

九州体育・スポーツ学研究

第 32 卷 第 1 号 補遺版

〈九州体育・スポーツ学会第 66 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

平成 30 年 4 月

部活動・サークル適応感の類型と学校適応感との関係

○須崎康臣（九州大学） 齊藤篤司， 杉山佳生（九州大学大学院）

キーワード：居場所， 満足感， 運動系， 文化系， 無所属

目的

本研究は部活動・サークル適応感の類型化を行い、各類型に分類される大学生と無所属の大学生における学校適応感について検討することを目的とする。

方法

1.対象者

調査の倫理的配慮を説明し，調査の同意を得られた大学生 1300 名（男性 977 名，女性 320 名，不明 3 名，18.67±1.08 歳）を対象とした。部活動・サークルへの所属の内訳は，運動系 650 名，文化系 397 名，無所属 253 名であった。

2.調査項目

2.1.部活動・サークル適応感（須崎ほか，2017）：この尺度は，活動への積極性，不適応傾向，組織・成員への満足の下位尺度から構成されている。

2.2.学校適応感（大久保，2005）：この尺度は，居心地の良さの感覚，課題・目的の存在，被信頼・受容感，劣等感の無さから構成されている。劣等感の無さは逆転項目の処理を行った。

結果および考察

まず，部活動・サークル適応感から大学生を類型化するためにクラスター分析を行った。その結果，4 つのクラスターが示された。そこで，クラスター数を独立変数とし，部活動・サークル適応感の下位尺度を従属変数とした一要因分散分析を行った。その

結果，不適応傾向において低不適応群と高不適応群および適応群と満足群との群間で有意な差は確かめられず，これら以外の群間と残りの下位尺度において全て有意な差が確かめられた（図 1）。

次に，各クラスター群と無所属群を独立変数とし，学校適応感の下位尺度を従属変数とした一要因分散分析を行った。その結果，全ての下位尺度で主効果が有意であることが確かめられた（表 1）。

以上のことから，部活動・サークルに所属していても，高不適応群に類型される大学生は，無所属の学生に比べて大学での安らぎや課題を有することからの充実感を得ていないことが考えられる。これは，単に部活動・サークルに所属しているだけでは，学校生活に対する恩恵を得ることができず，そこでの適応状態が重要になることが推察される。

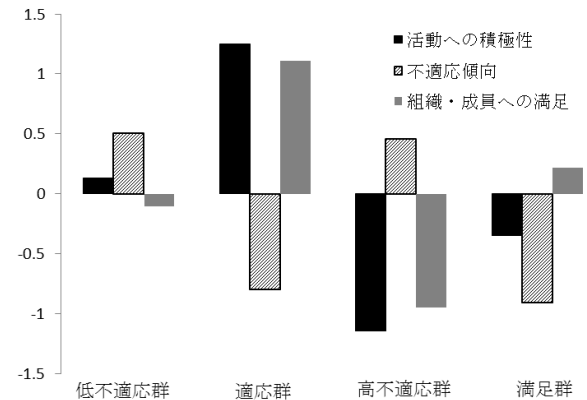


図 1.部活動・サークル適応感における各類型の特徴

表 1.部活動・サークル類型と無所属における学校適応感の比較

	Cluster1 低不適応群 (n=375)			Cluster2 適応群 (n=258)			Cluster3 高不適応群 (n=288)			Cluster4 満足群 (n=126)			無所属群 (n=253)			ANOVA		Tukey's HSD
	z	M	SD	z	M	SD	z	M	SD	z	M	SD	z	M	SD	F	η^2_p	
居心地の良さの感覚	-.02	40.85	5.91	.59	45.28	6.45	-.46	37.73	7.05	.31	43.28	6.17	-.20	39.58	7.84	49.83*	.13	3<1,5<4<2
課題・目的の存在	-.04	23.31	3.05	.67	25.97	3.24	-.47	21.72	3.56	.22	24.28	3.24	-.19	22.76	3.97	58.16*	.15	3<1,5<4<2
被信頼・受容感	.04	19.57	3.68	.42	21.19	4.76	-.38	17.72	4.07	-.02	19.27	3.72	-.04	19.19	4.67	23.52*	.07	3<1,4,5<2
劣等感の無さ	-.24	18.87	3.59	.34	21.18	4.23	-.15	19.23	3.50	.47	21.71	4.13	-.05	19.60	4.21	22.89*	.07	1,3,5<2,4

* $p < .05$ 低不適応群：1， 適応群：2， 高不適応群：3， 満足群：4， 無所属群：5

明治後期から大正期の「間時利導」と民衆娯楽への レジャー・レクリエーション前史に関する研究

—Howard(1898)・Sennett(1905)らの田園都市構想の受容を手がかりに—

○川村 若菜（福岡教育大学大学院） 榊原 浩晃（福岡教育大学）

キーワード：間時利導 娯楽 明治後期 大正期 レジャー・レクリエーション

1. 研究の目的及び意義

レジャー・レクリエーション史の研究においても、西欧化した都市計画の進展の中での運動施設の位置づけとレクリエーションの意義は、戦中・戦後の時代から考察がなされ、明治後期・大正期の初期事情は、十分な研究がなされていない。本研究では、都市生活の中での人々の余暇の価値が語られ、そのための施設として、都市公園や運動施設（運動場やレクリエーションの施設）の設置が計画として盛り込まれていた明治後期から大正期の「間時利導」に着目し、民衆娯楽と余暇の重要性が指摘されはじめた時代に限定して、それらを日本におけるレジャー・レクリエーションの前史として位置づけることを目的とした。

2. 余暇と娯楽理解の日本的事情と時代的推移

余暇や娯楽が、東京や大阪の二大都市を中心に開花した1920年代に「民衆娯楽の基本調査」がなされていた。知識人らの知的啓蒙と民衆の教化・善導方策としての余暇への着目は、やがて国民娯楽として概念に転用される。同時に、職工・労働者の余暇の利用や「余暇の利導」への関心も高まる。その後厚生運動への定着する戦時下でありながら、国家主義やその精神的態度を基調とし、「余暇の善用」が繰り返され主張された。この時期に模範とされたのは、ドイツのKdF(Kraft durch Freude)やOND(L'Opera Nazionale Dopolavoro)であった。戦後に、厚生からレクリエーションへの組織変革と「再創造」の意味内容が定着している。

3. Howard(1898)・Sennett(1905)らの田園都市構想にみる間時利導と英国の民衆娯楽論

明治初期の田園都市構想は、内務省地方局が担ったが、英国の田園都市(Garden City)計画の全体像を示したHoward(1898)やSennett(1905)らの文献が参照された。そうして、明治41年(1908年)に『田園都市』(博文館発行)が出版された。『田園都市』(1908)では、田園都市の理想や範例が示され、住居家庭の斉善、保健事業の要義、国民勤労の気風、矯風節酒の施設、間時利導の設備へと続く。内務省地方局側の関心が「都市の改良問題」を想定し、都市行政に関わる問題と共に、勤労の精神、禁酒運動、余暇のための施設と効用を語っていたのである。合理的娯楽論は、英国ではBailey, P. やMalcolmson, R.W.、日本では川島昭夫氏の「合理的娯楽論」として既に研究上の理論的提示がなされており、西欧化する日本の明治後期・大正期の都市計画においても、英国と同様の事情を理論的に看取り得るのである。

4. まとめにかえて：明治後期・大正期の民衆娯楽の再吟味

英国の田園都市構想みる間時利導の考え方は、英国の合理的娯楽論から理論的に援用可能であること、そして、明治後期から大正期の「間時利導」による都市生活の健全化が、日本におけるレジャー・レクリエーション前史としての位置づけにもなり得るのである。本研究は、こうした論証を試みたものである。

【文献】

Howard, E.(1898) *Garden Cities of To-morrow*

Sennett, A.R.(1905) *Garden Cities in Theory and Practice*

内務省地方局(1908)『田園都市』博文館

オンラインメディアにおけるスポーツの言説空間

高校野球に関する記事の分析より

○大橋充典 (久留米大学)

キーワード：夏の甲子園、ブログ、スポーツナビ、メディア言説

問題の所在および本研究の目的

スポーツ社会学領域においても、オンラインメディアを対象とした研究が散見されるようになってきた (Leonard, 2007; Wilson, 2007; Millington and Darnell, 2014) 一方で、Millington and Wilson (2010) は、仮想と現実の世界を併せたユーザー経験の分析までには至っていないと指摘する。

本研究では、全国高校野球選手権大会 (以下、夏の甲子園と略記) における Weblog (以下、ブログと略記) の分析をとおして、オンラインメディアにおけるスポーツの言説空間の特徴を明らかにすることを目的とし、以下2点の研究課題を設定した。

- 1) 夏の甲子園野球に関するブログを蒐集し、記事の内容を分析すること
- 2) 分析された記事の内容について、新聞記事との比較分析を行うこと

研究方法

上述の研究課題 1) については、夏の甲子園に関するブログを蒐集することとした。具体的には、蒐集を開始した 2016 年時点で Sportsnavi.com (以下、スポナビと略記) に投稿されていたブログを対象とし、内容別の分類および整理を行った上で分析を試みた。対象となるブログについては、「炎上」や無意味な書き込みの生じにくさを考慮し、利用者登録により投稿およびコメントが可能となる本サイトを選定した。また研究課題 2) については、朝日新聞、読売新聞、および毎日新聞に掲載された記事を蒐集し、1) で得られた結果との比較分析を行うことで、オンライン空間の特徴について検討した。

研究結果

研究課題 1) に関して、主に「試合結果」、「選手」、「チームメイト (監督、マネージャー含む)」、「高校野球問題」などに関する内容に分類された。また、研究課題 2) に関して、上記の内容に加え、「郷土」や「家族」、さらにそれらの内容を含む「一連の物語」が多くを占めるという結果が得られた。

まとめにかえて

本研究の目的は、オンラインメディアにおけるスポーツの言説空間について検討することであった。その結果、会員制のブログの内容は、雑多で不明瞭なものほとんど見られず、また新聞の内容とは全く異なる独自の視点に基づいたものを確認することもできなかった。ブログの内容の多くは、マス・メディアからの一次情報を引用し、その記事内容について一言加えるようなケースが多い。

オンラインメディアにおける言説空間での投稿は、その内容に対してコメントが残されることがありえるという意味では、匿名性が保障されているとはいえず、他のユーザーの目を気にしながら投稿を行う必要がある。つまり、自由な投稿は可能である一方で、実体の見えない大衆から常に監視される「シノプティコン」 (Mathiesen, 1997) 的な状況下で、個人の見解を残すことになる。しかしながら、本研究ではこうした状況をユーザーが認識しているのかについては明らかにされていない。また近年では、読者の視点により記事の内容が評価される仕組みが導入されたウェブコンテンツが増加している。これらの検討については、今後の課題としたい。

戦前における集団体操と戦中・戦後の組体操に関する比較史的研究

—組体操の指導内容とその成果をめぐる限界と可能性—

○宇佐元 遵（福岡教育大学大学院） 榊原 浩晃（福岡教育大学）

キーワード：組体操(組み立て体操) アメリカ 自分自身を試す運動 スタンツ 集団体操

1. 研究の動機及び目的

集団体操の国民的普及・啓蒙の時代として 1930年代があげられる。体操の演技や集団でのデモンストレーションには、全日本体操連盟など関連団体の後援も存在し、パフォーマンスとしての体操実施が時代的特徴でもあった。学校での集団体操や組体操は、1930年代に「スタンツ」、「タンブリング」、「ピラミッド・ビルディング」の内容で日本にも紹介されており、戦前の日本にも一部翻訳紹介がなされていた。本研究では戦前における集団体操と戦中・戦後の組体操に関する比較史的視座を持ちながら、集団体操の受容と国内的展開を追い求め、学校教育における組体操のねらいと目的が児童・生徒の教育目的にそぐわなかったという矛盾点を明らかにし、組体操指導をめぐる内容と指導の在り方を歴史研究から考えようとする。

2. デモンストレーションとしての集団体操

1930年代を迎えるまで軍隊や学校の枠内に留まっていた体操であったが、1930年代に入ると広く国民に普及されるようになる。それは、ラジオ体操の普及に加えて、ニルス・ブッカー一行によるデンマーク体操のデモンストレーション、全日本体操連盟の後援のもと明治神宮大会に付随して行われた体操祭、朝日新聞社が主催した日本体操大会などの体操のデモンストレーションが大きく関係している。それまでの形式的で訓練的な体操と違い、音楽やリズムに合わせた連続体操の形式、集団での一体感を得られるマスゲームなどの楽しさをもとになった体操の発見が国民大衆の「体操はつまらないもの」という認識を大きく変え、その後の体操普及の推進力となっていった。そして、体操は国民の健康を表象するものへと変化していった。

3. 組体操の受容と展開

米国新体育論の主唱者 Thomas D. Wood は主著 *New Physical Education*(1927)の中で「自分自身を試す運動」として「スタンツ」、「タンブリング」、「ピラミッド・ビルディング」を民主的な体育の一端として取り扱った。Wood によって参照された著書に、Bonnie and Donnie Cotteral による共著(1927)がある。そこには、グループ活動における個人の役割や協力を注意点として紹介し、それらの運動の価値も説明されている。それらの運動の日本への紹介として、山内盤衛(1929)や高木精作(1933)らの著書も散見される。戦後初期の日本では、それらの運動は、「巧技」の名称のもと、松延博氏を代表とした多くの体育雑誌や単行本などで紹介されている。昭和26年、中学校高等学校学習指導要領においては、「巧技」の内容の一端として、組体操が記載されている。一方、昭和28年の小学校学習指導要領においては、組体操は「力試しの運動」として器械運動の一端に位置づけられている。

4. まとめにかえて

本研究では、組体操をめぐる内容と指導の在り方を歴史研究から考えようとした。今日の組体操が一部としてその達成感や運動成就を他者に誇示したり、賞賛されたりすることで、運動実施への外発的動機づけになっていることは否めない。しかし本来、組体操は自己の能力を試しながら、実演者本人の充実感や達成感を目的とした「個」を重要視した活動であり、出来栄を観衆に見せつけるようなパフォーマンス的なものではないのである。Bonnie and Donnie Cotteral による著書(1927)など戦前アメリカと戦後初期の松延博氏をはじめとする戦後日本の組体操に関する文献の連関が明らかとなった。

長期運動実践者の健康診査結果を改善させるための必要条件

○石本洋介, 平石理, 中田領樹, 盛田さつき, 樋口慶亮, 松原建史 (株健康科学研究所)

キーワード: 長期運動実践者、全身持久力、特定健診

目的

運動施設の定期利用者では、施設外で運動を実践している者や運動を習慣化していない者に比べて、健康診査（以下、健診）結果の改善度が高いことを報告した。しかし、個々人で見ると、健診結果に改善を認めない者がいる。この要因として、長期運動継続者ではトレーニングを行っているにも関わらず、全身持久力が上げ止まりしていることが影響している可能性があることを昨年度の本学会で報告したが、十分な検討はできていなかった。そこで、長期運動継続者における健診結果の改善を引き起こすための必要条件について、全身持久力の変化に着目して縦断的に検討することを本研究の目的とした。

方法

対象は、以下の4条件を満たした男性4名、女性13名の計17名（平均年齢：67±5歳）とした。①国民保険に加入している吉野ヶ里町民であること。②公共運動施設を平成26～28年度を通して継続利用していること。③平成26～28年度の特定健診を毎年受診しており、そのうち1回目の健診結果においてBMI、血圧、LDLコレステロール、HbA1cのいずれかが町独自の基準を超えていること。④血圧、脂質異常症と糖尿病の治療歴がないこと。

対象者の全身持久力を日々のトレーニングにおける自転車エルゴメータの仕事率、体重、運動中脈拍数と年齢から一点法・50%VO₂max/wtを算出し、健診日から遡り5回の移動平均を算出したものを使って評価した。個々人の変化を基に、健診1回目から3回目において全身持久力が5%以上向上、かつ運動実施日を独立変数に、日々の一点法・50%VO₂max/wtを従属変数にとった際の一次回帰直線の傾きが正の者を向上群、それ以外を停滞群に分け、健診データ

を比較した。健診データは、BMI、血圧、HDL-c、LDL-c、TGとHbA1cを用いた。

結果

対象者の施設利用期間は7.1±2.8年、利用回数は630±188回であった。そして、向上群と停滞群の健診データの比較では、有意な差を認めず、全身持久力の変化と健診データの改善の関係性を明らかにすることができなかった。

そこで、全身持久力の変化は初期値に左右されることから、全身持久力の初期値と変化率の関係について回帰分析を行い、一次回帰直線からの残差を求め、平均値+0.5SD以上だった6名を優良群、それ以外を不良群として健診データの変化量について比較した。その結果、不良群に比べて優良群におけるHbA1cの改善が大きい傾向を認め（ $p=0.077$, 表）、全身持久力の向上が糖代謝機能の改善に寄与する可能性が示唆されたものの、それ以外では有意な関係を認めなかった。

表. 優良群と不良群の健診データの変化量比較

	単位	優良群	不良群	p値
BMI	kg/m ²	-0.15	-0.11	0.820
SBP	mmHg	-2.7	-5	0.590
DBP	mmHg	-8.3	-1.9	0.130
HDL-c	mg/dl	-4	-7	0.556
LDL-c	mg/dl	-3	-5.7	0.574
TG	mg/dl	5	-17	0.203
HbA1c	%	-0.08	0.05	0.077

考察

対象者が17名と少なく、十分な検討ができなかった。このため、今後も例数を増やしながら、長期運動継続者の健診データを改善させるための必要条件について検討を重ねていきたい。

健康づくり運動支援現場でトレーニング適応を 最大限に引き起こすための新たなプログラムとその効果

○盛田さつき、樋口慶亮、石本洋介、井上博隆、山村和郎、松原建史（株健康科学研究所）
キーワード：50%VO₂max/wt、上方修正支援、ニコニコペース

目的

これまで、年齢推定による50%VO₂max相当のHR（以下、推定50%HR）を有酸素性運動の強度設定の際の指標としてきた。しかし、推定50%HRでは運動強度が低くなる者がいることが分り、目標HRを上方修正する必要があったものの、これを支援現場で客観的に判断することができず、安全面への配慮から実施してこなかった。しかし、近年、自転車エルゴメータ運動時のデータを使って求める一点法・50%VO₂max/wtを考案したことで、最大下有酸素性作業能力の適応状態を連続的に確認できるようになり、客観的に適応状態に合わせて目標HRを上方修正することが可能となった。そこで本研究では、最大下有酸素性作業能力のトレーニング適応が停滞している者（以下、Tr適応停滞者）を対象とした、目標HRを上方修正する新たなプログラムを考案し、この有効性について検証することを目的とした。

方法

運動回数100回未満の運動実践者で、弊社オリジナルの推定式を用いて予測運動適応量の75%予測区間下限値に達していない者をTr適応停滞者と定義した。そして、これに該当した15名に対して、運動中の目標HRを推定50%HRより10拍/分増加させ（以下、上方修正支援）、トレーニングを実践させた。分析対象は、上方修正支援前は推定50%HRの実践率が、支援後は推定50%HR+10拍/分の実践率が、それぞれ70%以上だった3名（70±6歳）とした。全身持久力の評価を、一点法・50%VO₂max/wtを用いて行い、支援25回前と上方修正支援直前、支援直後と修正25回後の比較を行った。

結果・考察

推定50%HRによる一点法・50%VO₂max/wtは支援25回前が18.5±1.8 ml/kg/分、支援直前が16.8±3.1 ml/kg/分で増加していなかったのに対して、推定50%HR+10拍/分による一点法・50%VO₂max/wtは支援直後が19.0±2.7 ml/kg/分、修正25回後が20.6±2.7 ml/kg/分と、全対象者で増加していた（図）。このことから、Tr適応停滞者に対して、適応状態を確認しながら目標HRの上方修正を行う本支援の有効性は高いと考えた。

課題として、10拍/分増加したことで、上方修正支援前後を同一基準で評価すると支援後を過大評価してしまう可能性があり、現時点では断片的な評価しかできないこと、本研究の分析対象が3名であったことから、統計的分析が出来なかったことが挙げられ、今後も検討を重ねていく必要がある。

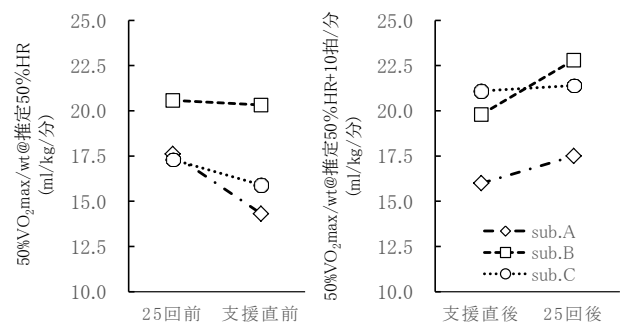


図. 上方修正支援前後の50%VO₂max/wtの推移比較

結論

本プログラムは、健康づくり運動の支援現場において、Tr適応停滞者の全身持久力の向上を、安全を保ちながら高い確率で引き起す上で、今後の発展が期待できると考えた。

予測不可能条件下におけるサイドステップの運動学的特徴

○亀田麻依, 水谷未来, 前田 明 (鹿屋体育大学)

キーワード: バasketボール, スライドステップ, 予測, 判断

【目的】

ゴール型球技スポーツでは, 攻守にわたり, 移動方向やスピードの変更が行われる. ディフェンス選手は, オフェンス選手やボールの移動方向に対応して動作を遂行しなくてはならない. これまでに, サイドステップを対象とした研究は数多く行われているが, いずれの研究も被検者が予め移動方向を認知している条件下で行われている. そこで, 本研究は予め移動方向を認知していない予測不可能条件下におけるサイドステップ動作の特徴を明らかにすることを目的とした.

【方法】

被検者は, 大学女子バスケットボール選手 11 名とした. 本研究では, 右方向へサイドステップを行い, 3 m 地点に設置されたモニターに表示される矢印に従って, 直進か切り返しかを瞬時に判断する方法を用いた. すなわち, 右矢印 (直進) の場合は, 3 m を通過するまで右方向へのサイドステップを続け, 左矢印 (切り返し) の場合は, 3 m 地点で身体の向きを変えずに切り返し, 左方向へ 3 m 戻った. 移動方向を示す矢印は, スタートから 2.5 m 地点に設置した光電管を先行足 (右足) が通過するタイミングで呈示した. 動作は, 光学式 3 次元動作解析システムにて撮影した. 条件は, 呈示する矢印の方向を予め被検者に通知する予測可能条件 (PRE 条件), および, 通知しない予測不可能条件 (UN 条件) とした. 本研究では, 右矢印が呈示された場合における, 両条件の動作の特徴を分析した. 3 m 所要時間は, スタート地点で被検者の右足が離地した時から, ゴール地点 (3 m) に被検者の右足が接地するまでとした. なお, すべての被検者は 5 歩で 3 m 地点に到達した. 動作分析の範囲は, 3 歩目の右足が接地した時から 5 歩目の右足が接地した時までとした.

3 歩目の右足接地からその足が離地するまで (第一局面) と, 3 歩目の右足が離地してから 5 歩目の右足が接地するまで (第二局面) に区分し, 動作に要した時間を 100% に規格化した.

【結果および考察】

UN 条件は, PRE 条件に比べ, 3 m 所要時間が有意に延長し ($p < 0.05$), 3 歩目の右足接地以降の身体重心速度 (進行方向) が有意に低下した ($p < 0.05$). これらは, 3 歩目の右足接地時以降の重心高が低く, 体幹の右方向への側屈が小さかったことが影響していると考えられる (図 1, 2). さらに, 4 歩目の左足接地時には, 左足の股関節と膝関節をより屈曲し, 身体重心速度をさらに低下させていた. また, 5 歩目の右足接地時の股関節は伸展位であり, 切り返しにも対応できるような姿勢であった. 以上より, UN 条件では, 身体重心速度を低下させ, 直進と切り返しのどちらにも対応できるような姿勢でサイドステップ動作を行っていたことが明らかになった.

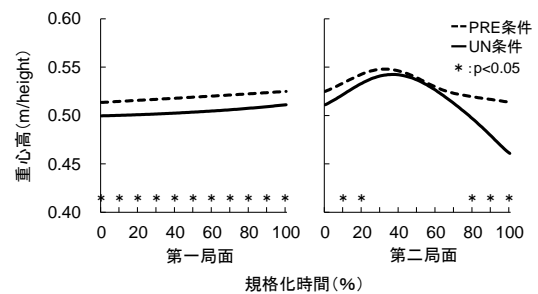


図 1 両条件における重心高の変位の比較

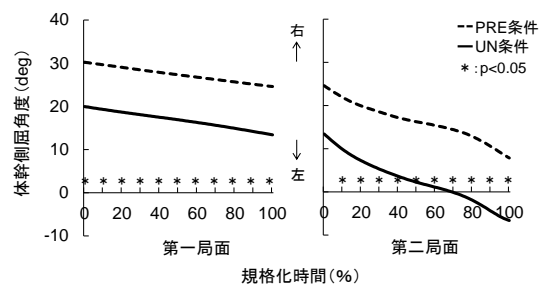


図 2 両条件における体幹側屈角度の変位の比較

女子プロ野球選手における投球時の地面反力の特徴

○水谷未来, 亀田麻依, 前田 明 (鹿屋体育大学)

キーワード: 女子プロ野球選手, 地面反力, 三次元動作解析

【目的】

近年, 女子野球が普及し, 野球を競技として行う女性の人口が増えている. 2009年に日本女子プロ野球機構が設立され, 翌年2010年には女子プロ野球リーグも創立された. また, 2004年より2年おきにWBSC女子野球ワールドカップが行われており, 現在日本はこの大会を5連覇中である. 以上のことから, 日本女子野球のレベルは非常に高いことが考えられる. しかし, これまでに女子野球選手を対象にした研究が少ないのが現状である. 競技レベルが最も高いと考えられる女子プロ野球選手を対象に投球動作の特徴を示すことができれば, 競技力向上を目指す選手やそのコーチにとって有用な指標になり得ることが考えられる. そこで本研究の目的を, 女子プロ野球選手における投球時の地面反力の特徴を明らかにすることとした.

【方法】

被検者は女子プロ野球投手11名(年齢: 20.8 ± 2.7 歳, 身長: 1.65 ± 0.05 m, 体重: 64.0 ± 6.2 kg)であった. 被検者全てが右投げであった. 被検者は土のマウンドにて, 18.44m先のキャッチャーに向かって最大努力で投球を行った. 投球数は5~10球であった. 分析対象試技は, 最もボール速度が高かった試技とした. 投球動作は光学式3次元動作解析システムを用いて計測し, マウンドの下に設置されたフォースプレートにて軸脚および踏み込み脚の地面反力を計測した.

【結果及び考察】

ボール速度と投球方向への最大重心速度との間に正の相関関係が認められた ($p < 0.05$). 軸脚の投球

方向への最大地面反力と重心速度との間に正の相関関係が認められた (図1, $p < 0.05$). また, 踏み込み脚のブレーキ方向への最大地面反力と重心速度及びボール速度との間に正の相関関係が認められた (図2, $p < 0.05$). ボール速度の高い選手の特徴として, 投球方向への最大重心速度が高いことが確認された. また, 高い重心速度を獲得している投手は, 軸脚の投球方向の最大地面反力が高いことが確認された. 男子投手を対象とした先行研究においても, 投球速度の高い選手の特徴として軸脚の地面反力大きいことが報告されている. 従って, 女子野球選手においても同様なことが言える. 踏み込み脚の地面反力については, ボール速度が高い選手の特徴として, ブレーキ方向の最大地面反力大きいことが確認された. ボール速度が高い選手は, 投球方向への重心速度が高いため, ブレーキ方向の地面反力が大きくなったことが推察できる.

以上のことから, ボール速度の高い選手は, 軸脚の投球方向への最大地面反力, 踏み込み脚のブレーキ方向への最大地面反力大きいことが明らかとなった.

