

支援教育だより(肢体不自由児編)

この『支援教育だより』では、肢体不自由の子ども達の成長や発達を促す様々な知恵やスキルを紹介していきます。

身体をうまく動かせない子ども達は、うまく動かせないことによって、さまざまな成長・発達上のつまづきを経験します。そのような動きにくい身体の動かし方や、さまざまなつまづき、それにとともなう心や身体の『しんどさ』との上手な付き合い方のヒントを少しずつ紹介していきます。

随時アップしていきますので、ときどきのぞいてみてくださいね。



目 次



- ➡ ① はじめに
- ➡ ② ポジショニングに気をつけよう！
- ➡ ③ 手で身体を支えてみよう！
- ➡ ④ なぜ、背中を伸ばすことが大切なの？
- ➡ ⑤ 緊張について考えてみよう！
- ➡ ⑥ 身体を動かす筋肉について考えてみよう！－『表層筋』編－
- ➡ ⑦ 身体を動かす筋肉について考えてみよう！－『深層筋』編－
- ➡ ⑧ 呼吸について考えてみよう！－呼吸ってどんなもの？－
- ➡ ⑨ 呼吸について考えてみよう！－呼吸障害について－
- ➡ ⑩ 呼吸について考えてみよう！－呼吸障害を改善する方法－
- ➡ ⑪ 食べることにについて考えてみよう－おいしいってどういうこと？－
- ➡ ⑫ 食べることにについて考えてみよう－食べ物好き嫌いについて－
- ➡ ⑬ 食べることにについて考えてみよう－食べる機能を高める学習－

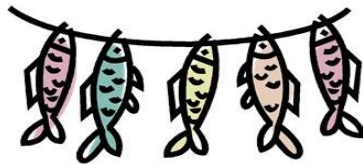
① はじめに

むかし自立活動室で『身体の学習』をしているときに、
ある男の子がＴ先生（私が師匠だと思っている先生）という先生に、
「養護・訓練（今の自立活動）って、なんのためにしょん？」と聞きました。

そばで聞き耳を立てていた私の横で、
Ｔ先生は「そうやなあ〜・・・」と、しばらく考えてから、
「わしは『障がい』いうもんと上手につきあう『つきあい方』を勉強しよるんやと思うで。」
と答えていました。

それを聞いた時から、私の中で自立活動とは
『うまく動かせない身体』や『成長・発達のつまづき』、
それにともなう『心のしんどさ』『身体のしんどさ』といったものと、
《上手につきあうつきあい方》を子どもたちと共に探り、身につけていく場となりました。

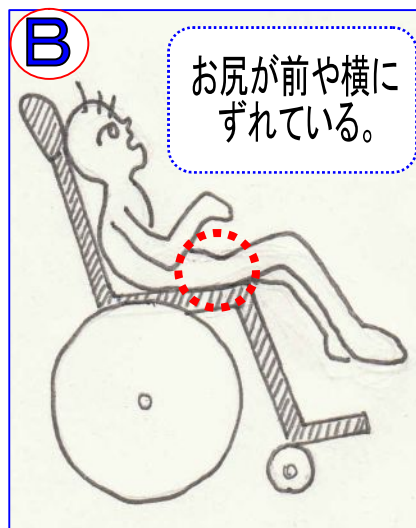
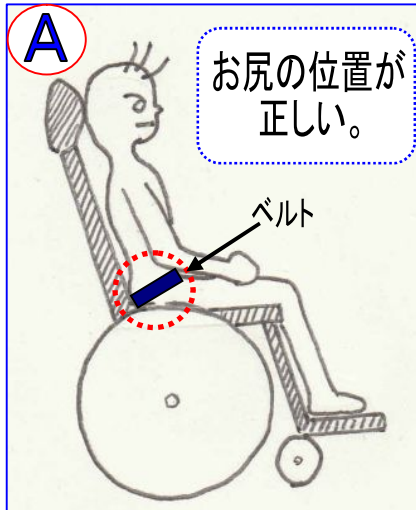
そんな『からだや心とうまくつきあう方法』のいくつかを
連載で紹介していきたいと考えています。
おつきあいくだされば幸いです。



② ポジショニングに気をつけよう！



いすや車いすに座った姿勢を確認しよう！



いすや、車いすに座っている時に、お尻が前や横にずれていませんか？

お尻がいすの奥まで入って安定していると、『物を見つめる』、『手を使う』
といった機能的な活動が、やりやすくなります。

反対にお尻の位置がずれているとどうなるでしょう。

背中が曲がり、首をまっすぐに保ちにくくなるために、
『(黒板や先生を) 見つめる』、『食べる』、『手で操作する』
といったことができにくくなります。

もう一度自分の姿勢をチェックしてみましょう！

きちんと座ろうと思っても、正しい姿勢をとりにくい人は、

『身体が硬くて、股関節がきちんと曲がらない』

『筋力が弱くて、姿勢を保ち続けられない』

等の原因が考えられます。

自立活動の時間に先生と一緒に考えていきましょう。

また、自分で姿勢を変えることができない人は、休憩の時など、

『背もたれの角度を倒す』、『車いすから降りる』などして、
体重を受ける場所が一部に集中しないように配慮することが大切です。

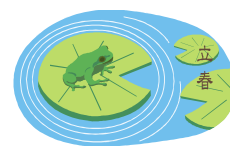
じっと動かないでいることは、とてもしんどいことなのです。

じくそう 褥瘡 などの予防にもなりますね！



③ 手で身体を支えてみよう！

私は『身体の学習』のなかでよく下の写真のような
『手で身体を支える』勉強をします。



細かく揺らしてバランスを
とらせることで、胸椎の部分に
うまく力が入ります。



肘で支持



手のひらで支持

《手で身体を支える学習》

なぜ、この学習をしているかというと、

この姿勢でバランスをとっていると、

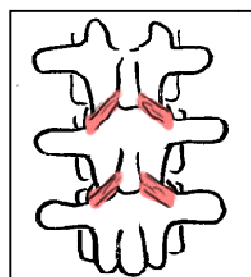
背骨の上の方、つまり胸椎きょうついの部分に自然に力が入ってきて、

背筋をしっかりと伸ばせるようになるからなのです。

胸椎は12個の椎骨という骨が重なってできていますが、
その椎骨ついでつと椎骨をつなぐ細かな筋
(深層筋とかインナーマッスルと言います) が使えることによって、
背筋をしっかりと伸ばす「軸性の伸展」ができるようになります。

