

平成28年度 日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅱ

運動・スポーツ習慣の定着を企図した 健幸華齡支援プログラムの開発

— 第1報 —

公益財団法人 日本体育協会
スポーツ医・科学専門委員会

運動・スポーツ習慣の定着を企図した健幸華齢支援プログラムの開発 －第1報－

研究班長 田中喜代次（筑波大学）
研究班員 大月 直美（榊THF）、笹井 浩行（筑波大学）、辻本 健彦（筑波大学）、
中垣内真樹（長崎大学）、森丘 保典（日本大学）、
横山 有里（有Marieフィットネスサポート）、吉山 明美（天クリニック）
協力研究員 梅村 貴（筑波大学大学院）、奥松 功基（筑波大学大学院）、
小澤多賀子（NPO法人日本健康加齢推進機構）、谷口 亮介（筑波大学大学院）、
保科 健太（筑波大学大学院）、若葉 京良（筑波大学大学院）
日本体育協会スポーツ科学研究室
鈴木なつ未、石塚 創也

目 次

運動・スポーツ習慣の定着を企図した健幸華齢支援プログラムの開発……………	田中喜代次ほか…	3
第1章 大規模データから見た多種多様なスポーツ活動の健康利益		
1-1 運動・スポーツの複数実践と主観的健康感・主観的体力感との関連 ……	辻本 健彦ほか…	5
1-2 日本人成人における運動・スポーツの複数実践と社会経済要因の関連 ……	笹井 浩行ほか…	11
第2章 スマートエクササイズ の提案		
2-1 健幸華齢（successful aging）に向けたスマートエクササイズの勧め……………	田中喜代次ほか…	18
2-2 スマートエクササイズプログラム開発および 健康支援スペシャリスト育成の重要性……………	小澤多賀子ほか…	21
第3章 様々な対象者への運動プログラム提供例（報告）		
3-1 乳がん患者の内省報告・感想「健康づくり教室に参加して」……………	田中喜代次ほか…	23
3-2 スポーツバンドを使った際の参加者の声 取手健康づくり教室（THF教室：平成元年度～平成28年度まで継続中）…	大月 直美ほか…	26
第4章 総合型地域スポーツクラブの現在 総合型地域スポーツクラブの実情 ～長崎県、広島県のクラブを観てきての見解～……………	中垣内真樹ほか…	28
付録1 「スポーツ活動中の転倒防止策を考える」……………	田中喜代次…	31
付録2 「スポーツ活動中の突然死防止策を考える」……………	田中喜代次…	33

運動・スポーツ習慣の定着を企図した 健幸華齢支援プログラムの開発

田中喜代次¹⁾ 中垣内真樹²⁾ 森丘 保典³⁾

序 論

筆者らは平成元年に茨城県取手市にある民間病院「東取手病院」内（病院長：檜山輝夫）に“つくばヘルスフィットネス（THF）教室”（主宰代表：田中喜代次＜当時、筑波大学体育科学系講師＞）を開設し、心臓循環器系や代謝内分泌系の患者を中心に、さまざまな慢性疾患者のsuccessful aging（健幸華齢）を願う体力づくり支援活動を開始した。それ以降、今日まで27年間にわたりTHF教室の運営を継続しており、同教室に通っている患者の中には当初に比べて25～27歳も老いた人が含まれている。

27年間にわたり運動・レクリエーション・スポーツを指導し、病院内での多種多様な検査結果の推移などを観てきて明らかになったことは、

(1) 運動・スポーツ実践者は非実践者に比べて、体力、気力、メンタルタフネスが良好であると考えられる、

(2) 運動・スポーツ種目の好みについては中高年者間で、また男女間で若干の違いが見られるが、顕著な差異があるとは言えず、多種多様な運動・スポーツが有効と考えられる、

(3) 加齢に伴い、視力の低下、体力の低下、運動技能の低下が起き、それに伴って個人のモチベーションや好みも徐々に変化していくため、元気長寿・健幸華齢のための運動・スポーツ種目数は複数が理想であると考えられる。また、いつの世代においても季節、仲間の有無、経費、体調、時間帯などに応じて柔軟に種目を選択できる利点が生まれる。

以上の3点は、指導経験に基づく筆者の主観に

依拠しているものであり、確かなevidenceに基づくメッセージとまでは言えず、仮説の段階にある。また、教室参加者のほとんどは患者であるがゆえに、長年にわたって投薬や血管治療などを受けていたことも否めない事実である。そこで、この仮説の確からしさや非患者への適用可能性にも迫りながら、国民の元気長寿を願って設立されている総合型地域スポーツクラブなどにおいて有益となる、表題の「運動・スポーツ習慣の定着を企図した健幸華齢支援プログラムの開発」を目指し、本研究プロジェクトを走らせている。

1. 研究目的

本研究プロジェクトでは、多種多様な運動・スポーツの特徴に応じた類型化やスポーツ医・科学的な検討を行ない、国民一人ひとりの「Sports for All」の啓発を通じて総合的健康活動の推進（メタボリックシンドローム、ロコモティブシンドローム、フレイルティ、うつ・認知症予防などメンタル系リスクの対策）に資する基礎的資料を作成することを目的としている。

2. 平成28年度事業

平成28年度は、文献研究をもとに多種多様な運動・スポーツを、体操・ストレッチ系、レジスタンス（筋力）系、有酸素系、レクリエーション、ニュースポーツ系などに分類した。

また、THF教室に通う中高年者の運動指導を行なう中で、自宅で手軽に実践できるスポーツバンドの利用可能性について調査した。さらに、聖路加国際病院や株式会社セントラルスポーツでは、乳がん女性の健幸華齢な人生を願う思いから、乳がんの再発を抑制する意味での体重の管理（減量）の重要性と実践方法の教示、薬物療法（ホルモン剤や抗がん剤による治療）等の副作用を軽減するためのフィットネスの勧め、日常生活におけ

1) 筑波大学体育系

2) 長崎大学医歯薬学総合研究科

3) 日本大学スポーツ科学部

る身体的体力の衰えを抑制するためのエクササイズ
の紹介などを行なった。

3. 今後の見通し

運動やスポーツへの関心を維持するには、大学卒業後や中年期になって「初めて取り組む運動種目」(2nd Sport や3rd Sport) と真剣に取り組んだ「若い頃の運動種目」(1st Sport) を融合させることが有効だろう。多種多様のダンス系やアクア系、太極拳、卓球、テニス、グランドゴルフ、ゴルフ、ボウリング、各種ニュースポーツなどは、life enjoyment (quality of life : QoL) のための 2nd Sport または 2nd Exercise, つまり人生を満喫するための候補として奨励できるだろう。人生90年、100年と考えると、高齢期には何らかの疾病や所見を有しながら3rd Sport, 4th Sportま

たは3rd Exercise, 4th Exerciseを楽しむことも可能だろう。QoLは一般的に生活の質と訳されているが、筆者らは人生の質、人生の充実度、生命の質などと柔軟に訳すケースがあってよいと考えている(田中ら, 2013)。総合型地域スポーツクラブ・フィットネスクラブ・スポーツジム・健康増進施設などの存在意義は、医療経済学的メリットというよりも、国民の人生の充実(未病ステージや老いの存在を受容すること、従病の精神のもとでフィットネスやスポーツを愉しむこと=健幸華齢な人生)に向けられて然るべきと考えている。総合型地域スポーツクラブなどが更なる発展をとり、地域住民にとって交流の場、鍛錬の場、憩いの場、安住の場として安定的に運営されていくことを願っている。

第1章 大規模データから見た多種多様なスポーツ活動の健康利益

1-1 運動・スポーツの複数実践と主観的健康感・主観的体力感との関連

辻本 健彦¹⁾ 笹井 浩行^{2,3)} 田中喜代次¹⁾

1. 緒 言

身体活動量を高く維持することは、抑うつ (Schuch et al., 2017), 高血圧 (Whelton et al., 2002), 2型糖尿病 (Aune et al., 2015), 心疾患 (Reiner et al., 2013) などの発症に予防的に働くことが知られており、心身の健康を保つ上で重要であると考えられている。身体活動とは、「日常生活活動」と余暇時間中におこなわれる「運動・スポーツ活動」を合わせた概念である。身体活動は量や強度が重要な要素として捉えられることが多く、主に身体への影響について議論されるが、運動・スポーツは、その特性上、心身両面への影響を検討した報告が多い (小宮ら, 1992)。

これまでに、運動・スポーツの実践頻度や、実践時間と健康との関連について検討した例は数多くみられ、運動・スポーツの様式や頻度、時間などとの関係が明らかにされている。しかし、「運動・スポーツ活動の種目数」に関する議論はこれまでになされていない。個人がおこなう運動・スポーツは、単一種目の場合もあれば、複数の種目を掛け持ちしておこなっている場合もあり、様々である。複数種目の運動・スポーツ活動の実践は、異なる種目をおこなうことでの「身体運動としての多様性」が存在すると考えられ、健康への好影響が期待できる。

健康を評価する指標は数多く存在するが、それらを総合的に評価しうるものとして「主観的健康感」が挙げられる。主観的健康感とは、本人の主観的で自主的な判断に基づく健康状態の評価であり、一つの質問項目で簡便に評価できる特徴を持っている (星, 1988; 岡戸, 2003)。先行研究

では主観的健康感が低い者は生命予後が低下するといった報告もあり (Benjamins et al., 2004), 身体的, 精神的, 社会的健康状態を総合的に評価しうる指標といえよう。また、運動・スポーツの実践は体力と大きく関係すると考えられる。体力の保持・増進は、健康寿命の延伸に不可欠であり、身体を動かすことで、加齢による体力低下にブレーキをかけることが期待できる。

単に運動・スポーツを実践するのではなく、種目の多様性を検討することは、健康の保持・増進を目的とした運動・スポーツの推進において重要な研究であると考えられる。本研究では、運動・スポーツ活動の種目数に着目し、健康面や体力面との関連を明らかとすることを目的とした。

2. 方 法

1) 分析データ

分析に用いたデータは「スポーツ活動に関する全国調査2012(以下, SLS2012とする)」とした(笹川スポーツ財団, 2012)。SLSは笹川スポーツ財団が1992年より隔年で実施している調査であり、層化割当法により全国の満20歳以上の成人男女を対象に訪問留置法による調査を実施している。SLS2012の調査期間は2012年6月22日から7月22日までの31日間であり、サンプル数が2,000人となるよう調査がおこなわれた。回収率は100%であった。調査項目は、運動・スポーツ実施状況、運動・スポーツ施設、スポーツクラブ等への加入状況、スポーツ観戦、スポーツボランティア、運動・スポーツへの態度、日常の生活習慣・健康、社会参加状況、スポーツ活動歴、個人的属性、自由記述の11項目であった。本研究は、笹川スポーツ財団からSLS2012の匿名化された個票データの提供を受けておこなった。

1) 筑波大学体育系

2) 筑波大学医学医療系

3) 日本学術振興会

2) 調査項目

運動・スポーツ実施状況

過去1年間におこなった運動・スポーツを実施回数が多いものから順に最大5つまで回答させた。運動・スポーツ種目は、これまでのSLS結果を基に60種目が予め提示されており、その中から選択させるか、もしくは該当種目がなかった場合は「その他」として具体的な種目を記載させるものであった。最大5種目のそれぞれについて、実践頻度と1日あたりの実践時間を回答させた。

主観的健康感・主観的体力感

主観的健康感は、「あなたは、現在健康であると思いますか」の問いに対し、「非常に健康だと思う、健康な方だと思う、あまり健康ではない、健康ではない」から1つを選択させた。主観的体力感は、「あなたは、ご自分の体力についてどのように感じていますか」の問いに対し、「たいへん優れている、どちらかというと優れている、体力は普通である、どちらかというと劣っている、たいへん劣っている」から1つを選択させた。

個人的属性・生活習慣

個人的属性は、性、年齢、身長、体重、body mass index (BMI)、就業状況とした。BMIは、体重 (kg) を身長 (m) の2乗で除して算出した。生活習慣に関する項目は、飲酒習慣、喫煙習慣とした。飲酒習慣は、「あなたはお酒を飲みますか」の問いに対し、「毎日飲む、ときどき飲む、飲まない」から1つを選択させた。喫煙習慣は、「あなたはタバコを吸いますか」の問いに対し、「吸う、以前吸っていたが止めた、これまで吸ったことがない」から1つを選択させた。

3) 統計解析

分析データにおいて、欠損値のあった45名(2.3%)を除外した1,955名を最終分析対象とした。解析に際しては、対象集団を運動・スポーツ種目数でグループ化した。「運動・スポーツの実践」の定義は、1日あたりの実践時間に関わらず、月に1日以上(年に12日以上)の頻度でおこなったと回答した場合に「実践あり」とした。グループは、「非実践、単一種目、複数種目」の3つとした。各グループの特徴として、個人的特性および

