

目次

第1章 骨格筋の基礎知識

1 骨格筋の機能解剖学	2
(1) 骨と関節、骨格筋の機能解剖学	2
(2) 主な骨格筋の分類	8
(3) 上肢の筋	10
(4) 肩関節とその筋	11
(5) 体幹とその筋	13
(6) 脊柱の構造と機能	16
(7) 股関節の構造と機能	18
(8) 下肢の筋の様相と機能	21
(9) 膝関節の構造と機能	23
(10) 下腿と足関節の構造および機能	24
(11) 関節運動に関わる筋の働き	29

第2章 ストレッチングの基礎知識

1 ストレッチングの必要性	32
(1) 柔軟性とストレッチング	32
(2) 柔軟性に影響する因子	32
(3) 日常生活やスポーツ競技において必要とされる柔軟性の程度	33
(4) ストレッチングによって何を伸ばすべきか	33
(5) いつストレッチングを行うか	34
2 ストレッチングの実施効果	34
(1) ストレッチングの急性効果	34
(2) ストレッチングのトレーニング効果	35
(3) 筋肉痛の予防・傷害の予防に対する効果	36
3 ストレッチングの種類と特徴	38
(1) スタティックストレッチング	38
(2) ダイナミックストレッチング	39
(3) バリスティックストレッチング	39
(4) PNFストレッチング	40
4 伸張反射	41

第3章 ストレッチングエクササイズの基本の動き

1 ストレッチングエクササイズの目的と方法	44
2 スタティックストレッチングの実施に当たってのポイントと注意	44
(1) 心身共にリラックスした状態で行う	44
(2) 筋肉が暖まった状態で行う	44
(3) 反動をつけずにゆっくり伸ばす	44
(4) 実施している間は息を止めず、自然な呼吸をする	45
(5) 安定した姿勢をとる	45
(6) 伸ばす筋肉を意識する	45
(7) 他人と比べない	45

(8) バランスよく行う	45
(9) 段階を追って行う	45
3 主なストレッチングエクササイズの実施上の留意点	46
(1) 上肢	46
(2) 体幹	49
(3) 下肢	58
(4) 全身	74
(5) 壁を利用する方法	75
(6) 壁と椅子を利用する方法	78
(7) 椅子を利用する方法	78
(8) タオルを利用する方法	84
(9) 段差を利用する方法	87

第4章

ストレッチングエクササイズのプログラミング

1 エクササイズを選択	90
(1) 一般的に柔軟性が不足しがちな筋	90
(2) 拮抗筋間のアンバランスをもたらしやすい筋	90
2 音楽の使用	90
3 プログラム構成上の留意点	91
(1) ウォームアップとしてのストレッチングエクササイズ	91
(2) クールダウンとしてのストレッチングエクササイズ	91
(3) 主な部位のストレッチングエクササイズのプログラミング例	92
(4) 立位姿勢でのストレッチングエクササイズのプログラム例	93
(5) 床に座ったり寝たりしておこなう ストレッチングエクササイズのプログラム例	94
(6) 椅子を利用したストレッチングエクササイズのプログラム例	95

第5章

ストレッチングエクササイズの指導法

1 指導の循環	98
(1) 動きの指示(キューイング)	98
(2) 観察と修正	99
(3) 動機づけ	101
2 コミュニケーションスキル	101
(1) 言語的コミュニケーション	102
(2) 非言語的コミュニケーション	102
3 指導者の向き(対面/背面)	103
(1) 対面指導	103
(2) 背面指導	103
(3) 横向きでの指導	103
(4) 指導者の立ち位置	103
4 アライメントに関する注意	104
(1) 頸部のアライメント	104
(2) 腰部のアライメント	105
(3) 膝、足首のアライメント	105

