

第10回
日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会



下関・山口

プログラム・抄録誌

加速するロボット・AI・VRの社会実装
—これまでの10年と未来への羅針盤—

会期 令和3年10月9日(土)~10日(日)

会場 オンライン開催(配信会場:ウエストジャパン看護専門学校)

大会長 小川 清洋(特定医療法人茜会 昭和病院)

主催 特定非営利活動法人 日本ロボットリハビリテーション・ケア研究会

担当 特定医療法人茜会 昭和病院

第 10 回

日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会 in 下関・山口

テーマ:加速するロボット・AI・VR の社会実装

－これまでの 10 年と未来への羅針盤－

会 期 令和 3 年 10 月 9 日(土)～10 日(日)

会 場 オンライン開催(配信会場:ウエストジャパン看護専門学校)

大会長 小川 清洋(特定医療法人茜会 昭和病院)

主 催 特定非営利活動法人 日本ロボットリハビリテーション・ケア研究会

担 当 特定医療法人茜会 昭和病院

特定非営利活動法人 日本ロボットリハビリテーション・ケア研究会 事務局

〒750-0059 山口県下関市汐入町35番1号

特定医療法人茜会 昭和病院内

TEL:083-231-3888

E-Mail:npo.jrrcm@gmail.com

WEB:<https://www.robot-reha-cara.com>

日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会開催にあたり



第10回

日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会 in 下関・山口

大会長 小川 清洋

(特定医療法人茜会 昭和病院)

このたび2021年10月9・10日の2日間の日程で「第10回日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会 in 下関・山口」を開催させていただくことになりました。

本来は昨年10回目の研究大会となるはずでしたが、折しも新型コロナウイルス(COVID-19)感染拡大に伴い1年延期となっておりました。

今回対面での開催を目指し準備を進めてまいりましたが、新型コロナウイルス感染症の終息の兆しが見えず、感染症対策のため、残念ながらWEBにて開催することを選択するに至りました。ご参加いただく方々と直接顔を合わせて意見交換することができないことは非常に残念ですが、ご理解いただけますと幸いです。

今回のテーマは「加速するロボット・AI・VRの社会実装～これまでの10年と未来への羅針盤～」としました。

市民公開講演では、広島大学大学院医系科学研究科教授の弓削類氏に「再生医療とロボットリハビリテーション」のテーマでお話いただき、特別講演では早稲田大学理工学術院総合研究所研究院客員准教授の安田和弘氏に「バーチャルリアリティ技術とリハビリテーションの融合」のテーマで講演していただきます。いずれも昨今の最新の知見や先進テクノロジーをリハビリテーションに取り入れた興味深い内容となっております。

パネルディスカッションでは介護施設等で介護ロボットを実践的に導入しておられる社会福祉法人三篠会介護老人保健施設 ひうな荘 リハビリ部長の森山由香氏や北九州市保健福祉局 先進的介護システム推進室 次長の堀江吏将氏にご登壇いただき、現場での実際の活用やニーズなど、ロボットの生活動作支援について講演してもらいます。

今回区切りの10回目にあたり、これまで関係各所からのご要望とご支援をいただき、日本ロボットリハビリテーション・ケア研究会はNPO法人化することとなりました。当研究会に対する信頼性が高まるとともに益々の発展が祈念されます。

最後にコロナ禍の終息と皆様のご健勝とご多幸をお祈りし大会長挨拶とさせていただきます。

ごあいさつ



特定非営利活動法人
日本ロボットリハビリテーション・ケア研究会
代表世話人 田中 恩
(特定医療法人茜会 昭和病院)

第10回日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会 in 下関・山口は、約1年の延期を経てオンラインで開催する運びとなりました。対面で開催することは叶いませんでしたが、本研究大会を継続して開催できたのは、ご参加いただいた皆様ならびに関係する方々のご支援・ご協力の賜と厚く御礼申し上げます。

