

# 身体障害者の身体活動レベルとクオリティ・オブ・ライフの関係 ーリハビリテーション実践者とアダプテッド・スポーツ選手の比較ー

中島史朗\*, 高橋 歩\*\*, 加納裕久\*\*\*, 武田正文\*\*\*\*,  
木部 亮\*\*\*\*\*, 奥本英樹\*\*\*\*\*, 仲田好邦\*\*\*\*\*, 桑原信治\*\*\*\*\*,  
湯川治敏\*\*\*\*\*, 新井野洋一\*\*\*\*\*, 山崎昌廣\*\*\*\*\*

## Association between Differing Levels of Physical Activity Intensity and Quality of Life in Physically-Challenged Individuals: Comparison of Rehabilitation Participants and Adapted Sports Athletes

Shiro Nakashima\*, Ayumu Takahashi\*\*, Hirohisa Kano\*\*\*, Masafumi Takeda\*\*\*\*,  
Akira Kibe\*\*\*\*\*, Hideki Okumoto\*\*\*\*\*, Yoshikuni Nakada\*\*\*\*\*, Kuwabara nobuharu\*\*\*\*\*,  
Harutoshi Yukawa\*\*\*\*\*, Yoichi Nino\*\*\*\*\*, and Masahiro Yamasaki\*\*\*\*\*

### Abstract

This study was carried out to identify how active sports and therapeutic rehabilitation exercises can affect quality of life (QOL) in physically-challenged individuals. Special focus was given to the relationship between age and QOL as well as to the comparison between the QOL of the surveyed individuals and national norms. The surveyed individuals include those who are members of the gym for people with disabilities (gym group) as well as physically-challenged individuals who participate in outpatient rehabilitation (rehab group). The Medical Outcomes Study (MOS) 36-Item Short Form Health Survey (SF-36) Japanese Edition Version 2 was used for the evaluation of QOL. This questionnaire was administered via interview or left for self-completion and later return. Compared with national norms, the gym group scored significantly lower on all sections ( $P < 0.05$ ). In contrast, the rehab group scored i) significantly higher on the bodily pain section ( $P < 0.05$ ), ii) the same on the vitality section, and iii) significantly lower on the rest of the sections ( $P < 0.05$ ). Although all the age-specific QOL scores of the gym group were lower than national norms, this difference was not statistically significant. A comparison among different age groups of the gym group revealed no specific trends, and the difference among the age groups was not statistically significant. All the age groups except the group aged 60-69 in the rehab group, on the other hand, scored higher than national norms on the bodily pain section. In addition, the same age groups scored significantly higher on the bodily pain section compared to the group aged 60-69. The group aged 10-19 tended to score higher than the rest of the age groups on all sections except on physical functioning and general health perceptions. The fact that the QOL scores of the gym group were lower than the national norms can be attributed to high levels of physical distress in this group resulting from the efforts made to improve competitive performance. In contrast, improved QOL scores were observed in the rehab group because the aim of physical activity in their case is to restore physical functioning.

**Key words:** physically-challenged individuals, QOL, adapted sports, rehabilitation

\* 愛知大学地域政策学部  
地域政策学センター  
\*\* 株式会社 A-Works  
\*\*\* 愛知県立大学大学院人間発達学研究所

\*\*\*\* 浄土真宗本願寺派高善寺  
\*\*\*\*\* 総合格闘技ジム スプラッシュ  
\*\*\*\*\* 福島大学経済経営学類

\*\*\*\*\* 名桜大学人間健康学部  
\*\*\*\*\* 東海学院大学短期大学部  
\*\*\*\*\* 愛知大学地域政策学部  
\*\*\*\*\* 広島大学大学院総合科学研究所

*Center for Regional Policy Studies  
Faculty of Regional Policy Aichi University  
Corporation A-Works  
Graduate School of Human Development,  
Aichi Prefectural University  
Jodoshinshu-honganjiha Kozenji  
Mixed Martial Arts Gym Splash  
Faculty of Economics and Business Administration,  
Fukushima University  
Faculty of Human Health Sciences, Meio University,  
Junior College Department, Tokai Gakuin University  
Faculty of Regional Policy Aichi University  
Graduate School of Integrated Arts and Sciences,  
Hiroshima University,*

