

高齢者水中運動実施者のプロフィール

Profile of the aged water exercise enforcement persons

松 本 高 明*, 青 葉 貴 明**, 岩 原 文 彦***

Takaaki MATSUMOTO *, Takaaki AOBA ** and Fumihiko IWAHARA ***

ABSTRACT

We announced the profile of the aged that is practicing 49 water exercises in this research, and made that points out the point that should pay attention the purpose in doing the water exercise of the aged. The one that has a past history of the circulatory organ system such as myocardial infarction and stricture of the heart, irregular pulses, that there are many things that are taking habitual use medicine became clear that it is, to have a coronary risk factor with the high rate as a result. Therefore, coordination and, periodic medical check between the physician in charge was thought as necessity, at the same time as the medical checkup of when that joins, when the aged participates in an water exercise. Also, as for these aged, there is many things that appeal and conceivable the gravity load that has that the water exercise that I lose be effective the possibility that induces pain and also deteriorate the disease the lumbago and joint pain. Also, even the patient of osteoporosis exists a regular number and conceivable that the water exercise is effective, to avoid the occurrence of the bone fracture by the violent fall in an exercise. But, in doing a water exercise the one that is not able to swim and the person without that who swam needs to do the guidance that gets used to sufficient water to, these, from that exists

Key words; water exercise, old person, coronary risk factor

目 的

高齢化社会の到来とともに、高齢者のスポーツ活動が盛んになり、スポーツクラブの会員に占める中高年齢者の割合が過半数を占めるとの報告もある。¹⁾ 高齢者の運動は、体力を維持するばかりではなく、心肺持久力の向上、筋力の向上をもた

らし種々の疾患の予防にも効果が期待できることが報告されている。^{2) 3) 4) 5) 6)} そのため、健康な高齢者の中には、マスタース大会の参加など競うことを目的にしたスポーツ活動を行っている者も増加している。高齢者のスポーツ活動は、競技に参加する目的もあるが、一方で、健康の維持増進、ストレスの解消、疾病の治療、リハビリテーショ

* 国士舘大学体育学部スポーツ医科学研究室 (Kokushikan UNIV. Lab. Of sports medicine)

** 国士舘大学大学院スポーツシステム研究科 (Kokushikan University graduate school, sports system research family)

*** 国立スポーツ科学センタースポーツ科学研究部 (Japan Institute of sports Science, Department of Sports science)

ンといった健康を指向した目的で行われている場合も多い。高齢者は明らかに若年者より有疾患率が高く、運動に対してはその安全性が確保されなければならない。われわれは、1995年から中高年齢者を対象とした商業施設における水中運動コースのプログラム開発にかかわってきた。この商業施設水中運動参加者は、地域への新聞折込広告を主たる媒体として参加したもので、特に参加条件を規定したものではない。水中運動コースは、参加前に自動血圧計による血圧測定と脈拍測定、不整脈の有無のチェックを自分で行った後、ストレッチングを主体とした準備運動をプールサイドで15分程度行い、シャワーを浴び、水中運動を30分程度行い、水中でクーリングダウンとしての体操を5分程度行った後、再び血圧測定を行うようにしている。参加時は各自がこの血圧測定の結果を記入し、同時に体調チェックを行い、極度の疲労、寝不足、二日酔い、風邪症状などがある場合には入水させないようにしている。この、商業施設には中高年齢者向けのコースとしてマスターズ大会に参加することを目標とするマスターズコース、水中歩行を行うお散歩コース、アクアピクスのコース、泳法習得のためのコース、フリーに泳ぐコースと細分化されており、この水中運動コースは別名マイルドスイムコースといわれ、高齢者が水泳をしたい場合に、制限なく参加できるコースとして設置している。このような参加者の集団を調査することにより、高齢者の水中運動を行うにあたっての注意点を明らかにすることを目的とした。

対象ならびに方法

神奈川県K市におけるスイミングクラブの高齢者向け水中運動コースに参加する60歳以上の男女計49名（男性10名、女性39名）に対して、直接医師が面談する形で、年齢、身長、入会の動機、疼痛部位、水泳の可否、冠血管危険因子の有無、既往歴、現病歴、常用薬、手術歴について聴取した。

