

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24年 5月15日現在

機関番号：12103

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21500581

研究課題名（和文） 視覚障害者の体力およびその測定方法に関する研究

研究課題名（英文） Study on the physical fitness level and measurement methods for people with visual impairment and blindness

研究代表者

香田 泰子（KOHDA YASUKO）

筑波技術大学・障害者高等教育研究支援センター・准教授

研究者番号：50234696

研究成果の概要（和文）：本研究では視覚障害者の体力の現状を明らかにするとともに、学校体育やスポーツ現場で視覚障害による体力測定結果の不利や悪影響をなくすために、その測定方法について検討することを目的とした。視覚障害者の体力は晴眼者に比べて低い傾向にあり、障害が重度の盲者のほうが弱視者よりも低い傾向にあった。また、晴眼者と同様に運動・スポーツ実施の有無が体力の高低に影響していることが示唆された。体力測定方法については、学校現場で行われている文部科学省新体力テストのうち、視覚的情報が必要となる反復横とびはバーピー・テストで代用でき、20m シャトルランは適切な伴走、あるいは適切な聴覚情報や触覚情報の提供で測定できることが示唆された。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to clarify the features of the physical fitness level of people with visual impairment and blindness and the measurement methods for them. The fitness level of visually-impaired people is lower than that of sighted people, especially in the blind people. In visually-impaired people the fitness level is higher in the group having the habit of sport activity than that of the group which does not have it. In school fitness level quickness test it is suitable for blind people to use the Burpee Test which does not require visual information, rather than the Side Step Test which requires visual information. Also, to measure the endurance fitness with 20m Shuttle Run Test the support by a guide runner or use of appropriate auditory information is recommended.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2010年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2011年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	2,900,000	870,000	3,770,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学，スポーツ科学

キーワード：視覚障害者，体力，測定方法

1. 研究開始当初の背景

障害のある人々が健康で活力にあふれた

生活を送るためには、健康・体力の維持・増進を図ることが大切であり、そのためには、

まず体力の現状を把握することが重要となる。

視覚障害者についてみると、その障害の特性上、単独での移動に困難があり、運動不足になりやすいと考えられ、体力が低い可能性がある。これまでに視覚障害者の体力に関する報告として、晴眼者よりも低いといった報告が散見されている。しかし、それらは児童・生徒を対象にした報告がほとんどであり、様々な年齢層の視覚障害者を対象にした報告はあまりみられない。また、体力レベルには身体活動状況が大きく影響するが、視覚障害者の体力について、対象者の運動実施状況を勘案して検討された報告もほとんどみられない。

さらに、障害者の体力・運動能力の測定では、その障害内容や程度により健常者と同じ方法で測定することが難しい場合があるが、現在障害者の体力を的確に測定する方法は確立されていない。視覚障害者について考えると、視覚的な情報を必要とする測定項目をそのままのやり方で適用した場合、障害による不利によって体力を低く判定してしまう可能性があり、対象者の体力を正しく判定したことにはならない。また体力測定においては、専門的で高価な機器を用いた測定ができるのが理想であるが、学校現場ではそのような機器を用いることは現実には難しく、一般的には文部科学省の新体力テストを用いた測定が行われている。この新体力テストは、個人の体力レベルの相対的評価も可能であるため、その有用性は高い。しかし、視覚的な情報が必要となる測定項目も含まれており、視覚障害者における体力測定方法の妥当性に関して疑問が生じてくるが、これまでに新体力テストを用いた視覚障害者の体力測定方法についての検討は、ほとんど行われていない。

2. 研究の目的

本研究では、様々な年齢層や身体活動状況の視覚障害者の体力の現状を明らかにするとともに、学校体育やスポーツ現場で視覚障害による体力測定結果の不利や悪影響をなくすために、その測定方法についての検討を行うことを目的とする。各研究目的の詳細は以下の通りである。

(1) 視覚障害者の体力の現状に関する研究

様々な年齢層の視覚障害者を対象として、文部科学省新体力テストによる体力レベルを明らかにする。また過去や現在の体育・スポーツ活動について調査し、視覚障害者の体力の現状と身体活動経験との関連を明らかにする。