実は、心身に障がいのある子どもの多くは、
この胸椎の部分を伸ばすことが苦手なのです。

では、なぜ胸椎きょうついの部分を伸ばすことが
そんなに大切なのでしょうか？



回旋筋は脊椎の
代表的な深層筋です。
背中の軸性の伸展や
水平回旋の際に
必要になります。

＜回旋筋：椎骨と椎骨をつなぐ筋のひとつ＞



《目次に戻る》

④ なぜ、背中の上の方《胸椎》^{きょうつい}を伸ばすことが大切なの？

①首を伸ばし頭部を保持できる。

「ために、首を真っ直ぐに伸ばしてみてください。」

身体のどこに力が入りましたか？

『背中』に力を入れて伸ばしませんでしたか？

首を真っ直ぐに伸ばして頭を保持するには、

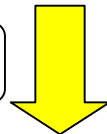
首そのものではなくて、

背中に力を入れる必要があるんですね。

背中の上部が伸展しないと、
頭をまっすぐに保持できません。



背中を伸ばすと



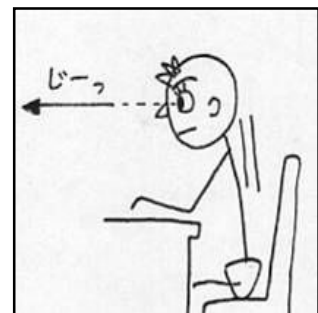
②正確に見ることができる。

「一番遠くにある小さな物を見つめてください。」

やっぱり背中と首を伸ばして、頭を固定しませんでしたか？

頭を真っ直ぐに固定できないと、

小さな物や、動く物を正確に見ることが難しいんですね。



頭をまっすぐに固定することができ、
見つめたり、追視したり
することができます。

③呼吸をコントロールできる。

「では、大きく息を吸い込んでみてください。」

やっぱり背中を伸ばしませんでしたか？

背中を伸ばせないと、^{きょうかく}胸郭やお腹が広がらないので、

大きく深い呼吸はできないんですね。

首が縮むと、息も咽喉^{のど}を通りにくくなります。



息を深く吸うには
背中を伸ばす力
が必要です。

④上手に食べることができる。



「次に、熱〜い飲み物や食べ物を口に運んでみてください。」

背中と首を伸ばし、身体を少し前に倒し、
頭で食べ物を迎えにいきませんでしたか？



このように、背中と首を伸ばし、
頭をコントロールできないと

口腔機能を正しく働かせることはできないんですね。

背中と首に力を入れ、
頭を少し前傾にして
固定した状態で
□に取り込みます。

⑤手を上手に動かすことができる。

「最後に、バンザイをしてみてください。」

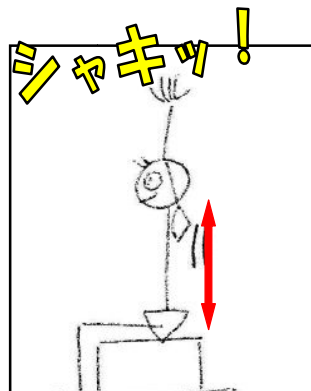
手を真上にあげることは出来ましたか？
その時に、背中はしっかりと伸びていませんか？

手が伸びないよ〜



〈背中がきちんと伸ばせないと〉

手を大きく巧みに動かすには、
肩甲骨を動かすことが必要なのですが、
背中を伸ばす力が入らないと
肩甲骨がうまく動かないので、
手の動く範囲も小さくなってしまいます。



〈背中をきちんと伸ばせると〉

このように、背中の上の方《^{きょうつい}胸椎》を伸ばす学習は、とても大切なのです！

⑤ 緊張について考えてみよう！

運動障害児の緊張とは？

脳性まひなどの中枢性の運動障害の子ども

保護者の方や担任の先生方から

「緊張がきつくて困っているんです！」

「緊張がつよくて寝られないんです！」

「緊張がきつくてうまく食べられないんです！」

というような相談をよく受けます。



では、『緊張がきつい』とは、ということなのでしょう？

脳性まひなどの人の場合、

一般に『緊張がきつい状態』というのは、

『原始反射』と呼ばれるものと

『筋のトーンの高さ』とが結びついて、

『特殊な運動パターン』をとることを言います。

子ども達を見ていると、

この原始反射の中でも特に、

『迷路反射 (TLR)』と呼ばれるものと、

『頸反射 (TNR)』と呼ばれるものの影響が、

緊張として強く出てくることが多いようです。

しんどいよ～



緊張がきつい！

迷路反射 (TLR)について

(Tonic Labyrinthine Reflex)

迷路反射は『頭部の角度』（前庭感覚）が

『出現のきっかけ』になります。

頭部の角度が垂直よりも後ろに傾くと、

全身を過度に反らせたり、突っ張らせたりするような

運動パターンをとりやすくなります。

この迷路反射の影響をうけて、

全身を一本棒のように突っ張らせる運動パターンが強く残ると、

身体各部を分離して動かすことが難しくなり、

運動機能の発達を妨げることになります。

上記のような理由で、迷路反射 (TLR) の影響を軽減するには、

頭部の角度を垂直よりも前に傾けることや、

身体の中心にあたる股関節をしっかりと曲げることが

とりあえず有効になります。

ということで、全身を一本棒のように突っ張らせる子どもには、

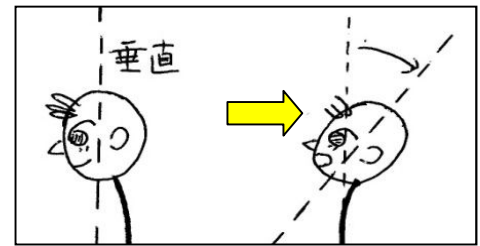
右の図のように、割り座のポジションをとらせることが

有効になります。

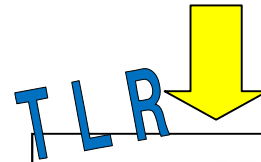
後で述べる非対称性頸反射 (ATNR) のパターンの抑制にも

効果が有りますし、ヘッドコントロールの学習にもつながる

とても有効なポジションなのです。



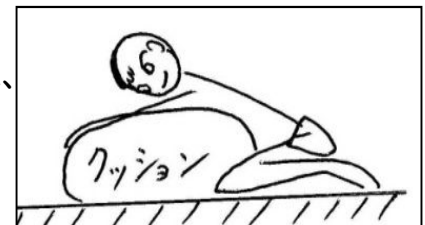
頭の角度が後ろに傾くと



全身を一本棒のように突っ張らせる



TLRを
抑制するには



このような割り座の
ポジションが有効！



頸反射 (TNR) について

(Tonic Neck Reflex)

頸反射は『首の筋の状態』（固有感覚）が

『出現のきっかけ』になりますが、

その中には二通りのパターンがあります。

*ひとつめは、首が左右にねじれると、

顔が向いた側の（顔面側）の上肢と下肢が過度に伸びてしまい

反対側（後頭側）の上肢と下肢は

屈曲パターンをとるといいます。

これを、『非対称性緊張性頸反射』（ATNR）と呼びます。

この頸反射の影響が強く残ると、

側わんや脱臼などの全身性の非対称の変形が起こり、

呼吸障害やえん下障害にダイレクトにつながってきます。

一般に右顔面側のパターンをとる子どもが多いようです。

*ふたつめは、体幹に対して首が反った（伸展した）状態になると

両上肢がつっぱり、下肢が屈曲するというものです。

反対に首が屈曲すると、上肢は屈曲し、下肢は伸展します。

これを、『対称性緊張性頸反射』（STNR）と呼びます。

この反射は、腹ばいから四つばいに姿勢変換する際に

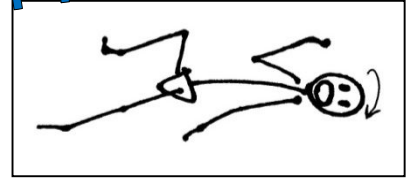
必要な反射なのですが、この反射が強く残ると、

うさぎとびのような四つばい移動をするようになり、

左右の上下肢を交互に出すことが難しくなります。

一般にけい直型の両まひの子どもによく見られます。

ATNR



顔面側の上下肢が伸展して
後頭側の上下肢が屈曲する

ATNRの 影響の例



両手で支えようとしても
後頭側の手が屈曲して
崩れてしまいます。

STNRの 影響の例

うさぎとびのような移動になって
交互に手足が出にくくなります。



首が伸展すると

↓
両上肢の伸展
両下肢の屈曲

頸反射や迷路反射を抑制するには（方法について）

頸反射の影響を抑制するには、
体幹の上にやや屈曲気味に頭部をのせ、
正中位に保つようにバランスをとることや、
バランスを取りながら四つばいを保持することが
効果的な方法です。

頸反射を抑制する
方法の一例



頭のバランスをとる

体幹の上に頭部を
真っ直ぐから屈曲気味にのせて
保持する練習をすると、
反りやねじれが出にくくなります。



このように座面をいろいろな方向に傾けることで、
股関節や骨盤、脊椎と関連付けた首の多様なコントロールを学ぶことができ、
結果として首の反りやねじれがきっかけとなる
頸反射を抑制することができるようになります。

とくに、四つばいでバランスをとることは、

『平衡反応』（姿勢が崩れないように接地面の重心の位置を動かしてバランスをとる）

の効果的な学習につながり、

頸反射だけでなく、迷路反射や他の様々な原始反射の抑制にもつながる

とても効果的な学習方法なのです。

身体全体の
バランスを
とります！



四つばいで平衡反応を学習します

細かく揺らして
両肘・両膝の重心を
移動させると、
平衡反応が
出やすくなります。

『神経学』的に説明すれば、原始反射は主に中脳・脳幹レベルを中心とした運動反射なのですが、

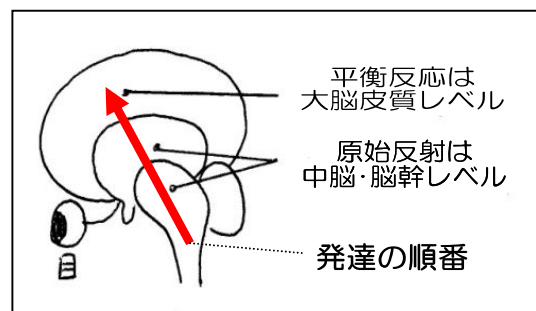
平衡反応は、大脳皮質レベルを中心としたより上位の運動反応であり、

この皮質レベルの動きを獲得することで、

中脳・脳幹レベルを中心とした『緊張』（特殊な運動パターン）を

コントロールすることができるようになりますと説明できます。

神経学的にみると



皮質レベルの
平衡反応を促すことが
脳幹・中脳レベルの
原始反射パターンを
抑制することにつながります。

他にも、深層筋や表層筋といった『運動学』の面からも説明できますが、次回説明したいと思います。

⑥ 身体を動かす筋肉について考えてみよう！ ―《『表層筋』編》―

人の運動・動作にかかわる筋肉（骨格筋）には、
身体の奥の方についている『深層筋』
（よくインナーマッスルと呼ばれる筋肉）と、
身体の表面の方についている『表層筋』とがあります。