## 1 序論

障害者にとってスポーツは、健康の維持・増進に効果を発揮するばかりではなく、精神的にも社会的にも大きな意味を持つことは異論のないところである。今日の障害者スポーツの隆盛は、従来の身体的・精神的・社会的効果にとどまらず、競技スポーツとしての側面を併せもち、スポーツが障害者に自己表現・自己実現の機会を提供できることのあらわれであることを示している。しかしながら、障害者がスポーツをできる環境は人口が多い都市部で整備されており、それ以外の地域では障害者がスポーツに親しむ機会が多いとはいえない。

Guttmann (1993) は身体障害者のスポーツ活動を「治療手段」、「レクリエーション及び心理的手段」及び「社会への身体的及び精神的復帰的手段」として位置づけている。歴史的にも、障害者スポーツは最も自然な形での治療訓練として考えられ、身体的適応、筋力、及び持久力の回復に貢献している(矢部他2004)。野村・阿閉(2000)はスポーツ大会出場を目標とするスポーツクラブ活動が、意欲と自発性を取り戻し重度身体障害者にありがちな、孤立した自己中心的な心理状態から開放する有効な手段であると指摘している。また矢部他(2004)は、身体障害者が障害のために日常生活動作の低下及び社会生活上の不自由が生じた場合、障害は同じであってもスポーツ活動を通じて社会及び環境に介入することにより、QOL向上を図れる可能性があるとしている。

一方、低下した身体機能を回復させるのがリハビリテーションである。リハビリテーションは身体に障害を負った者の心身機能を向上させるためのトレーニングではなく、その人らしい生活や人生を送れるようにする手段である(上田1983)。また、現在の生活状況を把握し、快適な生活を送れるように本人と家族及び社会に働きかけていく役割を持っている(武藤1992)。このように20世紀後半のリハビリテーションは、医療モデルから生活モデルへと転換してきた(萩原・三上1996)。しかし、リハビリテーションは社会的障害よりも個人の障害に焦点

化される傾向はまだ強く、「できないことをできるように」という実践課題を持っている。ところが現実には障害の重度化や高齢化により、この目標に到達することが不可能な身体障害者は少なくない。特に救急病院における入院日数短縮化で、脳血管障害者は退院後の生活について考える時間の余裕がなく、また回復期のリハビリテーションにおいても通院で行っているのが現状である(上田1983)。佐伯・蜂須賀(2002)は身体機能や動作能力の改善だけでなく、生活満足度及び主観的幸福感といった精神的健康の向上を主眼として、社会復帰にも様々なレベルがあるとした考え方が必要であると指摘している。

武藤(1992)は臨床医学の世界において、最初にQOLを取り上げたのはリハビリテーション(1979年)の分野であると述べている。その後、循環器症患者(1983年)及びがん患者(1983年)に広がり、現在では多領域における疾病治療の分野においてQOLが測定されている(武藤1992)。またリハビリテーションは身体障害者自身の機能回復が高まって、自立生活運動が盛んになったことからQOLの測定が必要となったのである(萩原・三上1996)。佐伯・蜂須賀(2002)は脳卒中後遺症による日常生活動作の制限及び療養生活上の疾病管理の不十分などから、QOLが長期にわたり低下する身体障害者も少なくないとしている。さらにNiemi et al.(1988)は脳卒中発症四年後の身体障害者は、発症以前と比べてQOLの低下が83%であったと報告している。このことは脳卒中による障害から新しい生活を再建していくことが困難であるということを示している(Niemi et al.1988)。従って、リハビリテーションは身体障害者のQOLと密接に関連しているのである。

スポーツ活動及びリハビリテーションの実施は、身体的機能の向上や維持を基盤としながらも、個人の主観的な満足を重視して精神的側面に人間関係を通じて良い影響を与えている。このような活動を実施することにより、障害そのものが改善されなくても身体障害者の身体的QOLが向上することが予想される。ま

た、自宅から外出する動機となり、身体障害者同士及び周囲の人々とのコミュニケーションによって精神的 QOL の向上も期待できる。従って QOL の測定は、競技参加及び健康の回復・保持・増進を目的として行う、スポーツクラブ活動やリハビリテーション活動の評価に有効であると考えられる。また第3章から、障害者スポーツセンターの設立年数に関係なく利用者の QOL は、活力を除いた全ての項目において国民標準値より有意に低いことが明らかとなった ( $P < 0.05$ )。この結果から、スポーツを積極的に行っているスポーツクラブは身体的側面及びリハビリテーションは身体の機能回復を目的としているために精神的側面の QOL が国民標準値より高いと予想される。しかし、障害者スポーツクラブメンバーとリハビリテーション実施者の QOL がどの程度であるか、ほとんど研究されていない。

