

3. 基礎体力養成・維持のためのトレーニング

岡田純一（早稲田大学）

1 基礎体力をたかめるために……

競技力＝技術×体力と言われるように、スポーツを実践していく上で必要となるトレーニングは図1に示されるような「技を磨くこと」、そして「か

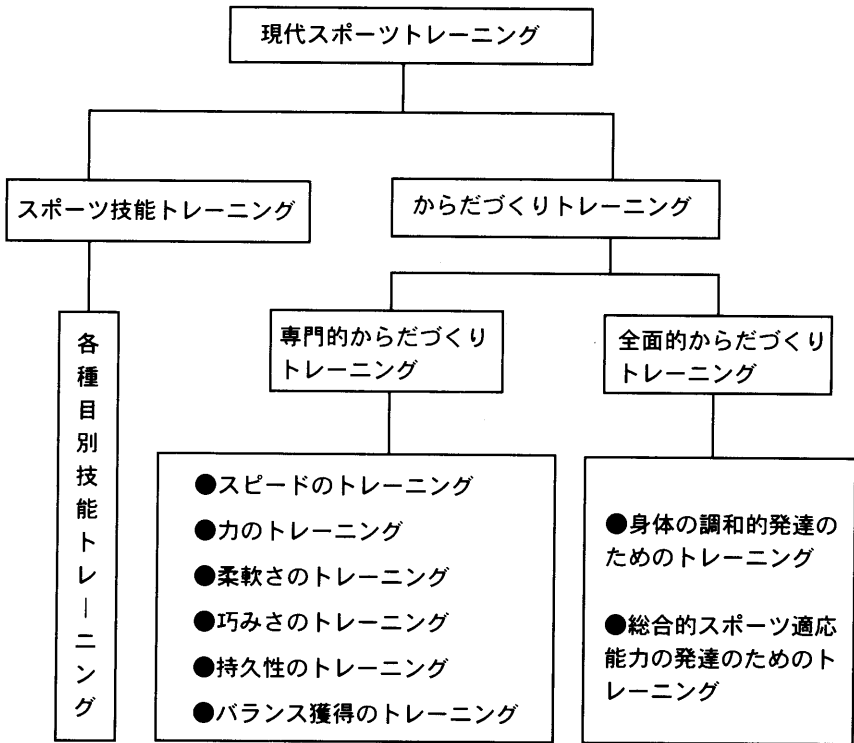


図1 年齢に応じたスポーツに必要な諸能力の発達（宮下，1986）

らだを作ること」から成っています。スポーツ技能トレーニングでは各種目で必要とされる技術を遂行する能力を高めることをねらいとし、からだづくりトレーニングはさらに専門的なものと全面的なものに細分化されます。この全面的からだづくりトレーニングの目指すものがここで基礎体力と考えるものであります。ただし、基礎体力の考え方には、どのスポーツにも対応できるような基本的な能力とそのスポーツにおいて最低限必要な体力という二つの捉え方があると思われます。いずれにしても身体の体力要素の中で基本的な全身持久力、筋力、筋持久力、柔軟性、巧緻性、敏捷性などは、バレーボールあるいは野球といった種目の特徴に関係なく、スポーツ選手である以上、最低限の能力を持っている必要があります。その土台の上に専門的に必要な体力を積み上げていかななくてはならないのです。

2 バランスの良い体力プロフィールづくり

ジュニア期の選手たちは、競技力を高めるためのトレーニングを課する以前に、成長することによって体力が向上します。基礎体力の向上を考えるとときには、成熟した選手ではなく、まだ発達の上にある選手であることに留意しなくてははいけません。各競技に必要な体力要素、例えば長距離ランナーならば持久力、球技ならば敏捷性とパワーなどのように、競技に直接結びつきそうな体力要素に目が向きがちです。しかし、小・中学生の段階では生理学的に、まだ十分に発達していない要素もあるのです。そのため小学生のとき足が速くても、中学に行ったら普通の選手になっていたという話を良く耳にします。たまたま同学年のなかで成長が早く、早熟傾向にあり、体が他の生徒より発達していただけで、特別に短距離選手の素質をもっていたわけではなかったのかも知れません。それだけ若年層には不確かな要素が多分にあるのです。ですから現在あるスポーツを専門にしているからといって、そればかりのトレーニングでは選手の能力を引き出すことができないばかりか、芽を摘むことにもなりかねないでしょう。

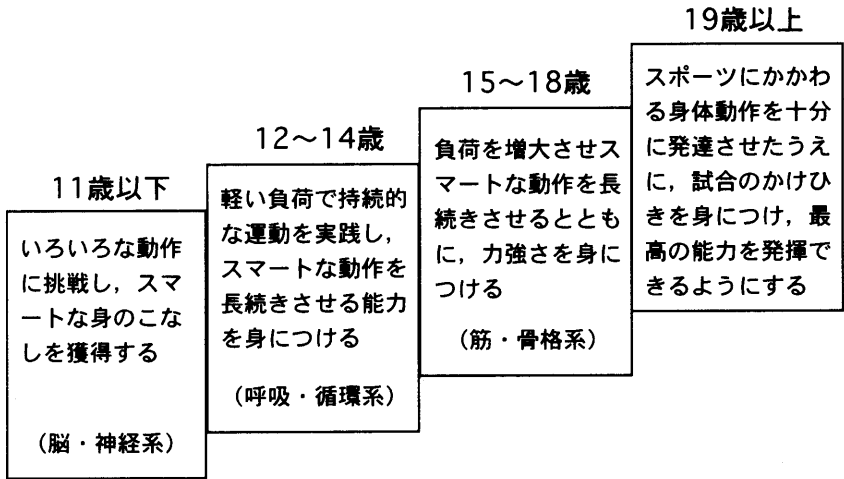


図2 スポーツトレーニングの構造図(松井)

筋力、敏捷性、全身持久力といった体力要素を基礎体力トレーニングの中心とし平衡性、柔軟性、巧緻性への取り組みが低いという調査結果が報告されています。偏らず、また発達のタイミングを考慮しながら、全面的に基礎体力向上を目指す必要があるでしょう。

3 年間の計画と目標

3・1 トレーニング計画と目標設定

合理的なトレーニングを進めていくためには、年間計画を持つことも重要な条件です。1日1日のトレーニングが年間、トレーニング期毎、月あるいは週の計画のもとに成り立っているべきです。逆に言えば、ある日のトレーニングが気まぐれなその日だけのトレーニングと言うのではなく、「今日はオフシーズン(準備期)になって2週目の土曜日。筋持久力を目指すトレーニングを徐々に導入し始めたところなので、レジスタンストレーニングは体重を利用して、反復回数を多くする」といったように、トレーニングの内容に意味を持たせることができるようになります。同じ内容のトレーニングで

あっても、「なぜ今日この内容でトレーニングするのか」を明確にして選手に理解させることが、体カトレーニングを“キツイだけの訓練”とさせないためにも必要です。さらに、ただ計画を進めるのではなく、より明確な目標を設定すること、その目標を達成するために計画を進めるべきでしょう。ここでいう目標は体カトレーニングの目標であり、相手に勝つ、競技会で優勝するといった目標ではありません。では、体カトレーニングにおける目標とはどのようなものでしょう。この目標を明確にするには、「現在どのくらいの体力があり、どのくらいまで体力を高める必要があるか」ということを知らなくてはなりません。体力を評価する一般的な方法は体力テストです。握力、垂直跳び、上体おこしなどの簡単な測定から、最大酸素摂取量、等速性筋力テストなどの大がかりな測定まで数多くのテストがあります。しかし、高価な機器を使うテストが正しく、望ましいと言っているわけではありません。簡単な測定でも、測定条件を守って月に2～3回測定し、頻繁にデータを蓄積していくと何らかの傾向が見えてくるものです。

目標設定の具体例：筋力の測定には背筋力や握力のような文部省のスポーツテスト項目が一般的ですが、ウエイトトレーニングを実施している場合には、各種目の最高挙上重量自体が筋力を評価する「ものさし」となります。しかし、十分にトレーニング動作や重量に慣れていないと、ケガをする危険性が高くなります。最高挙上重量に安全に挑戦できないときは、10回あるいは6回繰り返すことのできる最高重量を求めるとします。この回数は10回以下であれば3回でも、5回でも構いません。「何キロまで×回の反復を繰り返せるか」を求めるのです。図3に示したパワーバランスグラフはウエイトリフティングの選手が利用しているもので、選手がトレーニングで実施している種目の最高挙上重量がスクワットを基準として、各々何kgであることが望ましいか、どのくらいの重量を目標にしたらよいかが一目でわかります。理想型と比較して、自分の能力がバランスよく向上しているかを確認することができます。「スクワットが100kgならば、スナッチは60kgはで

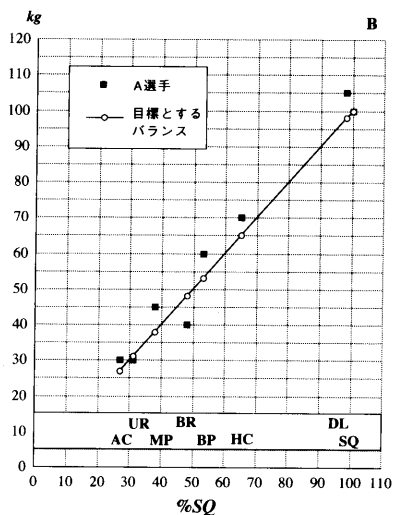
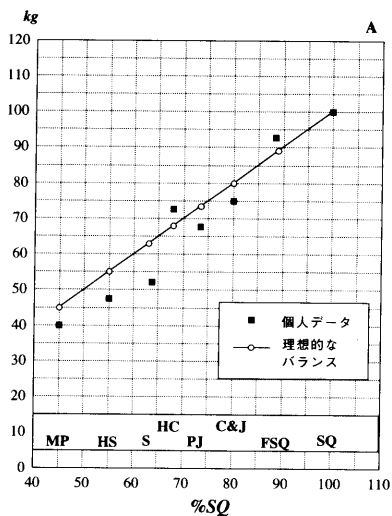


図3 ウェイトリフティング (A) とスピードスケート (B) 選手のパワーバランスグラフの例

MP: ミリタリープレス, HS: ハイスナッチ, S: スイッチ, HC: ハイクリーン, PJ: プッシュジャーク, C&J: クリーン&ジャーク, FSQ: フロントスクワット, SQ: バックスクワット, AC: アームカール, UR: アップライトローイング, BR: ベントオーバーローイング, BP: ベンチプレス, DL: デットリフト

きる」、「ジャークで100kg 挙げるには、スクワット125kg 以上必要だ」というような弱点や目標を見出したりすることができるのです。さらにこの方法を他の競技へ応用したある高校の例を図3に示しました。まず「基本的な種目である」、「その競技に必要である」といった点から、測定する数種目を決定し、その種目の最高挙上重量を計測します。つぎにパワーバランスグラフを画くことになるのですが、基準(目標)となるバランスが解りません。その競技の一流選手の記録が分かれば良いのですが、容易には知ることはできません。そこで、便宜上、チーム内の上級生あるいは上級者の記録を基に、その平均値から各種目のスクワットを100とした割合(%)を求めます。その値を理想値として下級生が目指すことになります。自分より高い競技レベルの選手がどのような筋力のプロフィールであるか、自分の弱点はどの部位の

筋力であるかといったことが理解しやすくなります。理想とするバランスが世界の頂点の選手のものであることが望ましいことは言うまでもありません。しかし、取り合えず目標とするバランスを設定し、データを蓄積しながら理想とするバランスを修正していくことが現実的でしょう。

3・2 トレーニングの原則

単調なトレーニングをしていませんか？ 目標もなくただ苦しい思いをしていませんか？

体力トレーニングは技術練習や専門種目のトレーニングと比べて単調になりがちです。また、ワンパターンのトレーニングが続くと選手のモチベーシ

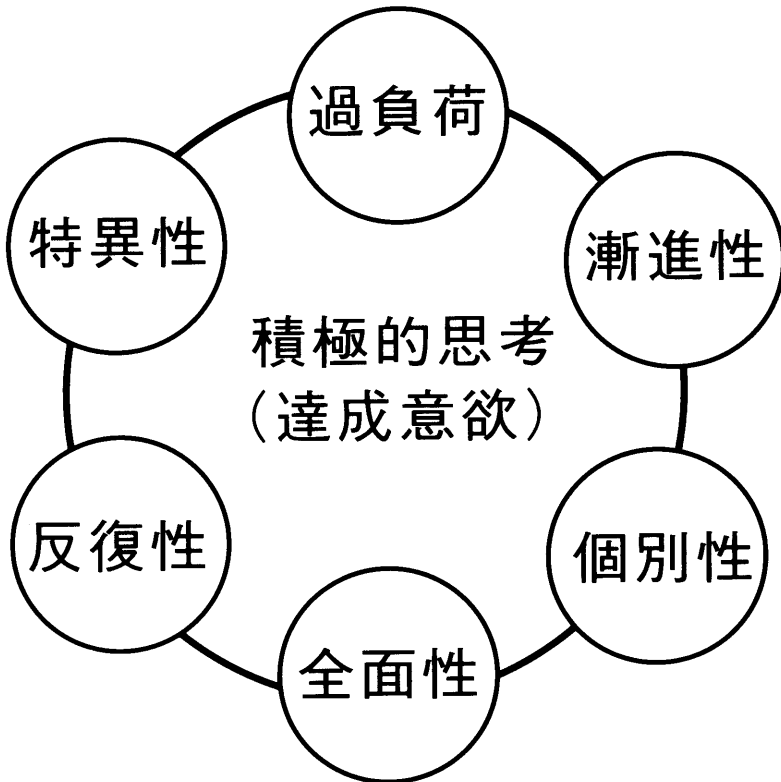


図4 体力トレーニングの原則

ョン（やる気）も下がってきます。走りこみやたくさんの腕立て伏せ、うさぎ跳びなどは暗く、キツイ、イヤなイメージを持つ選手も多いことでしょう。しかし、技術的な要因が競技そのものに比べて少ない分だけ、基本的（科学的）なトレーニングの原則に従ってトレーニングを進めれば、効果を獲得しやすいことも事実です。トレーニングの原則とは個別性、漸進性、反復性、特異性、過負荷などがあります。画一的な指導だと選手ひとりひとりの能力を無視して、ある者にとっては過大な、またある者には過小なトレーニングになる危険性があります。個別性の原則は、個々の選手の能力や特徴を考慮して、その選手に適したトレーニングをすることを意図しています。漸進性と過負荷の原則はとくに筋力トレーニングでは重要な原則です。2つを組み合わせる必要があります。トレーニングの負荷は「楽にできる」「日常の運動レベル」程度でおこなっていると身体の適応がなかなか起こりません。「日常レベルよりもやや上」のレベルを扱うことで、それを楽にこなせるように身体が変わっていきます。この「やや上」の運動の強さ（負荷強度）のことを過負荷と言い、トレーニングが進むにつれて徐々に過負荷をステップアップさせていくことが漸進性の原則が意味するところです。トレーニングの様式（やり方）に関する原則が特異性の原則です。身体がトレーニングによって変わっていく場合、どんな刺激が加えられたか、その刺激に対してどの様に身体が変わればその刺激を楽にできるようになるかということが重要になります。筋力を高めるためには、筋力を高めるトレーニング、スピードを高めるためには、スピードを高めるためのトレーニングをする必要があります。もちろん、一つのトレーニングでいくつの要素を高めるトレーニングもあるでしょうが、一つ一つの体力要素に対する効果は「そのためだけ」におこなうトレーニングよりも低くなってしまいます。

