機づけを行うことにより、口腔機能を維持回復することが可能になる」ということから「口腔機能低下症」という口腔機能障害に対する新病名が認められました(図1)。

このような機能的疾患を扱ううえでは、機能を作り出す運動器そしてその動源(エンジン)となる筋肉が重要になってきます。

これらに関する基本知識があれば、今回の改定を一層上手に臨床に取り込めるのではないかと思います。幸いなことに、スポーツ現場で活動することの多い筆者は、常日頃からスポーツドクターや理学療法士、セラピストなど

運動器を扱う専門家の方と接する機会が多く、そこからいろいろなことを学びました。

ここでは、その知識の中から歯科でも役に立ちそうな事柄について、ご紹介していこうと考えています。

### 1. 人の機能を作るみなもとは“筋肉”

機能とはいったい何でしょう。辞書などで調べてみても「機能」の概念はきわめて曖昧なのですが、人体で言えば器官の働きと言えるでしょう。

その器官は、分類方法にもよりますが身体を形成するうえで占める大きさ



図1 若年者の「口腔機能発達不全症」と高齢者の「口腔機能低下症」(『姫野かつよの筋機能学勉強ノート』より)



図2 筋肉が作る器官には「内臓器」と「運動器」がある(『姫野かつよの筋機能学勉強ノート』より)

から、次のように2つのグループに大別されます。

・**内臓器**：人の意志でコントロールできない器官で、「人の生命を作る」役割を担い、平均寿命に寄与します。筋肉の両端は軟組織に付着し、収縮することにより器官形状に変化を起し機能を作り出します。

例：心臓や消化器など

・**運動器**：人の意志により動かすことのできる器官で、「人の生活を作る」役割を担い、健康寿命に寄与します。筋肉の両端は骨に付着し、収縮することにより骨を動かして機能を作り出します。

例：腕や脚など

これでお分かりのように両者に共通する構成要素は筋肉であり、筋肉はこれらの器官を動かすエンジンとして重要な働きを担います（図2）。そして、前述のように近年QOL（quality of life）という見地から健康寿命が重視される

ようになってきたため、医科ではフレイルやロコモなどの絡みで運動器にもスポットがあてられるようになってきました。

## 2. 運動器とはどんなもの？

その基本構造は、①関節、②骨、③筋肉、から成っています（図3）。運動器という用語は、これまで主として整形外科分野で使用されてきたため、歯科ではなじみの薄いものでしたが、実は顎も立派な運動器なのです（図4）。

また、特に留意しておいていただきたいのは、図3では骨とそれを動かす筋肉は必ず対（ペア）になっているということ、図4では運動器は脳からの指令を筋肉が受けることにより制御されているという点です。

逆に言えば、筋肉は一つでは機能しないということ、そして運動器の治療

範囲には脳神経系（メンタル）も入るといことです。

「アレ、図4は見たことがあるぞ」と思われる方もおられるでしょう。その通りこのような図は“顎関節症”の治療説明によく用いられています。さらに勘の良い人ならば「そうか“顎関節症”は成人の口腔機能障害に対する病名なのか」という答えまでが出てくるものと思います。

ただし、口腔にある運動器は「顎」だけではなく「舌」や「口唇」もあります。後者は人の意志によって動かすことができるという点では運動器なのですが、付着がすべて骨というわけではないため内臓器的な要素も含んでいます。