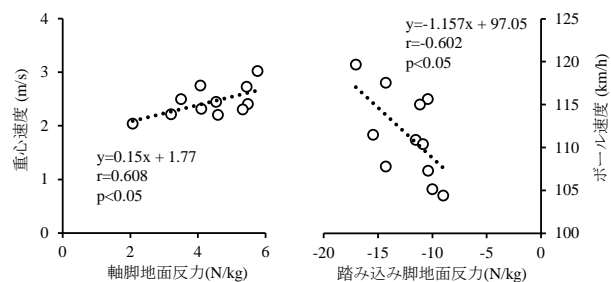


図1 軸脚地面反力と重心速度との関係

図2 踏み込み脚地面反力とボール速度との関係

一過性のカフェインの摂取によるバスケットボールの技術及び体力への影響

劉 思遠、○斉藤篤司 (九州大学)

キーワード：カフェイン、バスケットボール、スプリントパフォーマンス、スキルパフォーマンス

目的

カフェインは中枢神経を興奮させる作用を持ち、精神刺激薬のひとつである。特にアデノシン（抑制性神経伝達物質）受容体のアンタゴニスト（受容体遮断）作用があることから、運動機能との関わりが検証されている。カフェインの摂取は持久的運動能力の向上、疲労の遅延、注意力の改善などの効果が認められているが、高強度運動への影響についての研究は少ない。高強度の間欠的な動作を伴う競技としてバスケットボールを取り上げ、運動前の無水カフェインの摂取がバスケットボールに関わる体力と技術パフォーマンスに及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

方法

- 1) 被験者 カフェイン摂取習慣のない健康なバスケットボール経験者、男性10名(年齢 25.0 ± 1.0 歳)。
- 2) 実験手順 被験者は実験2日前より運動、飲酒、カフェインの摂取を行わないよう指示した。測定開始前1時間に体重あたり 6mg/kg のカフェインまたはプラセボ(ブドウ糖)を摂取し、安静を保持した。測定開始15分前より、ウォームアップを行い、続いて7項目の測定を行った。測定は7日の間隔を空けて同一条件及時刻でランダムな順序で実施した。実験は単盲検、クロスオーバーデザインを用いた。
- 3) 測定項目および方法
 - (1) 垂直跳び 助走をつけずにその場で跳躍。
 - (2) 連続垂直跳び 垂直跳びを10回連続して行う。
 - (3) 助走付き最大跳躍 3歩の助走付けて跳び、最高到達地点を計測。
 - (4) スリーポイントシュート スリーポイントラ

インに沿い5箇所から5球ずつ行った成功率。

(5) フリースロー 2回のフリースローを1セットとし、計24回行った成功率。

(6) Lane Agility フリースローレーンの外周を体を一方向に向けたまま、ラインに沿って、右回り、左回り1回ずつを行い、時間を計測。

(7) サイドライン折り返し走 バスケットボールコートのサイドライン間を7.5往復し、時間を計測。

結果

垂直跳び、連続垂直跳びおよび助走付き最大跳躍において、カフェイン摂取はプラセボ摂取に対し、有意な差を示し、高値を示した ($p < .05$)。

スリーポイントシュートおよびフリースローシュート成功率は条件間に差は認められなかった。

Lane Agility では条件間に差は認められなかったが、サイドライン折り返し走では、カフェイン摂取はプラセボ摂取に比し、低値を示した ($p < .05$)。

考察

カフェイン摂取による筋の運動単位動員の増加や疲労感覚の軽減作用がジャンプやスプリントのような短時間高強度運動のパフォーマンスに影響した可能性が示された。しかし、中枢神経刺激作用を通じた覚醒作用や精神作業効率が高まることによるシュートの成功率の向上が期待されたが、有効な結果は得られなかった。被験者の技術レベルや練習頻度などが影響している可能性も否定できない。

以上の結果、競技中にスプリント走やジャンプが繰り返されるバスケットボール競技において、カフェイン摂取はパフォーマンスの維持に有効である可能性が示唆された。

三段跳のホップにおける空中動作の違いが

ステップの接地に及ぼす影響

○岡部優真（福岡大学大学院）、片峯隆（福岡大学）

キーワード：陸上競技、大学生、つぶれ現象、入替動作

目的

陸上競技の三段跳は、ホップ・ステップ・ジャンプの3つの連続した跳躍運動で構成されている。その中でもステップは他の2つの跳躍に比べ、体重が大きくかかり膝が折れるつぶれ現象が起きやすいと言われている。ホップとステップでは踏切が同じ脚であることから、ホップの空中動作中におこなわれる脚の入替が、ステップ動作に影響を及ぼすと考えられる。そこで本研究では、その入替動作に着目し、その違いがステップにどのような影響を及ぼすかを明らかにすることを目的とした。

方法

被験者はF大学陸上競技部の三段跳を専門とする右脚踏切の男子4名とし、試技は13歩の中助走で3本ずつおこなった。ホップ空中動作右側方に1台、ステップ接地位置右側方に1台、計2台のデジタルハイスピードカメラ(ditect社製)を設置し、100fram/secで同期撮影をおこない、動作分析ソフトによりデジタイズし、2次元座標値を算出した。

結果および考察

ホップ空中時間とホップ跳躍距離には当然ながら $R=0.952(p<0.01)$ の高い相関があったが、被験者Oの3試技はホップ空中時間が580msecと同じであったにも関わらず、ホップ距離には35cmの長短が見られた。そこで被験者Oの試技でホップ距離の最も長い試技をLong(Hop:5.75m, Step:3.77m, Jump:4.37m)、短い試技をShort(Hop:5.40m, Step:3.93m, Jump:4.29)とし、空中・接地動作を比較した。

水平軸に対する右体側および右大腿部の角度変化から、Longではホップ空中での脚入替後に上体の前

傾を保っているのに対し、Shortでは急激に上体を後傾させており(図1)、Longでは脚入替前後において右膝をShortよりも速く振り込んでいる(入替前:304d/s、入替後:340d/s)ことが明らかとなった(図2)。これはLongが脚入替後に右膝を抱え込む動作をおこなったためであり、この膝抱込動作がLongではホップ距離を長くし、またステップ入射角をShortよりも大きく(Long:15.7度、Short:11.3度)していた。

ステップ接地期において、Shortでは下肢3関節の最大屈曲が股関節、膝関節、足関節の順に時間差を起こしながら出現したのに対し、Longでは同時に最大屈曲が出現した。すなわち、Shortでは身体を前方に押し出すような跳躍によってステップ距離を伸ばしたが、Longでは下肢3関節を同時に屈曲進展させることで上方向に飛び出していた。

以上のことから、ホップ空中での踏切脚の素早い振込、脚入替後の膝抱込動作はホップ距離を伸ばすが、ホップ空中での膝抱込動作はステップ入射角を大きくし、ステップ距離が伸ばさないことが考えられた。しかし、大きなステップ入射角であっても、ステップ接地期に下肢3関節が同時に屈曲伸展することにより、ステップ距離は伸ばさないが、最後のジャンプ距離を伸ばす可能性が示唆された。

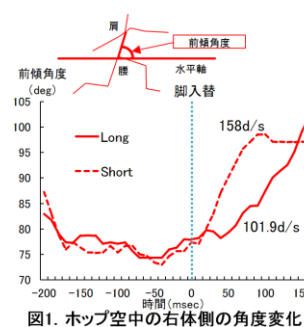


図1. ホップ空中の右体側の角度変化

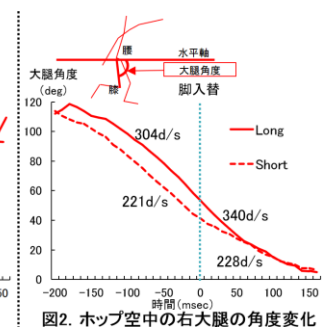


図2. ホップ空中の右大腿の角度変化

日直制支援を導入して自主活動化を目指した

介護予防教室の取り組みと成果

○中田領樹，石本洋介，平石理，江口慎一，松原建史（株式会社健康科学研究所）

キーワード：介護予防、日直制支援、自主グループ化、主体性、運動継続支援

目的

高齢化が進む中、各自治体で様々な介護予防教室が開催され、参加者の QOL を維持するために、教室後の自主活動化が積極的に図られている中、目標が達成できなかった事例も数多く報告されている。従来の運動指導員主導型の教室が自主活動化に繋がりにくい要因の一つとして、指導員への依存度が高く、参加者の主体性や自立度の低さが影響していると考えた。そこで、小学校の教育現場で用いられる「日直制」を導入し、参加者にも役割を担ってもらうことで主体性や自立度が高まるだけでなく、コミュニケーションも深まり、教室後の自主活動化に繋がりがやすいとの仮説を立て、教室運営を行った。本研究では、日直制支援を導入した介護予防教室の有効性について検証することを目的とした。

方法

「日直制」支援を H28 年度に吉野ヶ里町の 4 地区で開催した教室を導入した（以下、日直教室）。期間は 4 か月間（計 16 回）で、日直教室の参加者には事前に自主活動化を目指すことや日直制を導入することは伝えていなかったため、日直制を導入する際は、その趣旨を伝え、同意を得た上で実施し、自主活動化についても参加者の意思を尊重した。

日直の役割は会場の設営など負担の少ないものから開始し、教室の始めや終りの挨拶、名札の配布、最終的には運動実技の先導役など参加者の負担になり過ぎないように様子を見ながら徐々に量と重要度を増やしていった。また、数人一組で日直を担当させることで、協働意識が高まるようにも取り組んだ。

日直制支援の有効性を検証するために、日直教室参加者 25 名（男性 3 名、女性 22 名、75±7 歳）と

他の自治体で実施された日直制非導入の対照教室 19 名（男性 7 名、女性 12 名、83±4 歳）に対してアンケート調査を行った。

結果・考察

日直制を導入した全 4 教室で終了後の自主活動化が実現した。各地区の日直制導入の開始時期は 3～9 回目、自主活動化の決定も 9～15 回目と幅があった。

アンケートは 4 件法で回答させ、“非常に思う”を 3 点、“思う”を 2 点、“あまり思わない”を 1 点、“全く思わない”を 0 点として集計した。結果に対する性差と年齢差は認めなかった。そして、教室間の比較では、「身体が軽くなった ($p<0.01$)」「教室以外で身体を動かすことが多くなった ($p<0.01$)」「新しいことに挑戦する気持ちが湧いてくるようになった ($p<0.01$)」「教室の運営や内容について、他の参加者と話題にする機会が増えた ($p<0.05$)」「テレビや雑誌などの健康情報に関心を持つようになった ($p<0.01$)」の主体性の高まりが伺える項目で、日直教室が有意に高値を示した。また、質問項目をカテゴリー化した比較でも「教室効果 ($p<0.01$)」と「主体性効果 ($p<0.05$)」でも日直教室が有意に高値を示した。

結論

教室参加当初は主体性や自立度は低かったものの、日直制支援を通してそれらが高まり、参加者同士のコミュニケーションも深まったことで、自主活動化が実現したと考えた。一方、日直制導入の開始時期は難しい。参加者の性格、地域性や教室の雰囲気を見計らいながら、的確に判断し、実績を積み重ねていくことで、よりよい方法を模索していきたい。

小学校低学年を対象とした投能力向上のための 体育授業に関する研究

ーリズムを活用した教材及び授業展開を通してー

○内山忠則（福岡教育大学大学院）、本多壮太郎（福岡教育大学）

キーワード：リズム、運動プログラム、投能力

目 的

本研究では、小学校第2学年のゲーム領域(アボールゲーム)において、1～8の動き及びリズムに基づいて行う投能力向上プログラムを導入した授業展開の有効性について検討した。また、どの教員にとっても実現可能であるかを検証するために、2クラスに同じ内容の授業を、体育を専門とする大学研究者と小学校教員が別々に授業し、結果を比較することとした。

方 法

F県J小学校第2学年1組の児童29名(男子14名、女子15名)及び2組の児童31名(男子16名、女子15名)を対象とし、平成28年11月から12月にかけて8時間の授業を実施した。授業においては、リズムカルな声掛けを行い、1～8の動きをリズムに合わせて、繰り返しできる段階的な運動プログラムを実施した。1組の授業は体育を専門とする大学研究者が、2組の授業は体育を専門としない教職2年目のクラス担任が担当した。また、単元前と単元後において、ソフトボール投げ測定と的当て測定を行い、対応のあるt検定を用いて比較をした。

結 果

単元前後のソフトボール投げ測定の比較から、各クラスの全体、男子、女子の平均値が増加した。1組の全体、1組の女子、2組の全体、2組の女子の単元前後では0.1%水準で有意な差が認められた。1組の男子の単元前後では、1%水準で認められた。2

組の男子の単元前後では、5%水準で認められた。

単元前後のソフトボール投げ測定の各クラスの上位群と下位群の比較から、平均値が増加した。1組の上位群の単元前後では、1%水準で認められた。1組の下位群、2組の下位群の単元前後では、0.1%水準で認められた。2組の上位群においては、有意な差は認められなかった。単元前後の的当て測定の比較から、平均値が増加した。2組の全体の単元前後では、5%水準で有意な差が認められたが、1組の全体では有意な差は認められなかった。

考 察

結果により、ソフトボール投げ測定において、1組の全体、男子、女子、2組の全体、男子、女子のそれぞれの平均値も有意差も認められ、実践した授業内容及び展開は、児童の遠投力の高まりに有効であることが明らかになった。また、上位群と下位群のそれぞれのクラスの両群の平均値も高まった。2組の上位群の場合は、単元前の元々の数値が高かったことから、有意な差が認められず、高めることに難しい状況にあったと推察する。的当て測定では、平均値は増加したものの、数値としては高くなかった。課題として、正確投に着眼した教材や授業実践を行っていくことが挙げられる。また、本研究から異なる2人の教員がそれぞれのクラスで同じ授業内容を実施し、同等な結果を得られることができた。このことにより、今回の授業内容や展開は、専門的な力量や教員の力量、経験の差の影響を受けずにどの教員でも実施可能であると示唆された。

遊び方とルールの構造に着目した鬼ごっこの教材分析の試み

○西田明史（西九州大学短期大学部）、松本大輔（西九州大学）

キーワード：構造的特性 類似性

目 的

保育現場で親しまれている遊びの一つに「鬼ごっこ」がある。穂丸ほか（2007）によると、伝承遊びのうち「だるまさんがころんだ」「かくれんぼ」「追いかけ鬼」「尻尾取り」の鬼ごっこに類する遊びは、保育現場における実施率が高く、幼児が好む遊びとして保育者から認識されている。他方、鬼ごっこを含む伝承遊びの保育への導入状況は、20歳代の保育者による実施率が低く、遊びに関する知識の不足が保育への導入を困難にする要因になっていた。また、渡邊・野中（2015）によると、「追いかけ鬼」「氷鬼」「ドロケイ」は実施率が非常に高く、週に1回以上実施されている割合も高かった。しかしながら、保育者の危険に対する不安や心配、保育における身体活動の重要性の認識不足が誘因となり、保育の中で鬼ごっこの積極的な指導はなされておらず、日常的に行われている鬼ごっこ種目が限定されていた。

以上のことより、幼児教育・保育における鬼ごっこの指導・実践に関しては、クラスや子どもの月齢・個人差・経験等に鑑みて遊びを簡易化または高度化できるように、数多ある鬼ごっこの実践法を集積するとともに、遊び方の構造や熟達過程等に基づいて体系化することが課題と言える。そこで、本研究では、鬼ごっこを素材とし、遊びを構成する要因を抽出し、鬼ごっこの構造的特徴を理解しやすい形式で整理することを目的とした。

方 法

鬼ごっこの「遊び」としての特徴について、ロジェ・カイヨワ（1958）と西村清和（1989）等の理論

に依拠しながら考察した。また、「遊びの指導（第一版第6刷）」（幼少年教育研究所,2012）に収録されている23件の鬼ごっこについて、遊びの手順、ルールの機能や役割に従って遊びの構成要因を抽出し、分類・整理した。

結果と考察

鬼ごっこは、参与者間で同意された空間的・時間的に限定される範囲内において、「追う-逃げる」の相反する二つの役割の対抗を構成する集団性に依拠する行為の枠組みと、両義的で宙ぶらりの期待感とスリリングな経験を構成する個人的な行為の枠組みの二つが共有されることにより遊びが成立する。鬼ごっこは、二つの枠組みを基本構造とし、「オニ・コの二役を同時に遂行する」「遊びの途中でオニまたはコの役が決まる」「オニの追従・捕捉、コの回避・突破が始まるきっかけがある」「捕捉によりオニ・コの役が入れ替わる」「オニに捕まらない場所、移動できない場所がある」「コが仲間を救済できる」「オニ・コの動作が制限されている」「捕捉により鬼オニの数が増減する」の8要素（条件）の組み合わせにより構成されていた。

8要素の有無から遊びの特徴を見出すため、数量化Ⅲ類を用いて検証し、3つの軸を抽出した。各軸の固有値（相関係数）は、第1軸0.577（0.760）、第2軸0.492（0.701）、第3軸0.308（0.555）であった。各軸に対するサンプルスコアからWard法を用いてクラスター分析を実施した。その結果、23の鬼ごっこについて、8つの構成要素間の関連性の度合いに基づき、遊び方・ルールの構造的特性、およびその類似性を整理、分類することができた。

これからの ICT 利活用と体育授業についての考察

—主体的・対話的で深い学びの実現に向けての授業づくり—

○久保明広（鳥栖市立弥生が丘小学校） 松本大輔（西九州大学）

キーワード：ICT 利活用教育、主体的・対話的で深い学び、体育授業

現状と課題

新しく求められる学力として、堀田(2015)が情報社会における学ぶ手法（ICT リテラシー、学習スキル）・価値観の違う他者と協働するスキルやモラル、マインドを挙げるなど、効果的な ICT 活用の在り方が望まれている。一方で文科省（2016）は「各教科等の学びにどのように ICT を活用すれば学びが深まるのか、どのように授業での ICT 活用を進めていくべきかが不明確である」とし、さらに、名取(2013)はタブレット PC を利活用した授業に「視線の剥奪」「学習の個人化」という特徴が見られ、学習の目的に合わせた授業デザインの必要性を述べている。このように ICT に関わる研究課題においては ICT が必要か必要ではないかという議論ではなく、これからの学力の中で ICT をどう使っていくか・どう考えていくという議論であると考えられる。

目的と仮説

ICT 利活用教育には、ICT の利便性に着目した指導・教授または学習の効果的・効率化としての使用（本研究では「ICT 利活用教育の 1 次モード」と定義する）と ICT を学習の深化、新しい学力としての使用（本研究では「ICT 利活用教育の 2 次モード」と定義する）があると捉える。特に 2 次モードの使用においては TPACK モデル (Koehler, 2009) で示されている教科内容との関連がある。

そこで本研究では「ICT 利活用教育の 1 次モード」と「ICT 利活用教育の 2 次モード」という二つの視点からより質の高い ICT 利活用することで主体的・対話的で深い学びが実現されるのではないかという仮説のもと検証授業を行った。

検証授業の様相

(1) 「ICT 利活用教育の 1 次モード」としての利用
○授業者がタブレットを持って撮影し、その場で子どもたちに見せた：子どもたちは自分の姿を客観的に見ることができ、「わかる」と「できる」をつなぐことができた。また、授業者がタブレットを活用する、という授業スタイルが子どもたちに認識された。
○導入に課題提示として動画を見せた：モデルを提示することで、説明が短くて済み、イメージの共有化ができた。以上のような使い方により、子どもたちは学び方を学び、技の習得に生かすことができた。
(2) 「ICT 利活用教育の 2 次モード」としての利用
○子どもたちが自分たちで撮影し、タブレットに映像やコツを吹き込み残した。その時に、必要ないと思う映像は削除させた：学習資料として活用できた。さらに必要な情報であるのか取捨選択する力を養えた。以上のように、子どもたち自身がタブレットを使うことで、協働的な活動となり、対話的な学びが促された。さらに技の習得につながり、深い学びへとつながっていった。

結果

子どもたちの授業後の感想には「技ができるようになった」「もっとかつこ良く回りたい」「来年はもっとかつこ良くしたい」など、マット運動の特性に迫る言葉が非常に多く見られた。また授業の様子からは教え合い、対話、協働する姿がよく見られた。

授業者が「ICT 利活用教育の 1 次モード」だけでなく、「ICT 利活用教育の 2 次モード」を授業内容と関連させ意識して授業を行うことで、主体的・対話的で深い学びが実現された。

対話を通じた技能獲得と認識内容との関連性に関する一考察

—小学校3年生における台上前転とかかえ込み跳び実践を通して—

○五代孝輔（鹿児島市立西陵小学校）、西谷憲明（鹿児島国際大学）

キーワード：跳び箱運動、技能獲得、認識内容、リズム言葉、体の内側

目的

筆者は、体育の学習において、体の外側の形態的に見えるポイントと体の内側にある感覚の世界を繋ぐことで運動技術の仕組みや体の使い方等が分かり、技能獲得へつながると考えている（五代、2016）。本研究では、小学校第3学年における「跳び箱」学習において、グループでの認識内容（わかる）を核とした技能学習の成果を報告することを目的とした。

対象及び方法

2017年1月～3月にかけて、鹿児島市立西陵小学校3年生（34名）を対象に、体の内側や呼吸を意識させる跳び箱運動の授業を計画し、11時間行った。そして、個人の感想文を分析し（「体の内側や呼吸」、「技術」、「友達との関わり合い」、「気持ちの変化」を数値化）、児童の学びを可視化した。この感想文分析を各グループの比較や技能上位群と技能下位群での比較を行った。また、児童の映像を分析し出来具合を把握した。

結果

授業後の技能（横跳び越し、台上前転、かかえ込み跳び）は表2の通りであった。単元を通して腹部に力を入れることを意識させ、「1歩下げて、ピョーンピョーン」や「吸って—はいて—吸って—ゴー」というリズム言葉で動きのイメージを共有化させたことで、9割以上の児童に技能獲得、向上がみられた（表1）。各グループの感想文分析より、Bグループ

【表1 児童の出来具合】

	できる(人)	できない(人)
横跳び越し(回転系)	33	1
腰の高い横跳び越し	7/33	
横跳び越し(反転系)	33	1
台上前転 3段	33	1
台上前転 4段	21/33	
かかえ込み跳び(横4段)	33	1
かかえ込み跳び(縦4段)	12/33	

は技術的な面に注目して学習が進められていることやD及びFグループは友達に関する感想が多かった。しかし、体の内側に関する記述が他の3項目より少ない結果となった（表2）。

技能差による感想文分析では、技能上位群の方が技術に関する記述が多く、技能下位群では友達や心理面の記述が多い結果となった（表3）。技能下位群のMの認識内容に関する記述は、図1の通りである。学習した認識内容を理解し友達と自分の姿を比較して感想を書くことができています。

考察及びまとめ

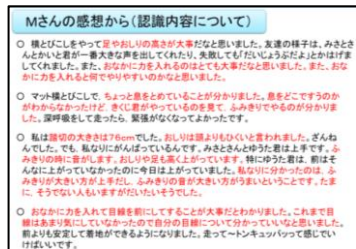
本研究では、グループ学習において単元を貫くリズム言葉や実験を通じた学びが児童の認識内容を深め技能獲得につながる事が確認された。また、技能下位群の児童の方が技術に関する記述が少なかったが、Mの感想文から学習した認識内容を理解していることが分かった。リズム言葉と自分の体の内側とを結び付ける自己内対話をどのように授業に位置付けるかが今後の課題である。

【表2 各グループの感想文分析】

グループ	A	B	C	D	E	F	平均
体の内側	8.8	11.4	9.6	8.8	10.6	11.2	10.1
技術	13.0	21.2	16.2	12.8	10.8	14.8	14.8
友達	12.0	16.0	16.0	23.6	12.4	22.8	17.1
心理	13.3	13.2	13.8	13.7	13.6	15.2	13.8

【表3 技能差による感想文の違い】

技能上位群(男女各2人)						
	G(男)	H(男)	I(女)	J(女)	平均	
体の内側	12	7	15	19	13.25	
技術	18	14	21	46	24.75	
友達	19	12	32	25	22	
心理	13	13	18	20	16	
技能下位群(男女各2人)						
	K(男)	L(男)	M(女)	N(女)	平均	
体の内側	11	11	7	16	11.25	
技術	14	10	16	20	15	
友達	19	18	34	18	22.25	
心理	25	25	13	24	21.75	



【図1 技能下位群Mの感想】

よいダンス授業の条件

— 5G を中心に —

○鄭 英美 (九州共立大学)

キーワード: 教員養成、ダンス授業、良い授業

目的

Brophy(1999)は、良い授業の条件として生徒たちが該当教科についての基本的な概念と原理の習得及び中核の知識やアイデアについて深く探求できる十分な機会が与えられる授業、また、高資源的な思考や学校で学んだ知識が実際の生活にも適用できる授業、学習内容について仲間や教員と気軽に討論ができ、生徒たちの学習活動について十分な支援や援助、進んで誰もが満足できる授業であると主張した。Zemelman, Daniels, & Hyde(1998)の研究でも良い授業の条件として、学習者中心的授業、経験的、実際の、複合的・多様な経験的機会が提供される授業、さらに表現的、民主的、認知的、発達の、挑戦的、構成主義的な授業をよい授業の条件として挙げている。

Zahorik(1973)は、良い授業に対するの意味の規定は必ず必要であり、これは教師にとってより良い授業を運営するために志向すべき目標を提供し、教師におけるの行動を構造化する結果をもたらすと強調した。

そこで本研究では、Zahorik(1973)が強調している「良い授業に対するの意味の規定」のために教員養成大学でダンス指導法を受講している教員志望学生を対象に「よいダンス授業の条件」について五つ(5G)要素(ジョギュジンら、2011)を中心に調査を行った。五つ(5G)要素とは、Good Design(良い授業のための授業設計)、Good Telling(効率的な言語的提示)、Good Showing(効果的な視覚・聴覚的提示)、Good Involving(積極的参加・相互作用)、Good Understanding(授業の内容(知識の習得)についての実践的指導方法)である。

方法

教員養成大学生における良い授業に対するの認識調査及び意味の規定のために K 大学の教員養成コースでダンス指導法を受講している教員志望学生73名(男子:38、女子:35)を調査対象とし、五つ(5G)要素について自由記述式アンケートとインタビュー調査を実施した。

結果とまとめ

Good Design では、学習者分析(事前調査)を通じて生徒のレベルに応じた授業の目標、当該教材の教育的価値や意味について学ぶことのできる内容、すべての生徒が達成感を味わうことのできるレベル、様々な活動が体験できる授業の計画。Good Telling では、生徒のレベルに適した言語の使用、全員が集中できる説明方式、教師の配慮、激励・肯定的なフィードバック。Good Showing では、スライド、映像の積極的な活用、技能指導の際、実際の動きを試演しながら運動原理の説明、教師の積極的かつ公平な態度。Good Involving では、誰にでも気軽に参加できる暖かく楽しい学習雰囲気、グループ活動(仲間とのコミュニケーションが取れる)、生徒の積極的な関与(教材、テーマ、曲の選択)。Good Understanding では、授業内容についての十分な説明、学習カードの活用、毎回の評価(確認)、生徒同士で教え合える活動(ピア・ティーチング)、十分な練習時間と空間の確保、目標達成できるまでの指導(苦手な子供を放置しない)。

小学校高学年における朝食の食事構成と身体活動水準の関連性

○石松諒子（中村学園大学大学院），熊原秀晃，佐藤加奈子（中村学園大学），
森村和浩（就実大学），安方惇，田中宏暁（福岡大学）

キーワード：食事，児童，スポーツ栄養，体力，料理区分

目 的

食事・身体活動・睡眠が一つの輪として繋がり健やかな成長を育むという仮説（小澤. 中央審議会スポーツ・青少年分科会. 2005）が提唱され，とりわけ朝食が児童の身体活動ひいては体力の向上の鍵と考えられている．文部科学省は予てより，朝食の摂取状況と体力との関連性を報告しているが，当該仮説を検証する為の根拠は未だ充分でない．また，朝食の内容が脳の発育に及ぼす影響を示した先行研究（Taki Y et al. PLoS One. 2010）を踏まえると，朝食が身体に及ぼす影響は，単純に朝食摂取の有無というだけでなくその内容の側面より検討する必要があると考えられる．本研究は，児童の朝食の摂取状況および食事構成が身体活動ひいては体力水準と関連するか否かを横断的に検証することを目的とした．

方 法

小学校5・6年生児童126名とその保護者を対象とし，質問紙調査と文部科学省新体力テストを実施した．身体活動量は，子ども用身体活動尺度（上池ら. 健康心理学研究. 2000）を用い活動量の合計点を算出し（15点満点），高活動群と低活動群の2群に分類した．体力は，先行研究（小原ら. 体力科学. 2012）に基づき体格が体力に及ぼす影響を標準化したZスコアにて評価した．朝食の食事構成は，主食，主菜，副菜，汁物，牛乳・乳製品，果物の摂取の有無を尋ねた設問を基に，それぞれを含むか否かの視点で分類した．2群間の割合の差の比較はカイ二乗検定を用いた．朝食摂取状況，食事構成，身体活動水準で区分した量的データの群間比較はMann-Whitney U 検定を用い，データは（中央値；25,75%範囲）で示した．

結 果

男子の身体活動水準（12.0; 9.8, 14.0 点）は女子（10.0; 8.0, 12.8 点）に比べ有意に高値を示した（ $p<0.05$ ）．男女共に朝食を毎日食べているか否かは，身体活動水準と有意な関連性を認めなかった．一方，朝食を摂取している児童の食事構成に着目すると，女子においてのみ「主食+主菜+副菜+汁」（44.4 vs 21.2% : $\chi^2=3.028, p=0.082$ ）および「主食+主菜+副菜」（41.7 vs 18.5% : $\chi^2=3.729, p=0.07$ ）の摂取群は非摂取群に比べ，高活動群の割合が多い傾向が認められた．また，男女共に高活動群は低活動群より体力合計Zスコアが有意に高いことが確認された（男子 3.50; 0.68, 5.12 vs 1.16; -1.04, 3.73, 女子 5.54; 2.68, 8.67 vs 3.65; 1.29, 5.07）．

考 察

男女共に朝食摂取の有無は，身体活動水準と関連性を認めなかった．しかし，女子では少なくとも「主食+主菜+副菜」の3種を含む朝食を摂っている児童は，日常身体活動が高い傾向がみられた．また，このような活発な身体活動は高体力と関連することが確認された．朝食が身体活動に及ぼすメカニズムや因果関係性は不明であるが，朝食の食事構成の充実性は，児童の身体活動の促進ひいては体力向上を促す可能性が推察された．本研究では，男子の多くが高活動と評価された身体活動評価法の限界，食品の種類や量を評価できないという食事調査における研究の限界があった．今後，朝食と身体活動の因果関係や性・年齢差を含め追検討する必要がある．

