

科学的トレーニング情報 No.19



発行 財団法人富山県健康スポーツ財団
富山県総合体育センター
発行日 平成11年11月29日

■ 体力測定・トレーニング ■

ー器具を使わないトレーニングー

ウエイトトレーニングは、筋力トレーニングの中で最も効果的なトレーニング法の一つですが、現状では、各学校に十分なウエイトトレーニングの機器（マシン・セットバーベル等）がそろっていない場合や、また、普段トレーニング機器を利用して行っているが、長期遠征に出かけていてできない場合もあります。そこで、今回は器具がない場合の筋力トレーニングの方法を紹介します。

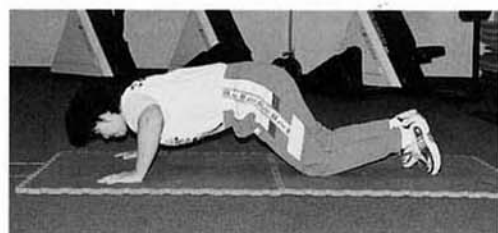
自分の体重を利用した筋力トレーニングは、身体に無理な負荷が加わらないため、非常に安全性が高く、かなりきつくなるまで反復させても、ケガにつながるようなダメージを受けることは少ないと考えられます。さらに、器具を使用しないためプレートを足に落としたりというケガの危険もありません。このようなことから中学生には最適なトレーニングの方法だと考えられます。

次に全身各部位の筋力を強化するための、体重を利用したトレーニングを紹介しました。また、最後に目的別の種目の組み合わせ方や反復回数、セット数を示しましたので参考にしてください。

(1)腕・肩

①プッシュアップ

腕の間隔を広くすれば胸の筋肉に、狭くすれば腕の後ろ側に効果があります。また、筋力の弱い選手や女子の選手は膝を床につけて行ってください。



(1)-1

②プッシュアップ（2人組で）

2人組になり、下になっている人が2秒ぐらいで腕を伸ばせる抵抗をかけてください。



(1)-2

③リバースプッシュアップ

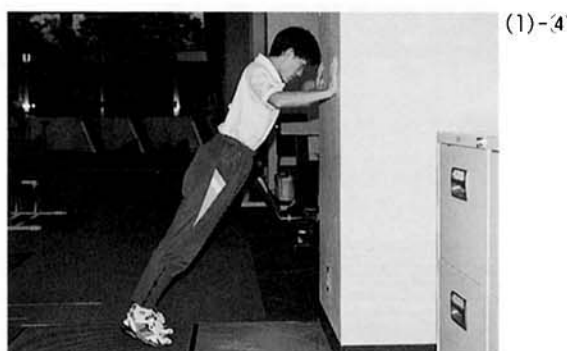
仰向けになり身体をまっすぐに、腕の曲げ伸ばしを行なう。特に腕の後ろ側・肩の筋肉に効果があります。



(1)-3

④プッシュアップ（壁利用）

(1)-①のプッシュアップを壁の反動を利用して行う方法です。トレーニング部位は同じですが、(1)-①より反動を利用したトレーニングになるのでより負荷が強くなります。反動を利用してスムーズに行なってください。



⑤手たたきプッシュアップ

(1)-④の壁利用のプッシュアップよりさらに負荷が強くなります。このトレーニングは(1)-②の2人組でのプッシュアップまたは(1)-③のリバースプッシュアップができるようになってから行なってください。回数は10回/1セット程度で行なってください。床で行なうよりも、ベンチ等を利用すると負荷が軽くなります。



(2)脚

①シシースクワット

特に大腿部前面に効果があります。キック動作のトレーニングに効果があります。足を肩幅ぐらい開き、踵を上げ、身体を軽くそらし膝をつき出すようにして曲げます。身体を反らした状態から一気に状態をはね起こします。あごを引き、身体を十分に反らし大腿部を十分伸ばすことがポイントです。2人で行なう方法と肋木や手すりにつかまって行なう方法もあります。



