

脊髄小脳変性症に対する間歇的集中リハビリテーションの転帰

研究分担者 宮井 一郎（社会医療法人大道会 森之宮病院 院長代理）

共同研究者 服部 憲明

（社会医療法人大道会森之宮病院 神経リハビリテーション研究部）

畠中 めぐみ

（社会医療法人大道会森之宮病院 神経リハビリテーション研究部）

矢倉 一

（社会医療法人大道会森之宮病院 神経リハビリテーション研究部）

河野 悌司

（社会医療法人大道会森之宮病院 神経リハビリテーション研究部）

藤本 宏明

（社会医療法人大道会森之宮病院 神経リハビリテーション研究部）

研究要旨

脊髄小脳変性症(SCD)に対する短期集中リハビリテーション(リハ)の効果は約半年持続することが明らかになったが、その後の機能維持に関する方法論は確立されていない。そこで、間歇的集中リハの意義を明らかにするため、1カ月の入院短期集中リハを1年から2年の間隔で複数回おこなったSCD9例の転帰を解析した。集中リハの効果は小脳性運動失調や歩行に対しては小さくなるが、ADLに対する効果が顕在化した。さらに集中リハの間隔や在宅でのリハ量が機能維持に関連していた。間歇的集中リハと在宅での活動性の維持・向上のための介入・モニタリングを組み合わせることで、機能低下をおさえられることが示唆された。

A. 研究目的

脊髄小脳変性症(SCD)に対する短期集中リハビリテーション(リハ)の効果は約半年持続することが明らかになった(Miyai et al. Neurorehabil Neural Repair 2012;26:515-522)が、その後の機能維持に関する方法論は確立されていない。本研究では、間歇的な集中リハ介入を行うことの意義を明らかにすることを

目的とした。

B. 研究方法

入院短期集中リハを複数回おこなったSCD患者9例（平均年齢59.2才、平均罹病期間7.6年、SCA 31例、CCA 4例、SCA 6例、MJD 1例）。5例は2回の、4例は3回の集中入院リハを行った。1、2、3回目の平均入院日数はそれぞれ32.3、

46.7、43.0 日、1 回目と 2 回目、2 回目と 3 回目の入院間隔はそれぞれ 678.6、348.8 日であった。リハ転帰を小脳性運動失調(SARA: Scale for the Assessment and Rating of Ataxia)、日常生活動作(FIM: Functional Independence Measure)、歩行速度(10m 歩行に要する秒数)を用いて評価した。

(倫理面への配慮)

通常の入院リハ医療の転帰分析である。臨床データはすべて匿名化して行うことに関して入院時に同意を得た。

C. 研究結果

3 回の入院の SARA の改善点数(SE)はそれぞれ 2.9 (2.0)、2.0 (1.2)、0.8 (1.3) であり、年単位で改善度が低くなる傾向があった。一方、3 回の入院の FIM の改善点数(SE)はそれぞれ 3.8 (5.0)、9.2 (5.5)、4.8 (4.2) であり、運動失調の悪化に伴う ADL 低下の顕在化に対しては有意な効果を認めた。歩行時間の短縮はそれぞれ 5.5 (7.1)、5.3 (6.6)、4.3 (2.6) 秒と一見、同等であるものの、入院時の歩行時間がそれぞれ 26.0、42.6、70.5 秒と著明に遅延していた。1 回目から 2 回目、2 回目から 3 回目の入院時の SARA の変化量はそれぞれ -2.2/年、-2.0/年であった。それを一日あたりの SARA や FIM の変化量で表すと図のようになる。1 回目から 2 回目の入院にかけての在宅でのリハ量は 80 ~ 420 分/週と幅があったが、練習量と SARA の変化量の間に関連が見られた($y = -0.0103x + 5.1371$, $R^2 = 0.6017$)。

D. 考察

2 回目の集中リハ直前のベースライン機能は低下すること、集中リハの間隔によりベースラインや利得が影響を受けること、集中リハ後の在宅リハや自主練習の程度にも、ベースラインや利得が影響を受けることが明らかになった。さらに 2 回目、3 回目の集中リハの利得に関しては、SARA・歩行は改善効率の低下がみられ、FIM はむしろ改善効率が上昇した。すなわち、病期の進行にしたがってリハのターゲットは impairment(運動失調) から disability(ADL)に変遷し、在宅における活動性の維持・向上が機能保持には重要であることが示唆された。間歇的集中リハと在宅における活動性の維持・向上のための介入・モニタリングがうまくカップルされれば、機能低下の防止がある程度可能であると考えられる。

