

中学生・高校生の 運動とサプリメント



財団法人 三重県体育協会
スポーツ医・科学委員会

⑧ 「中学生・高校生の運動とサプリメント」 ⑨

はじめに

健康な生活をするためには、運動・栄養・休養の三つの重要な柱があります。運動の実施は、エネルギーを消費するので疲労します。運動後にバランスの良い食事をとり休息すると、消化された栄養素は疲労した組織に補充されますが、その補充量は疲労する前の量以上に蓄えられるようになります。これを超回復といいます。このように運動・栄養・休養がうまく循環させると体力が向上し、健康な生活が送れるようになります。休養を十分とらないで過度に運動を続けるとオーバートレーニングになり、良い運動成果は得ることができず、怪我の発生にもつながりますので注意しましょう。また、スポーツ選手の中にはサプリメントを使用している人がいます。サプリメントの過剰摂取は、健康を害する場合がありますので気をつける必要があります。

今回は、三重県の多くの中学生・高校生の運動実施状況とサプリメント摂取に関するアンケートからわかったことをもとに、皆さんがより健康な生活が送れるように運動とサプリメントの知識をまとめてみました。是非参考にしてください。

I 運動

1) 体力について

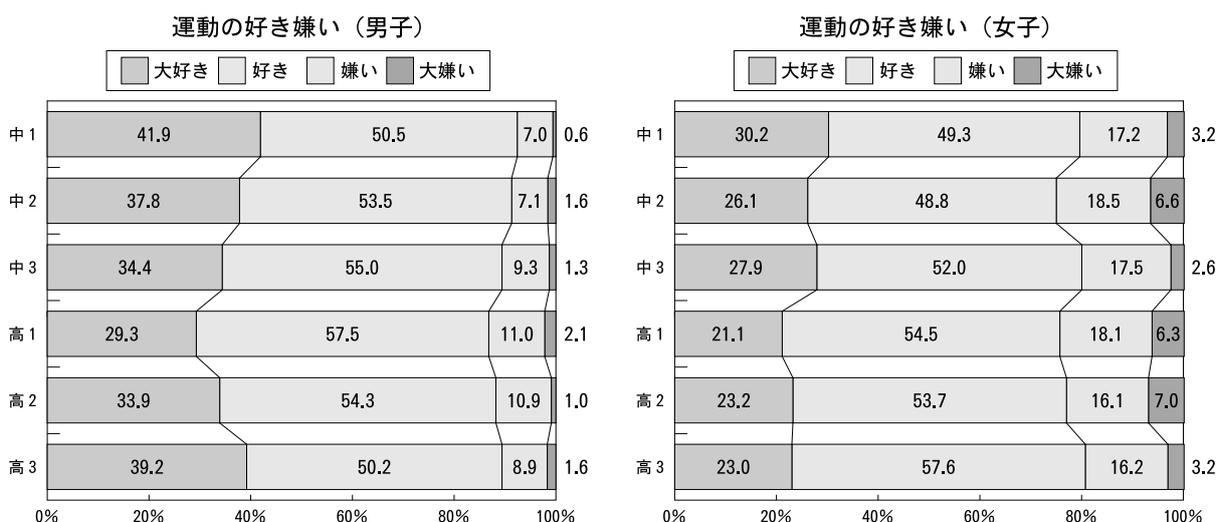
日本の子供たちの体力は、低下してきていることが長い間、指摘されています。文部科学省の体力・運動能力調査においては、新体力テストを実施してきた10年間の経過をみると、多少向上したのものもあるようですが、皆さんの両親の子供時代（昭和53年度）と今の子供（平成20年度）を比較すると、体格（例えば身長、体重等）は向上しているのに、体力・運動能力では低下していることが明らかになっています。¹⁾ 特に三重県の体力・運動能力調査の結果は、他県と比べて低い傾向です。²⁾

適度な運動やスポーツは、筋肉・骨・神経・肺・心臓に刺激を与えることによって機能が向上し、そして仕事や運動を遂行する能力である「行動体力」が増します。また、適度な運動が風邪をひきにくくするなどの免疫機能を向上させることが知られています。最近では冷暖房設備が充実し、低体温児童や汗腺の発達が悪い児童も増えています。マラソンランナーの直腸温は40度にも達すると言われており、運動は体温調節能力の働きを高めるなどの健康を維持していく能力である「防衛体力」の向上にも役立っています。