そこで本研究は、積極的なスポーツ活動と治療目的のリハビリテーションを通じた身体活動が、身体障害者の QOL に与える影響を明らかにすることを目的とした。

## 2 方法

### 2.1 対象者及び調査方法

調査対象者は、障害者スポーツクラブのメンバー（クラブ群）及び病院に通院しているリハビリテーション実施者（リハビリ群）であり、すべて身体障害者であった。クラブ群は、徳島県の5団体及び福岡県の障害者スポーツクラブメンバーであった。調査方法は、平成19年6月から8月に直接面接を実施して89名から回答を得た。リハビリ群は大分県内の医療機関3ヶ所及び東京都の医療機関の患者であった。調査方法は、平成19年4月から6月にリハビリテーション担当者による直接面接法を行い100名から回答を得た。

調査の実施にあたっては、対象者に対して研究の主旨に関する説明を行い、調査への同意を得られた場合は、質問紙を配布してその場で回答してもらった。なお本研究は広島大学大学院総合科学研究科倫理委員会において承認さ

れた。

### 2.2 調査項目

調査内容は QOL と各群対象者の基本的属性であり、回答方法は無記名自己記入方式とした。QOL の評価は、MOS 36-Item Short-Form Health Survey v 2 日本語版 (SF-36) を用いた (Fukuhara 1998)。SF-36 質問紙の使用は、NPO 健康医療評価研究機構の許可を得た。SF-36 は、健康全般に関する客観的及び主観的内容の計36項目よりなる。これらの項目は、身体機能 (Physical functioning)、日常身体的役割機能 (Role physical)、体の痛み (Bodily pain)、全体的健康観 (General health)、活力 (Vitality)、社会生活機能 (Social functioning)、日常精神的役割 (Role emotional)、心の健康 (Mental health) の8つの下位尺度からなる。

基本属性は、各群対象者の性別、年齢、職業、居住形態、障害発生年、障害原因、障害名及び障害等級（日本の法律に基づいた）であり選択方式で回答させた。クラブ群はスポーツ種別、スポーツを始めた動機、スポーツ実施頻度及びスポーツ経験年数のスポーツ活動に関して回答選択方式で行った。リハビリ群は継続年数及び実施頻度を基本属性に付け加えた。

### 2.3 統計解析

本研究での各下位尺度の国民標準値に基づいた得点は、NPO 健康医療評価研究機構より提供された SF-36v 2 専用スコアリングプログラムのソフト (Excel 版) を用いて計算した。各下位尺度の国民標準値に基づいた得点の算出方法は、次の通りである。はじめに、同じ下位尺度に属する項目の点数を合計し、下位尺度の素点を算出する。次に下位尺度素点を100点満点に換算する。最後に、日本の国民標準値を50点、標準偏差を10点とした偏差得点に換算する。各項目と下位尺度は得点が高いほど良い健康状態であることを表す。

本研究で比較の対象とした日本国民標準値は、2002年の全国調査の結果から算出されたも

のを使用した(福原・鈴嶋 2004)。

SF-36 の各下位尺度の、クラブ群及びリハビリ群と国民標準値の比較には t 検定を用いた。クラブ群及びリハビリ群における年齢別の QOL 比較は、分散分析でおこなった。分散分析で有意差が認められた場合は、多重検定 Bonferroni 法を用いて個別に比較した。データ解析には、SPSS12.0 を使用した。有意水準は 5% とした。

## 2.4 スポーツクラブとリハビリテーションの特徴

スポーツクラブは自発的に参加して行いスポーツ大会で勝つことを目標としている。今回対象としたスポーツ群は、大会出場を目的とした車いすバスケット、カローリング、水泳、格闘技、車いすテニスであった。それぞれの種目では週 4 回、1 回あたり 2 時間の練習が行われ、自宅から一時間以内の公共スポーツ施設を借りて練習が行われている。

