

ヘルシーアスリート をめざして2014

日本陸上競技連盟



JAAF

Japan Association of Athletics Federations



FOR ALL SPORTS OF JAPAN

目 次

はじめに	1
I 内科的疾患とスポーツ	2
1. 疲れがとれない時に考えること	2
2. 心電図異常を指摘された時	4
3. 気管支喘息	5
4. 糖尿病	5
5. 副腎皮質ステロイド服用中	7
6. 高温環境（熱中症）	8
7. 低温環境（低体温症）	9
8. 高所トレーニング	10
II 子どもの病気とスポーツ	11
1. 先天性の心臓病（先天性心疾患）	11
2. 子どもの腎臓病	13
3. 子どものアレルギー疾患	13
4. 風邪（かぜ）と、その罹患後の競技への復帰	14
5. 治療薬、予防薬とドーピング	14
III 運動器疾患とスポーツ	15
1. 整形外科的メディカルチェック	15
2. 頭部や頸部のけが	16
3. 上肢の障害	17
4. 腰部や背中の痛み	25
5. 股関節と骨盤の痛み	28
6. 膝（ひざ）の障害と外傷	30
7. すねふくらはぎの痛み	33
8. 足・足関節の痛み	35

IV	婦人科系疾患とスポーツ	41
1.	女性アスリートにおきやすい月経周期の異常～月経不順・無月経	41
2.	月経中、月経前の体調不良への対策	45
3.	月経のずらしかた	46
V	メンタルとスポーツ	48
1.	食事と体重コントロールの問題	48
2.	うつ状態とオーバートレーニング	48
3.	睡眠について	51
4.	あがり、緊張のほぐし方	53
5.	こころの専門医の探し方	54
VI	栄養とスポーツ	56
1.	小・中学生の食事	56
2.	高校生アスリートの食事	57
3.	大学生 / 社会人アスリートの食事	59
4.	指導者へのメッセージ	60
VII	コンディショニングとスポーツ	61
1.	パフォーマンスを高めるために	61
2.	試合に向けての準備	62
3.	試合が続くとき	63
4.	試合後の取り組み	64
5.	自身でできるコンディションチェック	65
6.	自身でできる風邪予防策（冬場のトレーニングに着目して）	65

はじめに

公益財団法人日本陸上競技連盟
専務理事 尾縣 貢

ロンドンオリンピック、モスクワ世界陸上で、日本代表陸上競技選手が活躍したことは、記憶に新しいことです。陸上競技ファンならずとも、夜遅くまで、選手のすばらしいパフォーマンスに声援を送り、ともに感動されたことと思います。

一流選手になるには、厳しいトレーニングをこなす身体と心を作ることが必要です。その上で指導者とともに中長期的な計画をたて、競技力の向上を目指します。その過程では、激しい練習でケガや故障をすることも稀ではありません。また、不十分な栄養摂取により、貧血になることもあります。練習しても記録が向上せず、気持ちが落ち込むこともあります。そのような時には、早め早めに体調や心の異常を自ら察知し、対応していく必要があります。

日本陸上競技連盟医事委員会では、選手が自ら学び、自分の体調を管理していくための冊子「ヘルシーアスリートをめざして」を2004年、2006年に作成し、関係者へ配布してまいりました。今般、内科、整形外科、婦人科的な問題とともに、小児、メンタル、スポーツ栄養、コンディショニングについてさらに詳しく言及した「ヘルシーアスリートをめざして2014」を発刊することとなりました。伸び盛りの選手やジュニア選手が、障害予防のために普段からどのようにしたら良いか、ケガや故障の際にどのように対応したら良いか、オーバーユースによる慢性障害の予防はどうしたら良いか、心を強くするにはどうしたらよいか、などの質問に応えたものです。これまで以上に広い範囲の方々に活用していただけるようになりました。

ジュニア、ユース選手は2020年東京オリンピックの有力な代表候補者です。改訂された本書を上手に活用し、障害の予防、パフォーマンス向上に結びつけていただきたいと思います。

I 内科的疾患とスポーツ

1. 疲れがとれない時に考えること

競技者は普段から自分自身の体調管理に努めていて、少なくとも1年に1回は健康診断やメディカルチェックを受けているはずですが、その間に体調を崩すことがあると思います。ちょっとした休養や気分転換で改善することが多いと思いますが、「疲れやすい」「練習についていけない」などの自覚症状が持続する場合には、何らかの病気が潜んでいる可能性があります。そのような場合には早めにかかりつけ医に相談して下さい。以下に代表的な疾患を説明します。

1) 貧血

貧血は持久性競技者のパフォーマンスを低下させる最も多い原因です。日本陸連中長距離合宿に参加したトップ競技者の10000m自己記録時の平均速度と血液ヘモグロビン(Hb)濃度との間には有意な関連性がありました。男子競技者は14g/dl以上、女子競技者は12g/dl以上のHbがパフォーマンス維持・向上に必要です。鉄欠乏性貧血の場合が多いので、赤血球数、Hb、血清鉄、フェリチン(貯蔵鉄の指標)に関して検査を受けます。検査は、いつも同じ医療機関で午前中に受けるのが望ましいです。血液の値は日内変動が大きいので、ばらつきを少しでも減らすためです。中長距離、マラソンおよび競歩競技者は2ヶ月毎(1年に6回)に、それ以外の競技者は4ヶ月毎(1年に3回)に検査を受け、自分自身の正常範囲(平均値 \pm 1標準偏差)を把握してください。普段から、鉄分の多い食事とビタミンCの摂取を心がけましょう。血液検査結果により医師から鉄剤を処方されることもあります。鉄剤内服と食事療法で貧血が改善しなければ、亜鉛欠乏性貧血の可能性もあるので、血清亜鉛の検査も医師にお願いしてください(亜鉛の値は食事の影響を受けるので、朝食前の採血が望ましいとされています)。

2) 肝機能異常

肝機能検査は貧血検査の際と一緒に受けることができます。ウイルス性肝炎であるB型肝炎やC型肝炎に罹っていなければ、トレーニングのみで肝機能障害はほとんど起こりません。肝機能の指標として、LDH、AST(GOT)、ALT(GPT)、 γ GTPを測定します。LDHの上昇を認めることはありますが、筋肉由来のものがほとんどで、LDHだけの上昇の場合は肝機能異常とは無関係です。激しいトレーニングによって、肝臓への血流量が低下すると、ASTやALTの上昇、すなわち肝機能異常を認めることがあります。肝機能が悪化すると、エネルギー産生が障害されるため、パフォーマンスの低下や疲労感を感じます。ウイルス性肝炎がなくと

も、何気なく使用している薬やサプリメントによって肝機能異常が起こることがあります。中には死に至るような重篤な副作用も報告されています。薬やサプリメントを使用していて、体調がすぐれない場合には、必ず肝機能検査を受けて下さい。肝機能異常の回復には、休養すること、疑わしい薬剤・サプリメントを中止すること、十分な栄養を摂取することが必要です。

また、比較的体格のいい投てき選手では脂肪肝のために肝機能異常を指摘されることもあります。競技力維持のためには体重が必要ですが、いわゆるメタボリック症候群の可能性もあります。血圧、血糖値、脂質（総コレステロール、LDL コレステロール、HDL コレステロール、中性脂肪）も定期的に管理した方がよいでしょう。

3) 甲状腺機能異常

甲状腺機能異常には機能亢進症と機能低下症があり、いずれも疲れやすくなります。甲状腺から分泌されるホルモンは、体の元気を維持するホルモンです。機能亢進症の場合、代謝が異常に亢進している病態で、頻脈（動悸）、発汗過多、体のほてり感があり、下痢、体重減少がおこります。疲れやすく、軽いトレーニングでもついていけません。機能低下症の場合、元気が出なくなる病態で、長期間かけて機能が徐々に低下し、甲状腺も腫れてきます。疲れやすく、練習にはついていけません。このような場合には血液検査を受け、甲状腺機能異常があるかどうかを確認します。ともに、治療によってコントロールできます。

診断に必要な採血検査項目（他の検査も追加される場合もあります）

疾患	血液検査項目
貧血	赤血球、Hb、血清鉄、フェリチン
肝機能異常	LDH、AST、ALT、 γ GTP、HBs 抗原、HCV (III) 抗体
甲状腺機能異常	fT3、fT4、TSH

4) オーバートレーニング症候群

オーバートレーニングは上記の血液検査では一切異常を認めません。オーバートレーニングはトレーニングと休養のアンバランスにより生じたもので、持久性競技者に見られやすい病態です。競技力はトレーニング、休養、栄養の3つがバランスよく組み合わせられないと向上しません。オーバートレーニングという病態を知らないと、「練習についていけなくなったのは、練習不足からきたものだ」と誤解して、普段より多く練習したり、させたりして、かえって体調を悪化させます。体調が元に戻る時間が長くかかってしまう恐れがあります。オーバートレーニングに陥る原

因が必ずあるので、それを見つけ出すことが次のステップにつながります。体調、仕事、学校のテスト、競技会などについてもきちんと記載した練習日誌をつけておけば、その中に原因を見つけることが出来ます。オーバートレーニングはまず休養、そして中長期的なトレーニング計画を立てることが再発防止につながります。

2. 心電図異常を指摘された時

日本では学校心臓検診という制度があり、小学校1年、中学校1年、高校1年時に心電図検査と聴診（聴診器で心臓の音を聴く）が実施されています。このため、生まれつき何らかの心臓の異常がある場合には既に指摘されていることもあるかと思えます。しかし、それ以降に心電図検査を受ける機会は若いうちはあまりありません。そこで競技者であれば、1年に1回は心電図検査を受けることをお勧めします。

陸上競技者が心電図検査を受けて、「正常範囲内」「異常なし」という診断が出ないことは比較的多くあります。例えば、トップレベルのマラソン、長距離ランナーの安静時心電図では心拍数が1分間に40以下（一般健常者の正常値は50～100/分）のために「洞性徐脈」と診断されます。しかし、ひとたび走り出せば心拍数は増加し、非常に速いペースを維持出来るので心機能は非常に優れていると言えます。この他に、あまり気にしなくてもよい心電図所見として「1度房室ブロック」「不完全右脚ブロック」「単発性上室期外収縮」などがあります（ただし、これらの所見を複数認めた場合には精密検査を必要とします）。

安静時心電図検査で「正常範囲内」であっても、心臓や心機能にまったく異常がない訳ではありません。狭心症がその一例です。胸痛などの自覚症状がない時に心電図をとっても異常は認められませんが、自覚症状がある時には異常が見出されます。また、時々動悸を自覚する競技者でも症状が無い時に心電図をとっても異常は分かりません。そこで、健診の心電図検査で「正常範囲内」「異常なし」であっても、胸痛、息切れ、動悸など気になる症状がある場合には、循環器専門医を受診するようにして下さい。

また、自覚症状が無く、トレーニングを普通にこなせていても、下記に挙げるような心電図所見を指摘された場合には、循環器専門医を必ず受診して下さい。心臓の異常を放置したまま運動を継続すると、突然死につながるおそれがあるためです。

循環器専門医を受診しなければならない安静時心電図所見

調律の異常（リズムの異常）

洞房ブロック、2度房室ブロック（モビッツⅡ型）、3度房室ブロック、
多発性上室期外収縮、上室頻拍症、心房細動、心室期外収縮など

波形異常

異常 Q 波、WPW 症候群、完全右脚ブロック、左脚ブロック、左室肥大、ST 低下、陰性 T 波、QT 延長、ブルガダ型心電図波形など

3. 気管支喘息

運動は喘息を誘発する原因の一つで、アスリートの中でもエリートと言われる選手が運動誘発性喘息（EIA）と診断されているケースは多くなっています。国立スポーツ科学センター（JISS）の北京オリンピック代表選手に行われた調査では、喘息またはそれが疑われる選手が約 16% いました。しかし、喘息があるとパフォーマンスが低下するとは必ずしも言えず、国際オリンピック委員会の報告ではアテネ大会のメダリストのうち 5% は喘息を有していました。

EIA は専門医による治療で適切にコントロールできることがほとんどです。 β 刺激薬が用いられることもよくありますが、経口、注射、坐剤、貼付剤として使用するためには「治療目的使用に係る除外措置（TUE）申請」を必要とすることがあります。2014 年現在、吸入 β 刺激薬のうちサルブタモール（サルタノール／ベネトリン）、サルメテロール（セレベント）、ホルメテロール（パルミコート）および吸入ステロイド薬（シムビコート、アドエアを含む）は、通常医師から指示される量を守っていれば TUE 申請の必要はなく、ドーピング検査の際の申告も不要です。 β 刺激薬以外の喘息に対する薬剤を使用しても一部の漢方薬を除いてドーピング防止規則違反に問われるケースは少ないですが、念のためスポーツドクターやスポーツファーマシストなどの薬剤師に相談されることをお勧めします。よく使用される薬剤であるホクナリンテープやメプチン吸入は、病状によっては TUE 申請をしてもそれが認められないケースもありますので注意が必要です。

EIA を予防する一つの方法は、気温や湿度が極端に低いところでのトレーニングを可能な限り避けることです。どうしてもその必要がある時には、マスクを着用し十分なウォームアップを行います。吸入ステロイド薬や抗アレルギー薬などをトレーニング前に使うことも考えられます。

また、喘息をもつ人が風邪をひくと気道には約 6 週間影響が残るという報告もあり、うがい、手洗いと人ごみを避けるなど一般的な感冒予防対策も重要です。

4. 糖尿病

糖尿病とはインスリンが働かないことによって、血糖が高い状態が長く続く病気です。糖尿病にはいろいろなタイプがありますが、1 型糖尿病はインスリンを合成・分泌する膵臓の細胞が破壊されたりなくなったりするために起こり、2 型糖尿病は

遺伝的な要因に食べ過ぎ・運動不足・肥満・ストレスや年齢の影響が加わって起きます。

1型糖尿病では、インスリン治療がすぐに開始されます。長期にわたって血糖のコントロールがよい状態を続けるには、強化インスリン療法（インスリンを一日に数回注射する方法）が行われます。ただし2014年現在、インスリン注射を行っているアスリートは、定められた競技会に出場する際またはドーピング検査の対象者となった場合にはTUE申請が必要です。2型糖尿病でもインスリン注射を行うことがあります。その場合は1型同様TUE申請が必要です。2014年現在、血糖を下げる内服薬やインスリン以外に糖尿病治療に用いられる注射薬でTUE申請が必要なものはありません。

インスリンや血糖降下剤を使用する場合には低血糖の危険があります。低血糖がおきた際の症状は人それぞれですが、冷や汗、動悸、空腹感などがあります。低血糖症状が疑われる場合は、トレーニング中であってもすぐにブドウ糖をなめるなどの対処をしないと致命的な結果につながりかねないので特に注意しましょう。糖濃度が6%程度のアイソトニック飲料は十分吸収されますが、8%の飲料および炭酸が含まれているものでは吸収が遅くなって腹痛をおこすこともあります。低血糖発作を避けるため、空腹時、特に朝食前の運動は控えましょう。アスリートにおいて、夕食後に運動した方が、朝食後の運動よりも翌日の血糖変動が改善するといわれます。

1型糖尿病において、運動が血糖コントロール改善に対してどの程度有効なのかは必ずしも定まっていませんが、体力の保持・増進、ストレスの解消に有用ですし、血糖の自己測定を行い、インスリン量と後で述べる補食の調整を行えば、どんな競技にも参加可能です。

インスリン注射で気を付けなければいけないのは、注射するところです。通常は腹壁>上腕>大腿の順にインスリンの吸収が早くなります。しかし、大腿に注射した後で運動をすると吸収が早くなりますので、運動時には腹壁への注射が望ましいです。

また、運動後は血糖が低下しますので、1型糖尿病では長時間の運動を行うのであれば運動前・中・後に補食することが必要です。補食の内容は、運動終了後の低血糖予防のためであれば、血糖上昇がゆるやかで、持続性のある複合糖質（クッキーや米飯、麺類など）やチーズ・牛乳などが望ましいです。試合中の血糖値補正のためには、吸収の早い単純糖質（ジュース、フルーツなど）がお勧めです。また、運動後数時間から十数時間しておこる遅発性の（夜中などに）低血糖の危険があり、長時間の運動後は1-2時間以内に食事をとることが望ましく、運動で消費されたグリコーゲンを補う必要があります。

低血糖防止対策としてインスリン量を調節することがあります。運動強度が高く持続時間が短い競技では、必ずしもインスリンの減量は必要ではなく補食で調整します。それでも低血糖がおきるようなら、運動前後で血糖自己測定を行い、運動実施前の（午前中の運動なら朝食前）の超速効型インスリンを10-20%減量します。マラソンのように、長時間に及ぶ種目の場合は、基礎インスリンも減量しますが、その程度は30-50%と個人差がありますので、やはり血糖自己測定値を見ながら、主治医と相談して投与量の調整を図ります。

一方、2型糖尿病の方へ一般的に勧められている効果的な運動強度は最大酸素摂取量の50%前後の強度の有酸素運動を食後1-2時間に15-30分、1日2回少なくとも週3回以上実施することです。有酸素運動のほかにもレジスタンス運動（抵抗を加えながら筋を収縮させる運動）も併用すると筋力・筋量が増加し、基礎代謝量を増加させ、関節疾患を予防するなどの効果があります。また、整形外科的なトラブルを防ぐためにはストレッチも必要ですし、糖尿病の療養の中でフットケアも大切です。

なお、糖尿病では、合併症が問題となりますが、網膜に出血がみられる（網膜症）、蛋白尿が悪化している（腎症）など合併症が進んでいる場合には、運動によってさらなる合併症の悪化が懸念されますので主治医とよく相談することが必要です。

以前は1型糖尿病の患者さんはスポーツが制限されることもありましたが、現在は治療や血糖自己測定の進歩により、種々の競技に挑むことができるようになりました。また、2型糖尿病患者さんの運動の効果についても新しい知見が増えています。しかし、病気の状態や合併症、治療内容によって留意すべき点や効果が異なりますので、主治医とよく相談して運動時の対応を身に付けておくことが肝要です。

