

December Special

徴候と症状から 迅速な判断を



shgmom56 on Flickr, CC BY-SA 2.0,
via Wikimedia Commons

細川氏には、暑熱環境下に身体活動も加わる労作性熱中症について、見えにくい徴候や、症状があっても言い出しにくい心理状況、十分な冷却が難しいケースも踏まえた準備の重要性をお話しいただいた。新井氏には、全体の動きを見るFMSのスコアを、主に育成年代のアスリートの傷害予防やパフォーマンス向上に活かす取り組みを紹介いただいた。そして大伴氏には、脳振盪をはじめとした頭部外傷でよくみられる徴候と、最悪を疑って対応すること、予防について伺った。

- 1 労作性熱中症における徴候と症状 細川由梨 P.2
- 2 動作のスクリーニングを徴候として活用 新井美由紀 P.6
- 3 頭部外傷（脳振盪）でみられる徴候と症状 大伴美奈 P.10

1

徴候と症状から迅速な判断を

労作性熱中症における 徴候と症状

細川由梨

早稲田大学スポーツ科学学術院

意識障害の事例

私が今まで直接対応したことのある労作性熱中症の事例は、ロードレースやマラソンなどの持久的種目の大会救護の場面に多いです。

労作性熱中症を疑うときは、徴候と症状だけでなく発生時のコンテキスト（背景や状況）も併せて考えるのが一般的です。労作性熱中症の所見には、多量の汗をかいている、息切れしている、完全に疲労困憊している、自力で運動を継続できない、脱水している、見た目からも明らかに体温が上昇している、といった誰が見てもわかるようなことがあげられます。

その中でも重症度の高い労作性熱射病については、中枢神経系の異常所見が見られる点が他の熱中症と異なります。意識消失や昏睡状態も起こる場合があるのですが、私が経験した範囲では、それよりも見当識障害や言動の異常がみられることが多かったです。

言動に異常が起こる際の具体的な例としては、傷病者本人がレースに参加していることを忘れていて、「今、なぜここにいるんだ」と尋ね、現場の状況としては医療テント内でその方を助けようと医療従事者が周りを取り囲んでいる形になりますので、「なぜ私を囲んで、そんなに近くに寄ってくるんだ」と何かされるのではないかとパニックになってしまう方がいらっしゃいました。

レースに参加していたこと自体の記憶は

あっても、気分が悪く、疲労もあり、状況がよくないことを察知してヒステリー状態に陥る方もいます。「私は死んでしまうのですか」、あるいは「もう助からないのね」と話す方もいます。このような明らかな異常が労作性熱射病によって引き起こされていることを確定するには、直腸温度を測定することが国際的なスタンダードになっています。

スポーツ現場の方々が遭遇する労作性熱中症のほとんどは熱疲労だと思いますが、その状態に加えて、先ほど紹介した見当識障害や言動の異常が見られたような場合には、高体温状態が持続して中枢神経系にも異常がみられる、最も重篤な状況になっていることを想定しなければなりません。直ちに積極的な全身冷却を始めることも大事ですが、そこに医療従事者が居合わせていない場合には、同時に素早く医療従事者につないでいただくこと（119番通報）が重要です。スポーツ指導者や保護者の方々が労作性熱射病を疑う状況に遭遇した場合は、そのような対応（救急車の要請と迅速な冷却）を直ちにさせていただくことが重要となります。

結びつきにくい徴候と症状

お年寄りに多い非労作性の熱中症では、肌がカサカサしているというような描写がされることがあるのですが、これとは異なり、労作性熱中症の場合には、発汗した状態になっていることが多く、肌が乾いた状態というのは珍しいです。このことから、「汗をかけているので、問題ない」と解釈するのは誤っています。もちろん労作性熱中症でも放置されたままかなり時間が経過してしまうなど、皮膚が乾燥した状態にな

ることもあり得ます（最悪な状況だと思います）。少なくともおかしいと気づき始めたとき、労作性熱中症の場合に皮膚は汗などで湿った状態である状態が多いことには気をつけておく必要があります。

いつもの運動量に追いつけていない状況であったり、チームの中でペースが遅れているような人は、単にフィットネスレベルが低だけでなく、熱疲労の状態に陥っている可能性も考えます。気温や湿度が高い、比較的高い強度の運動を休みなく継続しているといった状況証拠と併せて、たとえば下級生で頑張りすぎているのではないかと、ケガから復帰したばかりだとか、何らかの感染症から回復したばかりかなど、労作性熱中症のリスクを高める因子の有無について考えます。そのため遅れをとっているアスリートをただ疲れていると判断するのは、状況によっては早合点であります。なお、頭痛や吐き気、めまい、嘔吐、気分が悪いというような症状は、たとえば脳振盪でもありえる徴候や症状になります。このような観点からも何によって今の症状が引き起こされているのか推測するうえでは、状況証拠を併せて考える必要があります。

見えにくい徴候と症状

最初にお話しした意識障害などは、深部体温が高くなってすぐに症状が出るものではありません。そのタイミングにずれがあります。中枢神経系の異常が出ている時点では、高体温がかなり続いた状態であると認識してもらったほうがよいと思います。

高体温であったとしても、一時的に高体温状態になるというのは、とくに夏の時期であれば起こり得ることで、体温調整機

■東京オリパラにおける熱中症対応のプロトコル

私はアドバイザーとして、2021年に予定されている東京オリンピック・パラリンピックでは、労作性熱射病を呈したアスリートには救護テント内で冷却を済ませたうえで医療機関へ搬送し、病院にてフォローアップの検査を受ける手順を実施するよう助言しています。このような世界大会にはスポーツに関わ

る医師らが日本全国から集結します。そのため、私は本大会がきっかけとなって、国際基準の労作性熱射病対応プロトコルが医療者に広く知れ渡り、やがて東京オリンピック・パラリンピックが残したレガシーとして全国のスポーツ現場に普及することを期待しています。

能が破綻していなければ、一過性の高体温は珍しくありません。たとえばマラソン選手で、一時的に深部体温が40℃以上になることはあり得ます。熱収支のバランスが取れているのであれば、運動終了後、速やかに体温が下がっていきます。したがって、労作性熱射病の判断には中枢神経系の異常と体温の評価の両方を同時に経過観察することが重要であることがわかります。

脱水に注目する場合の注意点

労作性熱中症の代表的なリスク要因として脱水が挙げられます。運動中の脱水に注意を向けることはもちろん重要です。運動の前と後でそれぞれ体重測定を行い、運動中に失われた水分を補給するという方法をとっているチームもあると思います。それ自体は運動中の脱水を見出すうえで素晴らしい取り組みです。しかし体内の水分バランスは一日を通して変動しているものであり、運動開始時の水分バランスが良好であるかどうかは他人からはわかりません。そのため、尿の色や喉の乾きについてアスリート本人が意識的に気づき、管理することが重要になってきます。練習の様子を見て、その選手の様子から脱水の程度を判断するのは難しいです。したがって、練習前後の体重測定といった取り組みに加えて、朝食と一緒に水分を摂取しているか、自分の水筒などを持ち歩いているかなど、日常の行動から水分状態の維持につなげる取り組みについても教育することが重要だと考えています。

先行研究には高校生や大学生アスリート

の水分摂取状況について調べたものが複数報告されており、教育的な介入がない状態だと水分状態がよい中で練習を始めていることが少ないことが報告されています。つまり、意識的に水分摂取する促しがないと良い水分状態を維持している人は少ないようです。とくに日本の学校では、自分の勉強机に飲み物を置いて授業中にいつでも飲むということはなかなか難しく、自由飲水の機会も少ないことから注意が必要です。飲みづらい雰囲気という、いわば文化によって水分摂取が回避されている側面もあります。

水分補給に関しては、水分を摂取するという行動そのものに依存します。ある時点の水分状態は一点で把握することはできません。文化的背景や状況、飲めるタイミングが用意されているなどの環境的な背景に体内の水分状態は左右されるといえます。

