

競技別に見る 体幹トレーニング



第5回

競泳

文／長澤誠浩（有限会社フィジックス代表）

撮影協力／早稲田大学水泳部

シリーズ第5回目となる今号では、競泳における体幹トレーニングを紹介する。

競泳は、自由形、背泳ぎ、バタフライ、平泳ぎの4泳法と

それらを混在させた個人メドレーからなり、距離も多岐にわたる。

そこで、4つの泳法に共通して求められる体幹力を手に入れるためのトレーニングを、フィジックス代表であり、早稲田大学競泳部S&Cコーチとしても活動する長澤誠浩氏に解説していただいた。

はじめに

北島康介選手が本格的にウェイト・トレーニングを導入し、2004年アテネオリンピックでの金メダル2冠に貢献したことは記憶に新しいところ。以来、競泳界でもウェイト・トレーニングに力を入れ始めました。また、高速水着が着用できなくなった今、純粋な体幹力が求められ、体幹トレーニングの重要性が今一度見直されることになりました。

今回は、ご指導させて頂いている早稲田大学水泳部のウェイト・トレ

ーニングとドライランド（陸上トレーニング）から体幹トレーニングの一部をご紹介します。

競泳の競技特性

競泳は、自由形（クロール）、背泳ぎ、バタフライ、平泳ぎの4泳法とそれらを混在させた個人メドレーからなり、距離も50m、100m、200m、400m、800m、1500mと多岐にわたります。競泳は、既定の距離をいかに速く泳ぐかを争う競技です。泳ぐ速さは、推進力を増加させ、かつ抵抗力を減少させることによ

て決まります。推進力を決定するのは、ストローク（肩関節の動作）とキック（股関節の動作）であり、抵抗力を減少するにはストリームライン（写真1）が必要となります。

平泳ぎ以外は、推進力を増すために、キックよりもストロークの依存度が高くなります。また、スタートとターン以外は、オープンキネティックチェーンであることも特徴の一つだと思っています。

競泳において求められる体幹の役割

体幹の定義は「四肢を除いた胴体

の部分」が一般的ですが、今回は「体幹部自体を動かす腹筋群と背筋群、及び股関節」とし、話しを進めていきたいと思います。

4つの泳法に共通して必要な体幹力は固定すること。いわゆる「腹圧を上げる」ことです。体幹のインナーユニットである「腹横筋」「多裂筋」「骨盤底筋群」「横隔膜」を活性化させることで腹圧を上げることができます（図1）。特に腹横筋は動作を行うときに一番早く収縮する筋肉であることがわかっています。腹横筋の意識が高まれば、動作がしやすくなり競技パフォーマンスに貢献すると思われます。腹圧を上げることで正しいストリームラインを形成しやすくなり、抵抗を減少することで推進力を増すことになります。

