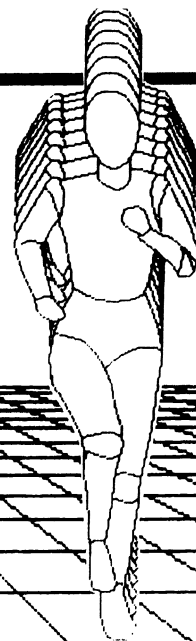


科学的トレーニング情報 No.14



発行 財団法人富山県スポーツ振興財団

発行日 平成9年3月28日



□ サークット・トレーニング □

サーキット・トレーニングの特徴は、一つのトレーニングで筋力・パワー・筋持久力・全身持久力・敏捷性等の各体力要素を総合的に向上させることができます。

このトレーニングは、トレーニング機器を使用しないで行うこともできるので、トレーニング機器がないところや比較的狭い場所でも多くの人数トレーニングできるという特徴があります。

1 基本的な方法

① トレーニング種目の選択

- ・難しい運動ではなく、毎回同じような形で実施できること。
- ・ダンベル、セットバーベルを用いてもよい。
- ・全身の部位の筋肉がトレーニングできるように6～12種類選ぶ。(上半身・体幹・脚・全身・腕・肩)
- ・競技にあった動きを考慮する。

② トレーニング種目の配列

- ・できるだけ同じ筋や筋群・同じ体力要素が連続しないように配列する。

③ 負荷の方法

ア) 運動種目の時間制限をしてその時間内で正確な動作で何回できるかテストしてその最高反復回数をトレーニング負荷とする。

(一般的……30秒、競技・目的によって……20/30/45/60/90/120秒)

イ) 運動種目を時間制限無しで最高反復数をテストし、その回数の半分をトレーニング負荷とする。

ウ) 運動種目を時間制限し、その時間内全力反復する。

中学生・トレーニング初期……15秒間 高校生・一般……20秒間

④ トレーニングの進めかた

ア) 運動種目、セット間の休息はできるだけ入れないで2～5セット実施する。(通常3セット)

イ) 運動種目に時間制限をしない場合は、最初から終了までの時間をできるだけ短縮するようにする。

トレーニング時間は10～30分ぐらいのトレーニングメニューで実施する。(対象・レベルにあわせる)

ウ) 運動種目に時間を制限して実施する場合は、できるだけ時間内で反復回数が増えるようにする。

*実際に部活動等でトレーニングをするときは、一斉指導が多いと思われるので負荷の方法は ウ) 運動種目を時間制限し、実施する方法をおすすめします。

運動例 中学生・高校生対象

- ① 1種目15秒間（中学生）、20秒間（高校生）全力反復で1セットの時間が1分30秒～2分になるようにトレーニング・メニューを組む。
- ② 2人組になり、最初に行うもの（A）、後で行うもの（B）を決める。
- ③ （A）が1セット行い、（B）は休んでいる。
（腹筋運動・背筋運動を行うときは足をもつ。応援してあげる）
- ④ （A）が1セット終了したらすぐに（B）と交替する。その間（A）は休息する。
- ⑤ これを2～3セット繰り返す。通常はセット間の休息を入れないが、中学生やトレーニング初心者は休息を入れる。
- ⑥ トレーニングが進めば6種目から8種目にしたり、セット数を増やしたりする。1種目の時間は、そのままよい。

