

九州体育・スポーツ学研究

第37巻 第1号 補遺版

〈九州体育・スポーツ学会第71回大会発表抄録集〉

九州体育・スポーツ学研究

Kyushu J. Phys. Educ. Sport

九州体育・スポーツ学会

令和5年4月

口頭発表

若年層における日常的なスポーツを「ささえる」活動の継続要因の検討	1
元嶋菜美香(九州産業大学)	
オンラインメディアにおけるスポーツ記事の特徴	2
—Yahoo!ニュースに着目して—	
大橋充典(久留米大学)	
少年柔道の熟練指導者における子どもの受け身習得に向けた安全な投げ方に関する調査事例研究	3
池田 光功(一般社団法人隻流館)	
ゆか運動の<後方かかえ込み3 回宙返り>における習得過程に関する運動学的研究	4
藤戸勇之進(福岡大学大学院)	
豊かなスポーツライフの実現を目指して	5
—「弱いつながり」を切り口に—	
田中 孝(佐賀市立本庄小学校)	
体育授業における「納得解」の形成に関する考察	6
—GIGA スクール構想時代の学びと評価の一体化を目指した授業づくり—	
久保明広(鳥栖市立弥生が丘小学校)	
理想的な部活動の在り方とスポーツの価値および達成動機の関連	7
池田孝博(福岡県立大学)	
幼児期の体力・運動能力測定の経年変化	8
谷川裕子(純真短期大学)	
多様な経験を生み出す運動遊びのデザインに関する実践研究	9
西田明史(中村学園大学)	
高齢者における主観的健康感、認知機能と運動器機能の横断的関係	10
—福津市地域巡回型健診結果からの検討—	
久保澄恵(株式会社健康科学研究所)	
陸上と水中の有酸素運動は高齢者の骨格筋量の維持に効果的か?	11
—佐賀市健康運動センター長期利用高齢者を対象とした検討—	
橋爪茉衣(株式会社健康科学研究所)	
パフォーマンス指標としての全身及び部位別のbioelectrical impedance outcomes の有用性	12
塩瀬圭佑(宮崎大学)	
幼児における握力の左右差	13
田原 亮二(西南学院大学)	
幼児の握力測定:手のサイズと握り幅の影響	14
山崎先也(西南学院大学)	
活発に活動する子どもは握力の向上が高いのか?	15
安部 孝(順天堂大学大学院)	

ポスター発表

運動部活動顧問教員におけるワークモチベーションとアイデンティティの関連を基軸とした バーンアウト抑制モデルの検討	16
	八尋風太(日本経済大学・九州大学大学院)
ホームファンの感情が行動意図に及ぼす影響 -B3リーグのアリーナ観戦者に着目して-	17
	叢瑋(鹿屋体育大学大学院)
デュアルキャリア実践を支援する指導者の役割と意識に関する研究 -大学スポーツの指導者を対象とした定量的・質的研究による検討-	18
	萩原悟一(九州産業大学・東京大学大学院)
光学式モーションキャプチャシステムを用いた脊柱彎曲の計測 -脊椎弧測定用スライディングゲージ手法との比較-	19
	萩尾耕太郎(中村学園大学短期大学部)
4歳児における新聞紙を用いた運動遊びの手立て	20
	瀧 信子(福岡こども短期大学)
体づくり運動の授業づくりを通じた保健体育教員養成 -学習者から指導者への転換-	21
	阿南祐也(活水女子大学)
「体育が好き」な児童を増やすための授業に関する調査	22
	太田夢翔(九州保健福祉大学)
幼児の戸外での自由遊び活動における基礎的運動パターン習得の変化 -発達段階の違いから-	23
	森司朗(鹿屋体育大学)
スマートウォッチを用いた球速測定システム「スピードバンド」の練習効果	24
	本山清喬(九州産業大学)
2つの測定値を持つパフォーマンステストの評価法 -バスケットボールのドリブルシュート(Bounce and shot)-	25
	青柳領(福岡大学)
バスケットボールにおける主観的状況判断能力のバスケットボール以外の種目間差	26
	長嶺健(福岡大学)

若年層における日常的なスポーツを「ささえる」活動の 継続要因の検討

○元嶋菜美香（九州産業大学）、相羽枝莉子（長崎国際大学）、宮良俊行（聖カタリナ大学）

キーワード：ささえるスポーツ，継続要因，促進要因

背景

スポーツ環境の維持には、スポーツを「ささえる」人材が不可欠である。総合型地域スポーツクラブをはじめとした地域スポーツにおける若い指導者不足は重要な課題であり（スポーツ庁，2021），継続的な参画が求められるにも関わらず，スポーツボランティア希望者の割合が低い（笹川スポーツ財団，2018）。また，学校運動部活動の地域スポーツへの移行が検討されるなか（スポーツ庁，2018），地域的・日常的なスポーツを「ささえる」活動へのニーズが高まることが予想される。

これまでのスポーツを「ささえる」活動の継続要因を調査した研究では，障がい者スポーツのクラブ・団体ボランティア，大規模スポーツイベントのイベントボランティア，大学生に焦点が当てられている。しかし，主に障がい者スポーツにおけるクラブ・団体ボランティアやイベントボランティア，大学生もしくは中高年に焦点が当てられ，特定のスポーツイベントの参加や特定のボランティア団体の所属者を対象としている。以上のことから，若年層の地域的・日常的なスポーツを「ささえる」活動の継続要因を抽出することは重要である。

目的

本研究では，継続的な活動経験を有する若年層の視点に着目し，日常的なスポーツを「ささえる」活動の継続に寄与する要因を検討する。

方法

対象：日常的なスポーツを「ささえる」活動に1年以上従事した経験を有する19～27歳（平均年齢22.9歳）の男性4名，女性5名を対象とした。

調査方法：事前におこなったフェイスシートの回答結果を参照し，対面もしくはZoomを用いた1対1の半構造化面接を実施した。

インタビューガイド：①その活動を継続しようと思ったきっかけや印象的な出来事などはありますか？その活動をやめたい，休止したいと思ったことはありましたか？なぜ継続されたのですか？（継続要因）②その活動を続けることのメリットやプラスになることはあると思いますか？今後，若年層のスポーツを「ささえる」人材を増やすには，何が必要だと思いますか？（促進要因）

分析方法：インタビューで収集した口述内容をすべて文字化した。次に，研究者間でのトライアングレーションの手法を取り入れ，逐語録を読み込み，3名の研究者が独立して「継続要因」「継続促進要因」として「重要な用語」を抽出した。最後に，日常的なスポーツを「ささえる」活動の継続要因という新たな知見を得るために，KJ法の分類手法を用いた記述の分析をおこなった。

結果

「重要な用語」として，のべ602語が抽出された。分類の結果，積極的な継続要因として〈愛着〉〈没頭〉などの【スポーツの捉え方】，〈指導技能〉〈継続意志〉などの【活動の意欲】，〈謝礼〉〈雇用〉などの【実施形態】といった9つのカテゴリーに分類された。また，消極的な継続要因として，〈不十分な環境〉〈他者との関係〉などの【環境】，〈義務感〉〈固執〉などの【活動の意欲】といった3つのカテゴリーに分類された。最も多くの対象者から回答された継続要因は，【活動の捉え方】〈活動の愛着〉であった。

オンラインメディアにおけるスポーツ記事の特徴

Yahoo!ニュースに着目して

○大橋充典 (久留米大学)

キーワード：オンラインニュース、メディア・スポーツ、ゴシップ、文化的実践

目的

本稿の目的は、オンラインメディアにおけるスポーツに関する記事の特徴を明らかにすることである。これまでオンラインメディアとスポーツに関する研究については、新聞やテレビ、雑誌などのマス・メディアにおける言説が分析対象とされており、情報の「送り手」、「受け手」、および「内容」に分けられて検討されてきた (Kinkema and Harris, 1992)。こうした情報の相互の関連を考えるとすれば、インターネットメディアにおけるスポーツの言説を分析対象とする研究の蓄積は、現代的な課題の一つであるといえる (大橋・西村, 2020)。

方法

本目的達成のために、Yahoo!ニュースに配信されたスポーツに関する記事を具体的な資料とし、以下2つのリサーチクエスチョンを設定した。

RQ1) Yahoo!ニュースのスポーツトピックスには、いかなるメディアからの記事が配信されているのか。

RQ2) RQ1で明らかにされた記事の特徴はいかなるものか。

データサンプリング

2022年6月1日から7月31日までの期間において、Yahoo!ニュースのスポーツトピックスに配信されていた記事について、配信時間、配信元、タイトル、記事内容、コメント数、コメント内容、コメントへの評価等を具体的な資料として収集した。

結果

1. スポーツトピックスの配信元 (RQ1)

対象期間内に収集された記事は 717 件の記事であっ

た。カテゴリー別にみると、通信社 18 件 (2.5%)、新聞 42 件 (5.8%)、スポーツ新聞 389 件 (54.2%)、テレビ 29 件 (4.0%)、雑誌 13 件 (1.8%)、スポーツ専門 84 件 (11.7%)、スポーツ総合 99 件 (13%)、Yahoo!オリジナル 38 件 (5.2%)、専門家 5 件 (0.6%) であり、記事の過半数がスポーツ新聞カテゴリーで占められていた。また、記事内で主に扱われていたスポーツは、野球 367 件 (51.1%)、サッカー143 件 (19.9%)、格闘技 65 件 (9.0%) であった。

2. 配信された記事の内容 (RQ2)

Yahoo!ニュースでは、コメント数が 1500 を超える記事は強調され、読者数を増加させる工夫が施されていた。収集された記事のうち、1500 以上のコメントが付与された記事の特徴は、ゴシップに近く、「一般的」なスポーツニュースとは異なる様相をなしていた。一方、一部の報道機関では、勝利至上主義的な内容や読者の興味にのみ偏重した「ネタ」ではなく、スポーツの新たな価値観を提示する議題設定の役割を果たそうとする姿が垣間見えた。

まとめ

Yahoo!ニュースは、オンラインメディアにおける情報発信の双方向性を生かしたメディアであり、読者は記事だけではなく、読者からのコメントを確認することで、大手メディアからの偏った内容だけではない、多様な価値観に触れる可能性を秘めている。また、積極的にコメントを投稿し、コメントに対する「同意」／「非同意」のリアクションを行う読者たちは、彼ら／彼女たちの社会的経験と配信された記事の内容を関連させてテキストを読み解く「文化的実践」を行う公衆としての側面をもった集合体だといえる。

少年柔道の熟練指導者における子どもの受け身習得に向けた安全な投げ方に関する調査事例研究

○池田 光功（一般社団法人隻流館）

キーワード：少年柔道，安全，受け身，投げ技。

〔目的〕

本研究は少年柔道の安全について、子どものコーチングに携わっている指導者にアプローチしたものである。受け身の習得は、柔道の特性上、最も重要な技能の一つで、子どもと指導者は努力研鑽して行かねばならない。そこで、受け身の技能が習得できる安全な投げ方に関する調査を実施し、得られた回答から考察を行い、子どもの受け身を安全に導く一助とすることを目的とした。

〔方法〕

対象としたのは、F県F市に在り、明治期より歴史を有するT館にて指導するN先生を被験者として、表1にプロフィールを示した。調査の方法として、令和4年4月、自記式による質問紙調査票を郵送し、記述回答を求めた。

質問紙では、4項目を挙げ、その内容としては、

- ①：受け身の習得に向けて、適していると考えられる投げ技の名称を3つ挙げよ。
- ②：質問①からの根拠や理由について。
- ③：回答した投げ技に際して、擬態語（オノマトペ）で表現することについて。
- ④：受け身の習得を目的とした場合、ふさわしくないと考える投げ技について。