また、バタフライと平泳ぎは、ストロークを向上させるために脊柱の屈曲および伸展力が必要となり、自由形と背泳ぎは、体幹の回旋力（ローリング）が重要な要素となります。

トレーニングプログラムの展開

大学競泳は、10月にシーズンが始

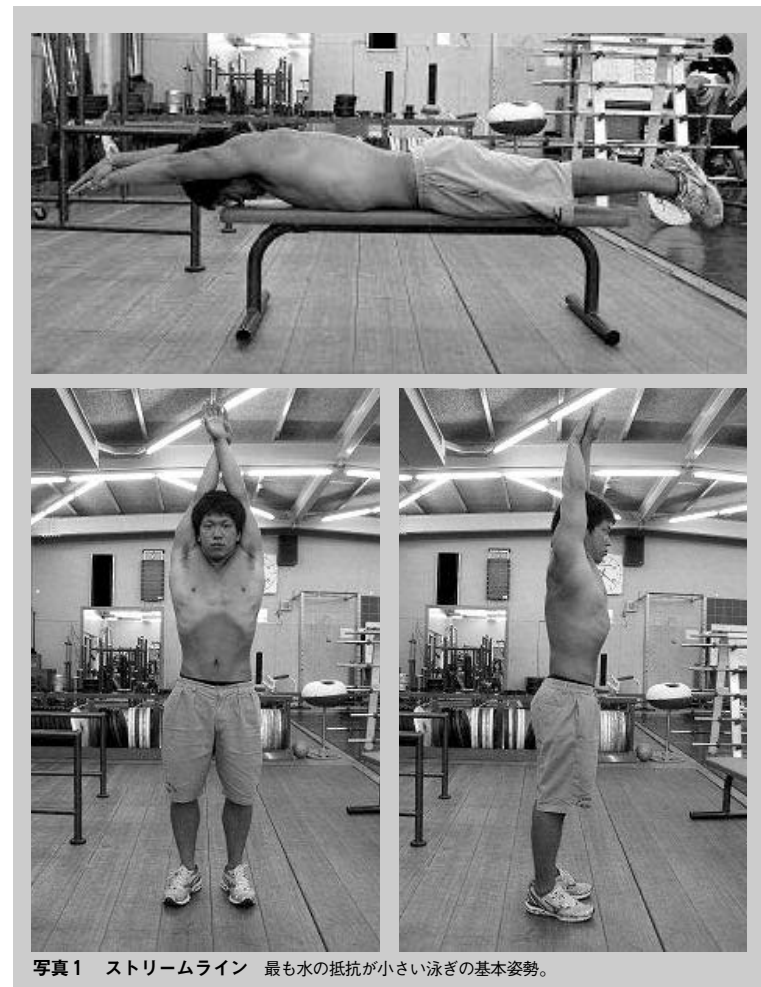


写真1 ストリームライン 最も水の抵抗が小さい泳ぎの基本姿勢。

まり、翌年の4月の日本選手権と9月のインカレ（学生選手権）が最大の目的となります（代表選手の場合は国際大会を含む）ので、4月と9月にピークを持っています。

競泳は基本的に午前、午後の二部練習で、早稲田大学水泳部では、午前のドライランドでは、シーズンを通して週5～6回のストリクト系の体幹トレーニング

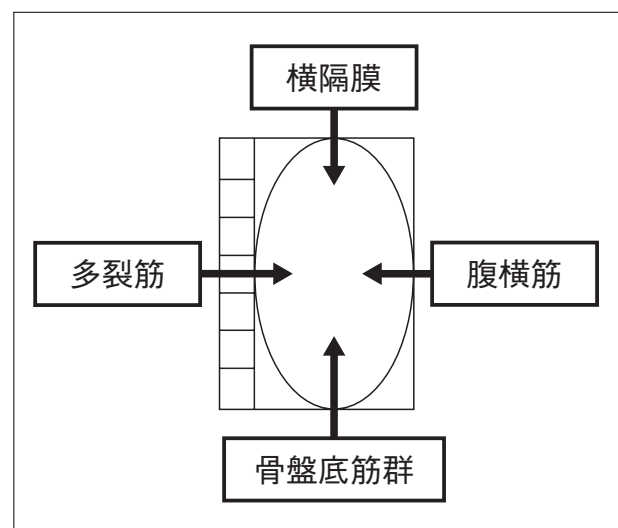


図1 腹圧を高めるイメージ（インナーユニットの活性化）

を重視し、午後のドライランド（週2～3回）及びウェイト・トレーニング（週2～3回）では、時期にも

よりですが、パワー系やファンクショナルなトレーニングを導入しています。またシーズン前半では、ドライランドで体幹トレーニングをかなりの量を行うので、ウェイト・トレーニングではあえてなくしている時期もあります。

基本的には、最大筋力向上よりも筋持久力を目的としています。部員も30名ほどいるので、シンプルなベーシックトレーニングを中心にしますが、動作のポイントを明確にすることを目的としています。

腹筋群と背筋群の筋力比は、1：1が理想ですが、たいていの場合、背筋群の方が強い傾向にあると思います。そのため伸展型腰痛（股関節屈曲筋、及び背筋群の過緊張が原因の一つと考えられる）を持つものも多く、傷害予防の観点からも腹筋群をより重要と位置づけし、腹筋群と