②スーパーインヒップリフト

特に大腿部前面に効果があります。仰向けになり、手と足で支持し、腰を落とした状態からいっきに腰を上げます。腰を反らし過ぎないように注意してください。



③サイドスクワット

脚の特に内側・外側の筋肉を強化します。曲げている足の踵が浮かないように注意してください。最初は曲げられるところからはじめて、下まで曲げられるようにトレーニングしてください。曲げている足のつま先は斜め方向に向けて、膝もつま先方向に曲げるように行なってください。



④片足スクワット

バーや椅子に捕まって、踵を浮かさないようにして、最初は曲げられるところまで行なってください。2人でペアーを組んで行なっても良いです。慣れてきたら下までしゃがめるようになりましょう。バランス能力を高めながら脚全体の筋力をアップさせます。特に脚力に左右差がある場合などに効果があります。



⑤カーフレイズ

階段を利用し、膝を曲げないようにして踵を上下させます。ふくらはぎの筋肉に効果があります。いろいろな動きに対応するために3方向（ア. 肩幅ぐらいに足を広げつま先をまっすぐ イ. つま先とつま先をつけ踵を45度を開く ウ. 踵と踵をつけつま先を45度開く）のトレーニングを行なってください。



⑥レッグランジ

このトレーニングは踏込んだ足の股関節周りの筋肉のトレーニングです。踏込んでから元に戻るまでの切り替えを速く行なってください。（床をしっかり蹴る）。この時、上半体が前に倒れないこと、大腿部が床と平行になり、後ろ足の膝が曲がらないようにしてください。膝が曲がると踏込んだ足の膝のトレーニングになり目的が違ってしまうので注意してください。



⑦サイドランジ

正式には真横で行ないませんが、中学生や初心者は斜め45度ぐらいからはじめて下さい。やり方は(2)-⑥のレッグランジと同じですが、足首が折れ曲がった状態にならないように、後ろ足のかかとでしっかり支えることがポイントです。踏込んだ時に肩が右に下がったり、左に下がったりしないよう肩のラインが床と平行になっているように注意してください。



⑧リバースランジ

直立の姿勢から反対に後ろに踏込みます。ポイントは、レッグランジと同様です。



⑨フライングスプリット

レッグランジの姿勢から足を交互に入れ替えて連続ジャンプします。走るための筋力をアップさせるのに効果があります。



⑩スクワットジャンプ

足全体の筋力をアップさせます。特にジャンプ力をつけたい場合に良いでしょう。足を交互に入れ替えてジャンプします。腰をしっかり下ろし、一回一回高く飛びましょう。



⑪ストライドジャンプ（階段利用）

（前後）

片足を階段に乗せ、腕の反動をうまく使って交互にジャンプする。ジャンプした時後ろ方向に跳んだり、足が曲がった状態にならないように踏み込んだ足をしっかり伸ばすことがポイントです。足の瞬発力をアップさせるのに効果があります。

⑩六角形ドリル

フットワークのトレーニングです。テープ・石灰・ロープなどを利用して一辺が50～60cmぐらいの六角形を作ってください。六角形の中心から一定方向を向き、各ラインを両足で跳び、一回一回中心に戻り6辺をできるだけ速く回ってください。移動中はラインを踏まない、肩の線が床と平行になっていることに注意してください。慣れてきたら片足で行なっても良いです。

トレーニング時間は10～15秒、休息時間は30～45秒で3～5セット程度行なってください。

敏捷性の測定として、10秒間で何回跳べるか、または、3周を何秒間で移動できるかを取り入れても良いと思います。

(2)-12

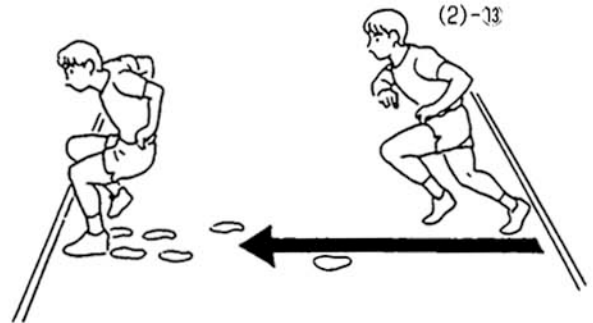


⑪減速ドリル

体育館等のラインを利用してください。(3～4mの幅) スタート地点から全力でダッシュしゴールライン直前で小刻みにステップを使って減速し、止まる。「バタバタ」と止まらないで、つま先・足の裏・足首・膝をソフトに使うようにしてください。

