

いしかわスポーツ医・科学情報センター

コンディショニングについて

News Week No.1

2023年7月1日にいしかわ総合スポーツセンター内に「いしかわスポーツ医・科学情報センター（Ishikawa Sport Science Center:ISSC省略）」が設立され、2024年4月から本格的に事業がスタートしました。当センターは、石川県内のアスリートや指導者を全力サポートする“心強い味方です”最新のスポーツ医・科学情報を活用し、専門家による体力測定やコンディショニング、メンタル・栄養指導を提供。競技力アップを目指す選手たちが楽しみながらパフォーマンスを向上させるための拠点です。

各競技団体のアンケートから、今年度の反省、来年度に向けた要望などをお聞きしました。今後は定期的にサポート事業の選手や各競技団体に役立つ情報を発信させていただきます。

第1号では、2024年度の新たなチャレンジとして①コンディショニングアプリの導入②FMSとの連携③女性アスリート支援に取り組んできました。今回は3つの中のコンディショニングについてご紹介させていただきます。

コンディショニングってなに？

👑 知っておこう!

「コンディショニング」とは、最高のパフォーマンスを発揮するために身体と心を最適な状態に保つための準備やケアを指しています。この準備には、フィジカル・トレーニング、ストレッチや柔軟性の向上、リカバリー、適切な栄養、メンタル・ケアなどが含まれています。スポーツ選手等が試合やトレーニングで高いパフォーマンスを発揮するための全般的な準備・管理、「コンディショニング」といいます。

自分の健康状態をチェックするには？

スポーツ選手にとって、毎日の体温・心拍数・体重を測ることは非常に重要な意味があります。これらのデータは日常の健康管理やパフォーマンス向上に役立ちます。

毎日の体温測定の意味は？

早期に健康問題を察知できます：体調不良の兆候や感染症の初期兆候を迅速に見つけると同時に適切な対応が即座に取れます

疲労度がわかります：運動後の体温の上昇や回復傾向を把握することで、疲労度やリカバリーの速度がわかります。

毎日の心拍数測定の意味は？

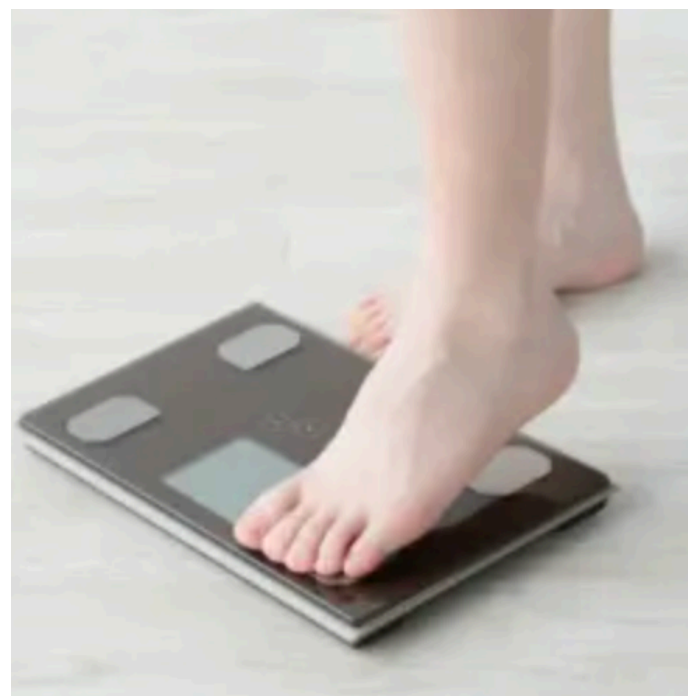
トレーニングの強度を管理できます：心拍数を基にトレーニングの強度を調整することで、過剰なトレーニングを避け適切な負荷を設定します。適切な心拍ゾーンでの運動は効果的なトレーニングをサポートします。

回復状態を評価します：休息時やトレーニング後の心拍数をモニターすることで、身体の回復状態やストレスレベルを評価できます。

毎日の体重測定の意味は？

体組成とパフォーマンスの関連がわかります：体重は筋肉量や脂肪量に関する手がかりを提供します。適正な体重を維持することは、スポーツ選手の競技パフォーマンスに直結します。

水分管理を調整します：練習中や試合後の体重変動を追跡することで、適切な水分補給を確保し、脱水を防ぐことができます。最適な状態を維持すると共に自己のパフォーマンスを最大限に引き出すことができます。



