（報告様式４）

【16ek0109078h0002】

平成 29 年　5 月　31 日

平 成 28 年 度　　委 託 研 究 開 発 成 果 報 告 書

I.　基本情報

事　　業　　名 ：（日本語）難治性疾患実用化研究事業

（英　語）Practical Research Project for Rare / Intractable Diseases

研究開発課題名：

（日本語）希少難治性脳・脊髄疾患の歩行障害に対する生体電位駆動型下肢装着型補助ロボット（HAL-HN01）を用いた新たな治療実用化のための多施設共同医師主導治験の実施研究

（英　語） Multicenter clinical trials on efficacy and safety of cybernic treatment using cyborg-type robot HAL-HN01 for the patients with gait dysfunction due to rare/intractable brain & spinal cord diseases

研究開発担当者

所属 役職 氏名：

（日本語）独立行政法人国立病院機構新潟病院 副院長 中島孝

（英　語）Takashi Nakajima, Deputy Director of Niigata National Hospital, NHO

実　施　期　間：　平成 28 年 4 月 1 日　～　平成 29 年 3 月 31 日

分担研究

開発課題名：

（日本語）

- HAL-HN01 の難治性脳・脊髄疾患の歩行障害に対する適応拡大承認を目的とする医師主導多施設共同治験実施に関する研究
- HAL の医療機器としての標準使用法の確立・普及に関する研究
- 上記の付随研究

（英　語）

- Investigator initiated multicenter clinical trial aimed at approving expanded indications of cybernic treatment using cyborg-type robot HAL-HN01 for the patients with gait dysfunction due to rare/intractable brain & spinal cord diseases
- Study on accecibility, education method and standard instruction manual of medical device HAL lower leg type
- Related studies on the above.

研究開発分担者

所属 役職 氏名：

（日本語）国立病院機構新潟病院神経内科　医長　池田哲彦

（英　語）Ikeda Tetsuhiko, Medical director, Department of Neurology, National Hospital Organization Niigata National Hospital

（日本語）東北大学大学院医学系研究科　教授　青木正志

（英　語）Professor. Masashi Aoki, Department of Neurology, Tohoku University Graduate School of Medicine

（日本語）東北医科薬科大学医学部　准教授　伊藤道哉

（英　語）Tohoku Medical and Pharmaceutical University Associate Professor Michiya Ito

（日本語）独立行政法人国立病院機構村山医療センター　院長　朝妻孝仁

（英　語）Takashi Asazuma, Director, Department of Orthopaedic Surgery, National Hospital Organization Murayama Medical Center

（日本語）独立行政法人国立病院機構村山医療センター　統括診療部長　谷戸祥之

（英　語）Yoshiyuki Yato, Clinical　General　Manager ,Department of Orthopaedic Surgery, National Hospital Organization Murayama Medical Center

（日本語）国立病院機構八雲病院　診療部長　石川悠加

（英　語）Director of Department of Pediatrics, National Organization Yakumo Hospital,Yuka Ishikawa

（日本語）帝京平成大学薬学部薬学科　教授　井手口直子

（英　語）Naoko Ideguchi Professor Faculty of Pharmaceutical Sciences Teikyo Heisei University

（日本語）国立成育医療研究センター臨床研究開発センターデータ管理部生物統計室 室長 井上　永介
（英　語）Chief of Biostatistics unit, National Center for Child Health and Development, Eisuke Inoue

（日本語）福岡大学医学部神経内科学教室 教授 坪井義夫
（英　語）Professor Yoshio Tsuboi ,Department of Neurology, Fukuoka University, Faculty of Medicine

（日本語）福岡大学医学部脳神経外科教室　教授 井上亨
（英　語）Toru Inoue. Professor of Department of Neurosurgery, Fukuoka University, Faculty of Medicine,

（日本語）昭和大学医学部リハビリテーション医学講座　准教授　笠井史人
（英　語）Showa University School of Medicine Department of Rehabilitation Medicine Associate Professor Fumihito Kasai

（日本語）徳島大学大学院医歯薬学研究部臨床神経科学分野　教授　梶龍兒
（英　語）Department of Clinical Neuroscience, Institute of Biomedical Sciences, Tokushima University Graduate School　Professor Ryuji Kaji

（日本語）新潟大学医歯学総合病院神経内科　講師　河内泉
（英　語）Department of Neurology, Niigata University Medical & Dental Hospital/ Lecturer/ Izumi Kawachi

（日本語）NPO 法人 ALS/MND サポートセンターさくら会　副理事長　川口有美子
（英　語）Yumiko Kawaguchi ,NPO ALS/MND support center SAKURA, vice-president

（日本語）筑波大学医学医療系神経内科　教授　玉岡晃
（英　語）Akira Tamaoka, Professor of Department of Neurology, Faculty of Medicine, University of Tsukuba

（日本語）筑波大学システム情報工学系　准教授　河本浩明
（英　語）Hiroaki Kawamoto, Associate Professor of Department of Information and Systems, Faculty of Engineering Systems, University of Tsukuba

（日本語）筑波大学医学医療系整形外科　教授　山崎正志
（英　語）Masashi Yamazaki, Professor of Department of Orthopedics, Faculty of Medicine, University of Tsukuba

（日本語）東京女子医科大学附属遺伝子医療センター所長　教授　斎藤加代子
（英　語）Kayoko Saito, Director and Professor of Institute of Medical Genetics, Tokyo Women's Medical University

（日本語）国立病院機構刀根山病院神経内科小児神経内科　神経内科医長　齊藤利雄
（英　語）Toshio Saito, Division of Child Neurology, Department of Neurology, National Hospital Organization Toneyama National Hospital

（日本語）鹿児島大学　神経内科・老年病学　教授　髙嶋博
（英　語）Department of Neurology and Geriatrics, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences.Hiroshi Takashima, Professor

（日本語）鹿児島大学大学院医歯学総合研究科リハビリテーション医学　教授　下堂薗恵
（英　語）Department of Rehabilitation and Physical Medicine, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences, Megumi Shimodozono, Professor

（日本語）旭川医科大学脳機能医工学研究センター　教授　高草木薫
（英　語）Kaoru Takakusaki, Professor, Research Center for Brain Function and Medical Engineering, Asahikawa Medical University

（日本語）独立行政法人国立病院機構徳島病院整形外科リハビリテーション科　外科系診療部長　高田信二郎
（英　語）Shinjiro Takata, Department of Orthopedics and Rehabilitation, Tokushima National Hospital, National Hospital Organization

（日本語）山梨大学大学院総合研究部医学域神経内科学講座　教授　瀧山嘉久
（英　語）Professor Yoshihisa Takiyama, Department of Neurology, Graduate School of Medical Sciences, University of Yamanashi

（日本語）和歌山県立医科大学リハビリテーション科講座　教授　田島文博
（英　語）Professor. Fumihiro Tajima, Department of Rehabilitation Medicine, Wakayama Medical University

（日本語）京都府立医科大学大学医院医学研究科　教授　中川正法
（英　語）Professor and Director of North Medical Center, Kyoto Prefectural University of Medicine Masanori Nakagawa

（日本語）国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター病院　病院長　村田美穂
（英　語）Miho Murata, Director of General, National Center Hospital, National Center of Neurology and Psychiatry

本 山優

(英 ment of Sensory and Motor S

（日本語）立命館大学先端総合学術研究科　教授　美馬達哉
（英　語）Ritsumeikan University, The Graduate School of Core Ethics and Frontier Sciences
Tatsuya Mima

Ⅱ．成果の概要（総括研究報告）

・　研究開発代表者による報告の場合

研究開発代表者　中島孝

和文

希少難治性脳・脊髄疾患として HTLV- 1関連脊髄症(HAM)、遺伝性痙性対麻痺(HSP)、後縦靱帯骨化症（OPLL)、多発性硬化症（MS)、パーキンソン病（PD）などは神経変性による進行性疾患であり、歩行障害に対して治療法はなく至急解決すべき課題である。本研究グループが行ってきた多施設医師主導治験(NCY-3001)によって HAL 医療用下肢タイプ(被験機器名：HAL- HN01)を使用した希少神経・筋８疾患に対する歩行治療の有効性・安全性は検証され、医療機器製造販売承認（H27 年 11 月)、健康保険適応（H28 年 4 月）され、H28 年 9 月にレンタル開始された。

本研究では、上記疾患群に対して適応拡大する方法を立案し、多施設共同医師主導治験を実施する計画を作成した。まず、HAM、HSP、OPLL などの痙性対麻痺による歩行機能障害に対して、HAL 医療用下肢タイプが有効性と安全性を検証する治験（NCY-2001 試験）を開始した(治験届け H26 年 8 月 27 日)。本研究ではさらに①体の小さな患者への使用を拡大するため、HAL の小型モデルの臨床研究、②HAL の医療機器としての標準使用法の確立・普及に関する研究、③医療機器の評価法に関する研究、倫理・心理・社会・経済的研究、②HAM、MS などへの HAL 国際共同治験の準備研究、 ③将来の HAL と薬剤・幹細胞などとの複合療法の準備研究をおこなっている。