一方リハビリテーションは、身体機能の回復を目標として、先天的疾病、事故及び脳卒中等の疾病が原因で身体に障害のある者が実施している。その内容は、専門医の診断後、自宅から病院に週 2 回から週 4 回通い、身体機能回復訓練を行っている。一回当たりの時間は 50 分程度であった。その内容は、理学療法士、作業療法士及び言語療法士のもとで治療体操その他の運動及び電気刺激、マッサージ及び温熱等の個人に応じた物理的手段を加えることである。

## 3 結果

### 3.1 クラブ群の調査対象者の特徴

クラブ群の年齢別および障害別調査人数を表 4-1 に示している。クラブ群は、男性が 56 人であり女性は 33 人と男性が約 2 倍近く多かった。年齢層は、男性では 60 歳代が最も多く、次いで 10 歳代が多かった。一方、女性においても 60 歳代が最も多く、50 歳代がその次に多かった。障害種別では、身体障害が男性 41 人及び女性 27 人とも多数を占め、全体の約 8 割であった。その他の障害は男性および女性とも視覚障害およ

び聴覚障害であった。

表 1 障害者スポーツクラブメンバー(クラブ群)の特徴

性別	男性 (n=56) 女性 (n=33)		
	人数	人数	
年齢	20歳代	11	4
	30歳代	8	4
	40歳代	5	5
	50歳代	8	9
	60歳代	24	11
障害	身体	41	26
	視覚	10	6
	聴覚	5	1

障害の等級は、1 級 38 人及び 2 級 25 人に対して 3 級は 26 人であり障害程度が重い 1 級が多数を占めていた。スポーツクラブ別は、車いすバスケット 19 人と多く、次いで車いすアーチェリーが 18 人及び卓球 14 人であり、水泳及びテニスが 10 人とカローリング及び格闘技が 9 人であった。特徴的だったのは、50 歳以上の車いすアーチェリー、卓球及びカローリングに所属しているメンバーが多数を占めていたことである。

### 3.2 クラブ群と国民標準値及び年齢別の QOL 比較

クラブ群と国民標準値との QOL を比較した結果を図 1 に示した。クラブ群が国民標準値である 50 より大幅に低かったのは、身体機能 33.5、日常役割機能(身体) 36.1、社会生活機能が 32.1、日常役割機能(精神) 37.1 及び心の健康 41.5 であった。国民標準値に近い値は、体の痛みが 46.8 であり、次いで全体的健康感 45.0 及び活力 44.6 であった。しかし、すべての項目で国民標準値である 50 より有意に低い値を示していた ( $P < 0.05$ )。

クラブ群の年齢構成別 QOL と国民標準値の結果を図 2 に示した。スポーツ群の各年齢の QOL はすべての項目で国民標準値より低い値を示したが有意差は認められなかった。また、年齢別に分析しても一定の傾向はみられず、各項目の QOL に年齢別間に有意差は認められな



かった。

### 3.3 リハビリ群の調査対象者の特徴

リハビリ群の年齢別および障害別調査人数を表2に示している。男性が55人及び女性が45人であり、両群とも共通して20歳代までの若年層と50歳代以上のリハビリテーション実施者が多かった。障害別では、身体障害が男性45人及び女性32人と多数を占め、全体の約8割だった。その他の障害では、視覚障害者（4名）および聴覚障害者（19名）であった。障害の等級は、1級29人及び2級56人に対して3級は15人であった。

### 3.4 リハビリ群と国民標準値及び年齢別のQOL比較

リハビリ群と国民標準値のQOL比較結果を図3に示した。国民標準値より有意に高い

値を示したのは、体の痛みであった。一方、その他の項目はすべて国民標準値より低く、活力を除くすべての項目のQOLにおいて国民標準値と有意差が認められた。もっとも低い値を

示したのは身体機能の26.9であり、次いで日常役割機能（身体）の37.0及び日常役割機能（精神）の40.0であった。

リハビリ群における年齢構成別 QOL を国民標準値と比較した結果を図4に示した。体の痛みは60歳代を除いて、すべての年齢群で国民標準値より高い値であった。さらに、10歳代、20歳代及び50歳代の体の痛みは60歳代より有意に高い値を示していた（ $P<0.05$ ）。10歳代のQOLは、身体機能および全体的健康感を除い

表2 リハビリテーション実施者（リハビリ群）の特徴

性別	リハビリ群	
	男性 (n=55)	女性 (n=45)
	人数	人数
年齢	10歳代	9
	20歳代	12
	30歳代	7
	40歳代	4
	50歳代	7
	60歳代	6
障害	身体	32
	視覚	4
	聴覚	9

