

九州体育・スポーツ学研究

第38巻 第1号 補遺版

〈九州体育・スポーツ学会第72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6年3月

口頭発表

スポーツを「ささえる」活動の楽しさと継続意志・継続行動の関係 ー若年層の属性による差異に着目してー	1
	元嶋 菜美香(九州産業大学)
日本の部活動におけるマルチスポーツの「場」の検討 高い競技レベルを目指すアスリートに着目して	2
	小松 友哉(鹿屋体育大学大学院)
Jリーグサポーターの関係性に関する一考察 ー「アバター」のネットワークに着目してー	3
	深田 忠徳(九州産業大学)
少年柔道における父から子どもへの「伝承」に関する調査事例研究	4
	池田 光功(一般社団法人隻流館)
一流柔道選手になるための考えと特徴 海外一流柔道選手へのインタビュー調査を通して	5
	仲田 直樹(日本経済大学)
異なるプロトコルの等尺性肘関節屈曲トレーニングが相対的筋持久力に与える影響	6
	周 杰(鹿屋体育大学大学院)
幼児における握力の左右差は1年間でもどのように変動するか	7
	田原 亮二(西南学院大学)
サッカーにおけるスローインの正確性に関する研究 正確性とリリースパラメータの関係に着目して	8
	三宅 麟太郎(鹿屋体育大学大学院)
大学生陸上長距離選手におけるスポーツ飲料摂取と運動パフォーマンスの関連	9
	西川 優(九州大学大学院)
公共運動施設利用者の運動習慣、睡眠と過体重との関係	10
	渡辺 那奈(株式会社健康科学研究所)
アスリートの減量負担低減に及ぼす低エネルギー朝食の有効性	11
	趙 明明(九州大学大学院)
運動に非好意的な学習者の体育授業に取り組む態度の特徴	12
	野田 侑司(中村学園大学)
幼稚園健康領域と小学校体育科保健領域の接続に関する研究 ーカリキュラムマップ作成の試みー	13
	五代 孝輔(鹿児島大学大学院)
体育学習の中で「コト」を共有することの意義 ー小学生と高校生が共に活動したベースボール5の事例からー	14
	田中 孝(佐賀市立本庄小学校)
共生の視点を踏まえた 授業展開力育成 に向けた取組 保健体育科教員志望学生を対象とした授業の改善点を考察するワークの開発	15
	有菌 ゆい(鹿屋体育大学大学院)
成長期に実施するスポーツが握力に及ぼす影響 剣道少年とサッカー少年の比較	16
	安部 孝(順天堂大学大学院)

ポスター発表

スマートフォンの使用と運動習慣の関連	17
八尋 風太(日本経済大学)	
0~2歳児を持つ親の精神的健康度と運動実践状況の実態調査 運動遊びイベントの参加者を対象にして	18
小川 茜(西日本短期大学)	
大学生の大学一般体育内外におけるストレスマネジメント	19
阪田 俊輔(横浜商科大学)	
企業における運動機会の増進に向けた変容ステージ別の実態と課題	20
阿南 祐也(活水女子大学)	
高輻射熱を伴う屋外暑熱環境下における運動前のアイスマスリー摂取が自己制御運動強度に及ぼす影響	21
内藤 貴司(北海学園大学)	
アーチェリー競技のフルドロー動作における射出速度および角度を決定する動作要因	22
本山 清喬(九州産業大学)	
脊柱彎曲計測のための実験着の作製についての研究 —モーションキャプチャシステムを用いた計測手法の開発に向けて—	23
萩尾 耕太郎(中村学園大学短期大学部)	
大学生の中高時代の部活動経験とスポーツの重要度の関連	24
池田 孝博(福岡県立大学)	
2歳児の特徴と新聞紙あそび	25
瀧 信子(福岡こども短期大学)	
体育系大学の保健体育科教員志望学生を対象とした共生の視点を踏まえた授業展開力育成に向けた取組 —教科の指導法に関する授業内でのワークを用いた検討—	26
梶 ちか子(鹿屋体育大学)	
Factor Analytic Study of Nonspecific Complaints in Japanese Adolescents	27
Younshin Nam (Duksung Women's University)	
Relationship between Smartphone Use and Health among Japanese Adolescents	28
Yeju Hong (Jeju National University)	
The Relationship between Dietary Habits/Health and Lifestyle in Japanese University Students	29
Hyojeong Cha (Changwon National University)	
野外教育における子どもの行動変化について —心の動きに着目して—	30
森本 弘太(九州大学大学院)	
公共運動施設利用者の体力水準、運動習慣と睡眠の質との関係	31
松永 清孝(株式会社健康科学研究所)	
幼児期における一過性の運動介入における実行機能の変化	32
大西 栄理(福岡県立大学大学院)	
高齢女性における身体組成と椅子立ち上がり動作時の床反力との関連性	33
王 玉斌(鹿屋体育大学大学院)	
授業科目「ヘルスリテラシー」と授業用スマートフォンアプリの紹介 —西南学院大学保健体育教室の取り組み—	34
高野 一宏(西南学院大学)	
バスケットボールのプレイの主観的自信への下位プレイの知識と自信のパス解析 —ボールコントロールの主観的自信—	35
長嶺 健(福岡大学)	

スポーツを「ささえる」活動の楽しさと継続意志・継続行動の関係

—若年層の属性による差異に着目して—

○元嶋菜美香（九州産業大学）、八尋風太（日本経済大学）、相羽枝莉子（長崎国際大学）

キーワード：スポーツボランティア、継続要因、大学生、ライフステージ

背景

スポーツの楽しさは継続意志を最も強く規定する継続要因であり（Scanlan et al., 1993）、楽しさが継続意志を媒介して参加行動を予測するモデルが提案されている（Weiss & Amorose, 2008）。スポーツの楽しさの要因は多様な対象者から抽出され、性別やライフステージなどの属性によって差異が確認されている（徳永・橋本, 1980；和田, 1988）。

同様に、スポーツの指導やクラブの運営などの日常的なスポーツを「ささえる」活動において、楽しさは継続要因の1つであり（青柳ほか, 2013）、継続意欲につながることを示唆されている（大山ほか, 2012）。また、楽しさが継続意志、継続意志が活動頻度と相関関係にあることが示され（元嶋ほか, 2023）、楽しさの要因として「子どもとのふれあい」や「スポーツの楽しさを知ってもらうこと」などが挙げられている（元嶋ほか, 2021）。しかし、要因の抽出にとどまっており、継続意志との関係は検証されていない。中学校運動部活動の地域移行化に伴い、日常的なスポーツ指導や運営を担う若い人材の確保・育成に注目が集まっており（スポーツ庁, 2022）、若年層の継続意志につながる楽しさの要因を明らかにすることで、属性別の具体的なマネジメント方略を検討する際に有益な知見が得られると考える。

目的

本研究では、日常的なスポーツを「ささえる」活動を継続する若年層の楽しさの要因と継続意志および継続行動の関係を属性別に明らかにする。

方法

調査対象および調査方法：インターネット調査会社

の登録モニタを対象にスクリーニング調査および本調査を実施した。2段階のデータクリーニングをおこない、2か月に1回程度の日常的なスポーツを「ささえる」活動を6か月以上継続している20代の成人249名（男子大学生51名、女子大学生76名、男性社会人74名、女性社会人48名）を対象とした。

調査内容：スクリーニング調査として、スポーツを「ささえる」活動の形態および内容を例示し、活動経験、継続期間、活動頻度、活動内容について該当するものを選択するよう求めた。本調査として、スポーツを「ささえる」活動を対象とした日本語版SCQ-2コミットメント因子11項目（元嶋ほか, 2023）、楽しさの要因20項目（元嶋ほか, 2021；笹川スポーツ財団, 2015）に対して5件法で回答を求めた。

結果

因子構造を確認するために、探索的因子分析をおこない3因子16項目を抽出した。次に、楽しさの要因と継続意志・継続行動との関係を明らかにするために、属性別にSpearmanの順位相関係数を算出した。その結果、すべての群で3因子と情熱的コミットメントが有意に相関し、最も強い相関を示す因子に属性による差異が確認された。また、女子大学生と女性社会人は「自己実現的楽しさ」因子と強制的コミットメントに負の相関関係が確認された。さらに、女子大学生は活動頻度、男性社会人は活動頻度・継続期間と「参加者交流／活動的楽しさ」因子に有意な相関関係が確認されたが、男子大学生と女性社会人は楽しさと継続行動との関係がみられなかった。付記 本研究は、公益財団法人北野生涯教育振興会「生涯教育研究助成」を受けて実施しています。

日本の部活動におけるマルチスポーツの「場」の検討

高い競技レベルを目指すアスリートに着目して

○小松友哉（鹿屋体育大学大学院）、隅野美砂輝、関朋昭（鹿屋体育大学）

キーワード：部活動、マルチスポーツ、「場」、「自由」

目的

部活動とは、関（2022）によれば教育課程外においてスポーツ等を行う組織であり自主性、継続性、公認性を満たすものである。「場」について、伊丹（1999）はマネジメントにおける組織の場の理論を展開しているが、本研究では部活動の定義を満たす空間を部活動の「場」とする。また、大山（2023）は複数のスポーツをすることをマルチスポーツとしているが日本での議論は少ないと指摘する。さらには高い競技レベルに関するマルチスポーツの視点は管見の限りほとんどない。つまり複数の種目を行い、いずれの種目でも高い競技レベルを目指すという視点では議論が行われていないということである。以上から本研究の目的は、日本の部活動の「場」におけるマルチスポーツについて、高い競技レベルのアスリートに着目し検討することである。

研究の枠組み

以下に本研究の枠組みを示す。まず、マルチスポーツを実現し、かつ高い競技レベルを目指すアスリートを事例として取り上げ、高い競技レベルでマルチスポーツを実現している経緯について分析する。そして事例の考察を基に日本の部活動の「場」におけるマルチスポーツについて検討を行う。

とはいえマルチスポーツを実現し、かつ高い競技レベルを目指すアスリートは限られており定量的な分析は困難である。したがって本研究は、協力を得ることができた陸上競技とスケルトンを高い競技レベルで両立する競技者1名を対象とし、半構造化インタビューを行った。そしてYei（2011）のケーススタディの理論に依拠しながら分析を行った。

結果および考察

調査の結果から、対象者の概要として競技歴や競技レベル、マルチスポーツに至った経緯等をまとめたものを表1に示す。

表1 対象者の概要

競技レベル	陸上競技	西日本インカレ優勝、標準記録
	スケルトン	ユースオリンピック冬季大会出場
陸上競技をはじめたきっかけ	小学校のころに学童の陸上クラブがあり、それをきっかけに現在もしている。	
スケルトンをはじめたきっかけ	A県のタレント発掘事業修了後、A県のタレント発掘事業からトライアウト参加の案内があった。そこで受けたスポーツテストの結果、30m走が私の年代で1番だったため、協会から推薦があった。	
両立している理由	陸上も好きで、スケルトンも好きだから。また、互いの良いところを引き出せているから。	
スケルトンと部活動	陸上競技の推薦が来ていたが、推薦で入学すると部活動である陸上競技への専念が求められスケルトンをすることができないため一般入試で受験した。 日本スケルトン連盟がトライアウトで合格したこと、陸上競技とスケルトンの両立に対するメリットや相乗効果を説明しに来た。 日本代表に選出され、ユースオリンピックに出場するなど、結果を出すことで手のひらを返したように何も言われなくなった。	

高い競技レベルでのマルチスポーツに至った経緯はA県のタレント発掘事業が契機であった。そして当時すでにはじめていた陸上競技とスケルトンの相性が対象者の主観的にマッチしたことでマルチスポーツとして継続するに至った。ここから日本の部活動における高い競技レベルを目指すマルチスポーツの「場」について検討する。対象者はマルチスポーツを行うにあたり自主性が認められた「場」で、自主性をもって活動していた。また、部活動の「場」そのものがマルチスポーツを行うことに寛容的になった。これに関連して、参加の自由度が高くなったのである。以上から、対象者はA県のタレント発掘事業を契機として高い競技レベルでマルチスポーツを実現するに至った。そして部活動の「場」は、とりわけ高い競技レベルのマルチスポーツを目指すものにとって、「自由」であることが必要条件だと言える。

Jリーグサポーターの関係性に関する一考察

—「アバター」のネットワークに着目して—

○深田 忠徳（九州産業大学）

キーワード：サッカー観戦、相互作用、アイデンティティ

目的

Jリーグ開幕から30年の時を経て、わが国におけるサポーター文化が確立されつつある。サポーターの熱狂的な応援行動は、スタジアムのエキサイティングな雰囲気を創出することに貢献する。そうしたJリーグサポーターに関するいくつかの先行研究（橋本：2010、清水：2001、高橋：1994、吉田：2005）では、サポーターの観戦動向を類型化した研究やホームタウンとされる自治体との関連性からサポーターの集団特性に焦点化した研究がなされてきた。しかしながら、いずれも観戦者（サポーター）の集団特性についての分析はなされているが、その関係性すなわち「相互作用」についての考察はなされていない。そこで、本研究は、Jリーグサポーターにおける「相互作用」を介した関係性について明らかにすることを目的とする。

研究の枠組み

これまでにサッカー観戦者の関係性については、Jリーグサポーターやサッカー揺籃期における観戦者の観戦形態について分析した。そこにおいて、サッカー観戦者は「距離の遠近」に基づく「不即不離」の関係構築によって、新たなアイデンティティを形成してサッカー観戦を享受していることを明らかにした（深田：2021、2019、2011）。そのことを背景に、現代のサポーターにおける他者との「相互作用」を介した関係性について「アバターのネットワーク」という枠組みから分析を試みたい。

現代社会におけるメタバースの進展によって、アバターに関する報告が数多くなされてきている（石

黒：2023、松村：2022、堀：2022、ハリー・加藤：1999）。そのなかでも、自閉症の人々がウェブ上にてアバターを活用して積極的に交流を図る様相を調査した池上の研究（2017）はたいへん示唆に富む。

「アバター」の理論

池上は、アバターを「ネットワーク上の仮想空間におけるユーザーの分身」（池上、2020）と位置づけ、「ひとの個性はさまざまな刺激を受けながら成長し、移り変わっていくものだ。（中略）ひとを、まるで『封建制下の虫ピン』のように一つのアイデンティティだけに固定するのではなく、『「アバター」のネットワーク』として考えるほうが、理にかなっている」（同上）と示唆している。バーチャル空間とリアルなサッカー観戦との違いはあるが、一つの共通項として「匿名性」というキーワードが挙げられる。サポーターは自身の氏名や職業、家族構成などの個人情報も明かすことなく、スタジアム内では互いに交流（熱狂）する（深田、2011）。つまり、サポーターは、スタジアム（リアル）において新たなアイデンティティ（アバター）を形成した関係構築をとおしてサッカー観戦を享受しているということが考えられる。

今後の課題—まとめにかえて

Jリーグサポーターにおける「相互作用」を介した関係性を分析するうえで、「アバター」理論の適応可能性を探った。今後は、サポーターの相互作用の形式について、さまざまな調査をふまえながらさらに検証していくことが必要であろう。

少年柔道における父から子どもへの「伝承」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，スポーツ運動学，伝承。

