

Study on physical fitness characteristics and related factors of health active elderly people

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/4701

氏 名 南 雅 樹

本 籍 石川県

学位の種類 博士(学術)

学位記番号 社博甲第42号

学位授与の日付 平成14年3月22日

学位授与の要件 課程博士(学位規則第4条第1項)

学位授与の題目

健康高齢者の体力特性とその関連要因に関する研究

(Study on physical fitness characteristics and related factors of healthy and active elderly people)

論文審査委員

委員長 大久保 英 哲

委員 安川 哲 夫, 萱原 道 春, 出村 慎 一

学位論文要旨

わが国は世界にも類を見ない速さで高齢化社会が実現し、現在、世界一の長寿国となっている。さらに今後、65歳以上の人口は増加し、2015年には4人に1人が高齢者になることが予測されている。このような高齢者人口の急激な増加は、生産人口比率の低下や医療費の増大など、経済、社会、医療・福祉等に関わる重大な問題を招くことから、高齢者対策は先進諸国が共通に抱える大きな課題となっている。2000年6月、世界保健機関(WHO)は、平均寿命に代わる重要な健康指標として「健康寿命(平均で何歳まで健康で生きられるか)」を発表した。このことは、高齢者対策の具体的な取り組みが始められたことを意味すると同時に、高齢化対策が世界的な懸案事項であることの共通見解を提示するものである。

高齢者問題の多くは「寝たきり」や「要介護」対策であり、介護保険制度を始め、様々な取り組みがなされている。しかし、高齢者の8割以上は、何らかの疾患を有するものの介護を特に必要とせず、日々の生活を送るうえで特に支障がない者である。近年、高齢化対策は、病気の予防や早期発見により病人や要介助者を減らそうとする二次予防よりも、自活できる健康状態や体力水準の維持によって健康高齢者(介護が不要な高齢者)を増やそうとする一次予防に重点が置かれてきている。介護を要する高齢者はもとより、多くの自立した健康高齢者においても積極的な施策を講じることが活力ある社会の形成に結びつくと考えられる。

また、寿命の伸びによる退職後の期間の伸長や核家族化等に伴い、ひとり暮らしの高齢者や高齢夫婦世帯が増加しており、健康高齢者が社会的役割を担い「生きがい」を持って生活することが大切となる。さらに、地域社会においても、長年培った知識、技術あるいは経験を生かした就業や、世代間交流活動、ボランティア活動などに高齢者が積極的に参加することは、「生きがい」のみならず地域の活性化にもつながる。「生きがい」づくりを進めることは、精神的・身体的な健康を保つことにもなり、「寝たきり」予防など社会経済的な効果も期待される。一次予防としての高齢者対策を推進するためにも、雇用、社会参加が期待できる自立した日常生活を営む高齢者の体的特徴とそれに関連する生活状況の影響を明らかにすることが重要と考えられる。

高齢者の体力は、日常生活に即した身体活動能力を捉える方法が一般的である。これはWHO(1984)の提案(「高齢者の健康は死亡率や病気の罹患ではなく、生活機能における自立で判定する」)を受けた、日常生活動作における具体的な何らかの状態や動作を想定して体力を捉える立場であるとともに、本

来、医学やリハビリテーションの領域から発生した障害者や虚弱者の体力の捉え方である。ただ、この種の方法によって、前述の一次予防の対象となる体力水準の高い健常高齢者の体力を把握することは、妥当性の点で問題があり、青年期や壮年期と同様な体力テストによって評価されることが望ましい。また、高齢期以前の年齢段階では、最大能力発揮に基づく体力の評価が一般的であり、多くの知見が得られている。青年期や壮年期と比較し、体力のいかなる要素が劣り、低下が著しいか、体力要素間の関連性がいかに異なるか、あるいは体力要素の性差はいかに異なるか、等を明らかにするためにも、継続性をもったデータによる体力把握がなされるべきである。

