

*2020*



福岡県立スポーツ科学情報センター

# 目 次

## I 事業報告

### 1 研修事業

(1) 指導者研修会一覧	1
(2) 指導者研修会概要	
ア 市町村スポーツ関係者研修会	2
イ 福岡県スポーツリーダーバンク登録指導者研修会	6
ウ 体力づくり運動指導者研修会	9
エ トレーニング指導者研修会	12
オ 選手強化指導者研修会	15
カ 選手強化研修会	18
キ スポーツ医・科学専門講座	21

## II 研究報告（抄録）

### 【研究主題及び副題】

「高校生にとって有効な短時間トレーニングの効果についての調査研究」・・・ 27

～H I I T（高強度インターバルトレーニング）の有効性について～

福岡県立嘉穂東高等学校 教諭 田中 誠士

# I 事業報告

## 1 研修事業

### (1) 指導者研修会一覧

#### 令和元年度福岡県スポーツ振興センター主催（共催を含む）研修会

開催期日	研修会名	受講者数	実施内容	主な参加対象
4月23日(火)	市町村 スポーツ 関係者研修会	80名	説明：令和元年度所管事業 各関係機関 説明：プロスポーツ団体事業 各団体関係者	・各市町村・市町村教育委員会生涯スポーツ 主管係長または担当者
5月19日(日)	福岡県 スポーツ リーダーバンク 登録指導者 研修会	213名	説明：「これからのスポーツ指導者に必要なこと」 ～スポーツ立県福岡を目指すために～ 森本 泰史 氏 (福岡県人づくり・県民生活部スポーツ振興課スポーツ第2係長) 講演：「相手をやる気にさせることばかけ、ペップトークとは？」 浦上 大輔 氏(一般財団法人日本ペップトーク普及協会 専務理事) 情報提供：「栄養講座」～スポーツ栄養の原則～ 南 和希 氏 (大塚製薬株式会社福岡支店)	・(公財)日本体育協会公認スポーツ指導者 ・福岡県スポーツリーダーバンク登録指導者 ・地域スポーツ指導者(スポーツ推進委員、 総合型地域SC指導者) ・スポーツ行政担当 ・スポーツ指導者を目指す者
6月22日(土)	体力づくり 運動指導者 研修会	62名	「子どもとのかかわり方」～メンタルトレーナーの立場から～ 講義：「人を知っていますか？」 演習：「笑顔で生きるために明日からどう動く」 田振 利之 氏(じゅん利貴久代表)	・未就学児の運動指導に携わる方 ・地域スポーツ指導者(スポーツ推進委員、 総合型地域SC指導者) ・スポーツ指導者を目指す者 ・アクションスクール講師
10月23日(水)	トレーニング 指導者研修会	171名	4スタンス理論に基づいたWIN-WINなスポーツづくり「トレーニング指導と実践」 泉 誠 氏(トライアックス代表) 講義・演習Ⅰ：「人のカラダの4つのタイプを知り、それぞれの特徴を体感する」 講義・演習Ⅱ：「様々な競技について考え、トレーニング方法を学ぶ」	・トレーニング指導者を目指す者 ・生涯スポーツに関わる指導者 ・各種スポーツ競技団体関係者 ・教職員
11月22日(金)	選手強化 指導者研修会	98名	基調講演：「人口減少時代のスポーツ」 和久 貴洋 氏 (独立行政法人日本スポーツ振興センターインテグリティユニット調整役) 講義・演習：「競技団体における適切なスポーツ・インテグリティの確保について」 和久 貴洋 氏 (独立行政法人日本スポーツ振興センターインテグリティユニット調整役) 園山 樹 氏 (独立行政法人日本スポーツ振興センタースポーツインテグリティユニットイン テグリティ推進課長) 研修報告：「第12回 ICCE グローバルコーチカンファレンスを受講して」 野元 伸一郎 氏 (福岡県フェンシング協会理事 福岡県立玄界高等学校 教諭) 説明：「学校の運動部活動に係る部活動指導員等の育成について」 牧草 勲 氏 (福岡県教育庁教育振興部体育スポーツ健康課体育・健康教育班 指導主事)	・県内各競技団体の選手強化委員長、又は令 和元年度国民体育大会(九プロ含む)の監 督、コーチなど ・県高体連各競技専門委員長 ・県中体連各競技専門部長 ・県高野連理事長、副理事長、常任理事、理 事等 ・高等学校教員採用試験において「スポーツ で優秀な成績を収めた者に対する特例」に より採用された者
1月18日(土)	選手強化 研修会	67名	講義：「スポーツ栄養学に基づいたからだづくり」 斉藤 篤司 氏 (公財)福岡県体育協会スポーツ医・科学委員会副委員長 九州大学教授) まとめ：「FUKUOKAのアスリートが目指すべき姿」 兒島 悟 氏 (福岡県教育庁教育振興部体育スポーツ健康課スポーツ・競技力推進班総括指導 主事)	・福岡県選手強化推進実行委員会が指定する 強化指定選手(少年種別1名程度) ※指導者の参加も可
1月24日(金)	スポーツ 医・科学 専門講座	73名	テーマ：「99%の人が実際に速くなる。平岩時雄トレーニング・メソッドについて」 講義：「スピード能力が低い選手を速くするための科学的視点と考察」 実技：「スピードが速くなる動き方(観察によって指導法を変える)」 平岩 時雄 氏(平岩スポーツコンサルト代表)	・福岡県選手強化推進事業強化指定指導者 ・福岡県体育協会加盟団体 ・高等学校運動部活動指導者 ・大学・短期大学関係者 ・総合型地域スポーツクラブ関係者 ・スポーツ推進委員

## (2) 指導者研修会概要

# 市町村スポーツ関係者研修会

- 1 目的 本年度に開催されるラグビーワールドカップや来年度には東京オリンピック・パラリンピックの開催を控え、県民のスポーツへの興味・関心が高まっている中、国・県のスポーツ事業等に関する動向を理解するとともに、市町村におけるスポーツ施策の策定や、「スポーツの力」を活用した地域の活性化に向けて情報を共有する。
- 2 主催 福岡県（公財）福岡県スポーツ振興センター
- 3 期 日 平成31年4月23日（火）
- 4 対 象 各市町村・市町村教育委員会スポーツ主管係長または担当者
- 5 参加人数 80名
- 6 内 容
  - (1) 講話 「スポーツ推進の流れを止めない」 平間 伸爾 企画監
  - (2) 令和元年度所管事業説明
    - ア 人づくり・県民生活部スポーツ振興課
      - ① 「スポーツ立県福岡」

よりよいスポーツシーンを創出するとともに、スポーツの持つ力を最大限に活用して福岡県をより元気にする。
      - ② ねんりんスポーツ・文化祭事業

スポーツ・文化活動を通じた高齢者の方々の生きがいつくり、健康づくり、仲間づくりを支援する。さらに、世代を超えた交流を深め、高齢者の社会参加を促進し、「はつらつとした高齢化社会」を築く。
      - ③ スポーツ・運動機会創出事業（スポーツスタートアップキャンペーン）

スポーツ実施率の低い「働き盛り・子育て世代」である20～40代をターゲットとし、ショッピングモール等を活用し、スポーツを行うきっかけを提供する。

「短時間で」「身近な場所で」「気軽に」スポーツに親しめるよう、スポーツ機会を提供。また、県内市町村において、スポーツ未実施者を対象とした新たな事業が創出されるよう、関係人材を育成する。
      - ④ 地域スポーツイノベーション事業

「地域スポーツイノベーションカレッジ」を通じ、全60市町村においてスポーツを活用した地域活性化策や地域の伝統文化を活かしたスポーツイベントの開催等、スポーツを活用した新たな政策が立案された。予算化された事業実施にあたっては、他部局の担当者との連携や、事業の支援者・協力者となるステークホルダー（スポーツ推進委員、スポーツ指導者、自治会等関係者等）とともに行うことで、地域住民が主体となった事業の実施が促進される。
      - ⑤ スポーツフェスタ・ふくおか事業  
生涯スポーツセミナー  
福岡県民体育大会

市町村対抗福岡駅伝

県スポーツ・レクリエーション祭

- ⑥ 障がい者スポーツ関連事業
  - 障がい者スポーツ推進事業
  - 障がい者スポーツ推進助成事業
  - 障がい者スポーツ大会派遣事業
- ⑦ 総合型地域スポーツクラブ育成推進事業
- ⑧ 福岡アーチェリーアカデミー事業
- ⑨ 福岡県キャンプ地誘致推進事業補助金
- ⑩ 大規模国際大会を契機とした気運醸成事業
- ⑪ パラリンピック聖火リレー・聖火フェスティバルについて
- ⑫ ラグビーワールドカップ 2019 福岡開催推進委員会事務局

イ 教育庁教育振興部体育スポーツ健康課

- ① 福岡県選手強化推進実行委員会事業
- ② トップアスリート育成強化事業
- ③ 女性アスリート育成強化事業
- ④ 福岡県立学校体育施設開放事業
- ⑤ 九州タレント発掘・育成コンソーシアム事業

ウ (公財) 福岡県スポーツ振興センター

- ① 福岡県立スポーツ科学情報センター主催・共催研修事業  
指導者養成研修会等の開催
- ② スポーツ普及促進事業  
アクションフェア  
市町村健康づくりサポート事業  
アクションスクールの企画、運営
- ③ 情報提供事業  
ふくおかスポネットの運用  
fsweb (福岡スポーツウェブ) による情報提供事業
- ④ スポーツ医事・健康相談事業  
競技力の向上を目指す競技者や健康体力づくりを行う個人・団体を対象に、各種測定評価を行い、情報を提供するとともに、個人の目的に応じた運動及びトレーニングの指導助言を行う。
- ⑤ 福岡県総合型地域スポーツクラブ活性化支援事業
- ⑥ 福岡県タレント発掘事業  
体力・運動能力に優れた小・中学生を見出し、発達に応じた適切な指導により、運動能力を更に開発・育成するとともに、育成された能力が活かせる競技に導き、世界で活躍できるトップアスリートの輩出を目指す。事業を人材を「見つける」人材を「育てる」人材を「活かす」ための3つのプログラムより構成される。
- ⑦ 施設利用について

エ (公財) 福岡県体育協会

- ① 生活・健康スポーツの振興事業  
 郡市体育団体の組織強化への支援  
 地域における各種スポーツ活動への支援  
 スポーツフェスタ・ふくおか「福岡県民体育大会」の開催  
 総合型地域スポーツクラブの育成
- ② 競技スポーツの振興事業  
 競技団体の組織強化への支援  
 一貫指導体制整備のための支援  
 国民体育大会に対する強化対策事業
- ③ ジュニアスポーツの振興事業  
 スポーツ少年団及びジュニアスポーツクラブの活動充実へ向けた支援  
 ジュニアスポーツ選手育成のため「福岡県タレント発掘事業」の実施  
 学校体育団体との連携の推進
- ④ 指導者養成事業  
 公益財団法人日本スポーツ協会公認スポーツ指導者養成事業の実施  
 スポーツ指導者協議会の組織強化と研修会の実施  
 スポーツドクター協議会の組織強化と研修会の実施
- ⑤ スポーツ医・科学事業  
 スポーツ医・科学委員会による実践的調査研究の実施  
 最新成果を活かしたスポーツ医・科学サポート体制整備の推進  
 スポーツ医・科学の研究成果を普及させるための研修会の実施
- ⑥ 国際スポーツ交流事業  
 日韓・日中・日ロ・日独スポーツ交流事業の実施
- ⑦ 情報提供・広報事業  
 広報紙「体協ふくおか」の発刊  
 ホームページ及びメール配信による情報提供事業の推進
- ⑧ 財政基盤の整備事業  
 多様な財源確保の推進
- ⑨ 表彰事業

オ NPO法人福岡県レクリエーション協会

- ① 保健・福祉関連事業  
 介護予防・福祉レクリエーションセミナー  
 福祉レクリエーション支援事業  
 健康長寿社会づくり推進事業
- ② 子どもの育成事業  
 子どもの遊び場づくり事業  
 こどもあそびフェスタ・ふくおか  
 子どもの遊び支援者育成事業
- ③ 大会・講座・教室事業  
 アクシオンフェア・スポレクフェスティバル

ねんりんスポーツ・文化祭

ニューカレピック

障がい者スポーツ・レクリエーション事業

④ 研修受託事業

自治体・民間企業・団体の研修会、各種専門学校等の研修会、教員免許更新講習会  
地区レクリエーションボランティア養成事業

⑤ 指導者の養成・活動支援事業

レクリエーション・インストラクターの養成  
福岡県レクリエーション協会公認指導者養成

(3) プロスポーツ団体等事業説明

ア 福岡ソフトバンクホークス（株）

- ① NPO法人ホークスジュニアアカデミーによる日本の野球発展・普及に対する支援活動  
キャッチボールを通じて「投げる」「捕る」「打つ」「走る」といった野球の楽しさを体験し  
てもらおうキャッチボールキャラバンを学校訪問型で開催。

イ アビスパ福岡（株）

- ① ホームタウン推進活動  
ブラインドサッカー  
まちづくり推進活動  
介護予防事業  
ホームタウン活動講演会  
社会を明るくする運動  
乳幼児教室  
アビ芝  
社会人講話

ウ （株）ギラヴァンツ北九州

- ① 選手による小学校訪問。児童に対して夢についての講話とボール運動で構成されている。  
② 小学生を対象としたサッカー（外遊び）&スポーツイベント  
③ 幼児を対象とした幼稚園・保育園巡回指導  
④ 親子ふれあいスポーツ教室  
⑤ 障がい者スポーツ推進・支援活動  
⑥ 介護予防事業～ギラヴァンツ北九州シニア健康教室～  
⑦ 北九州ジュニアサッカー選抜チーム及び高校部活動指導支援活動  
⑧ ジュニア年代スポーツ指導者養成事業

エ ライジングゼファーフクオカ（株）

# 福岡県スポーツリーダーバンク登録指導者研修会

- 1 目 的 公益財団法人日本体育協会公認スポーツ指導者及び福岡県スポーツリーダーバンク登録者、各種スポーツ指導者を対象とした研修会を開催することにより、指導者の資質の向上を図るとともに、スポーツの普及・振興に寄与することを目的とする。
- 2 主 催 福岡県 福岡県教育委員会 (公財) 日本体育協会 福岡県スポーツ指導者協議会
- 3 共 催 (公財) スポーツ安全協会福岡県支部
- 4 主 管 (公財) 福岡県スポーツ振興センター (公財) 福岡県体育協会
- 5 協 力 大塚製薬株式会社
- 6 期 日 令和元年5月19日(日)
- 7 対 象 (公財) 日本体育協会公認スポーツ指導者、福岡県スポーツリーダーバンク登録指導者、地域スポーツ指導者(スポーツ推進委員、総合型地域SC指導者)、スポーツ行政担当者、スポーツ指導者を指す者

8 参加人数 213名

## 9 内 容

- (1) 説明「これからのスポーツ指導者に必要なこと」～スポーツ立県福岡を目指すために～

講師 福岡県人づくり・県民生活部スポーツ振興課スポーツ第2係長 森本 泰史 氏

ア 「福岡県スポーツ推進計画」について

イ スポーツ・インテグリティ(健全性、誠実性、高潔性を高める)

