

## 2026年度森のアリーナ「成長とスポーツの向き合い方」として

### (1) 成長期前後の骨の数の差

人間の体は成長期が始まる前と終わった後とを比べると、骨の数が大きく異なります。実は成長期が始まっていないお子さんの体には約300個の骨があると言われていますが、体の中にある長い骨と言われる腕や脚の骨には「骨端線」と呼ばれる軟骨が存在しています。この骨端線は成長線とも呼ばれており、この部分が長く伸びて行くことで身長が伸びたりします。さらに頭蓋骨や仙骨（骨盤の真ん中）なども数個の骨に分かれていると言われており、このバラバラな骨がやがて、隣り合う骨と一体化してひとつの大きな骨へと変化して行きます。また腕、脚などにある軟骨は、軟骨から骨へと変わっていき、その部分も他の骨とくっついてひとつの骨になります。

子供の頃は数が多かった骨が癒合（くっつく）という体の成長に伴って起こる機能によって骨の数が減少し、それが終了することで生長期が終わり大人の骨格へと変わって行くこととなります。

### (2) 成長過程で起こりやすい体の痛み

何かの模型などを作る時によく接着剤を使います。例えて言うなら大人の体は作ってからすでに数年経過している強固にくっついている模型のようなもので、逆に子供の体は作りたての模型のような感じだと思っていただければわかりやすいのではないのでしょうか。

急激な負荷をかけてしまうことですぐに接着部分（骨膜など）が筋肉によって剥がされてしまったりします。また同様に成長軟骨と言われる部分も剥がれてしまうこともあります。この時「裂離（れつり）骨折」と専門的には言いますが、皆さんが聞き覚えのある言葉でいうと剥離骨折と呼ばれる現象が起こりやすくなります。

例えば代表的な痛みの部位として股関節の痛みと表現されることが多い鼠蹊部付近（下前腸骨棘部分での剥離）の痛みや、近年急増している脛の内側に起こるシンスプリント（過労性骨膜炎）などが挙げられるのではないのでしょうか。

成長期の筋肉は以外と強く、お子様の場合は骨の癒合部分や骨端線（成長線）の軟骨部分よりも強い場合があります。大人の場合は骨膜や骨が剥がれる前に筋繊維の断裂のような症状として現れることがほとんどですが、お子様の場合は骨の周囲を自分の筋肉が剥がしてしまうことが起こります。

### (3) 骨の癒合がうまくいなくなる可能性

成長に伴って隣り合わせになっている骨同士が癒合して行きますがこの時、様々な要因によって骨の癒合がうまくいなくなってしまうたり、軟骨部分が剥がれてしまって角度がおかしくなっていると骨が傾いてくっついてしまう可能性が出てきます。こうなると骨が曲がってしまっている、関節の角度がおかしくなっているなどの状況が起こってしまう可能性があり、それがどこかのタイミングで後遺症のように現れてくる可能性もあります。

こうなる要因としては成長過程での高負荷トレーニングや痛みを抱えながら無理な運動を行うなどの体にかかる負荷の状況などによっても起こります。また女性の場合は思春期を迎える時の急激なホルモンバランスの変化が起こる時期に無理をすることでも起こる可能性があります（思春期特発性側弯症）。

### (4) ウォーミングアップとストレッチ

#### ①体に動く指令を出す為の準備→ウォーミングアップ

関節の可動を広げ神経系のスイッチを入れる為の準備を行うのがウォーミングアップになります。このウォーミングアップについては2つの動作に分けて考えることが理想的です。

- ・お尻をなるべく床やイスなどにつけないで行う軽度柔軟運動。
- ・適度な動作の中で関節の可動運動を行うダイナミックストレッチ。

※お尻を床につけてしまうことで副交感神経が優位になり、体を休ませようとする働きが起こりやすくなる為に、体をすぐに動かすことが難しくなる。これはパフォーマンスの低下につながる可能性が出てきてしまうので注意が必要。