しかし、高齢者の体力測定は、家庭的事情、身体上の問題等、様々な条件により、多数の被験者を確保することは容易でなく、安全性や精神的・身体的負担から、青年期や壮年期と同様な最大能力発揮に基づく体力評価は殆どなされていない。以上のような種々の制約があるものの、健常高齢者の体力を評価する意義は大きく、重要な課題であることは確かである。すなわち、様々な問題を克服し、高齢者の体力を最大能力発揮に基づく体力データによって評価することは、世界最長寿国であるわが国が率先して取り組むべき研究課題と考えられる。

さて、高齢者の体力特性を明らかにしても、その基盤となる日常生活状況が不明であれば、体力の維持、低下遅延に対する取り組みは困難である。青年期では、運動・スポーツ活動実施が体力に及ぼす影響が大きいのにに対し、高齢期では、運動・スポーツ活動はもとより、日常生活の活動レベルや範囲、疾病状況、社会活動等、生活諸状況全般が体力に大きな影響を及ぼす。すなわち、高齢期は他の年代よりも体力の維持、低下遅延に対する日常生活状況の関与が大きく、両者の関連を検討する意義は大きい。

加齢に伴う身体諸機能の低下（老化）は、不可避で、不可逆的な現象である。高齢者の体力研究は、身体諸機能の維持、低下の遅延、あるいは身体機能回復、等が主要なテーマであり、「健康寿命」の延伸は共通の目的とするところである。これは、単に高齢者の体力や健康についての問題に止まらず、高齢者の生き甲斐や幸福感などの精神的側面にも繋がる重要な課題を含んでいる。

以上のことから、健常高齢者の体力特性および体力に対する日常生活状況の影響を明らかにすることが本研究の主たる目的として導出できる。本研究の結果は、高齢者の生活のあり方を考える上で重要な方向性を示し、世界の最長寿国として、他の先進諸国における高齢者対策のための重要な情報を提供することにもなる。

以下に本論文の構成と主たる結果をまとめた。

本研究では、健常高齢者における体力特性と日常生活状況の特性を明らかにするとともに、両者の関連性を手掛かりとして、高齢者の体力の低下遅延・維持、あるいは増進に係わる影響要因を検討する。具体的な研究課題の検討にあたり、先ず、活動水準の高い健常高齢者の体力構造を仮定し、妥当性、信頼性が高い体力テストを、安全性、実用性等を考慮して選択した。また、高齢者の日常生活状況を捉える調査項目を選択した。これらのテストおよび調査を、石川県、福井県、及び岐阜県に在住する60歳以上の居住地域において自立した日常生活を営んでいる高齢者（厚生省「障害老人の日常生活自立度判定基準のランクJ以上の高齢者」）1042名（男性304名、女性738名）に実施した。

高齢者の性別および年代別体力特性に関する研究課題（研究課題1）では、健常高齢者の身体機能を適切に評価可能な体力テスト11項目を利用し、各体力変量における性差および年代差を検討した結果、以下のことを明らかにしている。筋機能は加齢と共に顕著に低下し、男性の低下は女性の低下よりも大きい。また、瞬発力の低下は筋力の低下よりも大きい。関節機能において、体前屈は女性が優れ、男女とも加齢と共に徐々に低下する。体捻転の低下は、体前屈よりも大きい。性差は殆どない。開眼片足立ちは体力要素の中で低下が最も大きい。四肢の敏捷性に関する神経機能は、加齢に伴う低下が小さい。全身反応に関わる神経機能は、低下が大きく、性差は殆どない。肺機能は、男性が女性より優れ、男女とも加齢と共に低下する。

健常高齢者の体力要素間の関連性に関する研究課題（研究課題2）では、研究課題1と同じ体力テ

ストに基づき体力要素相互間および基礎体力（基礎体力得点）との関連について検討し、以下のことを明らかにしている。筋機能、関節機能、四肢の敏捷性の相互間の関係はいずれの年齢群においても有意であり、この傾向は男女間で類似している。また、立位体前屈と筋機能、体捻転と開眼片足立ちおよび全身反応時間は、男女とも75歳までは相互に有意な関係を示すが、75歳以降には有意な関係が認められない。一方、筋機能変量と体捻転および開眼片足立ち、全身反応時間とステップングおよび筋機能変量相互の関係は男女間で異なる。体力要素間の関係は75歳以降低下する傾向にあり、体力特性や個人を取り巻く環境の影響が大きいと考えられる。