また、体重計により体重を測定し、BMI（Body Mass Index）を算出した。入会の動機は、運動不足解消、運動習慣の獲得、健康になりたい、痛みの緩和、減量、リハビリテーション、泳法の獲得、ストレス解消、その他から複数を選択させた。その他を選んだものにはさらにその内容を聴取した。泳げるか否かについては、バタフライ、クロール、平泳ぎ背泳ぎの4泳法泳げるもの、足が立たなくても泳法に限らず少し泳げるもの、泳げるものの足が立たないと泳げないもの、泳げなくても水に対する恐怖はないもの、泳げず顔に水がかかることすら怖いもの、泳いだことがないものに分類して聴取した。

結 果

対象者全体の平均年齢は、 67.8 ± 5.1 才（60～79才）、男性は 69.7 ± 5.4 才（60～78才）、女性は 67.3 ± 4.9 才（60～79才）であった。

対象者全体の平均身長は、 1.54 ± 0.08 m（1.4～1.75m）、男性は 1.64 ± 0.06 m（1.54～1.75m）、女性は 1.52 ± 0.06 m（1.4～1.62m）であった。

対象者全体の平均体重は、 56.1 ± 9.9 kg（37～85kg）、男性は 62 ± 4.8 kg（52～71kg）、女性は 54.6 ± 10.4 kg（37～85kg）であった。

対象者全体の平均BMIは、 23.7 ± 4.1 kg/m²（17.1～39.9kg/m²）、男性は 23.3 ± 2.8 kg/m²（18.9～27.1kg/m²）、女性は 23.7 ± 4.3 kg/m²（17.1～39.9kg/m²）であった。

入会の動機は、運動不足解消が、男性6名、女性20名で最も多く、運動習慣の獲得が男性2名、女性10名、健康になりたいが、男性3名、女性18名、痛みの緩和が男性3名、女性16名、減量が男性2名、女性が9名、リハビリテーションが男性3名、女性9名、泳法の獲得が男性0名、女性3名、ストレス解消が男性0名、女性2名、その他は男女とも各1名で、男性は「有意義な時間を過ごしたい」、女性は「バランスの能力を向上させたい」とのことであった（図1）。

入会の時点で、4泳法泳げるものは男性3名、女性2名、足が立たなくても泳法に限らず少し泳げるものは男性6名、女性21名、泳げるものの足が立たないと泳げないものは男女とも1名で男性は全員泳ぐことが可能であった。泳げなくても水に対する恐怖はないものが女性2名、泳げず顔に水がかかるとすらすら怖いものは女性5名、泳いだことがないものは女性8名であった。(図2)

体になんらかの疼痛を訴えるものは、総数49名中35名71.4%で、男性が10名中6名60%、女性が39名中29名で74.4%であった。その内訳は腰痛が男性4名女性15名、肩関節痛が男性2名、女性が3名であった。膝関節痛は男性にはなく、女性が12名、股関節痛も男性にはなく、女性は6名に認められた。その他、男性の1名に手指の疼痛が認められた。これら疼痛のあるもののうち、医師により病名を診断されているものは、男性はわずか1名で、腰部脊柱管狭窄症により、椎弓切除術を受けていた。女性で、医師の診断を受けているものが23名で、その内訳は骨粗鬆症が7名、変形性膝関節症6名、変形性股関節症5名、変形性脊椎症4名、頸椎症1名、腰椎分離症1名、腰部脊柱管狭窄症1名、慢性関節リウマチが1名であった。このうち人工股関節全置換術を受けているものが4名、人工膝関節置換術を受けたものが1名いた。