回答にあたり、指導を想定する子どもは、柔道を始めて半年以上1年未満（小学4年生前後、標準的体型、性別は問わない、稽古は週2回程度、1回あたり90分程度）、基本の後ろ受け身、横受け身は習得し、前回り受け身は修行中である実力を想定する。

分析方法と表記について、得られた回答の後、補足する写真撮影と運動観察により、考察の手がかりとした。回答の表記については、内容の主旨を損なうことがないように抽出し、加筆修正により表記した。

表1.N先生のプロフィールについて。

性別:男性	年齢:39歳	段位:五段
柔道経験:約36年(首都圏のある強豪大学で主将経験)		
柔道指導歴:約17年		

令和4年4月 現在

〔結果と考察〕

適していると考えられる投げ技は、支え釣り込み足、体落し、小外刈りが回答された。この3つの技については、投げる方向が異なる点の特徴であり、全方向に対応できるねらいがあるものと考えられる。その理由の一つとして、受け身をする中で重篤な怪我を防ぎ、身を守る大切さを教えながら、指導者と子どもによる共同的な動きにより、自然と受け身の形になるようコツを習得できる投げ方であった。

擬態語（オノマトペ）については、オリジナルな回答は得られなかった。

ふさわしくないと考える投げ技では、大外刈り、肩車、低い背負い投げ、巴投げが回答され、動作の急変化や不意などを伴う動きは、対応が難しく、危険である。大外刈りは、同じ後ろ方向の小外刈りで代替できるなど、指導者は全般的に柔道を深く修養できていなければならないと考える。

〔結論〕

表1に示す「適していると考えられる投げ技」と表2に示す「ふさわしくないと考える投げ技」の関係から、技の分類、投げられる方向、速度、高低、組み方を「適していると考えられる投げ技」を軸に検討し、個に応じた調整や配慮により、子どもの受け身の技能を安全に習得させ導くことができる。

表2.N先生の回答による少年柔道の受け身習得において適している投げ技について。

	投げ技の名称	技の分類	受けから見た投げられる方向
適していると考えられる投げ技について	支え釣り込み足	足技	側方
	体落し	手技	前方
	小外刈り	足技	後方

表3.N先生の回答による少年柔道の受け身習得においてふさわしくないと考える投げ技について。

	投げ技の名称 ()通称	技の分類	受けから見た投げられる方向
ふさわしくないと考える投げ技について	大外刈り	足技	後方
	肩車	手技	側方および前方
	(低い背負い投げ)	手技	前方
	巴投げ	捨て身技	前方

ゆか運動の〈後方かかえ込み3回宙返り〉における 習得過程に関する運動学的研究

○藤戸勇之進（福岡大学大学院）、田口晴康、小島廉生（福岡大学）

目 的

体操競技は、技の難しさを示すDスコアと演技の美しさを示すEスコアの合計によって採点され、技の難度は、男子はA難度からI難度まで区分されている。本研究で取り上げる〈後方かかえ込み3回宙返り〉（以下、〈リュウキン〉とする）は、1987年に旧ソビエト連邦のValery LIUKIN選手が初めて成功させた。この技は2017年版採点規則における難度変更によって、G難度からH難度へと格上げされた技である。〈リュウキン〉には高い価値が認められているにもかかわらず、国内ではこの技を実施する選手はおらず、海外でも実施する選手は数少ないのが現状である。また、〈リュウキン〉に関する研究はあまり行われていないため、技術情報や練習段階が明らかにされていない。そこで、本研究では筆者自身が〈リュウキン〉を取り組み、習得していく過程で必要なコツやカンを発生運動学の立場から明らかにする。また、そこから得られた知見を今後〈リュウキン〉の習得を目指す選手や現場の指導者にとって有益な資料となることを目的とする。

方 法

〈リュウキン〉の指導法や習得法の解明の前提として、始原論的構造分析、体系論的構造分析、地平論的構造分析の3つの構造分析の方法を用いて研究を行った。始原論的構造分析は、技としての価値、体系論的構造分析は、技の構造・体系の位置づけを確認する。その上で、習得過程を示す地平論的構造分析で、〈リュウキン〉を伝承していくために技術・動感構造に焦点をあて、類似運動及び、練習方法、筆者自身のコツを明らかにする。

結 果

1. 始原論的構造分析

〈リュウキン〉が行いやすい器具が導入されたのにも関わらず、行われていない理由として採点規則のルール変更により組み合わせ技の流行が影響しているが、現在は2回宙返り以上の技が必須なため、今後〈リュウキン〉を行う選手が増えることが予想される。

2. 体系論的構造分析

ゆかの宙返り技群の体系として、〈リュウキン〉は後方宙返りに当てはまり、技の構造としては、鉛直面上に後方へ左右軸に3回転回るという構造になる。

3. 地平論的構造分析

ロングダート～後転とび局面と着地局面では既に習得している高難度技とは同じ感覚であった。踏み切り局面は、天井に引っ張られるような感じで行い、回転効率を上げるために膝を持つ。空中局面は、回転をする際に膝を持ち、上半身を引き付けて素早く小さくかかえ込むことが〈リュウキン〉を行う上で必要なコツである。



図 筆者の〈リュウキン〉

展 望

今後固いマット上で実施し、一般化可能な習得方法を明らかにしていきたい。

豊かなスポーツライフの実現を目指して

～「弱いつながり」を切り口に～

○田中 孝（佐賀市立本庄小学校）、松本 大輔（西九州大学）

キーワード：豊かなスポーツライフの実現、弱いつながり、偶然性

目的

本稿の目的は、豊かなスポーツライフの実現に向けて必要な資質・能力について、マーク・グラノヴェッター（1973=2006）の提唱した「弱いつながり」を参照しながら授業実践の場面で検討することにある。原（2021）はこれまでの学校体育が「強いつながり」の特徴を生かした授業デザインであったとする一方で、「強いつながり」を活用した授業が、学校期を出た後のスポーツ実施率の減少につながる可能性を指摘している。この「強いつながり」は、例えば学級集団のように、ある意味閉鎖的で同質性の高い集団である。一方で「弱いつながり」を前提とした集団は個々人の目的に応じてつながりを形成する開放的な集団である。「強いつながり」が学校教育の中で適応してきたのは従来のカリキュラムが計画的・効率的な文脈の中で語られてきたからであろう。

しかしながら、VUCAの時代と言われる社会背景を鑑みると、計画的・効率的というある種必然的な学びに歪みができており、むしろ原（2021）の議論を借りれば、カリキュラムの中に偶然性を生み出す機会を設け、その中で資質・能力を高める方が社会に適応した学びとなるのではないだろうか。

方法

そこで本稿ではA県B市立C小学校4年生29名を対象に毎時間じゃんけんでチーム編成されたハンドボールの実践（2022.1～2月実施）について、授業実践研究を行った。授業分析方法として、実践者による参与観察と子どもが毎時間記入した振り返りをテキストマイニング（<https://textmining.userlocal.jp/>）にかけ、子どもの変容を追いかけることにした。

結果

（1）偶然性を楽しむ子ども

単元当初は、毎時間チーム編成が変わることへの戸惑いが子どもから散見されたが、一方で偶然できたチームでゲームを楽しむ姿が見られた。単元が進む中で、偶然構成されたチームの中で即時的に戦術を選択したり、メンバーと合意形成を図ったりしながらゲームを楽しむ姿が見られるようになった。また単元中盤に行った単元後半の学び方を選択する場面では、毎時間シャッフルしたチームで行うことに子どもたちは価値を見出し、固定されたチームでゲームを行うのではなく、シャッフルによるチームを選んでいった。

（2）「弱いつながり」だからこそ見えた、共通の問いや対話の必要性

毎時間じゃんけんによって構成されたチームは脆弱なつながりである。そのようなつながりの中で子どもたちが何に依拠しながらゲームを楽しもうとしていたかを検討したところ、学級の中で共有した問いや、子ども同士で行われる対話活動に依拠している姿が明らかになった。

まとめ

本稿では「弱いつながり」を踏まえた授業実践から豊かなスポーツライフの実現につながる資質・能力について検討したところ、脆弱なつながりは自発的なゲームへの参加や、他者との対話による課題解決の促進を生み出す可能性が示唆された。こういったつながりに起因した資質・能力は、OECDの提唱するエージェンシーの育成や、豊かなスポーツライフの実現にもつながっていくものであろう。

体育授業における「納得解」の形成に関する考察

—GIGA スクール構想時代の学びと評価の一体化を目指した授業づくり—

○久保明広（鳥栖市立弥生が丘小学校） 松本大輔（西九州大学）

キーワード：納得解、「納得解」の形成、jamboard、ICT

研究の背景

現在は VUCA の時代と言われ、予測困難な世の中であると言われている。

こうした中で内閣府・総合科学技術イノベーション会議では「Society5.0 の実現に向けた教育・人材育成に関する政策パッケージ」(2022) が発表された。「個別最適な学び」と「協働的な学び」による「それぞれのペースで自分の学び」「対話を通じた『納得解』の形成」という教育の転換は注目される。これまでややもすれば既存の知識や技術を正解として学習していくという教育において、「対話を通じた『納得解』の形成」という概念は大きな転換の意味があるといえる。

研究の目的

体育授業における「納得解」の形成において、「どのような学びが展開されていくのか」そして、GIGA スクール構想時代として「端末がそれにどう寄与されるのか」について明らかにしていくことを目的とした。

検証授業について

単元 走り高跳び（C陸上運動 エ走り高跳び）

時期 令和4年6月～7月 5時間

対象 6年生（34名）

授業の様子と端末の活用

- ・授業の概要：1時間目に「どんなコトをやっているの？」→「高く跳び越すコト」というやりとりで、運動の「意味の共有」を行ない、「単元を貫く問いは？」→「より高く跳び越すためには！？」と「問いの設定」を行なった。この問いをもとに、導き出された観点《助走・ふみきり・跳び方》を拠り所にしたしながら、児童は記録を高めていった。
- ・端末の活用方法：観点に対する気づきを、児童が

アプリ jamboard に記入し、クラスで共有した。

試技を撮影し、端末に残し、感想を記入した。それを持ち帰り、保護者と共有した。

考察

より高く跳び越すために気づいたこと＝「個人の解」を、共感した付箋の大きさを変えるようにしたり、教師が問いかけしたりしたことで「全体の解」となっていった。一方で「全体の解」が「納得解」であるわけではなく、「個人の解」と「全体の解」を試行錯誤したり、仲間と対話したり、教師に問いかけられたりすることで、「納得解」は形成され、価値が共有された。

単元後、児童へのインタビューから、jamboard が学習を深め、対話による協働的な学びを促すツールとなり、記録の伸びに生かされたことがわかった。

結論

本研究の結果から「納得解」とは、「学ばれている価値が教師と児童、児童同士で共有され、自分にとって価値あるものと受容した解」とであると定義する。

そして、個人の解と全体の解を往還し、共通点や相違点をふまえながら、合意形成（対話）し「納得解」を形成していく過程が「学び」と捉えた。

また「納得解」を形成するなかで、対話をより円滑にし、見える化するものに ICT がある。具体的には、個人の解＝動きや考えを見つめられるという再現性をいかし、ICT を自分なりの考えを表出するツールとして、さらに、個人の解に対して、全体の解を確認するツールとして ICT が寄与される。ICT は information（情報）と communication（対話）のためのツールであり、学習の深化、協働的な学びのための教育的ツールとして着目すべきであると考えられる。