〔目的〕

本研究は、少年柔道におけるスポーツ運動学の目線から「伝承」と言うテーマに沿った研究である。金子（2018）は、自得精神が芸道の基体とする事情のなかで、その身体感覚発生の道しるべを知るには、昔から技芸が伝承されてきた世界に立ち返らねばならないことを述べている。そこで、昔も今も、最も身近で多くの時間を共有し、直接的に伝承することができると思う親から子に着目し、柔道経験が豊富な父から、少年柔道に取り組んでいる子どもについて、柔道を通じた教育やわざなどの考えを調査し、得られた回答から考察することで、今後の指導の一助とすることを目的とした。

〔方法〕

自記式質問紙調査票を令和5年3月下旬、F県F市に在る柔道場T館にて配付し、同年6月上旬、同場所にて回収した。調査は父親S氏を対象として、その子どもRさんについて求めた。なお表1と表2には、それぞれのプロフィールを示した。

質問項目は①～⑦に要点を抜粋して以下に示した。①柔道の基本理念について。②組み方の選択について。③伝承したい投げ技について。④稽古に対する取り組みについて。⑤試合に対する取り組みについて。⑥柔道の安全やケガからの復帰に向けたアドバイスについて。⑦柔道を通じた将来について。

得られた回答による考察では、父から子どもに伝承する意図や深層などを多面的に検討した。また武道の特性を鑑み、教育的な見地からも考察を進めた。なお、得られた回答は、内容の主旨を損なうことがないよう抽出し加筆修正の上に表記した。

表1.S氏のプロフィールについて。

性別：男性	年齢：40歳	段位：参段
組み方：左組み	柔道歴：約35年（関東圏のある強豪大学出身）	
令和5年3月 現在		

表2.Rさんのプロフィールについて。

性別：男性	年齢：8歳10ヶ月（小学2年生）	
柔道歴：約2年	身長：128.5cm	体重：38kg
組み方：左組み	日常生活の鉛筆や箸の利き手：右利き	
令和5年3月 現在		

〔結果と考察〕

①基本理念である「精力善用」、「自他共栄」については、身近となる学校生活などに置き換え、わかりやすく子どもにその理念を教え、日常生活そのものが柔道の修行であることを伝える姿勢にあった。②組み方については、将来を見据えて、本来の利きとは異なる方にも力が養われることなどを意図して、父による成長の道しるべが示されたものであるとする。③投げ技では、父が追究してきた背負い投げは、現時点においては、基本の習得に努め、今後心と体の成長を計りながら、伝承に向けた準備期間であることが示唆された。④稽古については、基本稽古を重視し、子どもに目標を達成する為に必要となることを考えさせ、父も、かつての経験論にとらわれることなく、新しいものを柔軟に取り入れる姿勢であることが明らかになった。⑤試合では、少年期においては、勝敗よりも、今持っている力を発揮できるようにする心の教育が伝承して行く上で必要になることが示された。⑥柔道の安全については、気力を集中させ、基本稽古の習得により、安全を向上させる考えにあり、ケガからの復帰においては、子どもの観察を通して、一元的な対応ではなく、ケース・バイ・ケースで子どもをサポートして行く考えが推察された。⑦柔道を通じた将来では、心の強さを示唆する回答であり、他者に対する思いやりなど、基本理念に通じるものであった。ゆえに少年柔道においては、心のあり方や心の教育が伝承を可能にする上でのベースとなることが考えられる。

〔結論〕

父から子どもへの伝承とする調査から、現時点では、気力を充実させた基本稽古により得られる成果に努め、これは安全の向上にも付与され、今後における心身の成長を学校などでの生活面と合わせた、伝承への準備期間と言える。基本理念および心の教育が少年柔道における指導の基礎になると考える。

参考文献：金子明友（2018）わざ伝承の道しるべ。明和出版，p.30.

一流柔道選手になるための考えと特徴

海外一流柔道選手へのインタビュー調査を通して

仲田直樹（日本経済大学）

キーワード：柔道、一流、インタビュー（9ポイント）

目的

本研究は、2005年カイロ世界柔道選手権大会銅メダリストのA氏を対象に、海外の柔道一流選手の考えや特徴を明らかにすることを目的とした。日本より恵まれない環境のベラルーシで世界のトップまで登りつめたA氏の考えや特徴を解明することは、日本柔道のコーチングにおける貴重な事例となり得る。

方法

2021年5月14日、首都・ミンスク市内のカフェにおいて本研究者が通訳者を通して半構造化面接法で行った。被験者は、ラポールに基づくスノーボールサンプリング方式にてA氏とした。文字起こしする際には、ロシア語がネイティブレベルの日本人複数名と共に慎重を期し丁寧に日本語に翻訳した。質問項目は、事前に電子メールで送り、調査当日に質問に対する回答を得ながら関連する話題を展開する形式を採用した。それらは、元全日本柔道強化指定選手3名で検討し、一流選手の考えや特徴を明らかにできるように、質問内容の重要性や妥当性、回答者の答えやすさを検討し、最終的に3名の意見が合意した5つの質問に絞った。

質問1「一流選手になれた要因は何ですか？」

質問2「能力が著しく向上したときのことについて教えてください」

質問3「試合で勝てなかったりスランプに陥ったりした時期はありますか？また、その時どのように対処しましたか？」

質問4「手本にしていたアスリートはいますか？」

質問5「一流選手になるために必要なことは何だと思えますか？」

結果

質問1「トレーナーには技術面はもちろんだけど、精神面でもケアをしてくれていたから、全幅の信頼を寄せていた」

質問2「サンボのヨーロッパ大会に行き、ジュニア枠だったんだけど実力的にはもうシニアの方で勝つとトレーナーが言うのでそっちで出たら勝ってしまった。年下なのに年上に勝ってしまうんだから、手応えをしっかりと感じた」

質問3「柔道のルール変更があった頃だ。俺の得意技は足を使ったサンボと柔道のコンビネーションだったから、そいつを封じられて停滞した」

質問4「サンボではラフマトゥーレン。彼は世界で11回勝っている。柔道ではイーゴリ・マカロフ。あとオランダのフィジंगा。対戦者から技を見て学ぶところがあった。そして、ただのコピーじゃなくて自分のものになるように工夫した」

質問5「勤勉であること。努力家であること。そして自立していること」

まとめ

質問1「信頼のおけるコーチの存在」

質問2「ハイレベルな大会での成功体験」

質問3「環境に順応する適応能力」

質問4「様々な選手のいいところを取り入れようとする食欲さと自分なりにアレンジする工夫」

質問5「明確な目標に向かって主体的に行動し、妥協せずに努力し続ける」

これらは言わずもがな、我が国をはじめ多くのコーチング現場で実践されていることだが、高い水準で実行することが重要であると示唆される。

異なるプロトコルの等尺性肘関節屈曲トレーニングが 相対的筋持久力に与える影響

○周杰, 鄒振飛, 中谷 深友紀, 森永 浩嗣, 高井 洋平 (鹿屋体育大学)

キーワード: 等尺性トレーニング, 随意最大筋力, 筋横断面積, 超音波

目的

筋持久力は、骨格筋が発揮する最大下の張力を持続する能力と定義される (Deschenes and Kraemer, 2002 ; Kell et al., 2001 ; Grgic et al., 2021). 筋持久力は、絶対負荷に対して評価される絶対的筋持久力と、最大筋力の相対負荷に対して評価される相対的筋持久力に分けられる (Fisher et al., 2021). レジスタンストレーニングによる筋力の増加によって、絶対的筋持久力は向上する一方で、相対的筋持久力に対する知見は一致していない (ACSM, 2009 ; Ozaki et al., 2020 ; Schoenfeld et al., 2021). Goto et al., (2004) は、最大筋力向上と筋肥大を目的とした動的なトレーニング (COMB) によって相対的筋持久力が改善することを示している. 動的なトレーニングで得られた効果と等尺性トレーニングで得られた効果は異なる (Rasch et al., 1957 ; Amusa et al., 1986). したがって、本研究は、6 週間の等尺性肘関節屈曲トレーニングの異なるプロトコルが相対的筋持久力に与える影響を明らかにすることを目的とした.

方法

対象者は、健康な男性 13 名 (22.3±3.0 歳、174.2±6.2cm、75.0±14.2kg) とし、片腕に対して最大筋力向上を目的としたトレーニング (ST) を、もう片方の腕に COMB を、ランダムに振り分けた. 利き腕および非利き腕の影響を除去するために、1 週目から 3 週目までは両腕とも随意最大筋力 (MVC) の 60-80% の強度で、発揮張力が維持できなくなるまで力発揮を行わせた. 4 週目から 9 週目では、ST (90%MVC×3 秒発揮×5 回/set×3-4 セット) と COMB トレーニング (90%MVC×3 秒発揮×5 回/set×3-4 セット+50%

MVC オールアウト) に分けて実施した. トレーニング前後に、B モード超音波法で上腕前部の筋横断面積、筋力計で MVC および 50%MVC での疲労困憊までの時間 (TTF₅₀) を測定した. また、トレーニング効果の程度を調べるために、Cohen's d (d) を算出した.

結果

MVC は、ST 群および COMB 群とも同程度改善した. 筋横断面積は、COMB 群のみ有意に増加した (d = 0.43). TTF₅₀ は、ST 群では 11.4±21.9 秒低下 (d = -0.56) し、COMB 群では 4.4±15.5 秒低下 (d = -2.80) した.

考察

本研究では、両群とも TTF₅₀ はトレーニング後に低下するものの、COMB 群の低下は ST 群よりも小さい傾向にあった. 筋持久力の向上は、血流量の増加や毛細血管の発達が関与している (Kagaya and Ikai, 1970 ; ACSM, 2009). McCall et al., (1996) はレジスタンストレーニングによって、筋肥大とともに、毛細血管の数が増加するという報告している. また、Campos et al., (2002) は異なる負荷のトレーニングプログラムを実施し、高負荷条件と比べ、低負荷条件のみ毛細血管が発達傾向にあることを報告した. 本研究では、COMB 群で筋肥大があったことから、それに伴って筋内の毛細血管が増加し、相対的筋持久力の低下が抑制できた可能性がある.

結論

6 週間の高強度と低強度を組み合わせた等尺性トレーニングが、相対的筋持久力の低下を抑制できる可能性が示唆された.

幼児における握力の左右差は1年間でどのように変動するか

○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

手の優位性に関して、握力でも左右の非対称性が認められ、日常生活において右手の使用を好む成人では右手の握力が10%高いことが明らかとなっている。4~17歳を対象とした研究でも、右手の使用を好む者は右手の握力が10%程度高くなることが示されている。しかし、先行研究で示される握力の非対称性は、発揮された握力の平均値を左右で比較したものであり、右手を好んで使用する人における、右手優位と左手優位の割合は不明である。

一方、握力の過大な非対称性は、認知機能の低下、ADL障害、転倒リスクなどの予測因子であることが示唆されており、これらの研究では非対称性の基準を、握力の左右差10%以上としていることが多い。しかし、多くの研究は中高齢者を対象とした横断的研究であるため、握力の非対称性がどの年代から顕著となり、どのように変動し、影響するのかについては言及できていない。また、握力の非対称性の変化が幼児期において認められるか否かは不明である。そこで本研究では、幼児を対象に握力の縦断的調査を実施し、幼児期の左右の握力の変動について明らかにすることを目的とした。

方法

本研究の対象者は福岡市内にある幼稚園の園児で、日常的に右手の使用を好む91名であった。園児が左右どちらの手を好んで使用するかは、各クラスの担任が評価した。測定開始時の人数は、年少園児46名(以下、年少グループと示す)と年中園児45名(以下、年中グループと示す)であった。調査開始時の平均年齢はそれぞれ4.1歳(3.6-4.6歳)と5.1歳(4.6-5.6歳)であった。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1年間の間隔をあけて2回実施した。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た。

結果

年少グループでは、2回の測定のいずれも右手の握力平均値が有意に高い結果を示した。年中グループも同様に右手の握力平均値が高値を示した。左右差の人数比について、年少グループにおいては右手優位61%、左手優位33%、左右差なし6%から、1年後は76%、17%、7%となり右手優位の園児が増加した。年中グループでは、76%、22%、2%から、1年後は71%、27%、2%となっており、年少グループよりも変動は少なかった。年少グループでは右手の握力が向上する人数が多く、年中グループでは左右で同程度であった。握力の左右比を算出した結果、年少グループでは19名(41.3%)が、1年間で握力の優位性が反転しており、年中グループでは10名(22.2%)が反転していた。また、握力の左右差が10%以上ある園児は、年少グループ37名(80.4%)、年中グループ34名(75.6%)であった。

考察

平均値で見ると、右手の握力が有意に高い結果であったが、人数比で見ると左手優位の幼児が3~4割いることが示され、1年間で優位側が反転する幼児が2~4割いることが明らかとなった。また70%以上が10%以上の左右差を有していた。幼児の握力は変動が大きいため、継続した調査を行い優位性が安定する時期について検討していく必要がある。

サッカーにおけるスローインの正確性に関する研究

正確性とリリースパラメータの関係に着目して

○三宅麟太郎（鹿屋体育大学大学院），村田宗紀（東洋大学）

キーワード：グレーディング課題，投射距離，相互補完構造

目的

スローインはサッカーにおいて最も頻度が高いリスタート手段であり，その成功率とリーグ順位が相関することが報告されていることから（Stone et al., 2021），スローインの正確性は勝敗に影響を与える要素の一つである．しかし，これまでにスローインの正確性に関する報告はされていない．そこで，本研究はサッカーにおけるスローインの正確性と，投射距離を規定する矢状面上のリリースパラメータ（リリーススピード，リリース角度，リリース位置）の関係を明らかにすることを目的とした．

方法

男子大学サッカー選手5名に目印（各対象者の最大投射距離の10%毎に設置）を目掛けたスローインを行わせた．そして，ボールの運動と落下地点を，光学式動作分析装置（500Hz）とDVカメラで計測し，リリースパラメータと投射距離を算出した．また，同じ投射距離を実現するリリースパラメータは無数に存在することから，リリースパラメータの相互補完的な共変と投射距離のばらつきを検討するため，Kudo et al. (2000) の方法を参考にICRP（リリースパラメータの相互補完構造の指標）を算出した．統計処理はPearsonの積率相関係数を用いて行い，有意水準は5%とした．

結果および考察

投射距離のばらつきは，リリーススピードのばらつき（ $r = 0.05, p = 0.77$ ）およびリリース角度のばらつき（ $r = -0.11, p = 0.50$ ）との間に有意な相関関係が認められなかったが，ICRPと有意な負の相関関係が認められた（ $r = -0.53, p < 0.001$ ）．ヒトの運動はあら

ゆる階層で必ずノイズ（神経系ノイズなど）の影響を受けるため（Faisal et al., 2008），各入力（リリースパラメータ）にばらつきが生じることは避けられない．そのため，あるパラメータのノイズに起因する誤差を他のパラメータの調節で補う（例えば，リリーススピードの誤差に応じてリリース角度を調節する）ことで，ノイズによる投射距離のばらつきの抑制に寄与していたことが観察された．一方，相互補完構造を利用する前提は，課題を満たすリリースパラメータの組み合わせにある程度の自由度が存在することである．本研究においてICRPが投射距離の増大に伴い小さくなる傾向が見られたことは（図1），投射距離の増大によって相互補完構造の利用が制限されたことに起因すると推察される．

以上のことから，投射距離のばらつきを抑制する方略は，投射距離の増大に伴い，リリースパラメータの相互補完構造を活用する方略から，リリースパラメータの再現性を高める方略に遷移したと考えられる．そして，スローインの投射距離の正確性を高めるためには，投射距離に応じて個別に練習することが重要となる可能性が示唆された．