＊『深層筋』は、
身体の奥の方についている短い筋群で、
身体を持続的に楽に支えたり、
細かで正確な動きをしたりするときに使います。

＊『表層筋』は、
身体の表面の方についている長い筋群で、
瞬間的でパワーの必要な活動をするときに使います。

一般に障害のある人は、
『深層筋』の活動が不活性だったり、
『表層筋』が過剰に活動しすぎたり、
という傾向があります。

そして、このようにバランスの悪い筋肉の使い方をすることが、
障害の状態を悪くする要因のひとつとなっています。

今回は『表層筋』について簡単に説明します。

ムキムキ！



身体の表面に見える筋肉は
『表層筋』

表層筋の機能



ジャンプ！



ダイナミックな運動



瞬発力

表層筋の特徴について

表層筋は、
ジャンプしたり、ダッシュしたり、遠くへ投げたりといった
ダイナミックな活動や
瞬間的なパワーの必要な活動をするときに
主に活躍する筋肉です。

ただ、表層筋は、
瞬間的にパワーを発揮するときには活躍しますが、
持続的に長く力を入れ続けることや、
細かな微調整をすることは苦手です。

たとえば、瞬間的なパワーの必要な
ウェイトリフティングやレスリングの選手には
たくさんの表層筋がついています。

しかし、長い時間、持続的に運動や活動を続ける
マラソン、持久走、競歩の選手、
あるいは、呼吸や姿勢を微妙に調整する
座禅やダンス、ヨガ、ピラティスなどを続けている人には、
必要最低限の表層筋しかついていません。

そして、これが大切なことなのですが、
何らかの障害のある人は、
この表層筋が過剰に働き過ぎていることが多いのです。

《たくさんの『表層筋』》

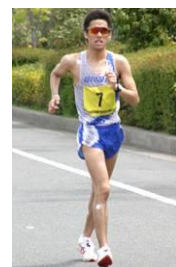


ウェイトリフティング



格闘技

《必要最低限の『表層筋』》



マラソン・持久走・競歩

リズムカルで持続した運動



ピラティス・ヨガ・ダンス

呼吸や姿勢を微妙に調整

表層筋とは

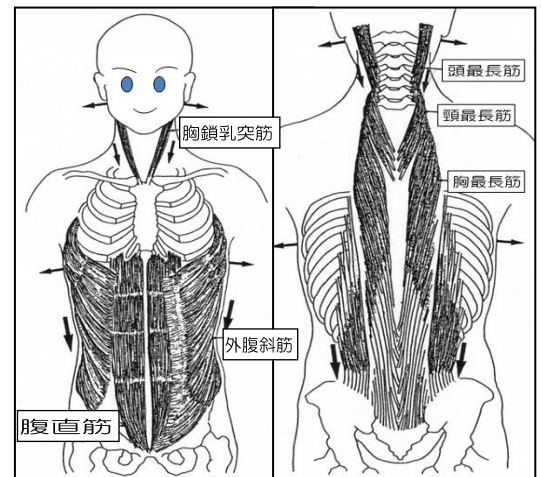
このように『表層筋』が過剰に働き過ぎる状態は、
「発達障害」や「知的障害」、「肢体不自由」など、
様々な障害に共通して見ることができます。

発達障害や知的障害の場合

たとえば、発達障害や知的障害の子どもによく見られる
「長い間、じっと座り続けていることが苦手」だったり、
「刺激に対して過敏に反応」してしまったりするケースは、
運動学的にいえば、
「表層筋が過剰に働き過ぎている状態だ」といえます。

その時の状況や刺激を、
受け止めたり、対応したりすることができずに、
パニックを起こしてコントロールがきかず暴れている状態も、
運動学的にとらえれば、
「表層筋のコントロールができず暴走している状態だ」
といえます。

このようにとらえてみると、
表層筋の過剰な活動をコントロールすることができれば、
発達障害や知的障害の不適應な行動が
かなり改善できると考えることができます。



斜めについていて
複数の関節をまたいでいる
長い筋肉が多い



表層筋を使って
姿勢を保とうとすると
安定しない



パニック

肢体不自由の場合

肢体不自由についていえば、脳性まひの人などに見られる

筋の過剰な緊張（原始反射の影響を受けた不随意的運動パターン）は、

ほとんど「表層筋の過剰な活動」であるといえます。



脳性まひの緊張は
表層筋の過剰な活動
ということができます。

表層筋の特徴 ➡

多関節筋である
長い筋肉である
力が強い
大きな動きができる
瞬発力がある

表層筋の短所 ➡

持続性がない
細かで正確な動きは苦手
中間位を保ちににくい
姿勢の保持には不向き
ねじれや歪みがやすい

このように考えると、表層筋の過剰な活動をコントロールすることができれば、

脳性まひ特有の動作の不自由や変形、身体諸機能の問題を改善することができるはずです。

では、どうすればこのような表層筋の過剰な活動をコントロールすることができるのでしょうか？

表層筋そのものに働きかけて、

改善していくという方法（様々なリラクセーションの技法）が考えられますが、

運動学的にいえば、対処療法的なものだといえます。

<表層筋の過剰な活動>の原因を突き詰めていくと、

「深層筋が十分に使えていない」ことが根本的な原因であることが多いようです。

それでは、『深層筋』を効果的に使うようにするにはどうすればよいのでしょうか？

これについては、深層筋の機能と合わせて、次回説明したいと思います。

⑦ 身体を動かす筋肉について考えてみよう！ — 《『深層筋』編》 —

前回の《表層筋》に続いて、
今回は《深層筋》（いわゆるインナーマッスル）についての話です。

深層筋の特徴について

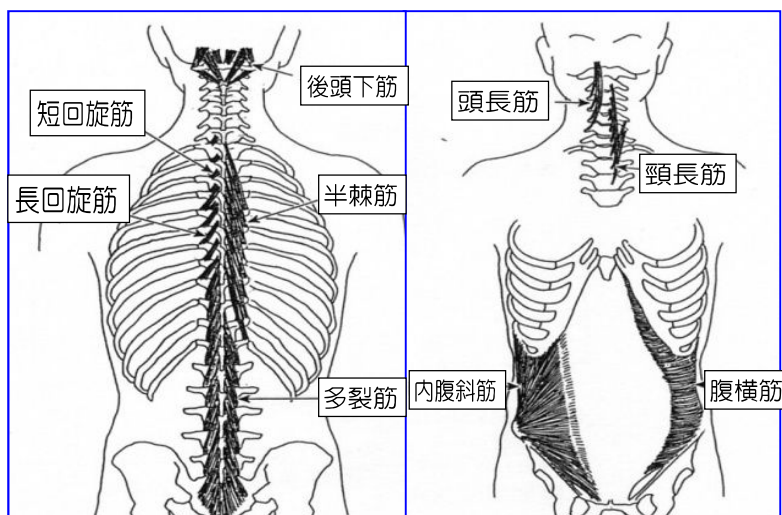
《深層筋》は、読んで字のごとく、

- ①体の奥の方についている筋肉で、
- ②筋の長さは短く、
- ③姿勢を安定的に保持したり、
- ④細かで正確な動きをしたりするのが得意です。
- ⑤スローモーションのようなゆったりとしたスムーズな動きも担っています。