生活習慣に関する項目および主観的健康感、主観的体力感を連続変数は平均値±標準偏差で、カテゴリ変数は人数と割合で示した。就業状況については、自営業、家族従業者(農家や個人商店などで自分の家族が経営する事業を手伝っている者)、勤め人を「フルタイム」就労者とし、パートタイムやアルバイトを「パートタイム」就労者として区別した。主観的健康感は、「非常に健康だと思う、健康な方だと思う」と回答した者を「健康」とし、それ以外を「非健康」とした。主観的体力感は、「たいへん優れている、どちらかというと優れている、体力は普通である」と回答した者を「高体力」とし、それ以外を「低体力」とした。グループ間の比較には、連続変数においては一元配置分散分析で、カテゴリ変数においては χ^2 検定で検討した。

運動・スポーツ種目数と主観的健康感、主観的体力感との関連をロジスティック回帰分析により検討した。運動・スポーツ種目数により分けたグループを独立変数に、主観的健康感(健康=1、非健康=0)、主観的体力感(高体力=1、低体力=0)をそれぞれ従属変数に投入し、交絡変数に個人的属性および生活習慣を含めた。すべての統計解析はSPSS Statistics 22.0 (IBM社製)を用い、統計学的有意水準は5%に設定した。

3. 結果

1) 対象集団の特徴

表1に対象集団の特徴を示した。グループ間に差のみられた項目は、肥満度区分、飲酒習慣、喫煙習慣、運動・スポーツ活動時間、主観的健康感、主観的体力感であった。肥満度区分では、複数種目グループで標準体型の者が多く、飲酒習慣では、非実践グループで飲まないと答えた者が多く、喫煙習慣では、非実践グループで現在も喫煙習慣があると答えた者が多かった。

2) 運動・スポーツ種目数と主観的健康感、主観的体力感との関連

主観的健康感、主観的体力感におけるロジスティック回帰分析の結果を表2に示した。運動・スポーツ種目数と主観的健康感との関連では、単一種目グループを基準とした場合、モデル1およ

表1 対象の特徴

	非実践 (n = 628)	単一種目 (n = 493)	複数種目 (n = 834)	P value*
性 (女性), n / %	319 / 50.8	260 / 52.7	396 / 47.5	0.15
年齢, 歳	49.9 ± 17.2	49.0 ± 16.4	49.7 ± 16.5	0.68
20歳代, n / %	89 / 14.2	73 / 14.8	113 / 13.5	0.23
30歳代, n / %	125 / 19.9	91 / 18.5	152 / 18.2	
40歳代, n / %	104 / 16.6	92 / 18.7	149 / 17.9	
50歳代, n / %	109 / 17.4	82 / 16.6	134 / 16.1	
60歳代, n / %	100 / 15.9	91 / 18.5	183 / 21.9	
70歳以上, n / %	101 / 16.1	64 / 13	103 / 12.4	
BMI, kg/m ²	22.5 ± 3.4	22.7 ± 3.3	22.5 ± 2.9	0.32
18.5未満, n / %	56 / 8.9	34 / 6.9	40 / 4.8	0.003
18.5以上25.0未満, n / %	434 / 69.1	355 / 72.0	645 / 77.3	
25.0以上, n / %	138 / 22.0	104 / 21.1	149 / 17.9	
飲酒習慣, n / %				
毎日飲む	142 / 22.6	108 / 21.9	209 / 25.1	<0.001
ときどき飲む	222 / 35.4	207 / 42.0	367 / 44.0	
飲まない	264 / 42.0	178 / 36.1	258 / 30.9	
喫煙習慣, n / %				
あり	197 / 31.4	107 / 21.7	160 / 19.2	<0.001
やめた	140 / 22.3	116 / 23.5	240 / 28.8	
なし	291 / 46.3	270 / 54.8	434 / 52.0	
就業状況, n / %				
フルタイム	362 / 57.6	258 / 52.3	452 / 54.2	0.46
パートタイム	66 / 10.5	62 / 12.6	95 / 11.4	
専業主婦・主夫, 又は無職	200 / 31.8	173 / 35.1	287 / 34.4	
運動・スポーツ活動時間, 分/週	16.5 ± 20.5	152.6 ± 180.3	313.8 ± 271.5	<0.001
主観的健康感 (健康), n / %	433 / 68.9	371 / 75.3	681 / 81.7	<0.001
主観的体力感 (高体力), n / %	308 / 49.0	298 / 60.4	586 / 70.3	<0.001

BMI, body mass index.

*, 平均値の比較には一元配置分散分析, 割合の比較には χ^2 検定をおこなった.

びモデル2において, 非実践グループで有意にオッズ比が低く, 複数種目グループで有意にオッズ比が高かった. モデル3においても複数種目グループでオッズ比は有意に高かった. 主観的体力感においても主観的健康感とほぼ同様の傾向がみられた.

3) 運動実践者における二次的検討

運動・スポーツ種目数が増加すると週あたりの活動時間も増加するため, 活動時間を交絡変数として調整した検討も必要となる. したがって, 運

動実践者 (単一種目および複数種目) において, 二次的検討をおこなった. その結果, 主観的健康感, 主観的体力感のいずれの項目においても複数種目グループに有意なオッズ比はみられなかった (表3).

4. 考 察

本研究では, 運動・スポーツの複数実践と主観的健康感, 主観的体力感との関連を検討することを目的とした. その結果, 単一種目の実践と比べて複数種目の実践において主観的健康感および主

表2 主観的健康感、主観的体力感におけるロジスティック回帰分析

	モデル1		モデル2		モデル3	
	オッズ比	95%信頼区間	オッズ比	95%信頼区間	オッズ比	95%信頼区間
主観的健康感 (健康 = 1)						
非実践	0.73	0.56-0.95	0.74	0.57-0.97	0.78	0.59-1.03
単一種目	1	ref.	1	ref.	1	ref.
複数種目	1.46	1.12-1.92	1.51	1.15-1.98	1.43	1.09-1.89
<i>P</i> for trend					<0.001	
主観的体力感 (高体力 = 1)						
非実践	0.63	0.50-0.80	0.62	0.49-0.79	0.64	0.50-0.82
単一種目	1	ref.	1	ref.	1	ref.
複数種目	1.55	1.22-1.95	1.52	1.20-1.92	1.45	1.15-1.85
<i>P</i> for trend					<0.001	

モデル1, 調整変数なし

モデル2, 性, 年齢を調整

モデル3, 性, 年齢, 肥満度区分, 飲酒習慣, 喫煙習慣を調整

表3 主観的健康感、主観的体力感におけるロジスティック回帰分析 (二次的解析)

	オッズ比	95%信頼区間
主観的健康感 (健康 = 1)		
単一種目	1	ref.
複数種目	1.28	0.95-1.74
主観的体力感 (高体力 = 1)		
単一種目	1	ref.
複数種目	1.10	0.85-1.44

性, 年齢, 肥満度区分, 飲酒習慣, 喫煙習慣, 週あたりの運動時間を調整

観的体力感が有意に高いことが明らかとなった。しかし、運動・スポーツ実践者のみの検討では、活動時間を交絡変数に投入することで、それらの関係が失われた。すなわち、運動・スポーツ種目の複数実践と主観的健康感および主観的体力感との関連は、その一部が活動時間の影響を受けている可能性が考えられる。

単一種目の運動・スポーツ実践を基準とした場合、非実践グループは主観的健康感が低い傾向にあり、複数種目グループでは有意に高い主観的健康感を示した。国内外の研究においても、運動・スポーツ実践者の主観的健康感が高いことが報告されており(鹿瀬島ら, 2015)、本研究の結果はそれらを支持するものであると考えられる。また、

複数種目の実践者において主観的健康感が高い結果が得られたが、このような検討はこれまでに例がなく、新規性の高い知見であると考えられる。一方で、運動・スポーツ実践者に限定した二次的検討において、活動時間を交絡変数に投入したところ、有意な関係性が失われたことから、種目数だけでなく、活動の絶対量が関連している可能性が示唆される。中本(1998)は職域において中年男女の運動量と主観的健康感との関連を検討し、二者は有意な正の相関関係があることを報告している。また、Trachte et al.(2016)は約2,000名の高齢男女を対象に運動・スポーツの頻度と主観的健康感との関連を検討し、頻度が多いほど主観的健康感が高いことを報告している。これらのことより、より多くの運動・スポーツの実践は活動時間を増やすことにつながり、それによって主観的健康感が高まっているのではないかと考えられる。

主観的体力感についても、主観的健康感と同様の結果となった。本研究の結果からは、複数種目を実践している者は、自身の体力評価を高いと捉えていることが示唆された。主観的体力感について検討した報告はあまり見られないが、客観的な体力評価と主観的な体力評価は概ね関連すると考えられている(楠原, 1994)。運動習慣のある者や、身体活動量の多い者(大須賀ら, 2012)において、

客観的な体力指標が良好であることから、本研究の結果はこれらを支持するものであると考えられる。

本研究は、地域住民を対象とした全国規模の調査研究であり、外的妥当性の高さが期待できることが強みである。一方で、本研究はいくつかの限界を有している。第1に、本研究は横断研究であり、運動・スポーツ実践と主観的健康感・主観的体力感との間にある因果関係を説明することができない。すなわち、運動・スポーツを実践しているから健康であり、高体力であるのか、それとも元々健康であり、体力があるから運動・スポーツを実践できているのかは本研究からは証明できない。第2に、運動・スポーツ実践は「過去1年間におこなったもの」について聞き取っているものであり、厳密には「現在」に言及していない。したがって、「ついこの間まではやっていたが、やめてしまった」種目については「実践した」ものとしているため、運動・スポーツ実践者の人数を過大に算出している可能性がある。第3に、運動・スポーツの種類や実践方法（一緒におこなうメンバーなど）について検討できていない。運動・スポーツを単独でおこなうのか、それとも複数名でおこなうのかでは、心理的な影響に違いが生じる可能性がある。

5. 結 論

単一種目の運動・スポーツ実践者と比較して、非実践者は主観的健康感と主観的体力感のいずれもが低く、複数種目の実践者は主観的健康感と主観的体力感がともに高いことを明らかにした。複数種目の実践者の主観的健康感および主観的体力感の高さは活動時間の長さが一部関係していた。これらのことより、運動・スポーツを実践すること、単一種目に絞らず、いくつかの種目を習慣化することの健康利益が示唆された。

謝 辞

本研究はスポーツライフ・データ2012の個票データを用いておこなったものである。データ提供元の笹川スポーツ財団に感謝の意を表す。

文 献

- 1) Schuch F, Vancampfort D, Firth J et al. Physical activity and sedentary behavior in people with major depressive disorder : A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders* 210 : 139-150, 2017.
- 2) Whelton SP, Chin A, Xin X et al. Effect of aerobic exercise on blood pressure : a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Annals of Internal Medicine* 136(7) : 493-503, 2002.
- 3) Aune D, Norat T, Leitzmann M, Tonstad S, Vatten LJ. Physical activity and the risk of type 2 diabetes : a systematic review and dose-response meta-analysis. *European Journal of Epidemiology* 30(7) : 529-542, 2015.
- 4) Reiner M, Niermann C, Jekauc D et al. Long-term health benefits of physical activity—a systematic review of longitudinal studies. *BMC Public Health* 13 : 813, 2013.
- 5) 小宮秀明, 宇佐見隆廣, 佐伯圭一郎ら. 地域住民の循環器系疾患のリスク軽減に及ぼす運動実践の有効性. *民族衛生* 58(1) : 24-45, 1992.
- 6) 星旦二. 健康指標とQOL, クオリティ・オブ・ライフと保健医療. *日本保健医療行動科学年報* 3 : 59-68, 1988.
- 7) 岡戸順一. 主観的健康感が高齢者の生命予後に及ぼす影響. *日本健康教育学会誌* 11(1) : 31-38, 2003.
- 8) Benjamins MR, Hummer RA, Eberstein IW et al. Self-reported health and adult mortality risk : an analysis of cause-specific mortality. *Social Science & Medicine* 59(6) : 1297-1306, 2004.
- 9) 笹川スポーツ財団. *スポーツライフ・データ2012—スポーツライフに関する調査報告書*—. 笹川スポーツ財団, 東京, 2012.
- 10) 鹿瀬島岳彦, 田高悦子, 田口理恵ら. 健康長

寿に向けた大都市在住自立高齢者における主観的健康感と関連要因の検討. 日本地域看護学会誌 17(3) : 23-29, 2015.

- 11) 中本哲. 生活活動量と運動習慣の違いが健康および生活習慣に及ぼす影響. 民族衛生 64(4) : 234-244, 1998.
- 12) Trachte F, Geyer S, Sperlich S. Impact of physical activity on self-rated health in older people : do the effects vary by socio-

economic status? Journal of Public Health 38(4) : 754-759, 2016.

- 13) 楠原慶子. 女子大学生の体力に関する認識レベルと評価について. 東京女子大学紀要論集 45(1) : 119-137, 1994.
- 14) 大須賀洋祐, 藪下典子, 金美芝ら. 身体的虚弱が疑われる低体力と運動量の関係 : 地域在住高齢女性を対象とした横断研究. 体育学研究 57(1) : 9-19, 2012.