5. 副腎皮質ステロイド服用中

副腎皮質ステロイドは前記の気管支喘息以外にも腎炎、膠原病、クローン病や潰瘍性大腸炎からなる炎症性腸疾患などの治療によく使われる薬剤です。効果が大きい反面、副作用も多く、またその使用には糖質コルチコイドの非全身使用（塗り薬、関節内投与、吸入など）を除いてTUE申請が必要となります。一例として痔をお持ちの方でステロイド入りの軟膏を使う際、肛門の周囲のみに使用していれば問題ありませんが、坐薬として直腸の中に入れると全身投与とみなされ、TUE申請が必要です。

一部の抗アレルギー剤（セレスタミンなど）にはステロイドが含まれているものもあります。禁止物質が入っていることを知らずに使用しても、ドーピング防止規則違反に問われる可能性がありますから、細心の注意を払いましょう。

ステロイドを服用中の運動は、病勢が悪化するのであれば当然控えるべきでしょ

う。主治医、スポーツドクターによくご相談ください。

6. 高温環境（熱中症）

近年夏期の最高気温が高くなり、猛暑日（最高気温 35℃以上）も増えてきました。それに伴って熱中症患者数がうなぎ上りです。室内、室外にかかわらず、スポーツをしていればその危険性はより高くなると考えられますので、体への負担を考えてトレーニング計画を立てなければなりません。そのために、適切に休養日を設定することも考えましょう。

熱中症の危険性は WBGT（湿球黒球温度）を測定することで評価できます（図 1）。夏場の練習には毎回必ず定期的に WBGT を測定しましょう。高温環境に体が十分に慣れていない場合、WBGT が 31℃ を超えるようであれば原則として運動中止とされています。それが 28℃～31℃ の場合は激しい運動は避け、積極的に休憩をとって水分と塩分を補給（少なくとも 15 分おきに 300～500ml 程度）します。十分トレーニングを積んだアスリートでも、少し無理をすると熱中症になってしまいます。回復に時間がかかることで結果としてパフォーマンスが落ちることにつながりかねないので、練習時間帯や内容を工夫するなどの注意が必要です。ロードレースではスタート 30 分前に少なくとも 200ml の補給を行いましょう。他にもレース中に水分補給が行われる種目では、こまめに補給をしましょう。



図 1 WBGT 計

熱中症の症状はこむらがり・筋けいれんという典型的なものもあれば、頭痛、吐き気、多量の発汗など単独ではそれとはわからないものもあります。基本的には、高温環境で運動している際に何らかの違和感があれば、それが熱中症の初期症状かもしれないと考えて、直ちに日陰で休みながら水分・塩分を補給しましょう。補給しても症状が改善しないようであれば、その日の練習を中止して病院を受診しましょう。我慢して練習を続ければ重症化する危険が高くなります。反応が鈍い、応答できないなどの症状があればすぐに 119 番をコールしましょう。対応が遅れると死亡につながる可能性もあります。

水分補給が十分であったかどうかを知る最も簡便な方法は体重を測定することで。練習前後での体重変化を 2% 以下に抑えるように水分補給量を調節しましょう。ただし、水ばかり摂って塩分を補給しないしていると水中毒となり、頭痛や吐き気などの症状が表れることがあります。血中のナトリウム濃度が低くなりすぎると、意識がなくなることもあり、さらに放置すると死亡する危険もあります。

熱中症は夏に起こると限ったものではなく、たとえ冬でも前日より急激に気温が上がった日などには危険があります。また、春はまだ暑さに体が慣れていませんから、4月、5月にはあまり気温が高くなくても熱中症の可能性を頭に入れておきましょう。適切な準備と早期の対応を心がけていれば問題が大きくなることはほとんどありません。しかし、少しでも気を緩めた時に事故が起きやすくなります。トレーニングやレース前にはみんなでおこりそうな危険をチェックして、それがきちんと防止できる体制がととのっているかを確認しましょう。

春先や秋のロードレースでは、日によって気温差が極めて大きいことがあります。天候を確かめて、熱中症の対策が必要か、次項の低温環境対策が必要なのかよく検討しましょう。

日本体育協会の熱中症に関するホームページも確認しましょう。

<http://www.japan-sports.or.jp/tabid/523/Default.aspx>

7. 低温環境（低体温症）

低温環境ではしもやけや凍傷になる危険だけでなく、低体温状態になると生命そのものが危うくなることもあります。特に、雨や雪の日のロードレースで棄権し、沿道に座り込んでいると濡れたユニフォームから熱が奪われ、ふるえが止まらないなど低体温による症状が出現することも多くみられます。また、レースを続けていても、知らず知らずのうちに体温が低下し、それに伴って脳の働きも低下するため、自分の意志でレースを中止できなくなることもあります。このような場合は通常と異なる走りとなることも多いため、普段の状況を把握している指導者などがレース中止の指示を出すことも必要になります。雨だけでなく、風が強くなればさらに低体温の危険が増大すると考えて、早期に適切な対応をとらなければなりません。冬だけでなく、夏場でもトレーニングやレース後に濡れたシャツのまま冷房の効いたところに入ると低体温になる危険があります。反応が鈍い、応答できないなどの症状があればすぐに119番をコールしましょう。

低温環境中でのトレーニングは風を通しにくいポアコートで腰までしっかり被い、ウォームアップを十分に行います。また、せっかく暖めた体から熱が奪われないよう長袖シャツやアームウォーマーを着用しましょう。休憩時にはすぐに体を拭いてシャツを着替えましょう。雨や雪に濡れるようであれば、特にこまめに対応しましょう。カイロを使うことも低体温症防止には有効ですが、低温やけどに注意しましょう。

低体温症の予防には、カロリー摂取も重要です。空腹での朝練習は特に危険です。必ず朝食を摂りましょう。体調が悪い時には無理せず休みましょう。

8. 高所トレーニング

わが国での高地でのトレーニング施設としてナショナルトレーニングセンター指定の強化拠点が岐阜県と山形県に設けられています。競技別のガイドラインも公表されており、適切に実施できれば効果は明らかといえます。しかし、慣れていないと体調を崩しやすいといわれ、低圧低酸素状態にあるため疲労からの回復時間が長くなります。したがって、高所トレーニングを行う前の体調管理は非常に重要であり、体調が悪い場合には勇気をもって中止することが求められます。トレーニングをより効果的にするためには、血中の鉄分やフェリチン（貯蔵鉄）が十分あることを事前に確認し、不足していれば予めきちんと治療を受けておくことが望ましいです。また、高地への適性があるかどうかは個人差が大きいため、実施／継続すべきかどうかの判断を慎重に行いましょう。

長期トレーニングでは、1週目は体ならしの期間とし、徐々に練習量を増やしましょう。短期であれば初日を控えめにしておけば体調が大きく崩れることは少ないでしょう。高地への慣れやすさは個人差がありますので、チームで一律の練習メニューにするのではなく、それぞれにあった強度、休息時間を設定しましょう。高地滞在中は睡眠時間を8時間以上とることが勧められています。また、脱水になりやすいため、水分補給を積極的に行いましょう。強化拠点では尿比重計が備え付けられています。尿比重が1.020を超えていれば脱水状態と考えられますのでこまめに給水をとりましょう。栄養補給も大切なポイントとなりますのでスポーツドクターや栄養士にご相談ください。

II 子どもの病気とスポーツ

子どもたちは本能的に体を動かし、遊び、運動することが大好きです。また、運動は子どもたちが身体的、精神的、社会的に成長していくために欠かすことのできないものです。このことは心臓病、腎臓病、呼吸器疾患などの病気を持つ子どもたちであっても同じです。さまざまな子ども病気の治療成績は最近めざましく向上していますが、このような子どもたちの多くは医学的な問題を残したままの生活を強いられています。したがって、そのような子供たちでは生活やスポーツへの参加する場合に配慮が必要とされることがあります。ここでは、このようにさまざまな病気を持つ子どもたちが、より良い生活やスポーツ活動を享受するための生活指導につき説明します。

1. 先天性の心臓病（先天性心疾患）

先天性心疾患はチアノーゼ性心疾患と非チアノーゼ性心疾患に分けることができます。

チアノーゼ型心疾患は中心性チアノーゼ（指先や唇ではなく、舌が青くなる）を特徴とする病気です。チアノーゼがあると、血液中の酸素の量が少なくなって持久力の低下を招くとともに、肝臓・腎臓などの障害、血液が濃くなりすぎる状態（多血症）などを引き起こしやすくなります。また、呼吸が荒く速い、成長が遅い、歩くとすぐに疲れる、などの症状（心不全症状）が強くみられることがあります。代表的な病気はファロー四徴症、純型肺動脈閉鎖症、左心低形成症候群、総肺静脈還流異常症、大動脈縮窄複合、大動脈弓離断症候群などです。

非チアノーゼ性心疾患はチアノーゼを伴わない先天性心疾患の一群です。心室中隔欠損症、心房中隔欠損症などの短絡性疾患（いわゆる「心臓の穴」）、大動脈弁狭窄症、肺動脈弁狭窄症、僧帽弁閉鎖不全症などの弁膜症などが代表的なものです。これらの病気では肺うっ血（呼吸が荒く、はやくなる）や循環不全（哺乳力低下、持久力低下、むくみなど）の症状がみられることがあります。また、これらの病態に対する防御機転として肺高血圧という状態を伴うことがあります。

1) 子どもの心臓病と心臓突然死

子どもの突然死（心臓まひ）の大部分は心臓・大血管系が原因であると考えられています。突然死は年齢とともに増加し、男子により多くみられます。また、その多くは運動に関連しています。突然死はランニングに関連して生じることが多く、（ランニング中、ゴール直前直後など）であり、その他、歩行、球技、水泳などの動作中に見られることが多いようです。心臓性突然死の原因になる病気としては心

筋炎、肥大型心筋症、冠動脈疾患、先天性冠動脈奇形、伝導障害、僧房弁逸脱、大動脈瘤破裂、術後を含む先天性心疾患、QT延長症候群、房室ブロックなどがあります。

2) 心臓病の子どもにはどの程度までの運動をさせていいのか？

子ども達のすこやかな成長・発達のために運動は欠かすことはできません。また実際には子どもの心臓病患者のほとんどでは、運動をすることによって病態が悪化することはありません。しかしながら、心臓病を持つ子供たちの中には、運動によって引き起こされる突然死、病態の悪化、危険な不整脈の出現などのために、運動制限が必要な場合もまれにはあります。このような子どもたちでも体育や学校行事などをすべて禁止するのではなく、できる限り参加をさせるようにします。これらの子どもに学校生活上どの程度までの運動をさせるべきかについては専門的な判断が必要です。このためには日本学校保健会心臓腎臓管理指導委員会による「学校生活管理指導表」が用いられます。この指導表は専門医が記入し、患児（家族）を通じて学校に手渡されます。主治医は病気の種類とその重症度から、許可できる運動の強さをA（在宅医療・入院が必要）からE（強い運動も可）までの5段階のどれかに指定します。学校生活管理指導表では運動の強さは3つに分類されますが、軽い運動は「ほとんど息がはずまない程度の運動、球技は原則としてフットワークを伴わないもの」、中等度の運動は「少し息がはずむが、息苦しくない程度の運動でパートナーがいれば楽に話ができる程度のもので、原則として身体の強い接触を伴わないもの」、強い運動は、「息がはずみ。息苦しさを感ずるほどの運動。力を込めて行う運動の場合は、動作時に歯を食いしばる、大きなかけ声を伴う、動作中や動作後に顔が赤くなったり息がはずむほどの運動」をいいます。この指導表は保健体育の授業で行なわれる各種の運動を想定して作成されていますが、運動部（クラブ）参加ができるかどうかとその取り組み方については指導表内に別の欄を設けて記入することになっています。患児を取り巻く大人たちは管理区分を守った生活を送るように指導することが重要です。また、繰り返しになりますが、心臓病を持つ子どもたちにも可能な限りの運動をさせることが必要です。管理指導表の管理区分は「ここまでの強度の運動までならいいですよ」、というよりは「ここまでの強度の運動をさせましょう」という意味であると理解した方がいいでしょう。

3) 人工ペースメーカー治療と抗凝固療法を受けている子ども

人工ペースメーカー装着を受けている方で最も危険なことはペースメーカーリードの断線です。ペースメーカー装着児においてもほとんどのスポーツは可能ですが、装着部位への強い打撃は避けるように指導するほうがよいでしょう。また、人工弁

を植え込んだ治療を受けている人、単心室症に対するフォンタン手術を受けた患児などで、抗凝固療法（ワーファリンによる治療）を受けている人がいます。このような治療を受けている場合、内出血を起こしやすいので、頭部、腹部、関節などの強打を受けやすいスポーツを控えます。

2. 子どもの腎臓病

腎臓の最も重要な働きである血液の濾過（ろか）は糸球体という部分で行われます。この糸球体の細胞は肝臓などと異なり再生する能力がなく、一度障害をうければ再び機能が回復することはありません。幸いなことに腎臓は大きな予備能を持っていて、大幅に腎機能が低下するまでは腎不全による症状を引き起こすことはありません。しかし、このことは逆に、多くの腎臓病の患者さんにとって腎臓の予備能がなくなるまで腎臓病の存在に気付くことができないということを意味します。

慢性の腎臓病では病気があるにもかかわらず、腎臓の機能が極端に低下するまでは体力が低下することはありません。したがって、腎臓病をもつ子どもたちの多くは自分がなぜ運動制限を受けなければならないかを理解できません。腎臓病を持つ子どもたちに運動指導する際にはこのような面を考慮する必要があります。最近では慢性の腎臓病に対して運動は制限するよりもむしろ勧められる傾向にあり、かつてのような強い運動制限はむしろ有害であるという考え方が主流になってきています。小児腎臓病専門医とよく相談のうえ、学校生活管理指導表を記載してもらってください。

3. 子どものアレルギー疾患

アレルギー疾患のうち、スポーツの参加に特別な注意が必要なものは、気管支喘息と食物依存性運動誘発アナフィラキシーです。気管支喘息患者の多くでは、急に強い運動を開始すると咳や呼吸困難が誘発されます。これを運動誘発性喘息といいます。十分なウォーミングアップを行うこと、薬の吸入をすることなどで予防することができます。食物依存性運動誘発アナフィラキシーは特定の食物を食べた後に運動することがきっかけとなり生じる血圧低下、じんましん、呼吸困難、腹痛などを主な症状とする疾患です。アスピリン製剤の使用により誘発されやすくなるといわれています。発症早期のアドレナリン投与（エピペン™）などによる適切な治療を行わなければ生命にかかわることもある重い疾患です。リスクのある患者さんは原因となる食物を食べないようにすること、食事を食べた後2時間程度は運動を避けることなどが重要です。スポーツへの参加についてはアレルギー専門医とよく相談の上、アレルギー疾患用の学校生活管理指導表に基づいて決定します。

4. 風邪（かぜ）と、その罹患後の競技への復帰

風邪は、ほとんどの場合様々なウイルス感染によって引き起こされます。軽症の場合は鼻汁、のどの痛みが数日の間みられるだけですが、発熱を伴う場合や、気管支炎や時には肺炎、胃腸炎を伴う場合もあります。まれには髄膜炎、脳炎、心筋炎などの重い合併症を伴う場合もあります。

激しい運動の後は一過性の免疫低下状態になるといわれています。したがって強い運動の後には感染症の発症とその重症化に注意しなければなりません。一般的には熱のある時や体がだるい時は練習を中止するほうが良いでしょう。このような場合にトレーニングをしても効果が期待できないうえ、体力の消耗をさらにおし進める結果になるからです。風邪のひき始めに、ランニングでひと汗かいて風邪を吹き飛ばす、と考えるよりも、休むべき時にしっかり休んだ方が、結果としては、トレーニングを中断する日数も少なくすむでしょう。また知らないうちに心筋炎をおこしていた場合などには、運動によって危険な不整脈を引き起こす恐れもあります。熱がひいた後でも、風邪に引き続いてさまざまな合併症が出てくることがあるので、注意が必要です。インフルエンザの場合、脳炎・脳症、心筋炎、肺炎などが挙げられます。インフルエンザ以外の上気道炎では、コクサッキーウイルスによる場合は心筋炎を、EBウイルスによる風邪には肝炎を続発することがあります。したがって、熱が下がったあと、あるいははじめから熱のなかった風邪の場合にも、体のだるさ、めまい、脈の乱れなどの症状が続く場合には医師の診察を受けることが必要です。熱が下がったあと数日たって鼻水や咳が少し残っていても、上のような症状がなくなっていれば、多くの場合練習を再開しても良いでしょう。このような場合でも、走ってみて身体が非常に重いと感じる場合、動悸やめまいを感じる時になどはすぐにトレーニングを中止して、医師の診察を受けてください。

5. 治療薬、予防薬とドーピング

病気の治療や予防のために医師からくすりの処方を受けているすべての競技者は、自分の服用している薬がドーピングコントロール禁止薬に該当していないかどうかを調べておく必要があります。該当する場合には、「治療目的に係る除外措置（TUE）申請」をしなければなりません。詳しくは、日本陸上競技連盟医事委員会の「クリーンアスリートをめざして：陸上競技者のためのドーピング防止ハンドブック」をご覧ください。近隣の日本陸上競技連盟医事委員にご相談ください。

なお、学校生活管理指導表（公益財団法人日本学校保健会）については、下記を参照してください。http://www.hokenkai.or.jp/kanri/kanri_kanri.html

Ⅲ 運動器疾患とスポーツ

1. 整形外科的メディカルチェック

事前に運動器の状況を確認することにより、スポーツ活動中の障害を予防し安全にスポーツを行うことができます。以下に参考となるテストをあげてみました。

1) アライメントチェック

膝関節周囲：Carrying Angle、O・X脚チェック、Q-Angle

足部のチェック：扁平足

脚長差

体幹側彎：肩の高さ、骨盤の高さ

2) 関節弛緩性テスト

- ① 手関節屈曲
- ② 関節伸展
- ③ 肩関節回旋
- ④ 膝関節反張
- ⑤ 足関節背屈
- ⑥ 脊柱前屈
- ⑦ 股関節外旋

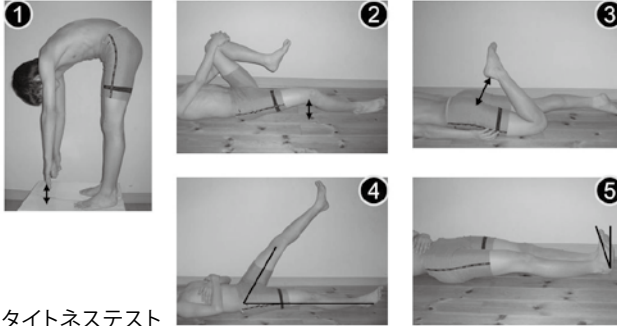


関節弛緩性検査(東大式)

