

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 6 月 24 日現在

機関番号：33901

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25350769

研究課題名(和文)身体障害者のスポーツ施設環境における心理的及び身体的満足度に関する基礎的研究

研究課題名(英文)A basic study on psychological and physical satisfaction in adapted sports environment

研究代表者

中島 史朗 (NAKASHIMA, SHIROU)

愛知大学・地域政策学センター・研究員

研究者番号：80625286

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：福島、愛知、広島、沖縄の障害者スポーツセンターの特色を活かしたプログラムが実施され満足度は高いが、利用している身体障害者からは共通して自宅からの利便性について要望が多かった。特別支援学校では、スポーツ指導の人員不足が課題とされていた。スポーツ活動の影響は、特に心理的側面において良好な傾向がみられた。新しいスノースポーツの開発としてスノーボード用具の改良を行った。初回は、滑走が短距離で疲労度高かったが、靴底の高さを調整すると長時間疲労もなく滑ることができた。

研究成果の概要(英文)：Although adapted sports centers in Fukushima, Aichi, Hiroshima, and Okinawa offered unique programs to their members (physically-challenged individuals) who were highly satisfied with the services they received, they still left much to be desired with regard to ease of access from home. At special needs schools, the lack of qualified sports instructors was found to be a problem. Sports activities generally had a positive psychological impact on all individuals involved. Several adjustments were made to snowboarding gear to develop a new snow sport. Although the initial prototype made riders very tired after traveling only a short distance, adjusting the height of the boot soles allowed them to travel a longer distance without getting tired.

研究分野：アダプテッド・スポーツ科学

キーワード：実態調査 質問紙調査 身体障害者 障害者スポーツセンター 特別支援学校

### 1. 研究開始当初の背景

現代社会における重要なスポーツ活動として、年齢、身体能力、心あるいは身体障害などにとらわれず、誰もが楽しむことができるアダプテッド・スポーツがあげられる。一般社会においては、スポーツ実施環境の整備などが進んだこともあって、このアダプテッド・スポーツ活動が盛んになってきたように思われる。戦後の日本では障害者に対するスポーツ普及ならびに障害者の健康維持・増進を目的とした障害者スポーツセンター(以下センター)が、各地に作られるようになった。初めて障害者を対象としたスポーツセンターが開設されたのは、1974年の大阪市であった。2011年10月現在、全国に23箇所のセンターが運営されている。センター内の主な施設は、プール、アリーナ、トレーニングジム、多目的室等である。障害者スポーツセンターの設置目的は、障害のある人々のスポーツ及びレクリエーション活動の推進拠点として、また健康の維持及び増進と社会参加を促すため、障害のない人々との共同利用による交流の場として活用されることである。センターで行われるスポーツは、医学的リハビリテーション終了後に、障害者が行なうことができるものであり、その実施プログラムもセンターで用意される。また、そのプログラムを継続することで身体機能の維持及び改善、自立性の向上及び「生活の質」(Quality of life: 以下、QOL)の向上が期待されている。

### 2. 研究の目的

スポーツ活動による個別の心理的研究は数多く報告されているが、スポーツ環境と身体障害者に関する研究は国内・国外を問わずなされていない。その理由は、肢体・視覚・聴覚と多様な障害種別に別れており、調査をしていく上において非常に困難とされているからである。本研究の目的は、各対象に応じたスポーツ環境について、利用者及び提供者に着目して、(1)身体障害者のスポーツ活動による身体的及び心理的満足度を明らかにする。(2)地域におけるセンターの特徴を比較検討する。(3)新しいスポーツ種目導入の可能性。(4)身体障害者のスポーツ環境。以上の4点であった。

### 3. 研究の方法

地域センターにおける設備に関する特徴及び交通の利便性、運動プログラム等施設の取り組みの違いについて郵送調査後、福島・愛知・広島・沖縄のセンター職員に対するヒヤリングと利用している身体障害者と特別支援学校の生徒に、基本属性及び心理質問紙を用いて調査を実施した。比較対象として、大学生に同様の調査を行った結果から、SPSSを用いて比較分析を行いその傾向を導いた。さらに、身体障害者に対するスノーボード指導から新しいスポーツ種目導入の可能性に