*もう少し具体的に言うと

- ⑥関節を中間位に保持したり、関節の角度を微妙に調整したりします。

深層筋とは



深層筋の特徴



単関節筋である
短い筋肉である
持久力がある
正確な動きができる
姿勢を安定して保持する

中間位を保つということ

筋肉には、たいてい^{きっこう}拮抗する筋肉があります。

たとえば「曲げる」筋肉に対しては「伸ばす」筋肉という具合です。

その拮抗する筋肉に同時に同じ位力を入れると

関節を中間に保つことができます。

右の絵のように、肘を曲げた状態で保持するには、

「曲げる」側の筋肉と「伸ばす」側の筋肉に

同時に同じ力を入れなければなりません。

バランスが違うと、関節が伸びたり曲がったりしてしまいます。

たとえば、手に重い物を持つと

「曲げる」筋肉と「伸ばす」筋肉に

さらに強い力を、同時に入れなければなりません。

また、ゆっくりと曲げたり伸ばしたりするときには、

「曲げる」筋肉と「伸ばす」筋肉に入れる

力の割合を微妙に変えていかなければなりません。

このように中間位を保ったり、

ゆっくりとしたスローモーションのような動きをしたりする時に

主として働くのが、《深層筋》なのです。

「身体を支える」「構える」「調整する」という

人間の全ての活動の基盤となる機能も、

この深層筋の活動がベースとなります。

〈深層筋〉がうまく使えず、

〈表層筋〉で身体を「支えよう」とすると、

グラグラしたり、ねじれたりして安定しません。

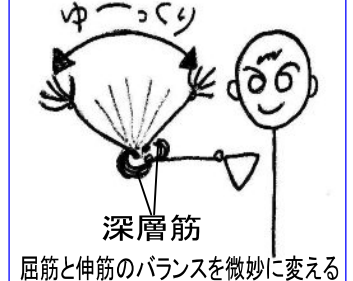
中間位に保つ



拮抗筋の同時収縮



スローモーション



深層筋の主な機能



「構える」「微妙に調整する」といった活動も、とても困難になります。

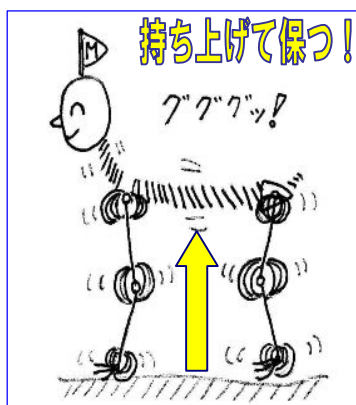
このように「安定した動き」「分離した多様な動き」を獲得するには、

深層筋の活動を活性化することが絶対に必要となります。

ではどうすれば深層筋を使えるようになるのでしょうか？

系統発生的に見た、深層筋の発達と機能

人類の祖先 マッスルくん



体を地面から持ち上げて支えるために
深層筋が発達したのです。

深層筋は、人類の祖先である脊椎動物が
地面から体を持ち上げて支えるために
発生・発達した比較的新しい筋肉です。

深層筋で体を持ち上げて支え、
古い筋である表層筋と組み合わせることで
スムーズに素早く移動・推進することが
できるようになりました。

人類が二足歩行をするようになって、
まだ数百万年しか立っていません。
その前の2～3億年以上の間は
四つ足で歩行をしていました。

四つばいの姿勢を保持したり、
ぞうきんがけをしたりすることで、
自然に効率よく深層筋を使ったり、
鍛えたりすることができるのは、
こういう理由があるからなのです。



四つばい・肘ばいで保持



* 肘ばいや四つばいで深層筋群の筋力を強化し、姿勢の保持力がついた事例



仰向けしかとれなかったAくん



肘ばいや四つばいで深層筋群の筋力を強化すると



自分で寝返り、
両手で支持し、
頭を持ち上げて
正中線上で
1時間程度
保持できるよう
になりました。

* 肘ばいや四つばいで深層筋群の筋力を強化し、呼吸や摂食の力がついた事例



呼吸障害が出て
鼻腔栄養だったBさん



うつ伏せや四つばいの姿勢で
深層筋群を強化すると...



呼吸がしやすくなり、
口からも食べられるように

⑧ 呼吸について考えてみよう！一呼吸ってどんなもの？

今回のテーマは「呼吸」です。

「息をすること」は、

「食べること」「寝ること」「体を動かすこと」とともに、生きていくうえで、最も大切な活動です。

また、「ため息をつく」「息をのむ」「息を殺す」

「息が合う」「息を止める」「吐息」などの言葉で

わかるように、「呼吸」と「心の動き」は

密接につながっています。

そんな呼吸について、少し考えてみましょう。



息を吐くこと、息を止めることの大切さについて

高ぶった気持ちを抑えるとき

腹が立ったり、泣きそうになったりしたとき、人はどうするでしょう？ きっとグッと息を止めたり、息を深く吐いたりして感情を鎮めようとするのではないのでしょうか。

このような呼吸のコントロールができないと、感情のコントロールもできず、「キレやすい」人間になってしまいます。

どっ！
こらえる！



リラックスするとき

仕事や勉強に疲れて家に帰り、お風呂につかったとき、人はどうするでしょう？ きっと、湯船の中で、「はぁ〜・・・今日はくたびれたなぁ〜」と、深く息を吐き出して、身体と心の緊張をほぐそうとするのではないのでしょうか。

もし、うまく息を吐けないと、どんどんストレスがたまって心がくたびれてしまいます。

はぁ〜！
リラックス



感動する場面を味わうとき

ドラマやスポーツを見たり、本を読んだりして感動したとき、人はどうするでしょう？ きっと、息を止めたり、深く静かに吐いたりして、感動をじっくりと味わおうとするのではないのでしょうか。 このように、呼吸のコントロールは、情緒面や心の成長にも深くかかわっています。

じ〜ん！
感動！！



集中力を高めるとき

スポーツ選手が競技や演技を始める前に「ふう～……」と深く息を吐いて集中力を高めるのを見たことがあると思います。

集中力と適度なリラックスは表裏一体のものです。精神を統一し、集中力を高めるには、呼吸のコントロールは欠かすことのできないものです。



以上のようなことから、
「息を吐いたり止めたりすること」「呼吸を微妙にコントロールすること」が
生活する上で、成長する上で、いかに大切なことか
理解していただけたかな、と思います。

しかし、身体の障害のために
「息を深く吐くこと」や「呼吸を微妙にコントロールすること」が
苦手な子どもが多いのも事実です。
えとせとらでは、しばらくこの呼吸について考えてみたいと思います。

《呼吸のコントロールと心のコントロール》

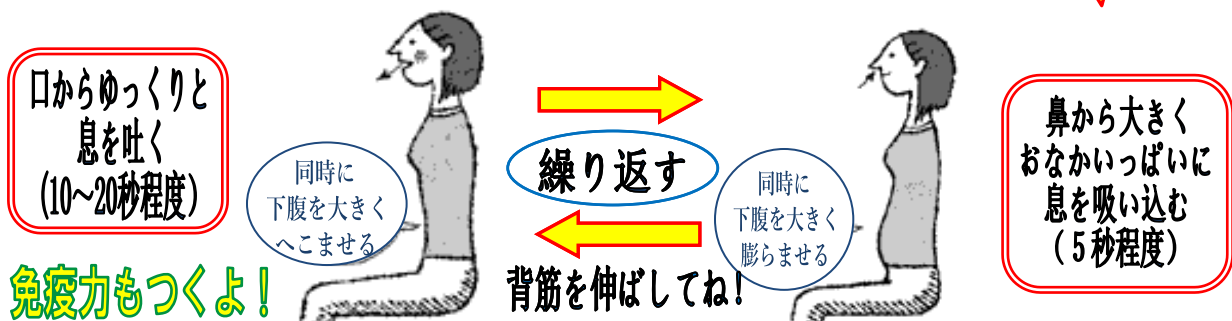
- *『息を吐く』ときは副交感神経が優位になり、リラックスした気持ちになったり、心や行動を制御しやすくなったりします。
- *『息を吸う』ときは交感神経が優位になり、緊張を高めたり、興奮しやすくなったりします。
- *基本は『吐く』ことであり、深く吐けるから、深く『吸う』ことができるのです。
- *『深く吐いたり吸ったり』するには、背中の伸展、身体の柔軟さが必要になります。



