

日常生活の中のストレッチ運動とその効用

The Effect of Muscle-Stretching Exercises in Daily Life

次世代教育学部学級経営学科

太田 裕造

OHTA, Yuzo

Department of Classroom Management

Faculty of Education for Future Generations

キーワード：筋伸張、ストレッチ運動、効用

Abstract : Muscle stretching is a very beneficial and effective exercise to our health, and one that we can do alone at any time. This paper reviewed the significance and merit of stretching exercises for everyone in daily life.

The purpose of stretching exercises for sportspeople is to prevent an injury and to help undergo rehabilitation to regain physical fitness. In daily life we can do stretching exercises for refreshment and recovery from fatigue. The principle of stretching exercises is : the pumping action by muscle contraction accelerates blood flow and circulation so that it raises body temperature. Thus muscle stretching is effective for the relaxation of physical and mental tension and the recovery from exhaustion.

Keywords : Muscle Stretching, Stretch Exercise, Effects

はじめに

アメリカで1960年代に行われ始めたストレッチ運動はB. アンダソンによる『Stretching』(1975)が出版されたこともあって70年代から急速に普及した。わが国へは80年初期に紹介される(堀井昭訳『ボブ・アンダーソンのストレッチング』ブックハウスHD, 1981)とたちまちわが国のスポーツ界でも準備運動・整理運動の方法として急速に普及した。またスポーツ界だけではなく整形外科の臨床場面でもリハビリの補助運動としておこなわれるようになった。

ストレッチ運動法は三種に分類される。その一つは、従来からラジオ体操などでひずみ(反動)をつけておこなう柔軟体操的な方法でおこなうもので弾性ストレッチ(Ballistic or Dynamic Stretching)である。もう一つは、反動をつけないで静的に当該部位の筋の伸張をおこなう方法である。これを静的ストレッチ(Static Stretching)といい、この方法が狭義のストレッチ法である。これらは日常生活の中でよく行なわれる方法であるが、運動場面や医療場面では、他にもう一つの方法がある。それは、受動的ストレッチと言い、筋を伸

ばしながら短縮させるPNF(Proprioceptive Neuromuscular Facilitating)法である。

さて、日常の生活動作や労働作業で偏った体の使い方をした後にまたスポーツ活動の前後に当該部位の筋を伸張させるストレッチ運動のねらいは次のものに分類されるであろう。

(1) 筋肉・関節の柔軟性を高めるために

一定の姿勢を続けると体がこわばり硬くなる。関節の動きが限定されるためであるが筋の伸張によってこわばった筋を柔らかくして関節の可動範囲を広げる。これは体を動かしやすい状態にするためである。

(2) スポーツ活動時の準備運動と傷害の予防のために

スポーツ活動での傷害予防法として準備運動、また運動後の筋疲労の早期回復をねらう整理運動としておこなわれる。

(3) 疲れを癒すために

日常の体の使い方を矯正し、また疲労回復を図る時にそれほどの時間と努力を要しないで行い得るストレッチ運動はまたリラクゼーション効果も大きい。

ストレッチ運動を実施する人は三群に分けられるで

あろう。第一群はスポーツを行なう際に準備運動と整理運動でいわゆるストレッチを補足的におこなうグループである。第二群は健康志向でストレッチ運動そのものを行なうグループである。さらに第三群は医療現場でリハビリ運動としてストレッチをおこなうグループである。それぞれのねらいには若干の違いはあるものの、その方法についてはほとんど同じである。