ついて検討した。

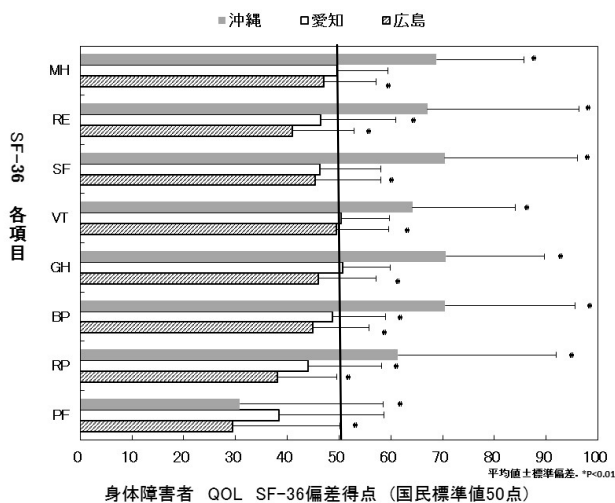
### 4. 研究成果

#### (1) 身体障害者のスポーツ活動による身体的及び心理的満足度

身体障害者とスポーツ活動に関する研究では、Groff et al, (2008) は、2005年に開催された世界身体障害者スポーツ大会に出場した選手のアイデンティティとQOLに及ぼすスポーツの影響について調査した。その結果、アイデンティティとQOLの間に有意な相関関係が見られ、スポーツ選手とレクリエーション活動者及びスポーツ非実践者のQOL比較では、スポーツ選手のQOLが高かった。活動が少ない身体障害者に関して、身体活動やスポーツ活動の増加によって死亡率の低下も指摘されている(Zwiren et al, 1975; Schmid et al, 1998)。さらに身体活動やスポーツ活動が、メンタルヘルスやQOLの改善に効果があることも報告されている(Singh, 2002; Shephard, 1991)。そこで、福島県・愛知県・広島県・沖縄県でスポーツ活動を実施している身体障害者及び特別支援学校の生徒を対象として、QOLに関する質問紙調査(SF-36)を行なった。スポーツ活動が身体障害者に及ぼす影響について検討し、さらに比較対象群として、大学生に対しても調査を実施した。

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 = PF)、日常身体的役割機能(Role physical = RP)、体の痛み(Bodily pain = BP)、全体的健康観(General health = GH)、活力(Vitality = VT)、社会生活機能(Social functioning = SF)、日常精神的役割(Role emotional = RE)、心の健康(Mental health = MH)の8領域の下位尺度から構成されている。各下位尺度の得点は、国民標準値(50点)に基づいて算出した(福原・鈴鴨 2004)。なおこの計算には、NPO健康医療評価研究機構より提供されたSF-36v2専用スコアリングプログラムのソフト(Excel版)を用いた。データ解析には、SPSS12.0日本語版を使用し、各群における差は、分散分析で有意水準は5%とした。

全体の身体障害者と国民標準値の比較では、PFは有意に低い値( $P < 0.01$ )を示したが、REを除くすべての項目で高く有意差が認められた( $P < 0.01$ )。広島、愛知、沖縄のQOL得点と国民標準値との比較を図1に示した。広島県の身体障害者と国民標準値は、すべての項目で有意に低い値であったが( $P < 0.01$ )、愛知県では、BP, RP, REの項目で有意に低い値を示した( $P < 0.01$ )。2県に比べて沖縄県の身体障害者と国民標準値の比較では、PFを除くすべての項目で高く有意差が認められた( $P < 0.01$ )。福島県は、身体障害者と国民標準値は、BPの項目で有意に高い値を示していた( $P < 0.01$ )。