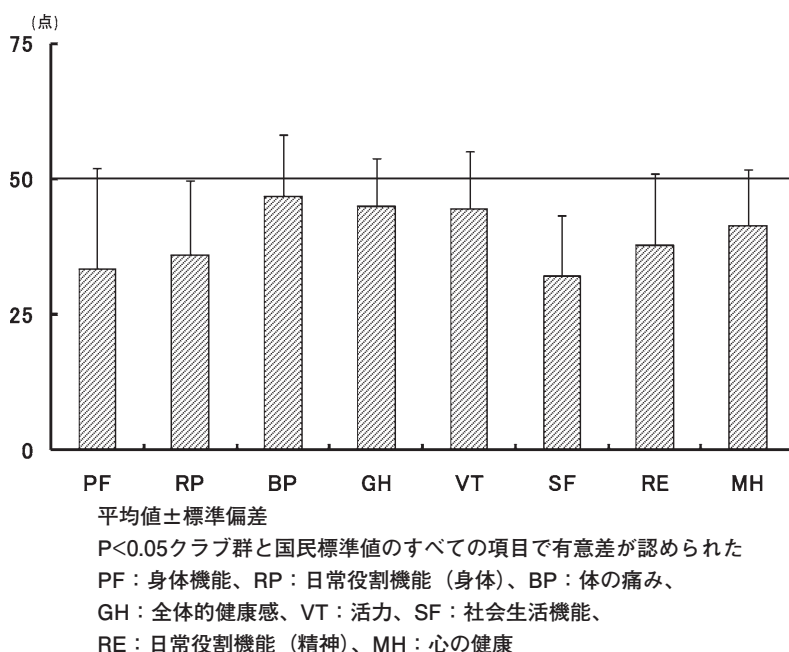


図1 障害者スポーツクラブメンバー（クラブ群）と国民標準値のQOL比較

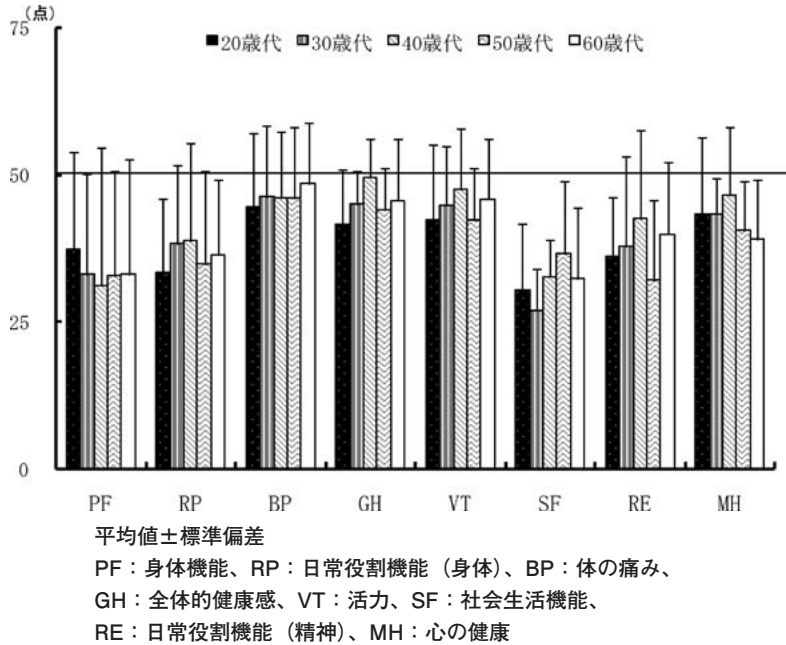


図2 障害者スポーツクラブメンバー（クラブ群）の年代別 QOL と国民標準値との比較

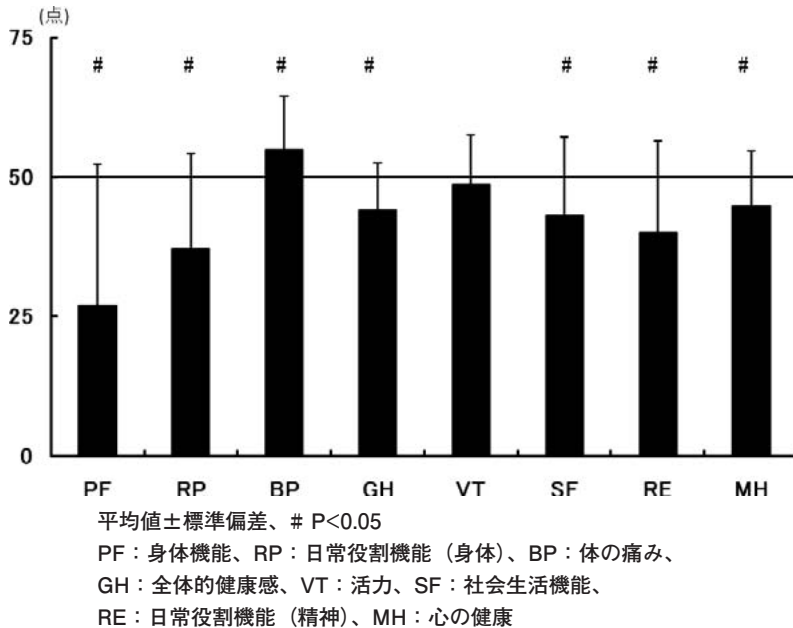


図3 リハビリテーション実施者（リハビリ群）の QOL と国民標準値との比較

たすべての項目で、他の年齢群よりも高い値を示した。身体機能では、30歳代が41.3と高い得点を示し、10歳代の15.4及び60歳代の16.9より有意に高い値であった（ $P<0.05$ ）。活力におい

ては、10歳代は52.8を示し、30歳代の43.1及び40歳代の42.9より有意に高いことが認められた（ $P<0.05$ ）。社会生活機能では、10歳代が50.5と他の年齢層より高く、20歳代の38.4、30歳代の

34.6及び40歳代の27.5の間に有意差が認められた ( $P<0.05$ )。

## 4 考察

### 4.1 クラブ群及びリハビリ群の QOL と国民標準値の比較

リハビリ群は、先天的疾病が原因とされる20歳代未満の身体障害者が多数を占めていたのに対して、クラブ群は車いすアーチェリー、卓球及びカローリングのクラブに所属している50歳代以上が多かった。障害の程度は、1級及び2級あわせるとリハビリ群で約8割、及びクラブ群も約7割を占めていた。