今回で10回目となる本研究大会は平成23年(2011年)5月、山口県下関市で開催された“第1回ロボットリハビリテーション研究会”に端を発し、リハビリテーションロボットの普及、介護ロボットの普及、各地域におけるロボット普及に向けた取り組みの紹介や研究報告・事例報告等を行ってきました。この10年、様々な企業や団体(学会・研究会・協議会等)がロボットの開発・普及の取り組みを実施してきましたが、ロボットが普及してきたという実感があまり無いという状態が続いているように感じます。リハビリテーションロボット・介護ロボット事業から撤退する大手企業が相次いでいることから市場の成り立ちにくさが窺えます。その一方で、この分野のロボット開発に携わる企業が年々多くなっていることも事実で、ユーザーの声を活かした製品作りや、柔軟な対応ができるメーカーが多くなっていることはとても良い傾向だと思われまます。

令和3年度介護報酬改定では、見守り機器・ICTなどのテクノロジーの活用を推し進めようとする意図が感じられ、介護現場における業務改革が今後加速することが予想されます。また、再生医療をはじめとした先端医療の進歩ならびにテクノロジーの進歩に伴いリハビリテーションの方法・在り方も変化する時、変化しなければならない時が到来しています。

前置きが長くなりましたが、今回の研究大会では、これまでの10年を振り返りつつこれからどう変化するべきかを考える場にしたいという思いから、テーマを「加速するロボット・AI・VRの社会実装 ～これまでの10年と未来への羅針盤～」とし「再生医療とロボットリハビリテーション」・「バーチャルリアリティとリハビリテーションの融合」の講演、そして「介護ロボットの活用」についてパネルディスカッションを企画しました。リハビリテーションおよび介護の未来を感じて頂けたらと思います。



この節目となる第 10 回研究大会にご参加いただいた皆様にとって、リハビリテーションロボット・介護ロボット活用の第一歩、さらに日本における新しい医療・介護の発展に繋がれば幸いです。

最後に、日本ロボットリハビリテーション・ケア研究会は、昨年 10 月特定非営利活動法人となりました。これまで年 1 回の研究大会が主な活動でしたが、これからは定期的な情報発信、情報共有のネットワーク構築、シーズニーズマッチング活動、共同研究などを実施していく予定です。現場で使いやすい機器を開発するためにはメーカーとユーザー双方向の情報共有・意思疎通を活発に行う必要があります。その橋渡しをすること、そしてこれを継続的に実行していくことが本研究会の果たすべき役割だと思えます。これからも皆様のご支援・ご協力を賜りたくこの場を借りてお願い申し上げます。

昨年に続き今回も、皆様と対面でお話することができないのは非常に残念ですが、画面上でよりたくさんの方とお会いできることを楽しみにしています。新たな出会い、再会に感謝します！

特定非営利活動法人日本ロボットリハビリテーション・ケア研究会のあゆみ

- 2011 年 第 1 回ロボットリハビリテーション研究会
- 2012 年 ロボットリハビリテーション研究会発足
 - 第 2 回ロボットリハビリテーション研究大会 in 京都
- 2013 年 第 3 回ロボットリハビリテーション研究大会 in 湯布院
- 2014 年 第 4 回ロボットリハビリテーション・ケア研究大会 in 北海道
 - *研究大会の名称変更
- 2015 年 第 5 回日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会 in 沼津
 - *研究大会の名称変更
- 2016 年 第 6 回日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会 in HYOUGO
- 2017 年 第 7 回日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会 in 博多
- 2018 年 第 8 回日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会 in 大分
- 2019 年 第 9 回日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会 in 北海道
- 2020 年 特定非営利活動法人日本ロボットリハビリテーション・ケア研究会設立
- 2021 年 第 10 回日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会 in 下関・山口

研究大会日程

1日目：10月9日（土）

プレセミナー（シーズニーズマッチング交流会 2021）

11：00～12：00	基調講演 「ロボット技術を応用した福祉機器の開発について」 名古屋工業大学 大学院 つくり領域 佐野 明人 氏
12：10～12：30	日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会の開催にあたり 日本ロボットリハビリテーション・ケア研究会 田中 恩 氏