謝 辞

本研究の実施にあたっては，原田健太郎氏・関係諸氏の協力を得た．ここに記して深謝申し上げます．

運動施設利用者に対して一年間に及ぶ食品カロリーの正しい知識の浸透を図った支援の有効性

○渡邊達也、前田龍、植木真、藤田美帆、江口慎一、松原建史（株健康科学研究所）

キーワード：メタボリックシンドローム、運動実践者、食知識の是正、縦断的研究

目的

弊社が業務委託を受けている運動施設利用者のメタボリックシンドローム（以下、MS）該当者において、MS から脱却できない原因の一つに、食品カロリーの正しい知識や感覚の欠如が影響している可能性が横断的研究により示唆された（植木ら 2016）。そこで、昨年 2 月から半年間にわたり食品カロリーの正しい知識の浸透を図る支援を行なった結果、食品カロリーの知識向上による体重の減少は認めなかったが、体重減少群では食品カロリーの正しい知識が向上しており（植木ら 2017）、期間を延長することで、食知識の向上により腹囲、体重を減少できる可能性があると考えた。そこで本研究では運動施設利用者の一年前後における食知識と腹囲・体重の変化との関係性を、縦断的に調査することとした。

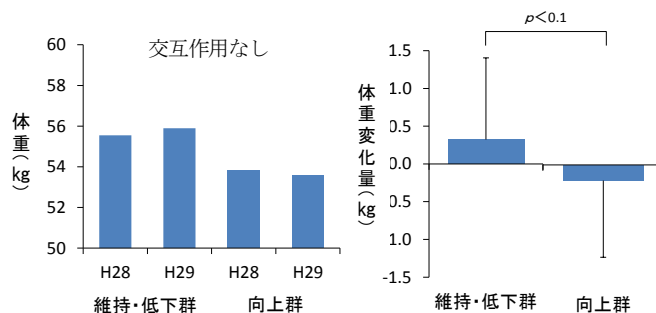
方法

公共運動施設において H28.2 と H29.2 に実施した腹囲測定イベントに両回とも参加した男性 24 名、女性 73 名の計 97 名を対象とした（全参加者は H28 が 1,015 名、H29 が 777 名）。H28.3 月から半年間にわたり、飲食物のカロリーを非表示にした異なるポスターを月毎に掲示し、月末の答え合わせと、個別支援時に話題にすることで、食品カロリーの正しい知識の浸透を図った。腹囲は非伸縮性のメジャーで自己測定により計測した。食品カロリーの知識レベルを H28 と H29 の腹囲測定イベント時に、カロリーを非表示にした食事メニュー複数の中から一番カロリーが低い組み合わせを予想して規定数選択させ、合計カロリーから評価した（以下、予想最低カロリー）。H28 と H29 の腹囲測定イベントにおける全参加者の

予想最低カロリーの平均値と標準偏差から偏差値（以下、食偏差値）を算出し、食偏差値の変化と腹囲、体重の変化との関係性について分析した。

結果・考察

一年前後において、腹囲、体重、運動時間/週と運動頻度/週には差を認められなかったものの、食偏差値は有意に向上していた ($p<0.01$)。次に、一年前後において食偏差値が維持・低下した群（以下、維持・低下群。食偏差値変化率 3.0%以下の者）と向上した群（以下、向上群。食偏差値変化率 3.1%以上の者）に分け、H28 と H29 の腹囲、体重、運動時間/週と運動頻度/週を分散分析により比較したが、全てに交互作用を認めなかった（左図）。しかし、H28 と H29 の体重の変化量について群間比較を行った結果では、維持・低下群 ($0.3\pm 1.1\text{kg}$) と向上群 ($-0.2\pm 1.3\text{kg}$) との間に差の傾向を認め ($p=0.053$)、食品カロリーの知識向上が、体重減少に寄与する可能性が示唆された（右図）。



結論

本支援により食品カロリーの知識は向上したが、MS 改善・体重減少に対する効果は僅かであった。今後は、エネルギー出納バランスを考慮したより包括的・効果的な支援方法の確立を模索していきたい。

運動実践者のエネルギー出納バランスの感覚と腹囲との関係

○藤田美帆、植木 真、前田 龍、渡邊達也、江口慎一、松原建史（株健康科学研究所）

キーワード：メタボリックシンドローム、食品カロリー、運動消費カロリー、横断的研究

目的

運動を実践しているにも関わらず、メタボリックシンドローム（以下、MS）が改善しない者が大勢いる。この原因が食行動にあることは明白で、先行研究において、腹囲がMSに該当している者では、食品カロリー予想（以下、食品予想）が、正常者よりも劣っていることを報告した。しかし、体重・腹囲の増減はエネルギー出納バランス（以下、E バランス）により決定されていることを考えると、今後の支援策を講じる上では、運動消費カロリー予想（以下、運動予想）も考慮した検討が必要である。そこで本研究では、食品予想、運動予想と腹囲との関係性について横断的に明らかにすることを目的とした。

方法

対象は、公共運動施設でH29年2月に実施した腹囲測定イベントに参加した777名の内、自転車エルゴメータの運動データが揃っている456名とした。

腹囲は、非伸縮性のメジャーで自己測定により計測した。食品予想としてカロリーを非表示にした主菜8品から1品と副菜10品から2品ずつカロリーが一番低いと思う組み合わせを選択させた。そして、主菜で1番カロリーが高いのを選ぶか、副菜で1、2番目にカロリーが高いの選んだ場合、食品予想・不良群とし、それ以外を良好群と判定した。運動予想は、たこ焼き4個（120kcal）分のエネルギーを消費するのに、普段行っている自転車エルゴメータ強度で何分間必要かを回答させ、これをカロリー換算した。そして、120kcalとの差が0kcal以上を運動予想・良好群、0kcal未満を不良群とした。E バランス感覚の評価は、食品予想と運動予想の結果から、食品予想/運動予想で良好/良好群、良好/不良群、不良/良好群と不良/不良群の4群に分け、各群内で年齢、腹囲、BMIと運動頻度・時間についてスミルノフ棄

却検定を行った上で、群間比較を行った。

結果

腹囲は、食品予想・良好群の83.3±8 cmに対して、不良群は84.6±8 cmで大きい傾向を示した（ $p=0.06$ ）。運動予想では群間で年齢に有意差を認めたため、年齢を調整した共分散分析を行ったが、差を認めなかった。

E バランス感覚による比較では、群間に年齢差を認めたため、年齢を調整した共分散分析を行った。その結果、不良/不良群の腹囲は86.8±8.0 cmで、他の3群よりも有意に高値を示した（ $p<0.05$ 、図）。

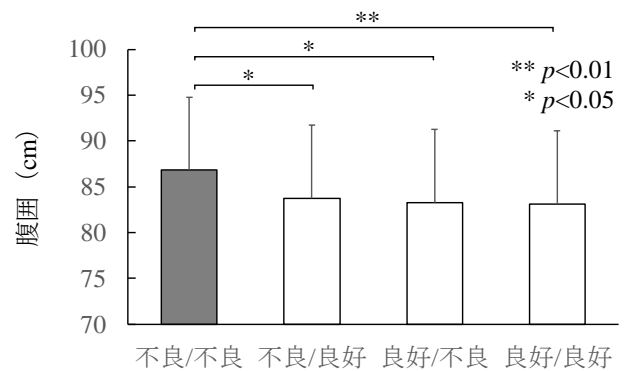


図. E バランスと腹囲との関係

考察

運動実践者において食品予想が腹囲に影響を及ぼすという先行研究と同様の結果を得た。一方、運動予想のみの検討では群間に差を認めず、体重や腹囲は運動よりも食行動の影響の大きいことが示唆された。ただし、E バランスの不良/不良群の腹囲は、食品予想の不良群よりも平均値では大きくなっていったことから、食品予想だけでなくE バランス感覚の是正が、MS改善には必要と考えた。

今後も、健康づくり運動だけに留まらず、包括的かつ効果的な支援に取り組んでいきたい。

ボランティア活動が学生に与える影響

○音成陽子（中村学園大学）

キーワード：ボランティア，自尊感情，社会人基礎力

目的

中央教育審議会（2012）は大学でのアクティブ・ラーニングを推奨した。溝上(2009),山田・森(2010),河井・木村（2013）は授業での学びと授業外での学びなどの異なる場面と移行・往還することで学習を統合させるラーニング・ブリッジが学生の充実感や将来設計，知識・技能の習得の重要性を提示した。

本研究は，1年間ボランティア活動行った学生が，ボランティア活動から受けた影響を自尊感情と社会人基礎力から明らかにすることを目的とし，1年生を比較対象とした。さらに，今後のボランティア活動のあり方を検討するものである。

方法

- 1) 対象 福岡市内の私立大学に所属し，ボランティア活動をしている3年生12名（男子8名，女子4名）と1年生264名（男子101名，女子163名）を対象とした。
- 2) 調査時期 2016年6月下旬の授業中に行った。
- 3) 調査の方法 質問紙法による。調査内容は学年，性別，自尊感情と社会人基礎力である。自尊感情については，Rosenberg（1965）の自尊感情尺度から山本ら（1982）の日本語訳をもとに調査用紙を作成した。評価はRosenberg（1965）と同様の4件法を用いた。社会人基礎力は，大学生協の社会人基礎力をもとに作成した。評価は経済産業省の社会人基礎力レベル評価基準表を用いた。統計処理にはIBM SPSS Statistics 22を使用し，有意水準を5%とした。

自尊感情からみた影響

自尊感情は3年生 27.33 ± 5.23 ，1年生 25.05 ± 5.00 で3年生が高かったものの有意な差はみられなかった。自尊感情が高くなる要因は，学生生活の年数・経験という外的条件に加え，個人が積極的に自分の

置かれた状況に関わることが重要といえる。

社会人基礎力からみた影響

社会人基礎力の「前に踏み出す力」「考え抜く力」「チームで働く力」の3能力を比較した結果，3能力とも3年生が高かった。前に踏み出す力とチームで働く力に各 $p < 0.01$ で有意な差がみられた。（図1）

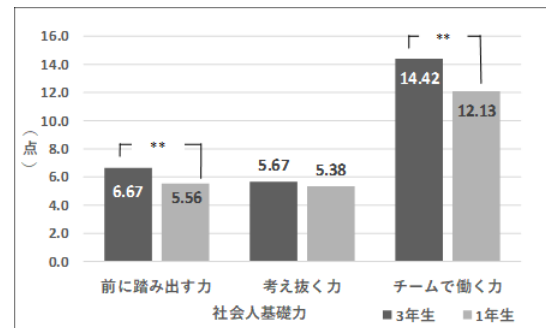


図1 社会人基礎力の3能力 (** : $p < .01$)

社会人基礎力の12要因を比較した結果，3年生が高い値を示した要素は，実行力と創造力を除く10要素であった。t検定の結果，主体性 ($p < .0001$)，働きかける力 ($p < .01$)，発信力 ($p < .05$)，傾聴力 ($p < .01$)，状況把握力 ($p < .001$) の5要素に有意な差がみられた。辻ら（2015）はアクティブ・ラーニングが自分自身の能力や適性を振り返る機会であり，自尊感情が高いほど能力不足を意識し自己評価が低下することがあるという。よって，随伴経験の重要性が示唆される。



図2 社会人基礎力の12要因

授業「水泳」における着衣泳の重要性について

— 諸外国との比較を踏まえて —

工藤慈士（九州大学大学院）

キーワード：水難事故、安全教育

目 的

本邦における学校水泳教育は、泳法の技術論をはじめ、安全教育として着衣泳が行われる。教育機関では、日本の国土や文化を考慮し、二次災害を含む緊急事態への対応に関する指導が不可欠である。警視庁生活安全局地域課の報告（2014）によると、平成26年夏期（7～8月）における水難事故者数は全国で576人であり、内239人は行方不明もしくは死者である。中でも中学生以下の水難事故者数は135人、行方不明もしくは死者が28人と全体の20%以上を占める。また、WHOが調査したOECD加盟国の水難事故死者率を人口100万人当たりで見ると、30カ国中最多にあることが先行研究で述べられている（森下ら、2011）。

そこで本研究では、水難事故に対しての諸外国との水泳教育を比較することを目的とした。

方 法

本研究では、現在の水泳教育における本邦と諸外国との比較についての文献研究とする。また、水難事故の資料を参考にし、比較を行う。

結 果

運河の多いオランダでは、サバイバルテクニックを目的に取り入れている。溺れないためのサバイバル技術のカリキュラムにより、重大な事故防止に努めている。日本と同じ海洋国であるニュージーランドでは、行政や企業などが参入し、高い安全性・専門性をもった教員が行われている。特に教員には体験型のトレーニングとして2日間かけた研修会を開催している。その結果、1985年には年間215人の溺死者を数えていたが2008年には96人に大きく数を

減らしている。韓国では、2008年から2012年間で毎年平均785人の犠牲者がでていと述べており（Eumら）、国の対策として生存水泳を指導内容としている。WHOが調査した10万人当たりの死者率は英国、スウェーデン、ドイツなどの先進国は1%以下であるが、日本は3.2%である（WHO、2014）。

着衣泳実施について取り扱った他の研究では、高橋ら（2001）の小学校を対象に着衣水泳指導に関する調査によると、関東地方の小学校では着衣泳の認知は99%以上であったものの、その必要性については90%とされていて、実際に着衣泳を授業で行っているのは73%と報告している。実施回数では1回のみが94%となっているが2回以上では4%と急激に低下している。

考 察

本邦と諸外国では立地条件や指導内容が異なることから水難事故に遭遇するリスクも異なる。水泳教育の目的や内容の違いが事故遭遇に大きく関係することも示唆できる。また、着衣泳実施回数を増やすことで水難事故に遭遇した際パニックになる可能性も低くなるだろう。

長谷川（2000）が調査した溺水体験時は15歳以下で体験していると報告した。これらのことから、授業で水に対してのリスクマネジメントを行うことで、水辺での活動時の事故を防止できると同時に、環境に適した状況判断が可能になるのではないかと考察する。

大学運動部活動における利他主義と部活動満足感の関連

○阪田俊輔（九州大学大学院）、杉山佳生（九州大学）

キーワード：利他動機，組織市民行動，クラブ自体への満足感，部員への満足感

1. 目的

運動部活動では，レギュラーに選抜されない選手が競技ではなく支援・応援に労力を割く時間が増える「選手中心主義」(花輪，1969)が存在する．非レギュラー部員は競技者としての自身の目標達成・利益ではなく，レギュラー部員やチームの目標達成・利益を志向することが求められるようになる．

他者の利益を志向することは，宗教学や哲学の分野において「利他主義」と呼ばれ，人間の普遍的な真理や直感と合致している発想(Green, 2009)とされ，個人の満足感と高い関連を持つことが報告される

(Seligman, 2002)．また利他主義は，利益の及ぶ範囲の期待により，「真正の利他主義」や「競争的利他主義」(阿形・釘原，2014)等，複数の在り方があると報告されている．

競技者としての目標は達成できずとも，利他主義の在り方により支援・応援を通じた部活動満足感の向上が確認されれば，運動部活動の意義の新たな側面を報告することが期待できる．したがって本研究では，運動部活動における利他主義の在り方を測定し，それが部活動満足感に与える影響を検討することを目的とした．

2. 利他主義測定尺度草案の作成

利他主義測定尺度の開発にあたり，利他主義の定義について小田ら(2011)の「利他行動に至る動機」を採用した．また，「利他主義」「利他動機」等をキーワードとする先行研究をレビューし，利他主義の在り方について5つの下位尺度・質問項目を作成した．質問項目の作成には発表者をはじめスポーツ心理学を専攻する研究員、教員の3名が立ち会った．

①**真性の利他主義** 他者の利益のみを志向し，自身に生ずる利益は意図せざる結果だとする在り方(岡部，2014)．

例) 見返りがなくても，誰かの助けになりたいと思う

②**自己利益に適う利他主義** 他者の利益を志向するが，その結果の一部に有形・無形の自己利益があることを期待する在り方．利他行動の直接の受け手からの報酬(直接互惠性)や，第三者からの報酬(間接互惠性)を期待する(小田ら，2011)．

例) サポートに従事することは，将来自分のためになると思う

③**規範の維持** 他者の利益を志向することで，チームの目的や，集団の機能・規範が維持されることを期待する在り方(大坪・小西，2015；中山，2015)．

例) 利己的に行動することは集団のルールに反すると思う

④**他者への共感** 他者の苦しみに共感し(Bar-tal et al., 1982)その解消を期待する在り方(富原・大田原，2003)．

例) 頑張っている人を見ると応援したくなる

⑤**責任の転嫁** 支援・応援行動に従事することで，矢面に立たず精神的な負担が減ることを期待する在り方(稲場，2006)．

例) サポートは目立たないので気が楽だと思う

3. 方法・結果

作成された利他主義尺度草案の因子分析の結果及び部活動満足感との関連については，当日の発表にて報告する．

この研究は，笹川スポーツ財団の『笹川スポーツ研究助成』の助成金を受けて実施しています．



ラストスパートの判断要素の動感に関する一考察

—陸上競技長距離種目について—

○岩浪 幸（福岡大学大学院） 田口晴康（福岡大学）

キーワード：長距離種目、ラストスパート、運動感覚、始原身体知

目的

陸上競技の中でも長距離種目とは、5000m以上の種目のことを指す。長距離種目におけるこれまでの研究では、走技術、走動作、心肺機能に関する、バイオメカニクスの、生理学的研究などが数多く見られる。しかし、これまでに、発生運動学の立場から選手の身体知に焦点を当てた研究はなされていない。選手は走りながら状況に合わせて様々なことを感じ考えながら走っており、それらの身体知を解明することは不可欠である。

そこで本研究ではラストスパートに焦点を当て、「何を感じながらラストスパートを判断し、そこではどのような能力が働いているのか」といった長距離選手のラストスパートの判断に関する動感身体知を明らかにし、体系化することで競技者や現場の指導者に有益な情報を提供することを目的とする。

方法

研究方法としては、まず筆者のラストスパートの経験から動感の反省分析を行った。次に、他の競技者の動感を調査するため、F大学の長距離を専門とする女子選手4名に、勝敗を重視した5000mのレースを対象に借問を行った。これらの内容を金子が示した創発身体知(2005)における始原身体知領域の内容に当てはめて分析し、ラストスパートの判断に関わる動感身体知の体系化を行った。

結果及び考察

1. 定位感能力

選手はラストスパートを仕掛ける際、相手との関係の中で、自分の位置を把握していた。これを他者定位感能力とした。また、集団で走っていた際には

集団の中での位置を把握していた。これを集団定位感能力とした。

2. 遠近感能力

選手は走りながら、相手選手との距離を把握したり、それにより相手選手との距離を調節したりしていた。これを他者遠近感能力とした。また、現在地点からゴール地点との距離を感覚的に把握し、ラストスパートのタイミングを判断していた。これをゴール遠近感能力とした。

3. 気配感能力

選手は走りながら、後ろの選手の気配を感じたり、追い越されそうな気配、相手選手がラストスパートしそうな気配なども感じていた。これを他者気配感能力とした。また、自分の余力を感じ取っており、これを自己気配感能力とした。

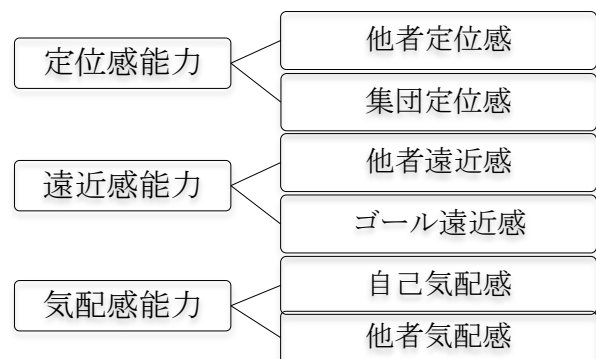


図 ラストスパート時の始原身体知

ラストスパートに関するこれらの知見は、実際のスポーツ現場での観察の視点となり、それらの能力が身についているかどうかの評価をすることが可能となる。

400m ハードル走における利き脚と非利き脚での ハードリング動作の違いに関する研究

—非利き脚踏切のトレーニング未経験者の事例—

○鈴木大志（福岡大学大学院）、田村雄志、田中守（福岡大学）

キーワード：ハードリング、左右差、陸上競技、大学生

目的

400m ハードル走とは、400m を走る中で 35m 間隔に設置された 10 台のハードルを走り越えながら順位を争う競技である。非利き脚でのハードル踏切を利き脚と同様に行うことが可能ならば、ハードル間の無理な歩数調整を避けることができる。これにより、自己に適したステップ頻度とストライド長で走ることが可能となり、記録の向上が望める。そこで本研究は、利き脚と非利き脚でのハードリング動作の違いを明らかにし、非利き脚でのハードリング技術の習得に役立つ知見を得ることを目的とした。

方法

対象は、非利き脚でのハードル踏切のトレーニングを日常的に行っていない、男子大学生 2 名である（選手 A、B）。ハードリング動作を、2 台の同期されたハイスピードカメラ（FASTCAM MiniAX50、Photron 社製）によって 500fps、シャッタースピード 1/4000 秒で撮影した。撮影した映像から動作解析ソフト（FrameDIAS IV、DKH 社製）を用いて 500Hz でデジタル化し、DLT 法によって身体各部の 3 次元座標値を算出した。

結果及び考察

踏切時のスイング角度（左右の大腿の成す角度）は、両選手ともに、利き脚時よりも非利き脚時の方が大きな値を示し、踏切動作中のリード脚の前方へのスイングが遅れていることが明らかとなった。このリード脚の前方へのスイングの遅れが最も顕著に現れるタイミングは、両選手で異なっており、選手

A は踏切脚接地時、選手 B は踏切脚膝関節最大屈曲時だった。

空中動作において両選手とも非利き脚時は、踏切脚の股関節の内旋が不十分であり、いわゆる「縦抜き」動作になっていた。これにより、非利き脚での踏切では、より高く跳ぶことを強いられ、膝関節伸展角変位が大きくなっていた。

着地動作では、次の疾走動作へスムーズに移行するために、シザース動作が重要となる。シザース動作のための、リード脚の振り戻し角速度と踏切脚の前方への振り出し角速度は、両選手ともに非利き脚時の方が小さな値を示した（図 1、図 2）。両選手とも非利き脚時は、着地時に、踏切脚がリード脚よりも前方に位置した状態となり、踏切脚の前方への振り出し動作を効果的に行えていないことが窺われた。

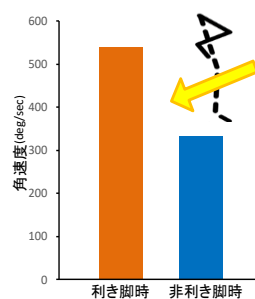


図1.選手Aのリード脚の振り戻し角速度

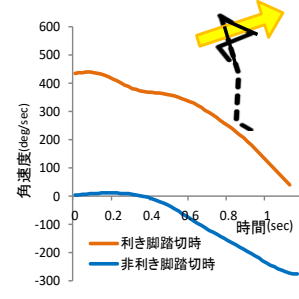


図2.選手のA踏切脚の前方への振り出し角速度

結論

非利き脚踏切では、踏切時のリード脚のスイング動作が遅れ、空中での股関節の内旋が不十分なため、踏切時に膝関節を伸展させ高く跳躍し、踏切脚を前方に出しすぎた状態で着地することで、スムーズに疾走動作へ移行できていないことが明らかとなった。

鉄棒における<後方開脚屈身回転前振り出しから開脚背面とび越し懸垂>の発生運動学的研究

○鎌田 恵輔（福岡大学大学院） 田口 晴康（福岡大学）

キーワード：発生運動学、コツ、鉄棒、ピアッティ

目的

体操競技における近年の鉄棒の演技は、手放し技主体の演技が高い評価を得やすくなっている。本研究で取り上げる<後方屈身回転前振り出しから開脚背面とび越し懸垂>（以下、<ピアッティ>と表記する）は、2017年版採点規則において、C難度からD難度へと難度の格上げがなされた技である。近年の競技会においてこの技を演技に取り入れている選手は皆無であり、国外の大会でも2名のみである。さらに、これまで<ピアッティ>に関する研究は行われておらず、この技の技術や練習方法は明らかにされていない。

そこで、本研究では筆者本人が<ピアッティ>を習得していく過程で発生したコツや修正過程で生じた問題点を発生運動学の立場から考察する。そこから、今後<ピアッティ>の習得を目指す選手や、現場の指導者に有益な情報を提供することを目的とする。

方法

本研究では、筆者本人を被験者とし、運動発生過程や発生のためのコツやカンを明らかにしようとするものである。人間の運動の体感意識や感覚に焦点を当て厳密に分析する。

結果及び考察

1.<ピアッティ>の運動構造

<ピアッティ>と空中局面の運動経過が類似している技として<開脚背面とび越し懸垂>（以下、<トカチェフ>と表記する）が挙げられる。<ピアッティ>という技は、<トカチェフ>という技に<シュタルダ

ー>という技を複合させた技であるとともに、鉛直面運動を有し、回転方向は後方になる。また、運動経過としては、バーから手を離れた瞬間、体の回転が後方から前方へ切り替わり、バーをとび越している際は開脚姿勢で後方にとび越える技である。

2.基礎図式獲得

<シュタルダー>と<トカチェフ>どちらも習得していた筆者であるが、いきなり<ピアッティ>を形にすることはできなかった。なぜなら、筆者自身この技の複合部分の経験がなく動感素材がなかったからである。そこで、まず基礎図式獲得に取り組んだ。そこでは、技と技の繋ぎ目いわゆる中間局面に関するアナログ的な練習をした。落差を利用し、倒立から腹部側に肩を突き出し、開脚した足の間で頭部を潜り込ませるように後方へ前方回転させることにより離手の際の動きの感覚を身に付けた。その感覚を当てはめた練習により、鉄棒を離すまでの基礎図式獲得には至ったが掴むまでには至らなかった。そのため、<ピアッティ>発生のための新たな動感の必要性があると考えた。そこでまず、あての際に頭部の腹屈及び見る方向の改善を試みた。さらに、離手までの動作の修正として<トカチェフ>を実施する際、懸垂での引っ張られる動感を、この技の感覚に結びつけ、離手までの動きを上下運動から円運動の感覚に変えてみた。それにより新たな動感が獲得でき、結果として<ピアッティ>成功に至った。



図1<ピアッティ>の実施

少年柔道の安全教育と技術的取り組みに関する研究

○池田 光功（一般社団法人隻流館）、本多 壮太郎（福岡教育大学）

キーワード：少年柔道，安全教育，受け身，打ち込み。

目的

少年柔道における頭部外傷や脳震盪などの重篤な怪我を防ぐため、子どもたちに安全教育と指導により、遵守しなければならないことを強く意識付け実践した。そして、受傷が発生する状況や身体のメカニズムなどをわかりやすく解説を行い、これを防止する「受け身」の重要性を再び教育したものである。技術的取り組みとして、稽古時における受け身の徹底を行い、投げる方としては、引き手を離さず、相手の安全が確保できる投げ方に務めさせるため、「打ち込み」による技術力の向上に取り組み、これらの成果や課題について検討していくことを目的とした。

方法

隻流館道場少年部に所属する児童を対象として、指導員作図のイラストを用いた安全教育と受け身の方法についての教育を行い、その安全教育の前後の変化を表1に示す被験者2名（Y君・S君）についての比較や個々の前後変化について比較検討した。

研究期間として、平成28年11月下旬～平成29年3月上旬までの約3ヶ月間における前後の変化を比較した。受け身について、後ろ受け身・横受け身の方法から、長座・中腰・立位によるそれぞれの姿勢からの受け身により、顔の向き（目線）を観察と写真撮影により検証を加えて結果とした。さらに立位より後方に背面から倒れながら、瞬時に体を回転させて前受け身をとる可否も実験した。打ち込みについては、チューブを用いた方法を奨励し、3・4年生による腕を前方に伸ばした高さを調べて平均値を算出し、畳から110cmの柱の位置にチューブを結び、約3ヶ月間に及ぶS君の前後変化を観察検討した。

表1. 被験者の特性について（2017 池田・本多）

Y君	被験者	S君
6年生	学年	4年生
男子	性別	男子
152.5cm	身長	126cm
52.5kg	体重	32.5kg
22.5kg/m ³	BMI	20.4kg/m ³
右	組み手	左
約6年 (小学校入学前から)	柔道歴	約3年 (小学校1年生から)

平成28年11月現在測定値

結果と考察

図1に示す、Y君とS君の後ろ受け身の結果では、帯の結目と天井を見る結果に分かれたことについて、学年と柔道歴による体力の差が関係し、頭部を支える頸部の筋力や腹筋などに要因があると考えられる。横受け身では、S君の立位によるPre結果では天井を見ていたことから、高い姿勢により、先ずお尻の着地に主眼が置かれ、そこから横受け身に上手く連携できなかったと考える。しかしPost結果では、横を見ることに変化し、準備局面で片足を斜めに振り上げ、受け身をする手も同時に動かして、安全に着地できやすいように工夫している点が確認されていることから、稽古を重ねて技術を習得し、さらに上級生を見て学び体得したのではないかと考える。S君による立位から後面に倒れ、瞬時に体を回転する前受け身の実験は回避したことで、マット上で可能なのは安心感が得られると述べていることから、自信を与えながら恐怖心を取り除く方法が課題となった。

結論

S君の3ヶ月後のチューブ打ち込みでは、チューブの扱いに慣れ、引き手の使い方と低く入るコツなどを理解実践でき、本成果からのまとめにかえて、継続的な稽古を真摯に積むことで技術力は向上することから、安全を背景とする指導方法に根幹を置き、技術的取り組みを構築していくことが必要である。