NCY-2001 試験は H28年度中に完了予定だったが遅延している。NCY-2001 試験の実施中に、PMDA 及び独立データモニタリング委員会（IDMC）の助言（H27 年 12 月,H28 年 4 月）に基づき、目標症例数変更を含む治験実施計画書の改訂の変更届（H28 年 6 月）を行い、目標症例数を 40 症例から 64 症例に増加させたためである。MS および PD に対する治験実施準備関しては治験実施計画書の作成など進捗している。

市民向け報告会として、HAL 医療用下肢タイプの適正使用と普及に関する会議、一般市民向け公開合同報告会を開催（2017.1.28）代議士、患者向けの情報交換として厚生労働部会・医療制度委員会　ロボット産業振興推進 PT 合同会議に参加して意見交換（2017.3.7）を行った。医療機器の評価方法の研究として、患者主体の QOL 評価法「SEIQol－J A」を学び、活かすセミナー(2016.9.18)、患者主体の QOL 評価法「SEIQol－DW」を学び、活かすセミナー(2016.12.18)を実施した。

英文

Gait dysfun[redacted]

associated [redacted] of Posterior Longitudinal [redacted]igament (OPLL), Multip[redacted]) is increasing and cannot be improved by any current [redacted]ed by means of the advancement of a new therapeutic [redacted]nic functional regeneration treatment for the gait dy[redacted]inal muscular atrophy, spinal bulbar muscular atrop[redacted]ar dystrophy, Charcot-Marie-Tooth disease, distal myo[redacted]nd congenital myopathy) was successfully tested. Our [redacted]r randomized controlled clinical trial NCY-3001. Based o[redacted] the Japanese Ministry of Health, Labour, and Welfare (M[redacted]brid Assistive Limb for medical (HAL) as a new orphan m[redacted] The Japanese health insurance system has covered this cybe[redacted]ses since April 2016. Cyberdyne Inc. which manufactures HA[redacted]6.

In this present study, our research group has d[redacted]se of HAL for rare/intractable brain & spinal cord diseases. We[redacted]d multicentre clinical trial for this purpose. A multicentre rand[redacted]dy to evaluate the short-term gait improvement effect on gait dy[redacted]egia including HAM, HSP, and OPLL (Study NCY-2001) is now[redacted] undertaking additional research including the development of sma[redacted] study on the better dissemination of information regarding the impro[redacted]tter education of HAL, a study on the clinical evalu[redacted] methods [redacted] study on the psychosocial and economic issues [redacted]tudy on the preparation for global [redacted]

Ⅲ．成果の外部への発表

（１）学会誌・雑誌等における論文一覧（国内誌　57 件、国際誌　38 件）

1. 中島孝,飛永雅信,認知症の医学,ケースで学ぶ認知症ケアの倫理と法,南山堂（松田純,堂園俊彦,青田安史,天野ゆかり,宮下修一編）,2-21,2017.3.25
2. 遠藤寿子,中島孝,ロボットスーツ HAL による神経難病のリハビリテーション,最新医学, Volume 72, Issue 3, 461 - 466 (2017.3)
3. 中島孝, パーキンソン病, 総合リハビリテーション, Vol.45 No.3 ,201-207,2017.3.10
4. 中島孝,HAL 医療用下肢タイプによるサイバニックニューロリハビリテーションとは何か,臨床評価,44 巻 4 号 740-746,2017.2
5. 中島孝, HAL 医療用下肢タイプによる歩行運動療法,The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine　Vol.54No.1,14-18,2017.1.18
6. 岩田裕美子,齊藤利雄,永山ひろみ,山本洋史,西薗博章,四分一健介,井上貴美子,藤村晴俊,中島孝,脊髄性筋萎縮症Ⅱ型に対する福祉用 Hybrid Assistive Limb を利用した歩行練習が運動機能および Quality of Life に及ぼす効果,医療, Vol.70No.11, 457-461, 2016.11
7. 中島孝,ALS を含む神経筋疾患におけるロボットスーツ HAL を用いた歩行運動プログラムによる歩行機能改善—Cybernic Neurorehabilitation について,第 7 回ＡＬＳフォーラム記録集,20-22,2016.11
8. 遠藤寿子,中島孝, 歩行障害に対するロボットスーツ HAL,月刊カレントテラピーVol.34 No.10,73-78,2016.10.1
9. Yuji Suzuki, MD, PhD1,2, Shinya Higuchi, MD2, Izumi Aida, MD2, Takashi Nakajima, MD, PhD2, Tsutomu Nakada, MD, PhD, Abnormal Distribution of GABAA Receptors in Brain of DuchenneMuscular Dystrophy Patients, Muscle & Nerve accepted, 2016
10. 中島孝,ニューロサイエンスの最新情報　ロボットスーツによる神経機能回復メカニズム,Clinical Neuroscience　月刊　臨床神経科学, Vol.34No.8, 936-937, 2016.8.1
11. 中島孝, 難病(HAM を含む)に対する HAL 医療モデルを用いた多施設共同医師主導治験, 脊椎脊髄ジャーナル,29 巻 7 号,707-713,2016.7.25
12. 中島孝,患者の主観評価に基づく難病ケア, 快をささえる難病ケアスターティングガイド,医学書院, 編集：河原仁志／中山優季,222-223,2016.7.15
13. 中島孝,難病治療に新たな時代の幕開け,在宅人工呼吸器ケア実践ガイドーＡＬＳ生活支援のための技術・制度・倫理,医歯薬出版株式会社,川口有美子、小長谷百絵編著,162-163,2016.6.25
14. 遠藤寿子,中島孝, パーキンソニズムのリハビリとロボティクス, Monthly Book Medical Rehabilitation　196,2016.5
15. 板井孝壱郎，伊藤博明，伊藤道哉：人工呼吸療法中止の「違法性阻却」に関する検討　アンケート調査に対する法律家・法学者による「自由記述回答」の質的解析、人間と医療　6；2016：41-51
16. 金川仁子，伊藤道哉，尾形倫明、他：リハビリテーションの提供形態の違いが主介護者の健康関連 QOL に与える影響: リハビリテーションの提供形態の違いが主介護者の健康関連 QOL に

与える影響、日本医療マネジメント学会　17（1）; 2016：14-21

17. 千葉宏毅，伊藤道哉，池崎澄江，伊藤弘人、日本医療・病院管理学会学術情報委員会：日本医療・病院管理学会誌における学術用語の動向　―探索的および計量的分析―、日本医療・病院管理学会誌 53（4.）; 2016：227-237
18. 伊藤道哉：ALS 等の進行によって生じる倫理的課題、川口有美子，小長谷百絵　編著、在宅人工呼吸器ケア実践ガイド　ALS 生活支援のための技術・制度・倫理、医歯薬出版、東京、2016：139-149
19. 伊藤道哉，尾形倫明，千葉宏毅，他：ALS 患者の経済負担に関する調査研究１ー医療費支出、日本医療・病院管理学会誌 53（Suppl.）; 2016：160
20. 尾形倫明，伊藤道哉，千葉宏毅，他：ALS 患者の経済負担に関する調査研究２ー介護費支出、日本医療・病院管理学会誌 53（Suppl.）; 2016：178
21. 玉木慶子、津川　潤、佐藤知雄、山野嘉久、坪井義夫. HAM患者における治療効果を予測するバイオマーカーの検討. 厚生労働省難治性疾患（神経免疫疾患）政策及び実用化研究班 27年度合同班会議抄録集 2016: 69
22. Kose Y, Ikenaga M, Yamada Y, Morimura K, Takeda N, Ouma S, Tsuboi Y, Yamada T, Kimura M, Kiyonaga A, Higaki Y, Tanaka H; Timed Up and Go test, atrophy of medial temporal areas and cognitive functions in community-dwelling older adults with normal cognition and mild cognitive impairment./ Nakagawa Study Group.. Exp Gerontol. 2016;85:81-87.
23. Combined therapy using botulinum toxin A and single-joint hybrid assistive limb for upper-limb disability due to spastic hemiplegia. Saita K, Morishita T, Hyakutake K, Fukuda H, Shiota E, Sankai Y, Inoue T. *Journal of the Neurological Sciences*, 373: 182-187, 2017
24. Interactive bio-feedback therapy using hybrid assistive limbs for motor recovery after stroke: Current Practice and Future Perspectives. Morishita T, Inoue T. *Neurologia medico-chirurgica,* 56(10): 605-612, 2016
25. Feasibility of rehabilitation using the single-joint hybrid assistive limb to facilitate early recovery following total knee arthroplasty: a pilot study. Goto K, Morishita T, Kamada S, Saita K, Fukuda H, Shiota E, Sankai Y, Inoue T. *Assistive Technology*, 2016 Aug 10:1-5. [Epub ahead of print]
26. Hybrid Assistive Limb(HAL) Rehabilitation in patients with acure hemorrhagic stroke. [illegible] T, Abe H, Samura K, Hamada O, Nonaka M, Iwaasa M, Higashi T, Fukuda H, Shiota [illegible] *medico-chirurgica,* 56(4): 901 - 906, 2016

[illegible] assistive limb robots for [illegible]