1-2 日本人成人における運動・スポーツの複数実践と社会経済要因の関連

笹井 浩行^{1,2)} 辻本 健彦³⁾ 田中喜代次³⁾

1. 緒 言

身体活動を高く維持することは、循環器系疾患や糖尿病、一部のがんの発症に対して、予防的に働くことが知られている¹⁻³⁾。身体不活動は世界の死亡数に対する危険因子として第4位に位置付けられており、身体不活動を完全になくすことができれば、世界全体の死亡率を約6%低減できると推計されている³⁾。このように種々の健康利益が示されているにも関わらず、日本国民の大多数で身体活動が依然不足している⁴⁾。

身体活動とは「骨格筋の活動により（安静時よりも）エネルギー消費が高まるすべての身体動作」と定義される⁵⁾。身体活動は主に余暇におこなわれる「健康や体力の保持・増進、楽しみを目的とした意図的、計画的、継続的な」⁵⁾運動・スポーツと、それ以外の生活活動（家事、通勤など）に分けられる⁶⁾。運動・スポーツは、その特性上、生理学的な身体負荷を伴う活動という側面のみならず、楽しさや爽快感、充実感を伴ううえに、人と人とのつながり等も包含することから、社会的な健康利益も期待される⁷⁾。

国民の運動・スポーツへの参加率を高め、身体不活動による不利益を低減するためには、運動・スポーツ参加を規定する要因への理解を深めることが必須となる。この理解を深めることで、優先すべき対象集団の特定や有効性の高い介入プログラムの立案に役立つと考えられ、ひいては健康増進施策の立案に資すると考えられる。近年、そのような運動・スポーツの規定因のひとつとして社会経済要因が注目されている。

ここでの社会経済要因とは、就業状況や教育歴、収入を指す。身体活動の規定因としての社会

経済要因に関する研究は数多く、欧州の研究を集約したシステマティックレビュー⁸⁾では、社会経済要因と身体活動に関する報告が131件採択されている。そのうち、収入が高いほど余暇身体活動が高いことを示した研究は59%、関連を認めなかった報告は41%、負の関連を示した報告は皆無であった。教育歴については正の関連が72%、負の関連が1%であった。このように、ほぼ一貫して社会経済要因が好ましいほど余暇身体活動が高い傾向が示されている。

日本人における社会経済要因と余暇身体活動との関連もいくつか報告されている⁹⁻¹⁴⁾。ただし、これらの先行研究では、分析対象者が企業に勤める労働者⁹⁾や、単一またはいくつかの市町村の住民^{11,14)}に限られていたり、インターネット調査会社に登録するモニター^{10,12,13)}を対象としているなど、必ずしも日本人成人全体を対象としているとは言い難い。また、日本人においては余暇の運動・スポーツに着目した研究や、実践する種目数に着目した研究は皆無である。

これまでに、運動・スポーツの実践頻度や、実践時間と健康との関連について検討した例は数多くみられるが、運動・スポーツの複数実践に関する議論は必ずしも十分でない。個人が実践する運動・スポーツは、単一種目の場合もあれば、複数の種目を掛け持ちしておこなっている場合もある。複数種目の運動・スポーツ活動の実践は、異なる種目をおこなうことによる相加または相乗効果が見込まれ、健康への好影響が期待できる。

そこで本研究では、日本人成人における運動・スポーツの複数実践と社会経済要因との関連を横断的に検証することを目的とした。本研究により、就業、教育歴、世帯年収が運動・スポーツの複数実践を規定することが明らかとなれば、運動・スポーツ実践をより高めるための政策立案や介入プログラムの洗練に寄与できると考えられる。

1) 筑波大学医学医療系

2) 日本学術振興会

3) 筑波大学体育系

2. 方 法

1) 分析データ

本研究では、「スポーツ活動に関する全国調査」(以下、SLSとする)の一部である、20歳以上の成人を対象としたスポーツライフ・データ2014¹⁵⁾を分析に用いた。SLSは公益財団法人笹川スポーツ財団が1992年より隔年で実施しており、国民のスポーツライフの実態を定期的に把握することを目的としている。SLSでは、層化割当法により全国の満20歳以上の成人男女を対象に訪問留置法による調査を実施している。スポーツライフ・データ2014の調査期間は2014年5月23日から6月15日までの24日間であり、標本数が2,000人となるよう調査がおこなわれた。調査対象地域は市部191地点、郡部19地点の計210地点であった。

調査項目は、運動・スポーツ実施状況、運動・スポーツ施設、スポーツクラブ等への加入状況、スポーツ観戦、スポーツボランティア、スポーツ指導、日常生活習慣・健康、2020年オリンピック・パラリンピック、個人的属性、自由記述などで構成された。本研究は、笹川スポーツ財団からスポーツライフ・データ2014の匿名化された個票データの提供を受けておこなった。

2) 分析項目

運動・スポーツ実践状況

過去1年間に実践した運動・スポーツを実践頻度の多いものから順に最大5つまで回答させた。運動・スポーツ種目は、これまでのSLSの結果を基に60種目が予め提示されており、その中から選択させるか、もしくは該当種目がなかった場合は「その他」として具体的な種目を記載させるものであった。最大5種目のそれぞれについて、実践頻度と1日あたりの実践時間を回答させた。本研究では「運動・スポーツの実践」を、1日あたりの実践時間に関わらず、月1日以上(年12日以上)の頻度で実践したと回答した場合に「実践あり」と定義した。最大5種目回答した運動・スポーツ種目のうち、この定義に合致する種目の数により、実践なし(種目数0個)、単一種目(種目数1個)、複数種目(種目数2個以上)に分類した。

個人的属性

個人的属性として、性、年齢、身長、体重、body mass index (BMI)を用いた。BMIは、体重(kg)を身長(m)の2乗で除して算出した。各個人のBMIに基づき、痩せを示す $18.5\text{kg}/\text{m}^2$ 未満、標準体型を示す 18.5 以上 $25.0\text{kg}/\text{m}^2$ 未満、過体重を示す $25.0\text{kg}/\text{m}^2$ 以上に分類した。

生活習慣

生活習慣項目として朝食摂取、喫煙、睡眠時間を用いた。朝食摂取は、摂らない、週1~3回摂る、週4~6回摂る、毎日摂る、の4カテゴリに分類した。喫煙は、吸ったことがない、以前吸っていた、現在吸っている、の3カテゴリに分類した。睡眠については、平日および休日の睡眠時間を聴取している。そのため、平日の睡眠時間を5で、休日の睡眠時間を2で乗じ、両者を足した後、7で除すことにより、週当たりの平均睡眠時間を算出した。その平均睡眠時間に基づいて、6時間未満、6時間以上7時間未満、7時間以上8時間未満、8時間以上9時間未満、9時間以上、の5カテゴリに分類した。

居住環境

居住環境に関する項目として家族構成と都市規模を調査した。家族構成は、独居、夫婦、2世代、3世代、その他、の5カテゴリに分類した。都市規模については、町・村、10万人未満の市、10万人以上の市、政令指定20都市、東京都区、の5カテゴリに分類した。

社会経済要因

社会経済要因として、就業状況、教育歴、世帯年収を調査した。就業状況は、主婦または主婦・学生・無職、パートタイム、フルタイム、の3カテゴリに分類した。教育歴は、中学校または高校卒、短大または専門学校卒、4年制大学卒以上、その他の学校・答えたくない、の4カテゴリに分類した。世帯年収は、400万円未満、400万円以上800万円未満、800万円以上、知らない・答えたくない、の4カテゴリに分類した。

3) 統計解析

分析データ2,000人のうち、欠損値のあった54名(2.7%)を除外した1,946名を最終的な分析対象とした。運動・スポーツの実践状況別にみた分析対象者の特徴を記述する際、連続変数においては一元配置分散分析で、カテゴリ変数においては χ^2 検定で検討した。主解析として、運動・スポーツの複数実践に社会経済要因が関連するかどうかをロジスティック回帰分析により検証し、オッズ比とその95%信頼区間を算出した。この主解析では、目的変数を運動・スポーツの複数実践(実践種目数2個以上=1, 実践種目数1個または0個=0)、説明変数を社会経済要因である就業状況、教育歴、世帯年収とした。モデル1では、各社会経済要因と運動・スポーツの複数実践との関連を、調整因子を用いずに検証した。モデル2では、性、年齢、BMIカテゴリ、朝食摂取、喫煙、睡眠時間、家族構成、都市規模で統計学的に補正した。モデル3では、モデル2の調整変数に加えて、就業状況、教育歴、世帯年収で互いに補正した。すなわち、説明変数を就業状況とする場合は、教育歴と世帯年収で補正し、同様に教育歴を説明変数とする場合は就業状況と世帯年収、世帯年収を説明変数とする場合は就業状況と教育歴で補正した。すべてのデータハンドリングおよび統計解析はオープンソース統計環境R 3.2.4 for Windows 64bit(<https://www.r-project.org>)を用い、統計学的有意水準は5%に設定した。

3. 結 果

1) 対象集団の特徴

表1に対象集団の特徴を全体および運動・スポーツの実践状況別に示した。分析対象者1,946人のうち、月に1回以上実践する運動・スポーツ種目がない「実践なし」が655人(33.7%)、1種目有する「単一種目」が489人(25.1%)、2種目以上有する「複数種目」が802人(41.2%)であった。この運動・スポーツの実践状況別に差のみられた項目は、性、身長、睡眠時間、都市規模、教育歴、世帯年収であった。運動・スポーツを複数実践する者には、男性、睡眠時間が6~8時間、4年制大学卒以上、世帯年収が高い者、政令市や東京都

区に在住する人が多かった。また、複数種目を実践する人で身長がわずかに高い傾向にあった。

2) 運動・スポーツ種目数と主観的健康感、主観的体力感との関連

表2に、運動・スポーツの複数実践と社会経済要因の関連についてロジスティック回帰分析の結果を示した。就業状況についてはモデル2およびモデル3において、主婦/主夫・学生・無職と比較してフルタイムで運動・スポーツの複数実践のオッズ比が有意に低かった。教育歴についてはモデル1~3において、中学校/高校卒に比べて大学/大学院卒でオッズ比が有意に高かった。世帯年収については、モデル1~3において、400万円未満と比較して400万円以上800万円未満および800万円以上でオッズ比が有意に高かった。

4. 考 察

本研究の目的は、運動・スポーツの複数実践と社会経済要因の関連を横断的に検証することであった。その結果、主婦/主夫・学生・無職と比較してフルタイムで働く者で、運動・スポーツを複数実践するオッズ比が低いこと、中学校/高校卒に比べて大学/大学院卒でオッズ比が高いこと、世帯年収が400万円未満と比較して400万円以上800万円未満および800万円以上でそれぞれオッズ比が高いことが明らかとなった。

フルタイム労働者で、運動・スポーツの複数実践のオッズ比が低かった理由として、単純に余暇時間の不足、労働時間が長いことによる疲労が影響していると考えられる。フルタイム労働者では、当然ながら1日8時間以上を職場で過ごすこととなり、残業時間が長い場合もある。そのため、パートタイム労働者や無職、主婦/主夫、学生等に比べて余暇時間が短くなる。特に本研究の目的変数である、運動・スポーツの複数実践は単一種目に比べ平均的により多くの余暇時間が必要となる。加えて、労働時間が長いこと、他の群に比べて疲労が蓄積しやすい。そのため、余暇時間が相対的に少ないフルタイム労働者で複数実践のオッズ比が低くなったと推察される。

