

九州体育・スポーツ学研究

第40巻 第1号 補遺版

〈九州体育・スポーツ学会第74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7年10月

口頭発表

個人特有のテンポとパフォーマンス発揮についての検討 運動スキル習得におけるテンポの効果	1	藪内 雄太(福岡大学大学院)
スポーツにおける八百長発生の要因に関する研究 中国の李鉄事件におけるケース分析	2	雷 浩明(鹿屋体育大学)
障害児体育における相互行為に関する萌芽的研究	3	前田 萌伽(大牟田市立白光中学校)
カフェイン摂取が野球のスイング速度に及ぼす影響 カフェイン摂取に関する実態調査とともに	4	長津 恒輝(長崎国際大学)
暑熱環境下における持久的運動時のアミノ酸添加スポーツ飲料の摂取が体水分状態に及ぼす影響	5	西川 優(福岡女子大学/東京大学大学院)
一人ひとりが「問い」を立てて取り組む体育授業デザインに関する研究 一人一台端末を活用した小学校体育授業の提案	6	久保 明広(鳥栖市立若葉小学校)
体育授業における学習者自身の技能の認識に関する実践研究 一小学校6年生における側方倒立回転を例に	7	五代 孝輔(志布志市立安楽小学校)
体育系大学の教員養成段階における体育の指導法授業の事例的検討 学生の実践的指導力の育成を目指したマイクロティーチング反復の取組	8	梶 ちか子(鹿屋体育大学)
“リズムに乗れる”テンポを探る 一 BPMとダンス動作の関係 一	9	川崎 百合香(福岡大学/鹿屋体育大学大学院)
小学校における体育授業の質の低下がなぜ問題視されつづけるのか	10	松本 睦貴(鹿屋体育大学大学院)
部活動における部内ルールや人間関係の構造分析 「謎ルール」の再生産メカニズムに関する考察	11	西山 大智(福岡大学大学院)
大学生運動部活動地域貢献プロジェクトを通じた研修会の成果と課題 持続可能な運動部活動の地域展開を目指して	12	小柳 勝彦(長崎大学)
社会につながる体づくり運動の可能性 地域住民と共に取り組んだ5年生体力を高める運動を通して	13	田中 孝(佐賀市立本庄小学校)
握力と前腕屈筋群筋サイズの発育発達 児童を対象にした横断的研究	14	安部 孝(順天堂大学)
ニューラルネットワークによる幼児の遊びの年齢差	15	青柳 領(USDA 名誉会員)
T市における幼児の体力・運動能力の現状と課題	16	永富 達也(九州龍谷短期大学)
フィジカルリテラシー評価尺度(PL4L)を用いた量的調査における統合的検討 フィジカルリテラシーと身体活動の関連	17	松永 美咲(順天堂大学)
インクルーシブな幼児体育の実現に向けた一考察 幼児体育指導者の実態から	18	大橋 祐介(東筑紫短期大学)
垂直跳の測定経験が測定結果の信頼性に与える影響	19	岡部 航希(西九州大学)
少年柔道における子どもの入門動機に関する保護者への調査事例研究	20	池田 光功(一般社団法人隻流館)
サッカーの得点とシュート傾向が勝敗や順位に与える影響 2025・J1チームの事例分析	21	加藤 淳希(福岡大学大学院)

ポスター発表

生涯スポーツに退屈は起こり得るのか？ スポーツに対する価値観および継続意図との関連	22
	八尋 風太(至学館大学)
大学生のスポーツボランティア科目への取り組みと受講後の感情 精神的健康状態と科目への取り組みの差異に着目して	23
	元嶋 菜美香(九州産業大学)
大学野球における選手の「みせる」意識	24
	蜂須賀 友助(鹿屋体育大学)
陸上競技観戦者の再観戦意図に影響を及ぼす要因 日本GPシリーズ指定大会を対象に	25
	芹川 晃希(鹿屋体育大学大学院)
大学体育のクラス雰囲気と学生の社会的スキル	26
	阪田 俊輔(横浜商科大学)
大学スポーツ資源を活用した部活動指導支援に関する調査	27
	安立 雄斗(福岡大学)
スポーツ学生の進学先に関する決定要因と知りたかった情報	28
	渡邊 裕也(日本経済大学)
有酸素性運動継続者における 除脂肪量の縦断変化 高齢者を対象とした10年間の追跡	29
	渡邊 裕文(株式会社 健康科学研究所)
精神的疲労下における運動中の暑熱負荷は有酸素性運動能力を悪化させる	30
	内藤 貴司(北海学園大学)
ベンチプレスにおける矢状面上のシャフト軌跡の安定性	31
	市川 浩(西九州大学)
起立性低血圧者における立位時の重心動揺と下肢筋活動	32
	川口 貴晴(鹿屋体育大学大学院)
中堅保育者における運動指導観の形成過程に関する質的研究 -KJ法経路のTEMによる分析-	33
	高見 悠佑(流通経済大学)
体育系大学の教員養成課程における省察プログラムの骨子案の作成 -自己の核に迫る資質への追及に焦点を当てて-	34
	松永 武人(鹿屋体育大学)
映像によるテーマの提示が即興表現に及ぼす影響	35
	有菌 ゆい(鹿児島工業高等専門学校)
高等学校保健体育における陸上競技投てき種目の変遷	36
	鈴木 涼真(福岡大学大学院)
幼児の主體的な園庭遊びの実態:その2	37
	高原 和子(福岡女学院大学)
中～高齢期以降における口腔機能と身体バランス能力との関連	38
	井藤 英俊(九州医療科学大学)
後期高齢者における安静時と年齢推定50%VO ₂ max相当の脈拍数、RPEとの関係	39
	石本 洋介(株式会社 健康科学研究所)
生体インピーダンス法による体成分測定の変動と規定因子	40
	松原 建史(株式会社 健康科学研究所)
福岡県KDBシステムのレセプト件数・医療費における特徴的属性	41
	池田 孝博(福岡県立大学)
時空間変数から読むマスターズスプリンターの10年 加齢に伴う疾走能力変化の縦断的検討	42
	浦 歩望(鹿屋体育大学大学院)

個人特有のテンポとパフォーマンス発揮についての検討

— 運動スキル習得におけるテンポの効果 —

○藪内雄太（福岡大学大学院）、下園博信（福岡大学）

キーワード：テンポ、同期、こだわり度、反復横跳び

目的

本研究は、スポーツにおけるテンポが運動スキルの習得効率および生理的・心理的側面に与える影響を明らかにすることを目的とした。先行研究では、音楽が運動パフォーマンスに及ぼす影響が示されているものの、音楽のジャンルが実験の再現性を低下させる要因であることが指摘されている（杉山ら、2018）。そこで本研究では、テンポのみに着目し、メトロノーム音を用いることで、ジャンルや歌詞による影響を排除しつつ、より詳細な分析を行う。また、多くの先行研究では、被験者の自然な運動テンポを基準として、調整された様々な速度のテンポを実験に用いている。しかし、本研究では、被験者自身の自然な運動テンポをそのまま用いることで、それがパフォーマンスにどのような影響を与えるのかを明らかにする。

方法

対象はF大学スポーツ科学部の学生とし、運動課題には律動的運動である反復横跳びを採用した。各被験者の自然テンポを基準に、「テンポなし」「自然テンポ」「速いテンポ（自然テンポ+10%）」「遅いテンポ（自然テンポ-10%）」の4条件を設定し、被験者内デザインにて実施した。順序効果を考慮するために、順序グループを6パターン設定し、実験を行なった。測定項目は、40回完遂までの所要時間、ミスの回数、心拍数、および主観的疲労度、快適さ、違和感、集中度、ストレス、満足度といった主観的評価とした。加えて、独自に策定した「こだわり度」質問紙を用いて個人の固執性を測定し、テンポ刺激に対する影響を検証する。

結果と考察

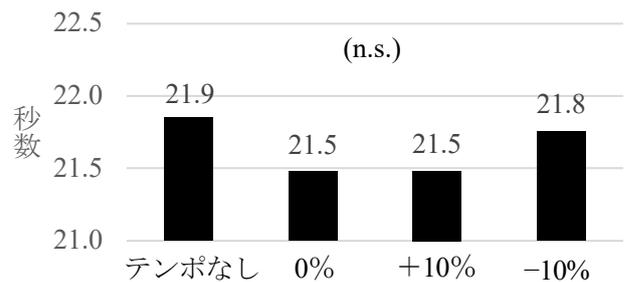


図1 4条件での所要時間

テンポなしでは21.9秒、自然テンポでは21.5秒、速いテンポでは21.5秒、遅いテンポでは21.8秒であった。4条件での反復測定分散分析の結果、有意な差は見られなかった。その理由として、秒数を測定対象にしたことが挙げられる。前段階の回数に焦点を当てた研究においては、有意な差が見られた。このことから、テンポの効果を検証するには、秒数より回数の比較が適していると考えられる。

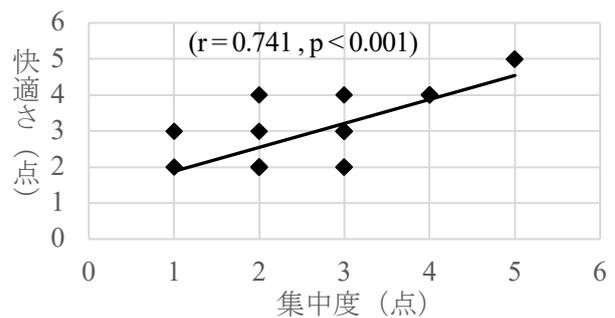


図2 速いテンポにおける快適さと集中度の点数

正の相関が見られた理由として、被験者の特性が影響していると考えられる。被験者の多くが運動部活動に所属しており、日頃から動作や行動を早める意識づけを行なっている。そのため、速いテンポを聞きながら運動することにポジティブな感覚を持ったのではないかと考える。

スポーツにおける八百長発生の要因に関する研究

中国の李鉄事件におけるケース分析

○雷浩明（鹿屋体育大学）、関朋昭（鹿屋体育大学）

キーワード：八百長、李鉄事件、ケーススタディ、中国サッカー

緒言および目的

「八百長」というスポーツの公平と公正を著しく損なう行為は、古今東西、様々な競技でその発生が記録されている。特に、スポーツの商業化・巨大化が進む現代において、その発生構造は複雑化しており、学術的な検証が強く求められている。中国サッカー協会（CFA）における腐敗問題は長年にわたって指摘されてきたが、2022年末から出た李鉄の八百長事件は、国内外のメディアでも大きく報道され、単なる個人の不正にとどまらず中国サッカーの制度的問題を象徴する事例とされている。したがって、本研究では、李鉄事件を一つの契機とし、中国サッカー界における八百長発生の背景を整理し、事例研究を通じて、スポーツにおける八百長発生の要因を多層的な観点から明らかにすることは目的である。

方法

研究方法において、本研究は理論研究と事例研究を組み合わせた手法を採用し、先行研究の整理、資料の収集、事例考察という三つのステップに沿って研究を進める。先行研究では主に、Beckerの犯罪経済学理論、「不正のトライアングル」(Donald)、および中国の研究者による中国社会文化に関する見解を整理している。資料収集は二次資料を中心とし、主に本事件に関する既存の報道記事、中国サッカー協会（CFA）や国家体育総局などの機関が発表した声明や報告書の内容などを含める。事例分析については、収集の資料に基づき、先行研究の理論と組み合わせ、経済的要因、組織的要因、文化・社会的要因の三つの側面から、各要因が事件においてどのように現れ、それらがどのように相互に関連し合っ

て不正を発生・持続させたのかを総合的に比較考察する。

結果および考察

本研究では、経済的要因、組織的要因、文化・社会的要因の三つの側面に基づき、李鉄事件のケース分析を行い、各要因間の関連性分析は図1に示す。

李鉄事件における具体的事例	他の要因との相互作用
経済的 要因 ・高額な不正報酬 ・クラブの財政難と選手への給与未払い	→組織：経済的利益が、ガバナンス不全という「機会」を利用する動機を強化。 →文化：経済的プレッシャーが、「勝てば解決」という勝利至上主義的思考を助長。
組織的 要因 ・協会トップ・代表監督 ・監督・監査機構の機能不全 (不正のトライアングルにおける「機会」)	→経済：組織的弱体化が摘発リスクを低下させ、経済的インセンティブの効果を増幅。 →文化：「上から下までやっている」という組織的状況が、不正を正当化する空気（常態化）を醸成。
文化的 要因 ・「関係」に基づく利益供与 ・勝利至上主義 ・チーム内の沈黙の文化	→組織：非公式な関係性が公式の組織システム、ガバナンスを形骸化。 →経済：「成功さえすればいい」という環境が、短期的な利益追求（八百長）という経済的行動を促す。

本分析で明らかになったことは、経済的、組織的、文化・社会的の各要因が、それぞれ独立して作用したのではなく、相互に強め合い、補完し合うことで、巨大な不正のエコシステムを形成していたという点である。したがって、本事件の教訓は、八百長防止には、単なる倫理教育や個別の摘発だけではなく、経済的環境の健全化、組織的ガバナンスの抜本的改革、そして勝利至上主義を見直し、フェアプレーと健全なチーム文化を醸成するという、三つの層に同時に働きかける体系的で総合的なアプローチが不可欠であることを示している。

障害児体育における相互行為に関する萌芽的研究

○前田萌伽(大牟田市立白光中学校)

キーワード：アクターネットワーク理論、インクルーシブ教育、社会的障壁

研究背景

近年、特別支援学校、特別支援学級に在籍する児童生徒、通級による指導を受ける児童生徒の数は増加傾向にあることが明らかにされている(文部科学省, 2019)。また、障害と認定されていなくても、なんらかの配慮を必要としている児童生徒も多い。特別支援学校については、特別支援学校教諭免許状の取得率も向上しているが、勤務校と保有免許状の一致状況は6割程度にとどまっている(文部科学省, 2024)。さらに、学校教育法において「幼稚園、小学校、中学校、義務教育学校、高等学校及び中等教育学校に在籍する幼児、または生徒の教育に関し必要な助言又は援助を行うよう努めなければならない」とされている。特別支援学校が学校教育法に定めるように、学校に助言できるレベルにあることを免許取得率で表すならば、上記の免許取得率からは、十分な助言や援助ができない可能性がある。体育授業については、身体活動を伴うため、他の教科とは異なる合理的配慮や支援が必要である。

目的

本研究では、障害児が参加する体育授業の実態について先行研究を検討し、特別支援教育における体育授業のあり方について再考することを目的とする。

障害児を取り巻く体育授業の実態と課題

特別支援学校では、障害の特性に応じた種目の選択や個別のメニューを作成し運動を行っている一方で、通常学校では、障害児の参加が十分に保証されていないことが明らかになった。

障害のある児童生徒の体育授業に関する研究は散見されるが、現在のインクルーシブ教育および合理的配慮に関する先行研究では、これらに関する課題や実態について児童生徒、教員のいずれかの立場から明らかにしているが、個別のニーズに応じて対応するという

言及にとどまっている。しかし、教育活動は、教材などのモノも含めた相互行為のもと成立する。つまり、学校の設備や教具などが重要な役割を果たす。例えば、ブラインドサッカーのボールがないため、視覚障害児の参加が保証されないことや、補装具の破損を恐れ、日常生活以上に運動の困難さがある状況が想定される。モノが存在しないことによる社会的障壁と、障害児の持つ障害による障壁をモノを用いてどのように解消していくのか、障害児と障害のない児童生徒の平等性をどのように確保していくのか、検討する必要がある。

加えて、モノが競技のあり方を規定し、不平等性を前提とすることでゲーム性を高めることもある。モノは学習機会の平等性を確保するだけでなく、あえて不平等さを残すことで、ゲーム性を高める役割を果たしている。

相互行為としての体育授業

アクターネットワーク理論を用いて検討すると、モノとの関わりは三つの段階に整理できる。第一の段階は、モノが存在せず、参加が保証されていない段階である。第二の段階はモノは存在するが、十分な教育が成立していない段階である。第三の段階は、モノが存在し、モノからの支援が十分にある段階である。アクターネットワーク理論を用いて、体育授業を検討することで、モノからの作用はもちろんであるが、モノを活用できる教員の専門性も必要であることが明らかになった。つまり、障害児の在籍する体育授業においては、先行研究で検討されているような人と人の間の相互行為について検討するだけでなく、授業における人とモノの相互行為についても検討する必要がある。

今後は、観察調査を行い、現状を把握していく必要がある。実態について明らかにすることで、今後のインクルーシブ教育の発展に資する知見となると考える。

カフェイン摂取が野球のスイング速度に及ぼす影響

カフェイン摂取に関する実態調査とともに

○長津恒輝（長崎国際大学）

キーワード：スイングスピード、エルゴジェニックエイド、二重盲検クロスオーバー

目的

競技パフォーマンスの向上を目的にカフェインを摂取するアスリートは多い。カフェインのエルゴジェニック効果は多様な運動パフォーマンスにおいて報告されており、野球のスイング速度と関連が示唆される握力 (Grgic, J., 2022) や跳躍力 (Guest, N. S. et al., 2021) も含まれる。これらのことから、カフェイン摂取によりスイング速度が向上する可能性が推察されるが、スイング速度との関係を直接検証した報告は見当たらない。そこで本研究では、カフェイン摂取が野球のスイング速度に及ぼす影響を検討することを目的とした。また、近年カフェインの過剰摂取による健康被害が懸念されていることから、大学野球選手を対象に、摂取状況および理解度に関するアンケート調査も併せて実施した。

方法

アンケート調査は、大学野球選手 60 名を対象に実施した。カフェインの摂取状況（頻度、摂取源、目的）は単一選択式、理解度（至適摂取量、効果、危険性）は段階評価法により回答を得た。

パフォーマンス実験は、大学野球選手 9 名（身長：170.2±7.2 cm、体重：67.8±5.4 kg、体脂肪率：11.7±2.9%）を対象に、プラセボ対照ランダム化二重盲検クロスオーバー試験にて実施した。カフェイン条件では無水カフェイン 400 mg を、プラセボ条件ではセルロース 400 mg を摂取し、いずれも摂取 1 時間後にパフォーマンステストを実施した。条件間は 3 日間のウォッシュアウト期間を設けた。パフォーマンステストの項目は、スイング速度、握力、カウンタームーブメントジャンプ (CMJ)、単純反応時間、

および選択反応時間であり、条件間で比較を行った。

結果

アンケート調査では、38%の選手が日常的にカフェインを摂取しており、主な摂取源はエナジードリンク (69.1%) とコーヒー (27.3%) であった。摂取目的としては「集中力の向上 (35.7%)」および「テンション・気分の向上 (35.7%)」が多くを占めた。理解度について「理解している」と回答した選手は、至適摂取量については 11.7%、効果については 8.3%、危険性については 3.3%にとどまった。

パフォーマンス実験では、スイング速度においてプラセボ条件は 115.0±6.1 km/h、カフェイン条件は 118.9±6.7 km/h であり、カフェイン条件がプラセボ条件よりも有意に速い値を示した (P<0.05)。CMJ、選択反応時間においても、カフェイン条件がプラセボ条件よりも有意に高い値を示し (P<0.05)、握力はその傾向を示した (P=0.07)。単純反応時間は条件間で有意な差は認められなかった。