健常者との比較では、PF が低い値であったが、BP、SF、MH は身体障害者が高い値を示し、いずれも有意差(P<0.01)が認められた。沖縄県の身体障害者と健常者との比較においても、PF 以外のすべての項目で身体障害者が高く有意差(P<0.01)が認められた。広島県は、PF、RP、GH、RE の項目で身体障害者が低く有意差(P<0.01)が認められた。愛知県では、PF、RP の項目で健常者が有意に高かった(P<0.01)。ただし、ここで福島県においては得られた障害者サンプルが他地域と比べて少なく(沖縄：102、広島：101、愛知 98、福島：31)、結果の頑健性について注意が必要である。また、障害者サンプル 31 名のうち 22 名が知的障害の児童(小学生および中学生)であったことも付記しておく。

上述の注意を要するものの、いずれの県においても身体的側面は低い、精神的側面においては高い値を示しており、スポーツ活動が特に影響していることが明らかとなった。特に体の痛みで高い得点を示していたのは、スポーツ活動により身体の緊張がほぐれ痛みが軽減されていることから良い影響を与えていることが推察された。

## (2) 地域における障害者スポーツ施設の特徴

山形県・福島県・愛知県・広島県及び沖縄県の各センターの特徴と利用状況の実態調査を行った。センター利用状況は、山形・福島は障害者より学生を中心とした健常者の利用が多数を占めていたのに対して、福島・愛知・広島・沖縄では障害者の利用が多数を占めていた。その理由として交通アクセスの問題が大きく関連していた。スポーツプログラムは、沖縄県はバリアフリーダイビング及び車いすでのスカイダイビング等アウトドアスポーツプログラム、広島市センターは障害者スキーを充実させており他府県からの貸し出し依頼にも対応していた。広島県センターは、アリーナ 2 階に視覚障害者が一人でランニング可能なコース(写真 1)と車いす専用のトレーニング機器(写真 2)を導入していた。

福島県と愛知県は、車いすバスケットボール・サウンドテーブルテニス等施設内で行なえる団体スポーツの指導に特化していた。福島県のセンターは、近隣のスポーツ専門学校の教員と学生が体操教室を実施しており、高齢の身体障害者が多数参加していた。愛知県のセンターでは、身体障害者のアーチェリー教室を月 1 ~ 2 回実施している事が特徴的な点であった。このように、地域の特徴を活かしたスポーツ活動と必要な用具に違いがあることが明らかとなった。



写真 1 視覚障害者用ランニングコース



写真 2 車いす専用のトレーニング機器

## (3) 新しいスポーツ種目導入の可能性

陸上競技やバスケットボール、スキーなどはパラリンピックの競技として実施されており、ウィンタースポーツの中で特にスキーは視覚障害や滑走動作の研究等がこれまでも数多く行われている。一方、スノーボードもスキーと同様、自然の中でしか味わうことの出来ない爽快感や開放感を得ることができ、また、重力を主な移動動力としながら相対的に小さな力でコントロール可能であることから身体機能のトレーニングとしても有効であると考えられるが、これまで障害者のスノーボードに関する研究は皆無に等しい。スノーボードは座位での滑走ができないこと、また雪上で立位の状態でバランスを保つことも容易であるとは言えないこと等が要因としてあげられる。しかしながら、スノ



ーボードは動的なバランス感覚のトレーニング効果が高いと考えられ、また、自らがコントロールして斜面を滑走することで非常に大きな達成感を感じることができるとはスキーと比較しても勝るとも劣らない。そこで、多くの障害者がスノーボードを楽しむよう、スノーボードの用具を調整することによってどのように操作性が向上するかどうかを検討した。

被験者は脳性小児麻痺、四肢機能障害第一種第二級と診断されており、上肢・下肢不自由、音声機能障害で、左半身に麻痺がある。実験方法は室内において3D モーションキャプチャおよびフォースプレートを用いた疑似滑走状態における用具調整による操作性向上を確認する実験と実際の雪上における実験を行った。

用具調整についてスノーボードはスキーと同じく滑走面を有する板とブーツをバイディングによって固定するが、滑走方向に対して左右非対称のため、スタンス巾、足先の角度等様々なバイディングの調整が可能となっている。本研究での被験者は左半身の麻痺により立位時にも左踵が接地できず左足に荷重しにくい状況である。そこで、踵部分が約20 mm 挙上される市販のカント/リフトプレートを用いてその効果を確認した。