4年制大学卒以上で、運動・スポーツの複数実

表1 運動・スポーツの実践状況別にみた人口統計学変数、生活習慣および社会経済状況

	全体 (n = 1946)	運動・スポーツの実践状況 ^a			P 値
		実践なし (n = 655)	単一種目 (n = 489)	複数種目 (n = 802)	
男性, 人数 (%)	974 (50.1)	310 (47.3)	236 (48.3)	428 (53.4)	0.05
年齢, 歳	50.2 (16.7)	51.0 (16.5)	49.5 (17.3)	50.0 (16.4)	0.30
年台, 人数 (%)					0.08
20歳代	261 (13.4)	75 (11.5)	74 (15.1)	112 (14.0)	
30歳代	349 (17.9)	113 (17.3)	97 (19.8)	139 (17.3)	
40歳代	363 (18.7)	131 (20.0)	84 (17.2)	148 (18.5)	
50歳代	319 (16.4)	117 (17.9)	75 (15.3)	127 (15.8)	
60歳代	379 (19.5)	118 (18.0)	82 (16.8)	179 (22.3)	
70歳以上	275 (14.1)	101 (15.4)	77 (15.7)	97 (12.1)	
身長, cm	162.8 (8.8)	162.2 (8.7)	162.5 (8.9)	163.6 (8.7)	0.004
体重, kg	59.9 (11.2)	59.4 (11.2)	59.6 (11.2)	60.5 (11.2)	0.13
BMI ^b , kg/m ²	22.5 (3.2)	22.5 (3.3)	22.5 (3.3)	22.5 (3.1)	1.00
BMIカテゴリ					0.30
18.5未満	154 (7.9)	60 (9.2)	40 (8.2)	54 (6.7)	
18.5~25.0	1407 (72.3)	460 (70.2)	348 (71.2)	599 (74.7)	
25.0以上	385 (19.8)	135 (20.6)	101 (20.7)	149 (18.6)	
朝食, 人数 (%)					0.006
摂らない	148 (7.6)	71 (10.8)	34 (7.0)	43 (5.4)	
週1~3回	103 (5.3)	31 (4.7)	31 (6.3)	41 (5.1)	
週4~6回	167 (8.6)	51 (7.8)	39 (8.0)	77 (9.6)	
毎日	1528 (78.5)	502 (76.6)	385 (78.7)	641 (79.9)	
喫煙, 人数 (%)					0.22
吸ったことがない	1005 (51.6)	339 (51.8)	263 (53.8)	403 (50.2)	
以前吸っていた	523 (26.9)	162 (24.7)	126 (25.8)	235 (29.3)	
現在吸っている	418 (21.5)	154 (23.5)	100 (20.4)	164 (20.4)	
睡眠時間, 人数 (%)					0.03
6時間未満	223 (11.5)	80 (12.2)	49 (10.0)	94 (11.7)	
6時間以上7時間未満	540 (27.7)	180 (27.5)	125 (25.6)	235 (29.3)	
7時間以上8時間未満	710 (36.5)	219 (33.4)	179 (36.6)	312 (38.9)	
8時間以上9時間未満	337 (17.3)	120 (18.3)	97 (19.8)	120 (15.0)	
9時間以上	136 (7.0)	56 (8.5)	39 (8.0)	41 (5.1)	
家族構成, 人数 (%)					0.72
独居	150 (7.7)	57 (8.7)	37 (7.6)	56 (7.0)	
夫婦	375 (19.3)	126 (19.2)	88 (18.0)	161 (20.1)	
2世代	1048 (53.9)	337 (51.5)	268 (54.8)	443 (55.2)	
3世代	260 (13.4)	91 (13.9)	68 (13.9)	101 (12.6)	
その他	113 (5.8)	44 (6.7)	28 (5.7)	41 (5.1)	
都市規模, 人数 (%)					0.06
町・村	173 (8.9)	71 (10.8)	42 (8.6)	60 (7.5)	
10万人未満の市	414 (21.3)	152 (23.2)	109 (22.3)	153 (19.1)	
10万人以上の市	805 (41.4)	257 (39.2)	208 (42.5)	340 (42.4)	
政令指定20都市	410 (21.1)	127 (19.4)	104 (21.3)	179 (22.3)	
東京都区	144 (7.4)	48 (7.3)	26 (5.3)	70 (8.7)	
就業状況, 人数 (%)					0.23
主婦/主夫・学生・無職	676 (34.7)	212 (32.4)	179 (36.6)	285 (35.5)	
パートタイム	237 (12.2)	94 (14.4)	52 (10.6)	91 (11.3)	
フルタイム	1033 (53.1)	349 (53.3)	258 (52.8)	426 (53.1)	
教育歴, 人数 (%)					<0.001
中学校/高校卒	964 (49.5)	366 (55.9)	249 (50.9)	349 (43.5)	
短大/専門学校卒	457 (23.5)	159 (24.3)	115 (23.5)	183 (22.8)	
大学/大学院卒	477 (24.5)	115 (17.6)	112 (22.9)	250 (31.2)	
その他の学校/答えたくない	48 (2.5)	15 (2.3)	13 (2.7)	20 (2.5)	
世帯年収, 人数 (%)					<0.001
400万円未満	513 (26.4)	180 (27.5)	139 (28.4)	194 (24.2)	
400万円以上800万円未満	557 (28.6)	175 (26.7)	122 (24.9)	260 (32.4)	
800万円以上	185 (9.5)	53 (8.1)	37 (7.6)	95 (11.8)	
知らない/答えたくない	691 (35.5)	247 (37.7)	191 (39.1)	253 (31.5)	

^a月に1回以上(年に12回以上)の頻度で実践している運動・スポーツが何種目あるかで分類している。この時、1回あたりの実践時間は問わない。^bBMI: body mass index

表2 運動・スポーツの複数実践と社会経済要因の関連

	モデル1		モデル2		モデル3	
	オッズ比	95%信頼区間	オッズ比	95%信頼区間	オッズ比	95%信頼区間
就業状況						
主婦/主夫・学生・無職(参照群)	—	—	—	—	—	—
パートタイム	0.86	(0.63, 1.16)	0.81	(0.59, 1.12)	0.81	(0.59, 1.12)
フルタイム	0.96	(0.79, 1.17)	0.78	(0.61, 0.99)	0.70	(0.54, 0.89)
教育歴						
中学校/高校卒(参照群)	—	—	—	—	—	—
短大/専門学校卒	1.18	(0.94, 1.48)	1.14	(0.90, 1.45)	1.15	(0.90, 1.46)
大学/大学院卒	1.94	(1.55, 2.42)	1.78	(1.41, 2.25)	1.70	(1.33, 2.16)
その他の学校/答えたくない	1.26	(0.70, 2.27)	1.21	(0.66, 2.20)	1.35	(0.73, 2.50)
世帯年収						
400万円未満(参照群)	—	—	—	—	—	—
400万円以上800万円未満	1.44	(1.13, 1.84)	1.36	(1.05, 1.77)	1.36	(1.04, 1.77)
800万円以上	1.74	(1.24, 2.44)	1.64	(1.14, 2.34)	1.49	(1.02, 2.16)
知らない/答えたくない	0.95	(0.75, 1.20)	0.93	(0.73, 1.20)	0.89	(0.69, 1.15)

モデル1：調整変数なし

モデル2：性、年齢（連続量）、BMIカテゴリ（<18.5, 18.5-25.0, ≥25.0）、朝食摂取状況（摂らない、週1～3日、週4～6日、毎日）、喫煙状況（吸ったことがない、以前吸っていた、現在吸っている）、睡眠時間（6時間未満、6～7時間、7～8時間、8～9時間、9時間以上）、家族構成（独居、夫婦、2世代、3世代、その他）、都市規模（町村、10万人未満の市、10万人以上の市、政令指定20都市、東京都区）で統計学的に補正

モデル3：モデル2の調整変数に加えて、就業状況、教育歴、世帯年収をお互いに補正

太文字は統計学的有意性を示す（P<0.05）

践のオッズ比が高かった理由として、運動・スポーツ実践と健康に関する知識水準の違いが考えられる。具体的には、学歴が低い者に比べて、高学歴の者では、運動の健康利益に関する知識を有している傾向にあり、加えて各種メディアを通じて運動の健康利益に関する情報を得ることに障壁が少ないと考えられる。そのことが健康行動としての運動・スポーツの複数実践につながったものと推察される。

運動・スポーツの複数実践のオッズ比が、世帯収入の高い者で高かった理由として、運動・スポーツの実践に必要な経済的コストに対する障壁の低さが影響していると考えられる。具体的には、運動に必要な種々のグッズ（服装、器具など）の購入、フィットネスクラブなどの入会、種々のスポーツ施設の利用料などである。特に本研究で目的変数として用いた運動・スポーツの複数実践では、種々のコストがかかりやすくなるため、世帯収入との

関連がみられたと推察される。

以上より、有職者や教育歴、世帯収入が低い者で、運動・スポーツの恩恵を受けられていない状況が示された。これらの結果は、日本人を対象とした先行研究⁹⁻¹⁴⁾のうち、特に余暇時間の身体活動を目的変数とした解析結果と概ね一致していた。国民全員が運動・スポーツの楽しさや健康利益を享受するために、有職者でも取り組みやすい所要時間、時間帯設定、学歴が高くない集団への楽しさや健康利益への情報提供、安価に運動・スポーツを楽しめる環境整備が必要であると考えられる。

本研究の強みは一般化可能性の高さである。身体活動の規定因としての社会経済要因に関するわが国の先行研究では、企業に勤める労働者⁹⁾や単一または複数の市町村の住民^{11,14)}、インターネット調査会社に登録するモニター^{10,12,13)}を対象としているため、研究結果に偏りが含まれている

可能性が高い。本研究は二段階層化無作為抽出に基づく全国規模の調査であり、対象者の偏りが生じている可能性は低い。一方で、本研究はいくつかの限界を有している。第1に、運動・スポーツの種類や強度、実践場所や方法（一緒に実践するメンバーなど）を考慮できていない。本研究ではあくまで運動・スポーツの多様性の一側面として種目数に着目しているに過ぎない。今後は、種目数以外の側面も考慮して解析することが課題のひとつである。第2に、運動・スポーツの複数実践と社会経済要因との関連についての交絡として想定される、いくつか生活習慣を調査できていない。具体的には、飲酒、朝食以外の食事摂取状況などである。そのような残差交絡が生じている可能性は否定できない。

5. 結 論

本研究の目的は、日本人成人を対象に運動・スポーツの複数実践と社会経済要因の関連を横断的に検証することであった。その結果、主婦/主夫・学生・無職と比較してフルタイムで働く者で、運動・スポーツを複数実践するオッズ比が低いこと、中学校/高校卒に比べて大学/大学院卒でオッズ比が高いこと、400万円未満と比較して400万円以上800万円未満および800万円以上でそれぞれオッズ比が高いことが明らかとなった。すなわち、有職者、教育歴や世帯収入が低い者で、運動・スポーツの恩恵を受けられていない状況が示された。国民全員が運動・スポーツの楽しさや健康利益を享受するために、有職者でも取り組みやすい所要時間、時間帯設定、学歴が高くない集団への楽しさや健康利益への情報提供、安価に運動・スポーツを楽しめる環境整備が必要であると考えられる。

謝 辞

本研究はスポーツライフ・データ2014の個票データを用いておこなったものである。データ提供元の公益財団法人笹川スポーツ財団に感謝の意を表する。

文 献

1) U.S. Department of Health and Human Ser-

vices. Physical Activity and Health : A Report of the Surgeon General : U.S. National Library of Medicine : Bethesda, MD, USA, 1996.

- 2) Haskell et al. Physical activity and public health : Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007, 116, 1081-1093.
- 3) Global Recommendations on Physical Activity for Health : World Health Organization : Geneva, Switzerland, 2010.
- 4) 厚生労働省. 「健康日本21」最終評価. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000001r5gc-att/2r9852000001r5np.pdf> (アクセス日 : 2017年3月15日)
- 5) Caspersen et al. Physical activity, exercise, and physical fitness : definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985 ; 100(2) : 126-31.
- 6) 厚生労働省運動基準・運動指針の改定に関する検討会. 健康づくりのための身体活動基準2013. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xple.html> (アクセス日 : 2017年3月15日)
- 7) Kanamori et al. Exercising alone versus with others and associations with subjective health status in older Japanese : The JAGES Cohort Study. *Sci Rep.* 6 : 39151.
- 8) Beenackers et al. Socioeconomic inequalities in occupational, leisure-time, and transport related physical activity among European adults : a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2012 ; 9 : 116.
- 9) Takao et al. Occupational class and physical activity among Japanese employees. *Soc Sci Med.* 2003 ; 57(12) : 2281-2289.
- 10) Ishii et al. Meeting physical activity recommendations for colon cancer prevention among Japanese adults : prevalence and sociodemographic correlates. *J Phys Act Health.* 2011 ; 8(7) : 907-915.

- 11) Inoue et al. Sociodemographic determinants of pedometer-determined physical activity among Japanese adults. *Am J Prev Med.* 2011 ; 40(5) : 566-571.
- 12) Liao et al. Association of self-reported physical activity patterns and socio-demographic factors among normal-weight and overweight Japanese men. *BMC Public Health.* 2012 ; 12 : 278.
- 13) Matsushita et al. Socioeconomic position and work, travel, and recreation-related physical activity in Japanese adults : a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2015 ; 15 : 916.
- 14) Saito et al. Environmental and individual correlates of various types of physical activity among community-dwelling middle-aged and elderly Japanese. *Int J Environ Res Public Health.* 2013 ; 10(5) : 2028-42.
- 15) 笹川スポーツ財団. スポーツライフ・データ 2014-スポーツライフに関する調査報告書-. 笹川スポーツ財団, 東京, 2014.

