

## Dynamic Flexibility Training

## 動的柔軟性のトレーニング

Allen Hedrick [アレン・ヘドリック、MA、CSCS、米国空軍士官学校]

ストレングス&コンディショニングコーチ、もしくは選手のトレーニングおよびリハビリテーションに関わるその他の専門職ならば、柔軟性の改善がコンディショニングプログラムにおける重点目標であることを知っている。柔軟性を高めることは、傷害を予防し、パフォーマンスを向上させることにつながるからである。ここでの目的は、柔軟性トレーニング、および利用可能な様々な柔軟性向上のための方法に関する基礎的なレビューを提供し、著者が監督している競技のトレーニングプログラムの中で利用されている動的柔軟性トレーニングを紹介することである。

## ■柔軟性トレーニングの重要性

柔軟性は、単関節もしくは複数の関節の複合体における可動域 (ROM) の大小として定義される。特に身体活動が動的で、本質的に高強度なものが要求される場合、柔軟性は競技活動における重要な要素となる。柔軟性を最適な状態にすることは、ぎこちなく非効率的な動作を滑らかなものにする手助けとなると同時に、筋損傷への抵抗性を増すことにつながる。つまり、柔軟性の向上は競技パフォーマンスを改善する効果があると言える。これらの重要な利益が存在することから、競技活動における練習において、コーチは柔軟性のセッションを他のセッションと同じように監督するべきであると言える。これは、ウォームアップ/ストレッチングに時間をかけることの重要

性を選手に伝えることにつながり、また、それらに対して常に集中することを選択者に奨励する意味も含まれてくるだろう。

## ■柔軟性に影響を与える要因

柔軟性は下記に示されるような多くの要因により影響を及ぼされる。

- 柔軟性は性差により異なる。典型的に、女性は男性より柔軟であり、女子小学生が同世代の男子より柔軟性において優れていることはすでに知られている。また、この差異は成年期全般にわたって存在するようだ。
- 加齢は、さらに柔軟性に多大な影響を及ぼす。先行研究では、小学生において年齢を経るごとに柔軟性が低下し、10~12歳の間で最低レベルに達することが示されている。柔軟性は、通常この時点から改善の傾向を示すが、幼年期初期のような柔軟性レベルに復帰することはできない。
- 柔軟性は、体温、気温の上昇とともに増加し、外気温の低下によって悪影響が及ぼされる。
- 先行研究により、通常、身体活動が多い人は不活発な人より柔軟性が高いことが明らかにされている。この原因として、日常の関節動作が少ないと、結合組織が柔軟性を失ってしまうことが挙げられ、これは慢性的に運動不足なライフスタイルを送る人々によく見受けられる傾向である。活動レベルの減少は、体脂肪率の増加および結合組織の柔軟性の低

下に帰着する。さらに、関節周りに多く脂肪を蓄積してしまうと、ROMの制限が助長されてしまう。

## ■柔軟性は関節ごとに異なる

柔軟性は通常、その評価されている関節によってそれぞれが高い特異性を有している。ある関節は高い柔軟性を有しているのに、他の関節はROMが制限されているということもあり得るのである。このため、全身の柔軟性の評価として単一関節の柔軟性テストを行っても、それは信頼性に欠ける。

## ■ストレッチ時における結合組織のターゲットエリア

ストレッチ時において、結合組織 (筋、靭帯および腱) は最も重要な目標組織であり、柔軟性向上のためにはこの点を強調する。筋は結合組織構造とは考えられないが、結合組織の中に含んだ理由として、緩んだ筋が伸ばされる場合、おそらく、この伸張に対する抵抗はすべて広範囲な結合組織機構に由来し、それらの結合組織すべてが筋内、およびその筋の周りに鞘として納められているという事実が存在しているからである。正常な環境下では、結合組織はROMを制限する主要機構となっている。ROMは特に、靭帯の関節包、腱および筋を含む、1つ以上の結合組織構造によって制限されている。