電解質を失いやすい体質

運動誘発性筋痙攣（熱痙攣）を脱水の前兆と捉える方もいますが、運動誘発性筋痙

攣の発生メカニズムは複雑であることから、このことが必ず水分状態と関連していると断言することは難しいと考えられます。たとえば、脱水の程度だけでなく、汗によって排出される電解質が多い人ほど運動誘発性筋痙攣を誘発しやすいと考える研究者もいます。

汗に含まれる電解質の成分には個人差があります。例えば、濃い色の衣服や帽子に汗をかいた後、その汗が乾いて分の結晶が析出するような人であれば、汗によって失われる電解質が多いことがわかります。これは目視によって確認できる徴候なので、該当する場合は食事や飲料から電解質を補給することが推奨されます。

熱疲労が見えにくくなる場合

熱疲労についても徴候が分かりづらい状況があります。先ほどの脱水の話と似ていますが、たとえばスポーツにおいては自分がしんどいから少し休憩したいと自主的に申告できない場面があると思います。コーチが許さない場合もあるでしょうし、選手自身がもう少し頑張りたいという気持ちがある場合もあります。これは、まさに熱中症がなくなる要因でもあります。

一方で、労作性熱射病が発生するような悪質なシナリオもあります。罰走やペナルティとして課せられた運動の継続が強いられ、本人がしんどいのにやめることができずに発生してしまうというケースのことで、過去に起きた悪質な事故の発生状況を見ると、本来であれば熱疲労の状況で運動

■KSIによる死亡事故防止に向けた取り組み

私は以前、コネチカット大学に所属するとともに、同大学のKSI (Korey Stringer Institute) に勤務しておりました。この研究所はアメリカンフットボール選手で労作性熱射病により亡くなったKorey Stringerの名前を冠しており、今後同じような事故が起こらないようにという願いが込められています。KSIはスポーツ選手だけでなく、昨今では労働現場における労作性の死亡事故を減らすための

研究や啓発活動にも取り組んでいます。

現在もKSIの医科学委員会の一員として研究や執筆活動を中心に活動しています。IOCの暑熱対策の専門家グループにはKSIの所長であるDr. Douglas Casaと共に私も参加しており、米国や日本、欧州の方々話し合いながら、暑熱対策について議論を進めています。

2

徴候と症状から迅速な判断を

動作のスクリーニングを徴候として活用

新井美由紀

飛翔会グループ ケアウイング曙、柔道整復師、
日本スポーツ協会公認 AT

チームで行う FMS®

現在、私はケアウイング曙に勤務し、ジムでの指導のほか、スポーツチームのサポートを業務として行っております。サポート先の1つに、Bリーグのチーム（広島ドラゴンフライズ）のU-15のカテゴリのチームがあります。年齢層は小学校高学年から中学生の男子となります。この年代の選手は、最近では股関節をうまく使うことのできない選手が増えてきたように思います。通常のバスケットボールの構えや、いわゆるパワーポジションの姿勢をとることが難しい年頃であると感じます。

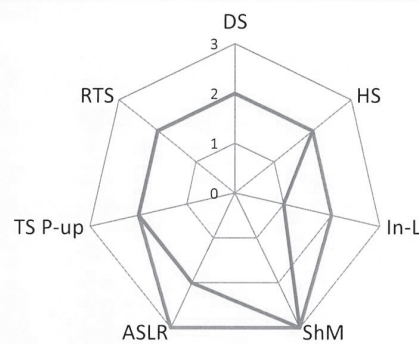
サポートの中で、年に2回、春と秋にFMS®（Functional Movement Screening）を行っています。スコアを出していくのですが、チーム全体のスコアも算出しています。図1のような形でスコアを集計します。スクリーニングの結果から、チーム全体で行うエクササイズを考えたたり、選手個々へのコレクティブエクササイズを考えたたりしています。問題がある選手にはジム施設にきてもらい、個別に対応することもしています。

希望する選手に対しては、フォローアップの形で、高校入学前にもう一度FMS®を実施する場合があります。中学3年の選手たちへのメニューをコントロールし、高校入学までのグループエクササイズを実施することもあります。

FMS フィードバック

DRAGONFLIES HIROSHIMA U-15

氏名	ドラゴン太郎		年齢	14				
競技	バスケットボール		ポジション	0				
身長	170.3	cm	体重	59	kg			
手幅	8	in	膝高	18	in			
軸足			軸足	左				
利腕			利腕	左				
身体の状態	小5 肘頭骨折・小6 右足関節捻挫							
測定日	今回	2020年9月8日	前回	2020年4月29日				
	DS	HS	In-L	ShM	ASLR	TS P-up	RTS	Total
今回	2	2	2	3	3	2	2	16
前回	2	2	1	3	2	2	2	14



—今回
—前回

【略語説明】

- DS … ディープスクワット
- HS … ハードルステップ
- In-L … インラインランジ
- ShM … ショルダーモビリティ
- ASLR … アクティブストレートレッグレイズ
- TSP-up … トランクスタビリティプッシュアップ
- RS … ロータースタビリティ

図1 FMS®での結果をフィードバックする際の種類

スクリーニングとして活用

スクリーニングをしてきて感じることは、スコアにばらつきもありますし、スキルは身につけてきていても、感覚入力が難しかったり、ベースの身体づくりがうまくいっていない選手が多いという印象です。腰痛や膝の痛みなど慢性的な痛みを引き起こす基礎となっているのではないかと感じます。止まるべきところで止まれないということもあります。スコアが低いこととケガをすることについては印象としては関連しているように感じます。

突発的に生じる、ゴール下でほかの人の足の上に乗ってしまったり捻挫をしたり、着地時に起こる捻挫を予防することは難しいのですが、それ以外であれば、スコアが高

い場合には予防できるのではないかと感じます。器用にかかわることのできる選手はそれなりにパフォーマンスが高く、ケガもしにくいように思います。スコアが低いということをいかに克服していくか、コレクティブの部分に浸透させていくかが課題であると捉えています。

FMS®のスコアが低いことが、そのまま「徴候と症状」とまでいえるのは難しいところですが、スクリーニングとして活用することができそうだという印象を持っています。

これまでのトレーニング的な評価項目には、局所的な個別の筋や関節については多くあったと思います。エクササイズの提供も、それに対するトレーニング指導として

3

徴候と症状から迅速な判断を

頭部外傷(脳振盪)でみられる徴候と症状

大伴 茉奈

日本スポーツ振興センター ハイパフォーマンス
スポーツセンター 国立スポーツ科学センター 科
学部 研究員、Ph.D

最悪を疑う

まず気をつけなければいけないこととして、頭部外傷の場合にはどのようなケガであっても、脳内で何かが起きているかは外見や症状からははっきりとわかりませんので、常に最悪のケースを疑うことが必要になります。このとき、「最悪のケース」というのは頭蓋骨の中で出血したり、脳挫傷が起こっているなどの脳に損傷が起きている状態を想定しています。

最近では脳振盪という言葉が、ラグビーなどを中心として広く知られるようになってきました。そのため脳振盪という言葉が使いやすくなってきました。しかし、実際に起こっているのが脳振盪かどうかをスポーツ現場で見分けることはできません。

また、脳振盪に対する認識が、やや軽い印象を受けることがあります。頭部外傷を受けた場合に脳神経外科を受診するのが一般的だと思いますが、脳神経外科では、画像上は異常がないけれども、症状としては正常ではないものが脳振盪であったと判断されるということになります。医師からは「出血もしていないし、手術も必要ないから大丈夫」と話をされるケースが多いです。それを聞いた競技選手は、「それなら大丈夫か」と、脳振盪は大したことがないと思ってしまうことはあると考えられます。

間接的な衝撃でも

なお、直接頭をぶつけていなくても、脳

図1 SCAT5 に示されるレッドフラッグ

• Neck pain or tenderness (頸部痛/頸部の圧痛)
• Double vision (複視)
• Weakness or tingling/burning in arms or legs (四肢の脱力やしびれ、灼熱感)
• Severe or increasing headache (強い頭痛やその増悪)
• Seizure or convulsion (発作やけいれん)
• Loss of consciousness (意識消失)
• Deteriorating conscious state (意識障害)
• Vomiting (嘔吐)
• Increasingly restless, agitated or combative (不穏や興奮、癡癡)