図1にカント/リフトプレートを左バイディング下部に装着し、左右に荷重移動した場合の左右それぞれの鉛直方向荷重を示す。図に示すように左右のピークが均等に現れ、麻痺側である左足での荷重も右側と同様の値を示していると共に、切り替え時間の平均が1.36秒であった。これに対し、カント/リフトがない試技では切り替え時間の平均は2.15秒と長くなり、かつ滑らかな荷重移動が出来ていないことが判明した。

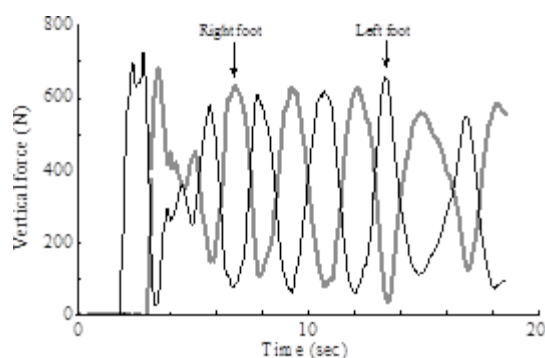


Fig.1 Vertical load of each foot during lateral swing motion

カント/リフトプレートを装着することにより左右への滑らかな素早い荷重移動が可能となるだけでなく、前後方向に関しても同様の結果が得られた為、スノーボードの操作性の向上が期待できる。また、実際に雪上でカント/リフトプレートを装着して滑走したところ、装着無と比較し、操作性の向上が体感できたと報告を受けた。このように、身体障害者の身体状況に合わせた用具を用い

ることでスノーボードにおける操作性の向上を確認出来た。

#### (4) 身体障害者のスポーツ環境

現在障害者が専用及び優先的に利用できるスポーツ施設は全国に114カ所設置されている。設置者は都道府県が45カ所、市町村が68カ所(内、政令指定都市21カ所)であった。施設のおよそ8割は1990年までに設置されていた。浜松市天竜障害者体育館は、老朽化と利用者が周辺学校の雨天時の部活動利用が主である為に平成25年度に廃止された。センターのヒヤリング調査では、東北地方でアクセスが悪いためタクシーで送迎を行っている。近隣大学のサークル活動が中心となっていた。大阪にあるセンターの特徴は、障害のあるなしにかかわらず全ての人に解放された完全バリアフリーの施設となっていることである。公共交通機関による場合、電車とバスの乗り継ぎが必要であるほか、自家用車であっても高速道路の利用が必要となるなど、障害者にとって決してアクセスしやすいものとはいえない。これは、沖縄、広島、愛知も同様の傾向であった。身体障害者は、その特性により移動に関する問題を抱えている人が多いためセンターへのアクセス強化が調査からも多く求められていた。

アウトドアスポーツでは、国内でも、障害者がスキーを行っているスキー場として知られている福島県箕輪スキー場で、チェアスキー客2名とインストラクター及び付添人のインタビューを行った。その結果、更衣室及びゲレンデに出る階段という健常者では気づきにくい点が明らかになった。

パラリンピック陸上選手佐藤圭太氏は、ロンドン大会滞在経験から、大会前からパラリンピックに関するテレビCMが流れており、イギリス国民に広報活動を行っていた点・陸上競技時に日本の大会より多くの観客がいた点・選手村及び競技会場におけるバリアフリーが整っていた以上3点が特に印象に残っていたと話した。日本では、最近メディアに取り上げられるがパラリンピックの認知度は低く、障害者アスリートが練習できる環境が整えられておらず遠方へ行くことが多いと述べていた。これは、都道府県に一つしかセンターが設置されていないのが大多数を占めており、地域の障害者が気軽にスポーツ参加が難しい現状と一致していた。

このような現状から求められていることは、一般のスポーツセンターで、障害者スポーツ活動が行える環境である。地方在住の身体障害者が、自宅から近いスポーツセンターで活動可能になれば障害者スポーツの普及促進につながる事が考えられた。

#### 引用文献

- 1) Schmid, A., Huonker, M., Stober, P., Barturen, J. M., Schmidt-Trucksäss, A., Dürr, H., Völpel, J. and Keul, J. (1998)

Physical performance and cardiovascular and metabolic adaptation of elite female wheelchair basketball players in wheelchair ergometry and in competition. Am. J. Phys. Med. Rehabil., 77: pp. 527-533.