歩行訓練が著効した HTLV-1 関連脊髄症（HAM）の 1 例　鹿児島リハビリテーション医学研究会会誌, 2016, 27(1), 25-29

45. Jiang P, Chiba R, Takakusaki K, Ota J. A Postural Control Model incorporating Multisensory Inputs for Maintaining a Musculoskeletal Model in a Stance Posture. Adv. Robot (accepted).
46. Takakusaki K. Functional Neuroanatomy for Posture and Gait Control. J Mov Disord. 2017; 10(1): 1-17.
47. Chiba R, Shiraishi S, Takakusaki K, Ota J. A model for the initial diagnosis of cerebellar disease. Adv Robot. 31:3, 143-154
48. Takakusaki K, Takahashi M, Obara K, Chiba R. Neural substrates involved in the control of posture. Adv Robot 31:1-2, 2-23.
49. Jiang P, Chiba R, Takakusaki K, Ota J. Generation of the Human Biped Stance by a Neural Controller Able to Compensate Neurological Time Delay. PLoS One. 2016; 11(9): e0163212.
50. Snijders AH, Takakusaki K, Debu B, Lozano AM, Krishna V, Fasano A, Aziz TZ, Papa SM, Factor SA, Hallett M. Physiology of freezing of gait. Ann Neurol. 2016; 80(5): 644-659.
51. Nozu T, Miyagishi S, Nozu R, Takakusaki K, Okumura T. Lipopolysaccharide induces visceral hypersensitivity: role of interleukin-1, interleukin-6, and peripheral corticotropin-releasing factor in rats. J Gastroenterol. 2017; 52(1): 72-80.
52. Okumura T, Nozu T, Kumei S, Takakusaki K, Miyagishi S, Ohhira M. Adenosine A1 receptors mediate the intracisternal injection of orexin-induced antinociceptive action against colonic distension in conscious rats. J Neurol Sci. 2016; 362: 106-110.
53. Okumura T, Nozu T, Kumei S, Takakusaki K, Miyagishi S, Ohhira M. Levodopa acts centrally to induce an antinociceptive action against colonic distension through activation of D2 dopamine receptors and the orexinergic system in the brain in conscious rats. J Pharmacol Sci. 2016; 130(2): 123-127.
54. Chiba R, Takakusaki K, Ota J, Yozu A, Haga N. Human upright posture control models based on multisensory inputs; in fast and slow dynamics. Neurosci Res. 2016; 104: 96-104.
55. Nozu T, Miyagishi S, Nozu R, Takakusaki K, Okumura T. Water avoidance stress induces visceral hyposensitivity through peripheral corticotropin releasing factor receptor type 2 and central dopamine D2 receptor in rats. Neurogastroenterol Motil. 2016; 28(4): 522-531.
56. Takakusaki K, Chiba R, Nozu T, Okumura T Brainstem control of locomotion and muscle tone with special reference to the role of the mesopontine tegmentum and medullary reticulospinal systems. J Neural Transm (Vienna). 2016; 123(7): 695-729.
57. Jiang P, Chiba R, Takakusaki K, Ota J. Proposal for a neural controller incorporating vestibular and proprioceptive sensory inputs. In Proc. of the 1st International Symposium on Embodied-Brain Systems Science (EmboSS 2016), pp.22, 2016.
58. Jiang P, Chiba R, Takakusaki K, Ota J. Proposal of a stance postural control model with vestibular and proprioceptive somatosensory sensory input. In Proc of the International Conference on Intelligent Autonomous Systems (IAS-14), pp.305-316, 2016.
59. 高草木　薫・高橋　未来・千葉　龍介 Pattern Generator としての網様体 Clinical

Neuroscience （印刷中）

60. 高草木　薫　歩行の安全性にかかわる神経生理機構　理学療法学雑誌　2017: 51(5);389-396.
61. 高田信二郎, 元木由美. 脳卒中生活期-HAL-. Monthly Book Medical Rehabilitation. 2016, 194, 31-37.
62. 高田信二郎, 土橋孝之, 田村英司, 海部忍, 柿本直子, 遠藤美佳. 徳島県吉野川市の地域包括ケア-阿波踊り体操とロボットリハビリテーション-. Journal of Clinical Rehabilitation. 2016, 25, 883-887.
63. 高田信二郎.自立歩行を実現するロボットリハの展開と開発. 臨床評価. 2017, 4, 747-751.
64. Ichinose Y, Koh K, Fukumoto M, Yamashiro N, Kobayashi F, Miwa M, Nagasaka T, Shindo K, Ishiura H, Tsuji S, and Takiyama Y. Exome sequencing reveals a novel missense mutation in the KIAA0196 gene in a Japanese patient with SPG8. Clin Neurol Neurosurg 2016, 144, 36-8.
65. Kinoshita T, Nishimura Y, Nakamura T, Kojima D, Sakurai Y, Yasuoka Y, Kamijo YI, Fujiwara H, Kubo T, Sumiya T and Tajima F. Ankle Foot Orthosis Improves Functional Ambulation and Balance in Patients with Peripheral Nerve Palsy. J Spine 2016, 5: 337, DOI: 10.4172/2165-7939.1000337.
66. 中村治雅. ウルトラオーファンドラッグの開発戦略. PHARMSTAGE. 2016, 9, 11-13
67. 中村治雅. 臨床研究ネットワーク-希少疾患、筋ジストロフィーの医薬品開発に向けての基盤整備- . CLINICAL NEUROSCIENCE　2016, 34, 363-364
68. Shimizu R, Ogata K, Tamaura A, Kimura E, Ohata M, Takeshita E, Nakamura H, Takeda S, Komaki H. Clinical trial network for the promotion of clinical research for rare diseases in Japan: muscular dystrophy clinical trial network. BMC Health Serv Res. 2016, 16, 241.
69. 中山優季(総論)、在宅における難病ケアの現状と課題　特集　日々の「快」を支え、可能性を広げる難病ケア,訪問看護と介護,21（9）,684-689,2016　H28.9
70. 岡部宏生,酒井ひとみ,橋本操,橋本佳代子,吉藤健太朗,中山優季(座談会)療養者とともに築いていく難病ケア　自由な活動や生活を支えるコミュニケーション　特集　日々の「快」を支え、可能性を広げる難病ケア,訪問看護と介護,21（9）,704-712,2016
71. Kalia LV, Lang AE,,,,,Hasegawa K, et al; Clinical correlations with Lewy body pathology in LRRK2-related Parkinson disease. JAMA Neurology17-2014.
72. Watanabe Y, Beeldman E, Raaphorst, Izumi Y, Yoshino H, Masuda M, Atsuta N, Ito S, Adachi T, Adachi Y, Yokota O, Oda M, Hanashima R, Ogino M , Ichikawa H, Hasegawa K, Kimura H, Shimizu T, Aiba I, Yabe H, Kanba M, Kusumi K, Aoki T, Hiroe Y, Watanabe H, Nishiyama K, Nomoto M, Sobue G, Nakashima K.: Japanese version of the ALS-FTD-Questionnale (ALS-FTD-Q-J). J Neurol Sci 367:51-55, 2016.
73. Manabu Funayama, Kenji Ohe, Taku Amo, Norihiko Furuya, Junji Yamaguchi, Shinji Saiki, Yuanzhe Li, Kotaro Ogaki, Maya Ando, Hiroyo Yoshino, Hiroyuki Tomiyama, Kenya Nishioka, Kazuko Hasegawa, Hidemoto Saiki, Wataru Satake, Kaoru Mogushi, Ryogen Sasaki, Yasumasa Kokubo, Shigeki Kuzuhara, Tatsushi Toda, Yoshikuni Mizuno, Yasuo Uchiyama, Kinji Ohno, Nobutaka Hattori: Identification of a gene associated with autosomal dominant late-onset Parkinson's disease: a genome-wide likage and wequencing

86. 新谷奈津美, 山野嘉久. HTLV-1関連脊髄症（HAM）の分子病態と治療. 血液内科, 2017, 74(3):373-379.
87. 本田康二郎　「２１世紀のネオ・ラッディズム　―人工知能が引き起こす労働問題」　『金沢医科大学教養論文集』、第 44 巻、pp.1-10、2016
88. MAESHIMA S, OKAMOTO S, OKAZAKI H, MIZUNO S, ASANO N, MAEDA H, MASAKI M, MATSUO H, TSUNODA T, SONODA S. Potential factors, including activities of daily living, influencing home discharge for patients with putaminal haemorrhage. BMC Neurology 2016;16:16.
89. MIZUNO S, SONODA S, TAKEDA K, MAESHIMA S. Measurement of resistive plantar flexion torque of the ankle during passive stretch in healthy subjects and patients with poststroke hemiplegia. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 2016;25:946-53.
90. OSAWA A, MAESHIMA S. Aphasia and unilateral spatial neglect due to acute thalamic hemorrhage: clinical correlations and outcomes. Neurological Sciences. 2016;37:565-572.
91. 松田純、医療・介護・保健分野におけるビッグデータの活用と患者の権利 ――モノのインターネット（IoT）の先にあるもの、生命倫理・生命法研究資料集（芝浦工業大学）、2016、Ⅱ、33-56
92. 松田純、尊厳死と安楽死――「死ぬ権利」の法制化は「尊厳ある最期」を保障できるか、思想（岩波書店）2017、1114、74-97
93. 松田純、理学療法の倫理、理学療法ジャーナル、2017、51-1, 67-72
94. 松田純、堂囿俊彦、青田安史、天野ゆかり、宮下修一、ケースで学ぶ　認知症ケアの倫理と法、南山堂、2017、1-159
95. Fujiwara, Y., R. Matsumoto, T. Nakae, K. Usami, M. Matsuhashi, T. Kikuchi, K. Yoshida, T. Kunieda, S. Miyamoto, T. Mima, A. Ikeda and *R. Osu (2017). Neural pattern similarity between contra- and ipsilateral movements in high-frequency band of human electrocorticograms. Neuroimage. 147:302-313