Y君		Pre: 平成28年11月	Post: 平成29年3月
受け身の方法		顔の向き(目線)の方向	顔の向き(目線)の方向
後ろ受け身	長座	天井・結目・横	天井・結目・横
	中腰	天井・結目・横	天井・結目・横
	立位	天井・結目・横	天井・結目・横
横受け身	長座	天井・結目・横	天井・結目・横
	中腰	天井・結目・横	天井・結目・横
	立位	天井・結目・横	天井・結目・横
立位→後ろ向き→前受け身		できる・できない	できる・できない
S君		Pre: 平成28年11月	Post: 平成29年3月
受け身の方法		顔の向き(目線)の方向	顔の向き(目線)の方向
後ろ受け身	長座	天井・結目・横	天井・結目・横
	中腰	天井・結目・横	天井・結目・横
	立位	天井・結目・横	天井・結目・横
横受け身	長座	天井・結目・横	天井・結目・横
	中腰	天井・結目・横	天井・結目・横
	立位	天井・結目・横	天井・結目・横
立位→後ろ向き→前受け身		できる・できない	できる・できない

図1. 被験者の受け身の方法による顔の向きについての結果（2017 池田・本多）

バスケットボールオフense戦術における プレイヤー参加人数のショットへの影響

○江藤夢真（九州共立大学スポーツ学部4年）、八板昭仁（九州共立大学）

キーワード：「1対1」、「2対2」、「3対3」、ロジスティック回帰分析

目的

バスケットボールにおいてショットが重要であるということは明らかであり、そのショットの前の動きのオフense戦術が重要であると内山(2004)は述べている。稲垣(1982)は「ハーフコート・オフense」について「1対1」から「5対5」までのオフense戦術を体系化しており戦術行動における攻撃参加者の人数によって、ショットの成否への影響が考えられる。そこで本研究では、試行されたショットとショットに影響する諸要因についてオフenseに関わった参加人数ごとに調査し、それぞれの特徴について検討した。

方法

第67回全日本大学バスケットボール選手権大会男子準々決勝以降の5試合のフリースローを除く605本のショットを対象とし、「ショット試行エリア」や「ショットに至る戦術」などの7項目を調査項目とした。ショットの成否を目的変数、記録した7項目を説明変数とし変数減少法ステップワイズによるロジスティック回帰分析を用いて分析した。各アイテムのWald値、各カテゴリーの回帰係数を算出した。

結果

7項目を関連の深い項目に絞ると「1対1」では、「ショット試行方向」(Wald=9.765, df=4, p=0.05, 以下同様に数値のみ記述する)、「ショットに至る戦術」(8.813, 4, 0.03)、「ハンズアップ」(6.151, 4, 0.29)の3項目、「2対2」では、「ショット方法」(8.499, 4, 0.08)、「ショット試行エリア」(7.642, 2, 0.02)、「ショットに至る戦術」(5.007, 3, 0.17)、「間合い」(4.494, 5, 0.48)の4項目、「3対3」では、「ショット試行エリア」(7.152, 2, 0.03)の1項目がショットの成否への影響が大きい項目であることが示された。

考察

「ショット試行方向」(1対1)、「ショット試行エリア」(2対2, 3対3)の項目がショットに影響している項目であった。これはショットの成否と距離との関連を報告した多くの先行研究と同様の結果であり、どの戦術においてもショット試行の場所が重要であることが示された。

「ショット方法」は、「2対2」のみにみられたショットの成否に影響している項目であった。「2対2」は、ボール保持者自らが対時の打破を行うこともあるため、どのショットをシューターが選択するかが重要であると考えられる。

ディフェンスの対時状況について「ハンズアップ」は「1対1」のみにみられた項目であった。「1対1」は、ボール保持者自らが対時の打破を行いながらショットするオフense戦術であることから「ハンズアップ」がショットの成否に影響していると考えられる。また、「間合い」は「2対2」のみにみられた項目であった。ボール保持者自らが対時の打破を行う「1対1」とは異なり、ショット試行をするプレイヤー自身が対時の打破を行うとはかぎらないので「2対2」では「間合い」がショットの成否に影響している要因になると考えられる。さらに「3対3」では、ほとんどの状況においてシューター以外のプレイヤーが対時の打破を行うためディフェンスとの対時状況の影響は大きくならなかったと考えられる。

「ショットに至る戦術」はショットの前の動きであるが、内山(2004)が述べたように「1対1」や「2対2」においては、「ショットに至る戦術」が重要であり、特に、「リバウンド」獲得や「アウトサイドスクリーン」はショット成功に影響の大きいことが示された。

一過性のステップ運動が高齢者の *PYCARD* 遺伝子メチル化 に及ぼす影響

○西田裕一郎、浅香真知子、野出孝一、田中恵太郎（佐賀大学）
檜垣靖樹、田中宏暁（福岡大学）

キーワード：無酸素性代謝閾値、ステップ運動、高齢者、炎症

目的

炎症の増大が糖尿病や心血管疾患などの生活習慣病を引き起こすと考えられている。*PYD* and *CARD* domain containing (*PYCARD*)は、白血球においてさまざまな炎症物質 (IL-1 β ・IL-18 等) の産生・放出を増加させる働きをもつ複合タンパク質 (インフラマソーム) を構成するタンパク質の1つであり、インフラマソームを活性化する役割を担っている。*PYCARD* 遺伝子の発現は、この遺伝子内に存在する7か所の CpG サイトのメチル化の増加により抑制される。本研究では、健常高齢者を対象として、一過性のステップ台昇降運動が白血球 *PYCARD* 遺伝子のメチル化に及ぼす影響を調べることを目的とした。

方法

健常高齢者 36 名 (男性 8 名、女性 28 名) を対象とした。まず、身長・体重・血圧測定・質問紙による既往歴などの調査とステップ台を使用した運動負荷テストを実施した。運動負荷テスト中に記録された心音データに基づいて無酸素性代謝閾値を判定した (福岡安全センター株式会社に依頼)。次に、別の日に、無酸素性代謝閾値に相当する強度で 15 分間のステップ台昇降運動を行い、その一過性運動の前後で肘静脈より採血を行った。採取された末梢血白血球から DNA を抽出し、バイサルファイト処理を行った (EZ DNA Methylation Kit, ZYMO Research)。その後、パイロシーケンス法により *PYCARD* 遺伝子の 7 か所の CpG サイト (CpG サイト 1-7) のメチル化率 (単位は%) を定量した (PyroMark Q24, QIAGEN)。データは平均値±標準偏差で示した。*PYCARD* 遺

子のメチル化率の一過性運動前後の比較は、ウィルコクソン符号順位検定を用いて行った。

結果

被検者の年齢は 73.1 ± 7.2 歳であり、Body mass index は 23.0 ± 2.5 であった。心音により判定された無酸素性代謝閾値は 4.3 ± 0.3 メッツであった。CpG サイト 5 のメチル化が 15 分間の運動後に統計的に有意に増加し (運動前 $0.56 \pm 0.22\%$ 、運動後 $0.71 \pm 0.29\%$ 、 $P < 0.05$)、CpG サイト 2 においても同様に増加傾向 ($P < 0.1$) が認められた。また、7つの CpG サイトの平均値も増加する傾向があった ($P < 0.1$)。

考察

本研究は、わずか 15 分の適度な強度のステップ運動により、健常高齢者の白血球 *PYCARD* 遺伝子のメチル化が増加することを示した。本研究の結果は、*PYCARD* 遺伝子のメチル化が一過性の運動により変化しうる可能性を初めて示すものである。一過性のステップ運動後に観察された小さなメチル化の増加が、*PYCARD* 遺伝子の mRNA 量・タンパク質量にどれくらい影響するかや、白血球における炎症性サイトカインの産生・放出をどの程度抑制するかは本研究では調べられておらず、今後検討する必要がある。また、このステップ運動を繰り返した場合の慢性的なトレーニング効果についても今後の興味ある検討課題である。結論としては、健常高齢者において、一過性の適度なステップ運動により白血球 *PYCARD* 遺伝子のメチル化の増加が認められ、そのメチル化増加効果によって、炎症を増悪させる *PYCARD* 遺伝子の働きが抑制される可能性が示唆された。

各身体部位の電気抵抗値は異なった日内変動を示す

○塩瀬圭佑（福岡大学）、山田陽介（国立健康・栄養研究所）、高橋英幸（国立スポーツ科学センター）

キーワード：生体電気インピーダンス、部位別モデル、日内変動

目的

身体組成を測定するため、生体電気インピーダンス法が広く用いられている。また、近年ではより詳細に体組成を推定する目的で部位別インピーダンス法が発展してきた。従来、全身モデルの生体電気インピーダンス法を用い、生体の電気抵抗値には日内変動があることが報告されていた。一方、各身体部位における変動差に関しては報告がない。本研究は、上肢、体幹、下肢の各身体部位における電気抵抗値の日内変動を明らかにすることを目的とした。

方法

本研究は8名の成人男性を対象に実施した（年齢 29.9 ± 4.4 歳；身長 172.8 ± 8.4 cm；体重 73.4 ± 13.5 kg；body mass index 24.5 ± 3.5 kg/m²）。対象者らは6時に起床し、7:00 から 23:00 まで2時間おきに体重、四肢周囲径、電気抵抗値を計測した。周囲径は前腕、上腕、大腿、下腿を対象とし、テープメジャーを用いて計測した。電気抵抗値は全身、上肢、体幹、下肢部を対象とし、Bioimpedance spectroscopy method (BIS) を用いて計測した。その後、cole-plot を用いて細胞外成分と細胞内成分の抵抗値 (Resistance of extra- and intracellular component, R_e と R_i) を算出した。対象者は7:30、11:30、19:30に食事を摂取し、摂取量は普段の食事と同等になるよう指示した。

結果

7:00における体重は 73.35 ± 13.52 kg であり、9:00、13:00、15:00、21:00、23:00の体重は7:00の値に比べ有意に高値を示した（いずれも $P < 0.05$ ）。7:00における前腕、上腕、大腿、下腿の周囲径は 26.2 ± 2.1 cm、 29.9 ± 2.7 cm、 53.5 ± 6.3 cm、 37.3 ± 2.5 cm であり、17:00、19:00、21:00の下腿周囲径は7:00の値に比べ

有意に高値を示した（いずれも $P < 0.05$ ）。

全身の R_e は7:00の値に比べ、13:00、15:00、23:00で有意に低値を示した。全身の R_i は7:00の値に比べ11:00、13:00、15:00、17:00、23:00で有意に低値を示した。

上肢の R_e は7:00の値に比べ19:00と21:00で高値を示した（いずれも $P < 0.05$ ）。下肢の R_e と R_i は、7:00の値に比べ他の全ての時間で有意に低値を示した（いずれも $P < 0.05$ ）。

考察

全身の電気抵抗値は R_e 、 R_i ともに日内における変動が観測され、食事後2-4時間において有意に低値を示した。先行研究において、食事に由来する生体内電解質濃度の変化は電気抵抗値の変化を誘導することが示唆されており、日内における電気抵抗値の変動は食事の影響を強く受けたものであることが推察される。一方、各身体部位の電気抵抗値は、上肢、体幹、下肢部で異なった変化パターンを示した。特に下肢部では、時間経過に伴い R_e 、 R_i ともに減少する傾向が認められた。下肢部は重力に影響を受けて高い静脈圧を有しており、これと関連し血管内からの血漿成分の漏出が生じ、時間経過に伴い徐々に体水分量が滞留した可能性がある。また、下腿部において夕刻以降に周囲径の増加が生じており、この結果は下肢部における体水分量の増加を支持すると考えられる。

結論として、全身および各身体部位において電気抵抗値の日内変動は異なることが示された。食事や重力に影響を受けた体水分分布の変化が、全身および各身体部位の電気抵抗値変動に関連する可能性がある。

インスリン濃度が C2C12 由来の筋管細胞に与える影響

○後藤里奈（福岡大学大学院）、中島志穂子（福岡大学）、檜垣靖樹（福岡大学）

キーワード：C2C12 細胞、インスリン、筋管細胞

背景および目的

C2C12 細胞はマウス横紋筋由来の細胞株である。この C2C12 細胞は培養液中の血清濃度を下げることにより、筋管細胞へと分化することが知られている。また、インスリンはグルコースやアミノ酸などの細胞内への取り込みや貯蔵を調節する作用の他に、様々な細胞に対して増殖を促す作用(増殖因子)を持っている。しかし、この作用がマウス横紋筋由来の C2C12 細胞の筋管細胞への分化誘導においてどのような影響を与えるのか明らかとなっていない。そこで本研究では、C2C12 細胞の分化過程におけるインスリン濃度が、筋管細胞の細胞数、細胞内タンパク質量及びグリコーゲン量に影響を与えるのかを明らかにすることを目的とした。

方法

C2C12 細胞を 35mm-dish に 2×10^4 個で播種し、48 時間後に筋管細胞への分化誘導を行った。分化には、基本の分化誘導培地(2%ウマ血清、1%ペニシリン-ストレプトマイシン、0.1mM 非必須アミノ酸)に 0nM、10nM、50nM のインスリンを添加した 3 条件の分化誘導培地を用いた。播種してから 6 日目までの細胞数の経時的な変化を測定した。また、6 日目(分化 4 日目)にそれぞれの細胞内タンパク質量、グリコーゲン量を測定した。

結果

分化 4 日目に測定した細胞数は、インスリン 0nM で $18 \times 10^4 (\pm 2.64 \times 10^4)$ 個、インスリン 10nM で $38 \times 10^4 (\pm 3.06 \times 10^4)$ 個、インスリン 50nM で $89 \times 10^4 (\pm 4.04 \times 10^4)$ 個であった。また、細胞数はインスリン濃度依存的に増加した(図 1)。しかし、細胞 1 個あたりのタンパク質量及びグリコーゲン量、タンパク質 1 μ g あたりのグリコーゲン量には有意な差

を認めなかった(図 2)。

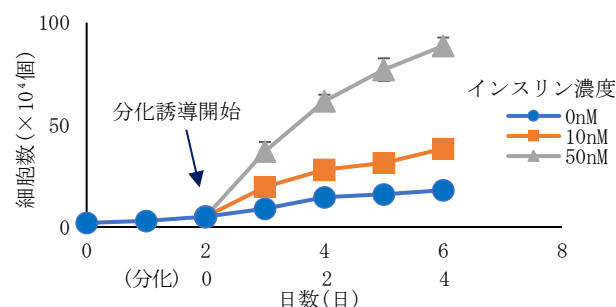


図 1. 細胞数の経時的な変化

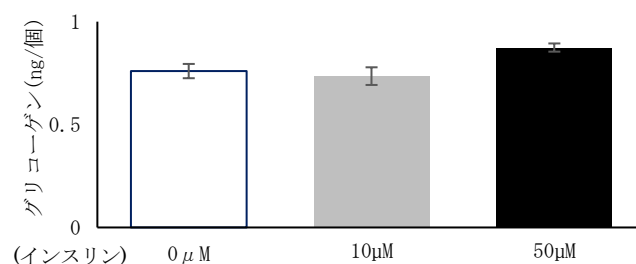


図 2. 細胞 1 個あたりのグリコーゲン量(分化 4 日目)

考察

本研究においては、C2C12 細胞の筋管細胞への分化の際に、細胞の増殖因子であるインスリンを培地中に添加し分化を誘導したところ、細胞数はインスリン濃度依存的に増加した。また、筋管細胞への分化における最適な添加インスリン濃度は、50nM であることが示唆された。

インスリン添加によってグリコーゲンが増加しなかった理由としては、インスリンによって細胞内への取り込みが促進された糖が細胞の増殖・成長に利用されたためであると考えられる。

結論

インスリンは濃度依存的に細胞数を増加させるが、タンパク質量やグリコーゲン量に影響を及ぼさないことが明らかとなった。

ロボットスーツ HAL®装着が椅子立ち座り動作時の呼吸循環器応答に及ぼす影響

○畠中真奈、吉村咲紀（福岡大学大学院）、松田拓朗（福岡大学病院リハビリテーション部）、田中宏暁、檜垣靖樹（福岡大学スポーツ科学部）

キーワード：ロボットスーツ HAL®

目的

近年、急速な高齢化や生活習慣病に伴う有病者の増加が深刻な社会問題となっている。生活習慣病の一つである脳卒中は、脳血管や脳細胞に損傷をきたす。この後遺症により身体に麻痺が残ると日常生活動作が困難になることも少なくない。本研究で使用した CYBERDYNE 株式会社のロボットスーツ Hybrid Assistive Limb (HAL®) 福祉用は神経を介し、身体機能を改善・補助・拡張することが可能である。我々が行った先行研究では HAL®福祉用装着時の歩行は呼吸循環器系への負荷となったとしている。これは至適強度以上の運動であると HAL®自体の 12 kgの重量による歩行機能向上のアシスト効果を超えたことが示唆された。HAL®福祉用の対象者のリハビリの初期には歩行に向けての初期段階として起居動作、立ち上がりなどの基本的動作を行う。そのため HAL®の効果についての検討は立ち座り動作で行う必要があると考えた。また HAL®の試行回数による変化が HAL®のリハビリがもたらす患者への改善の目安となりうる。そこで本研究では HAL®福祉用の装着による立ち座りによる持続的運動が呼吸循環器応答へ与える影響を検討することを目的とした。

方法

健康人 6 名（年齢 22±1 歳、身長 169.5cm±10.5cm、体重 60±8kg）を対象に 4 試行（HAL®福祉用無装着 1 回、HAL®福祉用装着 3 回）実施した。座位安静 4 分後、立ち座りの動作を各負荷 2 分間の多段階負荷で行った。負荷は 30～120bpm まで 10bpm ずつ増加させ、4 拍に 1 回の立ち上がり（または座り）で計 20 分間行った。試行中、呼気ガス、心拍数（HR）、主観的運動強度（RPE）を測定した。本研究では、HAL®福祉用無装

着時での結果を装着無し、HAL®福祉用装着時 1～3 回目を装着 1～3 回目と表す。有意水準は $P < 0.05$ とした。

結果と考察

HAL®無装着時と比較して HAL®装着による HR、酸素摂取量、Mets、RPE はそれぞれ有意な差は認められなかった。本研究の試行内容について 120bpm の立ち座りは 4.5～5.9Mets の強度であった。これは先行研究における 4km/h の歩行の強度と同等の強度であった。しかしながら HAL®は内外側への動作を制限するため、立ち座りのような内外側への動きを伴わない動作の場合、HAL®は対象者に対して適切なアシストを行ったと示唆される。立ち座り動作では、HAL®は歩行動作とは異なり HAL®の重量による影響を受けず身体に負担とならないことが明らかとなった。

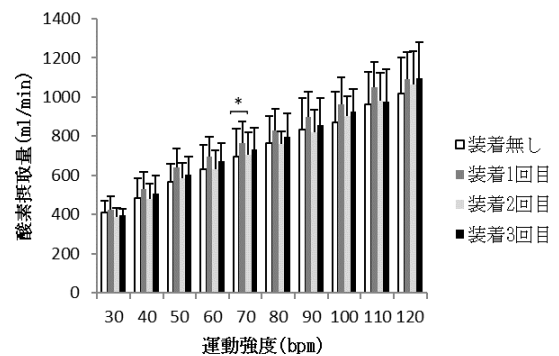


図. 運動強度別・各試行における酸素摂取量の変化

結論

本研究において立ち座り動作時の呼吸循環器応答は HAL®装着の有無に関わらず等しいことが明らかとなった。

また、本研究は重松智子氏、井上享教授（福岡大学病院）との共同研究である。

技の攻防に焦点をあてた剣道の授業展開に関する研究

—剣道具を用いない実践を通して—

○松永武人（福岡教育大学大学院） 本多壮太郎（福岡教育大学）

キーワード：戦術学習 簡易竹刀

1. 目的

本研究においては、剣道具を用いない授業展開において、戦術学習をベースとした授業を行っている。先行研究においては、1 単元の中に戦術数を多く盛り込んだため、戦術の指導に時間を要し、戦術の理解・活用までの学習の深まりが不十分という課題が挙げられている。運動量の確保の不十分さや形成的評価の「意欲・関心」、「学び方」次元の影響を指摘している。本研究においては、戦術数の精選や、取り扱う技の精選と、生徒同士での関わり合いの場を授業に取り入れ、授業を展開することとした。剣道具がなくても技の原理を理解・活用し、技の攻防に焦点をあてた指導を行うこととした。

2. 方法

本研究においては、第1 学年男女合同 57 名、全 9 時間で実施をしている。簡易竹刀という安全性を担保した竹刀のみを活用し、寸止めによる授業実践を行っている。戦術数は 2 つに精選、取り扱う技も、二段の技に精選している。二段の技を攻撃パターン①と②に分け、技の習得を図った。攻撃パターン①を通して、相手の竹刀に触れずに打撃の機会を作る戦術の習得。攻撃パターン②を通して、打撃による打撃の機会を作る戦術の習得。これらの戦術を活かして、オリジナルの攻防展開づくりへと移行する。その学習においては、ペア学習や協同学習などの、仲間との関わり合いの場を多く設定し、戦術を学んだあとの習得・活用の時間を確保することとした。そうした活動を通して、技の攻防に焦点を当てる工夫を行った。こうした授業展開が生徒にどう受け取られたかを検証するため、本授業成果の一つとして、

運動有能感調査、形成的評価分析を行った。

3. 結果

運動有能感分析においては、統制感、受容感、運動有能感において、有意差を確認することができた。しかし、身体的有能さの認知に関しては、有意差が確認できなかった。形成的評価分析においては、良い授業として捉えられる 4 以上の高い数値を維持できていた。意欲・関心項目においてのみ、高い数値が維持できていなかった。本研究においては、授業場面の期間記録を作成し、形成的評価分析との相関による分析も行っている。戦術数や技の精選、理解した戦術を習得・活用する場を多く設定したことで、運動学習時間や認知学習時間の確保が可能となった。また、3 時間目、4 時間目、5 時間目と運動学習時間が増加するにつれて、形成的評価の各項目も向上、特に成果の項目に関しては、運動学習時間の所要時間が一番多かった 5 時間目に急激に伸びている。認知学習が高まった 6 時間目から 7 時間目にかけて、形成的評価の各項目も向上、特に学び方の項目が向上した。

4. 考察

戦術数と取り扱う技の精選や、理解した戦術を習得・活用する場を多く設定したことが、運動学習や認知学習の時間の確保を可能とし、技の攻防に焦点をあてた指導へとつながった。そうした授業が生徒に十分受け入れられたことが成果として確認された。形成的評価の意欲・関心の次元においては、直接的攻防の必要性。身体的有能さの認知においては、何を持って“できる”とするかの点において、生徒に自覚を促すための工夫が挙げられる。

教員養成課程のダンス授業における技能評価力育成に向けての取組

ーダンスの技能評価観点の可視化を目指した教材づくりー

○ 梶ちか子（鹿屋体育大学） 小松恵理子（鹿児島女子短期大学）
青山優子（九州共立大学） 檜垣淳子（中村学園大学） 鄭英美（九州共立大学）

キーワード：教員養成、ダンス授業、技能評価観点、可視化

目的

1987年の教育職員養成審議会答申「教員の資質能力の向上方策について」の中で、教員養成において「実践的指導力」を育成することの必要性に言及し、日本教育大学協会（2004）は、教員養成全体で「実践的指導力」を養成するという方向性を示した。さらに、中央教育審議会答申（文部科学省、2006）では、教員養成段階において、教員として必要な資質能力を確実に身に付けさせることが必要であると指摘している。また、2016年の教育課程コアカリキュラムの在り方に関する検討会（第2回）の「教員の資質・能力及び養成段階の到達目標」において、中等教育・保健体育の資質・能力について「保健体育科の指導内容に関する系統的な知識・技能を持っている」「保健体育科の目標、内容、指導方法、評価についての知識・技能を持っている」ことを挙げている。従って、大学のダンス授業においても「実践的指導力」の養成を目指し、示範などに必要な「ダンス技能」の向上とともに、ダンスを評価する力、つまり「技能評価力」についても育成する必要がある。しかし、とりわけ学校体育におけるダンスは、得点や記録などの客観的尺度を適用しにくく（寺山、2004）、生徒の自由な発想や動きを引き出し表現するという特性から「評価の仕方」が難しい（宮本、2005）とされ、技能評価については困難を伴う。我々の研究（梶・小松、2015）においては、大学でダンス授業受講経験がない現職教員は、「運動技能・表現技法などの確かな助言ができない」と感じている割合が高いことを報告した。

そこで本研究では、教員養成系大学のダンス授業における技能評価力育成を目指した、ダンスの技能評価観点の可視化教材について検討することを目的とした。

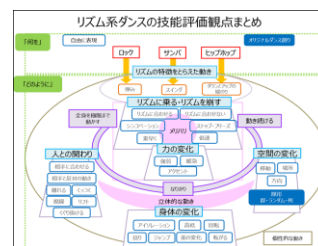
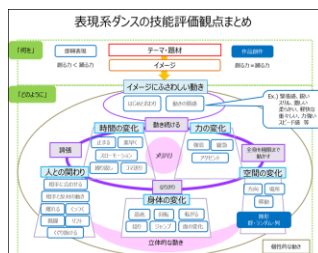
方法

ダンス専門家や現職教員のダンス技能の評価観点についてまとめた「ダンスパフォーマンス概念図」（梶、2017）をもとに、各技能評価観点について、教員養成系大学・短期大学で「表現」「ダンス」関連授業を担当する教員5名が、ダンスが専門でない学生でも理解しやすいよう具体的な動画やコメントを検討した。その後、「ダンスパフォーマンス概念図」に動画やコメントを挿入した。

結果とまとめ

表現系・リズム系ダンスの技能評価観点を整理した「ダンスパフォーマンス概念図」に動画及びコメントを挿入して新たな可視化教材を作成した。

今後、複数の教員養成系大学の「表現」「ダンス」関連授業で活用し、その後、その使用感や改善点等について教員・学生双方からの意見を集約し、さらに実用的なコンテンツを作成する。



女子大学生を対象とした「ダンス・表現」授業についての工夫

— 音やイメージを引き出す言葉を通して —

○矢渡理奈（福岡女子短期大学 非常勤）、宮嶋郁恵（福岡女子短期大学）

キーワード：オノマトペ、ワークシート、二次元気分尺度

目的

新学習指導要領改訂により平成 24 年度から必修化となった「ダンス」であるが、表現活動に苦手意識を持つ学習者は少なくない。ダンス嫌いになる主な原因は「恥ずかしさ」にあると麻生(1988)は指摘し、学習者の羞恥心を少なくし主体的かつ楽しい活動に導く工夫は指導者の課題の1つである。「挙手の運動をリズム化しストレッチを加え組み立てたウォーミングアップ」が恥ずかしさを増大させない導入の手段になる事(森川, 2015)や指導言語に「オノマトペ、リズム言葉」を使うと学習者の理解が得やすい事(山崎, 2012)の他「オノマトペ」の有効性について、小川ら (2013) 佐藤ら (2017) 宮本ら (2017) の報告等がある。我々はそれらの報告を元に、保育者養成校の授業において、どのようにオノマトペを効果的に導入できるか模索しているところである。本研究では「ダンス・表現」授業の導入段階でイメージを広げる「ワークシート」を活用し「オノマトペ」を口に出しながら動く指導の工夫が主体的な表現活動への導きに効果的であるか授業評価シート、二次元気分尺度を用いて検証する事を目的とした。

方法

時期：平成 29 年 4 月 12 日～7 月 29 日
対象者：F 女子短期大学 保育学科 2 年生 66 名
調査内容：①「授業評価シート」の自由記述欄から肯定的な言葉、否定的な言葉を集計した。
②第 5 回「オノマトペ授業」と第 14 回「発表会」の前後に二次元気分尺度(坂入ら,2003)で心理状態を検査し数量化した後、t 検定による解析を行った。
授業工夫：①技能表現ワークシート、授業評価シ

結果と考察

オノマトペの授業後に記入した「授業評価シート」の自由記述欄から言葉を抜き出し、1つを1点とし集計を行った。肯定的な言葉は「楽しい、楽しみ」66 点(32.8%),「できた」35 点(17.4%),「良かった、うれしい」31 点(15.4%),「協力して、協働して」30 点(14.9%),「面白い」28 点(13.9%),「頑張る、頑張りたい」11 点(5.5%)であった。否定的な言葉は「恥ずかしい」22 点、「難しい」20 点、「大変」4 点で、文章全体をみると「恥ずかしかったけれど、楽しかった」「最初は難しいと思ったけれど、いつの間にか表現できた」「大変だったが、とても面白かった」という否定的な言葉の後に肯定的な言葉が続く文章がみられた。図 1 は二次元気分尺度から分析したオノマトペ授業前後の活性度、安定度、快適度、覚醒度の全体平均値を表す。活性度(-1.7→4.2)、快適度(1.9→8.6)、覚醒度(-4.5→-0.2)の3つが有意に増加した(p<0.001)。オノマトペは学生の気分を「イキイキして活力がある、快適で明るい状態」へ変化させ、主体的な活動の導きに効果的だったと言える。

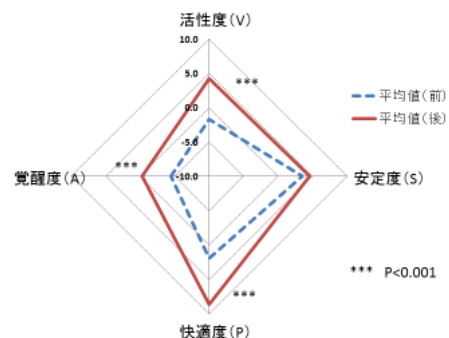


図1 二次元気分尺度による気分の変化 (オノマトペ授業時)

