

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 7 月 26 日現在

機関番号：86102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25350661

研究課題名(和文) 太極拳による神経難病への治療的アプローチ：自習用DVDの製作とその有用性の検討

研究課題名(英文) Therapeutic approaches by Tai Chi to intractable neurological diseases: study of the production and the usefulness of the self-study for the DVD

研究代表者

有井 敬治 (Arii, Yoshiharu)

独立行政法人国立病院機構徳島病院(臨床研究部)・その他部局等・その他

研究者番号：70644855

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：最近、太極拳がパーキンソン病の症状を改善させることが報告されている。我々はパーキンソン病をはじめとした神経難病に対する独自のリハビリテーションを開始した。その中で、パーキンソン病のための独自の太極拳メニューを考案し、入院患者のリハビリテーションに取り入れている。本研究は、入院患者のみならず外来患者も自宅で容易にトレーニングできるようにするための太極拳DVDを作成することを計画した。その結果、前回作成した初級編DVDと平行してして、比較的軽症で自立度の高い患者を対象にした上級編パーキンソン病太極拳DVDを製作した。これにより個々の障害程度に合わせた太極拳運動のセルフトレーニングが可能になった。

研究成果の概要(英文)：Recently, Tai Chi has been reported to improve the symptoms of Parkinson's disease. We have started their own rehabilitation for intractable neurological diseases that, including Parkinson's disease. Among them, devised its own Tai Chi menu for Parkinson's disease, are incorporated into the rehabilitation of hospitalized patients. This study was planned to create a Tai Chi DVD of the order to be able to easily training outpatient not hospitalized patients only at home. As a result, and in parallel with the beginner's class DVD previously created, it was fabricated Advanced Parkinson's disease Tai Chi DVD, which was a high degree of autonomy patient to a subject in a relatively mild. This has become possible to self-training of Tai Chi exercise to match the order of individual failure.

研究分野：神経内科学

キーワード：リハビリテーション 太極拳

1. 研究開始当初の背景

パーキンソン病は、代表的な神経難病のひとつであり、特徴的な運動症状ならびに非運動症状を呈する緩徐進行性の神経変性疾患である。近年、種々の治療薬が開発されるに伴い、患者は前時代とは比較にならないほど生活の質が向上したといえる。しかしながら、抗パーキンソン病薬を服用する患者は、次第に様々な副作用に悩まされることとなる。さらに運動症状である姿勢異常や平衡障害、ならびに多彩な非運動症状は依然として治療抵抗性である。他の神経難病、たとえば進行性核上性麻痺、皮質基底核変性症および多系統萎縮症においては、有効性が確立されている薬物さえ存在しない。我々は、長年にわたり神経難病の診療に携わる中で、薬物療法の限界を感じる機会が多くなるとともに、リハビリテーションに大きな可能性を感じるようになった。パーキンソン病をはじめとした神経変性疾患に対するリハビリテーションは、薬物療法に併用して行うべき治療法である。しかしながら、現状ではこれらの疾患に対する特別なリハビリテーションは存在しないに等しいといえる。現在のリハビリテーションは主に劣った運動機能にのみ注目し、これを苦痛を伴う努力によって克服しようとするものである。これは Disability-oriented Rehabilitation といえるもので、整形外科あるいは脳血管障害などの急性疾患に対しては非常に有効である。しかしながら、緩徐進行性である神経変性疾患においては、数年～数十年にわたり、そのモチベーションを保つことは大変困難である。そのために、我々は独自のリハビリプログラム「Mentality-oriented Rehabilitation」を考案し(有井ほか、「Parkinson 病に対する新しいリハビリテーション」 Brain Nerve 2011; 63: 878-883)、2009年4月より徳島病院において実施している。このリハビリテーションの特徴は、従来の基本メニューに加えて、知能やうつ症状などの個々の精神状態に応じてストレス解消メニューを設定することにある。我々は、このために理学療法、作業療法、言語聴覚療法のそれぞれについて10種類以上のストレス解消メニューを用意した。たとえば家庭用ゲーム機 Wii を用いたリハビリテーション(徳島新聞記事 2010年5月19