2) Singh, M. A. F. (2002) Exercise comes of age: rationale and recommendations for a geriatric exercise prescription. J. Gerontol.: Med. Sci., 57: pp. 262-282.

3) Zwiren, L. D. and Bar-Or, O. (1975) Responses to exercise of paraplegics who differ in conditioning Med. Sci. Sports, 7: pp. 94-98.

4) 福原俊一・鈴鴨よしみ (2004): SF-36 v2 日本語版マニュアル. NPO 健康医療評価研究機構.

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 2 件)

中島史朗, Quality of life と身体活動の研究動向, 査読有, 地域政策学ジャーナル, 第5巻 第2号, 2016, 37-46

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, 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～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～, 査読有, 愛知大学体育学論叢第22号, 2015, 17-25.

[学会発表](計 7 件)

中島史朗, 加納裕久, 湯川治敏, 牧野舜, 水流卓哉, 仲田好邦, 奥本英樹, 新井野洋一. 大学生の児童養護施設におけるアダプテッド・スポーツ指導実習について, 第44回人類働態学会東日本地方会, 2015年12月20日, 横浜YMCA学院専門学校(神奈川県横浜市).

新井野洋一, 中島史朗, 身体障害者のスポーツ実践とQOLの関係に関する研究, 日本体育学会第66回大会, 2015年8月25日-27日, 国土館大学(東京都世田谷区).

湯川治敏, 中島史朗. 障害者スノーボードの操作性向上の為に用具調整, 第50回人類働態学会全国大会, 2015年6月20日-21日, 大阪市立大学(大阪府大阪市).

仲田好邦, 遠矢英憲, 中島史朗. スポーツ・ツーリズムとしての「ぎのわん車いすマラソン」のイベント効果について, 2015年運動休閒與餐旅管理國際學術檢討会, 2015年5月15日-17日, 国立台湾師範大学 台湾(台北市).

中島史朗 身体障害者にとってのスポーツ活動の役割, 第7回日中国際シンポジ

ウム, 日本福祉大学健康科学研究所, 2015年2月28日, 日本福祉大学(愛知県半田市).

新井野洋一, 湯川治敏, 中島史朗, 身体障害者に対するスノーボード指導に関する基礎的研究(2), 日本体育学会第65回大会, 2014年8月25日-28日, 岩手大学(岩手県盛岡市).

新井野洋一, 加納裕久, 湯川治敏, 中島史朗, 身体障害者に対するスノーボード指導に関する基礎的研究, 日本体育学会第64回大会, 2013年8月28日-30日, 立命館大学(滋賀県草津市).

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

中島 史朗 (NAKASHIMA, Shirou)  
愛知大学・地域政策学センター・研究員  
研究者番号: 80625286

##### (2) 研究分担者

新井野 洋一 (NIINO, Youchi)  
愛知大学・地域政策学部・教授  
研究者番号: 00148230

奥本 英樹 (OKUMOTO, Hideki)  
福島大学・経済経営学類・教授  
研究者番号: 50277753

仲田 好邦 (NAKADA, Yoshikuni)  
名城大学・人間健康学部・准教授  
研究者番号: 90454355

##### (3) 連携研究者

湯川 治敏 (YUKAWA, Harutoshi)  
愛知大学・地域政策学部・教授  
研究者番号: 40278221

桑原 信治 (KUWABARA, Noboharu)  
東海学院大学・短期大学部・准教授  
研究者番号: 60225323

##### (4) 研究協力者

高橋 歩 (TAKAHASHI, Ayumu)

加納 裕久 (KANOU, Hirohisa)

武田 正文 (TAKADA, Masafumi)