健常高齢者の日常生活状況に関する研究課題（研究課題3）では、高齢者の日常生活状況は運動習慣、食習慣、その他の生活習慣（日常生活および余暇活動状況）および健康状態の4要因から構成されると仮定し、内容妥当性などを検討の上、各要因を代表する40項目（生活習慣12項目、運動習慣4項目、食習慣19項目、健康状態5項目）を選択し、調査を行った。また、不定愁訴（眼、耳、呼吸系、胸部、神経系、消化系、筋骨格系、および全身症状）に関する16項目の調査も併せて実施し、以下のことを明らかにしている。健常高齢者の殆どが規則的な日常生活を送り、何らかの余暇活動を行っている。喫煙者および飲酒者の割合はいずれの年代においても男性が女性よりも高い。多くの高齢者は男女とも週に1～2日以上以上の運動習慣を有し、男性では週3～4日以上以上の運動実施者あるいは7年以上の継続者が多い。殆どの者が規則正しい食事習慣を有し、男性は適切な食事量を心がける者が多い。女性は高年代ほど食事に対する関心度が高いが、一方で食事量を自己規制する傾向がある。男女とも高年代になるに従い、通院者や骨折経験者が多くなる。関節炎および神経痛の患者は女性の方が多い。また、女性では目がかすむ、関節の痛みや腫れの愁訴者が多く、男性では咳や痰および喉が渇くの愁訴者が多い。以上、健常高齢者は何らかの疾病は有するものの、規則的な生活習慣を営んでおり、「一病息災」の様相を呈するものと考えられる。また、健常高齢者は、規則的且つ継続的な運動習慣を有する者が多い。

健常高齢者における体力と日常生活状況との関係に関する研究課題（研究課題4）では、体力と各日常生活諸状況との関係を男女別に検討し、以下のことを明らかにしている。男性において体力は食習慣と関係があり、一方、女性において体力は運動習慣、食習慣、骨折の有無などの健康状態と関係がある。数理化理論に基づき体力と日常生活諸状況との複合的関連を検討した結果、男女とも体力と日常生活状況との間に有意な関係が認められるが、男性では睡眠時間の規則性や病気や怪我による生活活動への支障が、女性では運動の実施、睡眠時間の規則性や健康に対する自覚度が体力に影響を及ぼす。また、男女とも前期高齢者（75歳未満）と後期高齢者（75歳以上）では体力に及ぼす日常生活状況の関与が異なる。

以上、最長寿国であるわが国における体力水準の高い健常高齢者の最大能力発揮に基づく体力特性および日常生活状況の実態が明らかにされ、加えて、健常高齢者の体力の維持・低下遅延に影響を及ぼす日常生活状況が示唆された。

Abstract

In Japan, the aging society is remarkably advancing, and average life expectancy is now the longest in the world. The Japanese plan for the aging society involves primary prevention, and more positive measures are expected for independent healthy older people. When examining the characteristics of a changing pattern of physical functions of active older people, it is necessary to assess their physical fitness characteristics as much as possible using the same measuring methods as those for adolescences. Furthermore, because the influence of life-style factors on physical fitness is greater in older people than people of other age-stages, it is also important to examine the relationship between physical fitness and related factors.

The purpose of this study was to determine the characteristics of physical fitness and the relationships between physical fitness and life-style factors in healthy and active older people. Subjects were 1042 healthy older people over 65 age (304 males and 734 females). Eleven physical fitness tests were selected considering validity, reliability practicability, and safety. In addition, forty questionnaire items were selected to determine life-style factors.