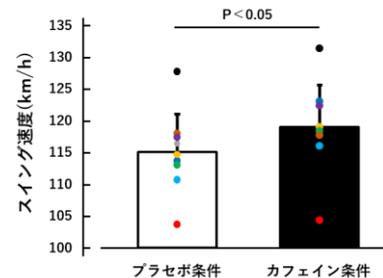


図 1. スイング速度の条件間比較

結論

カフェイン摂取により野球のスイング速度が向上することが示唆された一方で、至適摂取量などを理解していない選手が多いことが明らかになった。

暑熱環境下における持久的運動時の アミノ酸添加スポーツ飲料の摂取が体水分状態に及ぼす影響

西川 優 (福岡女子大学/東京大学大学院)、斉藤篤司 (九州大学大学院人間環境学研究院)

キーワード: グルタミン、スポーツ飲料、暑熱環境、持久的運動

目的

暑熱環境下の運動時には発汗量が増加し、脱水によるパフォーマンス低下や熱中症のリスクが高まるため、失った体水分を効率よく回復させる飲料摂取方法の確立が急務である。近年、アミノ酸の一種であるグルタミンが腸管でのナトリウム吸収を促進し、体液バランスの回復に寄与する可能性が報告されている (Bröer, 2018)。そこで本研究では、グルタミンを添加したスポーツ飲料の摂取が暑熱環境下の体水分状態および運動パフォーマンスに及ぼす影響について検討した。

方法

1) 対象者

本研究の対象者は、大学陸上競技部に所属する男子長距離選手9名 (年齢 18~24 歳、BMI 19.0 ± 1.3 、 $\dot{V}O_2\max$ 64.3 ± 5.7 ml/min/kg) であった。

2) 測定項目

本研究では二重盲検ランダム化クロスオーバー試験を採用した。対象者は $70\% \dot{V}O_2\max$ に相当するスピードで 40 分間走行し、その後 3000m タイムトライアルを実施した。40 分間走行の前後および 3000m タイムトライアルの前後に体重、尿比重、主観的疲労度 (VAS: visual analog scale) を測定した。

3) 飲料

運動中は発汗量の 85% の量の飲料を摂取した。飲料は、低張性スポーツ飲料と同飲料にグルタミンを 100mL あたり 2g 添加した 2 種類とした。

4) 統計解析

IBM SPSS Statistics を用いて反復測定を含む二元配置分散分析を行った。多重比較は Bonferroni の方法を用いた。有意水準を 5% とし、結果はすべて平均値 ± 標準偏差で示した。

結果

実験は午前 10 時~午後 1 時に屋外で実施し、WBGT は 25.1~31.2 であった。脱水率は、走行後にグルタミン群で $2.56 \pm 0.64\%$ 、コントロール群で $2.92 \pm 0.83\%$ といずれも 2% 以上の脱水が認められ、条件間の差は認められなかった。尿比重にも条件間に差は認められなかった。3000m のタイムトライアルの記録はグルタミン群で 9 分 40 秒 25 ± 27 秒、コントロール群で 9 分 36 秒 30 ± 25 秒であり、条件間に差は認められなかった。一方、運動後の主観的疲労度の上昇率はグルタミン群はコントロール群と比較して小さい傾向が示された ($p = .055$)。

考察とまとめ

本研究では、運動後に両群で体重減少が認められたものの、脱水率や尿比重といった体水分指標に差は認められず、グルタミン添加飲料は体水分状態に影響を及ぼさないことが示唆された。

一方、3000m タイムトライアルの記録に条件間で差はなかったものの、グルタミン群では疲労感が軽減される傾向がみられた。グルタミンはエネルギー代謝やアンモニア処理に関与することから、持久的運動時の主観的疲労度を抑制する可能性が示唆された (Tsintzas, 2001; Welbourne, 1995)。今後は至適摂取量や摂取タイミングの検討が求められる。

一人ひとりが「問い」を立てて取り組む体育授業デザインに関する研究

— 一人一台端末を活用した小学校体育授業の提案 —

○久保明広（鳥栖市立若葉小学校），特別共同発表者：達富洋二（佐賀大学）

キーワード：問い 一人一台端末 体育 ChatGPT

目的

小学校体育授業において自分の「問い」を立て、一人一台端末を活用しながら学ぶ授業デザインを提案すること。

方法

調査対象はA県B市立C小学校6年生2クラス（各38名）。令和6年5月～7月の間に体育館で行われたボール運動「3x3」全8時間を対象。

分析方法は、鯨岡(2005)のエピソード記述を用い児童の学習カードや授業映像から検討。メタ観察の妥当性の検討は児童の担任と行った。

エピソード記述による考察

<背景>・D児：社会体育バスケット所属の中心選手
・学習カード：「よいパスをするには？」の問いのみ
・勝敗を競う姿を認めつつ「楽しさレベル」を提示
Lv1 自分が楽しいLv2 チームメイトが楽しい
Lv3 相手も楽しいLv4 先生も含めみんなが楽しい
<エピソード本体>・D児：得点だけではなく、パスやアシスト。ただし「負けたくない」思いから独りで得点する場面もあり、対戦相手から不満。
・授業者は「よいパスはできている？」とD児に問い直す。相手が仲間をマークしているから自分でシュートしている。授業者：「マークがあってもよいパスができるかどうかDの問いでは？楽しさレベルは？」と問いかける。
・次のゲームでD児はパス意識を高め、仲間の得点を喜ぶ姿。授業者は即座に称賛し追求を促す。D児は問いの解決とはしなかった。

<メタ観察>・授業者はD児を否定したり、一方的に指示したりせず、「私の問い」を話題にしたことで、D児は「私の問い」を見つめ直した。

・「楽しさレベル」は全体でデザインされた手立てであり、プレーの変化を見逃さず称賛しつつ、問いの追求を促した。

まとめ

体育授業においても「私の問い」をもつことで主体的・協働的な学びが生まれ、一人一台端末は、問いの可視化と学びの振り返りを支える有効なツールであった。最後に、体育授業デザイン（望ましい時間帯・大まかな教師の役割）を提案する。

<単元の前>・運動の特性と教師の思いや願いをこめた学習課題を設定する。

<1時間目>・学習課題から生まれる「みんなの問い」を児童と共に設定する。

<1時間目以降～>・「みんなの問い」に紐づいた「私の問い」を立てることを促す。「私の問い」は児童同士で共有する。

・毎時間の振り返りとして、「私の問い」の更新や継続を考えるように促す。

・授業者は「私の問い」をもとにジェネレーターとしての役割を果たす。

<単元の最後>・「私の問い」の答えや身に付いた力をレポートにまとめる。

付記

本発表は「佐賀大学教育学部研究論文集」(2025.9巻1号 pp75-85)に記載の論文をもとにしている。

体育授業における学習者自身の技能の認識に関する実践研究

—小学校6年生における側方倒立回転を例に—

○五代 孝輔（志布志市立安楽小学校）、神窪 愛（びわこ成蹊スポーツ大学）、中島 友樹（鹿児島大学）

キーワード：側方倒立回転、学習者自身、認識の変容、技能段階表、実践研究

目的

本研究は、小学校6年生を対象とした側方倒立回転の学習過程において、技能段階に応じた学習者自身の技能の認識の変容の具体的な実態を解明することを目的とした。

方法

鹿児島市立A小学校の小学6年生36名（男子18名、女子18名）を対象に、全6時間のマット運動授業を実施した。授業はグループ学習形式で構成され、抽出児童6名の技能段階は毎授業後、後藤・藤井（2023）の評価基準表に基づき動画撮影で診断した。認識変容の解明には、抽出児童への半構造化インタビュー（計6回）とSCAT（大谷,2008,2011）によるストーリーライン作成を用いた。また、全児童への認識調査（記述式、計6回）をKHCoderでテキスト分析し、技能段階別（上位、中位、下位）の認識傾向を把握した。

結果及び考察

学習者の技能段階が側方倒立回転に関する認識変容パターンに影響を与えることが明らかになった。

技能下位群:

単元開始時は個々の動作要素を羅列的に認識したが、終了時には限定的ながら動作間の因果関係を意識する段階へと変容した。全体的な動作連携や統合理解には課題を残し、自己評価と実態の不一致が見られた児童もおり、客観的フィードバックや個別指導の有効性が示唆された。

技能中位群:

個別・断片的な認識から、準備、主要、終末の各局面が統合された全体的な運動の流れを把握する認

識へと発展した。特に、準備局面の質がその後の主要・終末局面に影響するという因果関係の明確な理解を獲得した。

技能上位群:

単元開始時から各局面の動作が連続的かつ相互に連携しているという深い理解を確立した。側方倒立回転の成否を決定づける「勢い」「姿勢」「着地」などの重要要素を明確に特定できる段階に到達。自己の運動感覚に加え、他者観察を通じて美的側面や安定性に関する高次の認識を自律的に深化させた点が特筆される。これらの知見は、玉腰（2018）の「多様な認識対象の相互関連性」や、岡崎ら（2023）の他者関与が技術認識促進に寄与するという知見を支持するものとなった。

まとめ

小学校6年生の側方倒立回転学習において、学習者の技能段階に応じた認識変容パターンを示した。

今後、本研究で得られた知見を基に、各技能段階の児童の認識特性に合わせた具体的な指導方法の開発と、その実践的効果検証が求められる。

	単元開始時の認識の特徴	単元終了時の認識の特徴	全体的な認識の変容の特徴
技能下位群	・因果関係が不明確で、動作を羅列的に認識。 ・特定の動作のみ注目し、全体的な関連付けが困難。 ・自身の技能に関する認識への意識が低い。	・部分的な因果関係に着目する傾向。 ・特定の重要要素への認識は強調されるが、統合的理解は不十分。	・部分的因果関係の認識が進むも、全体的な統合理解には至らない。 ・練習で要素の重要性を認識。 ・他者との関わりが認識促進に寄与する可能性。 ・自己評価と実際の技能にズレ。
技能中位群	・動作要素を個別・断片的に認識。 ・各動作を単独のパーツとして捉える。 ・倒転を「無意識」で実行。	・動作を局面で統合し、全体的な流れを把握。 ・明確な因果関係を理解（準備局面が着地に影響など）。 ・「無意識」から「意識」への転換。	・全体的な流れや因果関係を統合的に理解する段階へ成長。 ・「無意識」から「意識」への転換。 ・「勢い」「着地」「視線」などの細部認識を深め、改善に取り組む。
技能上位群	・各動作要素を個別に、部分的に認識。 ・動作間の関係性は断片的。	・局面間の連続的・相互的連携を深化させ、全体像を体系的に捉える。 ・準備局面の影響を具体的に明確に認識。 ・「着地」「勢い」「姿勢」など重要要素を明確に強調。	・全体的流れと因果関係を統合的に把握し、重要要素を明確に認識する段階へ。 ・他者観察を通じて認識を深化。 ・「美しい」倒転など高次の認識へと深化。

図1 技能段階別の認識の変容の特徴

体育系大学の教員養成段階における体育の指導法授業の事例的検討

学生の実践的指導力の育成を目指したマイクロティーチング反復の取組

○ 梶ちか子、松永武人（鹿屋体育大学）、有菌ゆい（鹿児島工業高等専門学校）

キーワード：教師教育、模擬授業、単元構造図、省察

目的

体育系のK大学では、10年以上前から体育の指導法に関する科目（保健体育科教育法Ⅰ～Ⅳ）の授業内容を系統化し、中でも「単元計画→指導案作成・教材検討→マイクロティーチング→省察」の一連の授業モデルをベースとした保健体育科教育法Ⅲの授業においては、学生の実践的指導力の育成を目指し、授業改善を繰り返してきた。特に2019年度からは、指導案作成・教材検討に十分な時間を確保し、受講生全員が教師役を経験できるよう改善した授業モデルにて授業を展開し、「体づくり運動」領域の授業については、一定の学習成果が得られている（梶，2024；梶ほか，2022）。しかし、複数の領域・種目について一連の授業モデルを繰り返すことによる学生自身の学びの深化の詳細については明らかではない。

そこで、2025年度の保健体育科教育法Ⅲにおいて実施した授業について、学生の振り返り（省察）シートの結果をもとに、学生自身の学びの深化を事例的に検討した。

方法

対象授業は、2025年度前期にK大学で実施された「保健体育科教育法Ⅲ」であり、対象者は、授業を受講した学生128名のうち研究同意およびデータが得られた126名であった。全15回を第1期と第2期に分け、受講生は、第1期は「体づくり運動」「球技（ゴール型）」「保健」から1領域を、第2期は「器械運動」「球技（ネット型）」「保健」から1領域を選択して受講した。それぞれの期・領域の授業は、「単元計画→指導案作成・教材検討→マイクロティーチング→省察」の一連の授業モデルに基づき、3名の

教員によって実施した。第1期、第2期それぞれの集中講義が終了したタイミングで振り返り（省察）シートを記入させ、全15項目の自己評価項目（5件法）と、学生自身の「強み」「課題」「授業を実施する上で重要であると感じたこと」についての自由記述について分析した。

結果及び考察

第1期・第2期ともに、いずれの領域においても、振り返り（省察）シートの自己評価については、簡易単元構造図作成及び授業計画作成、模擬授業・マイクロティーチング、集中授業全体の振り返りすべてにおいて、平均が4.4点を上回っていた。期・領域別の比較においては、大きな差は認められなかった。したがって、いずれの領域・種目においても、一連の授業モデルを繰り返すことは、授業構成力の育成や授業スキルの向上に有効である可能性が示唆された。

またKH Coderの対応分析を用いて、振り返り（省察）シートの自由記述における抽出語を期ごとに比較した結果、「自分の強み」については、第1期より第2期において領域に依存しない語が多く表出し、「自分の課題」については、第1期よりも第2期の方が領域に特徴的な語が多く見られた。「授業を実施する上で重要であると感じたこと」については、第1期と第2期に共通の語が認められた一方で、第2期には領域特性に応じた新たな語も出現していた。したがって、学生が複数の領域・種目について、一連の授業モデルを繰り返すことで、自分自身の強みや課題を理解し、授業づくりの視野が広がり、また深化する可能性が高いと考えられた。

“リズムに乗れる”テンポを探る

— BPM とダンス動作の関係 —

○川崎 百合香（福岡大学、鹿屋体育大学大学院）、梶 ちか子（鹿屋体育大学）

キーワード：中学校保健体育、現代的なリズムのダンス、リズムの捉えやすさ、BPM（テンポ）、技能指導

目的

中学校保健体育における「現代的なリズムのダンス」では、「リズムの特徴を捉える」ことが技能のねらいの一つとされており（文部科学省，2017）、授業で使用する音楽の選曲は重要であると考えられる。村田ら（2004）や浅野ら（2011）は、ロックやヒップホップ等の異なるリズムの曲の分類や特徴について、BPM（1分間の拍の数のこと）等で示している。しかし、中学校学習指導要領解説（2017）に示されている「ロックの弾み」、「ヒップホップの縦のりの動き」、「シンコペーションやアフタービートのリズムを捉えた動き」において、実際にどの程度のテンポ（BPM）がリズムの特徴を捉えて動きやすいかについては十分に検証されていない。そこで本研究では、3つの基本的な動きにおいて、リズムの特徴を捉えやすいテンポ（BPM）を、複数名の対象者による主観的評価および動きの分析から明らかにすることを目的とした。

方法

1. 研究対象者

本研究では、ダンス未経験の学生25名、ダンス歴5年以上の成人男女5名（計30名）を対象とした。

2. 研究内容

対象者の属性（性別、年齢、部活動等の経験、学校体育・課外活動におけるダンス経験、ダンスへの好感度や苦手意識）を調査した後、以下の10種類の基本動作をBPM80～150（8段階）のメトロノーム音に合わせ、各30秒間実施した。

・ヒップホップの縦のり：①ダウン、②アップ、③ダウンで歩く、④アップで歩く

・ロックの弾み：⑤サイドステップ（片足とび、⑥スキップ、⑦キック、⑧両足とび

・シンコペーションとアフタービート：⑨足拍子1（アフタービート）、⑩足拍子2（シンコペーション）

動作後には、各テンポでのリズムの捉えやすさについて4段階（捉えやすい・やや捉えやすい・やや捉えにくい・捉えにくい）で主観的評価を求めた。また、テンポと動作の一致度を客観的に評価するため、動作中の様子を動画で撮影し、メトロノーム音と動作タイミングの同期を分析した。なお、シンコペーションとアフタービートの検証では、慣性計測装置（Vicon, Blue Trident）を両下腿に装着し、客観的な動作タイミングの記録も併用した。

結果及び考察

ダンス未経験者によるリズムの捉えやすさに関する主観的評価では、「ヒップホップの縦のり」および「シンコペーションとアフタービート」において、BPM80～110で「捉えやすい」または「やや捉えやすい」と回答した割合が多かった。一方で①ダウンに比べ、②アップの動作に難しさを感じる学生が多く、特に④アップで歩くでは、「捉えにくい」または「やや捉えにくい」との回答が多く見られた。また、「ロックの弾み」では、⑥スキップを除き、BPM120以上において、「捉えやすい」または「やや捉えやすい」との回答が多かった。これらの結果から、アップの動作は、多くの学生にとって難易度が高く、中学校での指導には工夫が求められると考えられる。

また、主観的評価と動画分析による客観的評価では、評価が一致する動作と一致しない動作がみられた。詳細は、学会発表当日に報告する。

小学校における体育授業の質の低下がなぜ問題視されつづけるのか

○松本睦貴（鹿屋体育大学大学院）， 関朋昭（鹿屋体育大学）

キーワード：体育授業，教材，質

目的

体育授業の質の低下に関しては過去から現在に至るまで様々な議論が行われている。関ら（2024）は小学校教員の体育授業の実施について，多くの教員が体育授業の実施に対して，困難を抱えていると述べている。他方で，中村（1989）は，教師自身の体育授業の取り組みを「手抜き」と表現し，体育授業の質の低下を指摘している。また，本村（2016）は教科体育・保健体育は必修足りうる授業がされていないと述べており，体育授業の質が低下していると述べている。しかし，体育授業の質の低下の要因がいくつかあげられているが，その結論の根拠が乏しく，確固たる結論に至っていないのが現状である。そこで，本研究の目的は，なぜ体育授業の質の低下が問題視され続けるのかを明らかにすることである。

研究の枠組み

以下に本研究の枠組みを示す。まず，体育授業の質の低下を述べる研究から，各々の研究が示す質の低下の要因を探る。次に，示された要因や問題が現時点において改善が可能であるかの検討も行う。加えて，根拠の検討は，他の研究や文部科学省，スポーツ庁が公開しているデータを用いて行う。結論として，なぜ教師の問題であるとされる背景を探る。

結果および考察

教育の質の低下を表1のようにまとめた。

表1 教育の質の低下とはなにか

中村	1989	子ども・教師から好評，発達段階に対応していない状態
本村	2016	教師が授業中に座る・棒立ち・傍観をするだけの指導
関ら	2024	年齢が高く指導が困難，楽しさを感じさせられない状態

表1をまとめると，楽しさや指導力の低下に重点を置いて論じられていることが明らかになった。そのため，質の低下に関しては，教師自身の問題と教育現場の構造の問題に分けることができると考える。