背筋群のトレーニング比率としては、3～4：1としています。

体幹トレーニングを行う際の動作のポイント

体幹トレーニングに限らず、エクササイズを行うときには動作のポイント（支点）を明確にする必要があります。動作のポイントは、第1ポイントの頸部、第2ポイントの胸椎（鳩尾または第7～9胸椎）、第3ポイントの腰椎（臍または第4腰椎）、第4ポイントの股関節、及び第5ポイントである足底（支持面）の5点からなります。各ポイントを個々に動かせることができ初めて動作の連動ができると考えられます（図2）。

体幹トレーニングの実例

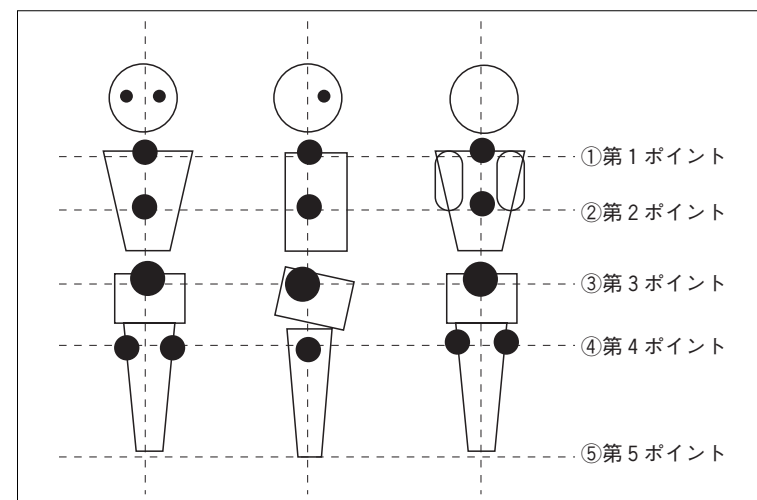


図2 動作のポイント（支点）



■クランチとシットアップの違いを明確に

ベーシックストレンスを高めるためには、オーソドックスなエクササイズで十分鍛えられます。腹筋運動を考える場合、第2及び3ポイントを支点にしたクランチ動作と第4ポイントを支点にしたシットアップ動作の違いを明確にする必要があると思います。

クランチの動作は脊椎の屈曲であり主働筋は腹直筋です。それに対し、シットアップは股関節の屈曲で主働筋は腸腰筋です。実際、選手はこの違いが分からないものも少なく、腹直筋を鍛えているつもりでも、腸腰筋のトレーニングをしてしまうことで、腹直筋の弱화를招くことになりかねません。

スイマーに限らず、アスリートは腰痛を持っている選手が多く、原因の一つに、腸腰筋と腹直筋の筋力のアンバランスが挙げられます。腹筋群が弱い場合、足を固定しないで起き上がりを試みても、股関節の作用で脚が上がってしまい起き上がりが不可能になります。足を固定して行うと腹筋群が弱くとも、股関節の屈曲力のみで体幹の屈曲なしで起き上がりが可能となります。これでは腹筋群の強化ではなく、弱化を招くことになり、腰痛の原因になりかねません。