（2）学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. HAL 医療用下肢タイプによるサイバニックニューロリハビリテーションとは何か,口頭,中島孝, 4th World Centenarian Initiative 第 2 回 弘前医療技術イノベーションシンポジウム,弘前大学医学部コミュニケーションセンター,2016.5.1,国内
2. HAL 医療用下肢タイプの治験をめぐって,口頭,中島孝, 57 回日本神経学会学術大会　Meet the Expert,神戸国際会議場,2016.5.20,国内
3. 神経筋疾患に対するサイバニックニューロリハビリテーション：robot suit HAL の臨床,口頭,中島孝, 第 57 回日本神経学会学術大会　シンポジウム講演,ポートピアホテル　2016.5.21,国内
4. 神経･筋難病患者の歩行障害に対するロボットスーツ HAL の臨床効果について,口頭,中島孝, 第 57 回日本神経学会学術大会　教育プログラム,神戸国際会議場,2016.5.21,国内
5. HAL 医療用下肢タイプによるサイバニックニューロリハビリテーションについて,口頭,中島孝, 第 53 回日本リハビリテーション医学会学術集会,国立京都国際会館,2016.6.11,国内

6. 医療機器—HAL 医療用下肢タイプによるサイバーニックニューロリハビリテーションについて,口頭,中島孝, 第 2 回リハビリテーション先端機器研究会,国立京都国際会館,2016.6.12,国内
7. ロボットスーツ HAL の医療への応用,口頭,中島孝,東京女子医科大学医学部人間関係教育　医学教養講義,東京女子医科大学,2016.6.29,国内
8. ロボットスーツ HAL 医療用下肢タイプによる歩行運動療法について,口頭,中島孝, 第 7 回 PADM シンポジウム,品川インターシティ,2016.7.2,国内
9. ロボットスーツ HAL：おとなから小児への適応にむけて,口頭,中島孝, 第 26 回全国病児保育研究大会 in にいがた,朱鷺メッセ新潟コンベンションセンター,2016.7.18,国内
10. ALS を含む神経筋疾患におけるロボットスーツ HAL を用いた歩行運動プログラムによる歩行機能改善－Cybernic Neurorehabilitation について,口頭,中島孝, 第 7 回 ALS フォーラム,シェラトン都ホテル東京,2016.7.30,国内
11. 末梢神経・中枢・Hybrid Assistive Limb の interactive Biofeedback による Cybernic neurorehabilitation とは何かー治験結果を通して,口頭,中島孝,第 27 回日本末梢神経学会学術集会,大阪国際会議場,2016.8.26,国内
12. 運動機能改善装置の臨床評価指標と実用化における課題－ロボットスーツ HAL の医療機器承認の経験から,口頭,中島孝,第 6 回 レギュラトリーサイエンス学会学術総会,一橋大学一橋講堂,2016.9.10,国内
13. 希少難治性脳・脊髄疾患の歩行障害に対する生体電位駆動型下肢装着型補助ロボット（HAL-HN01）を用いた新たな治療実用化のための多施設共同医師主導治験の実施研究,口頭,中島孝,難治性疾患実用化研究事業進捗ヒアリング,2016.9.16
14. 患者主体のＱＯＬ評価法「SEIQoL-JA」を学び、活かす実習セミナー,「患者の主観的評価に基づく医療 QOL 評価の新しい実践」,口頭,中島孝,（帝京平成大学　2016.9.18,国内
15. 遺伝医療における緩和ケア～これまでとこれから～,口頭,中島孝,日本遺伝看護学会第 15 回学術大会,新潟日報メディアシップ,2016.9.24,国内
16. 緩和ケアとは本来何なのか—難病ケアを起点として英国と新潟を往復して考えたこと,口頭,中島孝,第 19 回日本在宅ホスピス協会全国大会,芙蓉閣 2016.10.1,国内
17. AI とウエアラブルロボットと神経可塑性をめぐって　人との接続のために人の主観評価を組み込むために,口頭,中島孝,次世代 AI を考える　意見交換会,神戸臨床研究情報センター,2016.10.3,国内
18. 神経筋難病に対する新たなニューロリハビリテーションについて　HAL を用いた歩行運動療法,口頭,中島孝,平成 28 年度神経・筋疾患研修会,国立病院機構柳井医療センター2016.10.21,国内
19. ロボットスーツ HAL の医療機器承認とニューロリハビリテーション,口頭,中島孝,第 67 回佐賀リハビリテーション研究会,アバンセ・ホール,2016.10.22,国内
20. HAL 医療用下肢モデル：現状と未来,口頭,中島孝,第 16 回神奈川脳神経科医会学術集会,ホテル横浜キャメロットジャパン 2016.10.27,国内
21. ロボットスーツ HAL,口頭,中島孝,神経内科勉強会,済生会神奈川県病院,2017.10.27,国内
22. Cybernic neurorehabilitation using Hybrid Assistive Limb (HAL)for the patients with neuromuscular and cerebrovascular diseases,口頭,中島孝,5th World Centenarian Initiative,JA 共済ビルカンファレンスホール,2016.10.29,国内
23. HAL 医療用下肢タイプ：現状とこれから,口頭,中島孝,第 51 回臨床研究教育セミナー,国立病院

機構名古屋医療センター,2016.11.9,国内

24. HAL 医療用下肢タイプによる歩行運動療法の適応拡大に向けて,口頭,中島孝,第 51 回日本脊髄障害医学会,幕張メッセ,2016.11.10,国内
25. ロボットスーツ HAL の臨床 : サイバニックニューロリハビリテーションによる運動学習とは何か？,口頭,中島孝,第 40 回日本高次脳機能障害学会学術集会,キッセイ文化ホール,2016.11.11,国内
26. HAL 医療用下肢タイプによるサイバニックニューロリハビリテーションとは何か　検証と課題,口頭,中島孝,第 2 回北海道ロボットスーツ HAL 研究会,東京ドームホテル札幌,2016.11.12,国内
27. ロボットスーツ HAL の神経筋難病への適用,口頭,中島孝,第 4 回日本難病医療ネットワーク学会学術集会,ウィンクあいち,2016.11.18,国内
28. ニューロリハビリテーション,口頭,中島孝,医学科 3 年生臓器別講義,新潟大学,2016.11.21,国内
29. 最先端ロボットリハビリテーションの臨床ロボットスーツ HAL による Cybernic Neurorehabilitation,口頭,中島孝,医学科学生講義,弘前大学,2016.11.22,国内
30. HAL 医療用下肢タイプの治験とその後,口頭,中島孝,第 5 回日本脳神経 HAL 研究会,京都大学,2016.12.17,国内
31. 患者の主観的評価に基づく医療 QOL 評価の新しい実践,口頭,中島孝,患者主体のＱＯＬ評価法「SEIQoL-DW」を学び、活かす実習セミナー,立命館大学院・創思館カンファレンスルーム,2016.12.18,国内
32. ＨＡＬ医療用下肢タイプによるサバニックューロリハビテションとは何か,口頭,中島孝,ひろさきライフ・イノベーションシンポジウム,アート ホテル弘前シティ,2017.1.15,国内
33. 希少難治性脳・脊髄疾患の歩行障害に対する生体電位駆動型下肢装着型補助ロボット（HAL-HN01）を用いた新たな治療実用化のための多施設共同医師主導治験の実施研究,口頭,中島孝,平成２８年度厚生労働科学研究費&AMED　HTLV-1 関連疾患研究領域研究班合同発表会,東京大学,2017.2.4,国内
34. 希少難治性脳・脊髄疾患の歩行障害に対する生体電位駆動型下肢装着型補助ロボット（HALHN01）を用いた新たな治療実用化のための多施設共同医師主導治験の実施研究,ポスター発表,中島孝、池田哲彦, AMED 成果報告会,イイノホール＆カンファレンスセンター, 207.2.10,国内
35. HAL 医療下肢タイプによるサイバニクス治療とは何か　～治験と今後～,口頭,中島孝, 第 3 回つくばロボットスーツ HAL シンポジウム,筑波大学,2017.2.14,国内
36. ロボットスーツ HAL によるニューロリハビリテーション(サイバニクス治療)とは何か？,口頭,中島孝,第 62 回苫小牧リハビリテーション研究会,グランドホテルニュー王子,2017.2.18,国内
37. ＨＡＬ医療用下肢タイプの治験実施とその後について,口頭,中島孝,第２回医工連携人材育成セミナー,伊藤忠メディカルプラザ,2017.2.25,国内
38. HAL 医療用下肢タイプの医療機器治験の責任医師：治験調整医師から　治療法についての説明と普及に関する課題について,口頭,中島孝,公明党　厚生労働部会・医療制度委員会ロボット産業振興推進 PT 合同会議,参議院会館,2017.3.7,国内
39. ロボットスーツ HAL の HAM に対する適応拡大治験への参加の御願い,口頭,中島孝, 第 1 回 HTLV-1 治療研究講演会、第 1 回スマイルリボン全国大会,ホテルグランドアーク半蔵門,2017.3.8,国内

