

## トレーナーを上手に脱げる土台にある発達 -上肢⇒手首⇒指先の発達の仕組み-

上手にダンスを踊って欲しいのに、どうも動きが小さい…。ラジオ体操の動きがぎこちない…。走るときに腕を振れない…。個別に見ると「やる気がないのか?」とも見えてしまう上肢の使い方に苦手さのあるお子さんがたくさんいます。そこで今回は、上肢の末端まで発達が伸びていく仕組みについてお伝えします。

### ① 「バンザイ」ができますか? -背中が伸ばせないと肩甲骨が動かせない!?-

「バンザイってできる?」と目の前で見本を見せて、手を真上まで挙げきることができない子どもたちや、手を肩関節を使って大きく動かすことができない子どもたちは、実はたくさんいます。右の図1に示すように肩甲骨は様々な方向に動きますが、背中の上の方をしっかりと伸ばして支える(首・背中・腰が直線状に伸びること)ことができないと、肩甲骨の動きは悪くなり、腕全体の可動域も小さくなってしまいます。例えば、バンザイをするときには図1のAのように肩甲骨を上の方に回旋することで真上まで腕を挙げることができます。しかし、すぐく猫背の状態で腕を持ち上げようしたり、肩甲骨を固定したまま腕を持ち上げようすると肩関節を最大に動かしても頭の横くらいまでしか肘を持ち上げることはできません。

また、お着替えの時に長袖トレーナーを上手に脱ぐことができない子は、この姿勢の悪さ、肩甲骨の動きの悪さから肩の可動域が限られていることに原因があつたりします。

### ② 手の平を上に向けることができますか? -腕の前の部分について-

腕の前の部分は親指側の骨(とう骨※図2参照)と小指側の骨(尺骨)の2本の骨でできています。この2本が交差するようにねじれる動きができるようになると、始めて手の平を下に向ける動き(回内)と、手の平を上に開くような動き(回外)がスムーズにできるようになります。この回外と回内の動きが上手にできないと、食のお盆を安定して運べない(よくひっくり返す)姿につながったり、下に説明する「つまんで動かす」という動きができにくくなります。また、前腕の中、外のレディネスとして、肘の位置を空中で保持すること(中間位の保持)があります。腱や筋肉を使って、ものの重さを感じたり、体の位置関係を感じたりする活動(しがみつくとか、跳ぶとか、支えるとか)などに取り組むと、中間位での体のコントロールが上手になることに繋がります。

### ③ 握れない、つまめない、運べない子どもたち -指先の分化について-

**STEP1** 手が上向きに返る回外運動ができるようになると図3のように「拇指丘」と呼ばれる親指の付け根の部分が開きます(それまではボールを内側に握ったかぎ爪形です)。

**STEP2** 拇指丘が開く様になると親指と他の指(人差し指、中指、薬指、小指)が向かい合って使えるようになります。これを「拇指対向」といいます。

**STEP3** 鉄棒や肋木の指導の際によく言いますが、拇指対向ができるようになると握りが変化します。鉄棒に4本の指を引っかけて握っていたのが、親指が棒の下に入った握りになります。器械運動の際に引っかけ握りしかできない子は STEP2, I ⇒ 回外運動の発達 ⇒ 肩甲骨の動き…と遡って原因を探ることになります。

**STEP3-2** また握りと同時に、拇指対向ができるようになるとつまみ方が変わります。指の横や腹の部分でつまんでいたのが「指先」でつまむつまみ方ができるようになります。

**STEP4** ここまで来て始めて、スプーン・フォーク・箸・えんぴつの正しい握りの指導となります。

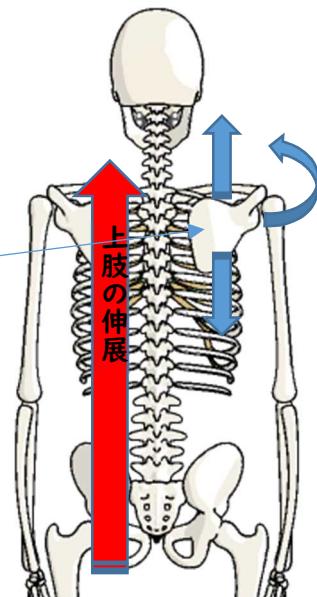
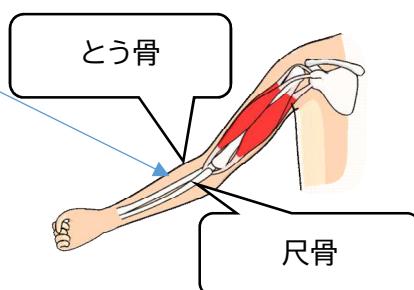


図1



尺骨

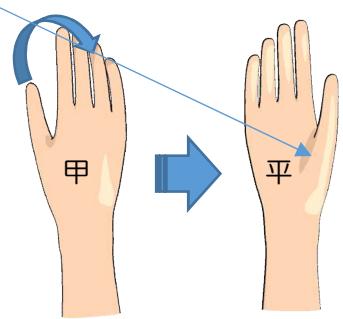


図2

# 5本の指の分化の仕組み

給食指導で欠かせないのがスプーンの握り、箸の握りです(給食にも集中力持続時間があるので、握りの指導はせいぜいはじめの10分で)。伴って、えんぴつの持ち方の握りも関係しています。スプーンの握り方を発達段階毎に分けると、右の図3,4,5のようにおおよそ3ステップに分かれます。以下に3つのステップに分けて発達を紐解いてみましょう。