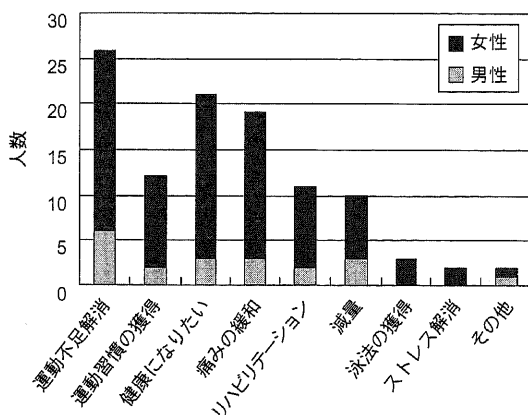


図1 水中運動参加者の入会の動機

既往歴を有するもののうち、手術を行ったものは胃がんによる胃切1名、白内障による眼内レンズ1名、甲状腺腫による切除術1名、脳動脈瘤によるクリッピング1名、腰椎椎間板ヘルニアで髄核摘出術を受けたもの1名であった。その他既往歴では、狭心症4名、心筋梗塞3名、不整脈2名、肝臓病2名、貧血1名、脳梗塞1名であった。

冠血管危険因子は、男性10名中8名80%が何らかの冠血管危険因子を持ち、そのうち5名が1つの、2名が2つのそして1名は3つの危険因子を持っていた。一方、女性は39名中14名35.9%が冠血管危険因子を持ち、そのうち12名が1つの、そして2名が2つの危険因子を持っていた(表1)。これは全体では49名中22名で44.9%にあたる。また、なんらかの内服治療を行っているものは、全体で24名51.0%におよび、胃薬を常用しているものが2名認められた。この内服薬のうち、薬物

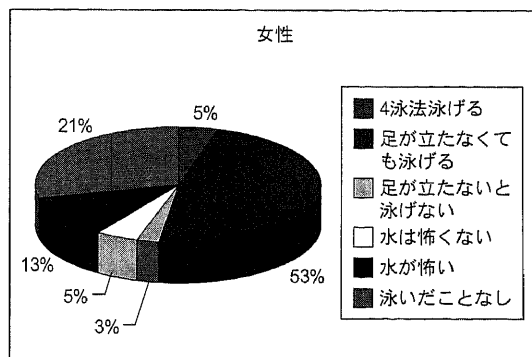
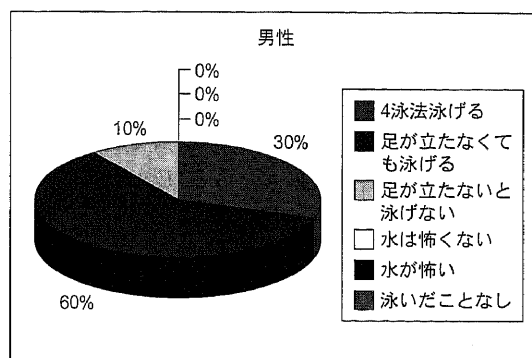


図2 入会時の水泳の可否

表1 冠血管危険因子の内訳

	男女計 (n=49)	男性 (n=10)	女性 (n=39)
肥満	2 (4.1%)	0 (0%)	2 (5.1%)
痛風	2 (4.1%)	2 (20%)	0 (0%)
高脂血症	9 (18.4%)	4 (40%)	5 (12.8%)
喫煙	2 (4.1%)	2 (20%)	0
高血圧症	10 (20.4%)	3 (30%)	7 (17.9%)
糖尿病	2 (4.1%)	1 (10%)	1 (2.6%)

名がはっきりしているものはわずか10名で、降圧剤の内容が不明なものが5名、血糖降下剤の内容が不明なものが1名いた。また、現在不整脈の治療中で内服治療中であるにもかかわらず、主治医と相談なく入会に訪れたものが1名おり、この例は主治医に照会し運動負荷試験その他により運動を許可されてから入会した。