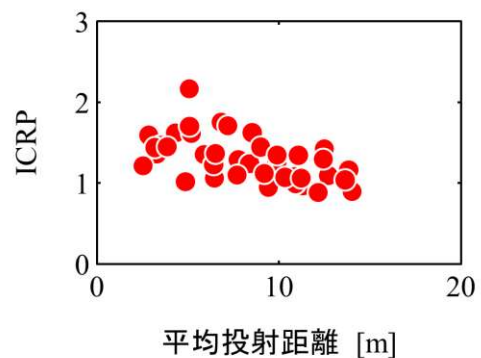


図1 平均投射距離とICRPの関係

大学生陸上長距離選手におけるスポーツ飲料摂取と 運動パフォーマンスの関連

○西川優(九州大学)、太田雅規(福岡女子大学)、斉藤篤司(九州大学)

キーワード：暑熱環境、ハイポトニック飲料、アイソトニック飲料、長距離選手

目的

疲労困憊までの運動による血漿量の減少は、ハイポトニック飲料の方がアイソトニック飲料摂取より有意に抑制されたと報告されている (Maughan, 1996)。また、糖質については、濃度が高いほど胃からの排出速度が遅くなり、水分の吸収に時間がかかることが報告されている (Costill, 1974)。これらのことから運動中に摂取する飲料はハイポトニック飲料の方が優れていると考えられるが、大学生陸上長距離選手を対象とした調査では、実際に摂取されている飲料の多くがアイソトニック飲料である(宮川, 2011)。

そこで本研究では、暑熱環境下で長時間練習をする大学生長距離陸上選手を対象に、運動中のアイソトニック飲料とハイポトニック飲料の摂取による血糖値、飲料摂取量、疲労度、発汗量、タイムトライアルの記録を単盲検クロスオーバー試験により検証することを目的とした。

方法

10名の大学生陸上部員を対象に、単盲検クロスオーバー試験を用い、摂取飲料をアイソトニック飲料とハイポトニック飲料に無作為に分け、走行実験では、8000m~10000m 走(男性:3分40秒~4分00秒/km、女性:4分20秒~30秒/km)と1000m タイムトライアルを行った。測定項目は、飲料摂取量、発汗量、体重、血糖値(持続血糖測定)、タイムの測定(1000m)、疲労度(Visual Analogue Scale: VAS)、気分尺度である POMS2 を行った。

結果

飲料摂取量はハイポトニック飲料の方が多く、有意な差を示した($p < 0.05$)。しかし、体重減少量と発汗量には差が見られなかった。VAS による疲労度の時系列変化をベースからの変化量で比較したところ、ハイポトニック飲料はアイソトニック飲料よりも小さい傾向にあった ($p < 0.05$)。血糖値、1000mのタイムには飲料の種類による差は見られなかった。また、実験前に測定した POMS についても各項目、合計点それぞれにおいて差は見られなかった。

考察

飲料摂取量はハイポトニック飲料で摂取量が多い結果となった。アイソトニック飲料は糖質を 4.7%含むため、甘すぎると感じたことが考えられる。しかし、体重の減少量に差は認めず、体重 1kg 当たりの発汗量には差を認めなかった。発汗量は、環境温度と運動強度の影響を受けるとされており(寺田, 2017)、本実験では 2 回の実験での運動強度は同じであるが、気温・湿度に差が生じた影響が考えられる。

疲労度では、ハイポトニック飲料において低い傾向が認められた。暑熱環境下では、体温上昇、発汗量の増加によって水分・電解質の両方の喪失が起こるが、水分の喪失の方が多いため、細胞外液が濃縮し浸透圧が高くなる(寺田, 2017)。その結果、安静時の体液よりも浸透圧が低いハイポトニック飲料の方が水分は体内へ移動しやすい状態となったと考えられる。ハイポトニック飲料は、飲みやすさにより多く飲むことができ、吸収効率が高いことから、脱水を予防し、疲労度の軽減に繋がったと考えられる。

公共運動施設利用者の運動習慣，睡眠と過体重との関係

○渡辺那奈，松永清孝，植木真，田中英幸，松原建史（株式会社 健康科学研究所）

キーワード：体力水準，運動習慣，睡眠，過体重，横断的研究

目的

先行研究では睡眠時間が短いほど過体重(肥満)発症の可能性が高まることが示唆されている(Patel SR, et al. 2009). また，運動習慣を有する者は有しない者に比べて睡眠習慣の規則性が高く(水野ら，2004)，定期的な運動実施が睡眠の質を向上させることが示唆されている(北畠ら，2010). このように，睡眠と過体重，運動と睡眠の二者の関係については明らかにされつつあるものの，三者の関係については未だ明らかでない. そこで本研究では睡眠の質と運動習慣による過体重の出現率の横断的關係性を明らかにすることを目的とした.

方法

対象は福岡・佐賀県の8カ所の公共運動施設利用者のうち，ピッツバーグ睡眠質問票(以下，質問票)への回答に協力を得られた男性227名，女性397名の計624名とした(年齢 69 ± 11 歳). 統計処理として，睡眠に関しては，睡眠時間，入眠までの時間，主観的な睡眠の質，質問票の総得点(以下，睡眠スコア)の4項目について二分位に群分けした. 運動関連では，体力水準として最大下有酸素性作業能力の指標である一点法・ $50\%VO_2\max/wt$ を対象者の運動データから算出した. また，運動習慣として週当たりの運動頻度を指標とし，以上の2項目を二分位に群分けした. そして，睡眠関連の4項目と運動関連の2項目の組み合わせからなる4群において，BMIが過体重($BMI \geq 25\text{kg/m}^2$)に該当するオッズ比について，性と年齢を調整因子にとったロジスティック回帰分析を用いて検討した.

結果

入眠までの時間が12分未満を入眠正常群，以上を入眠障害群とし，体力水準との組み合わせで検討

したところ，過体重出現のオッズ比は入眠正常×高体力群の1.00に対して，入眠障害×低体力群は2.21，入眠正常×低体力群は1.94と有意に高値を示した(それぞれ， $p < 0.05$ ，図). また，質問票の睡眠の質について，「非常によい」「かなりよい」と回答した群を良好群，「非常に悪い」「かなり悪い」と回答した群を不良群とし，体力水準との組み合わせで検討したところ，過体重出現のオッズ比は良好×高体力群の1.00に対して，不良×低体力群は1.85と有意に高値を示した($p < 0.05$). さらに，睡眠スコアが中央値の4点未満を睡眠正常群，以上を睡眠障害傾向群とし，体力水準との組み合わせで検討したところ，過体重出現のオッズ比は睡眠正常×高体力群の1.00に対して，睡眠障害傾向×低体力群は1.74と有意に高値を示した($p < 0.05$). なお，運動頻度と睡眠に関連する全指標との組み合わせでは，過体重の出現オッズ比に有意差は認められなかった.

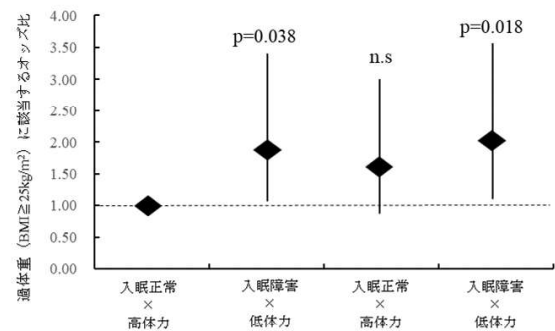


図. 入眠までの時間×体力水準における過体重該当のオッズ比

結論

睡眠、体力水準・運動習慣と過体重の出現率の關係性を検討した結果，睡眠関連項目と体力水準の組み合わせでは出現率に有意差を示し，運動頻度との組み合わせでは有意差が見られなかった. このことから，体力が向上する運動を習慣化することで睡眠の質も高まり，過体重を抑制すると考えられた.

アスリートの減量負担低減に及ぼす低エネルギー朝食の有効性

趙 明明、○斉藤篤司（九州大学）

キーワード：減量、朝食、低エネルギー食

目的

持久系のスポーツや審美系のスポーツでは、体型や体重制限が求められた結果、利用可能エネルギー不足（Low Energy Availability: LEA）の生じる可能性が高くなる。LEAは食行動の乱れ（disordered eating）の有無にかかわらず発生するとされている。朝食の欠食は減量的手段として用いられる方法であるがその後の運動パフォーマンスを低下させるだけでなく、長期的には肥満や2型糖尿病のリスクを高める。これに対し、朝食時に粘性のある低エネルギー飲料とこれに炭水化物を加えた飲料で持久的運動やレジスタンス運動を行った結果、パフォーマンスに差がないことが報告されている。そこで、本研究では1日の総エネルギー摂取量を低減し、体重維持や減量の負担を軽減しつつ、パフォーマンス維持を目的とした低エネルギー朝食の可能性について検討した。

方法

習慣的に朝食を摂取する健康成人16名（ 24.8 ± 1.2 歳）、男性10名（BMI 21.7 ± 2.4 ）、女性6名（BMI 21.3 ± 1.6 ）を対象とした。試験食として、標準朝食（トースト、バター、ゆで卵、オレンジジュース）または実験食としてカフェインを含まないゼロカロリーの飲料と市販のトロミ調整食品で作られた粘性のある低エネルギー飲料を朝食として摂取させた。標準朝食は体重あたりの推定エネルギー必要量（kcal/kg体重/日）の30%とした。実験デザインは無作為クロスオーバー法とした。被験者は、8時までに実験室に来室し、9時までに試験朝食を完食し、その以降は自由生活とした。就寝前までの1日の食事内容を

を記録および写真撮影するよう指示した。朝食摂取前と摂取直後に視覚評価スケール（VAS：Visual analogue scales）による満腹感および空腹感など食欲に関する指標の測定を行った。両実験間は3日以上の間隔を空けた。両実験での嘔む回数を統一するために、被験者にはメトロノームのリズム（80拍/分）に合わせて、10分咀嚼するよう指示した。

結果

朝食のエネルギー摂取量は、標準朝食（ 662 ± 113 kcal）と比較して、実験食（ 30 ± 2 kcal）の方が低かった。その後昼食までのエネルギー摂取量は、標準朝食（ 751 ± 265 kcal）と実験食（ 869 ± 291 kcal）の両群に差は認められなかった。また、昼食後から就寝まで、間食、夕食および夜食で摂取した総エネルギー摂取量は標準朝食（ 814 ± 250 kcal）と実験食（ 744 ± 366 kcal）の両群に差は認められなかった。その結果、1日総エネルギー摂取量は実験食が 1643 ± 477 kcal、標準朝食が 2228 ± 494 kcal と実験食の方が低値を示した（ $p < 0.05$ ）。食事制限のない自由生活環境においても、実験食を摂取した日の食欲はいつもと変わらない、もしくは低いと答えた被験者が16名中9名いたことから、低エネルギー朝食においても満腹感、空腹感の低減を維持し、昼食以降への影響はなかったと考えられた。

まとめ

1日の総エネルギー摂取量は粘性のある低エネルギー朝食の方が低値を示し、朝食の欠食にともなう主観的食欲の上昇を弱める可能性があり、1日総エネルギー摂取量を減らすことにより、体重管理の負担軽減の手段になる可能性を示した。

運動に非好意的な学習者の体育授業に取り組む態度の特徴

○野田 侑司 (中村学園大学) 宮平 喬 (筑紫女学園大学)
堤 公一 (佐賀大学) 西田 明史 (中村学園大学)

キーワード：運動・スポーツ嫌い，授業態度，積極的，消極的

目 的

令和3年度全国体力・運動能力，運動習慣等調査によると，運動・スポーツに非好意的（嫌い）な者ほど，体育授業で動かない（消極的）傾向にあることが明らかとなっている。一方，運動が嫌いでも体育授業で積極的に取り組む者もいる。体育授業に積極的に取り組むことは，体の動かし方や運動・スポーツの楽しさ理解，体力・技能面の向上に繋がり，その結果，学習者の達成感や充実感を満たす可能性があると考えられる。よって，運動が嫌いな学習者が積極的に取り組む授業の在り方を検討する必要があると考える。本研究では，運動嫌いな学習者が体育授業に積極的に参加できるような指導の在り方を検討するため，運動嫌いな学習者の体育授業に対する積極的・消極的学習態度の理由を明らかにする。

方 法

福岡県・佐賀県の保育者・教員養成系の3大学および1短期大学部2023年度入学生482名を対象とした。2023年4月下旬から5月中旬にかけてWeb形式でアンケート調査をおこなった。調査内容は以下の通りである。①小学校／中学校／高校のそれぞれの段階における運動・スポーツに対する感情（好き／嫌い），②小学校／中学校／高校のそれぞれの段階における体育授業での取り組み態度（積極的／消極的），③体育授業の態度の理由を尋ねた。①と②について，5段階評価（当てはまるを5，当てはまらないを1），③については，記述で回答を求めた。授業態度の理由記述についてはKh coder 2.00fを使用して計量テキスト分析をおこなった。

結 果

(1) 運動・スポーツに対する感情（好き／嫌い）

全回答者のうち，運動・スポーツが「嫌い」と回答した対象者は，小学校が23.4%，中学校が28.0%，

高校が27.4%であった。

(2) 体育授業への態度（積極的／消極的）

運動・スポーツが「嫌い」と回答した者のうち，消極的態度の回答率は，小学校が73.5%，中学校が74.1%，高校が62.9%であった。

(3) 体育授業の態度の理由

●消極的態度は，主に以下の理由があげられた。

お手本を示してくれなかったので，体の動かし方が理解し辛い／苦手な種目もやらないといけなくて楽しくない／運動に対して劣等感がある／コミュニケーションをうまく取れず楽しめない／体重の変化等，体の変化に伴い体を思うように動かせなくなった 等

●積極的態度は，主に以下の理由があげられた。

体育の先生が面白く，授業が楽しかった／得意な種目に関しては積極的に取り組めた／苦手なりに真面目に一生懸命に取り組んだ／優しい友人のおかげで，みんなと楽しく活動ができた／体力づくりのために必要である 等

考 察

消極的態度理由は，「教師の存在・関わり」「学習内容」「他者との比較」「他者との関わり」「体力面」の5つの観点で記述されていた。一方，積極的態度理由は，「教師の存在・関わり」「学習内容」「ポジティブ思考」「仲間の存在」「目的意識」の5つの観点で述べられていた。学習態度の理由はそれぞれ5つの観点で捉えられており，両者に共通していたのは「教師の存在・関わり」「学習内容」であった。この共通事項において，消極的態度群では「成績のつけ方が曖昧」や「苦手な種目もやらなければならない」という理由を挙げていた。一方，積極的態度群では「先生が面白く，授業が楽しかった」「得意な種目に関しては積極的に取り組めた」等と述べていた。

幼稚園健康領域と小学校体育科保健領域の接続に関する研究 ーカリキュラムマップ作成の試みー

○五代孝輔（鹿児島大学大学院教育学研究科学校教育実践高度化専攻、鹿児島市立西陵小学校）

キーワード：幼小接続、健康教育、カリキュラムマップ

○目的

本研究では、幼児期健康領域と小学校体育科保健領域の接続の仕方とその課題について、小学校におけるカリキュラム編成の観点から解明することを目的とする。

○方法

幼稚園健康領域と小学校保健領域の接続を整理したカリキュラムマップを作成する。分析対象は、『幼稚園教育要領』（文部科学省，2017a）、『小学校学習指導要領』（文部科学省，2017b）および『小学校学習指導要領解説』（文部科学省，2017c）とした。分析は、保健体育科教育学を専門とする研究者と20年以上の現場経験をもつ小学校教諭の2名で協議しながら実施した。また、幼稚園における健康領域の実施事例を分析し、幼小接続の具体的な課題を解明する。対象は、国立大学附属A幼稚園である。まず、A幼稚園が作成した資料である『教育課程』から、

