

心臓リハビリテーションにスポーツを取り入れる 効果に関する検証

生涯スポーツ学研究科 生涯スポーツ学専攻 スポーツ科学教育研究分野

8413102 阿部 史
(指導教員 井出 幸二郎)

要約

心疾患は慢性病であり、再発予防のために生涯に亘るリハビリが必須となる。心臓リハビリでは有酸素運動となるトレッドミルや自転車エルゴメーターが多く適用されているが退院後の病院を離れた遠隔期の運動継続率は30%以下と低い傾向にある。一方、スポーツは心身の両面にわたる効果が期待され、スポーツ経験者では生涯に亘る運動の継続性が高い傾向にある。そこで本研究は、心臓リハビリにスポーツを取り入れ、退院後の運動継続率を調査しその効果について検証することを目的とした。

対象は2011年9月から2013年9月までの期間で、外来で心臓リハビリを1ヶ月以上継続し、その後何らかの理由で外来心臓リハビリを中断した患者55名である。この内、外来リハビリでスポーツを取り入れた17名をスポーツ実施群、スポーツを取り入れなかった38名をスポーツ非実施群の2群に分類し、診療録から後方視的に外来リハビリ中断から1年後の運動習慣を調査した。運動継続率の比較には χ^2 検定を用い有意水準を5%とした。さらに、2009年1月から2012年10月までの期間で十分に運動方法について指導ができた患者107名の内、2012年12月時点で外来心臓リハビリを中断し在宅生活を確認できた50名に、「現在の運動の実践状況」と心疾患患者の生活管理状況を調査する「生活管理の主体性の有無」を無記名によりアンケート調査した。

1年後の運動継続率はスポーツ非実施群が55.3%、スポーツ実施群が88.2%であり、有意に高い継続率であった ($p < 0.05$)。外来心臓リハビリを中断した患者を対象にした「生活管理の主体性の有無」のアンケートでは、外来心臓リハビリを中断した83%が運動を継続し、1回当たりの運動時間は30分以上が48%、頻度は週3回以上が68%で適切に実践でされ、生活管理の主体性は、運動を継続していた患者で高いことが明らかとなった。

本研究におけるスポーツを取り入れた心臓リハビリでは、室内に留まらず準自然環境下で行うパークゴルフや冬期には歩くスキーなど、北海道の自然環境の良さを堪能する機会や積雪寒冷地に適した運動を経験させた。この経験が病院を離れた環境でも運動継続率が高値であったことに反映されているのかもしれない。一方、心臓リハビリにスポーツを取り入れたが、外来心臓リハビリ中断後に運動を行っていない患者では生活の主体性が低値であり、生活管理の主体性を高める指導も必要であることを示唆している。

本研究により、心臓リハビリにスポーツを取り入れることは患者の運動の習慣化に有効であり、そのためには患者の生活の主体性を高める指導も重要であることが示唆された。

全国規模における学会発表

「心臓リハビリとしてのスポーツの生涯学習化～生涯に亘るスポーツ療法への有効性のために～」

阿部史、工藤真斗、川初清典

日本生涯スポーツ学会第15回大会

2013年10月11～13日

静岡県熱海市

身体接触・ボール争奪型球技における
外傷・障害発生の態様と予後に関する追跡的研究
～アメリカンフットボールを対象として～

生涯スポーツ学研究科 生涯スポーツ学専攻 スポーツ科学教育研究分野

8413105 小倉 秀樹
(指導教員 川初 清典)

要約

本研究は、相対的にハードなアメリカンフットボール(以下アメフト)の大学部活動の完遂を体験として、その後の社会生活、職場生活にどのような効果がもたらされているかを調べると共に生涯スポーツ学的観点からこのスポーツの位置づけを試みることを目的とした。

調査は、札幌市内の道内最強成績群にある、大学のアメフト部に所属する選手、更にそのOBおよび社会人アメフト部に所属する選手を対象とし、質問紙による外傷・障害のアンケート調査および生涯スポーツ的意識調査を行った。調査における障害発生総数は40件で、練習中の発生は23件、試合中の発生は17件であった。各シーズン毎の練習と試合の受傷件数では、練習中では春に16件と多く、試合中は秋が13件で多かった。生涯スポーツ的意識調査の内容は、「アメフトの実践体験を通じて精神・心理的および身体的成果が得られたか」、「アメフトの実践体験を通して得た自信の獲得・維持の成果」について「現在、身体的自信・精神的自信になっているか」、「チームプレー能力の獲得が社会的、職業的に有用に働いているか」、「獲得できた効果に誇りを感じているか」、「生涯スポーツとして継続したいか」など社会で感じ取られる効果の要素を調べた。