正確に全力反復させることがポイントです

種目：①腕立て伏せ *正確に曲げ伸ばしできない場合は、膝をついて行う。

②スクワットジャンプ

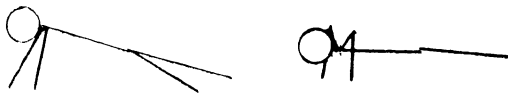
③腹筋運動 *膝を曲げて行う。

④バービーースラスト

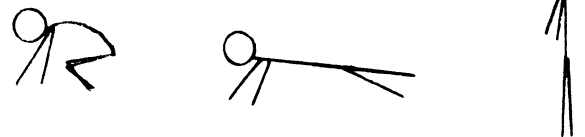
⑤背筋運動

⑥フライング・スプリット

①



④



②



⑤



③



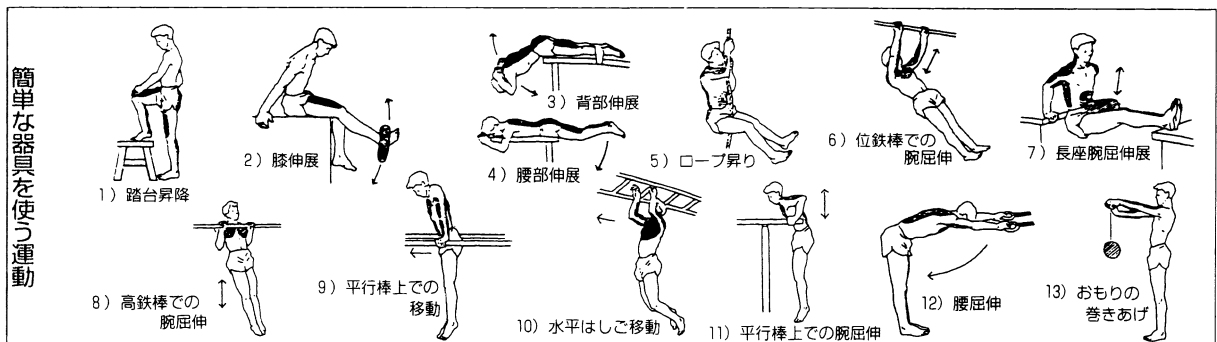
⑥



※ 1 踏み出している足が直角になり、後ろ足が伸びていること。

※ 2 上半身がまっすぐになっていること。

※ 3 足を開いた状態からジャンプして足を入れかえる。