では、腹式呼吸などで、深い呼吸を体験してみましょう！

【体と心の緊張を和らげ、活性化させる腹式呼吸】

やってみよう！



次回は、本校の生徒に多い『呼吸障害』について考えてみます。

⑨ 呼吸について考えてみよう！－呼吸障害について－

今回のテーマは、『呼吸障害』についてです。

『呼吸障害』には、

過呼吸（あるいは喘息も）のような精神的な要因が大きいものと、
身体の過度な筋緊張や低緊張、側わんや首の反りやねじれ、
あるいは呼吸中枢の問題などが原因となる、
身体的要因によるものとがあります。

今回は本校の生徒に多い、身体変形や筋緊張が主な原因となる
『換気障害』について説明します。

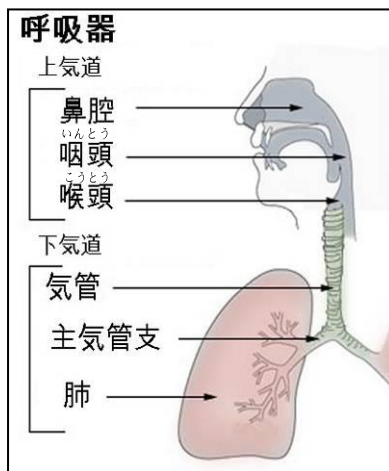
^{かんきしょうがい}
『換気障害』には、

のどの周辺の息の通りが悪い

《上気道の通過障害》（^{へいそくせい}閉塞性の換気障害）と

胸周りの変形や筋緊張によって呼吸ができにくくなる

《^{きょうかく}胸郭運動障害》（^{こうそくせい}拘束性の換気障害）とがあります。



【上気道の通過障害】



【舌根部が沈下している例】

上気道の通過障害（閉塞性の換気障害）について

まず、《上気道の通過障害》（閉塞性の換気障害）についてですが、
これは、「首の反りやねじれ」「あごの引け」
「舌根部や首周りの筋緊張の低下」

「^{いんとうぶ}咽頭部の変形」「^{へんとう}扁桃やアデノイドの肥大」などが原因で、
空気が気管の入り口までうまく届かなくなることを行います。



【低緊張の子ども】
首がつぶれ、顎が引ける

仰向けでずっと寝た状態の低緊張の子どもは、
顎が引けたり、舌根部が沈下したり、首がつぶれたりして
上気道の通過障害が起こります。

以前（⑤で）説明した

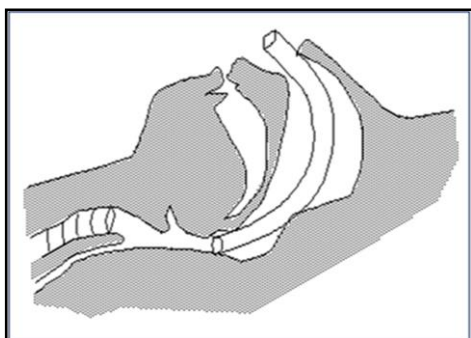
^{けいはんしゃ}頸反射（TNR）や^{めいろはんしゃ}迷路反射（TLR）などの影響で

首が反ったり、ねじれたりしても通過障害は起こります。



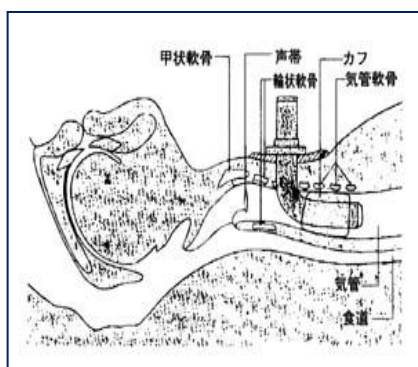
【首が反ったりねじれたりしている子ども】

上気道の通過障害がひどくなった場合、
気管を切開し、カニューレを装着して呼吸障害の改善を図ります。



【経鼻咽頭エアウェイ】

香川では使用している子どもは少ないです。



【気管切開】



【カニューレの装着】

カニューレを装着すれば、呼吸は楽になりますが、

- * 姿勢変換ができにくくなる。
- * カニューレが抜けると呼吸ができなくなる。
- * 気管切開したところからの感染の確率が高くなる。

といったリスクは高くなります。

吸引など医療的なケアが必要となるので、
医療的なケアができる人が常に付いている必要も出てきます。

カニューレの装着をしなくてもいい呼吸状態に身体を保ったり、
カニューレを装着しても工夫をしていろいろな姿勢をとったりすることが大切です。



左の写真のように、
カニューレを装着しても、
直方体マットなどを使えば
腹臥位の姿勢やひじ支持の姿勢を
とることができます。

胸郭運動障害（拘束性の換気障害）について

胸郭運動障害（拘束性の換気障害）とは

- * 側わんなどにより胸郭が変形したり扁平^{へんぺい}につぶれたりする
- * 胸郭周辺の筋緊張が過度に強い

などの原因で呼吸がしにくくなることをいいます。

人は横隔膜^{おうかくまく}をふいごのように上下させて、

息を吸ったり吐いたりします。

それに、ろっ間筋などの呼吸関連筋群で胸郭自体を動かしたりして呼吸が成立します。

しかし、側わんが強くなり、
右の写真のように胸郭が変形すると
ろっ骨の下縁に沿ってついている横隔膜の形が変形して
ふいごの機能が悪くなったり、
胸腔容積^{きょうりゅう}が減少したりして
うまく呼吸ができなくなります。

また、胸郭周辺の筋緊張が高すぎると、
ろっ間筋や胸筋のような呼吸関連筋群が動かなくなり
呼吸のコントロールができなくなります。

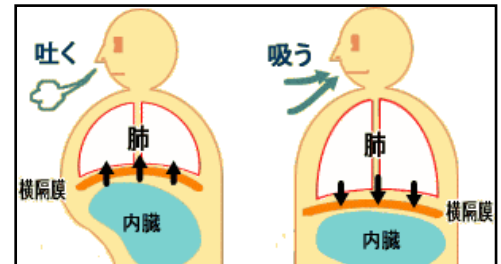
反対に低緊張や、仰向けの姿勢で過ごすことによって、
胸がうすくつぶれてきた場合、
気道が前後に圧迫されて息が通らなくなることがあります。

こうなると気管切開をしてカニューレを装着しても
それより肺に近いところで
気道が閉塞しているので効果はなく、
気管と動脈を分離したり、
胸郭前部の胸骨を切除したりして、
気管の通りをよくしなければなりません。
そうすると姿勢変換もできにくくなります。

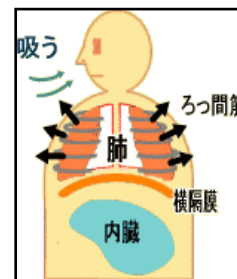
では、どうすればこのような呼吸障害の進行を防いだり、
遅らせたりすることができるのでしょうか？



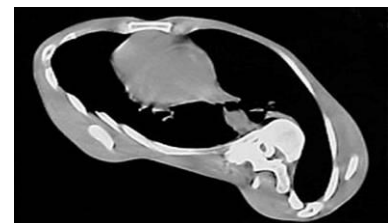
過度な筋緊張で呼吸関連筋群が動きにくくなる



横隔膜の動きと機能



ろっ間筋の動きと機能



【変形した胸郭の横断面】
側わんで胸郭が変形し、
胸腔容積が減少している。



胸郭が一定以上うすくなると、
気管がつぶれて息が通りにくくなります。

⑩ 呼吸について考えてみよう！－呼吸障害を改善する方法－

今回は呼吸障害の進行を防いだり、
遅らせたりする方法について紹介します。

前回説明した【閉塞性の換気障害】も【拘束性の換気障害】も
原因を突き詰めていくと、
姿勢を保持する力の弱さに起因することが多いようです。

【閉塞性の換気障害】

「舌根沈下」や「首の反りやねじれ」
による上気道の閉塞

【拘束性の換気障害】

胸郭の変形や、胸まわりの
過度な筋緊張による呼吸障害

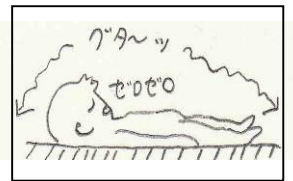
姿勢を保持する力の弱い子どもは、
仰向け寝で過ごすことが多いのですが、
そのようにして過ごしていると