A幼稚園における健康領域の内容を、幼稚園教育要領健康領域に記載されている10項目の内容を基準にして分析した。そして、A幼稚園に勤務するA教諭へインタビュー調査を実施した。

○結果

健康領域の内容を出発点、保健領域の内容を到達点として設定し、その間に位置づく健康教育を学校教育活動全体から抽出した（図1はカリキュラムマップの一部）。結果、小学校低・中学年において幼小接続に関連する諸活動は、生活科(1)~(9)、特別活動（学校行事）、特別活動（学級活動）、特別の教科道徳となった。

○考察

健康領域と保健領域の接続を考える基本的な枠組みが確認できるようになったと考える。今後、カリキュラムをもとに実践的な研究を遂行し、具体的な接続のあり方を明らかにしていくことが課題となる

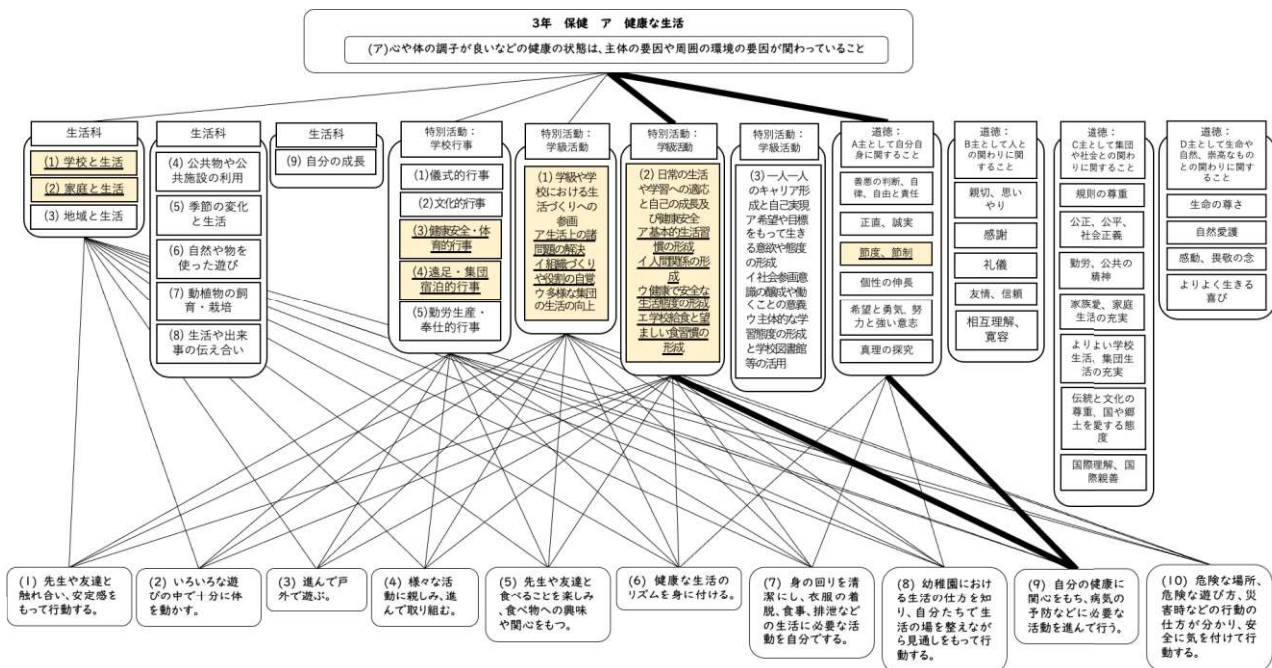


図1. 小学校3年生体育科保健領域「ア 健康な生活（ア）」の幼小接続カリキュラムマップ

体育学習の中で「コト」を共有することの意義

—小学生と高校生が共に活動したベースボール5の事例から—

○田中 孝（佐賀市立本庄小学校）

キーワード： コト、弱いつながり

目的

第三期スポーツ基本計画の中で新たなキーワードとして「つながり」が出された。例えば佐賀県では2024年度に国民スポーツ大会・全国障害者スポーツ大会が実施され、その中にはデモンストレーションスポーツ部門がある。これは年齢や性差に関係なく参加できるものであり、スポーツを通した多様性の享受や共生社会の実現などが期待されている。

しかし原（2022）や木村ら（2022）に基づけば、スポーツを通した「つながり」とは、単にスポーツに参加することで生まれるのではなく、そのスポーツの意味、すなわち「どんなことをめぐってプレーしているのか」という「コト」がプレーヤーの中で共有されてこそ、はじめてスポーツを通して「つながった」となるはずだ。

そこで本研究では、異なるコミュニティのプレーヤーが「コト」を共有することで「つながり」をもつことができたのかということと、スポーツの「つながり」を通して、プレーヤーが何を達成することができたのかについて検証することを目的とした。

方法

本研究では、学習を通してベースボールの「コト（ホームまで行くことができるかどうか）」を理解したA市立B小学校6年生と、C県立D商業高等学校野球部2年生を対象にベースボール5の実践を行った（2023年2月実施）。その上で①授業中の関与観察によるフィールドノートと小学生の記述した学習カードの分析、②授業後に小学生と高校生（抽出児）を対象とした半構造化インタビューの二つを用いて検証した。

結果

（1）小学生の感じた「ずれ」

小学生に比べ、高校生のプレーはスピードや正確性においてレベルが高い。それは、小学生にとってこれまでの学習で培ったものに対して「ずれ」を与えるものであった。自分たちとのレベルの差に緊張を感じ、活動当初は動きが硬くなる児童もいたが、得点シーンで共に喜び合う等、コミュニケーションが図られる中で緊張がほぐれ、ゲームを楽しむ姿が見られた。一方で、「コト」が共有できていたからこそ自分たちのプレーが通用することを実感したり、「低く強い球を打てばよい」のように、高校生と共通の戦術を見出したりする子や、守備の際に守る位置について高校生に指示を出したりする子も見られた。

（2）「楽しみ方の広がり」を感じた高校生

高校生への事後のインタビューを通して見えたことは、「小学生に教えるという感覚で参加したが、共にゲームを楽しむことができた」という。普段部活動として野球の練習に取り組む高校生にとって、同世代以外とゲームを楽しむことを認識した点は、ともに「コト」が共有され、スポーツを通した「つながり」があったからこそである。

まとめ

「コト」を共有することは、子どもが「コト」を媒介としたつながり、即ち目的を共有した「弱いつながり」を形成できるということである。体育学習の中で「コト」を共有していくことは、スポーツを通した「つながり」が機能するという点で、人々の生活を豊かにする一助を担う可能性が示唆された。

共生の視点を踏まえた授業展開力育成に向けた取組

保健体育科教員志望学生を対象とした授業の改善点を考察するワークの開発

○有菌ゆい（鹿屋体育大学大学院）， 梶ちか子（鹿屋体育大学）

キーワード：体育授業，授業づくり，共生の視点，気づき

目的

現行の学習指導要領（保健体育）では，体力や技能の程度，性別や障害の有無等に関わらず，運動の多様な楽しみ方を共有することを重視した共生の視点を踏まえた指導の充実が示されている。原則として男女共習で授業を実施することなども明記されているが，学校現場では未だ男女別習で体育実技の授業を行っている学校も多く，現職教員らへの授業実施の際の共生の視点の浸透は十分と言える状況ではない。さらに，飯田ら（2018）は，競技を続けてきた多くの体育教員は，男女別での競技実施が当たり前になっている可能性が高いと述べ，我々の研究

（有菌ほか，2022）においてもアスリートは平等性に配慮する機会そのものが少ないことが明らかとなった。そこで，教員を目指す学生においては，共生の視点を踏まえた授業を実施できる力を身につける必要があると考え，本研究では，共生の視点を踏まえた授業展開力の育成に向けて，授業の改善策を考察するワークを開発することを目的とした。

方法

ワークは，先行研究の授業事例から，体育授業について，共生の視点を踏まえない授業事例を作成し，その改善点をグループで考察し，共有することをねらいとして作成した。

結果

先行研究を参考に5つの種目（陸上競技：長距離走・ハードル走，球技：バスケットボール・バレーボール，ダンス）について，共生の視点を踏まえない授業場面をそれぞれの種目で3場面設定し，イラストと文章を用いた配付資料を作成した（図1）。

その後，共生の視点を踏まえた改善点を考察するための一連のワークを作成した。1回のワークは10人～15人程度で行い，さらに2～4人グループに分かれて活動することとした。主な活動内容は，①グループごとに授業事例（図1）について，共生の視点を踏まえた改善点を考え，付箋に記入する，②改善点を記入した付箋をワークシート（図2）に貼る，③グループの活動内容を全体で共有する，という3つである。ワークシートは，学習指導要領に記載されている内容をもとに3つのカテゴリを作成し，改善点をカテゴリ分けできるように工夫した。

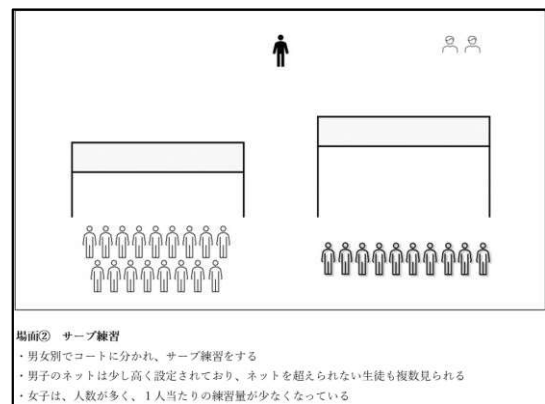


図1 授業事例配付資料の一例

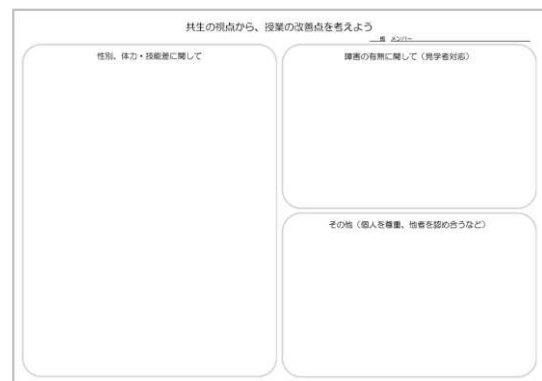


図2 ワークシート

成長期に実施するスポーツが握力に及ぼす影響

剣道少年とサッカー少年の比較

○安部 孝 (順天堂大学大学院)

キーワード：握力、スポーツ、発育発達、剣道、サッカー

目 的

握力は生体マーカーとして、生涯を通して罹患率（病気になりやすさ）や死亡率と負の関連性が認められる。成長期に実施するスポーツ活動は、成人の握力レベルに影響する可能性がある。我々が実施した先行研究（Abe T et al. Am J Hum Biol 2023; 35: e23891）では、大学入学時に測定された握力は、スポーツ用具を使ってプレーする種目（剣道・野球）とそうでない種目（サッカー）との間に明らかな差が観察された。本研究では、このスポーツ種目間に認められた握力の違いがどの年齢から現れるかを調べるために横断的調査を実施した。

方 法

本研究への参加者は、福岡市内にあるスポーツチームで活動する剣道少年 115 名とサッカー少年 107 名の合計 222 名であった。両種目の参加者は、年齢によって小学生低学年（平均年齢 8 歳：剣道 25 名、サッカー 23 名）、小学生高学年（平均年齢 11 歳：剣道 48 名、サッカー 48 名生）、中学生（平均年齢 14 歳：剣道 42 名、サッカー 36 名）の 3 つの年齢群に分けて比較した。握力は竹井機器社製の Grip-D を用いて左右 2 回ずつ測定し、左右それぞれの最大値とその平均値を用いて評価した。身長は身長計、体重はデジタル体重計（Tanita WB-260A）、前腕囲は巻尺で最も太い部位を計測した。参加者には、スポーツチームに所属して剣道及びサッカーを開始した年齢（学年と時期）を尋ね、各種目の経験年数を算出した。両群の比較には、対応のない t-検定を用いた。

結 果

剣道少年とサッカー少年の経験年数は、それぞれ

小学生低学年が 1.5 年と 2.4 年、高学年が 3.1 年と 5.0 年、中学生が 6.3 年と 6.2 年であった。身長と体重は、小学生低学年の剣道少年で 124cm と 26.4kg、サッカー少年で 126cm と 26.0kg であり、両群に差は認められなかった。また、小学生高学年の身長と体重も両群で一致していた（剣道が 139cm と 34.7kg、サッカーが 138cm と 34.3kg）。一方、中学生の身長と体重は、剣道（161cm と 52.1kg）がサッカー（157cm と 45.8kg）よりも有意に高値を示した。

小学生低学年の握力は、剣道少年（右が 14.2kg、左が 13.7kg）とサッカー少年（右が 14.0kg、左が 13.4kg）でほぼ同じ値であった。しかし、小学生高学年では剣道少年（右が 20.7kg、左が 20.4kg）がサッカー少年（右が 18.1kg、左が 17.3kg）よりも約 3kg 有意に高い値を示し、中学生ではその差がさらに大きくなり（剣道少年の右が 36.2kg、左が 35.8kg；サッカー少年の右が 27.2kg、左が 26.3kg）、両群に約 9kg の有意な差を観察した。

考 察

本研究では剣道少年とサッカー少年の握力を 3 つの年齢群で比較した。その結果、小学生低学年では認められなかった両群の握力差は、小学生高学年、中学生と年齢の進むにつれて大きくなって現れた。中学生の剣道少年とサッカー少年に認められた約 9kg の握力差は、大学生の剣道選手とサッカー選手の握力差に匹敵するものであった。サッカー少年に比べて、剣道少年で観察された高い握力は、竹刀を使った稽古を繰り返すことによる影響が考えられた。今後は追跡調査により、握力の変化を剣道少年とサッカー少年で比較する必要がある。

スマートフォンの使用と運動習慣の関連

○八尋風太（日本経済大学）、久保昂大（九州栄養福祉大学）

キーワード：スクリーンタイム、SNS、大学生、身体活動

目的

インターネットは、我々の日常生活において必要不可欠なツールとなっている。従来はパソコンでインターネットを利用していたが、近年はスマートフォンへと変化している。一方、大学生においてスマートフォンの使用が運動習慣に影響を与えていると言われている。先行研究では、スマートフォンの使用を主観的に調査しているため、目的意識を持たずなんとなくスマートフォンを触る「ながら使用」を測定することができず、詳細に検討する必要があることを指摘している（清野ほか、2021）。そこで本研究では、Apple社が開発したiPhoneに搭載されている機能であるスクリーンタイムに着目し、アプリの使用状況や使用時間ごとに、運動習慣との関連を示すことを目的とした。

