

最近、家に帰ってからけん玉に取り組んでいます！先日は1時間半もやり続けてしまいました。その結果分かったことですが、けん玉はとても良い運動になります！屈伸運動をしながら、体幹筋で細かく手先のバランスをとる。玉を落とさないためには、突然動きの速さを高める瞬間もある。ぜひ、お子さんと一緒に取り組んでみてください！！それでは、「MUSCLE」No.3, スタート！！



MUSCLE 3 「いつでも『使える体』づくりのために！」—その2

(1) 「本当に体に必要な運動」の条件 その1 「多様性」

さて、前回の MUSCLE にて、健康を保とうとすることにどのような意味があるのか、少し考えてみました。そこで今回はとうとう、「本当に体に必要な運動」をしていくために意識していきたいことを考えていきます。



私たちの体に「本当に必要な運動」は、まずは「怪我をしにくい体」をつくるのに必要な運動です。「怪我をしにくい体」とはどのような体か。これを知らない人がとても多いように思います。「怪我をしにくい体」とは、「使える筋肉を備えた体」です。「使える筋肉」とは、前述した「自然反射を獲得し、血行が良くなった状態」に加え、「力」を備えた筋肉です。転びそうになったときにさっとバランスを取り戻せる体、転んだときにさっと手を突ける・上手に受け身を取れる体、突然ダッシュできる体・・・。

イメージ的には、「ネコ」です。どんな体勢からでも上手に着地し、突然猛ダッシュして走り去る、あんな体をつくることが、「怪我をしにくい体」の理想です！！

ではそんな体づくりをしていく時に意識したいことは・・・。以下の2点です。

- ① 様々な姿勢で筋力を発揮する運動をすること
- ② 「伸張反射」を利用した運動をすること

①について。MUSCLE2 (1) (2) で説明した通り、体幹筋には、骨と骨の位置関係（骨格アラインメントとか言ったりします）を適正に保つ役割があり、筋肉（特に大きな筋肉）には全身に血液を運ぶためのポンプ的な役割があるというお話をしました。それらの役割を果たすためには、筋肉に「様々な長さでしっかり力を出せる能力」がなくてはなりません（人は場面によっていろいろな姿勢になりますよね）。つまり、「柔軟性（柔軟性）」と「筋力」です。ある決まった姿勢を保つための筋肉しかなければ、転ぶ・転ばないようにする、といった予期せぬ全身運動の際



の、普段とは異なった突然の姿勢変更に筋肉が対応できず、関節を痛めたり、筋肉や神経を痛めたりしてしまいます。どんな姿勢にも対応し(柔軟性)、しっかりとその姿勢を保つこと(筋力)ができる筋肉をつけることが、「使える体」づくりの基本です。しっかりと水が入って、しっかりと水を送り出せるポンプには、やわらかさと力がありそうですね。

ただし、これだけでは足りません。「ネコ」のような筋肉を身に付けるためには、②がキーポイントとなります。「伸張反射」という言葉、聞いたことはありますか？全ての動物の筋肉には、この「伸張反射」という素晴らしいシステムが備わっているのです。では、それはどのようなシステムなのでしょう。

例えば、ボクシングのパンチを想像してください。私たちは空中に向けて真っ直ぐパンチをすると、腕が真っ直ぐ伸びて止まります。なぜでしょう？当たり前だと思ったそのあなた！「反対側まで肘が曲がらないように注意してるからでしょ！」と思ったそのあなた！意識だけではそれは不可能なのです！なぜなら、伸展を妨げるための筋肉の収縮を意識することでしか、肘関節の伸展をストップすることができないのだとしたら、いちいち脳を介した筋肉の操作をしなくてはならないため、神経の伝達速度が落ちてしまい、私たちは歩くことすらままならなくなってしまうのです・・・！！

「伸張反射」とは、全ての筋肉がもつ、「強制的に伸張されたとき、反射的に収縮しようとする動き」のことです。正式な名称は、「伸張－短縮サイクル（Stretch-Shortening Cycle）」と言い、専門家の間では「SSC」と呼ばれています。

肘関節を伸展させようとするときには、主に上腕三頭筋（二の腕の筋肉）が「収縮」します。肘関節の伸展が始まると、逆に上腕二頭筋（力こぶの筋肉）は「伸張」されていきます。すると、ここで「伸張反射」が生じます。つまり、上腕二頭筋は「収縮」する力を発揮し始め（無意識下で）、肘関節の伸展を妨げる方向に力を発揮するのです。その結果、肘関節は丁度よいところで伸展をストップさせることができます。これが、思いっきり空中をパンチしても、肘が反対側に曲がっていかない現象の正体なのです・・・！！（図1）

