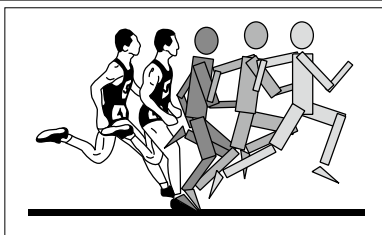


トレセン ニュースレター

ISSUE Number 21, DECEMBER / 2016

CENTER for SPORTS TRAINING
RESEARCH and EDUCATION
NATIONAL INSTITUTE of FITNESS
and SPORTS in KANOYA



第21号：平成28年12月発行

鹿屋体育大学
スポーツトレーニング教育研究センター

〒891-2393

鹿児島県鹿屋市白水町1番地

Tel. 0994-46-4820 Fax. 0994-46-4157

鹿児島県教育委員会がトレセンに 期待するもの



鹿児島県教育庁保健体育課参事
岩元 幸成

平成32年に本県で開催予定の第75回国民体育大会「燃ゆる感動かごしま国体」に向けて、本県選手の競技力向上を図るため、今年4月に「鹿屋体育大学と連携した競技力向上のための連絡会」を設置しました。連携事項については、以下になります。

- 1 選手サポート（育成・強化・確保）
 - (1) 鹿屋体育大学生と競技団体との強化練習、合同合宿
 - (2) 関係運動部指導者による選手育成・強化
 - (3) 施設を活用した体力測定及び各競技の個に応じたトレーニング方法の作成
 - (4) 鹿屋体育大学生の県代表選手としての国体派遣
 - (5) 鹿屋体育大学優秀選手の県内就職への支援
 - (6) 有力高校生に対する鹿屋体育大学への進学促進
- 2 指導者サポート（確保・養成・資質向上）
 - (1) 鹿屋体育大学指導者の練習会等への派遣
 - (2) 鹿屋体育大学指導者と各競技団体指導者との連携
 - (3) 鹿屋体育大学卒業生の指導者としての活用

上記の中で、1-(3)の「施設を活用した体力測定及び各競技の個に応じたトレーニング方法の作成」が、鹿屋体育大学スポーツトレーニング教育研究センターとの主な連携事項になります。

これまで、鹿屋体育大学の先生方と関わりのある競技団体においては、体力測定の結果を利用したトレーニング方法のアドバイスを受け、体力及び競技力強化を図ってきましたが、今年8月には、連絡会設置後初の体力測定が、バドミントン競技の中・高校生選手を対象に行われました。今後、バドミントン競技においては、年2～3回の測定を継続していくことも

に、鹿屋体育大学の先生方に、測定データに基づく選手一人一人に応じたトレーニング方法を作成していただき、全国トップレベルの体力及び競技力を持つ選手の育成・強化を目指します。

今年度は、体力測定を希望する競技団体とスポーツトレーニング教育研究センターとの日程等の関係で、測定を断念した団体もありましたが、来年度からは、この取組を拡大させ、「体力測定→データ分析→トレーニング方法の作成→トレーニング」のサイクルを継続していくことで、各競技の特性に応じた強化を図っていきます。

県教委としましては、かごしま国体に向けた競技力向上のために、鹿屋体育大学スポーツトレーニング教育研究センターとの連携が不可欠であると考えます。この取組によって、本県各競技の競技力が着実に向上し、かごしま国体で天皇杯・皇后杯を獲得するとともに、かごしま国体後も、スポーツトレーニング教育研究センターとの連携が継続され、本県の競技水準が維持・定着していくことを期待します。



中学生長距離選手を対象としたバネのトレーニング



鹿屋体育大学大学院修士課程
田中耕作

【これまでの取り組み】

私は、研究協力校である帖佐中学校の陸上競技部中長距離走選手を対象に、トレセンの機器を用いて測定を行いました。

これまで、先輩方が中学生陸上競技選手の形態・体力の縦断的な測定を行っており、その結果から走パフォーマンスの向上は、リバウンドジャンプ指数の改善が高い関連性を持っているということを見だしていました。また、最近ではバネの能力を積極的に向上させるためのトレーニングとして、疾走動作と動きが類似しているジャンプ系トレーニングである「バウンディング」が注目されています。

そこで我々は、トレセンで収集した下肢筋力等のデータを基に、個人の能力に合ったバウンディングトレーニングを行うことがより効果的なトレーニングとなると仮説を立て、バウンディングトレーニングが中学生の長距離走選手における疾走能力に及ぼす効果について検討しました。

その結果、走りの効率や、長距離走に関連する下肢筋力および跳躍能力を短期間で向上させることに成功しました。その後、実際にトレーニングを行った先生や選手のみならずから好評のお言葉をいただくことができました。今後も選手や指導者に役立つような知見を世に広められるよう、より一層研究に励んでいきます。