2-1 | ストレッチングの必要性

(1) 柔軟性とストレッチング

からだの各関節はそれぞれ固有の可動域をもっている。関節可動域（ROM：Range of Motion）の規定因子として、関節を構成する骨の形状や、関節をまたぐ骨格筋や腱組織、靭帯、関節包の伸びやすさなどがあげられる（Alter 1996；ノリス 1999）。これらの因子の関与における度合いが異なるため、関節可動域には個人差がある。関節可動域は、行動体力の一要素である柔軟性の評価指標となっており、柔軟性が高い、すなわち大きな可動域でしなやかに動くことのできる人は体力レベルが高いと判断される。柔軟性は加齢とともに低下する傾向があり、いわゆる五十肩などのような愁訴となって現れることがある。また、柔軟性が過度に低下すると、日常生活に不都合が生じたり、転倒の危険性が高まったりする（Grimston et al. 1993；田井中 2007）。さらに、柔軟性の低下に起因する姿勢の変化が腰痛や肩こりなどをはじめとする整形外科的な問題を引き起こすこともある。また、特定の動作範囲や部位に偏ったトレーニングなどによって骨格筋の伸長性が低下すると、腱組織や靭帯、あるいは骨や軟骨にストレスが加わり、傷害を起こしやすくなる。このような問題を予防するためには、柔軟性を高める運動、すなわちストレッチングを定期的に行なう必要がある。

ストレッチングとは「他動的または能動的に関節を動かすことで、関節を構成する組織の伸長性を高めて関節可動域を向上させること」と定義される。ストレッチングを日常的に実施することで柔軟性が向上し、より円滑な関節運動を遂行することが可能となる。ストレッチングには静的なものや動的なものなど様々な種類があり、目的に応じて使い分けられるべきである。

(2) 柔軟性に影響する因子

柔軟性（関節可動域）は、上記の因子のほか、皮膚の疾患、筋緊張、拘縮や反射などの神経系の要因、骨と関節の構造上の問題、筋力、骨盤の構造などにみられる性差、ホルモンレベル、体格、体温、概日リズムなど、多くの要因の影響を受ける（Alter 1996；ノリス 1999）。なお、「柔軟性」に対して「弛緩性」として定義される関節の可動性も存在するが、両者の影響因子は基本的に共通であり、可動性の程度で区別される。また、他動的に達成される関節可動域ではなく、自分の力で関節を動かす能動的な関節可動域の場合、その動きに関わる筋群の発揮する筋力が重要な影響因子となる。柔軟性の影響因子やその評価、柔軟性の大小がもたらす効果などを考えるうえで、これらの点に注意する必要がある。

一般的に、ストレッチングを利用して柔軟性を高めるためには、少なくとも以下の4項目のいずれかが達成されなければならない。

1. 骨格筋や関節まわりの結合組織の伸長性を増加させること。
2. 骨格筋の緊張を緩和し、それによってリラックス感を生じさせること。
3. 身体各部位の協調性を向上し、主働筋の筋力を増加させること。
4. 炎症、痛み、反射などを減少、緩和させること。