理想的な部活動の在り方とスポーツの価値および達成動機の関連

○池田孝博（福岡県立大学）

キーワード：部活動、大学生、理想日数、達成動機

目 的

近年、学校部活動の在り方について活発に議論されている。部活動の在り方を考えるには、それを経験してきた大学生の意識を確認することも必要である。そこで本研究では、大学生が考える部活動の在り方とスポーツにおける価値観、達成動機および社会的態度の関連について検討することを目的とした。

方 法

1. 対象者

対象者は中高校時代に運動部に所属経験のある大学生 503 名（男性 231 名、女性 272 名、 19.0 ± 0.98 歳）である。調査は無記名で行い、回答は自由意志で、研究への不参加による不利益はないことを事前に伝え、調査票の提出をもって同意とみなした。

2. 調査項目

大学生の考える理想的な運動部活動として、まず週当たりの活動日数について回答を求めた。さらに、文部科学省（1997）を参考に、活動（勝利や楽しみの追求など）と指導（精神力や協調性の重視など）の在り方に関する 10 項目について、「そう思わない」から「そう思う」の 4 件法で回答を求めた。また、スポーツにおける価値観・達成動機の方角づけ・社会的態度は、Lee et al. (2008) の翻訳版（川北ほか、2010）を使用し、27 項目について、「重要でない」から「重要である」の 4 件法で回答を求めた。

3. 統計処理

価値観・達成動機の方角づけ・社会的態度の因子構造の検討には主因子法プロマックス斜交回転による因子分析を行った。得られた因子スコアを従属変数として、性と理想的活動日数および性と理想的活

動時間の 2 要因について、それぞれ一般線型モデル（GLM）による分散分析を実施した。また、因子スコアを従属変数として、性と部活動の在り方を独立変数とする変数減少法の重回帰分析を実施した。

結 果

27 項目の因子分析の結果、F1:向上意欲、F2:不正容認、F3:地位的価値・達成動機、F4:習慣・伝統の尊重、F5:スポーツマンシップの 5 因子が抽出された（因子寄与率 48.8%）。GLM による性と理想的活動日数の 2 要因の分散分析の結果、すべての因子で交互作用は認められず、主効果について F1 と F5 は日数、F2 は性、F3 は性と日数において有意差が認められ、いずれも女性より男性、週当たり「4 日以下」より「5 日以上」が高値だった。

因子スコアを従属変数、性、部活動・指導の在り方を独立変数とする重回帰分析では、F1（調整済 $R^2=0.150$; 以下同じ）において、楽しみより勝利を重視する活動、協調性、精神力および鍛錬を目的とした指導において正の関連が示された。F2 (0.139) は男性、勝利重視と正の関連、協調性の指導と負の関連が示された。F3 (0.116) では男性、勝利重視の活動と正の関連が示された。また、F4 (0.034) においては鍛錬と協調性の指導と正の相関が示された。さらに、F5 (0.130) では勝利重視の活動と鍛錬や精神力の指導に正の相関が認められた。

考 察

本研究の結果から、大学生が考える理想的な部活動の在り方には、性による特徴とともに彼らが有するスポーツの価値観、達成動機の方角および社会的態度が密接に関連していることが示唆された。

幼児期の体力・運動能力測定の経年変化

○谷川裕子（純真短期大学），森本響子（ゆりかご児童館），寺本圭輔（愛知教育大学）
井藤英俊（九州保健福祉大学），太田雅規（福岡女子大学）

キーワード：幼児期，体力・運動能力，縦断的研究

背景及び目的

体力・運動能力は小学校低学年からの低下が見られることから，幼児期においてすでに低下が見られることを推測できる．幼児期の運動への関わりが将来の体力・運動能力とさらに健康へ影響することが明らかであることから，幼児期から体力・運動能力を保持しているかの把握することは重要である．本研究においては宮崎県延岡市にある幼保連携型認定こども園において，1976年から2022年の現在までの46年間，年少組から年長組に毎年2回，時代により測定項目を加えるなどして，現在25m走など10項目、11項目の体力・運動能力測定を行っている．本研究では2017年までの幼児期の体力・運動能力の経年変化を示し，現在の子どもの発達特性を把握し，健康支援の手立てとする．

方法

解析の手続きとしては，以下に示す内容について，解析ソフト JMP Pro 16(SAS Institute Inc. Cary, NC, USA)を用いて行い， $P<0.05$ （両側検定）を有意差ありと判断した．

(1) 測定年度を10年単位で分け，1970年代，1980年代，1990年代，2000年代，2010年代とし年代と各体力・運動能力項目の相関を分析し，経年変化を示す．

(2) 1976年と2010年の年代によって体力・運動能力の発達特性が異なるかを検証するために，各測定項目を従属変数，年代(1970年代と2010年代)，年齢を独立変数に投入し，年代と年齢の交互作用項を加え，重回帰分析を行った．

結果および考察

本研究では，1976年から2017年の幼児の体力・運動能力の各項目を年齢ごとに変化を示した．

25m走においては，1970年代から2010年代までに，平均値が4歳前半では，7.4秒から8.8秒と1.4秒遅くなっていた(図1)．その他の年齢においても0.3秒から1.4秒の低下が見られた．

25m走(図2)，棒上片足立，長座体前屈，体支持持続時間において交互作用項に有意な差が認められた．

本研究では，2010年代の子どもは低年齢の長座体前屈以外の項目において1970年代の子どもよりも体力・運動能力が低下していた．園舎の環境の変化など，子ども達の体力・運動能力が影響を受けている可能性を示唆し，また測定時の環境の影響も示唆した．1970年代の園庭の狭い時代においても体力・運動能力が高かったことから，以前の保育を回想する事で，現在の保育の見直しを行う事ができることが，年次推移を報告する意義となる．

今後の課題は，体力・運動能力のデータのみではなく，保育内容との関連を検討することも必要である．

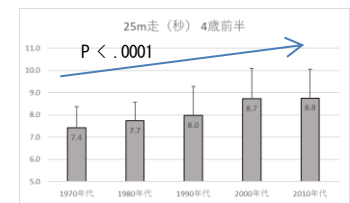


図1. 25m走の年代ごとの変化:4歳前半

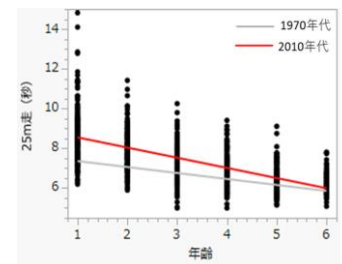


図2. 25m走の年代と年齢の交互作用

多様な経験を生み出す運動遊びのデザインに関する実践研究

○西田明史・桧垣淳子（中村学園大学）

キーワード：運動用具，基本的動作，運動課題

目 的

日本学術会議健康・生活科学委員会健康・スポーツ科学分科会（2017）は、子どもの体力・運動能力低下の要因として「身体活動量・運動量の減少」に加えて「基本的な動きの未習得」を挙げており、健やかな子どもを育成するために、幼児期および児童期の運動・スポーツの実施における身体活動量の増加と創造的な意欲と感性そして社会性を育む豊かな成育環境の整備が必要だと述べている。幼児教育・保育が「環境を通した活動」「遊びを通した総合的な指導」を基本とするならば、体育教具・玩具などの「運動用具」や走る・跳ぶなどの「基本的動作」の特性を活かした環境を構成し、その環境下において、子どもたちがそれぞれの特性を体感できるような課題を設定した運動遊びの実践が必要だと考えられる。

そこで本研究では、幼児教育・保育において、子どもの多様な経験を生み出す運動遊びをデザインするための枠組みについて検討する。

方 法

スポーツ運動学や存在論的な解釈に基づく論究等に関わる文献を参照し、運動遊びをデザインするための枠組みを検討した。その枠組みに基づき、地域の幼児・児童を対象とした運動遊びプログラムを企画・実施した。運動用具や基本的動作の特性を踏まえた環境および課題が設定された運動遊びプログラムにおける活動場面を観察対象とした。活動時の子どもたち様子をデジタルビデオカメラおよびタブレット端末を用いて撮影し、観察時に出現した基礎的動作の種類や頻度、活動への関わり方（遊び方）などに関するデータを取得した。

結果および考察

井原（2009）が廣松渉（1979）と木村敏（1982）の論究を取り上げて整理した〈もの〉と〈こと〉の区別に鑑みると、「運動用具」は、視覚によって客観的に知覚でき、言葉により他から明確に区分される〈もの〉である。「動作」に関して、運動技術は、合目的で経済性の高い最善な運動経過であり、〈言語等を用いて一般化あるいは公共化された〈事実〉である。運動技能は、目的達成の決定要因であるものの、達成度の水準や運動経過がその時々で異なることから、言語で説明できない部分も有するため〈事実〉と〈純粋なこと（何にもなれなかったこと）〉が含まれる。「運動課題」は、「運動用具」や「動作」を通してその存在に気づくことができる〈純粋なこと（何にでもなれる可能性を秘めたこと）〉を含む〈事象〉であると考えられる。

本研究では、前述した観点に基づき、教育・保育を学ぶ学生が地域の幼児・児童（参加者）を対象とした運動遊びプログラムを作成、実施した。その際、①体育用具〈もの〉の特性に触れることを目的として、②体育用具〈もの〉の特性に応じた動作〈事実〉の選択・実施により、③〈もの〉と〈事実〉によって生み出される課題〈事象〉を設定し、④〈事象〉の醍醐味を味わえるような環境、条件（ルール）や実施状況を構成するようにした。プログラム実施の際、学生は意図する遊び方に参加者を誘導しないように支援した。結果、参加者は複数用意された課題に対し、様々な体育用具を用いて「投げる」「置く」「転がす」などあらゆる基本的動作を自分なりの方法で実施する姿が確認された。

高齢者における主観的健康感、認知機能と運動器機能の横断的關係

～福津市地域巡回型健診結果からの検討～

○久保澄恵、田中英幸、松原建史（株式会社健康科学研究所）

キーワード：基本チェックリスト、MoCA-J、ロコモ度テスト、認知症

目的

福津市では、高齢者の健康寿命の延伸に向け、保健事業と介護予防を一体化させた各地域に出向く地区巡回型健診(以下、巡回健診)を開始し、要介護リスクのスクリーニングを行ってきた。そこでは、主観的健康感として自身の生活や健康状態を振り返る基本チェックリスト、認知機能検査と脚力や移動機能を評価する運動器機能検査が実施されているが、3者の関係性は不明である。そこで本研究では、主観的健康感、認知機能検査と運動器機能検査結果の3者の関係性を明らかにすることで、今後の健康寿命延伸に向けた支援方法を考案する際の基本情報を整理する事を目的とした。

方法

対象はR3年度巡回健診の参加者62名(78±7歳)とした。巡回健診では質問紙法による基本チェックリストと、認知機能検査として Japanese of Montreal Cognitive Assessment (以下、MoCA-J)を、運動器機能検査として Timed Up & Go (以下、TUG)とロコモ度テストである立ち上がりテストと2ステップテストを実施した。基本チェックリストは日常、運動、栄養、口腔、閉じこもり、認知、うつのカテゴリーに分けられておりそれぞれのカテゴリーごとに点数を付け、点数が低いほど主観的健康感が良いという評価になる。MoCA-Jは30点満点で、26点以上を健常、25点以下を認知症疑いと判定した。ロコモ度テストの結果は判定基準に従い、健常を3点、ロコモ度1～3をそれぞれ2～0点に点数化し、2種目の合計を得点とした。さらに全体を、MoCA-Jとロコモ度テストの得点を基に両方が高い認高・運高群、片