福岡大学出身最初のオリンピック出場選手 岡本登の競技成績

—ヨミダス歴史館（読売新聞記事検索）からの検証—

○柿山哲治（福岡大学）

キーワード：ハンマー投、旭化成陸上部、ローマ五輪、東京五輪、オリンピック教育

目 的

オリンピック・パラリンピック教育に関する有識者会議における「オリンピック・パラリンピック教育の推進に向けて」最終報告（2016年7月21日）では、「オリンピック・パラリンピックの歴史や意義等に関する研究は、オリンピック・パラリンピック教育の充実に直接つながるものであり、大学等における研究の充実が求められる」としている。

福岡大学同窓会紙「有信 第143号」（2013年12月発行）には、「母校から五輪に初めて出場したのは、陸上ハンマー投げの岡本登（商34）さんだった。昭和三十五年のローマ大会（13位）、三十九年の東京大会に連続出場した。」と紹介してあるものの、2016年のリオデジャネイロ大会に合わせて、「福岡大学オリンピック記念展」（2016年7月6日～8月6日）が開催されたが、岡本登氏（以下、岡本）に関する出展は一切見られなかった。そこで本研究では、歴史的視点から福岡大学におけるオリンピック教育の意義を模索するため、福岡大学出身者で最初にオリンピック出場を果たしたハンマー投選手の岡本に焦点をあて、彼の選手時代の競技成績を検証し、オリンピック出場経緯を明らかにすることを目的とした。

方 法

福岡大学図書館所有のヨミダス歴史館（読売新聞記事検索）を用いて、「岡本登」をキーワードとして検索した。検索された新聞記事から岡本が出場した大会名、大会期日、大会記録、及び岡本に関する報道を年代別に整理した。

結 果

岡本に関する記事は、1958（昭和33）年～1964（昭

和39）年の7年間に渡って109件が検索された。岡本は福岡大学在学中の1958（昭和33）年5月18日に鹿児島市鴨池競技場で開催された九州学生陸上競技大会において58m85の日本新記録で優勝している。また、卒業後の1959（昭和34）年から旭化成陸上競技部に所属し、1960（昭和35）年7月2日に国立競技場で開催された第44回日本陸上競技選手権大会において64m02の日本新記録で優勝し、第17回ローマ五輪代表選手に選出されている。なお、ローマ五輪では、61m95で予選通過し、決勝では60m08で入賞は逃したものの13位であった。さらに、1961（昭和36）年の日本選手権において日本新記録（66m48）で優勝し、1962（昭和37）年には全英選手権優勝、アジア大会新記録で金メダルを獲得している。1964（昭和39）年の第18回東京五輪にも選出され、61m51で決勝進出にはならなかったが、オリンピック連続出場を果たした。

考 察

岡本は、福岡大学4年次の1958年～旭化成入社後の1965年までの8年間に日本記録を10回更新し、日本選手権で4回、国民体育大会で6回の優勝を果たしている。また、全英選手権優勝、アジア大会新記録保持者でもあった。東京五輪前年の1963（昭和38）年には、菅原武男に日本記録（67m73）を更新され、東京五輪では日本人3番目の成績であり、ハンマー投選手としてのピーク期は、ローマと東京五輪の間の1961（昭和36）年頃と思われる。岡本には、福岡大学出身最初のオリンピック出場選手として、語り継がれるべきエピソードがあり、本学のオリンピック教育における教材価値は高いと思われる。

学習者の論理から見た体育授業の学習デザインについての検討

ー学びと評価の一体化を視点としてー

○松本大輔（西九州大学） 久保明広（鳥栖市立弥生が丘小学校）

キーワード：アクティブ・ラーニング、体育授業、学習評価、社会構成主義

目 的

2017年告示の次期学習指導要領の基本的な考え方であるアクティブ・ラーニングにおいては、単なる教授方法や学習方法として話し合いやグループ活動を授業の中でどのように取り入れていくかという議論を超えて、学習者と教師が協働で学習するという学習のデザインの問題として捉えることの重要性が考えられる（Mercer,2000；文部科学省,2016）。そのためには学習を教育者側の論理ではなく、学習者側の論理から捉え直すことが重要である。

そこで本研究では、学習者の論理から学びと評価の一体化を視点に考察を行うことでこれからの体育授業の学習デザインについて理論的背景及び具体的授業実践を基に検討することを目的とする。

方 法

体育授業における学習デザインについて社会構成主義の視点より考察していく理論研究の方法となる。特に体育授業における学習評価について考察を行う。また具体的な授業実践からも考察を行う。その際に、いくつかのパラダイムが混在し、研究としての整合性を欠くことのないように留意する。

考 察

指導と評価の一体化といったこれまでの学習評価の視点からは、「指導するためには正しい答えを設定しそこに到達するにはどのような指導が必要なのか」という、指導することを評価するという指導者側の論理によって学習が捉えられてしまうという問題があると考察された。

そこで、社会構成主義の前提より学びと評価につ

いて考察を行った。学習者の側から体育授業の学びを考察した結果、技術や知識の習得といった学習ではなく、教師と学習者が「何をするのか（共通の公共的な意味としてのスポーツの課題）」という、そのスポーツをスポーツたらしめている意味の共有によりそのスポーツの構成過程に参加（共同体化）し、その中でその意味のやり取りを通して（その課題に応じて教師や仲間とかかわりながら試行錯誤し）自らの実践としての技能を発揮し、深化していく“こと”であると捉えられた。そして、その深化の中で、外在化されたものが共通理解のもと客体化されていく、価値づけと価値の共有化が評価という行為であると捉えられた。

こうした考察を基に学びと評価を一体化させた授業実践を検討した。授業実践では「①問いの共有による参加：その運動のおもしろさを共有する。そしてその問いを常に問いつづけること（課題の創発）」。「② 学びは意味の共有によるやり取り（学びの深化）：問いの中から自らの課題を見付け課題解決していく（試行錯誤の繰り返し）。課題・課題可決も共有され新たな課題が立ち上がる（新たな課題の創発）」。「③ 評価は価値の創造と共有（基準・規準の構成）」の3点が視点として考察された。

結 論

以上の考察より学習者の論理による学習デザインでは、学びは意味の共有であり評価は価値の創造と共有であると捉えられた。このことにより学びは評価によって深まり、評価は学びによってその行為が意味を成すという学びと評価の一体化による授業実践の視点が明らかとなった。

7人制ラグビーのペナルティにおけるプレー選択に関する研究

— ペナルティ発生エリアに着目して —

○鯉渕凌（鹿屋体育大学大学院） 高橋仁大（鹿屋体育大学）

キーワード：7人制ラグビー、ペナルティキック、エリア

緒言

7人制ラグビーは2016年リオデジャネイロオリンピックから男女ともに正式種目として採用された。2020年東京オリンピックでも正式種目として実施されることが決定し、今後世界各国が7人制ラグビーの強化を行っていくことが予想される。2014-15年シーズンのHSBC Sevens World Seriesのゲーム分析レポートによると、トライの約30%はペナルティキック(PK)を起点としていたこと、トライの起点として約40%が自陣からの攻撃であったことが報告されている。中川ら(1998)は、15人制ラグビーにおいてPKからの攻撃戦術にはいくつかの有効な選択肢があること、エリア別に有効なプレー選択があることを示した。7人制ラグビーでも同様に、エリア別に有効なプレー選択があると考え、本研究では7人制ラグビーにおけるPK場面で、エリア別にどのようなプレー選択をしたか、またその選択したプレーがどのようなパフォーマンスを示したかを明らかにすることを目的とした。PKでプレー選択をするための判断材料として、エリアだけではなく、PK獲得時の時間帯や得点差(勝敗状況)も関与することが示されていることから(中川ら、1998)、これらの観点も含めて分析を行った。

方法

対象は2015-16年シーズンのHSBC Sevens World Seriesにて行われた試合とし、無作為に抽出した50試合を分析した。エリアの分け方については木内(2015)の方法を用いた。PKからのプレー選択は、ペナルティゴール、タッチキック(TK)、クイック、セットムーブの4つに分類した。試合映像はゲーム分

析ソフトであるSportsCodeを用いて分析した。

結果及び考察

全50試合でPKは293回(1試合平均5.86回)発生した。PKにおけるプレー選択として、クイックが1番使われている攻撃であり、総数の半数以上を占めた。エリアごとに分析した場合、自陣インゴールに近くなるにつれてTKの割合が多く、敵陣インゴールに近くなるにつれてセットムーブの割合が多い結果となった。TKがリスクを冒さずに地域を前進する手段であることを考えると、自陣インゴールに近くなるにつれてTKの割合が多くなることは妥当な結果であると考えられる。また、セットムーブの割合が敵陣インゴールに近くなるにつれて多いということは、セットムーブがトライを取るための攻撃的な選択肢として捉えられているためと言えるだろう。PKにおける時間帯別のプレー選択では、PK獲得時点で勝っている場合、後半になるにつれてTKの割合が多かった。一方、負けている場合には後半になるにつれてTKの割合が少なくなっていた。PKにおける得点差別のプレー選択では、点差が離れ大勝していくにつれてTKの割合が多くなり、大敗していくにつれてTKの割合は少なくなっていた。

各プレー選択は、その後のパフォーマンスが有効に働くエリアがあることが示唆された。特にクイックは敵陣インゴール近くでボール支配継続率、トライ獲得率が高いことが示された。しかし本研究の結果から、PK獲得時に負けているチームは敵陣インゴール近くでセットムーブを多く選択していた。エリアによるプレー選択には再考の余地があることが示唆された。

中年期における健康維持増進の努力と QOL の関連

○上田 智子（九州大学大学院）, 須崎康臣, 杉山佳生（九州大学）

キーワード：ライフイベント、エイジング、健康感、老後、満足度

目的

中年期は多くのネガティブなライフイベントを体験する時期にあり、それらの積み重ねが中年者の QOL の低下に寄与している。例えば、社会的には職場での地位と限界が見え、家庭では子の巣立ちや老親の世話が発生する。身体的には体力の衰えを感じ、心理的にはストレスによる多様な精神障害が起りやすい時期である。そのため、これらのライフイベントに適切に対処し、中年者における QOL の低下を抑制することは、その後の充実した人生を過ごすために重要である。この方策の 1 つとして、健康維持増進を目的とした運動・スポーツの継続や規則正しい生活が有効であると考えられる。橋本ら (2009) は、運動は健康感、生きがい感を高めることを報告している。また、荒井ら (2014) は、運動が QOL の身体的領域の向上に寄与することを明らかにしている。そこで、本研究は、中年期における健康維持増進の努力と QOL との関連について検討することを目的とする。

方法

40～65 歳の男女 189 名（男性 46 名、女性 143 名、平均年齢 52.39 歳±6.30 歳）を対象に調査を実施した。調査項目は、平岡 (1991) が作成した老後に向けての準備行動尺度の下位尺度である、健康維持増進の努力を用いた。健康維持増進の努力とは、健康のために運動やスポーツの継続や規則正しい生活を行うといった項目から構成されている。QOL は、WHO QOL26 (田崎・中根, 1998) を用いた。この尺度は、身体的領域、心理的領域、社会的関係、環境領域の下位尺度から構成されている。統計処理は、

QOL の 4 領域の下位尺度を従属変数、健康維持増進の努力の度合いを独立変数とした一要因分散分析を行った。有意水準は、5% 未満とした。

結果

1 要因分散分析の結果、全ての主効果が有意であった。そして、健康維持増進に対して努力している人ほど、全ての領域における QOL 得点が有意に高かった。

表 1. 健康維持増進の努力と QOL の分散分析結果

	努力していない (a)		あまり努力していない (b)		多少努力している (c)		かなり努力している (d)		F 値	多重比較
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD		
身体的領域	3.10	0.72	3.39	0.49	3.52	0.51	3.78	0.64	5.64	** d>c>a
心理的領域	3.01	0.72	3.29	0.50	3.41	0.55	3.59	0.52	4.46	** d>c>a
社会的関係	3.20	0.53	3.40	0.51	3.45	0.48	3.69	0.46	3.11	* d>a
環境領域	2.79	0.51	3.24	0.45	3.34	0.52	3.50	0.54	8.69	*** d>c>b>a

*. $p < .05$, **. $p < .01$, ***. $p < .001$

考察

分析の結果、健康維持増進に対する努力をしている人は、努力をしていない人に比べて、各領域における QOL が高い傾向であった。平岡 (1991) や松本ら (2002) は、健康の維持や増進に積極的に取り組む者は、現在の健康状態や経済状態が良いこと、さらに、人とのつながりといった社会的ネットワーク形成にも積極的であると述べている。このことから、健康のために運動・スポーツの継続や、規則正しい生活を送る人ほど、より良い人間関係を形成しており、余暇を楽しむことや健康や生活の新情報を得る機会が増し、より生活しやすい環境を構築していることが考えられる。このように、中年期において、老後の準備の一つである健康維持増進に対する努力が QOL の高さに関連する可能性が示唆された。

親子スポーツ教室での親子・指導者・参加者との交流が 保護者の満足感に与える影響

○元嶋 菜美香・宮良 俊行・熊谷 賢哉・田井 健太郎（長崎国際大学）

キーワード：親子スポーツ教室、交流、満足感

目的

スポーツの参加動機として「友人・仲間との交流」や「家族とのふれあい」が挙げられ、総合型地域スポーツクラブや地方公共団体が運営する親子や家族がともに参加できるスポーツ教室やスポーツイベントが開催されている（文部科学省,2013）。

フィットネスクラブの顧客満足度を調査した先行研究（中路,2006）では、クラブでの交友関係が満足度に大きな影響を与えることが明らかとなっているが、親子スポーツ教室に参加・帯同した保護者がスポーツ活動中のどのような交流を重視し、活動後の満足度に影響を与えるかについて検討した研究は少ない。

本研究では、親子スポーツ教室での親子・指導者・参加者との交流が保護者の満足度に及ぼす影響について検討する。

方法

1日2時間の親子スポーツ教室（計20回実施）に参加した保護者を調査対象とし、186サンプルを回収した。親子スポーツ教室実施後に親子スポーツ教室での交流の程度に関して、「児童生徒 - 指導者交流」「保護者 - 指導者交流」「親子交流」「既知参加者交流」「新規参加者交流」の5項目について、「1:かなり交流があった～5:まったく交流がなかった」の5件法で回答を求めた。また、「スポーツ教室の満足感」について、「1:満足した～5:満足できなかった」の5件法で回答を求めた。「満足感」を独立変数、交流の程度に関する5項目を従属変数とし、強制投入法による重回帰分析を行った。また、保護者のスポーツ種目経験（専門経験者・経験者・未経験者）による群分けを行い、重回帰分析を行った。

結果

重回帰分析の結果、説明率は14%、説明率の検定は1%で有意であった。標準偏回帰係数の有意性を見ると、「児童生徒 - 指導者交流」($\beta=.27, p<.001$)において有意な係数を示した。

次に、保護者の種目経験の差異による重回帰分析を行った結果、標準偏回帰係数の有意性を見ると、専門経験者 ($N=30$) では「保護者 - 指導者交流」($\beta=.68, p<.01$)および「親子交流」($\beta=-.51, p<.05$)において有意な係数を示した。経験者 ($N=67$) および未経験者 ($N=89$) では「児童生徒 - 指導者交流」(経験者: $\beta=.27, p<.05$ 、未経験者: $\beta=.26, p<.05$)において有意な係数を示した。

表1 保護者の種目経験の差異による満足感に与える影響

説明変数	専門経験者 N=30			経験者 N=67			未経験者 N=89		
	Mean	β	p	Mean	β	p	Mean	β	p
児童生徒-指導者交流	1.23	.307		1.40	.269*		1.37	.257*	
保護者-指導者交流	1.97	.679**		1.94	-.044		2.31	.154	
親子交流	2.10	-.505*		2.06	-.028		2.27	-.010	
既知参加者交流	1.57	.052		1.87	.182		2.08	-.021	
新規参加者交流	2.60	-.147		2.55	.144		3.35	-.070	
R^2	0.50**			0.17*			0.11†		

従属変数：満足感
**: $p<.01$ *: $p<.05$ †: $p<.10$

考察

親子スポーツ教室に参加した保護者は、指導者との交流を最も重視していることが示された。専門的にスポーツを経験した保護者は、自身がスポーツを楽しむ目的で参加したと推測され、自身と指導者との積極的な交流が満足度につながることを示された。経験者および未経験者は、子どものスポーツ経験や健康のために参加したと推測され、子どもと指導者との交流が満足度につながることを示された。

大学スノースポーツ実習参加による心理的効果の性差

○熊谷 賢哉・元嶋 菜美香・田井 健太郎・宮良 俊行（長崎国際大学）

キーワード：転地型野外実習、POMS、STAI、KiSS-18、SOC、性差

目的

長崎国際大学では、平成13年度より「キャンプ実習」、「スノースポーツ実習」、「マリンスポーツ実習」といった転地型野外実習を開講しており、平成23年度よりファカルティ・ディベロプメント（Faculty Development, FD）の一環としてこれらの転地型野外実習が参加学生の心理（メンタル）に及ぼす影響について調査・検討を行っている。これまで開講されたスノースポーツ実習では、参加学生の「気分・感情」、「不安状態」、「ストレス対処能力」が実習後に有意に改善したという結果を得ている。しかし、サンプル数が十分でなかったことから、得られたデータを性別や実習別（種目別）に詳細に検討するまでには至っていないのが現状である。

本研究では、これまでに調査を行った過去3回のスノースポーツ実習に参加した学生を対象とし、実習参加による心理的効果を再検証した上で、更に、心理的効果の性差について検討することを目的とする。

方法

平成24年度（H25年2月14日～18日）、平成26年度（H27年2月12日～16日）、および平成28年度（H29年2月16日～20日）に開講されたスノースポーツ実習に参加した男子学生69名（ 19.8 ± 0.8 歳）および女子学生51名（ 20.0 ± 0.9 歳）の計120名を調査対象とした。スノースポーツ実習（4泊5日）は、初日（1日目）および最終日（5日目）は大学と実習場所との間の移動日に使われ、実習2日目から4日目までの3日間（午前および午後）に各自が事前に選択した種目（スキーもしくはスノーボード）の講習をグループ毎（学生5～6名に1名のインストラクター）に受講する形式で行われた。

調査は実習前（実習の2日前）および実習後（最終日の移動前）に行った。調査には、感情プロフィール調査（POMS）、状態-特性不安検査（STAI）、社会的スキル尺度（KiSS-18）、および首尾一貫感覚（SOC）を用いた。統計解析は、統計処理ソフトSPSSver.22を用いて、性別（男・女）および調査実施時期（実習前・実習後）を要因とした反復測定二元配置分散分析を行った。なお、有意水準は5%とした。

結果

気分・感情（POMS）：実習により「抑うつ（ $F=9.98$ ）」および「混乱（ $F=11.79$ ）」は有意に減少し（ $p<0.01$ ）、「緊張（ $F=3.54$ ）」および「怒り（ $F=3.83$ ）」は減少傾向を示した（ $p<0.1$ ）。また、「活気（ $F=22.68$ ）」は実習により有意に増加した（ $p<0.01$ ）。

不安状態（STAI）：「状態不安（ $F=53.73$ ）」および「特性不安（ $F=24.65$ ）」は実習により有意に減少した（ $p<0.01$ ）。

社会的スキル（KiSS-18）：実習により「人間関係（ $F=7.91$ ）」は有意に増加した（ $p<0.01$ ）。

ストレス対処能力（SOC）：「把握可能感（ $F=4.31$ ）」および「処理可能感（ $F=7.49$ ）」は実習により有意に増加した（ $p<0.05$ ）。

性差：「有意味感（ $F=3.59$ ）」および「処理可能感（ $F=2.84$ ）」は、女性が男性に比べ高い傾向を示した（ $p<0.1$ ）。一方、全ての心理的指標において実習参加による変化の性差は認められなかった。

考察

実習参加により「気分・感情」、「不安状態」、「社会的スキル」、「ストレス対処能力」にポジティブな変化が認められた。一方、実習参加による心理的効果に性差は認められなかった。

Manchester United のホーム・アウェイにかかる観客動員数の推移 —チーム結成からプロ化を経て、プレミアリーグ構成に至る経緯—

○村山 篤生 (福岡教育大学大学院研究生)

榊原 浩晃 (福岡教育大学)

キーワード：チーム結成の経緯、観客動員数の推移、チームの競技成績、

研究の目的

サッカーのイングランド・プレミアリーグの強豪 Manchester United に関するサッカー史及びクラブ史の再構築のための基礎作業として、標記のテーマを設定した。本研究では、FA リーグ創設から当該資料が物語る観客動員数の推移を一瞥できるように再吟味し、それらのデータについて歴史的事実との照合を試みた。こうした分析をもとに、データと歴史的諸事象について考察し、Manchester United のクラブ史に関する検討を行い、設立 100 年以上の歴史の中で、どのようにクラブを変化させながら現代に至るのかについて明らかにする。

1. 過去 120 年にわたる競技成績 (Table 1.)

Manchester United の前身となる Newton Heath 時代の競技成績も含め、1892 年から 2012 年までの 120 年間の競技成績を対象とし、①観客動員数の総数、②観客動員数の平均、③年間最大観客動員数、④年間最小観客動員数の 4 つの観点から数値としてのエビデンスについて検討した。

これらをさらにホームとアウェイ、ディビジョンを考慮し一瞥できる資料とした。

2. 観客動員数の総計と平均の推移 (Figure 1,2)

Figure 1.(Total)と Figure 2. (Average)の推移は、ほぼ同じ形の変動である。最高値は 1967 年であり、この時期は優勝 (1966)、準優勝 (1967) というように競技成績が飛躍的に上昇している。

競技成績と対戦クラブによって、観客動員数が推移していることが読み取れる。最低値は 1939 年であり、第二次世界大戦の影響とも読み取れる。さらに、1920 から 30 年代にも観客動員数の停滞が起こっており、ゼネラルストライキや世界恐慌など政治・経

済的な影響を受けていると推察される。

3. 観客動員数最高値 (Figure3) の推移

観客動員数の最高値は、1947 年 (2 位) であり競技成績が高い時に、高い観客動員を記録している。最低値は、1899 年であり (2 部 4 位) であり、ディビジョンが下がると観客動員数が下がることが示唆されている。しかし、1903 年の観客動員数最高値が初めて 10,000 人を越えた際は、2 部に所属していたため、単に競技成績のみでは推し量れない。

4. 観客動員数最低値 (Figure4) の推移

最高値は、1966 年 (1 部優勝) であり、競技成績が関連していることが推察される。最低値は、1894 年であり、リーグ草創期であることや、地域・チーム間格差が関連していることが推察される。

結 論

観客動員数が高い水準で安定した時期は、プレミアリーグ創設の 1992 年以降であることが判明した。また、観客動員数が上がる要素として、競技成績、地域・チーム間格差、政治的要因、経済的要因、社会的要因などとの関連を読み取ることも可能である。

【文 献】

- 1) Stephen Jones, ed. *Rothmans Football Yearbook 1984-85*, Queen Anne Press: London, 1985
- 2) Alex Murphy, *THE OFFICIAL ILLUSTRATED STORY OF MANCHESTER UNITED 1878-2012*, SIMON&SCHUSTER, London, 2012
- 3) 村岡健二, 木畑洋一, *イギリス史 3*, 山川出版社, 1996 年
- 4) Chris Cook, and John Stevenson, *Longman Atlas of Modern British History*, Longman, 1978, London

指導者の言葉かけが選手のやる気に及ぼす影響

—指導者の性別から見た比較—

○伊藤友記（九州共立大学スポーツ学部）

キーワード：女子選手、因子分析、やる気が出る言葉、やる気をなくす言葉

目的

指導者の言葉かけが選手のやる気に及ぼす影響はこれまでも研究されてきたが、指導者の性差に着目した研究はほとんど見られない。スポーツ現場においては専ら男性指導者の方が多く、選手にとって指導者が同性か異性かの影響を問題にするにあたっては、女性選手を対象とすることに積極的な意義が生じる。そこで本研究は、大学生女子選手が競技場面で指導者から言葉をかけられた際に、同じ言葉でも指導者の性別によってやる気に及ぼす影響に違いがあるのか、比較検討することを目的とした。

方法

【調査対象】：K大学スポーツ学部の女子学生136名。

【調査内容】：矢澤（2016）の調査を参考に、指導者から言われて「やる気の出た言葉」35語、「やる気をなくした言葉」35語からそれぞれ上位20語を選出し、それらの項目に4件法で回答を求めた。フェイスシート項目として、競技年数、チーム内ポジション（レギュラー・準レギュラー・非レギュラー）、競技成績（市町村大会・県大会・ブロック大会・全国大会）、女性指導者からの指導経験の有無の4項目を設けた。

【分析方法】：「やる気の出た言葉」20語、「やる気をなくした言葉」20語の回答結果を因子分析し、抽出された各因子の尺度得点について、影響の考えられる要因「選手の競技年数、チーム内ポジション、競技実績、女性指導者からの指導経験の有無」を設定し、比較検討する。

結果および考察

1. 因子分析の結果

「やる気が出る言葉」において3因子、「やる気をなくす言葉」において3因子が抽出された。

「やる気が出る言葉」の第1因子は「**激励**」因子、第2因子は「**承認**」因子、第3因子は「**期待**」因子と命名した。「やる気をなくす言葉」の第1因子は「**能力否定**」因子、第2因

子は「**欠点指摘**」因子、第3因子は「**突き放し**」因子と命名した。以降、これらの各因子の尺度得点を依存変数として比較した。

2. 下位尺度得点の比較

【競技経験×性】：激励因子において両要因の交互作用が認められた。競技経験年数11年以上の選手は男性より女性に激励される方が、よりやる気が高まると評価していた。

【ポジション×性】：激励因子において性の主効果が有意であった。選手は男性より同性である女性から激励されるとよりやる気が高まると評価していた。また承認因子において交互作用が有意であり、非レギュラー選手は、男性よりも女性に認めてもらった方がよりやる気が高まると評価していた。

【競技実績×性】：能力否定因子において競技実績の主効果が有意な傾向が認められた。全国大会レベルの選手に比べブロック大会レベルの選手は、能力否定の言葉に対して、よりやる気を失うと評価していた。また、女性よりも男性に能力を否定された方が、よりやる気をなくす傾向が認められた。

【女性指導者経験の有無×性】：承認因子において交互作用が認められた。女性からの指導経験がない選手は、女性よりも男性に能力を認めてもらった方が、よりやる気が高まると評価していた。

まとめ

女子選手は「やる気の出る言葉」は男性に言われるより、同性である女性に言われた方がやる気は高まり、「やる気をなくす言葉」は逆に、異性である男性に言われた方がやる気をなくす傾向にあった。今後、競技現場において女性指導者の関わりを増やしていくことの重要性が示唆された。

付記：本研究は、筆者のゼミ生であった太田駿君・柿原俊平君が、九州共立大学スポーツ学部の平成28年度卒業研究において取り組んだ調査研究データを基にしたものであり、本学会にて発表することを本人達に了解済みであることを付記いたします。

競技者アイデンティティの内在化過程とスポーツ・コミットメントの関連

—大学生競技者を対象に—

○萩原悟一（鹿屋体育大学 スポーツ人文・応用社会科学系）

キーワード：トップアスリート，アイデンティフィケーション，大学生競技者

目 的

Mead (2005) によると，人は集団・組織の中に所属しており，その中に所属する成員の態度や行動を自身の中に受け入れることで，「一般化された他者」としてその態度・行動を内在化するという心理的プロセスを経て自己を形成すると主張している。つまり，所属する集団の中での他者の態度や行動が，自身の自己を形成する要因の一つである可能性が示されている。本研究の目的は，わが国のトップアスリートの行動を評価し，その行動や態度がどの程度，他者である大学生競技者に内在化されているかの過程を評価し，競技者アイデンティティ（以下，AI）および，スポーツ・コミットメント（以下，SC）との関連を検証することである。

方 法

調査対象者は大学生競技者 412 名（平均年齢±19.08, SD=.88）であった。まず，トップアスリートの行動評価尺度（萩原ほか，2017）を援用し，大学生競技者が目標とするトップアスリートの行動を評価させた。次に，その行動をどの程度自身のアイデンティティに内在化させているかを測定するため，アスリートアイデンティフィケーション尺度（Bergami & Bagozzi, 2000）を援用した。また，AI の測定には，日本版競技者アイデンティティ尺度（萩原・磯貝，2013）から社会的アイデンティティに関する 3 項目（Brewer et al., 2003）を採用し，SC の測定には日本版スポーツ・コミットメント尺度（萩原・磯貝，2014）を援用した。

