

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 12 日現在

機関番号：33916

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23500626

研究課題名(和文) 高次脳機能障害への効果的入院リハビリテーションの確立

研究課題名(英文) Establishment of effective inpatient rehabilitation for higher cortical dysfunction

研究代表者

園田 茂 (Sonoda, Shigeru)

藤田保健衛生大学・医学部・教授

研究者番号：10197022

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,100,000円、(間接経費) 1,230,000円

研究成果の概要(和文)：見えない障害とも揶揄される注意・記憶・遂行障害などの高次脳機能障害に対するリハビリのエビデンスは少ない。我々は、回復期リハビリ病棟入院中から退院後まで、どの時期にも採点できる高次脳機能障害評価法COPE (Cognition-oriented performance evaluation)を作成し、Rasch分析により21項目のS-COPEに短縮し、その妥当性を証明した。COPEやWAISなどを評価尺度として、高次脳機能障害者に対する介入方法の無作為比較試験を行った。今後の高次脳機能障害リハビリテーションのエビデンス蓄積にCOPE、S-COPEは有用と考えられる。

研究成果の概要(英文)：There is few evidence of rehabilitation against higher cortical dysfunction that is cynically called invisible disability. We developed the new evaluation tool, COPE (Cognition-oriented performance evaluation) that can be used both during admission and at home. The short form of the COPE, S-COPE which consists of 21 items was created using Rasch analysis and their validity was confirmed. Randomized controlled trial for the intervention to higher cortical dysfunction was done in patients with higher cortical dysfunction with the evaluation tool of COPE, WAIS, or other scales. COPE or S-COPE is a promising tool in accumulating evidence in rehabilitation concerning higher cortical dysfunction.

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：人間医工学・リハビリテーション科学・福祉工学

キーワード：高次脳機能障害 リハビリテーション 評価法 Rasch分析

### 1. 研究開始当初の背景

頭部外傷後などに生じる高次脳機能障害は、当初医師達からも認知度が低く、見えない障害とも揶揄され、放置された患者・家族が対応、援助を得られず社会から孤立することすらあった。

そこで厚生労働省においては、平成 13 年度より「高次脳機能障害支援モデル事業」を実施し、高次脳機能障害者に関する知見の集積を行い、適切なサービス提供のあり方についての検討を行っている。この事業では高次脳機能障害の評価、高次脳機能障害をもつ患者の顕在化と社会的支援に焦点が当たっていて、リハビリテーション・訓練がどの程度有用なのか、何をすべきなのかは浮き彫りにならなかった。

これまでの高次脳機能障害研究は慢性期における一例報告のパターンが多く、系統だった訓練法比較研究はなされていない。高次脳機能障害に対するリハビリテーションのエビデンスは少ないとも言え換えられる。

高次脳機能障害に対する訓練効果を論じた Cicerone らの review (Arch. Phys. Med. Rehabil. 86: 1681-1692, 2005)によると、Practical standards (RCT レベル)とされているのが「軽度の記憶障害者に対する視覚イメージのような内的戦略や代償的記憶戦略訓練」「注意力障害に対する戦略訓練(急性期後の外傷性脳損傷に推奨、急性期・リハビリ患者への効果は証拠不十分)」のみであり、リハビリテーション目的で回復期リハビリテーション病棟に転院してきた高次脳機能障害患者に何をすべきなのかの答えがない。また例えば期待される訓練法のひとつである errorless learning(患者が誤りを強調してしまわないよう誘導する治療法)においても、どのように実行すればどの程度の効果が予想できるのかが不明確である(Clare L: Neuropsychol Rev 18:1-23, 2008)。

我々も治療に試行錯誤しながらその帰結予測を行ってきたが(花村美穂、園田 茂・他: リハ医学 43: 614-619, 2006)、高次脳機能障害症状の多様性のために十分な予測結果は得られなかった。また、退院後の生活を評価する場合には、生活環境が異なるため入院時とは異なる評価項目を使わなければならない、継続的な評価が困難となるという問題にも悩まされた。