練習時間のなかで「基礎体力トレーニングに要する時間をどのくらいまで割けるか」、指導者の難しいところではありますが、トレーニングの原則に照らして、無駄を省き、必要なものを、適時にとり入れることが重要です。

3.3 Periodization (期分け)

基礎体力トレーニングを何の計画もなく、ルーチンワークのように決まり切った内容を練習の最後におこなったりしていませんか？ 基礎体力も競技力を支える重要な因子です。また、これに限らずトレーニングを計画的に合理的に構成した年間計画のもとで実施したほうが望ましいことは言うまでもありません。ペリオダイゼーションは最も重要な試合で最良の結果が得られるように、選手のコンディションを最適な状態へと導くことを目的とした概念です。

ペリオダイゼーションの基本的な期の区分は競技の年間スケジュールにしたがって、大きく3つに分けられます。

- (1) 準備期：競技の基礎的要素（体力）を養成する時期
- (2) 試合期：最高の競技力の獲得および維持、そしてそれによる成果を得る時期
- (3) 移行期：トレーニングにともなう弊害（ケガや慢性疲労）を軽減する時期。あるいは準備期と試合期の間でのトレーニング課題の変化に適応するための時期

表1のように、レジスタンストレーニングにおけるペリオダイゼーションは、トレーニングによって土台となる身体をつくる筋肥大期、肥大した筋肉の出力を高める最大筋力期、筋力にスピードの要素を加味したパワーを高め、競技場面に即した能力を高める時期、そのパワーを最高に高め維持していく

表1 筋力トレーニングの理論的モデル

期分け	準備期		移行期	試合期	移行期
	筋肥大	基礎筋力	筋力/パワー	ピーキングor維持	積極的休息
セット	3~10	3~5	3~5	1~3	-
反復回数	8~12	4~6	2~3	1~3	-
日/週	3~4	3~5	3~5	1~5	-
回数/日	1~3	1~3	1~2	1	-
強度	低	高	最高	高~低	-
量	高	中~高	低	最低	-

(Stone, M.H. and O'Bryant 1986より)

時期から構成されます。特異性および漸進性過負荷の原則にしたがい、各期毎のねらいを明確にして、土台づくりから徐々に競技へ結びつけていくようにします。

4 準備期の体カトレーニング

4・1 クロストレーニングで全面的な養成を

基礎体カトレーニングに取り組むときに、特定の体力要素に偏ることなく、全面的に実施するように配慮しなくてはなりません。とは言っても1日のトレーニングのなかで全ての要素についておこなうのは、時間がかかりすぎるという問題も生じてきます。一般的にトレーニング効果をより得ることのできる頻度として、週2～3回のトレーニングが必要であると言われています。ですから週5～6日の練習日があるのならば、毎日全ての要素を行う必要はありません。何日かに分割し、1週間のうちに2～3回それぞれの体力要素に対する運動種目があればよいのです。クロストレーニングはジョギングだけあるいはウエイトトレーニングだけという偏った構成ではなく、様々な体力要素に対してトレーニングを行うものです。食事に例えると、自分は肉が好きだから、肉料理だけをたくさん食べるという偏食トレーニングではなく、バイキング料理のようにたくさんの料理のなかから、必要な分だけ選択してバランスの良い食事をすることです。

ただし、クロストレーニングを実践するならば、体力要素とその要素を高める運動の種類を増やしておくことです。そして指導者はトレーニング計画において各要素が1週間で2～3回行えるような配慮をしておいて、さらにたくさんの運動のメニューを用意しておけば選手を飽きさせることなく、基礎体カづくりができるでしょう。具体的な実践例については次章でも紹介します。

4・2 トレーニング量と疲労回復

準備期のトレーニングでは、トレーニング量が比較的多くなりがちです。

体力での貯金を増やすためには、ハイ・ボリュームのトレーニングを行うことも当然必要となります。しかし、トレーニング量と選手の回復能力のバランスが崩れると、慢性的な疲労が蓄積され、オーバートレーニング（やりすぎ症候群）の状態になってしまいます。このマニュアルでも紹介されている、クオリティコントロール（QC）はそのような事態が起きないようにする一つの方法として有効です。

高いトレーニング効果を得るためには運動（負荷）を適時にタイミング良

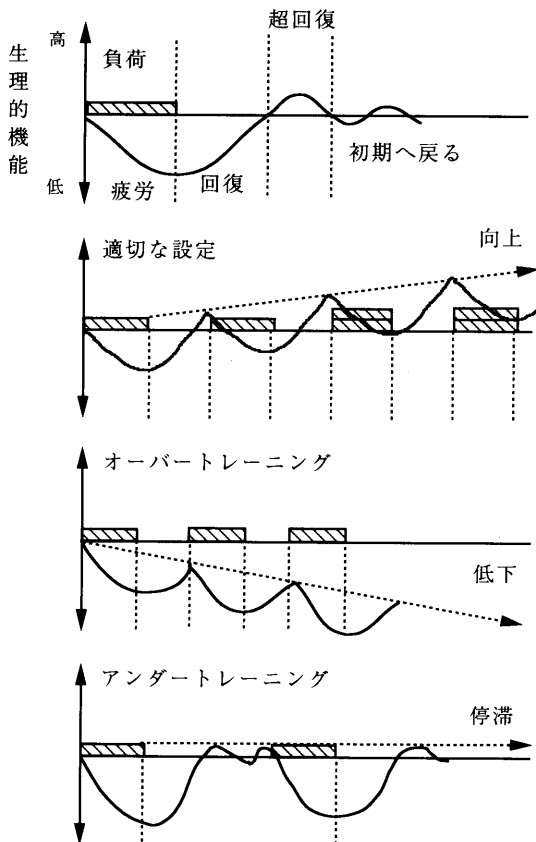


図5 超回復の模試図

く課することが重要です。トレーニング効果、すなわち身体の適応は「負荷」とその後の「回復」を基本単位として獲得されていきます。負荷を与えると、身体は疲労して生理機能は低下します。休養をとることで生理機能が徐々に回復し、もとのレベルまで戻り、さらに高いレベルになります。これが超回復です。超回復のピーク時に次のトレーニング負荷が適切に課されると、生理機能のレベルをさらに高めることとなりますが、疲労から十分に回復しないままに負荷が加えられると逆に生理機能のレベルが低下してしまいます。

タイミングだけではなく、負荷の強さにも気を付けなくてはなりません。負荷が強すぎると、疲労の程度も大きく回復に時間がかかってしまいます。反対に負荷が小さすぎると回復しても超回復がおこらずにもとのレベルもままで、向上のない状態がつづいてしまいます。

概念では分かっているにもかかわらず実際のどの程度の時間と強度が適当であるかということは個人差や運動の種類によって異なってきます。それを知る上でもQCはトレーニングを管理し、より効果を上げるための道具として有効になってくるのです。

5 試合期の体カトレーニング

5・1 ピーキング

試合期には競技のトレーニングが中心となり、体カトレーニングに割く時間も少なくなる傾向にあります。しかし、ペリオダイゼーションの項でも述べたように、準備期から蓄積した体力を維持し、できるだけ低下させない努力をしなくてはなりません。ピーキングもペリオダイゼーションと同義であり、目的とする時期に最高の競技力を獲得するために計画的にトレーニングを構成することを意味しています。試合期が数カ月に及ぶ競技は多いのですが、全ての試合で100%の競技力を発揮することはできません。全ての試合を好調な状態で臨みたいと思うところですが、とくに個人種目では、目標とする重要な試合に照準をしばる方が得策です。一方、集団競技ではリーグ戦

のように、長期にわたって試合があり、全てにベストコンディションで臨まなくてはならないこととなります。この場合は準備期でトレーニングを十分積んでおいて、そのレベルを維持するための配慮が必要です。どちらの場合も、試合に近づくにつれて、トレーニングの強度や頻度を徐々に減少させて(テーパリング)、疲労を残さないように配慮します。ある1試合に向けてテーパリングする時は、長期計画の流れに沿って2～3週間かけて徐々にトレーニング量を減らしていくことができます。毎週のように試合が続く集団競技の場合は各試合について、テーパリングを行う必要があります。しかし、テーパリングにともなってトレーニング量が減った状態が長く続くとトレーニングが不十分(アンダートレーニング)となり、筋力やスピードを高いレベルで維持できなくなってしまいます。短いスパンではありますが、準備期に準ずる程度のトレーニングを組み入れ、アンダートレーニングにならないようにしなくてはなりません。このテーパリングの期間や負荷のかけ方を決定するには試行錯誤が多少なりとも要求されます。ポイントとして、1) 試合期ではテーパリングによって、トレーニング量を減らし、技術練習(競技の専門的練習)や試合によって受ける身体への負担との調整をおこなう。2) 試合期の体力の低下を最小限にするために、オーバートレーニングにならない程度の体力トレーニングを実施する。3) ある程度の低下を見込んで、準備期で高いレベルの体力を身につけておく。4) 試合期が長期に渡るときには、試合の重要度あるいは難易度(相手の強さ)に応じて、テーパリングと体力維持のための負荷のタイミングを調整し、期間全体を通して、あるレベルを維持できるように配慮する。

6 基礎体力養成トレーニングの実際

6・1 基礎体力養成トレーニングの構成

本章では主として準備期の基礎体力養成トレーニングについて、筑波大付属駒場中高の例を紹介します。体力要素を全面的に偏りなく強化することが

ねらいであることは既に述べたとおりです。専門的練習の他に、約30分～1時間のトレーニング時間で実施されている内容です。バランスよくプログラ

表2 週間スケジュール

	練習の内容		
月	ミニゲーム (30分)		レジスタンストレーニング (30分)
火	SAQでのWup	個人技術練習	SAQ, インターバル, LSD
水	レジスタンストレーニング (30分)		
木	SAQでのWup	戦術練習	SAQ, インターバル, LSD
金	フリー		
土	ゲーム	レジスタンストレーニング, SAQ	
日	休み		

LSD,SAQ:本文参照 Wup:ウォーミングアップ

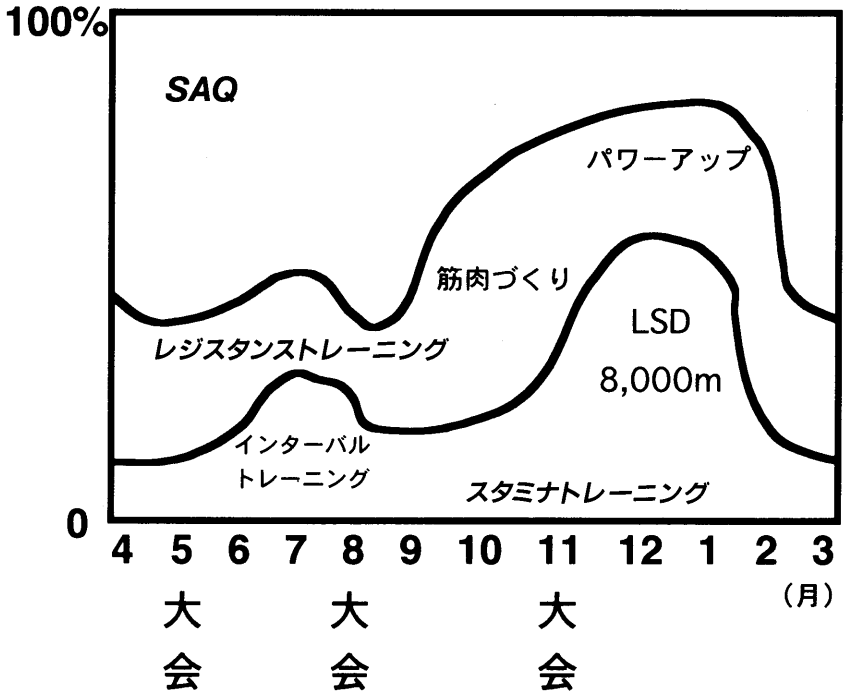


図6 基礎体カトレーニングの内訳

ムを構成する配慮がうかがえます(表2)。レジスタンストレーニング、SAQトレーニング、スタミナ(持久的)トレーニング、以上3つのトレーニングから構成されています。年間のトレーニングは、準備期(12~2月)にはスタミナとレジスタンストレーニングが中心となり、移行期(3~4月)から5月の大会を目指して、SAQの割合が増加し、サッカーにつながる動きづくりが本格的に始まります。8月の大会までの2カ月は、試合の“谷間”の準備期として、インターバルトレーニングでスタミナを再補強します。レジスタンストレーニングは、一定の筋力レベルを維持できるように試合期でも継続します。