(SCAT5 および文献1より)

が揺れるような衝撃が発生すれば、脳振盪などの問題は発生し得ると考えなければなりません。

直接的に頭部にぶつかったわけでもないのに、脳振盪が起こった事例があります。ラグビーの練習中、タックルを受け止めるためのダミーを保持していた選手が、ダミーを通して、そして身体を通して衝撃が頭部に伝わって起こったのです。

脳振盪の特徴として、スポーツ中であれば、どこでも起こり得るということがあります。したがって、脳振盪などに適切に対応するためには、選手たち自身がその徴候や症状を知っておくことが重要です。何かがおかしいと感じても練習や試合をやるしかないとなると、「自分の心の持ちよう」だと考えて競技を続けてしまうことがあります。徴候や症状を知っていれば脳振盪が起こったということに結びつけることがで

きます。

徴候や症状として

それでは、頭部外傷や脳振盪でよくみられる徴候や症状についてみていきます。

圧倒的に多いのは、頭痛となります。先行研究では、脳振盪を受傷した選手の80～90%に頭痛があると報告されています。しかし頭痛がないパターンもあります。選手によって、あるいは事例ごとに必ずしも頭痛などの症状があるとは言えません。これも対応を難しくさせる要因の1つだと考えています。

集中できなくなるということも症状の1つです。授業を受けているときや読書の際に集中できなと感じたり、電車や人通りの多い場所を歩くと「何か疲れたな」と感じる場合があります。

記憶が失われることも脳振盪の症状に挙

げられています。脳に加わった衝撃がより大きかったことを示す可能性があり、回復に時間がかかる可能性が高いです。なお、記憶の有無が重症度を示すわけではありません。

これ以外に、わかりにくい徴候や症状として「ボーッとしている」というのがあります。実際にボーッとしているかどうかは、普段からそのような様子なのか、いつもと異なるのかはその選手の周囲の人でないとわからないところでもあります。医療機関を受診して初対面で医師から「ボーッとしている」と言われても、元々そのような受け答えをする選手なのかもしれませんので、普段からその選手のことを知っている人からも聞いてみる必要があります。

意外な徴候や症状としては、スマートフォンやタブレット端末などを見ているときに頭痛がしたり目の奥がズーンとするといった自覚症状が出る場合があります。光が嫌だと感じることもあります。

このように症状としては幅広いことから、脳振盪の評価に用いられるツールである SCAT5 (Sport Concussion Assessment Tool 5) には22の自覚症状があり、それらをすべてチェックしていくことが重要だとされています。症状の現れ方が人により異なります(図2)。

過去に脳振盪の既往のある選手が、再び受傷する場合、受傷シーンに関してはそれほど変化はないかもしれませんが、1回ごとの受傷の程度に違いもあるので、「前回より軽いです」「きついです」というコメントそれぞれ異なってきます。とはいえ、複数回の受傷があったほうが、長引きやすいとは言われています。また、2回目以降の脳振盪のほうが、前回の経験があることから、きちんと報告しやすくなるということが言われています。

状況も把握しておく

見極めが難しい事例を紹介します。最上級生がその試合に負けるとそれが最後の試合となるという状況の中、その選手は試合

図2 SCAT5 でチェックされる22項目

• Headache (頭が痛い)
• “Pressure in head” (頭がしめつけられる)
• Neck Pain (頰が痛い)
• Nausea or vomiting (嘔気がある/吐いた)
• Dizziness (めまいがする)
• Blurred vision (ぼやけて見える)
• Balance problems (ふらつく)
• Sensitivity to light (光に敏感)
• Sensitivity to noise (音に敏感)
• Feeling slowed down (動きや考えが遅くなった)
• Feeling like “in a fog” (「霧の中にいる」よう)
• “Don’t feel right” (「何かおかしい」)
• Difficulty concentrating (集中できない)
• Difficulty remembering (覚えられない)
• Fatigue or low energy (疲れる/やる気が出ない)
• Confusion (混乱している)
• Drowsiness (眠気が強い)
• More emotional (いつもより感情的)
• Irritability (いつもよりイライラする)
• Sadness (理由なく悲しい)
• Nervous or Anxious (心配/不安)
• Trouble falling asleep(if applicable) (眠れない/寝つけない)

(SCAT5 および文献1より)

中に脳振盪が疑われるような状態となり、フィールドの外に出て評価を受けながら涙を流していました。脳振盪のチェック項目の1つに「感情的になる」というのがあります。この状況では最後の試合にもう出

場できなくて泣いているように客観的には見えてしまいます。感情をコントロールできなくなっているのかどうか、引退といった別の背景も考えておく必要があります。

このように、脳振盪の症状にはさまざま

資格 取得関連講習会

★印は要予約

新型コロナウイルス感染対策として、本欄に掲載されているセミナーの延期や中止があります。掲載情報の削除などの形で対応しておりますが、告知が間に合っていないものもありますので、申し込みをされた場合には主催者のウェブサイトなどで確認いただきますよう、お願いいたします。

FATBURN EXTREME インストラクター資格取得コース★

期日／2020年12月12日(土)・13日(日)、2日間

時間／14:00～18:00

会場／オンライン開催 (Zoom)

内容／英国にて生まれたプログラム。スコットランド発祥のグループエクササイズ。FATBURN EXTREME (ファットバーンエクストリーム) は「脂肪燃焼」に効果絶大でとてもパワフルなプログラムで人気を集めている。たった20分のレッスンで、誰でもでき、能力の限界を引き出していく。

講師／原 大輔

参加費／41,250円

定員／3名

申込締切／12月5日(土)

問い合わせ／CLOVER 株式会社

TEL：042-866-7835

cloverinc.info@gmail.com

https://www.clover-inc.info

スタビライゼーション講習会★

期日／2020年12月13日(日)

時間／14:00～18:00

会場／PCY スタジオ (東京都新宿区)

内容／体幹(コア)トレーニングのバイブルとなっているスタビライゼーションは、日本から世界に発信している確立されたメソッド。アスリートが多く導入しているが医療体操としても行われている。この講習会ではスタビライゼーションを行ううえでの重要なポイントと基本的な指導法を学

ぶ。「スタビライゼーション・アドバンサー」の認定講習にもなっているため、本講習を受講することで資格が交付される。

講師／マスター・オブ・スタビライゼーション

参加費／22,000円

定員／10名

問い合わせ／NPO 法人日本スタビライゼーション協会事務局

TEL：03-5330-8568

FAX：03-5330-8128

stabi@pcy.co.jp

http://www.stabi.com

JBCA 認定「ファシリテートストレッチング トレーナー養成セミナー3」ファシリテート・ストレッチングの実践と応用(2) 上肢～体幹★

期日／2020年12月13日(日)

時間／10:00～16:00

会場／レインボーホール＝富田林市市民会館 (大阪府富田林市)

内容／PNF アイソメトリック・テクニックと筋エネルギー・テクニックを実践・応用し、クライアントの柔軟性・関節可動域を向上させるだけではなく、固有受容器を刺激することにより、障害における痛みの緩和や症状を改善させ、さらに筋肉のバランスや協調性を調え、運動機能の改善や競技パフォーマンスを向上させることができるコンディショニング・トレーナーの養成講座(実技含む)。全6回(内1回は認定試験)認定試験の受験資格は1～5(4以降の日程は当協会ホームページを参照)を受講者に限る(1回のみを受講も可能)。

参加費／一般8,000円、学生7,000円、会員6,500円

定員／9名

申込締切／12月9日(水)12:00

問い合わせ／日本ボディバランスコンディショニング協会(JBCA)事務局

FAX：0721-21-5028

info@jbca-jp.com

http://www.jbca-jp.com/

日本アウトドアトレーニング協会認定「アウトドアランニングトレーナー」資格取得講習会★

期日／2020年12月13日・20日・27日(いずれも日曜日)、全3日参加が必要

時間／15:30～21:00

会場／ウィングートトレーニングセンター(東京都板橋区)