第2章 スマートエクササイズのプロ案

2-1 健幸華齡 (successful aging) に向けたスマートエクササイズのプロめ

田中喜代次^{1) 2) 3)} 小澤多賀子^{2) 3)} 大月 直美^{2) 3)}

序 論

「運動・スポーツ習慣の定着を企図した健幸華齡支援プログラムの開発」に向けて、筆者らが2012年から検討を重ねてきた。

概要を以下に記述し、総合型地域スポーツクラブをはじめとする日本国内外のスポーツジムやフィットネスクラブ、健康増進センターなどにおいて効果的に活用できるエクササイズのプロめを提供したい。

1. スマートエクササイズとは

スマートエクササイズ (smart exercise) とは、末病・従病 (しょうびょう) の精神のもと、健幸華齡の実現 (successful aging: 健やかに、幸せに、華やかに、齡を積み重ねていくこと) に向けて、各自が日々の楽しみ・習慣として主体的に取り組む一連の運動を指す。

スマートエクササイズ概念においては身体活動を4つの運動群に分類しながら、各自が目的・好み・体調・仲間の有無・自然環境などに合わせて、「どのような身体活動 (生活活動、運動・スポーツの総称) をどのくらい実践すれば良いのか?」の目安を示している。今日、多種多様な身体活動が存在する中、それらを運動群ごとに適量実践することで、身体機能をバランスよく整えることができる。また、スマートエクササイズでは、スポーツ、運動、生活活動の順で積極的に身体を動かすことをプロめている。

運動は両刃 (もろば) の剣に例えられるように、良い結果だけではなく、悪い影響 (心臓肥大、心臓拡張、不整脈、疲労、関節炎、転倒、骨折など)

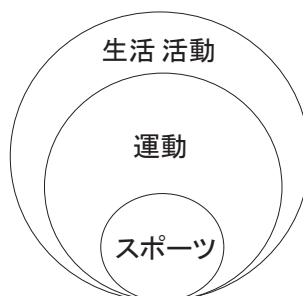


図1 身体活動

が出ることも少なくない。安全かつ効果的に運動・スポーツを楽しみ、健康を維持するためには、自分の身体 (筋肉、骨、関節、腱、脳、肺、心臓など) と心に耳を傾けること (身体との対話 = 体話: ボディトーク) が大切である。なお、病気や障がいを持つ人は、主治医の助言に従って身体活動をおこなうことが肝要である。

2. どのような身体活動をどのくらい実践すれば良いのか?

週単位で安全で効果が期待できる身体活動の種類と量が簡単に分かり、良好な運動習慣を身につけられる方法が「スマートエクササイズ」である。

- ① 身体活動を特徴により4つの運動群に分け、それぞれを1群、2群、3群、4群とする。
- ② 量は、単位「運動点数」で表す。
- ③ 週あたりで推奨する各運動群の最低量を運動点数 (7点) で示し、4群の合計は28点を基本とする。

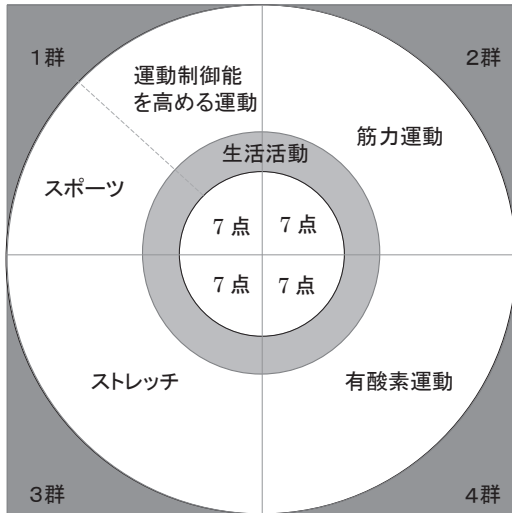
○ 1 週間28点の内訳

- 1 群: 運動制御能を高める運動、スポーツ (運動制御能) 7点
- 2 群: 筋力運動 (筋力) 7点
- 3 群: ストレッチ (柔軟性) 7点
- 4 群: 有酸素運動 (有酸素能力) 7点

1) 筑波大学体育系

2) 株式会社THF

3) NPO法人日本健康加齢推進機構



1週間=28点

図2 週当たりの運動群ごとの身体活動の組み合わせ

※推奨される運動点数を基本とし、各群の種目は自由に選択する。

3. 1群から4群までの基本の身体活動の組み合わせ

4つの運動群に分けた身体活動をどのように組み合わせたらよいかを見てみよう。

- ①基本のパターンは、「1群7点、2群7点、3群7点、4群7点」である。
- ②1群から4群までの生活活動と運動・スポーツを組み合わせ、積極的に体を動かそう。
- ③点数は個人の必要量に応じて調整しよう。

4. 各運動群の詳細

1群：運動制御能（平衡性、敏捷性、協調性）

- 運動制御能を高める運動
 - バランス運動
 - 認知トレーニング（デュアルタスク）
 - ラジオ体操、テレビ体操
 - 太極拳、スクエアステップ、ヨガ、ピラティス
- スポーツ
 - ダンス
 - ボウリング、ゴルフ、卓球、バトミントン、テニス、ソフトバレーボール

□運動点数

1回あたり15分で3.5点
週2回

2群：筋力（筋力、筋持久力）

○筋力運動

- ボディウエイト
- マシントレーニング
- フリーウエイト（ダンベル、バーベル）
- ボールエクササイズ
- ゴムバンドエクササイズ

□運動点数

- 中等度強度（10～15回の反復が可能な強度）
8種目（胸部、肩、背部、腹部、殿部、下肢）
1回あたり8種目（1セット）で3.5点
週2回
- 高強度（10回の反復が可能な強度）
8種目（胸部、肩、背部、腹部、殿部、下肢）
1回あたり8種目（1セット）で7点
週1回

3群：柔軟性

○ストレッチ

- ストレッチ
- マッサージ
- 青竹ふみ
- 腹式呼吸

□運動点数

1回当たり10分で3.5点
頸部、肩、背部、腰部、骨盤、股関節、下肢
週2回

4群：有酸素能力

○有酸素運動

- ウォーキング
- ジョギング
- サイクリング
- エアロビックダンス
- 水中ウォーキング
- アクアビクス
- 水泳

□運動点数

20分で1点

5. 1週間の身体活動計画の立て方

「スマートエクササイズ」の点数構成に従って計画を立てれば、安全で効果が期待できる身体活動をバランスよく、適量おこなうことができる。

計画を立てるときは、曜日、種目、4つの運動群の点数、一日の合計点数、一週間の各運動群の合計点数と4群の合計点数の順に考え、各自が記入していくと簡単である。

表1 スマートエクササイズ計画表

曜日	種目	4つの運動群（点）				一日の合計 （点）	
		第1群		第2群	第3群		第4群
		運動制御機能を 高める運動	スポーツ	筋力運動	ストレッチ		有酸素運動
日						/4	
月						/4	
火						/4	
水						/4	
木						/4	
金						/4	
土						/4	
一週間の合計（点）		/7	/7	/7	/7	/28	

2-2 スマートエクササイズプログラム開発および 健康支援スペシャリスト育成の重要性

小澤多賀子¹⁾ 大月 直美²⁾ 中垣内真樹³⁾
重松 良祐⁴⁾ 田中喜代次⁵⁾

1. 健康支援スペシャリスト育成の必要性

- ①体力づくり・虚弱化予防において運動の習慣化への期待が高まるなか、国民一人ひとりの取り組みが十分に醸成されていない。
- ②良好な生活行動（快話、快食、快眠、快便、快浴、体調および服薬の管理など）の包括的な健康教育と運動支援を組み合わせる体系化した健康（健幸華齢）支援プログラムはみられない。
- ③見取り（看取り）を病院や施設で迎えることが多くなった今、死に直面するケースが少なくなり家族の死生観が希薄化している。この死生観（上手な生き方・老い方・人生の閉じ方）の探究は、心と体の平安にアプローチをしていく健康支援スペシャリストの重要な役割と考えられる。

2. スマートエクササイズとは

スマートエクササイズ（smart exercise）とは、従病（しょうびょう）の精神（神山，2012）のもと、国民一人ひとりが健幸華齢（successful aging：健やかに、幸せに、華やかに、齢を積み重ねていくこと）に向けて、日々の楽しみ・習慣として主体的に取り組む一連の運動を指す（田中ら，2013）。

スマートエクササイズではスポーツ・レクリエーション・健康運動・生活活動などの身体活動を4つの運動群に分類し、各自が目的や好みに合わせて、「どのような身体活動をどのくらい実践すれば良いのか？」を示すものである。多種多様な身体活動を運動群ごとに適量実践することで、

種々の身体機能（心臓、肺臓、血管、肝臓、腎臓、脳、神経、筋肉、関節など）をバランスよく整えることができると考えている。安全性を重視しながら効果が期待できる身体活動の種目と量を自らが週単位で主体的に考え、運動を実践し、良好な運動習慣を身につけることが肝要である。

- 1群：運動制御能を高める運動、スポーツ（運動制御能）
- 2群：レジスタンス（筋力）運動（筋力）
- 3群：ストレッチ（柔軟性）
- 4群：有酸素性（持久性）運動（持久力）
（現行の群分けに変更の可能性あり）

3. スマートエクササイズ概念の啓発目的

- ①長年にわたる研究成果（1975～、田中ら）をもとに、健幸華齢の実現に向けた運動プログラムをスマートエクササイズとして体系化し、その指導を担う人材育成事業をおこない保健・福祉分野の社会貢献を目指す。
- ②筑波大学の田中研究室やTHF（1990～Tsukuba Health Fitness，2005～Tsukuba Health Frontier）で培ってきた包括的な健康支援法や運動プログラムを広く普及し、後世に残していく。

4. 総合型地域スポーツクラブでの新たな活動内容

- ①国民（クラブ所属者、運動教室参加者ら）が自ら主体的に考えて、実践していくことを健康支援スペシャリスト（クラブのリーダー的存在、医師やコメディカルらの専門家）がアシストする仕組み

健康支援スペシャリストの役割：

- 心からの寄り添い
- アップデートな健康情報の提供
- リテラシー向上のサポート

1) NPO法人日本健康加齢推進機構

2) ㈱THF

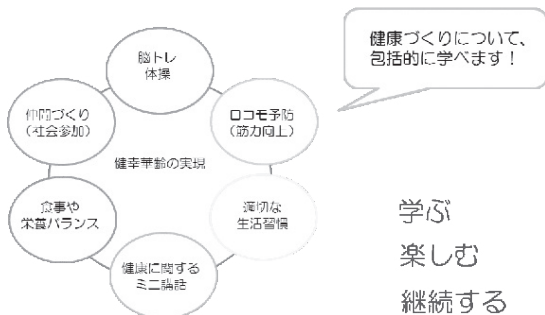
3) 長崎大学医歯薬学総合研究科

4) 三重大学教育学部

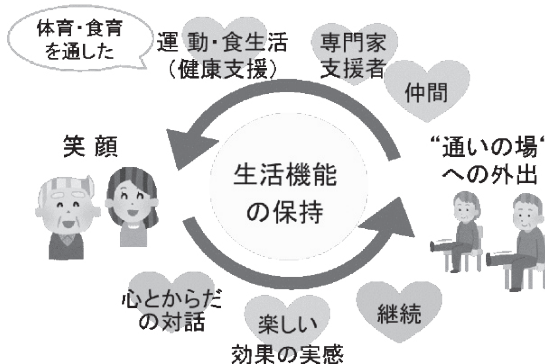
5) 筑波大学体育系

集団支援と個別支援の組み合わせ
運動に偏らない包括的な健康（健幸華齢）教育
死生観に合せたサポート

②実際のスマートエクササイズ教室のイメージ



③運動教室参加を良好な生活機能の保持の機会へつなげる



○新しい総合事業でも求められている住民同士の通いの場としても活用できるもの

5. 活躍が期待できる人材

地域総合型スポーツクラブのリーダー、健康運動指導士、高齢者体力づくり支援士、理学療法士、介護福祉士、ヘルパー、保健師、看護師、管理栄養士など運動を通じた健康づくり・介護予防に関わる人

6. 総合型地域スポーツクラブ内での活動内容（講習会の企画案）

①日程

1日 9時30分～16時30分

（6時間、休憩1時間含む）

②内容

講義：スマートエクササイズとは

- ・スマートエクササイズを理解
- ・スマートエクササイズの実例（事例紹介）

実習：スマートエクササイズの支援法

- ・運動支援のありかた（支援者の心構え）
- ・運動の支援法（1～4群の運動（例）を紹介）
※楽しく、効果が実感しやすく、普及しやすい運動を紹介
- ・教材の使い方

7. 教材

支援者向けテキスト、参加者向け配布リーフレット、参加者向け生活記録表などを作成中

8. 総合型地域スポーツクラブ内での特別留意事項

- ・「楽しさ」「安全」「効果的」をキーワードにし、プログラム作成ができるように導く。
○楽しさ：各自が楽しみながら継続できる導き
- 安全：主に痛みのコーピング（痛みとの上手な付き合い方の習得）
- 効果的：各自に合った運動強度の設定
- ・指導現場で当たり前のように指導者が欲していることが適切なのか？について再検証する。
- ・各種の運動の目的や身体の使い方などイメージしながらおこない、脳の活性化とともに効果を上げる。
- ・運動を通じて達成感を味わい、日常の生活行動へつなげて生きがいを見つける。
- ・プログラムは画一的なものをマニュアルのように提供するのではなく、事例紹介などを通してニーズに応じて柔軟に組み立てられるように指南する。
- ・アクティブラーニング手法を用いて支援者自らがプログラムを立案できるように指南する。

