

脊髄小脳変性症に対する短期集中リハビリテーションの標準化プログラム作成の試み

研究代表者：宮井 一郎

研究分担者：平松 佑一、藤本 宏明、乙宗 宏範、畠中 めぐみ、矢倉 一

所属： 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

SCD に対する短期集中リハビリテーション（以下、集中リハ）における標準的リハビリテーションプログラム（以下、リハプログラム）の作成に向けて、各重症度での集中リハの効果と機能低下の特徴、病期に応じた集中リハを立案するための目標設定ツールの検討、集中リハプログラムの現状調査を実施した。**1**)各重症度における集中リハの有効性、**2**)重症化に応じた機能低下の特徴、**3**)リハプログラムを立案するための目標設定ツールの有用性、**3**)集中リハプログラムに含まれるべき構成要素についての知見を得た。**SCD** に対する標準的リハプログラムには病期に応じて生活機能を最適化することを目的とした包括的なアプローチが含まれる必要があると考えられた。

A. 研究目的

本研究では、脊髄小脳変性症（**SCD**）を対象に**1**)各重症度における短期集中リハビリテーション（以下、集中リハ）の効果と機能低下の特徴、**2**)病期に応じたリハビリテーションプログラム（リハプログラム）を立案するための目標設定ツールの検討、**3**)集中リハプログラムの現状調査を実施することによって、標準的リハビリテーションプログラムを作成するための構成要素を明らかにする。

B. 研究方法

約 **4~6** 週間の短期集中リハビリテーション目的に当院に入院した **SCD・MSA** 患者に対して、**1** 日各 **1** 時間の理学療法（**PT**）、作業療法（**OT**）、言語聴覚療法（**ST**）を提供している。病期に応じて生活機能を最適化することを集中リハの効果とし

て、**ICF**（**International Classification of Functioning, Disability and Health, WHO, 2001**）における生活機能（心身機能・身体構造、活動、参加）と背景因子（環境因子、個人因子）の観点から様々な検証を進めている。**1**)各重症度における集中リハの効果と機能低下の特徴、**2**)**GAS**（**Goal Attainment Scale**）の目標設定ツールとしての有用性、**3**)集中リハプログラムの現状調査と標準リハプログラム案の作成を実施する。

(倫理面への配慮)

当院倫理委員会で承認済みの **SCD・MSA** に対する短期集中リハビリテーションプロトコールに従って評価・介入を行った。患者・家族からは入院診療計画および評価データの匿名化使用に対して書面にて同意を得た。

C. 研究結果

第1に、病期に応じて効果やアプローチを焦点化するべきポイントは異なっていた。集中リハは **SARA (Scale for Assessment and Rating of Ataxia)** による運動失調および **FIM (Functional Independence Measure)** による **ADL** を各重症度で改善させた。**SCD** と **MSA** において改善効果の差は確認されなかった。一方で、**SCD・MSA** ともに重症度による改善効果の差は確認された。重症化すると運動失調に比べて **ADL** の改善度が大きくなった。**SCD・MSA** ともに **SARA5-12** 点では **ADL** はほぼ自立、**SARA13-18** 点では何らかの **ADL** に支障が生じる、**SARA19-30** では尿便意や認知能力を除くほとんどの **ADL** に介助が必要となる。各重症度で運動失調や **ADL** に改善効果は得られるが、アプローチを焦点化するべきリハプログラム内容は異なることを明らかにした。

第2に、病期に応じて生活機能や **QOL** を最大限に高めるために **GAS** を用いた目標設定と効果判定は有用なツールであった。**GAS** によって設定された個人の生活機能や希望に基づいた参加・活動レベルの **ADL** は、**PT・OT・ST** ともに改善させることができていた。各目標について **ICF** コードを用いて評価したところ、**PT** では運動・移動、**OT** では運動・移動に加えて、セルフケアや家庭生活、**ST** ではコミュニケーションやコミュニティライフに関して改善が確認された。病期に応じて生活機能を最適化するためには明確な目標設定に基づいた（目標指向型）リハプログラムの作成が必要となることを明らかにした。

第3に、集中リハプログラムでは **ICF** に基づいた包括的なリハビリテーションが提供されていた。調査結果を要約すると 1) 運動失調の改善を目的とした協調性運動とバランス練習、2) 廃用症候群の改善を目的とした関節可動域運動や筋力増強運動や全身持久力運動、3) 病期に応じて生活機能を最適化するための **ADL** 練習、4) 転倒や廃用予防のための自主練習指導、5) 福祉用具の選定や居住