アメフトの実践体験を通じて獲得した精神・心理的および身体的成果については「体力」23名(69.7%)、「体格」18名(54.5%)、「忍耐力」18名(54.5%)、「団結心」17名(51.5%)などの要素で効果獲得の認識が高率であった。アメフトの実践体験を通して得た自信獲得・維持の成果については、各項目は各々が相互に有意に相関して存在している認識状況が示された。アメフトを生涯スポーツとして継続したいかについては「大いに継続したい」4名(12.1%)、「継続したい」14名(42.4%)、「したくない」14名(42.4%)であった。他の諸項目との特別的な関連性はみられなかった。

積雪寒冷圏域におけるスポーツ外傷・障害発生の特性において、四季毎の外傷・傷害発生件数の分析値では、本道のチームは冬期の所謂 off 期開けに高い頻度を認めた。積雪寒冷圏域の特性として考察された。闘争的ボール争奪型球技の生涯スポーツ的観点から、このスポーツ体験によって社会的・職業的生活でも心身の自信の強化が維持されており生涯の価値の重要な因子を成していると考察された。これらのことから、大学におけるアメフト活動がその後の社会的・職業的生活に明らかな有用性が維持されていると結論される。

全国規模における学会発表

身体接触・ボール争奪型球技における外傷・障害発生の態様と予後に関する追跡的研究～アメリカンフットボールを対象として～

小倉 秀樹

第16回日本スポーツ整復療法学会大会、日本大学桜門会館、

平成26年10月25日、26日

市民マラソン走者の下肢の形態的・機能的障害と
出現愁訴の関係の実践的研究
-江別市野幌の「原始林クロスカントリー大会」参加者を対象として-

生涯スポーツ学研究科 生涯スポーツ学専攻 スポーツ科学教育研究分野

8 4 1 3 1 0 6 小野寺 恒己
(指導教員 川初 清典)

要約

本研究は第一に、下肢の形態的・機能的観点からランニングに伴ういわゆる副作用の発生実態とその問題点を調べ、下肢の形態的・機能的検査評価と発生実態との関係を分析し、ランニングに付随して発生する身体的問題点として明らかにした。第二に、氷雪寒冷地域の市民マラソン走者のランニングの生涯的継続の観点を調べた。生涯に亘る実践に対する意識状況を調べ、ランニングが生涯スポーツとして継続されるために実践される氷雪期の運動実施態様を調べ分析結果を資料として提示した。

江別市野幌で開催された第 21 回および第 22 回原始林クロスカントリー大会においてトレーナールーム(以下:TR)を競技スタート前に利用した 116 名と TR を利用しない 57 名を対象に質問紙調査し、更に、TR 利用群については下肢の形態的検査(膝の変形など 3 項目)、および機能的検査(柔軟性など 4 項目)を行い市民マラソン走者が持つ副作用の実態を調べた。

ランニング障害を有しながらも参加する走者を約 2 割認め、ランニング時の出現愁訴を 6 割強に認め、TR 利用群で「愁訴あり」が TR 非利用群よりも有意に高率であった ($p < 0.01$)。また、ランニング時の出現愁訴では、疼痛が約 3 割にみられ、部位では腰部と下肢に集中していた。ランニング継続の意識ではほぼ全員が継続の意志を有していた。

生涯スポーツの観点からは、可能な限りランニングを継続し、ランニングが不可能になった場合にはウォーキング等に種目変更しスポーツ継続を望む生涯スポーツ実践意識が多くみられた。

氷雪寒冷地域のランナーの特徴として、週あたりのランニング回数は、夏季に比べ冬季は減少するが、過半数以上が冬季に屋外でのランニングや他の屋外スポーツを実践している実態がわかった。一方、約 2 割が夏季のみにランニングし、冬季にはスポーツ実践が無い実態もわかった。