*筋緊張の弱い子は、首や胸郭が扁平につぶれてきますし、
*筋緊張の強い子は、首や体幹の反りやねじれが強くなり、
呼吸障害につながってきます。

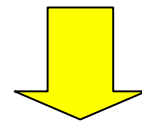
「リクライニング座位」



「仰向け寝」



このような姿勢ばかりだと…



『側わん』（背中のねじれ）対策

特に『側わん』は、
呼吸障害の一番の原因となりやすいので
注意することが必要です。

右の図を見てもらえば分かりますが、
『側わん』（脊椎のねじれ）が起こると、
その影響で、首もねじれたり反ったりしてしまいます。

そのようにして、首がねじれたり反ったりすると、
喉の通りが悪くなり、
閉塞性の換気障害や、嚥下障害が起こってきます。
また、前回説明しましたが、
『側わん』が起こると、必然的に肋骨の形も変形し、
横隔膜や肺の機能が悪くなってしまいます。

ということで『側わん』の進行を遅らせたり、
止めたり、できれば改善したりということが
大切になるのですが、
では、どうすれば側わんを改善することが
できるのでしょうか？



過緊張による
『側わん』



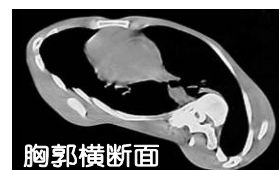
低緊張による
首や胸のつぶれ

や に、

特に『側わん』になると



【拘束性の換気障害】



胸郭横断面
肺の容積の減少
横隔膜の変形

【閉塞性の換気障害】



首の反りやねじれ

問題を改善するには、
原因を明らかにすることが大切です！

『側わん』が起こる原因を考えると、
原始反射に由来する左右非対称の運動パターンが
要因となることが多いのですが、
これを、簡単に言いかえると、
背骨の両側についている脊柱起立筋群などの
身体を支えている筋群に左右均等に力が入らない、
たとえば、背骨の左の筋ばかりに力が入ったり、
右側の筋にうまく力が入らなかったりして
起こってくる、とすることができます。

また、以前説明したように、
表層筋群は、斜めについていることが多く、
表層筋群で身体を支えようとすることで、
脊椎の歪みやねじれが起こっているとも言えます。

ですから、『側わん』を改善するには、

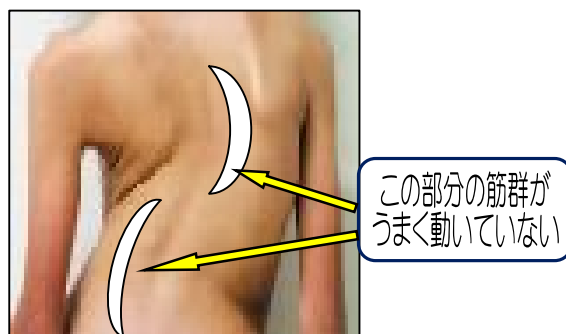
- * 背骨の左右についている筋群（脊柱起立筋群）に
左右均等に力を入れられるようにすることと、
- * 椎骨と椎骨をつなぐような深層筋群に力を入れて
身体を支えるようにすることが、

最も効果のある方法なのです。

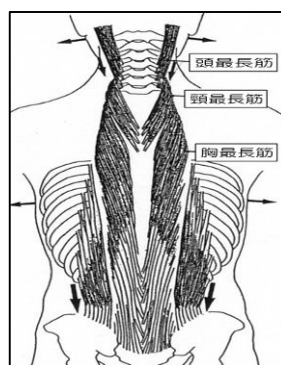
そのための有効な方法のひとつが
右の写真のように、
四つ這いや上肢で支持した姿勢でバランスをとること
が有効です。（またでてきましたね！）

このような姿勢だと、
身体の左右に均等に力を入れないと
バランスが崩れてしまいますからね！
子どもは自然に、背中を真っ直ぐに保とうとします。

また、以前説明したように、
このような姿勢をとることは、
深層筋群の活性化にもつながります。

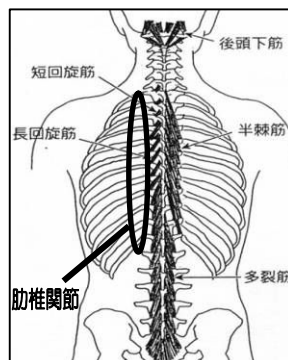


【側わんが起こる仕組み】



【脊椎部の表層筋】

表層筋で身体を支えると
脊椎がねじれやすい



【脊椎部の深層筋】

深層筋で身体を支えると
左右対称にバランスをとりやすい

【側わんや呼吸障害を改善する取り組み】



上肢支持や四つ這いの姿勢でバランスを取っていると
自然に背骨の左右の筋群に均等に力が入ったり、
深層筋群で支えたりするようになり、『側わん』が改善する。
そして『側わん』が改善することで、
呼吸が楽にできるようになるとともに、
首や上肢もうまく動かせるようになる。

背中にうまく力が入るようになると、
胸椎の延長線上に首（頸椎）が保持できるようになり、
そのことによって首の動きが安定し、
首が安定することによって、顎の動きが良くなり、
舌根沈下などによる換気障害が改善されたり
さらには摂食機能も改善したりします。

* 肘ばいや四つばいで深層筋群の筋力を強化し、呼吸や摂食の力がついた事例（以前⑦で紹介しましたね）



また、胸椎の深層筋群が活性化することで、
肋椎関節（脊椎と肋骨の付け根）の可動性も増し、
肋骨の動きや、横隔膜の動きも良くなります。

実際に、四つ這いで背中の動きを引き出した後で
胸部呼吸理学療法を行うと、
胸郭の動きが見違えるように良くなって、
驚くことが多いものです。

【胸部呼吸理学療法を行っているところ】



背中にうまく力が入り、
肋椎関節の可動性が増した後に
胸部呼吸理学療法を行うと、
胸郭の動きが
見違えるような良くなり、
呼吸が楽になることが多い。

しかし、上肢で支持することが困難な
子ども達も大勢います。

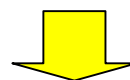
そのような場合には、
側臥位の姿勢をとるようにしたり、
座布団などを胸の下に敷きこんで、
腹臥位の姿勢をとったりすることでも、
脊椎や肩周りの深層筋群が活性化したり、
胸郭周辺の呼吸関連筋群が活性化したりして、
大きな効果を得ることができます。

ぜひ、いろいろな姿勢に
チャレンジしてみてください！

【上肢支持が困難な場合には】



仰向け寝
よりも



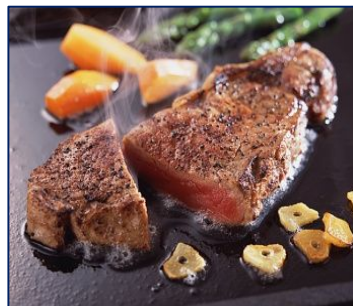
側臥位 や 腹臥位 に

⑪ 食べることについて考えてみよう！－おいしいってどういうこと？－

① 歯ごたえ（顎で噛んで味わう）

あなたの好きな食べ物は何か？
ちょっとイメージしてみてください。

＊お肉の好きな人は多いんじゃないかと思います。
奥歯でギュッ！と歯ごたえのある肉を噛んで、
おいしい肉汁が口中にひろがる感覚・・・
たまりませんね！



ステーキ

奥歯で噛んで
肉汁が口の中に
ひろがる感覚が
たまらない！

＊私は“さぬきうどん”が好きなので、
おいしい店を探してあちらこちらへ行くのですが、
私の好みはコシの強いうどんです。
コシの強いうどんとは、
歯ごたえのしっかりとした、
シコシコしたうどんのことです。

さぬきうどん

さぬきうどんは
コシ（歯ごたえ）
が命！



シコシコ！

＊私の娘はきゅうりが好きなのですが、
畑でちぎったばかりの新鮮なきゅうりに“もろみ”をつけて、
パリッ！と噛む感覚は、たまりませんね！



もろきゅう

きゅうりも
パリッとした
歯ごたえが
大事！

そして「肉・うどん・きゅうり」に共通する『おいしさ』は
『歯ごたえ』です。

「歯ごたえ」は
奥歯を開いて、舌で食べ物を奥歯の間に移動し、
ほっぺたの筋と舌とが協力して奥歯の間に食べ物を保って、
噛みつぶすことによって、感じるすることができます。