日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会

12：30～12：50	開会式 開会あいさつ 大会長 小川 清洋（昭和病院 リハビリテーションセンター長）
13：00～15：00	特別講演「バーチャルリアリティ技術とリハビリテーションの融合」 講師 安田 和弘 氏（早稲田大学 理工学術院総合研究所）
15：10～15：40	事例検討・事例報告Ⅰ HAL [®] （下肢タイプ）
15：45～16：45	事例検討・事例報告Ⅱ HAL [®] （下肢タイプ），HAL [®] （腰タイプ），ReoGo [®] -J
16：50～17：50	事例検討・事例報告Ⅲ バイタルスティム，TENS，@ATTENTION，VR，Keeogo

2日目：10月10日（日）

9：00～11：00	パネルディスカッション「介護ロボットを活用しよう！」 「介護ロボットをよりよいケア実現のパートナーに！」 森山 由香 氏（社会福祉法人三篠会 介護老人保健施設ひうな荘） 「北九州市における先進的介護システムについて」 堀江 吏将 氏（北九州市保健福祉局先進的介護システム推進室）
11：10～12：10	ロボット・AI・VRの社会実装 ナレッジシェア CYBERDYNE 株式会社（HAL [®] 他） シスネット株式会社（Vi-dere 他） 株式会社 AK システム（こいじゃる他） ミニレクチャー「障害分野におけるロボット技術の活用」 阿部 友和 氏（日本福祉協議機構）
	昼休憩
13：00～15：00	市民公開講演 「再生医療とロボットリハビリテーション」 弓削 類 氏（宇宙再生医療センター，広島大学大学院 医系科学研究科）
15：10～16：00	研究報告Ⅰ リハビリテーションロボット／介護ロボット
16：00～16：10	閉会式

プログラム

1日目:10月9日(土)

プレセミナー(シーズニーズマッチング交流会 2021)

11:00~12:00

基調講演

「ロボット技術を応用した福祉機器の開発について」

講師:佐野 明人 氏(名古屋工業大学 大学院)

12:10~12:30

「日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会の開催にあたり」

代表世話人 田中 恩 氏(日本ロボットリハビリテーション・ケア研究会)

日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会

12:35~ 開会式 小川 清洋(昭和病院リハビリテーションセンター長)

13:00~15:00

特別講演

「バーチャルリアリティ技術とリハビリテーションの融合」

講師:安田 和弘 氏

(早稲田大学理工学術院総合研究所)

司会:入江 暢幸(福岡リハビリテーション病院)

杉原 俊一(札幌秀友会病院)

15:10~15:40 事例検討・事例報告 I

座長:阿部 友和(一般社団法人日本福祉協議機構)

1. 失調症患者の歩行再建における HAL[®]の適応と方法の検討①
大分リハビリテーション病院 川井 康平
2. 失調症患者の歩行再建における HAL[®]の適応と方法の検討②
大分リハビリテーション病院 荒木 勇太
3. 失調症患者の歩行再建における HAL[®]の適応と方法の検討③
大分リハビリテーション病院 中原 浩喜

15:45~16:45 事例検討・事例報告 II

座長:西本 加奈(社会福祉法人暁会)

1. 頸髄損傷不全麻痺者の歩行訓練にロボットスーツ HAL[®]を使用した経験
中伊豆リハビリテーションセンター 小澤 一璃
2. ADL改善に着目し HAL[®]腰タイプ自立支援用を使用した症例について
大分リハビリテーション病院 吉武 優弥
3. 起立動作困難である顔面肩甲上腕型筋ジストロフィー患者に対し、
HAL[®]腰タイプ自立支援用を使用した経験
鶴岡協立リハビリテーション病院 佐々木 里帆
4. HAL[®]腰タイプ自立支援用を使用した座位・立位練習の即時効果をみた一例
福山市民病院 俵 紘志
5. HAL[®]-SJモデルの使用例
～介入及び機器設定等についての課題～
東苗穂病院 狩野 竜也
6. 脳卒中外来患者へのReoGo[®]-Jの使用一例
昭和病院 中村 龍二

座長:室井 大佑(千葉県立保健医療大学)