【今後の取組み】

様々な成長段階の混在する中学生では、個々の能力に個人差が生じると考えられます。そこで、開始する至適時期などを検討し、個々がより効果的なバウンディングトレーニングを行えるよう、トレーニング効果の個人差に着目し、テーラーメイド型のトレーニングを開発する予定です。



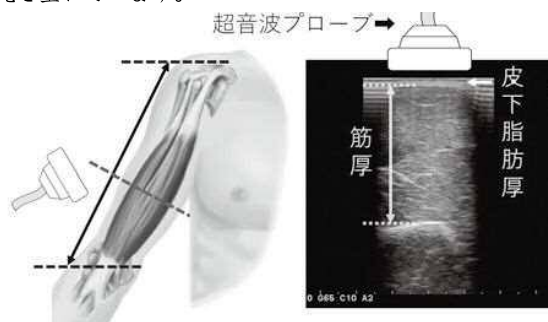
アスリートの身体組成を評価する



鹿屋体育大学大学院博士後期課程2年
中谷深友紀

アスリートにとって、骨格筋や体脂肪などの身体組成は競技パフォーマンスに影響を与える要因の一つです。また、アスリートは専門とする競技の特性を反映した身体組成や身体形状を示すことがわかっています。中でも、骨格筋の発達の仕事が特徴的であり、上半身の骨格筋の発達が著しい水泳選手やカヌー選手、下半身の骨格筋の発達が著しい短距離選手やサッカー選手など、それぞれの競技で発達する部位が異なっています。このようなアスリートの身体形状は、生まれつき持っている遺伝的な要因と日々のトレーニングの影響が組み合わさってできた結果であると考えられます。

私は、こういったアスリートの身体組成の評価を行なうために、スポーツトレーニング教育研究センターを利用して研究活動を行なっています。私がよく利用しているのは、赤ちゃんがおなかの中にいるときに用いるのと同じ超音波診断装置（エコー）というもので、（もちろん私にはおなかの赤ちゃんの成長の程度を確認はできませんが、）身体の部位別に筋肉や皮下脂肪の厚みを測定し、その競技に見合った身体づくりができているのかを評価するという試みをしています。例えば、陸上の投擲選手や重量級の柔道選手などの大きな身体の人をみて、「ただ太っているだけでは？」と思う方もいるかもしれませんが、彼らの身体を超音波診断装置でみれば、脂肪ではなく筋肉がたくさん詰まっているということがわかるのです。反対に、一見スマートに見える人も、想像以上に脂肪が多いということもあり得、外から見るだけではわからない身体の中身を知ることができるのです。現在は、陸上競技部（跳躍・混成ブロック）、サッカー部、体操競技部、柔道部、そして本学職員の皆様に協力いただき、研究を進めています。この研究が進めば、それぞれの競技で目指す“身体のかたち”がわかり、それに伴い、より良いパフォーマンスの発揮ができるようになるのではないかと考え、日々研究を重ねています。



学校教育で実施可能な児童生徒の体力と学習能力を増進する運動プログラムの開発



鹿屋体育大学スポーツトレーニング教育研究センター
准教授 高井 洋平

【研究の背景】

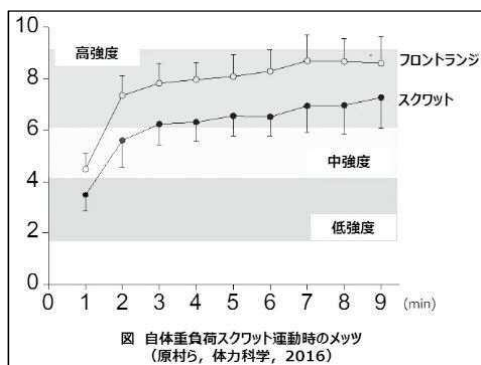
我々は、誰にでも簡便に実施可能な自体重負荷を用いたトレーニングに着目し、そのようなトレーニングが体力および学習能力を改善させるか否かを明らかにしてきました。そして、得られた知見に基づいて学校教育で実践可能な運動プログラムを開発することを目的に本プロジェクトに取り組んできました。ここでは、そこで得られた研究成果の一部をご紹介します。