教育の質の低下の要因は図1のようになる。

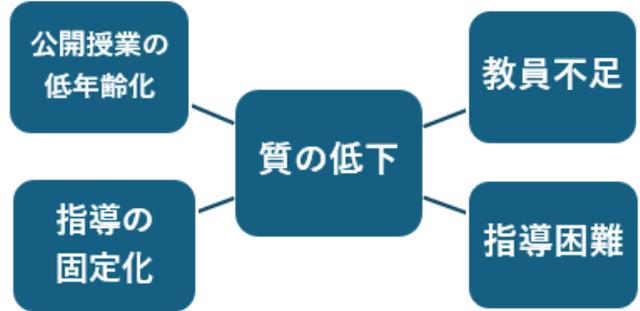


図1 研究者の述べる質の低下の要因

教員不足に目を向け，文部科学省のデータを見ると，採用人数が減少している一方で，離職者数も減少しており，教員が不足しているが，著しいものではない。一方で，教員不足が質の低下につながると仮定すると現場教員の問題ではないことがわかる。また，体育授業の指導困難に関して，昭和と令和を比較すると約3歳平均年齢が上昇し，身体を動かす体育授業の特性上，年齢が上がると困難になるのは必然である。そのため，教員不足，指導困難は構造的な問題であると結論付ける。一方で，指導の固定化に関して，教員の働き方データを参照すると，1日の就業時間の15%~20%ほどしか授業づくりに時間が取れず，小学校では全教科を教えるため，一教科あたりはさらに少なくなる。そのため，現時点の働き方の限界といえる。一方，公開授業の低年齢化は，新任教師の公開授業画，授業の質の低下を招くという結論を導き出す根拠は管見の限り見当たらない。

結論として，体育授業の質の低下の確固たる要因は明らかになっていないこと，教育現場の働き方や組織の在り方などの構造的な問題の二点が，体育授業の質の低下に関与している。以上から，小学校教員の働き方，教育現場の構造自体を改善しない限り体育授業の質の低下は問題視され続けると考える。

部活動における部内ルールや人間関係の構造分析

—「謎ルール」の再生産メカニズムに関する考察—

○西山大智（福岡大学大学院）、今村律子、柿山哲治（福岡大学）

キーワード：部活動地域展開、上下関係、厳格なルール

<目 的>

本研究は中学校部活動における不合理な慣行（通称「謎ルール」）が持続するメカニズムを解明することを目的とする。部活動は、戦後教育において重要な位置を占めてきたが、1980年代の非行防止対策としての「全員所属制」導入を契機に、学校管理の強化が進んだ。この過程で形成された厳格なルールの多くは、教育的合理性を欠きながらも「伝統」として継承され、特に練習方法・礼儀作法・上下関係などで、「謎ルール」化している現状が指摘されている。子どもたちのスポーツ活動は、部活動と民間のスポーツクラブにて活動が行われているが、現在の部活動は、地域へと展開され始めている。部活動の「伝統」が、地域展開された際、活動が円滑に進むのか、様々なルールについて見直す必要があると考えられる。

そこで本研究では、部活動における部内ルールや人間関係の在り方、当たり前とされてきたルールや規則を調査し、種目や活動形態において、ルールの違いを明らかにすることを目的とした。

<方 法>

1. 調査対象者と調査時期

F大学の大学生及び大学院生、O大学の大学院生32名（男性25名、女性7名）の、水泳、硬式テニス、バドミントン、サッカー、野球経験者を対象とし、1人あたり約30分間のインタビュー形式調査を実施した。調査期間は令和6年10月24日から11月27日であった。

2. 調査内容と調査手順

調査内容は、事前アンケートで、部やチームの規模、同期の人数、レベル、生活形態などの基本情報に回答してもらった。インタビュー形式調査では、中学時代、高校時代に分け、部活動やクラブチームのプラス面マイナス面、ルールや人間関係に関する質問や、ルールや人間関係についての意見を、対面またはオンラインで回答を求め、その内容を記録した。

<結 果>

本調査を通して、中学時代よりも、高校時代の方が、部内ルールや人間関係が厳しかったという回答が多かった。また、部活動とクラブチームを比較すると、部活動の方に多くのルールが存在していたことが明らかとなった。質問項目の、練習の準備片付けについては、クラブチーム、競技レベルが高くない部活動や、ルールを自分たちで決めている場合は、学年関係なく平等に片付けなどを行っていた。礼儀作法については、特に野球部では、顧問が見えた瞬間に練習を止め、脱帽してあいさつという作法が徹底されていた。生徒同士でも、高校部活動で競技レベルが高かった場合は、名前の呼び方や話し始めは「すみません」でなければならないなどの厳格なルールがあるようだった。上下関係については、中学校では、競技レベルに関係なく、下級生は用具の色が指定されたり、練習には上級生より先に来て、後に帰らなければならないというルールが見られた。一方高校では、競技レベルが高い対象者から、厳しい上下関係があることが語られた。また、個人スポーツよりも、チームスポーツの方が上下関係のルールについて厳しい傾向にあり、上下関係と同様、「理由が説明できない謎ルール」においても、競技レベルが高い対象者の報告が多かった。

<考 察>

調査の結果から、部活動やクラブチームの運営形態、競技種目、さらには競技レベルの違いによって、ルールの厳格さやその性質が異なることが明らかとなった。特に、競技レベルが高い部活動では、上下関係や礼儀作法に関する厳格なルールが存在しやすい傾向が示された。また、「理由が説明できない謎ルール」が多く存在している点は注目に値する。これは、生徒たちがルールの背景や意義を問う機会を持たず、慣習として無批判に受け入れている実態を示唆している。一方で、本調査を通じて「なぜこのルールがあるのか」という批判的意識が芽生えた観点から意義深いと考えられる。

大学生運動部活動地域貢献プロジェクトを通じた研修会の成果と課題

持続可能な運動部活動の地域展開を目指して

○小柳勝彦（長崎大学）、高橋浩二（長崎大学）

キーワード：「若さ」と「力」を持った指導者の育成，修了証書，各自治体の温度差

問題の所在と課題の設定

「大学生運動部活動地域貢献プロジェクト」では、大学生が時代に合った研修を受け、「若さ」と「力」を持った指導者として現場に送り出すことが目的である。他方で、運動部活動の地域移行についての長崎県の課題は、地域クラブ等の団体の整備や指導者の確保等が挙げられる。そのため、県教育委員会や県スポーツ協会及び県内各自治体の連携・協力が不可欠であり、発表者の提案を契機に、4つの機関が連携できる関係を構築することができた(図1)。



図1. 本プロジェクトの概要

スポーツ庁(2025)は、令和8年度からの6年間で「改革実行期間」とし、休日における原則全ての「部活動の地域展開」の実現を目指す部活動改革に向けた最終とりまとめを示した。また、「地域移行」が「地域展開」に変更され、学校と地域の連携が強調されることになった。しかし、「地域展開」の言葉

だけが先行し、「子供たちの為の豊かなスポーツ活動の創造」が置き去りにされている危険がある。その一つに資格の問題がある。例えば、教員や地域指導者の資格の有無についての保護者等からの疑問は、切実である。したがって、地域指導者の研修機会を増やしつつ、大学生が地域に根付くためにも、修了証の必要も生ずる。それが持続可能な展開に繋がる。

研究の成果と課題

発表者は、長与町教育委員会教育長からの要請を受け、すでに第1回研修会を実施、発表者の所属大学でも学生向け第1回研修会を実施し、地域指導者32名、大学生12名、高校生1名に修了証を発行することができた。今後、6回の研修会を実施し、技術指導だけでなく環境や社会的責任を理解した指導者を増やす予定である。しかし、現時点では、各自治体に考え方の温度差があり、行政からの地域指導者や教員への提供が遅れている。また大学生に関しても、時代に合った研修会の必要性を感じていない様子が窺える。今後の「運動部活動の地域展開」には、各自治体や大学生向けに、研修会の周知や価値観の共有を目指すための継続的な取り組みが必要である。長崎県でも、地域と学校が協力して試行錯誤しながらそれぞれのニーズに応じていく必要がある。しかし、離島が多い長崎県ならではの難しさや各自治体での考え方の温度差等、課題が多く、進捗状況は順調とは言えない。6回の研修会の中に離島における開催を計画しているため、その地域ならではの課題を見い出したい。

社会につながる「体づくり運動」の可能性

—地域住民と共に取り組んだ5年生「体の動きを高める運動」を通して—

○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： ゲーム論、プレーヤー目線、社会とのつながり

目的

清田・本田（2019）が指摘するように、体づくり運動はその特性として、定型の運動様式が決まっていないため、内容の曖昧さが教師の指導上での悩みを生んできた。2020年代に行われた小学校における体づくり運動の研究動向を概観してみても、その大半が教材開発や指導法、カリキュラムといった教師視点の研究が中心であり、依然として清田らの指摘通りの状況が続いている。そのためか、プレーヤーである子どもの立場から体づくり運動について検討した質的な研究が少ない現状がある。

プレーヤーの立場から運動やスポーツを捉える考えた方として、原（2022）や松本（2024）が取り上げた「ゲーム論」がある。このゲーム論に基づき、体づくり運動「体の動きを高める運動（高学年）」について理論研究を行うと、プレーヤーの範疇を子どもに限定せずとも活動できる可能性を見出すことができた。そこで本研究では、小学校5年生を対象にゲーム論から捉え直した「体の動きを高める運動」を地域住民とともにプレーすることを通して、小学生にどのような影響がもたらされるかについて検証することを目的とした。

方法

本研究では、A県B市立C小学校5年生と、C小学校校区に在住する20代～70代の地域住民15名を対象に体力を高める運動の実践を行った（2025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（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）身近な活動のモデリング

本研究における実践では、体育館の中に学習指導要領に例示されている力強さ、巧緻性、持久力、柔軟性に関連するブースを複数用意した。プレーヤーである子どもと地域住民は、自分が高めたい力に応じて、場と動きを選択して活動するようにした。子供は地域住民と対話したり、地域住民の活動の様子を見ることを通して、課題の設定の仕方や、活動の選択方法、活動の仕方をモデリングし、子どもの活動を工夫する姿が確認できた。また子どもの記述したワークシートの中には、地域住民との関わりを通して活動が変容し、充足感を得ていたことが明らかになった。

（2）プレーヤーとしての対等性

本研究での実践後、子どもへのインタビュー調査からは、「子どもに戻った大人みたい。教えるためでなく、ぼくらと同じように自分のしたいことをやっていて元気。同じ立場でやっている」「年齢関係なく、自分の目標に向かって行っているのがすごいと思った」のように、子どもは地域住民に対してプレーヤーとしての対等性を感じたり、自分たちの学びに対して有用感を得たりすることにつながっていたようだ。

まとめ

体づくり運動は、定型の運動形式のない領域である。本研究のようにプレーヤーの立場から活動内容を工夫することで、子どもが活動の充足感を得ることや、「社会とのつながり」の中での学びを得る機会を生み出すことが期待される。

握力と前腕屈筋群筋サイズの発育発達

—児童を対象にした横断的研究—

○安部 孝 (順天堂大学)、松永美咲 (順天堂大学)、田原亮二 (西南学院大学)

キーワード：発育発達、握力、前腕筋厚、超音波 B モード

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[1]。従って、成人期までに高い握力を獲得することが望ましいものと考えられる。握力は、手の内在筋（中手骨の間に位置する背側骨間筋・虫状筋）と外在筋（前腕部に位置する浅指屈筋・深指屈筋）の筋出力によって生み出されるが、外在筋である前腕屈筋群の貢献度は高い[2]。握力と前腕屈筋群の筋サイズとの関連性は就学前の幼児[3]や成人[2]では議論されているが、発育過程にある児童・生徒については知られていない。そこで本研究では、小学校1年生から6年生までの各年齢における握力と前腕筋サイズとの関連性について調査した。

方 法

対象者は福岡市内の小学校に通う児童 496 名（男児 278 名、女児 218 名）であった。保護者には学校を通じて調査に関する研究説明書を配布し、研究参加の同意を得た。握力は竹井機器社製の Grip-D を用いて左右 2 回ずつ（休息 1 分）測定した。前腕部前面の超音波画像は GE 社製の超音波装置を用いて撮像し、各超音波画像の皮下脂肪と筋の境界線から尺骨までの距離を筋厚として測定した[2, 3]。

結 果

各学年の握力（左右の平均値）は、1 年生の 10.2 (SD 2.0) kg から 6 年生の 21.2 (SD 4.7) kg へと学年が進むごとに高い値を示し、学年間で約 2kg の差を認めた（図 1）。前腕前面の筋厚は、握力と同様に高学年ほど高い値を示し、両者には正の相関関係($r=0.781$, $p<0.001$)が認められた。握力/筋厚比は 1 年生の 4.5

kg/cm から 6 年生の 7.6 kg/cm へと、男女ともに若年成人の値に近づいた。

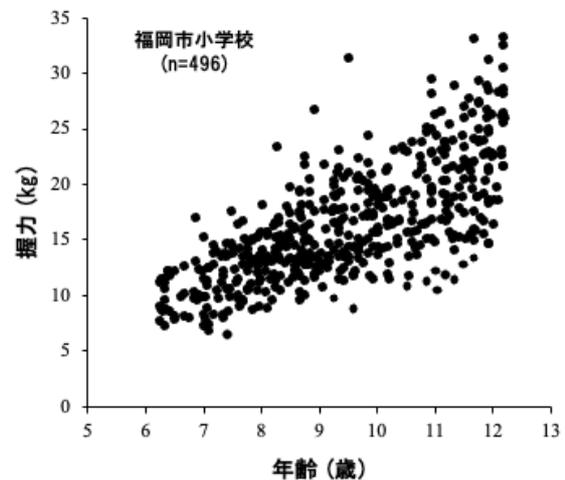


図1 児童の年齢と握力との関係

考 察

各学年の握力値は、先行研究の値とほぼ一致していた[4]。小学 6 年生の筋厚は約 2.9cm であったが、成人男性の値は約 4cm、成人女性は約 3cm であることを考慮すると[2]、女児ではほぼ成人の値に達していた。児童の低握力の特徴として、年齢の割に前腕筋厚（身体）が小さいタイプと握力/筋厚比が低い（筋サイズあたりの力発揮が低い）タイプが認められた。握力が脳発達の指標であることを考えると[5]、今後は追跡調査と他の因子との関連性調査が必要である。

文 献

- [1] Lopez-Bueno et al., Ageing Res Rev 2022;82:101778
- [2] Abe et al., Ultrasound Med Biol 2015;41:2125-30
- [3] Abe et al., Physiol Int 2023;110:267-76
- [4] Kocher et al., J Strength Cond Res 2019;33:2251-61
- [5] Surgent et al., NeuroImage 2023;273:120117

ニューラルネットワークによる幼児の遊びの年齢差

○青柳 領 (USDA 研究会、名誉会員)

キーワード：活性化関数、隠れ層、シグモイド

目的

幼児の遊びは多岐に渡るが、決して無作為に行われることはなく、幼児の身体的発育や社会性の発達などに応じて行われ、そこには発達的变化が存在することも考えられる。そこで、本研究では幼児の遊びの年齢差についてニューラルネットワークを用いて検討する。

方法

日本のF市内の幼稚園児の保護者123名を対象に自分の子供が好んでしている遊びについて自由記述によるアンケート調査を行った。表現は違うが実質意味する内容が同じ場合は表現を統一した後、さらに535個を①おりがみやブロックなどの工作②すべり台、砂遊び、鉄棒などの公園遊び③ままごとやヒーローごっこなどのごっこ遊び④鬼ごっこなどの戸外遊び⑤野球やサッカーなどのボール遊び⑥お絵かきやぬり絵⑦自転車⑧テレビやテレビゲーム⑨絵本⑩オセロやカードゲーム⑪ミニカー遊び⑫歌、ピアノ、ダンス⑬人形遊び⑭プールや水遊び⑮虫や花採取の15種に分類した。そして、その頻度を用いて、隠れ層が1層からなり、出力層を4歳児、5歳児、6歳児にしたニューラルネットワークを、シグモイド関数を用い最小自乗法にて予測した。

結果

その頻度を用いて、隠れ層が1層3ノードからなり、出力層を4、5、6歳にしたニューラルネットワークを、シグモイド関数を用い最小自乗法にて予測した。【結果】誤差が最小値(61.6)に収束した解の隠れ層は「歌・ピアノ・ダンス(16.8)」「人形遊び(12.9)」などに特徴を持つノード、「自転車(13.2)」「オセロ・

カードゲーム(11.3)」などに特徴を持つノード、そして「テレビ・ゲーム(7.8)」「お絵かき・ぬり絵(7.1)」などに中程度の特徴を持つノードが見られ、前2者(12.1 および 22.2)は6歳児と、後者(6.7)は5歳児に高い重みを示したが、4歳児にはいずれも明確な関連は示さなかった。

ニューロンの数式化

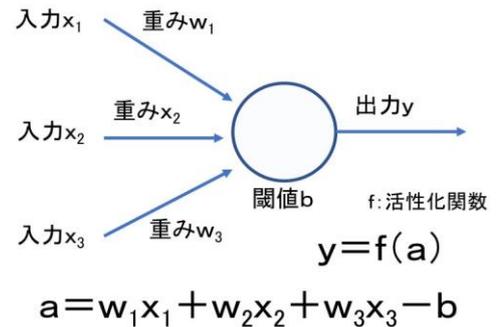


図1. 個々のニューロンの統計モデルの数式化

ニューラルネットワーク

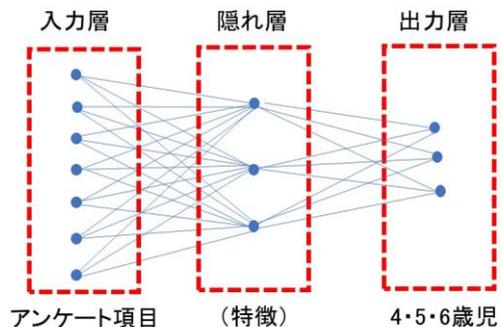


図2. 本研究のニューラルネットワークの層構造

T市における幼児の体力・運動能力の現状と課題

○永富達也（九州龍谷短期大学）、竹森裕高（西九州大学短期大学部）

キーワード：幼児、体力・運動能力、運動習慣

目的

子どもの発育・発達には個人差があり、特に幼児期はその差が顕著であることが知られている。「令和6年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査」（スポーツ庁、2025）によると、小学5年生の男子の体力合計点は前年度と比べるとほぼ横ばいで、女子は前年度を下回る結果が示されている。一方、「令和6年度佐賀県子供の体力・運動能力調査」（佐賀県、2025）によると、小学1年生の男子の体力合計点は、前年度からほぼ横ばいで、女子では前年度を上回る結果となっている。このことから体力・運動能力には地域差があり、その背景には、運動習慣や生活習慣が関与していると推察される。幼児期における体力・運動能力の現状を把握することは児童期以降の子どもの体力・運動能力向上のために非常に重要であると考えられる。そこで本研究では、幼児期における体力・運動能力の現状と課題を明らかにすることで、子どもの体力・運動能力の向上および健康増進に資する基礎的資料を得ることを目的とする。

方法

T市内の保育園、幼稚園、認定こども園に在籍している4歳児207名、5歳児286名の計493名を対象に体力測定を実施し、保護者533名を対象に運動習慣、生活習慣についてのアンケート調査を実施した。なお、体力測定はMKS幼児運動能力検査に従い、25m走、テニスボール投げ、立ち幅跳びの3種目を実施した。アンケートは園より質問紙またはQRコードを配布してもらい、後日回収またはwebにて回答してもらった。回収率は69%であった。