考 察

水中運動の有効性については数多くの報告がなされている。その効果は、体力面で見ると、筋力の増加^{5) 6)}と有酸素運動の実施による最大酸素摂取量の増加^{2) 3) 4)}として報告されている。しかし、一方で、水中運動の危険性も指摘されており、井上らは⁷⁾、水中のエネルギー消費量が大きいことは、高齢者の体力の消耗に対する配慮が必要と指摘している。また、佐野らは⁸⁾、中高年齢者の水泳中に発生する事故に関する報告をおこない、そこでは一般遊泳中に、くも膜下出血、脳出血、脳梗塞、一過性脳虚血発作、心筋梗塞、解離性大動脈瘤の破裂といった死に至る重篤な障害の発生を指摘している。井上らは⁷⁾、中高年齢者の水泳競技中に発生する事故に、泳げるものの溺水の症例を示し、競技に伴う過緊張や過呼吸が引き金となって呼吸促拍感の伴わない水没による溺水の発生の危険性を指摘している。このように、高齢者が水中運動を行う際にはその効用とリスクを十分に検討して実施しなければならない。

入会の動機

水中運動実施者の入会の動機は、運動不足の解消や健康になりたいといった当然の項目が多く、参加者からあげられている。運動は肥満解消に有効なことから減量をその動機に挙げているものも多い。米国で用いられているBMIの基準値からみた肥満者は、男性0名、女性5名であったが、減量目的とする答えが男性2名女性9名と多く、減量の必要性や肥満度の評価についても検討する必要があると考えられた。また、痛みの緩和やリハビリテーションといった身体機能の回復や治療効果を期待しての参加が男性6名、女性25名あり、数多くの参加者が運動器の疾患や、疾患といわないまでも不調を訴えていることがわかった。また、この商業施設では前に述べたように中高年の水泳のプログラムが多様化しているためか、泳法の獲得を目的としたものは少なく、プールでの運動の目的が泳ぐことだけでなく、水の利点を生かした運動を意識している参加者が多い。

入会時の水泳の可否

入会時において、水泳の可否については4泳法泳げるものは少なく、おおむね少し泳げるものであったが、このなかで特筆すべきは泳いだことのないものや、水が怖いものも多数参加していることである。これは先の入会の動機にも関連することであろうが、プールは泳げなくても楽しく運動できる場所であるという認識が高齢者にも持たれているものと考えられる。泳法の獲得も期待せず、泳げない参加者が水中運動に求めているものを考慮してプログラムを作成していく必要があるのではないかと考えられた。

疼痛性の運動器疾患について

プールの中で運動することは、浮力により重力が免荷されるため荷重関節の疼痛を緩和でき、運動ができる可能性は想像に難くない。しかしながら、疼痛性の運動器疾患を持った参加者が自らそ

の運動処方を作成している例は経験したことがなく、いずれの参加者も、医師に水中運動がいいと勧められたり、ひとづてに水中歩行や運動がいいと思って参加してくる例である。この場合、医師による具体的な運動のプログラムを指示されていることは皆無とっていいくらい無いに等しい。腰痛を訴える参加者のうち、骨粗鬆症と腰椎分離症を抱えた参加者の腰痛に対する運動療法は異なる。前者は林⁹⁾が指摘するように、毎日のこつこつとした低強度の運動を行い、運動習慣を確立させることが運動療法の主眼となり、骨量の増加につながる。しかしながら、後者の場合には、水中運動で、分離は改善されないものであるから、疼痛緩和をして運動が行えることにその目的を置くのか、筋力強化によって日常の疼痛を緩和する目的で水中運動を行うのかを明確にする必要があるとおもわれる。また、人工関節置換術後の参加者が認められる。たしかに、病院のリハビリテーション施設は、病後や術後の急性期の患者に対するリハビリテーションに手一杯で、実際に筋力の維持強化、関節機能の維持改善のために定期的に水中運動ができる施設は限られていると推測できる。日常生活動作が自立し、リハビリテーションが終了し、医療機関へのリハビリテーションのための通院の必要性がなくなっても、水中は荷重関節の負荷の軽減、転倒による骨折の危険の軽減からも、運動には好ましい環境であると考えられる。福永ら¹⁰⁾は、高齢者の水中運動にて膝伸筋筋力の増大効果を報告しており、他の関節周囲筋も適切な方法にて筋力訓練が効果的に行える可能性を示唆している。