石川県代表として多くの選手が活躍！

今年度は13競技団体170名（パラアスリート含む）のアスリートがサポートを受け、国民スポーツ大会など数々の大会で活躍しています。専門的なサポートを通じて競技力を高め、石川県代表として輝かしい成績を残しています。今後もさらなる飛躍が期待されています！

疲労の種類はありますか？

疲労にはいくつかの種類があり、それぞれが異なる原因や症状を持ちますので対策が必要です。

- ・筋肉疲労: 筋力トレーニングや運動によって筋肉に負担がかかり乳酸が蓄積することで起こります。筋肉の痛みや張りが主な症状です。
- ・心肺疲労: 有酸素運動や持久力トレーニングによって心肺機能が疲労することです。息切れや持久力の低下が見られます。
- ・神経疲労: 高強度のトレーニングやストレスによって神経系が疲労することです。反応速度の低下や注意力の散漫が特徴です。
- ・心理的疲労: ストレスやプレッシャー、精神的な負担によって心が疲れることです。やる気の低下や集中力の欠如が見られます。
- ・全身疲労: 総合的な疲労感で、長期間の運動や過度なトレーニングによって体全体が疲れます。疲労感やエネルギーレベルの低下が主な症状です。

これらの疲労はそれぞれの原因に対して適切な対策を取ることで管理することが重要です。

疲労と睡眠の関係は？

疲労と睡眠には密接な関係があります。十分な睡眠は、疲労を解消し身体と心をリフレッシュするために必要不可欠です。

*疲労の回復と睡眠

- ・身体の回復: 睡眠中に、筋肉や組織が修復され、エネルギーが補充されます。特に深い睡眠（ノンレム睡眠）は、身体の修復と回復に重要です。
- ・ホルモン分泌: 睡眠中に成長ホルモンやコルチゾールなどのホルモンが分泌され、身体の修復とストレスの管理に役立ちます。
- ・脳のリフレッシュ: 睡眠は、脳の情報処理と記憶の整理を助けます。十分な睡眠を取ることで、集中力や判断力が向上します。
- ・免疫機能の強化: 睡眠は免疫システムの働きをサポートし、病気や感染症から身体を守る役割を果たします。

*睡眠不足と疲労

- ・身体の疲労感の増加: 睡眠不足は、筋肉や組織の回復が不十分になり、疲労感が蓄積します。
- ・パフォーマンスの低下: 睡眠不足は集中力や反応速度を低下させ、スポーツや日常生活でのパフォーマンスが落ちます。
- ・免疫力の低下: 睡眠不足は免疫機能を弱め、病気にかかりやすくなります。
- ・精神的な疲労: 睡眠不足はストレスや不安を増加させ、メンタルヘルスにも悪影響を与えます。

質の高い十分な睡眠を確保することは、疲労の回復とパフォーマンスの維持に欠かせません。



睡眠時間 7 時間と 8 時間以上の違いとは？

スポーツのパフォーマンスにおいて、いくつかの違いが生じる可能性があります。

- ・回復: 8時間以上の睡眠は、筋肉の回復や修復を促進しやすくなります。筋肉の成長や修復は、主に睡眠中に起こります。
- ・集中力と注意力: 8時間以上の睡眠は、脳の機能を最適化し、集中力や注意力を向上させます。これにより、スポーツのパフォーマンスが向上する可能性があります。
- ・疲労度: 8時間以上の睡眠を取ることで、体の疲労感が軽減され、エネルギーレベルが高く保たれます。これにより、スポーツの持続力や持久力が向上するかもしれません。
- ・ケガのリスク: 十分な睡眠を取ることは、ケガのリスクを低減する助けになります。疲労や注意力の欠如はケガの原因になりやすいです。
- ・ホルモンバランス: 8時間以上の睡眠は、成長ホルモンやテストステロンの分泌を最適化し、筋肉の成長や修復を助けます。

もちろん、個人差があるため、どの程度の睡眠が最適かは人によって異なりますが、一般的には8時間以上の睡眠がスポーツパフォーマンスにおいてより有益だとされています。

いしかわスポーツ医・科学情報センター

スポーツ動作の評価法（FMS）の導入について

News Week No. 2

今年度も残り一ヶ月余りとなりました。いしかわスポーツ医・科学情報センター（ISSC）では、今年度の事業について課題改善の作業を進め、次年度へ向けての準備を始めております。

第2号では、2024年度の新たなチャレンジとして①コンディショニングアプリの導入②FMSとの連携③女性アスリート支援に取り組んできました。今回はFMSとの連携についてご紹介させていただきます。

いしかわのアスリートへサポート支援

いしかわのスポーツにプラス+ 新たな取り組みFMSを導入!!