### 2. 研究の目的

高次脳機能障害に対し、どの時点でも使える評価法を自ら作成する。さらにその評価法を用いて、高次脳機能障害患者に対するリハビリテーション治療法比較を行う

### 3. 研究の方法

研究 1: 高次脳機能障害に対するリハビリテーション方法の調査

これまで藤田保健衛生大学七栗サナトリウム回復期リハビリテーション病棟(52 床+54

床の計 106 床)に入院した年間約 500 名の脳障害患者のうち、2004 年から 2009 年の間に入院し、当院データベースで高次脳機能障害がチェックされた 84 名の患者(平均年齢 47.5 歳、発症後期間平均 38 日)を対象とし、カルテを後方視的にチェックした。高次脳機能障害に対する訓練内容をグループ化し、7 日間以上続いたものを集計した。

研究 2: 高次脳機能障害評価法 COPE (cognition-oriented performance evaluation)の作成

回復期リハビリテーション病棟入院中から退院後まで、どの時期にも一貫して採点できる COPE を作成するため、高次脳機能障害のリハビリテーション経験の多い医師、療法士、ケースワーカーでチームを立ち上げる。記憶、注意、意欲、感情、共感、遂行、意欲の大項目のもとに、質問項目を持ち寄り検討する。この質問項目は入院中の生活環境でも回答可能で、かつ退院後の家庭生活、社会生活においても回答可能な具体的内容に限定する。回答は yes/no のスタイルにする。Nominal group technique により参加者全員の合意を得ながら設問の修正と絞り込みを行った。実際に高次脳機能障害患者 64 名の COPE 採点を予備的に行った。

次に、95 名の患者(頭部外傷 32、脳血管障害 49、低酸素脳症 9、脳炎 5)で COPE を採点し、記憶、注意、意欲、感情、共感、遂行、意欲の大項目ごとに Rasch 分析(Winsteps, Mike Linacre)を行った。項目難易度を確認し、難易度の近い複数項目から一項目を残し、他の項目を削除し、短縮版 COPE を作成(S-COPE)した。

さらに S-COPE の各大項目点と、それに近いと考えられる WAIS(Wechsler adult intelligence scale)、WMS-R (Wechsler memory scale, revised)や FIM の項目点との相関を、32 名(頭部外傷 16、脳血管障害 14、低酸素脳症 2)で算出した。

研究 3: 高次脳機能障害患者へのリハビリテーションの Randomized controlled study

高次脳機能障害を主障害とする患者で、入院予定期間が 1 ヶ月以上である場合を対象とした。対象患者をランダムにゲーム群とドリル群の 2 群に分けた。ゲーム群はゲーム機 Wee を用いた本人の好むゲームを行うこととし、ドリル群では机上ドリル課題を行うこととした。課題実行時間は 1 日 40 分で、2 週間行った。入院から 1 週目と 4 週目を評価期間とし、間の 2 週間を訓練期間とした。評価は、WIAS-II、WMS-R、我々の開発した S-COPE とし、4 週目および利得の群間比較を行った。

### 4. 研究成果

研究 1: 高次脳機能障害に対するリハビリテーション方法の調査

外傷性脳損傷が 54.8%と最多であった。注意

障害、記憶障害が90%以上でみられ、次いで遂行機能障害、社会的行動障害の順となった。計算課題等のドリル、日課や見当識を尋ねる訓練、メモリーノートの使用法定着訓練が多数を占めた。年齢が高くなるにつれて記憶の訓練が増した。入院時 FIM 認知項目の低い群では記憶訓練が主体となり、高い群では訓練が継続されていなかった。