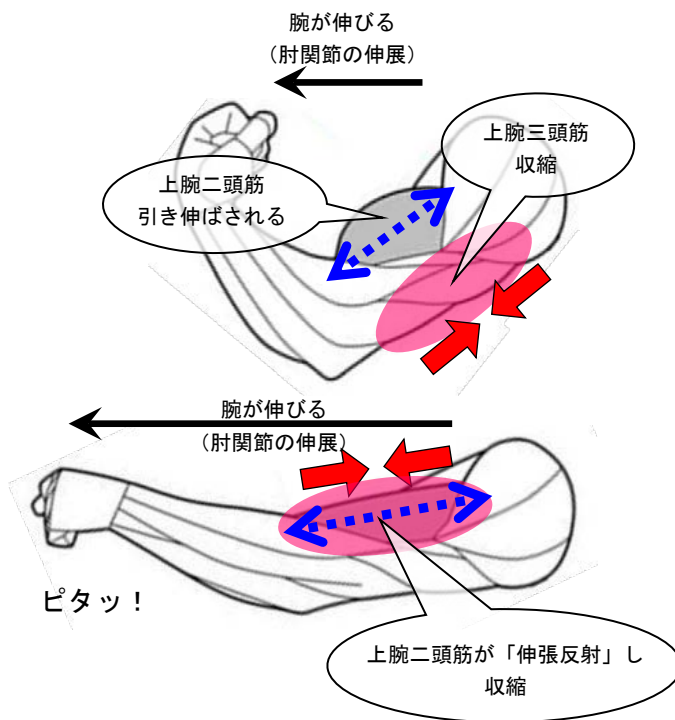


図1 肘関節の伸展でみる伸張反射のモデル

話が長くなりましたが、「ネコ」がすぐに全力ダッシュできるのは、この筋肉のもつ「伸張反射」のシステムがしっかりと機能しているからなのです。

ネコに限らず、自然界で生きている生き物の筋肉は、このシステムをしっかりと維持しています。なぜなら、「命を守るため」です。突然天敵に襲われたとき、それまでのんびりしていたとしても、すぐに全速力で逃げられなくては、天敵に捕まり命を失ってしまいます。自然界で生き残るための備えとして、この「伸張反射」のシステムは必須なのです。

ところが、人間の生活を想像してみてください。突然ダッシュしなくてはならない生活場面が、いったいどれほどあるのでしょうか。便利になりすぎ、食べ物にも困らず、天敵もいない。そのような生き物の運動能力が退化するのは、自然の摂理です（甘やかされすぎたペットがぶくぶくと大きくなっ

て大変鈍くなるのはご存じかと思います)。現代日本社会で、一般的な社会生活を送っていると、間違いなく「伸張反射」は失われていきます。「伸張反射が失われる」＝「危機回避能力が失われる」と言っても、全く過言ではありません。

したがって、私たちは、意図的にこの反射機能をトレーニングしていかななくてはならないのです。「本当に体に必要な運動」です。方法は簡単です。反射的な動作が含まれる運動を行えばよいのです。ジャンプするとか、バランスをとるとか、反動を付けてストレッチするとか、そんな感じの運動です。細かいことは、次の項目で紹介していきます！！

①と②をまとめると、要は「怪我をしにくい体づくり」のための運動を考える時に大切なことは、「行う運動に『多様性』をもつこと」、と言うことができるでしょう。「お腹まわりのお肉を落としたい」「二の腕だけやせたい」といったご要望に応えるための都合の良いダイエット話でお金儲けをしようとする人々もいるようですが、私たちに大切なのは、「痩せること」ではなく、「健康でいること」です。私たちに必要なのは、腹直筋だけでも、上腕三頭筋だけでもありません。「様々な動きに対応できる全身の筋肉」です。だまされないように気を付けましょう！！

(2)「本当に体に必要な運動」の条件 その2「時間」

ただ～し！「多様性」に気を付けているだけでは、まだ不足があります。そう、本日のテーマ、私たちの体に大事な大事な「体幹筋」を上手に鍛えていくことを忘れてはいけません。「体幹筋」を鍛えるために必要なこと、それは、「時間」です。体幹筋は、一日中働いてくれている筋肉です。体幹筋を鍛える時に大切になるのは、長時間の負荷に耐えられるようにトレーニングすること、つまり、「持久力」を高めること、になるわけです。