方が低い認高・運低群と認低・運高群、両方が低い認低・運低群の4群に分類した。

結果

基本チェックリストの得点とMoCA-Jの得点、ロコモ度テストの得点の関係を見たところ、MoCA-Jとロコモ度テストの間に年齢と性別の調整後も有意な正の相関関係が認められた($r=0.54, p<0.001$, 図1)。次に、MoCA-Jとロコモ度テストの得点で分類した4群における基本チェックリストの認知機能を比較したところ、群間に有意差が認められ、認低・運高群が認知に対する主観的健康感是最も良好であることが明らかになった($p<0.01$, 図2)。

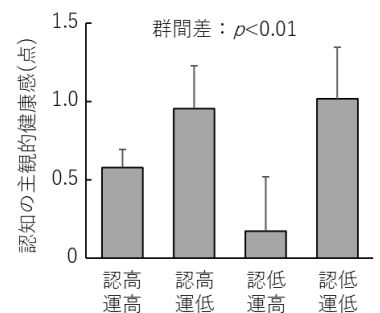
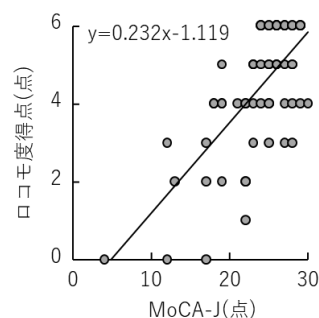


図1. MoCA-Jとロコモ度得点の關係

図2. 認知の主観的健康感の比較

考察

MoCA-Jとロコモ度テストとの間に年齢と性別から独立した強い関係性があることが示唆された。基本チェックリストとの三者の関係では、MoCA-Jが低く、ロコモ度が軽い者では、認知に対する主観的健康感が最も良好であるという結果が得られた。慎重な解釈が必要ではあるが、認知機能が低下していても運動器が良好な場合は、自己評価が高くなる可能性があり、この様な者に対してはこれまでとは異なるアプローチが必要であると考えられた。

陸上と水中の有酸素運動は高齢者の骨格筋量の維持に効果的か？

佐賀市健康運動センター長期利用高齢者を対象とした検討

○橋爪茉衣，井上博隆，樋口慶亮，松原建史（株健康科学研究所）

キーワード：運動様式、フレイル予防、体成分分析、縦断的研究

目的

高齢化が進み、筋委縮に起因するフレイルが大きな健康問題の一つとなっている。運動介入が高齢者のフレイル予防・改善に有効なことは多くの先行研究により明らかにされているが、陸上や水中での有酸素運動の効果についての結果は一致していない。各国の運動ガイドラインでは主運動に有酸素運動を推奨していることから有酸素運動のフレイル予防・改善効果を解明することは運動支援現場における喫緊の課題である。そこで本研究では、長期運動継続者における運動様式と回数の違いが長期的な骨格筋量（以下、SMM）の変化に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

方法

対象はセンター利用開始時の年齢が60歳以上で、センターの利用を連続5年以上継続しており、5年間隔で体成分分析（InBody測定）を行っていた男性50名、女性79名とした（年齢：67±4歳）。対象者の運動様式と期間中の利用回数を集計し、運動様式を基にトレーニングルーム群（以下、T群）62名、水中運動群（以下、P群）19名とトレーニングルーム+水中運動群（以下、TP群）48名の3群に分類した。次に、利用回数を基に利用が950±186回/5年の多回数群42名、541±85回/5年の中回数群44名と240±102回/5年の少回数群43名の3群に分類した。SMM指標には体重あたりの全SMMと上肢・下肢・体幹SMMを使用した。それぞれの3群と5年前後のSMM指標について、年齢、性別、運動様式群に関しては利用回数を、利用回数群に関しては運動様式を調整因子にとった二元配置の共分散分析を

行い、5年間のSMM指標の変化量について同様の調整因子をとった一元配置の共分散分析を行った。

結果

5年間の前後比較では全てのSMM指標において運動様式3群と利用回数3群とも有意な主効果と交互作用は認められなかった。次に、5年間の変化量の比較では、運動様式群において全SMM/wtがT群は増加していたのに対して、P群は低下しており、群間に有意差が認められた（図1）。また、下肢SMM/wtもT群とTP群は増加していたのに対して、P群は低下しており、群間に有意差が認められた（図2）。その他のSMM指標と利用回数3群に関しては全てのSMM指標に有意差は認められなかった。

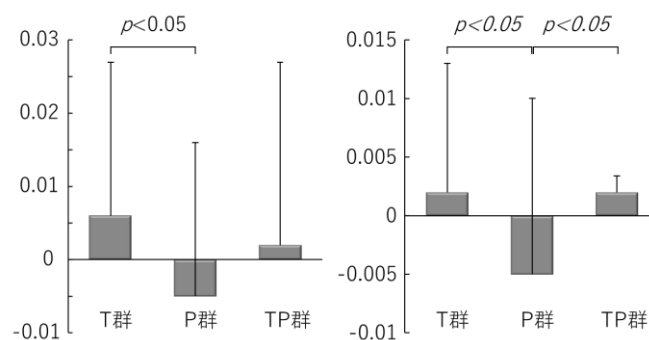


図1. 全SMM/wt変化量の比較

図2. 下肢SMM/wt変化量の比較

考察

本研究結果から、長期的にみた場合、水中での有酸素運動は骨格筋量、特に下肢の骨格筋量の維持には有効ではない可能性と陸上での有酸素運動は骨格筋量の維持に有効である可能性が示唆された。水中運動では浮力により下肢に対する重力が軽減することが影響したと考えられることから、今後はフレイル予防に向けて、プールとトレーニングルームの併用利用を積極的に勧めたい。

パフォーマンス指標としての全身及び部位別の

bioelectrical impedance outcomes の有用性

○塩瀬圭佑（宮崎大学）、田上友季也（立命館大学）、山本泰暉（福岡大学）、秀泰二郎（福岡大学）、道下竜馬（福岡大学）、檜垣靖樹（福岡大学）、上原吉就（福岡大学）

キーワード：生体電気インピーダンス法、位相角、筋肉量指数、筋パワー、

目的

近年、Bioelectrical impedance (BIA) 法のアウトカムの1つである位相角 (PA) が運動能力を反映する指標となる可能性が示され、注目を集める。しかし、PA と同様に電気抵抗成分のみから導出可能な筋肉量指数 (MI) など、他のアウトカムと比べた運動能力指標としての優位性は明らかでない。加えて、近年では身体部位別に BIA 測定が可能となった。一方、全身と比較した部位別アウトカムの運動能力指標としての優位性も不明瞭である。そこで、本研究では全身・部位別のインピーダンスアウトカム、特に PA と MI、の運動能力指標としての有用性を比較した。

方法

本研究は女子高校バスケットボール選手 30 名 (年齢 16.6 ± 0.6 歳、身長 162.5 ± 5.4 cm、体重 57.7 ± 4.9 kg) を対象に実施した。対象者は、BIA 法により全身、上肢、下肢の電気抵抗成分 (レジスタンス [R] とリアクタンス [Xc]) を測定した。測定された抵抗成分を基に、以下の式から PA と MI を算出した： $PA = \arctangent(Xc/R) \times (180/\pi)$; $MI = \text{セグメント長}(L)^2 / R$ 。また、対象者は等速性膝伸展・屈曲筋力、垂直跳び、20m 走、TTEST、シャトルランにより運動能力を評価した。

結果

全身 MI と垂直跳び及び 20m 走、下肢 MI と膝屈曲筋力間に相関がみられた ($p < 0.05$)。全身 PA と垂直跳び、TTEST、20m 走、シャトルラン、上肢 PA と 20m 走、シャトルランの間に相関がみられた ($p < 0.05$)。身長、体重、年齢を統制変数として重回帰分

析を行った結果、20m 走と全身 MI、全身 PA、上肢 PA が、垂直跳びと全身 MI、全身 PA が関連することが認められた ($p < 0.05$)。20m 走に対する寄与度は全身 PA と上肢 PA に比べて全身 MI が高く (全身 PA, $\text{adj } R^2 = 0.18$; 上肢 PA, $\text{adj } R^2 = 0.25$; 全身 MI, $\text{adj } R^2 = 0.43$)、垂直跳びに対する寄与度は全身 MI と全身 PA で同程度であった (全身 PA, $\text{adj } R^2 = 0.19$; 全身 MI, $\text{adj } R^2 = 0.18$)。

考察

本研究では、年齢や体格を調整しても、MI と PA は垂直跳びや 20m 走といった筋パワー関連運動能力と関連することが認められた。MI や PA は筋組織の量的・質的特性により決定されると考えられており、この点で運動能力と関連が認められた可能性がある。しかし、寄与度から判定される運動能力との関連の強さは、MI に比べ、PA は小さいか同程度であった。したがって、MI に比した PA の運動能力の指標としての優位性は本研究では確認されなかった。また、全身のインピーダンスアウトカムに比べ、部位別のアウトカムは、運動能力との関連の強さが小さいか同程度であった。本研究で実施した運動能力テストは、下肢が主動筋ではあるが、全身の筋肉を動員して実施されるものであり、結果的に局所に比べ全身のアウトカムでより高い関連性が認められた可能性がある。

以上から、BIA 法で評価される MI と PA は、いずれも筋パワーの指標として有用だが、MI は PA よりも指標として優れ、部位別評価の優位性はない可能性が示された。

幼児における握力の左右差

○田原 亮二，山崎 先也（西南学院大学）
讃井 理香（あたごはま幼稚園），安部 孝（順天堂大学大学院）

キーワード：握力、左右差、幼児、発育発達

目的

手の優位性は人間の顕著な特徴で、成人の約90%が多くの作業に右手の使用を好み、残りの10%が左手の使用を好む。成人では、脳半球の優位性は手の優位性を反映しており、言語の側性化、精神障害（うつ病、不安、自閉症など）および認知的および感情的プロセスに関連していることが報告されている。手の優位性は握力の左右差として評価でき、成人ではその非対称性が報告されている。しかし、握力の非対称性が成熟の過程でいつ頃から確立するかは不明である。本研究では、幼児を対象に握力の左右差に関する横断的および縦断的調査を実施した。

方法

本研究の対象者は120名の園児で、調査開始時の年齢は 4.6 ± 0.6 歳（3.5-6.3歳）であった。福岡市内の幼稚園および保育園にて、保護者および本人からの承諾が得られた園児を対象に握力測定を実施した。横断的調査は120名の園児（5歳児：36名，4歳児：62名，3歳児：22名）を対象に実施した。縦断的調査は横断的調査を実施した内の11名（5歳児：6名，4歳児：3名，3歳児：2名）に対して6ヶ月間にわたり5回の測定を実施した。握力測定には竹井機器社製のバネ式握力計（Grip-A）を用いて、最大努力による左右の握力を2回（休息時間は約1分）測定し、高い方の値を各自の代表値として利用した。グリップ幅は予備実験の結果をもとに、手のサイズを考慮して検者が設定し、測定を実施した。測定前の練習は実施しなかった。横断的調査は全体および学齢別に、対応のあるt検定を用いて左右の握力平均値を比較した。危険率5%未満を有意水準とした。

縦断的調査では右手の握力測定値から左手の測定値を引いた値を優位性の指標として用い、個別の時系列変化について分析・考察を行った。

結果

横断的調査において、右手の握力（ 7.2 ± 2.5 kg）と左手の握力（ 6.5 ± 2.6 kg）には、約10%の左右差が認められた（ $p < 0.05$ ）。学齢別の比較では、3歳児において左右差は無く、4歳児と5歳児において有意に右手の握力が大きい結果となった（ $p < 0.001$ ）。しかし、半年間の追跡調査では、握力の優位性は期間内で必ずしも一定ではなく、11名中5名（全て5歳児）において優位性を示す手に変化がみられた。