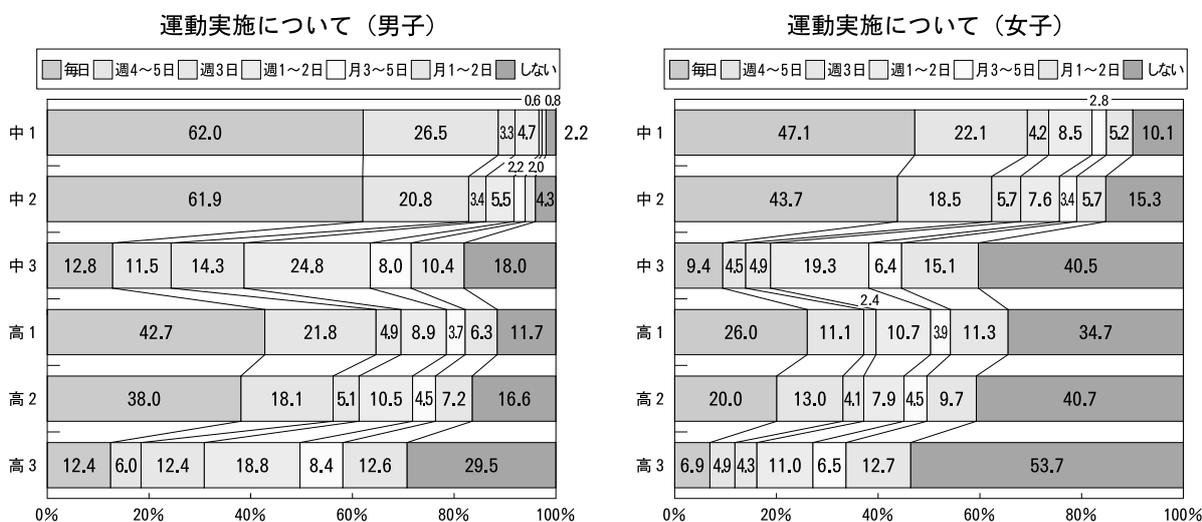
三重県の中学生や高校生の運動の実施について調査した結果を報告しますから、その結果を参考に、自分の運動やスポーツの実施について、改めて考えてみてください。できたら、定期的に運動・スポーツを実施する習慣を身につけ、将来にわたって運動・スポーツと親しみ、健康な生活を送っていける基礎を築いてください。

2) 運動の実施状況からの分析

下の図は、運動やスポーツをすることが好きかどうかを調べた結果です。男女別、学年別に示してあります。その結果、男女とも全学年で「好き」が約50～55%であり、大きな差はありません。しかし、男子では「大好き」の割合は30～40%であるのに対し、女子では20～30%で、男子より約10%前後低くなっていました。「大好き」「好き」を合わせると、男子では約90%、女子では約80%と高い割合でしたが、男女の差は「大好き」の割合の差でした。また、男子は、「大嫌い」の割合が極端に少なく、1～2%でした。女子は「嫌い」「大嫌い」の割合が、男子に比べて少し高い結果となりました。