40. Cybernic treatment using the cyborg-type robot Hybrid Assistive Limb (HAL) to enhance functional regeneration in patients with rare incurable neuromuscular diseases, 口頭,中島孝,DIJ Workshop Humans & Machines in Medical Contexts: Case Studies from Japan,上智紀尾井坂ビル,2017.3.31,国内
41. HTLV-1 関連脊髄症における HAL を使用した歩行リハビリテーションの長期経過の研究,ポスター,遠藤寿子,第 57 回日本神経学会学術大会,国際展示場　2016.5.21）
42. 伊藤道哉，尾形倫明，千葉宏毅，他：ALS 患者の経済負担に関する調査研究１ー医療費支出、日本医療・病院管理学会第 54 回学術総会、東京医科歯科大学、2016 年 9 月 17 日、国内,口頭
43. 尾形倫明，伊藤道哉，千葉宏毅，他：ALS 患者の経済負担に関する調査研究２ー介護費支出、日本医療・病院管理学会会第 54 回学術総会、東京医科歯科大学、2016 年 9 月 17 日、国内,口頭
44. 脊髄損傷不全麻痺患者に対し下肢装着型補助ロボット（HAL-FL05）を使用し歩行動作獲得に向けアプローチした症例，ポスター，境寛人，国立病院機構総合医学会，2016/11/11，国内
45. 鶴岡大海，井手口直子，在宅療養難病患者への高機能生体センサーを用いた睡眠状況の調査，第 10 回日本ファーマシューティカルコミュニケーション学会，名城大学薬学部, 2016/05/29，国内,口頭
46. 第３回日本 HTLV-1 学会学術集会　HAM 患者における治療効果を予測するバイオマーカーの検討　玉木慶子,口頭,国内
47. ロボットスーツ HAL を用いた脳卒中急性期リハビリテーション　井上　亨　房総脳卒中とリハビリ研究会　2016/04/28　千葉,口頭
48. ロボットスーツ HAL を用いた脳卒中急性期リハビリテーション 井上　亨　特定医療法人善昭会　５月定時社員総会（理事会）・評議員会　講演会 2016/05/28　大分,口頭
49. 急性期リハビリテーションに対する HAL の使用経験 井上　亨　第 27 回長崎神経内科リハビリテーション医学研究会　2016/07/08　長崎,口頭
50. ロボットスーツ HAL を用いた脳神経リハビリテーション　井上　亨　第 11 回医療講演会（市民講座）2016/7/23　釧路,口頭
51. ロボットスーツ HAL を用いた脳卒中リハビリテーション　井上　亨　学術講演会 2016/10/08　山口,口頭
52. 脊髄障害のリハと生活支援のハンズオン，企画コーディネーター，笠井史人第 11 回日本リハビリテーション医学会専門医会学術集会 10 月 29 日～30 日，国内,口頭
    11th Scientific Meeting of the Japanese Board-certificated Physiatrist Association (JBPA) The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine JARM2016 Suppl. Page 82(2016.10)
53. A Homozygous loss-of-function mutation in DNAJA3 causes Hereditary Motor and Sensory Neuropathy with Spastic Paraplegia (HMSN type V). ポスター、Toshitaka Kawarai, Ryosuke Miyamoto, Yukiko Kuroda, Masatoshi Omoto, Morio Ueyama, Nagahisa Murakami, Takahiro Furukawa, Ryosuke Oki, Hiroyuki Nodera, Antonio Orlacchio, Akihiro Hashiguchi, Yujiro Higuchi, Hiroshi Takashima, Takashi Kanda, Yuishin Izumi, Yoshitaka Nagai, Takao Mitsui and Ryuji Kaji、ベルリン・ドイツ、2016/6/21、国外
54. Animal model of HMSN-P、口頭、Ryosuke Oki, Akie Tanabe, Toshitaka Kawarai, Nobuyuki Oka, Yuishin Izumi and Ryuji Kaji、神戸市、2016/5/19

55. Clinicopathological features of HMSN-P in the Kansai area of Japan. Toshitaka Kawarai, Koji Fujita, Yuishin Izumi, Mari Yoshida and Ryuji Kaji、神戸市、2016/5/19
56. Severe neurodegeneration and unique dynamics of aquaporin-4 on astrocytes in the anterior visual pathway of neuromyelitis optica. 口頭. Izumi Kawachi, Mariko Hokari, Akiko Yokoseki, Musashi Arakawa, Etsuji Saji, Kaori Yanagawa, Fumihiro Yanagimura, Yasuko Toyoshima, Akiyoshi Kakita, Hitoshi Takahashi, Osamu Onodera and Masatoyo Nishizawa. The 32nd Congress of the European Committee for Treatment and Research in Multiple Sclerosis (ECTRIMS). 2016/9/15. London, UK, 国外.
57. Analysis of neurodegeneration with astrocytopathy in neuromyelitis optica and multiple sclerosis. 口頭. Mariko Hokari, Akiko Yokoseki, Etsuji Saji, Musashi Arakawa, Kaori Yanagawa, Fumihiro Yanagimura, Yasuko Toyoshima, Akiyoshi Kakita, Hitoshi Takahashi, Masatoyo Nishizawa, Izumi Kawachi. 第 57 回日本神経学会総会. 2016 年 5 月 20 日. 神戸. 国内
58. Yumiko Kawaguchi, "Living with a ventilator: A Japanese perspective " Personhood and the Locked-In Syndrome, ICREA Barcelona,2016/11/17　国外,口頭
59. Yumiko Kawaguchi "A technology baced approach to ALS patient care", Human&Machines in Medical contests :Case studies from Japan,DIJ workshop(ドイツ研究所)2017/03/31　国内、口頭
60. Saito T, Ogata K, Kobayashi M, Takahashi T, Kuru S, Matsumura T, Takada H, Mikata H, Funato M, Arahata H, Fukudome T, Yonemoto N, Kimura E. Life prognostic factor of patients with Duchenne muscular dystrophy. The 21th International Congress of the World Muscle Society. Granada, Spain. 2016/10/4-8. ,口頭
61. Seroprevalence of Human T-Lymphotropic virus types 1 in patients with surgical history in Kagoshima, southern Japan.　ポスター　Yuichi Tashiro, Eiji Matsuura, Satoshi Nozuma, Akihiro Hashiguchi, Osamu Watanabe, Ryuji Kubota, Hiroshi Takashima. The 14th international congress on neuromuscular diseases (ICNMD2016). Toronto, Canada. 2016. 7. 国外
62. Neurofilament light gene mutation causes hereditary motor and sensory neuropathy with pyramidal signs.　ポスター　Akihiro Hashiguchi, Akiko Yoshimura, Yujiro Higuchi, Tomonori Nakamura, Yuji Okamoto, Eiji Matsuura, Hiroshi Takashima.The 14th international congress on neuromuscular diseases (ICNMD2016). Toronto, Canada. 2016. 7. 国外
63. A proposal：Isaacs' syndrome (acquired neuromyotonia) diagnositic criteria.　ポスター　Osamu Watanabe, Kimiyoshi Arimura, Satoshi Nozuma, Kumiko Michizono, Eiji Matsuura, Hiroshi Takashima. The 14th international congress on neuromuscular diseases (ICNMD2016). Toronto, Canada. 2016. 7.国外
64. ロボットスーツ HAL-SJ の介入により上肢運動機能に改善を認めた慢性期脳卒中の 1 例，ポスター，板敷裕喜，松元秀次，馬庭恵里子，上間智博，宮良広大，下堂薗恵，第 32 回日本義肢装具学会学術大会，2016/10/15，国内(札幌市，北海道).
65. Effect of single joint type of hybrid assistive limb on motor function and walking ability: a

case report, Poster, Itashiki Y, Matsumoto S, Miyara K, Uema T, Shimodozono M, Asian Prosthetic and Orthotic Scientific Meeting 2016, 2016/11/4, 国外(ソウル，韓国).