ウ スポーツに関する情報の発信を充実させる

エ スポーツの力で福岡県をより元気に

- ① 大規模スポーツ大会が盛んに行われる
- ② 健康になる、生きがいが増える
- ③ 人を育み、共生社会が実現する
- ④ 地域と経済が活性化する



- (2) 講演「相手をやる気にさせることばかけ、ペップトークとは？」

講師 一般財団法人日本ペップトーク普及協会 専務理事 浦上 大輔 氏

ア 私たちは励まし方を習っていない！

励まし方は、学校で授業として教えてもらえるものではなく、お父さんやお母さんが教えてくれるものでもない。私たちは、経験から見よう見真似で人を励ましている。「大丈夫」と励まされた人は「大丈夫」と励まし、「何でそれができないんだ」と励まされた人は、「何でそれができないんだ」と励ます。私たちは相手をやる気にさせる励まし方を学ぶ必要がある。

イ セルフペップ大作戦

「あなたが励ましたい、応援したい人を5人挙げてください」。こんな質問をすると多くの人は、家族、友人、職場の同僚などの名前を挙げる。その中に自分を入れていなかった方は、ぜひ、自分を入れてほしい。なぜならば、最初に励ます必要があるのは「あなた自身」だからである。なぜ、自分が最初かという、励ます本人がいい状態だからこそ、相手を励ます時にエネルギーが伝わるからである。

励ます本人が精神的・身体的にボロボロで、不安や悩みを抱え、疲れ切った状態で「私はこんな状態だけど、君にはなんとか頑張ってもらいたい」と言われても、相手も受け取りづらい。だから、セルフペップトークを行い、自分を最高の状態に保つことが大切なのである。

① 言葉が変わると気分が変わる

あなたも、誰かと以下の4つを試してみたい。

- ・一人が腕を肩の高さで、真っすぐ前に伸ばす。
- ・その腕をもう一人が下に押す。
- ・腕を伸ばしている人が「もう無理だ」と言いながら耐える。
- ・腕を伸ばしている人が「絶対できる」と言いながら耐える。

多くの人は、上記の一番下の方が、力が出しやすいと感じられたのではないだろうか。それは、ポジティブな言葉によって気分が変わり力を出しやすくなったからである。

② 心を変える2つのスイッチ

言葉・体・心の中で、自分でコントロールしづらいのは心である。言葉は「こんな風に話してください」と言えばすぐに変えられる。体（表情や動作など）もすぐに変えられる。しかし、心の状態は変えにくい。「ウキウキしてください」と言われても困ってしまう。だが、ウキウキしている状態の言葉を使ったり、体（表情や動作など）を変えたりすることで、心の状態がそれについてくる。心と体は繋がっており、言葉と体をポジティブに変えることで、心もポジティブな状態に変えられるのである。

③ リズムを刻んだセルフペップトーク

「できる！できる！必ずできる！」「強く！走れ！誰より早く」など、心地よいリズムと響きで、思わず口ずさんでしまうような自分なりの337ペップを作ろう。楽しんで実践しながら、自分流のペップトークを増やしてほしい。

ウ 思い込み大作戦

① 言葉が変わると思い込みが変わる

人はある体験したときに、自分はこういう人間だと思い込む。その思い込みによって新たな行動が生まれてくる。人は体験から学ぶのである。

「さっちゃんはいつも笑顔だね」「さっちゃんが笑うと皆が明るくなるね」と何度も言われると、さっちゃんは「私って笑顔が素敵なんだ」と思い込み、自然と笑顔が多くなる。逆に、「遅い」「だらしない」などの言葉を何度も聞くと「自分はダメな人間なんだ」と思い込んでしまうので気を付けてほしい。

エ 予祝大作戦

① ワクワクするから成功する

予祝とは、未来に起きてほしいことを予め祝うことである。ここでは、長嶋茂雄氏の例を紹介したい。

スランプに陥って絶不調だった長嶋氏は、天覧試合でホームランを打ちたいと考えた。そこで、新聞を購入し、スポーツ面の見出しを「長嶋、天覧試合でサヨナラホームラン」と書き換えた。すると、実際に試合でサヨナラホームランを記録したのである。

人は、未来がイメージできるとやる気になる。何かにチャレンジするとき、脳がワクワクした状態を作り出すから成功するのである。

#### オ ゴールペップ大作戦

「言葉の力で本領発揮」 4ステップで本番前の背中の一押し

##### ① 受容（事実の受け入れ）

本番前は緊張や不安になりがち。相手の状況や感情をまずは受け入れることで信頼を得ることができる。

- ・「相手は全国大会の常連校だ」（状況受容）
- ・「緊張するよね」（感情受容）

##### ② 承認（捉え方変換）

本番前は不安から「ないもの」にフォーカスしがち。捉え方変換で、ものの見方や考え方を換え、やる気に火をつける。

- ・緊張→「本気の証拠だよ」（捉え方変換）
- ・「今まで誰よりも頑張ってきた」（あるもの承認）

##### ③ 行動（してほしい変換）

「〇〇しよう（してほしい）」と伝えると相手に成功のイメージを持って行動してもらえる。

- ・「焦るな」→「落ち着いて」（ネガ→ポジ変換）
- ・「勝とう」→「ベストを尽くそう」（結果→行動変換）

##### ④ 激励（背中の一押し）

最後に熱い言葉、温かい言葉、優しい言葉で相手の背中を押して本番に送り出す。

- ・「君ならできる！」（強く押す）
- ・「みんなついているから」（優しく押す）

### （3）情報提供「栄養講座」～スポーツ栄養の原則～

講師 大塚製薬株式会社 福岡支部 南 和希 氏



#### ア 朝食、栄養バランスの大切さ

朝食を必ず食べる子どもほど、「だるさを感じる割合が少ない」。

#### イ 運動前後の食事

疲労回復、筋繊維の修復のため、運動後 30 分以内に炭水化物とタンパク質を摂取する。

#### ウ 免疫と乳酸菌

乳酸菌を摂取することによって粘膜免疫の機能が高まり、風邪の感染リスクの低減が期待できる。コンディション管理に乳酸菌が有効である。

# 体力づくり運動指導者研修会

1 目 的 県民の体力づくりを推進するために、科学的特性に基づいた運動プログラム及び指導法についての研修会を実施し、体力づくり運動に精通した指導者の養成を図る。

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

3 期 日 令和元年6月22日(土)

4 対 象 未就学児の運動指導に携わる方  
地域スポーツ指導者(スポーツ推進委員、総合型地域SC指導者)  
スポーツ指導者をめざす者  
アクションスクール講師

5 参加人数 62名

6 内 容

「子どもとのかかわり方」～メンタルトレーナーの立場から～

(1) 講義「人を知っていますか？」

講 師 じゅん利貴久代表 田振 利之 氏

ア 簡単なメンタルトレーニング

① メンタルトレーナーとは

「気づかせ屋」である。緊張、プレッシャーを感じる自分も自分自身ということ。まずは、自分を受け入れることが大切。緊張、プレッシャーがかかる状態で、いかに力が出せるかが大切となる。自己分析を行い、ポジティブに変換をすることが力を出す鍵となる。そしてやるのは、本人自身となるのである。

② プレッシャーの5大要素

a 恐怖

- ・鉄棒が出来なかったら家で怒られるという感情
- ・ここで決められなかったら怒られるという感情

b 責任感

- ・まじめな子が多い。自分を持っている子に多い。キャプテンとしての責任感。
- ・お遊戯会でできなかつたら怒られるという感情。

c 欲

- ・親が見に来ているからいいところを見せたいという感情。
- ・活発、自由な子に多い。昔は大変このタイプの子が多かった。

d 劣等感

- ・どうせかけっこ遅いしやってもできないという感情。

e 期待値

- ・周りからと自分から両方から受けるもの。強豪校、エースが感じることが多い。
- ・保護者の「がんばって」という声かけや思いが、逆効果になる。
- ・特徴的には、幼児期には少なく、小学生から現れることが多い。

※個によっては、プラスに働くこともある。これを見抜くことも先生の役割である。



### ③ 魔法の言葉とは

メンタルトレーニングは、相手を知ることから始まる。顔と同じように、一人一人違う。アドレナリンの出るポイントは、一人一人違うということである。つまり、個にあった言葉かけが魔法の言葉である。

### ④ 一番のメンタルトレーナーとは

園では先生、家庭では保護者、チームでは監督。職場では、管理職。それはなぜかという、子どもたちや部下のことを一番知ってないといけない人だから。これからの不透明な時代を生き抜くためには、「考える力・自分で判断する力」を身に付けさせることが重要。特にスポーツでは、瞬時の判断が必要とされる。



#### ■話すということ！指導とは？褒め方は？

##### ○子どもたちの考える力を高めるには？

自分の考え、意見を持つことができるまで、待つことが大切！

「あなたは、どうしたらいいと思いますか？」「この考えを足してみたらどう？」などの言葉かけが重要。そして、考えさせる！「ああせい、こうせいなどの言葉かけでは、育たない！」考えさせることが重要。その子を伸ばすためには、(先生、指導者、管理職は、)我慢することも大変重要な仕事の一つである。



##### ○自分の考えを持っていない人（質問してくる人）の4つの要素

- ① 確認
- ② 認めてほしい
- ③ 全くわかっていない
- ④ 聴くことが怒られない方法だと知っている（最近子どもたちに多い）

「怒られないように生きる」ということをさせてはいけない。だから、失敗したときには、挑戦したことをほめることが必要。挑戦したから、その失敗が起きたというとならぬ。

##### ○褒め方とは？

過程をほめる。諦めずにやったことをほめることが大切。ホームラン打った→「あんだだけ素振りしてたもんね。」やってきたという過程でほめる。鉄棒ができた→「あれだけ練習してたもんね。」どうしても、結果でほめたくなる。つまり、「結果でほめる」とその期待に応えようとする行動をとるようになる。誰かが見てる前でしか頑張れない子を育てることとなる。

##### ○叱っていいとき、叱らないといけないときとは？

誰にでもできることをやってないときは、叱る。例えば、礼儀、挨拶、道具を大切に、並べることなど。その方が、技術も身に付きやすい。社会でも生き抜いていける人を育てる。実際、プロ野球の世界でも、「挨拶から教えないといけない選手がいる」とコーチが言う。そのような選手は、プレーヤーとしても活躍をしにくい。プロ野球選手のプレーヤーとしての平均寿命は、7年ぐらい。その後の人生まで考えて、最近では、指導をしないとはいけない。

#### ■大人の役目

支えてあげてください。

引っ張るより押す力が強いからです。

#### ■子ども達は指導者、保護者の鏡。

##### ○子どもは、鏡！（ミラーニューロンの法則）

神経細胞が顔や性格も似るのと同じように、ポジティブの人といるとポジティブになる。ネガティブの人といるとネガティブになる。「勉強しなさい」という言葉は、百害あって一利なし。→「こんな



力を持っているから勉強してみたら？」など、語尾が？になる言い方をすると効果的。

○良い方向に脳を勘違いさせる

プロ野球選手は、自分で勘違いしないと、あれだけ苦しい練習をやっていけない。メンタル的にも根拠がある。「出来る、出来ると思わせる。」大人は、子どもたちの愚痴を言わない。上に向かって唾を吐いていることと同じ。自分の指導力のなさを人のせいにはしない。

■信頼関係の作り方

○信頼関係を築くための方法とは？

小さなことを一杯積み上げる。相手をよく見て、気づいたことを言ってあげる。めんどくさいことをどれだけしてやれるか。言うことは簡単。中途半端は、悪！注意（「はず」、「だろう」注意！）。やり続けて、結果として信頼関係が結ばれる。



■行動することの大切さ

○人として！社会人として！

言ったらやれ、やれないなら言うな。なぜ行動に移さない人が多いのか？自分中心に物事を考えるから。NOT「忙しい」！子供たちの助けてを遮断することになる。忙（心をなくすと書く）。忙しい→バタバタしてる。先生方は、魔法使いになる資格を持ち備えています。良くも悪くもなる。「あなたは、できる」という魔法をかけてあげてください。そして、一生解けることのない魔法にかけてあげて下さい。つまり、魔法ではなくなっているということ。どんな子でも、人として扱うことが大切。不適切な行動をとることに対して、どのような気持ちで向き合っていけばよいのか。そもそも向き合うとはどういうことなの？向き合うとは、悪いことは悪いでしっかり叱ること。良いことは良いとしっかり褒めること。愛から始まる。愛とは向き合うことである。

○幼少期の影響は大きい。

プラスのストローク。幼少期に受ける→自立型、自己肯定型

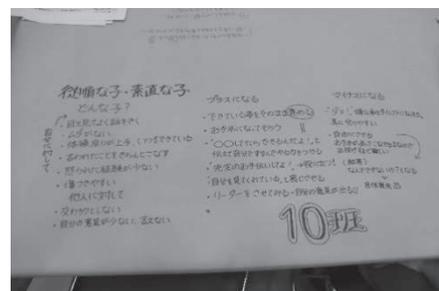
マイナスのストローク。幼少期に受ける→自己否定型、自己破滅型（存在価値の喪失）

たかが言葉ひとつ。されど言葉ひとつ！プラスのストロークをたくさんかけてあげてください。過程を見てあげてください。子どもにとって、たった一人の先生！「！でなく？で伝える。」ことで相手に考えさせる。褒める、叱るのバランスが大切。向き合うこと。褒めることで生まれる子供たちの笑顔。

## 7 感想

田振利之氏のお言葉一言、一言に重みを感じました。それは、自分の経験から、「生きていることが何よりもありがたい」ことなのだという強い想いを感じました。その中で、大人との出会いで子どもたちの未来は、決まる。出会う子たちに、愛情を注ぎ、「良いことはよい、悪いことは悪いと言う」向き合うことと、タイプによって、言葉かけ・行動をかけてあげることが大切だということを学びました。体力づくりを行う上で、子どものやる気を出させることを第1に行い自ら体力づくりを行っている人を育てていきたいと思えます。

ご多用のところ、研修会に参加し、一緒に学び合っていただきました方に心から感謝申し上げ、研修会の報告といたします。ありがとうございました。



# 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 福岡県体育研究所 (公財) 福岡県スポーツ振興センター

3 期 日 令和元年 10 月 23 日 (水)

4 対 象 トレーニング指導者を目指す者  
生涯スポーツに関わる指導者  
各種スポーツ競技団体関係者  
教職員



【講師 泉 誠 氏】



【講師の話に熱心に聞いている様子】

5 参加人数 171 名

6 内 容

4 スタンス理論に基づいた WIN-WIN なスポーツづくり「トレーニング指導と実践」

講 師 トライアークス 代表 泉 誠 氏

(1) 講義・実技

① 「レッシュ理論と 4 スタンス理論」

(ア) レッシュ理論

プロジレッシュ理論とは、身体理論、からだの取り扱い説明書である。

一般社団法人レッシュプロジェクトが実施する「レッシュプロジェクト」というマスター級の資格制度がある。

(イ) 4 スタンス理論

・レッシュ理論の中に 4 スタンス理論がある。

4 スタンス理論

・全体定理：人が人である以上みんなが共通に持っているといった定理

・個体定理：人のカラダは、A 1、A 2、B 1、B 2 の 4 つのタイプに分けられるといった定理

② 「正しく立つ」ことと「軸」

(ア) トップオンドーム

土踏まずの上に頭を置くことをいう。

・両足を指 2 本分間をあけまっすぐ立つ。

・母指球・土踏まずの部分から軸が頭のとっぺんまで円柱状に通っていることをイメージする。

・地面に踏み圧をかける。

このことを行った後にパフォーマンスをすると、柔軟性、連動性、リズム感、パワー、スピード、耐久性、集中力、知力が高まったプレーをすることが可能となる。



【トップオンドームを実践している様子】



【踏み圧をかけることを実践している様子】

### ③ 5ポイント理論と軸

#### (ア) 5ポイント理論

軸を作るということは、骨の位置をそろえるということである。

・次の5つのポイントをそろえることで、軸ができる。

- ①首のつけ根
- ②みぞおち
- ③股関節
- ④ひざ
- ⑤つちふまず（足）



【5つのポイントをそろえている様子】

#### (イ) 軸を作ることによる効果

・5ポイントをそろえることで8つの効果が生みだせる。

- ①柔軟性
- ②連動性
- ③リズム感
- ④パワー
- ⑤スピード
- ⑥耐久性
- ⑦集中力
- ⑧知力



【軸を作って、8つの効果を感じている様子】

### ④ レッシュトレーニング

#### (ア) 体のバランスをとる中枢とは

・つちふまず及び手のひらがバランスである。

つちふまずと手のひらを地面に対して、垂直か平行にすると良い。具体的には、手のひらを体側に付ける（垂直→A2・B1：パラレルタイプ）または、手のひらを地面と平行にする（平行→A1・B2：クロスタイプ）。足を上げたときに、足の裏を地面と平行（A1・B2：クロスタイプ）か垂直（A2・B1：パラレルタイプ）にする。