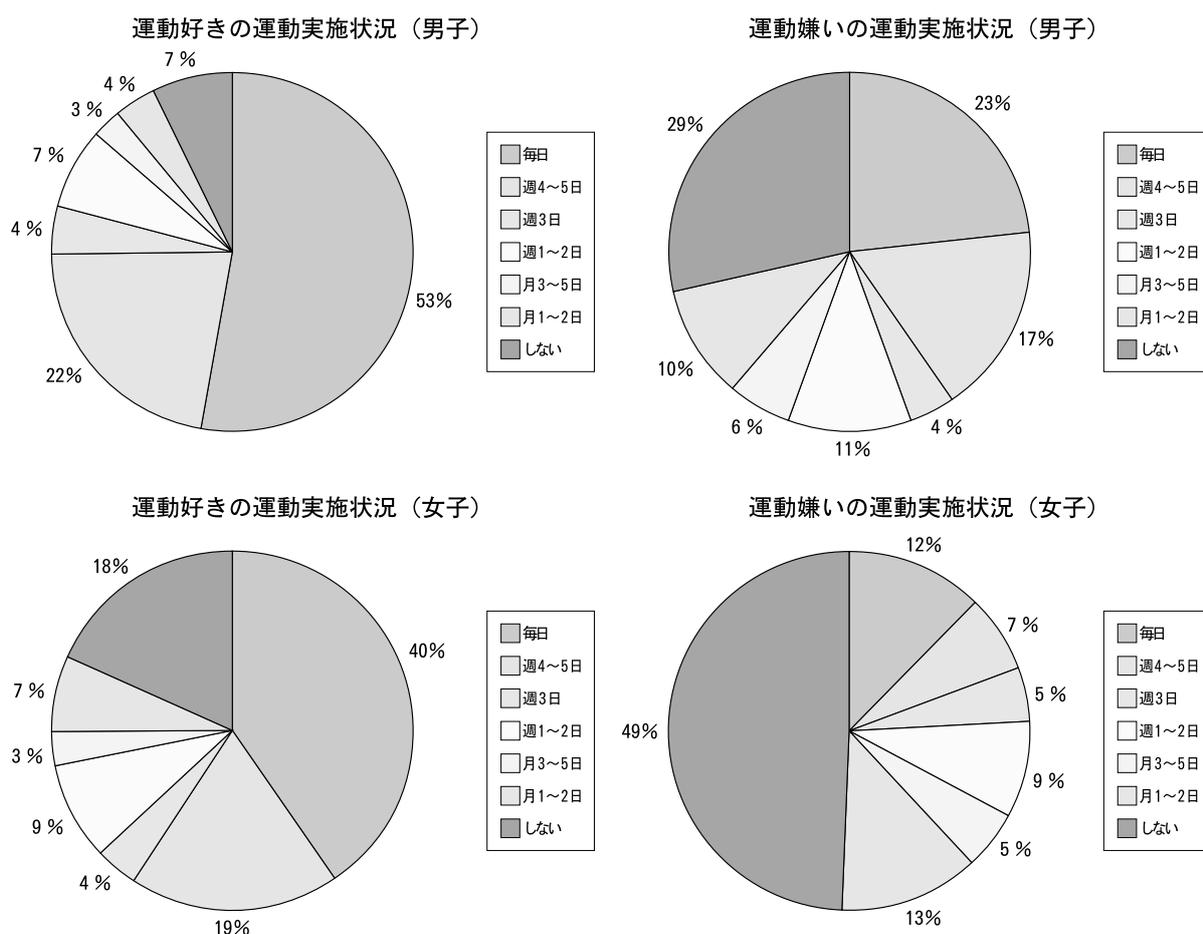


ほとんどの生徒は、運動が好きだと回答していますが、では、実際にどのくらい運動やスポーツをしているかを見てみましょう。下図は体育の授業を除いた中での、運動やスポーツをどの程度実施しているかを示したものです。毎日実施しているが、中学男子の1, 2年生が60%をこえ、中学女子においても、1, 2年生で40%をこえています。一方、中学3年、高校3年においては、毎日実施は極端に減少しています。これは受験勉強の影響と考えることができます。反対に、運動を実施しないと



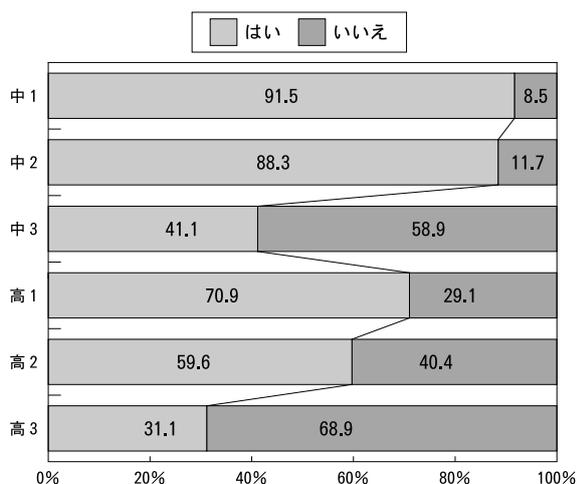
回答する割合が、男女とも高校になると増加し、特に高校の女子においては1年生で34.7%、2年で40.7%、3年で53.7%と高い割合となっています。

運動の好き嫌い別に、運動実施状況を示したのが下の図です。中学3年生と高校3年生は、受験勉強の影響がありますので除いています。明らかに、運動が好きな人のほうが、運動を実施している割合が高い状況にあります。特に女子で運動が嫌いな人は、半数が運動を全く実施していない状況にあります。成長段階で体育の授業以外に運動を実施していないことは、体力や健康に悪い影響があります。運動の好き嫌いに関係なく、運動を生活の中に取り入れることが必要でしょう。