## ■伸張のタイプ: 弾性と軟性

筋伸張では、弾性と軟性の2つのタ

イプが起こる。弾性の伸張とは、ストレッチ中に結合組織に対していかなる伸張が生じて、ストレッチの負荷がなくなると、伸張状態から解放されるというバネのような活動のことである。従って、弾性の伸張とは一時的な状態のことを指す。対照的に、負荷から解放された後でさえ、軟性伸張で生じる伸張状態は残存する。

筋は弾性の特性のみを有しているが、靭帯と腱は軟性および弾性の両方の特性を持っている。結合組織が伸ばされる場合、伸張作用のうちのいくらかは組織の弾性要素で生じ、一部は軟性要素で生じる。伸張が解除されると、弾性要素の変形は回復するが、軟性要素の変形は残る。

ストレッチングの目的は、恒久的にROMを維持することにあるので、筋伸張に対する軟性要素の変性を得ることができるようなストレッチテクニックを第一に構築するべきである。ストレッチングを行うときは、柔軟性トレーニングの方法論や行われる状況を操作することによって、弾性要素と軟性要素の変性の割合を変えることができる。ややきついというポイントまでストレッチングを入念に行い、伸張状態を可能な限り維持し、そして筋温を上げ続けながらストレッチングを行うと、軟性要素のストレッチを強調することができるだろう。

## ■ウォームアップの価値

ウォームアップとストレッチングは同義のものではない。ウォームアップは高強度のエクササイズを行う前に身体を準備するために、筋内の温度と同様に、身体全体の温度を上げるためのものである。ウォームアップ中に生じる組織温度の増加は、以下の3つの生理的過程により生じる。(a)筋収縮時において滑走するフィラメントの摩擦、

(b)体内物質の代謝、および(c)筋内毛細血管の拡張。

理論上、次に挙げる生理学的な変化は、ウォームアップ中に起こり、パフォーマンスを向上させることが認められている。

- ウォームアップセッション中では、動員された筋内の温度の増加が起こる。温められた筋はより強力に収縮し、より速く弛緩する。このようなことから、運動中における筋収縮の力および速度はウォームアップによって高められる。
- 動員されている筋に流れる血液の温度が上昇する。血液温度が上昇するとともに、その血液によって運搬されている酸素の量が減少する(特に筋中の分圧の変化により)。これにより、動員される筋に利用可能な酸素が、より多く送られることになる。
- 深部温が高くなると、筋、腱および靭帯の粘性を低下させるので、ROMは増大する。

これらの生理学的な変化を根拠として、多くの研究者はストレッチングをウォームアップ後に行うことを主張している。柔軟性トレーニングに先立って筋温を上げることの利点は、大多数のストレングス&コンディショニング専門職によって支持されている。ウォームアップ後に生じる生理学的応答は、柔軟性トレーニングのために身体を準備する方法としてウォームアップを継続することの意義を裏付けるものである。

残念ながら、練習前におけるウォームアッププログラムは、スタティック(静的)ストレッチングでその大部分が構成されている場合が多い。深部温を高めるためにスタティックストレッチングを採用することはあまり好ましくないとする根拠が3つ挙げられる。

それは次の通りである。(a)スタティックストレッチングは受動的なものであり、また、筋原線維の滑走フィラメントが生じさせる摩擦が最小のものになってしまう。(b)代謝されるエネルギー量が、たとえあったとしても、とても少ない。そして、(c)スタティックストレッチングに反応して、筋内の血管を拡張させる必然性がない。

こうしたことから、スタティックストレッチングを行った後にウォームアップへと移行する選手は、最低限の深部温の上昇を得ただけで練習を始めてしまうことになる。これは、ストレッチングが深部温を高め、筋の粘性を除去し、筋と関節のスティフネスを減少させるという利点を逸してしまっていることにほかならない。粘性の減少は、ROMの増大に結びつき、突然で予期し得ない動作に対して身体を保護することにつながるのである。

McBrideによって示唆されるように、ウォームアップはトレーニングセッションを成功させるうえで基礎となるものである。精神的にも肉体的にも完全にウォームアップされることは、最適の結果を得るために必要なトレーニング強度を達成するための重要な要素である。残念なことに、多くの選手は、ウォームアップの段階で近道をしようとしがちであるが、それは練習の失敗や貧弱な競技結果を招くことにつながる。