環境と在宅サービスの確認が実施されていた。**SCD** に対する集中リハでは **ICF** における各構成要素に対する多面的なアプローチが必要となると考えられた。

D. 考察

SCD 患者が病期に応じて生活機能や **QOL** を最大限に高めて機能予後を延伸するためには、運動失調や廃用症候群による機能低下の改善に加えて、生活スタイルの提案や生活における役割の確保によって活動性を維持していくためのリハプログラムが必要になると考えられる。今後は、機能改善に寄与する特異的なリハプログラムについて重みづけを検討していく必要がある。

E. 結論

SCD に対する集中リハの標準化には、病期に応じて生活機能を最適化することを目的とした包括的なアプローチが構成要素として含まれたリハプログラムの作成する必要がある。

[参考文献]

- 1) Nakamura H, Kimura E, Mori-Yoshimura M, Komaki H, Matsuda Y, Goto K, et al. Characteristics of Japanese Duchenne and Becker muscular dystrophy patients in a novel Japanese national registry of muscular dystrophy (Remudy). Orphanet journal of rare diseases. 2013;8:60.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 宮井一郎. 神経疾患の治療法 運動療法・リハビリテーション 次世代型リハビリテーション. 辻省次, 祖父江元編. 神経疾患治療ストラテジー 既存の治療・新規治療・今後の治療と考

- え方 187-194.中山書店.2017年6月.
- 2) 服部憲明,宮井一郎. 小脳疾患の治療戦略 リハビリテーション. 宇川義一編.運動失調のみかた,考えかた -小脳と脊髄小脳変性症-. 321-331.中外医学社.2017年9月宮井一郎編著.脳卒中の神経リハビリテーション 新しいロジックと実践. 中外医学社.2017年9月.
 - 3) 宮井一郎. リハビリテーション・福祉サービス. 日本神経学会・厚生労働省「運動失調症の医療基盤に関する調査研究班」編. 脊髄小脳変性症・多系統萎縮症 診療ガイドライン 2018. 257-275.南江堂. 2018/6/5.
 - 4) 宮井一郎. トレッドミルを用いたリハビリテーションとは? 林明人編. パーキンソン病の医学的リハビリテーション. 53-58. 日本医事新報社. 2018/11/24
 - 5) 宮井一郎. 神経の可塑性 - 機能回復を理解する. 高木誠.正門由久編.脳卒中 基礎知識から最新リハビリテーションまで. 484-488. 医師薬出版.2019/6/1.
 - 6) Hatakenaka M, Yagura H, Fujimoto H, Yoshioka T, Nagasako M, Otomune H, Miyai I. Large-Scale Phase Synchrony Reflects Clinical Status After Stroke: An EEG Study. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 2017;31(6) 561– 570.
 - 7) Fujimoto H, Mihara M, Hattori N, Hatakenaka M, Yagura H ,Kawano T, Miyai I, Mochizuki H. Neurofeedback-induced facilitation of the supplementary motor area affects postural stability. *Neurophotonics*. 2017;4(4):045003.
 - 8) Yang N, An Q, Yamakawa H, Tamura Y, Yamashita A, Takahashi K, Kinomoto M, Yamasaki H, Itkonen M, Alnajjar FS, Shimoda S, Asama H, Hattori N, Miyai I. Clarification of muscle synergy structure during standing-up motion of healthy young, elderly and post-stroke patients. *IEEE International Conference on Rehabilitation Robotics*. 2017; 19-24.
 - 9) 乙宗宏範,三原雅史,宮井一郎. パーキンソン病診療 Q&A Paradoxical gait の機序とリハビリテーション. *Frontiers in Parkinson Disease*. 2017;10(2):104-106.
 - 10) 宮井一郎. ニューロモデュレーションを用いたリハビリテーション. *Clinical Neuroscience*. 2017;35(5):593-595.
 - 11) 畠中めぐみ,矢倉 一,宮井一郎. どうする? リハビリテーションにおける DVT リハビリテーション病院における深部静脈血栓対策 森之宮病院. *Journal of CLINICAL REHABILITATION*. 2017;26(4):352-358.
 - 12) 宮井一郎. 運動失調のリハビリテーション. *Clinical Neuroscience*. 2017;35(9):1092-1096.
 - 13) 藤本宏明,三原雅史,宮井一郎. 歩行再建とニューロモジュレーション. *理学療法ジャーナル*. 2017;51(10) 913-920.
 - 14) Houkin K, Shichinohe H, Abe K, Arato T, Dezawa M, Honmou O, Horie N, Katayama Y, Kudo K, Kuroda S, Matsuyama T, Miyai I, Nagata I, Niizuma K, Sakushima K, Sasaki M, Sato N, Sawanobori K, Suda S, Taguchi A, Tominaga T, Yamamoto H, Yamashita T, Yoshimine T. Accelerating Cell Therapy for Stroke in Japan : Regulatory Framework and Guidelines on Development of Cell-Based Products. *Stroke* 2018;49(4):145-152
 - 15) Kogami H, An Q, Yang N, Yamakawa H, Tamura Y, Yamashita A, Asama H, Shimoda S, Yamasaki H, Itkonen M, Alnajjar FS, Hattori N, Kinomoto M, Takahashi K, Fujii T, Otomune H, Miyai I. Effect of Physical Therapy on Muscle Synergy Structure During Standing-Up Motion of Hemiplegic Patients. *IEEE Robotics and Automation Letters* 2018;3(3): 2229-2236
 - 16) Takayama M, Nishioka S, Okamoto T, Urushihara M, Kiriya Y, Shintani K, Nakagomi H, Hijioka S, Watanabe M, Sugawara H, Ishikawa M, Miyai I, Sonoda S. Multicenter survey of dysphagia and nutritional status of stroke patients in Kaifukuki (convalescent) rehabilitation wards. *Japanese Journal of Comprehensive Rehabilitation Science*. 2018;9:11-21