キックの重要筋肉である腸腰筋は骨盤を前傾させる筋肉で、それに対し腹直筋は骨盤を後傾させる筋肉です。この似て非なる2つのエクサ

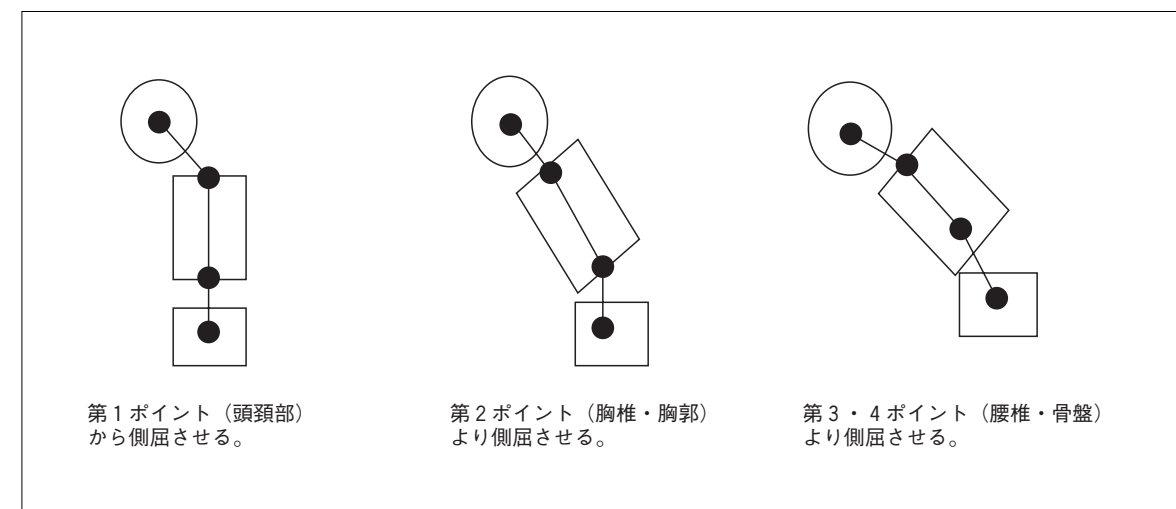


図3 側屈の動作ポイント



写真3 バランスボールサイドベンド
バランスボール上に最大可動域で側臥位を取る。反動を付けずに胸椎または腰椎を支点にして側屈する。回旋が出ないように注意する



写真4 ツイスティングクランチ
胸椎または腰椎を支点に回旋する。屈曲から回旋というよりも、腹斜筋群の筋の走行を意識する

イズの違いを明確にすることは重要だと思います（写真2）。

■その他のベーシックストレンスエクササイズ

高速水着の規制により、今まで水着で助けられていた、ボディポジション、体幹、肩甲骨、避抵抗、柔軟性などを自分の調整機能によって達成せねばならないため、今まで以上にベーシックな筋力および筋持久力

が必要となります。ベーシックエクササイズにおいて動作のポイントを明確することで、より細かい筋アプローチができると思われます。運動のポイントは、体幹の屈曲だけではなく、側屈（図3）、回旋、及び伸展にも応用できます（写真3、4）。

両脚でのレッグレイズは、股関節の力で脚を挙上、及び下降させます。股関節の作用で腰椎前弯及び骨盤前傾しようとしませんが、腹直筋及び外

腹斜筋が骨盤を後傾して対抗します。背中が平坦でないということは、股関節屈曲筋に対して、腹筋群は働いていないことになります。この状態では腹筋群は引き伸ばされて逆に弱化してしまうことになります。

レッグレイズは腰痛を引き起こすエクササイズとして敬遠されることも多いですが、股関節屈曲筋群に対抗する腹筋群の作用は重要で、排除すべきでないエクササイズです。

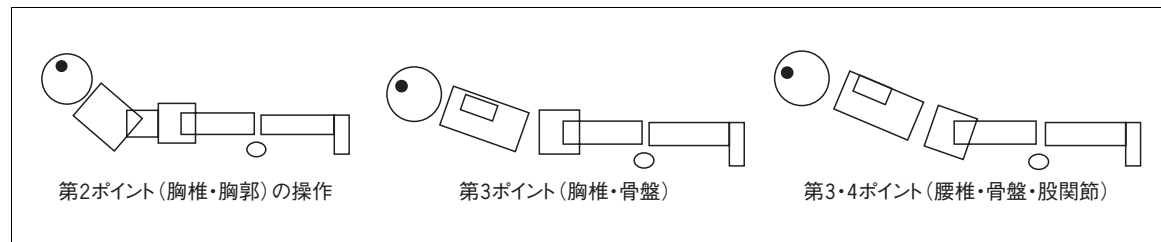


図4 バックエクステンションの考え方

そのためには動作のポイントを明確に理解する必要があるでしょう。

同様に背筋群にも応用できると思います。第2及び第3ポイントを支点にする脊柱バックエクステンション（脊柱伸展、主働筋は脊柱起立筋群）と第4ポイントを支点とする股関節バックエクステンション（股関節伸展、主働筋はハムストリングス、及び大臀筋）によりターゲットになる筋肉は変わってきます（図4）。