1. 親指が前腕につく
2. 肘が15度以上過伸展する
3. 背中で指が触れる
4. 膝が10度以上過伸展する
5. 足関節が45度以上背屈する
6. 手のひらが床につく
7. 足が180度以上開く

3) タイトネス テスト

- ① 体幹前屈
- ② 腸腰筋テスト (トーマステスト)
- ③ ハムストリングテスト (SLR)
- ④ 大腿四頭筋 (大腿直筋) テスト (Ely テスト)
- ⑤ 下腿三頭筋



タイトネステスト

1. 傍背柱筋
2. 腸腰筋
3. ハムストリング
4. 大腿四頭筋
5. 下腿三頭筋

指先が床につかない
床から膝裏までの距離が5cm以上
かかとがお尻につかない
脚を伸ばして上げた角度が70度未満
足関節背屈角度が10度未満

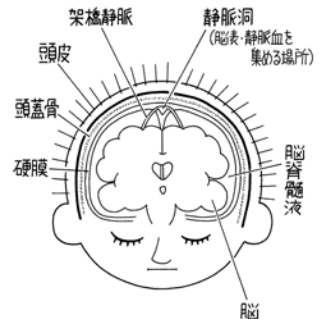
2. 頭部や頸部のけが

頭痛や頸部痛は陸上競技の競技動作で発生する可能性は高くありません。しかし、アクシデントとして他の選手との衝突、頭からの落下、転倒などによって頭部や頸部を打撲することがあります。

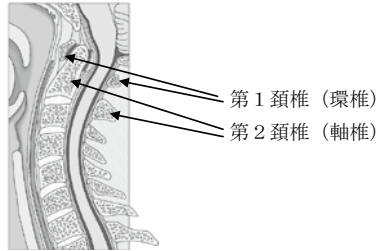
1) 頭部や頸部の構造としくみ (図)

頭部には硬い頭蓋骨の中に硬膜という袋に包まれた脳が入っています。脳はやわらかいため、周りに脳脊髄液という水分もあって守られています。脳と硬膜との間には脳から出入りする細い血管があり、これが切れると頭蓋内で出血することになります。

頸部の中心には背骨の一部である7個の頸椎と椎間板があり、前後屈や側屈を可能にしています。顔の向きを変える回旋の動きは頭に近い第1・第2頸



椎間でおこります。頸椎の中には脳から続く神経の束である脊髄が守られています。



2) 頭部の痛み（頭痛）やけが

頭を打った後、打った場所が腫れたり痛んだりするのは頭蓋骨の外側の問題なのでそれほど心配いりませんが、頭の内部の痛みや吐き気、意識がなくなる（失神）、記憶がとぶ（健忘）は多かれ少なかれ脳の機能の異常を示す症状です。

脳しんとうは頭部に加わった負荷により一時的に意識障害（健忘、失神など）がおこるものの回復するものを指します。しかし、脳しんとうが発生した場合、その日はスポーツ活動を中止して安静にし、翌日以降まったく症状がなくなったことをドクターやトレーナーに確認してもらって徐々に負担の少ない運動から再開していきます（表：IRBのRTP）。頭を打ったあとに失神や吐き気、頭痛の悪化を伴う場合は頭蓋内出血の可能性があります、脳神経外科で検査を受けてください。

まれに砲丸やハンマー、槍が頭部にあたり、頭蓋骨の骨折や脳が損傷される事故があります。大至急、救急車で搬送しますが、助かっても重大な障害が残ることがあります。

3) 頸部の痛みやけが

衝突や転倒で首が鞭を振るように揺れて、頸部の痛みを残すけがを鞭打ち損傷と呼びます。多くは周囲の筋の痛みですが、手のしびれや首の動きが悪くなる場合があります。このように、神経や首の骨や椎間板の損傷が疑われる場合は、病院を受診し精密検査を受けてください。頸椎カラーという道具で首を安静に保ちます。

高い場所から転落し頭部から落下して強く首をひねった時、頸椎の脱臼や骨折とともに脊髄が損傷されることがあります。手足に力が入らない、手足の感覚が麻痺しているなどの症状があるようなら、頭部や頸部を固定して嚴重に搬送する必要があります。

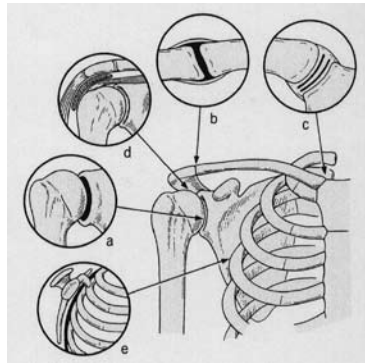
3. 上肢の障害

陸上競技における上肢の傷害は、競技会あるいは練習時に転倒により発生する急

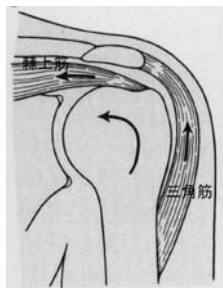
性の外傷と、フィールド競技に多く発生する投動作の繰り返しによる慢性の障害があります。投てき種目では、下肢、体幹からの運動連鎖で力が上肢に伝わり、最終的にやり、円盤、砲丸が手から放たれます。従って投てき種目での上肢の障害では、投動作に原因がある時は、局所の障害に対しての治療のみならず、投てき動作全体の修正が必要となります。

1) 肩関節のしくみ

一般的に肩関節は肩甲上腕関節（肩と腕の間の関節）のことを指しますが、上肢（腕）を上げたり、回したりなどの運動は、肩甲上腕関節 a、肩鎖関節 b（肩甲骨と鎖骨の間の関節）、胸鎖関節 c（胸骨と鎖骨の間の関節：上肢帯と体幹をつなぐ唯一の関節）に加え、肩甲胸郭関節 e（肩甲骨と胸郭の間の関節）、第 2 肩関節 d（肩甲骨の肩峰と上腕骨の間の関節）の 5 つの関節が協調して行われます（図 1）。



上肢を挙上（腕をあげる）する動作では、上腕骨と肩甲骨が共同して動き、上腕骨の動きと肩甲骨が約 2:1 の割合で動く仕組みとなっています。挙上動作（腕を上げる）において、棘上筋が上腕骨骨頭を関節窩に安定させ、三角筋が作用して肩甲骨に対し上腕骨が挙上します（図 2）。



同時に僧帽筋上部・中部線維、前鋸筋が作用して肩甲骨の回旋（上方回旋）が生じて、上肢の挙上が行われます（図3）。



肩関節の最大の利点は動く範囲が非常に大きいことです。逆にその利点が関節の不安定性を有し、障害が発生しやすいなどの欠点ともなります。

2) 肩、上腕の外傷

①肩関節脱臼

転倒時に手をついたとき、あるいは肩が過伸展されたときに発生します。

完全脱臼のときは痛みで全く肩を動かすことができないため、医療機関での早期の整復が必要です。亜脱臼のときは自然に整復されることが自覚され、肩の運動は可能です。いずれも習慣性（いわゆる“くせ”）となり脱臼を繰り返すようになることがあり、このような時は手術により肩の脱臼を防ぐ治療が必要となります。

②肩鎖関節脱臼

転倒時肩を強打したときに発生する。鎖骨が上方に転位するため変形が認められ、肩の動きも制限されます。完全脱臼の時は手術で整復が必要となります。

③上腕骨投球骨折

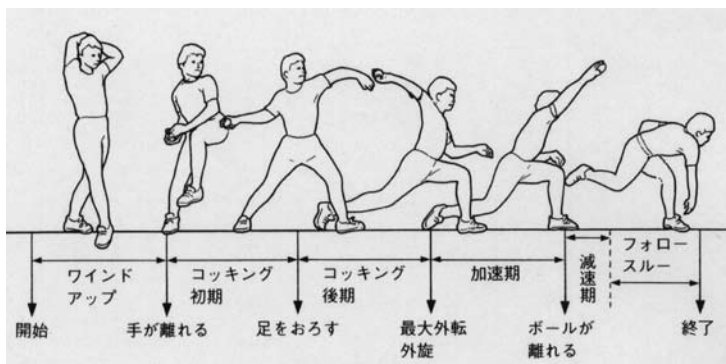
やりを投げた瞬間に上腕骨が骨折した報告があります。一般に投動作で上腕骨に急激な回旋力が発生して発生します。上腕骨の下1/3の螺旋骨折となることが多く（図4）、骨折面が広いため、骨癒合は良好です。



3) 肩関節障害

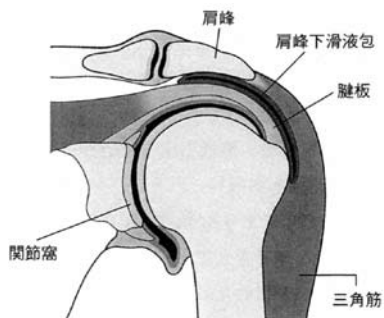
①投球障害肩

いわゆる投球動作で発生する肩関節の痛みを起こす障害の総称です。投球動作はwindアップ、コッキング、加速期、フォロースルーの相に分解されており(図5)、やり投げも投球動作に類似しています。野球の投球動作と比較しやり投げでは、windアップからコッキングに移行するとき、肘関節がやや伸展しているのが異なります。



肩を構成する様々な組織が損傷されますが、代表的な障害を紹介します。

i) 肩板損傷：肩腱板は上腕骨大結節に付着する棘上筋、棘下筋、小円筋、上腕骨小結節に付着する肩甲下筋の4つの筋の腱から形成されますが(図6)、主に損傷を受ける大結節に付着する棘上筋腱と棘下筋腱です。投動作の繰り返して、腱板の肩峰の間で衝突がおり腱板が損傷されます。



肩外転最大外旋で腱板が後上方関節窩で衝突がおり断裂することがあります。断裂の程度は腱が全部切れる場合と部分的に切れる場合（滑液包側、関節面側）があります。腱板損傷により滑液包内で炎症がおきます。挙上動作で痛みが発生すること、挙上位で回旋動作をするときに礫音と痛みが増強するインピンジメント徴候が陽性となります。画像診断としてMRI 検査が有用です（図7）。



治療は発症初期には腱板損傷の炎症を鎮め、痛みをとるため局所の安静が必要です。滑液包へのステロイドの注射が必要なこともあります。関節の拘縮を予防するために肩のあらゆる方向のストレッチを行います。自動運動で痛みが取れたなら腱板の強化訓練を開始し腱板の修復を促進します。同時に投動作に関してフォームチェックを行い問題点があれば矯正しながら徐々に投距離を延ばしていきます。保存療法で痛み、パフォーマンスが改善されない時は、手術療法が必要となります。関節鏡視下の縫合術がスポーツへの早期復帰には有用です。

ii) 上方関節唇損傷

上腕2頭筋腱が肩甲上腕関節の上関節窩に付き、関節唇に連続しています。ボールややりをリリースした直後は、急激な減速動作が起こり、関節唇が牽引され、損

傷がおきた状態と同様の状況です。

槍投げではやりを投げる瞬間は0.1秒とごく短時間でやりが手から放たれるとされています。症状は投げる瞬間に関節の痛みと、最大挙上時の痛み、ひっかかり感、弾発音などが特徴です。

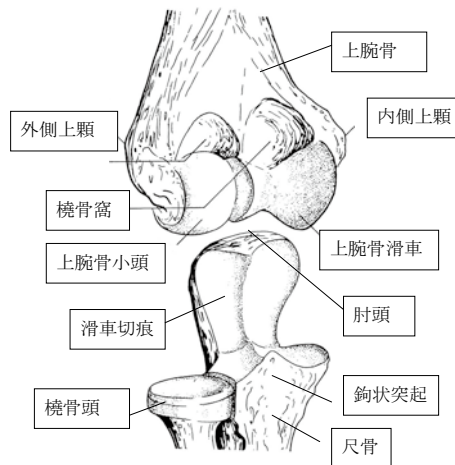
iii) 肩関節（前方）不安定症

コッキング期に肩が外旋し上腕骨頭は前方に偏位しようとするため前方の関節包、靭帯、関節唇に大きな張力（上腕骨頭が前方移動する負荷は約150Kgにもなります）が加わり、投動作の繰り返しにより弛緩することによって前方不安定性が生じます。不安定性の存在がインピンジメントや関節唇損傷の原因となることもあります。不安定性の診断、程度の判断には様々な徒手テストにより診断します。

②神経の障害：腋窩神経、長胸神経、肩甲上神経の障害があります。腋窩神経障害では挙上動作での肩痛、肩外旋筋力の低下が認められます。長胸神経障害では翼状肩甲（肩甲骨の内縁が後ろに飛び出ている症状）が特徴です。肩甲上神経の障害では棘下筋の萎縮が認められます。

4) 肘関節のしくみ

肘関節は上腕骨と尺骨（腕の小指側の骨）、橈骨（腕の親指側の骨）から形成され、上腕骨と尺骨との間の関節を腕尺関節、上腕骨と橈骨近位端の橈骨頭との間の関節を腕橈関節、さらに橈骨頭と尺骨の間を近位橈尺関節と呼び、同じ関節腔を有します（図8）。



肘関節には内側と外側に靭帯があり関節が安定しています。

肘関節では内側の負荷が大きく、内側靭帯の前方線維が一番関節の安定に関係しています。肘関節の運動は屈曲（肘を曲げる）と伸展（肘を伸ばす）の運動が主です。肘の屈曲は上腕2頭筋、上腕筋、腕橈骨筋が、肘の伸展は上腕3頭筋が作用します。

肘を伸ばすと上腕骨と尺骨は約20度外反（腕が外を向いている状態：キャリング・アングル）となっているため肘の内側にストレスが加わりやすい構造となっています。

槍投げ動作では、肘関節がやりを投げる瞬間（thrust phase）、約40度の動き（野球では約80-120度）が認められています。野球の投動作に比べ、ボールよりも重いやりを遠くまで投げるため、やりにどれだけエネルギーを伝えるかがポイントとなり、野球とは異なったメカニズムが働いています。そのため野球にくらべ肘の障害は少ないようですが、一旦障害が発生するとやりの負荷が大きいだけに治療も難渋することがあります。

5) 肘関節の外傷

①肘関節内側靭帯損傷

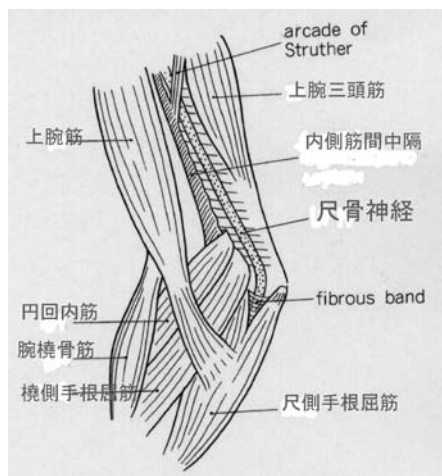
一般に投動作では肘関節内側のストレスが大きく、内側靭帯の損傷が起きます。1回の動作で発生する場合と、投動作を繰り返すことにより発生する場合があります。症状は投動作での肘の痛み、肘関節の伸展制限、靭帯部の圧痛、外反ストレステストが陽性となります。外反動揺性をエックス線検査で確認、MRI検査で靭帯の損傷状態を判定します。肘に負担のかかる投げ方をしていないか、投動作全体を確認する必要があります。

②肘の障害

障害部位により、内側、外側、後方に分類されます。内側の障害には上腕骨内上顆炎、尺骨神経障害が、外側では上腕骨外上顆炎、離断性骨軟骨炎が、後方では肘頭のインピンジメントがあります。

③尺骨神経障害

肘内側では上腕骨内上顆の尺骨神経溝を通して内上顆と尺骨から始まっている尺側手根屈筋の間を尺骨神経が通っています（図9）。

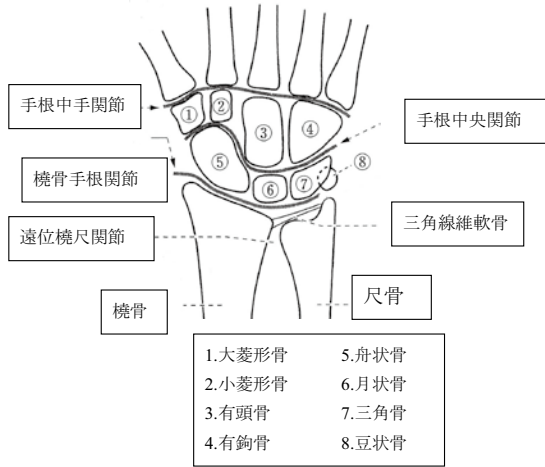


投動作で肘の内側にストレスが加わり尺骨神経に圧迫、牽引、摩擦が加わり神経障害が発生します。また上腕3頭筋の筋腹が肥厚することにより神経が圧迫され症状が出現することがあります。症状は肘の痛みの他に神経症状として環指、小指のしびれ、ぴりぴりした異常知覚、手の甲の部分の筋萎縮、つまみづらいなどの症状が出現します。治療はいったん尺骨神経の麻痺症状が出現すると保存的治療では対応が困難なことが多く手術により圧迫された神経の除圧が必要です。

6) 手関節と手の障害

①手関節のしくみ

手関節は橈骨、尺骨と手根骨の間の関節であり、尺骨との間には三角線維軟骨が介在しています。8個の手根骨は4個の近位列と4個の遠位列とからなり、その間は手根中央関節とよびます(図10)。