内容／JOTA-ORTはランニングやマラソンなどを指導する専門家のための資格。現在までに指導経験がない人も受講可。主にアクティビティに向けた身体の準備や、アクティビティ自体をトレーニングと捉え健康増進や体力向上を図ることを目的とする。基礎的なトレーニング理論やランニング理論に加え、マーケティング理論をはじめとした指導者が身につけるべき能力を、幅広く学ぶことができる。主に野外環境でランニングやマラソンの指導を行う場合を想定している。

講師／日本アウトドアトレーニング協会理事

参加費／44,000円

定員／20名

申込締切／2020年12月6日(日)

問い合わせ／一般社団法人日本アウトドアトレーニング協会(JOTA)

TEL：03-6336-2929

info@outdoortraining.or.jp

https://outdoortraining.or.jp/

IBMA 認定「パーソナルトレーナーアドバンス資格短期集中コース」★

期日／2020年12月19日(土)・20日(日)、2日間

時間／10:30～17:30

会場／カラダメンテ養成スクール(東京都渋谷区)

内容／パーソナルトレーナーアドバンス資格短期集中コース。短期間で資格を取得し、ワンランク上のボディワーカー・パーソナルトレーナーを目指す人向けのコース。

アドバンス資格コースでは、姿勢改善・ボディメイキングの分野において必要な知識と技術を網羅し、細かいニーズにも対応できるスキルを習得する。習得するアプローチテクニックはストレッチとの相乗効果も高く、すぐに現場で活用できる。身体の原理原則を知るからこそ、どんなボディワークにも応用でき、一生使える知識となる。

講師／杉山 幹

参加費／108,000円

定員／8名

申込締切／12月18日(金)

問い合わせ／株式会社メイド・イン・ジャパン

TEL：03-5422-8556

school@karadamainte.com

https://school.karadamainte.com/trainer-short.html#page_shortpt2

パーソナルトレーナー(NSCA-CPT) 資格取得通信講座★

期日／2019年12月23日(月)から随時受付

会場／受講者の自宅など(全国)

内容／パーソナルトレーナー資格として認知度・信頼性の高いNSCA認定パーソナルトレーナー(NSCA-CPT)の資格を取得するための通信講座。地方在住の人、時間・予算の関係で通学講座に通うことが難しい人向け。詳細は下記URL参照。

講師／竹田大介

参加費／135,000円

問い合わせ／株式会社肉体改造研究所

TEL：03-6555-2332

info@nikuken.co.jp

http://nikuken.co.jp/business/btoc/nsca-cpt/

ヘモスタパッド

浅井隆之 Polar Bear Trainer's Team 代表 アスレティックトレーナー

はじめに

アウトドアスポーツイベントのセーフティマネジメントをする上で非常に多く対応するのが、創傷処置・出血対応です。一般的なスポーツにおいては、選手が出血した場合プレーを中断して止血が完了するまで競技に再び参加できないことがルールとして規定されています。トレイルランニングやマウンテンバイクなどアウトドアスポーツではコースが長く広範囲になるので、審判や救護スタッフが常に近くにいるわけはありません。何かトラブルがあってもレースは継続して自分で対応する必要がある。自分の安全は自分で守る「セルフレスキュー」が原則と言えます。大会ルールにも各自ファーストエイドキットを持つことが記載されていて、起こる出来事を想定してファーストエイドの知識・技術・装備も含めて準備をする必要があります。

トレイルランニングという競技に関わるようになってから、希望者は誰でも参加できる形式で「トレイルランナーのためのセルフレスキュー講座」を継続的に開催しています。イベント時に救護所があっても利用しないで自分で処置ができるランナーが増えていくことが目標です。そもそも山にはイベント時以外に救護スタッフはいないので、山を少しでも安全に楽しむためにはセルフレスキューはもちろん、相互扶助の精神で協力しあうことが重要です。

アウトドアスポーツに関わり始めたときは、イベント救護スタッフを養成してイベントに配置すればイベントは安全になるかと思いき、活動していました。アウトドアス

ポーツではフィールドが広い（コースが長い）ことから事故は目の前では起きないので、専門性が高い救護担当がいるだけでは安全性は高くなりません。傷病者の第一発見者は後方から追いついた選手であることが多く、選手同士が緊急性の判断をしてもらう必要もあります。こういったアウトドアスポーツの背景から考えると、選手に対する安全教育も必須と言えるでしょう。この環境は常にアスレティックトレーナーが帯同しているわけではない日本のスポーツ環境と同様だと思っています。

今回は、セルフレスキュー講座でも紹介している創傷処置・出血対応について紹介していきます。トレイルランニングやマウンテンバイクは不整地がコースとなります。濡れた石や苔むす岩が落ち葉の下に隠れていることもあり、雨天では登山道が川のようにもなっていることもあります。滑り台のような下りや暗闇での丸太の橋など、想像するだけで危険箇所と思えるコースも多くありますが、危険とを感じる場所では選手自身が気をつけるので、転倒などの事故も

意外と少ないです。何でもないような段差や舗装路で転ぶなど、油断したときに転倒することが多いように感じます。

転倒した際には、膝や肘、肩、手のひら、顔などの創傷が多く発生します。原則として自分自身でセルフレスキューするイベントにおいて、救護所で処置を受けたとしても失格にはなりません。縫合が必要になるような傷についても、本人に継続の意思と救護所での判断によってはレースを継続することもあります。その場でリタイア



写真1 穴あきペットボトル

Seminar

★印は要予約

新型コロナウイルス感染対策として、本欄に掲載されているセミナーの延期や中止があります。掲載情報の削除などの形で対応しておりますが、告知が間に合っていないものもありますので、申し込みをされた場合には主催者のウェブサイトなどで確認いただきますよう、お願いいたします。

Shape-lab「足部・足関節のコンディショニング戦略～評価・リリース・エクササイズ・考察～」★

期日／2020年12月5日(土)
時間／10:30～16:30
会場／JR高円寺駅徒歩5分、詳細は申込者に連絡(東京都杉並区)
内容／足部・足関節は外反母趾・靭帯損傷などの傷害が発生するとともに、運動連鎖により他の部位へ影響を及ぼす。足部・足関節の問題はどのようにして起こるのか？ 日常動作の何が問題か？ ハイヒール？ 歩き方？ タオルギャザーは効果的なアプローチなのか？ 本セミナーでは、足部・足関節の解剖学・運動学の解説、評価・リリース・エクササイズを実技中心にて紹介し、クライアントに最適な方法は何か？ を考察していく。パターンやメソッドではなく、一人ひとりに合わせたプログラムの処方希望する人向け。

【詳細】

解剖

骨のランドマーク

外在筋

内在筋

靭帯

運動学

前足部横アーチの低下メカニズム

荷重位置と骨盤の関係

足部が下肢に与える影響

胸郭の動き？

胸郭後弯の問題は？

姿勢評価

足部の形状(足のサイズ、アーチ、指の向き)

後足部・中足部・前足部の傾き
脛骨(水平面、前額面)

動作評価

膝関節(外旋、内旋)

足関節(底屈、背屈、回内、回外)

足趾(MP関節、動かせるか?)

