

22 年度 課題研究成果報告書

平成 26 年 5 月 1 日現在

研究種目：I

研究期間：22 年～24 年（2 年間）

研究課題名：イメージを活用した新たなパーキンソン病体操の開発
—日常生活活動における効果検証を中心に—

研究代表者

氏名：宮口英樹

所属：広島大学大学院保健学研究科

会員番号：4693

研究成果の概要：

地域で生活を送るパーキンソン病者を対象にイメージを活用した体操によって、心身機能面および日常生活動作における効果検証を行った。研究Ⅰでは、148 名を対象に日常生活動作の様々な工夫について聞き取り調査を実施し、結果の要素を取り入れたパーキンソングダンスを作成した。研究Ⅱでは、作成したダンス 12 名を対象に介入効果検証を行い、歩行能力（TUGT）とイメージ想起能力（MRT）および表情認知課題で有意な変化が認められた。

助成金額（円）：1,400,000

キーワード：

パーキンソングダンス、イメージ

1. 研究の背景

パーキンソン病（以下 PD）者に対して臨床的には、イメージを用いることで動作開始の緩慢さが改善されるなどの状態が観察されるが、日常生活場面で患者自らが応用することは難しい。先行研究ではパーキンソン病患者に対しイメージを用いた運動介入効果については、議論が分かれる。その理由として、介入方法が統一されておらず、またイメージの明確な効果指標がないことがあげられる。近年、Earhart ら(2009)は、PD 患者へのダンスの有効性を報告している。ダンスは、同一の運動を提供できるだけでなく、在宅でも実施可能で、楽しみ活動としても期待できる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、大阪府作業療法士会パーキンソンシンドローム研究会が作成した「パーキンソン病の日常生活動作の工夫」を基に、近年の脳基底核に関する大脳—基底核ループに関する研究成果を加味し、視覚及び運動イメージを取り入れた新たなパーキンソン病体操（ダンス）を開発し、習慣化しやすい体操によって、UPDRS などの総合的評価

および日常生活動作場面で検証することである。

3. 研究の方法

研究Ⅰ（22 年度）

【対象者】広島県のパーキンソン病友の会および大阪府堺市のパーキンソン病患者会（堺のびやかクラブ）148 名（女性 69 名、男性 79 名）の協力を得て行った。対象者の選出においては、Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS)、合併症の有無、障害優位側 on-off 現象の有無、MMSE、要介護度等を考慮した。

【調査項目】まず一日の主な生活の流れを把握し、次に日常生活動作における困り事、工夫、ON-OFF 期の違いなどについて研究者の協議によりインタビューガイドを作成した。

【研究手順・データ分析】インタビューガイドを基に半構成的面接聞き取り調査方法によってデータ収集を行った。また、インタビュー内容は、対象者の同意が得られた場合は録音し、内容を逐語録に記載した。そして、質的機能的分析法を用いてイメージを用いることが有効な動作についてカテゴリー化した。

研究Ⅱ（23 年度）

【研究目的】研究 I に基づき、新たに視覚及び運動イメージを取り入れたパーキンソン病ダンス(DVD)を作成し、心身機能および日常生活動作における効果検証を行った。

【対象者】研究 I と同じ患者会の協力を得て実施した。12名(女性9名、男性3名)。

【評価項目】運動機能検査として TMT (Timed Motor Test)、TUGT (Timed up and Go Test)、バランス能力として、FRT (Functional reach test)、イメージ能力として、手の MRT (Mental rotation task)、同心円課題、表情認知課題、ダンス鑑賞方法の違いによる前頭前野の活動を測定した。

4. 研究成果

研究 I により、パーキンソン病患者の日常生活動作の様々な工夫について聞き取り調査から得られた要素、①記憶に従って行う動作困難、②複雑動作、並列動作困難、③動作の無意識的組み立て困難、④動作切り替え困難、⑤両手動作の困難、⑥不快なときは動作が困難という6つの特徴が得られた。そして、これらの結果を考慮したパーキンソンダンスを作成した。6つの困難さの特徴により、暗いと動作ができない、予測しない状況には対応できない、～しながら～できない、すくみ足、バランスの悪さといった行動に表れると考え、パーキンソンダンスでは、イメージしたものを身体で表す、同じ動きを何度も繰り返す、繰り返すことによって動きを習得する、音楽やイメージを使うことによって快感情を得る、の4つのポイントを盛り込んだ。また、これらの効果を表す評価を検討する過程で、新たに、イメージ能力として、手の MRT (Mental rotation task)、同心円課題を開発した。また、ダンスの効果を検討するにあたり、文献的研究を行い、ワシントン大学の Earhart と Hackney らが実施しているパーキンソン病患者に対するタンゴの介入研究を参考とした。測定の結果、PD ダンスを実施した直後には、上肢の運動機能の改善は、認められなかったが、歩行能力を測定する TUGT とイメージ想起に関連した手の MRT、同心円課題の一部で有意な得点の変化が認められた (<0.05)。これらの変化は、いずれも反応時間が早くなっており、イメージ能力と関わりのある前頭葉の関与が考えられた。また、表情認知課題では、8名中3名が同じ表情を見て悲しみから喜びに感じる程度が変化した。作成したダンス DVD を見ている時の前頭前野の活動を NIRS を用いて測定を行い、ダンスを覚えようとしている場合は、ダンスを見ているだけよりも左の前頭前野の活動が高まること分かった。