#### ②パス練習など

ダイナミックストレッチの後からパス練習などの競技ごとの練習を開始するように心がける。

#### ③練習後や試合後のストレッチ

ダイナミックストレッチが体を動かす為のスイッチであるのと逆で、練習後や試合後に行うスタティックストレッチは体の修復や疲労を回復しやすくする為のストレッチとなります。

- ・体の修復や回復を促す為のストレッチは座った状態でゆっくりと呼吸を整えながら行うようにしましょう。
- ・ストレッチの動作は1動作30秒～45秒程度の時間を目安に行うように心がけましょう。

※最新のスポーツ科学では、30秒未満のストレッチに対する効果が見込めないという検証結果が出ていますので、この最低30秒という時間は守って行って下さい。

## (5) 小学生～中学生までは柔軟性を重点に考える

私のところでは普段から、小学生～中学生くらいまではトレーニングということではなく、筋肉に柔軟性を保つようにと指導しています。これは体の作りや成長過程において、これから身長が伸びたり骨格が変化して行くことを考えた時に、過度なトレーニングや負荷がかかりすぎるトレーニングなどは成長の妨げになる可能性が考えられることから、骨格が決まっていない年代は筋肉量よりも筋肉の質を重視してもらうようにしています。

## (6) 高校生以上は体の部位ごとに理想的な筋肉をつけてもらうように指導

高校生くらいになってくると骨格がある程度決まって、大人の体へと変化します。このような状態の場合には体の部位ごとにモビリティ（可動性）とスタビリティ（安定性）という観点から、どの部位にはどのような筋肉が理想的であるということを教えて行きます。

### ●ジョイント・バイ・ジョイント・セオリー

この考え方は理学療法などの面においても重要な考え方となっています。これはどういうことかということ、人間の体は「可動性（動く）」と「安定性（支える）」関節が交互に積み重なっているという考え方になります。

関節	主な役割	関節の作用とアプローチ
足首（足関節）	可動性（Mobility）	多軸的な動作が必要
膝関節	安定性（Stability）	単軸関節（張りのある筋肉と筋力が理想）
股関節	可動性（Mobility）	多軸関節（柔軟性が必要）
腰椎（腰）	安定性（Mobility）	多軸動作だが、安定性と効率的に動作できる可動性が同時に必要となることから、インナーマッスルの張りと、アウトマッスルの柔軟性とのバランスが大切
胸椎（背中）	可動性（Stability）	体を丸めたり反ったりする動きや、体を旋回（ひねる）する動作も担っている
肩甲骨	安定性（Stability）	胸郭に張り付いて支える部位で、上部は可動域がやや狭く、下部に行くほど大きく動作するが、この動作が行えない場合は肩や肘に大きな負担がかかる
肩関節	可動性（Mobility）	多軸関節となる為に柔軟性が必要

この理論で重要なのは、上下左右で隣り合う関節の動作に影響を及ぼすという点です。例えば股関節は可動性重視の関節ですが、この可動性が失われることでその上下に位置している腰や膝の関節が本来の安定性を捨てて股関節の動作をかばおうとしてしまいます。その為股関節の可動性が失われると腰痛の原因や成長痛やオスグッドなどの症状が起こる原因のひとつとなります。

胸椎の可動性が失われてしまうと、その上下に位置している肩甲骨（肩鎖関節）や上腕部、腰に大きな負担となり、肩の痛み、肘の痛みの他に腰部椎間板ヘルニアや腰椎分離症となる危険性が考えられます。

※実は腰椎は左右に約5度前後しか旋回することができない部位とされていますので、左右合わせても約10度程度の旋回幅しかありません。逆に胸椎は約30～35度の旋回幅があり、皆さんがよく「腰をひねる」という旋回動作の多くは胸椎が行っています。その為胸椎の動きが悪くなることで腰が胸椎の動作を補おうとして無理をしてしまうことで腰の症状や不具合が起こることになります。

この胸椎の動作がスムーズに行える選手は野球で言えば急速（スピード）のでるボールを投げることができたり、バレーボールで言えばより強いスパイクを打てるようになります。