第3章 様々な対象者への運動プログラム提供例（報告）

3-1 乳がん患者の内省報告・感想「健康づくり教室に参加して」

田中喜代次¹⁾ 奥松 功基²⁾ 辻本 健彦¹⁾ 若葉 京良²⁾
王 震男²⁾ 谷口 亮介²⁾ 梅村 貴²⁾ 平山 智志³⁾
関 晶南⁴⁾ 固武 利奈⁴⁾ 山内 照夫⁵⁾ 山内 英子⁴⁾

協力 聖路加国際病院、セントラルスポーツ(株)

1. はじめに

嘗てがんは身体のどこに見つかっても不治の病といわれ、患者本人や家族は絶望感を抱いたものである。がん研究の専門家が治療法の開発に必死になっていた半世紀前に比べて、がんはその治療法の発展に伴い不治の病ではなく、慢性病として考えられるような時代に移り変わってきた。しかし、がん罹患率が増加し続け、がん生存者の数も著しく増加しているなか、患者は薬物療法（ホルモン剤や抗がん剤）の副作用として、さまざま不定愁訴を抱えている（図1）。がんの治療を終えた後もがんサバイバーとして元気に生きていく患者やその周りを支えていく体制を医学的にも、社会的にも整える必要があるなかで、サバイバーに対するリハビリテーションは重要な役割を担っている（山内ら、2016）。

筆者らは、平成28年度に22名の乳がんサバイバーに向けた健康づくり（生活習慣改善）教室を聖路加国際大学および関東地区における複数のセントラルスポーツにて開催した。聖路加国際大学では奥松や田中らがスマートダイエット（食習慣改善）指導を、セントラルスポーツでは専門のフィットネスインストラクターがスマートエクササイズ（運動習慣定着）指導を担った。体重、体組成、体力、血液などに関する健康づくり教室（運動+食事+メンタルタフネスの介入）効果について

は、別途、学会誌に掲載したく、本誌には教室に参加した乳がんサバイバーの内省報告や指導スタッフの感想を紹介することに留める。

2. 健康づくり教室に参加した乳がんサバイバーの内省報告（5名の感想） 2016.12.07

（A氏）乳がんを告げられた直後は、大きく凹み、落ち込み、ふさぎ込んだ。このままではダメだと思い、行き抜く意欲を取り直そうとしたが、気持ちはアップ&ダウンの繰り返しであった。そんな中、乳がんフィットネス教室への誘いを受け、半信半疑でエントリすることにした。スタッフ一同の熱心な態度に心を打たれ、満足できるスマートダイエット教室であった。

（B氏）乳がんサバイバーという同じ立場の人がたくさんいることに驚き、教室仲間からも支えられ、気分的に大幅に楽になった。今まで病院の待合室で他の人とほとんど会話することがなく静かに座っていたが、この教室に入って交流が活発になった。人と話す回数が増えた。生き抜く意欲が確実に高まった。

（C氏）食事の重要性に納得できる講義であったので、カップラーメンなどの怠慢な食習慣を改めた。減量には過去に成功したことがなかったが、今回は4kg減量できた。減量成功は初めてのことで、楽しい習い事に通っているワクワク感を抱いた。教室スタッフには懇切丁寧なダイアリーチェックに感謝の気持ちでいっぱいである。セントラルスポーツでのフィットネス指導も非常に良かった。

（D氏）仲間とつながり、輪ができて嬉しい。留学生に呼び出され、食習慣が改善していないこ

1) 筑波大学体育系
2) 筑波大学大学院
3) セントラルスポーツ(株)
4) 聖路加国際病院乳腺外科
5) 聖路加国際病院腫瘍内科

とについて怒られ、ビックリしたが、それだけ自分のことを真剣に気にかけてくれていることと理解し、かえって嬉しくなり、食習慣改善意欲が一気に高まった。

(E氏) 指導スタッフは全員が他人なのに、家族以上のサポートをしてくれている気持ちになり、非常に嬉しかった。ダイエットとフィットネスの両面で頑張らねばならないという気持ちが一段と高まった。

3. 健康づくり教室の運営に携わった指導スタッフの感想

(X氏) 今までスマートダイエット教室に参加された人たち数百人の食事ダイアリーをみてきたが、その中でいちばん高価な物を食べているように感じた。

(Y氏) これほど明るく、前向きで、意欲的な態度を示すとは想像していなかった。ダイエット教室開始前では、もっと暗い雰囲気になることを予想していたが…

(Z氏) BMIの数値が大きくなり標準的な人が多い中、期待どおりに減量するか半信半疑に観ていたが、見事な結果を導いた参加者に敬服の思いである。

4. 健康づくり教室に参加した乳がんサバイバーの内省報告(1名の体重変化と感想) 2016.12.07

○○△△氏 41歳 女性 154 cm

20歳時の体重 44 kg

30歳時の体重 50 kg

35歳時の体重 54 kg

41歳時の体重 65 kg

⇒ スマートダイエットで 55 kgまで減量
運動 筋トレ(マシン) 30分 水中ウォークか
水泳 40分

減量(-10 kg)に対する影響度

食習慣改善 vs 運動実践 8:2

体調は一貫して良好で、早寝早起き習慣が定着した。早めに夕食を済ませ、その後は一切食べないことにしたら、朝食が以前よりも美味しくいた

だけるようになった。今まで朝食はパン1個のみのこともあったが、毎日バランスよく食べるようになり、食事が楽しみになった。その分、昼と夜の量が減った。日常生活において気持ちが前向きになり、態度を明るく振る舞えるようになった。このダイエット教室に入れて幸運だったと深く感謝している。

5. 考 察

がんの治療は外科手術、薬物療法、放射線治療法が一般的であるが、それに伴う倦怠感や身体的体力の低下、精神的体力の低下、さらには日常生活機能の低下など、総じてQoL(生活の質、人生の質)への悪影響が懸念されている。こうした悪影響に対抗する手段として、欧米では体力づくりや運動の習慣化が推奨され、近年では乳がんや前立腺がん、大腸がんのサバイバーにおいても有益な介入効果とともに、がんの再発予防になるという報告が増えてきた(Schmitz et al., 2010)。

がん患者の集団を対象とした今回の教室開催は、筆者らにとって初めての試みであったが、本教室に参加された乳がんサバイバー全員の気持ちが明るく、しっかりしており、人生を前向きにとらえている点に驚いた。“なぜ、明るく元気に生活できるのか?”という質問に対する乳がんサバイバーの“乳がんを通して死と向き合い、人生の残り期間をより良いものに再設計したい”という思いが強まり、結果的に明るく元気になった”という回答も印象的であり、筆者らが当初に想像した様相とは異なるものだった。おそらく乳がんサバイバーとなってから、人間力が高まったものと想われる。話が上手く、ジョークも多いこと、そして専門知識も豊かになっている点にも感銘を受けた。

食事・運動・ストレスケアの重要性を説いたダイエット教室においては、その進行に伴い「QoLの向上を実感している」に集約されるような声を約半数から聞くことができた。QoLが改善した主な理由として、①体重減少、②体力向上、③倦怠感の改善、④同じような境遇の者同士による交流、等が挙げられるが、その中でも体力向上は重要な要素の1つであった。教室開始前に体力に関する

質問紙調査をおこなった結果、8割以上が乳がん治療の過程で体力が低下したと報告しており、特に持久力の低下や普段の家事でも体力不足を感じる等の意見が目立った。このような中、定期的に運動実践をおこなうことで乳がん患者の体力は教室前と比べて有意に向上し、乳がん患者における適切な運動実践がQoL向上に寄与することが示唆された。

今後の展望としては、より強いエビデンスの蓄積および指導者育成の2軸が重要になると考える。欧米と比べ、日本人（アジア人）の乳がん患者を対象に食事と運動の効果を検討した研究は非常に少なく、乳がんの発症に人種差があることを考慮すると、引き続き食事や運動の効果を検証することが求められる。また、乳がん患者特有の課題として、乳房摘出による上半身の筋力低下やリンパ節切除が挙げられる。そのため、運動支援をおこなう側は乳がん患者が抱える健康問題（上肢の可動域低下・筋力低下・運動に対する心理的な壁）を理解し、乳がん患者へ寄り添う心がけが必要であろう。

6. 結 語

前述のように、乳がんサバイバーに向けた健康づくり教室の意義は極めて大きいと感じた。これまで40年間にわたり、アスリートから一般健常者や、肥満、高血圧、高脂血、高血糖、高尿酸などの有所見者、さらには種々の患者（狭心症、心筋梗塞、脳卒中、パーキンソン病、慢性閉塞性肺疾患、非アルコール性脂肪性肝疾患など）に向けた体力トレーニング教室、健康づくり教室、リハビリテーション教室を開催してきたが、乳がんサバイバーにおいても教室開催の有益性を確認できた。なお、乳がんサバイバーの場合、薬の副作用と更年期症状が重なるケースもあり、体重増加だけでなく、体力の低下や倦怠感の悪化など様々な症状が報告されている。そのため、食事教室や運動教室を単体でおこなうのではなく、併用開催にすることで乳がんサバイバーが感じているQoL課題について総合的な改善が期待できる。

文 献

- 1) 山内英子. よく分かる最新医学. 乳がん. 主婦の友社, 2012.
- 2) Schwartz, A. L., Winters-Stone, K., & Gallucci, B. Exercise effects on bone mineral density in women with breast cancer receiving adjuvant chemotherapy. *Oncology Nursing Forum* 34 : 627, 2007.

3-2 スポーツバンドを使った際の参加者の声

取手健康づくり教室（THF教室：平成元年度～平成28年度まで継続中）

大月 直美¹⁾ 若葉 京良²⁾ 奥松 功基²⁾ 谷口 亮介²⁾
梅村 貴²⁾ 辻本 健彦³⁾ 笹井 浩行⁴⁾ 吉山 明美⁵⁾
横山 有里⁶⁾ 中垣内真樹⁷⁾ 田中喜代次^{1) 3)}

1. はじめに

筆者らは平成元年に“つくばヘルスフィットネス（THF）教室”（主宰者：田中喜代次）を開設し、慢性疾患者の体力づくり支援活動（週に1～3回、各90分）を今日まで展開してきている。現在も週1回の同教室に通っている患者の中には教室開設当初から25～27歳も老いた70歳台、80歳台、90歳台のフレイル（虚弱）傾向の高齢者も含まれており、自宅で実践できる運動内容（体操、ストレッチ、簡単な筋トレ、脳トレ運動、レクリエーションなど）を教えている。筋トレになる運動としては、マシン、ダンベル、チューブ、バンド、自重などの方法がある。平成28年度にはスポーツバンド（以下、スポバンド）を利用した筋トレ指導を導入したので、その有用性について以下に報告する。

2. スポバンドエクササイズの目的と特長

○関節可動域の回復

各関節の特徴を活かして、屈曲や伸展、回旋しながらさまざまな方向へストレッチできる。また、座位や臥位、立位など体位を変化させたり、重力や自重を上手く利用してストレッチできる。

○筋力の維持・向上

スポバンドの太さや長さによって強度を簡単に調整でき、あらゆる方向や角度でさまざまなト

レーニングができる。筋力トレーニングのマシンと比較しても筋活動量はほとんど変わらない。

○転倒予防、バランスの向上

日常生活動作と同様の動きに負荷をかけることによって、動作の改善や強化トレーニングにつながる。

○ロコモティブシンドロームの予防

筋力や柔軟性、バランス能力の維持・改善を目指すことによって、変形性関節症や転倒、骨折、骨粗鬆症などの予防効果が高まる。

3. 強化したい筋肉と機能

○大腿四頭筋：立ち座り、階段移動、歩行

○腹直筋：起き上がり、姿勢保持

○臀筋群：腰痛緩和、歩行

○大胸筋：押す力、姿勢保持

○脊柱起立筋群：腰痛緩和、姿勢保持

4. 可動域を改善させたい関節と機能

○肩関節：五十肩、肩こり

○股関節：転倒予防、階段移動、歩行

○足関節：転倒予防、歩行

5. トレーニング方法

○各種目10回を1セットとし、セット数を3セットまで徐々に増やしていく。

○各自の力に応じて長さや太さで強度を調整する。

○運動中は呼吸を止めず、リズムカルな動きに合わせて呼吸する。

○目的に応じて複数の部位を組み合わせ強化する。

○導入期は正しいフォームを身につけることと

1) (株)THF

2) 筑波大学大学院

3) 筑波大学体育系

4) 筑波大学医学医療系

5) 天クリニック

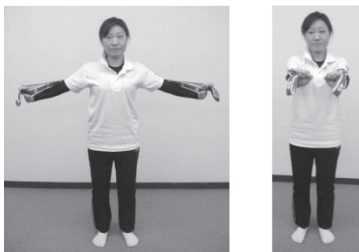
6) Marieフィットネスサポート

7) 長崎大学医歯薬学総合研究所

し、各部位1種目ずつから始める。

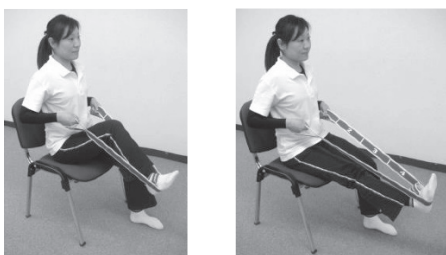
6. スポバンドエクササイズの代表例

A. バタフライ（強化できる部位：大胸筋）



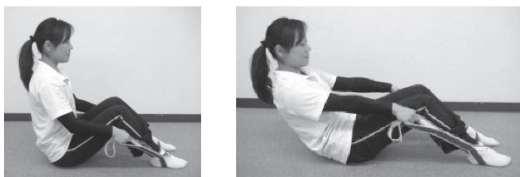
- ①足を腰幅程度に開いて立つ。
- ②スポバンドを肩甲骨下部に固定し、両腕を真横に伸ばす（スポバンドは短めに持つ）。
- ③手のひらを下に向け、左右の親指を近づけながら身体の前へ伸ばし、元に戻す。