2 変則的なサーキット・トレーニング

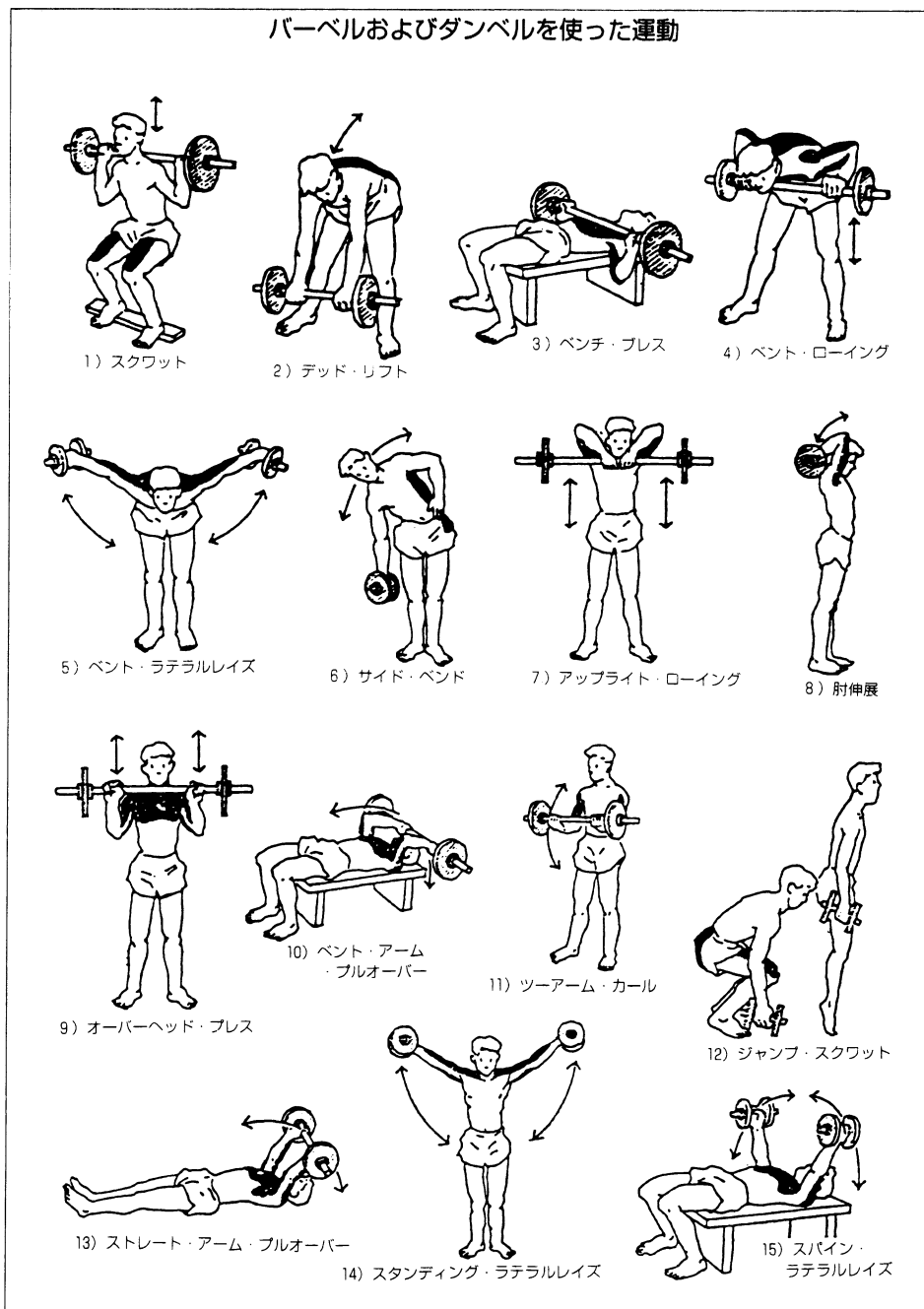
① サーキット・ウエイト・トレーニング

ウエイト・トレーニングにサーキット・トレーニングの理論を取り入れ、呼吸・循環機能も高めようとしたトレーニングです。

- ウエイト・トレーニングで行う運動種目を8種類以上選ぶ。
- 各種目の重量は、45秒間で15~20回ぐらい反復可能な重さを選ぶ。
- 45秒間反復し種目間の休息は60秒間入れ、次の種目を行う。(2~5セット、対象・レベルにあわせる、通常3セット)
- 45秒間で、20回反復可能になったら重量を上げる。
- セット間の休息は原則として入れないが対象・レベルによって考慮する。