1. 低周波治療器を用いて声量増大がみられた一症例
～うたを歌いたい～

昭和病院 吉岡 由佳

2. 膝 OA による疼痛に対し, TENSを用いる事で生活空間が拡大した症例

北九州市立門司病院 益田 聖也

3. @ATTENTION リハビリツールを使用し, 左半側空間無視が軽快した一例

福岡リハビリテーション病院 安藤 大地

4. VR 型半側空間無視リハビリ支援システム「Vi-dere」による半側空間無視の評価

北九州市立門司病院 清澄 真司

5. 人工知能(AI)搭載エクソスケルトン Keeogoの即時効果

～リハビリ当事者体験会の感想～

一般社団法人日本 Keeogo協会 鹿島 雄志

6. 人工知能(AI)搭載エクソスケルトン Keeogoの可能性とクオリティオブライフ

個人(ロボットユーザー) 山田 志保

2日目:10月10日(日)

9:00~11:00 パネルディスカッション

介護ロボットを活用しよう！

「介護ロボットをよりよいケア実現のパートナーに！」

講師:森山 由香 氏

(介護老人保健施設 ひうな荘)

「北九州市における先進的介護システムについて」

講師:堀江 吏将 氏

(北九州市保健福祉局 先進的介護システム推進室)

司会:逢坂 大輔 (株式会社シーエフロボタス)

11:10~12:10 ロボット・AI・VR の社会実装

ナレッジシェア

CYBERDYNE 株式会社(HAL[®]下肢タイプ他)

シスネット株式会社(Vi-dere)

株式会社 AK システム(こいじゃる・ピタッとストッパー)

ミニレクチャー

「障害分野におけるロボット技術の活用」

講師:阿部 友和 氏 (日本福祉協議機構)

13:00~15:00 市民公開講演

「再生医療とロボットリハビリテーション」

講師:弓削 類 氏

(宇宙再生医療プロジェクト研究センター,広島大学大学院医系科学研究科)

司会:小川 清洋 (昭和病院)

座長:富田 洋介(高崎健康福祉大学)

1. 重度上肢麻痺患者に対する IVES 外部アシストモードの有用性

北九州市立門司病院 岩代 賢人

2. VitalStim®Plus を使用した健常者の嚥下筋電位調査と臨床上の留意点

昭和病院 大月 悠

3. HAL®腰タイプ自立支援用を用いた健常成人起立動作時の脳活動について
～機能的赤外分光装置(fNIRS)の分析より～

札幌秀友会病院 浦家 昇太

4. 回復期脊髄損傷患者に対するロボットスーツ HAL®を用いた歩行練習の効果

中伊豆リハビリテーションセンター 中山 隼

5. ロボットスーツによる下肢支援負荷の違いが歩行に与える影響

北海道科学大学大学院 松村 亮

招 聘 講 師
ご 紹 介



安田 和弘

早稲田大学 理工学術院総合研究所
研究院客員准教授

特別講演

「バーチャルリアリティ技術とリハビリテーションの融合」

略歴

人間の感覚運動制御の科学的知見に基づいたインタフェース開発に従事。早稲田大学にて最先端次世代研究開発支援プログラム(内閣府・学術振興会)研究員・同大学研究助手・研究院講師として、脳卒中後の感覚麻痺を補完するインタフェースの開発(日本学術振興会 科学研究費補助金, 若手研究 B:2015-2016 年度・基盤研究 C:2017-2019 年度)。高齢者の歩行トレーニング用感覚増幅システムの開発(東京都次世代イノベーション創出事業 2020), 没入型 VR による半側空間無視に対する評価・介入システムの開発(立石科学技術振興財団助成事業・厚生労働省障害者自立支援機器等開発促進事業)。

早大ベンチャーCCO, 厚生労働省「障害者自立支援機器等開発評価委員会」評価委員, 日本支援工学理学療法学会評議員 等。



森山 由香

介護老人保健施設ひうな荘
リハビリ部長

パネルディスカッション 「介護ロボットをよりよいケア実現のパートナーに！」

略歴

愛媛十全医療学院理学療法学科卒業後、5年間一般脳神経外科病院に勤務。そのうち1年間は特別養護老人ホームに週1回、非常勤として勤務。その後、特別養護老人ホームや在宅、保健・医療サービス等の地域リハビリテーションに従事。