しかし、病院に通院しているリハビリ群とスポーツクラブに参加しているクラブ群といった障害者を対象としており、日常生活にはそれほど問題はなかった。このことを踏まえた上で、クラブ群及びリハビリ群の QOL を国民標準値と比較した。

クラブ群及びリハビリ群の QOL はともに国民標準値と比較して身体機能が顕著に低いことが明らかになった。これは事故及び病気による後遺症から、運動麻痺及び知覚麻痺から起因す

る身体的側面の悪化が、退院後の在宅生活においても長期間存在しているという報告と一致している (武田・波多野 2006)。クラブ群では、全ての項目において国民標準値より低い値を示した。各項目を比較すると、体の痛み、全体的健康感及び活力が他の項目より高い値を示した。また年齢層別の比較では、全ての項目の年齢層及び国民標準値との間で有意差が認められなかった。このように、クラブ群の QOL は身体的な項目より、むしろ精神的な項目が良好であった。青木 (2000) は健康教室に参加した高齢者を対象にした QOL の研究を行った。その結果、スポーツ活動を行うほど精神的健康が改善することを報告している。さらに安永他 (2002) の地域在住高齢者を対象にした研究では、スポーツ活動習慣が主観的幸福感に肯定的な影響を及ぼすことが報告されている。Singh et al. (1997) は、うつ症状の高齢者を対象とした筋力トレーニングによる介入が、睡眠の質、筋力、意欲を改善するだけでなく、抑うつの改善にも効果的であることを報告している。