これは、口腔が消化器の一部機能を担っているということを考えれば当然のこととして理解できます。しかし、この複雑さがゆえに歯科では運動器と

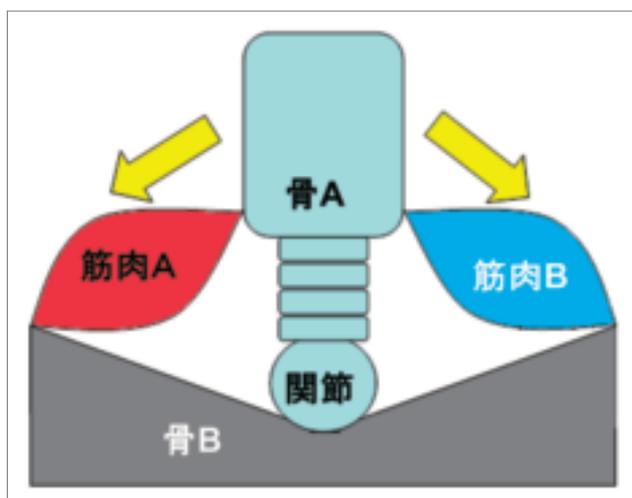


図3 運動器の基本構成（筋肉と骨格と関節）

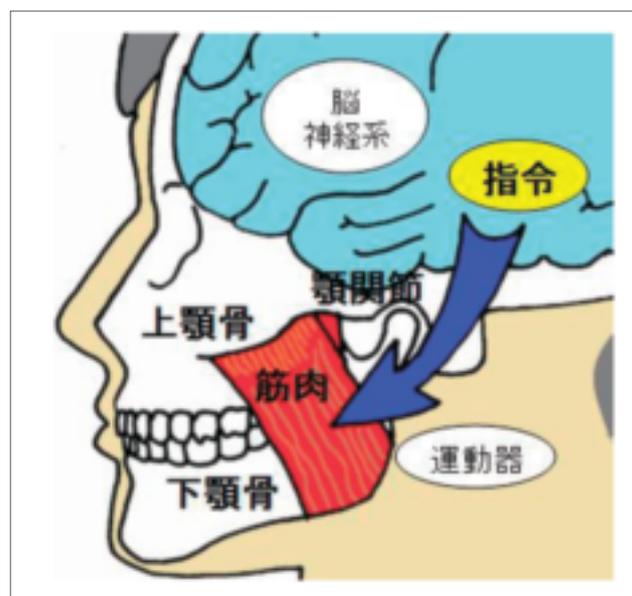


図4 顎も運動器としての要素を満たしています。  
（「姫野かつよの筋機能学勉強ノート」より）

いう概念がなじみにくかったのかもしれませんが。

### 3. 「顎」は運動器そして「歯」はそれについての道具？

さて次は、運動器の重要な構成要素である骨について見てみましょう。

顎を運動器としてみた場合、そこには他の身体骨に見られない大きな特色があります。それは顎骨に歯がついていることです。しかしながら、これまで歯と顎を一体で考えてきた歯科ではなじみにくい見方かもしれません。

では、これをどのように理解すればよいかというと、それは「運動器+道具」という考え方でよいのではないかと思います。具体例として、ゴルフを挙げて運動器はプレーヤー、道具をクラブとすれば分かりやすいのではないのでしょうか（図5）。

いくら良いクラブを持っていても使う人が下手では、ゴルフのスコアはよくなりません。これは良い歯（道具）であっても、良い顎（運動器）を持っていないと、上手く物が噛めないのと同じですね。これまで歯科ではクラブ（歯冠修復物や義歯）ばかりよいものを作ろうとしていたのかもしれませんが。

またこのように、顎は運動器、歯は道具として分けて考えてみると、顎関節症の病態も次の4系統にシンプルに分けられるため、病因が探しやすくなります。まずは運動器である顎について見てみると、

- ①上下顎骨によって構成される顎関節（骨格系）…顎関節が傷んでいる
  - ②それを動かす咀嚼筋群と協働筋群（筋肉系）…筋肉が痛んでいる
  - ③それらの筋肉に指令を発する頭脳（精神系）…メンタルが病んでいる
- これらに加えて、使用道具である歯

については、

- ④上下顎骨につく歯によって作り出される噛み合わせ（咬合系）…歯に問題がある

では、このようなプレーヤーの能力を改善する方法はというと、これが運動器の治療ということになります。

### 4. 歯科ではすべてのライフステージにわたって運動器治療が行われている

ここでは、ライフステージを若年期、成人期、高齢期に分けてその詳細を説明してきましょう。

まず若年期です。ここでは第一に健全な口腔機能の獲得が挙げられ、療法としてよく噛めるように顎の筋力増強訓練や、上手くしゃべれるように舌の巧緻性訓練などが行われます。