考察

横断的調査の結果からは3歳児から4歳児の間で握力の非対称性が確立することが示唆された。しかし、個別の変化を追跡すると、約半数の園児で、半年間の間に複数回の優位性の逆転が生じており、平均値を用いた結果は園児の実態を捉えきれていない可能性が示唆された。握力の非対称性の確立時期を明らかにするためには、対象者数を増やすとともに、追跡期間を延長した縦断的な調査が必要である。

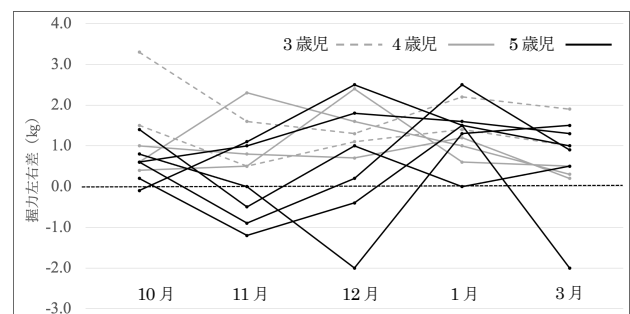


図 幼児における握力の左右差の変化
右手の測定値から左手の測定値を引いた値を優位性の指標とした。正の値は右手優位をしめす。

幼児の握力測定：手のサイズと握り幅の影響

○山崎先也，田原亮二（西南学院大学），讚井理香（あたごはま幼稚園）
安部 孝（順天堂大学大学院）

キーワード：幼児、握力、手長、握り幅

目 的

握力の測定値は、握力計の握り幅の違いによって影響を受ける。一方、子どもの手のサイズは成長によって大きく変化し、握り幅を変える必要がある。幼児の握力と握り幅（4～6 cm）の関係を調査した研究では、握力の最大値が握り幅 4 cm で認められたことを報告しているが、この研究には握り幅が 4 cm 以下の結果は含まれていない（Sanchez-Delgado et al, JHS(E), 2015）。我々は、手のサイズが小さい幼児では、握り幅 4 cm 未満で握力のピーク値が表れる可能性があるという仮説を立てた。そこで本研究では、幼児を対象に手のサイズ（手長）と握り幅の違いが握力に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

方 法

対象者は4歳～6歳の幼児93名であった。握力の測定には、子ども用握力計（竹井機器社製、Grip A）を用い、5条件の握り幅（2.0cm、3.0cm、3.5cm、4.0cm、4.5cm）で握力をランダムに測定した。なお各測定間には1分間の休息を設けた。手長は手首から中指先端までの直線距離として測定した。対象者は手長の違い（12 cm未満群、12～13 cm未満群、13 cm以上群）から3群に分けた。

結 果

12 cm未満群の握力 [平均値 (±標準偏差) kg] は握り幅 2.0、3.0、3.5、4.0、4.5 cm で、それぞれ 4.0 (1.7)、7.1 (2.0)、7.9 (1.8)、7.6 (2.3)、7.3 (2.4) kg であり、同じく 12～13 cm未満群ではそれぞれ、3.9 (1.3)、8.8 (1.8)、9.6 (2.1)、9.9 (1.9)、9.5 (2.1) kg、13 cm以上群ではそれぞれ 4.6 (1.6)、9.8 (2.2)、11.0

(2.4)、11.9 (2.7)、11.7 (2.8) kg であった。

平均値でみると3群ともに握り幅 2.0cm において最低値が観察された。一方、握り幅 3.0～4.5 cm の間において各群内に有意な差異が観察された ($p < 0.01$)。3群で握力のピーク値が現れる握り幅は異なり、12cm 未満群ではピーク値が握り幅 3.5cm に認められたのに対し、他の2群ではピーク値が握り幅 4.0cm もしくは 4.5cm で観察された。

手長に対する握力計の各握り幅の相対値を求め、握力との関係を近似曲線からみると、3群ともに手長に対する握り幅が 30%付近でピーク値が観察された。また全調査対象者で同様な解析を行った結果においても手長に対する握り幅が 30%付近においてピーク値が観察された。

考 察

幼児の握力は握り幅 4.0 cm でピーク値が観察されることが先行研究により報告されているが、本研究の結果から手長が 12 cm 未満の者では握り幅 3.5 cm でピーク値が観察された。したがって手のサイズが小さな幼児では 4 cm 未満の握り幅で握力測定を行う必要性が示唆された。また本研究の結果から、手長の違いに関わらず、握力のピーク値が出現する握り幅は手長の 30% 付近で示されたことから、幼児（4～6歳）の握力測定時には下記表を目安に握り幅を決定することが有用と思われる。

表 幼児（4～6歳）の手長別の握り幅

手 長	握り幅 (cm)	手 長	握り幅 (cm)
11.0cm	3.3	13.0cm	3.9
11.5cm	3.5	13.5cm	4.1
12.0cm	3.6	14.0cm	4.2
12.5cm	3.8	14.5cm	4.4

活発に活動する子どもは握力の向上が高いのか？

○安部 孝（順天堂大学大学院），讚井理香（あたごはま幼稚園）
田原亮二，山崎先也（西南学院大学）

キーワード：握力、発育発達、身体活動、幼児

目 的

成人や高齢者の握力は、病気になりやすさ（罹患率）を予知する生体マーカーとして利用されてきました。つまり、もし中高齢期に測定した握力が低ければ将来、糖尿病や心臓病などの病気に罹る可能性が高くなります。また握力は、中高齢者の自立した生活を維持する能力とも関係することもわかっています。さらには10代に測定した握力は、若年成人に起こりやすい死亡（自殺や心疾患など）とも関連していることが知られています。

握力の個体差は、すでに就学前の幼児でも認められますが、この幼児期の個体差がそのまま大人の個体差へと移行するの否かは十分に検討されていません。この課題を解決するには、幼児期から成人期に至る過程における握力の軌跡を観察する必要があります。しかし、握力の追跡調査は極めて少なく、発育期の握力変化に影響する要因については十分に解明されていません。本研究では、子どもの握力変化に対する活発な活動の影響について検討しました。

方 法

本研究の対象者は48名の幼児で、調査開始時の平均年齢は4.1歳（3.6-4.5歳）でした。調査の開始にあたり保護者からは書面による、本人からは口頭による承諾を得て、握力測定を約8ヶ月の間隔をあけて2回実施しました。握力測定には竹井機器社製のバネ式握力計（Grip-A）を用いて、最大努力による右手の握力を2回（休息時間は約1分）測定し、高い方の値を各自の代表値として利用しました。幼児の活発度は、各クラスの担任が担当するクラス全員の子どもを主観的に評価しました。評価にあたって

各クラスの担任は、園内での子どもたちの生活状況を振り返り、“座って遊ぶよりは立って遊ぶことが多い”、“身体を活発に動かして遊ぶことを好む”、“いろいろな運動遊びに進んで取り組む”、“課題を克服する遊びに意欲的に挑戦する”などの要因を考慮しながら、「活発・普通・少ない」の三段階で活発度を判定しました。今回の握力測定は、保護者の承諾が得られた子どもたちのみであったため、48名の対象者の活発度は、「活発」が24名、「普通」が23名、「少ない」が1名となりました。そこで本研究では「活発群」24名と「普通群（少ないの1名を含む）」24名の2群に分けてベイズ統計による分析を行いました。結果は平均と標準偏差で示しました。

結 果

対象者48名の内、44名は期間内に握力が増加しましたが、残りの4名は減少しました。活発群と普通群の期間内での握力変化は、それぞれ $2.1 \pm 1.8 \text{ kg}$ と $2.3 \pm 1.2 \text{ kg}$ であり、両群に差は認められませんでした。また、身長や前腕長、前腕囲、手長の変化にも両群で差はみられませんでした。一方、調査開始時の握力値は、活発群が $7.0 \pm 2.0 \text{ kg}$ 、普通群が $5.3 \pm 1.6 \text{ kg}$ と、活発群で高値を示しました。また、活発群は普通群よりも身長と体重も高値でした。

考 察

本研究では、「活発群」と「普通群」の8ヶ月間の握力変化に差は認められませんでした。今後は追跡期間を延長するとともに、活動内容の詳しく把握（上半身を使う運動の実施度、その強度と量など）することで、握力の初期値とその変化を促進する要因について、さらに検討していく必要があります。

運動部活動顧問教員におけるワークモチベーションと アイデンティティの関連を基軸とした バーンアウト抑制モデルの検討

○八尋風太（日本経済大学・九州大学大学院）、杉山佳生（九州大学）、
萩原悟一（九州産業大学）

キーワード：運動部活動、アイデンティティ、メンタルヘルス

目 的

本研究では、昨今問題視されている運動部活動顧問教員の働き方、特にメンタルヘルスに着目した。運動部活動顧問教員アイデンティティの形成要因としてワークモチベーションに着目し、教員としてのアイデンティティ、運動部活動指導者としてのアイデンティティ形成との関連を基軸としたバーンアウト抑制モデルを構築し、検討することを目的とした。

方 法

調査対象者は九州地区に所在する無作為に選出した公立中学校（30校）において運動部活動を担当する教員 310 名（有効回答率 88.6%）（男性：193 名、女性：117 名、平均年齢 38.33±12.04 歳）を分析対象とした。使用した尺度は、バーンアウト尺度（田尾・久保，1996）、運動部活動顧問教員アイデンティティ尺度（八尋ほか，2021）、多側面ワークモチベーション尺度（池田・森永，2017）であった。

結 果

ワークモチベーションの 4 つの下位尺度、運動部活動顧問教員アイデンティティの 2 つの下位尺度、バーンアウトの関連性の検証を行うため、Pearson の相関係数を算出し、有意な相関関係が認められた要因を用いてパス解析を実施した。本研究で仮定したモデルに対して適合度を検討した結果、GFI=.988、AGFI=.922、CFI=.988、RMSEA=.083 であった。バ

ーンアウト抑制モデルにおいてパス係数を検討した結果、有意であったパスは、協力志向から教員アイデンティティへのパス、達成志向から指導者アイデンティティへのパス、達成志向から教員アイデンティティへのパス、指導者アイデンティティ、教員アイデンティティからバーンアウトへのパスであった。

考 察

協力志向から教員アイデンティティへのパスが有意であったことから、同僚とよい関係を築こうとすることや協力する必要性を考えることは、教員としての自己認識に繋がることが明らかになった。また、教員は子どものために献身的に職務を果たす存在といった文化があると指摘されており、そのように働くことが教員としてのアイデンティティを確保するための手段であると示されている（久富，1998）。そのような文化から、職務を全うするまで諦めないといった達成志向を持つ教員が、アイデンティティを形成していることが示唆される。また、優れたスポーツ指導者になるためには、目標を設定し、目標を達成するための手段を準備するといったプロセスを実践する必要性が指摘されている（會田，2014）。このことから、自らが担当する部活動の目標達成のために挑戦することで指導者としてのアイデンティティが形成される可能性が考えられる。

ホームファンの感情が行動意図に及ぼす影響

～B3リーグのアリーナ観戦者に着目して～

○叢瑋(鹿屋体育大学大学院)

北村 尚浩、関 朋昭、隅野 美砂輝(鹿屋体育大学)

キーワード：ホームファン,観戦者,感情,行動意図

目的

スポーツ観戦者の行動意図に着目した研究においては、「誇り」「怒り」などの感情が再観戦意図に影響を及ぼしていること(隅野・原田, 2004)や、感情が将来のファン行動に影響を及ぼしていること(松井・原田, 2011)が明らかとなっている。また、小木曾ら(2019)は、スポーツ観戦者の五感を通して感じた経験が再観戦意図に及ぼす影響を実証している。さらに、チームアイデンティフィケーション(以下チームID)、ファンコミュニティアイデンティフィケーション(以下ファンコミュニティID)レベルが高い観戦者は、行動意図(再観戦意図, クラブ支援意図)が高いことが明らかにされている。地域愛着が高い観戦者も同様に、再観戦意図が高いことが明らかにされている(仲澤・吉田, 2015; 出口ら, 2017)。