日;川村ら、「神経難病への Wii リハビリテーション」 総合リハ、40:401-403)は、その目新しさに興味を引くこともあり、ストレス解消にも大いに役立っている。

2. 研究の目的

最近、太極拳がパーキンソン病の症状、特に姿勢の安定性を改善させることが報告され、多くの注目が集まっている。我々はパーキンソン病をはじめとした神経難病に対する独自のリハビリテーションを約3年半前より開始した。そのなかで、試行錯誤を経てパーキンソン病のための独自の太極拳メニューを考案し、入院患者のリハビリテーションに取り入れている。本研究は、入院患者のみならず外来患者も自宅でも容易にトレーニングできるようするための太極拳 DVD を作成すること、その長期にわたる効果を評価すること、ならびにパーキンソン病の治療抵抗性の症状に対する効果についても検証することを目的としている。さらに、パーキンソン病のみならず、治療の困難な他の神経難病に対する効果も検証し、その治療法の選択枝の1つとなりうるか否かについても検討する。オートファジーは有害ストレスに対しておこる細胞の防御反応である。近年、ミトコンドリアのオートファジー(ミトファジー)においてはパーキンが中心的な働きをすることで、ミトコンドリアの品質管理が行われていることが注目されている。我々は従来からパーキンとミトコンドリアの関連に関する研究を行っており、パーキンが抗アポトーシス機能を有することや、最近にはパーキンがミトコンドリアにおいて microRNA と結合していることを見出した。これらの知見をうけ、本研究ではミトファジーやアポトーシスの際におこる分子メカニズムを、microRNA に焦点をあて、細胞傷害性のストレス環境、とくにミトファジーやアポトーシスの際におこる細胞内 microRNA および分泌型 microRNA の反応性変化ならびに細胞内カスケードに対する影響を探索する。さらに、ミトファジーについてはパーキンの関与が microRNA にどのような影響を与えているのかについて検討する。

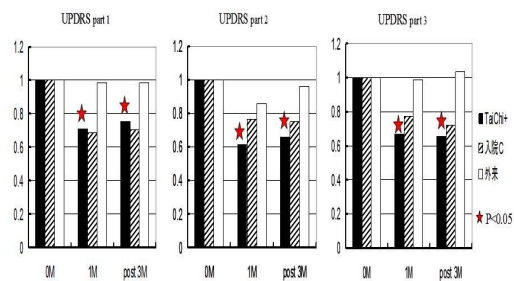
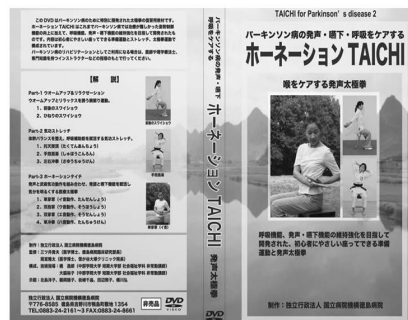
3. 研究の方法

徳島病院では現在、週に一回、インストラクターを招いて、1時間の

太極拳トレーニングを行っている。その時はリハビリスタッフがサポートし転倒などのアクシデントが起こらないように注意している。今後は入院患者を対象に、このDVD（約30分間）を手本に毎日、練習をしていただきその効果を検討する。そして在宅においても安全に継続できるような指導を行い、外来に通院していただく。次に、入院していない外来患者に対しても、指導を行い、在宅で自己トレーニングが継続的に行えるようにする。対象はパーキンソン病以外の神経難病についても拡大する。また、在宅患者の場合には、地域の包括支援センターならびに訪問看護ステーションの協力を仰いで、事故防止に努める予定である。このトレーニングを1-3年間実施した場合の効果を、運等症状・精神症状に関する種々の指標を用いて、対照群と比較する。さらに比較的軽症の患者を対象にした上級編のパーキンソン病太極拳DVDをに製作する。