## ■ウォームアップのタイプ

ウォームアップの方法には、受動的、一般的、特異的という3つのタイプがある。選ばれたウォームアップ方法に関係なく、身体活動に先立ってウォームアップをする一般的な目的とは、筋温を上昇させることである。上記3つのウォームアップ方法について、以下に述べる。

1. 受動的ウォームアップ：受動的ウォームアップとしては、熱シャワー、ホットパック、あるいはマッサージのような方法が挙げられる。大部分の研究報告は、受動的ウォームアップでは、組織温の適切な上昇は期待できないことを示している。
2. 一般的ウォームアップ：一般的ウォームアップとしては、ジョギングやサイクリング、縄跳びのような大筋群の活動が要求される、基礎的な身体活動が挙げられる。これらのタイプの身体活動中には、大筋群がより動員されるために、組織温を増加させるうえでは、一般的ウォームアップは受動的ウォームアップより有効である。従って、身体が活動を行えるような準備をするという目的においては、一般的ウォームアップは受動的ウォームアップより適切であるように思われる。
3. 特異的ウォームアップ：一般的ウォームアップと異なり、特異的ウォームアップは、野球選手のバッティング練習、あるいはアメリカンフットボールでクォーターバックが試合前のウォームアップとしてパスを投げるといった競技活動の実際の部分に近い形のもを指す。特異的ウォームアップは、ある長所を有している。それは、組織温を上昇させるだけでなく、試合直前のリハールとしても利用できるという点である。特異的ウォームアップにより、技術が求められる複雑な動作をよりコーディネートした形で行うことができる。このことが可能となる理由として、特異的ウォームアップの神経的な部分に働きかけるという特性が挙げられる。つまり、特異的ウォームアップは、組織温を上昇させて活動の中で求められる神経系の応答を最適化するという追加長所を

持ち合わせていると言える。

このようにウォームアップには多くの利益が存在することから、質の高い柔軟性プログラムでは、常に深部温を上昇させることを考慮した活動から始めるべきである。選手は、柔軟性エクササイズを始める前に、発汗するポイントまで体温を上げるべきである。

### ■柔軟性トレーニングのタイプ

様々なストレッチングの方法は、柔軟性を維持するか、もしくは向上させるために利用される。柔軟性を増加させる最も一般的な方法としては、バリスティック、スタティック（静的）、そして固有受容神経筋促通法（PNF）の3つが挙げられる。

#### バリスティックストレッチング

バリスティックストレッチングは、身体の一部が動作に入ると、筋が限界まで伸展されるまでROM全体を通してその勢いを継続するような、迅速ではあるが反動を大きくつけたストレッチングのことである。バリスティックストレッチングのネガティブな側面として1つ挙げられることは、一連の動作の中で、伸張に対して抵抗する組織をグイッと押ししたり牽引したりすることによって柔軟性が獲得されるという点である。これらの動作が速い速度で実行されるので、伸展の割合と程度、および伸展を引き起こすための力は、コントロールすることが困難である。バリスティックストレッチングは、昔から広く利用されてきたが、任意の関節におけるROMを増大させる適切な方法であるとは、もはや考えられない。スタティックストレッチングとバリスティックストレッチングのテクニックを比較する場合には、以下に挙げるバリスティックストレッチングの4つのマイナス面を考慮するべきである。

1. ストレッチされる組織の伸張範囲を超過する危険性がある。
2. エネルギー需要がより高い。
3. スタティックストレッチングでは起こらない筋肉痛が発生する。
4. 伸張反射の活性化。

伸張反射は、筋伸張の範囲および速度に応じて生じる。選手がバウンディング動作を行ったりすると、筋は過伸展になるのを防止するために収縮という形で反応を起こす。従って、内部緊張が筋の中で生じ、それが過伸展になるのを防ぐのである。この伸張反射について説明するために典型的に用いられている例は、膝蓋腱反射である。つまり、膝蓋部の腱が外的な打撃を受けると、腱、そしてそれに連動している大腿四頭筋がわずかではあるが急速な伸張反射を起こす。この伸張によって、大腿四頭筋内の筋紡錘受容器の活性化が引き起こされるのである。