- 17) 畠中めぐみ, 宮井一郎. 脳卒中リハビリテーション. **Medical Rehabilitation** 2018;222 42-47
- 18) 藤本宏明, 宮井一郎. 片麻痺歩行練習における課題指向型リハビリテーション. **J Clinical Rehabilitation** 2018;28(5) 532-537.
- 19) 服部憲明, 宮井一郎. 脳卒中の病巣解析による予後予測の動向. 総合リハビリテーション. 2018;46(7):601-607
- 20) 三浦教一, 畠中めぐみ, 乙宗宏範, 藤本宏明, 平松佑一, 服部憲明, 宮井一郎. 在宅生活に活かすための短期入院集中リハビリテーション. 難病と在宅ケア. 2018;24(9):26-30.
- 21) 服部憲明, 宮井一郎. イメージングを活用したニューロリハビリテーションの現在と展望. **BIO Clinica** 2018;33(14):30-34
- 22) 河野悌司, 宮井一郎. 脳波バイオマーカーによる脳卒中患者の ADL 評価. **J Clinical Rehabilitation** 2019;28(1):81-84
- 23) Yamasaki HR , An Q , Kinomoto M , Takahashi K , Fujii T , Kogami H , Yang N , Yamakawa H , Tamura Y , Itkonen M , Sonoo M , Alnajjar FSK , Yamashita A , Otomune H , Hattori N , Asama H , Miyai I , Shimoda S. Organization of functional modularity in sitting balance response and gait performance after stroke. **Clinical Biomechanics**. 2019;3(67):61-69.
- 24) Kokura Y, Nishioka S, Okamoto T, Takayama M, Miyai I. Weight gain is associated with improvement in activities of daily living in underweight rehabilitation inpatients: a nationwide survey. **Eur J Clin Nutr** 2019; 73(12): 1601-4.
- 25) Nishioka S, Kokura Y, Okamoto T, Takayama M, Miyai I. Assignment of Registered Dietitians and Other Healthcare Professionals Positively Affects Weight Change of Underweight Patients in Convalescent (Kaifukuki) Rehabilitation Wards: A Secondary Analysis of a Nationwide Survey. **Journal of Nutritional Science and Vitaminology**. 2019;65(5):435-442.
- 26) Yang N, An Q, Kogami H, Yamakawa H, Tamura Y, Takahashi K, Kinomoto M, Yamasaki H, Itkonen M, Shibata-Alnajjar F, Shimoda S, Hattori N, Fujii T, Otomune H, Miyai I, Yamashita A, Asama H. Temporal Features of Muscle Synergies in Sit-to-Stand Motion Reflect the Motor Impairment of Post-Stroke Patients. **IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering**. 2019;27(10):2118-2127.
- 27) 藤本宏明, 宮井一郎. 歩行制御の神経機構とリハビリテーション治療の可能性. **Medical Rehabilitation**. 2019;235 9-15.
- 28) 宮井一郎. 実態調査の活用 ~ 2018. 回復期リハビリテーション. 2019;18(2):41-46.
- 29) 藤本宏明, 三原雅史, 宮井一郎. NIRS : 機能回復 . **Clinical Rehabilitation**. 2019;28(13):1238-1243.
- 30) 小久保香江, 矢倉一, 宮井一郎. 中脳・橋梗塞により行動障害と前頭葉機能障害を呈した 1 例. 神戸学院大学心理学研究 2019 年. 2019;2(1):9-14.