方法

調査対象者は私立大学生285名（男性：224名、女性：60名、回答しない：1名、平均年齢：19.3歳±1.14）であった。本研究では、スクリーンタイムを用いて調査を実施したため、iPhoneを所持しており、スクリーンタイムの機能を有効にしている者に協力を依頼した。調査時期は2023年4月から5月であった。調査項目は基本的属性、スクリーンタイムの1~3番目に使用していたカテゴリ、身体活動得点（橋本、2010）であった。スクリーンタイムのカテゴリは、SNS、エンターテインメント、仕事効率化とファイナンス、情報と読書、クリエイティビティ、ショッピングと買い物、旅行、健康とフィットネス、ユーティリティ、ゲームである。身体活動得点は、一か月間のスポーツ実施に関して、その頻度（5段階）×強度（4段階）×時間（5段階）で算出される。

結果

本研究の結果、1番使用していたアプリのカテゴリは上からSNS、エンターテインメント、ゲームであった。カテゴリ間の差は認められなかった。2番目と3番目に使用していたアプリのカテゴリは上からSNS、ゲーム、エンターテインメントであったが、いずれも運動習慣の差は示されなかった。以上のことから、アプリのカテゴリ別における運動習慣の差は認められなかった。また、スマートフォンの使用時間について1番使用していたアプリのカテゴリの平均時間は377.9分、2番目は196.3分、3番目は111.4分であった。スマートフォンの使用時間と運動習慣の関連性を検討するために、相関分析を実施した。その結果、使用時間が長い1番目、2番目、3番目のアプリのカテゴリにおいて、いずれも運動習慣との相関関係は認められなかった。が長い人ほど運動習慣にないことが示されていたが、iPhoneのデータ上の使用時間では、関連がないことが明らかになった。

考察

以上のことから、スマートフォンの使用状況や使用時間は、運動習慣にない直接的な要因とはならない可能性が示唆された。スマートフォンに依存することで運動習慣に影響を与えることが報告されており（稲場・樋口、2018）、カテゴリ別に比較しても運動習慣の差は見られず、スマートフォン依存の詳細を明らかにすることができなかった。また、スマートフォン依存群の学生は運動の実施や運動習慣の定着が困難となる可能性が高いことが示唆されているが（荒牧、2022）、本研究の結果は異なるものとなった。したがって、運動習慣がある学生は、運動時間を確保しつつ、余暇時間でスマートフォンを使用している可能性が示唆された。

0～2 歳児を持つ親の精神的健康度と運動実践状況の実態調査

運動遊びイベントの参加者を対象にして

○小川 茜 (西日本短期大学)

キーワード：精神的健康度、運動実践、メンタルヘルス、育児期

目的

育児へのストレスや不安による精神的健康への影響は多く指摘されている。対策の1つに運動の実践があげられ、本邦でも精神的健康度と運動状況を調査した研究がみられる(中山ら, 2015; 野村ら, 2021; 山西・金子, 2018)。しかしその数はまだ少なく、また子どもの年齢別の比較は行われていない。藤田・金岡(2002)の研究では子どもの年齢別に母親の精神的健康度を比較しているが、運動状況は調べていない。本研究では0～2歳児を持つ親の精神的健康度と運動実践状況の実態を調査し、子どもの年齢別に比較することを目的とした。

方法

2022年4月～2023年6月に運動遊びイベントに参加した保護者にアンケート調査を行った。分析対象者は65名(男性1名, 女性64名; 37.37 ± 3.67 歳)だった。アンケートでは回答者の性別と年齢, 子ども(末子)の年齢, 精神健康度調査票(GHQ12), 運動実践状況を回答させた。GHQ12はGHQ採点法を用いて12項目の合計点を算出し, 4点以上を精神不良者, それ以外を精神良好者とした。運動実践状況は運動実践者と運動非実践者に分けた。割合は χ^2 検定, GHQ12得点の群別比較はWelchのt検定で分析を行い, 有意水準はBonferroni法で調整した。

結果

GHQ12の平均点は 0.97 ± 2.02 点であった。精神良好者は59名(90.77%), 精神不良者は6名(9.23%)であり, 精神良好者が有意に多かった($p < .01$)。GHQ12得点はそれぞれ 0.41 ± 0.85 点, 5.57 ± 1.90 点であり, 精神不良者が有意に高かった($p < .01$)。運動実践者は18

名(27.69%), 運動非実践者は47名(72.31%)であり, 運動をしていない人が有意に多かった($p < .01$)。子どもの年齢別にみると, 0歳児(20%)と1歳児(10.53%)の親の方が2歳児の親(0%)よりも精神不良者が有意に多かった($ps < .01$)。運動非実践者の割合は0歳児(70%), 1歳児(65.79%), 2歳児(88.24%)の親のいずれの比較においても有意差は認められなかった。

考察

本研究の調査対象者の多くは精神的に良好であった。先行研究ではGHQ12得点について 2.52 ± 2.70 点(山西・金子, 2018), 初産婦 4.2 ± 3.2 点, 経産婦 4.4 ± 3.5 点(藤田・金岡, 2002), 母親 3.31 ± 2.87 点, 父親 2.07 ± 2.07 点(大関ら, 2013)などが報告されている。比較すると本研究の対象者全体は先行研究よりも精神的に健康といえる。運動遊びイベントの参加者を対象にしたため, 子どもを連れて外出できる精神的健康度が反映されたと考えられる。ただし精神不良者に限るとGHQ12得点は先行研究よりも高かった。精神的健康度の低い親は0歳, 1歳児の親の方が多く, 低年齢児の育児の精神的負担が示唆された。

また子どもの年齢に関わらず, 精神的に健康でも運動をしていない人が多かった。本研究の運動非実践者72.31%という割合は1～6歳児の母親の69.5%(山西・金子, 2018), 0～小学校就学前児の母親の41.6%(中山ら, 2015)よりも高い。本研究の対象者が先行研究よりも低年齢児を持つ親だったことが関係している可能性がある。今後は妊娠前からの運動習慣形成や運動時間確保のための育児協力・支援体制(中山ら, 2015; 山西・金子, 2018)との関係も含めて検討していく必要がある。

大学生の大学一般体育内外におけるストレスマネジメント

○阪田俊輔（横浜商科大学）

キーワード：ストレスコーピング、プロアクティブコーピング、対処資源

目的

学校教育では潜在的なストレスへの対応力を高める予防的ストレスマネジメントが重要とされ（金ほか、2011）、スポーツの効果が期待されるがその方法については知見が蓄積されていない（荒井、2011）。これは、予防的ストレスマネジメントにおいて重要となるストレスコーピングが社会的文脈に依存するため（トランスアクション理論：Lazarus & Folkman、1984）、スポーツと日常との環境・社会的文脈の違いから、スポーツを用いたストレスコーピングへの介入（トレーニング、リハーサル）は、効果を持たないと解釈されるためである。

そこで本研究では、社会的文脈に依存しない概念としてプロアクティブコーピング（阪田ほか、2017）と対処資源（阪田ほか、2022）に着目し、プロアクティブコーピング→対処資源→ストレスコーピングというプロセスを想定し（心理学的ストレスモデルの拡張）、そのプロセスのスポーツと日常場面での妥当性を検討し、スポーツを用いたストレスマネジメントの可能性を考察した。

方法

調査期間と対象者 2023年7月に4年制大学で質問紙調査を実施した。調査対象者は247名で、男性138名、女性109名、平均年齢18.53±.76であった。

調査内容 ①プロアクティブコーピング：阪田ほか（2017）が作成した、大学体育用プロアクティブコーピング尺度より、内省、サポート希求、積極的思考の3因子を引用した。②ストレスコーピング：渋谷・森（2002）が作成した高校運動部員用ストレスコーピング尺度より、問題焦点型、情動焦点型に関する項目を引用した。③対処資源：阪田ほか（2022）が作成した、大学生用対処資源尺度を引用した。

プロアクティブコーピング・ストレスコーピング

については、項目の文言を一部変更し、日常生活においても測定を行った。なお、日常生活の測定については予備調査で信頼性・妥当性を確認した。
倫理的配慮 研究計画について、（公財）パブリックヘルスリサーチセンターの倫理審査を受け、承認された（23E0001）。

結果

共分散構造分析の結果（授業場面：図1、日常場面：図2）、双方とも、おおむね一致する関係性が見られた。但し、プロアクティブコーピングにおける内省は、対処資源を媒介せず、直接的にストレスコーピングの決定に影響していた。

以上の結果から、プロアクティブコーピング→対処資源→ストレスコーピングのプロセスは妥当性を持ち、スポーツを用いた予防的ストレスマネジメントについて、プロアクティブコーピング・対処資源の教育から、潜在的なストレスへの対応力を高められることが示唆された。

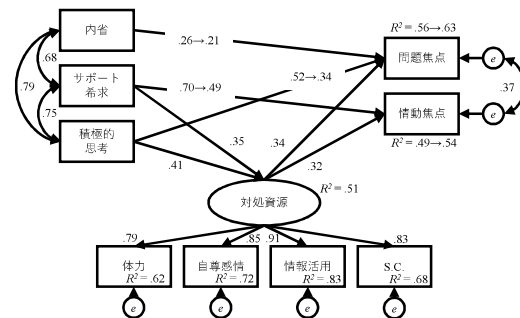


図1 授業（スポーツ）場面のコーピングプロセス

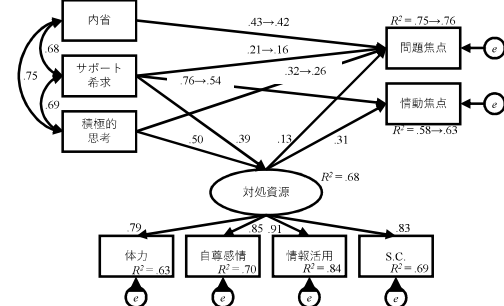


図2 日常場面のコーピングプロセス

企業における運動機会の増進に向けた変容ステージ別の実態と課題

○阿南祐也（活水女子大学）

キーワード：健康経営，結果予期，セルフエフィカシー

目 的

2006年にNPO法人健康経営研究会が「健康経営」を提唱した。健康経営とは「従業員等の健康保持・増進の取組が、将来的に収益性等を高める投資であるとの考えの下、健康管理を経営的視点から考え、戦略的に実践すること」である。甲斐（2017）は、企業の中で運動・身体活動に関する取り組みをするのは難しいという声に対して、産業保健の成否のカギを握るのは「経営層の理解」と「従業員の自主性」であることを指摘している。本研究では、従業員の運動機会を増やす方策を示すために、トランスセオレティカル・モデルの変容ステージ別に実態と課題について検討する。

方 法

2つの企業を対象に2022年9月から2023年2月の期間、運動器具や指導員を配置する運動推進事業を実施した。その後、2023年3月に従業員を対象にアンケート調査を実施し、107名から回答を得た。

結 果 及 び 考 察

運動・スポーツの変容ステージは、無関心期 16.8%、関心期 26.2%、準備期 35.5%、実行期 2.8%、維持期 18.7%であった。「仕事の合間に軽い運動などで身体を動かすことで、仕事の効率が上がると思いますか」という質問に対する回答結果を図1に示す。また、「会社の中で、仕事の合間に軽い運動を実施できる場所やリフレッシュ用の道具の貸し出し等があったら活用したいと思いますか」という質問に対しては、無関心期 44.5%、関心期 75.0%、準備期 81.6%、実行期・維持期 73.9%がポジティブに回答した。しかし、実際に運動推進事業に参加したのはアンケート回答者のうち、無関心期 16.7%、関心期 28.6%、準備期 28.9%、実行期・維持期 26.1%であった。

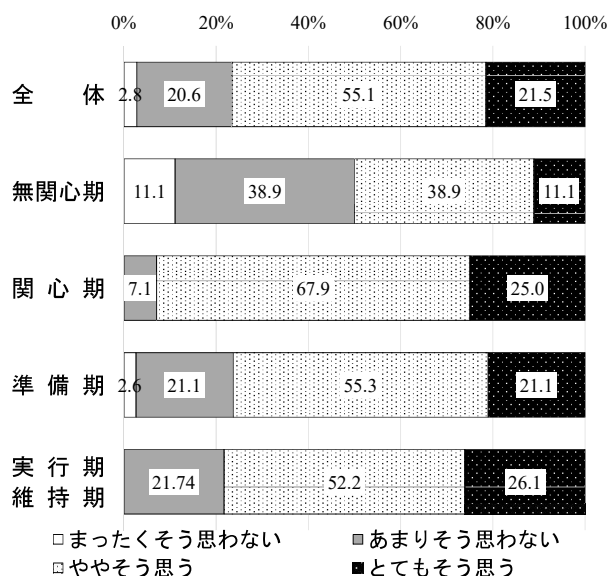


図1. 身体を動かすことが仕事効率の向上につながると思うか

Bandura,A. (1986) は、社会的認知理論の中で「人は、ある行動が好ましい結果を生むと考え（結果予期）、その行動を行うことができると考えている（効力予期：セルフエフィカシー）際に、その行動を行う」としている。企業に勤める従業員は、変容ステージに関わらず、身体を動かすことが仕事効率の向上につながるという結果予期を有していた。また、運動推進事業への参加意図と実際の参加行動に差はあったが、無関心期や関心期の従業員も運動推進事業に参加した。このことから、興味を引く企画やセルフエフィカシーを高める工夫を取り入れることで、企業における運動機会の増進に向けた取り組みが身体を動かすきっかけづくりに寄与できると考えられる。また、健康経営においては、運動機会の増進を目的とした取り組みだけでなく、同時に高次の目的に対する手段としても運動・スポーツを活用していくことが期待される。

参考文献：NPO法人健康経営研究会（2021）未来を築く、健康経営—深化版：これからの健康経営の考え方について—

高輻射熱を伴う屋外暑熱環境下における

運動前のアイススラリー摂取が自己制御運動強度に及ぼす影響

○内藤貴司（北海学園大学）

キーワード：日射量、主観的運動強度、身体冷却

背景

今日、世界中の気温が徐々に上昇する中で、スポーツ活動は高温下での運動が強いられている。高温下で運動を継続すると、深部体温は過度に上昇し、持久的運動能力の低下を惹起するため、身体の温度をうまく調節することが重要である。そこで我々は、暑熱環境下（気温 35°C，相対湿度 30%）での運動前のアイススラリー（微小な氷と水が混ざった水溶液）摂取による身体冷却が深部体温を低下させることにより、身体に貯めることができる貯熱量を増加させ（Naito et al., 2017）、持久的運動能力の低下を抑制することを明らかにした（Naito & Ogaki, 2017）。しかし、この研究を含む身体冷却研究のほとんどは実験室での測定で得られた知見である。

暑さを決定する要因は、気温や湿度に加えて屋外では日射量（以下：輻射熱）がある。身体活動やスポーツ活動は屋外での実施も数多くあるため、高体温の予防の検討は輻射熱を含む暑熱環境下での検討が重要となる。輻射熱は深部体温に加え、皮膚温を過度に上昇させ、深部-皮膚温度較差を狭めることで体内の熱の移動を阻害する（Naito et al., 2023）。近年、身体冷却法として注目されている運動前のアイススラリー摂取が高輻射熱を含む暑熱環境下において有用かどうかは不明であり、検討する必要がある。