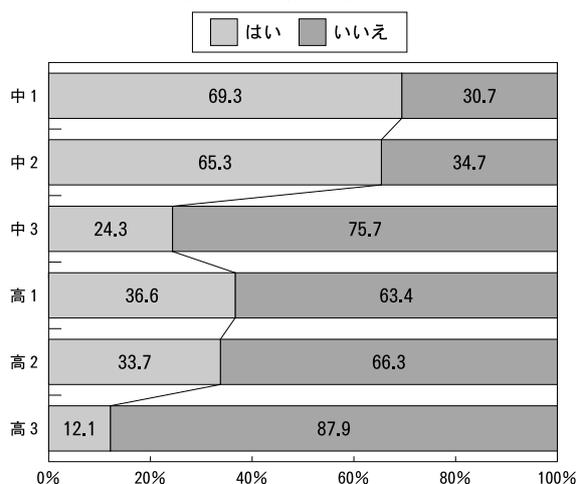


運動部の所属について見たのが次頁の図です。運動部に所属しているが、中学男子の1, 2年生が90%前後であり、中学女子でも、1, 2年生で65%をこえています。一方、中学3年、高校3年は、所属しているが極端に減少しています。これは運動の実施と同様、受験勉強の影響と考えることができます。また、女子は、中学3年で所属の割合が減少し、その減少が高校の1, 2年でほとんど回復せず、高校での運動部への所属の割合がかなり低くなっていました。生活の中に運動を取り入れ、体力を高めるためには、運動部へ所属することが、最も近道ですが、中学で実施していた運動を高校でも継続する割合が低くなっているようです。生活の中に運動を取り入れる機会を自ら作っていく方法を考える必要があるようです。

運動部活動の所属の有無（男子）

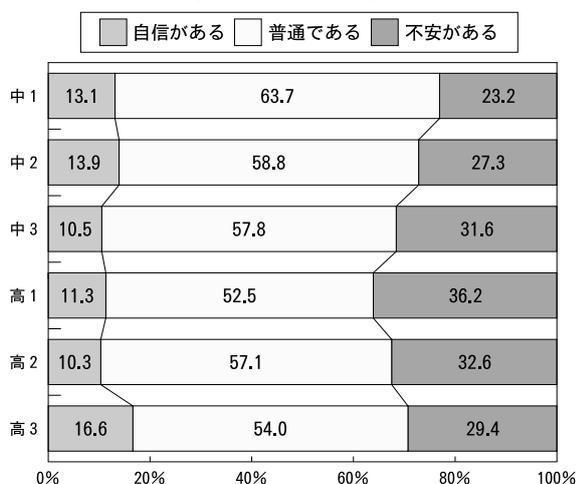


運動部活動の所属の有無（女子）

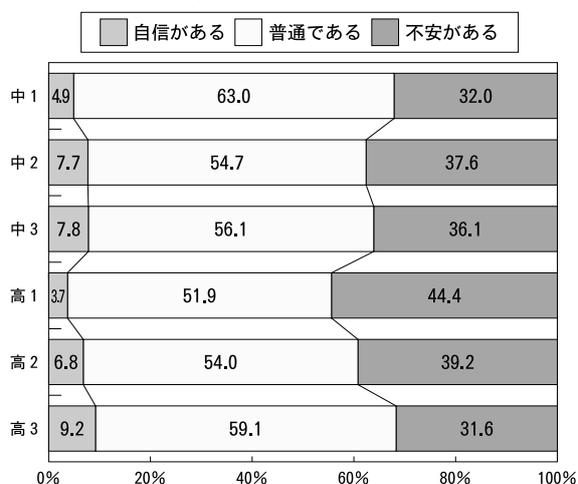


体力について聞いたのが下の図です。体力についてみると、男子に比べ女子は、全学年で「普通である」の割合は大きな差はありませんが、「自信がある」の割合が低く、「不安がある」の割合が高くなっていました。また、学年の比較でみると、高校1年が男女とも「不安がある」の割合が他の学年より高くなっていました。