②手関節部の外傷

i) 橈骨遠位端骨折

転倒したとき手をついて受傷します。手関節背屈で手をついたときはコーレス骨折が、掌屈位ではバートン骨折が生じます。

ii) 舟状骨骨折

コーレス骨折同様、背屈位で転倒した時に受傷します。手関節捻挫として見逃されることがあり、痛みが続く時は再度エックス線検査が必要です。

iii) 三角線維軟骨損傷

転倒などで急激に発症する場合と、関節の振れが繰り返されて発症することがあります。手関節の回旋時の痛みが特徴です。

③手関節部の障害

i) 腱鞘炎

手関節で親指の外転伸展筋の腱鞘炎と指の腱鞘炎があります。指の腱鞘炎では進行すると弾発現象（バネのように引っかかった指が伸びる現象）が生じます。

ii) 手根管症候群

手関節の手根管内で正中神経が圧迫され手指のシビレや進行すると親指の筋肉がやせてくる症状が出現します。

4. 腰部や背中での痛み

腰痛は、陸上競技に限らずスポーツ選手に多発する症状です。陸上競技では、ランニング、跳躍、投てきといった種目別に特徴的な動作が繰り返すことになりま

すが、その種目によって腰痛と関連しやすい動作があり、注意が必要です。

1) 腰部の構造としくみ

腰痛に関する解剖図と医学用語



川上俊文 図解 腰痛学級. 医学書院, 東京, 1986. より引用

2) 腰部の痛み—スポーツに関するもの

スポーツ選手によく腰痛をきたす疾患として、腰椎の疲労骨折、腰椎分離症、腰椎椎間板ヘルニア、腰椎椎間板症、筋筋膜性腰痛症、腰椎椎間関節症などが挙げられます。

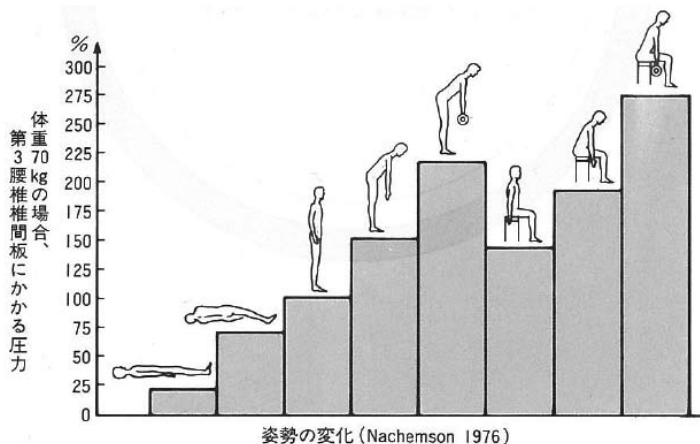
ハイジャンプの背面跳びのように腰を反らす動作や、槍投げに代表される反らすことと捻ねりを伴う動作を成長期頃にやり過ぎると第5、4腰椎に疲労骨折をきたし、放置しておくとも癒合せず偽関節となる分離症になってしまうことが少なくありません。大人になると疲労骨折をきたすことは稀ですが、トップアスリートでは発生することがあります。骨癒合が不十分のまま競技を続けていると大人になって

も再び疲労骨折をきたすリスクが高まります。

腰椎には身体を支えるための生理的な前彎がありますが、その前彎が大きいと背筋に疲労が蓄積しやすくなりますし、前述した分離があると余計に腰痛を起こすこととなります。理想的な前彎を維持するために腹筋と殿筋の強化と背筋と腸腰筋、ハムストリングスのストレッチングの他、股関節の可動域を改善させるためのインターマッスルを刺激するコンディショニングなどのケアも大切です。

タイヤのパンクのように椎間板の線維輪に傷がはいり、中の髄核が飛び出す疾患が椎間板ヘルニアです。若年者の多くの例では腰椎の前屈が著明に制限され、現場でも容易に診断できます。MRI 検査で確定診断されますが、症状の強さに応じてトレーニングを控える必要があります。ヘルニアまできたしていなくても椎間板の変性に伴って腰痛をきたすこともあります（変性とは一種の老化現象のことで、10歳代後半には既に始まっています）。椎間板由来の腰痛のある選手では、姿勢の変化に伴う腰椎椎間板の圧力のグラフを考慮してウエイトトレーニングやスクワットなどのトレーニング方法を再考する必要があります。

姿勢の変化と腰椎椎間板の圧力



時に長距離選手に見られるような頑固な腰痛は、下肢の解剖学的な要因が関係している場合があります。例えば、扁平足では足のアーチが低下しており、着地時の足部の動揺が大きくなり腰痛の原因になることがあります。腰椎の前彎が適度に維持されるだけでなく、左右のバランスも重要で背筋と腸腰筋とハムストリングスを左右バランスよく柔軟性を保つとともに腹筋運動ではリズムカルな腹斜筋の強化も重

要です。

腰椎は椎間関節の方向性から主として前後方向の運動が許され、側屈や回旋はかなり制限されています。ハンマー投げの最初のハンマーを回し始める動作はその椎間関節に負担をかける動作であることを理解しておくべきです。

背面跳びにおいても腰を反らす動作をくの字型にするのではなく全脊椎を丸く反らして上位腰椎の棘突起間の炎症による腰痛も防止すべきです。

走り幅跳びや三段跳びの踏み切りの瞬間においても背骨が1本の棒ではなく強い弓のように僅かにしなっているイメージが大切で、決して腰折れしないことも大切です。

3) 背中の痛み

槍投げのような動作を過度に行うと肩関節の後方の筋や関節包が硬くなるものです。そのため肩甲骨の下角が過度に動いて生じる広背筋挫傷は、肩関節の後方の柔軟性を維持することで予防できます。第一肋骨の疲労骨折は投てき選手だけでなく、トラック種目の選手にも発生します。肩甲骨辺りの漠然とした痛みで発症することがあり単なる筋疲労と誤診される場合もあり、疼痛が続く場合は第一肋骨に合わせたレントゲン撮影が必要です。

まれに気胸が発生して背中が痛くなる場合がありますが、疼痛部位が特定できないのが特徴です。その他、背筋や肩甲骨を支えたり動かししたりする筋の疲労による痛みがあります。フォームのチェック、筋の疲労管理、ケアを心がけて下さい。

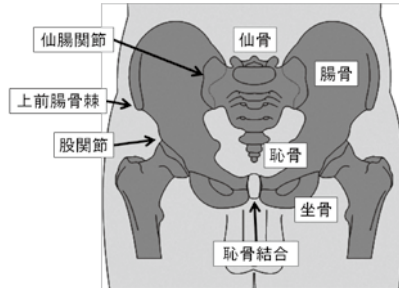
4) 腰部と背中の痛み－スポーツに関係しないもの

腎臓や睪臓などの内臓の痛み、尿管に石ができる結石の痛みも腰痛や背中の痛みとして始まることがあります。また、心臓や大血管に起因するものも背中の痛みとして始まる場合があります。動きに関係なく痛む場合はこれらも疑い、各科の専門医のいる病院で診察を受けることを薦めます。

5. 股関節と骨盤の痛み

骨盤は腸骨、恥骨、坐骨、仙骨の4つの骨により構成されており、体の中央にて上肢と下肢を支える重要な役割を果たしています。脊椎と骨盤を結ぶのは仙骨と腸骨からなる仙腸関節、骨盤と下肢を結びつけるのは腸骨、恥骨、坐骨から構成された臼蓋と大腿骨からなる股関節となります。股関節や骨盤のけがは症状がはっきりしないものが多く、診断や治療が遅れがちになるため注意が必要です。痛みの部位を注意深く観察して痛みの原因を詳細に確認する必要があります。

1) 股関節と骨盤の構造としくみ



2) 股関節周囲の痛み

股関節内の障害だけではなく、股関節周囲には多くの筋肉が付着、または走行しており、痛みの原因について鑑別が重要です。

①股関節内の障害

関節軟骨損傷、関節唇障害、臼蓋形成不全などの原因があげられます。関節の可動域制限や日常生活において基本動作にも影響が出る場合はレントゲン撮影などによる確認が必要です。

②股関節外の障害

i) 大腿直筋付着部炎：大腿四頭筋のうち最も長い大腿直筋の腱の痛みがちょうど股関節前方に感じられます。時にひっきり感を感じる場合もあります。十分なウォーミングアップとトレーニング後のアイシング、大腿四頭筋のストレッチングを心がけましょう。

ii) スポーツヘルニア（鼠径部痛症候群）：単径管の後壁、腹横筋筋膜の脆弱化とともに無理な腹圧が鼠径部にかかることで周囲の組織が圧迫され生じる痛みです。スポーツ選手では強い腹圧のため発生しやすいと言われます。外科での検査が必要です。

iii) 大腿骨頸部疲労骨折：後述

3) 股関節以外の骨盤前方部の痛み

骨盤前方は腸骨から恥骨にかけて、症状が発生します。

①腹筋の痛み：腹筋にも大腿部と同様の筋痛や肉離れが発生します。

②剥離骨折：特に上前腸骨棘（骨盤前方のどっぴり）の剥離骨折は発育期には注意が必要です。短距離走のスタートダッシュ、太ももを上げる動作で発症する場合があります。

③恥骨結合炎：両側の恥骨のつなぎ目である恥骨結合に引っ張りや捻れの力が加わ

り痛みを発症するものです。内転筋や腹筋の働きにも関係します。これらの筋の柔軟性を高めるとともに、筋力を強くする必要があります。

④恥骨疲労骨折：後述

⑤内転筋付着部炎：長距離の特に女子選手に多く見られます。痛みの位置が足の付け根の深い場所になるため、コーチや医師にも相談しにくく、発見が遅れることがあります。特にストライド走法の選手で発生しやすいようです。エックス線検査で確認します。

4) 骨盤部後方の痛み

臀部にある筋の痛みが原因として最も多いようです。臀部周囲筋の疲労管理、筋力強化、フォームの向上が重要です。

①梨状筋症候群：臀部から大腿後面にかけての痛み、しびれや筋力低下が出現します。一般的には下肢を内転、内旋させた状態が持続することにより症状が悪化します。臀部の深いところを横に走る梨状筋という筋により坐骨神経が圧迫されて症状が発生するものです。臀部の筋疲労や梨状筋に無理のかかるフォームが原因となる場合があると言われていています。MRI 検査などを用いて、腰の椎間板ヘルニアなどとの鑑別も重要です。

②仙骨疲労骨折：後述；

③坐骨部の痛み：坐骨部に付着するハムストリングスなどにより肉離れ、剥離骨折、坐骨疲労骨折（後述）などが起こることがあります。

5) 股関節・骨盤周囲の疲労骨折

疲労骨折とは、大きな外力によって起こる一般的な骨折と異なり、単一では骨折を起こすような外力でなくても、繰り返される負荷（使い過ぎにより）により骨組織の破壊を来すものです。陸上選手においては下腿や足部にときどき発生することは周知のとおりですが、特に長距離選手において、繰り返す荷重負荷や骨盤周囲の筋力低下やアンバランスなどにより骨盤周囲にも疲労骨折が発症することがあります。漠然とした腰痛や臀部痛の際には注意が必要です。レントゲン写真だけでは判断が困難な場合には MRI 検査が有効です。大腿骨頸部疲労骨折、恥骨疲労骨折、仙骨疲労骨折、坐骨疲労骨折などがあげられます。

6. 膝（ひざ）の障害と外傷

1) 膝関節のしくみ

正面から見て、膝関節の中央には、ほぼ円形をした膝蓋骨（しつがいこつ）、その頭側には大腿四頭筋があり、その反対には膝蓋腱があります。膝関節の内側縁に

は、内側側副靭帯（そくふくじんたい）、外側縁には、外側側副靭帯があります。関節内部の内側のすきまには、正常ではC型をした内側半月板（はんげつばん）、外側のすきまには外側半月板があります。半月板は、消しゴム位の硬さの線維軟骨できていて、クッションや関節の安定性の働きがあります。

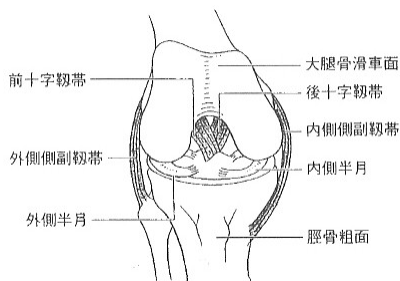


図1：膝を正面から見たところ



図2：膝の内側から見たところ

陸上競技では、膝を故障することはしばしば見られます。膝の故障した部位により、診断は比較的つきやすいものです。そこで、症状及び部位ごとに診断とその対応について説明します。

2) 膝の外傷（ケガ）

スポーツ中のケガにより、以下のような半月板・骨軟骨・靭帯損傷などが生じます。

①膝の痛みや引っかかり感

関節面には、半月板や関節軟骨があります。

i) 半月板損傷

半月板に傷がつくと、痛みとともに引っかかり感やものがはさまっている感じが生じます。急性の外傷と使い過ぎの障害によって生じ、靭帯損傷と合併することもよくみられます。整形外科医を受診して、MRIなどの検査を行い、治療は、軽傷であればそのままにしておき自然治癒を待つこともあります。痛みや引っかかり感が続く場合には、関節鏡を使って切れたところを縫合したり、一部のみ切除することがあります。

ii) 骨軟骨損傷

多くは膝離断性骨軟骨炎で、10歳代に多く発生し、使い過ぎが原因として考え

られており、ジャンプやランニン大腿骨顆部の骨軟骨に大きいストレスが加わり、骨軟骨の壊死が生じている状態です。症状は、膝の痛みや引っかかり感や関節の腫れです。診断や治療方法を決めるには、エックス線検査、CT、MRI 検査を行います。軽傷であれば、安静によってよくなりますが、重症であればドリリングや骨軟骨片の固定術を要することもあります。

②膝の不安定性（ぐらぐら感やガクツとなる感じ）

i) 膝蓋骨脱臼

運動をしていて急に膝蓋骨が外側にはずれる（膝蓋骨脱臼）ことがあり、関節が腫れて血がたまります。すぐに整形外科医を受診し、検査・治療を受けましょう。膝蓋骨が容易に左右に動きやすい人やさまざまな関節のゆるい人は、膝蓋骨脱臼のリスクがありますので、大腿四頭筋のストレッチングや筋力強化を行いましょう。

ii) 脛骨（けいこつ）の前方への不安定性

前十字（ぜんじゅうじ）靭帯損傷：膝関節の中央にある前十字靭帯が断裂するとすぐには歩けずに、次第に膝が腫れて関節に血がたまります。ジャンプ着地で膝が伸びきった時に受傷したり、急な方向転換時に多くみられます。すぐにアイシングを行い、整形外科医を受診し、エックス線検査やMRI 検査を受けましょう。アスリートとして復帰するには、靭帯再建術を行うことが一般的です。成長期では、前十字靭帯の脛骨側の付け根の骨を剥がれるような裂離（れつり）骨折のことがあります。治療としては、骨のズレがはっきりしているときには、内視鏡下での骨接合術を行います。

iii) 脛骨の後方への不安定性

後十字（こうじゅうじ）靭帯損傷：前十字靭帯のすぐ後ろで交差するようにあるのが後十字靭帯で、膝を深く曲げた状態で膝を前方から強く打撲した時に生じます。すぐにアイシングを行い、整形外科医を受診し、エックス線検査やMRI 検査を受けましょう。後十字靭帯だけの断裂では、装具を装着し治療することが一般的です。

iv) 側方への不安定性

内側側副靭帯損傷：内側の靭帯である内側側副靭帯が切れると、下腿を外側にストレスをかけると正常よりもX脚になります。内側側副靭帯だけの損傷では、数か月間装具を装着することにより治療しますが、半月板損傷や前十字靭帯損傷との合併では、縫合術を行うこともあります。

外側靭帯損傷：外側の靭帯群では、外側側副靭帯と後外側靭帯の損傷があり、下腿を内側にストレスをかけると正常よりもO脚になります。十字靭帯損傷を合併することが多く、すぐに整形外科医を受診し、装具もしくは縫合術などの状況にあった治療を受けましょう。

3) 膝の障害

スポーツをやりすぎて同じ動作を繰り返すことにより、膝の使い過ぎになり、以下のような障害が生じます。

①前面

i) ジャンパー膝：膝蓋骨の頭側では、大腿四頭筋の付着部となり、下方では、膝蓋腱の付着部となり、それぞれ、ジャンプやダッシュをするとその付着部にストレスが加わり、炎症を生じます。これが、ジャンパー膝というものです。

ii) オスグッドシュラッター病：膝蓋腱の脛骨付着部（脛骨粗面）の骨が突出している成長期の男子に多いオスグッドシュラッター病という成長軟骨の骨化障害があります。いずれも、入念な大腿四頭筋のストレッチングや運動直後のアイシングが効果的です。

②内側

が足炎：関節面よりやや下方には、が足という腱「縫工筋（ほうこうきん）、薄筋（はくきん）、半腱様筋（はんけんようきん）」で膝を屈曲させるときに働く腱の炎症があります（図2）。治療としては、ストレッチングやアイシングが効果的です。

③外側

i) 腸脛（ちょうけい）靭帯炎：関節面よりやや上方では、腸脛靭帯が大腿骨外側顆とこすれることにより、靭帯炎が生じます。特に長距離選手に多くみられ、傾斜のある道では、外側の脚でこすれるストレスが強くなるので、走路に注意しましょう。ストレッチングやアイシングが効果的ですが、症状が持続する時には、整形外科医を受診しましょう。

ii) 内側と同様に半月板や関節軟骨がありますので、同様に考えて、対応しましょう。

④後方

半月板や関節軟骨に傷のあるときには、膝の後ろの痛みが生じます。ふくらはぎの筋の付着部の腱の疲労や炎症のこともあります。また、膝関節やその周辺の神経は、後方部に集まりますので、実際には後ろの損傷がなくても、痛みを後方に感じることがあります。

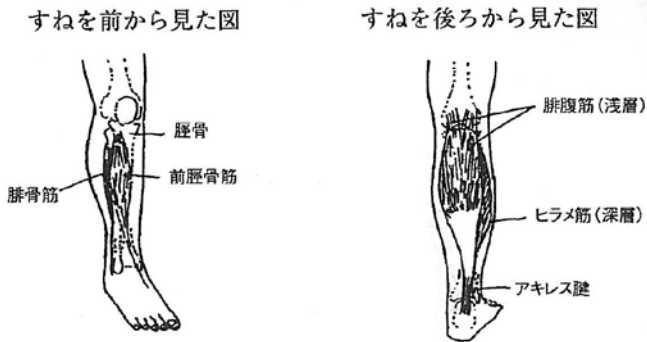
7. すねふくらはぎの痛み

すねふくらはぎの痛みは短距離選手や、長距離選手、跳躍選手を問わず多くの種目でみられます。とくに、初心者やブランクの後に発生しやすい傾向があり注意が必要です。

1) すねとふくらはぎの構造としくみ

膝と足首（足関節）の間のすねやふくらはぎを合わせて正式には下腿と呼びます。下腿には2本の骨（脛骨と腓骨）があり、足関節や足趾を動かす筋や血管、神経が存在します。

下腿に発生するさまざまなケガ・故障はこれらの筋肉、骨や神経が関係しています。



2) すねの内側の痛み

すねの内側の痛みのうち、すねの骨に沿って広がりのある痛みはシンスプリントと呼ばれる骨膜炎であることがほとんどです。この故障・障害は脛骨の表面の骨膜がふくらはぎの筋、筋膜により引っ張られて傷つくことで発生します。足関節がたい選手や柔らかすぎる選手に多くみられ、ふくらはぎを使い過ぎて疲労した時に発生しやすいです。