運動例

バーベルおよびダンベルを使った運動

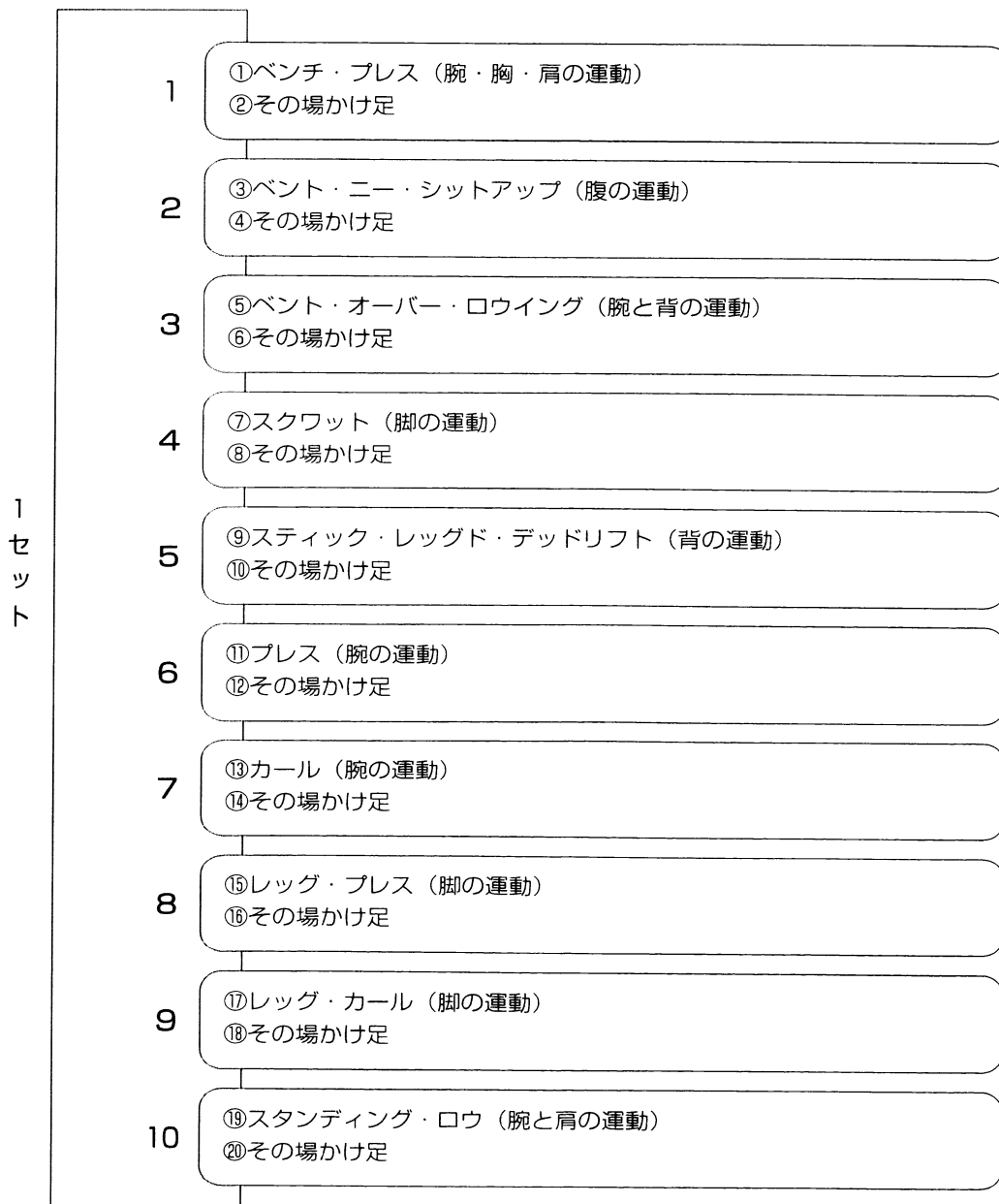


※おもり式、油圧式マシンで行うとトレーニングしやすい。

② スーパー・サーキット・トレーニング

- A・B 2つのタイプの運動種目をペアで一つの運動として、10種類の運動群を選びそれを1セットとする。
- Aタイプの運動の負荷は、30秒間で12～15回反復可能な重量を選ぶ。
- Bタイプの運動は、低強度な持久的な運動（その場駆け足、ジョギング・縄跳び等）を行う。
- Aタイプの運動を30秒間12～15回反復可能な重さで反復し、休憩を入れないでBタイプの運動を行い10種目行う。（通常2～3セット）
- セット間の休息は原則として入れないが対象・レベルによって考慮する。

運動例



* 重り式・油圧式マシンで行うトレーニングしやすい。

参考文献：「コーチング・クリニック」1996.2 ㈱ベースボール・マガジン社

「スポーツマンのためのサーキット・トレーニング」マンフレッド・ショーリッチ著 窪田 登・木村 靖夫・花 永明訳 ㈱ベースボール・マガジン社

スポーツ傷害の予防 —その5—

スポーツマッサージ

スポーツを行う上で、体をより好ましい状態にすることを「コンディショニング」といいます。これまでスポーツ傷害の予防としてコンディショニングを取り上げてきました。その中では、1回目から、①ウォームアップおよびクールダウン、②テーピング、③アイシング、④ストレッチングと「トレーニング前後のケア」について紹介してきました。今回もその一つとして、スポーツマッサージを取り上げました。

スポーツマッサージの目的

筋肉の柔軟性の向上、早期の疲労回復やリラクゼーション効果などがあります。

スポーツマッサージの効果

皮膚を刺激し、血行を促すことにより、筋肉や関節の動きをなめらかにし、神経を興奮、または鎮静させることができます。

スポーツマッサージを行う時期

	時 間	強 さ	目 的
試 合 ・ 練 習 の 前	5～15分	軽 く	ウォーミングアップの補助
ハーフタイムや練習の間	短時間 (空き時間に合わせて)	軽 ～ 中	痛みの軽減または試合の緊張をほぐす
試 合 ・ 練 習 の 後	直後は5～15分 入浴後は45～60分	軽 く	試合・練習の疲労回復

スポーツマッサージの注意点

- 翌日まで感触が残るような強い刺激を与えないようにします。
- マッサージの時間は、部分的には5～15分、全身なら30～45分ぐらいが目安になります。
- ケガの直後、熱があるとき、痛みが激しいとき、医師から止められているときなどはマッサージを行わないでください。