次のステップアップとして、「ダッシュ→減速→90度右または左へすばやくダッシュ」という方法もあります。

(2)-13



(3) 腹筋

①クランチ

腹直筋上部に効果があります。へそをのぞき込むように上体を胸からまらめて起こしてください。起こす位置は両肩が床から上がる程度です。強度を増させる場合は、足を垂直に壁につけて行なってください。

(3)-1



②ヒップリフト

腹直筋下部に効果があります。仰向けになり、足を垂直に上げ軽く膝を曲げ、足を頭の方ではなく、天井の方向に足を伸ばすように腰を浮かします。

写真のように手で支えるか、または、バー等をつかんだり、二人組みになって相手の足をつかんで行なってもよいです。

(3)-2



③ニーチューチェスト

腹直筋の下部に効果があります。長座の姿勢をとり、手を後ろ45度につきます。膝を曲げながら胸につけるようにしたら、すぐに伸ばします。足が床につかないように連続して行ないます。初心者は、ヒップリフトより、この運動から行なってください。

(3)-3



④フォワードロール

上体はクランチの動き、足はニーチューチェストの動きです。これを同時に行ないます。部分的な腹筋のトレーニングではなく、より、競技動作に近いトレーニングになります。十分にいろいろな腹筋ができるようになってから行なってください。

(3)-4



⑤オルタネイトVシット

V字腹筋をひねりながら行ないます。腹筋の前だけではなく、横の腹筋も同時にトレーニングできます。仰向けで手足を伸ばした状態から、軽く膝を曲げ反動をつけて右手で左足の外側を触ります。これをリズムカルに交互に行ないます。



⑥片手支持の腹筋

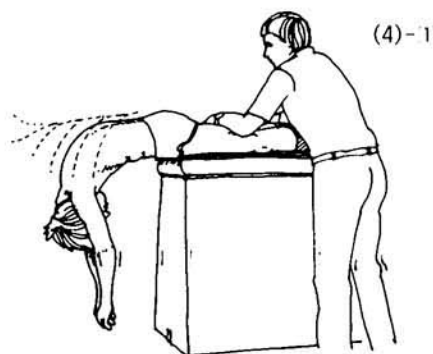
横の腹筋に効果があります。横向きになり、片手で体を支え身体をまっすぐに保ちます。これを6~10秒間維持してください。



(4)背筋

①バックエクステンション

へそがステージ等の角にあたるぐらい上体を出し、手は伸ばして行なうか、頭で組んでください。上体を棒のようにしてあげるのではなく、波打つようにしなやかに上げてください。下まで降ろし、身体がまっすぐになるぐらいまで上げてください。上体を反らさないように注意してください。



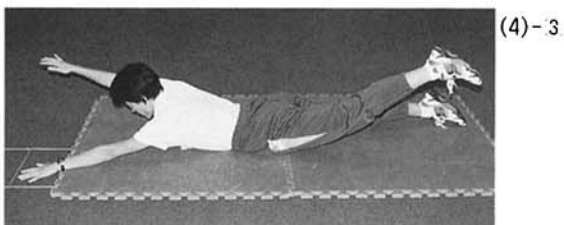
②バックエクステンション (アイソメトリック)

2人組みになり、1人が肩甲骨の下ぐらいを押さえ、腰が反らないように注意してください。トレーニングする人は反らすように力を入れてください。腰が動かないようにしているので、腰痛を持っている選手や初心者に適しています。6~10秒間維持してください。



③クロスバックエクステンション

うつ伏せで手足を伸ばした上体になり、右手を上げると同時に左足を上げます。反対も行ないます。これをリズムカルに交互に行ないます。



④クロスバックエクステンション (アイソメトリック)