すねの内側でも痛みが強いときには、また痛む部位がはっきりしているときは疲労骨折が疑われます。下腿内側の太い方の骨、脛骨の疲労骨折は長距離選手に多くみられ、脛骨の上1/3部分に多く生じ、疾走型疲労骨折と呼ばれます。1～2ヶ月で治りますが、X線撮影で骨の修復具合を調べてもらうのがよいでしょう。

ここで少し注意しておきたいことは疲労骨折とシンスプリントの違いです。ふつう、シンスプリントは下腿の下1/3後内側の、走りと関係した痛みのことを意味します。しかし時々、疲労骨折もここに、すなわちシンスプリントと同じ部位に生じます。症状はシンスプリントよりも疲労骨折の方が強く、治癒までの期間も疲労骨折の方が長くかかります。

3) すねの前方の痛み

脛骨の前方に局在する痛みは跳躍型と呼ばれる疲労骨折を考える必要があります

す。この故障・障害は疾走型疲労骨折に比べて治りにくく、治癒するまで数ヶ月から数年を要することがあります。またごくまれに、完全骨折になる危険もあり、注意が必要です。スプリントや跳躍系のトレーニングは休止し、定期的に病院を受診する必要があります。

4) すねの外側の痛み

すねの外側やや前方で、痛みや張った感じがランニング中に徐々に強まり、走るのを中止すると楽になる障害に慢性コンパートメント症候群があります。これは前脛骨筋などの筋が運動中に腫れて筋内部の圧力が高くなり、筋内の血液の流れが不十分になって発症します。筋疲労を残したまま激しい練習を続ける長距離選手に多くみられます。

不整地でのランニング後などで下腿外側の腓骨筋が痛むことがあります。着地や蹴り出しの瞬間に筋よりも深い所に痛みを感じる場合は腓骨の疲労骨折の可能性もあります。Xエックス線検査を受けて確認するのがよいでしょう。跳躍型は膝に近い部分、疾走型は中央から下の腓骨に発生します。

5) すねの後方（ふくらはぎ）の痛み

すねの後方の大部分はふくらはぎの筋で占められています。膝関節の上から（大腿骨下端から）始まる腓腹筋（二関節筋）が表層に、膝関節の下から（下腿の骨から）始まるヒラメ筋が深層にあります。ふくらはぎの痛みの多くはこれらの筋の疲労や肉ばなれによるものです。筋の疲労管理やストレッチングで筋のコンディションを維持しましょう。

ふくらはぎのストレッチングをするときには、膝関節の角度により伸張される筋が違います。膝関節を伸ばしてふくらはぎのストレッチングをするときには主に腓腹筋が、膝関節を曲げながらふくらはぎのストレッチングをするときには主にヒラメ筋が伸ばされます。筋が伸ばされる感覚を意識してストレッチングをすることをお勧めします。

8. 足・足関節の痛み

足首や足には繰り返しの着地や蹴り出し動作で大きな負荷がかかるため、膝とともに痛みが生じやすい部位のひとつです。くたびれたシューズのままトレーニングを続けず、必要があればインソールやテーピングで足の形を補正するなど、日頃のケアにも留意しましょう。

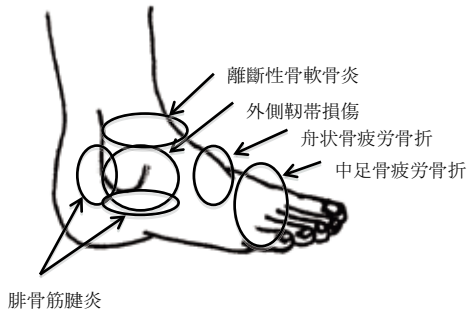
1) 足首の前方の痛み

着地や蹴り出し動作は、足首や足の趾を背屈する（上に反らす）筋肉の腱に負担をかけるため、腱鞘炎が生じることがあります。練習後のアイシングと練習前後に足首や足指を底屈させる（下に反らす）ストレッチを充分行って下さい。

2) 足首の外側の痛み

足裏が内側を向くような捻挫をした場合、足関節の外側靭帯を損傷することがあります。最も損傷しやすいのは前距腓靭帯ですが、前脛腓靭帯や踵腓靭帯を損傷してしまふこともあります。捻挫をした場合には、損傷を最小限に抑えるために、即座にアイシングとパッドによる靭帯の圧迫や足首の固定を行うことが重要であり、同時に重症度の判定や治療のために整形外科を受診することも必要です。復帰には足首の柔軟性の再獲得、筋力強化、アスレチックトレーニングを十分に行ないます。

外くるぶしの後方から下方にかけての慢性的な痛みがある場合には、腓骨筋腱に炎症が生じていることがあります。シューズの接地面をチェックし、外側が過度に擦り減っていれば、接地時のアライメントを補正するために、外側にヒールウェッジをつけたインソールを作成するのが良いかも知れません。不整地をランニングしたあとに発症することもあります。



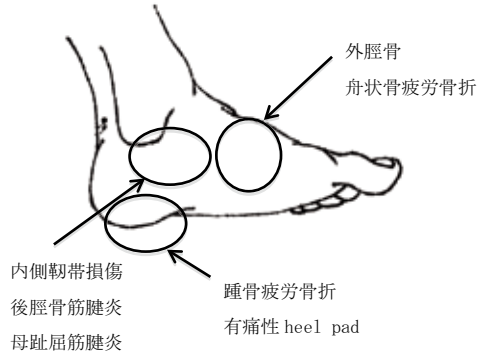
3) 足首の内側の痛み

足裏が外側を向くような捻挫をした場合、内側の靭帯（三角靭帯）を損傷することがありますが、内側靭帯は外側靭帯よりも強靭なため、内側靭帯が損傷されることはまれです。

内くるぶしの後方から下方にかけての慢性的な痛みがある場合には、後脛骨筋腱や母趾屈筋腱に炎症が生じていることがあります。扁平足や、蹴り出し時に母趾に大きな負担をかけやすい選手に多い傾向があります。シューズの接地面の内側が過度に擦り減っていれば、接地時のアライメントを補正するために、アーチサポート

や内側ヒールウェッジをつけたインソールを装着すると良いでしょう。

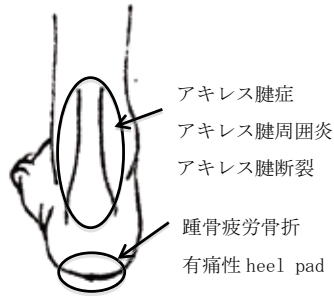
15% 前後の割合で、足の内側に骨が出っ張っている人がいます。外脛骨というもので、それ自体は病的なものではありませんが、中学生～高校生ではしばしば痛みの原因になります。扁平足を合併していることが多いため、痛みが出現し持続するようであればアーチサポートや内側ヒールウェッジをつけたインソールを装着します。



4) アキレス腱の痛み

アキレス腱付近の痛みは、短距離や長距離、跳躍など幅広い種目でしばしば生じます。アキレス腱を包む部分に炎症が生じて痛む場合（アキレス腱周囲炎）とアキレス腱そのものを痛めてしまうアキレス腱症とがあります。オーバーユースが原因となっていることが多く、トレーニングの強度や頻度、内容に無理がなかったどうかを再検討する必要があります。予防は、足底やふくらはぎのストレッチングを充分に行い腱への負担を減らすことが重要であり、発症してしまったらアイシングやアキレス腱の緊張や捻れを減らすテーピング、踵のクッション性を増すようなインソールを装着します。

アキレス腱断裂の発症には、若年ではオーバーユースが、壮年では加齢による腱の弱体化が基盤にあります。ジャンプの繰り返し、急激に踏ん張ったときに生じやすく、発症時にはアキレス腱を蹴られたような感触があります。現場への復帰には整形外科での治療（多くの場合は手術）が必要です。



5) 足首の内部の痛み

足首を捻挫したあと数か月経ってから、運動時の足首痛やひっかかり感、運動後の痛みや腫れが続くようになった場合、距骨（足首の骨のひとつ）の関節軟骨が損傷（離断性骨軟骨炎）を受けていることがあります。頻度は少ないのですが、治りにくい怪我のひとつですので心配であれば整形外科を受診してみてください。

6) 踵の痛み

踵の裏側の痛みが長らく続く場合には、踵骨の疲労骨折や踵の裏の脂肪体の損傷（有痛性 heel pad）、扁平足、凹足（扁平足とは逆で甲高の足）、トレーニング環境（内容の偏りや路面の硬さ）、シューズの劣化などが原因として考えられます。

踵骨疲労骨折は1カ月ほどで治りますが、痛みが消失するまでは衝撃吸収性に優れたシューズを着用した上で、柔らかな地面での軽い練習に切り替える必要があります。予防には、ふくらはぎや足裏のストレッチ、クッション性のあるシューズの着用が有効です。

7) 足の甲の痛み

陸上競技は、第2、第3（第4）中足骨の疲労骨折の発症が比較的多い種目です。初期では練習後に、進行とともに運動時痛や歩行時痛が、足の甲の先のほう（第2趾や第3趾（第4趾）の付け根付近）に出現し持続するようになります。整形外科での診察が必要であり、治り具合をX線写真で確認しながらトレーニング内容や復帰時期を調整していく必要があります。無理をしなければ、通常は2ヶ月くらいで復帰できます。

また、ランニングやダッシュ、ジャンプなどの繰り返し動作の多い陸上競技では、舟状骨に疲労骨折が生じることがあります。足の甲の足首に近い内側付近に、つま先立ち動作をした時の痛みが続く場合には、この疲労骨折が疑われます。完治する

までに数カ月を要すること、診断自体が難しいことなどから慎重な対応が必要になります。

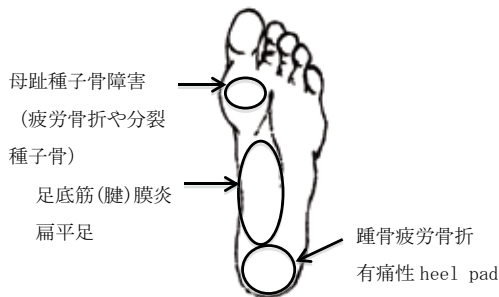
足趾を背屈させる（上に反らす）筋の腱鞘炎も比較的多く見られます。シューズの圧迫で生じることもあり、アイシングやシューズの調整をするのがよいでしょう。

8) 足底の痛み

足底筋膜炎（腱膜炎）はランニング障害のひとつであり、土踏まずから踵にかけて痛みが生じます。オーバーユースが原因のひとつであり、トレーニング内容の再検討とともにシューズのチェックやインソールの作成、テーピング、念入りの足底やふくらはぎのストレッチを行います。

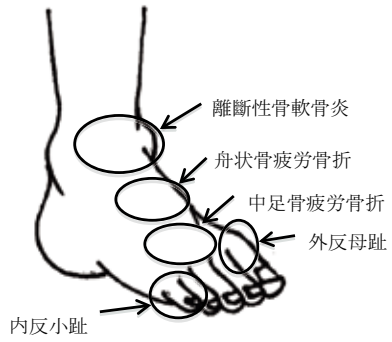
ジャンプやランニングのキック時に、足底の母趾の付け根（母趾球）に痛みが生じる場合は、母趾種子骨の疲労骨折や分裂種子骨（元々離れている）の存在が疑われます。母趾球への負荷を減らすためのドーナツ型のパッドの使用、母趾のストレッチ、スパイクの位置の調整などを行います。

扁平足は、足底筋膜炎や外脛骨の痛み、舟状骨疲労骨折、母趾種子骨障害、外反母趾などの発症に関連があり、また足関節や下腿、膝、大腿部、腰の痛みの原因にもなるため、アーチサポートやテーピングを行ったほうが良い場合があります。運動療法として、タオルギャザー（足の下にタオルを広げ、足趾を動かしてタオルを引き寄せるトレーニング）も有効です。



9) 足趾の痛み

母趾が足の外側に曲がってくる外反母趾（女子に多い）、小趾が足の内側に曲がってくる内反小趾（男子に多い）により、それぞれ母趾の付け根、小趾の付け根に痛みが生じます。いずれも足先に幅の余裕があるシューズの着用が必要であり、扁平足がある場合にはアーチサポートを、開帳足（横に平べったい足）がある場合には中足骨パッド（横アーチサポート）を併用します。



IV 婦人科系疾患とスポーツ

1. 女性アスリートにおきやすい月経周期の異常～月経不順・無月経

1) 月経周期とは

「月経(周期)は順調ですか?」と尋ねられたとき、自信を持って「はい」と答えてくれる女性はあまり多くありません。「28日で次の生理がくることもあれば35日ぐらい間が空くこともあるから、私は生理不順だわ」と思っている女性も多いようです。しかし実際には月経周期の誤差がそれぐらいの範囲内であれば、ほぼ月経順調とっていいでしょう。

ここで問題にしたいのは、「月経のこない月がときどきある」「2、3ヶ月、間が空くことも珍しくない」「この半年間、月経がない」というような女性です。往々にしてこういう女性は月経が不定期であることに慣れてしまっていて、病院へ相談に行くまでもないと考えているか、いつか相談しなきゃとは思っていても、つい後回しにしてしまっていることがほとんどです。

特に女性アスリートでは、こういう月経不順、無月経といった月経異常が同年代の一般女性に比べて多いのです。ただし「多い」といっても実は競技種目によって頻度が全然違います。どんな競技のアスリートに月経異常が多いか、予想がつかますか?

答えは、体重、体脂肪がハンディキャップとなる競技や審美性が問われる競技、すなわち中長距離走・マラソン、器械体操、新体操などです。これらの種目の一流アスリートでは実に40%以上が無月経だと言われています。

中長距離走が専門のあなたはひょっとしてこんな競技歴・月経歴をお持ちではないでしょうか?

「生理がはじめてきたのは14歳。同級生よりは遅かった。中学の部活はバスケットボールと陸上のかけもちで、だいたい毎月生理があった。高校の陸上部に入り全国駅伝をめざすようになって練習量が急が増えた。その頃から月経が止まり、1年に2、3回程度。高2の秋以降、3年間月経がない」

こういう選手は競技成績も優秀なことが多く、大学や実業団でも将来を期待されている一方、相変わらず無月経のままにいる場合があります。

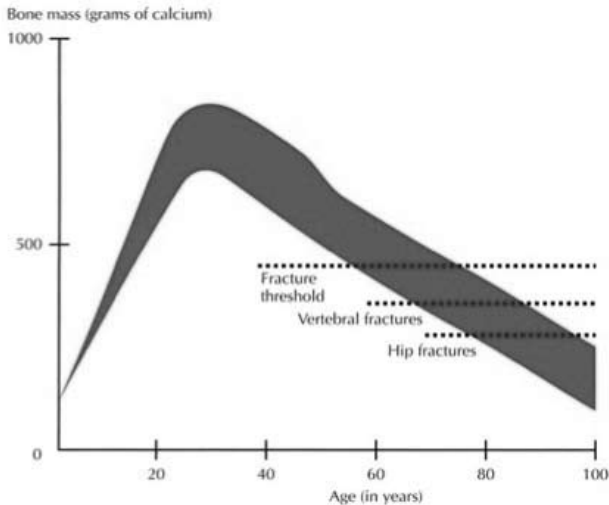
2) 無月経の問題点

「生理が止まっていることのどこが悪いんでしょう?生理が試合にぶつかるかも、と心配する必要もないし、生理の出血で貧血になる心配もないし、体調のどこも悪くないんだけど」とお考えのアスリートがいたとしたら、それは大きなまちがいです。こういうアスリートは気づかないうちに、大きなハンディキャップを背負って

しまっているのです。

ジュニア時代から数年間、無月経が続いているアスリートのほとんどは骨密度がかなり低いです。ひどい場合には若年女性平均の70%未満のことがあり、骨粗鬆症の状態といえます。14～16歳のもっとも骨が強くなるはずの時期に、体重増加が不十分だったり、エストロゲン（女性ホルモン）が十分分泌されていなかったりすると、骨密度が適切に増加しないままになってしまうからだと考えられています。いったん骨が成長しても、無月経となってしまう、骨量の維持に働くべきエストロゲンの分泌低下状態となると、骨密度はどんどん低下してしまいます。

低骨密度は、疲労骨折やその他の故障をおこしやすい状態といえます。競技成績、あるいは競技の続行、選手生命に直接関わってくる問題なのです。



では、残念ながらこのような状況に陥ってしまったアスリートは、どんな治療を受ければよいのでしょうか。

とにかく放っておくのがいちばんよくありません。まずは専門医を受診して、

- ・エストロゲン（女性ホルモン）の分泌能力がどれくらい低下してしまっているのか。

- ・脳下垂体の卵巣コントロール機能がどれくらい低下してしまっているのか。

を採血検査により、調べてもらわなければなりません。

その結果で、数ヶ月治療すればリカバリーできそうな「軽症」か、数年単位で、場合によっては現役引退後も根気よく治療を続けることが必要な「重症」か、だいたいの予想がつけられます。

さらに、できれば骨密度の測定も受けるとよいでしょう。DEXA法というX線

を用いた装置で腰椎、骨盤、脛骨など全身の骨密度を測定できるといえばよいのですが、大がかりな器械なのである程度大きな病院でしか受けられないかもしれません。踵の骨や上腕の骨を用いる簡易測定法でも参考にはなるのですが、ランナーの場合は一見正常な値が出やすいので注意が必要です。