4. 研究成果

初級編DVDを作製し、パーキンソン病ならびに関連疾患の入院患者に対し、太極拳を実施し、入院期間(5W)における効果を判定する。入院期間中に在宅での太極拳実施に向けた指導を行う。DVDの有効性と安全性を検証することに主眼をおく。

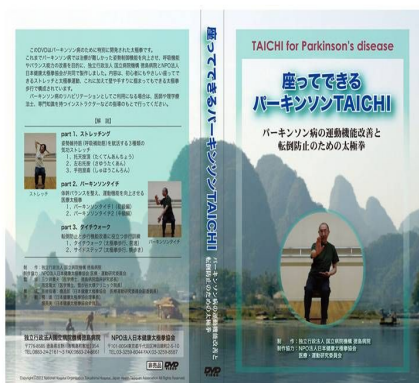


5. 主な発表論文等

(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7件)

1. Kawamura K, Arii Y, Inui T, Mitsui T. Adductor laryngeal exhaling dystonia in progressive supranuclear palsy. *Neurology* (査読有) 2015; 84(5):545.
2. Kawarai T, Tajima A, Kuroda Y, Saji N, Orlacchio A, Terasawa H, Shimizu H, Kita Y, Izumi Y, Mitsui T, Imoto I, Kaji R. A homozygous mutation of VWA3B causes cerebellar ataxia with intellectual disability. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. (査読有) 2015 Jul 8.pii: jnnp-2014-309828
3. Kawamura K, Kuroda Y, Sogo M, Fujimoto M, Inui T, Mitsui T. Superoxide dismutase as a target of clioquinol-induced



neurotoxicity. Biochem Biophys Res Commun. (査読有) 2014; 452(1):181-5.

4. Arii Y, Sawada Y, Kawamura K, Miyake S, Taichi Y, Izumi Y, Kuroda Y, Inui T, Kaji R, Mitsui T. Immediate effect of spinal magnetic stimulation on camptocormia in Parkinson's disease. J Neurol Neurosurg Psychiatry. (査読有) 2014 85(11):1221-6.

5. Fujimoto M, Kuroda Y, Sogo M, Mitsui T. Luciferase assay technology and the application. J Tokushima Natl Hosp (査読有) 5: 59-61, 2014.

6. Kuroda Y, Fujimoto M, Sogo M, Kawamura K, Mitsui T. Mutation in the gene analysis of parkin and Klok1 in Tokushima National Hospital. J Tokushima Natl Hosp (査読有) 5: 42-45, 2014.

7. Sogo M, Kuroda Y, Fujimoto M, Mitsui T. Recombinant protein purification technology and its usefulness. J Tokushima Natl Hosp (査読有) 5: 24-26, 2014.

〔学会発表〕(計1件)

有井敬治 The effective of the Parkinson's disease rehabilitation using tai chi
第56回日本神経学会総会 平成27年5月21日 日本・新潟

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

取得状況(計0件)

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.tokusimahosp-nho.jp/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

独立行政法人国立病院機構・
徳島病院・神経内科・医長
有井敬治 (ARII YOSHIHARU)

研究者番号：70644855

(2) 研究分担者

独立行政法人国立病院機構・
徳島病院・臨床研究部・臨床研
究部長

三ツ井貴夫 (MITSUI TAKAO)

研究者番号：80294726

独立行政法人国立病院機構・
東京都病院・臨床研究部・臨床
研究部長

川村和之 (KAWAMURA KAZUYUKI)

研究者番号：10450959

中部学院大学短期大学部

橋 逸郎 (HASHI ITUROU)

研究者番号：20649131

(3) 連携研究者

徳島大学大学院・臨床神経科
学・教授

梶 龍兒 (KAJI RYUJI)

研究者番号：00214304

(4) 研究協力者

なし