6・2 レジスタンス・トレーニング

筋肉に抵抗負荷を加えることで筋力、筋持久力そしてパワーを養成することを目的としたトレーニングです。バーベルやダンベルを用いる方法が一般的ですが、発達段階にある選手に対しては、自分の体重を利用したり(自重トレーニング)、チューブを使う方法も障害予防の点で有効です。導入に際しては、段階的にその内容を高めること、個人差に十分配慮することが大

表3 筋力レベル評価

レベル	BW×VJ (kg重・m)	BW×VJ×GS (kg重・m・kg)
1	~ 7.4	~ 299
2	7.5 ~ 14.9	300 ~ 699
3	15.0 ~ 22.4	700 ~ 1,099
4	22.5 ~ 29.9	1,100 ~ 1,499
5	30.0 ~ 37.4	1,500 ~ 1,899
6	37.5 ~ 44.9	1,900 ~ 2,299
7	45.0 ~	2,300 ~

BW：体重(kg) GS：握力(kg) VJ：垂直跳び(m)

表4 種目別レベル

ベンチプレス：～2週目まで：週2回

レベル	負荷(kg)	回数	セット数
1	5.0	12～15	1～2
2	10.0	12～15	1～2
3	15.0	12～15	1～2
4	20.0	12～15	2～3
5	25.0	12～15	2～3
6	30.0	12～15	2～3
7	35.0	12～15	2～3

ハイクリーン：～2週目まで：週2回

レベル	負荷(kg)	回数	セット数
1	5.0	12～15	1～2
2	7.5	12～15	1～2
3	10.0	12～15	1～2
4	15.0	12～15	2～3
5	20.0	12～15	2～3
6	25.0	12～15	2～3
7	30.0	12～15	2～3

ベンチプレス：3週目以降：週2回

レベル	負荷(kg)	回数	セット数
1	7.5	12～15	2～3
2	12.5	12～15	2～3
3	17.5	12～15	2～3
4	22.5	10～12	2～3
5	27.5	10～12	2～3
6	32.5	10～12	2～3
7	40.0	10～12	2～3

ハイクリーン：3週目以降：週2回

レベル	負荷(kg)	回数	セット数
1	7.5	12～15	2～3
2	10.0	12～15	2～3
3	12.5	12～15	2～3
4	17.5	10～12	2～3
5	22.5	10～12	2～3
6	27.5	10～12	2～3
7	35.0	10～12	2～3

デットリフト：～2週目まで：週2回

レベル	負荷(kg)	回数	セット数
1	10.0	12～15	1～2
2	20.0	12～15	1～2
3	25.0	12～15	1～2
4	35.0	12～15	2～3
5	45.0	12～15	2～3
6	50.0	12～15	2～3
7	60.0	12～15	2～3

スクワット：～2週目まで：週2回

レベル	負荷(kg)	回数	セット数
1	20.0	12～15	1～2
2	30.0	12～15	1～2
3	35.0	12～15	1～2
4	40.0	12～15	2～3
5	45.0	12～15	2～3
6	50.0	12～15	2～3
7	60.0	12～15	2～3

デットリフト：3週目以降：週2回

レベル	負荷(kg)	回数	セット数
1	12.5	12～15	2～3
2	22.5	12～15	2～3
3	30.0	12～15	2～3
4	40.0	10～12	2～3
5	47.5	10～12	2～3
6	55.0	10～12	2～3
7	65.0	10～12	2～3

スクワット：3週目以降：週2回

レベル	負荷(kg)	回数	セット数
1	22.5	12～15	2～3
2	35.0	12～15	2～3
3	40.0	12～15	2～3
4	45.0	10～12	2～3
5	47.5	10～12	2～3
6	55.0	10～12	2～3
7	65.0	10～12	2～3

切です。最初に簡単な測定をおこなって、各自の能力をレベル別に評価します（表3）。そのレベルに応じてトレーニングを進めていきます（表4）。この方法は、これまでバーベルを扱ったことのない選手や初めてレジスタンストレーニングをおこなう選手にとって、安全にバーベルに慣れるための導入段階での指標となるでしょう。中学3年以降であれば、正しいトレーニング動作を身につけ、重さにも慣れて、最高挙上重量に安全に挑戦できるようになれば成人に近い形でのトレーニングが可能となります。

6・3 SAQトレーニング

SAQとはSpeed、Agility、Quicknessを略したもので、文字通りスピードや敏捷性あるいは可動性を高めるためのトレーニングです。特徴としては、簡単な道具（市販品もあるが、手製でも十分！）を利用して行うことが多いことです。縄ばしごやミニハードルを使った細かな足の運び、台を利用したジャンプトレーニングなど、ユニークな運動がたくさんあります。中には難しい課題もありますが、選手は楽しんで取り組むことができます。同校では独立したトレーニングとしてだけでなく、ウォーミングアップの一貫として取り入れています。

6・4 スタミナトレーニング

持久力、すなわち試合の終わりまでバテずに頑張ることができるように粘り強さを強化します。年間計画のなかでは、試合のない時期（準備期：12～2月）にゆっくりと長い距離を走るLSD（Long Slow Distance）を取り入れて、持久力の基礎をじっくりと養います。5月以降は大きな試合の他にも、毎週のように練習試合が行われます。6～7月の春季と夏季大会の間に、インターバルトレーニングを実施しています。量は準備期に比べて少なくとも、試合期にはより実戦に近いかたちでの体力養成プログラムを取り組むことが効果的でしょう。

引用文献

- 1) トレーニングの科学的基礎 (宮下充正, 1993)
- 2) ジュニア期のスポーツライフに関する研究第1報 (日本体育協会, 1995)
- 3) ジュニア期のスポーツライフに関する研究第2報 (日本体育協会, 1996)
- 4) ジュニア期のスポーツライフに関する研究第3報 (日本体育協会, 1997)
- 5) 超回復 (尾山末雄, 1996)
- 6) ピーキング (尾山末雄, 1996)
- 7) ペリオダイゼーション (尾山末雄, 1996)
- 8) Periodization I (Pedemonte J, 1994)
- 9) Variation of periodization of strength (Bompa T. O.)
- 10) 日本人青少年の最終身長予測と体力の発達に関する研究 (日本体育協会, 1993)
- 11) Cross-Training (Stamford, B. 1996)

4. 女子のスポーツライフ

笠井直美（大妻女子大学）

1. 女子のスポーツライフの組み立て方

女子選手のスポーツライフにとって、男子選手と決定的に異なる配慮が必要となるのは「月経」関連の事柄でしょう。月経は病気ではなく、女性にとって健康を維持するために大切な機能ですから恥ずかしいものではありません。しかし、月経時の経血に対する処置は自分自身が快適に過ごすためだけでなく、周りの人へのエチケットでもあります。また薄いスポーツウェア、特に水着などを着けて行う競技の場合は、自分が月経中であることを周りの人に悟られたくないという心理的圧迫感もおそらくあることでしょう。さらに女子選手は痛みを伴ったりする月経中のみならず、月経周期を作り出す女性ホルモン分泌のリズムによって体調も常に影響を受けています。

このように、女子選手がスポーツライフを送るためには月経のことを常に考えていかねばなりません。選手自身の心構えや実際の対処法だけでなく、監督やコーチそして保護者も月経のことを正しく理解するとともに、選手を温かく見守ってあげることが必要です。

(1) 初潮・月経のメカニズム

思春期を迎えると女子では卵巢の機能が成熟して、2つある卵巢から交互にほぼ毎月1個の卵子が排卵されるようになります。この卵子が受精せずに妊娠が成立しないと、胎児を育てるために肥厚していた子宮内膜が剥脱して血液となって体外に排泄されます。これが月経ですが、初めて起こる月経を特に初潮または初経と呼びます。最近の日本人の平均初経年齢は12.5歳¹⁾

であると報告されています。

卵巣には、エストロゲン（卵胞ホルモン）とプロゲステロン（黄体ホルモン）という女性ホルモンを分泌する機能があります。そしてこの二つの女性ホルモンによって、排卵や月経、妊娠などの女性の性周期が調節されています。エストロゲンには子宮内膜を増殖させたり、脂肪の増加作用があるために、妊娠準備の状態をつくる働きがあります。一方プロゲステロンには、受精卵が子宮内膜に着床可能な状態となるように作用したり、乳腺や乳房の発達を促します。

女子選手を対象にした調査では、スポーツ選手の月経には一般の女子とは異なった特徴があることが報告されています。そこで、女子選手の月経の特徴について述べることにしましょう。

(2) 女子選手の月経の特徴

女子選手の月経の特徴には以下の2点があげられます。

- ① 初経年齢が一般の女子よりやや高い（遅い）
- ② 月経異常を起こす者が多い

まず「① 初経年齢が一般の女子よりやや高い」についてですが、女子選手の初経発年齢は、一般の女子よりやや高い者が多く、遅延傾向があると報告されています²⁾。この原因として、もともと晩熟な女子がスポーツしていると解釈するのは少々極端な話でしょうから、スポーツの何らかの影響で初経が遅れたと考えるのが妥当でしょう。先ず要因として考えられることは、スポーツによる身体的なストレスです。初経を迎えるころは、ホルモンの分泌が大きく変動しています。普通の生活を送っていても身体には大きな変化が起きようとして揺れ動いているところに、スポーツという刺激が加わるのですから多少なりとも身体には通常以上のストレスが加わっているはずです。その結果初経が遅れると考えられます。また初経の発来は体脂肪量との関係が深いとの多くの報告があります。体重が重いことが有利になるスポーツ種目を除いて、選手は一般の人と比較して体脂肪率が低い傾向にあります。さ

らに陸上長距離や体操選手などは、スポーツ選手の中でもさらに体脂肪率が低いグループに含まれます。このように体脂肪率が低いことが原因で初経が遅れるという意見もありますが、断定することはできません。

ところで、この時期はスポーツの成績が停滞するようなことが経験上知られています。そろそろ初経を迎えそうな選手の競技成績が振るわない時があっても、監督やコーチそして保護者はその原因が選手の努力不足だとして決め付けるべきではないでしょう。さらに初経を迎えた後しばらくはホルモンの分泌が安定していないために、選手の調子が思わしくなくとも一過性の状態だとして受け止めるべきだと思います。

次に「㊟ 月経異常を起こす者が多い」についてですが、月経周期は月経周期の日数によって、24日以内を頻発月経、25～39日を正常月経周期、40～59日を稀発、月経、60日以上に及ぶものを続発性無月経、さらに周期ごとの周期日数の変動が8日以上の場合が不整周期症として分類されます。スポーツ選手でなくとも月経が始まったばかりの頃は月経周期が不規則になりがちです。またこの時期は無排卵月経という、排卵がない月経が起こる場合があります。初経から性成熟期に至るまでには2～3年ほどかかることが多いために、排卵周期がその間に安定しないのは仕方のないことです。しかし、無理なダイエット、過度なトレーニングなどを含めた身体的あるいは精神的ストレスが主なものと考えられるときは注意が必要です。女性ホルモンの分泌には卵巣だけが関わりをもつものではありません。卵巣を刺激するホルモンは脳下垂体から分泌されます。その脳下垂体を刺激するホルモンを分泌するのは脳の視床下部です。視床下部は自律神経の中核となっているために、精神の緊張状態や身体的疲労、無理なダイエット等が続くと自律神経の働きが乱れて、月経異常を起こすことにもつながると考えられます。

続発性無月経に関連する報告として、大学女子体操選手を対象にした調査では、やせ願望が体操選手とコントロールの両群とも他の報告による大学生女子のものより高く、3カ月以上の無月経は体操選手の方が多かったという

ものがあります³⁾。さらにやせ願望は、エネルギー摂取量および骨密度と負の相関がありました。従ってこれらの影響が、将来に骨粗鬆症などの深刻な事態を引き起こさないとは言い切れません。また女子体操選手に限らず、体重管理の失敗や過剰なダイエットを行った結果として摂食障害を起こして、さらに無月経になるケースもあります。このように、発育期の女子選手は心身ともに不安定な状態であるために、異常と疑わしきものを出来るだけ早急に察知して、話し合いの機会をもったり指導や助言を行うなどして常に注意を払う必要があります。もし心配な状態が続く場合は、養護教諭や看護婦、医師に相談するのがよいでしょう。婦人科の受診では、思春期の女子に対しては問診を始めとした内診以外の方法で診断をすることもあります。悩みを抱えているよりも気軽に受診をすることをお勧めします。

2 女子の基礎体力養成・維持のトレーニングの組み立て方

基礎体力養成・維持のトレーニングは、身体の大きさや筋力の差を考慮すれば基本的な方法は男子と変わりありません。しかし、個人差はありますが一般的に女子は身長発育のピークが男子よりも約2年早く訪れ、その他の発育も男子より早い特徴があります。従ってこの性差を考慮に入れるべきだと考えます。一般的に、筋力を発達させるレジスタンストレーニングは思春期前の選手に対して推奨されていません。その理由としては、筋力を向上させるホルモンの分泌が不十分なためであると考えられています。また骨の発育期のレジスタンストレーニングには障害を起こしやすい危険性もあります。初経は思春期の後半に起こりますが、初経を迎えた女子は身長の最大発育期を過ぎているために、マイナス面を考慮した上でレジスタンストレーニングを慎重に開始してもよいと考えられます。また、成熟することによって体脂肪が増加しやすくなったり女性ホルモンの影響を受けることになるので、この点についても積極的に対処していく必要があります。筋力やパワーに明らかな性差が生じてくる時期を迎えたら、女子にはむしろ無理のない適

切なレジスタンストレーニングを取り入れていくことが望ましいでしょう。

さらに女子選手は体調が月経周期によって影響を受けています。トレーニングを計画する際にこの影響について考慮することは大切なことです。

(1) 月経周期について

前章「(1) 初潮・月経のメカニズム」で述べたように、2種類の女性ホルモンによって月経周期がつけられています。図1に示したように、排卵を境に基礎体温（朝目覚めた時などの体が一番安静なときの体温）が低温期と高