結果

体力測定の結果は表1、2の通りである。立ち幅跳びでは、4歳児5歳児の男女共に標準的であった。25m走、テニスボール投げでは、4歳児5歳児の男女共に標準を下回る結果となった。また、評定点の合計の平均値をもとに「上位群」と「下位群」に分類し、アンケートとの関連性を分析したところ外遊びの頻度や時間、テレビや動画の視聴時間、スマホやゲームの利用時間など運動習慣や生活習慣が体力・運動能力に影響していることが明らかになった。

まとめ

幼児期は特に結果にとらわれることなく、「体を動かすこと楽しさ」を育てていくことが重要である。保育・教育現場や保護者、行政とも情報を共有することで子どもたちの「体を動かす環境」をより良いものにし、「体を動かすことが好きな子どもを増やす」ことで幼児期からの健全な体力・運動習慣の形成へつなげていきたい。

表1 体力測定 of 平均値

	立ち幅跳び	25m 走	テニスボール投げ
4歳児男児	92.46 (n=110)	7.73 (n=106)	4.57 (n=108)
4歳児女児	86.2 (n=88)	7.97 (n=86)	3.74 (n=84)
5歳児男児	109.8 (n=121)	6.95 (n=127)	6.95 (n=127)
5歳児女児	102.95 (n=149)	7.04 (n=149)	4.65 (n=147)

表2 体力測定 of 評定点の平均値

	立ち幅跳び	25m 走	テニスボール投げ
4歳児男児	3.35 (n=110)	2.84 (n=106)	2.79 (n=108)
4歳児女児	3.36 (n=88)	2.71 (n=86)	2.98 (n=84)
5歳児男児	3.45 (n=121)	2.77 (n=127)	2.94 (n=127)
5歳児女児	3.42 (n=149)	2.58 (n=149)	2.84 (n=147)

フィジカルリテラシー評価尺度（PL4L）を用いた量的調査における 統合的検討

ーフィジカルリテラシーと身体活動の関連ー

○松永美咲（順天堂大学）

キーワード：フィジカルリテラシー、身体活動、測定評価

背景

身体活動の利点は、成人・子どもを問わず数多くの研究で示されており、世界保健機関や厚生労働省によって身体活動に関するガイドラインが策定されている。しかしながら、近年の研究では、成人の31%、青少年の80%がガイドラインを満たしていないと報告されている^{1,2)}。このような背景から、身体活動の促進要因として、フィジカルリテラシーという概念が注目されている。International Physical Literacy Associationは、フィジカルリテラシーを「生涯にわたって身体活動や運動に取り組むための動機、自信、身体的能力、知識および理解である」と定義している。フィジカルリテラシーは、近年、日本においても注目され始め、評価尺度の開発と検証が進められており、成人のフィジカルリテラシー評価尺度であるPhysical Literacy for Life self-assessment tool (PL4L)³⁾の日本語版⁴⁾がいくつかの調査で使用されている。

目的

フィジカルリテラシーの調査にPL4Lの日本語版を用いた量的調査を対象に、フィジカルリテラシーと身体活動との関連についてナラティブレビュー形式で検討すること。

方法

対象は、PL4Lの日本語版を用い、身体活動との関連を検討した量的調査であり、公表済みの学術論文や学会発表に加えて、筆者が関与した調査報告も含めた。最終的に4件の調査を取り上げ、フィジカルリテラシーと身体活動との関連に着目して整理した。

結果

いずれの調査でも、フィジカルリテラシーと身体活動参加との間に統計的に有意な関連が認められていた。成人を対象とした研究では、フィジカルリテラシーから定期的な身体活動への行動変容ステージへのパス係数が0.38で有意であり、モデルの適合度も良好であった⁴⁾。また、週に一度でも30分以上の身体活動を行った人は、そうでない人に比べて、全

ての領域で有意に高いフィジカルリテラシースコアを示した⁵⁾。高校生を対象とした研究では、フィジカルリテラシースコアと身体活動日数および中高強度身体活動日数との間に0.28~0.40の中程度の正の相関が示された⁶⁾。保護者を対象とした研究では、保護者のフィジカルリテラシーのレベルが高いほど、子どもの活発な遊びの頻度が高いことが示された⁷⁾。

考察

これらの結果から、PL4Lで評価されるフィジカルリテラシーは、成人や高校生自身の身体活動への参加に、また保護者のフィジカルリテラシーは子どもの活動に関連する可能性が示唆された。一方で、PL4Lのスコア化は統一されていなかった。また、活動量計などの客観的指標を用いた検討も望まれる。さらに、フィジカルリテラシーと身体活動の因果関係を明らかにするためには、縦断的研究や介入研究が必要である。現時点では、身体活動促進に向けたフィジカルリテラシー育成の介入方策に関する研究は十分でなく、今後の重要な課題であると考えられる。

文献

- 1) Strain T et al., *Lancet Glob Health*, 2024
- 2) Guthold R et al., *Lancet Child Adolesc Health*, 2019
- 3) International Sport and Culture Association, self-assessment tool, [<https://physical-literacy.isca.org/tools/>]
- 4) Matsunaga et al, *Front. Public Health*, 2025
- 5) 内藤ら, 日本スポーツ協会スポーツ医・科学研究報告, 身体リテラシー (Physical Literacy) 評価尺度の開発 第2報, 2023
- 6) 内藤ら, 日本スポーツ協会スポーツ医・科学研究報告, 身体リテラシー (Physical Literacy) 評価尺度の開発 第3報, 2024
- 7) 鈴木ら, 令和4年度「幼児期からの運動習慣形成プロジェクト (保護者等の運動遊びに関する行動変容調査)」事業報告書, 2022

教師のインクルーシブ教育効力感に基づく

幼児体育指導者の意識構造と課題

○大橋祐介（東筑紫短期大学）

キーワード：幼児体育、インクルーシブ体育、自己効力感、体育指導者

目的

幼稚園や認定こども園で幼児体育指導を行う専門指導者についての報告は少ない。共生社会の形成に向けた取り組みとしてのインクルーシブ教育が注視され、小学校以上の教育機関において、障害のある子どもとない子どもと一緒に体育の授業を行うインクルーシブ体育という授業形態への注目が高まった。しかし、幼児体育に関しては研究の蓄積が乏しく十分に検討されてこなかった。本研究では、幼稚園や認定こども園で幼児体育を専門に指導する専門指導者のインクルーシブな幼児体育に関する意識と対応の観点から、現状と課題を明らかにすることを目的とした。

方法

2023年4月から7月にかけて、幼児体育の専門指導者175名を対象とした質問紙調査を実施した。調査項目の作成にあたっては、高橋ら（2014）が作成した日本語版 SACIE-R および TEIP の構成と解釈を援用した。これらの尺度は、知的障害を主とする特別支援学校教師のインクルーシブ教育に対する態度や効力感を測定するために開発されたものである。SACIE-R は、インクルーシブ教育における教師の情意的側面を測定する尺度であり、障害のある子どもを含めた教育への「態度」、受け入れに対する「懸念」、情緒的反応や共感を示す「感傷」の3次元から構成される。一方、TEIP は、インクルーシブ教育における教師の自己効力感を測定する尺度であり、多様なニーズに応じた授業展開や教材調整に関する能力

（指導）、保護者や他職種との連携に関する能力（協働）、不適応行動の予防や対応に関する能力（行動制御）の3次元から構成される。本研究では、これら6次元を基盤に29項目を抽出・操作化し、幼児体育専門指導者の実態に即した質問紙として構成した。得られたデータに対し、次元毎に主成分分析を適応し、質問項目の妥当性を検討した。また、「研修の必要性」、「楽しさの重要性」を従属変数として重回帰分析を実施した。

結果

専門指導者としての指導歴では「行動制御」の次元で「10年以上(n=89)」群が「1年以上3年未満(n=18)」群よりも有意に高かった。専門指導者としての障害のある子どもの指導歴では「指導」の次元で「10年以上(n=67)」群が「ない(n=10)」群よりも有意に高い結果となった。インクルーシブな幼児体育指導に関する研修の必要性について、「感傷」以外の全ての次元で統計的有意差が認められた。「楽しさの重要性」はいずれの項目とも関連が見られなかった。

考察

専門指導者は、経験年数を重ねるなかで、障害のある子どもを指導する機会が増え、インクルーシブな幼児体育指導への自信が高まることが示唆された。また、専門指導者は、子どもに指導する中で課題や困難に直面することで、インクルーシブな幼児体育に関する研修の必要性を感じる事が予想された。本知見は、専門指導者研修の設計やインクルーシブ体育推進の基礎資料となる。

垂直跳の測定経験が測定結果の信頼性に与える影響

○岡部航希、甲木秀典、市川浩(西九州大学)

キーワード：垂直跳、信頼性、級内相関係数、測定経験

目的

競技スポーツに取り組むアスリートにとって、体力は競技パフォーマンスの向上に必要不可欠な要素である。西九州大学では、2023年度にSAGAスポーツピラミッド構想(佐賀県 2018)を推進する活動として西九州大学スポーツ健康科学センターを開設し、県内アスリートの競技力向上を支援するための体力測定を実施している。このような支援活動において、体力測定の信頼性を確保するためには、測定者の技能や測定結果の一貫性が重要な要素になると考えられる。しかしながら、測定者に求められる能力やその評価に関する情報は、十分に整備されていない。そこで本研究では、垂直跳における測定者の測定経験が測定結果の信頼性に与える影響を明らかにすることを目的とした。

方法

西九州大学スポーツ健康科学センターで測定スタッフとして活動する大学生9名を対象とし、各自が測定者および被験者の両方の役割を担った。対象者には、測定マニュアルに基づいて測定を実施する初心者から、十分な訓練を受け現場でアスリートに対して測定を実施している経験者までが含まれていた。測定にはMultijump-Tester (Q'sfix社製)を使用し、9名の測定者が8名の被験者に対して、スクワットジャンプ(SJ)、カウンタームーブメントジャンプ(CMJ)、垂直跳(VJ)の3項目の跳躍高を測定した。各項目につき2試行の跳躍を行い、最大値を記録した。これらの測定を2回実施し、1回目と2回目の測定は2週間~1か月半の間隔を空けて実施した。

信頼性の検討には、級内相関係数 (Intraclass Correlation Coefficient : ICC) および測定値の分

布傾向を示す Bland-Altman 分析を用いた。検者内信頼性の検討には ICC(1, 1) および ICC(1, k) を用いた。分析には SPSS Ver. 30 (IBM 社製) を使用した。

結果

本調査実施前に、対象者は4回から11回の測定練習会に参加していた。対象者ごとの練習会参加数と各項目の ICC(1,1) および ICC(1,k) との間には、有意な関係は認められなかった。各項目の ICC(1,1) は、SJ で 0.73、CMJ で 0.88、VJ で 0.93、ICC(1,k) は SJ で 0.83、CMJ で 0.93、VJ で 0.96 であった。Bland-Altman 分析では SJ にのみ有意な系統誤差 ($P < 0.05$) が認められた。

考察

測定練習会参加数と3項目の跳躍の信頼性との関連は確認できなかった。対象者1名の SJ の結果を除き、いずれの項目においても $ICC(1,1) > 0.7$ 、 $ICC(1,k) > 0.8$ の係数を示した。これにより、どの垂直跳も一定の測定手順に従って実施すれば、一定の信頼性を保って測定が可能であることが示唆された。また、各項目間でみると SJ、CMJ、VJ の順に ICC が高まる傾向にあり、SJ にのみ系統誤差が認められたことから、SJ は他の2項目と比較して測定難易度が高い可能性が示唆された。

まとめ

垂直跳において測定経験による信頼性に与える影響は観察されなかった。しかし、SJ は他2項目と比較して測定技能がより求められる可能性が示唆された。

参考文献

佐賀県, 2018. SAGA スポーツピラミッド構想.
<https://ssp.saga.jp/about/> (2024/11/21 参照)

少年柔道における子どもの入門動機に関する保護者への調査事例研究

○池田 光功（一般社団法人隻流館）

キーワード：少年柔道，入門動機，保護者。

〔目的〕

本研究は、少年柔道における子どもの入門動機に関することについて、保護者を対象として試みた調査事例研究である。子どもの入門動機は、どのような理由であるのかを始めとして、少年柔道に何を期待して、どのようなことを求めているのか。そして、これらのことに指導者はどのように応えながら貢献して行くことができるのかなど、得られた回答や知見から、考察を行い、今後の指導の一助とするものである。

〔方法〕

対象：F県F市に在るS道場にて、令和6年度秋季に入門した子どもの保護者を被験者とした。なお一家族の中で代表して一人が回答する方法とした。

時期：令和7年2月上旬、自記式質問紙による調査票を各保護者に配付して、自宅等で回答後に令和7年3月上旬までに回収した。

保護者と子ども：性別や年齢、学年を表1に示した。

質問項目（抜粋）：①子どもの入門動機の理由について。②柔道を学んで行くことで、どのような変化を期待するものであるか。③柔道を学んで行くことで不安や心配はあるか。④子どもの未来像について、柔道を学んだ経験がどのように生かされるべきか。⑤指導者には、どのようなことを期待しているのか。調査票に記述され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抽出し、加筆修正の上、結果として表記した。回答の読み取りにおいては、柔道の基本理念「精力善用」「自他共栄」に沿った視点からアプローチを図り考察することにした。

表1. 保護者と子どもについて。

保護者	子ども(性別, 学年, 年齢)	その他 並行している習い事
Aさん (30歳代, 女性)	T君(男子, 小学2年生, 満8歳)	書道, 体操, ラグビー
Bさん (30歳代, 女性)	Y君(男子, 小学1年生, 満7歳)	水泳, ラグビー
	K君(男子, 保育園 年中, 満5歳)	水泳
Cさん (30歳代, 女性)	Uさん(女子, 小学4年生, 満10歳)	体操
	Nさん(女子, 小学2年生, 満8歳)	体操, ラグビー

※ 調査票の回答に基づき 令和7年3月現在

〔結果と考察〕

①入門動機について、Aさん：健康な身体づくりのために運動習慣を付け、礼儀や道徳なども学んでほしい。Bさん：長男は、走って転んだ際、鎖骨を骨折したため、受け身を習得してほしい。次男は、礼儀作法を身につけ、心身ともに成長してほしい。Cさん：子どもの父親も少し柔道をしていたので良いと思い入門したなどを回答した。柔道を武道及びスポーツとして捉える二つの面があると考えますが、子どもの競技成績などに関する回答はなく、少年柔道を教育として捉えているところが大きいと考える。②変化を期待することについて、Aさん：相手を思いやる心を持ってほしい。挫折しても立ち上がる力を身につけてほしい。Bさん：フィジカルの向上やメンタルを強化して、協調性も学んでほしい。Cさん：日常生活での挨拶や靴を揃えるなど身につかないところを期待しているなどを回答した。心と力にフォーカスを当てることで、柔道を通じた粘り強さなどにより、人間としての成長を感じることができるようになることだと考えた。③不安や心配について、怪我のことが懸念され、受け身の技術向上は絶対であり、補助用具などを活用しながら「わざ」を磨いて行くことにより、保護者への理解を得られることが必要となる。④子どもの未来像について、まずお強い体で健康に過ごすことができることを回答して、強さをクローズアップしたものであり、柔道を経験することで心身の健康を強く得て、困難に負けず未来を歩んでほしいとする考えが示唆される。⑤指導者に期待することについて、子どもから尊敬される指導者であってほしいなどを回答した。楽しさ、おもしろさも交えながら工夫した指導力を発揮して行かぬばならないと考える。

〔結論〕

保護者によれば、少年柔道を教育として捉えていることが考えられ、「わざ」の習得だけではなく、安全を最優先としながら、人間教育を重視した姿勢を指導者には望んでいる。すなわち柔道の基本理念を意識した指導が求められ、これに合わせて、子ども・保護者（家庭）・指導者、道場の歴史や気風を一体とした育成の方向性を示して行くことが肝要である。

サッカーの得点とシュート傾向が勝敗や順位に与える影響

～2025・J1 チームの事例分析～

○加藤 淳希 (福岡大学大学院) 下園 博信 (福岡大学)

キーワード: J1 リーグ、得点、順位、ゲームパフォーマンス

緒言

近年のサッカー競技においては、1 点の価値が以前にも増して重要視されており、試合の勝敗を左右する鍵は、単なる得点数ではなく、1 得点をいかなる時間帯に獲得するかにあるとされている (佐藤 2014)。このようにサッカーでは、攻撃と守備のバランス、そして得点機会の質とタイミングが試合の結果に大きく影響する。本研究では、シーズン中に順位変動の大きかった 1 チームに焦点を当て、得点やシュートの質的・時間的分布を分析することで、順位変動の要因を明らかにすることを目的としている。これにより、チームのパフォーマンス向上に資する戦術的・戦略的示唆を得ることが期待される。

方法

2025 シーズン 1 節から 19 節において順位が上がっている時期と順位を落としている時期の変動が著しいチーム A の全ての得点、シュートシーンを使用し、1 位となるまでの期間とそれ以降の期間に分けチーム内、対戦相手との比較を行った。分析方法に関しては起点、時間帯、コース、パス本数、ポジション、シュートエリアに加えゴール、ファンブル、キャッチ、ブロック、枠外の質的分析も行なった。

結果・考察

順位が上昇した期間 (以下、ランクアップ) と順位が下降している期間 (以下、ランクダウン) について比較を行ったところ、得点、シュート起点、時間帯 (図 1)、シュートエリア、シュートの質 (図 2) において有意な差がみられた。時間帯では、0 分-15 分においてランクアップ期間 2.70 本に対しランクダウン期間 1.33 本と有意に少ない結果を示した。これは、ランクアップ期間では、試合開始に勢いを持って相手陣へ侵入しシュートへ持ち込むことができているがランクダウン期間では試合開始時に勢いに乗れず相手の流れになったと考える。75 分-90 分においては、ランクアップ 1.40 本に対しランクダウン 2.89 本と有意に多くなっており、試合に勝っていたランクアップ期間では試合をコントロールできているものがランクダウン期間では試合に負けている状態であり得点をとりに行くしかなくパワープレーなどを行うことによりシュート数が増えることが示唆される。シュートの質では、ゴールにおいてランクアップ 1.10 本に対してランクダウン 0.44 本と有意な差がみられランク

アップ期間には、得点につながるエリアへの侵入ができており、落ち着いてシュートを打っていた。一方、ランクダウン期間には、焦りから早いタイミングでシュートを打った可能性がある。また、キーパーファンブルにおいてランクアップ 2.00 本に対してランクダウン 1.11 本と優位な差がみられゴールと同様に良い位置に入りことや良いシュートコースを狙う事ができていたことでキーパーが弾くことにつながったと考える。