四つんばいの状態になり、右手と左足を同時に上げますこの状態で6~10秒間維持してください。反対側と交互に行なってください。



トレーニングメニュー

(例1) 初心者用メニュー

- ① プッシュアップ
- ② レッグランジ
- ③ リバースプッシュアップ
- ④ サイドランジ
- ⑤ スーパーインヒップリフト
- ⑥ フライングスプリット
- ⑦ カーフレイズ
- ⑧ クランチャー
- ⑨ バックエクステンション (アイソメトリック)
- ⑩ ニーツーチェスト
- ⑪ クロスバックエクステンション (アイソメトリック)

ステップ1からはじめてください。

(例2) 筋力アップメニュー

- ① プッシュアップ (2人組みで)
- ② シッシースクワット
- ③ プッシュアップ (壁利用)
- ④ スーパーインヒップリフト
- ⑤ リバースプッシュアップ
- ⑥ サイドスクワット
- ⑦ カーフレイズ
- ⑧ クランチャー
- ⑨ バックエクステンション
- ⑩ ヒップリフト
- ⑪ クロスバックエクステンション

* 片脚スクワット・片手支持の腹筋を追加してもよい。

* ステップ2から4になっていくように！

(例3) 瞬発力アップ

- ① プッシュアップ (2人組みになって)
- ② 片脚スクワット
- ③ 手たたきプッシュアップ
- ④ サイドスクワット
- ⑤ リバースプッシュアップ
- ⑥ スクワットジャンプ
- ⑦ フライングスプリット
- ⑧ ストライドジャンプ
- ⑨ フォワードロール
- ⑩ バックエクステンション
- ⑪ オルタネイトVシット
- ⑫ クロスバックエクステンション

* ジャンプ系のトレーニングは1種目10~20回を最高回数とする。

* 特に球技系はレッグランジ・サイドランジ・リバースランジを組み合わせて行なっても良い。

* 敏捷性のトレーニングとして六角ドリル・減速ドリルを加えても良い。

ここに上げたトレーニングメニューは一部なので、いろいろ組み合わせてトレーニングしてください。正しいフォームで可動域いっぱい動かしてください。

● 負荷のかけ方

バーベルやダンベルのように重量を変えられないので、反復回数を増やすことによって負荷をかけていきます。セット法 (同じ種目を一定の休息を入れて繰り返し行う方法) で休息時間を短めにし (1分以内)、行ないます。このような方法で行なうと、短い時間で、特定の部位に重点的に負荷がかかり、バーベルやダンベルを持ったのと同じような効果をあげることができます。

トレーニングの原則に漸増性の原則というのがあります。つまり、トレーニング効果をあげるためには、いつまでも同じ負荷で行なうのではなく、少しずつ負荷 (強度・回数・時間・量・内容等) を上げなければならぬというものです。そこで、段階的な負荷のかけ方を以下の表1にまとめてみましたので参考にしてください。

ステップ1	5~6回 / 1セットの反復回数から10回程度 / 1セットを増やし、3セット行なう。
ステップ2	1セットの反復回数は増やさないで、セット数を3セットから5~6セット程度、最高10セットまで増やす。
ステップ3	セット数が5~6セット、または10セットまで増えたら、1セットあたり反復回数を15~20回に増やし、3~5セット行なう。
ステップ4	ステップ2とステップ3を繰り返し、1セットあたりの反復回数を30回から最高50回まで増やす。セット数も1セットからはじめ、3セット程度まで増やしていく。これができるようになったら1~3kg程度の重さ (ダンベル等) を増やしていく。

※最低週2~3回行なってください。

参考文献

- 1) トレーニングジャーナル 1991.2, 1997.9
- 2) コーチングクリニック 1997.5

■ スポーツと傷害 ■

スポーツ傷害の予防 -その9-

スポーツのためのセルフケア

スポーツ選手は、優れた健康と体力が必要とされ、病気やケガの予防を十分に行うことが大切です。その予防のためには、筋力や柔軟性を高めること・栄養を十分にとること・疲労をとること・ウォーミングアップやクーリングダウンを十分に行うことなどが必要です。