スポーツマッサージの手技

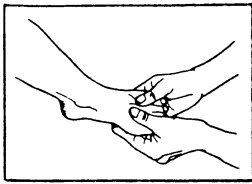
スポーツマッサージは、主に軽擦法（さする）と揉ねつ法（もむ）を中心に行います。

- ①軽擦法を行って筋肉の様子を確かめ、血行をよくします。
- ②揉ねつ法で、筋性疲労や老廃物をもみほぐして取り除き、その他の手技を加えます。
- ③最後に軽擦法を行ってマッサージの効果をチェックします。

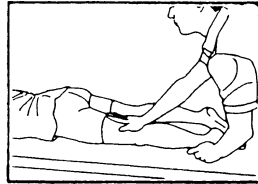
これが、基本的なパターンです。

スポーツマッサージの例

けいさつほう 軽擦法 (さする)



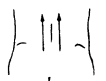
足の骨間



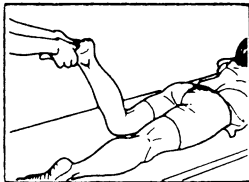
下腿から大腿



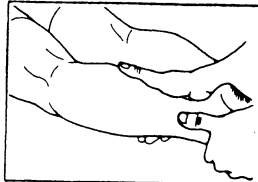
腰背部



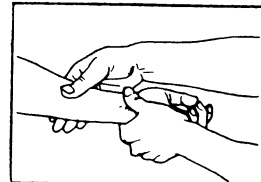
じゅう 揉ねつ法 (もむ)



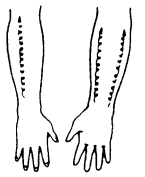
足底部



下腿後部



前腕部



セルフマッサージ



下腿部



大腿部



足底部



肩周辺部



腰背部



前腕部

現在の部活動の環境の中では、マッサージ師やトレーナーのマッサージを受けるのはなかなか難しいと思います。普段の方法としては、選手同士2人組で行うのがよいでしょう。また、マッサージをするだけでは選手のパフォーマンスの向上は望めません。選手が自分で行うことのできるコンディショニングを行った上で、初めてマッサージの効果が表れてきます。

勝つための食事 -PART 4-

体力アップのための食事のポイント

体力をつけるためには、その目的にあったトレーニングにおいて自分の力を出しきるよう努力することと、食事においてその運動のエネルギー源やからだをつくる栄養素を十分に摂る必要があります。そして、睡眠をとることによって、栄養素のとりこみ疲労の回復を促進します。

■スタミナアップ（持久力アップ）のための食事のポイント

- ①糖 質……………運動のエネルギー源。
- ②ビタミンB群……………糖質がエネルギーとして使われるために必要。
- ③ビタミンE……………細胞膜の酸化を防ぎ、酸素の通りやすい状態を保つ。

一定の運動を持続できる時間が長いほど、“スタミナがある”といいますが、運動の強さや内容によっては質の違うスタミナが要求され、エネルギー源やエネルギー代謝がちがいます（図1参照）。

運動のエネルギー源は糖質と脂肪です。糖質は主にごはんやパン、うどんなどの炭水化物に含まれており、消化し吸収され、血液中の血糖、またグリコーゲンとして筋肉や肝臓に蓄えられます。このグリコーゲンの貯蔵量が高いほどスタミナが高いといわれています。ですから、食事ではごはんやパンなどの炭水化物を十分摂ることが重要です。試合期にはグリコーゲンローディングという方法もあります。（科学的トレーニング情報No11・12参照）

脂肪は、いろいろな食品の中に多く含まれており、体脂肪として体内に蓄えられます。そして、強度の低い運動でエネルギーとして使われます。有酸素系の競技では、糖質よりも脂肪を使うほうがスタミナの節約となりますが、それは、さらに専門的なトレーニングを積むことにより可能になります。スタミナを高めるにはトレーニングとともに食事も重要です。また、エネルギー源をエネルギーに変えるためにはビタミンB群が必要です。いくらエネルギー源があってもビタミンB群がないと不完全燃焼となり、バテにつながります。

ビタミンEも細胞膜のさびつきを防止し、酸素をとおりやすくしエネルギーが作られる環境を整える役目をする大事な栄養素です。特にトレーニング量の多い時期は、多めにとるようこころがけましょう。