I. 研究目的

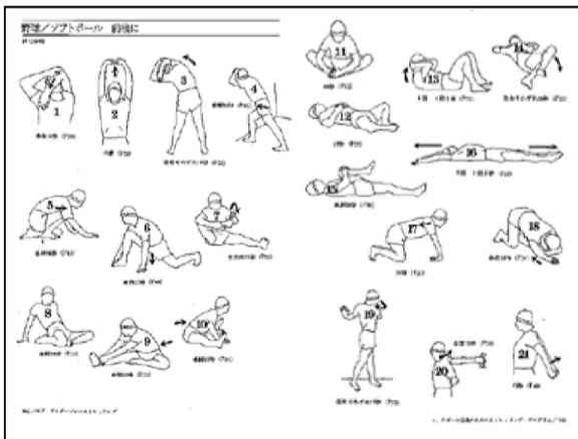
本研究では、上記の第一群と第二群に相当する人たちを対象にして、2部で構成した。効用を明らかにする目的で調査また実験をおこなった。対象者は大学生と事務系職員で年齢構成と性別は、18歳から57歳の男性72人、女性190人、併せて262人であった。

II. 研究方法

第1部ではストレッチ運動の実際をアンケートで調査した。

日頃、体を使うことも少ない大学生を対象に、ボブ・アンダーソンの初版訳本（堀井昭訳『ボブ・アンダーソンのストレッチング』ブックハウスHD）にあるストレッチ方法例（下図など）から一日朝夕の二回、各自の好みの（やりやすい）ストレッチ4種を選び、一週間続けさせた。

第2部はストレッチ・ボードによる下腿背面諸筋のストレッチのメカニズムについて実験をおこなった。



イラスト（アンダーソンのストレッチ）

III. 研究結果

第1部 ストレッチ運動の実際とその効用

一週間つづけてストレッチ運動をおこなった男子56人、女子179人からの報告が得られた。

(1) 実施した種類とその実施率

朝と夕の一日2回、一週間実施した各種のストレッチ例を表1にまとめた。ここでは、ボブ・アンダーソンのストレッチ方法例29種の中から実施率の高い順位10までの例示である。どの種類が好みのタイプか（写真番号に対応）またその実施率を示した。

表1 ストレッチ実施状況

順位	部位	実施割合
1	後背部・肩部	40.9
2	腰・背部, 大腿部	40.0
3	肩部	39.1
4	肩部	34.5
5	腰背部	27.7
6	腰・背部, 大腿部	26.8
7	腰・背部, 大腿後面部	25.5
8	体側部	20.9
9	腰部, 大腿部	20.0
10	腰・背部	17.4

最も好まれるのは、立位姿勢での腰／背・肩部のストレッチ（写真1, 3, 4）であった。次は、長座位また仰臥位で背部・腰部・大腿後面部（写真2, 5, 6, 7）、さらに立位で肩部や側腹部のストレッチ（写真8）であった。日常生活の中で疲れを感じ、ストレッチをしたくなるのは腰と脊、脚、肩であることがわかる。

写真（1）



写真（2）



写真 (3)



写真 (4)



写真 (5)



写真 (6)



写真 (7)



写真 (8)



写真 (9)



写真 (10)



2) 自覚的効果

朝・夕それぞれにストレッチ運動を行った, その自覚的効果をまとめて表に示した。ここでは, 50%以上の者が感じると答えたものである。

a. 朝の場合

朝に実施した場合の効果を表2にまとめて示した。起床後, すぐに寝具の上でもおこなうストレッチでは, “目覚めがよくなる, 清々しい爽やかな気分になる” を挙げている。“朝食がおいしく” 食べられ, “今日一日がんばるぞ” という気分になる。これだけでも, ストレッチの意義は大きいと言えるだろう。

表2 朝に実施した場合

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> (1) 眠気が醒め、頭がスッキリする (2) 体が温くなる (3) 一日の始まりがすがすがしく爽やかな気分 (4) 今日一日頑張るぞという気分 <ul style="list-style-type: none"> ・身支度が早くなった (軽快に動ける) ・凝っていた筋に血液が行き届く感じ ・朝ご飯がおいしい |
|---|

b. 夕の場合

夕方に実施した場合の効果を表3にまとめて示した。夕方, また寝る前のストレッチでは, “体が軽くなった” 感じで, “一日の疲れがとれ, リラックスして気分が落ちつく” ようである。また, “眠りに入りやすくなり, 深い眠りになる” という。