正しいストリームラインを形成するためのトレーニング

泳ぐ速さを決定する要素の一つ「抵抗力を減少させる」には正しいストリームラインを形成、維持する必要があります。正しいストリーム

ラインは、抵抗力を減少するばかりか、パワーの伝達においても非常に重要です。

重要なのは「ドローイン（写真5、6、7）」、おへその引き込み動作です。吸気呼気ともにお腹を凹ませることがポイントになります（図1）。ドローインができている、十分な筋力があれば、高重量スクワットやデッドリフトを行うほうがドローインよりもインナーユニットに高い負荷をかけることができます。

ファンクショナルトレーニング

自由形や背泳ぎの場合、推進力を増すためにストロークに伴うローリング（写真8）が必要となります。

ローリングとは身体を左右に傾けることで、体の中心に軸を取ることが重要です。頭部を動かさずに、胸椎または腰椎を支点に左右に回旋します。苦手な方向がある場合、苦手な方向のみのトレーニングし、意識付けをしてから両方向のトレーニング移行することも考えられます。

平泳ぎ及びバタフライの場合、特性上ストロークのブルまたはブッシュ動作で脊柱の過伸展（ハイパーエクステンション／写真9）が起きます。過度のトレーニングは腰痛を引き起こすので、常時のトレーニングは薦められませんが、期限限定であれば行う必要もあると思います。傷害予防の観点で考えれば、シーズンを通して通常のバックエクステンシ

ョンを使用するべきでしょう。

体幹の測定、及び評価

1年に3回ほど、腹筋群の持久力の測定をします。方法は簡単で、30秒間で何回クランチができるかで体幹の筋力を評価します。足を固定しない方法と足を固定する方法で、各方法1回測定し（先に固定無しで行う）、測定間は3分休憩をとります。30回を目安としており、足を固定しない方法と固定する方法の数値差も考慮に入れます。足を固定する場合、腸腰筋の関与が大きくなります。

30回に満たない場合、または2つの方法の数値差が大きい場合、腹筋群の筋力が足りないとして評価し、クランチ重視のトレーニングを行います。事実、腹筋群の筋力が不足している選手は、腰痛を持っているものが多い傾向にあります（写真10）。

最後に

ファンクショナルトレーニングという言葉が定着し、多くのトレーナーが新しい方法を編み出していますが、このファンクショナルトレーニングをより効果的にするためには、やはり土台となる筋力が必要と考えられます。

ファンクショナル（機能的）な動作とは、効率のよい、いわゆる滑らかな動作です。もちろん、スポーツの動作においては最も重要なことではありますが、効率性ばかり求めてしまうと、筋力低下を引き起こします。逆に、筋肥大や筋力向上のみにとらわれてしまうと動作の効率性を失う可能性があります。即効性だけを求めず、その時点で何が最も重要



写真9 ハイパーエクステンション
胸椎または腰椎を支点にして、脊柱の過伸展動作を行う。傷害予防であれば、脊柱の角度は180度で止める。



写真10 体幹の測定方法 左写真 足の固定しない方法、右写真 足の固定する方法

参考文献

関本登志昭：ノンウエイトトレーニング種目の実際 SCRフィジカルソリューション

ながさわ まさひろ◎1969年、東京都生まれ。東京電機大学卒業。ユタ州立大学でストレンクス&コンディショニングを学ぶ。帰国後、輪島功一ボクシングジム、東海大学アメリカンフットボール部、国立スポーツ科学センター非常勤トレーニング指導員を経て、現在は早稲田大学水泳部及び川崎新田ボクシングジムのS&Cコーチとして活動。有限会社フィジックス代表。CSCS、JATI-AATI。