B. レッグプレス（強化できる部位：大腿四頭筋）



- ①椅子に浅めに座り、スポバンドの真ん中に足を入れる。
- ②スポバンドの端を持ち、手を腰のあたりで固定する。
- ③踵を押し出すようにまっすぐ膝を伸ばし、元に戻す。

C. シットアップ（強化できる部位：腹直筋）



- ①足を腰幅に開いて座り、膝を立ててスポバンドに足を入れて固定する。
- ②スポバンドを短く持ち、肘を軽く曲げる。
- ③可能な範囲まで状態を後ろへ倒し、元に戻す。

7. スポバンドエクササイズをおこなっている対象者

60～80歳代の男女23名、ほとんどの者が慢性疾患患者（虚血性心疾患、高血圧、高脂血症、耐糖能異常、糖尿病、不整脈、骨粗鬆症などのいずれかを有する）

8. スポバンドエクササイズをおこなった感想

<指導者1の聞き取り>

- ・スポバンドを使うと（運動強度が）きつけれど、達成感があり楽しい。
- ・普段の動きよりも力が必要になり、いいトレーニングになった。
- ・滑りにくく、握りやすい。
- ・ゴムチューブのように嫌なおいがなくて良い。
- ・見た目がカッコいい。
- ・スポバンドの使い心地は最高だと思う。

<指導者2の聞き取り>

- ・自重だけではかけられない負荷をかけることができ、トレーニングの励みになる。
- ・一般的なスポーツバンドと比べ握りやすく、握る部分が数値化されていて分かりやすい。
- ・ゴム臭くなくて良い。
- ・普段はストレッチや筋トレ、レクが多いため、バンドを使ったトレーニングは新鮮で良い。
- ・スポバンドを使用したトレーニングメニューをもっと教えて欲しい。
- ・思いのほかきつく（良い意味で）、トレーニングをしている実感がある。

<指導者3の感想>

- ・ゴムバンドよりも耐久性が優れる。
- ・ファッションブルな感覚が生まれて、気分が高まる。
- ・高い負荷強度をかけられる。
- ・手や足を通す部分に番号が記載されているため、参加者に対して具体的な教示がしやすい。

第4章 総合型地域スポーツクラブの現在

総合型地域スポーツクラブの実情

～長崎県、広島県のクラブを観てきての見解～

中垣内真樹¹⁾ 横山 有里²⁾ 田中喜代次³⁾

1. はじめに

総合型地域スポーツクラブの設立理念は素晴らしいものであるが、その理念や設立の必要性が多くの地域住民に理解されていない。また高齢化の進展、有病者数の増加、クラブへのアクセスなどの社会環境的な要因も重なり、クラブ運営に從來ほどの活気が見られなくなっているところも少なくない。そこで長崎県、広島県の総合型地域スポーツクラブの実情を整理し、今後の発展に向けた提言をまとめあげる一助にしたいとの思いで、以下に寄稿する。

2. 総合型地域スポーツクラブの設置状況 および会員数、種目数

長崎県の場合、平成22年度までに県内全21市町にクラブが設立された。しかし、平成27年度に3クラブが解散し、現在、1市でクラブが未設置となっている。平成28年度現在、活動しているクラブは36クラブ(うち1クラブが設立準備の活動中)である。

全クラブの会員数は6,030名で長崎県の人口約136万人の約0.4%程度である。平成25年度以降の全クラブの会員は、6,500名前後で推移しており、数の変動は小さい。

クラブで導入(指導)しているスポーツ種目の数は、1種目のみのクラブが3クラブ、2～5種目が17クラブ、6～9種目が9クラブ、10種目以上が7クラブであり、5種目以下のところが過半数を占めている。

広島県の場合、平成28年度現在で、37クラブが

設立されている。23市町中、14市6町に設置され、3町が未設置である。

平成21年には、クラブの定着と発展を促進するため、広島県連絡協議会を立ち上げた。全37クラブで構成されており、年2回の会議・研修会と年1回の交流会を実施している。

全クラブの会員数は、約13,000名(男性約6,350名・女性約6,650名)で、広島県の人口約284万5,000人の約0.4%である。

スポーツ種目の数は、1種目のみのクラブが1クラブ、2～5種目が8クラブ、6～9種目が15クラブ、10種目以上が13クラブとなっている。設立当初は、単一種目でスタートしたクラブも、存続のため、種目数を増やす取り組みを行っている。

3. 総合型地域スポーツクラブの課題と期待

1) クラブの概念や意義、存続の必要性が地域住民に理解されていない。

行政およびクラブによる広報・啓発の不足がその主な理由であると考えられる。

寝たきりゼロや健康長寿日本一といった非現実的なことを啓発せず、健康運動の実践そのものを具体的に説いていくことが望まれる。

2) 運営・活動状況の二極化が生じている。

活動が活発なクラブ、経営が順調なクラブ、規模が拡大したクラブがある一方で、ほとんど活動が出来ていないクラブ、運営・指導において人的および経済的に乏しいクラブ、規模が縮小したクラブと運営や活動状況に二極化が生じている。

設立当初から行政や体育協会の支援が強すぎる(主動した)クラブや行政や体育協会から設立依頼を受けた自治会が母体で活動しているクラブは規模が縮小するケースが多い。運営者が主体的に設立し、運営者の要望に応じて行政や体育協会

1) 長崎大学医歯薬学総合研究科

2) マリエフィットネスサポート

3) 筑波大学体育系

が支援しているクラブは事業を順調に進めているケースが多い。

設立の動機を明確にし、行政側の支援のあり方を再検討することが望まれる。設立側の主体的な取り組み、それを行政が積極的に支援する仕組みづくりが必要である。

3) 事業の遂行・実施に係る財源の確保が困難となっている。

会費収入が不十分であること、ボランティア的な指導を展開していること、受益者負担の認識が浸透していないこと、会費に伴ったサービスが提供されるという意識を共有できていないことなどが影響していると考えられる。会場の確保や費用の問題も、地域によっては看過できない。活発に活動できているクラブであっても財源をtotoの助成金に頼っているところが少なくない。また、totoの助成金を受けていても膨大な報告書等に対応できず、事務局業務の負担になるケースもある。

サービスに見合った会費を設定し、会費収入を増やすことはもちろんのこと、会場の優先的な確保や会場費の減免など行政からの支援、NPOなど法人格を取得して民間企業からの寄附、住民からの寄附などを受けられると良い。指定管理制度への申請なども考えると良い。totoの助成金を得ている場合は、助成期間中に活動基盤を強化し、補助終了後も活発に活動できる財源を確保できる見通しを立てる計画や準備が必要である。

4) クラブを運営できる人材が不足しており、運営者が高齢化している。

クラブ設立当初の運営者が世代交代していないケースがほとんどであり、全体が高齢化している。過疎化にどう向き合うか、多世代の参加や地域力を高めるためにもマンネリ化を防ぎ、魅力あるクラブ運営ができるよう若い世代の取り込みが必要である。種目数を増やすことで、若い指導者の活躍の機会が期待できる。

また、収益が少ないため、クラブ運営のみに携われる人材を確保できない。クラブ職員の安定した雇用のために行政や企業との連携も重要となる。

5) スポーツ種目の数が少なく、大半の地域住民のニーズに合っていない。

健康づくりや介護予防に資する種目が少ないこと、中高齢者向けの種目が少ないことが課題として挙げられる。特にスポーツ少年団から発展しているクラブやサッカーなど単一種目のみでスタートしたクラブの多くは種目数を増やせていない。スポーツ種目数が増えることで、スポーツメーカーや用具調達販売店のメリットが大きくなるかもしれない。

年間を通して開講する教室、季節に応じて開講する教室、平日と休日で参加者を区分して開催する教室など、複数の選択肢があると良い。軌道に乗るまでは、収益を重視しないことが望ましい。年代別での人口比率を考えると中高齢者向けの種目、健康づくり、介護予防に資する種目を増やすことで会員増も期待できる。

6) 施設が不足および不備である。

クラブの活動拠点となるクラブハウスやクラブが優先的に利用できる施設・設備が不足している。学校等との連携が上手く機能していない。クラブ施設の改良や充実の声があがっているものの、行政からの働きかけや支援がほとんどない。

施設の充実化に向けては、複数の施設に分散しているスポーツ用具をクラブに集約するシステムの導入を考えられると良い。合理化の促進であり、無償譲渡や格安譲渡の方法が考えられる。

7) 健康づくりや介護予防に向けて活動する専門家が少なく、また、行政の健康福祉部局との連携がほとんどない。

フレイル（虚弱化）の予防、特に認知症、ロコモ、サルコペニアなどの予防に向けて、専門性の高い内容、習慣化を促進する内容、効果の期待できる内容を提供できる人材が不足している。会員が高齢化しているため、安全管理に関するスキルを持った指導者の育成が必要である。

また、行政の健康福祉部局と連携ができていないクラブはかなり少ない。

一人の指導者（専門家）が複数のジャンルに精通できることが理想かもしれないが、原則一人の

指導者が1種目から3種目程度を指導することとし、講義や講演の担当者、高タンパク質食や低糖質食の調理担当者、脳トレゲームの担当者、メンタルケアの担当者、内服薬相談の担当者などを育成し、これらの座学とスポーツ実践を組み合わせることが期待される。これによって行政から介護予防事業を受託することも可能となる。

スポーツ振興部局、教育委員会のみならず健康福祉部局も含めた連絡協議会等を設置し、健康づくり、介護予防における地域課題の解決に向けた取り組みにクラブを活用できると良い。

8) スポーツ団体や教育機関との連携が不足している。

体育協会、各種競技団体、教育機関等と連携する機会が少なく、また、それらとのネットワークを持った人材も運営側に少ない。

上記の団体や機関に勤務する職員、元職員（定年退職者）らとの連携をとる体制ができると望ましい。さらに、クラブ間の連携やネットワークづくりも必要で、様々な団体や行政の支援を受けてクラブ間の情報交換や交流の連携を図れると良い。

第18回 総合型地域スポーツクラブの課題
スポーツ活動中の転倒防止策を考える



図1 転倒の要因は多数

スポーツは、人々のQuality of life (以下QOL) に大きく影響すると言えます。このQOLは、一般的に「生活の質」と訳されますが、「生命の質」「カラダの質」「人生の質」と捉えることもできます。QOLを高めるには、スポーツ活動を適切に実践することが求められます。それによって「カラダの質」が向上し、「人生の質」も高まることでしょう。筆者らは、健康華齢 (Successful Aging) を実現する上で、運動やスポーツの結果たす役割はきわめて大きいと考えています。

その一方で、スポーツのやりすぎは、心臓肥大や不整脈 (高度徐脈など)、軟骨減少、腰痛といった慢性的な症状・疾患の誘引となることもあります。また、ケガや骨折の確率も高める可能性があります。これらを鑑みて、総合型地域スポーツクラブではスポーツ活動の推奨とともに、スポーツがもたらす功罪の両面を正しく理解してもらった上で運営していくことが肝要です。

総合型クラブが留意する点
 転倒・骨折の防止
 転倒の要因は多種多様であり、筋力やバランスといった体力の低下だけではありません (図1)。転倒を防止するためにもっとも肝心なことは、自然環境の変化や周囲の状況に応じて臨機応変に対応 (適応) する意識を持つことです。例えば、落ち葉が積もっているコンクリート上でのジョギングは、非常に滑りやすく

介護予防のためのエクササイズ

スポーツ推進委員の皆さんには、スポーツがもたらす「功罪」(効果と危険性の両面) について啓発しながら、スポーツを推奨することを心がけていただきたいと思います。中でも、高齢者の転倒による「大腿骨頸部」の骨折は寝たきりの原因となり、余命を大幅に短くすることになりかねません。今回は、特に骨折やケガにつながる「転倒防止策」について解説します。