シングルレッグ・カーフレイズ、スタンス

シングルレッグスクワット、スクワット

考察

原因は？

リリース

関節へのアプローチ

(MP関節、リスフラン関節、ショパール関節)

(脛骨大腿関節、脛腓関節、距腿関節、距骨下関節)

筋肉へのアプローチ

コレクティブエクササイズ

※継続単位：NSCA CEU 0.5付与(セミナー会場での受講者のみ)

※LIVE配信にて受講可

講師／岡村泰成(CSCS、CAFS、EXOS Certified Performance/Fitness Specialist、EBFA certified)

BTS/FSFM)

参加費／6,600円、LIVE配信4,400円

定員／8名
申込締切／12月4日(金)

問い合わせ／Shape-lab 担当：岡村
TEL：090-1730-9948

info@shape-lab.net
http://www.shape-lab.net

https://ssl.kokucheese.com/event/entry/597647/

キネシオテーピング基礎講座

★

期日／2020年12月5日(土)
時間／10:00～17:00

会場／キネシオテーピング協会本部3F教室(東京都中野区)

内容／キネシオテーピングの基礎をキネシオテーピング発祥の揺るぎないコンセプトに基づいて学んでいく。

【詳細】

講義：

キネシオテープの開発の経緯、特徴、扱い方

キネシオテーピング法の概念

キネシオテーピングの効果

テープ実習：

部位や症状に応じた基本的なテーピング

腰、肩などの部位別

捻挫、寝違いなどの症状別

【認定試験】

基礎講座終了後、CKKT認定試験が受けられる(任意)。資格希望者は合格通知の案内に沿って登録、登録料5,000円(税別)、後日認定証とカードが送付される。

講師／協会認定指導員

参加費／16,500円

定員／8名

申込締切／12月2日(水)

問い合わせ／一般社団法人キネシオテーピング協会

TEL：03-3319-5381

FAX：03-3319-5382

info@kinesiotaping.or.jp

https://www.kinesiotaping.jp/

骨盤側に原因があるタイプの鼠径部痛改善オンライン実技セミナー：3検査・4エクササイズ

期日／2020年12月5日(土)
時間／21:00～23:30

会場／オンライン開催(ZOOM)

内容／仙腸関節障害由来の鼠径部痛と鑑別する知識が学べて、鼠径部痛原因を見抜く検査と骨盤原因

タイプの治療法を学ぶ。

1. 股関節屈曲時の股関節－骨盤－腰椎の運動連鎖について学ぼう

2. 多裂筋が持つ骨盤アライメントとの関係性について学ぼう

3. ちょっと待って、その鼠径部痛、仙腸関節由来かも

4. 3種類の検査を実践してみて、鼠径部痛の原因を鑑別できる力を身につける

5. 腰椎－骨盤アライメントを変える4種類の運動療法実践&効

果実感

講師／細井 淳

参加費／8,800円(テキスト付き)

定員／15名

申込締切／12月4日(金)

問い合わせ／細井

TEL：090-6147-1191

making.revolution.is.my.duty@gmail.com

https://peraichi.com/landing_pages/view/nbwhw

一日セミナー「初めての筋膜ボディケア」★

期日／2020年12月5日(土)

時間／9:30～12:00

会場／I.S.E. セミナールーム(福岡市)

内容／最近、メディアや巷でも話題になっている「筋膜」について、できる限りわかりやすく説明する。

たとえば、

筋膜ってどこにあるの？ どんな形をしているの？

筋膜が硬くなると、カラダや肌にどんな影響が出るの？

DTMRと筋膜ボディケアって何が違うの？

筋膜炎のケアって、どうするの？

どこをどれくらい押せばいいの？

など、筋膜に関する疑問に答える。

このセミナーでは、とくに書店などで売っている書籍やDVDなどでは感じることのできない、筋膜に「触れた感覚」や筋膜が「伸ばされた感覚」を実際に体験する。

詳細は下記URL参照。

講師／勝本碧月

参加費／5,500円

定員／6名

申込締切／11月28日(土)

問い合わせ／株式会社I.S.E. 筋膜アプローチセミナー

TEL：092-534-8722

FAX：092-534-8727

admin@fascia.jp

http://www.fascia.jp/bodycars/2311

アーチ低下のバランス不全と瞬間底屈爆発力を両立させる足部機能改善メソッド★

スポーツ現場で起こり得るヒヤリハット、 アクシデント集 (8)

47 アイスバスから上がって転倒

チームへのサポートに入っていたとき、アイスバスを準備して練習後に次々に入ってもらっていた。選手がアイスバスに浸かり、それから出る、という形で、次から次へと交代していくと、上がったときに流れ落ちる水が床に徐々にたまっていた。あるとき、その水で足が滑って転倒してしまった。

起きたこと：アイスバスを出て、足が滑って転倒した。

要因：アイスバスの周囲に水がたまっていたため、滑りやすくなっていた。

対策：タオルなどを下に敷いておくことで、水で滑らないようにする。手すりを設置してつかまることができるようにする。

48 褥瘡のリスクは長時間フライトだけではない

障がい者スポーツに関わってきて、脊損がある場合に褥瘡が生じるリスクについては、かなり気をつけるようにしている。大会に出場するなどの際には飛行機に搭乗して長時間にわたる移動をすることもある。そこでは、褥瘡対策としてお尻を持ち上げるような運動を時々行ったりしている。

あるとき、車椅子で行う競技種目の選手

が、普段使っているものではない車椅子を使用することとなり、試合前に身体を動かしていた。選手はかなりの時間にわたって練習した。練習後、太もものあたりに液体がついていて、ハチミツか何かをこぼしてしまったのだろうかと思っていたら、褥瘡ができてしまった。

長時間にわたって動かないでいるときや、ベッドでの安静時などは気をつけるようにしているが、運動時にも褥瘡が生じることがあるというのは見落としがちである。

褥瘡になっていないかどうかは、基本的には目視で確認する。主に生じやすい仙骨部、大転子、坐骨といった部位に赤くなっていたりしないかの異常を早期に見つけていくことが大切である。

安静時だけでなく、運動を行っているときにも、いつもと違うという状況があるなら、しっかりと確認を行うことが重要である。

起きたこと：いつもと異なる車椅子で運動をした際に、褥瘡が生じた。

要因：当たる場所が異なるなど、かかる負荷が異なっていた。気がつくのが遅くなって褥瘡が進行してしまった。

対策：確認をこまめに行う。いつもと異なる状況になったときに、とくに確認する。

49 全盲者にとっての 会場レイアウト把握の注意点

全盲のスポーツ選手は、試合会場に到着したときに、コーチとともにレイアウトの確認を行う。トイレがどこにあるかなど、一緒に移動して、手を叩いて音の反響の様子を確かめたり、壁を触って移動しながらどこがどのように配置されているかを覚えてしまう。立体的なレイアウトを頭に入れているのである。

給水用のボトルの位置や、椅子の配置など、大会開始後に何かを移動させることは、覚えてしまった立体レイアウトと実際の物の位置にずれが生じてしまい、混乱の原因となるので注意が必要である。

なお、物を動かしたために生じた事例ではないが、あるとき、ゴールボールのゴールに頭をぶつけてしまった選手がいた。把握していると思っていたゴールの位置と実際の位置にずれが生じていたようである。かなりの音がしたことから、衝撃の大きさがうかがえた。