平成5年より社会福祉法人三篠会老人保健施設ひうな荘リハビリ部長、介護支援専門員、認定リスクマネージャーとして勤務。“出来ることは奪わず、出来ないことは要求せず、埋もれた力を引き出す”ことをリハビリ・ケアの目標として掲げ、多職種協働で取り組む。特に開設当時より福祉機器を活用した環境整備に力を入れ、平成26年より、介護ロボット技術を用いた見守り・コミュニケーション支援機器、移乗介助機器、移動支援機器を導入し、現在50台の介護ロボットを活用している。



堀江 吏将

北九州市保健福祉局
先進的介護システム推進室
次長

パネルディスカッション

「北九州市における先進的介護システムについて」

略 歴

1992年に北九州市役所入職。

情報部門では、税関係のシステム構築やデータベース管理に従事、また地方公営企業の人事、給与、労務、安全衛生等を担当。

2007年から係長として、内部事務管理システムの刷新、総務事務センターの立ち上げ、マイナンバー制度の広報、オープンデータ推進や市官民データ活用推進計画の策定を担当。

2019年から現職。介護施設に時間をうみだす仕組みの構築を担当。

2020年には、市保健所にて新型コロナウイルスの検査・陽性者情報の部門間共有業務をあわせて行う。



弓削 類

広島大学大学院 医系科学研究科

教授

宇宙再生医療プロジェクト研究センター

センター長

市民公開講演

「再生医療とロボットリハビリテーション」

略 歴

広島大学大学院医学系研究科修了後、博士を取得。広島大学医学部助手、2001年同大学講師、2003年同大学助教授を経て同大学教授に就任。その後、大学発ベンチャー企業である株式会社スペース・バイオ・ラボラトリーズの取締役や University of California at Los Angeles (UCLA) 客員教授を務める。

2015年に全世界で6名のNASA ケネディー宇宙センターの諮問委員会委員、広島大学宇宙再生医療プロジェクト研究センター・センター長に就任。2018年に日本再生医療とリハビリテーション学会の理事長に就任。

抄 録 集

失調症患者の歩行再建における HAL[®]の適応と方法の検討①

社会医療法人敬和会 大分リハビリテーション病院

○川井 康平 中原 浩喜 荒木 勇太 伊藤 美紅 衛藤 充晴 渡邊 亜紀

【はじめに】

橋背側出血により失調症を呈した脳卒中片麻痺患者に対して Hybrid Assistive Limb[®](以下 HAL と示す)を用いたが、期待通りの効果を認めなかった。本症例を通して、失調症患者に対する HAL の適応と方法について考察する。

【対象】

疾患名:右橋背側出血 年齢:60 代男性, 46病日で当院入院。HAL 介入前(63病日)の理学療法評価:両下肢 Brunnstrom Stage:V, 下肢 MMT: 3, 表在・深部感覚:中等度鈍麻, FBS:7点, SARA :16.5点, MAS(下肢):0, 疼痛:なし, FAC:1(歩行器裸足歩行, 左下肢・体幹失調により, 左振り出しでは, 足部クリアランス不良で, 歩隔が狭く接地位置の変動性が強い。右優位の荷重で, 体幹動揺もあり, 中等度介助を要す)。

【使用方法】

HAL と HALトレッドを使用した立位練習を 5 分間, 歩行練習を 20分間 2~3 回/週実施した。HAL 使用しない場合は立位・歩行練習を実施した。設定は, CVC モード(トルク/バランス)で, 左 Hip: 2/ EX2 左 Knee: 5/ FL5 右 Hip: 3/ EX3 右 Knee: 3/ EX3)を選択, 約 4 週間介入した。効果判定として, 介入前後で FBS, SARA, FAC, MAS, 疼痛を比較した。

【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき, 患者本人より同意を得て実施した。

【結果】

FBS:8点, SARA:12.5点, MAS(下肢):2, 疼痛:左鼠径部に中等度疼痛, FAC:2(歩行器裸足歩行, 体幹動揺は軽減, 左振り出し時の足部クリアランス低下と Late Stance における左鼠径部の伸長痛により股関節伸展角度が減少し, 連続歩行距離も短縮)