そのうえで骨密度の結果も参考にしつつ、ホルモン療法を受けることになります。骨量の維持に必要なエストロゲンを補うには、ディビゲルあるいはル・エストロジェルという塗り薬を1日1回定められた量を皮膚に塗る方法が一般的です。これは更年期女性の更年期障害や骨粗鬆症に対するホルモン補充療法と同じ治療法です。

ただしこうしたホルモン補充療法のみでは、低エストロゲン状態の改善にはなるものの、なかなか骨密度が上昇してこないことが多いです。その場合、よりホルモン量が多いとされる低用量ピルの服用も選択肢に入ってくるでしょう。状況に応じて上手にホルモン剤を使い分けるのは専門医の仕事です。スポーツを理解する専門医であれば、試合や海外合宿の妨げにならないよう、ホルモン剤の内服時期も工夫してくれるでしょう。

3) 月経異常と体脂肪

瘦せ型を要求される種目に無月経、月経不順のアスリートが多いことから、ある程度の体脂肪の存在が正常な月経リズムに必要なことが知られています。だいたい体脂肪率15%をきると半数以上のアスリートの月経リズム異常が出現し、10%をきるとほとんどすべてのアスリートが無月経となります。

ジュニア時代から無月経が続いていて骨粗鬆症レベルにある選手であれば、やはり体重をある程度増やすことが、競技を続けていくためには必要です。当面は競技成績が落ちるかもしれませんが、長い目で見ることも大切です。

一方、シニアの選手で現時点で順調に走れている選手にとっては、無月経であったとしても急に体脂肪を増やせ、というのは受け入れられないでしょう。競技成績の低下に即つながりかねないからです。こうしたアスリートは、体重や体脂肪率はそのままでかまわないですが、最低限のホルモン補充療法を受けるべきです。

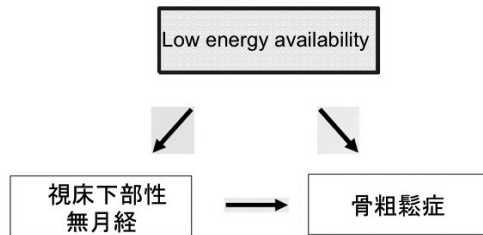
無月経とまではいかななくても「生理のこない月がときどきある」「2、3ヶ月、間が空くことも珍しくない」という月経不順のアスリート。これは必ずしも長距離選手に多いとはかぎりません。体質的な排卵異常(規則的な排卵がおきにくいこと)が原因のことがあります。このタイプの月経不順のアスリートにも、ホルモン療法が必要なことがあります。こうした女性の卵巣からは、エストロゲンは十分分泌されていることが多いのですが、適切な時期に排卵がおきないと予期せぬ時期に当然出血が始まったり、大出血の原因になったり、ひいては子宮体癌のリスクを高めたりしてしまうからです。月経不順を自覚するアスリートには、いつ排卵がおこるの

か、おこったのか、いつ月経がきそうなのかを知るために、基礎体温表をつけることをおすすめします。基礎体温とは、朝、目覚めた直後の体温として、専用の婦人科用体温計で計測します。月経から排卵までの卵胞期には低温相（36.0-36.5℃ぐらい）、排卵から次の月経までの黄体期には高温相（36.5-37.0℃ぐらい）を示します。低温相と高温相が約2週間ずつ交互に訪れれば、完璧に正常な基礎体温表といえます。練習日誌には基礎体温の項目を設け、必ずグラフにして折れ線で結んでみてください。はたしてあなたの基礎体温はどうなるでしょう？

4) 女性競技者の三徴～ Low energy availability・無月経・骨粗鬆症

ここまで読み進んだかたにはおわかりのように、無月経、体脂肪（体重）減少、骨密度低下の三つの徴候は女性アスリートにおいて大いに関連があります。これらのおおもとの原因として、energy availability（「利用可能」エネルギー）の低下、という概念が近年注目されています。energy availabilityとは1日に「食事で摂取するカロリー」から「運動で消費するエネルギー」をさしひいたもので、すなわち食事摂取不足かオーバートレーニングにより容易に低下します。これが限度を超えると無月経となり、低エストロゲン状態からひいては骨粗鬆症へと結びつく。食事不足状態ですから多くの場合カルシウム摂取も不足しており、ますます骨密度は低下する、という泥沼に陥ってしまいます。

女性アスリートの三徴



こうになってしまう前に「予防」が肝心です。特にジュニア期の選手で、高校に入るまでに初経がなく、身長増加に見合った適切な体重増加がない選手、あるいは高校の間に無月経となってしまった選手は、早急に食事摂取量とトレーニング量の見直しが必要といえます。無月経とは、脳中枢が「この状態で妊娠すると危険だから」と排卵をストップさせる状態。すなわち身体の余裕度がない状態を示す警告とらえなければなりません。

2. 月経中、月経前の体調不良への対策

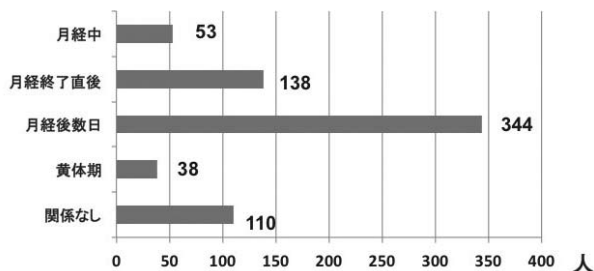
1) よく見られる症状

女性アスリートは、月経リズムのなかのどの時期に運動能力が高まり、最大のパフォーマンスを発揮できるのでしょうか。この古くて新しい問題にはこれまでに多くの調査報告があります。

おおむね共通しているのは、まず黄体期（基礎体温表でいう高温相、排卵から月経がくるまでの間）には調子が悪いアスリートが多いということです。

この時期にはむくみが生じて体重が増加しやすいほか、乳房が張ったり、体温が上昇してだるさを覚えたり、眠気を感じたり、いらいらしたりします。これらはいずれもパフォーマンスレベルを低下させる要因となるのです。一方、多くの女性アスリートは月経の終わりかけまたは月経終了直後の時期に調子上がるようです。

Q.コンディションが良い時期はいつですか？



では、月経痛（生理痛）のひどいアスリートはどうすればいいのでしょうか。若い女性の約10%が、日常生活に支障をきたす重度の月経痛に悩んでいます。アスリートではその割合がもっと少ないとも言われますが、それでも月経痛に悩み、練習や試合と月経が重なるたびに憂鬱になるアスリートがいることは事実です。内診や超音波検査により、子宮内膜症という病気が原因だと診断される場合もありますが、多くの場合には特に原因となる疾患はありません。

2) 月経痛の治療

月経痛に対する治療は、まず消炎鎮痛薬を使用することが基本です。市販のイブ、パファリンなどの薬で症状がとれるのであればそれでもよいでしょう。効きが悪いのであれば、病院でロキソニン、ボルタレンなどの錠剤を処方してもらうのもよいでしょう。ただしこれらの薬は胃やときには腎臓をいためたりする可能性があるほか、ぜんそく発作をおこす危険性がある薬ですので、乱用は禁物です。ただ消炎鎮痛薬はドーピング検査で問題はありませんし、競技力を低下させることもありません。

んから、あまり我慢に我慢をかさねたうえで服用するのではなく、痛みが出始めた段階で早めに飲むことをおすすめします。

消炎鎮痛薬でもなかなか症状がとれない場合や、子宮内膜症の存在が疑われるような場合、低用量ピルがおすすめです。低用量ピルは排卵を抑制するため、もともと避妊薬として発売された薬ですが、これを毎日服用することによって月経時の出血量が少なくなり、それに伴って月経痛を改善させるほか、月経前の時期の不快感も減ることが知られています。現在では月経困難症に対する保険適応薬となっているものもあります（ルナベルLD/ULD、ヤーズ配合錠）。

低用量ピルは、本来は7（または4）日間の休薬期間において28日サイクルで繰り返し服用します。これを2、3周期分（42～63日分）連続服用することによって、月経と月経の間隔を長くすることも可能になります。今後、女性アスリートの間でこの方法を用いて月経痛に対処したり、月経時期をコントロールしたりすることが広まっていくかもしれません。

低用量ピルの副作用については、血栓症がもっとも重篤であることをご存じの方も多いでしょう。低用量ピルを服用していない女性の静脈血栓症発症のリスクは年間10,000人あたり1～5人であるのに対し、低用量ピル服用女性では3～9人と増加します。若年で非喫煙、やせ型のアスリートは一般人より血栓リスクは低いと考えられますが、海外遠征時や夏の脱水状態時などは、特に水分摂取を意識する方がよいでしょう。ピル内服中に胸痛、頭痛、脚の痛みなどが急に出現した場合には、血栓症の初期症状の可能性があるため、すぐにドクターと相談する必要があります。

一方、月経前の時期のむくみ、いらいら、だるさなどの症状に対しての治療は、なかなか決め手になるものはありません。対症療法として、漢方薬（当帰芍薬散、むくみが強い場合は五苓散など）、精神安定剤などが用いられますが、アスリートにはなかなか使いづらいものです。この時期のホルモンバランスをコントロールするために、あえてピルを用いて排卵を抑制すると劇的に効くこともあります。重要な試合がこの月経前の体調不良期間にあたらないよう、月経をずらす方が現実的な解決方法かもしれません。

3. 月経のずらしかた

月経の時期をずらすことにより、コンディショニングに有利な時期に試合が来るようにすることに興味があるアスリートは多いようですが、実際にホルモン剤を用いて月経時期をずらした経験のあるアスリートはわずかです。

どういうアスリートにとって月経時期移動が有効でしょうか。

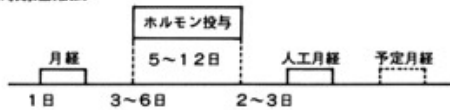
●月経周期のなかで調子のよい時期に重要な試合が来るように、コンディショニングの一環として月経時期をずらしたいと考えるアスリート

- 月経痛が強い、あるいは月経中の試合では集中力がそがれる、といった理由で試合と月経が重なることを嫌うアスリート
- 月経前のむくみ、いらいら、だるさの症状が強く、その時期に試合がぶつかることを避けたいアスリート

従来は指導者やコーチもアスリートの月経時期にまでは関心を払っていないか、あるいはプライベートな問題として触れないようにしていることが多かったようです。アスリート自身も、産婦人科を受診しなければならないという敷居の高さ、ピルを服用することへの抵抗感、副作用への心配などから、関心はあっても実際に月経をずらした経験者は多くありません。しかしピルは、一般に想像されているほど副作用が強い危険な薬物ではありません。内服開始当初に気持ち悪さが出現する、というのがもっとも頻度の高い副作用です。

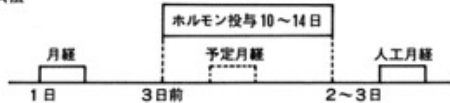
月経をずらす、とはすなわち、早めるか、遅らせるかのどちらかです。試合が黄体期から月経にあたりそうな場合には、試合直前に月経が終わってしまうように計画するのがよいでしょう。すなわち月経を早めます。試合前月の月経5日目から1日1錠のピルを内服し始め、試合の7～10日前まで連日服用を続けます。すると試合の5～8日前から月経が始まることが予想できます。一方、月経を遅らせようとすると、予定月経日以前から試合日をはさんで試合終了までピル内服を継続しなければなりません。この方法は、ピルに体が慣れていない段階ではパフォーマンスに悪影響を及ぼす可能性があるため、あまりおすすめできません。試合まで残り1ヶ月をきってからではなく、前もって、可能なら2～3ヶ月前から専門医に相談をしておくのがいいでしょう。2ヶ月以上前であれば、必ず適切な対処策を提案してくれるはずです。

月経周期短縮法

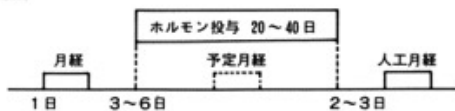


月経周期延長法

A法



B法



V メンタルとスポーツ

高いパフォーマンスを発揮し、満足のいく結果を残すには、体のコンディションだけでなくメンタルも良い状態にあることが重要です。ですが、スポーツ活動に伴って体にケガや故障が起こることがあるように、こころ（心理面、精神面）が不調に陥ることもあります。ここでは競技生活を送っていく上で、特に知っておいていただきたい事柄を紹介します。

1. 食事と体重コントロールの問題

アスリートにとって日々の食事は非常に重要ですが、シビアに記録を求めて体重管理をしていく中で常に注意を払わなければならないのが、いわゆる摂食障害です。体重を気にするあまり食事が少ししか摂れなくなったり、反対に極端にたくさん量を食べては吐いてしまうような場合はかなり危険なサインです。

アスリートの神経性無食欲症としては、競技成績を高めるために体重の減量を始めたはずが、いつしか体重を減らすこと自体に強いこだわりが生まれ、適正な体重を大きく下回ってもやせる努力に歯止めが利かなくなってしまうケースが典型的です。

一方でアスリートの神経性大食症では、減量をしなければと思いながらも、かえって衝動的な過食を繰り返し、体重が増えることを恐れて食べた物を嘔吐する習慣がついてしまうケースが典型的です。体重の変動が目立たなくても繰り返しの嘔吐により心身のコンディションが悪化します。

こういった食行動の問題はなかなか人に伝えにくく、周囲もすぐには気付かない事も多いのですが、重症化すると競技が続けられなくなるだけでなく、著しい体重減少や栄養不良によって生命の危険にさらされる場合があります。上記のような徴候が見られたら早めに専門医に相談してください。

競技者にとって指導者の言葉には特別な重みがあります。コーチからの減量の指示が摂食障害のきっかけになることもあるため、特にジュニア世代では減量の指示はできるだけ行わないことが望まれます。どうしても必要な際は、アスリートへの減量指示は摂食障害の危険をはらんでいるということを認識して、指導者と家族で十分に注意を払って観察し、予防を心掛けてください。

2. うつ状態とオーバートレーニング

「ゆううつ」「気分が落ち込んでいる」などと表現される症状を抑うつ気分といい、抑うつ気分が強く、意欲低下や睡眠障害などが続いている状態を、うつ状態といいます。うつ状態でみられやすい症状を表1に挙げますが、競技の現場では、「元

気がなくなった」「練習に行きたくない」「記録が落ちた」「体がだるい」「食欲がない」「眠れない」「ひどく自分を責める」「理由もなく涙が流れてしまう」などが、うつ状態発見の糸口となります。

表1 うつ状態でみられやすい症状

自覚症状	抑うつ気分（ゆううつ感、気分の落ち込み） 悲哀感、不安感、イライラ感、 好きなこともやる気にならない、集中力低下 ささいなことへのこだわり、悲観的な考え方、自分を責める 自殺念慮、自殺企図
他覚症状	表情が暗い、反応が遅い
身体症状	全身倦怠、疲れやすい、不眠、食欲低下、体重減少、性欲減退 種々の身体の不調（動悸、頭痛、腹痛、便秘など）
スポーツ活動	パフォーマンスの低下 （記録が落ちる、動きが悪い、疲れが抜けない） 競技意欲の低下

一般的に、うつ状態になったとしても、最近の出来事や悩み事などを思い浮かべ、そのせいだろうと解釈して放っておくことが多いと思います。しかし、こうした対応は脳や体の病気や精神疾患、オーバートレーニング症候群など、重大な原因を見逃してしまう危険性があります。アスリートにうつ状態が確認された際、精神科医は、見落とすと危険で対応を急ぐものから順番に原因を探ります。それが、以下の順番です。

うつ状態が存在

↓ 原因は何か？

- 1) 脳や身体の病気
- 2) 薬剤の影響
- 3) うつ病や神経症などの精神疾患
- 4) オーバートレーニング症候群
- 5) 正常な心理的反応

1) 脳や身体の病気

うつ状態の原因になることがある身体疾患は、甲状腺機能異常などの内分泌系疾

患、細菌やウイルスなどによる感染症、膠原病などの自己免疫性疾患、脳血管障害や脳腫瘍、悪性新生物、睡眠時無呼吸症候群、貧血やビタミン欠乏症など多岐にわたり、実際に医療機関を受診して初めてこれらの疾患が判明するケースも珍しくありません。このため、うつ状態が数週間以上続いた際には速やかに医療機関を受診し、問診や身体的な診察、血液検査や画像検査などを受けて、はじめに脳や身体の疾患かどうかを調べる必要があります。

2) 薬剤などの影響

ステロイド薬や抗アレルギー薬、降圧薬など普段飲んでいる薬やアルコールの影響によって、うつ状態が生じる場合も少なくありません。見落としがちなどころでは、カフェインを過剰に摂りすぎると不眠やイライラなどの情緒不安定を招くことがあります。

3) うつ病や神経症などの精神疾患

上記の身体的原因や薬物の影響ではないと分かった後に、精神疾患の可能性を考えます。うつ状態を引き起こす精神疾患としてはうつ病がもっとも一般的に知られていますが、他にも不安障害や身体表現性障害、摂食障害、適応障害と呼ばれるような神経症や、10代～20代での発症が多い統合失調症、パーソナリティー障害など多くの可能性が考えられます。精神疾患の診断は、専門科（精神科）でも時間をかけて慎重に行われます。

4) オーバートレーニング症候群

うつ状態を招くアスリート特有の現象として、オーバートレーニング症候群があります。オーバートレーニング症候群は、過度のトレーニングにより過労状態になり、パフォーマンスが低下し、3週間程度の休息では疲労が回復しにくくなった状態です。症状はうつ病に類似することも多く、精神科医による治療が役立つ場合があります。トップアスリートでも好成績をあげるためにはオーバートレーニングと紙一重の厳しいトレーニングが必要です。表1に挙げたサインに気がついたら、オーバートレーニング症候群の可能性も頭に置き、さらにハードワークを重ねることをせずに、スポーツに精通したドクターに相談することをお勧めします。

5) 正常な心理的反応

一心に競技に打ち込むアスリートであれば、思うような結果が出せなかった際に大きく落胆することもあるでしょうし、競技生活の中で悩みや葛藤を抱くこともあるでしょう。その多くは、競技に携わるからこそ得られる大切な経験であり、一時的に落ち込むこともあるのが自然です。ですが、時には精神疾患との見分けが難し