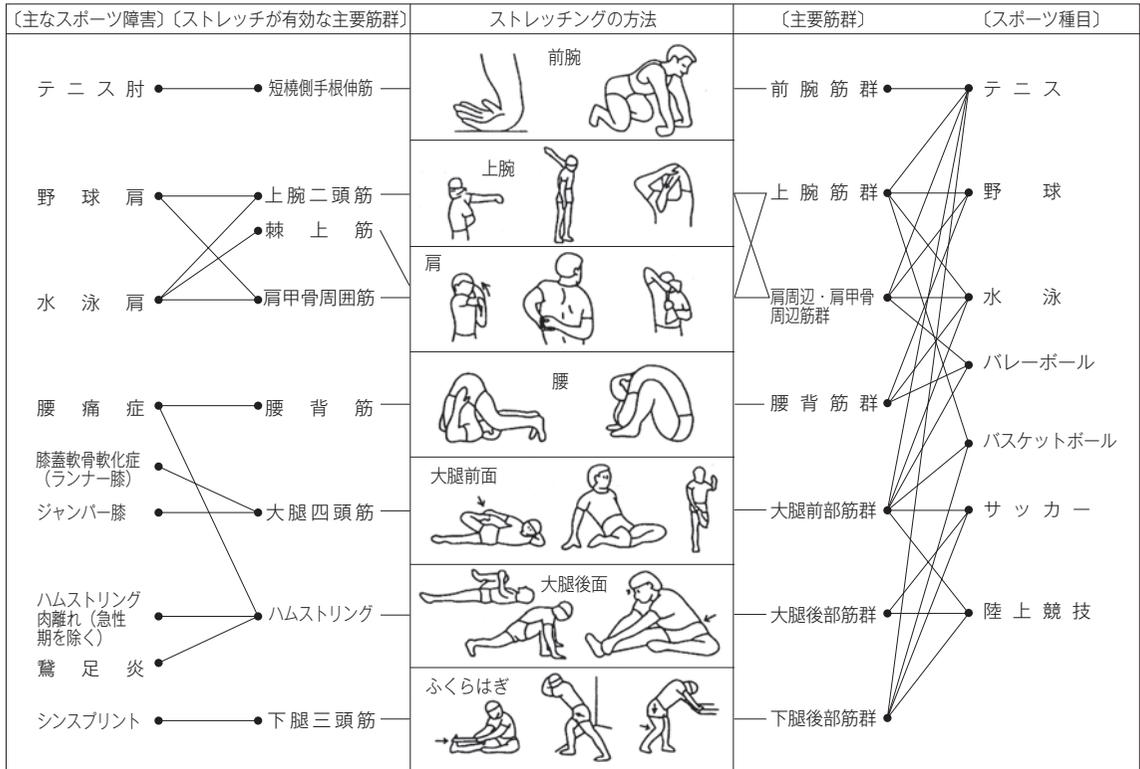


図2-1 各種スポーツにおける主なスポーツ障害とその予防のために提唱されているストレッチング
 出典：山本利春，トレーニングジャーナル，2月号，84 - 87, 1996.

2-3 | ストレッチングの種類と特徴

ストレッチングを大まかに分類すると、関節角度変化を伴いながら骨格筋を伸長、あるいは短縮させることを反復する動的なストレッチングと、骨格筋を伸長させた状態で一定時間維持する静的なストレッチング(スタティックストレッチング)に分類することができる。動的なストレッチングは、さらにダイナミックストレッチングとバリスティックストレッチングに分けることができる。他に、固有受容神経筋促通法 (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation: PNF) を利用したストレッチングがある。ここでは、これら4つのストレッチングについて解説する。

(1) 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、一定時間その姿勢を保持するものであり、一度だけ行う場合や繰り返し行う場合、重力やパートナー、器具の助けを借りて行う場合などがある。スタティックストレッチングの特徴として、原則的にストレッチング中に関節角度変化を伴わないため、4つのストレッチング方法の中で最もコントロールされていることがあげられる。多くの場合は、伸張反射(後述)を伴わないような低速度(～5度/秒)での関節角度変化で、予め定められた関節角度(エンドポジション；あらかじめ定めていた関節角度)、または受動ト

7) 側腹部

側腹部① (図3-17)

【準備姿勢】

仰向けになり足を揃えて両膝を立てる。両腕を肩の位置で横に伸ばす。

【伸長姿勢】

息を吐きながら、ストレッチする側と反対方向に、腰も一緒に動かして両膝を倒す。

【注意点】

- ・ストレッチする側の肩を床から離さない
- ・アゴを突き出さない



図3-17 側腹部①

側腹部② (図3-18)

【準備姿勢】

仰向けになり両足を伸ばす。ストレッチする側の膝を曲げて反対側の手で膝の外側をつかむ。ストレッチする側の手を肩の高さで横に置く。

【伸長姿勢】

息を吐きながらストレッチする側と反対方向に、腰も一緒に動かして曲げた膝を倒す。

【注意点】

- ・ストレッチする側の肩を床から離さない
- ・アゴを突き出さない



図3-18 側腹部②

側腹部③ (図3-19)

【準備姿勢】

長座位になる。ストレッチする側の膝を立ててもう一方の足の外側に置く。立てた膝

(8) タオルを利用する方法

1) 体幹

胸部① (図3-65)

【準備姿勢】

体の後ろでタオルを掴んで自然に立つ。

【伸長姿勢】

息を吐きながら肩甲骨を寄せて胸を張る。同時に腕を伸ばしてタオルを体から遠ざける。

【注意点】

- ・ 肩を上げない
- ・ 腰を反らない
- ・ 骨盤を後傾しない



図3-65 胸部①

胸部② (図3-66)

【準備姿勢】

少し長めにタオルを掴んで上にあげて自然に立つ。

【伸長姿勢】

息を吐きながら腕を伸ばしてタオルを少し後ろに引く。胸を張る。

【注意点】

- ・ 腰を反らない
- ・ 体幹を前傾しない
- ・ 骨盤を後傾しない