(2) 視覚障害者の体力測定方法に関する研

究

①視覚特別支援学校における体力測定方法を調査する。

②体力テストの妥当性に関する検討を行う。文部科学省新体力テスト項目のうち、特に視覚的な情報が必要となる敏捷性を測定する反復横とびや全身持久力を測定する 20m シャトルランの妥当性や代替項目について検討する。

3. 研究の方法

(1) 視覚障害者の体力の現状に関する研究

視覚に障害がある青年(20歳前後)および成人(30才代~60才代)を対象に、対象者の属性(性別、年齢、視覚障害の程度:盲または弱視)を調査し、文部科学省新体力テスト(握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、20m シャトルラン、立幅とび)を実施する。また、対象者の過去や現在のスポーツ活動状況の調査を行い、体力テストの結果との関連を検討する。

(2) 視覚障害者の体力測定方法に関する研究

①視覚特別支援学校における体力測定方法の実態調査

視覚特別支援学校の体育教員に対して体力テスト項目や測定方法、測定上での配慮方法についてのアンケート調査を行う。

②体力テストの妥当性に関する検討

文部科学省新体力テストの6項目のうち、測定において視覚的な情報を必要とする反復横とびと20m シャトルランについての検討を行う。

1) 反復横とびに関する検討

反復横とびは敏捷性の測定項目であるため、専門的な測定機器を用いての測定(音刺激による全身反応時間の測定)の結果と反復横とびの測定結果について、晴眼者、弱視者、盲者における関連を検討する。また、他の敏捷性の測定項目のうち、学校現場で測定しやすく視覚情報を用いない測定方法であるパーピー・テストの有用性について検討する。

2) 20m シャトルランについての検討

晴眼者と盲者を対象に、全身持久力の専門的な測定方法であり、測定に視覚的な情報を必要としない自転車エルゴメーターを用いた最大下漸増負荷テストを実施し、推定最大酸素摂取量を求める。その結果と20m シャトルランによって求められる推定最大酸素摂取量との関連を検討する。また、盲者を対象に、20m シャトルランを実施する場合に望まれる配慮や情報保障方法についての調査を行う。

4. 研究成果

(1) 視覚障害者の体力の現状に関する研究

視覚障害学生や成人視覚障害者(30才～65才)を対象に、文部科学省新体力テストを用いて体力測定を行った。その結果、視覚障害学生では男女ともに、平均で見ると文部科学省が公表している晴眼学生19才の結果よりも全ての項目で低値を示していた。特に、筋力や全身持久力で低い傾向にあった。視覚障害学生の中でみると、障害の程度が軽い弱視学生のほうが重度の盲学生よりも多くの項目で高い値を示していた。また、運動経験をもとにみると、弱視学生、盲学生ともに小学校から高校において課外の運動部活動を4年以上経験した者は、しなかった者よりも体力が高い傾向があった(図1、図2)。

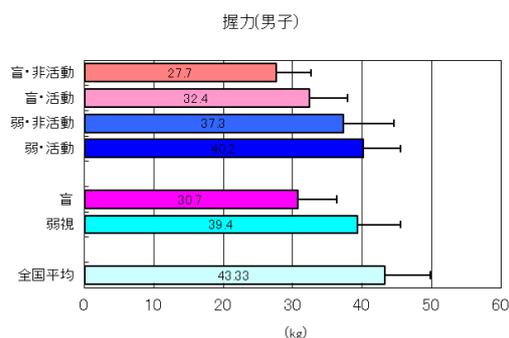


図1 視覚障害学生の筋力(握力)