ISSCでは、選手が怪我をしない身体作りを目指しています。選手たちが通う学校現場では、学校生活を送るうえで支障がないかどうかを調べる様々な取り組み、学校検診や健康診断が実施されています。然しながら、なぜか身体検診（機能的身体検査）は実施されていないのです。

ISSCでは、この身体検診に着目し、運動選手のパフォーマンスの向上と怪我の予防をサポートして行きたいと考えました。スポーツ活動の現場では、選手が怪我を抱えたまま練習や試合を続けることで、パフォーマンスが低下し、大きな怪我に繋がるケースがよくあることを耳にしています。そこで、ISSCは、選手の怪我の予防と再発防止を重要視し、身体検診（機能的身体検査：FMS）を導入することに致しました。選手一人ひとりの競技力の向上には、この導入がこれから欠かせないものになると確信しています。



FMSの導入の利点と工夫

FMSの導入の利点は、先ず、怪我の予防です。潜在的な怪我のリスクを特定し、更に動きの評価から適切なトレーニングに結びつけて行きます。7つのテストを通じて、可動域、バランス、動作の制限、困難さを見つけ出し得点化します。これにより、現状の把握と適切なトレーニングへの基礎情報を収集して、改善に向けたトレーニングの実践に結び付けて行きます。また、期間をおいて再度同様の測定をすることで、初回から今回までの効果や状況を把握することは勿論の事、更なる計画に繋げていくことができ、個人にまたチーム全体にステップアップした指導内容が提供されていくのです。加えて、測定で工夫した点は、FMSの測定・評価・指導を即日で実施することです。選手への説明から始まり測定、フィードバック、トレーニング指導まで、監督やコーチとデータを共有しながら時間的な負担や理解不足を軽減して行きます。従来までの方法を改善した工夫の一つです。

7つの動作について

FMSの測定には、7つの基本的な動作があり、この動作が出来ているか否かを評価します。正しい動作は3点、誤ったフォームや動作中の代償動作等がある場合は2点、動作のパターンが不十分、または実施困難な場合は1点となり、合計21点が満点になります。ただ痛みがある場合や実施困難な時には0点になります。ISSCでは、この評価の1点を改善し向上して行けるようなトレーニングが指導に組み込まれています。

（出典：株式会社Functional <https://www.functional-inc.co.jp>）



ロータリースタビリティ：骨盤・コア・肩甲体の安定性テスト



石川県代表として多くの選手が活躍!

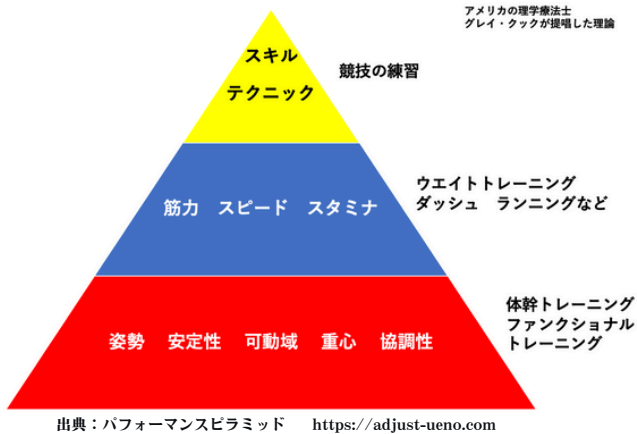
今年度は13競技団体170名（パラアスリート含む）のアスリートがサポートを受け、国民スポーツ大会など数々の大会で活躍しています。専門的なサポートを通じて競技力を高め、石川県代表として輝かしい成績を残しています。今後もさらなる飛躍が期待されています!



