

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 12 日現在

機関番号：32622

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24500610

研究課題名(和文)脳卒中片麻痺上肢の治療的電子楽器演奏法によるリハビリテーション

研究課題名(英文)Rehabilitation of therapeutic playing the electrophone by the stroke hemiplegic upper limb

研究代表者

笠井 史人(Kasai, Fumihito)

昭和大学・医学部・准教授

研究者番号：50266095

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,400,000円

研究成果の概要(和文)：脳卒中患者片麻痺上肢の機能改善に対する、電子楽器を用いた音楽演奏によるリハビリテーションの効果を検討した。電子ギターと電子ドラムを患者宅に貸出し、外来で演奏指導を行い、自宅で毎日30分程度、麻痺側上肢で演奏訓練をした。他患者との合奏や、グループでバンド演奏コンサートの機会も設けた。その結果、上肢運動機能評価点数は、平均で約15%程度の改善を示し、心理的にも有意差をもって精神健康度の改善が見られた。本法は、麻痺の改善だけでなく、楽曲をマスターする達成感やグループ活動を通じた音楽の楽しみによる心理的効果も加わり、自宅で高い動機づけを維持して行うことのできる画期的な訓練方法である。

研究成果の概要(英文)：We examined an effect of the rehabilitation of therapeutic playing the electrophone by the stroke hemiplegic upper limb. Also we arranged the opportunity of the ensemble with other patients and to hold a concert in a band performance. As a result, the arm motor function evaluation showed approximately 15% of improvement on the average, and improvement of the mental sanity was proved with a significant difference psychologically. This is the epoch-making training method that we maintain an high motivation at home. And this method will produce not only the paralytic improvement but also the psychologic effect by sense of accomplishment and the group activity to master a musical piece,

研究分野：リハビリテーション医学

キーワード：リハビリテーション 電子楽器 脳卒中 片麻痺 上肢機能 演奏訓練 精神健康

1. 研究開始当初の背景

(1) 脳卒中片麻痺患者の上肢リハビリテーション(以下リハ)は、脳の可塑性に働きかけて麻痺そのものの改善を主体に置くものが、近年ひとつの潮流となっている。CI療法や経頭蓋磁気刺激装置を使用したもの、ロボットを使った訓練など、いろいろな訓練法が開発されてきている。機能改善は訓練量に依存するというキーワードがこれらの治療法の共通点である。しかし、マンツーマンで療法士が長時間訓練を施す必要性があったり、高価な機器の準備を必要とすることで、なかなか普及しづらい面がある。また、現行の保険制度における制約から、保険外診療として実施可能な一部の施設で行うしかないという問題もある。

(2) 米国では音楽療法の臨床的手法が成熟しており、リハへ応用する有用性が強調されている。脳神経疾患に対しても多彩な治療法が紹介され、楽器演奏による麻痺改善の報告もある。しかし、本邦では音楽療法是普及しておらず、有効なメソッドに関する報告はほとんどない。

(3) 時代の変遷にあわせ、脳卒中好発年齢の音楽志向も変わってきており、いまやリハ訓練室で患者が好むBGMは演歌からビートルズなど軽快な音楽に主役交代してきている。そのため電子楽器に馴染んでいる者も多い。我々の先行研究で、電子楽器による楽器演奏療法は、音楽・楽器の専門的知識を必要とせず、楽しみながら、大量の訓練量を稼げるというメリットをもったユニークな訓練法であることが示唆されている。

2. 研究の目的

前述の背景より、我々は脳卒中片麻痺患者の上肢機能訓練に電子楽器を使用して、高いモチベーションで大量の自宅訓練を引きだし、脳の可塑性に働きかける新しい訓練法を開発することにした。本研究では、脳卒中片麻痺患者のリハビリテーションにおける以下の点を明らかにする。

(1) 主目的：楽器演奏による脳卒中片麻痺上肢機能改善訓練の効果。

(2) 副目的：音楽活動による精神健康の増進効果の証明、集団音楽活動による社会性獲得の促進効果。

3. 研究の方法

(1) 対象：発症から8~270か月を経過した、在宅の生活期脳卒中片麻痺患者12例、平均年齢 56 ± 6.4 歳。

(2) 方法：電子楽器として、電子ギターYAMAHA EZ-AG(図1)と電子ドラムKorg Wavedrum mini(図2)を患者宅に貸出し、週一回外来で楽器演奏指導を行い、それぞれ3週

間づつ計6週間、麻痺側上肢で演奏訓練をしてもらった。週替わりで課題曲を指定し、最低一日30分自宅練習を課した。課題曲以外に個々の患者の好きな楽曲を2曲用意し、訓練時間の追加は自由とした。外来では他患者との合奏や、希望者には弾き語り発表の機会を設けた。

運動機能はFugl-Meyer Assessment 上肢運動機能項目(66点満点)で、筋痙縮はModified Ashworth Scale (MAS) で評価した。