2.学会発表

発表者名, 題名, 学会名, 発表地, 発表日.

- 1) Hattori N, Otomune H, Fujimoto H, Hatakenaka M, Yagura H, Mihara M, Mochizuki H, Miyai I. Correlation between progression of ataxia and cerebellar degeneration detected by mr spectroscopy in spinocerebellar degeneration. 23th World Congress of Neurology, Sep 17, 2017, Kyoto,

Japan.

- 2) **Hatakenaka M, Furukawa J, Teramae T , Jino A, Hiramatsu Y, Hattori1 N, Kawano T, Otomune H, Fujimoto H, Yagura H, Gloger M, Noda T, Miyai I, Morimoto J. Optimizing neurorehabilitation for stroke using an exoskeleton robot. 23th World Congress of Neurology, Sep 17, 2018, Kyoto, Japan**
- 3) **Kawano T, Hattori N, Uno Y, Hatakenaka M, Yagura H, Fujimoto H, Yoshioka T, Nagasako M, Otomune H, Kitajo K, Miyai I. Electroencephalogram phase synchrony correlates with post-stroke upper limb motor impairment. 23th World Congress of Neurology, Sep 17, 2018, Kyoto, Japan.**
- 4) **Otomune H, Hattori N, jimoto H, Nagasako M, Yoshioka T, Hatakenaka H, Yagura H, Mihara M, Miyai I, Omori T, Mochizuki H. Comparing and approximating the data of kinect and 3d motion capture analysis for gait. 23th World Congress of Neurology, Sep 19, 2018, Kyoto, Japan.**
- 5) **Kawano T, Hattori N, Uno Y, Hatakenak M, Yagura H, Fujimoto H, Yohioka T, Nagasako M, Kitajo K, Otomune H, Miyai I. Electroencephalogram phase synchrony reflects the clinical status of the post stroke aphasia. 47th Society for Neuroscience, Nov 11, 2017, Washington DC, USA.**
- 6) **Hattori N, Shibata K, Hatakenaka M, Kawano T, Yagura H, Sasaki Y, Watanabe T, Kawato M, Mochizuki H, Miyai I. Decoding neurofeedback training to improve hemiparesis after stroke-a pilot study. Real-time functional imaging and neurofeedback conference (rtFIN2017). Nov 27, Nara,**

Japan.

- 7) **Kawano T, Hattori N, Uno Y, Hatakenak M, Yagura H, Fujimoto H, Yoshioka T, Nagasako M, Otomune H, Kitajo K, Miyai I. Assessments of post-stroke aphasia and recovery with the resting state EEG phase synchrony index. Real-time functional imaging and neurofeedback conference (rtFIN2017). Nov 30, Nara, Japan.**
- 8) **Fujimoto H, Mihara M, Hattori N, Otomune H, Hiramatsu Y, Hatakenaka M, Yagura H, Kawano T, Yoshioka T, Nagasako M, Mochizuki H, Miyai I. fNIRS-mediated neurofeedback for cerebella ataxia: potential for augmenting rehabilitation outcome. Real-time functional imaging and neurofeedback conference (rtFIN2017). Dec 1, Nara, Japan**
- 9) **Kogami H, An Q, Yang N, Yamakawa H, Tamura Y, Yamashita A, , Asama H, Shimoda S, Yamasaki H, Itkonen M, Alnajjar FS, Hattori N, Kinomoto M, Takahashi K, Fujii T, Otomune H, Miyai I. Effect of Physical Therapy on Muscle Synergy Structure during Standing-up Motion of Hemiplegic Patients. International Conference on Robotics and Automation, Brisbane, Australia, 2018/5/22**
- 10) **Kogami H, An Q, Yang N, Yamakawa H, Tamura Y, Yamashita A, Asama H, Shimoda S, Yamasaki H, Itkonen M, Alnajjar F, Hattori N, Kinomoto M, Takahashi K, Fujii T, Otomune H, Miyai I. Muscle Activity Analysis of Physical Therapist Intervention during Standing-up Motion of Hemiplegic**