そこで、今回の研究は、B3リーグの観戦者のうち、ホームファンを対象に、これまでのアリーナ観戦で経験したことがある感情が行動意図に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。以上の研究的背景を基に、図1の仮説モデルを設定する。

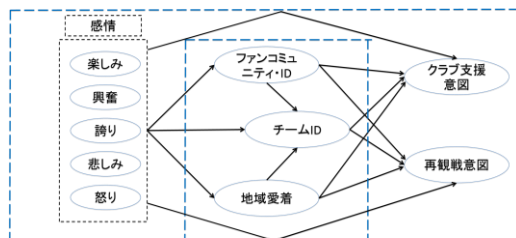


図1. 今回の研究で検証する仮説モデル

リサーチ・クエスチョン

感情の種類(ポジティブ, ネガティブなど)により、行動意図に及ぼす影響は異なるのか。

方法

B3リーグに所属しているクラブ(鹿児島, 岩手, 岡山)のホームファンを対象に2022年1月～4月のホームゲームにて、アンケート調査を行った。調査項目は基本属性, アリーナ観戦時に感じた感情, 行動意図などであった。アンケート回収数569, ホームファンであると答えたケース442を分析に用いることとした。分析には、SPSS 26.0を用いた。

結果および考察

回答者全体の42.8%が男性, 57.0%が女性であった。年齢構成は、もっとも多かったのは40代(34.2%)であった。居住地はクラブのホームタウン所在県在住が93.7%であった。感情を独立変数, 行動意図を従属変数とした重回帰分析の結果、再観戦意図に対して、3つの感情(楽しみ, 誇り, 怒り)が有意な正の影響を、1つの感情(悲しみ)が有意な負の影響を及ぼしていることと、クラブ支援意図に対してポジティブな感情である「楽しみ」「誇り」が有意に正の影響を及ぼしていることが明らかとなった(図2)。このことから行動意図を向上させるために5つの感情のうち、楽しみと誇りが非常に重要であったと考えられる。

今後はチームID, ファンコミュニティID, 地域愛着を含めたモデルを構築し、共分散構造分析を行い、検証していく必要があると考えられる。

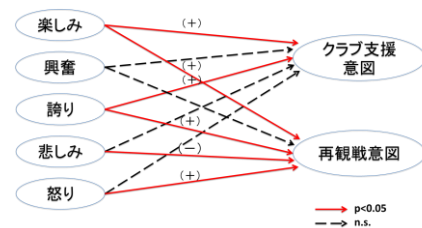


図2 今回の研究で明らかとなった仮説モデル

デュアルキャリア実践を支援する指導者の役割と意識に関する研究

大学スポーツの指導者を対象とした定量的・質的研究による検討

○萩原悟一（九州産業大学・東京大学大学院）、栗田佳代子、蜂須賀知理、割澤伸一（東京大学）、秋山大輔（九州産業大学）、下園博信（福岡大学）

キーワード：UNIVAS、キャリア、学生アスリート、コーチング

目的

学生アスリートにとってデュアルキャリア（DC）の実践は困難なものであり、彼らが順調に成長し続けるためには指導者の支援が必要となる（Defruyt et al., 2019）。本研究では学生アスリートの DC 実践を支援する指導者のコンピテンシーに関する認識を定量的かつ質的に明らかにすることを目的とした。

方法

調査対象者はオリンピック日本代表監督経験者を含む現役の大学スポーツ指導者 14 名（女性 3 名、男性 11 名、平均年齢 37.43±11.58 歳、指導歴 13.64±10.90 年）を対象に調査をした。まず、定量的に DC 実践を支援する指導者の認識を確認するため、インタビュー実施前に日本語版 Dual Career Competencies Questionnaire (DCCQ)（萩原他, 2022）に回答してもらい、学生アスリートの DC 実践に関する指導者のコンピテンシーに関する認識を確認した。次に、1 人当たり 40～60 分程度の半構造化面接を実施した。面接者は、DC 実践における指導者に関する先行研究（Ronkainen et al., 2018 など）を参考に事前に作成されたインタビューガイド、および DCCQ の質問項目に従って面接を実施した。また、面接における音声は対象者の許可を得たうえで、IC レコーダーによって記録し、逐語録を作成した。インタビューは「コーチになるまでの経緯を教えてください」という一般的な質問から始め、「学生アスリートの DC 実践ために、あなたはどのような役割を果たしていますか」という質問に対して様々な場面における具体的な内容の回答を求めた。データの分析は、先行研究で示

されている質的データ分析プロセス（Miles et al., 2020）を参考にした。逐語録から DCCQ で扱われているコンピテンシーに関する内容に着目し、その内容を表す言葉をコードとして抽出した。コードの整理に当たっては学生アスリートの DC 実践に対するわが国の状況を意識しながら、共同研究者である現役の指導者と共に実施した。データの分析には NVivo12 plus for windows を使用した。なお、本研究は東京大学倫理審査委員会の承認を得て実施された。

結果・考察

日本語版 DCCQ による定量的な調査によって、本研究の対象者は、学生アスリートの DC 実践に関する「周りとの協力・協業するコンピテンシー（協力・協業 C）」および「自己省察・セルフマネジメントするコンピテンシー（自己省察 C）」では、重要性和保有度の認識に大きな差異があることが示された。一方、研究対象者の質的調査の結果から、学生アスリートの DC 支援における指導者のコンピテンシーとして 6 つのコードを抽出した。協力・協業 C では、クラブ内での指導者同士の上下関係に対する課題や学生アスリートの保護者に対する対応の仕方など、具体的な対応方法も明らかとなったが、大半の指導者は協力・協業の重要性を感じているがその具体的な対応策については、さらなる検討が必要であると回答していた。また、自己省察 C では、指導者によっては自らの振り返りを年に一度実施している者も見られたが、ほとんどの指導者は勉強会や本を読むことにより、セルフマネジメントを実施していることが明らかとなった。

光学式モーションキャプチャシステムを用いた脊柱彎曲の計測

- 脊椎弧測定用スライディングゲージ手法との比較 -

○萩尾耕太郎（中村学園大学短期大学部）

キーワード：姿勢計測、脊柱、測定、光学式モーションキャプチャ、スライディングゲージ

目的

脊柱の彎曲は姿勢の評価の重要な情報となる。しかし、これまでの脊柱の彎曲を計測する手法は、身体的負担（時間的拘束・被ばく等）、精神的負担（脱衣が必要）、動的な計測ができないなどの課題がある。そこで本研究では光学式モーションキャプチャシステム（MC）を用いて矢状面での脊柱の彎曲を計測する手法を開発することを最終の目的とし、従来法（スライディングゲージを用いた方法）と、本研究で提案する光学式MCを用いた方法で比較する。

方法

計測対象を頸部下から大腿上部までのFRP樹脂製男性型マネキンとし、マネキンの背面に沿った中心の線（脊柱が想定されるライン：以下「脊柱ライン」）を計測。第7頸椎が想定される突起点から仙骨底まで（鉛直下に550mm）を計測範囲とした。

従来法として、脊椎弧測定用スライディングゲージ（竹井機器工業製）を使用し、3回計測した平均を脊柱彎曲の基準値とした。データはスライディングゲージのロッド（鉄製の横棒）に合わせて5mm間隔とした。

光学式三次元モーションキャプチャシステム（右図：OptiTrack V120 Trio, NaturalPoint）を使用し、直径5mmの反射マーカ3点を取り付けたT字金具の先端点をマネキンの脊柱のラインに沿ってスライドさせて、3点のマーカ座標から金具の先端点を算出した。検者は止まらずスムーズに、かつ5秒以上かけてスライドさせることとし、計3名の検者が各10回ずつ計測した。得られたデータに3次元での補正をおこない、矢状面について、従来法に合わせて

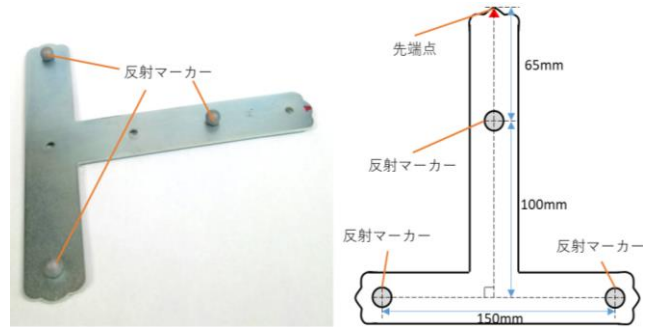


図2 反射マーカ3点を取り付けたT字金具の実物(左)と寸法図(右)

5mm間隔のデータにリサンプリングした。各データ点における基準値との差分と検者内の測定のみばらつきとして標準偏差を算出し、その平均を割り出した。また測定回数によるデータの変化をみるために、シミュレーションとしてブートストラップ法を応用し、1~10個の標本を抽出（各1000回）して同指標を算出した。

結果と考察

基準値との差分は平均で1.5~2.1mm程度であった。しかし、最大値は9.9mmであり、1回の計測だけでは誤差が大きくなることが考えられる。各検者の測定値のみばらつき3回以降の計測でプラトーとなり1mm前後に収束した。従来法の基準値との差は1~2.5mm前後であり、測定回数による精度の変化はみられない傾向であった。

複数回の測定をおこなうことで、1~数mm誤差での測定が可能であることが確かめられた。今後は、計測誤差を小さくするために計測法やデータ処理方法の探索すること、そして実際の人体での計測をおこない脊柱の彎曲評価パラメータを算出して信頼性・妥当性の検討をおこなう必要がある。

4歳児における新聞紙を用いた運動遊びの手立て

○瀧 信子（福岡こども短期大学）

高原 和子（福岡女学院大学）

矢野 咲子（福岡こども短期大学）

キーワード：幼児・運動遊び・基本的動作・新聞紙

目的

『幼児期運動指針』(2012)では、幼児期に十分な身体活動をするためには、「幼児が自発的に楽しく体を動かすことができる環境を整え、その環境の下で様々な遊びを中心に身体を動かすこと」や「多様な動きが経験できるように様々な遊びを取り入れること」などが重要であることが示されている。我々は、幼児が自由遊びの時間でも自発的に楽しく体を動かすことができる環境設定として身近な素材「ダンボール」や

「布」を用いた実践研究を進めてきた。その結果、これらの素材を用いた環境設定は、幼児期に必要な基本的動作が十分出現することが確認され、幼児の多様な動きの経験に繋がるということが分かった。

本研究では、幼児が自由遊びの時間に自発的に楽しく体を動かすことができる環境設定として、保育現場で幅広く活用され、幼児にとっても扱いやすい「新聞紙」を用いた運動遊びの実践を調査し、さらに多様な動きの経験に繋がる運動遊びの手立てについて検討した。

方法

保育園・幼稚園の4歳児計21名を対象に、園のホールで、新聞紙を利用して自由に15分間遊ぶことを伝え、それぞれビデオで収録した(①, ③)。運動遊び「忍者になって遊ぼう」を、一斉保育形式で30分間指導実践し、多様な動きの経験に繋げた(②)。

実施日：①2021年9月1日、5日（自由遊び）

②2021年9月29日（運動遊び実践）

③2021年11月1日（自由遊び）。

自由遊び①と③の結果を基に、新聞紙の操作と動作の面から『幼児の体育カリキュラム』（財団法人体育科学センター,1986）を参考に、ダンボール遊びの先行研究（瀧ほか,2016）で得られた項目で分類した。A. 安定性「姿勢変化・平衡動作」、B.移動動作「上下動作」、「水平動作」、「回避動作」、C.操作動作「荷