#### スタティックストレッチング

スタティックストレッチングは、柔軟性を向上させるためにおそらく最も一般的に用いられている方法である。スタティックストレッチングには最大近くにまで受動的に伸展するような形も含まれており、その状態で約15~30秒程度静止するものである。スタティックストレッチングは、ゆっくり行われるべきであり、ややきつと感じられるポイントまでで止めることが奨められる。伸展状態を保持していると、緊張感が軽減されていくはずであり、軽減されない場合は、伸展位置が深すぎると考えられるので、わずかに緩めるべきである。この方法は、おそらく伸張反射の活性化を回避することができるであろう。

#### 固有受容神経筋促通法（PNF）

もともとは理学療法士などによって開発されたPNFは、ROMを増加させ

る有効な方法として広く認められている。PNFの手順としては、まず筋を弛緩させた状態で筋と関節をゆっくりとスタティックストレッチをしている状態にまで持っていく。このスタティックストレッチの状態に続いて、筋を伸張させる方向に働きかける外力に対して、すぐさま抵抗するような形でアイソメトリックに筋を活動させる。この力は、いかなる関節の動作をも防ぐのに十分な程度にまで発揮されるべきである。筋と関節は、ストレッチされている位置から元に戻ろうとするが、次の伸展力がすぐさまかけられるので、より大きな筋伸張を得ることができる。ここで発揮されるアイソメトリックな筋活動は、刺激受容体であるゴルジ腱器官を刺激する。ゴルジ腱器官は、四肢末端をストレッチングする際に筋張力を低く維持する役割を果たす器官であり、ゴルジ腱器官が刺激を受けて、筋張力が低下すると、結合組織がより伸張されることになり、結果的にROMの増大が認められることになる。

スタティックストレッチ・テクニックおよびPNFストレッチテクニックによるROMの増加を評価した研究では、両方のテクニックが柔軟性の向上に貢献したが、PNF法を利用したほうが最も高いROMの向上を獲得できると報告されている。

明らかに、PNFは最良の方法である。PNFが他のストレッチテクニックと比べてよりよい結果を生むといくつかの研究では示唆されているが、PNFは非実用的という感がある。PNFを利用するうえで妨げとなるのは、多くの場合、パートナーを必要とするという点である。このパートナーは、筋を過伸展させないように注意しなければならない。従って、パートナーが適切な技術に精通していなければ、このスト

レッチングの方法は危険になり得る。これは、技術に精通してしていないパートナーだと、柔軟性を高めることばかりを強調しすぎて、正しいテクニックに欠けてしまう場合が多いからである。

### ■動的柔軟性

動的な柔軟性は、ここ最近になって注目を浴びるようになってきた。しかし、それは多くのコーチの間で周知の事実となっているわけではない。陸上競技で最も一般的に活用されているのだが、それ以外の競技での浸透度はまだまだ低い。動的柔軟性トレーニングはこれまでに紹介した3つのストレッチングのように、一般的に利用されてはいない。しかし、選手のトレーニングプログラムにおいてこの方法を利用することを支持する可能性を示唆する、いくつかのユニークな側面がある。体操競技やダイビングのような競技種目は例外かもしれないが、高いレベルの静的柔軟性の能力がパフォーマンス向上に有利であると思われる競技種目はほとんどないと言ってもよいだろう。特異性の原則を考慮すると、動的柔軟性は選手のパフォーマンスに、よりつながる可能性が高いと言える。それは、動的柔軟性を強化するエクササイズは、トレーニングまたは競技で見られる動作要求をより緊密に模倣しているからである。

ダイナミック（動的）ストレッチングは、身体活動のために身体を準備する競技特異的な動作を利用する、機能性に基づいたエクササイズから構成されている。競技活動に関連した動作を分析し、これらの動作に基づいた柔軟性およびバランスを向上させるストレッチエクササイズを考案することにより、動的柔軟性プログラムは開発されている。