体力について（男子）

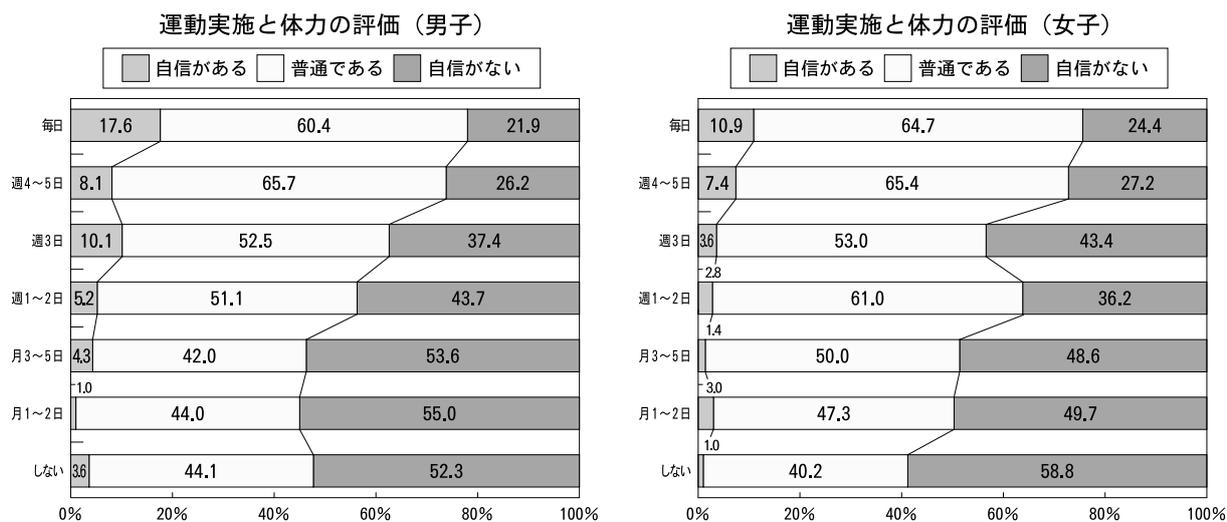


体力について（女子）



運動の実施状況別に、体力の自信について示したのが次頁の図です。ここでも中学3年生と高校3年生は、受験勉強の影響がありますので除いています。やはり、運動の実施状況が少なくなるにしたがって、自信のない割合が高くなっています。

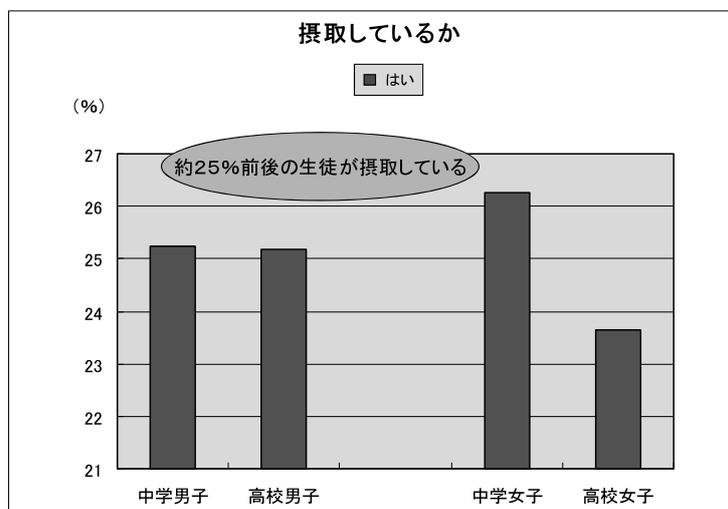




中学、高校時代に運動を十分に実施して、体力を高めておくことは、生涯にわたって健康的な人生を送る上で重要なことです。日常生活の中で、定期的に運動を実施していく習慣を身につけておくことが必要でしょう。

II サプリメント

栄養は正しい食事から摂取するのが基本です。食品は、様々な栄養素が複合したもので、単独の栄養素のみで構成されていることはありません。サプリメントは、栄養補助食品ともいわれ、バランスのとれた食生活が困難な場合にたんぱく質・ビタミン・ミネラルなど不足がちな栄養成分を補給するために用いられます。サプリメントは、どの栄養素がどれくらい不足しているかを知って利用することが重要です。サプリメントという言葉は、ほとんどの中学生・高校生が知っています。情報源は家族やスポーツ専門誌から得ています。そして現在、サプリメントを摂取している生徒は、図のように約25%でした。



1) サプリメントの種類

栄養素は、糖質・脂質・たんぱく質・ビタミン・ミネラルなどに分類されます。サプリメントを摂取する時には、これらの成分を理解しておく必要があります。主な種類と働きは次の通りです。