Patients. CogRob-CoRo Joint Workshop, Brisbane, Australia, 2018/5/22

- 11) Kawano T, Hattori N, Uno Y, K, Hatakenaka M, Yagura H, Fujimoto H, Yoshioka T, Nagasako M, Otomune H, Kitajo K, Miyai I. Comparison of EEG synchrony measures for post-stroke neurorehabilitation. IEEE SMC conference 2018, Miyazaki, 2018/10/7
- 12) Miyai I. Asian Attitude of Neurorehabilitation from Medical Viewpoint International conference on neurorehabilitation 2018, Pisa, Italy, 2018/10/16
- 13) Mihara M, Fujimoto H, Otomune H, Hattori N, Watanabe Y, Kawano T, Hatakenaka M, Yagura H, Miyai I, Mochizuki H "Effect of the Gait Imagery Related Supplementary Motor Area Facilitation Using Functional Near Infrared Spectroscopy Mediated Neurofeedback on Post Stroke Balance and Upper Limb Function. 2018 American society of neurorehabilitation annual meeting, San Diego 2018/11/2
- 14) Okazaki Y, Hattori N, Kawano T, Hatakenaka M, Miyai I, Kitajo K. Flexible brain networks during stroke recovery. 48th annual meeting of society for neuroscience, San Diego 2018/11/3
- 15) Kawano T, Hattori N, Uno Y, Hatakenaka M, Yagura H, Fujimoto H, Yoshioka T, Nagasako M, Otomune H, Mochizuki H, Kitajo K, Otomune H, Miyai I. Assessment of neural networks related to post-stroke aphasia with the EEG phase synchrony index. 48th annual meeting of society for neuroscience, San Diego, 2018/11/7
- 16) Kogami H, Yang N, An Q, Yamakawa H, Tamura Y, Yamasaki H, Itkonen M, Alnajjar FS., Shimoda S, Hattori N, Kinomoto M, Takahashi K, Fujii T, Otomune H, Miyai I, Yamashita A, Asama H. Effect of Physical Therapy on the Joint Angle during Standing-up Motion of Hemiplegic Patients. The 2nd International Symposium on Embodied-Brain Systems Science (EmboSS 2018), Osaka, 2018/12/6
- 17) An Q, Kogami H, Yang N, Yamakawa H, Tamura Y, Yamasaki H, Itkonen M, Shibata-Alnajjar F, Shimoda S, Hattori N, Kinomoto M, Takahashi K, Fujii T, Otomune H, Miyai I, Yamashita A, Asama H. Rehabilitation Intervention of Physical Therapists Improves Muscle Synergy during Standing-up Motion of Stroke Patients. The 2nd International Symposium on Embodied-Brain Systems Science (EmboSS 2018), Osaka, 2018/12/6
- 18) 宮井一郎. 脳卒中後の運動機能回復における **Neuromodulation** の役割. 第 9 回日本ニューロリハビリテーション学会学術集会, 盛岡, 2018/5/12.
- 19) 平松佑一、服部憲明、藤本宏明、乙宗宏範、畠中めぐみ、矢倉一、宮井一郎. 脊髄小脳変性症における重症度の違いが短期集中リハビリテーションに与える影響. 第 9 回日本ニューロリハビリテーション学会学術集会. 2018 年 5 月 12 日. 盛岡.
- 20) 河野悌司, 服部憲明, 畠中めぐみ, 宇野裕, 矢倉一, 藤本宏明, 乙宗宏範, 北城圭一, 宮井一郎. 脳卒中後の失語症評価における脳波位同期の有用性. 第 9 回日本ニューロリハビリ