さらに、動的柔軟性トレーニングは練習または競技に必要とされる競技特異的な動作を指導、または強調するために利用することができる。トレーニングが進行するにつれ、ダイナミックストレッチ・エクササイズは、立位状態でその場で行うものから、歩行、そしてラン（走動作）やスキップ動作へと発展させていくことによって、より効果的なものに行うことができる。スタティックストレッチングからダイナミックストレッチングへ移行するのは、さほど困難ではない。ほとんどの場合、実際に行うストレッチエクササイズは、スタティックストレッチングとダイナミックストレッチングとの境目はほとんどなく、どちらかが優先的に行われるという場面はほとんどない。

動的柔軟性プログラムを採用したいと考えるコーチには、プレシーズン期か、それよりも前にダイナミックストレッチングを始めることが奨められる。また、動的柔軟性エクササイズはバランスとコーディネーションが求められるので、選手は動的柔軟性トレーニングが導入された直後に筋肉痛を覚えるかもしれない。

動的柔軟性エクササイズのリスト、および各ドリルの簡潔な説明を下記に示す。ただし、動的柔軟性エクササイズは競技動作に基づくものであるもので、ここで述べるものは、利用可能な動的柔軟性エクササイズのすべてを含んだリストでは決してない。利用できるストレッチエクササイズの数およびタイプは、柔軟性トレーニングプログラムを計画する者の創造性によってのみ制限されるものであろう。ここに記述されたエクササイズはすべて、20～30ヤード（約18～27m）以上の歩行の中で行われるものである。

1. ランジウォーク：頭の後ろに両手を組む。前方に進み、次に、ランジの

- ポジションをとる。前側の脚の膝は、つま先より前に出てはならない。後ろ側の脚の膝は、床面すれすれの位置で保持する。頭は起こした状態で、背部は弯曲させる。また、体幹はわずかに後傾させる。最も低い位置で動作を止めて、1回カウントする。そして、次のステップに移行して前に進むよう、逆側の脚で繰り返していく。
- ランジウォーク／手のひらを床面に付ける：両腕を身体の内側に置き、手の指先を前方に向けておく。前方に進み、次に、ランジのポジションをとる。前側の脚の膝は、つま先より前に出てはならない。後ろ側の脚の膝は、床面すれすれの位置で保持する。最も低い位置で、手の指先を前方に向けたまま、両手のひらを床面に付ける。最も低い位置で動作を止めて、1回カウントする。そして、次のステップに移行して前に進むよう、逆側の脚で繰り返していく。
  - 捻りを加えたランジウォーク：頭の後ろに両手を組む。前方に進み、次に、ランジのポジションをとる。ランジのポジションに達したら、左の肘が右脚（前側にある）の外側に触れるように上体を捻る。その位置で静止して、次に、右肘が右脚の内側に触れるように上体を捻る。前側の脚の膝は、つま先より前に出てはならない。後ろ側の脚の膝は、床面すれすれの位置で保持する。頭は起こした状態で背部は弯曲させる。また、体幹はわずかに後傾させる。左の脚でもその動作を繰り返す。この場合、右肘および左肘で左脚の外側および内側に触れる。各ステップで前進する。
  - ホッケー・ランジウォーク：頭の後ろに両手を組む。前方にステップするが、この場合、前足を肩幅より8～10インチ（約20～25cm）広くとる。次に、ランジのポジションをとる。両足のつま先は常に前方に向けておく。前側の脚の膝は、つま先より前に出てはならない。後ろ側の脚の膝は、床面すれすれの位置で保持する。頭は起こした状態で背部は弯曲させる。また、体幹はわずかに後傾させる。最も低い位置で動作を止めて、1回カウントする。そして、次のステップに移行して前に進むよう、逆側の脚で繰り返していく。
  - リバース・ランジウォーク：頭の後ろに両手を組む。後方に進み、次に、ランジのポジションをとる。前側の脚の膝は、つま先より前に出てはならない。後ろ側の脚の膝は、床面すれすれの位置で保持する。頭は起こした状態で背部は弯曲させる。また、体幹はわずかに後傾させる。最も低い位置で動作を止めて、1回カウントする。そして、次のステップに移行して後ろに進むよう、逆側の脚で繰り返していく。
  - 捻りを加えたリバース・ランジウォーク：頭の後ろに両手を組む。後方に進み、次に、ランジのポジションをとる。ランジのポジションに達したら、左の肘が右脚（前側にある）の外側に触れるように上体を捻る。その位置で静止して、次に、右肘が右脚の内側に触れるように上体を捻る。前側の脚の膝は、つま先より前に出てはならない。後ろ側の脚の膝は、床面すれすれの位置で保持する。頭は起こした状態で背部は弯曲させる。また、体幹はわずかに後傾させる。左の脚でもその動作を繰り返す。この場合、右肘および左肘で左脚の外側および内側に触れる。各ステップで後進する。
  - ウォーキング・サイドランジ：右肩を自分が進む方向に向けながら、側方を向く。側方に右足で大きくステップを取る。左脚は真っ直ぐにしたままで、腰を右後方に沈める。前側の脚の膝は、つま先より前に出てはならない。背部は弯曲させる。また、体幹はわずかに後傾させる。最も低い位置で動作を止めて、1回カウントする。それから立ち上がり、旋回して、左脚リードで同じ動作を繰り返す。
  - 四肢の突き出し／両手を挟みにいくように歩行する：両手、両足を床面に付ける。体幹は真っ直ぐにし、四肢をすべて別方向に張り出す。両手を床面に静止させたまま、両足を床についている手にめがけて動かしていく。このとき、両足は両手の外側に位置する。両脚は真っ直ぐな状態を保つ。殿部が最大に高い位置にきたら、四肢をそれぞれ別方向に向かって突き出す。それを繰り返す。それぞれの試行で、両足は両手の横を通過する際に、なるべく手から離れた位置にくるようにする。
  - ウォーキング・ニータック：左の脚から前方に進み、両手で身体を支持しながら、右膝を絞り込むように上方に上げて、胸につける。動作を止めて、1回カウントする。次に、右脚で前方に進み、左脚で同じ動作を繰り返す。各反復でなるべく高く膝を上げることを心がける。
  - ウォーキング・ニータック／足上げ：左の脚から前方に進み、両手で身体を支持しながら、右膝を絞り込むように上方に上げて、胸につける。動作を止めて、1回カウントする。左脚のみで立った状態を保持し、右手で右足を掴み、右脚が後ろの上方にいくように手で引っ張り上げる。このとき、立位姿勢は保ったまま、足を肩の高さに達するようにする。動作を止めて、1回カウントする。右脚で前方に進み、左脚で同じ動作を繰り返す。