①糖質

グリコーゲンとして体内に蓄えられエネルギー源になる。

②脂質

脂肪として体内に蓄えられ、体温を保ったり、エネルギー源になる。体の細胞膜やホルモンの材料になる。

③たんぱく質

* プロテイン・アミノ酸：体タンパク質と各種酵素・ホルモンの材料。

* コラーゲン：細胞や組織を相互につなぎとめる構造材。

④ビタミン

* ビタミンB1：糖質の分解酵素を助けてエネルギーに変える。

* ビタミンB2：細胞の再生や成長を促進する。脂質代謝の促進。

* ビタミンB6：タンパク質の代謝を促進する。

* ビタミンB12：葉酸と働き合って赤血球を作り出す。

* ビタミンC：免疫力を高める。肌の健康促進。ガンやストレスへの作用。

* ビタミンE：老化の原因と考えられている過酸化脂質の生成を妨げる作用。

⑤ミネラル

* カルシウム：骨・歯の成分、筋・神経の機能維持。

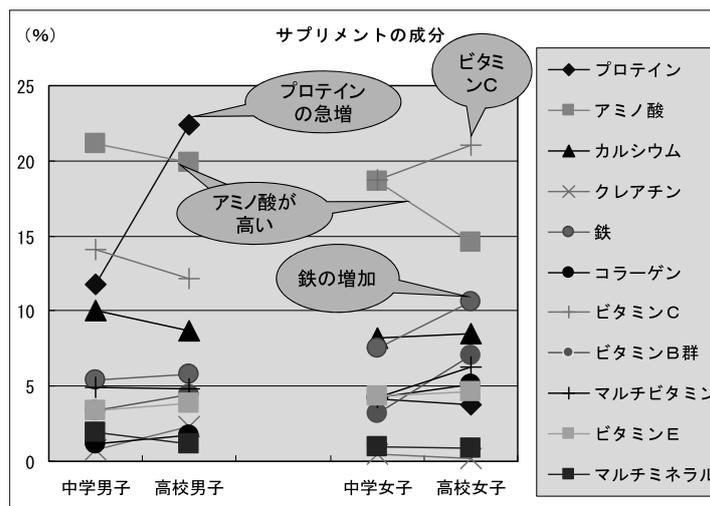
* 鉄：体内に酸素を運搬するヘモグロビン・ミオグロビンの成分。



これら以外にもマルチビタミン（各種ビタミンを配合した総合ビタミン剤）、マルチミネラル（各種ミネラルを配合した総合ミネラル剤）、食物繊維、ポリフェノールやDHA、葉酸など数多くのサプリメントが市販されています。たくさん摂れば良い効果が得られるわけではありません。どのような成分がどれだけ含まれているか、一日の適量をきちんと守って利用しましょう。

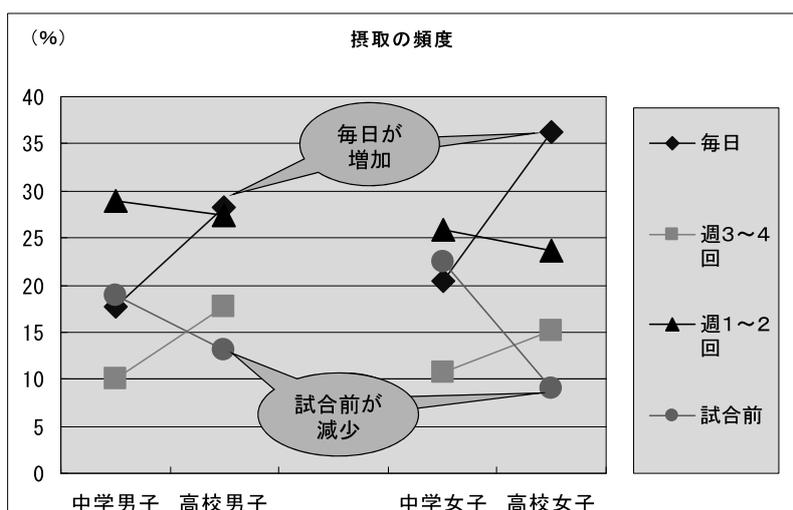
2) 生徒の摂取しているサプリメントの成分

摂取しているサプリメントの成分は、男子では中学生に比較して高校生のプロテイン摂取が約10%増加しています。高校生では、筋力トレーニングが実施されるようになることから筋量を増加させるプロテインへの関心が高まるものと考えられます。一方、女子では、中学に比較して高校生ではアミノ酸の摂取が低下し、鉄やビタミンの摂取が増加しています。また、女子は男子に比較してビタミンCへの摂取者が多く、プロテインへの関心は低くなっています。



3) 摂取頻度

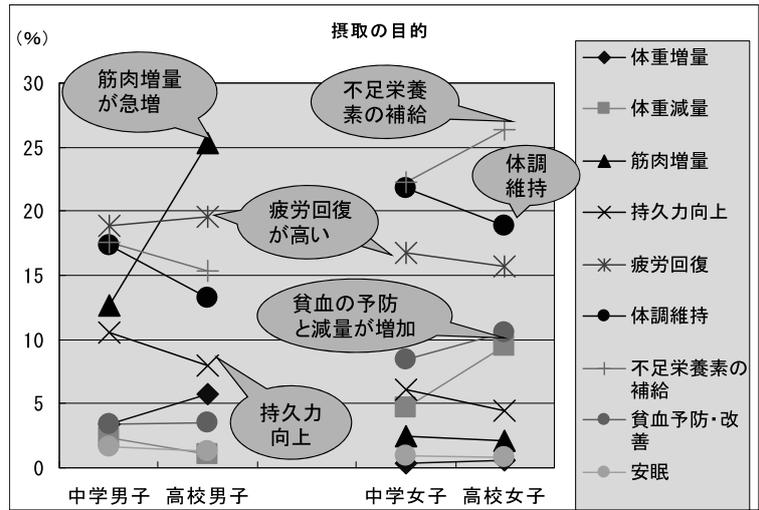
摂取頻度は、男女とも高校生は中学生に比較して毎日や週3～4回の摂取が増加し、試合前の摂取は減少しています。