【考察】

本症例は, 失調症により立位バランス障害を認めている時期に, 難易度の高い立位・歩行練習を強いることは, 不適切な動作学習や関節痛や過剰な筋緊張亢進など二次的な障害を引き起こしたと考えた。また CVC モードでは歩行中に失調症状により主動作筋と拮抗筋の同時収縮が生じるため, 良好な感覚入力・運動出力を促した歩行を促すことができなかった。本症例の結果を踏まえ, 失調症患者に対しての HAL 介入時の適応と方法を再考していきたい。

【利益相反】

開示すべき COI 関係にある企業等はありません。

失調症患者の歩行再建における HAL[®]の適応と方法の検討②

社会医療法人敬和会 大分リハビリテーション病院

○荒木 勇太 渡邊 亜紀 川井 康平 中原 浩喜 衛藤 充晴 厚田 浩明

【目的】

失調症に対する Hybrid Assistive Limb[®] (以下 HAL)の有効性の報告はいくつかあるが、適応や介入方法の具体的な示唆は少ない。当院の HAL 介入経験を参考に失調症患者に歩行練習を行った結果、歩行能力の改善に至った。今回、失調症患者に対する HAL の適応と方法について考察する。

【患者情報】

50 歳代男性、脳幹出血(右橋背側出血)。Brunnstrom stage は左下肢 V, 感覚は表在・深部重度鈍麻, MAS 下肢が 1+, SARA は 7 点, FIM は 108 点(運動項目:74 点), FBS は 34 点, FAC は 3 であった。歩行はロフトランド杖使用し, Early Stance では Extension Thrust Pattern を認め, Swing 相では振り出し歩幅・歩隔が一定せず, 変動性が高かった。

【方法】

発症から 76 日後に免荷式トレッドミルでの両下肢 HAL を使用した歩行練習を約 40 分間, 約 2 週間(計 14 回)実施。HAL 設定は, 右側は CIC, 左側は歩容の改善に合わせて CAC から CIC に変更した。効果判定は, FIM-M, FBS, FAC の変化と三次元動作解析装置を用いた歩容の変化(関節角度, 関節運動モーメント, 歩幅, 歩行速度)を介入前後で比較した。

【結果】

FIM-M:83 点, FBS:48 点, FAC:4(T 字杖)
左歩幅:27cm→55cm, 歩行速度 0.46m/秒→0.55m/秒と改善した。左立脚期において, 股関節伸展角度:-1.7 度→1.9 度, 膝関節屈曲角度:-0.31 度→4.38 度, 足関節背屈角度:3.25 度→10.8 度, 足関節背屈モーメント:0.36Nm/kg→0.79Nm/kg となり, Extension Thrust Pattern が改善, 歩幅・歩隔の変動性も低下した。

【考察】

HAL 介入時, 本症例は起立等の基本動作が独立で軽度の失調症だった為, 支持基底面や重心移動が常に変化し続ける歩行は適切な難易度で, 動作学習が図り易かったと考える。また, HAL 設定として両下肢タイプで CAC モードを用いたことで, 外骨格モデルによる骨盤・下肢帯の運動制御と HAL にプログラミングされた自律的な姿勢・動作制御によるフィードフォワード系の運動制御支援も行えたことで大脳小脳神経路の誤差学習が図れ, 失調症と立位動作・歩行の改善が図れた。

【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づきあらかじめ口頭にて本報告の内容, 個人情報の保護を十分に説明し, 同意を得た。

【利益相反】

開示すべき COI 関係にある企業等はありません。

失調症患者の歩行再建における HAL[®]の適応と方法の検討③

社会医療法人敬和会 大分リハビリテーション病院

○中原 浩喜 川井 康平 荒木 勇太 香月 康太 渡邊 亜紀

【はじめに】

今回、橋背側出血により重度の失調症を呈した患者への HAL 介入事例を通して、HAL の適応と設定方法について検討する。

【対象】

橋背側出血を発症した 60 代男性、24 病日で当院入院。HAL 介入前(122 病日)の理学療法評価は両下肢 Brunnstrom Stage(以下 Brs):V、下肢筋力:MMT4、表在及び深部感覚障害:(+), Functional Balance Scale (以下 FBS): 21 点, Scale for the Assessment and Rating of Ataxia(以下 SARA):11.5 点, Functional Ambulation Category:(以下 FAC):0(平行棒内右手すり把持, 左靴型 AFO 着用。失調により左振り出しでは足部接地位置が一定せず、変動性が強い。時折姿勢が大きく崩れる場面もあり、最大介助を要す)。