11.ウォーキング・オーバー／アンダー：右肩を自分が進む方向に向けながら、側方を向く。高いハードルと低いハードルがトラックに一連に並べられた状態を想像する。最初に、高い第1ハードルを跳び越えるように右足、それから左足を振り上げる。高い第1のハードルをクリアした後に、スクワットポジションをとって、1つ目の低いハードルをくぐり抜けていく。低いハードルをくぐり抜けた後に、左の肩が進むべき方向に向くように旋回する。逆側で同じ動作を繰り返したら、次は、2つの高いハードルを連続で跳び越えて、それから2つの低いハードルを連続でくぐり抜ける。

12.逆側の手へ脚をスイングさせる：左脚でステップを取り、次に、右脚を肩の高さまで振り上げて、左手に脚を当てる。右脚は上げている間、真っ直ぐにしておく。反対の脚および手で繰り返す。各反復で脚を少しずつ高く上げるように試みる。

13.ハードル越え：中間の高さのハードルがトラックに並べられた状態を想像する。それぞれのハードルが、自分の身体の右側と左側の位置にくるように交互に並べられている。右膝でリードして、第1のハードルを右脚から越えていく。右足を床につき、左脚で同じ動作を繰り返す。各反復で脚をハードル上からわずかでも高く上げることを試みる。

選手が各ドリルに熟練していくと、今回紹介したエクササイズを複数組み合わせることができるようになる。例えば、選手は、ウォークランジをしながらニータックを両足交互に行うことができるようになる、などである。従って、エクササイズのコンビネーションはほとんど無限に存在する。