E. 結論

集中リハの運動失調に対するブースト効果は繰り返すにつれて低下するが、ADL に対する効果は逆に顕在化する。在宅でのリハ量や活動量も機能維持に関連する可能性が示唆された。

F. 健康危険情報

特になし

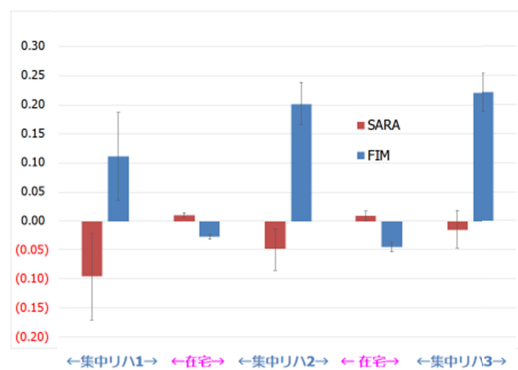
G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Mihara M, Hattori N, Hatakenaka M, Yagura H, Kawano T, Hino T, Miyai I: NIRS-mediated neurofeedback enhances efficacy of motor

- imagery-based training in post-stroke victims: a pilot study. Stroke 2013;44:1091-1098
- 2) Ilg W, Bastian AJ, Boesch S, Burciu RG, Celnik P, ClaaBen J, Feil K, Kalla R, Miyai I, Nachbauer W, Schöls L, Strupp M, Synofzik M, Teufel J, Timmann D: Consensus Paper: Management of Degenerative Cerebellar Disorders. Cerebellum. In press.
DOI 10.1007/s12311-013-0531-6
 - 3) Fujimoto H, Mihara M, Hattori N, Hatakenaka M, Kawano T, Yagura H, Miyai I, Mochizuki H: Cortical changes underlying balance recovery in patients with hemiplegic stroke. NeuroImage 2014;85:547-554
 - 4) Mihara M, Hattori N, Miyai I: Applications of Near-Infrared Spectroscopy in Movement Disorders. Neuroimaging of Movement Disorders. 93-104. Human Press. 2013
 - 5) 宮井一郎：脊髄小脳変性症のリハビリテーションの実際。臨床神経 2013;53:931-933
 - 6) 藤本宏明, 三原雅史, 宮井一郎：神経リハビリテーションにおける NIRS の応用。精神科 2013;23(4);437-442
 - 7) 宮井一郎：ニューロリハビリテーションはヒトの生物学的運命を変えるか？理学療法。2013 印刷中
 - 8) 宮井一郎：小脳障害の治療。リハビリテーションの進歩。辻省次, 西澤正豊編。小脳と運動失調。小脳は何をしているのか。239-248, 2013, 中山書店
 - 9) 宮井一郎：脳血管障害による失語症のリハビリテーション。福井次矢, 高木誠, 小室一成編。今日の治療指針。906-7, 2014, 医学書院
- ## 2. 学会発表
- 1) Miyai I: Enhancing functional recovery after stroke. 7th international meeting of ISPRM, June 19, 2013. Beijing, China
 - 2) Mihara M, Fujimoto H, Hattori N, Hatakenaka M, Yagura H, Kawano T, Miyai I, Mochizuki H: Cortical reorganization after intensive rehabilitation in degenerative cerebellar ataxia. The Movement Disorder Society's 17th International Congress of Parkinson's Disease and Movement Disorders. June 16-20, 2013, Sydney, Australia
- ## H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）
1. 特許取得
なし
 2. 実用新案登録
なし
 3. その他
なし