重動作」、「脱荷重動作」、「捕捉動作」「攻撃的動作」、D.複合動作「操作動作+安定性」、「操作動作+移動動作」である。

運動遊び実践②では、様々な忍者の修行をもとに指導者と一緒にダイナミックな動きに挑戦する遊びや、新聞紙の特徴を活かした操作方法を知り、主体的に動く遊びを展開した。

結果と考察

自由遊び①と③の結果を基に、新聞紙の操作と動作の面から分類した結果、新聞紙を利用した運動遊びの特徴としては、操作動作から操作動作を積み重ね、さらに移動動作を伴うといった複合動作が多く見られた。特に、操作動作の捕捉動作と荷重動作、捕捉動作と攻撃的動作の組み合わせと移動動作の水平動作を伴うものが多かった。

運動遊び実践②を体験した後の自由遊び③では、実践での動きを取り入れて自分なりに工夫して遊ぶ姿が見られた。中でも広げた新聞紙の形状のまま活用する動きが増え、手に持って動くだけでなく、身体に付けて走ったり投げたりするダイナミックな動きが増えた。また、新聞紙で滑ることができるという発見が、日常生活で体験している雑巾がけなどの動きへと繋がったと考える。また、新聞紙を丸めたり折り畳んだりする操作も体験を重ねることでスムーズに行えるようになっていき、自由遊び①に比べ、自由遊び③の方が新聞紙を丸めたり畳んだりする動作が増え、次の動きを考えた上で何かを作り、それを活かして動き続ける姿が見られた。

以上の事からも、幼児の運動遊びの視点から自由遊びの環境設定として新聞紙を用いることは有効であると考えられるが、新聞紙の操作方法を広げ、保育者と一緒に子どもの主体的な動きを引き出す遊びを提供していくことが運動遊びの手立てとして大切であるといえる。

体づくり運動の授業づくりを通じた保健体育教員養成

—学習者から指導者への転換—

○阿南祐也（活水女子大学），高橋浩二（長崎大学）

キーワード：授業の構成，気づきの学習，余白

目 的

「初等中等教育と高等教育の接続のあるべき姿」や「教員が『何を教えたか』から，学修者が『何を学び，身に付けることができたのか』への転換を図ること」（中央教育審議会，2018）といった「個々人の可能性を最大限に伸長する教育」が求められている高等教育では「学修者本位の教育の実現」が目指されようとしている．教職課程もまた同様の転換が必要である（文部科学省，2020）．本研究では，教職課程（保健体育）において学習者から指導者へ転換する過程を示すために，体育実技に位置付けられている「体づくり運動」の授業づくりを通じた保健体育教員養成について検討する．

方 法

N 大学教育学部 2022 年度前期「体づくり運動」の受講生（大学 1 年生 14 名）を対象とし，指導者に必要な資質能力に関する質問項目に対して自由記述で回答を求めた．調査は第 6 回授業後（授業づくり前）と第 15 回授業後（授業づくり後）に実施した．

結 果 及 び 考 察

第 6 回授業後に『学習者』から『指導者』になるためには，どのようなことが必要か？または，なにができるようになったら『指導者』になれるか？という質問に対して自由記述で回答を求めた．その結果を「良い体育授業を成立させる条件（高橋，2010）」に基づいて分類したところ，内容的条件や基礎的条件に関する内容，指導者自身の身体（運動）能力に関する内容が抽出された．次に，第 15 回授業後（授業づくり後）に「授業づくりの経験を通じて『指導者に必要な資質能力』について認識がどのように変

化したか」という質問に対して自由記述で回答を求めた．その結果，前提として求められがちな身体（運動）能力の必要性からの脱却，授業づくりを通じた内容（計画・実際・反省）の更新，力量形成などに関する回答が得られた．今回の対象は大学 1 年生であったことから，授業づくり前の段階で挙げられた指導者に必要な資質能力は高校までの学習によって蓄積された知識や認識と捉えられる．教員養成ではこれらの知識や認識を踏まえつつ，指導者の立場に立って身体や運動について学習したり，実際に授業づくり（計画・実施・反省）を行うことでそれらの知識や認識を更新していくことが必要となる．

学習者から指導者への転換は，「自分は実践して示範もできるが他者には指導できない」段階，すなわち運動や授業の仕組みを理解していない段階から「身体や運動について学習することで指導者として成長していく」段階，すなわち自他の身体や運動の構造を理解し，授業の余白を作りながら再構成することを通じた転換である．体づくり運動領域は小学校から高等学校まで必修であり，12 年間で繰り返して学習することで潜在的に学習した事柄を顕在化させることができる．体づくり運動の授業づくりを通じた保健体育教員養成は「身体化された学習」（シュワルツ，2016）を通じた養成が目指される．

文 献

- ・高橋健夫ら編（2010）新版 体育科教育学入門．大修館書店
- ・シュワルツ（2016）身体化された学習と患者教育．ローレンス編．身体知 成人教育における身体化された学習．福村出版，所収

「体育が好き」な児童を増やすための授業に関する調査

○太田夢翔（九州保健福祉大学 学部生），井藤英俊，山本順之（九州保健福祉大学）

キーワード：小学生、体育嫌い、運動有能感、運動やスポーツとの関わり方

【目的】近年、児童の体を動かす時間は減少している。コロナ禍により、多くの活動は制限され、その傾向は助長されている。その結果、運動やスポーツを苦手と感じ、「嫌い」と答える児童も増加している。「運動やスポーツの嫌い」は「体育嫌い」に直結する。その一方で、「体育嫌い」には、様々な要因が起因すると考えられる。つまり、「運動やスポーツの苦手」は「体育嫌い」の大きな原因ではあるが、全てを説明するものではない。そこで、本研究では、「体育の好き嫌い」に、どのような要因が影響しているかを明らかにすることを目的として、アンケートによる調査を実施した。

【方法】対象は、九州県内の4～6年の小学生197名（回収率約48.5%）であった。アンケートは、「体育授業の好き嫌い」「運動やスポーツの楽しさ(14項目)」「体育授業の様子(17項目)」「自身の生活や性格(18項目)」合計57項目であった。分析方法は、アンケートごとに因子分析を行い、因子を抽出し、因子得点を求めた。因子分析は、全ての固有値のスクリープロットより因子数を決定し、主因子解の後に、バリマックスによる斜交回転を行った。さらに、「体育授業の好き嫌い」によって、因子得点に違いが見られるかを検討するために分散分析を行った。

【結果】因子分析の結果、「体育授業の様子」においては「運動有能感」などの4因子、「運動やスポーツの楽しさ」では、「スポーツによるプラスの感情」など3因子、「自身の生活と性格」では「見るスポーツ」など7因子が抽出された。さらに分散分析の結果、「体育授業の様子」では、「運動有能感」に有意な差が認められた。「運動やスポーツの楽しさ」は4因子全て、「自身の生活と性格」は「見るスポーツ」など3因子に有意な差が認められた（表1）。

【考察】「体育が好き」と回答している児童の「運動有能感」の因子得点は他の回答者より有意に高かった。一方、「体育が嫌い」と回答している児童は「運動有能感」の因子得点は有意に低かった。つまり、運動やスポーツができることは「体育の好き嫌い」に大きく影響している。同様に、「体育が好き」な児童の「スポーツによるプラスの感情」因子得点は有意に高く、「体育が嫌い」な児童の因子得点は有意に低かった。一方、「体育が好き」な児童の「見るスポーツ」の因子得点は高く、「嫌い」な児童は低かった。つまり、「体育が嫌い」な児童はスポーツを見ていない。スポーツとの多様な関わり方には、「する・みる・支える・知る」の4つがある。そこで、体育授業では、互いにアドバイスするため仲間のプレイを「みる」、本やICTを活用しスポーツを詳しく「知る」、応援し、審判をすることにより「支える」など「するスポーツ」以外の活躍の場を設けることが大切だと考えられる。そのような経験を通して、運動やスポーツが苦手な子どもは、「する」以外の「みる・支える・知る」といった場面で活躍することができる。そういった取り組みが、「体育好き」な児童を増やすことにつながると考えられる。

表1 「体育の好き嫌い」と因子得点の分散分析の結果

		p値	多重比較検定
体育授業の 様子	運動有能感	0.000 ***	5>4, 5>3, 5>2, 5>1, 4>1, 3>1 ^{††}
	悔恨	0.177	
	友だちへの称賛	0.075	
	マイナス思考	0.136	
運動や スポーツの 楽しさ	スポーツによるプラスの感情	0.000 **	5>4, 5>2, 5>1, 4>1, 3>1, 2>1
	スポーツによるマイナスの感情	0.012 *	5>4
	過度なスポーツ	0.001 **	5>4
自身の 生活と 性格	性格	0.028 *	
	スポーツ少年団	0.366	
	見るスポーツ	0.011 *	5>1
	遊びでのスポーツ	0.042 *	
	生活習慣	0.213	
	睡眠時間	0.455	
	スポーツ以外の習い事	0.653	

†* : p<0.05 ** : p<0.01

†† 5:好き 4:やや好き 3:どちらともいえない 2:あまり好きではない 1:嫌い

幼児の戸外での自由遊び活動における 基礎的運動パターン習得の変化

—発達段階の違いから—

○森 司朗（鹿屋体育大学），畠中智恵（純真短期大学）

キーワード：基礎的運動パターン、幼児、運動発達、戸外の自由遊び

目的

幼児の運動能力の発達に関しては、1980年代半ばから低下した水準のままで推移していることが報告されている（森ら、2010など）。その一方で、幼児期は中枢神経系の発達に伴い、動きが獲得されるもともと敏感な時期だと考えると動きという質的な側面からの研究や同一被験者の獲得された動きの時間的な変化を縦断的に検討することが必要である。

そこで、本研究では、戸外の自由な遊びの中での動きの発達段階での違いに関して、年少・年中・年長の各年齢の幼児個々が約半年間でどのような運動パターンが習得されているかを比較することで戸外の自由な遊びの中での基礎的運動パターンの習得過程の変化を明らかにすることを目的とした。

方法

A保育園の年少児13名、年中児14名、年長児15名を対象に各年齢別に園庭での自由遊びの30分間の身体活動の様子を10月（前半）と3月（後半）に園庭全体をとらえられるように4台のビデオカメラで固定して撮影した。観察中は通常の子供遊びの環境でおこなったため、学年によって保育者が介入するケースもあった。分析の手続きとしては、石河他（1980）に基づき、自由遊び中に記録された幼児の動きを年齢ごとに基礎的運動パターンに分類し、そのパターンを基本動作（姿勢変化、平衡動作、上下動作、水平動作、回避動作、荷重動作、脱荷重動作、捕捉動作、攻撃的動作）とカテゴリー（安定性、移動動作、操作動作）に整理して分析を行った。

結果

基礎的運動パターンの出現頻度に関しては、年少児で前半43種類、後半35種類、年中児で前半51種類、後半53種類、年長児では前半42種類、後半42種類が観察された。各年齢に共通して出現した運動パターンは「あるく」「はしる/かける」の移動系の水平動作と「かがむ/しゃがむ」「たつ/たちあがる」の安定系の姿勢変化であった。

また、各年齢で前半と後半でのカテゴリー別の運動パターン出現頻度の平均を比較したところ、年中児が最も多く、次いで年長児、年少児の順になっていた。そこで各年齢別に前半と後半での基礎的運動パターンの出現頻度の違いに関して対応のあるt検定を行ったところ、年少児では、移動系、操作系、全体で前半から後半にかけて運動レパトリー数（出現頻度）が有意に減少しており、特に移動系の効果量($r=.62$)が大きかった。また、年長児では移動系と全体での出現頻度に有意な差が認められ、年長児では前半から後半にかけて増加しており、効果量(移動系: $r=.75$ 、全体: $r=.67$)も大きかった。