目的

本研究の目的は、高輻射熱を伴う屋外暑熱環境下において運動前のアイススラリー摂取が体温動態および自転車運動時の自己制御運動強度に及ぼす影響を検討することとした。

方法

本研究の被験者は、運動習慣を有する健常成人男性 7 名（年齢：28±2 歳、身長：172.2±5.0 cm、体重：67.16±6.38 kg）であった。被験者は採尿、身長および体重を測定した後、測定器具を装着した。被験者は運動開始 35 分前から体重 1 kg 当たり 1.25 g/kg の①アイススラリー（-1°C）もしくは②温水（36°C）を 5 分毎に 6 回摂取した。屋外暑熱下（気温：33.2-34.0±1.6°C，相対湿度：48±5%、輻射熱：959-1015±155-235 W/m²）に移動し、太陽に向かって方位角（太陽に対する身体の向き）を 0° に設定された自転車エルゴメーターの上で 5 分間の安静をとった。その後、被験者は自転車エルゴメーター運動を 45 分間実施した。運動強度は事前に測定した主観的運動強度の 15 を維持し、各被験者が負荷を調節した。測定項目は直腸温、皮膚温、大腿部深部温、総発汗量、仕事量、主観的感覚、輻射熱などの環境状況であった。

結果

運動前のアイススラリー摂取は温水摂取と比べ、運動時の①深部体温および②平均皮膚温で低値を示した（ $p < 0.05$ ）。③自己制御の運動強度は両試行において低下したが、アイススラリー摂取の方が温水摂取よりも低下が遅延された（ $p < 0.05$ ）。

結論

高輻射熱を伴う屋外暑熱環境下における運動前のアイススラリー摂取は運動時の深部体温および平均皮膚温を低減させ、自己制御の運動強度の低下を抑制する可能性が示唆された。

アーチェリー競技のフルドロー動作における 射出速度および角度を決定する動作要因

○本山清喬 (九州産業大学)

キーワード：アーチェリー、映像フィードバック

目的

オリンピック競技としてのアーチェリーは 70m 先にある直径 1220mm の的を射る競技である。理論的には、同じ様にドローイングすれば、同じ射出速度で矢が飛翔する。

$$\text{フックの法則} \quad F = kx \quad \text{①}$$

$$\text{運動方程式} \quad F = ma \quad \text{②}$$

$$\text{①, ②より} \quad a = \frac{k}{m}x \quad \text{③}$$

$$\text{③を} x \text{で積分} \quad v = \frac{k}{2m}x^2 \quad \text{④}$$

上記の式④より、矢の射出速度は、ドローイングレングス(フルドロー時の矢を引いた距離)の 2 乗に比例する。つまり、ドローイングレングスおよびその角度が一定であれば、70m 先の結果は一定となる。

現在、AI 技術の発達により、映像から身体座標の算出がリアルタイムで可能である。身体動作から射出速度および角度を推定が可能であれば、リアルタイムのフィードバックを実施することができる。本研究はリアルタイムフィードバックを想定した身体座標取得に関する知見を蓄積することである。

方法

研究参加者は大学女子アーチェリー選手 1 名であり、6 射を 12 回、合計 72 射のシューティングを実施した。その際の動作は高速度カメラ(Panasonic 社製, FZ300, 240Hz)を用いて撮影した。身体 11 点は Frame DIAS VI(Q'sfix)の 2 次元 4 点実長換算を用いて 2 次元座標を算出した。

結果および考察

ドローイングレングスは 0.57 ± 0.01 m (min: 0.56 m, max: 0.61 m)であった。また、射出角度は 7.15 ± 0.26 deg (min: 6.62 deg, max: 7.67 deg)であった。

図 1 は、ドローイングレングスと両手首,両肘,右肘-左手首の距離を比較した。3 要因ともにドローイングレングスとの間に高い相関関係が認められたが、両手首の距離が最も高い正の相関関係が認められた。ドロ

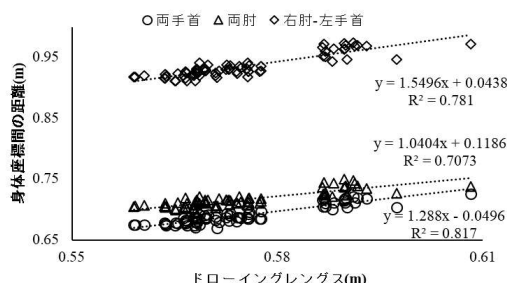


図 1. ドローイングレングスと身体座標間の距離の関係

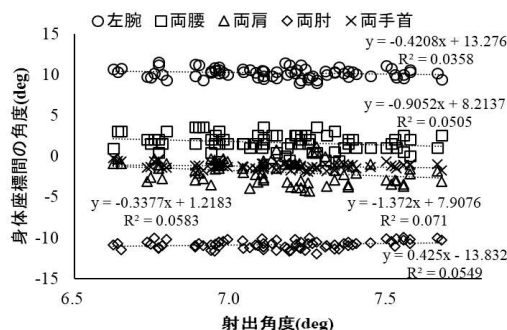


図 2. 射出角度と身体座標間の角度の関係

ーイングレングスの最低値と最高値の比から算出すると、最大速度と比較して最低速度は 84.3%となる。つまり、射出速度は大きなばらつきがあると考えられる。また、ドローイングレングスは両手首の距離との関係性が高く、繰り返し同じ動作を実施できているか、疲労に耐えドローイングレングスを一定に保つことが可能か検討する際には、両手首の距離の測定が有効と考えられる。

図 2 は、射出角度と左腕,両腰,両肩,両肘,両手首の角度を比較したところ、いずれの要因も有意な相関関係は認められなかった。射出角度の出現範囲は 6.62 - 7.67 deg であった。的の位置が 70m 先であることから、理論的に的の上下に 1.28m の差が生じる。実際には、すべての矢が 5 点以上であったことから、直前に射た結果や疲労度を考慮してサイトの調整を行うことで生じた射出角度の差であると考えられる。

結論

リアルタイムフィードバックを想定した射出速度に関連するドローイングレングスにおいては両手首の距離を計測することが有用であると明らかとなった。

脊柱彎曲計測のための実験着の作製についての研究

- モーションキャプチャシステムを用いた計測手法の開発に向けて -

○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。課題を克服するための手法の候補として光学式モーションキャプチャシステム（MC）があげられる。前述の課題を克服するため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、本研究ではその試みの一つとして計測用実験着の作成をおこなった。その計測結果を従来法（スライディングゲージを用いた方法）と、本研究で提案する方法とで比較する。

方法

実験着の基本構造として、コンプレッションウェアの背面に装着者の脊柱に沿うようにMC用の反射マーカを配列するものとした。予備実験により、実験着に貼付するマーカの配列と間隔について決定した。試作を繰り返す中で、装着者の脊柱起立筋の凹凸により、実験着の布面と体表面との間に最大5 cm程度の隙間が、同様に布地が重力によって垂れる



図 今回使用した実験着のモデルと背面の機構

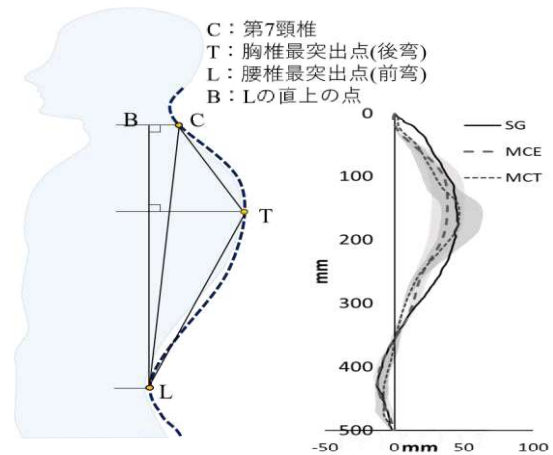


図 脊柱の計測代表点(左:模式図)と軌跡データの典型例(右:1名分)

ことにより、腰部前彎部に最大3 cm程度の隙間ができることが判明した。そのためボルトとスプリングの機構を組み込み、そこにマーカを取り付けることで、隙間ができて彎曲の状況が推定することとした。MCによる2つの手法でキャプチャしたデータはフィルタ処理（2次ローパスフィルタ、カットオフ周波数は2Hz）をおこない、計算アルゴリズムにより、平面に投影し、スライディングゲージの各ロッドの高さに対応する点（近似点）を算出した。3つの手法の計測データから、それぞれ脊柱の彎曲を表す3つの指標（CTL、CLB、BLT）を算出した。

結果と考察

信頼度を示す級内相関係数を算出したところ、CTL ($ICC_{(1,1)}=0.96$) で高値を示したが、CLB ($ICC_{(1,1)}=0.36$) と BLT ($ICC_{(1,1)}=0.40$) では十分な信頼性が示されなかった。妥当性として、従来法との誤差の95%信頼区間を算出したところ、0からの有意なずれはみられなかったが、ばらつきが大きい傾向であった。

大学生の中高時代の部活動経験とスポーツの重要度の関連

○池田孝博（福岡県立大学）

キーワード：部活動、大学生、価値観、厳しい指導

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。そこで本研究では、大学生の部活動経験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

大学生 669 名（男性 269 名、中高の運動部活経験あり 528 名）を対象に無記名による調査を行った。

2. 調査項目

大学生のスポーツにおける価値観、達成動機および社会的態度（重要度）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。さらに、運動部活動における問題点に関する 7 項目（「そう思わない」から「そう思う」）および活動場面での厳しい指導の必要性について 10 項目（「必要でない」から「必要である」）についても回答を求めた。

3. 統計処理

スポーツの重要度 27 項目、運動部活動の問題点 7 項目、厳しい指導の必要性 10 項目についてそれぞれ主因子法斜交解による因子分析を実施し、重要度の因子スコアを従属変数として、性と部活動経験の 2 要因について、一般線型モデル (GLM) による二元配置分散分析を実施した。さらに、性、部活動経験、問題点因子および指導の厳しさ因子を独立変数とする重回帰分析を実施した。

結 果

重要度の因子分析の結果、課題志向動機・関与的

態度・道徳的能力的価値観 (F1)、反社会的態度・地位的価値観 (F2)、習慣・伝統的態度 (F3) および自我志向的動機 (F4) が抽出された (因子寄与率 48.4%)。GLM による 2 要因分散分析の結果、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、F2 および F4 において部活動経験に有意差が認められ、いずれも経験者の因子スコアが高かった。また、F2 には性差が認められ、男子のスコアが高かった。運動部活動における問題点の因子分析では、「練習の量や内容」と「指導者や人間関係」、部活における厳しい指導の必要性では「プレイに関する厳しさ」と「プレイ外の厳しさ」のそれぞれ 2 因子が抽出された。これら 4 つの因子スコアと性および部活動経験を独立変数、スポーツの重要度 (F1~F4) を従属変数とする重回帰分析の結果、F1 の重回帰式では、部活経験者 (あり)、プレイ外の厳しさ (必要) が有意な変数となり、F2 では、性 (男)、部活経験 (あり)、プレイに関する厳しさ (必要) およびプレイ外の厳しさ (不必要) が有意であった。F3 においては、プレイに関する厳しさ (不必要)、プレイ外の厳しさ (必要) で、F4 では、性 (男)、部活経験 (あり)、プレイに関する厳しさ (必要) が有意な変数であることが示された。

考 察

大学生のスポーツの重要度は中高の部活経験と関連し、価値観や達成動機において顕著である。また、指導の厳しさは、反社会的態度と自我志向的動機においてはプレイに関するものが容認されるのに対し、道徳・能力的価値観や習慣・伝統的態度ではプレイ以外での厳しさが容認される傾向が示唆された。

2歳児の特徴と新聞紙あそび

○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：2歳児・新聞紙・表現あそび

目的

『保育所保育指針解説書』(2018)では、1歳以上3歳未満児の保育においては、「歩き始めから、歩く、走る、両足で跳ぶなどへと、基本的な運動機能が次第に発達し、自分の体を思うように動かすことができるようになってくる。生活習慣においても、つまむ、めくるなどの指先の機能も発達し、手を使ってできることも増え、保育者の援助の下、食事、衣類の着脱など身の回りのことを自分でしようとする。また、玩具等を実物に見立てるなどの象徴機能が発達し、言葉を交わす喜びを感じながら、大人と一緒に簡単なごっこ遊びを楽しむようになる。」と示されている。また、特に2歳6か月～3歳の特徴としては、手指の発達は著しく、行動も多様になることが挙げられている。

筆者らは、保育現場でよく使われている新聞紙を取り上げ、4歳児及び5歳児を対象とした新聞紙あそびを調査した。その結果、自由遊びの環境設定として新聞紙は有効であり、保育者の手立てや援助があれば、さらに遊びが広がることも分かった。

本研究においては、2歳児にとっても扱いやすいと考えられる新聞紙あそびの実際について調査を行うこととした。まず新聞紙で遊ぶ2歳児の姿を観察したところ、2歳児ならではの遊びが確認できた。そこで、保育現場で2歳児を担当する保育者に対し調査を行い、2歳児の新聞紙あそびの特徴を明らかにすることを目的とした。

方法

保育園・幼稚園・こども園の2歳児を担当する保育者を対象に、質問紙調査を行った。

調査日：①2023年6月～7月（聞き取り調査）

②2023年8月（質問紙調査）

調査結果から新聞紙の操作・動作とあそびの内容を基に分類した。

結果と考察

質問紙調査の回答は、75名であった。

新聞紙の操作では、「広げる」「折り畳む」「丸める」「ちぎる・破る」が見られ、さらに「発展した遊び」も見られた。

最も多かったのは、「ちぎる・破る」の操作であった。2歳児の特徴に挙げられている指先の機能の発達が著しい時期であることから、新聞紙をちぎったり破ったりすることを楽しみ、保育者の援助を受けながら、その新聞紙を身につけて洋服にしてファッションショーをしたり、お化けになって変身ごっこをしたり、箸や食べ物などを作ってお家ごっこをしたりするなどの内容があった。また、ちぎったり破ったりした新聞紙を、傘やバスタオルの上に集め、シャワーや雪の様に降らせて遊ぶ内容や、ビニールプールやダンボールの中に入れて、プール遊びやお風呂遊びなどに発展した内容もあった。さらに、新聞紙を袋や容器に入れて、人形や動物、食べ物などの製作をし、ままごとを行ったり、ボールを作ってボール遊びをしたりする内容もあった。次に多かったのは、「丸める」の操作であった。新聞紙をくしゃくしゃに小さく丸め、おにぎりや団子などの食べ物に見立てたままごと、玉入れや的あてなどの投げて遊ぶ内容であった。また、保育者が筒状に丸めた新聞紙をドーナツ状に繋ぎ合わせたものを利用して、輪投げやハンドルに見立てて乗り物ごっこをする内容も見られた。

以上の点からも、2歳児が行う新聞紙あそびの特徴としては、2歳児は新聞紙を「ちぎる・破る」、「丸める」操作・動作を好み、保育者の援助を受けながら、その新聞紙からイメージしたものを、様々なごっこ遊びに取り入れ楽しむことができる点が挙げられる。

このことは、2歳児の特徴である指先の機能の発達や象徴機能の発達が顕著に表れる遊びと捉えることができ、保育者と一緒にいる新聞紙あそびは、2歳児にとっては、とても有意義な遊びであるといえる。

体育系大学の保健体育科教員志望学生を対象とした 共生の視点を踏まえた授業展開力育成に向けた取組 ～教科の指導法に関する授業内でのワークを用いた検討～

○ 梶ちか子（鹿屋体育大学）、有菌ゆい（鹿屋体育大学大学院）

キーワード：教員養成、授業づくり、気づき

目的

教員養成を担う大学では、教員としての最小限必要な資質能力を学生に身に付けさせることが求められている（文部科学省，2015）。平成29年に告示された中学校学習要領解説（保健体育）では、「体力や技能の程度、性別や障害の有無等にかかわらず、運動の多様な楽しみ方を共有することができるよう留意すること」等、共生の視点を踏まえた授業の実施について明記されているが、大学の授業においても、学生に共生の視点を重視した授業展開力を身に付けさせる必要がある。