起きたこと：配置したものを移動させると、混乱を招くことになる。

要因：視覚的な情報が得られないことから、最初に覚えた立体的な配置とずれが生じる。

対策：大会開始時に配置した椅子などは、終了時まで原則として動かさないようにする。

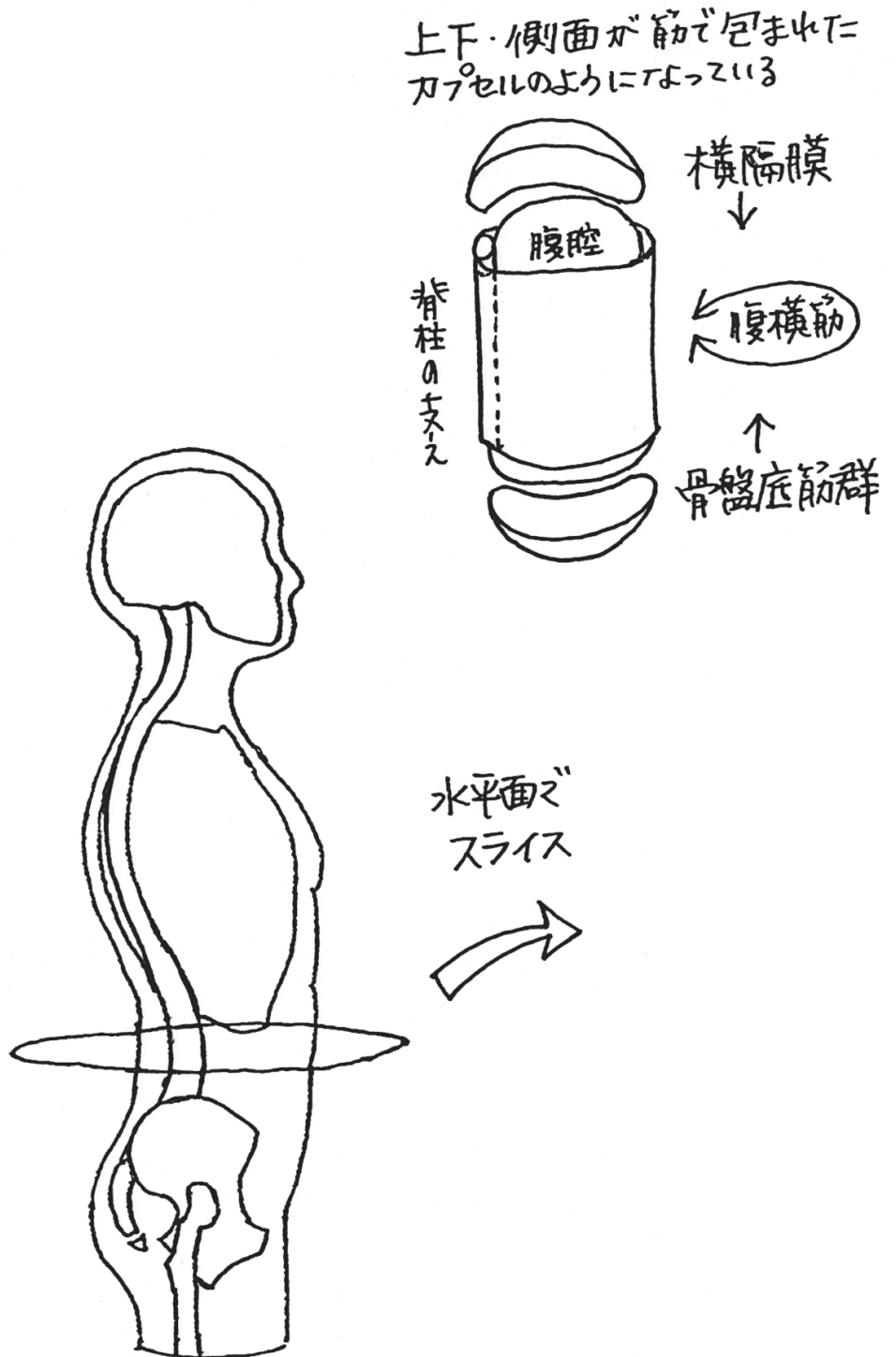
柔らかく包まれる体幹

得原 藍

一般社団法人 School of Movement ディレクター、理学療法士、修士（学術）

体幹、という言葉が一般的に使われるようになって久しいですが、今回はこの体幹を骨格と軟部組織という観点から見つめ直してみようと思います。

わたしたちの身体を支えている骨格は、矢状面から見たときに、腹部だけバランスの悪い形をしています。上下肢の中心には骨が通り、頭部・胸郭・骨盤は外側から身体を包むような外骨格的な構造をしています。腹部は背中に脊椎があるのみで、あとは軟部組織が支えているのです。移動方法が進化してきた過程で、四つ足で移動をしていた際には脊椎に軟部組織がぶら下がるような形であったものが、二足歩行で直立するようになってずいぶん不安定な状況に陥ってしまったものだなと思います。積み木を組み立てているときに、途中で柱一本に風船がくっついた部品が挟まれているようなものですから。



障害があるアスリートの脳の再編

——代償性反応とトレーニングによる身体の適応

中澤公孝 東京大学総合文化研究科

低酸素トレーニングと共通する 身体の適応

本連載では高所（低酸素）トレーニングをキーワードとした記事が取り上げられている。低酸素環境下でのトレーニングとは、人間の身体が通常よりも厳しい環境や身体自体が厳しい状態に曝されたときに、身体組織が恒常性を保とうとしてさまざまな反応を起こす性質を利用したトレーニングとみることができる。たとえば連載20「持久性トレーニングと血液循環」（定本）では、人間の血管系が低酸素環境下では、動脈血酸素分圧の低下が低酸素誘導因子（HIF-1 α ）を発現させ、それを介して毛細血管新生につながる事が述べられている。この反応は、血液内の酸素分圧の低下にともなう筋組織への酸素供給低下に対して、毛細血管を新生することで補おうとする代償反応とみなすことができるだろう。つまり、低酸素トレーニングは身体がそもそも持っている代償性反応を引き出し、トレーニングによってさらにその反応を促進し、そして最終的に適応を促す方法ということができる。

本稿でこれから紹介する脊髄完全損傷者の上肢機能の発達には、低酸素トレーニングの根幹をなす「身体の代償性反応」と関連している。そして、義足アスリートの例は、健常者で眠っている神経経路が競技トレーニングによって活性化し使われるようになることを示しており、一種の代償性反応がトレーニング特異的に発現する例ともいえる。

さらに見方を広げてみると、パラアスリー

トは必ず身体のいずれかの組織に障害を有しているが、その障害は何らかの代償性反応を誘導し、それに競技特異的なトレーニングが加わったときに相乗効果が生じて適応する、そのような身体の適応は低酸素トレーニングと共通する性質のもとに生じるといってもよいだろう。

脊髄損傷者の上肢運動能力

私たちは、パラアスリートの脳研究を進める中で、代償性反応によって残存機能が健常者以上になる例を見出した¹⁾。まず初めにこの例を紹介しよう。

パラ競技の中に、パワーリフティングというベンチプレスの重さを競う競技がある。

この競技は、パラリンピック競技の中で唯一、その記録が健常者の記録よりも優れている競技として知られる。いうまでもないが繰り返すと、障がいがある人の方が、障がいがない人よりベンチプレスは強いということである。私たちは、この事実の背後には何か重要なことが隠れているのではないかと考え、パワーリフター脳の働きを調べることにした。

実施した実験は、MRI装置の中で上肢の各関節周りの力を発揮し、その際の脳活動を調べるというものであった。その過程で、実験実施前には予想もしなかったことに気がついたのである。

MRI装置の中で被検者が実施した課題の

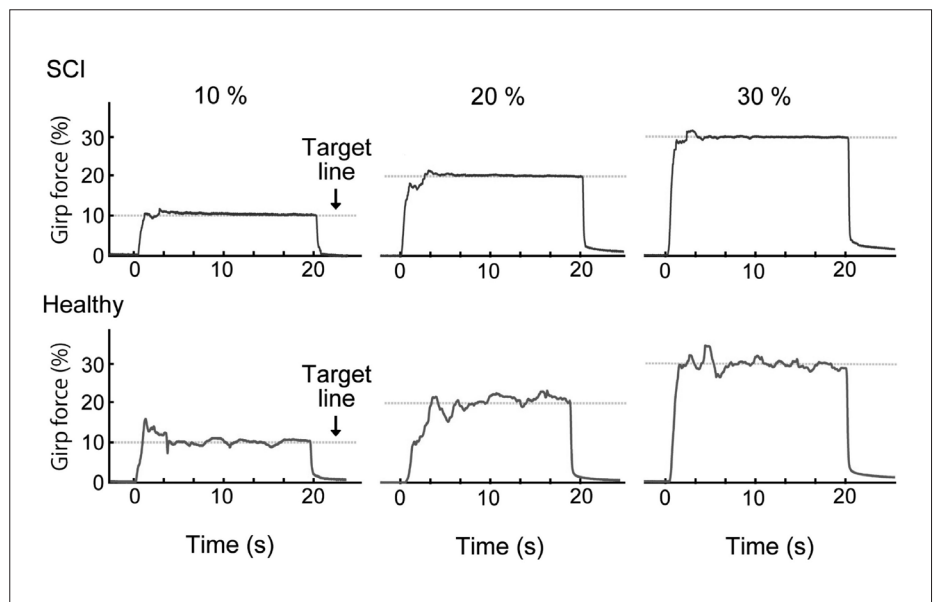


図1 脊髄損傷者（SCI）と健常者（Healthy）が3段階（10%、20%、30%）のグリッピングフォースを20秒間維持した時の力波形の例。Nakanishi et al. Exp Brain Res (2019) より筆者改変