考察

各年齢間での前半と後半での基礎的運動パターンの出現頻度に違いがあることが示された。また、各年齢での前後半での基礎的運動パターンの出現頻度の変化では、年中児では前後半での変化はみられなかったが、年少児では減少、年長児では増加を示しており、特に移動系において異なる傾向を示していた。このことより、約半年間で発達段階に応じて基礎的運動パターンの習得に違いが認められた。

スマートウォッチを用いた球速測定システム

「スピードバンド」の練習効果

○本山清喬 元嶋菜美香 下川俊彦 (九州産業大学)

キーワード：スマートウォッチ、加速度センサ、介入研究

目的

投運動はヒト固有の運動であり、主に投てき競技や球技で多用される。そのため、投運動を習熟することには生涯にわたって運動を楽しみ、豊かな生活を送るためにも意義があると考えられる。その一方で、投運動は技術構造が複雑であるため、練習を積まないと上達しない運動である。K大学では一般体育の授業冒頭において、キャッチボールによる投運動の技術向上を図っているが、学生自身が技術向上を実感できないことが課題である。そこで、私たちはスマートウォッチの加速度センサを利用して球速測定システム「スピードバンド」を開発した(村上ほか 2022)。即時的にボール速度をフィードバックできれば、学生自身が技術向上を実感できると考え、介入の前後で投運動の能力向上およびその際の運動有能感にどのような変化が生じるか明らかにすることを目的とした。

方法

研究参加者は、K大学に所属する体育を専門としない大学生 158名(スピードバンド群 58名,キャッチボール群 52名,コントロール群 48名)であった。スピードバンド及びキャッチボール群は1回につき10分のドッジボール(軽量3号)を用いたキャッチボールとし、1回/週を8週間、合計8回実施した。その際、トレーニング群は投球腕の手首に「スピードバンド」をインストールしたスマートウォッチを装着し、即時的に球速のフィードバックを行った。介入前後に遠投距離の測定及び運動有能感の調査を行った。

結果および考察

スピードバンド群及びキャッチボール群の介入後の遠投距離は介入前と比較して、有意に高い値を示した(図1. $p < 0.05$)。また、両群は、ボール速度及びボールハンドリングの指標であるスナップ比(各 $p < 0.05$)を介入後に向上させた。特にスピードバンド群において、アームスウィング速度である手首及び肘の速度(図2. 各 $p < 0.05$)を向上させた。つまり、キャッチボール

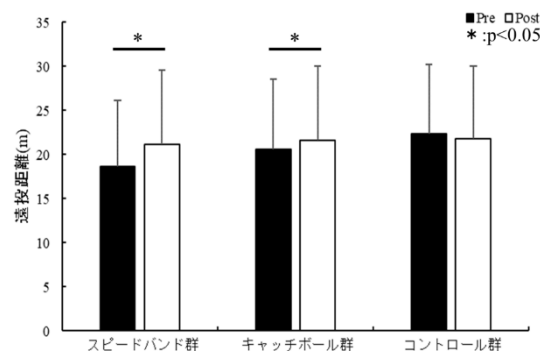


図1. 遠投距離の結果

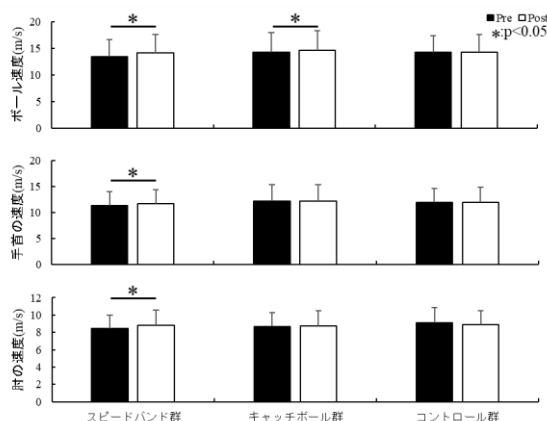


図2. ボール及び身体部位速度の結果

練習はボールハンドリングを改善させ、スピードバンドを装着することによって、アームスウィング速度を改善させた。

結論

本研究はスマートウォッチを用いた球速測定システム「スピードバンド」の練習効果を検証した。キャッチボール練習を行うことで、ボールハンドリングの指標であるスナップ比が向上した。さらに、スピードバンドを利用することで、アームスウィング速度が向上した。結果としてスピードバンドの利用はキャッチボール練習を効果的に行うことが明らかとなった。

参考文献

村上温彦・下川俊彦・神屋郁子・本山清喬・西菌秀嗣 (2022) スマートウォッチを用いた球速測定システム「スピードバンド」の開発. 情報処理会研究報告.1-6.

2つの測定値を持つパフォーマンステストの評価法

バスケットボールのドリブルシュート(Bounce and shot)

○青柳領, 小牟礼育夫, 長嶺健 (福岡大学), 田方慎哉 (日立ハイテククーガーズ)

キーワード: ロジスティック回帰分析、敏捷性と正確性、対数変換

目的

ボール競技のスキルテストでは、敏捷性を測定するために所要時間を測定すると同時に、「より正確に的に当たったか」や定められた動作がより効果的に行えるかという成果を同時に記録する場合がある。通常、両者は独立した項目として別々に評価される。しかし、本来1つのパフォーマンスの評価であれば、総合的な評価が行われるべきである。さて、被検者側としては、このようなテストを実施する場合には、敏捷性(回数を増やす)と成果のどちらを優先するかという「戦術」があると考えられる。したがって、2つの測定値を持つパフォーマンステストの評価を行う際にはこれらについて検討する必要がある。本研究では、シュート動作時間とシュート成功数の2つの測定値を持つドリブルシュート(Bounce and shot)テストを対象に、バスケットボール部員とそうでない者を基準とした総合的な評価法について検討する。

方法

対象はF大学スポーツ系学部でバスケットボールの授業を履修している学生300名で、その中には22名のバスケットボール部員が含まれている。ドリブルシュート(Bounce and shot)はペイントエリア外の椅子の上に置かれたバスケットボールをドリブルをしてシュートをする。成功失敗にかかわらずリバウンドをキャッチし、椅子の脇に立つ補助員にパスをする。次に反対側の椅子の上のボールを取り、同様にドリブルシュートをする。これを10回繰り返し、シュート成功数と所要時間を計測する。得られた「時間」と「成功数」を独立変数、バスケットボール部員とそれ以外を従属変数としたロジスティ

ック回帰分析を行い、その予測された確率に基づいた、「時間」と「成功数」からなる2元配点表を作成した。

結果

「時間」と「成功数」の2つの独立変数を含むモデルと定数項のみのモデルの尤度比検定の結果、有意($\chi^2=150.82$, $df=2$, $p<0.001$)であり、各々偏回帰係数は「成功数 x_1 」が1.267、時間 x_2 が-0.183、定数項が-4.562であった。 $P=1/(1+\exp(-z))$, $z=1.267x_1-0.183x_2-4.562$ の P を用いた評価が考えられる。得られたROC曲線からは極めて弁別力が高いことが示されたが、本データから求められた評価点の分布は低評価の者が多く、高評価が少なかったため、最終的には、 p に対数変換した $\ln(p)$ を成功数とした、「時間」と「成功数」からなる2元配点表を作成した。この2元配点表からは「時間」「成功数」ともに測定値が向上するに応じて評価得点が高くなっていった。

表 時間と成功数を考慮した判定表

	30	36	42	48	54	60	66	70
1	7	6	4	3	1	0	0	0
2	9	8	6	5	3	2	1	0
3	11	9	8	6	5	3	2	1
4	12	11	10	8	7	5	3	2
5	14	13	11	10	8	7	5	4
6	16	14	13	11	10	8	7	6
7	17	16	15	13	12	10	9	8
8	18	17	16	15	13	12	10	9
9	19	19	18	16	15	13	12	11
10	20	19	19	18	16	15	14	13

(縦軸が「成功数」、横軸が「時間」、紙面の都合で「時間」は簡略化している)

バスケットボールにおける主観的状況判断能力の バスケットボール以外の種目間差

○長嶺 健, 青柳 領, 小牟礼 育夫 (福岡大学スポーツ科学部),
田方 慎哉 (日立ハイテククーガーズ)
大山 泰史 (佐世保高専高等学校), 案浦 知仁 (日本経済大学)

キーワード: ボール保持の行動判断、他者の行動予測、ボールカットの判断

目的

長嶺ら (2022) は, 様々な専門種目の学生が含まれる大学体育授業内での, バスケットボールの主観的状況判断能力として、「ボール保持での行動判断」「他者の行動予測」「攻守の切り替え」「ボールカットの判断」の4因子を抽出している。これらはバスケットボールを専門とする者が優れているのは当然であるが、他種目を専門とする者との関連は検討されていない。そこで、抽出された4因子とバスケットボール以外の種目間差の検討を行った。

方法

対象は体育系大学であるF大学とK大学でのバスケットボール授業の受講生で229名を対象とした。長嶺ら(2022)の因子構造をもとに、それらに対応する因子スコアを求め、専門種目を「ゴール進入型」「ネット型」「ベースボール型」「球技以外」の4項目に分類し、「小学校」「中学校」「高校」「大学」と過去に行った種目別の平均値の差を分散分析によって検討した。

結果

1. 「ボール保持での行動判断」因子と「攻守の切り替え」因子について

2つの因子において「ゴール進入型」が高い値を示した。「ボール保持での行動判断」因子では、中学校時に平均=0.183,SD=1.056, 「攻守の切り替え」因子では、高校時に平均=0.238SD=1.014 と高い値を示した。特に、「ボール保持での行動判断」において、中学校時の「ゴール進入型」と「球技以外」との種

目間で、有意な値 ($F_0=5.174, df=[1,3], p<0.01$) が認められた。このことから、ボールを保持している状態での状況判断能力や攻守の入れ替え時の状況判断は、よりバスケットボールに特化している主観的状況判断能力であると考えられる。

2. 「他者の行動予測」因子と「ボールカット判断」因子について

「他者の行動予測」因子では、「ゴール進入型 (平均=0.03,SD=1.15)」と同様に「ベースボール型 (平均=0.03,SD=0.89)」が高い値を示した。「ボールカット判断」因子では、過去の経験により大きく変化し、「ベースボール型 (平均=0.16,SD=0.77)」と「ネット型 (平均=0.03,SD=0.81)」が優れており、「ネット型」に関しては、高校時と大学時にかけて、大きく向上していることが示された。このことより相手の行動予測やボールのカットに関する主観的状況判断能力は、「ベースボール型」と「ネット型」との高い類似性が認められた。

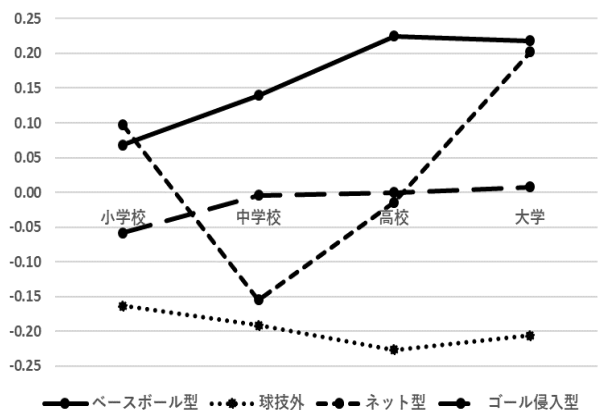


図. 「ボールカット判断」因子の平均値の推移