他にも、おせんべいだって、ごはんだって、ガムだって、
おすしだって、フルーツだって、フライやカツだって、
『歯ごたえ』を感じることはできないと、
おいしくありませんね。



このように、奥歯を開く、閉じてすりつぶす、という
顎の運動ができないと、
『歯ごたえ』も味わえないし、「咀嚼」もできません。
そして「奥歯をしっかりと開くことができない子ども」
すなわち「奥歯で噛むことのできない子ども」が
実は大勢いるのです。

ために一度、奥歯を大きく開いてみてください。

この時、首を少し前傾させるように力を入れ、
頭部をしっかりと固定していることが、感じ取れると思います。

このように「脊椎の延長線上で頭を固定する」、
すなわち「ヘッドコントロールがスムーズにできる」ことが、
「顎の開閉をコントロールする」
つまり「歯ごたえのあるものをおいしく味わえる」
ための、前提条件となるのです。

② 舌で味わう

寒くなってくるとおいしくなるのが、チョコレートです。

チョコレートをしっかりと味わおうと思ったら、
舌の上に長い間チョコレートを保つが必要になります。

グルメブームのときに流行したフォアグラや魚の肝、
ケーキのクリームやアメだって、
しっかりとそのおいしさを味わうには、
舌の上で食べ物を長く保っている必要があります。

しかし、ハンディのある子どもを見ていると、
この、舌の上にじっくりと食べ物を保つことができずに、
すぐに飲み込んでしまう子どもも大勢います。

このような子ども達の舌をよく見てみると、
いろいろな方向に舌を動かせなかったり、
舌が固くなっていたり、反対にダラーンとして、
うまく力が入らなかったりします。

このよううまく動かない舌を上手に動かすためには、
舌がついている下顎を
コントロールできることが必要になります。

奥歯をしっかりと開くには、

頭を少し前方に曲げる



奥歯を開くには、
頭を少し前に出すように
首-体幹に力を入れ、
頭部を固定する
必要があります。

意外と口の
前の方しか
開けられない子が
多いんですよ！

首 - 体幹に力を入れて
頭部を固定する

首のコントロールが必要！

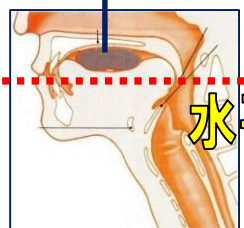
チョコレート



寒くなると、
なぜかおいしく
なりますね！

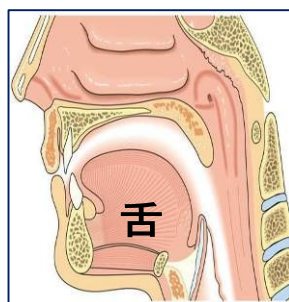
チョコレート

舌の上にチョコを
長く保つには、
頭を垂直に保持し、
(舌を水平に保ち)
顎を軽く開き、
舌に適度な力を
入れ続けなければ
なりません。



水平

首が反っていると、舌の上に保てずに、
喉の奥に落ちて、飲み込んでしまいます。



舌を動かすには

舌の付け根は
下顎についているので、
顎の動きが安定しないと、
舌も動かないのです。

③ 口唇を使って味わう

チョコ以外にも寒くなるとおいしくなる物には、
コーヒーやお茶、ホットミルク、スープなどの
あったかい飲み物があります。

私達は、このような熱い飲み物を味わうときに、
頭を少し前に出し、口唇を少しすぼめるように力を入れながら、
そーっとコップやスプーンに上唇をつけます。
けっして、ジュースを飲むように、
勢いよくゴクゴクと飲んだりはしません。（やけどしますからね。）

このように、熱い飲み物を味わおうと思ったら、
「頭を少し前傾」し、
「顎を中間位（少し開けた状態）で固定」し、
「口唇に適度な緊張を入れ」ながら、
「容器やスプーンを持った手と微妙に協調させ」て、
「上唇をそっと液面につけ」られることが、前提条件となります。

「すっぱい」食べ物を口に入れるときも、
同様な機能が必要になります。（むせちゃいますからね。）

「熱いもの」や「すっぱいもの」が苦手な子どもはいませんか？

熱いものを飲むには



すっぱいものも
同じだよ！



このように、「おいしい食べ物をおいしく食べる」には、
[顎 ・ 舌 ・ 口唇] の三つを、協調してうまく動かせる必要があります。

その前提となる条件として、
頭部すなわち首をうまくコントロールできることが必要になります。

摂食指導を行う際に、口腔周辺にアプローチしてもあまり変化しなかったのに、
首や体幹といった粗大運動を改善する学習をすると
急に上手に食べられるようになることが多いのは、
このような理由があるからなのです。

⑫ 食べることに 대해 考えてみよう！－食べ物好き嫌いに 대해－

『食べ物の好み』には、『認識・心の要素』と『機能的な要素』の二つがかかわっています。

①『認識の要素』について

まず『認識の要素』についてですが、
◎その食べ物との「出会い方」が大切だと考えます。

私の娘は小さい頃から『きゅうり』が好きでしたが、
これなどは、最初の出会いが良かったと考えられます。



自分でちぎって
食べるきゅうり
とっても
おいしいよ！

小さい頃におじいちゃんに畑に連れて行ってもらい、
おじいちゃんが大切に育てた新鮮なきゅうりを自分でちぎり、
青空の下で味噌をつけて「パリッ！」と食べる。
そんな体験を重ねたら、好きにならざるを得ませんね。

このように、最初に食べたときの
素材の新鮮さや味付け、調理の仕方、シチュエーションは、
「好き嫌い」に大きな影響を与えているといっているでしょう。

特にシチュエーション（場面状況）はとても大切で、
家族団らんの楽しい雰囲気でも食べたものは
良いイメージと結びついて、「おいしい！」と
認識されやすいと考えられています。

一人ではなく、
皆で囲む食卓の大切さを感じるころです。

◎本当の『好き嫌い』と『こだわり』の違いも大切です。

本当にその食べ物の味が嫌いなのか、
それとも『こだわり』、いわゆる『食べず嫌い』なのかを
見極めることが大切です。

（はっきりと区別できないケースも多くありますが・・・）



こんなきゅうりも
あるんだよ！

こんな形でも
おいしいんだよ！



皆で囲む食卓が大切

自閉的な傾向のある子どもの中には、
この『こだわり』がとても強く、
「特定のメーカーの特定の製品でないと食べない！」
などという子どもも珍しくはありません。
(例えば〇〇食品の〇〇味のカップラーメンでないとだめ！など)

このような子どもの「好き嫌い」を軽減することは
とても大変なのですが、
根気よく取り組んでいくことが大切です。

バランスの悪い偏った食事は、長期的にみて、
やはり健康に悪影響を与えます。



た・の・し・い・食事!



*少量でもよいから、嫌いなものも食べるようにする。

*味付けや料理の仕方で食べやすいように工夫する。

*食するときの食卓の雰囲気大切に。

*少量を皿に盛るなど、間食の取り方を考える。

*食べる量の調整をする。(腹八分目を身体で覚える)



などの工夫をして、

根気よく『好き嫌い』や『こだわり・食べず嫌い』を減らしていく取り組みが
(もうひとつ、体重をコントロールする取り組みも) 大切ですね。

②『機能的な要素』について

◎温度や痛み、圧力、凹凸などを感じる触覚の受容器は
皮膚全体に存在しています。

(指先のように密度の濃いところや、背中のように薄いところもあります。)

そして触覚は、その部分の筋が正しく使えていない
つまり、筋のトーン(収縮の状態)が高かったり低かったりすると
過敏になったり、鈍感になったりします。



筋のトーンが高く、尖った舌

口腔内の感覚も同じで、
顎や頬の筋肉や、筋のかたまりである舌が
正しく使えていないと、
口の中が、過敏になったり鈍感になったりします。

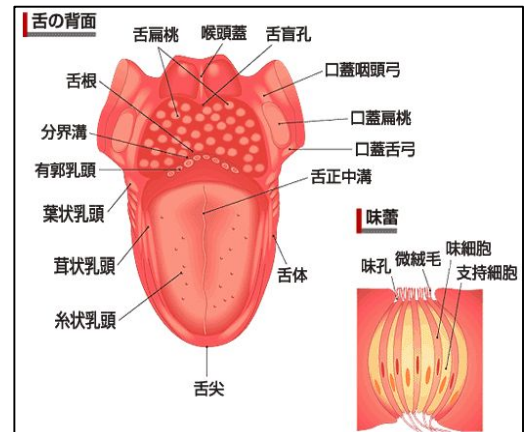
特に過敏は『好き嫌い』の原因になりやすいだけでなく、
歯みがき等の大切な『口腔ケア』のしにくさにも
つながってきます。