※力強く打ち込めるスパイクは、もちろん胸椎だけでなく肩甲骨の安定感や体幹も必要となりますので、トータルバランスが重要です。

#### (7) Heel-to-buttock-extended-test (ヒール・トゥ・バトック・エクステンション・テスト)

- ① 2人1組になってもらいます。
- ② 1人はうつ伏せになりましょう。
- ③ そのままの姿勢でもう1人の方は片方の足のかかとをお尻につけるように曲げて行きます。
- ④ これを左右行って見て下さい。

合格→スムーズにかかとお尻につく。

不合格→かかととお尻の間に隙間がある。

これは大腿部（太もも）の正面にある大腿直筋の硬さを調べる簡単なテストです。この大腿直筋が硬くなってしまうと、膝蓋骨を上を持ち上げようとする力が働きます。

膝の皿と呼ばれる膝蓋骨は上下を膝蓋腱と呼ばれる腱でつながっていますが、下側の腱を上引っ張ろうとしてしまい、膝蓋骨の下側の腱に過度に力が加わり続けることで炎症が起こってしまいます。この時炎症が起こっている膝蓋腱の下側に痛みが起こり、通称：成長痛と呼ばれる痛みが発生します。

この状態が長く続き、結果的に膝蓋腱の下側の腱が剥がされてしまうとオスグッドとなってしまいます。その為普段からこの大腿直筋に柔軟性を持たせておくことである程度成長痛の予防ができるようになります。

※生活環境などの変化による成長痛の急増が確認されています。

このように、筋肉は本来すべての部位が柔軟であれば良いということではありませんが、年代によって体の構造が異なることから、その年代に合わせた指導が本来必要となります。どんなに良い素質を持っていたとしても、ケガによって実力を発揮できないという選手も実際に何人も見られました。

本来の指導は技術の指導だけでなく、体のケアや成長過程までを考えて行うことであると私は考えていますが、実際には技術の指導がメインとなってしまっており、それ以外はほとんど行われていないか、もしくは選手に委ねることが多く見られます（家に帰ったらストレッチをやっておくようにと伝えたなど）。

一番重要なことは疲れを明日になるべく残さないことと、痛みがある状態で練習やトレーニングを行わないことです。痛みがある状態で続けることで、体は痛みをかばって動くことになり、動作自体がおかしくなる可能性があります。そうすると無理な動き方をしてしまうことで別なケガにつながる可能性が出てきてしまいます。

## (9) スタティックストレッチバレーボール編

### ①プレッツェル・プレス

・横向きに寝て上側の膝を曲げてなるべく床につけるようにする（下側の手で上側の膝を押さえる）。

・上側の手で下側の足の甲を掴む。

・息を吐きながら上側の肩を床に近づけるように上半身を大きく旋回させる。

※深呼吸をゆっくりと大きく行い、肺が膨らむ内圧を利用して内側から肋骨と胸椎とを引き剥がすような感覚を覚えて下さい。

※腰椎分離症になっている方は最初は足を掴むことなどは特に意識しなくても構いませんので、最初は小さな角度の旋回動作から始めていき、少しずつ大きな旋回動作にして行くようにしましょう。このストレッチは腰椎分離症、慢性腰痛症、ぎっくり腰をよくやってしまう方にとっても有効なストレッチです。



## ②スコープオン・ストレッチ

- ・うつ伏せになって両腕を真横に広げます（体全体がTの字になるように）。
- ・片方の足を浮かせて反対側の床に持って行くように体をひねります。
- ・その時上がっている足側の胸が開いている感覚を感じるようにしましょう。

※これはバレーボールの空中動作に近いひねりを体に加えます。このストレッチによって肩鎖関節周辺の詰まりや制限が緩和されて可動域が広がります。

※注意点として、すでに腰椎分離症になっている方は、腰部を反ってしまう動作になることから、足を曲げずに体をゆっくりと旋回させることだけを意識して行うようにするか、壁を使って胸を片側ずつ開く立位でのストレッチを行うようにしましょう。