FMS測定実施状況と指導メンバー

今回のFMS測定実施状況は登録選手（少年男女/Jr）の82.1%が評価を終了しました。また、総合得点14点を基準値とし、この値をクリアした選手は60.8%となっています。やや懸念される項目、実施者の多くが低得点になった種目には、バランス系のロータリースタビリティ（上写真）や脊柱を安定させるトランクスタビリティッシュアップ等があり、評価項目中に「1点」が認められた結果となりました。FMSはこのように「弱点」が明らかになるため、効率的なトレーニングメニューを組み立てることができます。ISSCでは、この1点をできる限りなくして行こうとの取り組みを優先して指導しています。さらに、関節の可動域や全身のバランス、動作の制限等についても、始まったばかりの取り組みですが選手自身が今回の結果に、自分自身の身体に興味と関心を持ってくれることを期待しながら進めています。そのために、測定時においても、指導時においても県の認定指導メンバーによるフィードバックやトレーニング指導（写真）は重要なポイントです。一般的には、FMSのスコアが改善すれば障害の予防効果があるといわれています。時間がかかることではありますが、継続的なトレーニングの実施と予防効果を求めながら今後に繋げていきたいと考えています。そこで、今後の計画としては、指導メンバーには練習現場に赴き、トレーニングの相談や実践指導を行っていく予定を立てています。

パフォーマンスピラミッドの重要性とは？

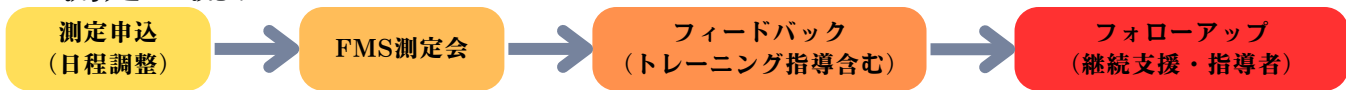


スポーツ活動におけるパフォーマンスピラミッドは、選手のパフォーマンスを向上させるために考えられたもので、複数の要素が段階的に積み上げられてできています。左図は、FMS創始者グレイ・クックが提唱した理論で、基礎部分には、姿勢や身体のバランス、体幹の安定性、各関節の可動域や協調性、重心のコントロールなど、身体の機能面の重要性が示されています。一般的には、底辺には基本的な体力やパフォーマンスの要素があり、ピラミッドの上に向かって専門的な技能や戦術が積み上がっていきます。万一、このピラミッドにいびつな状況、つまり、ピラミッドのバランスが崩れた場合には、どのような影響があるのでしょうか。まずは、ケガのリスクの増大です。

基礎体力や基本技術が不足している状態で高度なプレーを試みることで、身体に無理や負担がかかり、ケガをしやすくなります。また、パフォーマンスの不安定さは、基礎が不安定であればあるほどパフォーマンスを十分に発揮することが難しくなります。調子の良い時と悪い時の差が大きくなることは周知のごとくです。この他にも精神的なストレスや長期的な成長不良など、様々な弊害が及ぼすことも明らかです

ISSCでのパフォーマンスピラミッドの取り組みは、基礎からしっかり積み上げることを優先にしながら、それぞれの段階で必要なスキルと体力を養い、次のレベルに着実に進む準備を整えます。つまり、FMSの導入は、選手一人ひとりの競技力の向上のため、さらには良好なパフォーマンスピラミッドの構築に役立てていきたいと考えています。

FMS測定の流れ FMS測定を受ける手順は以下の通りです。



編集後記

お手に取っていただき、誠にありがとうございます。当センターは、石川県内のアスリートや指導者向け、スポーツ医・科学の専門的サポートを提供し、競技力向上を支援しています。スポーツを通じて、地域全体の健康と活力を高めていくことを目指して、これからも努力してまいります。今後とも、皆様のご理解とご協力をお願い申し上げます。

(企画運営委員長 花岡 美智子)

企画・編集・制作

いしかわスポーツ医・科学情報センター

2025.2.28 制作

[所在地]〒920-0355 石川県金沢市稚日野町北222番地

[メール] ismic010703@gmail.com (花岡)

issc.2023.hk@gmail.com (黒島)

[事務局連絡先] 076-225-1392 (野崎)



いしかわスポーツ医・科学情報センター

女性アスリート支援事業について

News Week No.3

今月のテーマは「いしかわ女性アスリート支援」についての紹介です。

2024年度ISSC事業の柱の一つ、女性アスリートの支援は本県初の試みとなりました。そのきっかけは、女子選手のこの一言でした「月経の相談を誰にもできない」「月経時に痛みが酷くて運動が出来ない、したくない」とのことでした。これまで中々取り組めなかった女子選手の月経・健康問題について、これを機にスポーツドクター、スポーツ関係者、選手、保護者、他と共に積極的に取り組んでいく事に致しました。