表3 タに実施した場合

- (1) 気分が落ち着き、リラックスできる
- (2) 一日の疲れがとれる
- (3) 体が温かくなる
- (4) 良く眠れるようになった。眠りが深い
 - ・体が軽くなったように感じる

c. 全体的に

全体的では、表4にまとめたが、“体が柔らかくなり体が軽くなった”，“腰痛・肩凝りがなおった”，“便通がよくなった”など不定愁訴の解消につながっていると言えよう。また、いつ行なってもストレッチは体温を高めるため、いろいろな効果に及ぼすその生理学的根拠である。

以上に、ストレッチによる自覚的效果は局所性疲労・全身性疲労の軽減や、また不定愁訴に対する非特異的効果とも言える内容であった。

表4 全体的効果

- (1) 気分転換にいい
- (2) 体が軽くなった
- (3) 柔軟性が向上した
- (4) 体の違和感がなくなった
- (5) 腰痛/肩凝りがとれた
- (6) イライラが少なくなった
 - ・体が温かくなる
 - ・便通がよくなった

第2部 ストレッチ・ボードによる実験

リハビリでもよく使われるストレッチ・ボード（以下St.B. と略。）による下肢筋の疲労回復にたいする効果を調べた。St.B. を使用してのストレッチングでは立位姿勢で足関節を内屈させることで腓腹筋、ヒラメ筋を伸張させる（写真（11））。

一つはアンケート調査で、またもう一つは実験によって効果を検証した。

写真（11） St.B.による下肢筋のストレッチ



1. アンケート調査結果

St.B. によって下肢筋の疲労回復効果についてアンケートによって調べた。

対象は20～60歳代の18人（男子7,女子11）であり、家庭でまた職場でSt.B. を使用した。

1-1. 使用時刻について

St.B. の使用時刻で最も多いのは(1)午後3時ころ（31%）であり、次いで(2)午後10時ころ（29%）であった。さらに(3)寝る前,(4)夕方,(5)起きてすぐ、などの順位であった。身体疲労を感じる時間帯に、St.B. を使用してストレッチングを実施しているようであった。

1-2. 使用回数と使用時間について

一日に、“1回”（55%）が最も多く、次いで、“頻繁に”（22%），さらに、“2～3回”の順であった。1回の使用時間は“1・2分”（35%）が多く、次いで、“2分以上”であった。

1-3. St.B. の使用効果について

- (1) 足の疲れがとれた
- (2) 姿勢がよくなったようだ
- (3) スネの筋肉が強くなったようだ
- (4) 足の関節が柔らかくなった
- (5) 腰の痛みがとれた、など。

以上、下肢の疲れの解消に有効である。また下腿の裏側の筋を伸張させることで姿勢がよくなり、腰の痛みがとれる効果が期待される。

2. ストレッチングのメカニズム - 実験結果 -

St.B. による下肢筋の疲労回復効果のメカニズムについて実験によって調べた。

18～21歳の男子大学生9名の運動選手を対象にして、St.B. による筋疲労回復の効果を見るため次の実験を行った。

2-1. 実験方法

練習前に、(1)足関節の柔軟度,(2)下腿周径,(3)腓腹筋と大腿二頭筋の皮膚温を測定する。その後、約2時間の練習後に同上の測定項目を3回のストレッチを入れて測る（図1の中のS）。皮膚温の測定にはTASCO社製THI-500型放射温度計を用いた。これは、被検者に負担をかけないためである。5cmの距離から測定部位へプローブを直角に向けると測温は瞬時に表示される非侵襲の方法である。

2-2. 実験結果

実験の結果は以下の通りであった。

(1) 足関節の柔軟性

内反角度

(練習前) 42.8度 → (練習後) 41.4度

ストレッチによって足関節周囲の靭帯が伸ばされること、また体温が上昇したことによって関節の可動域が広がることを示している。

(2) 下腿周径

(練習前) 37.9cm → (練習後) 37.9cm

長時間の立位姿勢では下肢血流が滞り、周径が大きくなるのが通常である。この場合の練習ではランニング中心の運動で主働筋は下肢筋であることから下腿の血流も促進されたため周径に変化は見られなかった。