下肢の形態的検査では、足拇指に形態障害が多く、機能的検査では、「膝関節伸展度」の項目以外、総じて柔軟性が低い結果であった。

愁訴部位全般に大腿部前面部と後面部の筋群の柔軟性の低下が多い傾向がみられたが出現愁訴の発生要因とその問題点の抽出は十分に解明できなかった。

以上、出現愁訴の実態、ランニングの生涯継続の意識、氷雪寒冷地域におけるランニング実践の態様の資料を提示でき、出現愁訴と拇指形態障害、大腿部の前面・後面の柔軟性の低下と障害発生との関係が示唆された。

全国規模における学会発表

「市民マラソン走者の下肢の形態的・機能的障害と出現愁訴の関係の実践的研究—江別市野幌の「原始林クロスカントリー大会」参加者を対象として—」

小野寺恒己、川初清典

学会大会日本スポーツ整復療法学会

2014年（平成26年）10月26日

東京都千代田区

スポーツ整復療法学研究 16（2）2014、p102

「冰雪寒冷地域の市民ランナーの大会参加、練習量の調査—たかすジョギングフェスティバルトレナールーム利用者の例—」

小野寺恒己、川初清典

学会大会日本スポーツ整復療法学会

2013年（平成25年）11月3日

久留米大学（福岡県久留米市）

スポーツ整復療法学研究 15（2）2013、p99

心臓病スポーツリハビリテーションへの
パークゴルフ導入に関する実践的研究
～運動療法の生涯スポーツ化のために～

生涯スポーツ学研究科 生涯スポーツ学専攻 スポーツ科学教育研究分野

8413107 工藤 真斗
(指導教員 井出 幸二郎)

要約

心臓リハビリテーション（以下心リハ）は主に虚血性心疾患患者を対象とし、再発予防、生活の質を高めるため生涯継続が重要である。その一つの構成要素である心臓病スポーツリハビリテーション（以下スポーツ型心リハ）は心身への効果だけではなく、心リハの継続性を高める効果も有している。パークゴルフ（以下PG）は北海道幕別町で発祥し、虚血性心疾患患者と同世代である中高齢者を中心に愛好され、国内に留まらず海外にまで普及しているスポーツである。しかし、心臓病患者がPGを実施した報告やPGが心身へ及ぼす影響は明らかにされていないのが現状である。そこで、本研究ではPGをスポーツ型心リハ種目として導入すること、そして虚血性心疾患患者の心身に及ぼす影響を明らかにすることを研究目的とした。

北海道札幌市に所在する社会医療法人北海道循環器病院ではスポーツ型心リハを「札幌モデル」として実践しており、本研究ではこのモデルを基にPG18ホールを実施・指導した。PGの安全性と有効性から心身へ及ぼす影響を明らかにするため、プレー中の循環器系応答や自覚的運動強度（以下RPE）、心電図変化、不整脈出現回数、ティーショット前後の心拍数変化を測定した。心理的効果は日本語版POMS短縮版（以下POMS）を用いてプレー前後に調査した。また、PGが生涯継続に必要な要素を保有しているか独自に作成したアンケート表を用いてプレー後に調査した。

PGプレー中の循環器系応答の結果からPGの運動強度は患者にとって安全な強度であった。しかし、外気温が高い場合や18ホールの総距離が長く、最大傾斜が高いコースは強度が高くなる傾向にあったが、休憩を挟むことで問題なくプレー出来たと考えられる。また、RPEや心電図変化、不整脈出現回数、ティーショット前後の心拍数変化からも安全にプレー出来たと考えられる。これらの結果から、虚血性心疾患患者は安全にPGをプレー出来たことが示唆された。POMSの結果から、PGプレーによって心理的効果が得られ、他のスポーツ型心リハ種目よりも冠危険因子である抑うつ性を和らげることが示唆された。また、独自のアンケート表の結果からPGは生涯継続性を高める要素を保有しており、スポーツ型心リハとして有用であると考えられる。

本研究では虚血性心疾患患者に対して「札幌モデル」を基にPGを実施・指導した。PGは患者にとって安全な運動強度であり、心理的効果や生涯継続性を高める要素を保有していることが示唆された。