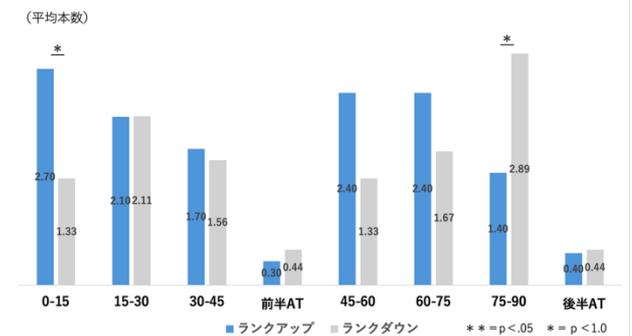


図 1 シュート時間

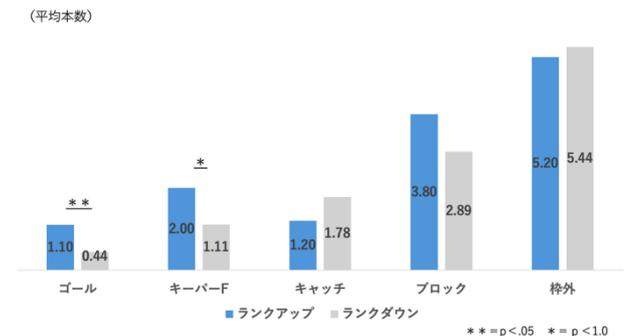


図 2 シュートの質

まとめ

本研究の結果により、試合に勝利し順位を上げるためには、試合開始時に勢いを持って臨むことが重要である。また、チーム全体でバランスを保ちつつペナルティエリアへ効果的に侵入し、こぼれ球を回収することで、フリーで質の高いシュートを打つ機会を創出できると推察される。今後の研究では、シュートだけではなくスタッツ、システムや戦術等を細かく見る必要がある。

生涯スポーツに退屈は起こり得るのか？

スポーツに対する価値観および継続意図との関連

○八尋風太（至学館大学）

キーワード：するスポーツ、コミットメント、身体活動、スポーツ心理

目的

わが国では、生涯スポーツの普及を推進しているが、成人のスポーツ実施率では、改善が見られていない（スポーツ庁，2025）ことから生涯スポーツの普及ならびに継続が急務である。近年，西欧を中心に，スポーツ中の退屈が問題視されている。Lim et al. (2015) は，定期的な運動を妨げる様々な理由のひとつとして，退屈も頻繁に挙がることを報告しているが，実証的に退屈と継続の関連性は検討されていない。また，スポーツをすることへの価値観が退屈の引き金になりやすいことが指摘されている（Wolff et al., 2021）。しかし，どのような価値観が退屈に繋がるかは明らかにされていない。そこで本研究の目的は，スポーツにおける退屈と生涯スポーツの継続意図の関連性や，スポーツに対する価値観の違いによる退屈の特徴を明らかにするために，スポーツに対する価値観が退屈を媒介して，継続意図と関連性を示す媒介モデルについて検証する。

方法

調査対象者および調査方法：オンライン調査サービスである Freeasy を使用して調査した。成人で，週 1 回以上運動・スポーツをしている 20 代から 60 歳以上の男女それぞれ 35 名ずつの 350 名（男性：175 名，女性：175 名，平均年齢：45.98±15.26 歳）を分析対象とした。

調査内容：スポーツにおける退屈を測定する日本語版 Bored for Sports Scale (BOSS-J) (Yahiro and Watanabe, in print) 11 項目，スポーツの継続意図を測定することができる 1 因子 6 項目のスポーツ・コミットメント尺度（萩原・磯貝，2014），スポー

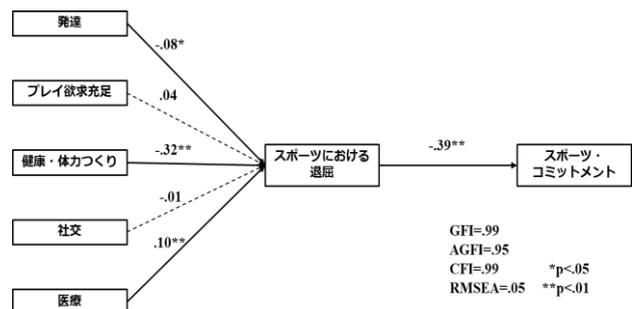
ツを実施する際の個人的価値観を測定することができる 5 因子 16 項目の「するスポーツ」の個人的価値評価尺度（霜島ほか，2017）を援用した。

結果

図のような仮説モデルのパス解析を実施した(図)。本研究で仮定したモデルに対する適合度は基準値をクリアした。発達，健康・体力づくり，医療からスポーツにおける退屈へのパスが有意であると示され，プレイ欲求充足，社交からのパスは有意ではなかった。スポーツにおける退屈からスポーツ・コミットメントへのパスは有意であることが示された。

考察

生涯スポーツの実施・継続に際して，「人として成長することに役立つ」，「体力を向上させることができる」などの価値観を有することが，退屈することを防ぎ，生涯スポーツを継続することを示している。一方，病気予防や寿命延伸といった長期目標を掲げた運動プログラムは，効果を実感しにくく，退屈しリタイアする可能性がある。つまり，生涯スポーツ実施を推進する地域クラブなどは，人間的な成長や健康・体力づくりに繋がり，できるだけ即時に効果が実感できる短期目標を掲げた運動プログラムなどを設計することが重要であることが推察される。



大学生のスポーツボランティア科目への取り組みと受講後の感情

精神的健康状態と科目への取り組みの差異に着目して

○元嶋菜美香（九州産業大学），八尋風太（至学館大学）

キーワード：スポーツボランティア，エンゲージメント，満足感

背景

大学では，養成や体験を目的としたスポーツボランティア科目が開設されている．受講を通して「スポーツボランティアの必要性や楽しさが理解できた」といったスポーツ観の変容があること（常浦ほか，2016），授業に意欲的に取り組むことで活動の本質的意義や満足感などの活動に対する肯定的認識と関係すること（元嶋ほか，2024）が確認されている．このことから，スポーツボランティア科目への取り組みによって受講後の感情に差異があると推測される．

一方で，大学生のメンタルヘルスが問題視され，大学生の睡眠不足や精神的健康状態が，授業への取り組みや学習意欲に関係することが示唆されている（高橋ほか，2019；森ほか，2020）．このことから，スポーツボランティア科目においても，大学生の精神的健康状態によって授業への取り組みに差異があると推測される．以上を踏まえて，本研究では，大学生の精神的健康状態によるスポーツボランティア科目への取り組み，科目への取り組みによる受講後の感情の差異を明らかにすることを目的とする．

方法

調査対象および調査方法：スポーツボランティア科目の受講生 40 名に対して，実習内で実施したスポーツ教室実施後に Google Forms を用いて調査した．

調査内容：受講生の直近 2 週間の精神的健康状態を測定するために，WHO-5（WHO，1998）のうち 4 項目を援用した．また，科目に対する取り組みを測定するために，行動的・感情的エンゲージメントを測定する 9 項目（梅本・田中，2012；梅本ほか，2016），受講後の感情を測定するために，スポーツを「ささ

える」活動の楽しさ尺度（元嶋ほか，2023）とボランティアの満足度尺度（板野ほか，2004）を援用した．すべての項目に対して，5 件法で回答を求めた．分析方法：各尺度合計の中央値をもとに 2 群分け，Mann-Whitney の U 検定（中央値・IQR：重み付き平均を算出）をおこなった．

結果

精神的健康状態高群 26 名（中央値:17.00，IQR:16.00-18.25）と低群 14 名（中央値:12.50，IQR:11.00-14.00）を比較した結果，感情的エンゲージメント ($p < .05$) に有意差がみられた．同様に，行動的エンゲージメント高群 21 名（中央値:19.00，IQR:17.50-20.00）と低群 19 名（中央値=14.00，IQR:13.00-16.00）を比較した結果，楽しさ ($p < .01$) と満足度 ($p < .001$) に有意差がみられた．感情的エンゲージメント高群 21 名（中央値:24.00，IQR:21.50-25.00）と低群 19 名（中央値:17.00，IQR:15.00-20.00）を比較した結果，満足度と楽しさ ($p < .001$) に有意差がみられた．

考察

本研究の結果から，精神的健康状態の低い大学生はスポーツボランティア科目への興味や楽しさの程度が低いこと，科目への関与や興味が低い大学生は活動後の満足度や楽しさが低いことが示された．一方で，精神的健康状態による科目への関与や努力の有意差はみられなかった．対象科目がグループワークによるスポーツ教室の計画・運営といったアクティブラーニングであったため，健康状態に関わらず意欲的に取り組んだと推測される．本研究の課題として，WHO-5 の全項目を使用しておらず対象人数が少ないことから，妥当性を確認する必要がある．

大学野球における選手の「みせる」意識

○蜂須賀友助（鹿屋体育大学大学院） 関朋昭，隅野美砂輝（鹿屋体育大学）

キーワード：みるスポーツ、みせる・みられる、競技者の意識

緒言・目的

スポーツには、多様な形が存在する。スポーツ立国戦略にもあるように「する」「みる」「ささえる」ことは、スポーツの中核となっている。中でも「みるスポーツ」は、「するスポーツ」があることによって成立しており、「するスポーツ」を“みせる”ことによって生み出されている。先行研究において「みるスポーツ」の構造モデル（文部省競技スポーツ研究会・1996）では、「するスポーツ」の供給により、「みるスポーツ」が享受されている。しかしながら、競技者は「みるスポーツ」のために、「するスポーツ」を行っているのだろうか。サービス分野の領域では、これまで従業員（供給）と顧客（享受）の相互における満足度に関する研究（野中・2016）が散見されている。一方でスポーツ分野では、観戦者を対象に競技者やチームに対し、どのような意識（観戦動機等）を持っているか明らかにしようとした研究は多く存在するが、競技者が観戦者に対してどのような意識を持っているか明らかにしようとした研究はみられていない。本研究の目的は、大学野球における選手の「みせる」意識を明らかにすることである。

方法

調査方法は、「みられる」経験を有する大学野球選手12名に対してこれまでの競技歴や試合での出来事を想起してもらい、スポーツを「みせる」ことに関する半構造化インタビューを1対1で実施した。実施時間は1人あたり30分程度であった。また、インタビュー開始前に、これまでの競技歴の記入と「みせる」意識について5段階リッカート尺度で評価する簡易アンケートを実施した。調査対象者の特性は、ポスターにて記載する。

結果

事前の簡易アンケートにおいて、「観客や周りにプレーを「みせる」意識を持ったことはありますか？」と5段階リッカート尺度で聞いたところ、平均値は 2.91 ± 0.9 であった。インタビューでは、これまでの経験においてポジティブ・ネガティブな出来事、プレー前後での意識、観戦者とのリンク、本質的な部分、練習や日常の変化について対話を行っていった。本発表では、特徴的であった4つの質問を抽出し、分析を行う。

考察

1. 「プレー中に観客や周りが気になるか？」：気になる人と回答した6名は、肯定的な意見であり、プレーに大きな支障はなかった。
2. 「試合に観客が入ることに対してどう思うか？」：11名がポジティブなイメージと回答し、1名のみネガティブなイメージであった。観客の存在がプレーや試合に対して、好影響を与えていると推察される一方で、時に観客の存在がプレッシャーに感じる選手も存在することが明らかとなった。
3. 「どれほど、観客や周りを意識しているか？」：レギュラー選手は、主にプレー前後（球場内外）で観客に対する意識が高く、観客の存在が大きい。一方で、非レギュラー選手は、自身のプレーに集中し、余裕がなかったため、観客を意識するに至らなかった。総じて、「みられる」意識はあるが、「みせる」意識まではないことが明らかになった。
4. 『「みてもらう」ことで気持ちや練習に変化はあったか？』：観客に「みられる」ことでモチベーション向上につながっている。しかしながら、自身のプレーに対して、内発的動機づけを行っている選手にあまり変化はみられなかった。

陸上競技観戦者の再観戦意図に影響を及ぼす要因

○芹川晃希(鹿屋体育大学大学院)、関朋昭、隅野美砂輝(鹿屋体育大学)

キーワード：陸上競技、スポーツ観戦、再観戦意図

背景

スポーツ観戦者を対象とした研究は数多く行われているが、サッカーや野球等のチーム競技のプロスポーツを対象とした研究がほとんどで、陸上競技のような個人競技の大会を対象とした研究はあまり実施されておらず未解明な部分が多い。「みる」スポーツのチケット収入は主要な収入源となるだけでなく、チームの人気の程度を示す重要な指標であり、観戦者の観戦経験の充実を図り、観戦者の観戦行動を習慣化させることがプロスポーツチームは求められる

(小木曾ら, 2019)。そこで本研究の目的は、陸上競技観戦者の再観戦意図に影響を及ぼす要因を明らかにすることである。

スポーツの分類

スポーツには競技特性に応じた観戦形態が存在する(図1)。本研究では観戦場所(直接/間接)と観戦の種目数(単一/多)と実施される種目数(単一/多)によりスポーツ観戦を分類した。サッカー等は「単一視点単一種目」に分類され、定位置から特定競技を観戦する観戦形態を取るが、陸上競技は観戦者は多様な視点で観戦可能し、複数の競技が同時進行しているため、本研究では「多視点多種目」に該当する。本研究では、この「多視点多種目」の陸上競技を対象に観戦者研究を行う。

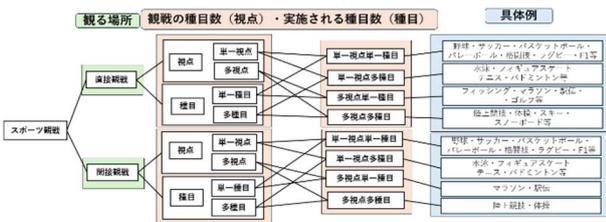


図1 スポーツの分類

方法

本研究では、「TWOLAPS MIDDLE DISTANCE CIRCUIT GP (MDC)」「2025 オールスターナイト陸上 (ALL STAR)」の2大会の直接観戦者を対象に無記名のWebアンケート調査を実施した。回答の依頼は各会場にて直接行った。有効回答数は268 (MDC145、ALL STAR123)、有効回答率は23.8%であった。分析にはSPSSを用い、観戦満足度の7変数、愛着の4変数を独立変数に、大会直接再観戦意図を従属変数に設定し、重回帰分析を行った。

結果

	β
ドラマ性	.137
達成感	-.047
美的	.109
技術	.131
知識	-.155 **
視覚	.200 **
聴覚	-.020
愛着：選手	-.113
愛着：種目	.098
愛着：大会	.553 **
愛着：陸上競技	-.073
R ²	.556 **

*:p<.05, **:p<.01

表1は全体(2大会分)のデータを用い、大会直接再観戦意図を従属変数とした重回帰分析の結果である。これによると11の独立変数により、大会の直接再観戦意図の分散の55.6%を説明していることが

明らかとなった。また、視覚の観戦満足度と大会の愛着が1%水準で有意な正の影響を与えていた一方、知識の満足度が1%水準で有意な負の影響を与えていることが明らかになった。つまり、競技場の外観、装飾、色彩や電光掲示板に対する満足度が高い観戦者ほど、また、大会の愛着度が高い人ほど、大会の直接再観戦意図が高くなっている一方で、競技に関する知識や競技の戦略、競技の技術が学べた観戦者ほど、大会の直接再観戦意図は低くなっていることが示された。

大学体育のクラス雰囲気と学生の社会的スキル

○阪田 俊輔 (横浜商科大学)

キーワード：交差相関分析、級内相関分析、個人スキル、対人スキル

目的

大学体育は教員が学生のどのような行動を推奨するかという、規範や雰囲気を統制することで学生の心理社会的スキルの向上を目指す必要がある。本研究では、大学体育の複数のクラスを対象に授業の雰囲気の醸成過程を測定し、心理社会的スキルとの関係を検討することを目的とした。

方法

予備調査 2021年1月に大学生410名を対象に質問紙調査を実施し、授業雰囲気を測定する尺度を作成した。

○本調査 2021年5月及び7月に大学体育を受講する学生7クラス114名を対象に質問紙調査を実施し、クラス雰囲気の醸成と日常生活スキル尺度(島本・石井, 2006)との関連を検討した。

結果

予備調査 探索的因子分析実施の結果、「クラスメートと話す時間が十分にある」といった、学生同士の交流を重視するカジュアルな雰囲気と、「それぞれの役割が決まっている」といったクラス全体の規範の維持を重視するフォーマルな雰囲気の2下位尺度が抽出された。

本調査 予備調査により作成されたカジュアルな雰囲気及びフォーマルな雰囲気と、学生の個人的スキルと対人スキルとの関連について、交差相関を確認した。その結果、授業前半と比較し授業後半の方が、授業雰囲気と学生との行動との相関が強く合わられた。

次に、各クラスの授業前半と授業後半の各変数について対応のあるt検定を実施し

たところ、複数のクラスで、カジュアルな雰囲気、フォーマルな雰囲気、個人スキル、対人スキルが有意に向上した。

授業前半と後半の各変数について、分散分析を実施したところ、前半は対人スキルのみ有意差が認められ、後半はすべての変数で有意差が認められた。また、前半と後半の各変数について、級内相関分析を算出したところ、後半のカジュアルな雰囲気、個人スキル、対人スキルにおいて級内相関係数が基準値($ICC > .01$)よりも高い数値を示した(表1,2)。

考察

授業雰囲気のうち、授業雰囲気は、授業後半に有意に数値が向上し、かつICCが向上したことが確認された。また、日常生活スキルにおいても同様に授業後半に有意に数値が向上し、ICCが向上している。これらは、授業前半においては、学生の行動に明確な差はない一方で、後半にかけてクラス独自の雰囲気が醸成されたことが考えられる。

以上の結果から、授業前半は、個人スキルがクラスの雰囲気に相関があるため、目標設定や自己の行動の反省をさせることで雰囲気の醸成を促進させ、授業後半は、フォーマルな雰囲気と対人スキルに相関があるため、役割分担を明確にした授業展開をすることで対人スキル発揮を促進する可能性がある。

表1 相関分析の結果

変数	分散分析			
	平方和	F	P	
授業7回目	カジュアル	68.87	1.25	.29
	フォーマル	60.23	.84	.54
	個人スキル	101.95	.65	.69
	対人スキル	410.59	2.53	.02
授業14回目	カジュアル	187.73	4.07	.00
	フォーマル	134.50	2.20	.05
	個人スキル	913.53	5.21	.00
	対人スキル	797.30	5.18	.00

p<.05で有意差があったものに網掛

表2 級内相関分析の結果

変数名	ICC	DE	p値	
授業7回目	カジュアル	.02	1.23	.29
	フォーマル	-.01	.84	.54
	個人スキル	-.02	.66	.69
	対人スキル	.09	2.31	.02
授業14回目	カジュアル	.16	3.41	.00
	フォーマル	.07	2.04	.05
	個人スキル	.21	4.12	.00
	対人スキル	.21	4.11	.00

ICC>.01, ED>2.00, p>.05を基準とする

大学スポーツ資源を活用した部活動指導支援に関する調査

○安立雄斗、柿山哲治（福岡大学）

キーワード：中学校、地域移行、地域展開、陸上競技

背景及び目的

学校教育における部活動は、少子化や教員の働き方改革の進展を受けて、その運営主体を学校から地域へと移行させる大きな変革が求められている。スポーツ庁は、中学校運動部活動の地域移行を推進するに当たり、指導人材の有力な供給源としてとして大学生アスリートの活用に注目している。

本研究は、大学生アスリートが部活動の地域移行に関する政策をどの程度認知しているか、また実際の指導支援にどのような参加意欲を持つかを明らかにすることを目的とした。さらに、大学生アスリートを指導資源として活用する上での課題を明らかにすることを目的とした。