- テーション学会学術集会. **2018年5月12日**. 盛岡.
- 21)** 宮井一郎. 脳卒中後の運動機能回復促進に対する生体信号の活用. 第**59**回日本神経学会学術大会, 札幌, **2018/5/25**
- 22)** 河野悌司, 服部憲明, 畠中めぐみ, 宇野裕, 矢倉一, 藤本宏明, 吉岡知美, 長廻倫子, 乙宗宏範, 北城圭一, 宮井一郎. 脳波位相同期による脳卒中後の失語症評価. 第**59**回日本神経学会学術大会. **2018年5月25日**. 札幌.
- 23)** 畠中めぐみ, 古川淳一郎, 寺前達也, 神尾昭宏, 平松佑一, 服部憲明, 乙宗宏範, 藤本宏明, 河野悌司, 河原田倫子, 吉岡知美, 矢倉一, 野田智之, 宮井一郎, 森本淳. 脳卒中患者に対する上肢外骨格ロボット端末適用の臨床的検証. 第**55**回日本リハビリテーション医学会学術集会, 福岡, **2018/6/28**
- 24)** 宮井一郎. 脳卒中後の機能回復のバイオマーカーとそのモデレーション. 第**55**回日本リハビリテーション医学会学術集会, 福岡, **2018/6/30**
- 25)** 河野悌司, 服部憲明, 畠中めぐみ, 宇野裕, 矢倉一, 藤本宏明, 吉岡知美, 長廻倫子, 北城圭一, 宮井一郎. 脳卒中後の運動回復における脳波位相同期指数の有用性に関する検討. 第**55**回日本リハビリテーション医学会学術集会. **2018年6月29日**. 福岡.
- 26)** 平松佑一, 服部憲明, 乙宗宏範, 藤本宏明, 畠中めぐみ, 矢倉一, 宮井一郎. 脊髄小脳変性症・多系統萎縮症に対する短期集中リハビリ効果の重症度別検討. 第**55**回日本リハビリテーション医学会学術集会. **2018年6月29日**. 福岡.
- 27)** 矢倉一, 宮井一郎, 畠中めぐみ, 河野悌司, 藤本宏明, 吉岡知美, 長廻倫子, 乙宗宏範. 回復期リハビリテーション病棟へ入院した脳卒中患者の再発例の転帰. 第**55**回日本リハビリテーション医学会学術集会. **2018年6月30日**. 福岡.
- 28)** 宮井一郎. 脳卒中の回復期リハビリテーション. 大阪脳卒中ネットワーク **10**周年記念市民公開講座、大阪 **2018/10/28**
- 29)** 宮井一郎. ニューロリハビリテーションは機能回復の生物学的運命を変えることができるか. ニューロリハビリテーション シンポジウム **2018**「介入研究のフロンティア」. **2018年11月17日**. 東京.
- 30)** 宮井一郎. 神経リハビリテーションの現状と課題. 滋賀脳神経疾患治療研究会, 滋賀, **2018/12/7**
- 31)** 河野悌司, 服部憲明, 宇野裕, 畠中めぐみ, 矢倉一, 藤本宏明, 吉岡知美, 長廻倫子, 乙宗宏範, 望月秀樹, 北城圭一, 宮井一郎. 脳波位相同期指数による脳卒中後の失語症評価. 第**45**回日本リハビリテーション医学会近畿地方会学術集会 **2019年3月9日**大阪
- 32)** 藤本宏明, 乙宗宏範, 畠中めぐみ, 平松佑一, 河野悌司, 矢倉一, 服部憲明, 宮井一郎. 脊髄小脳変性症患者に対するリハビリテーション治療による上肢巧緻運動障害の評価法についての検討. 第**45**回日本リハビリテーション医学会 近畿地方会学術集会. **2019年3月9日** 大阪
- 33)** 平松佑一, 藤本宏明, 乙宗宏範, 畠中めぐみ, 矢倉一, 服部憲明, 宮井一郎. 脊髄小脳変性症・多系統萎縮症に対する短期集中リハビリテーションが活動や参加に与える効果. 第**45**回日本リハビリテーション医学会 近畿地方会学術集会 **2019年3月9日** 大阪
- 34)** 三浦教一, 畠中めぐみ, 藤本宏明, 平松佑一,

乙宗宏範, 河野悌司, 矢倉一, 服部憲明, 宮井一郎. **Goal Attainment Scale(GAS)**をリハビリテーション目標設定に導入した脊髄小脳変性症の1例. 第45回日本リハビリテーション医学会 近畿地方会学術集会 2019年3月9日大阪