本研究による主な成果は、1) パーキンソン病の動作の困難の特徴について新たな視点から分類したこと、2) パーキンソン病の

介入として注目されているダンスをオリジナルに開発したこと (DVD 作成)、3) パーキンソン病の動作困難の特徴を評価する過程で、新たにイメージ障害に関わる課題を開発したこと、4) ニューロイメージングの技術を用いて、ダンスにかかる脳の機能に関する仮説を考察したことがあげられる。

1) は、困難から工夫を行うことで、日常生活の動作が改善できるパンフレットを作成し、各動作を実際に患者会等に配布し指導している。2) は、従来のシンプルな運動ではなく、イメージを多く取り入れた構成によって難易度が高いと思われる動作であっても踊ることが可能な対象者を多く目にする事ができた。DVD にしたことで、各自が自宅でも実施可能であり、3) は、手の MRT を用いた健常コントロール群との比較によって、パーキンソン病患者では、特に180度の向きに提示された手の写真の左右を判別する際に、有意に時間が延長することが分かっただけではなく、小脳性の疾患ではさらに時間が延長することが明らかになるなど日常生活の援助方法に貴重な示唆を得ることができた。4) では、1例の検討であるが、ダンスを実際に楽しんで参加した対象者であったことから、左の前頭前野は、快の予測に関わっているとの先行研究を鑑みるとダンスが楽しい経験となれば、動作を遂行する脳の活動を高める可能性が考えられる。

5. 文献

- 1) Earhart GM: Dance as Therapy for Individuals with Parkinson Disease. Eur J Phys Rehabil Med 2009;45(2): 231-238.
- 2) 小西昌子: 笑い活動が他者の表情認知に及ぼす影響. 広島大学医学部保健学科作業療法専攻卒業論文集, 16:7-12, 2011
- 3) Haaxma CA, Bloem BR, Borm GF et al: Comparison of a timed motor test battery to the Unified Parkinson's Disease Rating Scale-III in Parkinson's disease. Mov Disord. 2008;23(12):1707-17.3)
- 4) Hackney ME, Kantorovich S, Levin R et al: Effects of tango on functional mobility in Parkinson's disease: a preliminary study. J Neurol Phys Ther 2007; 31(4):173-9.
- 5) Hideki M, Shinihi T: The effectiveness of dance for the people with Parkinson diseases, Hideki M, Shinihi T (ed): Neurodance-Exercise for People with Parkinson's

Disease, Miwa-Sghoten, Tokyo, 2014, pp74-83

- 6) 宮口英樹、高畑進一：パーキンソンダンスの効果。パーキンソン病はこうすれば変わる！ 日常生活の工夫とパーキンソンダンスで生活機能を改善, 高畑進一、宮口英樹編著。三輪書店, 東京 2012, pp 107-115.
- 7) 中西一、槇尾富未香、宮口英樹：運動イメージの評価, パーキンソン病はこうすれば変わる！ 日常生活の工夫とパーキンソンダンスで生活機能を改善, 高畑進一、宮口英樹・編著。三輪書店, 東京 2012, pp79-83.
- 8) 中西一：手のメンタルローテーションとUPDRS, 上肢機能。パーキンソン病はこうすれば変わる！ 日常生活の工夫とパーキンソンダンスで生活機能を改善, 高畑進一、宮口英樹編著。三輪書店, 東京 2012, pp 93-96.
- 9) 中西一、石附智奈美、宮口英樹：運動イメージ想起の臨床応用。パーキンソン病はこうすれば変わる！ 日常生活の工夫とパーキンソンダンスで生活機能を改善, 高畑進一、宮口英樹編著。三輪書店, 東京 2012, pp 97-101
- 10) Ueda K, Okamoto Y, Okada G, et al : Brain activity during expectancy of emotional stimuli : an fMRI study. Neuroreport 2003 ; 14 : 51-55

6. 論文掲載情報

Hirokko H, Shinichi T, Hideki M, Hajime N, Yasuo N: Effects of dance on motor functions, cognitive functions, and mental symptoms of Parkinson's disease: A quasi-randomized pilot trial. Complementary Therapies in Medicine 23:210-219, 2015

7. 研究組織

(1) 研究代表者

氏名：宮口英樹

所属：広島大学大学院保健学研究科

会員番号：4693

(2) 共同研究者

氏名：高畑進一

所属：大阪府立大学総合リハビリテーション学部

会員番号：1804

(3) 共同研究者

氏名：内藤泰男

所属：大阪府立大学総合リハビリテーション学部

会員番号：6124

(4) 共同研究者

氏名：田中宏明

所属：大阪府立大学総合リハビリテーション学部

会員番号：11497

(5) 共同研究者

氏名：藤井浩美

所属：山形県立保健医療大学作業療法学科

会員番号：1177

(6) 共同研究者

氏名：石附智奈美

所属：広島大学大学院保健学研究科

会員番号：4907

(7) 共同研究者

氏名：中西一

所属：広島大学病院

会員番号：23746

(8) 共同研究者

氏名：中津留正剛

所属：産業医科大学病院

会員番号：34414

(9) 共同研究者

氏名：橋本弘子

所属：藍野大学

会員番号：15696

(10.) 共同研究者

氏名：原田俊英

所属：広島国際大学医療福祉学部

会員番号 医師