#### (イ) 教育活動の中で実践できること

##### A 立腰教育

最近、学校で腰骨を立てて姿勢をよくした状態で、学習活動を行うということが主流となっている。腰骨を立てて両足を床について、背筋を伸ばした状態で保持するように子どもに言うものの、実際に行うことは、容易ではない。しかし、学校の教員は、姿勢を保持する力を高めるよう求め、出来ない子には我慢強さが足りないことという印象を持ってしまうことが少なくない。しかし、これは、身体の特徴であり、我慢強さを強要するものではない。では、どのようにすれば、姿勢を保持できるのだろうか。次の3つにまとめられる。

- a トップオンドームを作る。（両足を指2本分間を空け、つちふまずの上に頭を置く。）
- b 視線は、正面を見る。
- c 視線は、正面を見たまま、座る。

この3つの状態にし、座った状態の姿勢保持の状態を、作ることができる。

#### B 始業時の挨拶について

毎回、授業の前には起立をして挨拶をすることが多い。今から教えてくださる先生に対して礼を重んじ、学ぶ心構えをつくる事できる。それ以外にも、次の授業への切り替えの意味としても重要となる。

a 起立（トップオンドームを作る。）

b 礼（トップオンドームを意識したまま、背筋を伸ばして礼をする。）

c 着席（目線は、正面を見たまま、座る。）

このように置き換えれば、本来の挨拶の意味と併せて上記の挨拶をすれば、発想を持たせることにより、意味を理解し、子どもにとっても教員にとっても WIN-WIN となる。

本研修会では、4スタンス理論という手段を知っていただくだけではなく、「人とのかかわり方」、「自分自身の心の持ち方」についても考える良い機会となった。「人は、自分と違う。」そのことを心にとめることで、スポーツ界にとどまらず、職場、あらゆる場面で WIN-WIN な関係づくりが行われることを信じてやまない。

ご多用のところ、研修会に参加し、一緒に学び合っていただきました方々に心から感謝申し上げます、研修会の報告といたします。ありがとうございました。

# 選手強化指導者研修会

- 1 目的** 県民の競技力向上を図るため、福岡県選手強化推進実行委員会が指定する指導者等を対象とし、最新のスポーツ振興方策やスポーツ医・科学等に関する情報を提供することにより、指導者の資質を高める。
- 2 主催** 福岡県選手強化推進実行委員会（公財）福岡県スポーツ振興センター  
（公財）福岡県体育協会 福岡県高等学校体育連盟 福岡県中学校体育連盟
- 3 期日** 令和元年 11 月 22 日（金）
- 4 対象** ①県内各競技団体の選手強化委員長、又は令和元年度国民体育大会（九ブロ含む）の監督、コーチなど。  
②県高体連各競技専門委員長  
③県中体連各競技専門部長  
④県高野連理事長、副理事長、常任理事、理事等  
⑤高等学校教員採用試験において、「スポーツで優秀な成績を収めた者に対する特例」により採用された者

**5 参加人数** 98 名

## 6 内容

### （1）基調講演

「人口減少時代のスポーツ」

講師 独立行政法人日本スポーツ振興センター



【講師 和久 貴洋 氏】

インテグリティユニット調整役 和久 貴洋 氏

#### （ア）これからの時代におけるスポーツの意義・価値

- ・スポーツを行うことによって健康になるということは科学的に証明されている。
- ・人の骨格筋、筋肉、脳機能などにも効果がある。最近は読解力、注意力、集中力、認知力、うつなどの精神脳機能にも、非常に効果があると分かった。
- ・認知症の予防に良いものは、運動がよいと言われている。
- ・運動は、地域の支え合いや地域と人との関わり、世代間の共有、地域組織活動への参加といったソーシャルキャピタルの情勢に運動は非常に効果があるといわれている。
- ・2020 年以降高齢化社会に突入する日本の課題は、多くの課題がある中でどのようにスポーツに参加させるのが、重要になってくる。

#### （イ）トリクルダウン効果はどのように効果をもたらすか

- ・2000 年以降の大規模国際大会の開催都市を見ると、オリンピックが開催されることによりスポーツ人口が増加したということはない。
- ・オリンピック、パラリンピックなどの大規模国際大会を利用した、きちんとした政策、戦略を組みスポーツを展開しないとスポーツ人口が増えないということが分かってきた。（イベント開催など）

## (2) 講義・演習

「競技団体における適切なスポーツ・インテグリティの確保について」

講師 独立行政法人日本スポーツ振興センター

インテグリティユニット調整役 和久 貴洋 氏

独立行政法人日本スポーツ振興センター

スポーツ・インテグリティ・ユニット・インテグリティ推進課長 園山 樹 氏

### (ア) スポーツ・インテグリティとは

- ・アスリート中心主義とは、コーチが働くスポーツ参加者のインテグリティと個性を守り、それらを尊重することである。
- ・コーチは、倫理的に責任ある方法で自身の義務を果たし、常にルールに従って役割を果たし、スポーツのインテグリティを守ることが期待される。
- ・安全、公平、公正な社会がベースとなり、その上に、スポーツの安全性、公平性、公正性がある。
- ・具体的な場面としては、競技会・ゲーム・試合、トレーニング・練習、組織運営の大きく3つの場面がある。



【熱心に演習に取り組む様子】

### (イ) スポーツ団体ガバナンスコードの趣旨と意味、課題

- ・健全な組織運営を行う構造を兼ね備える団体で構成される市場

## (3) 研修報告

「第12回ICCEグローバルコーチカンファレンスを受講して」

報告者 福岡県フェンシング協会理事 福岡県立玄界高等学校 教諭 野元 伸一郎 氏

### (ア) コーチングについて（印象に残った言葉）

- ・傾聴と質問の重要性を知る
- ・スポーツの知識だけあれば良いというわけではない
- ・選手に寄り添わないと本当の意味での距離感は、伝わらない
- ・周りの人からの意見を受け入れる
- ・強い心よりも、折れない心を育てる

### (イ) 異文化の中での挑戦

- ・指導者にも聞く姿勢が大切である。日本の指導者は一方的に選手へ指導する人が多く感じる。選手の意見を指導者に伝える機会（環境）が必要である。
- ・男子への指導、女子への指導は関係なく、男女どちらでも指導可能
- ・各トレーニングはなぜ行うのか説明し納得させたいうで行う。昔はひたすら「～しなさい」と命令形で指導されていた。実際は、選手にとって興味、関心があるトレーニングを行うことが大切である。

### (ウ) コーチングの基本と活用法

- ・若手社員の意識は、変わってきている
- ・精神論や根性論による指導では、部下（選手）はついてこない
- ・コーチングは能力を伸ばし、モチベーションを高め、行動を促すことが狙い

(4) 説明

「学校の運動部活動に係る部活動指導員等の育成について

説明者 福岡県教育庁教育振興部体育スポーツ健康課

体育・健康教育班 指導主事 牧草 勲 氏

(ア) 部活動の現状について

- ・体罰等の不適切な指導
- ・部活動顧問の負担
- ・活動中の事故
- ・顧問の種目に対する専門知識、指導技術の不足

(イ) 部活動指導員について

- ・部活動指導員を積極的に任用し、学校に配置する
- ・部活動指導員を配置することにより、学校における指導体制の充実及び教職員の負担軽減に資する

# 選手強化研修会

- 1 目的** 本県の競技力向上を図るために、福岡県選手強化推進実行委員会が指定する強化指定選手（少年種別）を対象とし、将来、トップアスリートに成長する上で必要となる資質向上に係る研修会を開催することで、その能力を高めるとともに、本県選手としての帰属意識を高める。
- 2 主催** 福岡県選手強化推進実行委員会  
（公財）福岡県スポーツ振興センター  
（公財）福岡県体育協会
- 3 共催** 福岡県教育委員会
- 4 期日** 令和2年1月18日（土）
- 5 対象** 福岡県選手強化推進実行委員会が指定する強化指定選手（少年種別1名以上）  
※指導者の参加も可

**6 参加人数** 67名

## 7 内容

### （1）講義「スポーツ栄養学に基づいたからだづくり」

講師（公財）福岡県体育協会スポーツ医・科学委員会副委員長  
九州大学教授 齊藤 篤司 氏



#### ア 食べないと勝てないことは明確な事実

食事に対するアスリートやコーチの考え方は、「その食事をすれば勝てますか？」である。食べると勝てる食事はないし、あつたら危ない。食べると勝てるという研究はないが、食べないと勝てないことは明確な事実である。

#### イ 種目に必要なからだづくり

同じ車でレースするなら、運転技術が高い方が勝つ。しかし、ルールによっては車を改造することで有利になる。

- ・同じ周数を速く走った方が勝ち…大排気量が有利になる。
- ・時間内に長い距離を走った方が勝ち…軽い方が有利になる。

種目で考えると、速く走るためにはパワーが必要で、からだを大きくし、パワーをできるだけ高める方が有利である。長い距離を走る場合は、からだを壊さない程度に軽量化する方が有利である。

#### ウ 食事で大切なこと

##### ① 自分の活動に必要なエネルギー量が充足できていること

- ・エネルギー量が不足すると、からだは削られていく。体内には、脂質、糖質、タンパク質など、エネルギーとなるものが貯蔵されている。足りなくなると筋肉を壊してエネルギーにする。

##### ② Rule 1 「食事の量=質」

- ・自然と様々な栄養素を摂ることになる。
- ・糖質、脂質、タンパク質、ミネラル、ビタミンB群も多く摂取できる。

#### エ 1日に使うエネルギーの量

- ① 基礎代謝…生命維持のために最低限必要なエネルギー
- ② 安静代謝…じっとしていたり、座って安静にしていたりしても使われるエネルギー
- ③ 食事誘発性熱産生…食事後の消化、吸収に使われるエネルギー
- ④ 活動代謝…移動など、日常生活の中で動いているときに使われるエネルギー
  - ・①～④の合計が1日で使うエネルギー量。このエネルギー量を食事で摂れていると、体重は増えもしないし、減りもしない。
  - ・アスリートには、トレーニングによる活動代謝がプラスされる。からだづくりのためには消費したエネルギー+ $\alpha$ のエネルギーが必要である。

#### オ 利用可能エネルギー

- ① 1日の総エネルギー摂取量から運動中のエネルギー消費量を引いた値から徐脂肪体重で除して求められ、日常生活に利用可能なエネルギー量を示す。
- ② 利用可能エネルギーが30 kcal/kg未満になると代謝やホルモン機能に異常をきたし、月経異常や骨粗鬆症、パフォーマンスや健康状態を害する可能性がある(女性アスリートの三主徴)。
- ③ 相対的なエネルギー不足により、免疫、月経機能、骨の健康、内分泌、代謝、血液、成長発達、心理、心血管系、消化器系などに様々な健康問題を引き起こす(RED-S)。これは、男性にも当てはまる。

#### カ からだづくり

- ① 筋力トレーニングをすると、筋肉に筋肉を作る命令を出す。
- ② 筋肉を作る材料であるタンパク質を摂取する。肉類や乳製品に多く含まれる必須アミノ酸を摂取するとよい。タンパク質内のアミノ酸が筋肉に筋肉を作る命令を出す。
- ③ 炭水化物、糖質を摂るとインスリンというホルモンが分泌される。インスリンが筋肉に筋肉を作る命令を出す。
- ④ 筋力トレーニングの刺激、糖質(インスリン)の刺激、タンパク質(アミノ酸)の刺激の3つの刺激を筋肉に与えると効果的。
- ⑤ 持久的アスリートは、1日に体重1kgあたり1gのタンパク質を摂取していると筋肉が減らない。1～1.2gほどの摂取が望ましい。摂取しすぎて体が重くなると種目に不利になることがあるため注意が必要。
- ⑥ パワー系アスリートは、1日に体重1kgあたり1.5gのタンパク質を摂取していると筋肉が減らない。1.5～2.5gほどの摂取が望ましい。
- ⑦ 必須アミノ酸は9種類あり、9種類全てを同量摂取することが重要。どれか一つでも摂取量が少ないと、使用できるエネルギーも少なくなる(必須アミノ酸の桶)。

## (2) 優勝報告「全国大会までのコンディショニングづくり」

～優勝までのプロセスや次世代アスリートへのアドバイス～

古賀若菜選手(柔道:南筑高等学校)・柿添まどか選手(ハンドボール:明光学園高等学校)・  
長野奏雅選手(ゴルフ:沖学園高等学校)

#### ア 大会までのコンディショニングについて

古賀選手:海外の選手は力が強く、予想していない所から技が出てくるため男子と一緒に練習している。他には、ビデオを使って相手を研究した



り、登山したりしている。

柿添選手：大会で課題を見つけ、次の大会に向けて練習を積んで解決を図る。他には、1日の目標を決めてみんなで取り組んだり、大きな声を出して練習の雰囲気盛り上げていたりしている。

長野選手：チームでラウンドに行って勝負し、高めあう。チームであるが個人競技でもあるため、しゃべらず自分の世界に集中している。他には、走ったり自重トレーニングをしたりしている。

#### イ 試合前のルーティンについて

古賀選手：計量が終わったらそばを食べる。

柿添選手：神社にお参りする。モチベーションビデオを見て気持ちを盛り上げる。

長野選手：緊張をほぐすためにストレッチをしたり、ユーチューブを見たりする。

#### ウ 食事で気を付けていること

古賀選手：大会前に4kg落とす。2週間前から調整する。

柿添選手：動けなくなるので試合前には食べ過ぎない。練習後にオレンジジュースを飲むようにしている。

長野選手：好きな時に好きなものを食べている。

### (3) まとめ「FUKUOKAのアスリートが目指すべき姿」

講師 福岡県教育庁教育振興部体育スポーツ健康課 スポーツ・競技力推進班

総括指導主事 児島 悟 氏

#### ア 参加者の現在地

- ① 地域タレント→ナショナルタレント→育成アスリート＝主に県が支援を行い強化する。
- ② 強化アスリート→トップアスリート→メダルポテンシャルアスリート＝主に国が支援し強化する。
- ③ 本研修会参加者である君たちも、当然、オリンピックに向けてのチケットを持っている。

#### イ トップアスリートとして身に付けるべき2つの力

- ① 世界と戦うことのできる競技力（パワー、スタミナ、テクニック、メンタル）。
- ② 夢を与えることができる人間力（礼儀、規律、品位、尊重）。  
・クリーンでフェアなアスリートの姿