方法

【対象者】F大学陸上競技部に所属する学生217名を対象とした。

【調査法】Microsoft Formsを用いたオンラインアンケート調査を実施した。

【調査内容】

1. **対象者属性**：学年、専門種目、性別、競技歴、教職課程履修の有無、卒業後の教職志望の有無、卒業後の陸上競技指導者志望の有無
2. **認知度**：中学校部活動の地域移行政策自体の認知度、同政策において大学生が指導者として想定されていることの認知度
3. **認識**：大学生が指導を行う際に想定される**利点**と**リスク**（選択・自由記述）
4. **指導意欲**：**継続的**（定期的）な指導への意欲と、**単発的**な指導への意欲

【分析法】属性と認知度・指導意欲との関連を検討

するため、 χ^2 （カイ二乗）検定を実施した。統計解析にはSPSS Statistics ver.30（IBM社）を使用し、統計的有意水準は5%未満（ $p < .05$ ）とした。

結果及び考察

有効回答数は86名（39.6%）であった。

認知度については、教職課程の履修の有無、将来の教職志望の有無、将来の陸上競技指導者の志望の有無との間に有意な関連がみられた（いずれも

$p < .05$ ）。一方で、学年、専門種目、性別、競技歴との関連はみられなかった。

指導意欲については、継続的指導への意欲と将来の教職志望（ $p < .05$ ）及び陸上競技指導者志望（ $p < .05$ ）の有無に有意な関連がみられた。しかし、単発的指導への意欲とこれらの志望の有無の間には関連がみられなかった。

指導意欲と認識の関連について、継続的指導への意欲は、「自身の競技力低下への不安」の有無と有意に関連していた（ $p < .05$ ）。また単発的指導への意欲は、「将来のための指導経験が積める」という利点の認識（ $p < .05$ ）と、「自身の競技力低下への不安」（ $p < .05$ ）の有無とそれぞれに有意な関連がみられた。

以上より、教職課程履修者や将来指導者を志望する学生は、地域移行政策への関心・理解が高いことが明らかとなった。また、指導意欲の有無は、指導活動が自身の競技力に与える影響への懸念と強く関連しており、大学生を指導者として活用する際には、学生アスリート自身の競技継続・向上と指導活動の両立を如何に支援するかが重要な課題である可能性が示唆された。

スポーツ学生の進学先に関する決定要因と知りたかった情報

○渡邊裕也、池田和司、富田剣太郎（日本経済大学）、
八尋風太（至学館大学）、玉田理沙子（志學館大学）

キーワード：スポーツ学生、大学進学、キャリア教育、進路

目的

高校運動部員が大学への進学を検討する上で、競技を継続できることが大きな動機となる場合がある。しかし、その選択が必ずしも学問分野の関心や、希望する職業選択と結びついていないことがある。例えば、競技環境や指導者の専門性、高大指導者間の人脈といった要因で進路決定され、学部学科の選択が二の次となるケースである。この場合、進学後に学習内容と興味関心・職業選択のミスマッチが生じる可能性があり、深刻化すると大学中退や就職活動の迷走といったリスクが考えられる。本研究では、スポーツ学生がどのような要因で進学先を決定し、進路選択において必要だった情報は何かを明らかにすることで、スポーツ学生のより良い高大接続に向けた基礎資料とすることを目的とした。

方法

2校の大学運動部に所属する1～4年生の大学生を対象に、2025年7月から9月にかけてWebアンケート（Microsoft Forms）を実施した。回答者は計43名であった。質問内容は、競技種目、学年・性別、入試区分、高校・大学での競技レベル、進路希望に加え、進学先を決めた理由、入学前に知っておきたかった情報について自由記述で回答を求めた。分析はCôtéら（1993）の質的分析法を採用し、意味の解釈・分割・表題化・カテゴリ化を経て整理した。5名の研究者によるトライアングレーションを行い、分析の信頼性を確保した。

結果

大学運動部員が進学先を決定した要因として、[高い競技実績] [確かな競技力向上の実現] [入試制度] [競技継続・参加] [立地条件] [学習できる

内容] [関係者からの勧めや存在] [人間的成長の場所] [進路実現] [大学進学の容易さ] [学生生活] [出身地の多様性] の12カテゴリが出現した。知っておきたかった情報としては、[学習環境や学習方法] [就職支援と就職活動] [大学生活の実態] [部活動環境] [部活動全体の雰囲気] の5カテゴリが出現した。

考察

以上の結果から、大学運動部に所属する大学生たちの進学先の選択は、競技環境や競技実績への依存度が高い一方、学習内容や学生生活全般に関する情報収集不足ないし、情報が行き届いていない状況であることが示唆された。競技志向性の高い学生ほど、こうした学習環境とのミスマッチが生じる可能性が高く、入学後の満足度やその先の職業選択に少なからず影響することが考えられる。反面、[学習できる内容] に目を向けて進路選択をした学生もあり、彼らは進学後の大学適応感は比較的高いのではないかと推測される。このことから、大学進学を志す高校運動部員に対して、進学前の段階で競技環境のみならず、学習環境やカリキュラム、学生生活の様子といった情報を十分に伝えていくことが必要である。本研究は、被験者が私立文系のスポーツ関係の学科に偏っており、今後はより幅広く対象範囲を広げ、より多様な学部・学科での調査を通じて一般性の高い知見を得る必要があると考えられる。

参考文献

Côté, J., Salmela, J. H., Baria, A. & Russell, S. J. (1993). Organizing and interpreting unstructured qualitative data. *The Sport Psychologist*, 7, pp. 127-137.

有酸素運動継続者における除脂肪量の縦断変化

高齢者を対象とした 10 年間の追跡

○渡邊裕文, 樋口慶亮, 松原建史 (株健康科学研究所)

キーワード: 体成分分析、観察研究、有酸素運動、50%VO₂max 強度、フレイル

【目的】近年、フレイル予防の観点から骨格筋量の維持に対する取り組みが強化されている。その中で、健康づくり・介護予防のために多くの人が行っている有酸素運動の除脂肪量（以下、LBM）維持に対する効果は不明である。そこで、LBM に対する有酸素運動の効果を明らかにするために、10 年に渡り自転車エルゴメータ（以下、エルゴ）を主とした有酸素運動を実践している高齢者の LBM の縦断変化を検討することを目的とした。

【方法】対象は 50%VO₂max 強度のエルゴでの有酸素運動を実践している高齢者で、2009 年 3 月から 2025 年 2 月の期間において 10 年連続で同一時季（7～9 月、12～2 月のいずれか）に生体電気インピーダンス法 (InBody) により体成分を測定した男性 9 名、女性 21 名とした（1 年目の年齢：69±4 歳）。なお、測定に際して早朝空腹時という条件設定は行っていない。分析 1 として LBM を全身、上肢、下肢に分類し、各部位 1 年目に対する 2 年目以降の推移について多重比較検定 (Bonferroni 法) により比較した。分析 2 として 全身、下肢 LBM の変化に対する影響因子を検討するため、目的変数に全身と下肢の 10 年前後の変化率（以下、 $\Delta\%$ LBM）をそれぞれとり、説明変数に性別、年齢、身長、各部位の 1 年目 LBM をとり、ステップワイズ回帰分析を行った。

【結果・考察】分析 1 では各部位の 10 年前後の LBM は、1 年目に対して全身は 10 年目に ($p<0.05$)、上肢は 8～10 年目に（全て $p<0.01$ ）有意に減少していたのに対して、下肢は全期間で有意な減少が認められなかった (図)。また、10 年前後の $\Delta\%$ LBM は全身が -0.19%/年、上肢が -0.53%/年、下肢が -0.13%/年であ

り、50 歳を過ぎてから -1%/年ずつ低下すると報告されている先行研究に比べて減少幅が極めて小さかった。ただし、個人毎の $\Delta\%$ 下肢 LBM は -1.2～+1%/1 年の幅に分布しており、個人差があることが明らかになった。この個人差の影響因子を特定できれば、今後、支援する際の貴重な情報になると考え、このために行った分析 2 では、 $\Delta\%$ 全身 LBM 対しては 1 年目の全身 LBM が影響因子として抽出された。両者には有意な負の相関が認められ、全身 LBM は元々高いほど減少する可能性が示唆された。一方、 $\Delta\%$ 下肢 LBM に対する影響因子は抽出されなかった。本研究の対象者はエルゴ運動を 50%VO₂max 強度で実践するために、個々の体力レベルに合わせた負荷設定を行っており、このことが下肢を中心とした LBM の維持につながっている可能性が高いと考えた。しかし、支援につながる影響因子については明らかにできなかったため、今後は運動頻度などのデータを紐付けした上で検討を重ねていく必要がある。

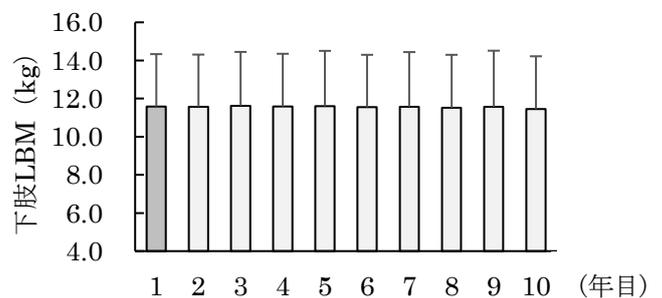


図. 下肢 LBM の 10 年間の変化

【結論】50%VO₂max 強度のエルゴ運動を主とした有酸素運動が骨格筋量の維持に働き、フレイル予防、そして、健康寿命の延伸に有効である可能性が示唆された。

精神性疲労下における暑熱負荷は有酸素生運動能力を悪化させる

○内藤貴司（北海学園大学）

キーワード：精神負荷、暑熱環境、複合負荷

目的

暑熱環境下での運動中に身体にかかる負荷は輻射熱などの外部環境因子のみではなく、精神性負荷などの内部環境因子も関わっている。暑熱・精神性の複合的負荷が運動能力に及ぼす影響を検討した研究は2編しかない。これらの2編の結果は一致しておらず、更なる検討が必要である。その中で、本研究は暑熱負荷の程度に着目し、Van Cutsem et al. (2017) のプロトコルは暑熱負荷の程度が弱く、暑熱負荷が大きくなれば持久性運動能力は悪化すると仮説立てた。本研究の目的は、精神性負荷下における持久性運動能力および体温調節応答に及ぼす暑熱負荷の影響を検討することとした。

方法

健康成人男性7名は、2条件(22°Cの常温環境:CON、35°Cの暑熱環境:HOT)下での試験に参加した。各条件において、被験者は45分間の50%VO2maxでの自転車運動と同時に認知課題(AX-CPT)を480問行った(図1)。運動の前後に、精神性疲労の測定

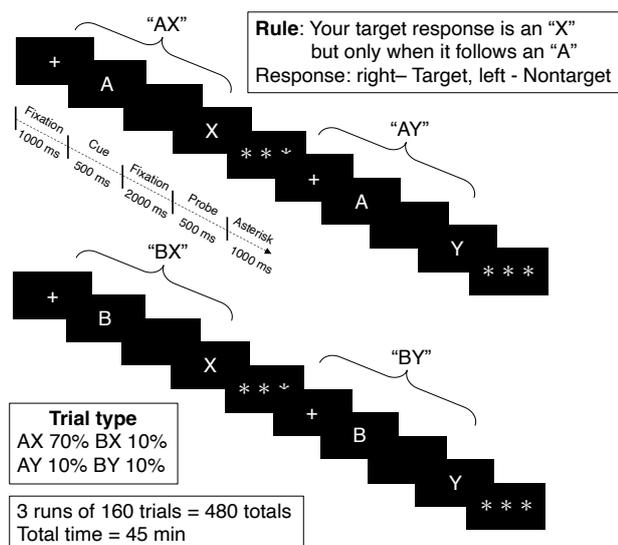


図1 AX-CPTの概要

として Visual analog scale (0 mm : 全く疲れていない、100 mm : 考えうる最大の疲労) を用いた。その後5分の休息を挟み、75%VO2maxの強度で疲労困憊まで運動を継続した。測定項目は直腸温、平均皮膚温、運動継続時間、心拍数、総発汗量、主観的感覚とした。

結果

HOT条件の運動継続時間はCON条件に比べて有意に短かった(図2)。運動開始時の直腸温は2条件間で有意な差はなかったが、45分の運動終了後HOT条件で高値を示し、それは実験終了後まで持続した。心拍数は45分の運動終了後HOT条件で高値を示したが、運動終了時に有意な差はなかった。2条件において、認知課題後の精神的疲労の程度に有意差は認められなかった。

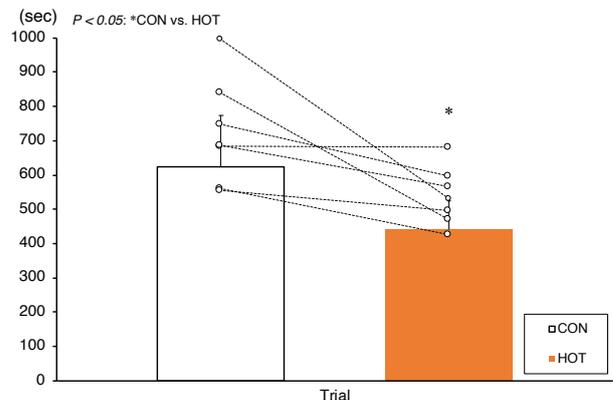


図2 2条件における75%VO2maxの強度で疲労困憊まで運動時間

考察

精神性疲労下における暑熱負荷は精神性疲労の程度を変化させないが、深部体温の上昇を惹起し、有酸素生運動能力を悪化させることが示唆された。

ベンチプレスにおける矢状面上のシャフト軌跡の安定性

○市川浩、岡部航希、栗原淳（西九州大学）

キーワード：シャフト軌跡、安定性、矢状面、ベンチプレス

目的

ベンチプレスは、大胸筋、三角筋前部、上腕三頭筋などの上半身筋群の強化に用いられるウェイトトレーニング種目であり、パワーリフティング競技の1種目でもある。挙上重量や繰り返し回数が評価指標としてよく利用される一方で、動作の安定性は競技成績やトレーニング効果、さらにはケガ予防にも関与する重要な要素と言える（菅嶋ら 2019）。本研究ではベンチプレス中のシャフト軌跡を定量的に分析し、動作の安定性を評価するとともに、挙上能力との関連を明らかにすることを目的とした。

方法

ベンチプレスを含めたトレーニングを週1回以上の頻度で行う男子大学生12人を対象とした。対象者の身長、体重、ベンチプレスの最大挙上重量(1RM)の平均±標準偏差はそれぞれ $1.69 \pm 0.04\text{m}$ 、 $64.0 \pm 6.5\text{kg}$ 、 $87.5 \pm 22.2\text{kg}$ であった。各対象者は1RMの約80%の重量でベンチプレス動作を挙上できなくなるまで繰り返す試技を実施した。バーベルシャフト左端に動作分析用のマーカーを装着し、左側方から30fpsでビデオ撮影を行った。二次元DLT法により矢状面上のシャフトの二次元座標を算出した。

各上下動におけるシャフトの水平方向の極大値（足側）・極小値（頭側）、鉛直方向の極大値・極小値を抽出し、それぞれの差を「水平揺れ幅」「鉛直揺れ幅」と称した。またシャフトが矢状面に描く軌跡の長さも上下動ごとに算出した。これらの変数について対象者ごとに標準偏差を算出し、これを動作安定性の指標とした。さらに、各指標と1RMとの相関分析を行った。有意水準は5%とした。

結果

対象者の平均挙上回数は 8.4 ± 2.4 回であった。1RM と鉛直極大値の標準偏差との間に有意な負の相関が認められた ($r = -0.64, p < 0.05$)。同様に、水平揺れ幅 ($r = -0.59, p < 0.05$)、鉛直揺れ幅 ($r = -0.74, p < 0.05$)、軌跡長 ($r = -0.72, p < 0.05$) の標準偏差も1RM と負の相関を示した。

考察

シャフトが描く軌跡から、1RMが高い対象者ほど動作が安定しているように見受けられた。相関分析から、1RMの大きい者は鉛直極大値や鉛直・水平揺れ幅、軌跡長の標準偏差が小さく、動作が安定していた。これにより挙上能力の高い者は安定した動作を繰り返す能力を有する可能性が示唆された。また、本研究で用いた運動学的指標はベンチプレス動作の安定性評価に有用であると考えられた。今後、左右方向の評価と合わせることが望まれる（谷本 2021）。

まとめ

ベンチプレスにおいて、1RMが高い者ほど動作の安定性が高い傾向が示された。競技力向上やトレーニング効果の評価のためにも、今後、動作安定性の指標を活用していきたい。

参考文献

菅嶋康浩, 石田直章, 加藤尊, 本田亜紀子, 高橋篤史, 山本英弘, 2019. パラパワーリフティング選手のベンチプレス動作の安定性に関する研究. 朝日大学保健医療学部健康スポーツ科学科紀要, 2, 8-12.
谷本道哉, 荒川裕志, 2021. バーベルを用いたレジスタンストレーニング種目における力発揮の水平成分が果たす役割. トレーニング科学 33, 193-200.