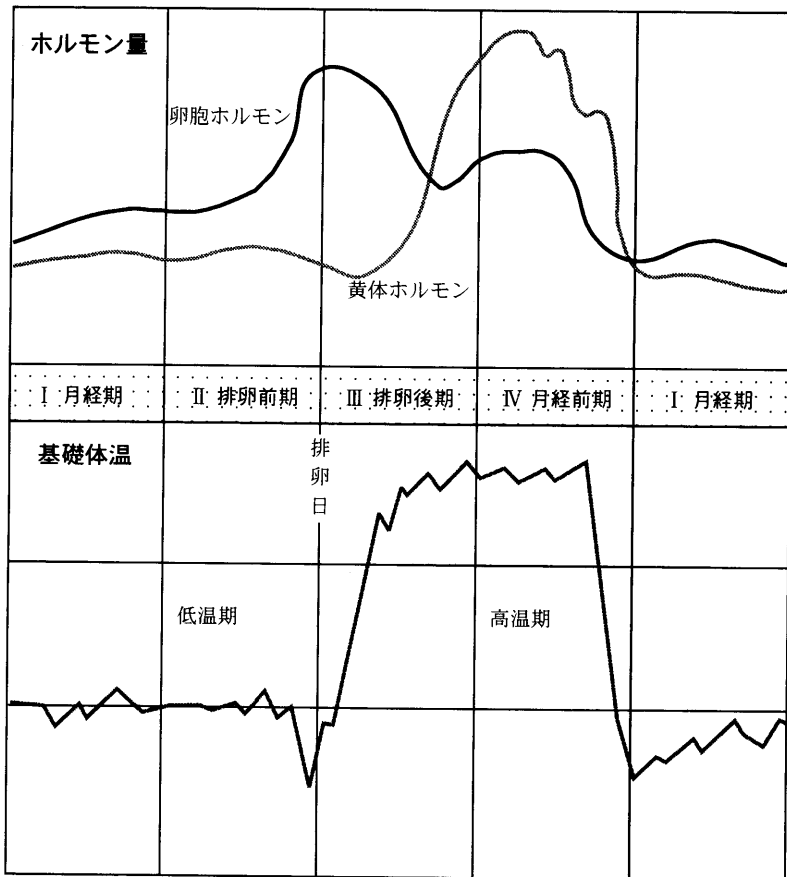


図1 月経周期とホルモン分泌の変化

温期の二つに分かれます。卵巣が正常に機能しているところの高温相と低温相が交互に続きます。基礎体温は妊娠可能な時期を知るためだけに測ると考えている人も多いようですが、女性にとっては健康のバロメーターとなります。また思春期の女子、特にスポーツ選手がコンディショニングを目的として計測の習慣をつけるのは望ましいことです。月経周期によっておこる体調の変動を把握して留意点を知ることは、選手自身の体調管理及びコーチや監督の選手に対するコンディショニングにとっての一つの参考にもなり得ます。

さてホルモンの変動を基準に、月経周期を便宜上4期に分けてその特徴について説明します。

① まずⅠ月経期は、個人差が大きいのですが月経痛があります。もし月経痛が強くて、日常生活に支障をきたすほどであれば月経困難症といえます。しかし、子宮内膜症などの月経痛の原因となりうる疾患がなければ、「機能的月経困難症」であると考えられます。月経の度に強い痛みが起こる場合には、婦人科医への受診を勧めます。あまり不安に感じたり恥ずかしがったりするより医師に相談した方が、月経に対して良い対処ができることになりトレーニングに打ち込めるようになるはずです。選手自身だけでなく、監督やコーチそして保護者は選手の月経の状態が通常とは異なると感じた場合には、学校であれば養護教諭に相談するなどして、先ず医療関係者に状況を説明し対処を考えるようにすべきであると考えます。

② 次にⅡ排卵前期ですが、月経が終わり精神的にも解放感があり体調が最も良い時で、競技成績はこの時期に良いとも言われています。その後排卵が訪れます。

③ Ⅲ排卵後期は黄体ホルモンの分泌が増加し妊娠準備状態となっているため、食欲が増加して太りやすくなったり、むくみやすくなったりします。やがて黄体期は最盛期を迎えⅣ月経前期となります。

④ Ⅳ月経前期は人によって、月経前緊張症候群（PMS: Premenstrual disorder Syndrome）の症状が現われます。PMSの原因は

まだはっきりわかっていませんが、おそらく月経前期は黄体ホルモンと卵胞ホルモンの分泌量が逆転する時期にあたるため、ホルモンのバランスが乱れるからであろうと推測されています。主な症状として精神的には、怒りやすくなる、興奮しやすくなる、眠くなる、憂鬱になるなどがあります。さらに身体的には、頭痛、下腹部痛、腰痛、むくみ、体重の増加、便秘、乳房の張りや痛みなど様々なものがあります。PMS に対処するためには、自分の体調や体調のリズムの把握を目的として健康のチェックリストを毎日つけたり、練習日誌には体調について必ず記載するなどして、自分のコンディションがいつ崩れるかを知り、ひどい場合は休養をとるようにするなどの自分に合った解消法をつくっておくことが大切です。

次に実際に試合や合宿時などの注意や対策について考えてみましょう。

(2) 自分の月経周期とスポーツイベント

①競技大会

正常と考えられている月経周期は25～39日です。従って競技シーズン中に、競技会と月経期間が重なることは稀ではありません。そのため、普段のトレーニングの時から自分にあった処置方法を練習しておくべきです。これは月経が精神的に不安定な時期であり、身体的には不快な症状を伴う状態にもかかわらず、スポーツでは最高のパフォーマンスを発揮せねばならないという窮地を回避する術を身に付けておくためです。現在の生理用品は技術の進歩によって機能的に非常に優れています。普段のトレーニング中から自分に合った生理用ナプキンやタンポンの利用法を工夫してエチケットをわきまえることは当然のこととして、月経中でも競技パフォーマンスを落とさないような自信をつけておくことは大切なことです。ただし月経中は膣内の免疫力が低下しており、細菌感染を起こしやすくなっているために、タンポンなどの使用は衛生面に特に注意を払う必要があることを忘れてはいけません。

ところでホルモン剤によって月経周期を変える方法があります。この方法は便利な点もあるのですが、月経周期が不安定なジュニア選手には勧められ

ません。婦人科医とよく相談した上で決めるべきですが、基本的には避けるのが望ましい方法です。

②合宿

環境が変化すると予定外に月経が始まることがあります。咄嗟の対応ができる程度の生理用品は常に携帯するのが女性としての心構えでしょう。

③生理用品の準備

現在はどこにいてもコンビニエンスストアがありますが、状況においては買に行けない場合も起こりえます。また人によっては生理用品が肌に合わなかったり、生理用品の種類によって機能がことなるために、使いなれた製品を合宿や競技大会には持参する方が、精神的にも安定しかつパフォーマンスの発揮にも有利だと言えるでしょう。

④薬の使用について

先に述べたように月経困難症などの場合には、医師の管理のもとに正しく鎮痛剤を服用することが過剰な痛みを抑えるために効果的です。しかしパフォーマンスレベルを最も上げる必要がある時には、薬の作用によっては全く影響がないとは言えないために、なるべく鎮痛剤の服用は避ける方がよいと考えます。

(参考文献)

- 1) 菊地潤、中村泉、山川純：最近の初経年齢の推移と初経時の体格、学校保健研究 Vol.34 (12)、1992
- 2) 宮下充正、小林寛伊、武藤芳照：子どものスポーツ医学、南江堂、1987
- 3) O' Connor, P.J., et al. : Eating disorder symptoms in female college gymnasts, Medicine and Science in Sports and Exercise Vol.27 (4), 550-555, 1995

5. 食生活と栄養・健康

樋口 満（国立健康・栄養研究所）

1 ジュニア選手の食生活の現状

体力や技術を高めるためのトレーニングをしないで、大会に参加して勝利を得ることができると考えているスポーツ選手や指導者はいないでしょう。しかし、選手の食生活にまで気を配っている指導者はまだ少ないようです。

食生活に対する指導者・保護者の考え方と実際

ジュニア期のスポーツライフについてアンケート調査したところ、ジュニアの指導者の95%が「競技力向上のためには、トレーニングに加えて食事も重要である」と考えていました。しかし、実際に、「食事と栄養について指導している」と答えた指導者は半数でした。また、指導者が選手の栄養について相談する相手は、栄養士と家庭科の先生を合わせると半数になっていました。

一方、ジュニア選手の保護者に対するアンケートから、保護者は選手の食事に対して、特別な配慮をしているわけではないが、子どもの好みよりも成長期の選手に必要な栄養摂取を常に考えていることがわかりました。

図1はジュニア選手の指導者と保護者が重視している食事内容を示しています。食事と栄養について指導していると答えた指導者が重点的に指導している項目は、①筋肉をつける食事、②成長期の食事、③疲労回復のための食事、④骨を丈夫にする食事でした。一方、食事に対して配慮している保護者が、どのような目的の食事をつくっているかを1つだけ選んだ結果は、①成長期の食事、②骨を丈夫にする食事でした。また、食事に配慮している保護

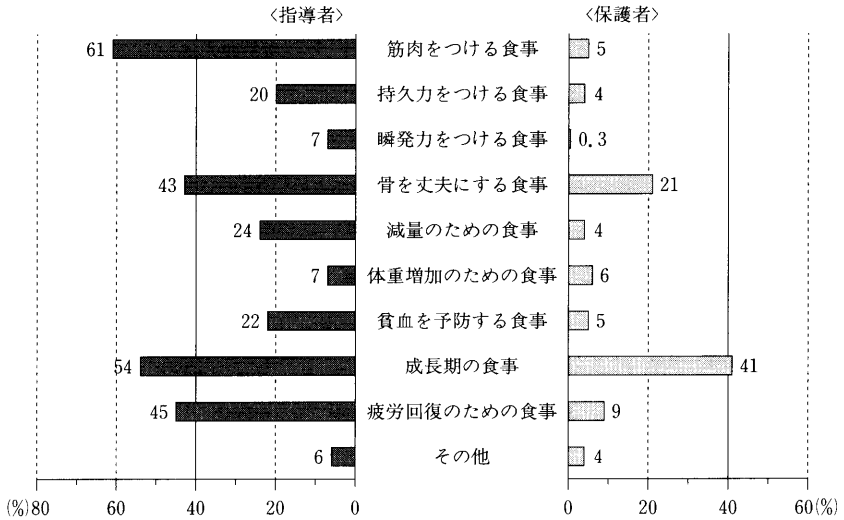


図1 指導者および保護者がそれぞれ重視している食事内容（総合）

者に対して、献立上、具体的にどのような点に配慮しているかを、尋ねたところ、夕食では「栄養バランス」、「たんぱく質源」に対する配慮がともに41%であり、これらに次いで「野菜類」が35%と多くなっていました。また、朝食でも「たんぱく質源」に対する配属が27%と最も高くなっていました。

これらのアンケート結果から、保護者はこどもの成長を第一に考え、栄養バランス・たんぱく質源に配慮した食事を重視しているが、指導者はこどもの成長を前提としながらも、筋肉づくりや疲労回復などトレーニングと直接的に関連する食事を重視していることがわかりました。

ジュニア選手の食品のとり方ときれいな食品の数

図2はジュニア選手全体の各食品をとる回数を示しています。肉類、魚類、卵類などの動物性の食品は成長期の体づくりのため、また筋肉づくりのため、さらには貧血予防のために、これらのうち少なくともどれかを毎食必ずとる必要がある食品です。しかし、これらの食品を毎食食べる選手は56%しかおらず、たんぱく質の不足が予想されました。

肉・魚・卵	1日1食以下			2食程度 35	毎日食べる 56	(%)
	9					
牛乳・ヨーグルト	週2回以下			週3～4回 21	ほとんど毎日 66	
	13					
レバー	食べない 65			月2回程度 28	週1回 7	
緑黄色野菜	ほとんど食べない			週3～4回 60	週5回以上 27	
	13					
淡色野菜・果物	1日1食以下 22		1日2食程度 36	ほとんど毎食食べている 42		

図2 選手：各食品の摂取頻度 (n=2330)

牛乳、ヨーグルトはカルシウムやたんぱく質のよい供給源であり、とくに成長期の選手では毎食の食事を含めて、毎日たっぷりとることが勧められます。しかし、アンケートでは「ほとんど毎日」牛乳・乳製品をとっているとした選手は全体の2/3でした。とくに「週2回以下」の女子の比率は男子よりも多く、「ほとんど毎日」摂取する女子の比率は男子に比べて少なくなっていました。女子ジュニア選手に牛乳・乳製品の摂取頻度が低い傾向は、筋肉・骨の発達を考えると注意を要する点です。

レバーは吸収のよい鉄を多く含んでいるが、そのとり方は全体的に低い水準でした。

野菜、果物のとり方については、緑黄色野菜（ニンジン、カボチャ、ブロッコリーなど色のこい野菜）は1日に少なくとも1回は食べてほしいですが、「ほとんど食べない」が13%で、「週5回以上は食べる」がわずか27%と少なくなっていました。また、淡色野菜（キャベツ、白菜、大根など色のうすい野菜）は毎食に、果物も少なくとも1日1回は食べてほしい食品ですが、全体では「1日1食以下」が22%、「1日2食程度は食べる」が36%、「ほとんど毎食食べる」が42%でした。この結果はジュニア選手では、野菜・果物の摂取がまだ不十分であることを示しています。

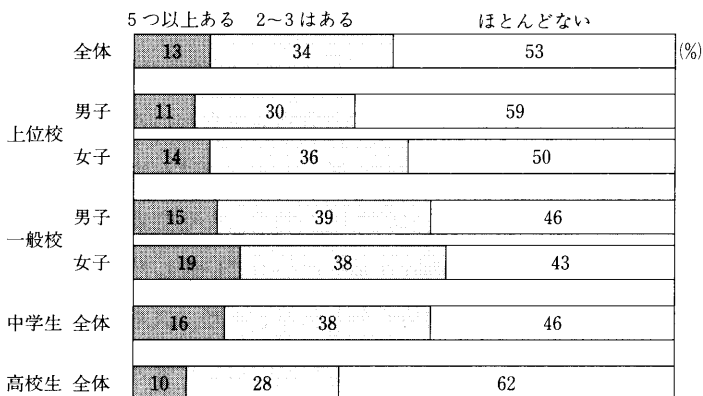


図3 選手：嫌いで食べられない食品がありますか

ジュニア選手にきれいな食品についてアンケートしたところ、図3に示すように、きれいで食べられない食品が「5つ以上ある」選手が全体の13%、「2~3つある」選手が34%で、53%の選手が「ほとんどない」でした。競技レベルが高いチームの選手ほど好ききれいは少なくなっていました。また、高校生は中学生に比べて好ききれいが少なかったです。強い選手になるためには、ジュニアのうちから何でも食べられるようにしておかなければなりません。

