
トレーニング指導者研修会

1 目的

県民の体力の維持向上を図るために、科学的なトレーニング方法を習得した指導者の養成を図る。また、学校における運動部活動指導者の指導力向上を図る。

2 主催

福岡県教育委員会（公財）福岡県スポーツ振興センター 福岡県体育研究所

3 期日

令和5年11月30日（木）

4 会場

福岡県立スポーツ科学情報センター（アクション福岡） 第3・4研修室 メインアリーナ

5 対象

- (1) トレーニング指導者をを目指す者
- (2) 生涯スポーツに関わる指導者
- (3) 教職員
- (4) 各種スポーツ競技団体関係者
- (5) アクションスクール講師
- (6) リーダーバンク登録指導者



【講師 笠原 政志 氏】

6 参加人数

54名

7 内容

テーマ 「パフォーマンス向上とスポーツ傷害予防のためのコンディショニング」

講義 「パフォーマンス向上とスポーツ傷害予防に活かすコンディショニング」

実技 「コンディションチェック方法とコンディショニング」

講師 国際武道大学 教授 笠原 政志 氏

(1) 講義「パフォーマンス向上とスポーツ傷害予防に活かすコンディショニング」

① パフォーマンス向上・スポーツ傷害予防(課題解決)に向けた2つの考え方

ア POS(Problem Oriented System)問題点指向型

(ア) 問題点を客観的に把握し、解決のためのプログラム作成

- ・具体的な問題解決手段を立案しやすい
- ・問題解決に偏り、目標達成条件を見失いやすい

イ GOS(Goal Oriented System)目標指向型

(ア) 事前にゴールを設定しゴール到達のプログラム作成

- ・目標達成のための優先順位を決めることができる
- ・優先順位が違くと目標達成ができない場合がある

② コンディショニングとは

ア コンディション(Condition)

- ・コンディションとは健康状態・調子を表すものであり、ある状況を成功させるための条件である

イ コンディショニング(Conditioning)

- ・ある目的を達成するために必要と考えられる、あらゆる要素をよりベストな状態にする(整える)こと

③ ベストパフォーマンスを発揮するための準備(Preparation)

ア 前日までの準備(運動、栄養、休養)

(ア) 運動(テーパリング)

a 運動(テーパリングとは)

試合時に最高のパフォーマンスを発揮するために試合前にトレーニング負荷を軽減させる期間のこと

b テーパリングのやり方

漸新的テーパリングよりもステップテーパリングの方が好ましい

c トレーニング強度

テーパリング中はトレーニング強度を減らさない方が好ましい

d トレーニング頻度

テーパリング中はトレーニング頻度を落とさない方が好ましい

e トレーニング量

テーパリング中はトレーニング量を41~60%に落とすことが望ましい

f テーパリング期間

理想的なテーパリング期間は8~14日間である

(イ) 栄養(筋グリコーゲン)

a 必要な栄養素

糖質だけではなく、たんぱく質と糖質を同時に取ることが大切である

b 良くないたんぱく質の摂取の仕方

朝食、間食、昼食でたんぱく質の摂取量にばらつきがある

c 理想的なたんぱく質の摂取の仕方

朝食、間食、昼食でたんぱく質の摂取量が一定である

(ウ) 休養(睡眠)

a 睡眠不足により身体に起こる変化

- ・健康な成人睡眠が7時間未満になると、注意力、反応時間、記憶、意思決定での認知機能の低下が起こる
- ・ヒトの睡眠の質と量が減少すると、視床・小脳・および前頭葉などの脳認知機能低下と関連する

b ケガを防ぐための一定量の睡眠時間の確保の必要性

- ・一晩8時間未満の睡眠を報告した選手の65%が受傷し、8時間以上の睡眠をした選手で受傷した割合は31%であった

- ・思春期アスリートにおける平均睡眠時間が1日8時間以下の場合、8時間以上のアスリートに比べて傷害発生リスクが1.7倍である

c 各睡眠の役割

表1 各睡眠の役割

睡眠種類	睡眠の状態	役割
ノンレム睡眠	深い眠り 身体の動きあり 目覚めは悪い	脳の休息 組織の修復 成長ホルモンの分泌 免疫機能の増進
レム睡眠	浅い眠り 身体の動きなし 目覚めは良い	からだの休息 記憶や情報の定着・整理 獲得した技能の定着