パフォーマンスの追求と心身の不調

紀平晃功 呉竹学園東洋医学臨床研究所、東京医療専門学校専任教員、修士（保健医療学）、柔道整復師、JATI-ATI

練習の過不足

2020年11月に開催された全日本大学駅伝で、2012年以来の大会記録更新がなされた。2012年に出された記録は5時間12分43秒であったが、今年2020年に出されたのは5時間11分08秒だった。ただ、私が注目したのは記録の更新だけではなく、2012年の記録よりも早くゴールしたチームが、今年は4大学もあったことだ。結果しか見ていないため詳細はわからないが、スピードのあるレース展開に付いていける体力と戦術を兼ね備えた選手が多く育ったのだろうか。

今年は新型コロナウイルス感染症の対策として多くの大学で部活動に大なり小なりの制限が課されたと聞いている。駅伝はチームスポーツではあるが、個々人の選手のいわゆる走力の総和が結果となる。そのため、部活動が制限されても個人の活動への影響は少なかったのだろうか。あるいは部活動が制限されたことが、かえって好影響であったのだろうか。つまり、これまで練習し過ぎだったのではないだろうか。各チームはこれまでも十分に練習計画を練ってきていたではあるが、今年は不測の事態の影響で練習量が減って疲労が軽減され、パフォーマンスが向上した可能性もある。

最高の状態で試合やレースに臨むためには、必要な練習やトレーニングを十分な量を十分な質で行い、疲労が軽減させるスケジューリングが必要であることはいままでのない。しかし、十分な量の見極めが難し

い。足りなければ成長の機会を失うし、多ければケガにつながる危険性は高まる。

とくに競技能力が向上していくと、練習量に対してのパフォーマンスの伸びが、初級者の頃よりも減る。そのためさらに能力を伸ばすために、選手はもっと練習をしなければ、と感じるようになるだろう。結果を求められる環境にあれば、ついやり過ぎて結果が出ないばかりか調子を崩してしまうアスリートがいても不思議ではない。そのようなアスリートに出会ったことは枚挙にいとまがない。アスリートによく起こるオーバートレーニングによる問題は、筋骨格系のトラブルとして現れるスポーツ障害がよく知られており認識されやすいが、それ以外にもオーバートレーニング症候群として知られるうつ病とよく似ているとされる状態もある。やり過ぎると、心身ともにケガをする。

運動は素晴らしい

一方で運動は素晴らしいと感じることは多い。

『脳を鍛えるには運動しかない!』(NHK出版)という本がある。日本語訳されて2009年に出版された本だ。運動が身体だけでなく、心理社会的にも重要な役割を果たすことが研究結果を基に書かれている。つまり運動によって体力向上だけでなく、ストレスが抑えられ、認知機能が上がり、学習効果が高まるなどということが記載されている。

これまで私が断片的に見聞きしてきた情報が見事にまとめられていると感じる。運動が心理社会的によい影響を与えることは知っていたことでもあるが、私には何より実体験がある。忙しいときや気分が落ち込みそうなどときには、意図的に少しだけ時間をつくってジョギングをしたり、自転車に乗ったり、水泳をしたりしている。もちろん平常時も心身の健康のために実施している。ただし、実施する前は本当に面倒だ。たかだか30分のジョギングをするにも、準備と後片付けを含めると最低でも45分はかかるだろう。そして何よりも走り始めるまでが億劫なのだ。本当に億劫だ。何かやらないでよい理由を探そうとする。疲れている。脚が重い。ケガをするかもしれない。時間が無い。寒い、暑い。私は運動する前になら、さらにたくさんやらないでよい理由を挙げることができる。しかし、実施後に後悔したことは、これまでにただの一度もない。気分がスッキリして頭が冴える。幸福感を感じることもさえる。適度にお腹も空く。さらに、運動はすればするほど、その日以降の運動が楽になる。あるいはスピードが上がる。筋力トレーニングも実施しているが、これも扱える重量が上がる。身体が見た目が変わっていくのがわかる。自分の能力がどんどん目に見えて向上していくことがわかる。だから、もっと運動がしたくなる。このように運動の効果を如実に感じることもできる。こういった実体験を見事に後押ししてくれる本だと感

セーフティーネットとしての 系統的な読影

足立拓也 東京医科歯科大学医学部附属病院 放射線診断科 助教

はじめに

本連載では各回異なるテーマでスポーツに関わる画像診断を紹介しています。直近の数回では「間接所見と合わせて画像を評価すること」「健側と比較すること」を症例ベースで学びました。

また前回まではスポーツ医療の現場で比較的典型的な疾患が登場しました。一方で稀な疾患もいくつかは遭遇するもの。そんなときに診断や介入の遅れを防ぐにはどうしたらよいのでしょうか。私からは放射線科医として非典型例を見逃さないための1つのアプローチを提案したいと思います。

*画像診断の思考過程を体感していただくため病歴、身体所見は最小限に留めています。

Question.

20歳代男性。アメリカンフットボールプレイヤー。2～3年前からの左下腿の腫脹と痛みがある。次の一手は？

- ① CT
- ② MRI
- ③ 骨に異常がないので経過観察

Answer.

- ② MRI

画像所見

アライメント、骨濃度、関節裂

隙に明らかな異常を認めない。軟部組織を確認すると左下腿中腹に石灰化を認める(図2 矢頭)。年単位の症状と石灰化から軟部腫瘍の除外が必要と考える。

解説

単純X線の読影手順については様々な方法が提唱されていますが、代表的な手順の1つとしては Radiology of Joint Disease¹⁾などで提唱されている ABCS の順

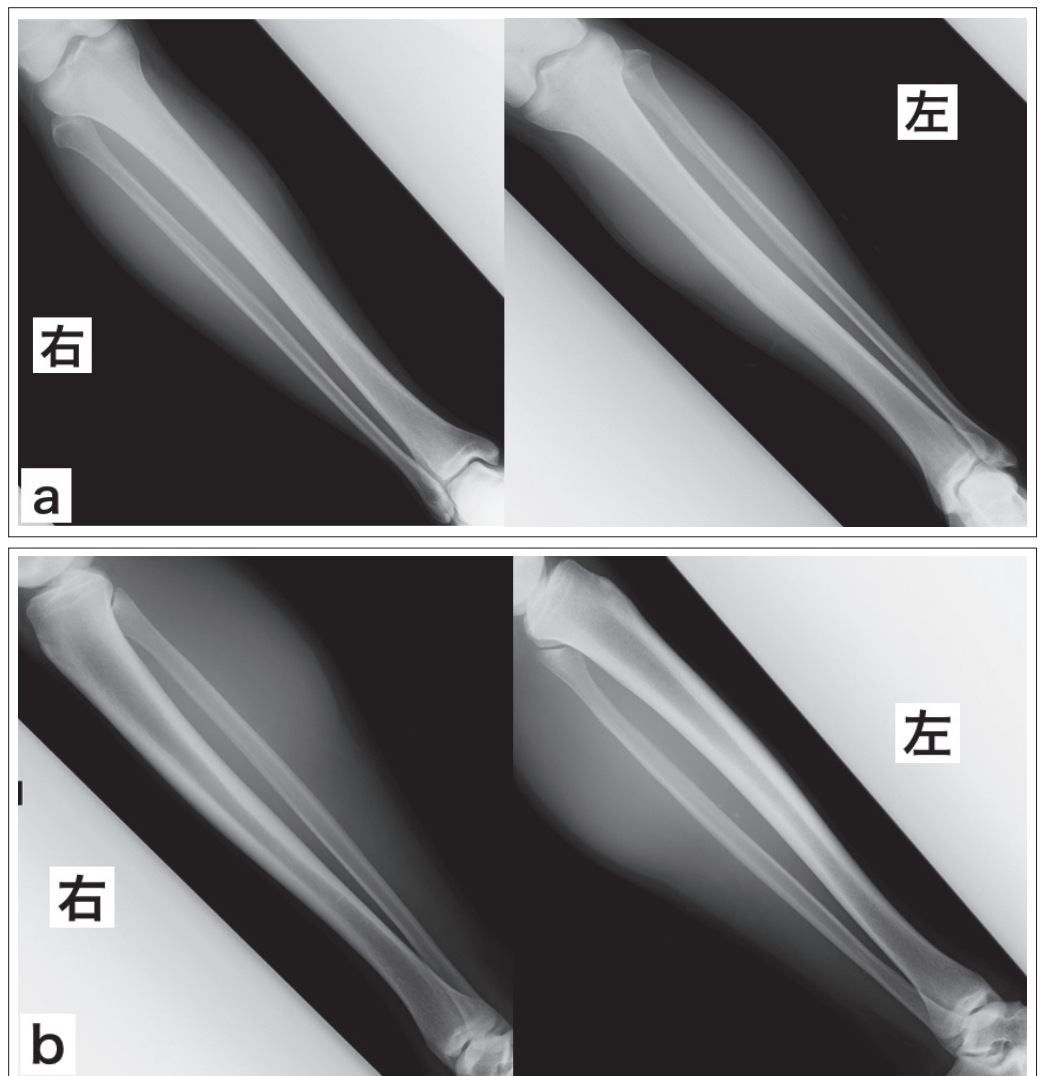


図1 両側下腿単純X線 a: 正面像、b: 側面像

痛みの評価 (3)