朝・昼・夕の食事と、その内容

最近の中学生・高校生の約10%が朝、食事をとっていないといわれています。しかし、朝食を食べていなかったジュニア選手は3%、昼食は4%、そして夕食を食べなかった選手は3%でした。

ジュニア選手のなかには、授業前に早朝練習をする場合がありますが、寝坊して朝食を食べなかったり、食べても量がわずかであると、1日に必要なエネルギーや栄養素が十分にとれなくなります。朝食ではごはんやパンがよく食べられていました。朝食のたんぱく質源は肉と卵が主であり、魚や豆類もよくとられていました。

高校生の選手は朝食が不十分なために昼休みの時間までがまんができない

のか、40%近くが昼前に間食をとっていました。

昼食は中学生の70%が学校給食で、高校生は「手作り弁当」が80%でした。エネルギー源として重要なでんぷん質の食品は主食として、必ずとらなければなりません。中学生の昼食は給食が多いので、ごはんやパンがよく食べられていました。しかし、高校生は80%以上がごはんを主食として食べていました。また、おかずとしては肉類が多くとられていました。

野菜はビタミン、ミネラルを多く含む食品ですが、スポーツ選手には肉類ほど重視されていません。選手に対して野菜のとり方をアンケートしたところ、生野菜のサラダが圧倒的に多くなっていました。果物はビタミンCが豊富なミカンやオレンジ、水分が豊富なナシ、そしてエネルギー源となるバナナ、リンゴがよくとられていました。

飲料と菓子類、補助食品のとり方

高温多湿な環境でトレーニングや競技をするスポーツ選手では、脱水や体温上昇を防ぐためにも水分の補給が大切であり、スポーツ指導者の間でも水分補給に対する関心は高くなっています。図4に示したように、ジュニア指導者の約60%が練習時の水分補給のタイミングについて指示していませんでした。そして、練習中には飲料として水、スポーツドリンクがすすめられていました。

選手がとっている飲料は牛乳・乳飲料、紅茶・緑茶・ウーロン茶などのお茶類、コーヒー、スポーツドリンク、オレンジジュースなどのフルーツジュ

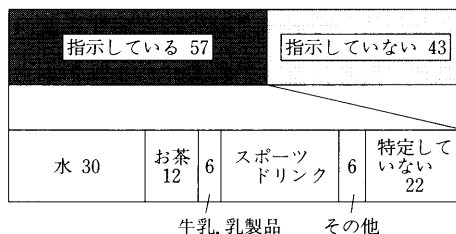


図4 指導者：練習時の水分補給のタイミングについての指示と内容

ース、ミネラルウォーターなどでした。全体的に牛乳・乳飲料がよく飲まれていました。とくに、中学生選手では学校給食で牛乳が提供されているためか、昼食で牛乳がよく飲まれていました。お茶類は3度の食事の時でも、それぞれの食事の間にも、牛乳・乳飲料に次いで多く飲まれていました。フルーツジュースは食事の間に多く飲まれており、スポーツドリンクは昼食から夕食までの午後の時間によく飲まれていました。また、炭酸飲料はそれほど多く飲まれていませんでしたが、昼食から夕食までの時間でもっとも多く飲まれていました。

菓子類は食事と食事の間の空腹を満たすためにとられている代表的な食品です。しかし、菓子パンは1日の中で食事としてもとられており、とくに女子選手にこの傾向がみられました。また、スナック菓子、チョコレート、ケーキ、あめ、せんべいもよくとられていました。全体として、糖質だけでなく脂質を多く含む洋菓子の摂取が高くなっていました。

栄養補助食品（サプリメント）は夕食後にもっとも多くとられていましたが、朝食や夕食時にも摂取する選手がみられました。ビタミン剤、プロテイン、ミネラル剤などをとっているジュニア選手は非常にわずかでした。

2 問題点とその改善

社会人トップスポーツ選手は指導者、合宿施設に恵まれており経済面でも企業がバックアップしていますので、選手のコンディションの維持と、トレーニングによる競技力向上のために、食生活への配慮が比較的行き届いています。一方、合宿生活をしている大学生スポーツ選手の食生活は、経済的にも恵まれておらず、指導者も選手の食事にまで気を配ることができていない場合が多いので、不適切になりがちです。

ジュニア選手の食生活は、こどもの成長を第一に考えている保護者と、からだ（筋肉・骨）づくりと疲労回復を重視している指導者のサポートがあるため、比較的良好なことが『ジュニア期のスポーツライフに関する研究』から

明らかになっています。また、競技力が高いチームの選手ほど好ききらいも少なく、さらに高校生選手は中学生選手よりもきらいで食べられない食品の数が少なくなっていました。また、食品の組み合わせを考えて食事をしている選手も中学生より高校生では高くなっていました。このように、競技力が向上し、年齢がすすむにつれて食事に対する意識が改革されていることが伺われました。将来、トップアスリートとして活躍が期待される成長期にあるジュニア選手には、しっかりとした栄養・食事サポートが必要ですが、とくに選手自身が、競技力向上のためには、トレーニングとともに毎日の食事が大切であることをいつも意識するように指導しなければなりません。

ジュニア選手の食生活での問題点と、その改善のポイント

(1) ジュニア選手は練習後の帰宅時に疲れていても、夕食のときに食欲がない選手は非常に少ないのですが、朝食時には食欲がない選手が25%もいました。練習が終わって帰宅したら、手と顔を洗う程度にして、できるだけ早く夕食をとりましょう。それから風呂（シャワー）を使い早めに床につきましょう。そうすれば、朝も目覚めがよく、食欲も湧いてくるでしょう。

(2) 早朝練習があるときに、通常の朝食をとっている選手は55%、軽い食事をとっている選手は21%で、飲料のみをとっている選手は11%でした。早朝練習のため朝早く学校に行く選手も、朝食はしっかり食べなければなりません。

(3) 昼食をもってくる選手のお弁当には肉がしっかりと入っていました。また、昼食では野菜もとられているが、生野菜のサラダが多かったです。果物は夕食後にはよくとられていましたが、1日を通して間食・食事での摂取頻度は15-50%でした。野菜といえばサラダをイメージする選手、指導者、そして保護者が多いと思われるが、生野菜は量を多くとることができません。いため物や煮物、ゆでた野菜の方が、たくさんの種類や量をとることができます。また、エネルギー源となったり、ビタミンやミネラル、さらに水分を豊富に含む果物は補食としても手軽に利用できる食品ですので、積極的にと

るようにしましょう。

(4) 夕食前に間食をとるジュニア選手は60%前後と非常に高くなっています。授業が終わってから練習開始までの時間が長かったり、通学時間が長く帰宅が遅くなる場合には、間食(補食)が必要です。授業後、帰宅まで間食を校則で一律に禁じている学校が多いですが、各部活ごとに選手の健康管理を優先した対応が望まれます。補食の内容についてはあとで述べることにします。

(5) 男子選手は野菜・果物のとり方が不十分であり、女子選手は牛乳・乳製品がしっかりとれていないことが、調査から明らかになっています。スポーツ選手は、これらの食品を一般人よりも意識して多くとらなければなりません。野菜・果物はからだの調子を整える大切な栄養素を多く含んでおり、牛乳・乳製品もたんぱく質とカルシウムという骨や筋肉など、からだづくりにとって非常に重要な栄養素を多く含んでいる食品です。

ジュニア選手の食事のベーシックパターン

ジュニア選手の理想の食事は、成長期であることに加えて運動で消費する分のエネルギーおよび各種栄養素を十分に補うという、ごく当たり前の食事です。そのごく当たり前の食事を毎日3食きちんと続けることが大切なのです。そのうえでトレーニングをこなせば、持久力・筋力・瞬発力がつき、疲労回復等のコンディショニングにも役立つのです。

毎食の食事の組み立て方は

- ①エネルギー源である主食(ごはんやめん類、パンなど)がたっぷりあるか
- ②良質なたんぱく質源となる主菜(肉・魚・卵など動物性食品)があるか
- ③副菜として大豆製品、いも類、野菜類(とくに緑黄色野菜)があるか
- ④野菜・海藻・きのこ・豆腐などの具がたっぷり入った汁物があるか
- ⑤牛乳・ヨーグルトがあるか
- ⑥果物があるか

をチェックしそろえる事が大切です。具体的には、主食・主菜・副菜・汁物・乳製品・果物の6つをそろえて選手の食事のベーシックパターンとしたいですね。

ウエイトコントロールが必要なジュニア選手でも、成長期であることを考えて無理な食事制限はしないように注意しなければなりません。とくに、食事を軽視した過剰なサプリメント（補助食品）への依存にはくれぐれも注意しなければなりません。

3 早朝トレーニングのための朝食

朝起きた時にはからだは脱水状態になっており、血糖値も低くなっていますので、早朝練習のため朝早く学校に行く選手でも、成長期であることを考えると、量・質ともにバランスの良い朝食を欠かすことはできません。

合宿生活をしていて、朝食前にトレーニングがある場合には、すぐエネルギーとなるおにぎり・菓子パン（あんパン・ジャムパン・クリームパンなど）・プリン・バナナ等の中から食べやすいものを選んで食べ、牛乳・果汁100%のジュース・水・お茶を適量飲みましょう。筋肉のけいれん予防にカリウムを多く含むバナナや天然果汁はお勧めです。トレーニング後の朝食は上記（6）の食事のベーシックパターンとします。具体的には例えば、ごはん・ハムエッグ・納豆・野菜いため・わかめときのこのみそ汁・牛乳・りんごのように整えれば良いでしょう。

自宅から学校へ行つての早朝トレーニングがある場合には、トレーニングの種類や量によっては、主食のごはんやパンなどの量を加減し、その他のおかずや汁物などはしっかり食べて学校へ行き、さらにトレーニング後に食べ足りなければ、おにぎりなどで補えば良いでしょう。朝食が十分にとれなかった場合には、練習後に朝食の補食としてミックスサンドイッチやおかずが十分な弁当を持参して食べると良いでしょう。

4 放課後のトレーニングの後と前の補食

午後のトレーニング後には、筋肉中のグリコーゲンの補充やダメージを受けた筋肉の補修のため、なるべく早い時間に夕食をとることが望ましいです。そこでトレーニング終了後は、できるだけ早く家に帰り食事のベーシックパターンをしっかりそろえた夕食をとることが大切です。しかし現実には、後かたづけをしたり、通学時間が長かったりして夕食の時間が遅くなることがあります。そのような時には、とりあえず菓子パン、おにぎり、バナナなどエネルギー源となる糖質を多く含み、簡単に食べられる食品をとりましょう。肉・魚・卵などのたんぱく質源となる食品は帰宅してから夕食としてしっかり食べればよいのです。中・高校生では夕食前の間食に、炭酸飲料とスナック菓子がよくとられています。これらはエネルギー源とはなりませんが、ビタミン・ミネラルがほとんど入っていません。練習後にこれらを大量に飲んだり食べたりすると、たんぱく質、ビタミン、ミネラルを豊富に含む夕食が十分に食べられなくなるおそれがありますので、注意しなければなりません。

授業が終了後、種目によっては練習場所への移動などにより、練習の開始が遅くなることがありますが、その場合もエネルギー源を確保して、トレーニング中の集中力が低下しないようにするために、菓子パン、おにぎり、バナナなど糖質の補食が必要となることはいうまでもありません。

5 ジュニア選手に対する栄養サポートの効果

A 高校サッカー一部の夏合宿前の血液検査では、約半数の選手が貧血を指摘されました。選手の中に欠食者はおらず3食とも食べていましたが、全体に食事の量が不足ぎみで、そのためにどの栄養素も不足していました。A高校は進学校で、部活後はスナック菓子と炭酸飲料で腹ごしらえをして塾へ行き、帰宅後は疲れて夕食が十分にとられていませんでした。そこで食事を

改善するために、選手や保護者に対して栄養講習会を行い、栄養指導を行った結果、生徒の適正な生活への取り組みや家庭での食生活の改善がみられ、貧血は全員解消されました。

B 高校スケート部では、サポート活動を始めた1回目の食事調査では、ジュニア選手としての栄養必要量にはほど遠い食事でした。またインシーズンでは、トレーニング開始が一般開放のスケートリンクの空きを待って夕方からとなり、夕食はトレーニング後の9時頃となっていました。そこで、トレーニング前の補食として、温かい飲み物や肉まん・あんまんなどをすすめました。しかし、食事調査の結果を本人に返し、選手や家族や合宿所の調理担当者に栄養指導の回数を重ねるうちに、次第にご飯やおかずの量もふえ、トレーニングに必要な量の食事が食べられるようになり、監督からも基礎体力が上がったとの評価を得ました。

C ユースサッカーチームでは、トレーニングがほぼ連日の夜6～9時に行われ、インシーズンのB 高校スケート部と同様に夕食の時間が遅いことが問題でした。このチームでは食事調査と血液検査の結果から、チーム全体

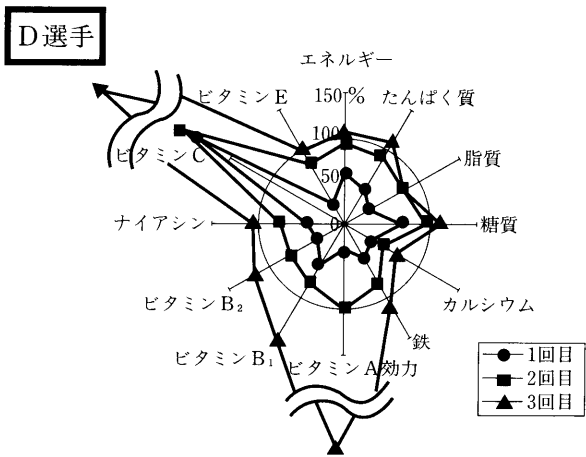


図5 目標量に対する栄養素摂取量の充足率の変化 (D 選手)