The main findings were as follows:

1. In general, males are superior in many physical fitness elements to females. Although all physical fitness elements decline with aging in both sexes, their changing patterns are not always the same.
2. The relationships between physical fitness elements become weak after an age-stage of over 75 years old.
3. Although healthy older people have some illness, most of them have a regular daily life especially with customary exercise.
4. For males, factors such as regularity of sleeping hours, injury and disease influence their physical fitness. On the other hand, for females, customary exercise, regularity of sleeping hours and self-awareness of health status influence their physical fitness. Life-style factors influencing physical fitness are different between groups under 75 years old and over 75 years old for both males and females.

From the above, the characteristics of physical fitness and life-style factors and factors influencing physical fitness of healthy and active older people in Japan, who have the longest life expectancy, were determined.

論文審査結果の要旨

本論文は、健常高齢者を対象とした体力と日常生活状況の特性把握、および両者の関連性を検討する研究である。わが国は世界にも類を見ない速さで高齢社会が実現し、現在、世界一の長寿国（平均寿命：男性 77.6 歳，女性 84.6 歳）となっている。このような高齢者人口の急激な増加は、生産人口比率の低下や医療費の増大など、経済、社会、医療・福祉等に関わる重大な問題を招き、高齢者対策は先進諸国が共通に抱える大きな課題となっている。

近年、高齢者対策として、病気の予防や早期治療によって病人や要介助者を減らそうとする二次予防よりも、自活できる健康状態や体力水準を有する、介護の不要な健常高齢者を増やそうとする一次予防に重点が置かれてきている。2000 年に世界保健機関（WHO）が発表した、平均寿命に代わる重要な健康指標「健康寿命（何歳まで健康で生きられるか）」の考え方からも導出されるように、一次予防としての高齢者対策の核となる活動性の高い健常高齢者の体力特性とその関連要因を探ることが重要と考えられる。

これまでの高齢者の健康に対する考え方は、単なる疾病の治療や二次予防が一般的であり、高齢者を対象とする体力評価あるいは体力テストは必ずしも必要とされなかった。しかし、生涯に渡り継続的に体力を評価することは、高齢者自身や家族および高齢者対策を実施する側にとって極めて有益であり、体力の加齢変化を把握するためにも体力テストの必要性は高い。また、高齢者のトレーニング効果、「寝たきり」の原因となる転倒の予防や日常生活を遂行するために求められる体力水準、等々を考える上でも高齢者の体力評価の重要性が指摘される。

高齢者の体力評価の場合、身体諸機能の加齢変化（老化）や、健康状態および体力水準の個人差が大きい、等の特性を考慮し、WHO（1984）の提言にある、日常生活に即した身体活動能力を捉える方法が一般的である。しかし、この種の方法によって、前述の一次予防の対象となる体力水準の高い健常高齢者の体力を的確に把握することは困難であり、青年期から高齢期へと加齢に伴い連続的に変化（低下）する体力を検討するためには、青年期や壮年期と同様な体力テストによって評価されることが望ましい。また、高齢期以前の年齢段階では、最大能力発揮に基づく体力の評価が一般的であり、多くの知見が得られている。これまで、高齢者の体力測定において、安全性や精神的・身体的負担から、青年期や壮年期と同様な最大能力発揮に基づく体力評価は十分にはなされていない。

一方、高齢者の体力特性を明らかにしても、その基盤となる日常生活状況が不明であれば、体力の維持、低下遅延に対する取り組みを適切に行うことは困難である。高齢期は運動・スポーツ活動実施はもとより、日常生活の活動範囲、有疾患の状況、社会活動への参加状況など、体力の維持・低下遅延に及ぼす影響が多岐にわたり、その影響の程度にも個人差がある。つまり、高齢者における体力と日常生活状況相互の関係は密接であり、青年期や壮年期とは質的に異なる。これまで、多くの日常生活諸状況を取り上げ、体力との関連を包括的に検討した研究は殆どなく、両者の関連を検討する意義は大きい。