その他、貧血になるとエネルギー生成に必要な酸素が十分運べなくなり、バテにつながります。貧血防止にも気を配りましょう。（科学的トレーニング情報No13参照）

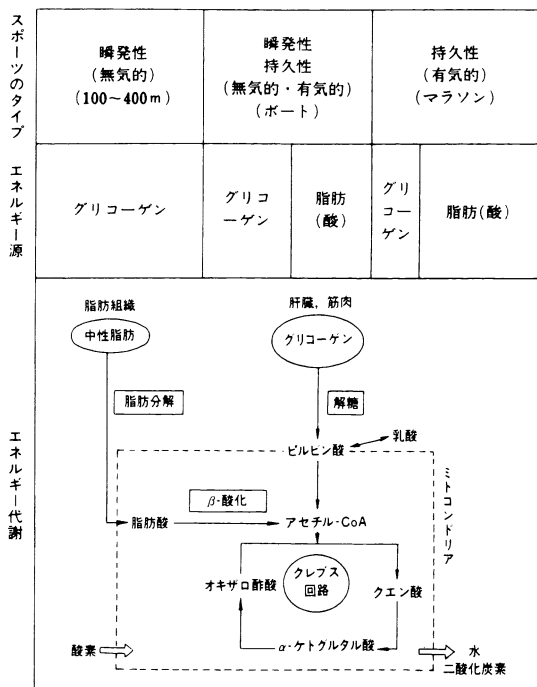


図1 スポーツのタイプとエネルギー代謝

ビタミンB₁を多く含むもの

- 豚肉
- 豆腐
- サケ
- 胚芽米
- ロースハム

ビタミンB₂を多く含むもの

- 納豆
- レバー
- サバ
- 卵
- 牛乳

ビタミンEを多く含むもの

- ウナギ
- 玄米
- 大豆油
- ほうれん草
- ジャムオイル
- カツオ

■パワー・スピードアップのための食事のポイント

基本的にはスタミナアップと同じですが、パワーやスピード系の動きではエネルギー源としてグリコーゲンが使われます。グリコーゲンをいかに速く分解し、集中して大きなエネルギーを出せるかが鍵となります。そのためには、ビタミンB群をより多くとってください。さらに、競技の30分前にブドウ糖や砂糖などをとるエネルギー代謝が脂肪からグリコーゲンに傾くので、有効です。

また、パワーという点では筋肉量にも左右されるため、筋肉づくりの食事にも心がけましょう。（科学的トレーニング情報No13参照）

■ケガの防止、疲労回復のための食事のポイント

- ①タンパク質、カルシウム…………筋肉、骨をつくるもととなります。
- ②ビタミンC…………風邪、ストレスの予防。腱・靭帯を強化し、鉄の吸収を促進させる働きがある。
- ③ビタミンB…………不足するとコンディションをくずし、早く疲労しやすくなる。
- ④糖質＋クエン酸…………失われたエネルギー源を早く補給する。

タンパク質、カルシウムは、筋肉や骨の大事な材料です。不足すると疲労骨折や筋断裂を起こします。

特にカルシウムは、汗をかくと一緒に体外に排泄されます。トレーニング後に補わないと知らず知らずのうちに不足している可能性があるので注意してください。

ビタミンCは上記のとおりたいへん重要な役割をしています。くだものや野菜類に含まれていますが、オレンジなどの柑橘系のくだものにはクエン酸も含まれており、エネルギー源の回復にも役立ちます。

疲労回復のためには、トレーニング後30分以内に上記に気を配った食事をするようにしてください。無理な場合は、おにぎりやパン等の糖質とオレンジジュースなどの補食をし、その後なるべく早く食事をするようにしてください。

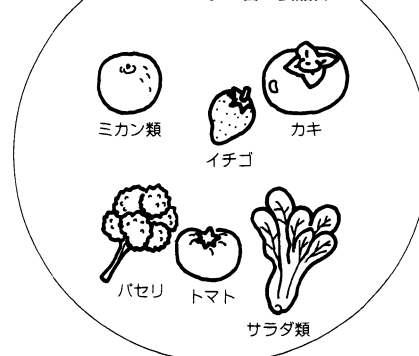
タンパク質を含む食品



カルシウムを多く含む食品



ビタミンCを多く含む食品群



- ※引用・参考文献
- 『選手を食事で強くする本』 杉浦克己・田口素子・大崎久美子著 中経出版
 - 『スポーツの栄養・食事学』 鈴木正成著 同文書院
 - 『スポーツ選手の栄養強化メニュー』 菊田敬子著 大泉書店