動作を組み合わせることは、2つの主要な利点がある。まず、ほとんどの競技では、選手がいろいろな活動を行う中でも、全く同じ動作を行うということがないので、動作を組み合わせるということは、より競技特異的なトレーニングになるということが挙げられる。次に、ストレッチングのコンビネーションを行うと、単一のストレッチングを繰り返して行うよりも、より多くの筋群が伸張されるので、より時間効率的なトレーニング方法になるということである。

### ■まとめ

ダイナミックストレッチングは、他の一般的に用いられているストレッチテクニックよりも、より競技特異的なストレッチングの方法である。有効なウォームアップセッションの後にダイナミックストレッチングを行うことは、様々なスキル動作を安全かつ効果的に実行するのに必要な柔軟性を向上させる非常に有効な方法であると言える。また、利用することができるダイナミックストレッチングの種類は、柔軟性トレーニングプログラムを計画する者の創造性の有無によってのみ制限されるだろう。

### [著者紹介]



**Allen Hedrick, MA, CSCS**：米国空軍士官学校のヘッドストレングス&コンディショニングコーチである（1998年～現在）。それ以前は、同校でアシスタントストレングス&コンディショニングコーチを3年間務めていた。彼はまた、米国S & C誌の“College Coaches' Corner”の編者であり、S & C誌に大きく貢献している。

最新刊 スポーツ医科学基礎講座 3

# 測定と評価

——現場に活かすコンディショニングの科学

B5判 192頁 定価**3,150円**（本体3,000円＋税）

山本利春 著（国際武道大学助教）

月刊トレーニング・ジャーナル1993年10月号から1998年5月号まで隔月で掲載されたものを再編集、改変、追加を行いまとめたもの。毎年500人以上の学生について「測定と評価」を続けてきた著者ならではの現場感に満ちた、この分野では類をみない書。スポーツに携わる指導者（トレーナー、コーチ、医療関係者等）、選手、科学者を始め、健康づくりやリハビリテーションに関わる人たちにいたるまで、広く活用していただける1冊。

### 主要目次

- 第1章 体力測定の意義
  - 1. 体力測定とは何か？
  - 2. スポーツ傷害予防のための測定・評価の考え方
  - 3. 新人選手のための体力測定
  - 4. 健康に関連した体力の測定・評価
- 第2章 筋力
  - 5. 筋力のみかた
  - 6. 筋力評価法の誤解
- 第3章 身体組成
  - 7. 身体組成のみかた
  - 8. 皮下脂肪厚測定による身体組成の評価とその注意点
- 第4章 柔軟性
  - 9. 柔軟性のみかた
  - 10. 傷害予防と競技力向上における柔軟性評価の意義
- 第5章 関節不安定性（関節弛緩性）
  - 11. 関節不安定性のみかた
- 第6章 アライメント
  - 12. アライメントのみかた
  - 13. ランニング障害予防のための下肢アライメントの評価
  - 14. 足アーチの測定と評価
- 第7章 傷害予防と競技力向上に役立つ測定・評価
  - 15. 体重支持力の評価
  - 16. 重量級選手の体脂肪率と脚筋力の評価
  - 17. 力の立ち上がりの評価
  - 18. トレーニングマシーンを用いた脚筋力測定法の提案
  - 19. 腹筋力評価法としての上体起こしテストの妥当性
  - 20. ハムストリング肉ばなれの発生と脚筋力
  - 21. 間欠的パワーテストからみた瞬発力と持久力
  - 22. パワーの発揮様式からみた競技選手の体力特性
  - 23. 素早い動きの評価としてのステッピングテストの有効性
- 第8章 各種コンディショニングの科学的裏付け
  - 24. テーピングの有効性を測る
  - 25. ストレッチングの有効性を測る
  - 26. 運動後のアイシングの効果を測る

### APPENDIX

- 付章1 測定・評価の実施、データ加工、フィードバックについて
- 付章2 測定・評価の実際と現場での応用

▼お問い合わせ・ご注文は下記まで

TEL.03-3372-6251 FAX.03-3372-6250

(有)ブックハウス・エイチディ

〒164-8604 東京都中野区弥生町1-30-17

E-mail: bhhd@mxd.mesh.ne.jp