起立性低血圧者における立位時の重心動揺と下肢筋活動

○川口貴晴（鹿屋体育大学大学院）、小澤雄二（鹿屋体育大学）
中山貴文（嶋田病院）、坂本将基、井福裕俊（熊本大学）

キーワード：起立性低血圧、下肢筋活動、重心動揺

目的

運動習慣のない女性起立性低血圧者（uOH）は、立位時における下肢抗重力筋の活動、特に活動水準と体重あたりの発揮筋力が小さく、かつ膝屈筋群の活動が低下しており、立位姿勢制御の戦略が異なる可能性が示唆されている（中山ら 2023）。本研究では、立位時の重心動揺と下肢筋活動を観察し、uOH の立位姿勢の特徴を明らかにしようとした。

方法

対象は、uOH 群 6 名（ 20.7 ± 0.7 歳）と運動習慣のない女性対照群 4 名（Control 群、 20.8 ± 0.8 歳）であった。

測定項目は重心動揺関連項目、下肢筋の最大筋力、立位時の下肢筋活動水準とした。両脚開眼立位での重心動揺を 30 秒間測定（グラビコーダ G-620、アニマ社）し、同時に下肢筋の表面筋電図（EMG）を記録した。対象筋は、大殿筋、大腿直筋、内側広筋、外側広筋、大腿二頭筋長頭、半腱様筋、前脛骨筋、腓腹筋外側頭、腓腹筋内側頭、ヒラメ筋の 10 筋とした。さらに、対象筋に対して、3 秒間の最大随意筋収縮（MVC）時の EMG と最大筋力を測定した。立位 30 秒間の EMG 平均振幅値から二重平均平方根（RMS）を算出し、MVC 時の RMS に対する立位時の各下肢筋の RMS の比を筋活動水準（%MVC）とした。その%MVC に体重あたりの最大筋力を乗じて、立位時の下肢筋群の体重あたりの発揮筋力（N/kg）を求めた。

結果および考察

一般に、立位姿勢を保持する際の下肢筋は、伸筋群と屈筋群（足背屈筋を除く）が一律に活動する。本研究での下肢筋活動水準は、uOH 群、Control 群と

もに膝屈筋群（ $6.2 \pm 1.4\%$ 、 $10.9 \pm 5.2\%$ ）が膝伸筋群（ $27.2 \pm 9.8\%$ 、 $23.3 \pm 9.1\%$ ）に比べて有意に小さく、さらに uOH 群の膝屈筋群活動水準は Control 群より低い傾向にあった（ $P=0.098$ 、Fig.1）。同様に、

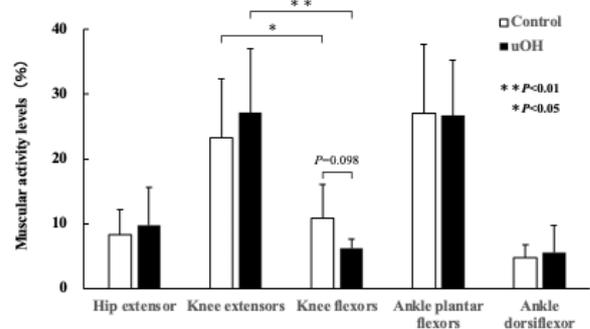


Fig.1 Activity levels of muscle groups in lower extremities in Control and uOH

立位時の発揮筋力においても、uOH 群の膝屈筋群（ $0.12 \pm 0.03\text{N/kg}$ ）は Control 群（ $0.18 \pm 0.06\text{N/kg}$ ）より小さい傾向にあった（ $P=0.097$ ）。これらのことから、uOH 群は伸筋群活動が優位であり、大腿部の筋活動の不均衡が立位保持の安定性低下を招く可能性が示唆された。しかし、uOH 群の重心動揺総軌跡長と単位軌跡長（ $20.7 \pm 1.9\text{cm}$ 、 $0.69 \pm 0.06\text{cm/s}$ ）は Control 群（ $26.2 \pm 2.5\text{cm}$ 、 $0.87 \pm 0.08\text{cm/s}$ ）より有意に短かった。一般に開眼時の単位軌跡長は 0.88cm/s である（五島 1986）ので、uOH 群は非常に短いことになる。したがって、uOH 群は Control 群とは異なる戦略で立位姿勢を安定させている可能性が高い。

一方、前後方向動揺平均中心変位は、uOH 群（ $-3.6 \pm 1.3\text{cm}$ ）が Control 群（ $-5.0 \pm 0.6\text{cm}$ ）より前方に変位する傾向にあった（ $P=0.082$ ）。uOH 群は重心をやや前方に位置させることにより、膝屈筋群の活動水準や発揮筋力が Control 群より低い傾向になったものと思われる。

中堅保育者における運動指導観の形成過程に関する質的研究 —KJ法経由のTEMによる分析—

○高見悠佑(流通経済大学)

キーワード：保育者，運動指導観，KJ法経由のTEM

1.目的

我が国における幼児教育施設では，種々の遊びを基盤とした幼児教育・保育が保育者によって実践されている。その一つとして，運動遊びがあり，子供は毎日60分以上楽しく体を動かすことが大切である(文部科学省，2012)ことが示されており，保育者が実践する運動遊びの重要性が窺える。

これまでに蓄積されてきた幼児体育学分野に関する研究の具体を概観すると，石山(2015)では，日常の遊びの中だけでは経験できない体の動きができるような運動遊びを保育者が意図的に幼児に提供することで，幼児が運動遊びに対して意欲的に取り組むことが明らかになっている。さらに，保育者が有する運動指導観が運動遊びにおける保育内容の質を直接的に左右する重要な規定因として位置付けられると報告されている(高見，2025)。

他方で，保育者は初心者・中堅者・熟練者の3つの属性に類別することができ(高濱，2000)，とりわけ，中堅者(以下「中堅保育者」と略す)の特徴として，幼児の行動を理解する際に，これまで積み重ねてきた種々の保育経験を通じて，幼児のとり行動から適切な援助に気づいたりすることができることと報告されている(高濱，2001)。また，中堅保育者は，過去から現在までの保育経験の蓄積から保育実践における合理的な動きが可能であり，幼児に対して多面的な見方や指導が可能であるとされている(片山，2018)。

そこで，本研究の目的は，中堅保育者が有する運動指導観の内容はどのようなものか，また，幼児教育施設におけるどのような経験から運動指導観が形成されているか，そのプロセスを明らかにすることとした。

2.方法

2.1.調査対象者

幼児教育施設における実務を7年間経験している，中堅保育者Aに歴史的構造化ご招待を行った。

2.2.研究手法

第一に半構造化インタビュー(メリアム，2004)で語られた発話を質的データとして収集した。第二にKJ法経由のTEM(斎藤ほか，2019)を用いて，第一に収集した発話内容について分析した。

3.結果・考察

KJ法を用いた分析の結果，45個のコード，23個サブカテゴリー，12個のカテゴリーが構成された。また，中堅保育者Aは，【保育者自身が楽しく工夫された運動遊びを行う必要性】，【個に応じた運動遊びと場の設定の重要性】という運動指導観を形成していると考えられる。このような運動指導観が形成された要因として，以下3点の知見を得ることができた。

(1) 初心者期における，学年を持ち上がる経験が運動指導観を形成する要因であった。とりわけ，幼児期における2歳と3歳の学年を持ち上がることによって運動指導観が形成していったと考えられる。

(2) 運動遊びに関する園内研修を経験することが運動指導観を形成する要因であった。特に，自身の運動遊び指導における揺らぎや葛藤を実感したことによって運動指導観を形成していったと考えられる。

(3) 熟練保育者が実践する運動遊びを保育観察経験したことが運動指導観を形成する要因であった。具体的には，熟練保育者が実践する保育技術の高い運動遊びを継続的に保育観察したことで運動指導観を形成していったと考えられる。

体育系大学の教員養成課程における省察プログラムの骨子案の作成

自己の核に迫る資質への追求に焦点を当てて

○松永武人、梶ちか子（鹿屋体育大学）

キーワード：省察、コア・リフレクション、教員養成課程、学び続ける教師像、省察プログラム

目的

現在、我々は令和の教師像に求められる「学び続ける力」をより効果的に育成するため、教員養成段階における授業において、自己の核に迫るより深い省察を促す「コア・リフレクション」の導入を目指している。その一端として本研究では、授業において導入可能な「コア・リフレクション」の機会を組み込んだ省察プログラムの作成と、その教育的効果の検討を行うことを目的とした。

方法

本研究では、体育系大学の教員養成課程の授業を履修し、保健体育科教育学ゼミに所属する学生21名を対象に、自己の核に迫る省察を促す「省察プログラム」を開発・実施した（図1）。プログラムは、①事前説明、②ワークショップ、③リフレクションシート記入、④フィードバックの4段階からなる「リフレクション・サイクル」を3回繰り返す構成とした。中核を担う②ワークショップは、3人組を基本とした対話形式の活動であり、「中心発問」に対する発話者の回答を契機に、質問者との対話を通して自己の核に迫る取組である。各回にて実施したリフレクションシート分析、振り返りアンケート、半構造化インタビュー等を通して、学生の省察の深まりとプログラムの課題検討を行った。リフレクションシートによる「自己の長所や強みの自覚」への問いに対して記述された内容を対象に言語抽出を行い、24種類のコア・クオリティ（フレドリクソン、植木監修、2010）との該当性を検討することで、参加者が自己の本質的な強みや長所にどれだけ迫る省察を行っているかを分析した。

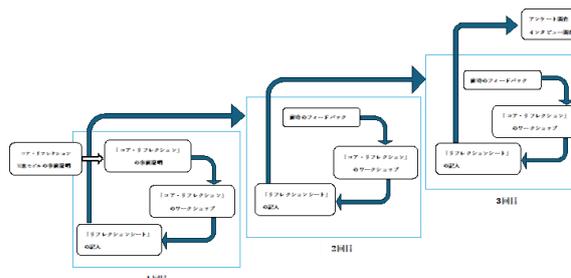


図1. 省察プログラム

結果及び考察

第3回「コア・リフレクション」ワークショップ後のリフレクションシート分析では、分析対象とした20名中17名の記述から、コア・クオリティに該当する語句が抽出された。これは、参加者が自己の本質的な強みや価値に迫る省察を行っていたことを示しており、本プログラムが内面的な気づきを促す有効な手段となり得る可能性を示唆した。

また、本実践による省察プログラムの改善提案として現行の省察プログラムには以下に示す4つの観点で改善の余地が認められた。

①中心発問の設計と提示タイミングの工夫、②質問スキルの育成支援、③活動構成の柔軟化と汎用性の向上、④関係性構築と支援体制の構築

今後の展望

今後は、これまでの実践と分析結果を基盤として、より汎用性の高い省察プログラムへと再構築し、授業場面での実装を目指す活動を展開していく。具体的には、本学と同系統の体育系大学の教員を対象とした情報共有および意見交換の機会を設け、省察プログラムの構成、授業への導入における更なる協議を重ねることで、教育現場の多様なニーズに対応可能な省察プログラムの汎用化を図る。

映像によるテーマの提示が即興表現に及ぼす影響

○有菌ゆい（鹿児島工業高等専門学校）、梶ちか子（鹿屋体育大学）

キーワード：ダンス教育、ICT活用、身体表現

目的

即興表現とは、思いつくままにとらえたイメージをすぐに動きに変えて表現することであり（文部科学省，2017），身体の表現活動において重要な要素である。即興表現では，テーマに対する発想と動きは深く関係し，発想が単純なほど単純な動きであることが明らかとなっており，独創的な動きを生み出すためには豊かなイメージや多様な発想が重要であることが示唆されている（成瀬，2013）。絵や文字でテーマを示したカードを用いて即興表現を行った事例においては，対象物がイメージしやすくなることが報告されており（白井，2010），視覚的情報がイメージにつながりやすいことが考えられる。以上のことから，視覚的情報媒体であり情報量の多い，映像を用いてテーマを提示することは，即興表現をより容易にし，動きの幅を広げることにつながるのではないかと考えた。よって，本研究の目的は，動画によるテーマの提示が即興表現に及ぼす影響について検討することとした。

方法

対象は，16歳～17歳の女子生徒25名であり，一般生徒11名をA群，ダンス部（全国大会レベル）に所属する生徒14名をB群とした。液晶画面に「文字のみ」と「文字と映像」の2条件で即興表現のテーマを提示し，視聴させながら20秒間の即興表現を実施した。分析対象は，即興表現の様子を記録した映像と，即興表現後のテーマ提示方法に関するアンケートであった。テーマは「楽しい」と「悲しい」の2つとし，テーマごとに文字のみでテーマを提示する動画を1種類，文字と素材映像でテーマを提示する動画を2種類作成した。素材映像はテーマにふさわしい表情の映像と，抽象的な映像とした。

結果

「楽しい」をテーマとして抽象的な映像を用いた動画において，A群の7名（64%），B群の7名（50%）に，「楽しい」を文字のみで提示する動画の際と比較して，「回転」に関する動きが発現していた。「悲しい」のテーマもふさわしい表情の映像を用いた動画においては，「顔を隠す」動きがA群で3名（27%），B群で3名（21%）に発現していた。

アンケートにおいて，各動画に対する「イメージのしやすさ」「即興表現のしやすさ」「表現の達成度」の主観的評価について，A群・B群それぞれにおいてSPSSを用いたt検定を実施した。結果，A群・B群共にいずれの項目においても動画間の差は見られなかった。6動画での即興表現を総合して「文字のみ」「文字と映像」のどちらのテーマ提示が即興表現に取り組みやすかったか，今後，即興表現を行う際には，どちらのテーマ提示方法が良いかという項目では，A群・B群ともに過半数が「文字と映像」を支持していた。

考察

今回，映像によるテーマ提示が即興表現に及ぼす影響について検討することを目的として，即興表現のテーマ提示を「文字のみ」と「文字と映像」の2条件で行う実験を行ったところ，映像によるテーマ提示によって文字だけのテーマ提示では引き出されない動きが引き出される可能性が考えられた。また，映像によるテーマ提示は，即興表現におけるテーマに対するイメージを膨らませる過程を容易にする可能性があることが考えられた。

高等学校保健体育における投てき種目の変遷

○鈴木涼真（福岡大学大学院）、柿山哲治（福岡大学）

キーワード：学習指導要領、学習指導要領解説、陸上競技

目的

高等学校保健体育における陸上競技は、1947年に発表された日本で初の学習指導要領である「学習指導要綱」以来、一貫して扱われてきた領域である。現行の学習指導要領における高等学校陸上競技では、走種目は「短距離走・リレー、長距離走、ハードル走」、跳種目は「走り幅跳び、走り高跳び、三段跳び」、投種目は「砲丸投げ、やり投げ」が取り扱われている。

「高等学校における陸上競技授業の実態調査」（佐々木、2022）では、走種目の短距離走は73.5%、長距離走は70.6%、跳種目の走り幅跳びは29.4%、走り高跳びは20.6%の実施率に対し、投てき種目では最も実施率の高いやり投げでも11.0%にとどまっております。投てき種目の実施率が低いことが報告されている。また、保健体育の陸上競技に関する研究では、「短距離走・リレー」や「長距離走」などの先行研究は存在するが、投てき種目を対象とした研究はほとんど行われていない。

そこで、本研究では、高等学校陸上競技における投てき種目の変遷と実施率が低い原因を明らかにし、授業実施時に役立つ指導方法や安全管理に関する提言を行うことを目的とする。

方法

1947年発行の学習指導要綱から2017年発行の高等学校学習指導要領までの12冊と、1958年発行の高等学校保健体育科体育指導書から2019年発行の高等学校学習指導要領解説までの8冊を調査対象とし、投てき種目に関する記載内容を整理し、種目変遷や指導法、安全管理の記載について比較分析した。加えて、指導書等を参考に投てき種目を実施する際に役立つ指導法や安全管理について抽出・整理した。

結果

高等学校保健体育における投てき種目の変遷を振り返ると、1947年から1956年にかけては男子のみを対象とし、砲丸投げを中心に実施されていたことが明らかになった。具体的には、1947年では砲丸投げと円盤投げが実施されたものの、1951年と1956年には砲丸投げのみに種目が絞られた。1960年以降、女子も投てき種目の対象となり、1960年と1970年には男女共通で砲丸投げとソフトボール投げが採用された。しかし、1970年には女子の種目としてハンドボール投げが唯一記載されている。なお、1978年については実施種目の明確な記載がない。その後、1989年から2017年までの期間においては、男女共通で砲丸投げとやり投げが継続的に実施されるようになり、種目が安定化したことがわかる。

指導方法に関する記述では、投てき物の重量調整（例：軽量のソフトボールの使用）や、砲丸の突き出し、やり投げの投げ出し角度など、具体的な動作習得のための指導内容が示されている。また、安全管理については、「声を出す」「投射方向を決める」といった規則の徹底や、種目選択自体にも安全性が考慮されていることが確認された。

考察

本研究では、高等学校保健体育における投てき種目の実施率が低い要因として、指導者の安全面への懸念や技術・知識不足が挙げられる。学習指導要領解説が具体的な指導方針を示さず、教員の個別判断に依存していることも課題である。その結果、指導内容の一貫性が欠け、安全面での不安が解消されず、実施率の低迷につながっている。今後は、具体的で一貫性のある指導ガイドラインの提示が必要である。

幼児の主体的な園庭遊びの実態：その2

○ 高原 和子（福岡女学院大学） 瀧 信子（福岡こども短期大学），

キーワード：幼児，園庭遊び，基本的動作，保育内容

目 的

幼児期運動指針（文部科学省，2012）では，幼児期の体を使った遊びは運動習慣の基盤をつくり，幼児期に必要な多様な動きの獲得や体力・運動能力を培うとされ，幼児教育施設においては，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体を動かすことを推奨している。そこで，幼児が自発的に関わって遊べる環境の一つである「園庭」に着目し，園庭での幼児の遊びの実態を調査し，第73回大会において報告した。その報告では，幼児は途切れることなく主体的に遊び続けることが確認された一方で，基本的運動パターンでは幼児期に必要な34種類のうち28種類にとどまっていることが分かり，このことから年間を通した計画的な環境設定の必要性が示唆された。また，園庭遊びには季節性の要因もあることから時季を変えた観察調査の必要性も考えられた。

そこで，本研究では，前回調査した同じ保育施設において，夏季の幼児の園庭遊びの実態を調査し，遊びの種類や基本的運動パターンから幼児期の主体的な遊びについて時季を踏まえて再考した。

方 法

対象：M幼稚園・保育園の3～5歳児 計86名
調査日時：2024年 8/24，8/28，9/3 10:00～10:30
調査方法：固定したデジタルビデオカメラを用いて園庭を側方より撮影した。映像から確認できた遊びの種類と件数，幼児の様子や保育者の援助について記録した。また，その結果を用いて，中村（2011）が分類した36種類の基礎的運動パターン（平衡系9種類，移動系9種類，操作系18種類）のうち，「浮く」「泳ぐ」を除いた34種類を用いて，確認された遊びについての基本的動作を分類した。

結 果 と 考 察

夏季の3日間の園庭遊びでみられた遊びは，園庭にある固定遊具（雲梯，鉄棒，滑り台，砂場），移動遊具（三輪車，キックボード，ホッピング），運動用具（ボール，シーソー，縄）を利用した遊びと園庭を走り回る鬼ごっこ遊び等であった。この遊びの中で出現した基本的動作は，34種類中28種類で，出現しなかった動作は，組む，渡る，逆立ちをする，はう，支える，打つ，の6種類であり，前回報告した春季（5月）の調査と同様であった。このことから，園庭に用意されている遊具だけでは，この動作は出現しづらいことが分かり，今後これらの動作が出現するような環境を設定する必要性が示唆された。遊びの件数では，砂遊びが最も多く，年齢，男女児の別はなかった。鉄棒も件数は少なかったが，様々な年齢の幼児が自分にできる遊び方で遊んでいた。雲梯は，腕の力と技術が必要となるためか，5歳児に集中していた。また，鬼ごっこも5歳児のみであった。仲間との話し合いが必要であるためと考えられる。5歳児の保育計画（週案）において「友だちとしたい遊びを話し合って，様々な運動遊びに挑戦して楽しむ」とあり，このねらいが達成できていることが確認された。幼児にみられた遊びの特徴としては一つの遊びを持続的に行う幼児と，短い時間で転々と様々な遊びを行う幼児がみられ，幼児の遊び方の特徴と捉えられた。猛暑が続いた夏季の3日間の園庭遊びの観察ではあったが，どの幼児も遊びが途切れることはなく主体的に遊ぶことができていた。体を思いっきり使って主体的に遊ぶことは幼児期にとって欠かせないものである。よって，夏季においても時間帯や継続時間，環境の工夫をすることで，多様な動きが経験できる園庭遊びを計画的に実施する必要性を改めて実感した。

中高年期以降における口腔機能と身体バランス能力との関連

○井藤英俊 倉澤美智子 (九州医療科学大学)

キーワード：フレイル、オーラルディアドコキネシス、重心動揺、体組成

目的

近年、高齢者の転倒予防やフレイル対策の観点から、身体バランス能力の低下と口腔機能の低下との関連性が注目されている。特に、咀嚼力や舌圧、口唇閉鎖力、嚥下機能などの低下は、栄養状態の悪化や全身筋力の低下を引き起こし、その結果、運動機能やバランス能力にも影響を及ぼす可能性が指摘されている。こうした背景を踏まえ、本研究では、中高年者および高齢者を対象として、口腔器官機能と身体バランス機能、さらに体組成との関連性について検討を行った。