結 果・考 察

まず，調査対象者に対し，トップアスリートの行動

評価尺度を用い，理想のアスリートもしくは，目標としているアスリート想起してもらい，彼らの日常および競技に対する行動・態度を評価させた結果，社会貢献行動，競技に対するひた向きの姿勢，スポーツパーソンシップ行動など，大学生競技者に目標とされるトップアスリートは様々な面で行動・態度をポジティブに評価されていることが示された。次に，評価したトップアスリートを大学生競技者がどの程度自身に内在化させているか評価するため，アスリートアイデンティフィケーション尺度を用い，トップアスリートと自身のイメージがどの程度重なっているか評価させた結果，重ならない群が 195 名，多少重なる群が 177 名，重なっている群が 40 名となった。そして，トップアスリートと自身のイメージの程度により群分けされたサンプルを独立変数とし，AI および，SC を従属変数とし，分散分析を実施した結果，AI ($F=9.28, p<.001$)，SC ($F=11.69, p<.001$) ともに有意差が認められ，Tukey 法による多重比較を実施した結果，AI では，重ならない群 ($M=16.17$) よりも多少重なる群 ($M=17.16$)，重なっている群 ($M=18.33$) が有意に AI の程度が高いことが示され ($p<.001$)，SC でも重ならない群 ($M=23.96$) よりも多少重なる群 ($M=25.81$)，重なっている群 ($M=26.60$) が有意に高い傾向が認められた ($p<.001$)。すなわち，トップアスリートの行動・態度を自身に内在化している大学生競技者ほど，競技者アイデンティティ，スポーツ・コミットメントが形成されていることが示された。

謝辞：本研究は JSPS 科研費 16K16551 の助成を受けたものです。

テニス選手におけるモチベーションビデオの視聴効果

相羽枝莉子（九州大学大学院）

キーワード：モチベーションビデオ, self-modeling theory, PCI for motivation video

緒言

スポーツ選手におけるパフォーマンス手法として、Self-modeling 理論に基づいたモチベーションビデオ（以下、MV）が注目されている。本研究は、テニス選手の、心理面とショットの確率における MV の視聴効果について明らかにすることを目的とした。

方法

被験者は男性テニス選手4名（平均年齢 24.25 ± 4.65 歳，競技歴 11.25 ± 3.77 年）であった。

測定項目は、心理的指標として 1)心理的コンディション診断検査 for モチベーションビデオ(以下 PCI for MV), 2)日本語版 UWIST 気分チェックリスト(以下, JUMACL)を測定した。生理的指標としてストレスマーカー（唾液アミラーゼ活性）と心拍数の測定も行った。パフォーマンス指標として、ファーストサーブの確率，セカンドサーブの確率，ファーストサーブからのポイント取得率，セカンドサーブからのポイント取得率，セカンドサーブの返球率の，計 5 項目を算出した。

実験手続きは、条件 A (MV 視聴条件)，条件 B (別画像視聴条件)，条件 C (統制条件)の 3 条件を設定した。唾液アミラーゼ量と心拍数を計測し，質問紙への回答を求めた。最後にシングルの試合を行い，パフォーマンス指標を測った。

結果

心理的指標の PCI for MV については「一般的活気」項目における効果が最も見られた。JUMACL については「エネルギー覚醒」項目において条件 A 時の MV 視聴前より視聴後に約 12% 得点が高くなった。生理的指標の心拍数と唾液アミラーゼについては，MV による効果は見られなかった。パフォーマンス指標において最も効果が見られたのはセカンドサー

ブからのポイント取得率であり，条件 A (58.9%) は条件 B (48.1%) 及び C (55.5%) と比較して高い値になった。

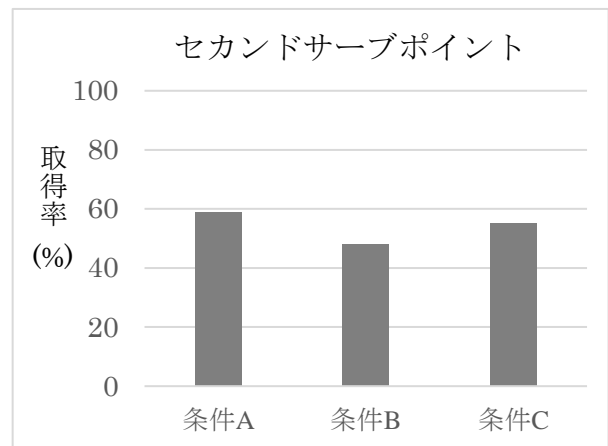


図 1. MV のセカンドサーブポイント取得率への影響
考察

テニスはオープンスキルがほとんどであるが，相手の調子が良かったり，技術的に格上であったりしても，競技者にとっては自分のスキルを発揮することが目指すべきことである。そのため，今回 MV を視聴することがオープンスキルであるセカンドサーブからのポイント取得率にポジティブな影響を与えるという結果が得られたことは，今後の研究の発展性を示すものであり，今後さらに詳細な検討が必要であると思われる。

結論

本研究で測定した唾液アミラーゼと心拍数においては MV の効果は観察されなかった。一方，MV はモチベーション（闘志や一般的活気）およびパフォーマンスを向上させる可能性が明らかとなった。そのため，MV 視聴が心理面やパフォーマンスに対してポジティブな影響を与える可能性が示唆された。

体育大学剣道競技者の稽古時における水分の出納とエネルギー消費について

○吉田剛一郎，前阪茂樹（鹿屋体育大学），
東恩納玲代（名桜大学），吉武 裕（鹿屋体育大学）

キーワード：剣道，脱水，飲水，エネルギー消費

目 的

運動による脱水とエネルギー消費は、疲労を検討する上で一つの指標となる。本検討では、トップアスリートを目指す体育大学学生の、クラブ活動中における水分の出納とエネルギー消費について検討を行う。男子剣道競技者を対象に、稽古時における脱水と飲水、およびエネルギー消費について、季節別に実態調査を行う。

方 法

対象者は、体育大学において剣道競技を専門とする男子学生 12 名であった。冬季、春季、夏季の各季節における、それぞれ 3 日間について、稽古時の脱水量、飲水量を測定した。脱水量は、稽古前と稽古後の体重の増減により算出した。飲水量は、スクイズボトル単位で配布した冷水を自由摂取して測定した。稽古時のエネルギー消費量は、心拍数法を用いて検討した。対象者別に、自転車エルゴメーターを用いた運動負荷漸増試験を行い、質量分析方式の呼気ガス分析装置（ARCO1000A）を用いて酸素摂取量を求め、心拍数との関係を検討した。次に、右図に示すような稽古中の心拍数を適用し、酸素摂取量を対象者別に算出することによりエネルギー消費量を求めた。水分の出納に関しては、季節別に脱水量、飲水量、脱水率、飲水率を求めるとともに、エネルギー消費量を共変量とした共分散分析を行い、季節差について検討を行った。

結果と考察

剣道の稽古は、室内において道着、面、胴などの剣道具（10kg 前後）を身につけて、瞬発性の動作を繰り返す。それ故、脱水は亢進しやすい環境にある。一方、飲水は行いにくい条件にある。本検討における稽古は、夏季でも空調設備のない、道場内で稽古を行っているため、脱水を生じやすい環境にある。

剣道の稽古時におけるエネルギー消費量を季節別に検討した結果、春季は 1 回あたり平均 998kcal を示し、最も高値を示した。夏季の稽古時の脱水量は 1860mL を示し、冬季の 2.3 倍量を示した。夏季における体重あたりの脱水率は、2.8% に達した。冬季の脱水率も 1.2% を示した。飲水量については、夏季は 729mL を示した一方、冬季は 164mL であり、4.5 倍の差を認めた。脱水量に対する飲水量、すなわち水分補給率は、夏季は 39% を示した一方、冬季は 22% と、季節差を認めた。

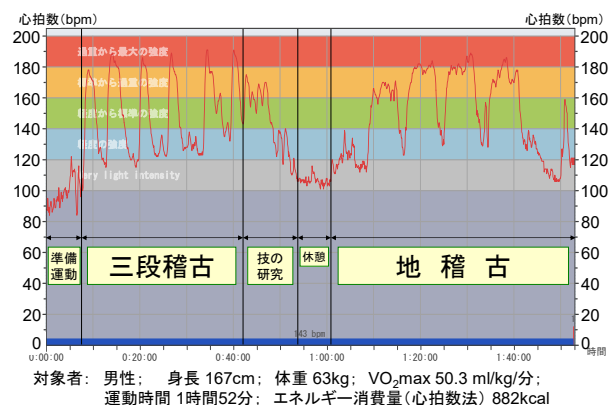


図. 男子剣道競技者の稽古中の心拍数の変化

水分出納の各項目と、エネルギー消費量の関係を見ると、脱水量と脱水率について、夏季、春季、冬季の全てに相関が認められた。一方、水分出納の各項目について、エネルギー消費量を共変量とした共分散分析を行ったところ、脱水量、飲水量、脱水率、飲水率ともに、夏季、春季、冬季の順に高値を示す季節差を認めた。

謝 辞

本報告に際しては、鹿屋体育大学の徳丸 玲氏、竹中健太郎氏、下川美佳氏のご協力をいただきました。ここに、深甚の謝意を表します。

朝食摂取と運動が認知機能に及ぼす影響

○小見山高明（福岡大学大学院） 田中宏暁 檜垣靖樹（福岡大学）

キーワード：朝食摂取、一過性運動、認知機能、血糖値（9ポイント）

目的

我々は朝食摂取（おにぎり2個；エネルギー：350kcal，糖質：74.1g，タンパク質：9.8g，脂質：1.5g）によって安静時の認知機能が高まることを報告している。しかしながら朝食の内容物によって認知機能への影響が異なる可能性がある。特に朝食摂取により脳での神経活動の主要なエネルギー源となる糖が供給される。しかしながら、血糖値の上昇が安静時または運動による認知機能の向上に影響しているかは明らかでない。従って、本研究は、朝食摂取条件（糖質食摂取，無糖質食摂取，欠食）の違いが安静時及び運動中・運動後の認知機能に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

方法

健康成人男性12名を対象に、3つの朝食摂取条件下で安静時及び運動中・運動後に認知課題を実施した。朝食には糖質含有（糖質食摂取条件；エネルギー：200kcal，糖質：49.0g，タンパク質：0.0g，脂質：0.0g）または非含有（無糖質食摂取条件；エネルギー：4kcal，糖質：0.0g，タンパク質：0.0g，脂質：0.0g）ゼリー食品を用いた。被験者は朝食摂取後、75分間の座位安静を行い、その後最高酸素摂取量の50%に相当する強度での運動を30分間実施した。運動前，運動中，運動終了30分後に視空間遅延反応課題及びGo/No-Go課題を組み合わせた課題を課し、正解率と反応時間により認知機能の評価を行った。血糖値の測定を、朝食摂取前，摂取30分後ならびに60分後，運動開始前（摂取75分後），運動開始5分後ならびに23分後，運動終了30分後に実施した。

結果

安静時において無糖質食摂取時及び欠食時と比較して糖質食摂取時で血糖値は有意に高値を示した ($p < 0.05$)。しかしながら、安静時におけるGo/No-Go課題の正解率と反応時間は条件間で有意な差は認められなかった。Go/No-Go課題の正解率は、朝食摂取条件に関わらず、運動前と比較して運動終了30分後において改善する傾向が認められた ($p = 0.065$)。

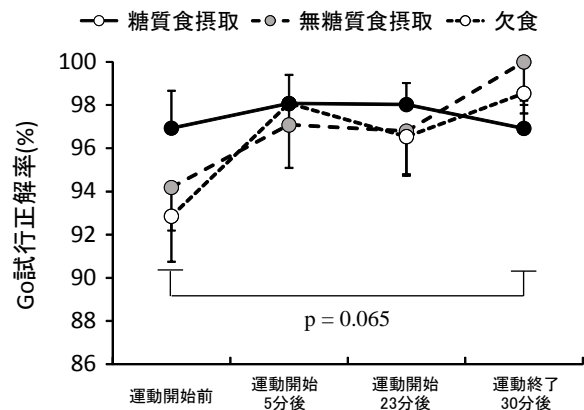


図1. Go/No-Go課題正解率

考察

安静時において朝食摂取条件による差は認められなかった。その要因として、摂取エネルギー量や栄養成分による影響が考えられる。また、朝食摂取条件による運動時の認知機能に差はみられなかった。脳のエネルギー源として糖だけでなく乳酸も利用されるため、認知機能の向上に差がみられなかった可能性がある。結論として、朝食摂取条件の違いによって安静時及び運動中，運動後の認知機能に影響しないが、中強度運動によって認知機能は高まることが示唆された。

高脂肪食と運動の併用が体重の増減に及ぼす影響

○釘本郁美、吉村咲紀、富賀裕貴(福岡大学大学院)、
中島志穂子、上原吉就、田中宏暁、檜垣靖樹(福岡大学)

キーワード：高脂肪食、運動、体重

目的

長期間の高脂肪食摂取は、体重や内臓脂肪を著しく増加させ、肥満を引き起こす(Ezzati et al, 2002)。一方で、運動は体重の減少や肥満の改善に効果がある。高脂肪食と運動の併用は、体重、肝臓の脂肪蓄積、うつや不安感を減少させることが明らかとなっている(Bell et al, 1996, 吉村ら, 2017, Tomiga et al, 2017)。運動が全身に及ぼすこのような効果は、体重減少による肥満の改善に起因すると考えられている。しかし、体重の減少が、摂餌量の減少、あるいは運動量の増加によるものかどうか、詳細な検討はされていない。本研究の目的は、高脂肪食と運動の併用がマウスの体重に及ぼす効果を明らかにすることとした。

方法

6週齢の C57BL/6J 雄性マウスは、12週間高脂肪食(脂質: 57%、糖質: 23%、タンパク質: 20%)を摂取させた。高脂肪食摂取6週間経過後、マウスは非運動(HFD, n=6)群と運動(HFD+Ex, n=7)群に分けられた。運動は、回転ホイールによる自発的運動とした。体重、摂餌量及び運動量は2日おきに計測した。飼育期間終了後、解剖時に腸間膜脂肪及び筋重量を計測した。筋重量は下肢筋肉の前脛骨筋、長趾伸筋、ヒラメ筋、足底筋の総重量とした。HFD+Ex群は高脂肪食摂取6週目と12週目の体重の変化により、増加群と減少群の2群に分け、摂餌量及び運動量との関係を調べた。

結果と考察

総摂餌量は、HFD群とHFD+Ex群の間に有意な差は認められなかった(表1)。体重は、HFD群と比較

してHFD+Ex群が有意に低値を示した($p < 0.01$, 表1)。HFD+Ex群において、高脂肪食摂取6週目と12週目の体重の変化量と総摂餌量及び総運動量との間に相関関係はみられなかった(図1)。HFD+Ex群の体重増加群と減少群に分けた場合、総摂餌量及び総運動量に有意な差は認められなかったが、平均値で見ると総運動量は体重増加群($179.7 \pm 26.8 \text{ km}$)が減少群($130.1 \pm 12.0 \text{ km}$)と比較して高かった。また、HFD+Ex群を個別で見ると、1日当たりの運動量が異なっていた。これらのことから、高脂肪食と運動の併用による体重減少は、摂餌量及び運動以外の要因による可能性が示唆された。先行研究より、運動マウスはケージのふたを登るなどのケージ内活動量が変化する(Harri et al, 1999)。このことから、体重の減少はホイールランニング以外のケージ内活動量が関与している可能性が考えられる。

表1. HFD群とHFD+Ex群における総摂餌量、体重、脂肪量、筋重量

	6週目		12週目	
	HFD群	HFD+Ex群	HFD群	HFD+Ex群
総摂餌量(g)	108.1 ± 4.3	116.9 ± 5.6	132.9 ± 2.9	134.5 ± 3.2
体重(g)	34.4 ± 0.9	35.3 ± 1.4	45.2 ± 1.4	34.6 ± 2.2*
脂肪量(g)			1.2 ± 0.1	0.5 ± 0.1*
筋重量(mg)			99.8 ± 1.3	98.7 ± 4.1

平均±標準偏差 * = HFD群 vs HFD+Ex群 $p < 0.01$

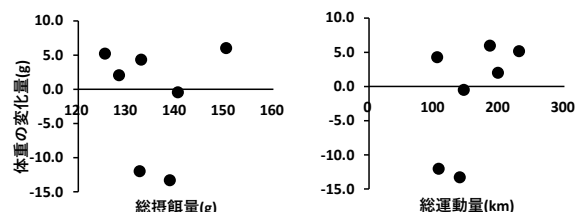


図1. HFD+Ex群の総摂餌量、総運動量と体重の相関関係

結論

高脂肪食と運動の併用はマウスの体重を減少させた。しかし、これは摂餌量の減少及び、運動量の増加以外の要因による可能性が示唆された。

地域在住高齢者の身体活動レベルと体力の関係

○安方惇（福岡大学スポーツ科学部）、下山寛之（国立スポーツ科学センター）
檜垣靖樹、田中宏暁（福岡大学スポーツ科学部）

キーワード：高齢者、二重標識水、乳酸閾値

目的

大分県日田市は約3人に1人（31.7%）が65歳以上の高齢者にもかかわらず、介護保険認定者19.5%と全国と比較しても少ない。その要因として、農作業をしている高齢者が多いため、都市部に比べ日常の身体活動レベルが高く、体力レベル（乳酸閾値）も高いと考えられる。従って、大分県日田市の中でも農村地であり、高齢者の割合の高い津江地区における高齢者の身体活動レベル及び乳酸閾値を指標とする体力レベルについて調査した。

方法

対象者は津江地区に住む地域在住高齢者12名（男10名、女2名；年齢 84.5 ± 3.5 歳；身長 158.1 ± 6.9 cm；体重 58.1 ± 10.2 kg；体脂肪率 $28.1 \pm 9.8\%$ ）とした。ステップ台を用いた多段階運動負荷試験を行い乳酸閾値を決定した。体力レベルは乳酸閾値（LT）のときのMETsと定義した（METs@LT）。二重標識水法を用いて1日あたりの総エネルギー消費量（kcal/日）を算出し、総エネルギー消費量を推定基礎代謝（NIHN式）で除して身体活動レベルを求めた。統計処理は、回帰分析及び年齢を共変量にした変相関分析を行い、有意水準は5%未満とした。

結果

体力レベルは 4.5 ± 0.8 METs@LT、総エネルギー消費量は 2123 ± 383 kcal/日、身体活動レベルは 1.86 ± 0.30 であった。また、総エネルギー消費量と体力レベル（ $y=0.0005x+0.76, r=0.83, p<0.01$ ）、総エネルギー消費量と身体活動レベル（ $y=0.0005x+0.66, r=0.63, p<0.05$ ）の間にそれぞれ正の相関関係が認められた。

加えて、身体活動レベルと体力レベルに正の相関関係が認められた（ $y=1.71x+1.42, r=0.68, p<0.05$ ）。年齢調整後も同様の結果が得られた（図）。

考察

13人の対象者のうち9人が日常的に農業を行っており、体力レベルは、農作業（4.8 METs）に相当していた。また、1日あたりの総エネルギー消費量は70歳以上における生活活動強度別エネルギー消費量に相当する男：2050 kcal/日、女：1700 kcal/日より高いことが確認された。高齢者の割合の高い津江地区において、日常的に農作業を行うことで身体活動レベルが確保され、高い体力レベルが維持されていると考えられた。

結論

津江地区に住む80歳以上の高齢者は身体活動レベルおよび体力レベルともに高値を示し、高い身体活動レベルと体力レベルに関係があることが確認された。

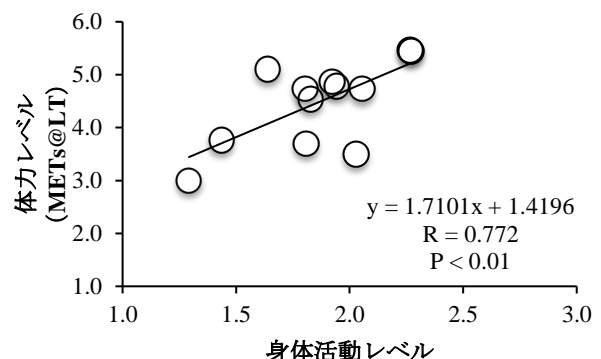


図. 身体活動レベルと体力の関係（年齢調整後）

高脂肪食摂取及び自発的運動がもたらす肝臓脂肪分布の変化

○吉村 咲紀, 富賀 裕貴, 釘本 郁美, 後藤 里奈, 中島 志穂子, 田中 宏暁, 上原 吉就,
檜垣靖樹 (福岡大学)

キーワード: 高脂肪食、自発的運動、肝臓脂肪、分布

目的

高脂肪食摂取は肝臓の脂肪蓄積を引き起こすが、運動によって減少が認められる。この肝臓の脂肪蓄積は中心静脈近位に多く認められるが、運動による脂肪減少にも局在が存在するか明らかにしたものはない。そこで、本研究の目的は高脂肪食摂取及び自発的運動がもたらす肝臓脂肪の分布の変化を検討することとした。

方法

6週齢の C57/BL6J 雄性マウスを用い、12週間の介入を行った。マウスは普通食 (Con) 群、高脂肪食 (HFD) 群、高脂肪食 + 運動 (HFD+Ex) 群の3群に分けた。最初の6週間、Con群と高脂肪食摂取群に分け、次の6週間で高脂肪食群は、さらにHFD群とHFD+Ex群に分けた。HFD+Ex群の運動は24時間アクセス可能なマウス回転式運動量測定器 (日本クレア株式会社) を用いた自発的運動とした。用いた飼料は、普通食 (脂質 14%) 高脂肪食 (脂質 57%) とした。12週間の介入期間終了後、解剖を行い、肝臓を摘出した。摘出した肝臓組織の凍結切片を Oil red O 染色し、組織像を FS×100 (オリンパス) を用いて染色画像全体を撮影した。まず、肝切片全体を収めるために 10 倍の倍率で 1 サンプル当たり 14-22 枚撮影し、保存した。肝細胞の脂肪滴の定量は蛍光画像解析システム Lumina Vision (MINATO CORPORATION) を用いて行った。解析は、保存した染色切片画像をソフトウェア上で 100 μm^2 四方ごとに区切り、範囲内の脂肪蓄積量を定量し、切片全体を計測した。

結果

最終体重は、Con 群 ($28.1 \pm 0.3\text{g}$) と比較して HFD 群 ($45.2 \pm 1.3\text{g}$, $p < 0.01$) 及び HFD+Ex 群 ($34.6 \pm 2.1\text{g}$, $p < 0.05$) は有意に高値であり、HFD+Ex 群は HFD 群と比較して有意に低値を示した ($p < 0.01$)。肝重量は、HFD 群 ($2.1 \pm 0.3\text{g}$) は、Con 群 ($1.2 \pm 0.0\text{g}$, $p < 0.01$) と HFD+Ex 群 (1.4 ± 1.1 , $p < 0.05$) より高値であった。肝臓の単位面積あたりの脂肪量は、Con 群 ($0.01 \pm 0.0\mu\text{m}^2$) と比較し HFD 群 ($0.22 \pm 0.2\mu\text{m}^2$) で有意に高値であり ($p < 0.01$)、HFD+Ex 群 ($0.04 \pm 0.01\mu\text{m}^2$) は Con 群よりも有意に高値であった ($p < 0.05$)。肝臓脂肪の分布は、HFD 群のヒストグラムと比較して HFD+Ex 群のヒストグラムは左に推移し、肝切片全体の脂肪蓄積量が減少していた。

考察

高脂肪摂取は急速に体重を増加させ、12週間の摂取で顕著な肝臓脂肪蓄積を引き起こす。一方、高脂肪食摂取を併用した自発的運動では運動開始後すぐに体重の減少を認め、6週間の運動で、肝臓脂肪の顕著な減少を認めた。肝臓の脂肪分布は、高脂肪食摂取では広い範囲で緩やかなヒストグラムを形成しており、大小さまざまな脂肪滴が広範に認められた。一方、運動によりヒストグラムが左に推移していたことから、肝臓全体の脂肪量減少だけでなく、大きな脂肪滴の顕著な減少が考えられた。しかしながら、HFD+Ex 群内でも脂肪分布の異なる挙動を示したことから、運動量、摂餌量及び体重変化等との関連が考えられ、肝臓脂肪分解能は個体によって異なる可能性が考えられた。

LT 強度運動における IL-15 の反応

○山口美紀（福岡大学大学院）、檜崎兼司（福岡工業大学）、檜垣靖樹、田中宏暁（福岡大学）

キーワード：乳酸閾値、サイトカイン、インターロイキン 15

目的

乳酸閾値（Lactate Threshold、以下 LT）強度の運動は生活習慣病の予防・改善、認知機能の向上が報告されており、今後 LT 強度運動のさらなる効果が発見される可能性がある。LT 強度運動のような有酸素運動はインスリン感受性の改善や脂肪細胞の減少などの効果が報告されており、これらの効果が骨格筋から分泌されるサイトカインによって起こるのではないかと考えられている。サイトカインの一種のインターロイキン 15（以下、IL-15）は筋肥大や免疫機能において重要な役割を果たすと考えられている。Tamura らの研究では推定最大心拍の 70%の運動で 30 分運動すると血清 IL-15 の濃度が上昇したことを報告している。本研究は LT 強度の継続・間欠運動で血中 IL-15 の濃度が上昇するか検討したものである。

方法

対象者は健康な成人男性 8 人（年齢：22.5±1.9 歳、身長：168.7±3.0cm、体重：64.5±8.0kg）であった。

事前に LT 強度決定のため運動負荷試験を行った。LT 速度は 159±7.3m/min であった。対象者は①LT 強度の間欠運動（1 分間のトレッドミル走+30 秒の休息を 40 セット）②LT 強度の継続運動（トレッドミル走 40 分）③座位安静（40 分）の 3 つの条件を、ランダムイズクロスオーバー法を用いて行った。

運動開始前と運動終了直後に採血を行い、ELISA 法を用いて血漿内 IL-15 濃度の定量化を行った。

ELISA キットは R&D Systems 社（Human IL-15 QUANTIGLO ELISA KIT）を使用した。

結果

本研究において、40 分の LT 強度の継続運動で血

中 IL-15 濃度が有意に上昇した（図 1）。しかしながら、LT 強度の間欠運動では血中 IL-15 濃度は加しなかった。

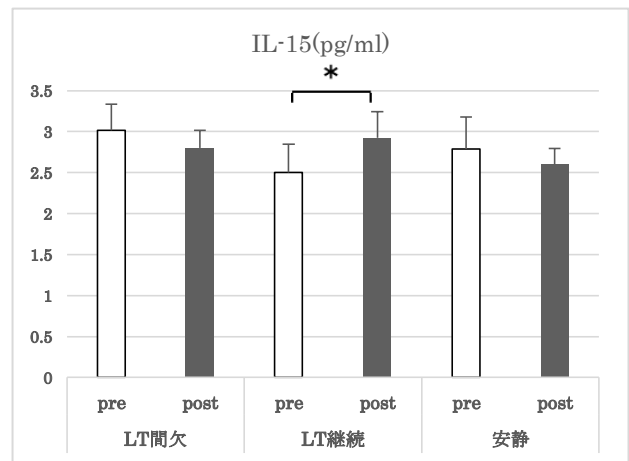


図 1. 条件別 IL-15 濃度比較

*...p<0.05

考察

今回の結果は先行研究の Tamura ら³⁾の結果と同じように LT 強度の継続運動で血中 IL-15 濃度が上昇したが、LT 強度の間欠運動では増加しなかった。IL-15 は骨格筋 AMP 活性化プロテインキナーゼ（以下、AMPK）を介して発現を調節すると示唆されている⁵⁾ことから LT 強度の間欠運動では AMPK の発現が不十分であった可能性が考えらる。

参考文献

・Tamura Y et al, circulating IL-15 by treadmill running in healthy individuals: is IL-15 an endocrine mediator of the beneficial effects of endurance exercise?(Endocrine Journal 2011,58(3),211-215

アスレティックトレーナーを目指す学生が抱く将来像

—JASA-AT が抱える課題とその検証—

○辰見康剛（九州共立大学） 篠原純司（九州共立大学）

キーワード：JASA-AT、アスレティックトレーナー、学生トレーナー

目 的

本研究では日本体育協会公認アスレティックトレーナー（以下、JASA-AT）資格の取得のみを目指す群（以下、AT 群）と JASA-AT と医療系資格の両方の取得を目指す群（以下、AT-MD 群）、また JASA-AT の取得を目指すうえでの所属先別に大学生（以下、大学群）と専門学校生（以下、専門学校群）に分類し、将来望む活動形態とそれらに対する課題や不安について、検証をした。また、JASA-AT の発展に必要な取り組みや課題について検討をした。

方 法

2016年8月6日に行われた第4回九州学生トレーナー交流会の際にアンケート調査を実施した。同会への参加者のうち、JASA-AT 承認校である4大学、2専門学校に所属し、かつ無回答項目が認められなかった93名を分析対象とした。調査用紙はフェイスシートその他に5つの設問から構成されていた。なお、本調査内容は JASA-AT を有し、かつ JASA-AT 養成に携わる教員4名の協議により作成された。分析方法について、問1、問2、問5に関しては、Fisher の正確確率検定を用いて、各群間の回答選択における差の有無を検討した。有意水準は $p < 0.05$ とした。また、問3と問4においては、単純集計により検討をした。

結 果 と 考 察

「問1：ATとして望む就業形態」について、AT群とAT-MD群および大学群と専門学校群に有意な差は認められなかった（それぞれ $p=0.159$ 、 $p=0.917$ ）。各群とも、多くの者がAT活動を主業として捉えていないことが示唆された。また、少数ではあるがAT活動

を報酬を得る手段として捉えていない現状が伺えた。

「問2：ATとして望む就業先」について、AT群とAT-MD群（ $p=0.003$ ）に有意な差が認められたが、大学群と専門学校群（ $p=0.754$ ）に有意な差は認められなかった。AT群とAT-MD群においては、AT-MD群の取得予定である医療系の資格が回答選択に反映されたのではないかとと思われる。

「問3：ATとして活動するための課題」について、AT群とAT-MD群ともに、ATとしての専門的な能力に対して課題があると感じていることが示唆された。一方、大学群においては“スキルの習得”が、専門学校群においては“現場経験”が上位に見られる傾向が示された。