冠危険因子について

冠危険因子は、その程度によって運動負荷によって命にかかわるリスクでもあり、このようなリスクファクターを持っている場合には、医師の運動可否の判断がなされるべきである。しかしながら、心筋梗塞の既往があっても、本人が、運動を

行う時点で無症状の場合には、医師の管理下になく、運動前のメディカルチェックを行っていないことが多い。幸い、参加者の多くが、生活習慣病など疾患を抱えていることが多く、かかりつけの医師をもっており、その医師と運動の可否判断を行っているケースが多い。

以上、この水中運動コースの参加者のプロフィールを考えると、運動器疾患や生活習慣病をもっており、その改善を目的に参加している集団、疾患は今はないが健康を維持するために水中運動を行っている集団、減量を目的とした集団に大きく大別できる。高齢者の抱えている疾患は、水中運動が効果を示し治療としてもしくは症状を改善するのに有効な場合もある。一方で、このような参加者にとって水中運動が必ずしも安全ではなく、危険を伴う場合も十分予測されることである。現代は、疾患を抱えたり、突然死などのリスクの高い高齢者が、一般の商業施設を訪れ運動していることが今回の研究で明らかになった。これら高齢者を対象とした運動施設では、参加者のプロフィールを十分把握し、参加者のニーズに合ったプログラムの提供を行うと同時に、運動指導するものは医学的な知識に習熟し、参加者の安全管理に努めることが大切であると考えられた。

ま と め

この研究では、49名の水中運動を実践している高齢者のプロフィールを明らかにし、高齢者の水中運動を行うにあたり注意すべき点を指摘することを目的とした。その結果、冠危険因子を高率で持っていること、常用薬を服用しているものが多いこと、心筋梗塞や狭心症、不整脈といった循環器系の既往歴のあるものがあることが明らかになった。そのため、高齢者が水中運動に参加する際には、入会時のメディカルチェックと同時に、主治医との連携や、定期的な医学的管理が必要と思われる。また、これら高齢者は腰痛や関節痛を訴えるものが多く、痛みを誘発したり、疾患を悪化

させる可能性のある重力負荷を無くす水中運動は有効であると考えられた。また、骨粗鬆症の患者も一定の数存在し、運動中の転倒による骨折の発生を回避するためにも、水中運動は有効であると考えられた。ただ、水中運動を行うにあたって、泳げないものや、泳いだことの無い者が存在することから、これらには、十分水に慣れる指導を行う必要がある。

なお、本研究は平成13年度国士舘大学体育研究所の助成金をもって行われた。

引用・参考文献

- 1) 鈴木 紅：水泳，臨床スポーツ医学18(10) 1113-1118, 2001.
- 2) Levy, W. C. et al. : Endurance exercise training augments diastolic filling at rest and during exercise in healthy young and older men. *Circulation* **88** : 116-126, 1993.
- 3) Yamanouchi, K. et al. : Effect of daily physical activity on insulin action in the elderly. *J. Appl. Physiol.* **73** : 2241-2245, 1992.
- 4) Routi, R. G. et al. : The effects of nonswimming water exercises on older adults. *J. Orthop. Sports Phys. ther.* **19** : 140-145, 1994.
- 5) Welsh, L. et al. : Effect of isometric training on quadriceps muscle properties in over 55years. *Eur. J. Appl.* **79** : 219-223, 1996.
- 6) Sipila, A. et al. : effect of strength and endurance training on thigh and leg muscle mass and composition in elderly women. *J. Appl. Physiol.* **78** : 334-340, 1994.
- 7) 井上大輔ら：中高年の水泳の効用と障害. 臨床スポーツ医学 9(4) 410-415, 1992.
- 8) 佐野忠弘：中高年水泳事故の実態と予防. 体育の科学 **39** : 546-547, 1989.
- 9) 林 泰史：高齢者スポーツの運動器に対する効用と障害. 臨床スポーツ医学16(9) 405-408, 1999.
- 10) 福永哲夫：高齢者の筋力トレーニングの意義と指導の内容およびその注意点. 臨床スポーツ医学16(9) 993-1001, 1999.