d 運動学習の向上に睡眠が影響する

- ・多様な動作スキルが睡眠中にさらに上達し、それを奪うと上達が妨げられる
- ・睡眠により手続き記憶(運動動作に関する記憶)が高まる

e 風車理論

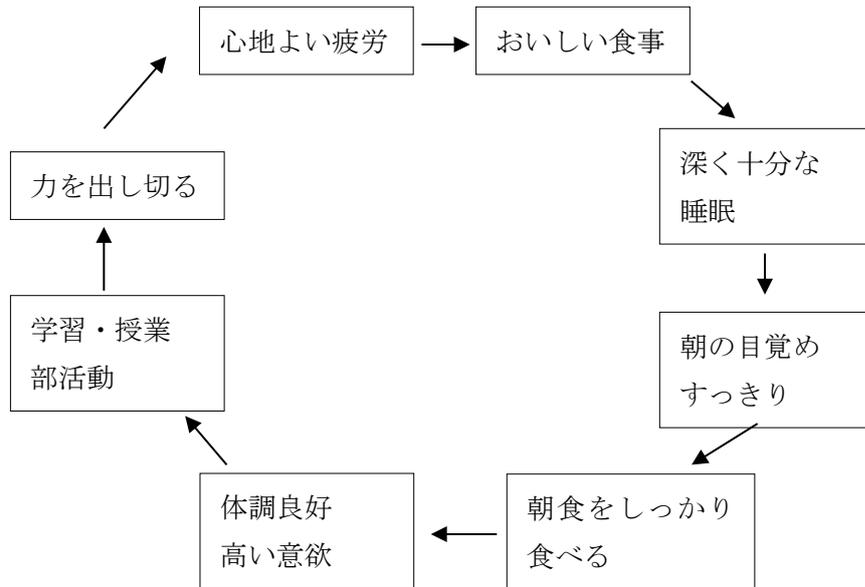


図1 風車理論

イ 活力のある子供の成長に必要な3つのポイント

(ア) 運動(動く)

a 筋力の働き

- ・筋力は体を動かし、体を支える働きがあり、筋力がある小学生ほど運動している時間が長い

b ジュニア期での筋力トレーニングについて

- ・ジュニア期で筋力トレーニングを行うと身長成長を妨げるという科学的根拠はない
- ・ジュニア期でも筋力トレーニングは必要であるが、過剰な負荷は関節に負担をかけるのでトレーニング強度の調整が必要である

- c 非認知能力の重要性
 - ・ 認知機能(見える学力)
 - 知識、技能
 - ・ 非認知機能(見えにくい学力)
 - 自己認識、意欲、忍耐力、セルフコントロール、認知、社会的能力、対応力
 - クリエイティブ能力
 - ・ 運動能力と非認知能力の関係性
 - 友達関係が良好な子ども、社交的な子どもほど運動能力が高い

(イ) 栄養(食べる)

- a 子どもの食行動と家庭環境との関係
 - 子どもの母親が仕事をしている家庭ほど、朝食の欠食が多く、野菜を食べる心がけが少ない家庭が多い
- b 子どもの生活習慣と家庭環境との関係
 - 子どもの母親が仕事をしている家庭ほど、運動不足の子どもが多く、長時間テレビを視聴する子どもが多い

(ウ) 休養(寝る)

- a 夜寝れない理由
 - ・ 夜ごはんが遅い
 - ・ お風呂入ってから寝るまでが長い
 - ・ たくさん運動していない
 - ・ 昼寝が夕方になっている
- b 夜寝れない子どもの体温のピーク
 - 夜眠れる子どもの体温は昼に一番高くなるが、夜眠れない子どもの体温は夕方に一番高くなる
- c 睡眠不足とメンタルヘルス
 - ・ 現代の小児の3~4人に1人が睡眠習慣に関する問題を抱えている
 - ・ 布団に入ってもなかなか眠れないという睡眠障害を訴えている子どもたちが14.8%に上り、これは成人の調査結果よりも高い数値を示している
 - ・ 睡眠不足は扁桃体の活性化を引き起こし、感情のコントロールを困難にする
 - ・ 就床時刻が後退しているほど居眠りの頻度が高く、抑うつや不安の程度も悪化していた

ウ 当日での準備(起床から移動)

(ア) 起床時間

- a 起床から45分後と起床から120分後の全身反応、立位ステップング、垂直跳びの比較
 - ・ 全身反応、立位ステップングでは起床から120分後のグループの方が良い記録が出た
 - ・ 垂直跳びではそこまで記録に差は出なかった

b 移動対策

(a) 移動中の着圧ウェアの着用

車の中で座った状態での3時間の移動の際、着圧ウェアを着用した場合としていない場合では着圧ウェアを着用したグループの方が下肢のむくみが少なく、主観的疲労度も少なかった