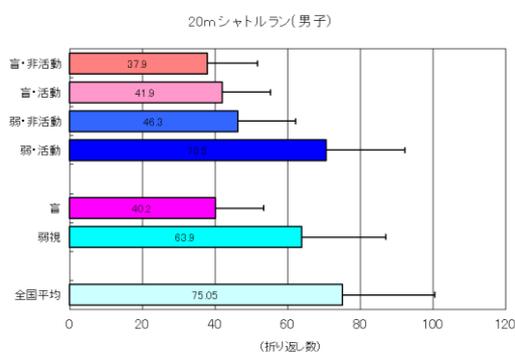


図2 視覚障害学生の全身持久力(20m シャトルラン)

また成人の視覚障害者の体力測定結果は、A～Eの5段階で判定される総合評価がD以下で、体力年齢が実年齢よりも20才から40才程度高い判定をされる者が多いが、日常的にランニングを行っている盲人ランナーなどのスポーツ活動群の中には、総合評価がAやB評価で体力年齢が実年齢よりも若い対象者が存在していた。

このことから、視覚障害者は全般的に、晴眼者に比べて体力レベルが低い傾向にあること、また、晴眼者同様、定期的な身体活動の有無が体力の高低に影響していることが

示唆された。

(2)視覚障害者の体力測定方法に関する研究

①視覚特別支援学校における体力測定方法の実態調査

視覚特別支援学校の体育教員に対し、体力測定方法について面談調査を行ったところ、現在、視覚特別支援学校(旧・盲学校)体育連盟では、敏捷性の測定項目として反復横とびは用いず、パーピー・テストで代用していることがわかった。また、体力測定における配慮法は各学校で対象学生に合わせて行っている場合が多く、20mシャトルランでは教員が伴走したり音源を用いるなどの配慮を行っていた。

②体力テストの妥当性に関する検討

1) 反復横とびに関する検討

まず、視覚障害者を対象に文部科学省新体力テストの反復横とびと専門的な測定機器を用いての測定(音刺激による全身反応時間の測定)を行った。その結果、盲者においては反復横とびの測定結果は弱視者に比べて低いが、全身反応時間の測定結果は弱視者との差が見られず、盲者における敏捷性が弱視者に比べて低いわけではないことが示唆された。また弱視者では反復横とびと全身反応時間の測定結果に有意な相関が認められたが、盲者では認められなかった。このことから、盲者における反復横とびを用いた敏捷性の測定は、妥当性が低い可能性が示唆された。

次に、多くの視覚特別支援学校で敏捷性の測定方法として用いられているパーピー・テストと反復横とびの関連について、晴眼者を対象に測定したところ、晴眼者では男女ともに両者に有意な相関が認められた。

$y = 24.28 + 4.395x$ (y : 反復横とびの予測値、 x : パーピー・テストの結果)

視覚情報を使いにくい視覚障害者においては、この回帰式を用いて、視覚的に不利が無い状態で反復横とびを実施した場合の予測値を求めることができると考えられ、そうすることで晴眼者と同様に、各自の相対的な体力レベルを把握することができるようになることが示唆された。

2) 20mシャトルランについての検討

晴眼者と盲者を対象に、自転車エルゴメーターを用いた最大下漸増負荷テストによって求められる推定最大酸素摂取量と20mシャトルランによって求められる推定最大酸素摂取量の関係を検討した。その結果、晴眼者、盲者ともに両者に有意な相関が認められた。このことから、学校現場における全身持久力の測定では、視覚障害者、特に盲者においても20mシャトルランによる測定方法が妥当なものであることが示唆された。

また、盲者に対して20mシャトルランを実施する場合に望まれる配慮や情報保障方法

について調査した結果、安全が確保される環境で、経験ある伴走者がついての実施、あるいは適切な聴覚情報（視覚情報を保障する音声や音源の設置）や、触覚情報（足裏の感覚でラインをわかりやすくする等）を用意することで、特に問題なく測定が実施できると考えていることがわかった。

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）

〔学会発表〕（計 1 件）

- ① 香田泰子：視覚障害者の体力について、日本体育学会第 61 回大会、平成 22 年 9 月 9 日、中京大学

6. 研究組織

(1) 研究代表者

香田 泰子 (KOHDA YASUKO)

筑波技術大学・障害者高等教育研究支援センター・准教授

研究者番号：50234696