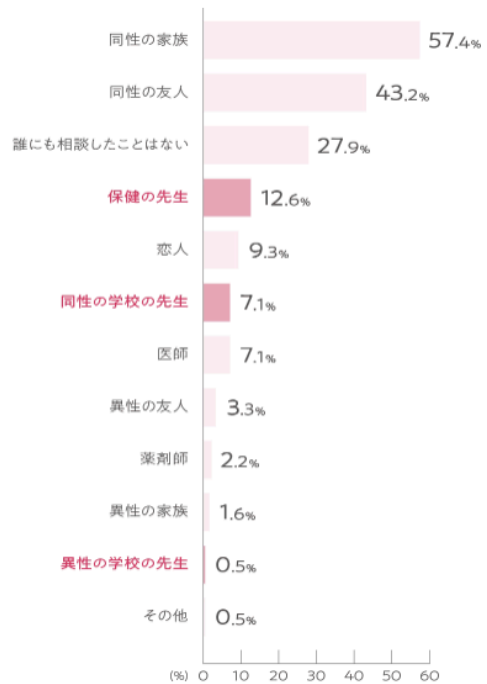
女性アスリートの健康と競技力を支えます！

ご存知でしょうか？月経の相談は難しい！！

女子生徒や選手の悩み、特に「生理の不安や相談」について、「生理・生理痛に関する高校生全国調査」¹⁾の結果では、相談者の一番が同姓の身近な親です(57.4%)。次いで、同性の友人が43.2%となっている一方、だれにも相談できないとの回答が第3位に入っています(27.9%)。月経問題の相談のしにくさがやはり浮き彫りになりました。また、同姓、異性に限らず学校関係者への相談については、右図の通り非常に低く、スポーツ環境下ではさらに厳しい状況が想像できます。その理由には、スポーツ環境下においては男性指導者の数は圧倒的に女性指導者を上回っているのが現状です。

生理痛に関して、誰かに相談したことがありますか？(複数回答)

対象=生理の経験がある15～18歳女子高生のうち、生理前もしくは生理中に感じる症状は無いと回答した人を除外(n=183)



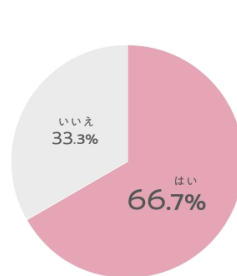
月経痛の相談と最近の研究の傾向には？

まず、月経中の代表的な相談には、月経痛、月経不順、経血量の多さが上位を占めています。その一方、現在15歳ですが月経はない、月経がないのは楽でいい等といったケースも見受けられます。また、月経痛の中でも問題視されているのが月経前症候群(PMS)、つまり月経前にイライラや気分の落ち込みがあり、頭痛、吐き気などの症状が現れること、更に月経困難症、月経痛が特に強く鎮痛剤を使用しても効果がない、効かない場合や低用量ピルを使用しても対応も考えられていますが現状では難しいです。

月経痛に関する研究は日々進展しており、痛みの強さを客観的に評価する技術の開発や生活習慣が月経痛に与える影響も注目されており、朝食をしっかり摂ること、浴槽に浸かる入浴習慣、ビタミンDやB12を含む動物性タンパク質の摂取が痛みの緩和に役立つ可能性があるとの報告があります²⁾。月経問題に直面している女子生徒やアスリート、健康管理と月経教育は密接に関連しており、適切な栄養や休養、さらには定期的な診察を受けられる環境を整えることが求められます。

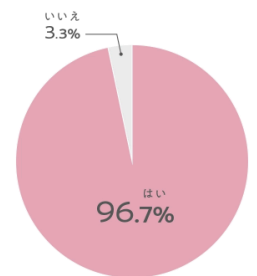
生理痛が学校生活に支障をきたした経験はありますか？

対象=生理の経験がある15～18歳女子高生のうち、生理前もしくは生理中に感じる症状は無いと回答した人を除外(n=183)



生理痛が学校生活に悪い影響を与えたと感じたときに我慢したことはありますか？

対象=左記の設問で、「はい」と回答した人(n=122)



石川県代表として多くの選手が活躍！

今年度は13競技団体170名(パラアスリート含む)のアスリートがサポートを受け、国民スポーツ大会など数々の大会で活躍しています。専門的なサポートを通じて競技力を高め、石川県代表として輝かしい成績を残しています。今後もさらなる飛躍が期待されています！