に対する栄養指導と、個人別にそれぞれの問題点に対応した食事指導を行いました。図5にD選手のサッカー選手としての目標量に対する栄養素摂取量の充足率の変化を示しました。この図から、D選手の食事が1回目の指導からサポートの回数を重ねるごとに目標量に近づいており、指導を継続して行うことの必要性が示されました。

6 ジュニア選手の簡単食事チェックのすすめ

表1にジュニア選手の簡単食事チェックを示しました。これは各項目の解答の合計点から、1日の食事バランスの自己評価を行うものです。月に1～2回は選手が自分の食事の内容をチェックして、不足している食品を補い、またコンディションを考える材料としてもらえたらと思います。

表1 ジュニア選手の簡単食事チェック

	はい 2点	どちらでもない 1点	いいえ 0点
・卵を2個食べた			
・牛乳を3杯(600cc)飲んだ			
・毎食肉や魚のおかずを1皿食べた			
・豆腐・納豆など大豆製品を食べた			
・毎食野菜をたっぷり食べた			
・緑黄色野菜をたくさん食べた			
・果物をよく食べた			
・毎食ごはんやパンなどの主食をしっかり食べた			
・欠食をしなかった			
・菓子類や清涼飲料水は控えめにした			
	合計		点

〈採点方法〉「はい」は2点、「どちらでもない」は1点、「いいえ」は0点として合計点を出す

〈評価方法〉17～20点 バランスがよい 11～16点 もう少し頑張ろう 10点以下 食事を見直そう

栄養学トピックス

『鉄－酸素の運び屋－』

鉄は血液の成分である赤血球のヘモグロビンに含まれており、筋肉へ酸素を運搬するために重要なミネラルです。また、鉄は筋肉が酸素を有効に利用するための酵素の働きにとっても不可欠なミネラルです。持久性スポーツ選手、とくに女子選手には鉄欠乏性貧血がよくみられますが、それは血液中のヘモグロビン濃度が低い状態です。鉄欠乏がひどくなると、体内の酸素利用能力が低下します。肉類や赤身の魚肉に含まれている動物性の鉄は体内への吸収がよいのですが、野菜や豆類、海草など植物性食品に含まれている鉄は吸収が悪いのです。しかし、植物性の鉄も肉類やみかん類などと一緒に食べれば吸収が良くなります。スポーツ選手は吸収のよい鉄を多く含む肉類、レバー、そしてあさりやしじみなどをしっかり食べる必要があります。また、低エネルギー食品である大豆、凍り豆腐などの大豆製品、ほうれん草、小松菜などの野菜、ひじきのような海草にも鉄は含まれていますので、これらの食品を組み合わせると効率よく鉄が吸収されます。



『カルシウム－骨組の素材－』

減量の基本は体脂肪量を減らして骨や筋肉を減らさないことです。体内のカルシウムはほとんどが骨に貯蔵されています。運動量を増やすだけでは減

量はむずかしいので、同時に食事制限が行われます。その際に、重要なポイントはタンパク質とともに、ビタミンやミネラルの摂取が不足しないようにすることです。女性スポーツ選手で骨がもろくなっているのは、食事などからのカルシウム摂取量の不足と低体重による女性ホルモンの低下のためです。神経伝達や筋肉の収縮に必要なミネラルであるカルシウムの摂取が不十分だと骨のカルシウムが引き抜かれるので骨はもろくなります。低体重で無月経の女子選手は女性ホルモンが不足状態であり、骨がスカスカになる骨粗しょう症になりやすいのです。ジュニア選手の食事アンケートでも、女子はカルシウムを多く含む牛乳・乳製品の摂取が低い傾向がありますので、意識して牛乳・ヨーグルトなどをとるようにしましょう。カルシウムを多く含む食品には他に小魚類、野菜、納豆・豆腐などの大豆製品があります。これらの食品をしっかりとって、丈夫な骨をつくり、ケガをしないからだにしましょう。



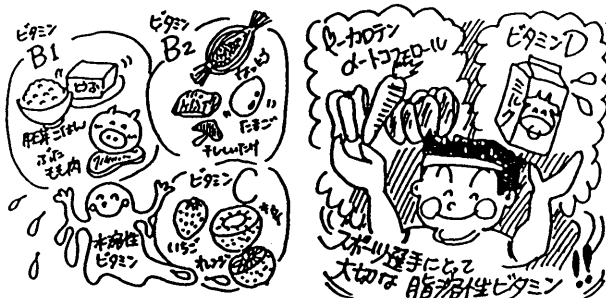
『ビタミンーエンジンの潤滑油ー』

ビタミンはたんぱく質の合成や糖質、脂質などからエネルギーを生産する反応を微量でサポートする潤滑油的な働きをしている重要な栄養素です。ビタミンには水に溶ける水溶性のものと、脂質に溶ける脂溶性のものがあります。水溶性ビタミンには運動などに必要なエネルギーの生産を助けるビタミンB群や、貧血と関係がある鉄吸収、細胞と細胞をしっかりとつなぐ結合

組織の強化、さらに傷を直したりストレス・感染の防止に重要な働きをしているビタミンCなどがあります。ビタミンB群は持久性運動のように多くのエネルギーを消費する際に必要量が増加するビタミンです。また、ビタミンCは持久性運動によって大量に発生する活性酸素の有害な作用を防ぐ働きがあります。ビタミンB群のうちB₁を多く含む食品は、胚芽ごはん、豆腐、ごま、そして豚もも肉です。また、B₂は納豆、干しいたけ、レバー、卵、牛乳・乳製品に多く含まれている。さらに、ビタミンCはいちご、キウイ、オレンジなどの果物、野菜類に多く含まれています。これら水溶性ビタミンは体内に貯蔵できないので、毎日しっかりとらなければならないビタミンです。

脂溶性ビタミンにはビタミンA、D、Eなどがあります。脂溶性ビタミンは体内で貯蔵がきくので、水溶性ビタミンのように毎日とらなくてもよいのです。ビタミンのAとEは活性酸素による害を防ぐ働きがありますので、これら脂溶性ビタミンが不足することのないように、スポーツ選手は注意しなければなりません。ビタミンAやEは緑黄色野菜に多く含まれています。また、ビタミンDは骨や歯の主要成分であるカルシウムの吸収にとって不可欠なビタミンであり、牛乳・乳製品に多く含まれています。

このように、いろいろなビタミンをしっかりとるためには偏食することなく、バラエティーに富んだ食事をとることが大切です。



『水分補給—オーバーヒートの防止—』

運動をすることによって、筋肉が収縮し力を発揮するために必要なエネルギーは、体内に貯蔵されているエネルギーのわずか20～25%であり、残りのエネルギーは熱として放出されます。運動中にエネルギーの利用が高まると多くの熱が発生します。熱の発生による体温の過度な上昇を防ぐために発汗作用が起きますが、発汗には水分の損失が伴うので、失われた水分は速やかに補充されなければなりません。発汗による水分の損失は気象条件によって著しく異なります。スーダンのサッカー選手のゲームによる水分損失は、気温：33℃、湿度40%で2.1ℓ、26℃、78%で2.5ℓであり、13℃、7%の条件ではわずかに0.8ℓでした。

発汗量に対して水分の補給が不十分であると、血液が濃縮して粘りっこくになって全身に送られる血液量が少なくなるので、活動している筋肉が必要とするエネルギーを十分に補充できなくなるばかりでなく、運動によって発生した熱を皮膚から体外へ放出することがむずかしくなります。さらに、体内の水分量が低下すると体温が著しく上昇し、競技力の低下を引き起こすだけでなく、ついには熱による疲労が生じて、最悪の場合は死につながる可能性があります。

夏季の炎天下で行われる練習や競技では、可能な限り水分を補給するように心掛けなければなりません。のどが渴いたと感じるときにはすでにからだは水分が不足しているのです。練習中にまめに水分をとる選手が“根性”や“精神力”がないというわけではないのです。



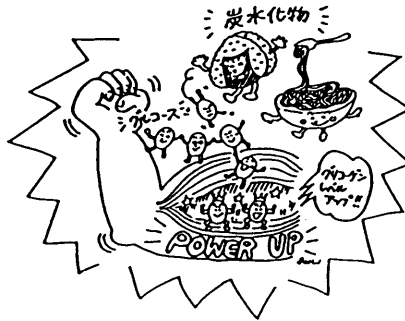
『たんぱく質・アミノ酸－筋肉づくりのエースー』

筋肉のおよそ20%はたんぱく質であり、筋肉づくり＝“肉食”→“焼き肉”、あるいは“プロテイン”などと連想するスポーツ選手が多いです。たしかに、たんぱく質は筋肉づくりには欠かせない栄養素ですが、その他にも酸素運搬機能と関連するヘモグロビンや各種の酵素や補酵素、エネルギー源の貯蔵・供給に関連するホルモンや免疫機能と関連する生体構成成分としても重要な栄養素です。しかし、体内に貯えることができるアミノ酸の量には限りがあり、余分なものは排泄されたり、脂肪として蓄積されてしまいます。また、ごはんやパン、めん類などに豊富なエネルギー源栄養素である糖質をしっかりととらないで、たんぱく質ばかりをとると、それがエネルギー源として使われて筋肉づくりに役立たなくなってしまうので注意しなければなりません。生体内の各種たんぱく質の基本構成単位はアミノ酸です。アミノ酸は体内で合成できない必須アミノ酸と他のアミノ酸や糖質から合成することができる非必須アミノ酸に分けられます。肉・魚・卵などの動物性たんぱく質は必須アミノ酸を多く含む“良質なたんぱく質源”です。穀類・大豆製品などに含まれる植物性のたんぱく質は、ある種の必須アミノ酸が不十分ですが、それらを組み合わせてとれば、高価なステーキを食べなくても必要なアミノ酸を摂取することができます。伝統的な日本の朝食である“ごはんと納豆、豆腐や油揚げの入ったみそ汁”などは穀類と大豆製品のたんぱく質としての欠点を補う絶妙な組み合わせです。



『グリコーゲンーラストスパートのエネルギー』

筋肉100g中には通常1～2gの濃度でグリコーゲンが含まれています。筋グリコーゲン濃度を一度低下させてから、高炭水化物（糖質）食を数日摂取するとグリコーゲンが筋100g当たりで3～4gにまで高まることが知られています。この現象は“超回復”といわれています。1時間以上にわたる長距離レースなどの競技力は筋グリコーゲン濃度が高いほど、高くなるので、マラソンランナーはレース前の数日間に、炭水化物の多い食事を取り、筋グリコーゲンをため込むのです。これを“グリコーゲンローディング”といいます。ジュニア選手のレースは長くても30分程度ですので、マラソンランナーのようにレースのために特別の食事をする必要はありません。



—コラム〈動きが悪くなったミッド・フィルダーH君、その原因は貧血だった〉

H君は1500mを4分50秒台、100mも12秒で走り、スピード・スタミナともに十分のミッド・フィルダー。意外性のあるパスセンスと威力のあるミドル・シュートを武器を持った魅力的な選手だ。ところが3か月位の間、次第に動きが悪くなり、監督や仲間から注意を受ける場面が多くなり、自分でもどうしたんだろうという日が続いた。走力を測ったらやはり落ちている。まさかと思って調べたら、何と貧血。酸素を運ぶ血液の中のヘモグロビン（血色素）の量が少なかったのだ。ヘモは鉄、グロビンはタンパク質だから緑黄色野菜やレバー、肉などをしっかりと食べていけばそう簡単になるはずがない。

ところがこのH君、2年生になってからの生活が悪かったのだ。授業が終わって部活動、そして真っ直ぐに家に帰ってしっかりご飯を食べていけばよかったのに、部活のあとコンビニでポテトチップスと炭酸飲料のガブ飲み。ポテトチップスや炭酸飲料にはビタミンやミネラルが少なく、タンパク質も含まれない。しかし、糖分だけは多いので、脳の満腹中枢が刺激されて、お腹はいっぱいになると勘違いする。こんな状態で家に帰っても食欲は出ないから、夕食はしっかり食べられない。こんな生活で、知らない間に貧血になっているサッカー少年は少なくない。サッカーがうまくなりたかったら、強くなりたかったら、「食事トレーニングのひとつ」と考えて、栄養価の高いものをしっかり食べなければならない。今ではJリーガー達も専門の栄養士さんから食事の指導を受けているのだ。

6. 疲労回復とケガの予防・処置

和久貴洋（東京大学）

齋藤 実（茨城県立医療大学）

和久美紀（文化学院芸術専門学校）

協力；茨城県聖徳大学附属聖徳高等学校

競技スポーツにおいて、スポーツ医学を強化の現場に役立てることが求められています。学校スポーツの現場においても、指導者はそれぞれの現場でさまざまな工夫を凝らし、選手の健康管理に努めています。しかし、教育と強化の並存する学校スポーツの現場では、あらゆる面でリミティングファクターが多く、指導者個人、あるいは単一運動部のレベルでは十分に対処できないことが少なくありません。

学校スポーツの現場において、選手の健康管理を効果的に行うためには、図1に示したように、個人、個々の運動部、および運動部全体のレベルから

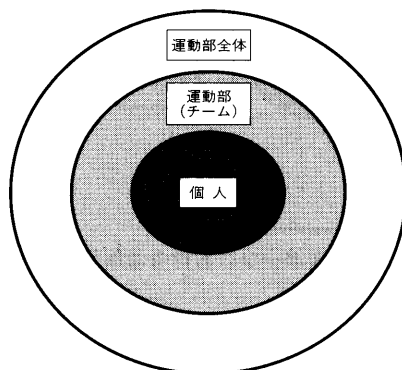


図1 学校スポーツの現場で健康管理に取り組む場合の 카테고리

のアプローチが必要です。

1. 健康管理システムの構築

(1) 健康管理スタッフ

まず、それぞれの運動部で課題となっている健康管理の問題を、運動部全体の問題として捉えることが重要です。そのうち、すべての運動部に共通する問題については運動部全体で取り組み、競技特性が強く関与するものについては個々の運動部で対応することが合理的です。