66. ロボットスーツ HAL の使用により歩行能力及びバランス能力が改善した進行性核上性麻痺の一例，相良莉生，松元秀次，上間智博，西倫史，下堂薗恵，九州理学療法士・作業療法士合同学会 2016 in 鹿児島，2016/11/12, 13，国内(鹿児島市). ,口頭
67. 板敷裕喜，松元秀次，宮良広大，相良莉生，上間智博，下堂薗恵，ロボットスーツ HAL®□単関節型の介入により下肢運動機能と歩行能力に改善を認めた回復期脳卒中の 1 例，口頭，第 31 回鹿児島リハビリテーション医学研究会, 2017/3/4, 国内(鹿児島市).
68. Takakusaki K. Neurophysiology of gait -Functional organization within the reticular formation with respect to the control of locomotion and postural muscle tone- 9th International Parkinson's disease Symposium in Takamatsu. 2016 02 05-07, Takamatsu, Japan（招待シンポジスト）国内
69. Takakusaki K, Nakajima K. Central representation of posture. The 1st international symposium on Embodied Brain System Science (Emboss 2016) 2016 05 8-9. The University of Tokyo, Tokyo, Japan （招待シンポジスト）国内
70. Takakusaki K. Functional organization of the lateral part of the mesopontine tegmentum in relation to the control of posture and locomotion. Neuroscience 2016, 2016 07 20-22, Yokohama, Japan（口頭発表）国内
71. Takakusaki K. Functional neuroanatomy of gait. The 1st international congress of Korean movement disorder society (1st ICKMDS), 2016 10 28-30, Lotte Hotel Jeju, Jeju Island, Korea, （招待シンポジスト）韓国
72. Takakusaki K, Takahashi M, Chiba R. Posture-gait control by the lateral part of the mesopontine tegmentum. Society for Neuroscience 2016, 2016 11 12-16, San Diego, USA（ポスター発表）アメリカ
73. 高草木　薫　姿勢と歩行の神経科学　第 93 回日本生理学会大会　2016 03 23　札幌コンベンションセンター（教育講演）札幌
74. 高草木　薫　姿勢制御　第 6 回ボバース学会学術大会　2016 07 30-31,（特別講演）大阪
75. 高草木　薫・高橋　未来・小原　和宏・千葉　龍介　中脳歩行誘発野領域の機能局在 第 95 回生理系北海道地方会　2016 09 10, 札幌医大（口頭発表）札幌
76. 高草木　薫　ロボットリハビリテーションと神経生理学的メカニズム　日本医療研究開発機構補助金 難治性疾患実用化研究事業希少難治性脳・脊髄疾患の歩行障害に対する生体電位駆動型下肢装着型補助ロボット（HAL-HN01）を用いた新たな治療実用化のための多施設共同医師主導治験の実施研究班 班会議　2016 01 23 東京国際フォーラム　東京,口頭
77. 高草木　薫　神経系の進化と姿勢-歩行の制御　第二回通研プロジェクト研究会「科学の客観性と人間性との調和を目指す科学教育の在り方と実施方法」-現代科学の問題点と人類の未来のために- 2016 02 01-2 東北大学電気通信研究所　仙台,口頭
78. 高草木　薫　特別講演　大脳基底核と運動制御　Happy Face Seminar in 宮城　2016 02 03 メトロポリタン仙台　仙台,口頭
79. 高草木　薫　高次脳機能の障害と小児の学習障害　第 12 回札樽病院脳生理研究会 2016 02 19 札樽病院，小樽,口頭

80. 高草木　薫　特別講演　大脳基底核とその障害　第17回神奈川Movement disorders フォーラム　2016 03 02 横浜ベイシェラトンホテル & タワーズ 横浜
81. 高草木　薫　歩行障害と病態に基づく分類　第13回札樽病院脳生理研究会 2016 05 13 札樽病院，小樽,口頭
82. 高草木　薫　運動制御における基底核と小脳の役割　第 14 回札樽病院脳生理研究会 2016 08 19 札樽病院，小樽,口頭
83. 高草木　薫　姿勢制御・脳幹と脊髄・脳の機能局在　第 8 回脳生理研究会　クオラリハビリテーション病院　2016 08 28 鹿児島,口頭
84. 高草木　薫・高橋　未来・千葉　龍介・小原　和宏　中脳歩行誘発野領域の機能局在 第 3 回 BMI 懇話会　2016 10 15, 旭川医大　旭川,口頭
85. 高草木　薫　運動麻痺の病態生理　第 15 回札樽病院脳生理研究会 2016 11 18 札樽病院，小樽
86. 高田信二郎, 元木由美. 脳卒中生活期-HAL-. Monthly Book Medical Rehabilitation. 2016, 194, 31-37. ,口頭,国内
87. 高田信二郎, 土橋孝之, 田村英司, 海部忍, 柿本直子, 遠藤美佳. 徳島県吉野川市の地域包括ケア-阿波踊り体操とロボットリハビリテーション-. Journal of Clinical Rehabilitation. 2016, 25, 883-887. ,口頭,国内
88. 高田信二郎.自立歩行を実現するロボットリハの展開と開発. 臨床評価. 2017, 4, 747-751. ,口頭,国内
89. 瀧山嘉久、高　紀信、石浦浩之、別府美奈子、嶋崎晴雄、一瀬佑太、三井　純、桑原　聡、辻省次、JASPAC. ALDH18A1 変異が考えられた痙性対麻痺の 2 家系. 運動失調症の分子病態に関する調査研究班会議、東京、2016 年 1 月 8 日、国内,口頭
90. Koh K, Ishiura H, Ichinose Y, Mitsui J, Tsuji S, Takiyama Y, JASPAC. Molecular epidemiology of HSPs in Japan. The 57th Annual Meeting of the Japanese Society of Neurology, Kobe, Japan, May 19, 2016, 国内,口頭
91. Ishiura H, Koh K, Shimazaki H, Ichinose Y, Mitsui J, Takiyama Y, Tsuji S, JASPAC. Strategies for identifying causative genes of HSP. The 57th Annual Meeting of the Japanese Society of Neurology, Kobe, Japan, May 19, 2016.国内,口頭
92. Koh K, Ishiura H, Beppu M, Shimazaki H, Ichinose Y, Mitsui J, Kuwabara S, Tsuji S, Takiyama Y, JASPAC. Two Japanese families of hereditary spastic paraplegia (SPG9) probably caused by ALDH18A1 mutations. The 57th Annual Meeting of the Japanese Society of Neurology, Kobe, Japan, May 21, 2016.国内,口頭
93. Characteristics of Gait Disturbance with HTLV-1-associated myelopathy (HAM) /Tropical spastic paraparesis (TSP) by Motion Analysis Device. ポスター発表。Motoki Okuda, Masaki Kondo, Kazuya Seo, Kota Takahashi, Nobuo Takezawa, Motoyuki Horii, Toshikazu Kubo, Toshiki Mizuno, Masanori Nakagawa. 第 18 回 HTLV 国際会議,2017/3/7、東京.
94. 神経疾患における希少疾病用医療機器の指定及び承認状況，ポスター，中村治雅，第 57 回学術集会　日本神経学会，2016/5/18，国内.
95. 神経難病治療薬の創薬への取り組みーレジストリの発展、ネットワークとの連携ー，口演，中村治雅，　第 37 回日本臨床薬理学会学術総会シンポジウム 28「神経疾患治療薬の創薬・育薬」，2017/12/3，国内,口頭

96. Clinical Innovation Network, New strategy to improve the environment of the clinical development, poster, H Nakamura, S Takeda, ASENT 19th Annual Meeting, 2017/3/3,国外,口頭
97. Hasegawa Kazuko: Huntington's disease -update. Sympodium03 第 57 回日本神経学会学術大会　シンポジウム　神戸　2016.5.18～21,口頭
98. 長谷川一子：教育コース 13　不随意運動のみかたー何をいつ選択するか？　第 57 回日本神経学会学術大会　神戸　2016.5.18～21,口頭
99. 長谷川一子, 坂本崇：シンポジウム 03　movement disorders update. 第 57 回日本神経学会学術大会　神戸　2016.5.18～21,口頭
100. 長谷川一子：ランチョンセミナー3 レボドパ・カルビドパ空腸内投与治療の可能性. 第 10 回パーキンソン病・運動障害疾患コングレス　2016-10-6～8　京都,口頭
101. 長谷川一子：ジストニアー定義とその多様さーシンポジウム６０. 第 120 回日本解剖学会, 第 92 回日本生理学会大会　2015-3-21～23　　神戸,口頭
102. Hasegawa Y. Prevention of Stroke, From risk factor to biomarker. East Asian Neurology Forum. 2016/5/20, Kobe,口頭
103. 長谷川泰弘　脳卒中センターと脳卒中医療システム (Stroke center and Stroke systems of care) 第 42 回日本脳卒中学会 STROKE2017、合同シンポジウム　「脳卒中医療の制度、政策」、2017/3/18、大阪,口頭
104. Viruses in neuroimmunological disorders. 口頭, Yamano Y. 13th International Congress of Neuroimmunology(ISNI 2016), 26-29 September 2016, 国外.
105. The New Phase of HAM/TSP Research. 口頭, Yamano Y. 18th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses, 7-10 March 2017, 国内.
106. Prevalence, Incidence, and Evidence of High ATL Risk among HAM/TSP Patients. 口頭, Araya N, Sato T, Yagishita N, Coler-Reilly A, Uchimaru K, Yamano Y. 18th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses, 7-10 March 2017, 国内.
107. Effectiveness of Low-Dose Oral Prednisolone to Treat and Slow Progression of HAM/TSP: A Nationwide Prospective Cohort Study. ポスター, Sato T, Inoue E, Yagishita N, Araya N, Takata A, Yamano Y. 18th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses, 7-10 March 2017, 国内.
108. Daily Prednisolone Slows the Progression of HAM/TSP. ポスター, Coler-Reilly A, Sato T, MatsuzakiT, Nakagawa M, Niino M, Nagai M, Nakamura T, Takenouchi N, Araya N, Yagishita N, Yamano Y. 18th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses, 7-10 March 2017, 国内.
109. A New Index Describing Urinary Dysfunction in Patients with Human T-lymphotropic Virus Type 1-associated Myelopathy. ポスター, Yamakawa N, Amano S, Kawakami H, Yamashita H, Yagishita N, Araya N, Sato T, Takata A, Matsuo T, Yamano Y. 18th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses, 7-10 March 2017, 国内.
110. Progression Patterns of Osame's Motor Disability Score for HAM/TSP Patients. ポスター, Inoue E, Coler-Reilly A, Araya N, Yagishita N, Sato T, Takata A, Yamano Y. 18th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses, 7-10 March

2017, 国内.