エ 直前での準備(ウォーミングアップ)

(ア) 筋温とエネルギー出力系パフォーマンスの関係

筋温が一番高いとき、エネルギーのパフォーマンスが一番高くなる

a ジョギングで筋温を温めた場合とホットパックで筋温を温めた場合のスクワットジャンプパワーの記録の比較

ジョギングで筋温を温めた場合の方がホットパックで筋温を温めた場合よりもスクワットジャンプパワーの記録が良かった

b 冬場におけるウォーミングアップ後のウォーマー着用での筋温維持について

- ・40分の安静時間においてウォーマー着用時に比べ、ウォーマーを着用していない方の筋温が優位に減少していた
- ・60分の安静時間においてウォーマー着用時に比べ、ウォーマーを着用していない方の筋温が優位に減少していた

c ウォーミングアップは全力でやるべきか

肉離れした選手の練習中での最大スピードとウォーミングアップ時でのスピードを比較すると35%、ウォーミングアップ時でのスピードの方が少ないことが分かった。このことから、スピードリハーサルが必要があると考えられる

d ストレッチングはパフォーマンスを下げるのか

スタティックストレッチの時間が長くなればなるほど股関節伸展最大筋力が少なくなることが分かった。このことからストレッチングはパフォーマンスを低下させると考えられる

f 脳のウォーミングアップ

脳の活動を活発化させるにはリズム運動や日光を浴びることが有効的である

(a) 脳を活性化させるのに有効的なリズム運動

- ・ルーティーン運動であること
- ・高強度の運動で長くやらないこと
- ・複雑でないこと
- ・BPM115~120程度であること

④ ベストパフォーマンスを発揮するためのリカバリー(Recovery)

ア エネルギーの枯渇

(ア) 炭水化物の補給

- ・高強度で激しくトレーニングする時、日々の糖質摂取はトレーニングによるエネルギー消費量とグリコーゲンの回復を同じにすることが重要である
- ・一般的に推奨されることは、個々の総エネルギー必要量やトレーニング状態を考慮して摂取する糖質の微調整が必要である

- ・スポーツの時期によってトレーニング内容が変化するため、アスリートの糖質の摂取は様々であるべきである

(イ) 練習・試合後の糖質摂取

- ・主要な練習で糖質を消費してしまうため、運動前や運動中もしくは運動後に栄養を補給することでパフォーマンスやリカバリーを促進させる
- ・自身に必要なエネルギー摂取量やそれと同等の糖質摂取の方法など変化に応じてアスリート自身で栄養を摂取できるようになることが大切である

イ 筋(抹消)への疲労物質の蓄積

(ア) 血液循環の促進

a 理想的なアクティブリカバリー(軽運動)

最大酸素摂取量 40~60%

心拍数 100~120

実施時間 30分以内

b ハイドロセラピーの有効性

ハイドロセラピー(温浴、微温浴、冷水浴、交代浴)の中でも運動後のリカバリーを目的とした場合には冷水浴・交代浴がスポーツパフォーマンスのリカバリーに有効である

c 効果的な交代浴

温浴(38~40℃)と冷水浴(15~20℃)を交互に3~5セット行う

d コンプレッションウェアの活用

抹消の圧が強く、中枢の圧が弱くなっているコンプレッションウェアによって運動後に下肢の浮腫を予防する

e クーリング(アイシング)

ウ 筋の微細損傷や筋肉痛

(ア) 二次的障害の抑制

a 翌日のパフォーマンス改善を目的とした冷水浴方法

- ・温度:10~15℃
- ・時間:10~15分
- ・浸水の深さ:肩まで
- ・タイミング:30分以内
- ・留意点:次の練習が45分以内のときはやらない

b 筋肉痛抑制に効果的な冷水浴方法

- ・温度:11~15℃
- ・時間:11~15分

c 筋疲労に伴うリカバリー方法

- ・血流促進、張りの改善→ストレッチ、軽運動

d 炎症に伴うリカバリー方法

- ・炎症抑制・鎮痛→アイシング

e 冷水浴が身体に及ぼす弊害

筋力トレーニング後の習慣的な冷水浴は筋力トレーニング効果を妨げる

エ 生体内恒常性のアンバランス

(ア) 深部体温の冷却方法

- ・ 入れる→アイススラリー
- ・ 着ける→動静脈吻合

動静脈吻合を冷やすことで効率的に体を冷却することが出来る

(イ) 水分補給

a 脱水による運動パフォーマンスの変化

- ・ 2%の脱水:持久力、反応時間、認知判断能力の低下
- ・ 3%の脱水:無酸素パフォーマンスの低下
- ・ 4%の脱水:尿量の低下、皮膚紅潮の上昇、疲労困憊
- ・ 5~9%の脱水:頭痛、身体のよろめき、めまい、脱力感