石川県初！女性アスリートセミナーレポート



去年12月22日、石川県立図書館にて、各競技に取り組むアスリート、保護者、指導者、ドクター、ナース、トレーナー、栄養士などさまざまな立場の135名が参加しました。講師には、国立大学で日本初の「女性アスリート外来」を開設した第一人者の能瀬 さやか氏（国立スポーツ科学センター婦人科医・東京大学医学部附属病院産婦人科医）、日本代表選手などのトップアスリートからジュニア選手、スポーツ愛好家まで、多くのスポーツ選手の栄養サポートに携わる小清水孝子氏（大妻女子大学家政学部食物学科教授・スポーツ管理栄養士）を招聘し、女性アスリートスポーツにおける相対的ばネエネルギー不足（REDs）、10代のLEA（利用可能エネルギー不足）による無月経の要望・改善などの話がありました。

これだけは忘れずチェックです！！

女性アスリート特有の健康問題としては、LEA（利用可能エネルギー不足）による無月経などがあります。

「女性アスリートの三主徴」（エネルギー不足・無月経・骨粗鬆症）や「スポーツにおける相対的エネルギー不足（REDs）」で示されるようにLEAになると、月経のみならず骨の健康（骨成長や骨粗鬆）、その発育発達にも影響が及びリスクがあるといわれています。特に10代でのLEAの予防・改善の重要性、また改善のための栄養摂取の考え方などは理解を深めて行きましょう。

ハードなトレーニングやパフォーマンス向上のためには、運動で消費するエネルギー以上の量を食事から摂ることが重要です。運動量が多いにもかかわらず、十分な食事が取れていない場合や、摂取量が運動量に追いついていない場合、エネルギー不足を招きます。この状態が長期間続くと心身の健康に悪影響を及ぼし、スポーツパフォーマンスが低下する恐れがあります。自分の身体を再度見直して行きましょう。相談も可能です。

女性アスリートに関わる方々へ

女子選手の生理や月経困難症など、日常生活における心配事をできる限り取り除き、競技への集中力を高めることは、今後の競技生活においてとても大切です。運動選手の健康やパフォーマンスに大きな影響を与える女性特有の問題に関して、いくつかの対処方法を挙げてみます。

まず、月経困難症の症状を軽減するために、「低用量ピルを使用する」ことが一般的です。ホルモンバランスを整えることで、痛みや不快感を軽減することができます。また、「適切な栄養摂取」は、エネルギー不足を防ぎ、月経不順や無月経のリスクを減らします。特にカルシウムや鉄分を含む食品を摂取することで痛みを緩和することができます。

心理的ストレスも月経困難症を悪化させる要因に繋がります。「リラクゼーションやメンタルケア、瞑想など」を取り入れることも効果的でしょう。その他、「専門医への受診」、「トレーニングの強度・時間などの調整」、それぞれの要素を組み合わせながら身体への負担を軽減し競技に集中できる環境を整えることに挑戦してみてください。頑張ってください！！

参考文献1)：生理・生理痛に関する高校生全国調査：https://www.daiichisankyo.com/e3%80%80hc.co.jp/site_loxonin-s/special/

参考文献2)：指先のわずかな血液から月経痛の強さを客観的に評価、京都大学/大学ジャーナル

編集後記

お手に取っていただき、誠にありがとうございます。当センターは、石川県内のアスリートや指導者向け、スポーツ医・科学の専門的サポートを提供し、競技力向上を支援しています。スポーツを通じて、地域全体の健康と活力を高めていくことを目指して、これからも努力してまいります。今後とも、皆様のご理解とご協力をお願い申し上げます。

(企画運営委員長 花岡 美智子)

トレーニングしているのに食べてない！

利用可能エネルギー不足 (low energy availability)

運動によるエネルギー消費

食事によるエネルギー摂取



意図的に摂取エネルギーを減らしている場合もあるが、運動量が多すぎて、食べても追いつかないというケースもある。

企画・編集・制作

いしかわスポーツ医・科学情報センター

2025.3.27 制作

【所在地】〒920-0355 石川県金沢市稚日野町北222番地

【メール】ismic010703@gmail.com (花岡)

issc.2023.hk@gmail.com (黒島)

【事務局連絡先】 076-225-1392 (野崎)

ISSC