精神健康度に対してはGoldbergの精神健康調査票とRosenbergの自尊感情尺度を測定し、精神心理的機能を評価した。

前述のプログラム終了後、前プログラムの対象者から希望者を募り、バンドを組みコンサートを開くまでを共同作業訓練として課し、社会性の獲得に効果があるかを検討した。対象は、8例、平均年齢 56.5 ± 6.2 歳。電子ギター・電子ドラム・電子ピアノを患者宅に貸出し、さらに8週間自宅での個別練習と、週一回外来で合奏指導を行った。役割分担、コンサートの準備活動等をなるべく自主性に任せつつサポートした。演奏曲・ボーカル・担当楽器の選定やバンド名、衣装、曲順など患者相互の話し合いで決定した。個別アンケート、協同作業評価尺度、精神ストレスはPHRF-SCLで評価した。



(図1) 電子ギター-YAMAHA EZ-AG



(図2) 電子ドラム Korg Wavedrum mini

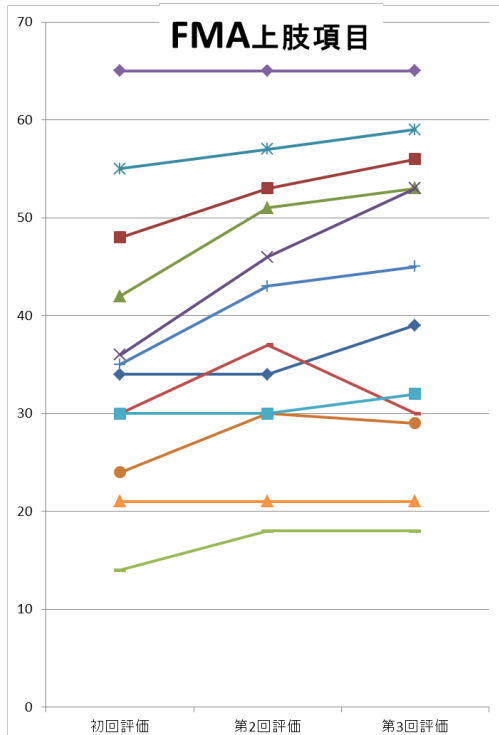
4. 研究成果

(1) 結果

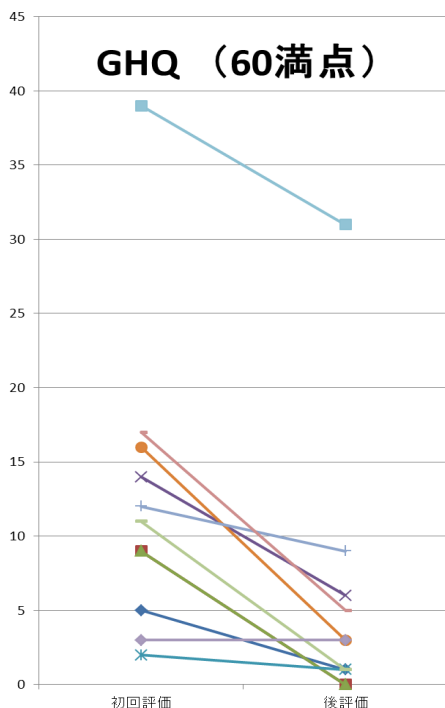
Fugl-Meyer Assessment 上肢運動機能項目は、実施前平均36.17から実施後41.67まで改善した($p < 0.01$) (図3)。筋痙縮は、訓練後一時的な改善を確認できたが、訓練期間全体を通して見るとMASの変化はなかった。

精神健康調査票スコアでは、実施前平均14.4から実施後9.0まで改善した($p < 0.05$) (図4)。自尊感情尺度では、実施前平均31.8から実施後32.3(有意差なし)と変化が無かった(図5)。

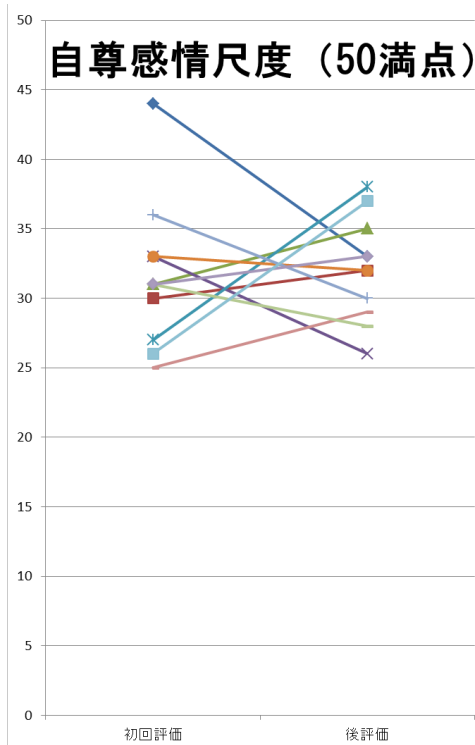
協同作業評価尺度では、協同効用因子・個人志向因子・互惠懸念因子ともに訓練前後で有意差はなかった。PHRF-SCLは平均18.6から訓練後平均11.8に減少($P < 0.05$)した。