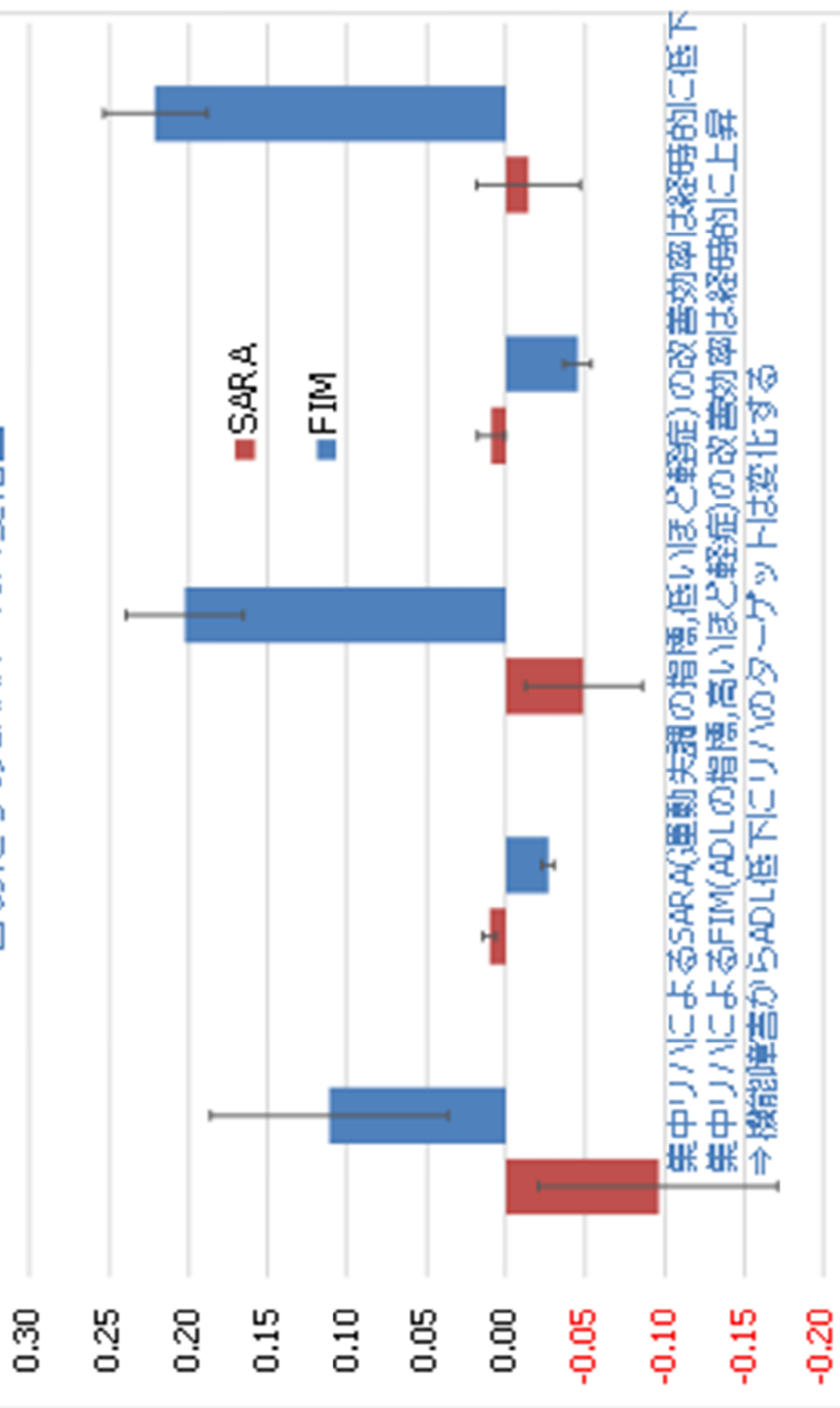
図 集中リハおよび在宅時の一日あたりの SARA・FIM 変化量



説明:集中リハによる SARA(運動失調の指標,低いほど軽症)の改善効率は経時的に低下する一方、集中リハによる FIM(ADLの指標,高いほど軽症)の改善効率は経時的に上昇した

脊髄小脳変性症に対する間歇的集中リハビリテーションの転帰

一日あたりのSARA・FIM変化量



←集中リハ1→ ←在名→ ←集中リハ2→ ←在名→ ←集中リハ3→
 ←4週→ ←1~2年→ ←4週→ ←1~2年→ ←4週→