「問4：ATとして活動するための不安」について、AT群とAT-MD群ともに、学習面に対する不安の強さが示された。また、大学群にも学習面や資格取得に関する不安が示されたが、専門学校群においては資格取得に対する不安が少ないことが示唆された。

「問5：あなたにとってATの取得は必要ですか」について、AT群とAT-MD群および大学群と専門学校群における回答選択に有意な差は認められなかった（それぞれ $p=0.159$ 、 $p=0.917$ ）。

以上のことから、JASA-ATの就業先の拡大や職域の確立が必要であることが示唆された。また、JASA-AT養成段階においては、専門的な知識や現場経験の習得および資格取得そのものに着目する傾向にあることが示唆された。今後は、資格取得のためだけではなく、職業としてJASA-ATを捉える必要があり、そのためには養成機関だけではなく、JASA-ATを取り巻く環境全体の見直しも必要であろう。

大学体育実技におけるアサーション行動と運動要因との関連

○井藤英俊（福岡大学非常勤講師） 青柳領（福岡大学）

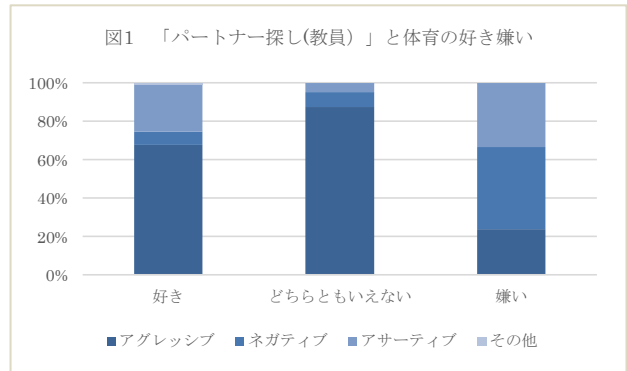
キーワード：コミュニケーション、アサーティブ、体育授業

【目的】近年、対人関係のあり方が希薄化し、お互いの意見が対立し対人葛藤を伴うような関係よりも当たり障りのない円滑な関係を構築することで、他者との対立を避け波風を立てずに関係性を維持しようとする若者が増えている。それに対して、「自分の意見・考え・気持ち・相手への希望などを相手に伝えたいときは、なるべく率直に正直にしかも適切な方法で伝えようとする自己表現」であるアサーションが注目されている。一方、体育授業は、様々な場面で、互いに意見を伝え、相手の異なる意見を受け入れる他者とのコミュニケーションが必要となる。そこで、本研究では、大学体育実技の授業に着目し、学生のアサーション行動と運動要因との関連についてアンケートを用いて調査した。

【方法】対象は大学生 214 名であった。アンケートは、「体育の好き嫌い」や「スポーツの好き嫌い」などの運動に関する 8 項目、アサーション行動に関する 32 項目であった。アサーション行動に関する項

目は、質問項目に対して「アサーティブ」「ノンアサーティブ」「アグレッシブ」「そのほか」から選択させた。分析方法は、アサーション行動と運動要因との関連を χ^2 検定により検討した。

【結果および考察】 χ^2 検定の結果は表 1 に示した。「体育の好き嫌い」と社会的行動の 3 項目が有意な関連を示しており、「体育の好き嫌い」が体育授業における社会的行動に影響を与えることが示唆される。「問 9 パートナー探し(教員)」では、嫌いと答えたものがアサーティブな回答が多かったが、ネガティブな回答も多いという結果であった。



「問 31 ミーティング」では、好きと答えたものがアサーティブな回答が多いという結果であった。

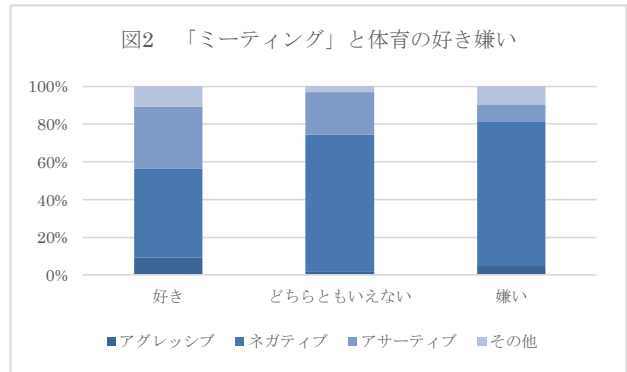


表1 アサーション行動と運動要因との関連

質問項目	体育好き嫌い	スポーツ好き嫌い	遊びの人数	スポーツ得意不得意	小学校スポーツ経験	中学校スポーツ経験	高校スポーツ経験	現在スポーツ経験
14 権利の防衛								**
17 試合でのファール								*
23 テストの割り込み								
24 テストの間違い								
2 片づけの手伝い(教員)	*							
20 肯定的な感情								
21 友人への感謝								
21 教員への感謝								*
29 片づけの手伝い								
5 遅刻の報告								
7 個人的眼界の表明								
27 待ち合わせの遅刻								
27 教員からの審判の依頼								*
28 審判の依頼								*
12 説明の間違い								
13 説明の間違い								*
25 ミスジャッジ								
26 判定の違い								
6 遅刻の報告の代替								
10 不真面目なパートナー					**	*		
11 準備運動の不足					**	*		
22 円陣パス	*			*				
8 パートナー探し								*
9 パートナー探し(教員)	*	*						
31 ミーティング	*							
32 人前での感想	*							
1 授業準備	*							
15 ドリブルの指導								
16 リフティングの指導								*
30 授業方付け								
3 教員の遅刻の誘い								
4 遅刻の誘い								*
18 教員からベアの誘い								*
19 2人組の誘い								

中学・高校時代の生徒会活動及び部活動が リーダーシップに及ぼす影響について

— PROG テストのデータを用いて —

○洲 雅明（大分県立芸術文化短期大学）

キーワード：リーダーシップ、ジェネリックスキル、リテラシー、コンピテンシー、PROG テスト、部活動

目的

本研究では、本学における 2015 年及び 2016 年入学生の中学・高校時代におけるリーダー経験が、リーダーシップとして身につけているかを PROG テストによるジェネリックスキルを用いて検討することを目的とした。

方法

対象は情報コミュニケーション学科の 2015 年及び 2016 年入学生 230 名とした。生徒会活動等、部活動の所属、部活動での役割については調査票を用いて回答してもらった。それらの内容をリーダー経験として、入学年度の 5 月に実施した PROG テスト（リアセック社）におけるジェネリックスキルの項目の比較を行った。

統計分析には PASW Statistics 17.0 for Windows を使用した。各種活動別の比較において一元配置の分散分析及び多重比較を行った。有意水準は 5%未満とした。

結果と考察

ジェネリックスキルのうち、リテラシーに関しては、生徒会活動等、部活動の所属、部活動での役割の各カテゴリーにおいて有意な差は認められなかった。コンピテンシーに関しては、有意な差が認められた。生徒会・学級委員の経験別（図 1 上段）では中項目の「親和力」、「協働力」、「自信創出力」で有意な差が認められ、中高で経験が「協働力」「自身創出力」で高い傾向にあった。部活動の所属別（図 1 中段）では「親和力」、「協働力」、「自信創出力」

で有意な差が認められ、運動部所属が「親和力」「協働力」で文化部より高い傾向を示した。部活動の役割別では「総合」、「協働力」、「統率力」で有意な差が認められ、部長・副部長経験者が一般部員より高い傾向を示した。部活動の所属別においては、運動部の持つ特性である競争的要素が関係していると思われる。生徒会・学級委員の経験別と部活動における役割別において経験の有無でみられた差は、大項目の「対人基礎力」と「対自己基礎力」であり、中学・高校での各種活動でのリーダー経験は、これらの差を生んでいることが考えられた。「対課題基礎力」に関しては、中学・高校ではまだ能力が身につけにくいことが推察される。

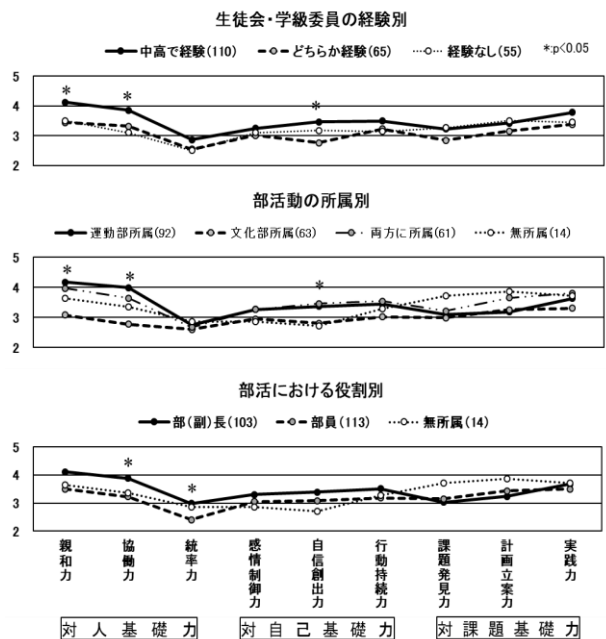


図 1 カテゴリー別のコンピテンシー項目の得点

ミニバスケットボールの開始動機と練習継続に関する研究

○田方 慎哉・青柳 領・小牟礼 育夫（福岡大学）川面 剛（九州共立大学）
 大山 泰史（佐世保高等専門学校）・木村 和希（福岡大学大学院）

キーワード：クロス集計，残差分析

目的

バスケットボールの競技人口の拡大が必要であり，そこには，ミニバスケットボールの普及も不可欠である．普及のためには，いかなる理由によりミニバスケットボールを始め，どのような理由で継続しているのかを把握する必要がある．そこで，本研究はミニバスケットボールを始めた動機と練習継続について調査した．

方法

対象は福岡県内のミニバスケットボールクラブに所属する男子 109 名，女子 76 名の計 185 名である．調査の際には，アンケートは任意であり，得られたデータは学術研究のみに使用されることを伝え，同意を得たうえで回答を得た．得られたデータから，「誰に勧められたか」と開始学年，両親の経験や他の習い事，好きなスポーツ選手などの 18 個の諸要因（表参照）とのクロス表を集計し， χ^2 検定をおこなった．有意差のみられたものは，引き続き残差分析をおこない，その際，期待値は 5 以上，調整残差は 1.96 以上を 5% で，2.56 以上を 1% 水準で有意とした．

結果および考察

質問項目対で有意差を示したものを表に示した．結果，「誰に勧められたか」と，学年 ($\chi^2=79.93$, $df=35$, $p<0.01$)，父親のスポーツ経験 ($\chi^2=36.02$, $df=21$, $p<0.05$)，試合経験 ($\chi^2=76.07$, $df=28$, $p<0.05$) など，14 項目が有意であった．その中で，特に開始学年の「小学 1 年生」から始めたものでは「兄弟がしているから」が 17 名（調整残差=3.98）で 1% 水準で有意に多く，低学年では兄弟と一緒に始め

表. χ^2 検定の結果

項目	誰に勧められたか		
	χ^2	自由度	p
1 性別	28.35** ^{†)}	7	p<0.01
2 現在の学年	56.60*	35	p<0.05
3 開始学年	79.93**	35	p<0.01
4 始めた理由	81.37**	49	
5 父の経験	36.02*	21	p<0.05
6 母の経験	32.57	21	0.051
7 他の習い事	71.81**	21	p<0.01
8 昔の習い事	56.66**	21	
9 続ける理由	143.00**	63	
10 週の練習回数	15.69	21	0.787
11 練習回数について	38.24*	21	p<0.05
12 試合経験	76.07**	28	p<0.01
13 学校生活	17.81*	7	p<0.05
14 何が変わったか	51.51	42	0.149
15 家の過ごし方	14.71*	7	p<0.05
16 具体的な変化	31.25	42	0.888
17 好きなスポーツ選手	24.60**	7	p<0.01
18 好きなバスケ選手	15.50*	7	p<0.05

†) **: 1% 水準で有意，*: 5% 水準で有意

ることが動機となっていた．さらに，「過去にお父さんがバスケットボールをしていた」も 17 名（調整残差=3.70）で有意に多く，父親のスポーツ経験も影響していた．つまり，バスケットボールを始める動機は家庭の環境が大きく影響していると考えられる．

ただし，本研究の対象者は，継続年数が 2 年未満の子どもがほとんどであったため，それ以上の継続との関連までは検討できなかった．

幼児のダンボール遊び -動きの展開-

○ 高原 和子 (福岡女学院大学) 青木 理子 (久留米大学) 小川 鮎子 (佐賀女子短期大学)
小松 恵理子 (鹿児島女子短期大学) 瀧 信子・矢野 咲子 (福岡こども短期大学)

キーワード: 幼児 運動遊び 動き 基本的動作 ダンボール

研究目的

我々は、幼児の自主的で自由な運動遊びの十分な実施こそが幼児の多様な動きの獲得と体力・運動能力の向上をもたらすと考えている。故に、保育現場においては、幼児の自由遊び時間の確保と保育者の十分な環境設定やその工夫が必要であると考えている。

昨年、自由遊びの環境設定の検討を目的として、ダンボールを用いた遊びの実践における動作分析を試みた。その結果、幼児期に必要な基本的動作が十分出現することが確認された。

一方、幼児の遊びの様子を観察していると、様々な遊びを次から次へ繰り返す者もいれば、同じ遊びを何度も繰り返したり、一つの遊びをじっくり遊び込む者など、遊び方には幼児一人ひとりの個性がみられる。それはダンボール遊びに関しても同様であった。これら遊び方の違いは、個人の動作出現にどのように影響するのか、調べる必要があると考えた。

そこで本研究では、ダンボール遊びによる動作出現の実態を確認することを目的に、遊びの様子を個別に観察し、幼児一人ひとりの動作を分析することで、個人による動作の違いについて検討した。

研究対象および方法

調査対象: 保育所・幼稚園・こども園 (6 か所) で 5 歳児を対象にしたダンボール遊びを記録したビデオの中から、比較的良く動いている幼児や、同じ遊びを繰り返したり、長く一つの遊びを行う幼児を抽出し、本研究のデータとした。(男児 6 名, 女児 6 名)

調査方法: 開いた状態 (一部筒型・箱型) のダンボールを幼児の人数分用意し、それらダンボールを用いて遊ぶ幼児の様子を 30 分間、ビデオに記録した。そのビデオ映像の中から対象の幼児を個別に観察し、ダンボール遊びの中でみられた操作と動作について先行研究の分類にしたがって分析した。

結果と考察

● 遊びの連続性

本研究で観察したどの幼児においても、現実と虚構の世界を行ったり来たりしながら、からだ全体を使って遊びを展開したり、仲間とイメージを共有して一緒

に楽しんだりしながら次から次へ遊びを繰り返して、飽きることなく 30 分間動き続けていた。

● 動作の出現

先行研究でも確認されたように、「ダンボール」という素材の特徴が表れた動作が多く出現し、出現率が確認することができた。特に、床に敷いてその上に「ねる」「座る」「立つ」といった安定性の姿勢変化・平衡動作 (15.2%) や、筒にしたり、立てかけて「隠れる」「くぐる」「入る」といった移動動作の回避動作 (15.8%)、手・足・からだを使って「持つ・担ぐ」「上げる」「運ぶ」「押す・引く」「投げる」などの操作動作の荷重動作 (27.8%)、様々に扱いながら移動 (歩く・走る・転がる・這う・跳ぶ) する「操作動作」と「移動動作」の複合動作 (27.7%) が多く出現した。一方、移動動作の上下動作 (のぼる・上がる・とびのる・とびこす: 0.9%) や水平動作 (這う・歩く・走る・追う・追いかける・跳ぶ ステップする: 2.6%) の出現率は低かった。上下動作では特に、女児や不活発な男児にはほとんど出現しなかった。ただし、「とびこす」などは誰かがやってみせると、それをまねして動作が表れることもあり、「遊びの発見」が動作出現に大きく影響することが考えられた。水平動作は、常にダンボールを持っていることから「操作動作」が入るため、水平動作のみが出現することは少なかったと考えられる。

● 動作の個人差

イメージをもって活動的に動く幼児 (幼児①) と自ら積極的に動こうとしない幼児 (幼児②) が観察され、動きを伴う動作 (移動動作の上下動作や操作動作と移動動作の複合動作) に違いがみられた (幼児① > 幼児②)。また、安定性の姿勢変化・平衡動作は幼児①に、移動動作の回避動作および操作動作の荷重動作は幼児②に多く出現したが、それ以外は、動作出現率について両者に違いはみられなかった。ただし、動作の出現総数には大きな違いが認められた (幼児① > 幼児②)。

● 動作出現と遊び方

一つの幼稚園で水平動作の出現率が高かった。その理由は、全員でダンボールを立てて迷路をつくり、その中で走ったり、追いかけたりする鬼ごっこが行われたためであった。このことから、動作の出現には「遊び方」が大きく影響することが考えられた。

朝に行う低負荷全力ペダリングトレーニングが疾走能力に及ぼす影響

球技スポーツ選手4名の取り組み事例より

○大石祥寛（宮崎学園短期大学）、亀田麻依、水谷未来、前田 明（鹿屋体育大学）

キーワード：疾走速度、最大無酸素性パワー、ピッチ、ストライド

【目的】

アマチュアスポーツ選手のトレーニング環境は様々であり、いつでも、どこでも、どんなトレーニングでも実施可能な状況とは限らない。本研究では、トレーニング時間が確保でき、場所の制限を受けないトレーニングとして、朝の時間帯およびペダリングトレーニングに着目した。負荷 1.0 kp でのペダリング運動中の最高回転数は 30 m 走タイムとの間に高い関連性が認められている（中丸ほか，2004）ことを踏まえて、負荷 1.0 kp での全力ペダリングトレーニングを用いることとした。本研究は、球技スポーツ選手4名を対象に週3回4週間の負荷 1.0 kp での全力ペダリングトレーニングが疾走能力に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】

被検者は球技スポーツ選手4名であった。トレーニングは、自転車エルゴメーター（Powermax VIII，コンビウエルネス社製）を用い、低負荷全力ペダリング運動を週3回、4週間、朝の時間帯（7:30-8:50）に実施した。トレーニング時のペダルの負荷は 1.0 kp とし、7秒間の全力ペダリングを 30秒の休息を挟み、5本行う運動を1セットとした。セット間の休息を5分間とし、1回のトレーニングで2セットを実施した。トレーニングの効果を検討するため、トレーニング期間の前後に 25 m 走および最大無酸素性パワーの測定を昼の時間帯（12:00-13:00）に実施した。また、デジタル高速度カメラ（EX-FC160S，CASIO 社製）を用いて、25 m 走のうちスタートから 10 m までの区間の疾走映像を 240 fps で撮影し、ピッチ、ストライドの平均値を算出した。

【結果および考察】

25 m 走タイムは4名中3名が短縮し（図1）、うち2名は最大無酸素性パワーが向上した。また、疾走能力が向上した3名は0-10 m 区間のピッチが増大、うち1名はストライドも増大した。これらの結果より、短期間の低負荷全力ペダリングトレーニングは、効果的な加速を生み出すために重要なピッチ・ストライドの改善や下肢のパワー発揮の向上、あるいは両者によって球技スポーツ選手の疾走能力を向上させる可能性が考えられる。疾走能力向上のためのトレーニング実践の時間を夕方以降に確保することが難しい状況であっても、朝の時間帯に低負荷全力ペダリングトレーニングを行うことで疾走能力を高めることができる可能性が考えられる。

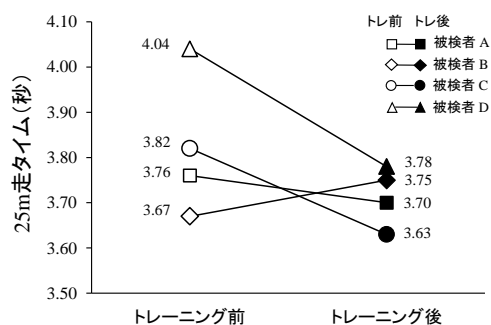


図1 25 m 走タイムの変化

【結論】

週3回4週間の負荷 1.0 kp での全力ペダリングトレーニングは球技スポーツ選手の疾走能力を高める可能性がある。

【文献】

- ・中丸信吾ほか（2004）男子大学スプリンターの無酸素パワー能力とスプリントパフォーマンスおよびフィールドテストとの関連性について。陸上競技研究. 56: 2-6.

韓国と日本の小学生の教科の好き嫌い、体育授業で行なう運動の好き嫌いおよび運動の楽しさの比較研究

○Choi Tae hee(Jeju National University)、青柳領(福岡大学)、池田孝博(福岡県立大学)、Seo Young whan(Chosun University)、Nam Youn shin(Duksung Women's University)、Han Nam ik(Jeju National University)

Keywords: Korea & Japan Elementary School, Physical Education, Preference, PPA

目的

小学生の望ましい体育授業の展開と不足な身体活動を増強させるためには、なによりも肯定的に身体活動に参加し、運動の楽しさを楽しめる学習の場が必要であろう。特に、体育授業に対する過去の経験が身体活動の好き嫌いに影響を及ぼしていることから、なにかの理由で体育授業から遠ざかる、興味を失い、授業あるいは身体活動から除外される子供たちに対する関心も必要であろう。

そこで、本研究では韓国と日本の小学生を対象にし、教科の好き嫌い、体育授業で行なう運動の好き嫌いおよび運動の楽しさの比較研究をおこなった。

については体操運動、陸上運動、水泳運動、ボール運動などに分類し、5-ポイントスケールで、1点：非常に好き、2点：好き、3点：どちらでもない、4点：嫌い、5点：非常に嫌いのスケールでアンケートをおこなった。統計処理は有意水準 $p < .05$ で、運動の楽しさの要因は主成分分析で、直交回轉(varimax)を用いた。

結果および結論

教科の好き嫌いでは、日本が韓国より有意に好きであった。韓国は体育教科が他の教科より有意に好きで、日本は体育、実科(生活・家庭科)、美術(図工)が他の教科より有意に好きであった。

体育授業で行なう領域別好き嫌いに対する運動の好き嫌いでは、日本が韓国より有意に好きであった。また、日本の男子学生が韓国の男子学生、日本の女子学生及び韓国の女子学生より有意に好きであった。日本の陸上運動、日本のボール運動、日本の体操運動が韓国の陸上運動、体操運動、水泳運動より有意に好きであった。

運動の楽しさの要因では、韓国は集団・自己表現・称讃の要因が、挑戦・競争・創造的活動の要因、応援・観戦・健康の要因より有意に高く、日本は集団・自己表現・称讃の要因が、応援・観戦・健康の要因、挑戦・競争・創造的活動の要因より有意に高かった。また、日本の男子学生が日本の女子学生及び韓国の女子学生より有意に高かった。

このような結果は、両国の体育の教育課程、児童の領域別学習目標の到達度、運動技能の習得程度などに影響されたと考えられるが、高学年に限られた片寄った対象、体育授業の運営の仕方、施設および教師に関わるさらなる研究が必要であろう。

Table 1. Preference of physical education contents

Nation	Gym M±SD	T&F M±SD	Swim M±SD	BG M±SD	Total M±SD	t
Korea	2.69 ±1.111	2.55 ±1.131	2.76 ±1.209	2.44 ±1.185	2.60 ±1.153	14.230***
Japan	2.42 ±1.185	2.31 ±1.189	2.45 ±1.276	2.33 ±1.287	2.36 ±1.221	
Sex	F= 262.161***	Post -hoc	JM>KM>JF>KF			
Contents	F= 18.074***	Post -hoc	JT&F>JGym,KBG,JSwim,KT&F,KGym,KSwin JBG>KT&F,KGym,KSwin JGym>KT&F,KGym,KSwin			

KM: Korean Male, KF: Korean Female, JM: Japanese Male, JF: Japanese Female
Gym: Gymnastics, T&F: Track & Field, Swim: Swimming, BG: Ball Game
KGym: Korean Gymnastics, KT&F: Korean Track & Field, KSwim: Korean Swimming, KBG: Korean Ball Game
JGym: Japanese Gymnastics, JT&F: Japanese Track & Field, JSwim: Japanese Swimming, JBG: Japanese Ball Game
5-point scale: The number near 1 has high degree of satisfaction

方法

韓国の小学生822名、日本の小学生872名、合計1694名を対象にした。調査期間は2014年3月から2015年12月で、当該学校の教師の協力を得た。

8科目の好き嫌い、体育科目の領域別好き嫌いに

Contact: choith@jejunu.ac.kr

The Effects of New-Sports on Physical Fitness of Elementary School Students and Satisfaction with School Life

Oh, Ha Ni (Jeju Dong Elementary School) Han, Nam Ik (Jeju National University)

Keywords: Korean elementary school students, Tee-ball, Futsal, Plying disc

I. Introduction and Methods

The purpose of this study was to prove the effects of new-sports on physical fitness of elementary school students and satisfaction with school life. The subjects in this study were 50 students of 6th grade in D-elementary school which located in J-city, Jeju province. The experimental group was composed of 25 students with 25 in the control group. Creative experiential activities in accordance with new sports program (Tee-ball, Futsal, Flying disc) were conducted in experimental group, and the control group continued existing creative experiential activities. Data management was performed using SPSS 18.0, and frequency analysis and two-way ANOVA were used. This study was carried out 10 weeks.

II. Results

Firstly, regarding physical fitness, the experimental group's improvement was much greater than that of the control group's in a long-distance running (cardiopulmonary stamina), trunk flexion forward (flexibility), grip strength (muscular strength · muscular endurance) and BMI (body-mass index). Secondly, in terms of general school life and friendship satisfaction which are sub-factors of satisfaction with school life, the experimental group showed a significant improvement compared with the control group. However, there was a non-significant difference in satisfaction of teacher and class.

III. Conclusion

In conclusion, it was found out that new-sports activities produced a meaningful difference in physical fitness of

elementary school students and satisfaction with school life. Therefore, if effective new-sports program are to be implemented in school, it will have a positive influence on physical fitness and satisfaction with school life.

As a result, I think that spinning exercise is an effective exercise for improvement of liver and total cholesterol and it is recommended exercise for obesity improvement in adult obese women. Subsequent studies suggest that spinning exercises can be generalized if they occur simultaneously in various regions.

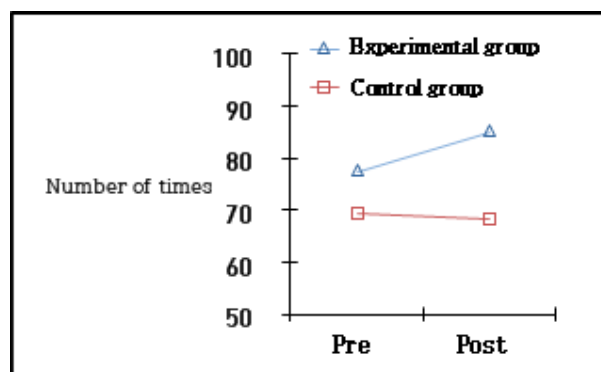


Fig 1. Long-distance Running

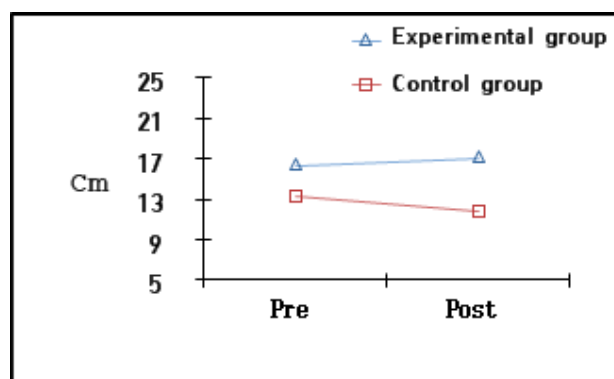


Fig 2. Trunk Flexion Forward (flexibility)

Comparative Analysis of Male Elementary Student's Leisure time, Sleeping hours and Health According to the Extent of Exercise Participation

○ Hong, Ye-Ju*(ホンエジユ、 Jeju National University)

キーワード : male elementary student, exercise participation, leisure time, sleeping hours, health,.

Introduction

Elementary students can develop their physical fitness, social adaptability, self-control, and ability to react to stress by participating in playing or sports activities. Also it has been found out that exercise participation promotes child's social development and helps adult's formation of social network and increase in exercise participation improves team's bond(Lee, D-H, Kim, J-S, 2003; Lee, H-G, 1998; Lee, J-G, 2000; Kim, J-W, Kim, Y-E, Kim, D-H, 2014). So this study was conducted to do a comparative analysis of male elementary student's about how their leisure time, sleeping hours and health varies according to the extent of exercise participation.

Methods

This study analyzed 2564 male elementary student's (4th graders) longitudinal analysis data from Seoul Educational Research & Information Institute(Seoul education longitudinal study, SELS) to figure out male elementary student's leisure time, sleeping hours and health according to the extent of exercise participation. Exercise participation hours are divided by 1-2 hours, 2-4 hours and more than 5 hours.