35) 森和実, 平松佑一, 藤本宏明, 乙宗宏範, 畠中めぐみ, 高橋幸治, 服部憲明, 宮井一郎. **Goal Attainment Scale(GAS)**を歩容の改善の定量化に活用した脊髄小脳変性症患者の1例. 第45回日本リハビリテーション医学会 近畿地方会学術集会 2019年3月9日大阪

36) 藤田暢一, 藤本宏明, 乙宗宏範, 平松佑一, 畠中めぐみ, 服部憲明, 宮井一郎. 短期集中リハビリテーション治療と自宅訪問指導によって、転倒が長期に予防できた脊髄小脳変性症の一例 第45回日本リハビリテーション医学会 近畿地方会学術集会 2019年3月9日大阪

37) 神尾昭宏, 畠中めぐみ, 服部憲明, 宮井一郎. 脳卒中後片麻痺に対する随意運動介助型電気刺激装置(IVES)併用下課題指向型アプローチの経験. 第45回日本リハビリテーション医学会 近畿地方会学術集会. 2019年3月9日大阪

38) 宮井一郎. 脳機能計測と脳卒中リハのパラダイムシフト. 高崎健康福祉大学 公開講座 脳機能計測とニューロリハビリテーション - 神経科学の最新の知見と研究の進むべき道 -. 2019年3月14日. 群馬.

39) 服部憲明, 小久保香江, 平松佑一, 藤本宏明, 河野悌司, 畠中めぐみ, 矢倉一, 望月秀樹, 宮井一郎. 脳梗塞患者の心理特性と片麻痺回復の関連について 第44回日本脳卒中学会学術集会 2019年3月23日 神奈川.

40) 宮井一郎. 脳卒中リハビリテーションにおけ

るバイオマーカーの活用. 第44回日本脳卒中学会学術集会 シンポジウム「脳の可塑性から考える脳卒中リハビリテーション」. 2019年3月22日. 神奈川.

41) Kawano T , Hattori N , Uno Y , Hatakenaka M , Yagura H , Fujimoto H , Yoshioka T , Nagasako M , Otomune H , Mochizuki H , Kitajo K , Miyai I. **Phase Synchrony Index as a Biomarker for Functional Recovery after Stroke.** ISPRM2019. 2019/6/10, Kobe.

42) An Q , Yang N , Kogami H , Shimoda S , Yamakawa H , Tamura Y , Yamasaki H , Itkonen M , Alnajjar FSK , Kinomoto M , Takahashi K , Fujii T , Otomune H , Hattori N , Yamashita A , Miyai I , Asama H. **Synergy Patterns of Paretic Limb as a Biomarker for Functional Recovery after Stroke.** ISPRM2019. 2019/6/10, Kobe.

43) Hatakenaka M , Furukawa J , Teramae T , Jino A , Hiramatsu Y , Fujimoto H , Otomune H , Kawano T , Hattori N , Yagura H , Noda T , Morimoto J , Miyai I. **Optimizing shoulder flexion practice using an exoskeleton robot in patients with hemiparetic stroke.** ISPRM2019. 2019/6/10, Kobe.

44) Fujimoto H , Takai A , Fujita N , Hatakenaka M , Noda T , Teramae T , Furukawa J , Nakano N , Jino A , Hiramatsu Y , Otomune H , Kawano T , Yagura H , Hattori N , Morimoto J , Miyai I. **Intelligent-BWS:a novel robot for separate body weight support treadmill training in poststroke gait disorder-a preliminary case study.** ISPRM2019. 2019/6/10, Kobe.

45) Hiramatsu Y , Fujimoto H , Otomune H , Hatakenaka M , Yagura H , Hattori N , Miyai I. **Use of Goal Attainment Scaling to**