永田将行

東小金井さくらクリニック、NPO 法人ペインヘルスケアネットワーク プロボノ、理学療法士

江原弘之

NPO 法人ペインヘルスケアネットワーク代表理事、西鶴間メディカルクリニックリハビリテーション科部長、認定理学療法士（運動器）

評価のストーリー

これまでの解説を元に、2つの評価ストーリーを見ていきましょう。以前の連載で例示した痛みが長引いている2人の選手です。

症例 A

20歳代前半。高校時代に腰椎分離症と診断され、それ以来繰り返す腰痛に悩まされています。腰椎分離症は、数カ月の治療により画像上は治癒しました。腰に痛みが出現すると練習量を調整し、負荷をコントロールしてきました。競技を休むと痛みは治まるため、痛みが全くない期間もありますが、年に数回は腰痛が発症します。痛みが出る部位は、左腰部と限定されています。痛いときは、腰部の回旋動作で痛みが誘発

されます。現状は、練習量、試合への出場機会をコントロールしながら競技に取り組んでいます。1カ月前から腰痛が出現し、競技ができないほどではないが気になるため受診となりました。

事前アンケートは、表1のようにまとめられています。

- ・**診断名**：筋筋膜性腰痛症
- ・**医師からの情報**：腰椎レントゲン画像所見特記事項なし、神経所見：神経根症状なし、身体運動時に痛みの再現性あり。
- ・**事前アンケート**：表1の通り。

インタビュー（症例 A）

- ・**主訴**：長年続いている腰の痛みをなくし

たい。

- ・**痛みエピソード**：練習量が多くなったり、試合が立て込んできたりすると痛みが出てくる。痛みがなくて調子がよい時期もある。捻る動きで痛みは出てくるので捻る動作は気をつけている。日常的にあまり捻らないようにはしている。捻ったときは重だるさが強くなる感じ、鋭い痛みではない。肩が凝ったときの感じに似ている。練習中、試合中は痛くない。起床時が固くて痛みが強いが、動いているうちに柔らかくなり、痛みは減る。痛みの強さは、痛いときは10段階中5から6、痛みが小さいときは3くらい。曲げる、反るの動きは、ちょっと詰まるかなというくらい。痛くなるのが気になるので、腰の状態は常に

表 1

症例 A	
①痛みの部位	腰背部
②痛みの発現状況	ひねると痛い 常に重だるい感じが腰にある
③経過	高校生のときから繰り返している 今回は1カ月前から痛みが増強
④痛みの質	ひねると詰まる感じ 重だるさはズーンという感じ
⑤痛みの程度	NRS3～6 すごく痛いというわけではない
⑥痛みの頻度	重だるさは常にある 体をひねると毎回痛みが増強する
⑦痛みの持続時間	今は常にある
⑧時間的特徴	動いている間は楽 朝起きたときに重苦しさが強い
⑨増悪因子	朝の起床時動き始めが痛い 激しい練習をした翌朝は固まっている感じ
⑩寛解因子	動いていると楽、プレーしている間はあまり感じない
⑪随伴症状	最近肩が凝る感じがある、股関節が固いとトレーナーによく言われる
⑫疼痛時行動	痛みを確認しながら動いている。

研究論文

行動作動薬の発揚または鎮静の出現状態を精査する（その1）

夏野義啓
夏野多永

要約

本研究の目的は、薬物のドーピング効果を調べる前段階として、バルビタール (BAB)、フェノバルビタール (PNB)、ペントバルビタール (PTB)、メチプリロン (MTP)、スルピリン (SLP)、ペンタゾシン (PTZ)、ノスカピン (NCP)、コカイン (COC)、プロカイン (PRC)、リドカイン (LDC)、クロルプロマジン (CPZ)、プロマジン (PMZ) およびクロルジアゼポキシド (CDP) の各行動作動薬の用量について、発揚または鎮静の出現状態の詳細を明らかにすることである。実験は、これらの13薬物51用量について、同一の条件下でマウスの自発運動 (SMA) を指標にして行った。その結果、発揚は4薬物で増加を示し、そのうちBABは複数の用量で、PTB、COC および PMZ は単数の用量で増加を示した。とくにBAB 64.0mg/kg (以下「/kg」を省略する)、PTB 16.0mg および COC 4.0mg が高い増加を示した。その出現状態は持続する発揚が早期に出現した後、10分以内の間欠的な発揚に変化した。一方、鎮静は7薬物で増加を示し、そのうちPNB、SLP、CPZ および CDP は複数の用量で、MTP、COC および PRC は単数の用量で増加を示した。ことに、CPZ 4.0mg は断トツに高く、次いでPNB 16.0mg、PRC 16.0mg、CDP 64.0mg および COC 0.25mg が高い増加を示した。その出現状態はPRC 以外では区々の時間に35分

以上長く持続する鎮静であった。以上のようにより、多くの行動作動薬の発揚または鎮静の出現状態が、共通して数値化する方法的開発により詳細に具現できたことから、疾走を負荷する観点で若干の考察を行った。

キーワード: ドーピング、催眠薬、鎮痛薬、局所麻酔薬、静穏薬 (トランキライザー)、発揚、鎮静、マウス、自発運動

1. はじめに

薬物のドーピングはいわゆる中枢神経興奮薬のみでなく、不安・心配・恐れなどの解消のため鎮静効果を期待する催眠薬や、

種々の痛み・咳き・緊張・あがりなどを緩和する鎮痛薬・局所麻酔薬・鎮咳薬・静穏薬などの使用も考えられる。しかし、いずれの行動作動薬も用量や投与後の経過時間によって興奮剤でもあり、また抑制剤でもあることがあり得る。ところが、このような副作用的な作用について具体的かつ詳細に調べた報告は見当たらないのが現状である。以上のことから、薬物のドーピング効果を調べる研究にあたって、これらの点をまず見極める必要がある。そこで、本研究では全速疾走を負荷する実験に先立って、同じ系統のマウスを用いて、その1とするBAB、PNB、PTB、MTP、SLP、PTZ、

表1 薬物と使用した用量

薬物名	略語	用量 (mg/kg)					
		0.06	0.25	1.0	4.0	16.0	64.0
バルビタール	BAB		○	○	○	○	◎
フェノバルビタール	PNB		○	○	○	○	◎
ペントバルビタール	PTB			○	○	◎	
メチプリロン	MTP			○	○	○	◎
スルピリン	SLP			○	○	○	◎
ペンタゾシン	PTZ		○	○	○	◎	
ノスカピン	NCP			○	○	◎	
コカイン	COC	○	○	○	◎		
プロカイン	PRC			○	○	○	◎
リドカイン	LDC			○	○	◎	
クロルプロマジン	CPZ	○	○	○	◎		
プロマジン	PMZ		○	○	◎		
クロルジアゼポキシド	CDP			○	○	○	◎

○・◎は各薬物の使用した用量を示し、◎は歩行異常の出現を示す。