#### ウ スポーツ立県福岡

- ① 福岡県のスポーツをより元気に、スポーツの力で福岡県をより元気に
- ② 強化指定選手の国体派遣
- ③ 強化学業の補助

---

---

# スポーツ医・科学専門講座

---

---

- 1 目的** 県民の体力及びスポーツ選手の競技力向上を図るため、最新のスポーツ医・科学情報を提供する専門的な講座を実施し、スポーツ医・科学分野に精進したスポーツ指導者の育成を図る。
- 2 主催** (公財) 福岡県スポーツ振興センター 福岡県教育委員会
- 3 期日** 令和2年1月24日 (金)
- 4 対象** ○福岡県選手強化推進事業強化指定指導者  
○福岡県体育協会加盟団体  
○高等学校運動部活動指導者  
○大学・短期大学関係者  
○総合型地域スポーツクラブ関係者  
○スポーツ推進委員
- 5 参加人数** 73名
- 6 内容** テーマ 「99%の人が実際に速くなる。平岩時雄トレーニング・メソッドについて」  
講師 平岩 時雄 氏 (平岩スポーツコンサルタント代表)



【脳神経を刺激する様子】

(1) 講義 「スピード能力が低い選手を速くするための科学的視点と考察」

ジュニア、成人に関わらず、スピード能力が高くない選手に共通した課題がいくつかある。まず覚えてほしいのは、スピードは、スキルだということ(体力ではない)。スピードが遅いということは、身体が弱いからではなく、スピードを速くする解決手段を持ち合わせていないからである。つまり、箸を正しく持つのと同じことである。速くする解決手段を持たないので、ウエイトトレーニングや体幹などで筋力を高めようとしているが、それでは、真の解決には至らない。そのために、正しい理論と科学的な背景を学んでいく必要がある。

ア 基礎能力について

まず初めに、指導者は、子どもたちの基礎能力を引き出すために存在するということを念頭に置く必要がある。ヒトは、「誰でも」速かれ遅かれ走ることができる。立位、歩行と併せて、誰でもできることは、人間としての基礎能力といえる。

残念なことに、日本のスポーツ指導は、子どもたちの能力を低下させるような練習や試合形式が多くみられる。具体的には、勝利至上主義をはじめとした夏休みの猛練習、ジュニア期の走り込み、球技の長距離ランニング、そして子どもたちが好まない練習をさせることである。試合の「大事な場面」で実力を発揮するための方法に、猛練習をさせる、ダッシュをもう1本増やすということも未だにある現状がある。このような勝負強さを身に付けさせるためには、「自分自身で形成していく力」が必要である。だから、指導者は、日常的な場面から自分で考えさせて、答えを導き出す習慣を身に付けさせたいものである。また、指導者の悪い例が大きく2つあり、「俺が教えている」という意識で指導しているということ。あくまでも指導者の役割とは、「選手は自らの力で伸びた」と思わなければならない。そして、「選手に試合や練習に係る判断を任せきれない」ということである。子どもたちが自然に体を動かすことができるコツを身に付けるための知識だけを与え、子どもたちの基礎能力を引き出すためにそのような判断を任せるといった考えを持って指導に当たることが大切である。

## イ 走ることの楽しさについて

指導者は、「辛い」という考えを払拭し、「走るってこんなに面白い！」と感じさせることが大切である。

スピードが速くなる（運動能力自体が高くなる）、脚の出力が高くなる（足を使えないと手の関節は動かない）、動作中のバランスが良くなる、姿勢の矯正や獲得、呼吸循環器の機能としての能力が上がる、ランニングリズムの獲得などの知識を与え、子どもたちに高揚感を持たせることがポイントとなる。

## ウ 「走ること」について

### ① 反応について

聴覚反応は耳から大脳の聴覚野、運動野を通して各筋群に伝わり運動が起きるのに対し、視覚反応は網膜が視覚情報を大脳の視覚野、運動野を通して各筋群に伝え運動が起きる。従って、「反応する神経」に負担をかけ、スタートする瞬間が速くなるようにする。

### ② スタートについて

スタート姿勢の獲得が必要。スタンディングスタート、横スタート、マルチポジション（ゆらぎ）などスタート時の重心位置が重要である。反復練習などにより、いつでも瞬時にポジションがとれる状態を作れるようにする。

### ③ 加速期（走り方1）について

前傾姿勢維持、姿勢感覚の習得（姿勢を直してあげることも指導者の役割）、脚力の強化、ストライドを広げて加速する力を習得できるようにする。（トレーニング例：坂ダッシュ、ジャンプなど）

### ④ 二次加速期について

二次加速期は、身体を前傾したスタートから、体が起き始めて間もないスパンでスピードが減速しない走り方を習得できるようにする。

また、呼吸（外呼吸（口）、内呼吸（肺）、細胞内呼吸）があるが、その中でも、細胞内呼吸が最も大切であることから、細胞内呼吸を強化することが大切である。

### ⑤ スピード維持期について（走り方2：日本人の大半はこの能力をもっていない）

トントントン走り（走り方）を習得（減速レスを目指す）できるようにする。その為に、ベタ脚の矯正、姿勢の矯正（猫背、O脚、X脚）、腕振られ（腕振りではなく、腕が自然と振られると考えると良い。声かけとしては、「楽にして、腕を振っていいよ」というものが良い。）の感覚を身に付けることが大切である。

## エ スピード持続能力の習得について

① ATP-CP回路（無酸素非乳酸系）6秒以下。野球のスイング・ピッチング等。

② 無酸素乳酸蓄積系 10秒以内の無酸素運動（50～150m走）

③ 有酸素耐乳酸系 90秒までの全力運動（200～600m走）

- ④ 有酸素乳酸シャトル系（乳酸は、味方になるという考え方）
- ⑤ 有酸素持続系（エアロビクス等）
- ⑥ 不完全回復最大下（90-95%）スピード系。球技スポーツの大半は、不完全回復最大下スピードを繰り返す能力。パフォーマンスを下げないで回復を早くするもの。  
上記6つの系統を意識して、目的に応じて適切に練習メニューを構成する必要がある。

#### オ 補正について

姿勢やベタ足などは、運動で「自然と勝手に直っていく」場合と、補助トレーニングを実施して矯正する場合がある。矯正手段は、やり方を間違えると選手にケガをさせたり、成長を妨げたりする原因となるため、適切な方法で行わなければならない。

- ① 自然と良くなるケース
  - a 組織、チーム、グループ全体の姿勢や動き方レベルがとても高いケース
  - b 成長期が進むとともに欠点がなくなっていくケース
- ② 補助トレーニングが必要なケース
  - a 自然に直る見込みがないケース
  - b スポーツをしている中で修正が見込めないケース
  - c 股関節運動に関するケース  
(オープンキネティックチェーン、クローズドキネティックチェーン、動作不可)
  - d 骨盤、体幹部を中心とした柔軟性の改善が必要なケース（OKC、CKC、動作、負荷）

#### ※ トレーニング例

- a 仰向け股関節運動
- b 立位股関節運動
- c 動きながら股関節運動
- d 30mランニング  
(午後の実技で紹介)



【トレーニング例を紹介されている様子】

#### カ リズム・バランスの獲得について

規則的に置いてある5～10個程度のマークに従って、同じテンポ・リズムで走り抜ける方法を通し、規則的なランニングのリズムが繰り返す。そうすることで自動的にテンポ・リズムを習得できるようになる。

#### キ ジュニア期について

球技系種目においては、長距離走のトレーニングは、必要ないと考える。しかし、短いダッシュのトレーニングは、不可欠である。

また、力強い動きは必要となるが、ウエイトトレーニング等で筋力をつける必要はなく様々な動きを行う中で、自然と身につけることが重要である。

- 小学校低学年：10-30m（週1-2回）
  - 中学年：30-50m（週1-2回）
  - 高学年：50-70m（週2回）

このことを実践するとスプリント能力（跳ねて速く走る）が高くなる。

また、バック走、サイドステップ、シャトル（折り返し）など、多方向の動作を行うことも重要である。

a 回転（転がり）からの立ち上がりダッシュ

b 障害を回避、ジャンプしながらのダッシュ

※第二次性徴期（男 11-18 歳、女 10-17 歳）

筋の形成より骨格の成長の方が早いいため、身体が硬くなるので、動的柔軟性を確保することが重要となる。また、暑い中での激しい練習は、身長伸びを低下させ、身体を大きくさせようと無理に食事を摂取させると、身長伸びにくくなるため、バランスの良い食事が大切である。

ク コーチング力のフィロソフィーについて

① 「監督、コーチは偉くない」という意識を強く持つことが必要である。やらせる練習を極力なくすよう意識することが大切である。

② コーチングは経験が必要だが、「知識不足の経験に依存するのは罪」である。そのため、常にアンテナを張り巡らせて学び続ける必要がある。

知識（学習）→理解（わかる）→体現（自然とそうなる）

指導者は、体現するところまでもっていかなければならない。だからこそ、自分で考えてやるように日常生活から仕向けていくことが大切である。

③ 子どもも選手も指導者や権力者の道具ではない。子どもや選手は、宝である。

④ スキルを教える指導（いろは指導）は、古い。楽しくプレーさせて、「なぜ」と考える中から自分の形を創っていくことが必要である。

⑤ 「スポーツが一番だ」という育て方は古い。

(2) 実 技 「スピードが速くなる動き方（観察によって指導法を変える）」

ア ウォーミングアップについて

① 0脚矯正の方法

膝を前に出してくっつける。膝を外に開く。膝をくっつける。かかとを上げて、かかとを下ろす。

毎日、1セット15回を3セット程度行くと改善しやすくなる。

② 姿勢の矯正の方法（骨盤、肩、耳の穴、頭のとっぺん、真横で一直線・縦一直線の姿勢にする）

足の親指と人差し指を使ってかかとをあげる。上げたかかとを床につくか、つかないかの位置まで落とし、その姿勢を作る。この姿勢を作ることで姿勢が改善されやすくなる。

③ 前後左右に動ける姿勢習得の方法（膝を曲げて股関節に重心をのせる（両足・片足））

（骨盤、肩、耳の穴、頭のとっぺん、真横で一直線・縦一直線の姿勢にする）

片足でジャンプする。

※股関節、膝関節、足関節3つを伸ばしながら行うことが重要である。

※カオス（集中力が非常に高まっていること）の状態にすることが大切。自分に合った動きを、自分で探し続けることが大切である。

※両足のスクワットは、スプリント（足を速くすること）には必要なく、片足スクワットが重要である。

④ 股関節の柔軟性を養う方法（転がし運動横）

足を横に広げて、肘を膝につける。背中を伸ばす。膝の角度は、鈍角にすると股関節が伸びやすい。この状態で左右に揺らぐ。（「転がし運動横」と言う。）

⑤ 股関節の柔軟性を養う運動（転がし運動縦）

足を前後に広げる。手は広げた前足の内側から通し、前足の外側に手をつく。前に出した足は、地面と垂直につく。股関節は、後ろではなく斜め上に突き出すように反動をつける動きをする。（「転がし運動縦」と言う。）

⑥ 股関節の柔軟性を高め、可動域を広げる方法Ⅰ

うつ伏せで素早く膝を肩の位置まで引き上げる。（両足で実施）

⑦ 股関節の柔軟性を高め、可動域を広げる方法Ⅱ

仰向けの状態で、骨盤を大きく動かし（※骨盤を動かす時には、両足のつま先を天井に向けたままにするよう意識する）足を地面にするように逆の肩の高さくらいまで振り上げる。



【ア - ⑦股関節の可動域を広げる様子】

⑧ 肩関節の柔軟性を高める方法Ⅰ

肩の運動。両手を後ろに回して肘と肘を掴む。

⑨ 肩関節の柔軟性を高める方法Ⅱ

片手を頭部裏面で折り曲げ、もう一方の手は、腰の裏面を通して逆方向に出す。左右入れ替えながら交互に行う。

※固い人は、反動をつけて行うとより効果的である。



⑩ 肩甲骨の柔軟性を高める方法Ⅰ

四つんばいの姿勢で背骨を丸め、反る動作を繰り返す。

⑪ 肩甲骨の柔軟性を高める方法Ⅱ

四つんばいの姿勢で肩甲骨をくっつけ、離すを繰り返す。

【ア - ⑨肩関節アプローチ模範演技の様子】

⑫ 股関節の柔軟性を高め下肢との連動性を深める方法Ⅰ

仰向けで足を地面と直角に上げて、左右のつま先を「伸ばす・曲げる」を交互に行う。  
※ゆっくりすることが重要。

⑬ 股関節の柔軟性を高め下肢との連動性を深める方法Ⅱ

仰向けで足を地面と直角に上げて横に広げる。左右のつま先を「伸ばす・曲げる」を交互に行う。  
※ゆっくりすることが重要



【ア - ⑬股関節アプローチの模範演技の様子】

イ 跳ねる走りの基礎（走り方・観察）について

両足のつま先だけを使って細かく跳ねる。

（骨盤、肩、耳の穴、頭のとっぺん、真横で一直線・縦一直線の姿勢にする）地面につく

時にほんの少し床を叩き、足首を使って行うと良い。

〈下半身の疲労を取る方法〉

ふくらはぎは、横方向に左右に振ると緊張が



【後ろ向きに跳ねる走り方の基礎を習得している様子】

取れる。

※ふくらはぎを手で下から持ち、横方向に振るとより効果的である。)

ウ スタートについて

膝を曲げて、股関節に重心を乗せる。

(体重が後ろに行かないように気をつける。)



【前にしか行けない状態を作るスタート姿勢】

エ 加速について

- ① 一歩目を大きく出すことが必要である。また、「出力(脚出力)を出し続けること」が大切。そのことをイメージしやすくする為に、「立ち幅跳び」「片足踏切りでの立ち幅跳び」を行うと良い。
- ② 7m程度加速をしたら、切り替えて「パッ、パッ、パッ、パッ、パッ、」というリズムで大きく走る。



【講師との集合写真】

## Ⅱ 研究報告（抄録）

### 【研究主題及び副題】

#### 「高校生にとって有効な短時間トレーニングの効果についての調査研究」 ～H I I Tの有効性について～

福岡県立嘉穂東高等学校 教諭 田中 誠士

### 1 主題設定の理由

#### (1) スポーツ指導の現状

スポーツ庁が平成30年3月に「運動部活動の在り方に関する総合的なガイドライン」を策定・公表した。そのなかで中高生の運動部活動の活動時間について、平日の活動時間を2時間程度、休養を週2日程度設ける事と示した。このことにより学校での運動部活動は、現状の練習時間を確保する事が難しくなることが考えられる。学校部活動に関してはさまざまな問題を抱えていることもあるが、運動部活動における活動時間の制限は高校生アスリートはもちろんのこと指導者にとっても大きな問題である。このような状況下において、短時間で効果が得られるような、合理的かつ効果的なトレーニング方法に注目が集まっている。

#### (2) 短時間トレーニングの効果

短時間で体力向上の効果があるといわれるトレーニングでは、High-Intensity Interval Training（高強度インターバルトレーニング以下 H I I T）がある。これは1セット20秒以上で、3セット以上の回数で行う短時間でのトレーニングである。10～15分という短時間で、1時間程度トレーニングした時と同じ効果を得ることができると言われている。非常に負荷が強くトップアスリート向けのものとして考案され、アスリート以外の者では特にモチベーションが高い者にしか受け入れられないと考えられていた。しかし、自重トレーニングである事や、場所を選ばない事など多くの利点をマスメディア等で広く紹介され、現在では幅広い層で活用されているトレーニングである。持久力、筋力を伸ばしたいアスリートには非常に効果の期待できるトレーニングと言える。