【子どもの運動能力が認知機能に与える影響について】

持久的な運動能力が認知機能に与える影響について、20mシャトルランの成績に基づいて成績上位群と下位群に分け、認知課題テスト時の脳活動を測定しました。その結果、20mシャトルランの成績が高い子どもと低い子どもの認知課題テスト時の脳活動には違いがあることが明らかになりました (Kamijo et al., Biol Psychol, 2015; Kamijo et al., Neurosci Lett, 2016)。次に、持久的な運動能力以外にも認知機能と関連するの否かについて検討をしました。研究協力校の児童生徒を対象に、新体力テストと認知課題テストの成績との関連を調べた結果、持久的な運動能力以外に、敏捷性能力や最大筋力が、認知課題の成績と相関関係にありました (原村ら、第69回日本体力医学会大会、2014)。以上のことから、子どもの運動能力は、学習能力に関わる認知機能と関連することが示唆されました。

【自体重負荷運動の生理的運動強度について】

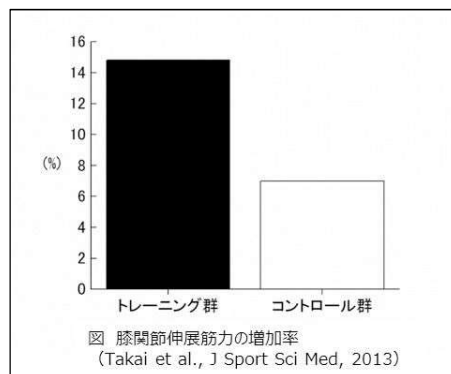
自体重負荷を用いた運動は実施者の体重のみが負荷となるため、その運動の実施がトレーニング効果を期待できる運動強度になり得るのかについて明らかにしました。自体重負荷スクワット運動時に、筋電図を用いて主筋筋の筋活動を、呼吸代謝機能測定装置を用いて酸素摂取量



を、心拍計を用いて心拍数をそれぞれ計測しました。その結果、自体重負荷運動は、生理学的に中程度の運動強度を有しており (原村ら、体力科学、2016; Haramura et al., J Physiologica Anthropol, 2016; Haramura et al., NSCA, 2017発表予定)、運動能力および認知機能を改善させ得る強度であることが分かりました。

【自体重負荷運動トレーニングの効果について】

研究協力校の児童・生徒を対象に、自体重負荷運動トレーニングを行う群 (登校日、5分間実施) と行わない群に分けて運動能力に与える影響について調べました。その結果、運動を行った子どもは、最大筋力が増加し、垂直跳びが改善しました (Takai et al., J Sport Sci Med, 2013)。身体組成では、男女ともに運動を行っている子どもにとって脂肪の増加が減弱し、筋量も増加しました (Takai et al., J Sport Sci Med, 2013; Yoshimoto et al., J Phys Fit Sports Med, 2016)。また、運動の実施によって、運動プログラムの後半に、生理学的な運動強度が低下することも分かりました (原村ら、未発表資料)。そして、現在分析中なので、はっきりとは申し上げられませんが、認知機能に対してもポジティブな効果が得られているものもあります。



【本プロジェクトのまとめと今後の展望】

これまでのプロジェクトを通じて、自体重負荷運動の実施が、子どもの体力および認知機能に対して生理学的に好意的な効果が得られる可能性を明らかにしてきました。今後、長期的な運動が学習能力に与える影響について検討していく予定です。また、これまでの運動プログラムは、1人で実施できるものですが、鬼ごっこのような集団で行う運動プログラムも考案していく予定である。

【謝辞】

本プロジェクトの遂行にあたり鹿児島県ならびに鹿屋市教育委員会、鹿屋市立小中一貫校花岡学園、始良市帖佐中学校の校長先生、教頭先生ならびに教員の皆様、また運動を行って頂いた児童・生徒およびその保護者の皆様には多大なご尽力をして頂き、ここに感謝の意を表します。

平成28年度スポーツリフレッシュセミナー開催要項

1 目的 中学校、高等学校、特別支援学校の保健体育担当教員及び運動部活動指導者、並びに競技団体の競技力向上担当指導者を対象に、体育・スポーツ及び健康に関する専門的研究や最新のトレーニング法の研修を実施し、競技力向上を担う指導者としての資質向上を図る。

2 主催 鹿児島県教育委員会、国立大学法人鹿屋体育大学

3 期日 平成29年1月26日（木）・27日（金）

4 会場 国立大学法人鹿屋体育大学

5 受講資格（30人程度）

(1) 公立の中学校、高等学校、特別支援学校の保健体育担当教員及び運動部活動顧問（教職員）

(2) 競技団体の競技力向上担当指導者

※ 過去に受講した者の再受講を認める。なお、原則として各学校及び各競技団体それぞれ1人を限度とする。

6 研修内容

(1) 講義1 「トレーニング概論」 (山本 正嘉 9:50～11:10)

(2) 講義2 「スポーツ心理」 (森 司朗 12:10～13:40)

(3) 講義3及び実技 「スピード・パワーのトレーニング(理論と実際)」

※スポーツパフォーマンス研究棟施設見学及び測定分析等を含む(高井 洋平 14:00～16:10)