そこで、本研究では、体育系のK大学の教科の指導法に関する授業内で実施した、共生の視点を踏まえた授業展開力育成をねらいとするワークを手掛かりとして、保健体育科教員志望学生の意識の変容を図る取組について検討することを目的とした。

方法

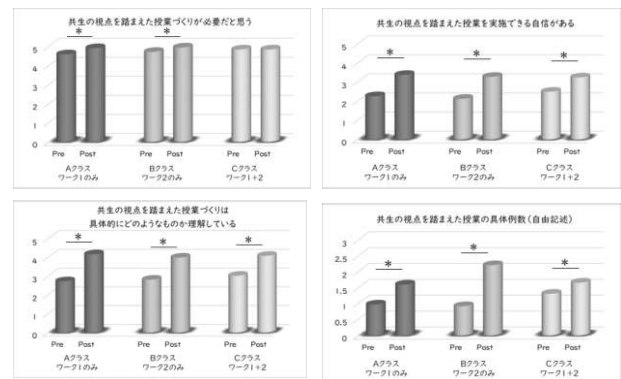
対象は、2022年度後期に保健体育科教育法Ⅳ（3年次開講）を履修した学生106名とした。本研究では、発表者が担当する「体づくり運動・器械運動・ダンス」の講義場面（3・7・11コマ目）にて、ワークを実施し、ワーク前後の学生の意識の変容をアンケートにて調査した。ワークは、共生の視点を踏まえない授業事例に対して、共生の視点を踏まえた改善点をグループで考察するものとした（有菌・梶，2023）。1つの種目の授業事例の改善点を全員で共有するワーク1と4つの種目の授業事例の改善点をジグソー学習で共有するワーク2を準備し、Aクラス

はワーク1、Bクラスはワーク2、Cクラスはワーク1+2を実施した。

結果及び考察

ワーク後に、いずれのクラスの学生においても、共生の視点を踏まえた授業づくりの必要性や具体的な手立て、また共生の視点を踏まえた授業づくりを実施できる自信が明らかに向上した。

なお、クラス間での結果に差は認められなかった。しかし、多くの事例に触れることができるワーク2で、共生の視点を踏まえた授業の具体例数が多く出現する傾向が認められた。



まとめ

教科の指導法に関する授業内で、共生の視点を踏まえた授業展開力育成をねらいとしたワークを実施した結果、学生は、共生の視点を踏まえた授業づくりの必要性や具体的な手立て、共生の視点を踏まえた授業を実施できる自信が明らかに向上した。

したがって、教科の指導法に関する授業内でのワークの実施は、共生の視点を重視した授業展開力育成の一助となる可能性が示唆された。

Factor Analytic Study of Nonspecific Complaints in Japanese Adolescents

Younshin Nam (Duksung Women's University, Korea Institute of Sports Science),
Hyojeong Cha (Changwon National University), Yeju Hong (Jeju National University),
Osamu Aoyagi (Fukuoka University), Hideaki Sakaguchi (Japan University of Economics)

Keywords: Incomplete principal component analysis, Promax oblique rotation

Introduction

Obscure symptoms of mental and physical discomfort in the absence of a clear physiological cause are referred to as nonspecific complaints. Nonspecific complaints have become a problem among Japanese youth because part-time jobs have become routine, the Internet has become widespread, and smartphones are being used for extended periods of time. Complaints are said to be caused by psychological or social stress or techno-stress, such as prolonged use of the Internet or smartphones, and symptoms include pain, fatigue, indigestion, headaches, sleep disorders, and physical discomfort. Since no clear cause has been identified, the interrelationship of symptoms is complex. For example, sleep disturbances may affect fatigue or indigestion may be responsible for causing tiredness. Thus, it is necessary to summarize the complex interrelationships by factors and classify symptoms. Therefore, this study examined the factor structure of nonspecific complaints among Japanese adolescents.

Methods

The subjects were 408 male and female junior high, high school, and university students in F City, Japan. The questionnaire included 25 items such as "Headache;" "Stiff shoulders;" "Catching a cold easily;" "Dizziness;" and "Nausea;" "Difficulty sleeping at night;" "Body aches;" "Feeling tired;" and "Indigestion," with answers ranging from 4 to 5 depending on the frequency of the symptoms.

An incomplete principal component analysis was performed on the data obtained, and an oblique solution using the Promax criterion was obtained.

Results

Six factors with eigenvalues greater than 1 were extracted. Factor 1 was interpreted as "F1 Decreased motivation and concentration" because it showed significant factor patterns for "No ability to concentrate (factor pattern = 0.843)" and "No motivation (0.799)." Factor 2 was interpreted as "F2 Psychological stress and tension" because it showed significant factor patterns for "Stiff shoulders (0.814)" and "Poor sleep (0.661)." Based on the characteristics common to the following similarly significant factor patterns, Factor 3 was interpreted as the "F3 Immune system malfunction;" Factor 4 as the "F4 Decreased digestive system function;" Factor 5 as the "F5 Decreased social skills;" and Factor 6 as the "F6 Autonomic nervous system dysfunction." In addition, the results of examining the relationship between gender and age in terms of the structure of these factors revealed significant gender differences in the F2 ($t=2.521$, $df=402$, $p=0.012$) and F3 ($t=2.527$, $df=402$, $p=0.011$), both of which were more pronounced in boys than in girls. In relation to age, significant associations were found for the F2 ($r=-0.115$, $p<0.05$); F4 ($r=-0.216$, $p<0.01$); and F6 ($r=-0.098$, $p<0.05$), in which symptoms tended to become more pronounced with age advancing toward adulthood.

Relationship between Smartphone Use and Health among Japanese Adolescents

Yeju Hong (Jeju National University), Hyojeong Cha (Changwon National University),
Younshin Nam (Duksung Women's University, Korea Institute of Sports Science),
Osamu Aoyagi (Fukuoka University), Hideaki Sakaguchi (Japan University of Economics)

Keywords: Rank correlation coefficient, Partial correlation coefficient

Introduction

Prolonged use of smartphones can cause heat from electromagnetic radiation, and the blue light from the screen can increase strain on the eyes, causing eye fatigue, dry eyes, and blurred vision. In addition, prolonged stooping can cause neck and back pain and postural distortions, while blue light emitted from smartphone screens can inhibit the secretion of the sleep hormone melatonin. The adverse health effects of this prolonged smartphone use are particularly pronounced among young people. Therefore, this study statistically examined the relationship between smartphone usage time and mental/physical condition.

Methods

The subjects were 408 male and female junior high, high school, and university students in F City, Japan. The questions consisted of smartphone usage time per day and 25 items related to physical and mental health problems, such as "Do you have trouble sleeping," "Do your eyes get tired," and "Do you sometimes feel unmotivated?" Since the options for the questionnaire items were "Often," "Sometimes," "Somewhat often," and "Never," and the number of options was small, the association was examined using Spearman's rank correlation coefficient. In addition, partial correlation coefficients, which are computed from the correlation matrix, were obtained to remove the influence of other mental and physical dysfunctions and to examine more direct associations.

Results

The rank correlation coefficients were 0.175 ($t_0=3.571$, $df=405$, $p<0.01$) for "difficulty sleeping at night;" 0.151 ($t_0=3.081$, $df=405$, $p<0.01$) for "numbness in arms and legs;" 0.124 ($t_0=2.513$, $df=405$, $p<0.05$) for "waking up in the night;" 0.105), 0.108 ($t_0=2.175$, $df=405$, $p<0.05$) for "palpitations or shortness of breath;" 0.105 ($t_0=2.132$, $df=405$, $p<0.05$) for "not feeling motivated;" 0.103 ($t_0=2.090$, $df=404$, $p<0.05$) for "not feeling good in the stomach;" and "0.102 ($t_0=2.056$, $df=405$, $p<0.05$) for "feeling tired," which showed significant associations. Otherwise, however, no other significant associations were found. In other words, the deteriorated health effects of prolonged smartphone use were diverse, including sleep, numbness in fingers, loss of motivation, loss of the autonomic nervous system, and effects on the digestive system. These are assumed to be related to each other in a series of nonspecific complaints. Therefore, partial correlation coefficients were obtained to remove their superficial associations. As a result, the only significant partial correlation coefficients obtained were 0.129 ($t_0=2.534$, $df=381$, $p<0.05$) for "difficulty sleeping at night" and 0.109 ($t_0=2.136$, $df=381$, $p<0.05$) for "numbness in fingers." In other words, we can assume that sleep disturbance and fingertip dysfunction are more directly responsible for deteriorated health caused by prolonged use of smartphones

The Relationship between Dietary Habits/Health and Lifestyle in Japanese University Students

Hyojeong Cha (Changwon National University), Yeju Hong (Jeju National University),
Younshin Nam (Duksung Women's University, Korea Institute of Sports Science),
Osamu Aoyagi (Fukuoka University), Hideaki Sakaguchi (Japan University of Economics)

Keywords: χ^2 test, adjusted residuals, gender difference

Introduction

The change from high school life to university life brings with it significant lifestyle changes in students. With the restrictions previously placed on them by their parents removed resulting in increased personal freedom, smoking, drinking, irregular diet, and long hours of late-night part-time work may have an impact on their health. They are also affected by family home/lodging and gender differences. Therefore, this study examined the relationship between diet, health, and lifestyle among university students.

Methods

A questionnaire survey was conducted on 237 university students (180 males and 57 females) in F City, Japan, regarding (1) regularity of meals; (2) missed meals; (3) diet content; (4) instant food; (5) part-time jobs; (6) smoking; (7) drinking; (8) stress; and (9) housing environment. A cross table consisting of diet/health and lifestyle was created from the data obtained, and a χ^2 test was performed to determine adjusted residuals for each cell if significant differences were found, and trends were examined based on the location of significant cells.

Results

There was a significant association ($\chi^2=4.85$, $df=2$, $p<0.05$) between having a part-time job and dietary regularity and a tendency toward missing meals (adjusted

residual=-2.087, $p<0.05$) among those with part-time jobs. There was a significant difference between smokers and nonsmokers in terms of stress ($\chi^2=7.83$, $df=3$, $p<0.05$), with a significantly larger proportion of smokers feeling stressed (adjusted residual=2.701, $p<0.01$). There was also an association between housing environment and meal irregularity ($\chi^2=19.19$, $df=6$, $p<0.05$), with those living alone missing more meals (adjusted residual=2.914, $p<0.01$). There was also a significant association between housing environment and breakfast deprivation ($\chi^2=30.47$, $df=21$, $p<0.05$), with significantly more habitual deprivation among those living alone (adjusted residual=2.109, $p<0.05$). Significant gender differences were found in terms of diet, with girls significantly more likely than boys to occasionally eat fatty food ($\chi^2=7.14$, $df=3$, $p<0.05$) (adjusted residual=2.610, $p<0.01$), and significant gender differences were also found for instant food ($\chi^2=14.06$, $df=3$, $p<0.05$), with boys significantly more likely to "eat" (adjusted residual=2.688, $p<0.01$). Significant gender differences were also found for smoking ($\chi^2=16.83$, $df=3$, $p<0.05$), with boys responding significantly with "more often (adjusted residual=2.558, $p<0.05$)" and "sometimes (adjusted residual=2.776, $p<0.01$)" than girls for the vice. Significant gender differences were also found for alcohol consumption ($\chi^2=9.28$, $df=3$, $p<0.05$), with girls "never" (adjusted residual=2.007, $p<0.05$) and less frequently than boys.

野外教育における子どもの行動変化について

-心の動きに着目して-

○森本弘太（九州大学大学院），高柳茂美（九州大学）

キーワード：子ども、キャンプ、行動変化

目 的

昨今の日本の教育において、子どもたちを主体に置いた取り組みが重要視されている。そして、学校では補えない学びを野外環境下で実施する動きが全国で取り組まれている。橘らは日本国内の青少年施設を対象として、岡村らは登山遠征などより非日常環境下での効果の調査を行った。これらによって野外教育が子どもの成長に寄与することは報告されている。しかしながら、心の動きの変化についての研究はまだまだ少ない。本研究を通して野外教育における子どもの行動変化を心の動きに着目して明らかにしていく。

方 法

1. 対象者

子どもキャンプ団体の主催する6泊7日のサマーキャンプ参加者2名（小学4年生女子、小学5年生男子）

2. 内容

子どもキャンプ中に毎晩、下記①～③の項目で子ども自身に自己評価をしてもらい、分析を行なった。
①新しく知れた事 1（あまりなかった）～5（たくさんあった）
②仲間と協力 1（あまりできなかった）～5（たくさんできた）
③今日の思い出 1（あまり楽しくなかった）～5（とても楽しかった）
また、キャンプ終了後に担当カウンセラーとディレクターにより参加者の行動変化を分析した。

結 果

参加者Aは全ての項目において、キャンプが進むにつれて数値が上がっていった。

参加者Bは各項目において点数が下がることはあつ

たものの、最終的には数値が上がった。

考 察

参加者Aは、1日目では大変な移動がありキャンプを楽しむことができず点数が下がってしまったが、非日常環境に慣れていくことによってだんだんと楽しめるようになっていった。それに伴い、自然への興味関心や仲間を意識した行動へと変化がみられたのではないかと考える。

また3日目にあった他の参加者とのコンフリクトにより、自己開示が進み、尻上がりに点数が上がっていったのではないかと考える。

自身の環境への順応やカウンセラーの支援、他の参加者との関わりが参加者Aの変化の要因と推測する。参加者Bは、3日目には怖がりながらも思い切って飛び込みをしていたが、自己評価には表出していなかった。また、4日目の本人が楽しみにしていた魚釣りでは糸が絡まり十分に活動を楽しむことができなかったが、本人の評価は高い点数となっている。4日目までは自身の好きな活動ができたか、という事が参加者Bの評価基準となっていたが、後半になるにつれて振り返りシートに仲間とのエピソードが増えていった。

この事により、参加者Bは個人から集団へと意識が変化したと考えることができる。

今回の結果から、参加者本人が自分自身の心境変化を感じるとすることはできないと考察できる。よって野外活動においては、グループの成熟度や本人の状況に沿ったカウンセリングが活動の効果を高めるためには必要になると考えられる。

公共運動施設利用者の体力水準、運動習慣と睡眠の質との関係

○松永清孝, 渡辺那奈, 植木真, 田中英幸, 松原建史 (株式会社 健康科学研究所)

キーワード: 体力水準, 運動習慣, 睡眠の質, 横断的研究

目的

先行研究では, 運動や身体活動が睡眠の質の改善に影響を及ぼすという報告と, 及ぼさないという報告の両方が存在する (Seol J, et al. 2020. Wu YH, et al. 2021.). そこで本研究では, 体力水準ならびに運動習慣と睡眠の質をはじめとした睡眠指標との横断的関係性について検討することを目的とした。

方法

対象は福岡・佐賀県の8カ所の公共運動施設利用者のうち, ピッツバーグ睡眠質問票への回答に協力を得られた男性225名, 女性391名の計616名(年齢 69 ± 11 歳)とした。