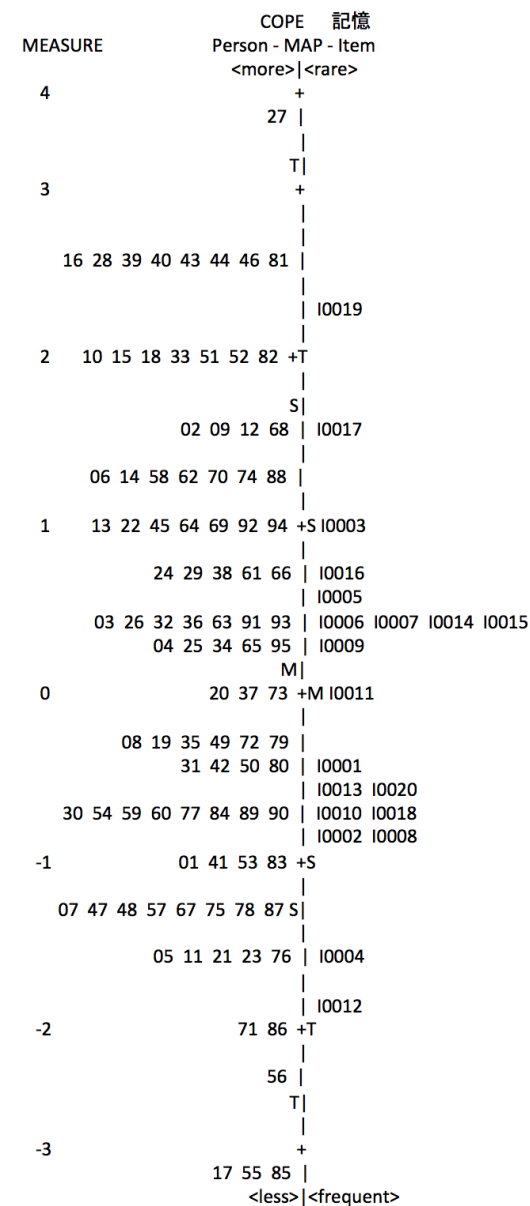
研究 2: 高次脳機能障害評価法 COPE (cognition-oriented performance evaluation)の作成  
Nominal group technique の合意結果として 96 項目の COPE 項目が出来た。  
予備的な COPE の採点において、全問回答可能が 17 名に留まったため、回答できなかった理由を検討し、「できる時とできない時がある」、「設問のような場面がない」などが主体理由であり、この面から設問記載内容を変更・削除し、最終的に 89 項目とした。  
Rasch 分析による項目整理により、短縮版 COPE (S-COPE) は 21 項目となった。

表 1. S-COPE

記憶
忘れ物や置き忘れをすることがありますか？
初めて会った人の名前が覚えられますか？
1 週間後の予定はについてはどうですか？
月日や曜日がわかりますか？
日課（食事・洗面・歯みがき・整髪など）を忘れずにしていますか？
注意
会議、授業、面談など、長い話を聞く事ができますか？
他に気になることがあっても、その時やらなければならないことを行うことができますか？
何かをしようと思ったときに、寄り道やひとに話しかけたりせずにできますか？
簡単な作業を最後まで行う事ができますか？
気が散って食事に集中できないことがありますか？
感情
失敗すると慌ててしまい、次の作業にうつれないことがありますか？
家族の前で感情的になるのは、月 1 回以上ですか？
気分が変わりやすいですか？
共感/協調
病棟、職場、学校などでのスケジュールに合わせられますか？
相手の気持ちを考えることができますか？
その場に適した発言、対応ができますか？
遂行機能
同じ失敗をくり返すことがありますか？
いつもと違うことがおこっても、それに合わせて行動できますか？
いくつかの選択肢や考え方などから 1 つを選べますか？

意欲  
お小遣いや給料などのお金を計画的に使うことができますか？  
セクハラ行為をしますか？

図 1. COPE 記憶の Rasch 分析



相関係数は以下の通りであった。S-COPE の注意と WMS-R の注意が 0.71、S-COPE の記憶と WMS-R の視覚性記憶が 0.60、S-COPE の感情と FIM の社会的交流が 0.42、S-COPE の共感と FIM の問題解決が 0.74、S-COPE の遂行機能と FIM の問題解決が 0.48、S-COPE の意欲と FIM の問題解決が 0.41 であり、S-COPE の妥当性が示された。

研究 3: 高次脳機能障害患者へのリハビリテーションの Randomized controlled study  
ドロップアウトを除いて 8 例ずつが終了し、群間比較を行った。有意差(p<0.05)が得られたのは、初回評価での有意差を除くと WMS-R の遅延再生(4 週時 73.3 vs 59.9、利得 12.3 vs

3.4)と S-COPE の遂行機能(4 週時 2.5 vs 1.75)のみであった。また、訓練の楽しさの有無でも 2 群に分け(あり 7、なし 9)、群間比較を行った。WMS-R の言語性記憶 4 週時(87.1 vs 66.3)、WAIS-III の VIQ 利得(14.0 vs 4.4)、PIQ 利得(17.1 vs 2.8)、FIQ 利得(18.1 vs 7.4)で有意差が認められた。

