

操法訓練前のストレッチ

東京労災病院 整形外科 医師 医学博士 山川 潤

はじめに：操法訓練は瞬間的に大きな力を出す運動を繰り返す作業です。このため、筋肉や関節の傷害が非常に多いことが知られています。中でも肉離れは筋肉の柔軟性が足りないことにより起こるとされています。もし、筋肉が十分な柔軟性を持つことができれば肉離れのような筋肉の断裂を予防することができ、また関節の適度な柔らかさは捻挫などの予防にもなります。体の柔軟性を得るにはストレッチは非常に有効な方法です。しかし、最近の調査では運動の種類やストレッチを行うタイミングにより場合によっては逆効果になるものもあることが分かってきました。そのため操法訓練でのけがをなるべく予防するためのストレッチの方法について説明します。

ストレッチの方法：ストレッチには大きくわけて静的ストレッチと動的ストレッチがあります。静的ストレッチは反動をつけずに一定方向に体をゆっくり伸ばしていく方法で、一般的に「ストレッチ」と言うところの方法をさします。一方、動的ストレッチとは関節を動かすことにより筋肉を伸ばすストレッチです。ラジオ体操などもこのストレッチに含まれます。それぞれの特徴について説明します。

静的ストレッチとは：少し難しい話になりますが、ストレッチを理解するには「伸張反射」という言葉を知っていなければなりません。これは急激に筋肉が伸ばされたときに筋肉が切れてしまうのを防止するため、脊髄の反射により伸ばされた筋肉が縮む方向に働く反射です。これによって筋肉が過剰に伸ばされるのを防止しています。

静的ストレッチはこのような反射を起こさないようにゆっくり筋肉を伸ばしていきます。筋肉はゆっくり伸ばされることにより伸張反射の影響を受けず、動く範囲を広げていきます。また、関節が動く際には必ず「伸びる側」と「縮む側」があるのはお分かりかと思いますが、人間の身体は関節を動かす時に、よりスムーズに動けるように伸びる側の筋肉は緩んで縮む筋肉の負担を減らそうとします。これを「相反反射」と言います。これにより自分の力で関節をストレッチすると伸びていく筋肉はより柔軟性がでることになります。実際にはより複雑な問題があるのですが、このような理由で静的ストレッチにより体の柔軟性を得ることができるのです。しかし、このような静的ストレッチを行うと、これらの反射によって身体は縮もうとする動きを忘れることとなります。そのため、筋肉を瞬間的に大きく動かす運動の前に行うとパフォーマンス(力量)の低下が起ってしまうことが分かってきました。

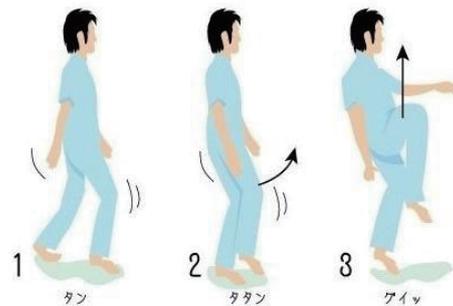
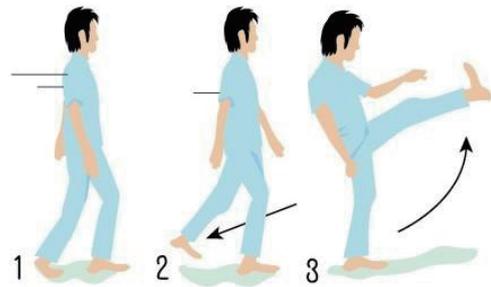
動的ストレッチとは：サッカーやラグビーなどをみていると、控えの選手が出場する直前に、走ったり身体を前後左右に振るような動きをすることがあります。このようなウォーミングアップの動きが動的ストレッチになります。筋肉を伸ばしたり縮めたりするときに関節も動くため、筋肉の柔軟性を出すだけでなく、関節内に滑液という潤滑液を分泌することも大きな特徴です。動的ストレッチでは筋肉を必要以上に緩めてしまわないため、さらに競技前に瞬間的に最大の筋力を出しておくことで、要求があれば直ちに最大のパフォーマンス(力量)を引き出すことができま

す。このように動的ストレッチはスポーツや作業前には非常に有効な準備体操と言えます。古くから行われてきました作業前のラジオ体操もその点で理にかなった動きだったのです。ただし動的ストレッチでは先ほどお話しした伸張反射がおきやすいという欠点もあります。身体が温まっていない状況でいきなり動的ストレッチを行うと、かえって筋肉の緊張が強くなることが考えられます。また、けがの後などでは筋肉や関節に過剰な負担がかかり、同じ部位の痛みが強くなるなどの危険もあるため注意が必要になります。そのためウォーキングなどで身体が十分にあたたまってから動的ストレッチを行うことが勧められます。

けがの予防：操法訓練におけるけがの予防にはどのようなストレッチが良いのでしょうか。結論から言うと、訓練の前には動的ストレッチが勧められます。ただ、今まで勧められていた静的ストレッチは行ってはいけないかというところ訳ではありません。身体を動かし始めたときにその日のコンディションを確認し、自分の身体がどこまでの動きに耐えられるかを調べるには有効なことになります。ただし、訓練前に行うなら静的ストレッチは10秒以内で各部位を1～2回以内で行う程度が良いと思われます。むしろ訓練後のクールダウンの際に行う事が最も有効で必要な事だと考えられています。

ストレッチの方法：では、具体的にどのような動的ストレッチが良いのでしょうか。操法訓練での傷害で多いのはハムストリング（太ももの裏側の筋肉）の肉離れです。この筋肉をストレッチするには①歩きながら体重のかかっていない足を前後に大きくゆっくり振る、②ももを高くあげたスキップを行う、③一歩ずつ膝を深く曲げて歩

行を行う、などがあります。



太ももの次に損傷の多いふくらはぎ（下腿三頭筋）やアキレス腱周囲のストレッチは、①片足で立った姿勢で逆の足の膝から下を上下にゆっくり振る、②軽いつま先歩きを行う、などがあります。





それぞれ最初は動く範囲を小さく、次第に大きな動きにしていくと伸張反射がおきにくく、より有効になります。ただし、先ほどお話したように股関節、膝や足関節障害を持っている方は十分注意して行ってください。

以上、述べてきましたようにそれぞれのストレッチは筋肉や関節を伸ばすという意味では同様

の効果があるのですが、行うべきタイミングは異なると考えられます。身体が硬い事だけが外傷の原因ではないのですが、柔軟性を持つことで予防できる外傷も数多くあります。日ごろから静的ストレッチにより身体の柔らかさを得ることと、訓練前には動的ストレッチで十分なウォーミングアップを行うことで少しでも外傷の予防になれば幸いです。