科学的トレーニング推進事業では、スポーツ障害を未然に防ぎ、大会において競技力を十分に発揮してもらうための一つの手だてとして、平成9年度より「コンディショニング・ノート」を特別強化選手に配布し活用しています。このノートで取り上げた体重、体温、心拍数、睡眠、からだの痛み・疲労などは、誤った無理なトレーニングや不規則な生活などによって変化が現れてくるものです。まず初歩的な「自己管理」のために「体調表」「からだの痛み・疲労」にあるような表や図を活用してみてください。

【体重】について

自分の体重を把握することは、栄養状態やトレーニング状況を把握したり、コンディションを整えたりするために大切なことです。毎日一定の時刻に体重を測りましょう。（例：起床時体重）

【心拍数】について

心拍数や脈拍の状態（いつもより速いか、不整や強弱はないかなど）を観察することにより、疲労回復状態あるいはオーバートレーニングの初期兆候、不整脈の有無などを知る手がかりとなります。

【体温】について

人間の体温は、常に一定の温度を保つようになっていますが、病気になったときには変化します。定期的に体温を測定して、普段の体温と、どのような時にどう変化するのかということを知っておきましょう。

【睡眠】について

睡眠は心身の疲労を回復させ、翌日の活動力を高めるため非常に大切です。厳しいトレーニングを行っている人は、運動量が増加すればするほど睡眠を十分にとる必要があります。

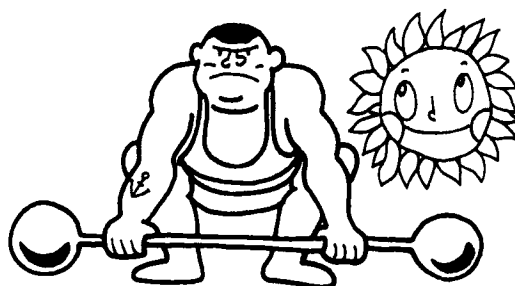
【からだの痛み・疲労】について

スポーツ障害を予防するためには、日頃から身体の変化を敏感に感じとり、早めに対処することが大切です。身体に痛みや特別な疲労感を感じたら図に書き込み、必ず指導者と相談して医療機関で受診するなどの対応をしましょう。

※体調表の空欄は、指導者と選手が相談のうえ、必要な項目を記入して使用しましょう。

※継続的な変化をみるために、体調の1年間の変化をグラフ化しましょう。

※科学的トレーニング情報№15の「内科的メディカルチェック」№16の「整形外科的メディカルチェック」等も参考にしてください。



コンディショニング・ノート

〈記入例〉

体調表

起きた時 (年 月)

朝食前

起きた時 (1分間あたり) 昨夜の睡眠時間 (30分単位)

日	曜	体重	体温	心拍数	睡眠	食欲	便通	痛みの箇所
1	日	62.1kg	36.1度	58拍	8:30	◎	◎	肩
2	月	62.5kg	36.2度	56拍	8:00	◎	◎	肩
3	火	61.5kg	36.1度	54拍	9:00	○	×	
4	水	61.8kg	36.3度	54拍	8:00	◎	◎	
5	木	62.3kg	36.1度	56拍	8:00	×	×	腰
6	金	62.4kg	35.9度	58拍	7:00	◎	◎	腰

食欲・便通・血圧
疲労感、薬
月経、痛みの箇所
栄養補助食品等、
全体の調子、
心理面等必要な項目
を記入してください。

よい◎、普通○、やや悪い△、悪い×

からだの痛み・疲労

記入日

月

日

名前

痛みの種類 ・ピリッと痛い ・じくじく痛む ・ズキズキ痛む ・痛みが走る
 ・焼けるように痛い ・ガクツとする ・押すと痛む ・伸ばすと痛む ・曲げると痛む
 ・しびれている ・張っている ・何か引っかかった感じ その他

いつごろから 月 日 ころ

痛み・疲労がなくなった日 月 日 ころ