Results and Conclusion

Leisure time and sleeping hours were higher in group of students who exercised more than 5 hours and 2-4 hours than group of 1-2 hours. In case of health, absent from

disease were lower in group of students who exercised more than 5 hours and 2-4 hours than group of 1-2 hours. Visiting of public health center due to disease were lower in group of students who exercised more than 5 hours than 1-2 hours. No difference were found in comparison of early leave from disease and unsubmission of assignment due to disease. However it was found out that the more they have participated in exercise, their leisure time, sleeping hours and health were better

References

- Lee, Dae-Hyung, Kim, Jeong-Sik(2003). The teaching methods of character education through physical education. *Journal of Korean society for the study of physical education*, 7(4), 17-37.
- Lee, Hong-Goo(1998). The relationship between participation in Sport for All program and social support. *Korean Journal of Physical Education*, 37(3), 92-102.
- Lee, Jin-Gap(2000). The influence of the leisure sports participation to the morality and the social relationship of the youth. *Korean Journal of Physical Education*, 39(3), 175-184.
- Kim, Jeong-Wan, Kim, Ye-Eun, Kim, Dong-Hwan(2014). Development and validation of team connectedness scale in physical education class. *Korean Journal of Sport Pedagogy*, 21(2), 103-121.

Contact: root8905@jejunu.ac.kr

Effect of Spinning Exercise for Improvement of Liver and Total Cholesterol in Adult Obese Women

Nam, Youn-Shin (Duksung Women's University, Republic of Korea)
Seo, Young-Hwan (Chosun University, Republic of Korea)

Key Word : Spinning, Liver, Total Cholesterol, Obese Women

Introduction

The purpose of this study was to investigate the effects of spinning exercise on the hepatic index and total cholesterol levels in obese women with obesity rate over 30% and it aims to develop the best exercise program and to get the effect.

Methods

Twenty adult obese women with at least 30% body fat without spinning exercise were selected and total cholesterol levels were measured by collecting 5cc of blood at fasting.

Twenty adult obese women participated in a 6-week spinning exercise program and tested their effects on hepatic and total cholesterol levels. Spinning exercises for 3weeks, 50 minutes a day for a total of 6 weeks, and total cholesterol levels were measured at 0 and 6 weeks, respectively.

Statistical analysis was performed using the SPSS ver. 22.0 Program. Mean values and standard deviations were used, and the corresponding sample t-test method was performed to see the difference between before and after each group. All significance levels were set to $p < .05$.

Results

1. Change of Body Composition

Body weight, percent body fat, and BMI were statistically decreased in the spinning exercise program

for adult obese women, which was consistent with previous studies.

2. Change of Liver Water

Spinning exercise showed a significant difference between AST and ALT, but not with GTP. The cause of unintended result is uneven diet, alcohol consumption, a lack of diversity in the exercise program is considered to be a typical cause.

3. Change of Total Cholesterol

Spinning exercise and total cholesterol levels were found to be significant for decreasing total cholesterol in the spinning exercise. This study is thought to be a good data for prevention and treatment of obesity, adult diseases and martial syndrome.

Discussion

As a result, I think that spinning exercise is an effective exercise for improvement of liver and total cholesterol and it is recommended exercise for obesity improvement in adult obese women. Subsequent studies suggest that spinning exercises can be generalized if they occur simultaneously in various regions.

避難生活における健康づくり支援の検討

一口永良部島新岳噴火災害避難者の健康度に着目してー

○川畑和也（福岡大学） 福満博隆（鹿児島大学）

キーワード：健康度、健康づくり、避難生活、避難支援、一口永良部島

目的

平成 27 年 5 月に発生した一口永良部島新岳噴火災害によって、屋久島での避難生活を強いられた一口永良部島避難者は、平成 28 年 6 月に噴火警戒レベルが「避難」から「一部帰島」に引き下げられ、約 8 割が避難生活を終え帰島している。先行研究からも避難生活での健康問題が挙げられているが、今回の災害でも同様なことが予想される。そこで本研究では、避難者の避難以前から帰島後の健康度を継続して調査し、実際に行われた健康づくり支援の検討を行うことで、避難者の避難時期による健康度の変化を明らかにし、今後の健康づくり支援体制を意図したビジョンを得ることを目的とした。

方法

1. 対象及び調査時期

調査対象は平成 27 年 5 月 29 日に発生した、一口永良部島新岳噴火災害に伴う避難者 86 世帯 137 名のうち、仮設住宅に入居していた 27 世帯 47 名で、継続して調査協力をいただいた 9 名である。調査は計 5 回行い、① 避難以前、② 避難直後、③ 避難から 3 ヶ月後（避難生活中）、④ 避難から 6 ヶ月後（避難生活中）、⑤ 避難から 1 年 6 ヶ月後（避難生活後の生活）であり、毎回運動教室終了後直後に行った。

2. 調査内容

徳永らによって作成された「健康度・生活習慣診断検査(DIHAL.2)」の健康度に関する項目を一部避

難者用に加筆修正を加え、アンケート調査を行った。3 因子 12 項目で構成され、5 件法で回答させた。

結果及び考察

避難者の「健康度」における調査時期別の変化には有意な得点の差が見られた。調査時期による多重比較を行ったところ、避難直後の生活で有意な得点の低下が見られ、その後の生活では徐々に回復し、以前の生活に戻る結果となった。因子別に見ても同様な結果となった。しかし、グループへの適応や対人関係、ストレスなどに起因する「精神的健康度」において避難以前と比較すると、避難直後と避難から 6 ヶ月後（帰島決定後）において有意な得点の向上が見られ、他の因子と異なる結果となった。これは原因として考えられる。以上の結果から避難者の健康度は避難直後の生活において著しく低下するが、生活環境の改善、時間の経過と共に回復することが推察された。また、今回行った避難生活中の運動教室は、被災者の健康度の向上、回復に影響を与えたことが考えられ、支援開始時期などへ配慮し、著しい低下が見られた避難直後の生活への支援や、帰島後の継続した支援も行う必要があることが示唆された。また、健康度向上を意識した支援方法として、運動習慣の少ない被災者への中強度・低強度の「生活活動」に着目した具体的な支援を検討する必要性が考えられた。

表1 調査時期別による「健康度」尺度・因子別の平均得点と分散分析の結果

尺度・因子	① 避難以前	② 避難直後	③ 避難から 3ヶ月後	④ 避難から 6ヶ月後	⑤ 避難から 1年6ヶ月後	F値	多重比較結果													
							①-②	①-③	①-④	①-⑤	②-③	②-④	②-⑤	③-④	③-⑤	④-⑤				
健康度	42.00 (3.71)	36.22 (3.99)	41.33 (9.27)	45.22 (9.28)	38.11 (6.55)	3.54 *	*													**
身体的健康度	16.33 (2.12)	10.89 (2.20)	15.33 (3.84)	15.78 (3.31)	15.89 (2.15)	11.48 **	***				**	**	**							
精神的健康度	9.00 (3.74)	15.00 (2.29)	12.22 (3.96)	15.56 (2.70)	8.33 (2.96)	9.92 **	*		**				**	*	*					
社会的健康度	16.56 (2.01)	10.33 (1.22)	13.78 (3.80)	13.89 (3.95)	13.89 (4.04)	7.78 **	***	*	*		*	*	*							

宿泊・体験型プログラム参加後に自己開示の深さは変化するのか

—ASASPO 倶楽部の活動を事例として—

○水崎 佑毅¹, 橋本 和俊², 秀 泰二郎¹, 山崎 郁美¹, 森本 百合香¹,
川畑 和也¹, 檜垣 靖樹¹, 田中 守¹

1 福岡大学スポーツ科学部, 2 びわこ成蹊スポーツ大学

キーワード: 正課外, 運動プログラム, 宿泊, 自己開示

はじめに

福岡大学スポーツ科学部では, 学部や学年の枠を超えて, すべての学生を対象に正課外で運動プログラムを提供する「ASASPO 倶楽部」の取り組みを行っている。ASASPO 倶楽部のプログラムは, スポーツ活動やレクリエーション活動を通して, コミュニケーション・スキル, チームワーク, リーダーシップ, 課題解決力などの獲得を促すこと, 積極的な運動・健康への意識化により心身の健康状態の改善を図ることを目的に取り組まれている。本研究では, ASASPO 倶楽部のプログラムの一つである「宿泊・体験型プログラム」に参加した学生を対象に, 参加前後で自己開示の深さが変化するのかを調査した。

方法

1. 調査対象者

調査対象者は, 夏季, 秋季, 冬季の3つの期間で実施した宿泊・体験型プログラムに参加した67名(男39名 女28名)であった。各プログラムの人数は, 夏季プログラムが23名(男8名 女16名), 秋季プログラムが26名(男13名 女13名), 冬季プログラムが18名(男7名 女11名)であった。

2. プログラム概要

各プログラムの概要について, 夏季プログラムではヨット・カヌー体験や能古島でのキャンプ体験, 秋季プログラムでは冒険教育施設を使用したプログラムやラフティング体験, 冬季プログラムではスキー体験をメインプログラムとし実施した。

3. 調査用紙

調査用紙は, 自己開示の深さの測定するために, 自

己開示尺度(丹羽と丸野, 2010)を用いた。この尺度は, 趣味(レベルⅠ), 困難な経験(レベルⅡ), 決定的ではない欠点や弱点(レベルⅢ), 否定的性格や能力(レベルⅣ)などという, 深さが異なる4つのレベルの自己開示を測定できる。

結果

回答に不備があった10名分のデータを除いて, プログラム参加前と参加後の自己開示得点についてt検定を用いて分析した結果, 初対面の人に対しての自己開示尺度のうち「趣味」と「否定的な性格や能力」の項目得点が, 参加後に有意に向上することが示された(趣味: $t(57) = -3.08, p < .01$; 否定的な性格や能力: $t(57) = -2.20, p < .05$)。親しい人に対しての自己開示得点は変化しなかった。結果は図1の通りである。

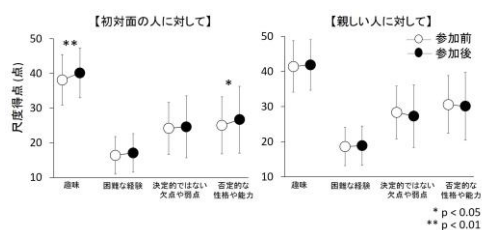


図1 プログラム参加前後の自己開示得点の変化

考察

本研究の目的は, プログラム参加前後で自己開示の深さが変化するのかを調査することであった。志賀(2014)は, 初対面の小学生との野外活動体験は, 大学生スタッフの自己開示に影響を与えると報告している。よって, プログラム参加後に, 初対面の人に対して「趣味」や「否定的な性格や能力」について自己開示が行えるようになったのは, 初対面同士の活動環境が関係していると考えられる。

バスケットボール選手のショットの主観的評価とパフォーマンスの関連性

○山内輝太（九州共立大学4年） 八板昭仁（九州共立大学）

キーワード：バスケットボール、ショットの調子、主観的評価

目的

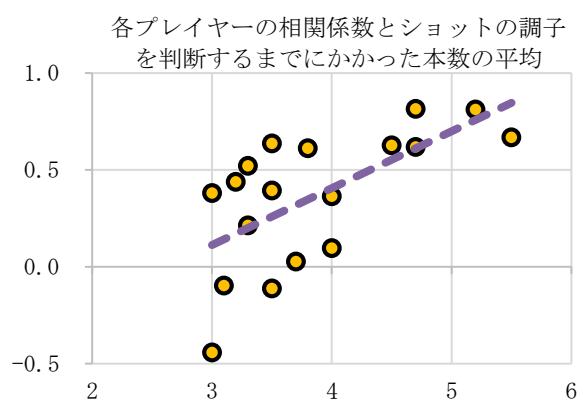
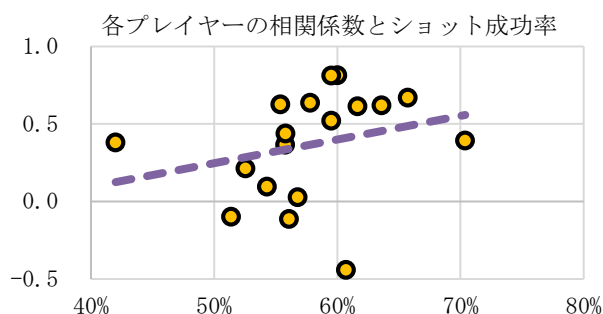
オープンスキルで構成されている集団競技では、ゲーム経過に伴って刻々と変化する状況に適したプレイを選手自身の判断に基づいて実行していくため、選手の調子の客観的評価が難しい。このため、選手の調子の良し悪しは監督やコーチの主観に依存することが多く、選手起用にも影響していると考えられる。本研究はバスケットボールにおいて、選手のショットの調子の主観的評価とショット成功率の関連を調査し、対象とした各選手におけるショットの調子を判断するまでにかかるショット本数、主観的評価とパフォーマンスに有意な関連がみられるのかを明らかにすることを目的とした。

方法

九州1部リーグのチームに所属する大学1～4年生の男子バスケットボール部員18名を対象とし、計10回の調査を行った。5本程度のフリースシューティング後にショットの調子を五段階評価で回答させ、ショットの調子を判断するまでにかかった本数を調査した。その後、30～40本程度のシューティングを5セット行い、1セット毎にショットの成功率を記録しショットの調子を五段階評価で回答させた。主観的評価とショット成功率との相関係数を算出し、各プレイヤーの相関係数とショット成功率の関連、各プレイヤーの相関係数とショットの調子を判断するまでにかかった本数の関連を検討することとした。

結果

フリースシューティング後の五段階評価とショット成功率には有意な相関がみられ ($r=0.26$)、それぞれの平均は2.7、57.7%であった。ショットの主観的評価とショット成功率、各プレイヤーの相関係数とショット成功率には有意な相関がみられ、ショット成功率が高いプレイヤーほど、ショットの主観的評価との関連が強いことが明らかになった。また、各プレイヤーの相関係数とショットの調子を判断するまでにかかった本数に有意な相関がみられ、ショットの調子を判断するまでにかかる本数が少ないプレイヤーはショットの主観的評価とショット成功率の相関係数が低い傾向にあった。



考察

磯貝ほか(1991)は自己評価がなされた場合には、自己評価がなされない場合よりもパフォーマンスが向上し、自己評価によって運動課題のパフォーマンス変化を予測できると報告している。本研究においても、ショット成功率が高いプレイヤーほど、ショットの主観的評価との関連が強くなっており、正確に自己評価がなされている場合、その評価はパフォーマンスにも伴っているということが明らかとなった。これは、プレイヤーの主観的評価の正確性を裏付ける結果となった。ショットの調子を判断するまでにかかる本数が少ないプレイヤーがショットの主観的評価とショット成功率の相関係数が低い傾向にあった要因としては、相関係数が低いプレイヤーほど、ショットの調子を正確に把握できていないにも関わらず、少ないショット本数で判断しているという結果が示唆された。

世界一流男子バレーボール選手のジャンプサーブにおける 異なるボールの質に関する研究

—3次元 DLT による軌跡から—

○増村雅尚 (崇城大学)

キーワード：3次元 DLT、バレーボール、サーブ、ミカサ、モルテン

目的

サーブは唯一対戦相手から邪魔されず行える第一の攻撃動作である。FIVB (国際バレーボール連盟) は 2008 年北京オリンピック以降「MIKASA MVA200」を公式試合球として使用しており、さらに我が国のトップリーグにおける試合では翌年から「molten V5M5000」を使用する機会があった。両ボールに関してはボール周辺の表面素材の異なり方などから空気の流れが異なっていると考えられるが、その違いを分析した研究は見当たらない。そこで、MVA200 と V5M5000 においてどのようなボール軌道を描くのか、世界一流選手はどのような軌道で効果的なサーブを打っているか、などを分析することで異なる質のボールにおける効果的なサーブとは何かを解明できると考える。

方法

各ボールに関して上記の試合を VTR 撮影した。分析した試合は異なる年度であるが、両年度とも上記の試合を行ったチームのサーブの軌道进行分析した。分析対象は T チームのオポジット選手 1 名のジャンプスピンサーブとした。

○MIKASA MVA200 (以下ミカサ) :2016-17 決勝

○Molten V5M5000 (以下モルテン) :2015-16 準決勝

分析試技は両試合における全サーブを分析試技とした。撮影には 3 台の FHDVTR カメラ (SONY 社製、HDR-CX900) を用い、撮影スピード毎秒 60 コマ、シャッタースピード 1/1000 秒とした。

各カメラ映像からバレーボールにおける特徴点を

もとにキャリブレーションを行い (エンドライン、サイドライン、アタックライン、センターライン、ネット、アンテナ)、DLT 法を用いてデジタル化されたボール中心座標の 3 次元座標値を算出した。得られた 3 次元座標から、ボール速度 (インパクト後 3 コマ平均)、インパクト時の打点、ボール最高点、ボールコンタクト時 (レセプション、オンコートなど) のボール速度 (手前 3 コマ平均)、などを算出した。DataVolley2007(DataProject 社)によるコード入力定義に従い、コートをも 9 分割し、方向と評価を得た。

結果

両ボールの打ち出し軌跡から、ミカサ使用時の試合ではモルテン時に比べ、低い弾道で打ち出していたと考えられる。また、モルテンはミカサに比べ、山なりの軌跡を描く傾向がみられた。モルテンはミカサに比べ減速率が大きく、初速度を大きくしても減速することによりコートインする可能性があると考えられる。そのため、ミカサに比べモルテンでは打ち出し角度を大きくすることが可能になると考えられ、ジャンプスピンサーブではモルテンが変化の大きい軌跡を描き、初速の大きいサーブを打つことが可能であると考えられる、などの結果が得られた。

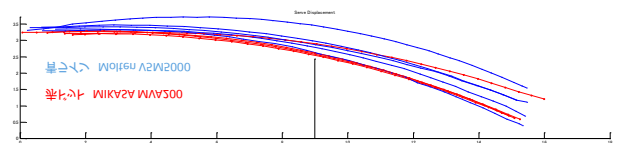


Fig.1 ネット垂直方向 (Y-Z 平面)

小学生競泳選手における身体組成と競技記録の関連性

○西村貴子（中村学園大学大学院）、熊原秀晃、大和孝子（中村学園大学）

キーワード：パフォーマンス、スポーツ栄養、水泳、スイミング

目的

青年期以降におけるの体格は、陸上競技を中心に多くのスポーツ種目の競技成績と密接に関わることが報告されており、栄養マネジメントの際のアセスメント指標となりうる。また、近年、ジュニア選手を対象に体格と競技記録の関連性を検討した報告も散見され、ジュニア競泳選手を対象とした調査も数件見受けられる。Nevill AMら (Med Sci Sports Exerc. 2015) は、11~16歳の選手において、除脂肪量(LBM)は100m自由形の記録を決定する要素であることを報告している。しかし、10歳以下の幼少期の選手では体格が如何に記録と関連するかは明らかでない。また、日本人における競技記録と体格の関連性について検討した文献は極めて不足している。本研究は、栄養サポート実施における基礎的研究として、小学生競泳選手の身体組成と競技記録の関連性を検討した。

方法

9歳~10歳の小学生競泳選手男子32名、女子23名を対象とした。身体組成値は、身長、体重及び皮下脂肪厚2点(上腕背部、肩甲骨下部)の測定後、Lohmanの式を用いて、体脂肪率(%FAT)を算出し、体脂肪量(FM)とLBMを算出した。選手コース所属月数は、自記式質問用紙にて調査した。各選手の競技成績は、調査時期に直近した試合の記録から算出した国際水泳連盟のFINAポイント(FP)にて評価した。統計的有意水準は5%とした。

結果

自由形のFPと有意な相関関係が認められたのは、男女共に「身長」「LBM」「選手コース所属月数」であっ

た(男子:r=0.55, 0.45, 0.57, 女子:r=0.61, 0.55, 0.61)。背泳ぎにおいて、男子では「体重」「%FAT」「FM」「LBM」、女子では「身長」「選手コース所属月数」で有意な正の相関関係が認められた。FPを従属変数とし、身体組成値等を独立変数としたステップワイズ重回帰分析の結果、自由形においては、男女ともに「選手コース所属月数」が有意な第1説明変数として抽出された($r^2=0.32, 0.37$)。さらに、男子自由形では「選手コース所属月数」と「LBM」が有意な説明変数として抽出された($r^2=0.46$)。背泳ぎにおいては、女子は「身長」が有意な第1説明変数として抽出された($r^2=0.59$)。

考察

10歳以下の年齢区分に属するジュニア競泳選手は、競技成績にLBMや身長などの身体組成値や選手コース所属月数などの競技歴に関連することが考えられた。さらに、重回帰分析の結果、自由形では競技歴が長く泳技術を修得することが、競技成績の重要な要素となると考えられた。加えて、男子では、競技歴に加え、LBMが関連する可能性が示唆された。これは、Nevillらの先行研究を支持する結果であった。また、女子の背泳ぎでは、身長が関連していることが示唆された。

このように、競技歴に加え一部の身体測定値は、競技記録の決定要素である可能性が考えられた。したがって、身体組成値は、小学生を含むジュニア競泳選手の競技力向上を図る栄養マネジメントのアウトカムとして活用できると期待された。しかし、種目や性別により関連する身体組成値が異なることも考えられ、さらに調査対象者を増やし追検討を行う必要がある。

育成世代の練習プログラムの検討

仲間との遊戯性を取り入れたコーディネーショントレーニング

○川面剛、八板昭仁（九州共立大学）、田方慎哉、青柳領（福岡大学）

キーワード：ミニバスケットボール、オープンスキル、スポーツ障害、状況判断能力

緒言

現在、2017年において日本は、FIBA（国際バスケットボール連盟）の世界ランキング48位である。2020年には東京でオリンピックが開催されるため、一般的に日本は開催国枠での出場が考えられるが、現時点で日本に2020年の東京オリンピックの開催国枠は与えられていない。これは、開催国枠そのものはあるが、それを与えるかどうかはFIBAのセントラルボードが開催1年前に決定する。また、FIBAとして、より高いレベルのバスケットをオリンピックで披露しようと思えば、現状の日本の力では即断できないのが現状である。その原因の一つとしてジュニア時代からの長期にわたる強化育成が十分機能してこなかったことが挙げられる（栗林ら、1999；久木留、2009；蔵元ら、2013；鈴木、2013）。成長期にある子ども特有の事情を考慮したより効果的な練習プログラムの重要性については言及されているにもかかわらず（鈴木ら、2015）、十分議論されているとはいえないのが現状である。例えば、長い目でみれば目先の勝利ではなく将来の技術向上を視野に入れた練習が必要であり、成長期にありまだ十分身体が完成していない状況や集中力が持続しないなどの点を考慮しなければならない。

目的

本研究は、7歳～12歳にかけての小学生ミニバスケットボール選手を中心として、将来のバスケットボールを担う育成世代（以下、育成世代）のバスケットボールにおける、現在の指導の問題点と成長期特有の特性を明らかにし、それらの点を考慮した将来の技能向上を視野に入れた練習プログラムとして、

コーディネーショントレーニングについて検討した。結果および考察

①指導者が目の前の試合結果を優先するために個人技能の向上のためのトレーニングが不足している。②長時間の練習のため育成世代の子供達の集中力が持続しない。③技能向上のためのトレーニングがクローズドスキルを中心とした練習プログラムが実戦で役に立たない。④発育期にあり、身体が十分完成していないことに起因するスポーツ外傷とスポーツ障害が多く、これらが将来の担う育成世代の将来を左右するなどの問題をあげた。その対策として、楽しく、相手の動きに応じて身体を巧みに動かすコーディネーショントレーニングを多く練習プログラムに取り入れることの有効性を指摘した。このように、バスケットボール先進国のアメリカでは、子供のバスケットボール指導においては「楽しさ」に重点がおかれているといえる。また、ここでいう「ドリル（Game-like drill）」は本研究で用いられている「仲間との遊戯性を取り入れたコーディネーショントレーニング」と示す内容は同じである。

それに比べて、日本ではこのような事例を扱う例は必ずしも多くはない。それは、日本のミニバスケットボール指導者の多くが、試合での結果に固執するあまり、より実戦に近い練習を重用し、「遊戯性」は「遊び」であり、「練習」の要素ではないと考えていることを反映していると考えられる。

大学生アスリートの情動知能と表情認知の正確性

○安部七波（福岡大学大学院）、山口幸生、水崎佑毅（福岡大学）

キーワード：情動知能、表情認知、競技レベル

目的

情動知能(Emotional Intelligence;EI)は、「情動を扱う個人の能力」と定義されている(Mayer, 1990)。1990年代から、情動知能に関する研究が進み、スポーツパフォーマンスとの関係についても既にいくつかの研究が行われている。そして情動知能の獲得レベルが高いほど、競技レベルも高いことが示唆されている(高木ほか, 2008)。

その中で、情動知能の下位因子を1) 自分自身の情動の評価と表現、2) 他人の情動の評価と認識、3) 自分自身の情動の調整、4) パフォーマンスをあげるための情動の利用、の4つに定義され(Davies, Stankov&Roberts, 1998)、この4つの下位能力に4項目ずつが対応する質問紙 WLEIS 開発された(Wong&Law, 2002)。

しかし、「情動の利用」因子を含めた WLEIS を使用して、アスリートの情動知能を検討した研究は少ない。また、スポーツ選手を対象とした表情認知と情動知能の関係性を検討した研究も少ない。

そこで本研究では、大学生アスリートを対象にパフォーマンステストで測定された表情認知の得点および、質問紙法で測定された情動知能の得点は、競技レベルによって異なるのを検証することを目的とした。

方法

1. 調査対象者と調査時期

地方大都市圏の総合大学に在籍する体育会所属運動部員 53 名(男 30 名:女 24 名)を対象に、平成 28 年 12 月 14 日~22 日に実施した。

2. 調査内容と調査手順

被験者を部活単位で実験室に集め、小松らが作成した表情認知検査(32 項目)を実施後、質問紙で基本

属性、競技レベル、日本版 WLEIS (豊田弘司ら)【情動の調節、自己の情動評価、他者の情動評価、情動の利用(各 4 項目、計 16 項目)】に回答を求めた。表情認知検査は、4 表情(喜び、怒り、悲しみ、驚き)の画像を合成して作成され、2 合成率×4 表情(男性顔画像 2 ×女性顔画像 2)の計 32 問で構成された。

結果・考察

1. 競技レベル別の表情認知得点

表情認知検査の正答数について競技レベル別で比較したところ、「よろこび」表情の正答数は、ブロック大会出場レベルの方が県大会レベルの方より多かった($F(3)=3.769, p<0.05$ 、図 1)。また、「かなしみ」表情の正答数においても、レギュラーの方が準レギュラーよりも高かった($F(2)=3.256, p<0.05$)。

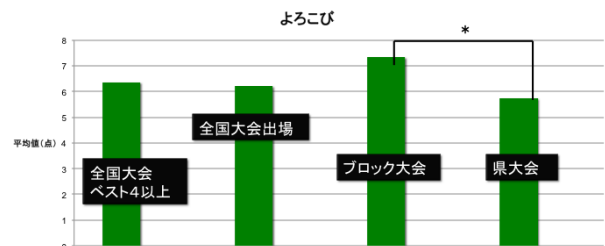


図 1 競技レベルごとに比較した「よろこび」の正答数

2. 競技レベル別の J-WLEIS の得点

情動知能を測定する J-WLEIS の下位因子「自己の情動評価」と「情動の利用」において、競技レベルの上位群が下位群より優れていたことがわかった。

(自己の情動評価: $t(29)=0.812, p<0.05$) (情動の利用: $t(29)=-2.515, p<0.05$)

つまり、競技レベルが高い方が、自己の情動を正しく評価できて、その情動を利用できると言える。さらに、競技レベルが高い方がこの得点が高いことから、「情動の利用」という EI の因子が競技力向上に必要な要因であるということも示唆される。

幼児期の身体表現の推移に関わって

ー伸びやかに 育むー

吉田眞理子（活水女子大学）

キーワード：身体表現、幼児期の指導

目的

「活水女子大学チャイルド新体操クラブ」を設立した2014年4月から2016年12月までの間、手探りながら、成長過程に即した実践を展開してきた。新しい年度を迎えるにあたり、指導者、保護者に対して、聞き取り調査を行い、表現活動を経験した幼児の心身の成長過程と、その問題点及び具体的な対応の経過を検討することにより、今後の指導体制の指針を見いだす。

方法

聞き取り調査

「設立時のコーチの目標」

- ①楽しく身体を動かすことで、子供達や保護者に新体操の魅力を知って貰う。
- ②子ども達の幼稚園、保育園での活動で、身体活動に積極的に参加出来るよう、成長の手助けをしたい。
- ③子ども達の発達支援と共に、自身の指導力も向上させたい。

「入会時の保護者の期待」

- ①楽しく身体を動かし集団の中で行動できる子どもにしたい。
- ②手具が扱え、大会に出るようになって欲しい。
- ③技を身に付けさせたい。

「入会時の子どもの気持ち」

- ①柔らかくなって、キラキラのレオタードで踊ってみたい。

結果

- ①堂々と踊れるようになった。
- ②手具操作が少しずつ上達した。

- ③上級生が下級生の面倒を見るようになった。

問題点

技の取得に向けた動機づけの重要性の理解を保護者子供達に促す努力が不足した。指導者の側には、体育指導者として学んできたコーチと保育指導者として学んできたコーチとの指導のあり方に違いが現れ始めた。

考察

月2回の頻度での子どもの成果は明らかになった。今後、更に成長させるためには、子ども自身が演技内容を理解して取り組み、質問や疑問を持てるような働き掛けをし、指導者も連携して活動していく。

また、基本運動を作品化し、初級作品としてテストを取り入れ、指導者の到達目標を明示する。このことで、次回のレッスン日までに、家庭でも取り組むことで練習時間の不足を補うとともに子どもそれぞれの達成目標を考える機会を与え、保護者の意欲にも繋げていくことを今年目標とする。指導側は、体育系・保育系コーチ両者の良い面を統合し指導の役に立てていく。