筋繊維には、大きく分けて遅筋（赤筋）と速筋（白筋）という2タイプの筋繊維が存在していますが、そもそも体幹筋のような姿勢維持筋は、遅筋の割合が多くなっています。遅筋は持久力を担当する筋繊維です。その反面、大きなパワーを発揮することはできません（パワー担当は速筋）。また、鍛えてもあまり太くならない代わりに、毛細血管が増えるという性質があります（血液が運ばれやすくなるから、持久力が上がるのですかね・・・）。この筋繊維を鍛えるには、「短時間の高い負荷」ではなく、「長時間の適度な負荷」が必要となります。

よって、体幹筋を鍛えようと思ったら、自然と全身の持久力を鍛えることに繋がります。全身の持久力がつけば、あらゆる行動の持続力が高まるわけですから、何事にも長時間取り組むことができるようになってきます。集中力アップにも繋がることでしょう。

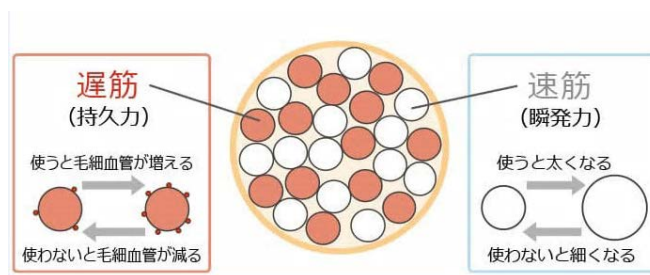


図2 筋繊維の種類と性質

☆表層筋（アウターマッスル）との役割分担

表層筋（アウターマッスル）のことについて少し。

体幹筋が「深層筋（インナーマッスル）」と言うのに対し、外から見える大きな筋肉を、表層筋（アウターマッスル）と言います。

深層筋が「骨格アラインメントを保つ」ことであるのに対し、表層筋の役割は、「大きな力を発揮して、体を素速く移動させたり、重いものを持ち上げたりする」ことがメインです。したがって、深層筋に対し、大きくて目立つ筋肉がたくさんあります。筋肉の発揮できるパワーは、断面積とその長さ

に比例するから（つまり大きい方が大きなパワーを発揮できるから）です。また、表層筋では、遅筋よりも速筋の割合が多くなります。速筋はトレーニングすると太くなりやすいので、よく筋力トレーニングしている人の胸筋や上腕二頭筋、大腿筋群や大殿筋といった筋肉はよく目立つのです。

表層筋を鍛えることの利点もたくさんあります、例えば転んで手をついたときに強い衝撃を吸収できたり、突然トップスピードでダッシュすることができたり（「伸張反射」が上手に使える前提での話）、筋肉量が増えてエネルギー消費量が増え（筋肉量が多いと、基礎代謝が高まるので、ただ生活しているだけでもエネルギー消費量が上がります）、脂肪を燃焼しやすい体になったり、などなど・・・。



表層筋を鍛えるには、全力で身体を使うことが大切になります。つまり、「短時間で高い負荷」がかかるような運動を行う必要があるのです。人体はうまくできていて、軽負荷では小さい筋肉（主に深層筋）を主に使い、高負荷では大きい筋肉（主に表層筋）を主に使うようにできているので、目的に応じてトレーニング内容を適切に設定すれば、しっかりとそれぞれの筋肉を鍛えることが可能です。

現在のような家の中にずっといなくて
はならない状況では、なかなか表層筋を鍛えることには難しさがありますが、例えば「体幹トレーニングカード」の中にある、「腕立て伏せ」は、主に胸筋や上腕三頭筋を鍛えることのできる割と高負荷なトレーニングです。また、スクワットは、例えば兄弟をおんぶして行ったりすれば、負荷を上げることができます（スクワットは実は正しく行うことがとても難しいトレーニングなので、あまりおススメできませんが・・・！）。家の階段を2段とばし、3段とばしで上るような運動もいいかもしれません。

ただし、児童期の子どもたちには、行いすぎには注意が必要です。高負荷トレーニングを行いすぎると、身長が伸びづらくなったり、適切に発達できなかつたりします。また、関節や腱が堪え切れずに炎症を起こしたりしてしまいます。児童期の子どもたちの体は成長途中で不完全なので、高い負荷がかかり過ぎると様々な障害を起こしてしまいます（日本は、ジュニア期のスポーツ障害がとても多い国です。指導者が熱くなり過ぎ、小中学生の身体能力レベルを超えた練習を貸してしまうことが原因です。近年、指導方法の改革が進んではいますが・・・）。過度の高負荷トレーニングを課してしまわないように気を付けましょう！！

「体幹筋」についての理論編は今回まで！次回はどうぞ具体的な運動の仕方をご紹介します！ぜひぜひ、ご家庭でお子さんと一緒に取り組んでみてください！

一緒に、子どもたちの「ポジティブな心」を育てていきましょう！！それではみなさん、またお会いしましょう！マッスル！！