全国規模における学会発表

心臓リハビリへのパークゴルフ応用 - 生涯に亘る運動継続を目指して -

工藤真斗、阿部史、川初清典

学会日本生涯スポーツ学会 第15回大会」、

2013年10月11～13日

場所静岡県熱海市

「空手道」の稽古・競技の安全性に関する実践的研究
-空手道の生涯スポーツ性向上のために-

生涯スポーツ学研究科 生涯スポーツ学専攻 スポーツ科学教育研究分野

8413108 工藤 四海
(指導教員 川初 清典)

要 約

空手道は外傷を多く発生し固有の寒稽古では病気発生不安も付随するが、その上で空手道の魅力が認識されて普及している背景がある。

本研究は、空手道の生涯スポーツ的發展の一助たらん事を目的として、3項目に亘り調査分析した。第一に、競技会での発生外傷、第二に、受傷時および回復期の態様や、その上での空手道の意義・魅力の追究を将来的に継続するか否かなどの心理的動態について、第三に、冰雪寒冷圏域の寒稽古に心配される循環器系ハザード・イベント不安に対する安全性の計測試験を加えた。調査に先立ち、本研究に対する現場ニーズの調査を行い、ほぼ全回答が調査・研究に期待するとの結果であった。

空手道競技会での外傷発生は、対戦相手の「突き」による「受動的負傷」が多く、その内、「顔面部」負傷を多く認め、その全例が「受動的負傷」であった。

空手道競技の外傷発生に対する加傷・受傷選手の意識調査では、双方とも負傷の原因を「自分の動き」とするのが高率で、「しかたがない」と思うものの、「できれば避けたい」「予防したい」と全員が認識していた。また加傷・受傷が「あってはならない」「ショックとっていない」「空手道の継続に影響しない」との認識が高率であった。負傷を予防する「防具の増加」では、「空手道の良さの低下」「意識集中・緊張感の核心的意味」の低下の視点からの「否定的な認識」が圧倒的多数で、現状どおりを良いとする認識が高率であった。

積雪寒冷圏域の厳冬期の空手道寒稽古の循環器系負荷の実計測試験では、5名を対象として、心電図、血圧、心拍数、体温、RPE、主観的温冷感について計測資料を取得し、負荷強度は運動負荷試験の中止基準を下回り、寒稽古における危険性を示す兆候は認められなかった。

以上の調査結果から、空手道の実践者は外傷発生付随を肯定しつつ継続している実態、および生涯に亘る継続意思を強くしている実態が抽出された。加えて北国にあっても厳冬期寒稽古の危険性が認められないスポーツ科学的裏付けが得られ、空手道の生涯スポーツ的推進に寄与する資料が提示された。

全国規模における学会発表

「「空手道」の稽古・競技の安全性に関する実践的研究—空手道の生涯スポーツ性向上のために—」

工藤四海、川初清典

学会大会日本スポーツ整復療法学会

2014年（平成26年）10月26日

東京都千代田区

膝立ちからの一步踏み出し動作の バイオメカニクスのメカニズム

生涯スポーツ学研究科 生涯スポーツ学専攻 スポーツ科学教育研究分野

8413109 ニノ神 正詞
(指導教員 山本 敬三)

要約

膝立ち（以下,kneeling）や kneeling から的一步踏出し（以下,step）動作は、股関節周囲筋の筋力向上やバランス能力向上が期待できることからトレーニングの一環として使用されている。また、日本人高齢者は床上生活を好む実態があり、床から立ち上がる際は kneeling から片膝立ち、そして立位姿勢となることが多い。しかし、kneeling から step 動作において、特に高齢者や有患者はスムーズに行えないことが多く、その動作メカニズムが不明なため、どこに問題点があるのかを導き出すことは難しい現状がある。

本研究の目的は、kneeling から step 動作について、力学的なメカニズムをバイオメカニクスの視点から明らかにし、本動作のトレーニング方法を提案することとした。

健康成人 11 名に kneeling から step 動作を課した。動作計測では、光学式モーションキャプチャ、床反力計、および表面筋電計を使用し、計測データからバイオメカニクスの分析を行った。

kneeling から step 動作について、足圧中心（以下,COP）軌跡は右（step 脚方向）前移動から左（支持脚方向）後移動そして左前移動し、重心軌跡は左後移動から左前移動そして右前移動した。本動作を COP 移動軌跡から動作開始-右前方、右前方-左後方、左後方-左前方（動作終了）の 3 相に分けると、1 相では左長内転筋、右中殿筋が求心性活動、両膝関節伸展筋が弛緩、遠心性活動し、重心の左後方移動が開始していた。2 相では左中殿筋が遠心性から求心性、左右外側広筋、右股関節屈曲筋が求心性活動し、骨盤の右挙上を開始していた。3 相では step 脚足部離地が開始され、左中殿筋が継続して求心性活動し、重心の左前方移動と右前移動が生じていた。