### 2 主題の意味

#### (1) 研究主題の意味

「高校生」とは高校1年生から3年生とし、主に運動部活動生であり高いレベルの体力向上を目標としている者を指す。トレーニングに男女での差はない。

「有効な」とは一般的な健康の保持増進レベルではなく、高校生の運動部活動において体力や競技レベルの向上に有益な効果があることである。体力は、行動体力と防衛体力に分けられる。行動体力とは走る・跳ぶ・投げるといった能力で、防衛体力とは健康を保持するために身体をまもる抵抗力のことを言う。今回研究主題に設定したものは、行動体力に有効なトレーニングである。

「短時間トレーニングの効果」とは、10～15分程度のトレーニングを行う事で、それ以上の時間行ったトレーニングと同等の効果が得られることをいう。今回の研究においては、通常の練習効果よりも高い効果が得られるトレーニングを有効なトレーニングとする。

## (2) 副題の意味

「H I I Tの有効性」とは高強度の短時間トレーニングを計画的に行うことで、学校運動部活動で通常行うトレーニングより短時間で、高校生期のトレーニングに励む者にとって、体力向上に効果のあるH I I Tの有効性の事である。

## 3 研究の目的

H I I Tを用いた短時間トレーニングを計画的・継続的に実施する事で、高校生期のアスリートが、どの程度体力が向上するかを調査する。それらの結果を基に限られた時間の中で、より有効なトレーニングを行う方法としてH I I Tの有効性について究明する。

## 4 研究の目標

本研究の目標は、H I I Tの短時間で行うトレーニングが長時間で行うトレーニングと同等もしくはそれ以上のトレーニング効果が得られる事を示す事であり、多くの高校生アスリートや指導者の日ごろの運動部活動の指導の一助とすることである。

## 5 研究の仮説

運動部活動において高校生のアスリートが、H I I Tを計画的・継続的に実施すれば、短時間のトレーニングで長時間のトレーニングと同等のトレーニング効果を得る事ができるであろう。また、トレーニング効果は、筋力・筋持久力・瞬発力・全身持久力が向上するであろう。

## 6 研究の内容

### (1) 研究の方法

文献・専攻研究等の調査から基礎体力標準値を知るとともに、競技において有効なH I I Tトレーニングの種目を基として考察する。運動調査のはじめとおわりに体力測定を行い体力の向上について考察する。

#### ア 研究の対象者

福岡県立嘉穂東高等学校 陸上競技部

男子5名 女子4名

福岡県立筑豊高等学校 陸上競技部

男子6名 女子4名

#### イ 対象者設定の理由

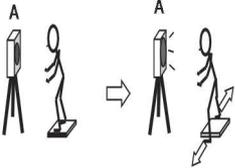
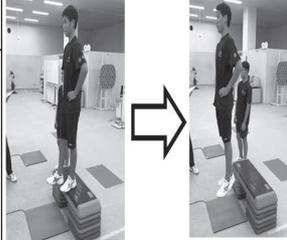
日常的に競技としての運動を行っている、高校生の2グループを対象とした。一つ目のグループである嘉穂東高等学校の生徒は、陸上競技短距離種目を専門競技としている生徒群とし、比較的体重が軽量であり敏捷性が高い者を対象とした。もう一方のグループである筑豊高等学校の生徒は、陸上競技投擲種目を専門競技としている生徒群とし、比較的重量があり、パワーを必要とする生徒を対象とした。このことにより、軽量で素早く動くことを必要とする競技種目と、重量がありパワーを必要とする競技種目の生徒を測定することで、多くの競技種目にとっての有効性を示

すことができると考えた。

ウ 測定項目

本研究において仮説である短時間で通常のトレーニングと同等の効果が得られるかどうかを検証するために、12種の測定項目（表1）より検証することとした。測定種目はアクシオン福岡で行っている、種目に準じて行い、「筋力・筋持久力・敏捷性・瞬発力・無酸素パワー・全身持久力」への効果を調査した。

【表1 実施測定種目】

1	2	3	4
背筋力	上体起こし	反復横とび	垂直とび
5	6		
全身反応		四方位全身反応 (1) マットセンサー上に両脚で乗り、反応動作の練習を行うとともに、測定の内容を確認させる。 (2) 前方の発光体の点灯と同時にできるだけ速くマットセンサーから両足低部を離地させ指定の方向に移動する。 (3) 試技は連続して20回行われ、点灯から離地までの反射時間を計測し、移動方向別に最も短い記録と最も長い記録を除く、3試技の平均時間を評価する。	
7	8		
ステッピング座位		RDJ index 一定の高さの台からセンサーマットの上に降り、着地と同時に両足で跳びあがる測定。接地時間と滞空時間を評価する。接地時間が短いほどよく、滞空時間が長いほど良い。	
9	10		
最大無酸素パワー(体重割合含む)		最大酸素摂取量(体重割合含む) エアロバイクで指示されたピッチと負荷で一定の心拍数になるまで漕ぐ運動により推定で最大酸素摂取量を導き出す。測定者の体重で除する体重割合についても算出する。	
11	12		
筋力(肘・膝)			
バイオデックスを使い、60度/秒・120度/秒・180度/秒の速度での筋力測定を行う。等調整収縮の筋出力より短縮性収縮(エキセントリック)と伸張性収縮(コンセンリック)の筋力評価を行う。			

## エ トレーニング期間と頻度

### (ア) 期間：3ヶ月

運動を継続的に行い結果が出る期間として約3カ月とする。

### (イ) 運動頻度：週3～4日

頻度として週に3～4日とした。負荷やリカバリーの視点から毎日という設定ではなく、おおよそ1日おきに行うこととする。

## オ トレーニング時間

設定した種目を20秒行い10秒休息する。8種目3～4セット行う。

## カ 体力・運動能力測定及び検証方法

### (ア) 検証の方法

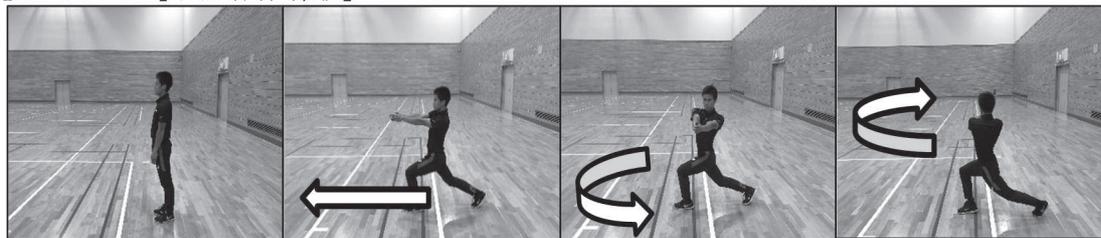
トレーニング開始前と終了後に福岡県立スポーツ科学情報センターにて総合体力測定を行う。また、今回の研究結果を検証するために過去に県立スポーツ科学情報センターにて測定を行った、県立学校等体育コースの総合体力測定のデータを抽出して比較することとした。これらのデータに統計的検定を実施し、トレーニング効果を検証した。

## 7 研究の結果と考察

### (1) トレーニング実施上の留意点

研究の対象となった生徒は、日ごろの部活動でも積極的にトレーニングに取り組む生徒である。しかし、長期間H I I Tを行うことで、徐々に慣れからトレーニングフォームが崩れてしまい目的の効果が得られない事が考えられる。今回の目標として「正確に行う」という事を念頭に継続してトレーニングを実施した。また、運動の負荷のかけ方にも自重でのトレーニングのため負荷強度を無意識的に下げてしまうことも考えられる。このことから「意識的に80%以上の負荷で行う」ことの二つを目標として掲げ実践した。以下【図1 トレーニング解説】が本研究で行った運動の実践である。資料1はH I I Tを行う様子である。

#### ①ランジツイスト【下肢・体幹・柔軟】



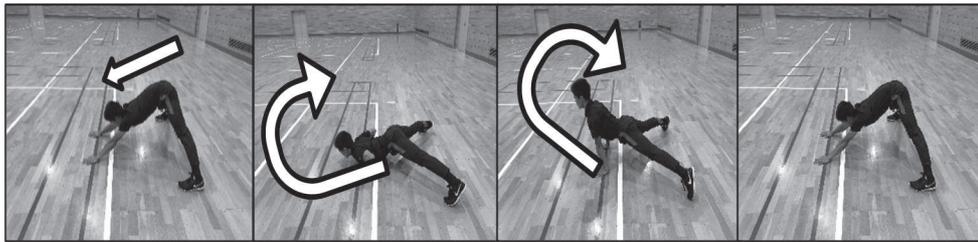
一歩踏み出す動作に、上半身をツイストさせる動作を加えたトレーニング

#### ②ジャンピングジャック&シザーズ【下肢】(軽:スクエアスクワットジャンプ)



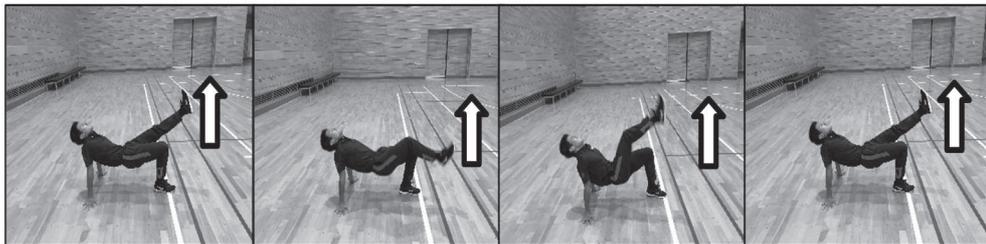
ジャンピングジャックという運動とシザーズジャンプという運動の2種類を組み合わせたもので足を前後左右と交互に開脚とし、ジャンプスクワットを行うトレーニング。

③スイングプッシュアップ【体幹・上肢】(軽:腕立て伏せ)



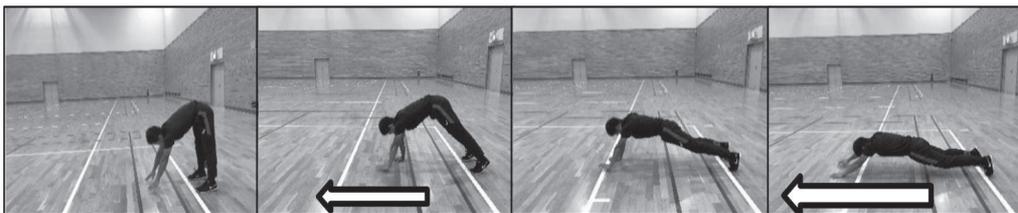
柔道などで行うトレーニングの一つ。両手、両足を広げ四つ這いの状態から腕の力で前下方方向へスイングしながら腕立て伏せのような動きをするトレーニング

④仰向けキック【肩回り・体幹】



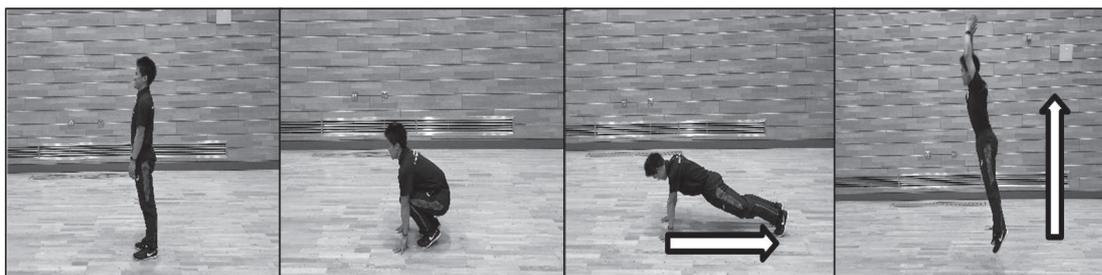
長座の状態から、両手と片足で支え腰を浮かせた状態からはじめる。床に着いていない方の足をピンと伸ばした状態から左右の脚をリズムよく入れ替えるトレーニング

⑤インチウォーム【上肢・体幹・下肢】



前屈の状態から手をつき、脚を動かさずひざを曲げず手の力だけでできるだけ遠くに身体を動かすトレーニング

⑥バーピージャンプ【全身】



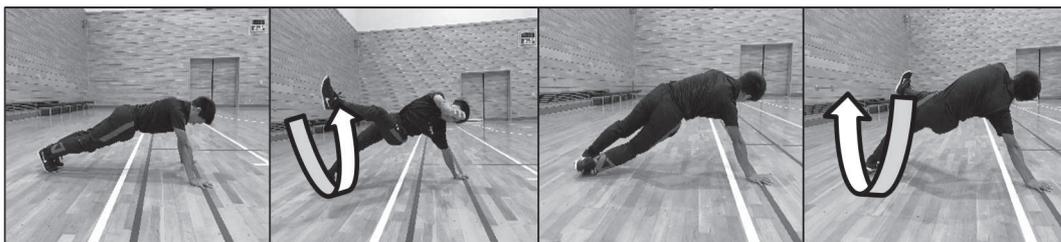
まっすぐに立った状態からしゃがみ、腕をついて腕立て伏せの姿勢になるように飛んで足を伸ばし、同じ順序で立った状態まで戻りジャンプするトレーニング

⑦ツイストクランチ【腹直筋】



左右に捻りながら肘と膝があたるまで腹筋運動でひきつけるトレーニング

⑧ワンハンドツイスト【体幹】



腕立て伏せの状態から片手の状態になり、上体をひねりながら手と同じ側の脚と共にひねりリズムに合わせて動かすトレーニング

【図1 トレーニング解説】



【資料1 トレーニングの様子】

(2) 測定結果

下の表2、3は、H I I Tトレーニングをする前後の体力測定の結果である。表4については県内の体育コースであるA高等学校の平均値である。今回の測定結果が有効なものであるか検証するために、過去にアクション福岡にて測定を行った体育コースの測定結果を比較の対象とすることとした。青で示された部分は前回測定より数値が上昇しているものであり、赤で示した部分は平均値として前回数値よりも上昇している数値を示している。