b 理想的な水分補給

- ・ 運動前 脱水状態を作らずに一定量を摂取
- ・ 運動中 2%以上の脱水をしないような水分摂取
- ・ 運動後 失った水分の早期回復

c 水分吸収をはやめるには

- ・ 水分吸収をはやめるには水分と塩分と糖分を一緒に体内に入れることで吸収をはやめることが出来る

d 運動後の水分摂取

(a) 体重 1 kg あたり 1~1.5 リットルの水分摂取

- ・ 水分摂取(複数回、温度(5~15°))
- ・ 糖質+電解質を含んだ水分摂取
- ・ 食事から摂取

(b) 血漿量の確保

- ・ 経口補水液やスープを用いる
- ・ タンパク質も同時に摂取する

オ 脳(中枢)の疲労

(ア) 脳に有効的なリカバリー

- ・ 瞑想、アイスバス、アクアコンディショニング

(イ) リカバリーとして冷水浴を活用する場合

- ・ 10~20°Cの冷水で 10~15 分冷水浴を行う

(ウ) 日中にくる眠気「Post-lunch dip」への対策

- ・ 午後の眠気が起こる時間帯の運動・作業などのパフォーマンスが低下する場合、20~30 分の昼寝をとる
- ・ 30 分以上の睡眠をとると、夜間の入眠が困難になるため、30 分以内の昼寝を行う

(2) 実技「コンディションチェック方法とコンディショニング」

① 柔軟チェック

ア 肩 (ペアで確認する)



写真 1

写真 2

- ・背中に当てた手の親指の先と、手と同じ方の肩甲骨の間がこぶし 1 個分、もしくはそれより広くなれば肩の柔軟性があると判断できる

イ 肩甲骨



写真 1

- ・地面に指先が届けば柔軟性があると判断できる

ウ 股関節の柔軟性チェック①



写真 1

写真 2

- ・写真 1 の姿勢の際に、膝と足首を 90° にする
- ・写真 2 の姿勢に手を使わずに下肢を動かす
- ・この動作をスムーズに行うことができれば、股関節の柔軟性があると判断できる

エ 股関節の柔軟性チェック②



写真 1

写真 2

- ・写真 1 の姿勢から写真 2 の姿勢になるように脚をあげる
- ・上げた脚と反対の脚の膝が上がらなければ股関節の柔軟性があると判断できる

オ 足の指の柔軟性チェック

- ・片足を浮かせ、その浮かせた足の指のグー、パーを繰り返す
- ・両足で立った状態で、足の指をグー、パーを繰り返し指だけで歩く

② 体幹チェック

ア 体幹チェック①



写真1



写真2

- ・写真1の姿勢から片手を地面から離し、写真2のように離れた手の逆の方の肩にタッチする
- ・もう片方の手も同様に行う
- ・身体がぶれていないかペアで確認する

イ 体幹チェック②

- ・スクワットジャンプ3回行う
- ・真正面と横からペアの人にスマートフォンで撮影してもらう
- ・次に走った様子を、後ろと横からペアの人にスマートフォンで撮影してもらう

(ア) ジャンプのポイント

- ・背中と脛が平行になっている
- ・股関節、膝関節がしっかりと曲がっているか
- ・つま先の上に、膝があり、膝の上に肩があるのか
- ・ジャンプしたとき股関節と膝関節と足首がしっかりと伸びているか
- ・骨盤が前かがみになっているか
- ・内股、蟹股になっていないか

(イ) 走りのポイント(走り)

- ・かかとから頭までが一直線になっている
- ・40~45度に背中と地面の角度がなっているか
- ・あげている方の足のももがしっかりと上がっているか
- ・手をしっかりと前に出しているか
- ・身体がぶれていないか(後ろから見たとき)