◎また、舌には『味蕾』(みらい) といって、
味 <甘味・酸味・塩味・苦味・うま味>
を感じる感覚受容器があります。

この味蕾という感覚受容器も触覚の一種なので、
舌が低緊張だったり、過度な緊張が入っていたりすると
正しく味を感じることができていない可能性が高い
と考えられます。



とっても大切な口腔ケア



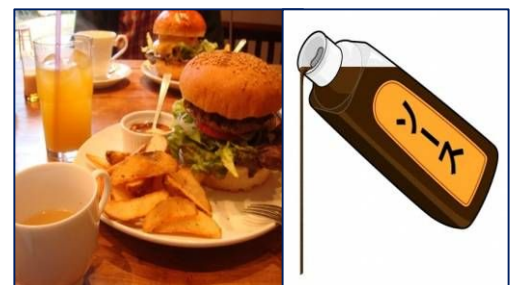
<舌と『味蕾』(みらい)の構造>

つまり、舌を正しく動かせるようになる(正しい筋緊張でいる)ことが
正しく味わえることの基本だといえます。
(舌が緊張している子や、ダラーンとしている子が多いですね。)

◎また、小さい頃から濃い味のものばかり食べていると、
ちょっとした味の違いが分かりにくくなります。

ファーストフードの利用や、
過度な調味料の利用は、
繊細な味覚を失わせますし、
濃い味を好むことによって、
生活習慣病などにかかるリスクも
必然的に高くなります。

小さい頃から素材の味、旬の味を大切にし、
できるだけ薄味の食べ物で味覚を育てることも、
生涯を通じて、豊かな食生活を送るために
大切なことだと考えます。



<味の濃すぎるものは味覚を損なう>



<和食、煮物など味覚を育てる食事を>

⑬ 食べることについて考えてみよう！－食べる機能を高める学習－

前々回、⑪のときに、食べ物をおいしく食べるには、

① 奥歯で噛めるようになる（前歯だけ開いてもだめ）

- * 歯ごたえを感じる
- * 咀嚼（そ）しゃくができる

奥歯が開かなきゃ！

② 舌で味わえる（舌に力を入れたり、ねじったり）

- * 舌の上に食べ物を保つ
- * 奥歯の間に食べ物を動かす

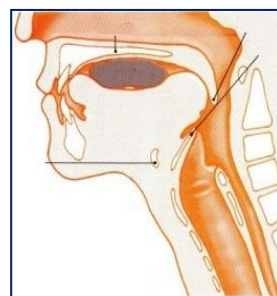
③ 口唇を使う（口唇をすぼめたり、閉じたり）

- * 上唇で熱さを感じる
- * 口の中に吸い込む
- * ゴックンの時にしっかりと閉じる



頭部を前方に出せるようになると奥歯（下顎）が開くようになる。

下顎が動くことで下顎についている舌も動きやすくなる。



舌を自在に動かすことでしっかりと味わったり、咀嚼したりできる。



唇をすぼめたり閉じたりすることで味わえるものがある。

という三つの機能が必要だと説明しました。

いずれの機能も、上顎、つまり

頭部をまっすぐに保ったり、少し前傾に保持したりできる
ことが前提となります。

今回は、食べる機能を高めるための基本的な学習として

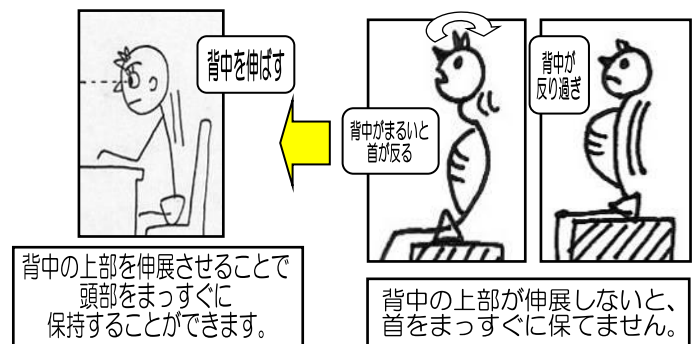
- ① 頭部をまっすぐに保ったり、頭部を少し前傾して保持したりするための学習
- ② 口腔周辺の筋のトーンを調整する学習、
- ③ 実際に食べさせるときの基本的な注意事項
- ④ 顎や口唇の筋群のトレーニング方法

という5つの方法を紹介します。

〔 食べる機能を高めるための学習 〕

①頭部を保持するための学習

頭部をまっすぐに保持したり、前に傾けて保持したりするには、背中の上の方（胸椎のあたり）に伸展する力を入れて、首が反らないようにする必要があります。背中の上部に伸展の力を入れるには、下のような学習が効果的です。



上肢で身体を支えたり四つばいでバランスをとったりすることで、背中の上部に上手に力が入るようになり、頭部のコントロールをするための基盤となる力を身につけることができます。



上左の写真のように、座面を後ろに傾けた状態で身体を保持すると、顎を引く、つまり頭部を屈曲する力を学習することができます。この動きができるようになると、口唇の閉鎖や、成熟嚥下の機能につながります。上中や上右の写真のように首を水平回旋できるようになると、顎のコントロールや、舌の多様な動き、咀嚼の動きにつながります。

このような、一見食べることと関係ないような、粗大運動の機能を高めることで、食べる機能が高まることが多いものです。

②首まわり・口腔^{くわく}周辺の筋群の筋緊張のゆるめ

過度に使いすぎても、使っていないくても、筋はかたくなります。かたくなった筋は、ほぐすことで動きやすくなります。食事時間とは少し離れた時間帯にした方がよいでしょう。



首の前がかたくなっているとえん下反射がうまく起こらず飲み込みにくくなります。



口輪筋をほぐしていくと口唇がやわらかくなって口唇が閉じやすくなります。



口角（口唇の端）はとくにかたくなりがちです。ほほの筋もほぐします。

*手をきれいに洗って、かまれないように気をつけてくださいね。

③口唇を使った食べ物、飲み物の取り込み

固形物も液体も
取り込むときには
頭を少し前屈させて
上唇を閉じやすくすることが
ポイントになります。



スプーンは水平に!

＜上唇で食べ物を取り込む＞

頭部を屈曲させ、
上唇を液面につけて
口腔内を閉鎖した
空間にすることが、
自分で液体を
吸い込むために
必要になります。



＜液面に上唇をつけて口腔内に取り込む＞

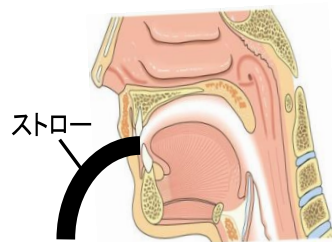
いずれの場合も
お尻で頭や体幹の重みを受け止め
前方へ重心移動を行いながら
食べ物を取り込みます。

④口唇・表情筋・顎・首に力を入れる



ストローを使って
ブクブク吹いたり
飲んだりすることで
口唇やほほの筋を
強化します。

普通のストローのかわりに、
金魚のエアーポンプ用の
ビニールホースを切って使うと、
かんでもつぶれにくいし、
長さを調節することもできます。



ストローは前歯より内に入らないようにします。



奥歯や歯茎で弾力のある物をかむと
顎や首に正しい力
(同時収縮の力)が入ります。
細長く切ったパンをかみ切る練習などが
効果があります。

食事指導、特に食べる機能の指導をしている際に気を付けなければならないことは、
理想の食べ方に近づけようとするあまりに、
今の子どもの現実（口腔の機能や形態、心理状態、家庭状況など）を考慮することを、
忘れがちになることです。

理想の食べ方と、今の子どもの現実との折り合いを、どこでつけるかを慎重に判断しないと、
子ども自身や保護者、介護者に対する負担が大きくなりすぎたり、
食べる量が確保できなかったり、
学習効果（子どもの変容）があがらなかったりすることになるので気をつけましょう。

また、楽しく食事ができることを第一に考えながら取り組むことも大切だと思います。