リハビリ群では、体の痛みが全体及び年齢層

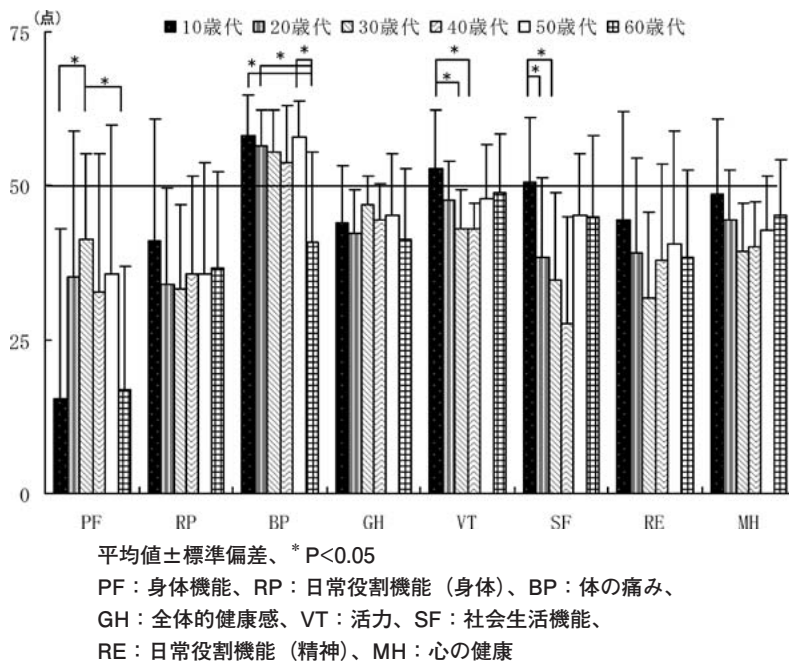


図4 リハビリテーション実施者 (リハビリ群) の年代別 QOL と国民標準値の比較

別の60歳代以外で国民標準値を上回っていた。これは、リハビリテーションによる機能回復と身体活動の低下により硬直した身体を和らげることにより、痛みが軽減されていることを意味している(上田1983)。さらに、重森他(2006)は介護老人保健施設におけるリハビリテーションの調査から、リハビリテーション実施率の高い高齢者は身体活動能力の向上が見られQOLの改善に影響していると報告した。Brandon et al. (2004)は、地域在住の高齢者を対象に中等度な強度のリハビリテーションを2年間実施した。プログラムは50分間のリハビリテーションと10分間の柔軟体操であった(最初の6ヶ月間は週に3回、その後は週に2回)。リハビリテーション実施群は、非実施群と比較すると最初の6ヶ月で身体能力が有意に改善し、その後リハビリテーション終了時まで維持されることが示された。

#### 4.2 クラブ群及びリハビリ群内における年齢別 QOL 比較

年齢層の比較では、身体機能の30歳代が10歳代及び60歳代より有意に高い値を示し( $P<0.05$ )、体の痛みでは60歳代が他の年齢層より低い値を示していた。また、活力及び社会生活機能の10歳代が他の年齢層より高い値であった。年齢層とQOLの関係について、一般的にQOLは加齢とともに低下するとされている(井手他2000; 池田・池上1999)。またQOLの身体的側面は年齢と負の相関が認められるが、精神的側面には年齢と正の相関があると報告されている(森他2002)。本研究でも、QOLの身体機能及び日常役割機能(身体)といった身体的側面が、年代が高くなるほど低い値を示していた。しかし、全体的健康感及び心の健康を含めた精神的側面は、国民標準値近い値を示し各年齢層に違いが見られなかった。このようにリハビリテーション実施は、QOLの精神的側面により効果があることが明らかになった。

#### 4.3 スポーツ活動及びリハビリテーションと QOL の関係

本研究ではスポーツ活動及びリハビリテーションが、QOLに影響を及ぼすという視点で分析を進めてきた。障害により身体の能力が制限され、健康に問題をかかえている身体障害者にとっては、痛みや高血圧といった危険性を伴うためスポーツ活動への参加が制約されている。しかしAmerican College of Sports Medicine (1998)は、高齢者と身体活動について、「高齢者は、多くの慢性的な障害をかかえているが、身体活動を制限しなければならない理由はほとんどない。心血管系疾患、糖尿病、脳卒中、骨粗鬆症、うつ、認知症、慢性内臓疾患、末梢血管障害、関節炎であることは、身体活動への参加の禁忌になることはなく、むしろ身体活動レベルを向上させる方が疾病の改善に効果的である。しかし、医学的な問題の発生を最小限にするために専門医と相談し、スポーツ活動に関して最初は慎重に行うことが望まれる。どのようなスポーツ活動プログラムを採用するかは、対象となる高齢者本人の必要性、開始時の体力レベル、身体活動への興味に基づいて決定されるべきである」と報告している。この報告は、高齢者を対象にしているが、生活習慣や環境の異なる身体障害者についても全く同様のことが考えられる。