【表2 測定結果1】

氏名	背筋力			上体起こし			反復横とび			全身反応			四方位全身反応			ステップ(立位) 左右合計		
	kg			回/30秒			回			m秒			秒			回		
	1回目	2回目	差	1回目	2回目	差	1回目	2回目	差	1回目	2回目	差	1回目	2回目	差	1回目	2回目	差
平均	男子 11名			女子 6名														
身長	170.5			159.5														
体重	81.1			55.8														
男子A	100	122	22	36	35	-1	62	59	-3	261	266	5	0.498	0.429	-0.07	63	60	-3
男子B				33	28	-5	61	59	-2	234	291	57	0.545	0.547	0.00	65	62	-3
男子C	136	151	15	32	35	3				240	296	56	0.458	0.573	0.12	54	54	0
男子D	141	160	19	32	33	1	57	56	-1	289	302	13	0.429	0.504	0.08	56	57	1
男子E	117	124	7	30	31	1	58	56	-2	323	342	19	0.589	0.543	-0.05	62	54	-8
男子F	81	86	5	27	34	7	48	48	0	416	477	61	0.794	0.754	-0.04	52	52	0
男子G	136	164	28	28	28	0	55	59	4	335	298	-37	0.704	0.684	-0.02	59	62	3
男子H	102	115	13	27	28	1	54	54	0	302	277	-26	0.669	0.653	-0.02	60	58	-2
男子I	130	128	-2	28	27	-1	65	68	3	309	299	-9	0.591	0.525	-0.07	59	62	3
男子J	139	156	17	27	29	2	54	54	0	377	368	-8	0.681	0.681	0.00	46	55	9
男子K	136	156	20	23	24	1	52	58	6	326	295	-31	0.599	0.583	-0.02	57	65	8
男子平均値	121.80	136.20	14.40	29.36	30.18	0.82	56.60	57.10	0.50	310.15	319.29	9.14	0.60	0.59	-0.01	57.55	58.27	0.73
標準偏差	19.73	23.94	8.46	3.47	3.49	2.79	4.82	4.85	2.77	52.43	56.78	34.26	0.11	0.09	0.05	5.18	4.02	4.71
女子A	56	60	4	26	31	5	47	54	7	306	350	43	0.730	0.564	-0.17	56	58	2
女子B	60	62	2	24	33	9	47	44	-3	376	365	-11	0.702	0.585	-0.12	45	48	3
女子C	71	86	15	23	24	1	51	50	-1	343	366	24	0.673	0.514	-0.16	48	52	4
女子D	111	126	15	28	32	4	55	59	4	336	355	19	0.580	0.595	0.02	48	53	5
女子E	71	83	12	33	38	5	52	54	2	327	351	23	0.625	0.650	0.03	53	53	0
女子F	77	94	17	25	25	0	49	49	0	360	370	10	0.607	0.613	0.01	37	40	3
女子平均値	74.33	85.17	10.83	26.50	30.50	4.00	50.17	51.67	1.50	341.38	359.35	17.97	0.65	0.59	-0.07	47.83	50.67	2.83
標準偏差	17.87	22.06	5.76	3.30	4.79	2.94	2.85	4.71	3.30	22.41	7.93	16.48	0.05	0.04	0.08	6.04	5.59	1.57

【表3 測定結果2】

氏名	ステップング* (座位) 左右合計			垂直とび			RD J i n d e x			最大無酸素パワー			推定最大酸素摂取量/体重		
	回			cm			-			Watt			ml/kg/分		
	1回目	2回目	差	1回目	2回目	差	1回目	2回目	差	1回目	2回目	差	1回目	2回目	差
男子A	51	71	20	43	45	2	1.263	1.207	-0.06	700	740	40	57.8	50.7	-7.2
男子B	63	66	3	56	55	-1	1.775	1.731	-0.04	930	961	31	48.7	58.0	9.3
男子C	59	61	2	60	57	-3	1.420	1.295	-0.13	914	918	4	54.8	56.8	2.0
男子D	68	66	-2	54	57	3	2.120	2.509	0.39	817	832	15	49.1	46.8	-2.3
男子E	63	62	-1	44	54	10	1.084	1.037	-0.05	885	899	14	49.7	52.8	3.1
男子F	56	57	1	48	48	0	0.900	1.050	0.15	855	912	57	30.5	36.4	5.9
男子G	64	66	2	43	46	3	0.767	0.795	0.03	1257	1174	-83	31.8	39.2	7.4
男子H	60	64	4	41	42	1	1.624	1.261	-0.36	824	808	-16	38.4	44.2	5.8
男子I	71	63	-8	58	59	1	1.666	1.707	0.04	695	758	63	54.8	51.3	-3.6
男子J	63	64	1	45	50	5	0.990	0.804	-0.19	1098	1168	70	29.8	33.8	4.0
男子K	66	69	3	57	58	1	1.430	1.043	-0.39	1012	1044	32	53.8	55.2	1.4
男子平均値	62.18	64.45	2.27	49.91	51.91	2.00	1.37	1.31	-0.05	873.00	904.15	20.64	45.38	47.74	2.36
標準偏差	5.31	3.65	6.44	6.80	5.66	3.25	0.39	0.48	0.21	158.56	141.97	41.12	10.21	7.98	4.76
女子A	57	59	2	44	41	-3	0.340	0.803	0.46				31.6	34.1	2.5
女子B	54	57	3	35	45	10	0.583	0.972	0.39	455	463	8	38.9	41.2	2.3
女子C	51	56	5	37	33	-4	0.932	0.987	0.05	534	537	3	37.9	37.1	-0.8
女子D	58	67	9	47	43	-4	1.036	1.348	0.31	750	812	62	34.9	30.2	-4.6
女子E	61	61	0	43	40	-3	0.527	0.910	0.38	676	677	1	37.9	32.1	-5.7
女子F	50	49	-1	34	32	-2	0.506	0.633	0.13	429	474	45	52.3	54.2	1.9
女子平均値	55.17	58.17	3.00	40.00	39.00	-1.00	0.65	0.94	0.29	568.80	592.60	23.80	38.90	38.16	-0.74
標準偏差	3.89	5.43	3.32	4.90	4.86	4.97	0.25	0.22	0.15	124.92	133.58	24.94	6.45	7.99	3.34



【資料2 測定の様子】

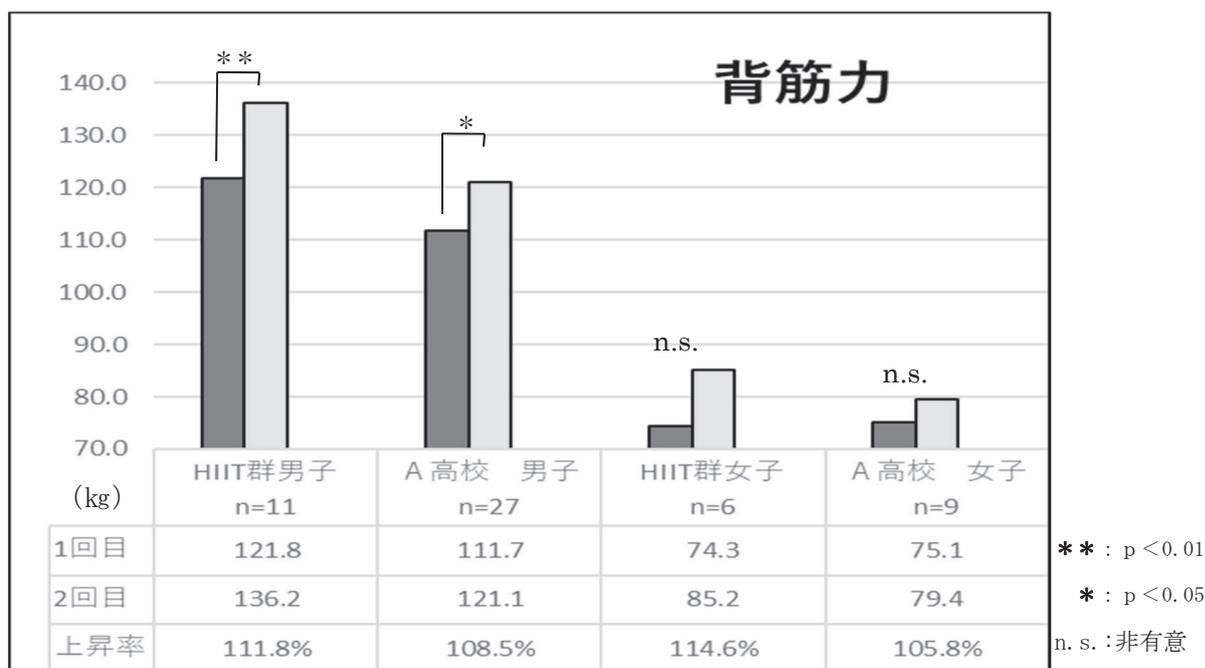
【表4 A高校体育コースの測定結果 平均値】

測定種目	単位	男子平均			女子平均		
		1回目	2回目	差	1回目	2回目	差
背筋力	kg	111.70	121.1	9.44	75.1	79.4	4.33
上体起こし	回/30秒	29.67	32.3	2.67	25.7	29.6	3.89
反復横とび	回	55.30	56.3	1.04	52.9	54.0	1.11
全身反応	m秒	301.40	293.1	-8.34	317.0	300.3	-16.70
四方位全身反応	秒	0.53	0.52	-0.01	0.522	0.511	-0.011
ステップ (座位) 左右合計	回	62.63	63.4	0.78	54.8	56.8	2.00
垂直とび	cm	49.48	54.1	4.63	43.1	45.3	2.22
RD J i n d e x	-	1.34	1.3	-0.07	1.8	1.3	-0.43
最大無酸素パワー	Watt	797.04	825.6	28.56	525.9	578.8	52.89
推定最大酸素摂取量/体重	ml/kg/分	53.87	53.2	-0.67	47.2	46.5	-0.69
下肢短縮性収縮 伸筋	Nm	113.69	120.7	7.05	66.8	82.2	15.39

表2、3から多くの測定種目で数値の上昇を確認する事ができた。H I I Tが有効に働いているかどうかについては、表4のH I I Tを行っていない集団と比較していく事で確認する事とした。また、女子については体調不良で2回目の測定を受けることができなかった被験者が2名おり、当初計画していた被験者数より減り6名の結果で比較することとなった。

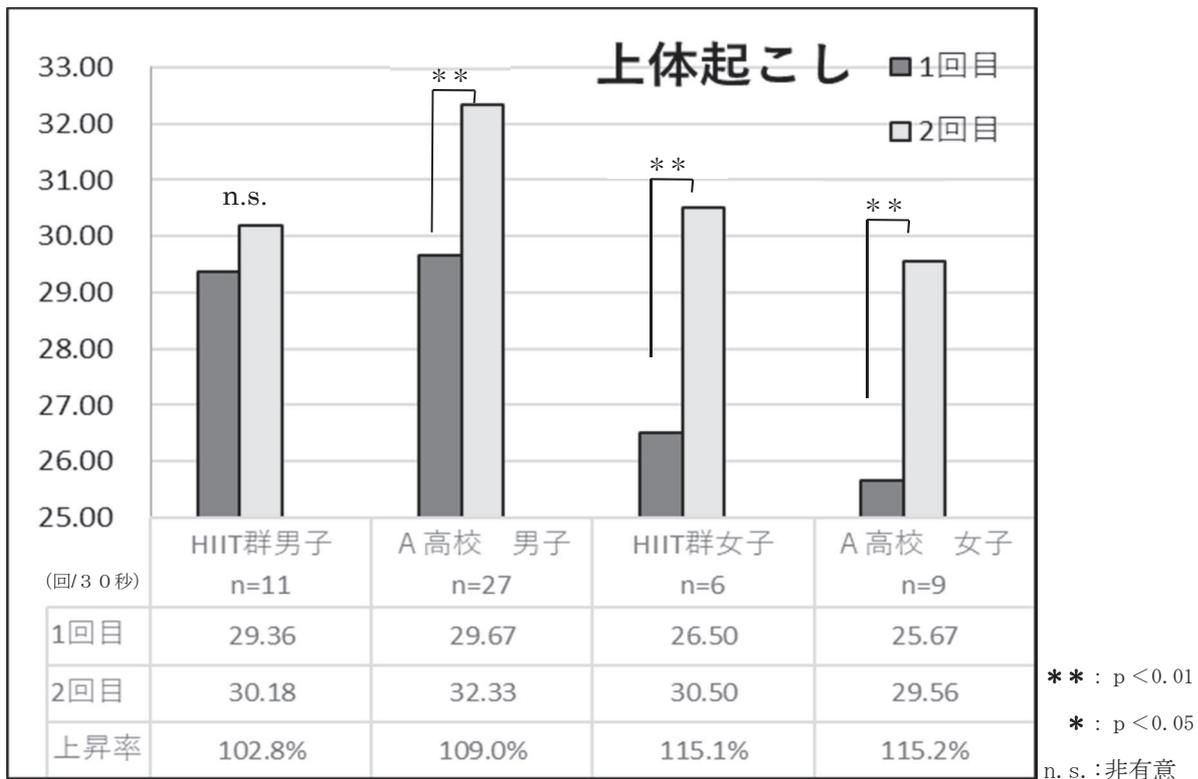
(3) 測定種目別グラフ

下の図2は背筋力の1回目と2回目の平均値をグラフにしたものである。1回目の測定から2回目の測定では、いずれも測定値は上昇している。男子では有意差については両群とも見られたが、H I I T群男子の上昇率が111.8%だったのに対してA高校男子の上昇率は108.5%とH I I T群男子の方が高い上昇率を示した。女子でも同じくH I I T群女子の方が高い上昇率を示したが有意差は見られなかった。