## 1 手のひらが上を向く前(回外以前)の握り方(図3)

手の平が上を向く以前、拇指対向がまだ上手くできない段階の児童の握りは図4のようになります。この段階の持ち方には以下の様な特徴と留意点が有ります。

- ・肩と肘の動きでコントロールするので、手や指の発達につながりにくい。
- ・但し、体幹の支持力が弱い児童の場合(知的障害特別支援学校だとダウン症のある子に多い)、この持ち方の方が背筋を伸ばして頭を安定させやすい場合があります。  
※ 次号で書きますが、「食べる」ことの前段階に頭の安定(首のコントロール)があります。  
この段階は発達齢として1歳半くらいです。ここが通過課題の児童の指導は、回外を教えることです。

## 2 拇指対向が出来てきた段階の握り方(図4)

手の平が上を向いて、親指が外側に開く(捻れる)ようになると図5のような握り方ができるようになります。また、拇指対向(親指と他の指を向かい合って使えること)によって、2本のピンチで物をつまめるようになるので、好きな物をつまんで食べるなんてこともできるようになります。この段階の持ち方には以下の様な特徴と留意事項があります。

- ・図4の握り方に比べて、図4の握り方の方が肘の回外運動や、手首の屈曲の動きが出やすく、手指の発達につながりやすい(要するにいろいろな動きが出やすい)。また、食物を食べに頭を迎えて行かせる「首の動き(※次号を参照)」もよくなる。
- ・但し、体幹の支持力が弱い児童の場合(ダウン症のある子に多い)、背中が丸まりやすくなり、頭部や首、口の動きが悪くなりやすいので、注意が必要です。

この段階が通過課題の児童の指導は、親指と他の指を向かい合わせて使うことを教えることなので、例えば洗濯ピンチ課題とか、コインのプットインとか、シール貼りとかになります(国語・算数や自立活動によくある、あの個別課題はこの発達段階の子ども用だったのです!!)

## 3 動的3指、静的2指分化後の握り方(図5-7)

指は最終的に動的な3本指(親指、人差し指、中指)と、静的な2本指(薬指、小指)に働きが分化していきます。動的な3本指(うしろ側3指)は主に握りやつまみなど直接の事物を操作する役割をもちます。一方、静的な2本指(脇側2指)は主に事物を安定させたり固定せたりする役割を持ちます。動的3指、静的2指分化後の握り方には以下の様な特徴が有ります。

- ・動的な指と静的な指の分化後は手首や肘はそれ程、動かさなくなります。
- ・その為に例えば静的な2本指を机の上に置いて固定させておいた上で、動的な3本指を使ってえんぴつを操作するとか、静的な2本指で下側の箸を支えた上で、動的な3本指で上側の端を操作するとかといった動きができるようになります。

この段階が通過課題の児童の指導は、ペットボトルの開け閉めや、ボルトナットをクルクル回す課題、ハンドスピナーやコマ回しなどを使うと良いです。自立活動で箸の持ち方が課題の何人かでコマ回しをするとか楽しそうですよね。総じて、発達が進むと体幹に近い部分をあまり動かさなくなるので、指先の動きが多くなっていきます。

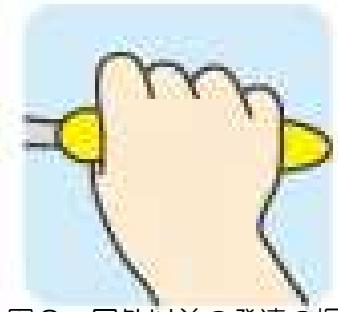


図3：回外以前の発達の握り

画像元：エジソン



図4：拇指対向通過位の握り

画像元：エジソン

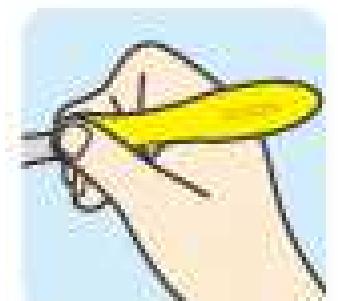


図5：動的3指静的2指分化後

画像元：エジソン

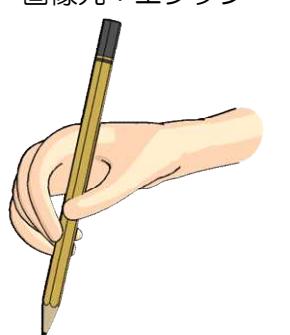


図6：動的3指静的2指分化後

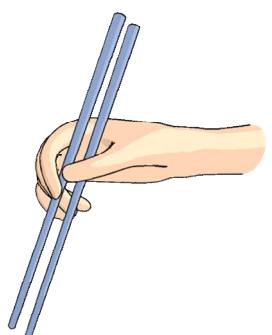


図7：動的3指静的2指分化後