このように、スポーツ活動及びリハビリテーションを通じた身体活動は、身体障害者のQOL改善に関連することが明らかになった。特に、リハビリ群は心身の機能回復を目的としており、特にQOLの精神的側面が国民標準値に近い値を示していた。一方、クラブ群は、体の痛み、全体的健康感および活力は比較的高かったが、その他の項目は国民標準値より大幅に低下していた。クラブ群は競技力向上を目的としているために、心身の緊張が高くQOLが低かったものと考えられた。障害者スポーツの中でも大会を目標としたスポーツクラブのQOLを測定及び分析することは、身体障害者アスリートを育成する上でも基礎的な知見となると考えられる。



## 付記

本稿は、平成24-27年度科学研究補助金（基盤研究 C 課題番号 25350769）の助成を受けて行われた。また、本稿は、平成21年広島大学大学院総合科学研究科に提出した博士論文の一部に加筆・修正したものである。

## 文 献

- 1) Guttman, L. (1993) : 身体障害者のスポーツ 市川宣恭監訳, 医歯薬出版, pp5-15
- 2) 矢部京之助・草野勝彦・中田英雄編 (2004) : アダプトド・スポーツの科学. 市村出版, pp.20-96.
- 3) 野村一路・阿閉功 (2000) : 障害者スポーツクラブ / サークルの活動状況に関する一考察. 日本体育大学紀要, 29: 203-210.
- 4) 上田敏 (1983) : リハビリテーションを考える 障害者の全人間的復権. 青木書店, pp. 32-60.
- 5) 武藤正樹 (1992) : QOL の構造とその評価について. 医学界新聞, 1992
- 6) 萩原俊男・三上洋 (1996) : 医療における QOL とは何か. からだの科学, 188: 16-19.
- 7) 佐伯覚・蜂須賀研二 (2002) : 脳卒中患者の QOL 評価. 医学のあゆみ, 203: 719-723.
- 8) Niemi, M. and Laaksonen, R. (1988) : Quality of life of 4 year after stroke. *Stroke*, 99 : 1101-1107.
- 9) Fukuhara, S., Bito, S., Green, J., Hsiao, A. and Kurokawa K. (1998): Translation, adaptation, and validation of the SF-36 health survey for use in Japan. *J. Clin. Epidemiol*, 51:1037-1044.
- 10) 武田知樹・波多野義郎 (2006) : 生活習慣病患者における疾患別のライフスタイルの相違 虚血性心疾患, 糖尿病, 脳血管障害の3群間における比較. *日本保健医療行動科学会年報*, 21: 167-176.
- 11) 青木邦男 (2000) : 健康指導教室参加高齢者の精神的健康度の変化に関連する要因. *体育学研究*, 45: 1-14.
- 12) 安永明智・谷口幸一・徳永幹雄 (2002) : 高齢者の主観的幸福感に及ぼす運動習慣の影響. *体育学研究*, 47: 173-183
- 13) Singh, N.A., Clements, K.M. and Fiatarone, M.A. (1997): A randomized controlled trial of progressive resistance training in depressed elders. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.*, 52: 27-35.
- 14) 重森健太・大城昌平・稲田剛久・大垣充・濱辺淳一 (2006) : 介護老人保健施設におけるリハビリテーションの新しい取り組み : 自主参加型リハビリテーションへの参加状況が心身機能に及ぼす影響. *リハビリテーション科学ジャーナル*, 1: 33-39.
- 15) Brandon, L.J., Boyette, L.W., Lloyd, A. and Gaasch, D.A. (2004): Resistive training and long-term function in older adults. *J. Aging. Phys. Act.*, 12: 10-28.
- 16) 井手宏明・平尾智広・橋本真澄 (2001) : 地域集団の健康関連 QOL. 厚生 の 指 標, 48: 6-11
- 17) 池田俊也・池上直己 (1999) : 日本人の健康状態 : 日本語版 EuroQol 調査結果. *医療と社会*, 9: 123-131.
- 18) 森克美・川久保清・李廷秀 (2002) : 日本語版 SF-36を用いた地域住民の HRQOL の測定. 厚生 の 指 標, 49: 1-6
- 19) American College of Sports Medicine. (1998): ACSM on Position Stand, Exercise and Physical Activity for Older Adults. *Med. Sci. Sports. Exerc.*, 30: 992-1008.