特定の栄養素の過剰摂取は、栄養素相互のバランスを乱すことになり、健康状態を阻害します。ビタミンには、水溶性（ビタミンB類、Cなど）と脂溶性（ビタミンA・Dなど）のものがあります。特に脂溶性ビタミンやミネラルの過剰摂取は異常蓄積、甲状腺機能異常などを誘発する可能性があり注意が必要です。

4) サプリメントの摂取目的

高校生男子は中学生に比較して筋肉増量を目的とする生徒の比率が著しく増加しています。高校生女子では、中学生に比較して不足栄養素の補給や貧血予防・改善・体重減量を目的とした割合が増加し、体調維持を目的とした割合が低下する傾向にあります。また、男子に比較して女子では、貧血予防・改善を目的とする者が多く、筋肉増量には関心が少なくなります。

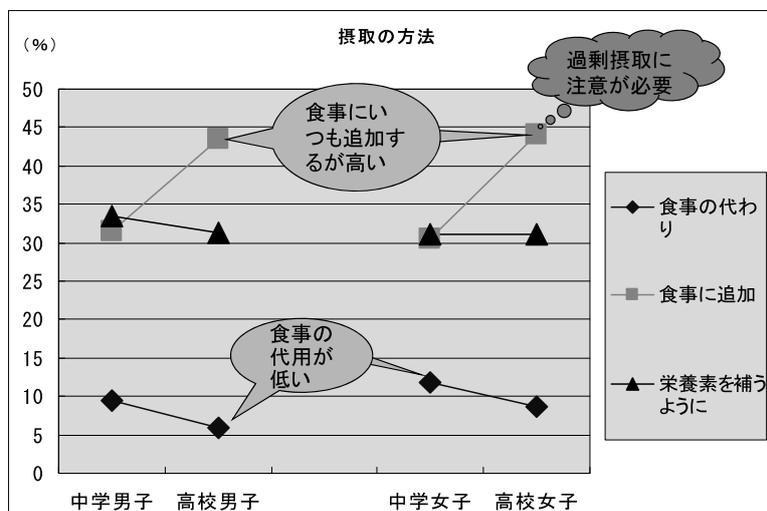


筋肉増量のためにタンパク質を多量に摂取すると、排尿の回数が増えます。タンパク質は尿素となり、腎臓から排泄され脱水症状の危険性が増し、腎臓にも負担がかかりますので多量の摂取には注意する必要があります。

また、運動選手は足の裏への反復衝撃により赤血球の破壊が亢進し、鉄欠乏症になることがあります（運動性貧血）。特に女子は、生理による出血があり、貧血になりやすく注意が必要です。貧血になると持久力が低下しますので鉄剤を服用することがありますが、服用については専門医と相談して対応してください。

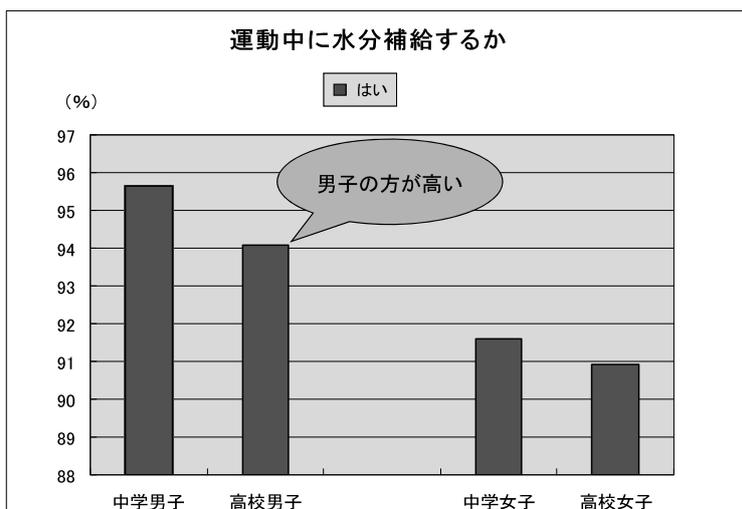
5) サプリメントの摂取方法

男女とも中学生に比較して高校生では食事にいつも追加する人が増えています。サプリメントは、あくまでも日常の食生活では摂取が困難と判断された栄養素を補うことが本来の目的であり、過剰摂取には注意が必要です。