いこともあります。

3. 睡眠について

睡眠は心身の休息であり、コンディショニングに重要な役割を果たしています。同時に、体調のパロメーターであり、精神面の不調のサインとして睡眠障害が認められることも多くあります。選手が経験する可能性のある主な睡眠障害について紹介します。

1) 不安や緊張による不眠（精神生理性不眠）

大事な競技会が近づいてくると緊張でなかなか寝付けなかったり、心配事があったり眠りにつけなかったりというような状況はよくあることです。こういった状況がしばらく続き、「今日も眠れないんじゃないか」と心配になり、布団に入ると余計に緊張してしまう、このような状態を精神生理性不眠といいます。精神の緊張状態が脳や体に影響を及ぼして眠れなくなるタイプで、寝付きの悪さが主体です。特別な治療を必要としないこともあります。練習や競技に影響があるような場合には、まずは表2に挙げるような生活習慣を心掛けてみましょう。

表2 睡眠衛生教育として推奨される生活指導

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. 毎朝同じ時間に起床する。2. 就寝時間にこだわりすぎず、眠くなってから床に就く。3. カフェイン、喫煙、飲酒を控える。4. 昼寝を避ける。5. 就寝前のテレビやパソコン、携帯電話などの光刺激を避ける。6. 食事を毎日決まった時間に摂り、就寝近くにたくさん摂らない。7. 適度な運動8. むるめの入浴やストレッチ、筋弛緩法など、自分なりのリラックス法を行う。9. 寝心地の良い睡眠環境を保つ。10. 朝日を浴びる。 |
|--|

2) 睡眠時無呼吸症候群（Sleep Apnea Syndrome :SAS）

眠っている間に一時的に呼吸が止まってしまうことが頻回に起こる症候群ですが、本人が気付いていないこともあります。良質な睡眠がとれないために日中の強い眠気や集中困難、朝起きた際の頭重感やうつ状態などをしばしば伴います。10秒間以上の無呼吸が睡眠中に1時間平均5回以上あるような場合に睡眠時無呼吸症

候群（SAS）と診断されます。睡眠障害を専門にしている医療機関などで睡眠ポリグラフなどの検査を行うと診断が可能です。空気の通り道が詰まってしまうために起こる閉塞型 SAS と、脳の呼吸中枢からの指令がうまくいかないために起こる中枢性 SAS、混合型 SAS の 3 タイプがあります。そのうち大部分を占めるのが閉塞型 SAS で、太り気味の人、大きないびきをかく人は要注意ですが、ももとのあごの形や喉の奥にある扁桃の大きさも原因になることがあります。閉塞型 SAS の治療としては専用のマウスピースや体重の減量のほか、横向きで寝る、アルコールや睡眠薬を控えるなどの対策がとられ、重症例では持続陽圧呼吸療法（CPAP）という機器を使用することもあります。

3) 高地・低酸素環境での不眠（高地周期性呼吸による中枢型睡眠時無呼吸症候群）

健常な選手でも高地トレーニングや低酸素室で眠る場合には、しばしば過換気と無呼吸を繰り返すタイプの中枢型睡眠時無呼吸の状態になることが知られています。これは低酸素環境に反応して呼吸数増加が起こる相と、二酸化炭素濃度の低下に反応して呼吸数の抑制が起こる相が交互に現れるためと考えられています。こういった状態では良質の睡眠がとれず、疲労がたまるなどコンディショニングに支障が出る場合があります。酸素マスクなどの準備で対応するほかありませんが、睡眠に影響の出る酸素濃度には個人差も大きいので注意が必要です。

4) 時差ぼけ（Jet Lag Syndrome）

時差のある地域での国際大会や合宿に望む際には、無視できない問題です。時差ぼけの状態では、眠気や集中力の低下、だるさや食欲の変化などがパフォーマンスの低下やケガにつながる危険があります。なるべく早く到着地の時間に順応する方法を表 3 に挙げます。

表 3 時差ぼけ順応 5 カ条

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 移動前から現地時間に合わせた時計を携帯し、現地時間に近付けた睡眠覚醒リズム、食事のタイミング、練習のタイミングで生活する。2. 移動の飛行機内では睡眠の質を悪くするカフェイン含有飲料やアルコールを控える。3. 現地に到着してからは朝方に太陽の光を浴びる。4. 一人でホテルにこもらず、現地の時刻に合わせて行動し食事をとる。5. 作用時間の短い睡眠薬の服用（必ず専門医の処方を受けて下さい） |
|---|

5) 身体疾患や精神疾患による睡眠障害

前項で紹介したような、うつ状態をもたらす疾患では多くの場合で睡眠障害がみられます。個々の疾患の治療を行いながら、対症療法的に睡眠薬を用いることもあります。

6) アルコールやカフェインなどの影響

眠るためにお酒を飲む習慣がある競技者もいるかもしれませんが、お勧めできません。アルコールは眠りにつきやすくする作用があるものの、睡眠後半のレム睡眠を増加させ、眠りを浅くするなど、トータルでは睡眠には悪影響を与えることがわかっています。また、カフェイン摂取が寝つきの悪さに影響していることが意外に多いことも覚えておきましょう。

4. あがり、緊張のほぐし方

競技会本番では練習の成果を出し切りたいものです。一方で大事な大会ほど、緊張するあまり、普段しないようなミスをしたり、練習通りの力を発揮することが難しいという一面もあります。あがりを防ぎ、緊張を味方につけて思い通りのパフォーマンスを発揮するために、以下のような方法があります。

1) イメージトレーニング

イメージを用いて、試合に慣れるためのリハーサルをしたり、こころの準備を作ったりする方法です。イメージする際の視点は、実際に自分が見ている光景を思い浮かべる方法と、競技している自分を外から客観的に眺めている光景を想像する方法がありますが、まずは自分の得意な方で構いません。最高のパフォーマンスを発揮している競技中のイメージはもちろん、試合当日の朝の行動から会場への移動、ウォームアップ、競技直前の準備、そして理想的なパフォーマンスに成功してガッツポーズをし、チームメイトに称賛される光景まで、一連の流れとしてイメージしましょう。フィールドの雰囲気や観客の歓声、気温や日差しなど、できるだけリアルにイメージできれば、なお効果的です。会場を下見しておくのも非常に良いイメージトレーニングになります。

2) リラクゼーションとサイキングアップ

最高のパフォーマンスを発揮しやすいのは、リラックスと興奮の中間に位置する、バランスのとれた状態であるといわれています。競技本番でもこの状態にいられるように、リラクゼーションとサイキングアップを活用します。

リラクゼーションとは、こころと体がゆったりゆるんだ状態を作るために行う方

法です。ゆっくりとした腹式呼吸や、筋弛緩法、顔や体を自分でマッサージするセルフマッサージ、場所が許せば地面に横になってしまうのも良い方法です。

一方、心地よい気持ちの高まりを作るための手法をサイキングアップといい、ノリの良いアップテンポの音楽に合わせて体を動かしたり、声を出す、体の各部を軽く叩くなどして気分を盛り上げる事がこれにあたります。チームスポーツの場合は、輪になって掛け声をあげたり、皆でハイタッチをすることなどで、一体となって気分を盛り上げることができます。

3) パフォーマンス・ルーティーン

トップ選手のスタート前の様子に注目すると、多くの選手がそれぞれ決まった仕草をしていることに気が付くかもしれません。パフォーマンス・ルーティーンとは、プレッシャーのかかる場面でもできるだけ普段通りの動きができるように、普段と同じ流れの一連の動作を意識して行うことを言います。練習の時に、自分のリズムを作りやすいルーティーンを見つけましょう。

4) セルフトーク

競技中に自分自身に言葉をかけるのが、セルフトークです。「いいぞ、最高にうまくいっている。」「今日は調子がいい、体の動きにキレがある」など、現在進行形で自分に自信を持たせるような言葉を選ぶと効果的です。

これらはメンタルトレーニングの手法の一部です。メンタルトレーニングは短期間で魔法のように強くなるというものではありませんが、コツコツ続けていくことで効果を期待することができます。一方で、メンタルトレーニングがいつでも万能なわけではありません。たとえば、こころのエネルギーが低くなった状態の選手に、前向きな思考を無理に勧めることは、肉離れを起こしたばかりの筋肉でウエイトトレーニングをしようとするようなもので、かえって状態を悪くする危険性があります。その時々状態に応じて柔軟に活用していくことが望ましいでしょう。

5. こころの専門医の探し方

心理面の問題や精神的な不調は、ケガや故障と違ってなかなか周囲に相談しにくいものだと思います。ですが、時には身体の問題以上に競技パフォーマンスに影響を与えるので、心配なサインがあれば早めに精神科などの専門医に相談することをお勧めします。誰にも言えない場合には一人で受診してもよいですし、サポートしてくれる家族や指導者がいれば一緒に受診してもらってもよいでしょう。「たいしたことないのに、受診してもいいのでしょうか?」と尻込みされる方もいますが、一度の相談で病的なものではないと知るだけで安心できる場合もあり、それも有益

な利用だと思えます。スポーツに詳しい専門の医師はそれほど多くありませんが、“日本体育協会スポーツドクター紹介 <http://www.japan-sports.or.jp/doctor/>”、“日本スポーツ精神医学会所属の医師リスト <http://plaza.umin.ac.jp/jasp/doctor-list.html>”などのインターネットサイトが役立つかもしれません。

Ⅵ 栄養とスポーツ

からだ作りと高いパフォーマンスの到達には、十分な栄養が必要です。サプリメントに頼らないしっかりとした食事について考えます。

1. 小・中学生の食事

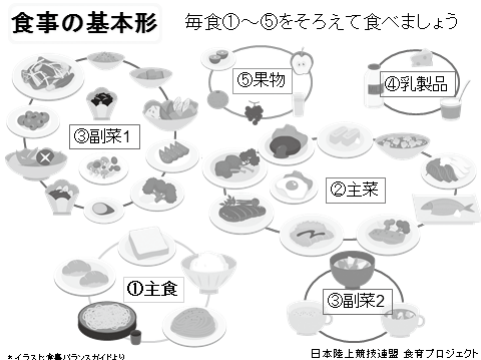
1) 欠食をしない

成長期にある小・中学生にとって、健全な食生活は心身の健康と将来の望ましい食習慣形成という観点から重要です。そこで日本陸上競技連盟食育プロジェクトでは、これまでに日清食品カップ全国小学生陸上競技交流大会に出場した小学生選手や、U15 トレーニングキャンプに参加した中学生選手に対して、食生活の実態及び食意識に関するアンケート調査を実施しました。朝食の欠食率は小学生で1.9%であり、スポーツをしているにも関わらず、小学生のうちから欠食する選手がいることがわかりました。中学生選手では朝食を食べないと回答した選手はいませんでした。週に2～3回欠食すると回答した選手がおよそ20%もあり、男子の方が欠食率は高いという結果でした。

朝食はエネルギー補給のために大切ですが、ごはんやパンなどの主食に含まれるブドウ糖は筋肉のエネルギー源になるだけでなく、脳の唯一のエネルギー源でもあります。ブドウ糖は体内に多量に貯蔵しておくことができないため、毎食補給する必要があります。朝食を欠食すると、疲れやすい、朝起きられない、授業中に集中できない、けがをしやすいなどの体調不良にもつながったり、太りやすくなったりします。スポーツ選手は食事を欠食することのないよう、小学生のうちからきちんとした食習慣を身につける必要があります。

2) 「食事の基本形」を覚えよう

一般に「バランスの良い食事」とは、ごはんなどの主食、たんぱく質源のおかずである主菜、野菜料理を中心とした副菜の3皿をそろえた食事をさします。スポーツをする児童・生徒はこの3皿だけでなく、主食、主菜、副菜2品に牛乳・乳製品と果物をプラスした6皿をそろえた「アスリートの食事の基本形」(図1)に近づけた食事をすることを勧めま



す。

中でも副菜は不足しやすいため、豆製品や野菜（特に緑黄色野菜）、海藻、きのこなどを使った副菜を充実させたいものです。牛乳（またはヨーグルト）は間食で摂取してもかまいませんので、学校給食以外でもコップ1～2杯とりましょう。家庭での食事を充実させるために、家庭の協力は欠かせません。

3) 食事で不足しやすいものは補食で補おう

小学生選手がよく食べる間食は、男女ともにスナック菓子、アイスクリーム、チョコレートやクッキーなどの菓子類や嗜好飲料類が多く、この傾向は中学生でも同様でした。これらはとり過ぎると食事が思うように食べられなくなったり、体脂肪を増加させ、競技力向上にとってはマイナスとなります。したがって、スポーツ選手の間食は食事で摂取しきれなかった栄養素を補う補食と考え、帰宅後や練習前後などに活用してください。補食として適した食品例を図2に示しました。

ごはん類やパン類はエネルギー源、牛乳・乳製品、チーズなどはたんぱく質やカルシウム源、果物類はビタミンCやエネルギーの給源となります。バランスの良い食事を心がけ、さらに補食をプラスすれば、エネルギーと栄養素の必要量は確保できるため、小・中学生がサプリメントを使用する必要は全くありません。



図2 補食として適した食品例

2. 高校生アスリートの食事

1) スポーツ栄養コンセンサスを確認しよう

国際陸上競技連盟は、2007年に陸上選手のためのスポーツ栄養コンセンサスを

まとめました。コンセンサスの概要は日本陸連のホームページからダウンロードできます (<http://www.jaaf.or.jp/medical/iaafnutrition.pdf>)。その中からジュニア選手の栄養摂取の考え方を表1に抜粋しましたので、日々の栄養摂取の参考にしてください。

表1 ジュニア選手のスポーツ栄養コンセンサス (抜粋)

- ・理想的な成長、健康そして競技能力向上のために栄養が重要であることを教育するのは、ジュニア選手とその両親および指導者にとって有益である
- ・競技をしていない子供と比較すると、ジュニア選手ではエネルギー、たんぱく質の必要量は多く、おそらく糖質も多く必要と考えられる。微量栄養素、特に鉄の必要量も増加するが、これについては更なる研究が必要である。鉄は最も不足しがちな栄養素である。
- ・子供時代から思春期にかけての骨の成長は最大骨量レベルを高めるために必須である。体重負荷がかかる運動を思春期前から思春期にかけて、その間中行う選手にとっては、エネルギー、栄養素、特にカルシウムを十分に摂取することが重要である。骨量が少なく骨折するリスクが高くなる
- ・体重や体脂肪を減らす必要がある選手は十分なエネルギー摂取ができないリスクが通常よりも高くなる。その結果、発育や成熟が遅れ、女性では無月経や骨密度低下をきたす。
- ・ジュニア選手は水分の補給状況をチェックするとともに、水分補給の方法を学ばなくてはならない。体内の水分量が適切な状態で運動を始め、練習中または競技中に必要に応じて水分補給し、大量に発汗した運動後には水分および電解質を補給する。
- ・古典的グリコーゲンローディング法はジュニア選手に適さない。その改良法はマラソンもしくは競歩選手にのみ適用可能であるが、陸上競技においては少なくとも18歳になるまでは行うべきではない。
- ・医師から指示されていないサプリメント摂取は勧められない。

2) 体重と身体組成のモニタリングをしよう

コンディショニングのための基本チェック項目の一つに体重と身体組成があげられます。体重は、同じ体重計を用いて毎朝早朝空腹時に測定し(図3)、変動を記録していきます(モニタリングといいます)。朝起きてトイレに行き、飲食しない状態で測定してください。増減があった場合には、食事量とトレーニング量のアンバランスによるものですので、食事量と内容について考えてみてください。

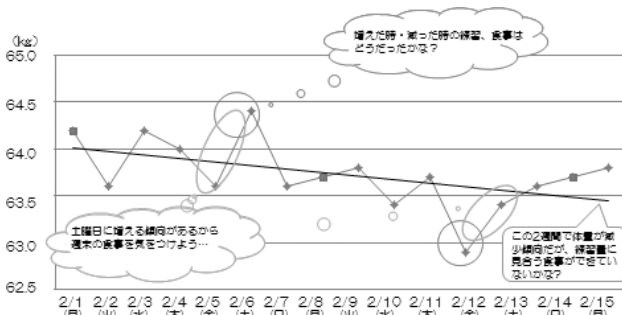


図3 体重のモニタリング例

身体組成は、同じ機種を用いるだけでなく時間や服装などの条件もできるだけ同じにして測定し、モニタリングしていきます。違う機器で測定した値は比較できないことを覚えておきましょう。体重計に乗ると身体組成も測定できる簡便な方法（インピーダンス法）では、練習後の脱水時の測定値では身体組成を正しく評価できないため、汗をかく前に測定をしてください。また、体脂肪率の変化よりも、体重から体脂肪量を差し引いた除脂肪量の変化をみていく必要があります。同じ体重の場合には、除脂肪量が多い選手の方が、競技力は高いことが分かっています。

3) 競技特性を意識した食事を心がける

中学生までは専門競技によって食事内容を変える必要はありませんが、高校生になると運動量も増え、競技特性による練習内容に特徴も出てきます。例えば長距離系種目では持久的なトレーニングが多くなり、筋グリコーゲンの消耗も大きくなるため、糖質とビタミンB群の摂取を意識する必要があります。また、貧血予防のために鉄分の十分な確保も必要です。一方、短距離や投てきなどの筋力・瞬発力系の種目では、トレーニングによる体作りや増量も求められるため、良質たんぱく質の摂取は欠かせません。コンディショニングのためにカルシウムやビタミンの過不足のない摂取も必要です。

また、食事あるいは補食を摂取することにより、練習後なるべく早く糖質やたんぱく質などの栄養補給をした方が、筋グリコーゲンや体たんぱく質の合成が早まることも知られています。

3. 大学生 / 社会人アスリートの食事

1) 生活環境の変化に合わせた食事調整法を身につけよう

大学生や社会人になると、一人暮らしや合宿所、寮生活など、生活環境が変わるケースが多々あります。食事でも自炊や外食が多くなりがちですが、どんな場合でも「アスリートの食事の基本形」図1に近づけた食事にするのを忘れないようにしてください。