筑波大学体育系教授 **田中喜代次**

*「健康華齢 (Successful Aging) のためのエクササイズ」日本体育協会 (監修)、田中喜代次 (編集代表)、サンライフ企画、2013

表1 転倒予防の留意点

<p>1 意識・注意力の重要性</p> <p>a 加齢に伴い、転倒・骨折率が上昇する事実の認識</p> <p>b 加齢に伴い、体力・運動能力が低下する事実の認識</p> <p>c 加齢に伴い、内服薬の数が増える事実の認識</p> <p>d 加齢に伴い、転倒防止の注意力を高める必要性の認識</p>	<p>b 風雨に関する注意（強風、雨、雪、霧など）</p>	<p>態（意識混乱、眠気、けいれんなど）への注意</p> <p>c 高圧薬の服用による低血圧状態（立ちくらみ、めまいなど）への注意</p>
<p>2 自然環境の変化への注意</p> <p>a 路面の変化に関する注意（凍結、積雪、落ち葉など）</p>	<p>3 自転車走行時の留意点</p> <p>a 乗り慣れていない自転車への留意</p> <p>b 荷物を積んだ自転車運転への留意</p> <p>c 路面状況が不良なときの自転車運転への留意</p>	<p>5 体力・運動能力への配慮</p> <p>a 体力が低いと、歩数が増えるほど転倒の確率が高まる</p> <p>b 運動能力が乏しいと、歩数が増えるほど転倒しやすい</p> <p>c 筋力、バランス、敏捷性などの体力要素と関節可動域を確保したい</p>
<p>4 内服薬への注意</p> <p>a 睡眠導入薬を服用していると、めまいやふらつき、注意散漫になることへの注意</p> <p>b 血糖降下薬の服用による低血糖状</p>		

表2 カルシウムを多く含む食品

	食品名	1回に食べる量(g)	目安量	カルシウム量(mg)	100g中のカルシウム量(mg)
乳類	普通牛乳	200	牛乳瓶1本	220	110
	ヨーグルト(全脂無糖)	100	1個	120	120
	チーズ(プロセスチーズ)	25	1切れ	158	630
藻類	ひじき(乾燥)	5	1/10カップ	70	1400
	わかめ(乾燥)	5	1/2カップ	39	780

表3 ビタミンDを多く含む食品

	食品名	1回に食べる量(g)	目安量	ビタミンD量(μg)	100g中のビタミンD量(μg)
魚介類	さけ(生)	80	大1切れ	25.6	32.0
	にしん(燻製)	50	1本	24.0	48.0
きのこ類	きくらげ(乾燥)	10	1/5カップ	43.5	435.0
	干しいたけ	5	2~3個	0.8	16.8

表4 ライフステージに合わせた運動・スポーツとそのねらい

ねらい	成長期	成人期	高齢期
	骨量・骨密度の増加	骨密度の増加・維持	骨量・骨密度の維持、または減少抑制
運動種目	競技スポーツ 柔道、ラグビー、バスケットボール、バレーボールなど、高強度のレジスタンス運動	趣味のスポーツ テニス、ゴルフ、登山、太極拳など、中~高強度のレジスタンス運動	趣味のスポーツ ハイキング、グラウンド・ゴルフ、ウオーキングなど、低~中強度のレジスタンス運動

筋力やバランス感覚に優れていても転倒を回避することは困難です。また、向(抗)精神薬や睡眠導入剤、血糖降下薬、降圧薬等を服用している、筋弛緩作用、めまい、ふらつき、集中力減衰、低血糖、低血圧等を起こしやすい、転倒事故を招く確率が高まります。こうした運動・ス

ポーツに起因する要因以外の留意点を把握して、しっかりと指導していく態勢が必要ですが(表1)。
骨を丈夫にする食品
転倒防止を考える上で重要な骨の形成(骨密度・骨量の増加・維持)に不可欠であるカルシウムを豊富に

含む食品(表2)とビタミンDを豊富に含む食品(表3)をご覧ください。いずれも日常的に摂取できる食品ばかりを集めています。これらを意識して、特に自宅で摂ることの多い朝食と夕食は、栄養バランスに留意して献立を考えましょう。

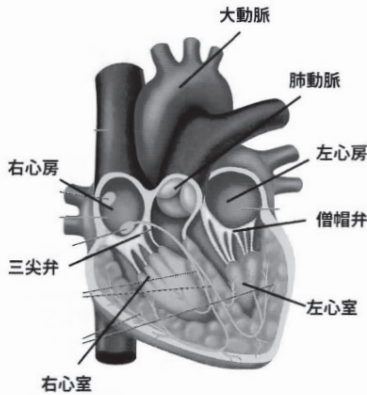
ライフステージに合わせた運動・スポーツ

表4の「ねらい」にあるように「骨量・骨密度」の理想に近づく運動種目を、成長期(学童期・思春期・青年期)、成人期(特に40歳以降)、高齢期(65歳以上)に分けて紹介しています。多種多様な運動・スポーツがあるので、自分に合った種目を見つけ出し、ケガ防止に留意しながら運動・スポーツを大いに楽しみましょう。運動スポーツの継続年数が長いほど骨や筋肉は丈夫になり、転倒・骨折の確率は減少します。運動スポーツの効果は大きいですが、それに伴う危険性や留意点を正しく認識した上で楽しむことを忘れないようにしましょう。

第19回

総合型地域スポーツクラブの課題

スポーツ活動中の突然死防止策を考える



心房細動(不整脈の一種)が起きると、血栓が心房の壁から剥れ、脳の血管に流れ込んで詰まってしまう。



心房が細かく動き(震え)、脈の規則性が失われてリズムが不整になる。

留意点

体質+季節(気温、湿度)

脱水(農作業、サウナ、入浴、ゴルフ、ジョギング)または運動不足、過食、絶食、ストレス、不整脈、内服薬

図1 心原性脳塞栓症を引き起こす原因

いれば症状は回復しますが、本人も

まいった結果(表1)で、起立性低血

さらえます。これは心臓への静脈還流

を や め て し ま っ た 場 合、下 肢 の 静

脈 に 血 液 貯 留 (血 液 の 流 れ が 滞 っ て

し ま う 現 象) が 起 こ り や す く な り、

更 衣 室 で 倒 れ て し ま う ケ ー ス が 散 見

さ れ ま す。こ れ は 心 臓 へ の 静 脈 還 流

そ し て 脳 へ の 血 液 供 給 が 不 足 し て し

ま っ た 結 果 (表 1) で、起 立 性 低 血

圧 (表 2) や 循 環 性 シ ョ ッ ク (表 3)

の 症 状 に 似 て い ま す。ほ と ん どの 場

合、し ば ら く 横 に な っ て 安 静 に し て

不 整 脈 の 人 が 高 温 多 湿 の 環 境 下 で

死 に 至 る ケ ー ス も あ る か ら で す。

速 に 手 当 て (前 述 の 処 置) を 施 す べ

き で す。な ぜ な ら 重 症 の 場 合、突 然

死 に 至 る ケ ー ス も あ る か ら で す。

ち な み に、倒 れ て い る と き の 血 圧

や 心 拍 数 は 著 し く 低 下 し て い ま す か

ら、そ れ ら を チェ ッ ク す る よ り も 迅

速 に 手 当 て (前 述 の 処 置) を 施 す べ

き で す。な ぜ な ら 重 症 の 場 合、突 然

死 に 至 る ケ ー ス も あ る か ら で す。

不 整 脈 の 人 が 高 温 多 湿 の 環 境 下 で

死 に 至 る ケ ー ス も あ る か ら で す。

介護予防のための エクササイズ

スポーツ活動の直後に、更衣室などで気分が悪くなり、倒れ込むケースがあります。これは「病気」というよりも、「運動不足のライフスタイル」に起因すると考えられ、急激な運動、過度の運動、クーリングダウン不足、体調不良などが主因で起こる症状です。もちろん、誰もこんなことになるとは思っていないかもしれませんが、しっかりとした知識があれば十分に予防が可能なのです。

筑波大学体育系教授 田中喜代次

周囲も非常に驚くでしょうし、シ

ックを受けると思えます。

このような場合、横に覆かせるだ

けではなく、下半身の挙上が必要で

脚全体を軽く叩いたり、さするなど

のマッサージに加え、ベルトを緩め

たり、女性なら着圧タイツやガード

ルを脱がせることも有効です。

ちなみに、倒れているときの血圧

や心拍数は著しく低下していますか

ら、それらをチェックするよりも迅

速に手当て(前述の処置)を施すべ

きです。なぜなら重症の場合、突

然死に至るケースもあるからです。

総合型クラブが留意する点

心原性脳塞栓の防止

不整脈の人が高温多湿の環境下で

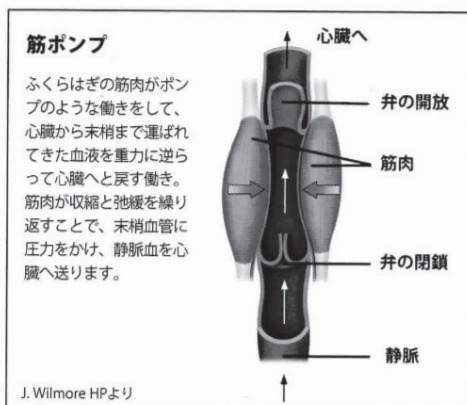


図3 筋ポンプ作用の仕組み

表1

一過性脳虚血（静脈血貯留）の原因

- ・過度の運動
- ・体調不良（睡眠不足、疲労）
- ・水分不足
- ・ウォーミングアップやクーリングダウンの不足
- ・内服薬の影響

表2

起立性低血圧症

臥位（寝転んだ姿勢）や座位から急に立ち上がったとき（体位変換時）に血圧が下がり、ふらつきやめまいなどが起きる状態。大動脈や頸動脈洞に存在する圧受容体（血圧制御器官）の機能が低下して低血圧となる。

表3

循環性ショック

循環性血流量減少性ショックとも言われ、多量の出血によって血管内血流量が急速に失われることでおこるショック状態のこと。静脈還流（前負荷）や心室充満が著しく低下し、1回拍出量（左心室からの駆出）が減少する。

とが理想です。

脈薬の服用、こまめな水分補給、体調管理などが挙げられますが、何よりも大切なことは高温多湿の環境下でのスポーツを避けることです。温度や湿度の変化に合わせて、日陰で涼む、身体を冷やす、水分を補給するといった心がけとともに、状況に応じてスポーツ活動を中断する「勇気」を持つことも必要です。

まとめ

起立性低血圧や静脈血貯留、転倒（前号参照）などの防止策を学ぶとともに、一過性であってもカラダの質（循環系機能）を迅速に回復させるための術（図3）を習得することで、日々のスポーツ活動をより安全かつ効果的に継続することができま

す。自宅やクラブ内でトラブルが発生した場合、すぐに救急車を呼んで病院に搬送するだけではなく、症状や容態に応じて適切に対処できる知識とスキルを高め、病院に搬送されたとしても、到着する頃には体調が回復に向かうようにサポートすることが理想です。

MEMO
静脈の流れが滞ると下肢に浮腫（むくみ）が起こる原因となります

- ①立位・座位姿勢の保持
- ②冷え
- ③水分の摂りすぎ
- ④遺伝
- ⑤加齢
- ⑥肥満
- ⑦妊娠
- ⑧運動不足
- ⑨過度の運動による

*⑨は田中が追加

静脈貯留*

日本薬科大学学長 百済診療所院長 丁宗鑑先生
エスエス製薬による調査（n = 1000）

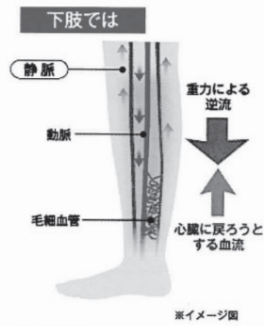


図2 右心房への静脈還流障害（慢性静脈不全）の要因

多量の発汗を伴ったようなスポーツや肉体的労働を数時間にわたって継続した場合、表1および心臓弁膜症や心房細動（不整脈）などが原因で、心房性脳塞栓（図1）を起こすことがあります。意外にも真夏より5月や6月に発症しやすいとの統計があり、例えば、長時間の田植えなどで水分摂取が不足している状態でゴルフやジョギングなどのスポーツ活動を行うことで、脱水状態が進んだ場合、発症リスクが高まります（図2）。

予防法や手当てとしては、抗不整

平成 28 年度 日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅱ
運動・スポーツ習慣の定着を企図した健幸華齢支援プログラムの開発
－第 1 報－

◎発行日：平成 29 年 3 月 31 日

◎編集者：田中喜代次（運動・スポーツ習慣の定着を企図した健幸華齢支援プログラムの開発・
研究班長）

◎発行者：公益財団法人日本体育協会 <http://www.japan-sports.or.jp>
(〒 150-8050 東京都渋谷区神南 1 - 1 - 1)

◎印刷：ホクエツ印刷株式会社 <http://hokuetsup.co.jp>
(〒 135-0033 東京都江東区深川 2 - 26 - 7)