このような考えをもとに、健康管理に必要なスタッフを整理すると図2のようになります。まず学校内に運動部の健康管理をコーディネートする担当者（係）が必要です。この担当スタッフとしては、体育教諭、保健教諭、養護教諭などが考えられます。健康管理コーディネーターは、運動部全体に関わる健康管理上の問題をコントロールする拠点であり、ここを基盤にスポーツドクターなどとのネットワークを拡げていきます。

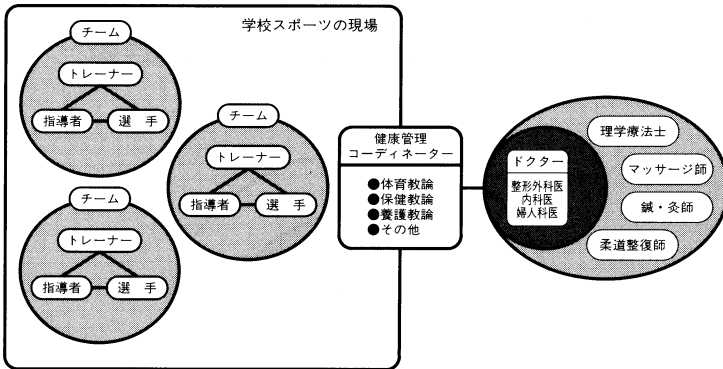


図2 学校スポーツにおける健康管理スタッフ

(2) 健康管理の時間

学校は、教育の現場であり、日頃のトレーニングの時間に関しても制約を受けています。このような中で健康管理の時間を確保するためには、図3に

示したように、日単位、週単位、学期単位、シーズン単位のカテゴリーに分けて考えることが必要です。日／週単位の健康管理の時間についてはそれぞれの運動部でアプローチし、週／学期／シーズン単位の健康管理の時間については運動部全体で考えます。

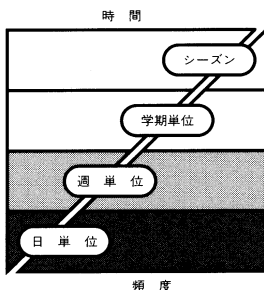


図3 健康管理のための時間

健康管理の時間を具体化するにあたっては、シーズン単位→学期単位→週単位→日単位というように、全体が関わる場所から具体化し、それを踏まえて個々の運動部が対応するものへと進めていきます。この際に留意すべきは、時間と頻度のバランスです。つまり、シーズン／学期単位では健康管理に十分な時間を確保することができる反面、その頻度は少なくなります。逆に、週／日単位では1回に当てられる時間は少なくなります、頻度は多くなります。この点を考慮にいれ、それぞれの時間で行なうことを考えます。

(3) 健康管理の場

健康管理の時間の具体化としては、次のようなことが考えられます。

a. ヘルスチェック

選手の健康管理において、メディカルチェックの重要性が指摘され、我が国のトップクラスの選手では積極的に行われるようになりました。しかし、学校スポーツの現場では、実施方法・内容、マンパワー、物的環境などのリミットングファクターにより、実施されていないケースがほとんどです。ジュニア期のスポーツ選手では成長期特有のスポーツ障害も多く、これらを

コントロールするためにも、健康・栄養状態、体力レベルなどの把握を行なうヘルスチェックの実施が望まれます。

●時期

ヘルスチェックの時期は、原則としてシーズン前後に行います。これに学校行事を考慮にいれ、十分な時間を確保できる時期・日程を選択します。

●マンパワー

学校内の健康管理コーディネーターと運動部の指導者を中心に行い、必要に応じてトレーナーやスポーツドクターなどを手配します。

●データベース

ヘルスチェックで何をチェックするか、すなわちそのデータベースは、図4に示したように、一般的な健康状態、スポーツに関わるもの、簡便性、経済性というカテゴリーを考慮して構築しなければなりません。また、学校スポーツの現場において、ヘルスチェックが実施されない大きな理由の1つに、ドクターの不在がありますが、学校の現場にドクターがいない場合でもチェックすることができるものを念頭に置くことが重要です。これらの観点からすると、学校スポーツ現場のヘルスチェックでは表1に示したようなデータベースが必要と考えられます。ヘルスチェックというと、医学的検査と考えられがちですが、フィットネスチェックや栄養チェックなどの医学的検査以外のチェックも行なわなければ、ヘルスチェック本来の目的は達成されません。

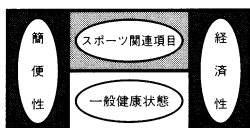


図4 ヘルスチェックのデータベースのカテゴリー

b. 健康相談室

ヘルスチェック後のフォローの場(健康相談室)を設けることも必要です。

表1 ヘルスチェック・データベース

A. パーソナルプロフィール

1. アレルギーの有無
2. 競技に対する減量
3. 生活状況；起床・就寝時間，睡眠時間，食事回数，食べ物の好き嫌い，便通
4. 薬剤使用歴；常備薬，健康食品，風邪への対処
5. 主要大会におけるコンディション
6. 過去の練習状況；練習時間，練習頻度，練習状況など（小学校，中学校）
7. 月経状況；周期，月経異常の有無，月経時の症状，月経痛への対処法など

B. 既往歴，現病歴，家族歴

C. よくでる症状

疲れ，鼻水，せき，たん，息切れ，吐き気，腹痛，嘔吐など

D. 整形外科的チェック

1. 形態測定；身長，体重，胸囲，臍位腹囲，皮脂厚（上腕背部，肩甲骨下部，臍部），前腕囲，上腕囲，大腿囲，下腿囲
2. 関節柔軟性；手関節，肘関節，肩関節，脊椎，股関節，膝関節，足関節
3. 筋柔軟性；大腿屈筋（SLR），大腿四頭筋，傍脊柱筋（FFD），下腿三頭筋，腸腰筋
4. 圧痛；手関節，下腿部，アキレス腱，足関節，踵部，足底部
5. その他

E. フィットネスチェック

1. 全身持久力テスト
2. 無酸素パワーテスト
3. 瞬発力テスト
4. 筋力テストなど

F. 栄養チェック

栄養調査など

G. その他

スキルチェックなど

●時期

健康相談室は、原則として学期の始めと終わりに設けます。

●マンパワー

学校内の健康管理コーディネーターとスポーツドクター、トレーナーなどで行います。

●内容

健康相談室では、ヘルスチェックのフォローとして、外傷・障害やその他の健康管理上の問題を抱えている選手に対して、外傷・障害の程度などをチェックし、ケアやトレーニングの仕方などについてのアドバイスをを行います。図5のような記入用紙を準備すると円滑に実施できます。

健康相談室・来室カード

		記入日		平成	年	月	日
氏名		性別	男・女	学年			
クラブ	部	ポジション					
相談内容			面接・指示内容				
主な症状							
			診断：				
分類			担当スタッフチェック				
整形外科・内科・婦人科・その他			<input type="checkbox"/> ●● <input type="checkbox"/> ●● <input type="checkbox"/> ●● <input type="checkbox"/> ●● <input type="checkbox"/> ●● <input type="checkbox"/> ●● <input type="checkbox"/> ●●				

図5 健康相談室・来室カード

C. 健康管理デー

スポーツ傷害の有無に関わらず、健康管理に重点をおく日を設定し、日頃

の身体のケアの不足を補います。これは、それぞれの運動部で行っても、あるいは運動部をグルーピングし、グループ単位で行ってもよいでしょう。学校スポーツの現場においては、運動部ごとに体育館やグラウンドの使用時間が割り当てられることが多いので、練習施設の使用時間によるグルーピングは現実的な方法です。

●内容

図6に示したようなコンディション・チェック・シートを用いて、筋柔軟性、関節可動域、外傷・障害の有無などをチェックし、それに応じてパートナー・ストレッチングやマッサージ、鍼・灸、サウナなどプラクティカルな

スポーツ傷害予防のためのコンディション・チェック・シート（例）

チェック項目		評価					特記事項	
現在のケガ		1	2	3	4	5		
部	肩関節	屈曲	右					
			左					
		伸展	右					
			左					
		外転	右					
			左					
	肘関節	屈曲	右					
			左					
		伸展	右					
			左					
		内転	右					
			左					
腕関節	屈曲	右						
		左						
	伸展	右						
		左						
	外旋	右						
		左						
手関節	屈曲	右						
		左						
	伸展	右						
		左						
	内転	右						
		左						
膝関節	屈曲	右						
		左						
	伸展	右						
		左						
	背屈	右						
		左						
底屈	右							
	左							
性	腓腸筋	右						
		左						
	SLR (大腿筋群)	右						
		左						
	HBD (大腿伸長群)	右						
		左						
痛	アキレス腱	右						
		左						
	足底部	右						
		左						
	腓骨	右						
		左						
肩関節	右							
	左							
肘関節	右							
	左							
手関節	右							
	左							
腰部	右							
	左							
その他								

図6 コンディション・チェック・シートの例

ケアを行なうとよいでしょう。

d. ウォーミングアップ・クールダウン

それぞれの運動部において、日頃の練習のウォーミングアップとクールダウンに健康管理の時間を組み込みます。ここでは、毎日行なうことができる反面、十分な時間はとれません。したがって、アイシングやセルフ・ストレッチングなどベーシックなケアを中心に行ないます。このためには、練習内容や練習方法の合理化などが必要です。

(4) 健康管理に必要なものと予算

a. 健康管理に用いるもの

図7に健康管理によく用いられるものを示しました。健康管理の予算を踏まえて、これらに優先順位をつけ、計画的に揃えていきます。特に、学校スポーツの現場では、予算面で大きな制約があるので、優先度の高いものから、計画的に配備することが必要です。また、どれをどの予算で揃えるかということも予め検討しておきます。個々の運動部の予算（後援会費、部費など）で賄うものと、運動部全体の予算（学校特別活動費）で賄うものに分けます。応急処置やヘルスチェックに関わる費用は、運動部全体に共通することなので、学校の予算の中に確保できれば理想的です。個々の学校の実情に応じた

健康管理用品リスト

常備薬	救急品	テーピング用品	アイシング用品	ヒーティング用品	ヘルスチェック用品
<input type="checkbox"/> 鎮痛剤	<input type="checkbox"/> バンドエイド	<input type="checkbox"/> アンダーラップ	<input type="checkbox"/> コールドスプレー	<input type="checkbox"/> 紙おむつ	<input type="checkbox"/> 身長計
<input type="checkbox"/> 鎮静剤	<input type="checkbox"/> 滅菌ガーゼ	<input type="checkbox"/> 非伸縮テープ	<input type="checkbox"/> コールドバック	<input type="checkbox"/> 湯沸かしポット	<input type="checkbox"/> 体重計
<input type="checkbox"/> 解熱剤	<input type="checkbox"/> 絆創膏	<input type="checkbox"/> 伸縮テープ	<input type="checkbox"/> 氷嚢	<input type="checkbox"/> カイロ	<input type="checkbox"/> メジャー
<input type="checkbox"/> 抗生剤	<input type="checkbox"/> 包帯	<input type="checkbox"/> ワセリン	<input type="checkbox"/> ビニール袋	<input type="checkbox"/> ビニール袋	<input type="checkbox"/> 皮脂厚計
<input type="checkbox"/> 風邪薬	<input type="checkbox"/> 三角巾	<input type="checkbox"/> カミソリ			<input type="checkbox"/> 立位体前屈計
<input type="checkbox"/> 下痢止め	<input type="checkbox"/> 爪きり	<input type="checkbox"/> 接着スプレー			<input type="checkbox"/> 関節角度計
<input type="checkbox"/> 座薬	<input type="checkbox"/> 裁縫セット	<input type="checkbox"/> テープカッター			<input type="checkbox"/> 血圧計
<input type="checkbox"/> 胃薬	<input type="checkbox"/> 脱脂綿	<input type="checkbox"/> アルコール			<input type="checkbox"/> ストップウォッチ
<input type="checkbox"/> 吐き気止め	<input type="checkbox"/> ピンセット	<input type="checkbox"/> パウダー			
<input type="checkbox"/> かゆみ止め	<input type="checkbox"/> ハサミ	<input type="checkbox"/> 伸縮包帯			
<input type="checkbox"/> イチヂク洗眼	<input type="checkbox"/> サージカルテープ	<input type="checkbox"/> テープ剥がし			
<input type="checkbox"/> 消毒薬	<input type="checkbox"/> 体温計				
<input type="checkbox"/> 頭痛薬	<input type="checkbox"/> タオル				
<input type="checkbox"/> 便秘薬	<input type="checkbox"/> ゴム手袋				
<input type="checkbox"/> 目薬	<input type="checkbox"/> ビニール袋				
<input type="checkbox"/> 軟膏薬	<input type="checkbox"/> 毛抜き				
	<input type="checkbox"/> 綿棒				

図7 健康管理用品

方法で整えるのがよいでしょう。

b. 健康管理に関する記録

図8A、8Bは、競技現場で用意すべき記録の例です。図8Aのように、医療機関の受診に必要な情報を記載したメディカル・インフォメーション・カードを現場に用意しておくこと、突発的に事故が発生した場合にも、受診までの手続きが円滑になり、スムーズに医療が受けられます。

図8Bはスポーツ傷害記録です。現場で発生したスポーツ傷害の情報を記録しておくことは、予防策を検討する上で大いに役立ちます。どのような

A
メディカル・インフォメーション・カード

表面

生徒氏名		性別	生年月日		血液型
		男・女	平成	年 月 日	AH(+/-)
現住所	〒	緊急		〒	
	電話	連絡先		電話	
保護者	本人との関係	住所	〒		
		電話			
保険証番号		薬剤			
国保・社保		使用歴			
主な既往歴		アレルギー			
年齢	疾患名	有	無		
歳		クラブ		部	
歳	特記事項・連絡事項				
歳					
歳					
歳					