以上の諸問題を踏まえ、本論文は、健常高齢者の体力特性およびその関連要因を明らかにすることを目的に、文献研究を通して、1) 健常高齢者の体力特性、2) 健常高齢者の日常生活状況、3) 健常高齢者の体力と日常生活諸状況の関連、に関する問題を指摘している。更に、これらの諸問題を解決するために、次の具体的な 4 つの研究課題を提示している。まず、研究課題 1 は健常高齢者の体力構造が、筋機能、関節機能、神経機能および心肺機能からなると仮定し、合理的且つ有効な体力テストを選択した上で、高齢者の体力特性の性差および年代差を明らかにする。研究課題 2 は各体力構成要素および基礎体力相互間の関連とともに、その性差および年代差を明らかにする。また、研究課題 3 では高齢者の日常生活状況に関して、運動習慣、食事習慣、その他の生活習慣、および健康状態の実態を明らかにする。最終的に、研究課題 4 では体力と日常生活状況との関係を検討する。

本論文では、まず、活動水準の高い健常高齢者の体力構造を仮定し、妥当性および信頼性が高い、

最大能力発揮に基づく体力テストを安全性、実用性等を考慮し、選択している。また、広範囲な文献研究を踏まえて高齢者の日常生活状況を捉える有効な調査項目を選択している。自立した日常生活を営んでいる健常な在宅高齢者男女 1042 名を対象に体力テストおよび調査項目を実施している。高齢者の体力データ収集は諸事情から極めて困難であるが、丁寧且つ緻密な手順を経て、膨大な体力データと日常生活調査資料を収集したことは高く評価できる。

健常高齢者の体力特性に関する研究課題では、有効な体力テストを選択・利用し、以下のことを明らかにしている。筋機能、神経機能、関節機能、および心肺機能のいずれの体力構成要素も加齢とともに低下するが、その程度は各体力要素によって異なる。また、各体力要素間の関係は男女間で異なり、前期高齢者（75 歳未満）と後期高齢者（75 歳以上）との間でも異なる。このことは、高齢者の体力維持や低下遅延を目的とした施策を実施する場合、体力構成要素、性および年代、さらにそれらの相互関係を考慮する必要があることを示唆する知見である。また、最大能力発揮に基づく体力テストを 1000 名以上の高齢者を対象に実施した報告は少なく、安全の配慮、被験者の抽出等の十分な配慮・手間を考えても、貴重な資料と判断できる。

健常高齢者の日常生活状況について、その性差および年代差を検討した研究課題では、以下のことを明らかにしている。健常高齢者の殆どが規則的な日常生活を送り、余暇活動を行っている者が多い。また、健常高齢者は何らかの疾病は有するものの、規則的な生活習慣を営み、特に、規則的且つ継続的な運動習慣を有する者が多い。健常高齢者の多くがいわゆる「一病息災」の状況にあることを実証した点で重要な知見と言えよう。

本論文の核となる健常高齢者の体力と日常生活状況との関係を検討した研究課題では、適切な解析手法を適用し、効果的に分析している。体力に及ぼす個々の日常生活状況の複合的関連を男女別に検討し、男性では、睡眠時間の規則性や病気や怪我による生活活動への支障が、女性では運動の実施、睡眠時間の規則性や健康に対する自覚の度合いが体力に影響を及ぼすこと、男女とも前期高齢者と後期高齢者では体力に及ぼす生活習慣の関与が異なること、等の具体的な知見を得ている。すなわち、本論文のアプローチによって、日常生活諸状況が複合的に体力に影響を及ぼすことを具体的に明らかにしている。

以上、これらの研究成果は、世界最長寿国であるわが国でしか成し得ない、重要な研究成果と位置付けることができる。

なお、本論文に関する諸研究の一部は、日本衛生学会の学会誌「日本衛生学雑誌」と、日本体力医学会の学会誌「体力科学」に既に掲載され、1 編は国際誌「*Journal of Aging and Physical Activity*」に印刷中である。このほか、高齢者体力研究に関する 2 編の学術論文（「教育医学」、「体力科学」）と全国学会での数編の口頭発表があり、学会および社会における本論文の評価は高い。

以上、本研究科の学位申請論文として十分な評価が可能であり、審査員一致で「合格」と判定する。