(3) 皮膚温

・腓腹筋 (Gastro) :

(練習前) 33.7度 → (練習後) 34.5度

・大腿二頭筋 (Bic.Fem) :

(練習前) 33.3度 → (練習後) 34.4度

皮膚温は両部位とも高まり、血流がよくなっていることを示した。

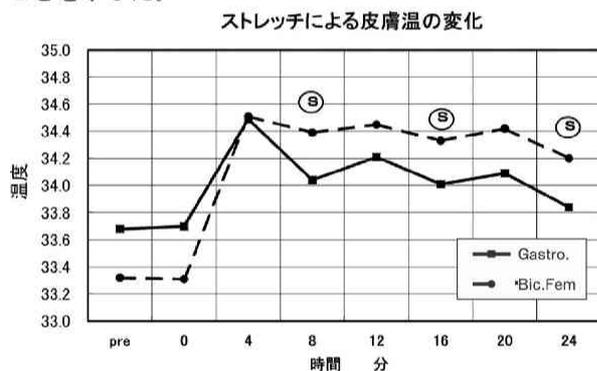


図1 ストレッチによる体温の変化

図1に示したように練習後、時間経過によって皮膚温は次第に下がって行くが、ストレッチをする度に一過性の低下が見られる。

これは、筋を伸張させることによって当該部位の毛細血管が圧迫され、血流が一時的に悪くなるために筋温が低下することを示している。ストレッチによって筋繊維を伸張させるため一時的に血流が悪くなった後に伸張させた筋繊維は元の長さ (リラックス状態) に戻るため血流が促進される (リバウンド効果)。

血流を促進する意義は、主働筋に蓄積した疲労物質としての乳酸を早く除去することにある。特に、脚ポンプと言われる下肢筋の働きは血液を還流させるからである。

また、このSt.B. ではポンプ作用として重要なはた

らきをする下腿背面側の筋が伸張する。かつてエコノミー症候群といい、長時間の椅座位による下腿血流の阻礙が話題になった。海外出張・旅行など長時間の飛行による下肢血流の阻礙からくる循環疾患である。エコノミークラスであろうがビジネスクラスであろうが症状は同じでありシートの違いではないことから正しくはロングフライト症候群という。また、飛行機だけによるものではなく新幹線や自家用車などで長時間の座位によって生じる血液循環系への阻礙である。椅座位を長く続けられないようにすることや時々腓腹筋を伸張させることが予防法である。最近、マスコミでもオフィスでの椅座位でも注意を要すると報道している。これらの下肢血流の阻礙要因を除去するのが下腿背面の筋ストレッチングなのである。

以上、アンケート調査によってストレッチ運動の実践の実態を知り、また実験によってストレッチの効果を明らかにした。

IV. 要約

短時間で、単独で、いつでも行ない得るストレッチは経済的な効果的な健康法である。

本研究では、日常生活の中でストレッチをおこなう意義について述べた。

ストレッチを行なう目的は、スポーツマンが傷害の予防のために、運動後の疲労回復のために、リハビリの方法として、などである。日常生活でのストレッチでは、日中のからだの疲れを早く回復させる方法として行なう。また、心身のリラクゼーションとして行なう。ストレッチによって筋のポンプ作用で血行がよくなるため体温が高くなる。そのことから、心身の緊張がほぐれ、リラックス効果があり、疲労回復を早めるなどの効用がある。本稿では、また特に下肢のストレッチングに焦点を当て、その効用について述べた。

引用文献・参考書

1. B.アンダーソン著 堀井昭訳「ボブ・アンダーソンのストレッチング」ブックハウスHD 1980
2. R.ヴィルヘッド著金子・松本訳「目でみる動きの解剖学」大修館書店 1995 (15版)
3. 栗山節郎・山田保「ストレッチングの実際」南江堂1996 (第10刷)

(平成19年11月28日受理)