### ③大腿二頭筋と（太ももの裏側）のストレッチ

- ・あまり高さのない台やイスの上に足を乗せます。
  - ・そのままお辞儀をするように前屈を行います。
  - ・その時軽く膝を曲げた時には大腿二頭筋、膝を伸ばした状態だと膝裏が伸ばされます。
  - ・伸びがあまり感じられないという場合には自分の手でつま先を自分の方へ引っ張りましょう。
- ※この動作は腰椎分離症、ぎっくり腰が癖になっているという方にもお勧めのストレッチになっています。
- ※前屈動作はできるだけ胸を張って背中を丸めないような姿勢を心がけましょう。



## (8) 最後に、ケガをした際の応急処置として

以前はRICE処置という手法が一般的に行われていました。現在でもこの方法で行う方もおりますが、最新の再生医療とスポーツ科学の分野では考え方が大きく変化しています。

①RICE処置→安静 (Rest) 、冷却 (Icing) 、圧迫 (Compression) 、挙上 (Elevation)

現在では「PEACE&LOVE」急性期と回復期で分けて考える

①受傷後1～3日までの急性期

P→Protection (プロテクション/保護)

無理に動かさず痛みを悪化させない。

E→Elevation (エレベーション/挙上)

患部を心臓よりも高い位置に保ち、腫れを抑える。

A→Avoid Anti-inflammatories (アボイドアンチインフラマトリーズ/抗炎症薬、抗炎症行動を避ける)

※ここが今までの考え方と大きく異なる部分です。アイシングや消炎鎮痛剤(湿布や痛み止めの服用)は極力避ける。これは炎症は体が治ろうとする際に起こる信号であり、この信号を過度に抑え込まないことが大切。

C→Compression (コンプレッション/圧迫)

包帯やサポーターで適度に圧迫して腫れやむくみを抑える。

E→Education (エデュケーション/教育)

自分の体の状態を正しく把握し、過剰な治療に頼らずとも体には本来、自分で治そうとする強い力が備わっていることを理解する。

②4日目以降の回復期

L→Load (ロード/負荷)

痛みのない範囲内で少しずつ負荷をかけながら動かして行く。

O→Optimism (オプティミズム/楽観的思考)

もうダメだと考えずに、絶対に治るという前向きな気持ちを持ち続けることで脳の感じる痛みが緩和して行きます。

※これはきちんとした研究によってすでに立証されています。

V→Vascularisation (ヴァスキュラリゼーション/血流促進)

痛くない範囲で全身を動かし、血流をよくして損傷している組織に十分な栄養を運ぶ。

E→Exercise (エクササイズ/運動)

柔軟性を取り戻し、筋肉の張りを戻す為のリハビリ運動。

※ただし内出血が多く見られる際にはアイシングなどで止血することを最優先して下さい。その際には持続的に患部を冷却するという方法ではなく、皮膚にじかに氷を当てて1分程度冷却を行います。その後数分間皮膚が常温に戻るまで待ってから再度同じように1分程度冷却を行います。この動作を何度も繰り返し行うようにして下さい。

※その後内出血の広がりが見られなくなってきたらば過度な冷却を行わず、そのまま様子を見て速やかに整形外科などで検査を行って骨に異常が起こっていないかを確認しましょう。

※骨の異常などが見当たらなかった場合には先ほどのPEACE&LOVEの方法を行ってみましょう。

※元々この考え方は、第三度（重度）の捻挫をした選手を数週間後の試合に送り出す為に、どのようにすれば早期回復が行えるかという考え方の元に提唱された理論で、人間の細胞の働きを考えて現在行われている手法です（修復細胞の促進など）。

監修：岩手県八幡平市 佐々木長生整体院 佐々木俊一

youtubeチャンネル：誰も教えてくれないからだらボ配信中

※youtube検索で「誰も教えてくれないからだらボ」「佐々木俊一」「佐々木長生整体院」と検索してみてください。

※今回の資料は予防を考えて制作されていますので、無理をせず自分のできる範囲で行うようにしましょう。また、少しでも痛みや体の状況がおかしいと感じている場合にはまず、所定の医療機関を受診して、医師の判断を仰ぐことを心がけましょう。