(4) 講義4 「スポーツ障害の予防と対策」 (藤田 英二 9:00～10:30)

(5) 講義5 「スポーツ栄養」 (長島未央子 10:40～12:10)

(6) グループ討議 (グループ別 13:10～14:10)

(7) 意見交換「受講者と講師との意見交換」(全体 14:20～15:20)

7 講師 鹿屋体育大学教員

8 日程

		9:20	9:40	9:50			11:10	12:10			13:40	14:00			16:10		
第1日目	受付	開講式	講義1 トレーニング概論 【山本正嘉】		昼休憩	講義2 スポーツ心理 【森 司朗】		準備	講義3及び実技 スピード・パワーのトレーニング(理論と実際) ※SP研究棟施設見学及び測定分析等【高井洋平】								
		8:30	9:00			10:30	10:40			12:10	13:10			14:10	14:20	15:20	15:40
第2日目	受付	講義4 スポーツ障害の予防と対策 【藤田英二】		準備	講義5 スポーツ栄養 【長島未央子】		昼休憩	グループ討議 (班別)		準備	意見交換				閉講式		

研究協力者紹介



加治屋 純隆 (小中一貫校花岡学園 鹿屋市立花岡小学校)

専門指導種目：小学校体育

研究課題：小学校体育全般

抱負：研究協力校として、これからの研究内容に対してとても興味をもっており、できる

ことは何でも協力していきたいと思っています。そして、スポーツ・体育を通じた教育活動の成果が、児童に表れることを期待しているところです。さらに、小中一貫校の特色を生かし、9年間を見通した体力の向上に繋げていければと考えています。よろしく願いいたします。



花田 勝美 (鹿屋市立吾平中学校)

専門指導種目：バレーボール

研究課題：中学校体育全般

抱負：本年度から研究協力校として参加させていただくことになりました。本校は生徒数219人という中規模程度の学校に属する。8

部活動があり、毎年半数以上の部が県総体まで駒を進めるほどの比較的運動が盛んな方の学校と言えます、今回の研究への参加を機に各部活動のパフォーマンスの向上はもとより「活発な子ども、持久力の高い子どもほど学業成績が高い。」との研究データが立証・発展できる活動に協力できるような取り組みができれば幸いです。



神園 章 (始良市立重富中学校)

専門指導種目：バレーボール

研究課題：バレーボール

抱負：私自身、鹿屋体育大学卒業生であり、

今回の研究協力者として共同研究が出来ることを大変、感謝しております。本校は生徒も顧問も熱心に部活動に取り組んでいる現状があります。本年度、初めての協力校となりますが、バレーボールをとおして共同研究を進めさせて頂きますので、何卒宜しくお願い致します。



鮫島 将太郎 (鹿児島県立鹿児島南高校)

専門指導種目：柔道(女子)

研究課題：柔道

抱負：この度は、研究協力校として鹿屋体育大学の協力を頂き、大変感謝しております。

私たち女子柔道部の目標は、「鹿児島から日本一」です。その目標を達成するために練習の質を高める必要があります。今後も、研究の成果を活かした練習づくりを心がけ、日本一を目指していきたいと思っております。何卒宜しくお願い致します。



金野 亮太 (鹿児島県立南大隅高等学校)

専門種目：自転車競技

研究課題：自転車競技

抱負：トレセンの研究協力校として協力を頂き大変感謝しております。昨年度よりルール改正が実施されギア比制限が緩和されました。

現在新しいギア比に対応できるトレーニング方法を模索しております。研究協力校の取り組みで高校自転車競技選手に有効なトレーニング方法を編み出し、良い競技結果に繋がればと思っております。

編集後記

今年にはリオオリンピックが開催され、本学関係者も3名(自転車競技2名、競泳1名)出場し、大いに盛り上がりました。4年後はいよいよ東京オリンピックです。各競技団体とも若い才能を発掘し、その育成に余念がありません。また、同時に鹿児島県では「燃ゆる感動がごしま国体(平成32年開催)」に向けての強化が始まっています。本学のスポーツトレーニング教育研究センター(トレセン)やスポーツパフォーマンス研究棟と連携した強化支援策も動き始めています。

今回の1面は、鹿児島国体に向けてより一層の連携を図っています鹿児島県教育庁保健体育課参事の岩元幸成先生にお願いし、その他は日頃よりトレセンを活用している方々に寄稿していただきました。お忙しい中執筆いただいた先生方にはこの場を借りて感謝申し上げます。

トレセンでは今後もより多くの皆様のご利用をお待ちしておりますので、お気軽にご相談下さい。

文責：藤田英二