③ 柔軟性の改善ストレッチ

ア 肩回り①



写真1



写真2



写真3



写真4

- ・写真1から写真2,3,4の順に手を後ろに持っていき元の位置に戻す
- ・手が身体から離れないように注意し、ペアで確認し合う

イ 肩回り②



写真 1

写真 2

- ・肘を曲げながら手を下ろし、肩甲骨を締め、写真 1 の姿勢に戻す
- ・肘が胸より後ろへ来るように注意する

ウ 肩回り③



写真 1



写真 2



写真 3

- ・写真 1 の姿勢から写真 2, 3 の順に手を後ろに伸ばしていく。
- ・終わったらまた写真 1 の姿勢に手を戻していく
- ・この動作を往復して繰り返す

エ 肩回り④



写真 1



写真 2



写真 3

- ・お尻が動かないようにペアの人にお尻をおさえてもらう

オ 股関節①



写真 1



写真 2

- ・足の裏を合わせた姿勢で、腰を地面から 5cm ほど上げる
- ・腰が反っていないか、ペアで確認する

カ 股関節②



写真 1

- ・写真 1 の姿勢から、お尻を後方へ下げる
- ・写真 1 の姿勢へ戻す
- ・腰が反った姿勢にし、腰を丸めないように注意する

キ 股関節③



写真 1

写真 2

- ・写真 1 の姿勢から体を出す
- ・両足の裏を合わせた姿勢でお尻を前に戻す

ク 股関節④



写真 1

写真 2

写真 3

- ・写真 1 の姿勢から片方の手を、写真 2, 3 の順に真上にあげていく
- ・胸を張るように注意する

ケ お尻



写真 1

写真 2

- ・写真 1 の姿勢から写真 2 のように上半身を前に倒していく

④ 体幹チェック

ア 体幹チェック①

- ・仰向けになった状態で、片方の手を胸の上に置き、もう片方の手をお腹の上に置く
- ・鼻から息を吸い、口から息を吐く
- ・鼻から息を吸った際、胸が上がるのか、お腹が上がるのか、それとも両方上がるのかを確認する
- ・胸とお腹と一緒に上がることが望ましい
- ・お腹が上がらない人はお腹を使えてない証拠なので、お腹を使うように意識する

イ 体幹チェック②



写真 1

- ・写真 1 ように脚をペアの人に上から押しってもらう
- ・押す力に負けないようにあげている脚の位置をキープする
- ・腰が反らなければお腹の筋肉を使っている証拠である
- ・ペアで腰が反っていないかを確認し合う

ウ 体幹チェック③



写真 1

- ・写真 1 の姿勢になり、ペアの人に骨盤を横から押しってもらう
- ・ペアの人は、押している手を離す
- ・体勢が崩れなければしっかりと体幹を使えている証拠である

エ 体幹チェック④



写真 1

- ・写真 1 の状態でペアの人に骨盤をおさえてもらう
- ・ペアの人はおさえるのをやめ、おさえるのをやめられた人は体勢が崩れないようキープする
- ・体勢が崩れなければ体幹を使えている証拠である

オ 立った状態での体幹チェック



写真 1



写真 2

- ・写真 1 の状態になり、ペアの人に身体をおさえてもらう
- ・倒れ込んでいる人の地面との角度が 45° になるように調整する
- ・支えている人は片方の手を離し、倒れ込んでいる人は体勢が崩れないようにキープする
- ・体勢が崩れなければ、体幹を使えている証拠である

⑤ 体のリカバリー

ア 足の裏



写真 1

- ・靴を脱ぎ立った状態でテニスボールを片方の足で踏み、2~3分強めに転がす

イ ふくらはぎ



写真 1

- ・テニスボールを置いた足の方の足首を、上下に動かす
- ・足首を外回り、内回りと交互に回す
- ・時よりテニスボールの位置を変えて、繰り返し行う

ウ 太もも



写真 1

- ・片方の足の太ももと地面の間にテニスボールを置く
- ・膝から下を上下に動かす
- ・太もも周辺でテニスボールの位置を変えながら行う

エ 腸腰筋

うつ伏せになり、片足の腸腰筋と床との間にテニスボールを置き、深呼吸をする

オ お尻



・お尻の下にテニスボールを置き、ボールを転がす

写真 1

カ 腰

- ・仰向けになり、背中と床の間にテニスボールを置き、あらゆる方向へ転がす
- ・背骨の右側、左側、肩甲骨の内側の順でテニスボールの位置を変えながら行う
- ・肩甲骨の内側でテニスボールを転がす際、手をバンザイの状態でも行い、終わったら手をもとの位置に戻す

キ 胸

- ・うつ伏せになり、片方の胸と地面の間にテニスボールを置き手を上下に動かす
- ・反対の胸でも同様に行う

ク 腹筋



写真 1



写真 2

- ・写真 1 の姿勢から写真 2 の姿勢になるよう、腹筋に力を入れながら上半身をおこしていく
- ・そらした状態で上半身を左右にねじることで左右の腹筋を伸ばすことができる