111. Patient Satisfaction Survey for HAM-net Registrants. ポスター, Suzuki H, Sato K, Kikuchi T, Kimura M, Arifuku H, Komita M, Shimada K, Seki K, Tachibana M, Yagishita N, Coler-Reilly A, Sato T, Araya N, Ishikawa M, Koike M, Saito Y, Takata A, Yamano Y. 18th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses, 7-10 March 2017, 国内.

112. Development of a New Assay for Quantification of HTLV-1 Proviral DNA. ポスター, Higashikuse Y, Nagai G, Araya N, Yagishita N, Sato T, Yamano Y. 18th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses, 7-10 March 2017, 国内.

113. High Risk with Human T-cell Leukemia Virus Type 1 for HTLV-1 Associated Myelopathy after Living Kidney Transplantation in Japan. ポスター, Yuzawa K, Matsuoka M, Yamano Y, Ichimaru N, Nishikido M, Shibagaki Y, Sugitani A, Nakamura N, Mieno M, Yamauchi J. 18th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses, 7-10 March 2017, 国内.

114. IL-10-mediated Signals as a Switch to Proliferation in HTLV-1-infected T Cells. 口頭, Sawada L, Nagano Y, Hasegawa A, Ito S, Sato T, Yamano Y, Tanaka Y, Masuda T, Kannagi M. 18th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses, 7-10 March 2017, 国内.

115. Comparative Transcriptome Analysis of HTLV-1-infected Cells and ATL Cells. ポスター, Yamagishi M, Nakano K, Fujikawa D, Kobayashi S, Araya N, Sato T, Yagishita N, Iwanaga M, Utsunomiya A, Tanaka Y, Yamano Y, Watanabe T, Uchimaru K. 18th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses, 7-10 March 2017, 国内.

116. Biomarkers for Predicting Treatment Response in Patients with HTLV-1-Associated Myelopathy/Tropical Spastic Paraparesis (HAM/TSP). ポスター, Tamaki K, Sato T, Coler-Reilly A, Inoue E, Tsugawa J, Yamano Y, Tsuboi Y. 18th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses, 7-10 March 2017, 国内.

117. Effect of Biologic Agents on HAM/TSP with Rheumatoid Arthritis. ポスター, Matsuzaki T, Saito M, Yamano Y, Nagai M, Takashima H, Izumihara T, Yoshitama T, Kubota R. 18th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses, 7-10 March 2017, 国内.

118. Investigation of Human Leukocyte Antigen on Human T-Lymphotropic Virus Type-1 Associated Myelopathy (HAM) by the Rare Disease Bank. ポスター, Tada M, Yamano Y, Sato T, Sasaki M, Sakate R, Hinomura A, Hirata M, Tanaka H, Kojima H, Kohara A, Matsuyama A. 18th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses, 7-10 March 2017, 国内.

119. The Development of Human T-cell Leukemia Virus Type 1 (HTLV-1)-Associated Myelopathy (HAM)-Mimicking Myelitis Following Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplantation for Acute Type Adult T-cell Leukemia-lymphoma (ATL). ポスター, Kawano N, Yamano Y, Kawano S, Kawamata T, Yoshida S, Kuriyama T, Uchimaru K, Marutsuka K, Minato S, Yamashita K, Ochiai H, Shimoda K, Ishikawa F, Kikuchi I. 18th International Conference

on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses, 7-10 March 2017, 国内

120.HAM の分子病態解明による治療薬開発の新展開, 口頭, 山野嘉久. 第 3 回日本 HTLV-1 学会学術集会, 2016 年 8 月 26 日～28 日, 国内.

121.HTLV-1 関連脊髄症（HAM）における HAS-Flow 法を用いた ATL 発症高危険度患者の予測, 口頭, 新谷奈津美、佐藤知雄、八木下尚子、高橋克典、内丸薫、山野嘉久. 第 3 回日本 HTLV-1 学会学術集会, 2016 年 8 月 26 日～28 日, 国内.

122.HAM 発症から診断までの期間における納の運動障害重症度の経時推移の解析, 口頭, 井上永介、Ariella Coler-Reilly、新谷奈津美、八木下尚子、佐藤知雄、高田礼子、山野嘉久. 第 3 回日本 HTLV-1 学会学術集会, 2016 年 8 月 26 日～28 日, 国内.

123.HAM 患者に対する経口ステロイド維持療法の長期的効果, 口頭, 佐藤知雄、Ariella Coler-Reilly、新谷奈津美、八木下尚子、中村龍文、永井将弘、新野正明、竹ノ内徳博、中川正法、松崎敏男、山野嘉久. 第 3 回日本 HTLV-1 学会学術集会, 2016 年 8 月 26 日～28 日, 国内.

124.HAM 患者における治療効果を予測するバイオマーカーの検討, ポスター, 玉木慶子、佐藤知雄、津川潤、山野嘉久、坪井義夫. 第 3 回日本 HTLV-1 学会学術集会, 2016 年 8 月 26 日～28 日, 国内.

125.希少難病 HAM の分子病態解明による治療薬開発の新展開, 口頭, 山野嘉久. 第 1 回日本臨床薬理学会関東・甲信越地方会, 2016 年 9 月 3 日, 国内.

126.HAM の CCR4 モノクローナル抗体療法, 口頭,山野嘉久. 第 34 回日本神経治療学会総会, 2016 年 11 月 3 日～5 日〔4 日〕, 国内.

127.生体腎移植における HTLV-1 感染リスクについて. 口頭, 山野嘉久. 第 53 回大阪腎移植病理組織研究会, 2016 年 11 月 11 日, 国内.

128.HAM 患者レジストリ「HAM ねっと」による難病医療の向上を目指して. 口頭, 山野嘉久. AMED 連携シンポジウム, 2017 年 1 月 6 日, 国内.

129.HAM における ATL の合併率、発症率および高リスク群に関する解析. 口頭, 新谷奈津美, 佐藤知雄, 八木下尚子, 渡邉俊樹, 内丸薫, 山野嘉久. 厚生労働省難治性疾患（神経免疫疾患）政策および実用化研究班平成 28 年度合同班会議, 2017 年 1 月 18～19 日, 国内.

130.HAM の新しい排尿障害重症度評価指標の提案. 口頭,山川 奈津子, 天野佐亞哉, 川上仁美, 山下瞳, 八木下尚子, 新谷奈津美, 佐藤知雄, 松尾朋博, 山野嘉久. 厚生労働省難治性疾患（神経免疫疾患）政策および実用化研究班平成 28 年度合同班会議, 2017 年 1 月 18～19 日, 国内.

131.本田康二郎 「ロボットと身体の融合 リハビリテーションかエンハンスメントか」玉川大学脳科学研究所 応用脳科学研究センター「心の哲学」研究部門 第 7 回研究会、2016 年 10 月 15 日（土）【招待】口演 国内

132.本田康二郎 「補綴、拡張、サイボーグ—リハビリテーションかエンハンスメントか」名古屋哲学会 講演会、2017 年 1 月 7 日（土）【招待】口演 国内

133.Kojiro Honda “From Engineering ethics to roboethics: A (failure) Case of Japan” , Workshop“Critical Perspectives on Japanese Robotics” at Hanse-Wissenschaftskolleg, Delmenhorst, Friday, February 17, 2017 口演 国外

134.脳卒中患者における阻害因子が複合的に ADL 帰結に与える影響—入院時 ADL による違い—, 口頭, 岡本さやか, 園田茂, 前島伸一郎, 岡崎英人, 渡邉誠, 奥山夕子. 第 41 回日本脳卒中学会総会, 2016/4/15-17, 国内

135.入院時 FIM 運動項目得点毎の脳卒中帰結予測に対する年齢・認知能力の影響，口頭，園田茂，渡邉誠, 奥山夕子, 前島伸一郎, 岡本さやか, 岡崎英人. 第 41 回日本脳卒中学会総会, 2016/4/15-17, 国内

136.痙縮治療前後に関節抵抗トルクを構成成分へ分離して評価した一例，口頭．前田寛文，園田茂，武田胡太郎，富田豊，前島伸一郎，岡崎英人，岡本さやか，浅野直樹，第 41 回日本脳卒中学会総会，2016/4/15-17，国内

137.経口バクロフェンの下肢痙縮に対する効果—トルクと腓腹筋表面筋電図による検討，口頭, 水野志保, 武田湖太郎, 園田茂, 前島伸一郎. 第 53 回日本リハビリテーション医学会, 2016/6/9-11, 国内