kneeling から step 動作では、①左長内転筋、右中殿筋活動の開始と両膝関節伸展筋の弛緩により、重心が支持脚後方方向に移動し、②左中殿筋の遠心性活動で支持脚方向に移動してくる重心を受け止め、続いて求心性活動することで骨盤の右挙上に貢献し、step のための足部クリアランスを確保する、③右外側広筋が遠心性から求心性活動を行うことで、重心を step 進行（前方）方向に移動させる準備活動を行っていることが考えられた。

以上から kneeling から step 動作を行う場合、支持脚長内転筋と step 脚中殿筋の協調的初期活動、支持脚中殿筋と step 脚外側広筋の遠心性から求心性への切り替え活動が、重心制御の観点から重要になると考えられた。したがって、トレーニングを行う場合、これらの要素に注力してアプローチを行うことが重要になり、中殿筋筋力向上にも貢献できる可能性が考えられる。

全国規模における学会発表

膝立ちからの一步踏出し動作における先行随伴性姿勢調節

ニノ神 正詞、山本 敬三、浅井 拓也

第49回日本理学療法学術大会 横浜

平成26年5月30日～6月1日

空手道の初心者を対象とした
自由組手の教授プログラムに関する研究

生涯スポーツ学研究科 生涯スポーツ学専攻 スポーツ教育学研究分野

8 4 1 3 1 1 1 山田 雪花
(指導教員 竹田 唯史)

要約

本研究では、空手道の初心者を対象とした「自由組手」の指導理論を展開し、指導過程を客観的に示した教授プログラムを作成し、実験授業により検証することにより、学習者が空手道の楽しさを体感し、「空手道」を生涯スポーツとして実施することに貢献することを目的とした。

研究方法は、空手道の「技術的特質」「技の体系」「運動構造」を明らかにし、初心者を対象とした「自由組手」の指導理論を提起し、指導過程を客観的に示した教授プログラムを作成し、実験授業により検証し、実験授業、指導理論、教授プログラムの評価を行う。実験授業は1回90分の授業を5回、体育系大学生8名を対象として行う。評価方法は実験授業でのビデオ撮影アンケートを基に行い、これに基づき作成した教授プログラムの評価を行う。

結果は、空手道の独自の面白さであり技術を発展させる要因となる「技術的特質」を規定した。次に基本となる技の体系を全日本空手道連盟に基づいて分類し、自由組手で使う技の体系を筆者独自の観点で分類した。運動構造では、自由組手における代表的な「刻み突き」などの8つの技の「合理的主要構成要素」となる中核的な技術を抽出した。

指導理論においては教育目標、教育内容、教材の順序構造、教授過程の方法、評価論を展開した。この指導理論を含み、授業過程を客観的に示した「教授プログラム」を作成し実験授業により検証した。実験授業の結果、教育目標に位置付けた「(1) 空手道の礼法動作」「(3) 自由組手の試合を安全に実施できる」「(4) 自由組手の楽しさを体感することができる」は達成することが出来たが、「(2) 自由組手の基本となる『攻め技』と『返し技』の習得」の「刻み突きから上段逆突きのワンツー」に課題が残った。そのため、それを達成できるための段階的な教材を位置付ける必要があった。教育内容では、自由組手を安全に実施するために「有効打突」を相手の打突部位の15～20 cm手前としたが、学習者同士で確認しながら安全に学習していたため、適切であった。アンケートでは「楽しかったですか」の質問に対し、全員に「当てはまる」以上の回答をもらうことが出来た。以上のことから指導理論、教授プログラムにおいては、修正すべき課題が明らかになったものの、初心者を対象として自由組手を安全に指導するという目的は達成出来たとみなす。今後は、中学校・高等学校の体育授業で利用可能な教授プログラムを作成することが課題である。

全国規模における学会発表

体育授業における空手道の指導方法について

山田雪花、竹田唯史、佐藤亮平、近藤雄一郎

第65回日本体育学会 岩手大学

2014年8月28日(木)