しかし、若年期で忘れてならないの

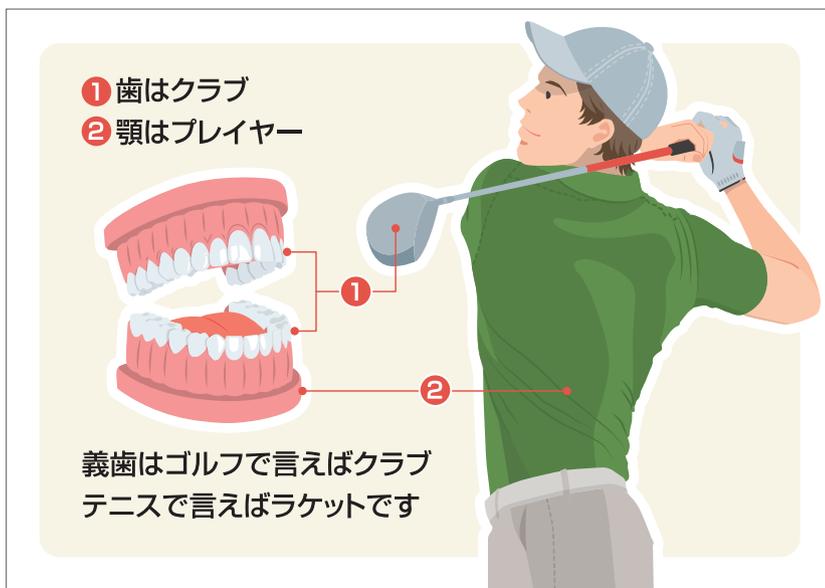


図5 顎は運動器（プレーヤー）そして歯は道具（クラブ）

はMFT (Myo functional Therapy : 筋機能療法)です。これは口腔周囲筋や咀嚼筋の不調和を訓練でたすことにより、機能からさらに進んで口腔の形態不全までも改善しようとするもので、矯正治療分野で発展してきた筋訓練法です。

次は成人期です。成人期の運動器障害は顎関節症です。顎関節症の三大症状は①疼痛②顎運動異常③関節雑音ですが、ここではこれらの病状改善を目的として、理学療法その中でも運動療法が行われます。運動療法は、運動器の治療を専らとする医科の整形外科分野で進展してきた治療法です。

最後は、高齢期です。口腔機能は加齢とともに低下していくことから、こ

こでは機能の維持や回復が第一に図られます。そのため、これまでは介護分野でのお口の体操などの健康法的な機能訓練がメインでしたが、近年では摂食嚥下療法など医療的色彩の強い療法も見られるようになってきました。

これでお分かりのように“MFT”“運動療法”“機能訓練”はいずれも運動器の治療方法なのですが、育まれてきた分野が異なるため名称や目的が少し異なるのです。その概要を以下にまとめておきます。

- ・ MFT…矯正分野で用いられ、口腔の健全な機能と形態の獲得を目的とします。
- ・ 運動療法…顎治療分野でよく用いられ、病状の改善を目的とします。
- ・ 機能訓練…介護分野でよく使用され、

口腔機能の維持や回復を目的とします。

ただ、これらの用語は個別に独立したのではなく、重なりあったり含有されたりしている部分も多くあるため、次でそれらを整理したいと思います。

## 5. 運動器の療術・治療の整理

最初に知っておいていただきたいことは、運動器を対象とした療法(療術・治療)には健康を目的としたものから治療を目的としたものまで幅広くあるということです。それを図6に示します。まず、医療的色彩の最も薄いものに健康法としての「体操」があります。