方法

対象はM県内に居住する14名(平均年齢70.9±13.8歳)とした。測定項目は下記に示した。

○口腔器官機能：発声持続時間、反復唾液嚥下テスト(RSST)、オーラルディアドコキネシスの3項目。測定は2名の言語聴覚士が担当した。発声持続時間は最長発声持続時間(MPT)をストップウォッチで測定した。RSSTは30秒間に嚥下運動を反復させ、触診により喉頭挙上を確認し、その回数をカウントした。オーラルディアドコキネシスは「pa」「ta」「ka」をできるだけ速く繰り返し発音させ、5秒間の発声回数を評価指標とした。

○身体能力：身体バランス(重心動揺計)、体組成(InBody)、握力、開眼片足立ちの4項目。重心動揺は安静立位時の30秒間について専用機器で測定した。体組成は体組成計を用いて体重および骨格筋率、体脂肪率を算出した。

分析方法は、各測定項目間の関連について相関係数を算出した。

結果及び考察

測定項目間の相関は表1と表2に示した。口腔器官機能と身体能力の関連については、重心動揺とオーラルディアドコキネシスの「pa」と「ta」において有意な相関が認められた。

	発声持続	RSST	/pa/	/ta/	/ka/	/pataka/
発声持続	1	-0.136	0.498	0.317	-0.060	.618*
RSST	-0.136	1	0.423	.583*	0.353	0.308
/pa/	0.498	0.423	1	.915**	.643*	.623*
/ta/	0.317	.583*	.915**	1	.752**	0.457
/ka/	-0.060	0.353	.643*	.752**	1	0.086
/pataka/	.618*	0.308	.623*	0.457	0.086	1

*. 相関係数は5%水準で有意(両側)

** . 相関係数は1%水準で有意(両側)

	重心動揺	体重	骨格筋率	体脂肪率	握力	開眼片足
発声持続	-0.153	-0.156	-0.212	-0.395	-0.104	0.422
RSST	-0.444	0.250	-0.146	0.329	0.168	0.302
/pa/	-.598*	-0.093	-0.308	-0.113	-0.032	0.565
/ta/	-.569*	-0.148	-0.262	-0.054	-0.006	0.593
/ka/	-0.423	-0.297	-0.146	0.012	-0.079	0.490
/pataka/	-0.219	0.045	-0.164	-0.292	-0.012	0.341
重心動揺	1	-0.319	-0.373	-0.180	-0.264	-.651*
体重	-0.319	1	0.416	0.382	.617*	-0.388
骨格筋率	-0.373	0.416	1	-0.092	0.467	0.284
体脂肪率	-0.180	0.382	-0.092	1	-0.284	-0.622
握力	-0.264	.617*	0.467	-0.284	1	0.097
開眼片足	-.651*	-0.388	0.284	-0.622	0.097	1

*. 相関係数は5%水準で有意(両側)

** . 相関係数は1%水準で有意(両側)

本研究の結果、口腔機能と身体バランスとの相互関係が示唆された。

後期高齢者における安静時と

年齢推定 50%VO₂max 相当の脈拍数、RPE との関係

○石本洋介、松原建史（株式会社健康科学研究所）

キーワード：健康・体力づくり、有酸素性運動、強度設定、横断的研究

目的

近年、運動施設利用者に占める後期高齢者の割合が増加しており、運動強度を適切に設定する難易度があがっている。その中で、福岡大学が考案した年齢から推定した 50%VO₂max 相当の脈拍数（以下、50%脈拍数；138-年齢÷2）相当の運動強度時の主観的運動強度（以下、RPE）は個人差が大きく、適切な運動強度になっていない可能性が高い。そこで、本研究は後期高齢者における安静時脈拍数と 50%脈拍数、ならびに RPE との関係について検討することを目的とした。

方法

対象は、2011年3月～2024年5月の期間中に運動施設を利用し、施設利用回数が100回以下の男性87名、女性90名の計177名（78±3歳）とした。

検討に用いたデータは自転車エルゴメータによる1回目の全身持久力測定時に運動強度を50%脈拍数相当（±5拍以内）の仕事率に調整した際のRPEを聴取した。研究Iとして、RPEが12だったRPE12群と13だったRPE13群の身体・運動データを比較した。身体・運動データには、“BMI”、“安静時脈拍数”、“50%脈拍数相当の仕事率、脈拍数と体重、年齢から算出した50%VO₂max/wt”、“施設利用回数”を用いた。次に、研究IIとして、“50%脈拍数相当の仕事率”と“予備心拍数から求めた50%VO₂max相当の脈拍数時^{*}の仕事率”におけるRPEの平均値と人数分布の比較を行った。

^{*}(220-年齢-安静時脈拍数)×運動強度(0.5)+安静時脈拍数

結果

対象者全体の50%脈拍数相当の仕事率における

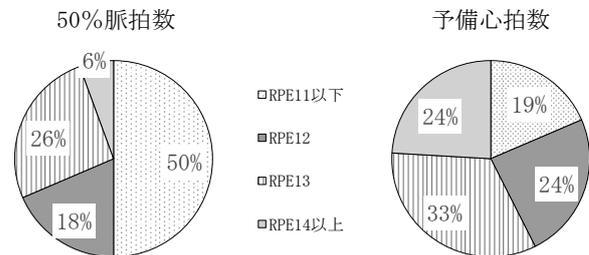
RPEは11以下だった者が39名(22%)、12だった者が57名(32%)、13だった者が76名(43%)、14以上だった者が5名(3%)であった。また、RPE12群とRPE13群の身体・運動データの比較では、安静時脈拍数がRPE12群の方が高い傾向が認められたが($p=0.054$)、それ以外は差が認められなかった。

表.研究I：RPE12群とRPE13群の身体・運動データの比較

	単位	RPE12群	RPE13群	p値
BMI	kg/m ²	23±2.9	23±2.8	ns
安静時脈拍数	拍/分	78±11	75±8	0.054
50%VO ₂ max/wt	ml/kg/分	14.4±2.3	14.5±2.3	ns
施設利用回数	回	10±22	11±22	ns

次に、50%脈拍数時の仕事率は49.3±20.8watts予備心拍数から求めた50%VO₂max相当の脈拍数時の仕事率は58.2±19.2wattsであり、各50%VO₂max相当のRPEは11.6±1.6と12.9±1.7で有意差が認められた($p<0.001$)。さらにRPEの人数分布にも有意差が認められ($p<0.01$)、予備心拍数から求めた50%VO₂max相当の方がRPE14以上の割合が大きかった。

グラフ.研究II：50%脈拍数時と予備心拍数時のRPEの人数分布



考察

50%脈拍数相当のRPEが12の者では、安静時脈拍数が高い傾向が認められたものの個人差は大きいこと、福大式ならびに予備心拍数による運動強度管理にも限界があることから、運動生理学的に信頼性が高い運動強度指標を加えた検討が必要である。

生体インピーダンス法による体成分測定の季節変動と影響因子

○松原建史, 石本洋介 (株式会社健康科学研究所)

キーワード: 測定・評価、夏季・冬季、電気抵抗値、除脂肪量、縦断的研究

目的

生体インピーダンス法による体成分測定に季節変動があり、冬季では電気抵抗値が高くなることで、除脂肪量（以下、LBM）が低く推定される可能性を報告した。ただし、上記の報告の対象者数は34名で、十分なサンプル量ではなかった。加えて、電気抵抗値の季節変動の規定因子を明らかにすることができれば、これから本測定を使用する際の留意点等を整理することができる考えた。以上のことから、対象者数を増やした上で改めて生体インピーダンス法の季節変動を検証するとともに、その規定因子について明らかにすることを目的とした。

方法

対象は、公共運動施設を定期利用し、1年以内に夏季（7～9月）と冬季（12～2月）の2回生体インピーダンス法による体成分測定を受け、夏季から冬季の測定時における体重の変化率が±0.5%以内だった男性53名と女性138名の計191名とした。

生体インピーダンス法による測定は InBody を用いて、各対象者が運動施設を利用した際の運動実施前に行った。なお、早朝空腹時という測定条件の設定は行えなかった。統計処理では、腕と脚の各電気抵抗値は左右を平均した値を、腕と脚の体脂肪量と LBM については左右を合計した値を採用した。

結果

夏季と冬季の体成分の比較で、体重には差はなかったのに対して、体脂肪量は冬季の方が有意に高値を示したとともに ($p<0.01$)、両腕、胴体、両脚の LBM は冬季の方が有意に低値を示した（全て、 $p<0.01$ ）。また、部位別の夏季から冬季にかけての LBM 変化量は、両腕と胴体に比べて下肢の減少量が有意に大きかった（両腕 vs 両脚、胴体 vs 両脚： $p<0.01$ ）。

そこで、最も季節変動が顕著だった両脚の LBM の変化量に影響を及ぼしている因子を検討するために、説明変数に性別、夏季測定時の年齢、身長、体重、BMI、両脚・LBM と両脚の 5Hz・50Hz・250Hz 抵抗値を、目的変数に両脚 LBM の季節変動量をとったステップワイズ回帰分析を行った。その結果、夏季における両脚・250Hz 抵抗値のみが影響因子として抽出され（標準化係数 β : 0.408、 $p<0.01$ ）、両脚・250Hz 抵抗値と LBM 変化量との間には有意な正の相関関係が認められた ($r=0.407$ 、 $p<0.01$)。

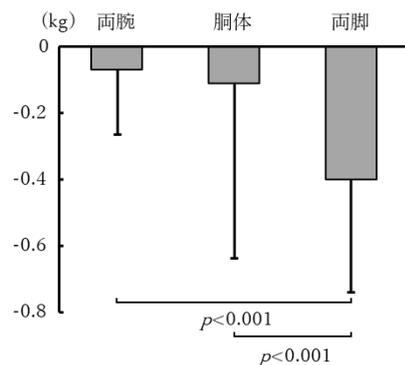


図. 部位別LBMの変化量の比較

考察

対象者数を増やした検討でも LBM は冬季の方が低値を示すという季節変動が認められた。平均値では全身 LBM の変動量は 1.0kg 未満ではあるが、運動の習慣者にとってこれを小さいと見るか、大きいと見るかは難しい問題であり、さらに個人でみた場合は両脚 LBM が 1.5kg も減少した者がいた。両脚 LBM 変動量の影響因子として夏季の両脚電気抵抗値が抽出され、電気抵抗値が低かった者ほど両脚 LBM の減少量が大きかった。以上のことから運動支援に対するアウトカム評価として生体インピーダンス法を用いる場合は、季節を考慮した測定計画を立てた方が望ましいことが明らかになった。

福岡県 KDB システムのレセプト件数・医療費における特徴的属性

○池田孝博（福岡県立大学） 中原雄一（久留米大学） 青柳領（USDA 名誉会員）

キーワード：KDB システム、レセプト情報、総保険点数

目的

近年、国民健康保険団体連合会の保険者情報（KDB システム）を利活用した研究が行われている。本研究では、福岡県 KDB システムのレセプト情報に基づいてレセプト件数・医療費に関連する特徴的な属性について明らかにすることを目的とする。

方法

1. 対象データ

2022 年 4 月から 2023 年 3 月までの、福岡市、北九州市および筑豊地域（5 市 10 町村）における疾病別医療費（大分類）のレセプト情報から、23 種類の疾患について、性別、年齢ごと（0～74 歳）、入院・外来別（入外区分）に集計された計 20,700 件のデータを分析の対象とした。

2. 対象項目

抽出されたレセプト情報のうち、本研究では、疾病レセプト件数（「件数」）および医療費の指標となる総保険点数（「点数」）の情報を注目した。

3. 統計処理

「件数」および「点数」をそれぞれ従属変数、3 地域を共変量として、独立変数は性別（男性:0）、入外区分（入院:0）、疾患（その他:0）、年齢（0 歳:0）をダミー変数に設定した重回帰分析を行った。その上で、「件数」と「点数」の回帰式に基づく標準化残差を算出し、2 次元上に布置して特異な残差を分類した。さらに、分類された残差グループの特徴を確認するため、コレスポンデンス分析を適用した。

結果及び考察

重回帰分析の結果、従属変数が「件数」($R^2=0.234$, $F[100, 20599]=63.0$, $p<0.001$)、「点数」($R^2=0.343$, $F[100, 20599]=107.5$, $p<0.001$) のそれぞれの回帰式において独立変数との有意な関連が認められた。そこで、図

に示すように、算出された標準化残差を 2 次元上に布置した結果、①「件数」の標準化残差は小さい（1.0 未満）が「点数」は大きい（5.0 以上）、②「件数」は中程度（1.0 以上 5.0 未満）で「点数」が大きい（5.0 以上）、③「件数」も「点数」も大きい（5.0 以上）という 3 つの特徴が示された。

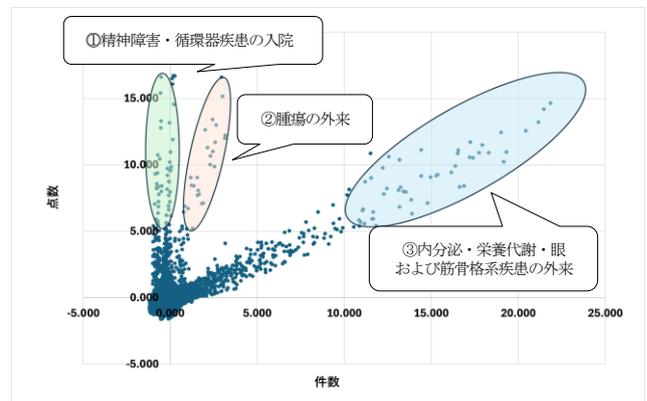


図 レセプト件数と総点数の標準化残差の布置図

次に各残差グループの特徴について分析するため、地域、性別、入外区分、疾患分類および年代とのクロス表を作成し、コレスポンデンス分析を行った結果、①の残差は、入院、精神および行動の障害、循環器系の疾患等との関連が強いため、「精神障害・循環器疾患による入院症例」と解釈した。また②は、外来、新生物＜腫瘍＞との関連が強く「腫瘍の外来症例」とした。さらに③の残差は、外来、内分泌、栄養及び代謝疾患、眼及び付属器の疾患、筋骨格系及び結合組織の疾患との関連が強いことから「内分泌・栄養代謝・眼および筋骨格系疾患の外来症例」と判断した。なお、特徴的なこれらの残差に性差はなく、全て老年人口のものであった。このように、医療費が高い入院患者と、件数が多く、医療費も高い傾向にある外来患者では、それぞれ疾患に関する特徴が異なることが明らかになった。

時空間変数から読むマスターズプリンターの10年

: 加齢に伴う疾走能力変化の縦断的分析

浦 歩望 (鹿屋体育大学大学院), 金高宏文 (鹿屋体育大学)

【目的】 マスターズスポーツは、高齢者の健康寿命延伸や社会的つながりの促進に寄与することが注目され、近年関心が高まっている。中でもマスターズ陸上の100m走は人気の種目であり、競技大会における参加者の約1/4を占める。一方、100m走は筋損傷などのリスクが高く、継続的な参加には慎重な対応が求められる。身体能力の低下に逆らいながら競技を続けるマスターズプリンター(MS)の取り組みは、多くの愛好者の参考となると考えられる。しかし、走パフォーマンス変化の実態を時空間的側面から分析した縦断的な研究は少ない。そこで本研究では、60歳以上のMSを対象に、10年間の疾走時の時空間変数の変化を明らかにすることを目的とした。

【方法】 対象者は66~77歳以上のMSとした。対象者はK大学の総合型地域スポーツクラブの陸上サークルに所属し、年間を通して週2回90分の練習会に継続的に活動する参加者であった。走パフォーマンスのデータは、年次毎の100m走レースの記録と記録より推定される最大疾走速度($V_{max} \cdot 100$) (金高, 2015)に加えて、活動を通してモニタリングされている50mFP走時の時空間変数である最大疾走速度($V_{max} \cdot 50$)、その時のステップ長(SL)、ステップ頻度(SF)、接地時間(CT)、滞空時間(FT)とし、対象者毎に活動開始からの経年的な変化率や変数間の相関関係について分析した。

【結果と考察】 $V_{max} \cdot 100$ と $V_{max} \cdot 50$ との間に有意な正の相関関係が認められた($r=0.951$, $p<0.01$)。また、 $V_{max} \cdot 50$ と SL, SF, CT, FT との関係を個別に分析した結果、SLで5名中3名、CTでは5名中3名で有意な相関関係が認められた(表1)。10年間の経年変化を比較(図1)すると、対象Aは $V_{max} \cdot 50$ が約21%、SFが約4%、SLが約17%それぞれ低下していた。一方、対象Bでは $V_{max} \cdot 50$ が約6%、SFは約

5%の低下にとどまり、SLでは1%未満の低下に抑えられていた。特に、SLは加齢に伴い一様に低下せず、個人ごとに異なる様相を示した(図2)。これは、加齢に伴いSLが低下するという横断的な分析による先行知見(太田ほか, 2002)とは異なるものであった。このことは、加齢に伴う時空間変数の変化は一様でないことを示し、MSの取り組みやその背景を個別に検討する必要性を示すものであろう。

表1 $V_{max} \cdot 50$ と時空間変数の相関

対象者	測定年齢(歳)	SL	SF	CT	FT
A	68-77	.969**	.268	-.987**	.922**
B	65-74	.663 ⁺	.390	-.858**	.181
C	63-66	.784	.497	-.979*	.669
D	63-72	.826*	.604	-.648 ⁺	.199
E	60-69	.579	.246	-.742 ⁺	.429

** $p < .01$, * $p < .05$, ⁺ $p < .10$ (n=5)

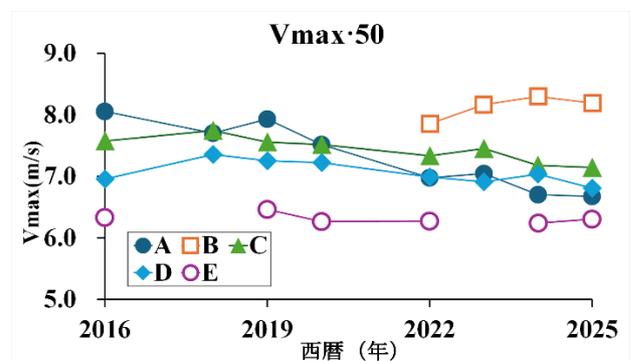


図1. $V_{max} \cdot 50$ の変化

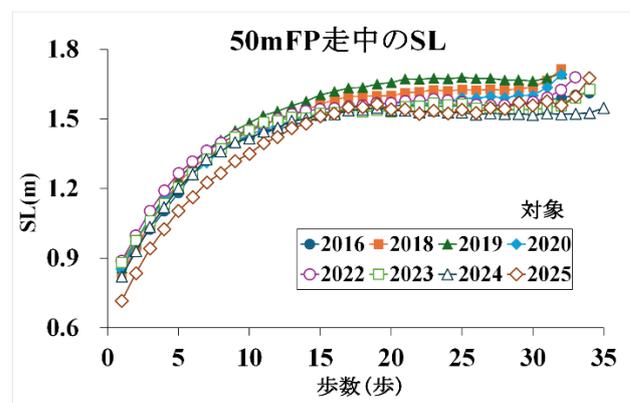


図2. 50mFP走における年次別SL推移