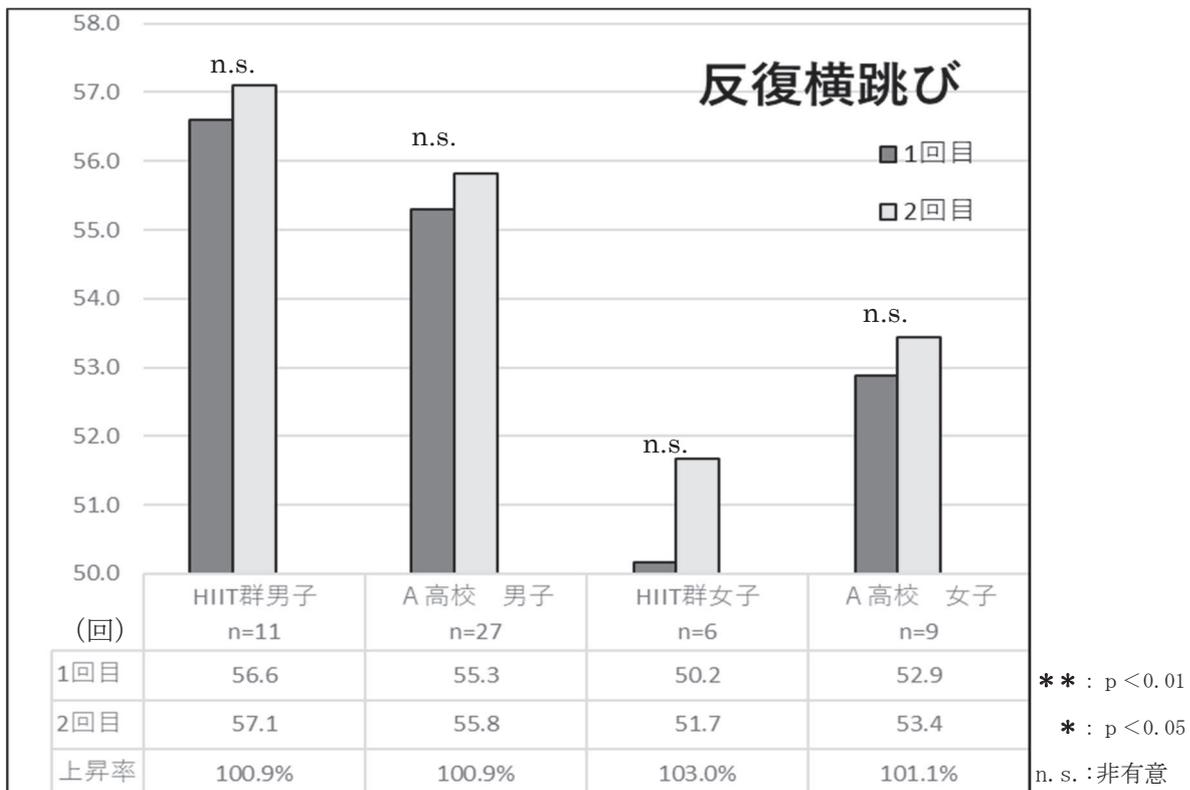
【図2 背筋力測定1, 2回目平均値グラフ】

下の図3は上体起こしの1回目と2回目の平均値をグラフにしたものである。どの群も測定値は上昇しているが、HIIT群男子のみ有意差が見られなかった。



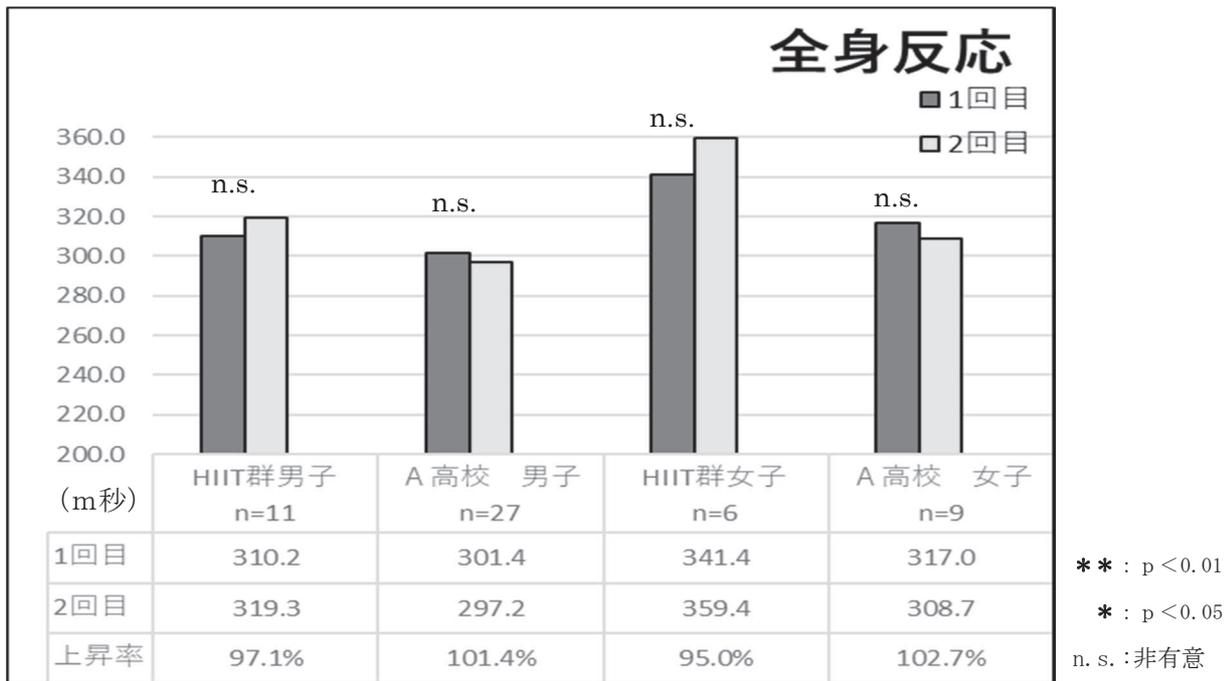
【図3 上体起こし測定1, 2回目平均値グラフ】

下図4は反復横跳びの1回目と2回目の平均値をグラフにしたものである。全測定群において測定値は若干の上昇を示したが、有意差は見られなかった。



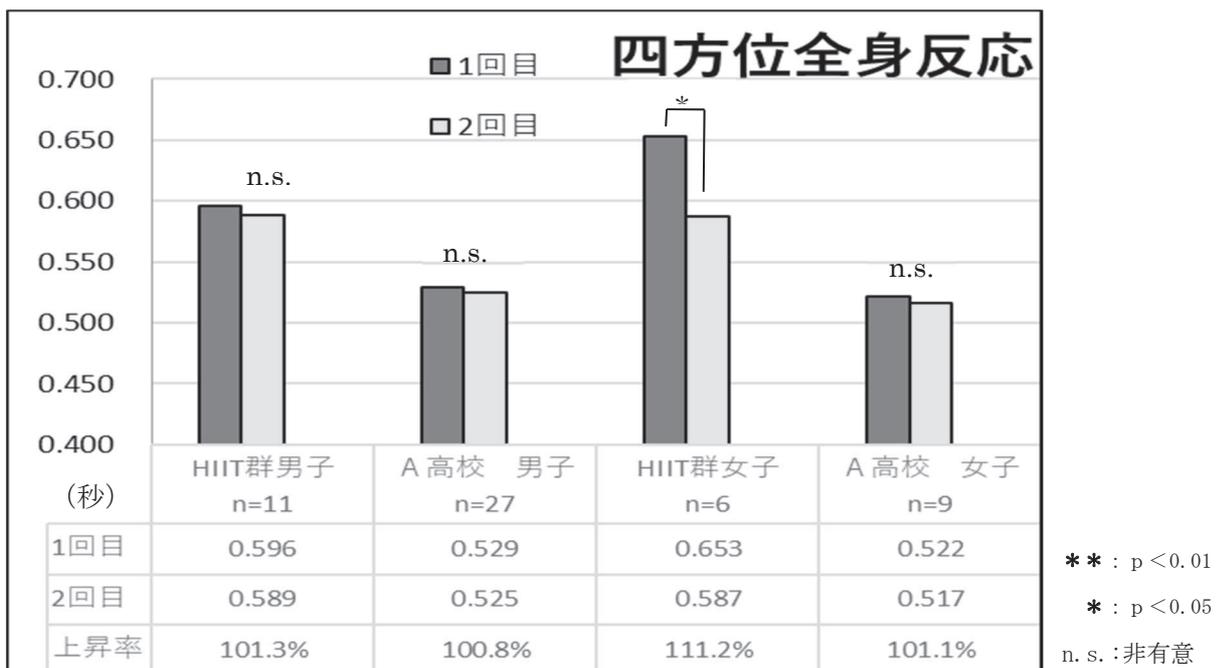
【図4 反復横跳び測定1, 2回目平均値グラフ】

下図5は全身反応の1回目と2回目の平均値のグラフである。全身反応の測定単位は「m 秒」となっており、数値が低くなるほど早くなる。この測定での上昇率はHIIT群男子は97%、A高校男子は101%の上昇率となった。HIIT群女子は95%、A高校女子は103%という結果を示した。この項目においては、1回目から2回目に測定値が上昇する傾向も見ることができなかった。



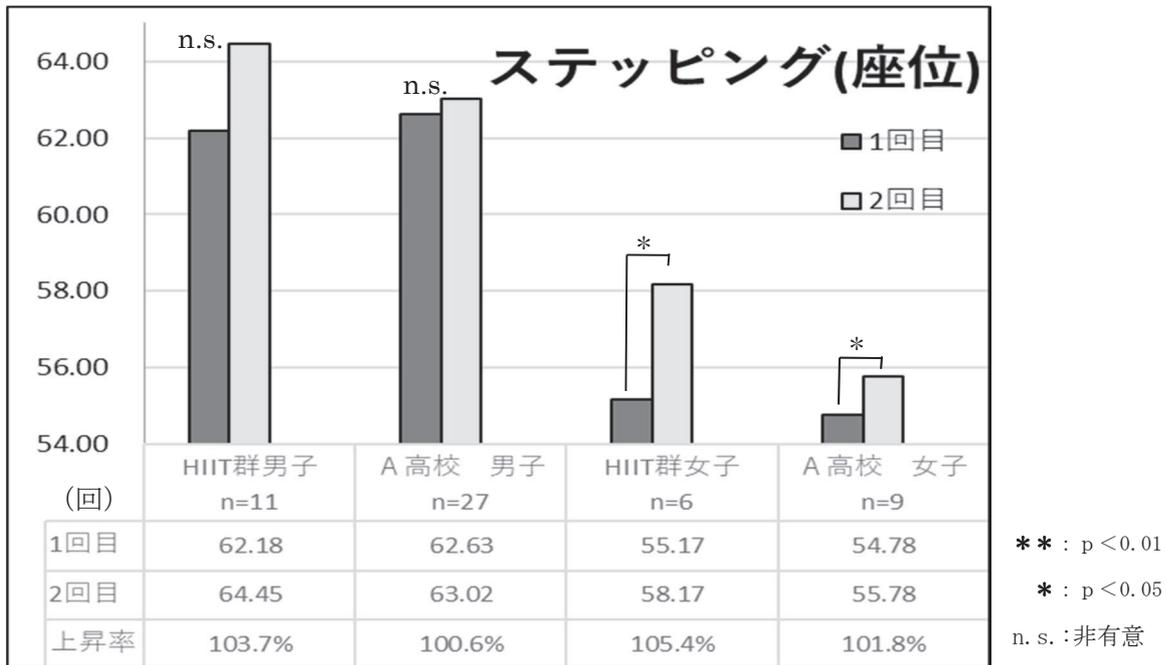
【図5 全身反応測定1, 2回目平均値グラフ】

下図6は四方位全身反応の1回目と2回目の平均値をグラフにしたものである。四方位全身反応の測定単位は「秒」となっており、数値が低くなるほど早くなる。男子では有意差はみられず、測定値の上昇率もHIIT群、A高校ともほぼ同等という結果となった。女子ではHIIT群女子がA高校女子と比べ有意に高い上昇率を示した。男女ともに若干の伸びを示す結果となった。



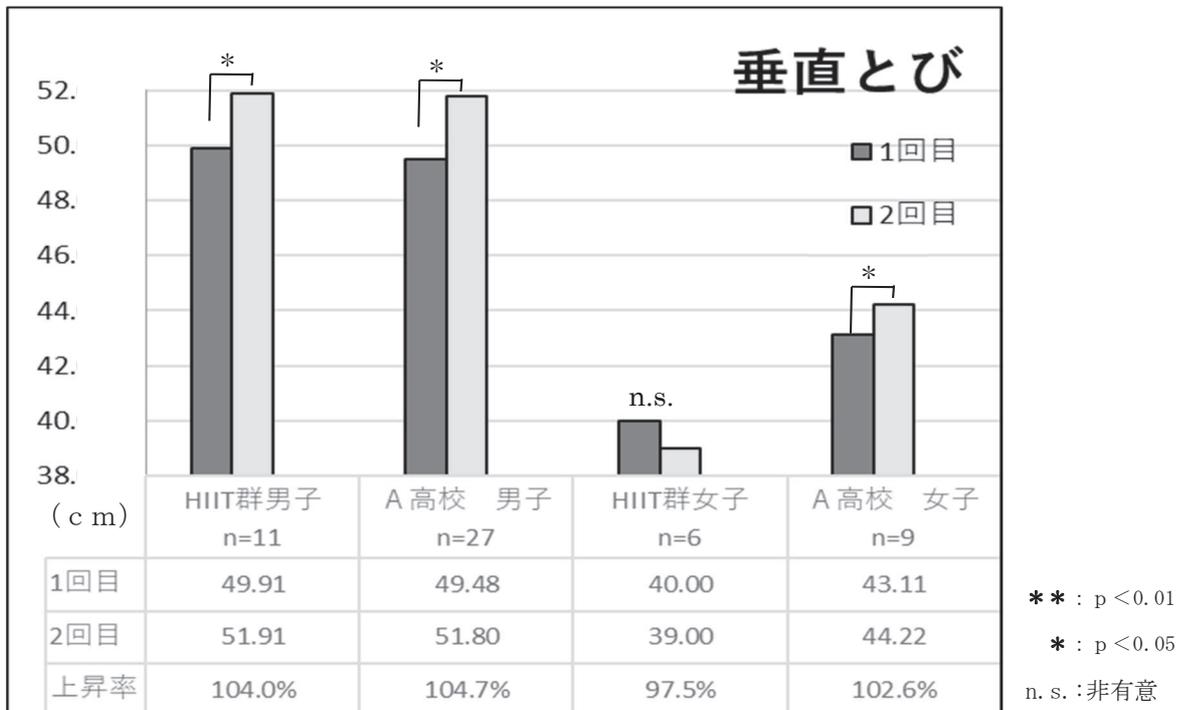
【図6 四方位全身反応測定1, 2回目平均値グラフ】

下図7はステップングの1回目と2回目の平均値をグラフにしたものである。男子では、有意差は見られなかったがHIIT群の方が高い上昇率となった。女子は共に有意差が見られた。上昇率はHIIT群女子が105.4%、A高校女子は101.8%とA高校の結果を上回った。



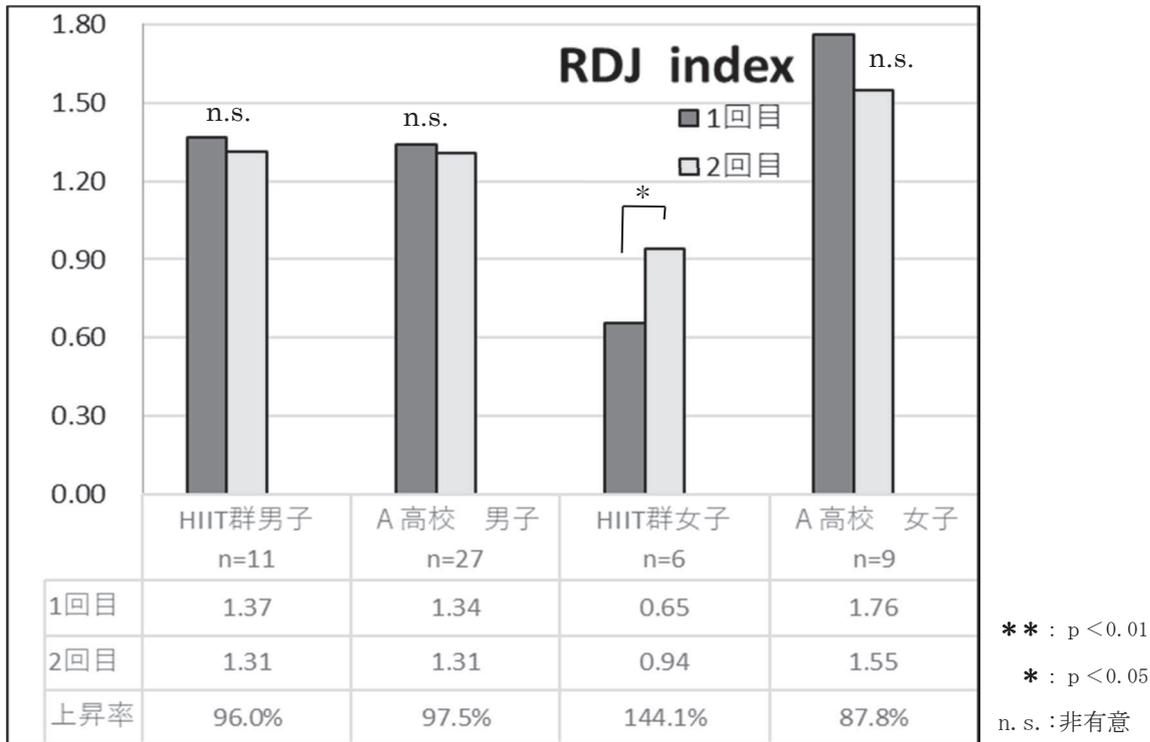
【図7 ステップング（座位）測定1，2回目平均値グラフ】

下図8は垂直跳びの1回目と2回目の平均値をグラフにしたものである。男子では両群ともに有意差が見られた。HIIT群男子の上昇率は104.0%でA高校男子の上昇率104.7%とほぼ同等を示した。HIIT群女子の有意差は無く、A高校女子の方が高い上昇率を示し有意差も見られた。