裏面

緊急時連絡先一覧		心肺蘇生覚書	
救急車	119	1.大量出血はあるか	止血
職員室		2.意識はあるか	気道確保
●●●病院		3.呼吸はしているか	人工呼吸
●●●病院		4.脈拍はあるか	心マッサージ
●●●病院		呼吸：マナージ（1人）	2：15
		呼吸：マナージ（2人）	1：5

図8A 健康管理のための記録(メディカル・インフォメーション・カード)

記入日 19 / /		
氏名 _____ 性別 <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 年齢 _____ 歳 学年 _____		
クラブ _____ ポジション _____		
受傷年月日 19 / / 受傷時間 AM・PM 時 分		
受傷場所 <input type="checkbox"/> 体育館 <input type="checkbox"/> グランド <input type="checkbox"/> コート <input type="checkbox"/> 道場 <input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 部室 <input type="checkbox"/> その他 ()		
受傷部位 <input type="checkbox"/> 頭部 <input type="checkbox"/> 目 <input type="checkbox"/> 耳 <input type="checkbox"/> 腕 <input type="checkbox"/> 胸部 <input type="checkbox"/> 腹部 <input type="checkbox"/> 手 <input type="checkbox"/> 脚 <input type="checkbox"/> 足関節 <input type="checkbox"/> 顔 <input type="checkbox"/> 鼻 <input type="checkbox"/> 歯 <input type="checkbox"/> 脣 <input type="checkbox"/> 肘 <input type="checkbox"/> 背部 <input type="checkbox"/> 手首 <input type="checkbox"/> 手指 <input type="checkbox"/> 膝 <input type="checkbox"/> 足部		
傷害の種類 <input type="checkbox"/> すり傷 <input type="checkbox"/> ひっかき傷 <input type="checkbox"/> 骨折 <input type="checkbox"/> 中毒 <input type="checkbox"/> その他 () <input type="checkbox"/> 切り傷 <input type="checkbox"/> 挫傷 <input type="checkbox"/> 脱臼 <input type="checkbox"/> 凍瘡症 <input type="checkbox"/> 刺し傷 <input type="checkbox"/> 打撲傷 <input type="checkbox"/> 捻挫 <input type="checkbox"/> 凍傷 <input type="checkbox"/> 裂傷 <input type="checkbox"/> 火傷・やけど <input type="checkbox"/> 気絶・意識消失 <input type="checkbox"/> ショック		
受傷状況 いつ・どこで・どのように受傷したか <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>		
受傷時の練習内容 <input type="text"/> 受傷時の動作 <input type="text"/>		
受傷原因 <input type="checkbox"/> 疲労 <input type="checkbox"/> 不可抗力 <input type="checkbox"/> 施設の不備 <input type="checkbox"/> その他 () <input type="checkbox"/> 不注意 <input type="checkbox"/> 道具の不備 <input type="checkbox"/> 技術の不熟		
応急処置 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 応急処置の内容 <input type="checkbox"/> 安静 <input type="checkbox"/> 固定 <input type="checkbox"/> 人工呼吸 <input type="checkbox"/> 水冷 <input type="checkbox"/> 止血 <input type="checkbox"/> 心マッサージ <input type="checkbox"/> 圧迫 <input type="checkbox"/> 消毒 <input type="checkbox"/> その他 ()		
応急処置の実施者 <input type="checkbox"/> 顧問 <input type="checkbox"/> 本人 <input type="checkbox"/> 副顧問 <input type="checkbox"/> チームメイト <input type="checkbox"/> トレーナー <input type="checkbox"/> 保護者 <input type="checkbox"/> 業医・教諭 <input type="checkbox"/> その他 () <input type="checkbox"/> マネージャー		
医療機関名 _____	担当医師名 _____	診断 _____
対処・治療内容 <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>		競技現場での注意 <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>
今後気を付けること <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>		

図 8 B 健康管理のための記録(スポーツ障害記録)

傷害が、どのような時期に、どのような状況で発生したかをおさえることにより、どのような対策が必要か、またそのためにどの程度の予算が必要かなど、現場に即した対策を検討することができます。また、健康管理に要した費用も記録しておく、予算面へのアプローチを行なう際に役立ちます。

(5) 後方医療機関

競技現場のバックグラウンドとしての後方医療機関は、図 9 のような 2 つの観点から設定します。1 つは、頭部傷害や熱中症など選手の生命と直接に関

わる場合の緊急医療機関です。医療施設、医療時間、学校との地理的条件を考慮して決め、予め医療機関とアポイントをとっておきます。

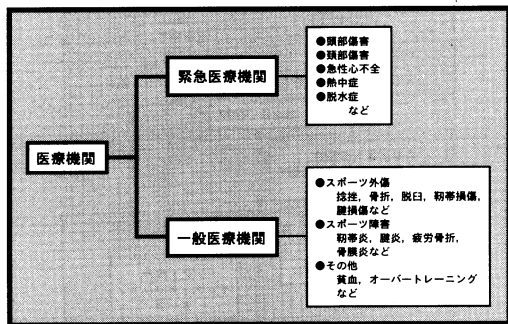


図9 後方医療機関

もう一つは、スポーツ選手としての医療が必要な場合の一般医療機関です。スポーツドクターの有無、地理的条件、交通アクセスなどが設定因子となりますが、実際にはスポーツドクターを通じて設定するとよいでしょう。

競技現場の後方医療機関については、個々の運動部で設定しているケースもありますが、運動部全体で設定する場合には、医療機関にアプローチしやすい、生徒の通学地域も考慮した広い範囲で設定できる、などのメリットがあります。

(6) 重大事故への対応システム

図10は、選手の生命に直接関わる事故が発生した場合の対応手順例です。事故が発生したら、意識、呼吸、脈拍を確認し、必要に応じて救急処置（心肺蘇生など）を行ない、救急車を呼びます。救急車が到着するまで、救急処置を継続し、職員室や緊急医療機関、保護者に連絡します。救急車が到着したら、医療機関を指示し、メディカル・インフォメーション・カードをもって同行します。救急車中は患者の連絡先などを聞かれるので、メディカル・インフォメーション・カードの記載内容を答えます。医療機関でメディカル・インフォメーション・カードを提出します。

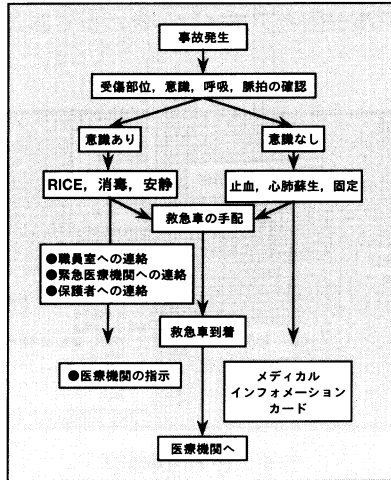


図10 緊急事態への対応

このような対応システムを決めておき、実際の事故現場でスムーズに対応できるように、シュミレーションによる訓練の機会を運動部全体で企画して行うことも重要です。

2. 健康管理の教育・啓蒙

ジュニア期にスポーツ選手としての健康管理を習慣化するために、教育・啓蒙は不可欠です。しかし、これは、指導者、選手、保護者のそれぞれに行われなければ、その成果はなかなか上がりません。

(1) 指導者への教育・啓蒙

まず、選手と接する機会が最も多い指導者自身が健康管理の必要性やノウハウを理解する必要があります。しかし、学校スポーツの指導者はその学校の教員であるケースが多く、本務と選手の指導に加え、健康管理まで指導者1人でカバーするには無理があります。そのため、運動部の指導者が健康管理について情報交換を行う機会を作り、その機会を有効利用することが望ましいでしょう。

表2 学校スポーツ現場における健康管理勉強会（例）

月	スポーツ医学	スポーツ栄養学
●●年3月	スポーツ外傷・障害の基礎 1) スポーツ外傷・障害とは 2) スポーツ外傷・障害の統計 3) 組織・器官の損傷と回復期間	身体諸機能と栄養の関係
4月	運動の仕組み 1) ヒトの身体の構造 2) 関節の動きのメカニズム 3) 運動のエネルギー源	身体に必要な栄養素のその役割
5月	スポーツ外傷・障害の発生要因	栄養素と食品
6月	応急処置 1) RICE 2) 挫傷，創傷 3) CPR	運動と水分摂取
7月	スポーツ選手における内科的課題と対策 1) 熱中症 2) 貧血 3) オーバートレーニング 4) 突然死	
8月	アイシング 1) アイシングの基礎 2) アイシングの実際	食事のとり方，タイミング
9月	ストレッチング 1) ストレッチングの基礎 2) ストレッチングの実際	種目別栄養
10月	減量 1) 減量の種類 2) 減量が生理機能に及ぼす影響 3) スポーツ選手の減量法	減量と栄養
11月	マッサージ 1) マッサージの基礎 2) マッサージの実際	試合当日の栄養
12月	女子スポーツ選手における課題と対策 1) 女性の身体と運動 2) 貧血 3) 月経障害	
●●年1月	テーピング 1) テーピングの基礎 2) テーピングの実際	トレーニング期の栄養概論
2月	スポーツ外傷・障害の予防 1) 予防のためのチェック法 2) 予防対策	

例えば、定例勉強会を企画し、表2に示したような内容を当番制でまとめて、発表・検討するのも1つの方法です。この勉強会がうまく機能すれば、その内容を体育理論や保健授業などに生かすことも可能になるでしょう。

ジュニア期においては、健康管理に対する指導者の認識がそのまま選手に

反映されます。指導者は選手の健康管理にも非常に大きな役割を持っています。

(2) 選手への教育・啓蒙

選手への健康管理の教育・啓蒙は、図11に示したような要素を考慮しなければなりません。競技スケジュールと学校行事を踏まえて、十分な時間が確保できる時期に積極的に行ないます。一般に、次期シーズンへの過渡期にあたる11～3月が適していると考えられます。その他、教育の単位、方法、実施者、内容についても考慮します。重要なことは、健康管理の必要性とノウハウを系統的に教育し、実践・習慣化させることです。

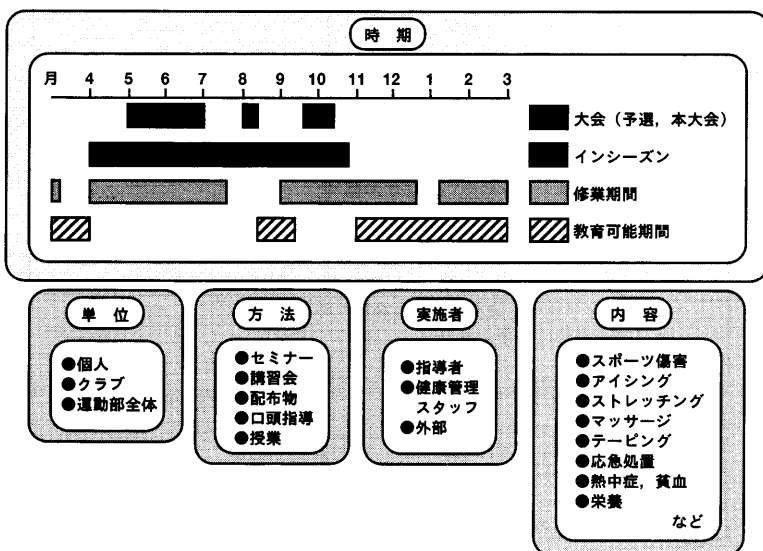


図11 選手への教育・啓蒙における計画項目

(3) 保護者への教育・啓蒙

保護者への教育・啓蒙は、選手に健康管理を徹底させるために必要です。

保護者への教育・啓蒙は、運動部生徒の保護者すべてを対象にする場合と、個々の運動部の保護者を対象にする場合の2つのケースを考えます。特に前

者のケースでは、多くの保護者が参加する機会（イベント）の企画が必要です。その中で、スポーツ選手としての健康管理の啓蒙や、保護者と指導者のコミュニケーションの場を設定するとよいでしょう。具体的には、スポーツ医学の専門家を招いての講演会や、指導者と保護者による公開討論会などが挙げられます。

3. まとめ

学校スポーツの現場において、十分な健康管理を行うためには、それぞれの現場内の環境を整え、健康管理のノウハウを実践することに加えて、個々の現場を取り巻く環境にも配慮することが重要です。それは個々の運動部が互いに協力することで実現できます。すべての現場に共通する問題を運動部の協力体制のなかで解決し、競技特性やチーム特性が関与することを個々の現場で取り組むことによって、学校スポーツの現場においても効果的な健康管理の実現が可能になるのです。

スポーツライフ改善が競技力に及ぼす影響 一具体例一 (日大豊山高校水泳部)

日大豊山高校水泳部は、昭和38年にインターハイで初優勝をしたのを皮切りに現在までに優勝3回、準優勝17回、そして昭和49年以来連続して3位以内の入賞を果している。従って監督ならびに選手はこの伝統の死守に重責を感じている。本プロジェクト開始とほぼ同時期に、選手のコンディショニングを如何に客観的に行うかについて検討していたため、スポーツライフの改善について積極的な行動をとることが可能であった。計画的で無駄のないトレーニング計画の実行は基より、血液検査や心理テストによる選手の疲労度などの客観的評価を行った。またトレーナーの派遣によって、より専門的で正確なウエイトトレーニング方法の習得やマッサージなどによる効果的な疲労回復の方法をとった。そして血液検査データを基に、医師または看護婦が

らの健康状態に対する具体的なアドバイスを定期的に受けたり、栄養に関する指導の機会をもうけた。

これらのスポーツライフ改善活動によって、2名の選手が国際大会代表に選考されたのは嬉しい限りである。しかしこれらはトレーニングを選手が充分に行うことができ、更にはそのトレーニングによって精神的に自信を持てた場合にのみ効果が現われる。監督は「最近、楽をしながら人より速くなりたいと思っている選手が増えてきているように思う。疲労を早く回復させる栄養補強剤や筋量を増やすプロテインなどに直ぐ飛びついても、トレーニングをしなければ唯無駄なものにしかならないことを忘れがちだ。苦しいことから逃げてしまいがちな選手が増えていくのはいかがなものか」と語った。