138.回復期リハビリテーション病棟における脳卒中片麻痺に対する下肢装具処方と歩行能力，口頭. 前島伸一郎，岡崎英人，岡本さやか，平岡繁典，舟橋怜佑，八木橋恵，堀博和，布施郁子，田中慎一郎，浅野直樹，園田茂. 第 32 回日本義肢装具学会学術大会，2016/10/15-16.国内

139.回復期リハビリテーション病棟における脳卒中片麻痺の下肢装具，口頭, 岡崎英人, 前島伸一郎, 岡本さやか，浅野直樹，田中慎一郎，布施郁子，堀博和，平岡繁典，八木橋恵，舟橋怜佑，園田茂．第 32 回日本義肢装具学会学術大会，2016/10/15-16. 国内

140.視床出血患者に対する下肢装具と歩行能力，口頭，平岡繁典，前島伸一郎，岡崎英人，岡本さやか，舟橋怜佑，堀博和，布施郁子，田中慎一郎，浅野直樹，八木橋恵，園田茂．第 32 回日本義肢装具学会学術大会，2016/10/15-16.国内

141.Ethical, Legal and Social Issues of Big data and IoT in medicine and healthcare、口頭、松田純、ドイツ学術交流会 DAAD　東アジア会議「第四回ライフサイエ ンス・シンポジウム」 工学、医学、自然科学におけるライフサイクル・マネジメント、2016/6/3　国内

142.ロボットスーツＨＡＬ開発研究の倫理的意義——新しい健康概念に照らして、口頭、松田純、第 53 回医学系大学倫理委員会連絡会議、2016 /7/2, 国内

143.美馬達哉「ヒト脳刺激・可塑性・学習」特別講演、第 10 回日本作業療法研究学会、朱鷺メッセ・コンベンションセンター（新潟市)、2016 年 5 月 21 日　国内,口頭

144.美馬達哉「脳のエシックス」シンポジウム「脳神経科学研究と倫理」、第 53 回医学系大学倫理委員会連絡会議、ロイトン札幌（札幌市)、2016 年 7 月 2 日　国内,口頭

（３）「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. HAL 医療用下肢タイプによるサイバニックニューロリハビリテーションとは何か,中島孝, 4th World Centenarian Initiative 第 2 回 弘前医療技術イノベーションシンポジウム,弘前大学医学部コミュニケーションセンター,2016.5.1,国内
2. ロボットスーツ HAL 医療用下肢タイプによる歩行運動療法について,中島孝, 第 7 回 PA DM シンポジウム,品川インターシティ,2016.7.2,国内
3. ALS を含む神経筋疾患におけるロボットスーツ HAL を用いた歩行運動プログラムによる歩行機能改善－Cybernic Neurorehabilitation について,中島孝, 第 7 回 ALS フォーラム,シェラト

ン都ホテル東京,2016.7.30,国内

4. 患者主体のＱＯＬ評価法「SEIQoL-JA」を学び、活かす実習セミナー,「患者の主観的評価に基づく医療 QOL 評価の新しい実践」,中島孝,（帝京平成大学　2016.9.18,国内
5. 患者の主観的評価に基づく医療 QOL 評価の新しい実践,中島孝,患者主体のＱＯＬ評価法「SEIQoL-DW」を学び、活かす実習セミナー,立命館大学院・創思館カンファレンスルーム,2016.12.18,国内
6. ＨＡＬ医療用下肢タイプによるサバニックューロリハビテションとは何か,中島孝,ひろさきライフ・イノベーションシンポジウム,アート ホテル弘前シティ,2017.1.15,国内
7. HAL 医療下肢タイプによるサイバニクス治療とは何か　～治験と今後～,中島孝, 第３回つくばロボットスーツ HAL シンポジウム,筑波大学,2017.2.14,国内
8. ＨＡＬ医療用下肢タイプの治験実施とその後について,中島孝,第２回医工連携人材育成セミナー,伊藤忠メディカルプラザ,2017.2.25,国内
9. 研究の進捗について,中島孝,一般市民向け公開合同報告会,2017/1/28,国内
10. HAL 医療用下肢タイプの医療機器治験の責任医師：治験調整医師から　治療法についての説明と普及に関する課題について,口頭,中島孝,公明党　厚生労働部会・医療制度委員会ロボット産業振興推進 PT 合同会議,参議院会館,2017.3.7,国内
11. ロボットスーツ HAL の HAM に対する適応拡大治験への参加の御願い,口頭,中島孝, 第 1 回 HTLV-1 治療研究講演会、第 1 回スマイルリボン全国大会,ホテルグランドアーク半蔵門,2017.3.8,国内
12. 多発性硬化症と視神経脊髄炎の最新情報（２０１６年）, 河内泉, 第 15 回新潟 MS の会（患者会), 2016/10/9, 国内.
13. 「患者団体対象アンケート調査」, 川口有美子, 一般市民向け公開合同報告会, 2017/1/28
14. 「認知症の心と身体」について　高草木　薫　旭川青年大学　３月講座　2016/03/25 旭川市民文化会館 旭川, 国内
15. 現場の最前線から　研究の”基盤を作る”の現場から, 中村治雅, Rare Disease Day 2017(RDD2017) 「世界希少・難治性疾患の日」イベント, 2017/2/28, 国内
16. 長谷川一子： パーキンソン病の症状評価と公的支援　2015.1 改訂版.
17. 長谷川一子：パーキンソン症候群ー似て非なる疾患群—第 34 回　日本神経治療学会総会　市民公開講座　2016-11-6. 松江
18. 山野嘉久. ＨＡＭについて～より良い治療を目指して～. 平成 28 年度 HTLV-1 対策講演会「知りましょう！HTLV-1 のこと～ヒト T 細胞白血病ウイルスとは～」, 2016 年 12 月 18 日, 国内.
19. 山野嘉久. 医師主導の開発：市販薬の追加適応獲得, 平成 28 年度大阪大学 MEI プロフェッショナルコース, 2017 年 1 月 14 日, 国内.
20. 山野嘉久.　HTLV-1 って何？第 40 回聖マリアンナ医科大学公開講座, 2017 年 1 月 25 日, 国内.
21. 山野嘉久.　HTLV-1 母子感染の予防, 平成 28 年度不妊・不育・HTLV-1 相談に関する研修, 2017 年 2 月 22 日, 国内.
22.
23. 山野嘉久.　HTLV-1 の基礎知識と最新情報について、キャリア妊産婦・患者への支援について, 平成 28 年度山梨県 HTLV-1 母子感染予防対策研修会, 2017 年 3 月 14 日, 国内.
24. 山野嘉久.　HAM について, 第 1 回 HTLV-1 治療研究講演会・第 1 回スマイルリボン全国大会,

2017 年 3 月 8 日, 国内.

25. 世界はどう変わるか――ＡＩ, 医療におけるビッグデータ、ＩｏＴ（モノのインターネット）、松田純、一般市民向け公開講演会,2016/7/11,国内
26. 病気を持っていても元気だといえる人生、松田純、一般市民向け講演,2016/９/18,国内
27. 新しい健康のとらえ方と医療観の転換, 松田純, 医療者向けの講演、2016/10/17,国内
28. 病気を持っていても元気だといえる人生――新しい健康観とロボット医療・介護の時代、松田純、一般市民向け公開講演会,2016/10/24,国内

（４）特許出願

該当なし

（報告様式４）

【16ek0109078h0102】

平成　29 年　5 月　31 日

平 成 28 年 度　委 託 研 究 開 発 成 果 報 告 書

I.　基本情報

事　業　名：（日本語）難治性疾患実用化研究事業
（英　語）Practical Research Project for Rare / Intractable Diseases

研究開発課題名：（日本語）希少難治性脳・脊髄疾患の歩行障害に対する生体電位駆動型下肢装着型補助ロボット（HAL-HN01）を用いた新たな治療実用化のための多施設共同医師主導治験の実施研究
（英　語）Multicenter clinical trials on efficacy and safety of cybernic treatment using cyborg-type robot HAL-HN01 for the patients with gait dysfunction due to rare/intractable brain & spinal cord diseases

研究開発担当者　（日本語）独立行政法人国立病院機構新潟病院 副院長 中島孝
所属 役職 氏名：（英　語）Takashi Nakajima,Departments of Neurology and Rehabilitation Medicine, Niigata National Hospital, NHO

実　施　期　間：　平成 28 年 4 月 1 日　～　平成 29 年 3 月 31 日

分担研究開発課題名：（日本語）治験における HAL-HN01 の運用、安全性、評価および付随研究
（英　語）HAL-HN01 Clinical Trial ~ Research on Proper Use, Safety and Evaluation of the Device ~

研究開発分担者　（日本語）CYBERDYNE 株式会社 研究開発部門 田中博志
所属 役職 氏名：（英　語）Hiroshi Tanaka, Research & Development Department of CYBERDYNE Inc.

II. 成果の概要（総括研究報告）

・ 研究開発代表者による報告の場合

・ 研究開発分担者による報告の場合

研究開発代表者： 独立行政法人国立病院機構新潟病院中島孝 総括研究報告を参照。

III. 成果の外部への発表

（1） 学会誌・雑誌等における論文一覧（国内誌 0件、国際誌 0件）

なし

（2） 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

なし

（3） 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

なし

（4）特許出願

なし