体力水準の評価として, 一点法・ $50\%VO_{2max}/wt$ を算出した上で体力年齢に変換し, 体力年齢-実年齢の値が小さい者ほど相対的に体力水準が高いと判定した。そして, 全対象者を三分位に分け, 低体力群, 中等度体力群と高体力群の3群に分類した。運動習慣の評価として, 過去3か月間の週当たり利用頻度を算出し, 全対象者を三分位に, 低頻度群, 中等度頻度群と高頻度群の3群に分類した。睡眠の評価として, ピッツバーグ睡眠質問票を用いて, 総スコアが6点以上を睡眠障害とし, 総スコアを基に全対象者を二分位に分け, スコアが高い群を睡眠障害傾向と定義した。さらに, 睡眠時間が7時間未満の者を睡眠不足, 入眠までの時間が30分以上の者を入眠障害と定義した。

統計処理として, 体力水準と運動習慣の各群において, 睡眠障害, 睡眠障害傾向, 睡眠不足と入眠障害が出現するオッズ比について, 性別と年齢を調整因子にとったロジスティック回帰分析を用いて検討を行った。

結果

1. 体力水準と睡眠との関係

全ての睡眠指標の出現オッズ比に体力水準の違いによる有意差は認められなかった。

2. 運動習慣と睡眠との関係

全ての睡眠指標の出現オッズ比に運動習慣の違いによる有意差は認められなかった。

3. 体力水準×運動習慣と睡眠との関係

体力水準と運動習慣を基に対象者をそれぞれ2分位に分け, 低体力×低頻度, 低体力×高頻度, 高体力×低頻度と高体力×高頻度の4群における検討を行った。その結果, 睡眠障害傾向が出現するオッズ比において, 低体力×低頻度群の1.00に対して, 高体力×高頻度群は0.59と有意差が認められた ($p < 0.05$, 図)。

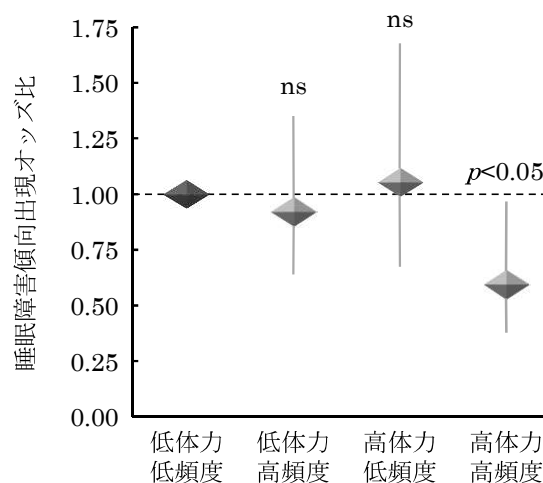


図. 体力×頻度別の睡眠障害傾向出現オッズ比性別と年齢で調整

結論

本研究の結果より, 体力が高まるような運動を習慣化することで睡眠障害傾向が低く, 睡眠の質が高まる可能性が示唆された。

幼児期における一過性の運動介入における実行機能の変化

○大西 栄理（福岡県立大学大学院）、中原 雄一、池田 孝博（福岡県立大学）

キーワード：トレイルメイキングテスト、ストループ課題、月齢、性別、カウプ指数

目的

幼児期運動指針の中で、幼児期における運動の意義の一つとして「認知的能力の発達」が掲げられている。先行研究では、認知的能力の一つである抑制機能において、成人では一過性の運動により向上することや、幼児では運動能力が高いほど優れていることが報告されている。しかし、認知的能力の一つである実行機能では、成人は一過性の運動により向上することが報告されているものの、幼児については明らかになってない。そこで本研究では、幼児を対象に一過性の運動により、実行機能に変化が見られるかについて検討した。

方法

福岡市内の認可保育所に在籍する年長児 29 名（男児 18 名、女児 11 名、月齢：74.6±6.0 ヶ月、カウプ指数：15.9±1.8）を対象とした。

対象者は、10 分間の運動を行い、運動の前後に実行機能を評価する課題を行った。運動は、ドッジビーを室内で実施し、実行機能課題は、トレイルメイキングテスト（TMT）とストループ課題（ST）を行った。なお、ST は ST1（中立課題）と ST2（不一致課題）の 2 種類で構成されている。

統計解析については、運動の前後の実行機能課題の変化については、対応のある t 検定を行った。また、幼児の特徴ごとに χ^2 検定を行い、運動の効果があるかどうかを検討し、有意差が認められた場合には、残差分析を行った。なお、すべての統計解析には、SPSS ver.27.0 for Windows を用いた。

結果

運動の前後で TMT は変化が見られず、ST はいず

れの条件も運動後に遂行時間が伸びた。一方、幼児の特徴別に実行機能との関連を検討したところ、以下のような結果が示された。

1. 月齢と TMT 遂行時間の変化

月齢（低月齢：73 ヶ月未満、高月齢：73 ヶ月以上）と TMT 遂行時間の変化との間に、有意な関連が認められた ($\chi^2[1]=3.932, p<0.05$)。さらに、残差の検定において、低月齢児に「効果あり」が多く（調整済み残差=2.0）、高月齢児に「効果なし」が多かった（調整済み残差=-2.0）。

2. 性別と ST1 の点数の変化

性別と運動前後の点数の変化との間に、有意な関連が認められた ($\chi^2[1]=4.97, p<0.05$)。さらに、残差検定において、女児の「効果あり」が有意に少なく（調整済み残差=-2.2）、男児において効果がある者が多かった（調整済み残差=2.2）。

3. カウプ指数と ST1 の点数変化

カウプ指数（普通以上：15.0 以上、痩せ気味：15.0 未満）と運動前後の点数の変化との間に、有意な関連が認められた ($\chi^2[1]=4.54, p<0.05$)。さらに、残差検定において、カウプ指数の普通以上に「効果あり」が多く（調整済み残差=2.1）痩せ気味には「効果なし」が多かった（調整済み残差=-2.1）。

考察

運動の前後で実行機能に変化は見られなかった。しかし、月齢、性別、カウプ指数と実行機能との間で関連が見られた。この結果は、幼児の特徴によって運動実施に何らかの違いがあることが推察され、実行機能に影響を及ぼした可能性が考えられる。

高齢女性における身体組成と

椅子立ち上がり動作時の床反力との関連性

○王玉斌、黒崎喬嗣、引地優人（鹿屋体育大学大学院）、
内田遼太、沼尾成晴、古瀬裕次郎、中垣内真樹（鹿屋体育大学）

キーワード：高齢女性、身体組成、床反力、椅子立ち上がり動作

目的

椅子からの立ち上がり動作は日常生活において重要な動作であるが、加齢によって困難となりやすい動作である。運動機能分析装置ザリッツ（BM-220, TANITA 社製）は椅子立ち上がり動作時の床反力から下肢運動機能を測定・評価できる装置であり、立ち上がり動作時の床反力とあらゆる身体機能との関連性が報告されている（辻ら, 2011）。本研究では高齢女性を対象に、体組成計による身体組成とザリッツによる椅子立ち上がり動作時の床反力との関連について検討することを目的とした。

方法

対象者はK県T市の通いの場に参加する65～94歳の高齢女性126名（77.4±6.4歳）であった。身体組成計（DC-430A-N, TANITA 社製）により、筋肉量および脚点（下肢筋肉量スコア）を計測した。さらに、体重のうち筋肉量の占める割合（全身筋肉率）を算出した。これらの3項目と、ザリッツによる椅子立ち上がり動作時の床反力変数3項目（パワー、スピード、バランス）との関連性について検討した。

結果

ピアソンの相関分析の結果、脚点と床反力変数3項目との間に有意な正の相関が認められた（表1）。年齢を制御した偏相関分析の結果、全身筋肉率および脚点と、床反力変数のパワーおよびスピードとの間に有意な正の相関が認められた（表2）。BMIを制御した偏相関分析の結果、全身筋肉率とパワーおよびバランスとの間に有意な正の相関が認

められた（表3）。また、脚点と床反力変数3項目との間に有意な正の相関が認められた（表3）。

表1. 身体組成と床反力変数との関連

		パワー	スピード	バランス
筋肉量	r	0.11	0.83	0.19
	p	0.21	0.36	0.03
脚点	r	0.47	0.41	0.19
	p	< 0.01	< 0.01	0.04
全身筋肉率	r	0.35	0.31	0.07
	p	< 0.01	< 0.01	0.42

表2. 年齢を制御変数とした身体組成と床反力変数との偏相関係数

	パワー	スピード	バランス
筋肉量	-0.01	-0.04	0.07
脚点	0.45 *	0.39 *	0.12
全身筋肉率	0.36 *	0.32 *	0.05

*: p<0.05

表3. BMIを制御変数とした身体組成と床反力変数との偏相関係数

	パワー	スピード	バランス
筋肉量	0.20 *	0.18	0.19 *
脚点	0.45 *	0.33 *	0.39 *
全身筋肉率	0.24 *	0.09	0.26 *

*: p<0.05

考察

ザリッツにより椅子立ち上がり動作時の床反力を評価することで、下肢の筋肉量の低下を予測できる可能性が示唆される。

授業科目「ヘルスリテラシー」と授業用スマートフォンアプリの紹介 ～西南学院大学保健体育教室の取り組み～

○高野一宏，田原亮二，續木智彦，山崎先也（西南学院大学）

キーワード：大学体育、スマートフォンアプリ、健康教育

【新授業科目「ヘルスリテラシー」】

西南学院大学は2023年度より新カリキュラムが導入された。そのカリキュラムでは“自律的に学び、自律的に行動する”ことができる学生の育成が教育の目標のひとつとして掲げられ、また学生が成長をより実感できることに軸を置いた教育への転換が目指されるようになった。保健体育教室は、大学の教育目標や方向性に則した健康教育を推進するために、下記に示す新授業科目「ヘルスリテラシー」（全学共通教育・基幹教育の必修科目）を設置した。

【新授業科目「ヘルスリテラシー」の学習内容】

「ヘルスリテラシー」では、スポーツ実技による評価と、保健体育教室が独自に開発した授業用スマートフォンアプリ（以下、西南アプリ）およびMoodle機能を用いたオンデマンド方式の講義による評価で総合的な学習評価を行う。1）スポーツ実技：社会的健康・精神的健康を養う取り組みとともに、スポーツ活動時の心拍数評価から健康増進のために必要な運動強度を考えるなど、実践的な学習を行っている。毎授業終了時の「振り返りシート」では、運動時の心拍数や自覚的運動強度の記録とともに、① 運動・スポーツ・身体活動に関することとして、スキル向上や授業内の身体活動量の確保、ルールを理解、② 仲間との関わりや社会的スキルに関することとして、一歩前に踏み出し、失敗しても粘り強く取り組む力（アクション）、疑問を持ち、考え抜く力（シンキング）、多様な人々とともに、目標に向かって協力する力（チームワーク）についての評価を行わせている。2）オンデマンド方式による講義：健康科学および体育学各分野の知見についての講義資料を配信し、その講義資料をもとに学習を行わせている。また、課題の一部では、西南アプリを用い、自らの栄養・

休養（睡眠）・運動、毎日の気分に関する評価や、それらに関する考察を行わせている。

【西南アプリ】

西南アプリは個人のスマートフォンにインストールし、在学期間中、自由に使用できる。「トップ」画面には使用頻度の高い「気分」「食事」「睡眠」の機能が集約されている。「気分」は3段階の顔マークの何れかをタップすることで記録される。「食事」は、大学学生食堂のメニューや食事の種類で分類されたリストから検索することができ、総カロリー(kcal)、タンパク質(g)、脂質(g)、炭水化物(g)が自動的に表示、記録される。「睡眠」は就寝時刻、起床時刻を入力し、起床時に感じた熟睡感を記録する。また中途覚醒回数についても記録できる。運動指標としては、ウォーキングや運動をした時の「歩数」「運動時間」「移動距離」「移動速度」を測定・記録することができる。なお光学式心拍数計と連携できる仕様となっており、運動強度別の活動時間が記録できる。これにより、歩行時や運動時の心拍数評価が可能である。また自律神経機能指標を測定することができる。その他、学内に設置されている体組成計を用いることで、体重、体脂肪量・率、骨格筋量、基礎代謝などを記録することができる。また、各種のトレーニング記録をつけることができる。

【今後の展望】

ヘルスポートフォリオの運用、学生の実態（データ）に基づいたフィードバック、利用度（意欲）を高めるためのコンテンツ開発（ランキング機能、コメント機能など）、授業効果の検証（ヘルスリテラシーの測定および分析）などが挙げられる。

バスケットボールのプレイの主観的自信への

下位プレイの知識と自信のパス解析

ーボールコントロールの主観的自信ー

○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: バスケットボール、自信と知識、パス解析、間接効果

目的

バスケットボール授業中に行われるゲームにおいて、バスケットボールに必要なボールコントロール技術(パス、ドリブル、シュート)といった、多くのプレイに参与し、チームの中心的役割を果たす者は各自の状況判断能力に自信を持っている者が多い。この主観的自信はそのプレイに至るまでの下位プレイの自信の積み重ねであり、同時にそのプレイに関する客観的状況判断の知識量に基づいていると考えられる。そこで、本研究では、バスケットボールの基本的技術に必要な、ボールコントロールに着目し、主観的自信と状況判断知識の仮説的モデルを設定し、その妥当性をパス解析により検証する。

方法

対象者は、大学体育の「バスケットボール」を受講している346名で、「主観的自信」はElferink-Gemser et al. (2004)をバスケットボールに特化させた5段階評価の18項目、客観的な知識の有無を問う「知識テスト」は「オフェンス」「ディフェンス」「トランジション」「リバウンド」の知識を正誤で問う独自の多肢選択肢形式のテストである。仮説モデルは、ボールコントロールへの自信に至る過程での①ドリブルシュート、②シュート、③瞬間的判断、④予測の関連する自信を想定し、それぞれに関連する知識を選択し構成した。

結果

ボールコントロール自信の関連として、①ドリブルシュートでは、パス係数が0.425 ($t=8.06$, $p<0.01$)と有意な値を示した。以下同様に②シュート0.063、③瞬間的判断0.196 ($t=3.706$, $P<0.01$)、④予測0.167 ($t=3.259$, $p<0.01$)となった。有意な値を示した①③④の下位プレイの知識においては、①の自信に対して、「知識:シュート」で有意な値0.210 ($t=3.976$, $P<0.01$)が示された。同様に③では、「知識:キャッチ」0.174 ($t=3.199$, $p<0.01$)、④では、「知識:ボールマン Def」0.285 ($t=5.279$, $p<0.01$)と有意な値を示した。つまり、ボールコントロール自信は、シュートの知識や、ボールを獲得する際のキャッチの知識だけでなく、ボールマンDefといった守備的知識を高めることにより、予測や瞬間的判断の自信へと関連させ、その自信からボールコントロールへ変化することが示された。

表.標準偏回帰係数と間接効果及び直接効果

自信: ボールコントロール $e=0.4638$						
	標準偏回帰係数	項目	標準偏回帰係数	P値	間接係数	直接係数
ドリブルシュート	0.4251**	ドリブル	0.05	-	0.02	0.03
		シュート	0.21	**	0.09	0.12
		トランジションOff (ボールマン)	0.07	-	0.03	0.09
瞬間的判断	0.1959**	キャッチ	0.17	**	0.03	0.12
		オフボール	0.12	-	0.02	-0.11
		トランジションDef (オフボール)	0.02	-	0.00	0.05
		トランジションOff (オフボール)	-0.03	-	-0.01	-0.01
予測	0.1672**	ボールマンDef	0.28	**	0.05	0.21
		ドリブルDef	0.00	-	0.00	0.01
		オフボールDef	0.05	-	0.01	0.03
		シュートチェック	0.10	-	0.02	0.05