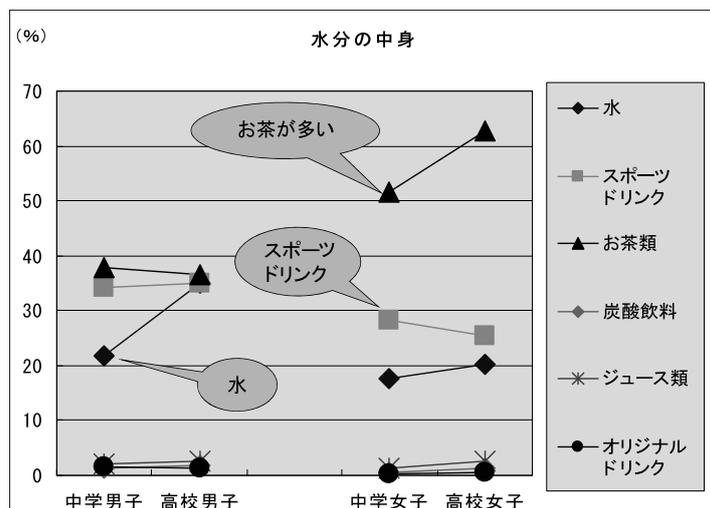


6) 水分補給

運動中に水分補給をする生徒は、中学男子が96%・高校男子が94%・中学女子が92%・高校女子が91%と高率であり、ほとんどの生徒が運動中に水分補給の意識は高くなっています。運動時にどのくらいの汗をかいたかは、運動前と運動後に体重を計り、減少した分が汗の量と考えられます。体重の約3%が汗として失われると、運動能力や体温調節能力が低下します。水分補給の方法は、運動の30分前に250～500mlの水分をとり、運動中には15分毎を目安にしてこまめに水分補給をすると良いでしょう。5～15℃に冷やすと飲みやすく、吸収も早く、体温上昇を防ぐのにも効果があります。



7) 水分の中身



男子に比べ女子は、お茶を飲んでいる割合が高いようです。また、男子高校生は、男子中学生に比べて水を飲んでいる割合が高いようです。水は、糖質を含んだ飲料よりも早く胃を通過しますが、腸では2.5～8%の糖質を含んでいる方が速やかに吸収されます。一般的なスポーツ飲料は6%前後の糖質と電解質を含んでおり、吸収も早く水分と同時に糖質と電解質の補給も速やかに行われます。大

量の汗をかく場合は、塩分・糖質の摂取にも心掛けましょう。オリジナルドリンクを自分でつくる場合は、水1000mlに砂糖40～60 g、食塩1～2 gを入れ、レモンやオレンジを絞って加え、よくかきまぜると糖質・電解質を含んだ飲料になります。

最後に

競技力の向上を目的にサプリメントを使用している者が少なからずいるようです。しかし、サプリメントは直接的には競技力向上の効果はありません。もし、効果があれば、それはドーピングコントロールに違反するもので、使用してはいけません。外国製のサプリメントには、時々ドーピング禁止物質が含まれるものが見受けられるので注意が必要です。

参考文献

- 1) 子供の体力向上ホームページ、日本レクリエーション協会
<http://www.recreation.or.jp/kodomo/intro/now.html>
- 2) 平成20年度 全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果について、文部科学省
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/21/01/_icsFiles/afieldfile/2009/01/21/1217980_2.pdf
- 3) アスリートのための栄養・食事ガイド 編著者 小林修平 第一出版



執筆担当

(財)三重県体育協会スポーツ医・科学実行委員会スポーツ生理学班

(財)三重県体育協会スポーツ医・科学実行委員会スポーツ心理学班

執筆協力

(財)三重県体育協会スポーツ医・科学委員会

(財)三重県体育協会スポーツ医・科学実行委員会

(財)三重県体育協会スポーツ医・科学実行委員会委員(班編成)

1. スポーツ医学班

◎加藤 公	山門 徹	馬岡 晋	井阪 直樹
今村 進吾	橋上 裕	大久保 節也	向井 賢司
福田 亜紀	瀬戸口 芳正	小川 朋子	藤澤 幸三

2. スポーツ生理学班

◎脇田 裕久 杉田 正明 寺本 圭輔

3. 体力・バイオメカニクス班

◎八木 規夫 重松 良祐 田中 敏夫

4. スポーツ心理学班

●鶴原 清志 米川 直樹

5. コーチング・マネジメント班

◎村林 靖	浦田 安	黒川 祐光	直江 憲樹
大隈 節子			

6. スポーツ栄養学班

◎小野 はるみ 高林 民子 手島 信子

(●委員長 ◎班長)