【使用方法】

HAL と HAL トレッドを使用して歩行練習を実施し、40 分間を毎日実施した。設定は CIC モード、姿勢制御能力の経過に応じて、歩行練習中のハーネスや支持物の変更、介助量など段階的に調整し約 4 週間行った。効果判定として、介入前後で FBS, SARA, FAC を比較した。

【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に則り、本人の同意を得て実施した。

【結果】

SARA:10 点(改善項目:歩行 5 点, 指鼻試験 0.5 点), FBS:29 点(改善項目:椅子からの起立 4 点, 移乗 3 点, 上肢前方リーチ 2 点, 床から物を拾う 1 点, 左右振り返り 1 点, 段差踏み替え 1 点, 片足を前に出しての立位保持 1 点), FAC:2(歩幅や歩隔の変動性, 姿勢の崩れも軽減したため, 平行棒内歩行は見守り, 短距離のサイドケイン歩行も 3 動作揃え型で軽介助～見守りで歩行可能となった)。

【考察】

本症例は立位保持や起立動作が行えた段階から HAL を導入し、一定の効果が得られた。過去の失調症患者の介入経験より、効果が得られ易い病態像は、一定の立位バランス能力の獲得が重要な要素と考える。過去の介入経験から CVC モードでは歩行中に失調症状により主動作筋と拮抗筋の同時収縮が生じるため、バランス調整などを行ったとしても良好な歩容の再現が困難になることが多かった。その為、本症例では、HAL による外骨格モデルの骨盤・下肢帯の関節自由度制限と CIC モードで歩行を促すことで、失調症の改善を図りながら、立位動作・歩行要領の獲得が図れたと考える。

【利益相反】

開示すべき COI 関係にある企業等はありません。

頸髄損傷不全麻痺者の歩行訓練にロボットスーツ HAL[®]を使用した経験

農協共済中伊豆リハビリテーションセンター

○小澤 一璃 小林 庸亮

【目的】

脊髄損傷不全麻痺者にロボットスーツ HAL(以下 HAL) を使用し、歩行訓練を行ったところ歩行速度、FIM 運動項目の点数が増加し自立範囲が拡大した症例を経験したため報告する。

【症例紹介】

60 歳代男性。C5/6 頸髄損傷による四肢麻痺。ASIA 機能分類 C。左上下肢優位に筋力低下と麻痺を呈する。歩行は平行棒見守り～軽介助、歩行器軽介助。膝折れ抑制のため両側立脚初期から立脚中期にかけて下肢軽度屈曲位と上肢による過剰な支持、以降、両脚支持時間の延長も認めた。

【方法】

通常訓練に加えて HAL による歩行訓練を 20 分、3 日/週、4 週間実施。POPO を使用。10m 歩行を介入初回～4 回まで歩行器、それ以降は独歩にて計測。

【結果】

X+73 日より HAL 介入、X+104 日に再評価。10m 歩行速度:歩行器 0.43m/s→0.57m/s。独歩:0.53m/s→0.76m/s。MMT(左/右):股関節伸展 2/3→3/4、膝関節伸展 2/3→3-/4。WISCIⅡ:8 点→17 点。FIM 運動項目 49 点→63 点。椅子移乗、トイレ移乗 4 点→6 点と変化を認めた。

【倫理的配慮および利益相反】

本症例に対し HAL の使用と本報告の趣旨と内容を説明し、プライバシーは十分配慮することを伝え口頭と書面にて同意を得た。また、開示すべき利益相反関連事項はない。

【考察】

本症例の問題点は膝折れを抑制するため、下肢軽度屈曲位と上肢による過剰な支持であり通常訓練において膝折れの恐怖心を強めていたため HAL 介入を行った。今回、HAL を使用したことで筋力低下や恐怖心の影響を最小限にした介入を可能とし、「速く歩いても膝が折れないから怖さが少ない」とポジティブな感想が得られた。先行研究同様、歩行能力の向上を認めた他、下肢伸展筋の遠心性収縮力の向上が得られたことで動作の安定性向上に繋がりがり FIM の点数が増加したと考える。今回、対象者の受け入れが良好であった点が大きな要因であった。今後、対象者の主観的意見や QOL など心理面に対する評価も行い対象者の選定や受け入れ不良な方への介入の工夫を行っていく必要があると考える。