例えばコンビニやスーパーで調理されたものを買う場合、弁当ならばたんぱく質源のおかずだけでなく野菜も多いものを選んでヨーグルトと果汁100%のオレンジジュースを揃えます。副菜として煮物やあえ物などのお惣菜を別途購入するのもよいでしょう。外食の場合も同様のポイントに注意をします。特に洋食の場合は脂質過多になりがちですので、注意しましょう。寮生活などで決められた献立内容の場合には、各自の運動量や体格に応じて、納豆や卵、野菜ジュース、乳製品などを適宜プラスしてください。自炊の場合には、電子レンジや冷凍保存した料理・食品の活用などにより短時間で作れる料理のレパートリーを広げたり、作り置きをするな

どの工夫をするとよいでしょう。

2) ウェイトコントロール（減量・増量）は上手に食事調整を

競技力向上のためにウェイトコントロール（増量や減量）が必要な場合、身体に負担がかかり過ぎないように気をつけなくてはなりません。減量の場合、極端な減食や絶食をすると最低限のエネルギー量さえ摂取できなくなり、このような状態が続くと女子選手では月経異常を引き起こす原因ともなります。ごはんなどの糖質をとらずに減量しようとする選手をよく見かけますが、主食は毎食摂取しなくてはなりません。また、たんぱく質の不足が続けば除脂肪量を減少させ、ビタミン、ミネラル不足はコンディションを崩す原因となります。低エネルギーでも必要な栄養素は不足しないような栄養素密度の高い食事を目指しましょう。

一方増量したい場合、たんぱく質やエネルギーをたくさんとろうとして肉類やプロテイン、揚げ物などの高エネルギー料理を増やし過ぎると、体脂肪を増加させることにつながるだけでなく、血中脂質や糖代謝機能にも異常をきたす場合がありますので注意が必要です。体重と身体組成の変化をモニタリングしながらすすめ、うまくいかない場合には身近な管理栄養士に相談しながら進めましょう。

4. 指導者へのメッセージ

アスリートが体をつくり競技力を高めるためには、長い年月をかけてトレーニングをする必要があるのと同様に、小さいころから食事面での意識を高め、正しい栄養知識を習得し、さらには正しい食習慣を身につける必要があります。これまでのサポート報告や調査結果から、どの年齢層においても食事改善の必要性が高いことが明らかになっています。したがって、食に関する意識や知識を身につけさせることを目標とした栄養教育を積極的かつ継続的に行う必要があると考えられ、このような機会を設けることは指導者の義務でもあると言えるでしょう。世界で戦うトップアスリートも、公認スポーツ栄養士に相談しながら日々の食事管理を行い、栄養学的ストラテジーを学んでいます。アスリートにとって「食」は土台となるものであり、「食を制する者は世界を制す」といっても過言ではありません。また、子どもの栄養状態の改善には保護者の協力なくしては実現不可能であり、保護者に対する指導や具体的な食教育も同時に積極的に行わなくてはならないでしょう。身近な管理栄養士（公認スポーツ栄養士）、スポーツドクター、トレーナーなどの専門家に相談しながら、食の問題への積極的な取り組みをしていただくようお願いします。

Ⅶ コンディショニングとスポーツ

1. パフォーマンスを高めるために

パフォーマンスを高める方法として、ここでは「コンディショニング」についてのアドバイスを紹介いたします。日々、目標を持ってトレーニングに励むことは第一ですが、回復・完全休養もトレーニングの1つの方法となります。

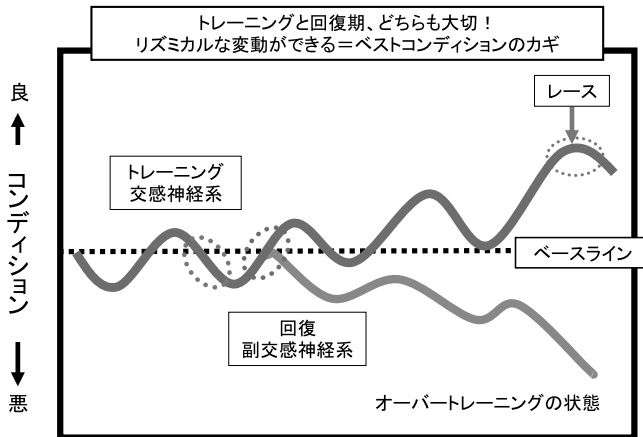


図. トレーニングと回復のリズム.

上の図は、トレーニングと回復のリズムについて表しています。トレーニング時は筋肉を使うため、自律神経系の交感神経系が優位となり、回復期は食事や睡眠により、副交感神経系が優位にはたります（※：自律神経系のバランス参照）。これらを上手にコントロールしながら日々、トレーニングし、試合に挑むことがパフォーマンス向上のカギになります。トレーニングと回復のバランスが崩れると、心身のリズムがコントロールできず、コンディションが悪化し、オーバートレーニングの状態になり、トレーニングの継続が困難になっていきます。これらを防ぐため、回復・休養を取り入れることでパフォーマンス向上が期待できます。

※自律神経系とは、自身の意思とは関係なく、無意識に身体に働きかけ、バランスを取っている神経で、消化器系や血管系、内分泌系（ホルモン）、生殖器系などの機能を抑制・促進しながら調節している。交感神経系と副交感神経系からなる。

- ・交感神経系：たとえば、運動で心拍数が上昇、発汗などに促進される（トレーニング時）。
- ・副交感神経系：たとえば、食事によって、胃や腸が働く時に促進される。睡眠では、心拍数の抑制に働く（リラックス時）。

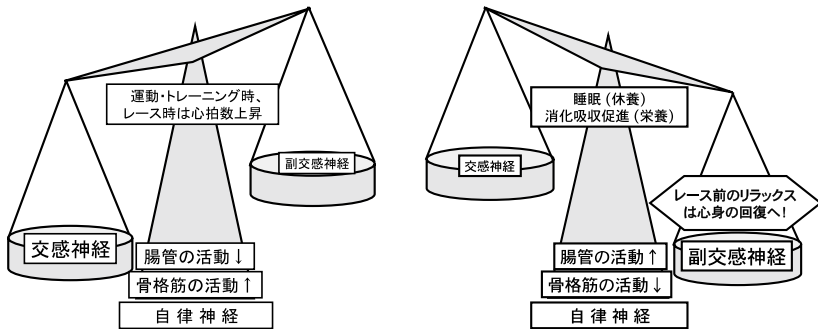


図. トレーニング時、休養時における自律神経系のはたらき。

左図：運動やトレーニングによって、筋肉の活動が活発になると、心拍数が上昇し、交感神経系活動が優位になります。

右図：食事によって、腸管の活動・消化吸収機能が活発になると、副交感神経系活動が優位になります。睡眠時の休養も同様に副交感神経系活動が優位にはたらくします。

2. 試合に向けての準備

大会でベストパフォーマンスを発揮するために、大会の1週間程前、または数日前からトレーニング量の減少やトレーニング強度の減少によって疲労を除去し、筋肉や肝臓にエネルギーを蓄え、ベストコンディションでレースに出場出来るように最終調整することが重要な鍵になります。これらは「テーパリング」ともよばれています。

経験豊富なアスリートになるほど、大会前の1～2週間、どのように練習を行えば良いか、自身に合った調整法をよく理解できるようになっていきます。少しずつ練習量を落として大会の1日～2日前に、長距離選手であれば、1000mなどの刺激走を行なう選手、また、普段通りトレーニングし、前日は体操とストレッチだけでほとんど走らないという外国人選手など最終調整の方法は十人十色です。テーパリングは、目標大会に向けてトレーニングしてきたことを仕上げるという意味でもあります。例えば、マラソンの場合は、一般的に大会の1週間程前からトレーニング量を減らして行き、大会の3日程前からはエネルギー源となる炭水化物の多い食物を摂取することでレース後半のエネルギー切れを防ぎ、ベストコンディションで走るための最終調整を行ったりします。しかし、選手それぞれの競技レベル、競技年数、トレーニング方法、体型、年齢、性別、性格も違えばライフスタイルも異なり、言い出すと切りがない程の違いがあります。

指導者と相談しながら、基本的なテーパリング（コンディション調整）方法から、自身に合った調整法を学び見つけ出すことも、自立したアスリート、トップアスリ

ートを目指すためには必要になるかもしれません。

自分自身に合ったテーパリング方法を見つけるには、日々のトレーニング前後などで自分の身体の状態を観察することから始め、ジョギングのみの日とスピードトレーニングを行なった時など、トレーニングの種類（長距離であれば、スピードトレーニング、持続走など）によって疲労の程度を理解することをお勧めします。試合前には自身の身体を把握した上で、テーパリングの定義をメインに、自分の身体に合った独自の方法を見つけだすことが最適だと思います。身体だけでなく気持もリラックス出来る方法を見つけられると、アスリートとしてのレベルアップにも繋がっていきます。

近年では、精神的な緊張・ストレスが高い時ほど風邪に罹患するリスクが高くなることが調べられています。これらは自律神経系機能、免疫系機能のバランスと密接に関わっています。このことから、寝不足、精神的な緊張も風邪をひきやすくなる要因になると考えられるので、寝不足にならない生活を心がけるようにすることも重要です。また、どれくらいの運動やストレスによって風邪をひきやすくなるのか、これらには個人差が大きく関わっていると考えられます。日々、自身のコンディションを把握することは、トレーニングを継続できる心身の状態を保つことにつながって行きます。もし、試合前の準備期間（調整期間）に風邪をひくなどで体調を壊してしまったら、無理に練習を行わず、自身の症状を確認し、発熱がある場合は、脱水にならないよう水分補給しながら、十分栄養補給を行ない、休養することが必要です。症状が悪化している時は指導者、スポーツドクターと相談しながら、焦らず自身の状態を理解し、その状態で試合当日にベストコンディションに持って行くことができるように調整することが重要です。しかし、場合によっては今後の身体の状態を考慮し、次の目標を視野に入れて欠場するという決断・勇気も必要になります。

3. 試合が続くとき

試合が続く場合、たとえば、予選、準決勝、決勝とレースが続く場合は筋肉に活用できるエネルギー、食事のタイミングを考えることが必要となります。消化吸収の良いエネルギー源を効率良く摂取することが大切です。ブドウ糖、ショ糖、果糖、デキストリンなど消化吸収の良い糖質は、ゼリーやドリンクに含まれて商品として販売されていますので、試合が詰っている時などのエネルギー補給として効果的に活用できます。

また、次のレースまでの時間が2、3時間の場合など直前に迫っている際、身体をリラックスさせることも大切ですが、完全休養として寝入ってしまうようなことは避けるのが原則です。心身のリズムが狂い、次のレースで筋肉を起さず、身体が

動かないといった状態になることがあります。完全に休むのではなく、ストレッチや軽い体操を行い、筋肉の老廃物を除去する、というような気持ちで、次のレースの準備に入ることが重要です。

また、多種目に出場した場合等も同様ですが、筋肉を使うことで、筋肉内のグリコーゲン（筋のエネルギー）をたくさん消費します。毎回のレースの繰り返しにより、エネルギー補給が追いつかず、消耗しきってしまわないように、また、精神的な疲れが蓄積しないように、上手にリラックスすることが大切です。決勝に勝ち進むと、当然、他の選手も同じ条件ですので、アイシング、マッサージ、ストレッチで疲労回復を行うことや、また、音楽を聞くなど自分なりのリラックス方法を見つけておくと良いでしょう。

毎日レースが続くような場合、食欲があるかどうかもアスリートとして大切なことで、日頃から消化器系を鍛えるなどもトレーニングの1つと言えるかもしれません。

4. 試合後の取り組み

試合後は、次の目標に向けての休養というトレーニングでもあります。しっかり積極的にリラックスを取り入れることは、次のベストパフォーマンスへの第一歩になります。

具体的に、例えば、水泳、ヨガなど、専門的なトレーニング以外で、リラックスすることも良い方法になります。良い結果が得られた後は、心身ともに好調となり、どんどんトレーニングしたくなるものですが、「休養もトレーニング」ということを念頭におき、しっかりリラックスし、次の練習に励むことがパフォーマンス向上のカギになります。

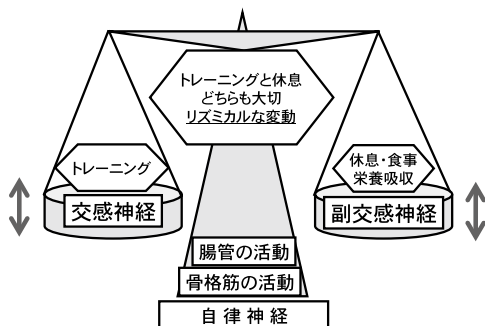


図. オーバートレーニングを防ぐためには、

パフォーマンス向上には、トレーニングによる疲労も休息もどちらも必要不可欠

です。トレーニングによって疲労した筋肉は、バランスの良い食事によって栄養補給することで回復していきます。回復する時は腸管の活動が活発になります。このトレーニングと休息・食事による栄養吸収のリズミカルなバランスの繰り返しによって、良いコンディションを保ち、次の日のトレーニング繋がって行きます。

目標としてきた試合が終わると、ひと安心してホッとすると同時に風邪のような症状を感じたことがある選手も多いのではないのでしょうか。アスリートは毎日のトレーニングにより、免疫機能が低下し、風邪をひきやすい、という話題を耳にしたことがあるかもしれません。このような議論は研究者の中で話題とされてきました。しかし、近年では、大会後の風邪は単なる風邪症状の場合が多いことが分かっています。風邪症状を訴えたランナーを検査した際、風邪ウイルスは検出されませんでした。呼吸によって気道上皮細胞が長時間、外気にさらされることによる脱水が原因になっている可能性が指摘されています。このようなことが原因となり、試合後には風邪をひきやすくなると言われています。試合後はしっかり水分摂取を行い、心身のメンテナンスとして（特に冬場の試合後、その日の就寝時など）、口腔内や鼻腔の保湿を行うためマスクの着用も進められます。

5. 自身でできるコンディションチェック

自身の身体の自律神経系疲労とコンディションの変化は採血を行わなくても簡便にチェックする方法があります。脈拍数の測定や排尿、排便の際に観察することでも可能です。例えば、毎朝、起床後すぐに1分間の脈拍数を数えます。脈拍数が極端に早くなっている日（季節変化によっても多少の変動はありますが、例えば、普段よりも高い脈拍が数日続く場合など（およそ10～15拍/分以上）は疲労している・コンディションが崩れる予兆、身体変化の信号として読み取ることができます。

また、排尿時の量や色でも判断ができます。尿量が少なく、色が濃い場合等は水分の摂取が少ない、体内で上手に水分調節ができていない可能性が考えられます。さらに排便についても同様に、排便回数、便の状態から、食事状態を振り返るきっかけにもなり、体調を把握することができます。このように、脈拍数や排尿の量や色、排便等は自身で日常の簡易的なコンディションチェックとしてすぐに活用ができる簡易な指標になります。自身で身体をしっかりと理解することが、ヘルシーアスリートとしてパフォーマンス向上につながるカギになります。

6. 自身でできる風邪予防策（冬場のトレーニングに着目して）

- 1) 風邪をひいている人には近づかない。
- 2) 不特定多数が集まる場所（満員電車など）を極力さける。
- 3) 飲食前などの手洗い、手洗い後の洗顔とうがいを行なう。

- 4) タオル、給水ボトルは共有しない。
- 5) トレーニング後の着替えを行う。冬場は体温が急速に低下しやすいので、汗をかいたら、すぐに着替えるなどの工夫をすることが大切です。
- 6) 就寝時、咽頭部や腹部を温める。(マスクを着用するなど乾燥から鼻腔や口腔の保湿も効果的ですが、身体を温めることで体内の恒常性維持や感染症の予防に繋がります。)
- 1)、2) が避けられない場合
- 7) マスクを着用する。鼻腔や口腔の保温・保湿のため。ウイルスは目に見えない微粒子なので、マスクは通り抜けて体内へ入ってきます。寒い冬場にマスクをすることは、鼻腔、口腔の温度低下、乾燥を防ぎ、鼻腔粘膜の保護にも役立ちます。鼻やのどの粘膜を通常おっている粘液はウイルスを洗い流す効果だけでなく、防御因子を含んでいるので、乾燥から守ることでウイルス感染しにくくなります。
- 8) 室内環境に注意し、特に運動後はすみやかにうがいを行なう。

あとがき

8年ぶりの改訂となりました本冊子「ヘルシーアスリートをめざして」は、トップ競技者からユース・ジュニア競技者までの幅広い選手層を対象にしています。今回の改訂では、こどもの病気、スポーツ栄養、コンディショニングを新たに加えました。読者のニーズにあった充実した内容を陸上競技者および指導者に届けることができたものと考えています。

競技者にとって慢性障害は、競技生命に直結するものです。本冊子は、慢性障害に陥らないようにする日々の自己体調管理や定期的な健康診断、栄養まで言及しています。トップ競技者は自分がかかえている慢性障害について理解し、その悪化の予防と回復に努めていただきたいと思います。ユース・ジュニア競技者は体作りのために十分な栄養が必要で、上手に栄養を効率よく摂ることがパフォーマンスの向上と障害予防につながります。また、この年代は体と心に問題が起こりやすい時期でもあります。2020年に東京でオリンピックが開かれますので、指導者の皆さんには競技者が慢性障害で悩むことなく、2020年に活躍できるよう長期的な視点から本冊子を活用していただきたいと思います。

本冊子は医事委員会の視点で書かれていますが、本冊子の使い勝手がさらに良くなるよう、競技者および指導者の皆さんから本冊子についてご意見をいただければ幸いです。

最後に本冊子作成にあたり、多くの医事委員の協力を得ました。感謝申し上げます。

理事・医事委員長 山澤文裕

【編集】

山澤文裕

【著者】

内科系 萩原 聡、真鍋知宏、山澤文裕
小児科系 馬場礼三
整形外科系 高橋敏明、菅原 誠、鳥居 俊、桜庭景植、
前澤克彦、中 康匡、鎌田浩史
婦人科系 難波 聡
メンタル系 山本宏明
栄 養 田口素子
コンディショニング 松生香里

ヘルシーアスリートをめざして 2014

2014年3月1日発行

発行人 公益財団法人日本陸上競技連盟
〒163-0717 東京都新宿区西新宿2-7-1
小田急第一生命ビル17階
TEL：03-5321-6580 FAX：03-5321-6591
<http://www.jaaf.or.jp>
発行所 株式会社マルチプレス
〒108-0073 東京都港区三田5-8-11
TEL：03-3455-5381 FAX：03-3455-5521

JAAF