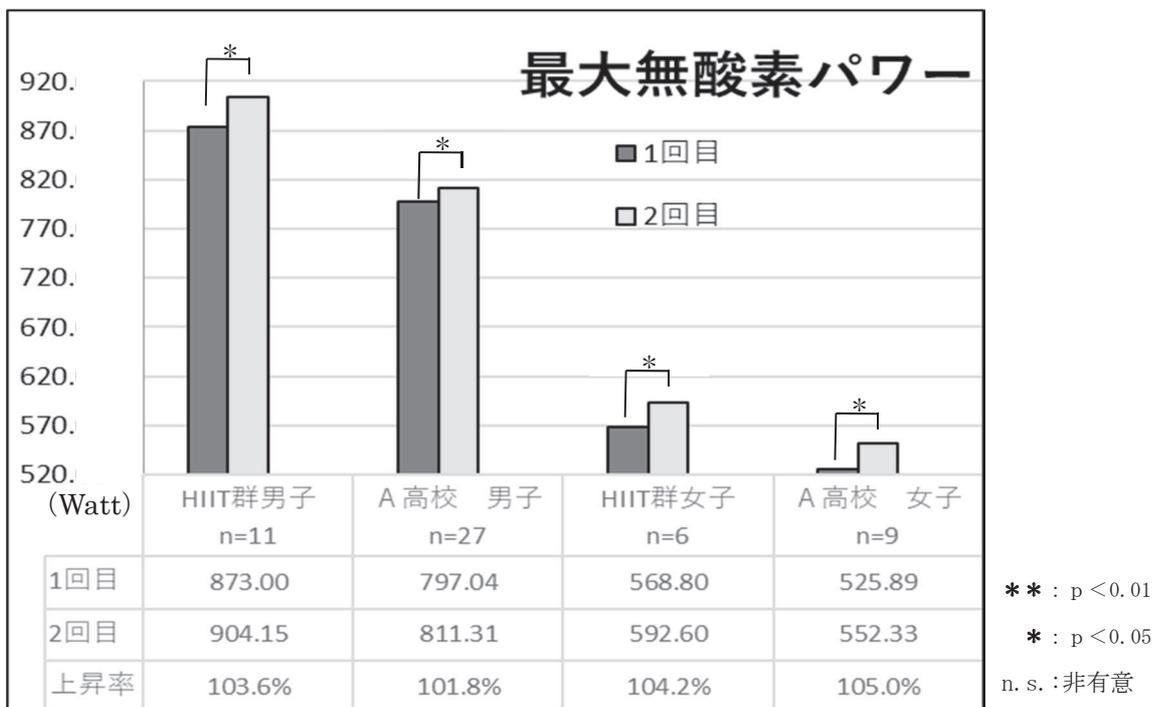
【図8 垂直跳び測定1，2回目平均値グラフ】

下図9はRDJの測定値の1回目と2回目の平均値をグラフにしたものである。HIIT群男子とA高校男子の群は、共に前回値を下回る結果となった。HIIT群女子が1回目0.65から2回目0.94で上昇率144%となり、有意に高い上昇を示した。



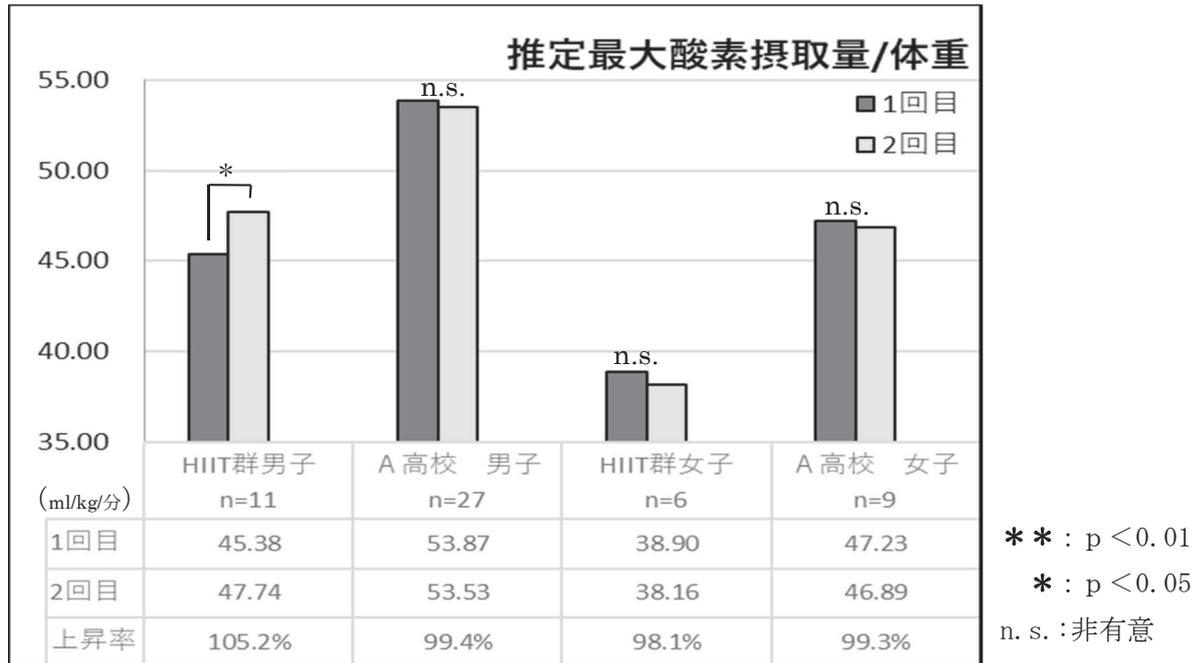
【図9 RDJ index 測定1, 2回目平均値グラフ】

下図10は最大無酸素パワーの測定値の1回目と2回目の平均値をグラフにしたものである。全群ともに、有意に高い数値を示した。男子ではHIIT群男子の方がA高校男子より高い上昇率を示した。女子では、A高校の方が高い上昇率を示す結果となった。



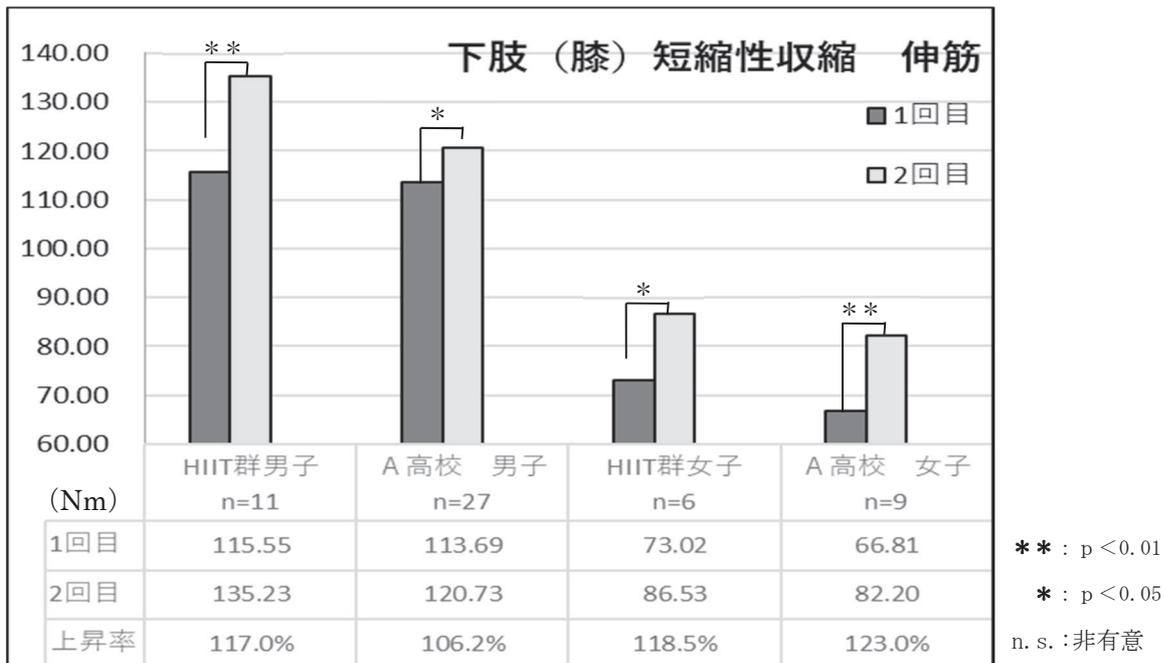
【図10 最大無酸素パワー測定1, 2回目平均値グラフ】

下図 11 は推定最大酸素摂取量／体重の測定値の 1 回目と 2 回目の平均値をグラフにしたものである。HIIT 群男子は、A 高校男子に比べ有意に高い値を示し、上昇率も高い結果となった。女子では有意差は認められず、両群共に上昇率は低下する結果となった。



【図 11 推定最大酸素摂取量/体重の測定 1, 2 回目平均値グラフ】

下図 12 は下肢短縮性収縮の測定値の 1 回目と 2 回目の平均値をグラフにしたものである。今回の研究では HIIT のトレーニング種目は下半身の強化を行うものが多かったため、下肢筋力の伸びに注目した。男子では、HIIT 群男子と A 高校男子ともに有意に高い結果となった。また、上昇率においては、HIIT を行っている男子の群の方が高い上昇率となった。女子でも、両群とも有意差がみられる結果となったが、A 高校の方が高い上昇率を示す結果となった。



【図 12 下肢(膝)短縮性収縮 伸筋の測定 1, 2 回目平均値グラフ】

## 8 まとめ

【表5 男子測定結果まとめ】

測定種目	単位	H I I T群男子		A高校男子		体力要因
		上昇率	有意差	上昇率	有意差	
1 最大無酸素パワー	Watt	○ 103.6%	○	○ 101.8%	○	無酸素パワー
2 推定最大酸素摂取量/kg	ml/kg/分	○ 105.2%	○	× 99.4%	×	全身持久力
3 下肢短縮性収縮 伸筋	Nm	○ 117.0%	◎	○ 106.2%	○	筋力
4 背筋力	kg	○ 111.8%	◎	○ 108.5%	○	筋力
5 上体起こし	回/30秒	○ 102.8%	×	○ 109.0%	◎	筋持久力
6 垂直とび	cm	○ 104.0%	○	○ 104.7%	○	瞬発力
7 RD J i n d e x	-	× 96.0%	×	× 97.5%	×	瞬発力
8 反復横とび	回	○ 100.9%	×	○ 100.9%	×	敏捷性
9 全身反応	m秒	× 97.1%	×	○ 101.4%	×	敏捷性
10 四方位全身反応	秒	○ 101.3%	×	○ 100.8%	×	敏捷性
11 ステッピング（座位）左右合計	回	○ 103.7%	×	○ 100.6%	×	敏捷性

※○：\* $\leq$ 0.05 ◎：\*\* $\leq$ 0.01の有意差をあらわしています。

上記の表5は、H I I T群男子とA高校男子の測定の結果をまとめたものである。種目番号1～11は先行研究により、H I I Tの効果として高い結果が得られると期待される体力要因の順番で表示した。

両群ともに多くの種目で数値が上昇している事が分かる。また、仮説で述べたように、無酸素パワー・全身持久力・筋力・筋持久力・瞬発力の向上が期待できると考え研究を進めた。結果、これらの数値は上昇しており、筋持久力と瞬発力のRD J 以外は有意に高い結果となった。

次に、発育発達の観点からH I I T群男子とA高校男子の比較を行い、H I I Tを行う事がどの程度有効なのかを検証した。結果、上昇が予想された体力要素の中から最大無酸素パワーでは1.8%、最大酸素摂取量/体重では5.8%、下肢短縮性収縮の測定では10.8%、背筋力では3.3%がA高校より高い伸び率となった。有意差があり上昇率でも比較群と比べ高い結果を示した。

一方、敏捷性の項目を見てみると、上昇はしているものの有意差まではみることができなかった。敏捷性の要素の測定でも伸びている種目や、伸びなかった「全身反応」などの種目もあり、H I I Tによってこれらの体力的要素が伸びるという結果にはならなかった。また、瞬発力を測定する種目においては、比較群と同様の結果となり有効性があると結論付けることはできなかった。以上のことから男子のH I I Tを行う事で以下のことを示唆する結果となった。

- ・男子は高校生期のトレーニングにおいて、H I I Tを行うことで無酸素パワー、全身持久力と筋力の強化に有効性を示す
- ・敏捷性の強化にはトレーニング効果としては薄い。

今回の研究において男子では敏捷性の向上はみられなかったが、それ以外では仮説に近い内容となり、H I I Tを行うことが時間短縮で行うトレーニングとして有効であることを示唆する結果であったと考える。

【表6 女子測定結果まとめ】

測定種目		単位	H I I T群女子		A高校女子		体力要因
			上昇率	有意差	上昇率	有意差	
1	最大無酸素パワー	Watt	○ 104.2%	○	○ 105.0%	○	無酸素パワー
2	推定最大酸素摂取量/kg	ml/kg/分	× 98.1%	×	× 99.3%	×	全身持久力
3	下肢短縮性収縮 伸筋	Nm	○ 118.5%	○	○ 123.0%	◎	筋力
4	背筋力	kg	○ 114.6%	×	○ 105.8%	×	筋力
5	上体起こし	回/30秒	○ 115.1%	◎	○ 115.2%	◎	筋持久力
6	垂直とび	cm	× 97.5%	×	○ 102.6%	○	瞬発力
7	RDJ index	-	○ 114.1%	○	× 87.8%	×	瞬発力
8	反復横とび	回	○ 103.0%	×	○ 101.1%	×	敏捷性
9	全身反応	m秒	× 95.0%	×	○ 102.7%	×	敏捷性
10	四方位全身反応	秒	○ 111.2%	○	○ 101.1%	×	敏捷性
11	ステッピング(座位)左右合計	回	○ 105.4%	○	○ 101.8%	○	敏捷性

※○:\*=0.05 ◎:\*\*=0.01の有意差をあらわしています。

上記の表6は、H I I T群女子とA高校女子の測定の結果をまとめたものである。種目番号1～11は先行研究により判明した、H I I Tの効果として高い結果が得られると期待される順番で表示した。

女子の結果においても男子同様、多くの種目において数値の上昇がみられた。無酸素パワー・全身持久力・筋力・筋持久力・瞬発力の向上に期待ができると仮説を立て研究を進めた。測定結果からは、無酸素パワー・筋力・筋持久力・敏捷性の一部で有意に高い結果となった。

発育発達による値の上昇かどうかの判断のため、A高校女子と上昇率を比較してみた。最大無酸素パワー、下肢短縮性収縮、上体起こしにおいて、測定値は伸びているがA高校女子と比べると伸び率は低かった。また、全身反応、垂直とび、推定最大酸素摂取量では、測定数値に伸びがなかった。まとめると、伸びがなく比較群に比べて上昇率が低かった測定種目は、上体起こし、最大無酸素パワー、下肢短縮性収縮、全身反応、垂直とび、最大酸素摂取量である。測定11種目中6種目で向上した測定値を得ることはできなかった。

次に、向上している測定種目に注目すると「敏捷性」の3種目で、「瞬発力」の1種目で、神経系の測定種目での向上がみられ仮説で予想した要素の向上は背筋力のみとなった。

以上のことから、今回研究したH I I Tの効果として、女子のトレーニングとしては「効果が薄い」ということを示唆し、仮説に基づいた結果を得ることはできなかった。今回の結果となった原因として確固たることを述べる材料はない。しかし、男子と同じH I I Tを行っても女子も同じ効果が得られるわけではないということが分かったと考える。もちろん、H I I Tの効果として女子では有効ではなかったということであり、選手は日々の練習で一人一人一生懸命に取り組んでいたことに間違いはない。今回の研究において改善すべきところを今後も調査研究していきたい。



## 福岡県立スポーツ科学情報センター

〒812-0852 福岡市博多区東平尾公園2-1-4

TEL 092-611-1717

FAX 092-611-1600