(図3) Fugl-Meyer Assessment 上肢運動機能項目



(図4) 精神健康調査票スコア



(図5) 自尊感情尺度

(2) 考察

対象患者は比較的若く、機能改善にこだわりがあるものの、リハの保険診療算定期限を過ぎている在宅患者である。これらの対象者に複数の楽器を組み合わせ、週替わりの楽曲をマスターする達成感を加味し、自宅訓練の高いモチベーションを引き出せたと考える。

一般に音楽療法は、心理的な効果をもたらす。しかし本法のような楽器演奏などの能動的課題は、対象によってはかえって自信喪失につながる懸念がある。実際、自尊感情尺度の低下するケースもみられたが、それらのケース全てにおいて精神健康はむしろ改善しており、自己の障害に直面しても音楽による心理的効果は損なわれないことが窺われた。

成果発表を前提とした集団訓練の効果として、メンバーの共同作業に対する意識変化を期待したが有意差はなかった。しかし共同作業により精神ストレスは軽減し、音楽を通じそれぞれの役割を果たしつつ積極的に人前に出ていく準備が行われた。アンケートでは大きな満足感と自信が得られたことから、社会性の獲得にも貢献したと考える。

(3) 結論

麻痺側上肢による楽器演奏リハビリテーションは麻痺の改善に効果を示した。

麻痺側上肢による楽器演奏リハビリテーションは精神健康に好影響を及ぼす。

人前での成果発表を目標とした脳卒中の訓練活動は新しい試みであり、その有用性にも期待が持てる。

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 0 件)

〔学会発表〕(計 8 件)

Toshiko KOJIMA, Fumihito KASAI,
Masazumi MIZUMA : . Self-training of
hemiplegic stroke patients using electronic
musical instruments relationship
between mental health and the sense of
musical beat . The 4th Japan-Korea
NeuroRehabilitation Conference . Akita ,
22nd Feb. 2015 .

小島寿子, 笠井史人, 水間正澄 : 脳卒中
片麻痺患者の神経症状に対する音楽療法
の効果 電子楽器を使用したセルフトレ
ーニング . 第 6 回日本ニューロリハビリテ
ーション学会 . 2015 年 2 月 21 日 , 秋田ビ
ューホテル.

Fumihito KASAI, Shinichi Wada : The
effects of playing electronic musical
instruments during at-home rehabilitation
on hemiplegic upper limb. 2014 ACRM 91st
Annual Conference ,Toronto ,7-11 Oct. 2014 .

笠井 史人, 水間 正澄, 真野 英寿, 和田
真一, 正岡 智和, 飯島 伸介, 加藤 泉 : 片
麻痺上肢機能に対する電子楽器演奏による
在宅リハビリテーションの効果 .The Japanese
Journal of Rehabilitation Medicine 51 巻
Suppl. PageS237 2014 . 第 51 回日本リハ
ビリテーション医学会 . 2014 年 6 月 5~7 日 ,
名古屋国際会議場 .

笠井 史人, 水間 正澄, 真野 英寿, 和田
真一, 正岡 智和, 飯島 伸介, 加藤 泉 : 片
麻痺上肢に対する電子楽器演奏による在宅
リハビリテーションの心理的效果 . The
Japanese Journal of Rehabilitation
Medicine 51 巻 Suppl. PageS237 2014.
第 51 回日本リハビリテーション医学会 .
2014 年 6 月 5~7 日 , 名古屋国際会議場 .

笠井 史人, 小島寿子 : 脳卒中リハビリ
テーションにおける音楽療法の効果 ~ 電
子楽器演奏による片麻痺在宅訓練 ~ . 日
本音楽療法学会誌 14 Suppl. PageS151 2014.
第 14 回日本音楽療法学会 , 2013 年 09 月 19 日 ~
2012 年 09 月 21 日 , 名古屋国際会議場 .

笠井史人, 小島寿子 : 脳卒中患者のリハ
ビリテーションにおける音楽療法への期待 .
第 13 回日本音楽療法学会 , 米子 , 2013 年 9
月 6~8 日 . 音楽療法学会誌 13 . Suppl. P ,
2013 .

笠井史人, 電子パーカッションによる在
宅片麻痺患者の上肢リハビリテーション、第
12 回日本音楽療法学会 , 2012 年 09 月 07 日 ~
2012 年 09 月 12 日 , 宮崎 .

〔図書〕(計 1 件)

笠井史人・小島寿子
音楽之友社, 基礎から学ぶリハビリテ
ーションと音楽療法 . 2013 , 131 ページ ,

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

名称 :
発明者 :
権利者 :
種類 :
番号 :
出願年月日 :
国内外の別 :

取得状況 (計 0 件)

名称 :
発明者 :
権利者 :
種類 :
番号 :
出願年月日 :
取得年月日 :
国内外の別 :

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

笠井史人 (FUMIHITO Kasai)
昭和大学医学部
・リハビリテーション医学講座・准教授
研究者番号 : 50266095

(2) 研究分担者

()

研究者番号 :

(3) 連携研究者

()

研究者番号 :

(4) 研究協力者

小島寿子 (TOSHIKO Kojima)
昭和大学医学部
・リハビリテーション医学講座
・普通研究生