これには“お口の体操”“顎の体操”“お口の筋トレ”など言い出したらきり

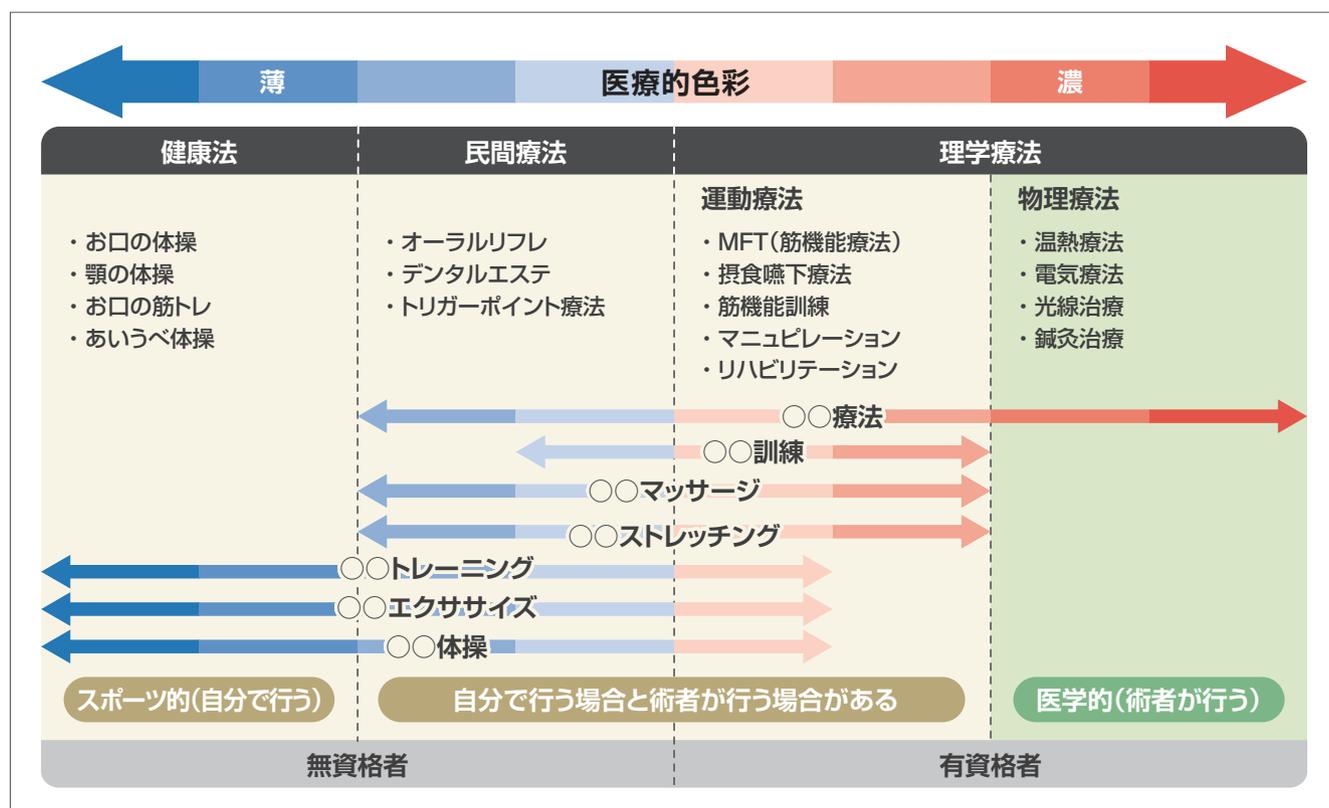


図6 運動器療法（療術・治療）のいろいろ

がありませんが、みなさんご存知の“あいうべ体操”もここに入ります。

これらの体操は無資格の方でも指導することができます。これは、歯磨き指導が健康維持の目的であれば学校の養護の先生でも指導ができることと同じです。

次は、いわゆる医療類似行為と呼ばれるものが入ってくるため話が複雑になってきますが、ここでは医療従事者の資格がなくともできる民間療法と、有資格者でないとできない理学療法に分けてみるようにしました。歯科で行われる民間療法では“オーラルリフレクソロジー”や“デンタルエステ”などがこれにあたります。

これは歯科助手などでも行うことは可能なのですが、厚生省医務局長通知で「当該医業類似行為の施術が医学的観点から人体に危害を及ぼすおそれがあれば禁止処罰の対象となるものであること」とされており、もし人体傷害事故などが起こった場合には、それなりの責任が問われることに留意しておかなければなりません。

“トリガーポイント療法”までくると、これはかなりの専門的な知識が必要になってくるものと考えてください。

さて、いよいよ歯科医療としての運動器療法ですが、これは理学療法としてまとめられ、そこから運動療法と物理療法に大別されます。

運動療法は、簡単に言えば運動を手段に用いる治療法ですが、もう少し科学的に言えば運動エネルギーを治療に利用するものです。これは、さらに自身のエネルギーを利用するものと術者のエネルギーを利用するものに細分さ

れ、後者は手技療法（徒手療法）と呼称されることがあります。

物理療法は器具や用具を用いて熱や電気などのエネルギーを利用するものです。“MFT（筋機能療法）”“摂食嚥下療法”“顎関節マニピュレーション”“可動化訓練”“巧緻性訓練”などはすべて運動療法に含まれます。ただし、顎関節マニピュレーションは歯科医師しか行えない手技なのでご注意ください。

また表の下段には、運動器療法によく使用される用語の特色をスポーツの特性と医学的特性から判別、図示しておきました。

これより“体操”“トレーニング”“エクササイズ”は健康スポーツ的な場面で使用されることが多く、“訓練”“療法”などの用語は医学的な場面で使用されることが多いです。“マッサージ”や“ストレッチング”はそのどちらの場面でも使用されます。

### まとめ

以上、これから口腔機能障害の治療や管理に関する文献や記事に使用されそうな用語についても概説させていただきました。

ただ、これらについては最近使用され始めた用語も多く、歯科分野ごとに定義の異なるものや定義の曖昧なものもありますので、その点にはご注意ください。

---

#### 参考文献

- 1) 姫野かつよ: 姫野かつよの筋機能学勉強ノート、医学情報社、東京、2018.
- 2) 竹内正敏: 歯科臨床が変わる 筋機能学こと始め、砂書房、東京2012.

3) 矢谷博文: スペシャルシンポジウム 顎関節のネクストページ、デンタルダイヤモンド、10: 29-34, 2000.

4) 中沢勝宏、ほか: 顎関節症運動療法ハンドブック、医歯薬出版、東京、2014.