- Measure Short-Term Intensive
Rehabilitation Effect in Degenerative
Cerebellar Disease. ISPRM2019. 2019/6/10,
Kobe.
- 46) Okamoto T , Sonoda S , Miyai I. "Kaifukuki
Rehabilitation Ward" in Japan. ISPRM2019.
2019/6/12, Kobe.
- 47) Kogami H, An Q, Yamakawa H, Yang N,
Tamura Y, Yamasaki H, Shibata-Alnajjar F,
Shimoda S, Kinomoto M, Hattori N,
Takahashi K, Fujii T, Otomune H, Miyai I,
Ishiguro S, Saigusa T, Nozaki Y, Maruyama
H, Yamashita A, Asama H. Assistive Chair
to Support Hip Rising of Elderly People
Improves Body Movement of Sit-to-Stand
Motion. Joint 12th IFAC Conference on
Control Applications in Marine Systems,
Robotics, and Vehicles 1st IFAC Workshop
on Robot Control. 2019/9/19, Daejeon, Korea
- 48) Fujimoto H, Teramae T, Noda T, Takai A,
Fujita N, Hatakenaka M, Hiramatsu Y, Jino
A, Furukawa J, Yagura H, Kawano T,
Otomune H, Morimoto J, Miyai I. A robot for
split-force body weight-supported treadmill
training modulates gait patterns of patients
with hemiparetic stroke: case studies. 2019
Annual Meeting of American Society of
Neurorehabilitation, 2019/10/17, Chicago,
USA
- 49) Kawano T, Hattori N, Uno Y, Hatakenaka M,
Yagura H, Fujimoto H, Yoshioka T,
Nagasako M, Otomune H, Mochizuki H,
Kitajo K, Miyai I. Electroencehalographic
synchorny measure reflects recovery of
post-stroke aphasia. 49th annual meeting of
society for neuroscience, 2019/10/20,
Chicago, USA
- 50) Fujimoto H , Teramae T, Noda T, Takai A,
Fujita N, Hatakenaka M, Hiramatsu Y, Jino
A, Furukawa J, Yagura H, Kawano T,
Otomune H, Morimoto J, Miyai I. A novel
robot for separate body weight supported
treadmill training to modulate gait patterns
in patients with hemiparetic stroke. 49th
annual meeting of society for neuroscience,
2019/10/21, Chicago, USA
- 51) Mihara M , Inazumi S , Otomune H , Miyai
I , Sunada Y. Effects of concurrent cognitive
task dfficulty on cortical activation and
network in a cognitive postural dual task: A
functional near-infrared spectroscopic study.
49th annual meeting of society for
neuroscience, 2019/10/23, Chicago, USA
- 52) Kawano T , Hattori N , Uno Y , Hatakenaka
M , Yagura H , Fujimoto H , Yoshioka T ,
Nagasako M , Otomune H , Mochizuki H ,
Kitajo K , Miyai I. Longitudinal change of
EEG biomarker associates with post-stroke
aphasia recovery. 第 60 回日本神経学会学術
大会. 2019 年 5 月 23 日. 大阪
- 53) 宮井一郎. 脳からみた脳卒中後の運動機能回
復. 第 56 回日本リハビリテーション医学会学
術集会. 2019 年 6 月 14 日. 兵庫.
- 54) 宮井一郎. 脊髄小脳変性症に対するニューロ
リハビリテーション. 第 56 回日本リハビリテ
ーション医学会学術集会. 2019 年 6 月 16 日.
兵庫.
- 55) 河野悌司, 服部憲明, 宇野裕, 畠中めぐみ, 矢
倉一, 藤本宏明, 吉岡知美, 長廻倫子, 乙宗宏
範, 望月秀樹, 北城圭一, 宮井一郎. 脳卒中後
の上肢運動機能回復に伴う脳波バイオマーカ
ーの変化. 第 56 回日本リハビリテーション医
学会学術集会. 2019 年 6 月 14 日. 兵庫.
- 56) 田中恵子, 矢倉一, 博野信次, 宮井一郎. 頭部
外傷後に場所の重複記憶錯誤を伴う健忘症候
群を呈した一例. 第 43 回日本神経心理学会学

術集会. 2019年8月26日. 新潟.

- 57) Qi An, 山川博司, 楊濤嘉, 湖上碩樹, 吉田和憲, 山下淳, 石黒周, 下田真吾, 山崎弘嗣, 園尾萌香, **Fady S. Alnajjar**, 木野本誠, 服部憲明, 高橋幸治, 藤井崇典, 乙宗宏範, 宮井一郎, 淺間一. 片麻痺患者の起立動作における手すりにかかる力を用いた筋シナジーの推定.

第37回日本ロボット学会学術講演会. 2019年9月5日. 東京

- 58) 宮井一郎. ヒトにおける歩行と姿勢制御の神経機構とリハビリテーション介入への適用. 第3回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会. 2019年11月17日. 静岡.