RCT 自体は行うことが出来たものの、リハビリテーション方法による差は小さく、訓練系または患者の層別化、または訓練期間などにさらなる工夫が必要と思われた。

#### 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)

[雑誌論文](計 1 件)

1. 園田 茂: 脳血管障害. The Bone 26: 33-37, 2012 (査読無)

[学会発表](計 8 件)

1. 中川裕規, 成田 涉, 宮坂裕之, 金森理恵子, 川上さつき, 林 美帆, 園田 茂: 障害認知程度の違いによる注意・記憶障害へのリハビリテーション処方の違い. 第 35 回 日本高次脳機能障害学会学術総会, 2011, 鹿児島県鹿児島市
2. 成田 涉, 園田 茂, 中川裕規, 金森理恵子, 下村康氏, 才藤栄一, 近藤和泉: 入院中/退院後も使える高次脳機能障害評価法作成の試み. 第 48 回 日本リハビリテーション医学会学術集会, 2011, 千葉県千葉市
3. 成田 涉, 中川裕規, 宮坂裕之, 川上さつき, 金森理恵子, 大下真紀, 下村康氏, 才藤栄一, 近藤和泉, 園田 茂: 高次脳機能障害患者の日常生活評価法. 第 29 回 日本リハビリテーション医学会中部・東海地方会, 2011, 愛知県名古屋市
4. Narita W, Sonoda S, Okazaki H, Okamoto S, Nakagawa Y, Miyasaka H, Kanamori R, Saitoh E: Contents of cognitive rehabilitation for higher cortical dysfunction in subacute rehabilitation ward. 1st Korea-Japan NeuroRehabilitation Conference, 2012
5. 成田 涉, 園田 茂, 岡崎英人, 水野志保, 尾崎幸恵, 前田寛文, 岡本さやか, 太田喜久夫, 中川裕規, 金森理恵子, 宮坂裕之, 下村康氏, 尾関保則, 近藤和泉: 高次脳機能障害評価法の評価施行後に生じた回答されなかった設問の修正. 第 49 回 日本リハビリテーション医学会学術集会, 2012, 福岡県福岡市
6. Narita W, Nakagawa Y, Sonoda S, Okazaki H, Okamoto S, Miyasaka H, Kanamori R, Shimomura K, Kondo I: Development and validity of the Cognition-oriented Performance Evaluation (COPE) that enables continuous evaluations of the

daily life of patients with higher cortical dysfunction. 2nd Japan-Korea NeuroRehabilitation conference, 2013, Okayama, Okayama

7. 角田哲也, 前島伸一郎, 尾関保則, 藤井航, 岡本さやか, 水野志保, 前田寛文, 浅野直樹, 松尾 宏, 上野芳也, 渡邊誠, 永井亜矢子, 園田 茂: 高次脳機能障害を呈した橋出血患者のリハビリテーションの経験. 第 34 回 日本リハビリテーション医学会中部・東海地方会, 2014, 愛知県名古屋市

8. Sonoda S: Full-time Integrated Treatment (FIT) program and advanced FIT program for subacute rehabilitation. Subacute stroke rehabilitation system and outcome. 50th Annual Meeting of the Japanese Association of Rehabilitation Medicine, 2013, Chiyoda-ku, Tokyo

[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  
なし

#### 6. 研究組織

- (1)研究代表者  
園田 茂 (SONODA SHIGERU)  
藤田保健衛生大学医学部教授  
研究者番号: 10197022
- (2)研究分担者  
なし
- (3)連携研究者  
岡崎 英人 (OKAZAKI HIDETO)  
藤田保健衛生大学医学部准教授  
研究者番号: 30410707  
岡本 さやか (OKAMOTO SAYAKA)  
藤田保健衛生大学医学部講師  
研究者番号: 40373071  
宮坂 裕之 (MIYASAKA HIROYUKI)  
藤田保健衛生大学藤田記念七栗研究所講師  
研究者番号: 00440686  
近藤 和泉 (KONDO IZUMI)  
独立行政法人国立長寿医療研究センタ  
一病院機能回復診療部長  
研究者番号: 50215448  
成田 涉 (NARITA WATARU)  
藤田保健衛生大学医学部助教  
研究者番号: 10535420