ADL 改善に着目し HAL[®]腰タイプ自立支援用を使用した症例について

社会医療法人敬和会 大分リハビリテーション病院 リハビリテーション部

○吉武 優弥 横尾 泰河 荒木 勇太 中原 浩喜 川井 康平 渡邊 亜紀

【使用した機器】

HAL[®]腰タイプ自立支援用(以下, HAL)

【利益相反】

本報告により開示すべき利益相反はなし.

【目的】

先行研究では, 運動麻痺や認知機能低下がない者, 基本動作が中等度介助で行える者に対して HAL を使用後, FRT や CS-30, TUG, FBS, FACT などの改善結果が得られたとの報告が見られる. 今回, 基本動作が重度介助者に対し HAL を使用した起立練習により ADL の改善効果が得られるのではないかと考え, 介入した1症例についてここに報告する.

【機器を使用した対象者の紹介】

80 代女性, 右視床出血を発症. 介入前評価は, BRS 下肢:Ⅲ, 表在感覚:正常, 深部感覚:重度鈍麻. 基本動作は車椅子使用し最大介助~中等度介助レベル. 起立動作は, 手すりを使用した引き動作では姿勢保持に介助を要する. 押し動作では, 離殿相以降に引き上げと姿勢保持の介助を要する. 支持物なしでは離殿相以降に全介助要する. 発症後2カ月目から HAL 介入開始.

【倫理的配慮】

本報告はヘルシンキ宣言に従い対象者と家族に対し十分な説明を行い同意を得た.

【使用方法】

期間は 10 回1クールとし, 実施時間は 1 回 20 分を 5 回/週の頻度で実施した. HAL 以外の使用した物品は高さが調節できる昇降ベッド, side-cane, 姿勢鏡を使用した. 実施内容は端座位姿勢からの体幹前傾・伸展, 昇降ベッドからの起立訓練とした. また, 動作遂行度に合わせてベッドの高さ調整や支持物の有無など変更した.

【結果(介入前→1 クール終了後)】

HAL 介入前→介入中の最大起立回数は 20 回→60 回. FACT:3 点→14 点, FBS:4 点→11 点, CS -30:0 回→4 回, FIM-m(最大能力)31 点→42 点, 上衣更衣は最大介助→見守り, トイレ動作は全介助→最大介助, 移乗は(ベッド・椅子・車椅子, トイレ)中等度介助→修正自立. 麻痺側下肢 GMT:屈筋 2→3 伸筋 2→4, 連続起立回数 3 回→16 回に改善した.

【考察】

課題特異的トレーニングとして HAL を装着し座位運動や起立訓練を反復することで, FBS や FACT などが向上し ADL 改善へ繋がったのではないかと考える.

起立動作困難である顔面肩甲上腕型筋ジストロフィー患者に対し、

HAL[®]腰タイプ自立支援用を使用した経験

鶴岡協立リハビリテーション病院

○佐々木 里帆

【使用した機器】

HAL[®]腰タイプ自立支援用(以下, 腰 HAL[®])

【はじめに】

顔面肩甲上腕型筋ジストロフィー患者に対し, 腰 HAL[®]を使用し体幹運動, 起立練習を約 1 ヶ月間, 計 9 セット実施した. その結果, 効率的な運動学習に繋がり, 起立動作時の疲労度が軽減したため, 以下に報告する.

【機器を使用した対象者の紹介】

60 歳代男性. 20 歳代から両上肢の挙上困難となり, 40 歳代に顔面肩甲上腕型筋ジストロフィーの診断となる. 現在段差昇降や入浴を含めた ADL は自立しているが, 起立動作が困難になってきていると自覚あり. 約 9 カ月前は 5 回起立が 1 分 12 秒で可能であったが, 現在は連続 5 回の起立困難. HOPE は「楽に立てるようになりたい」.

【使用方法】

腰 HAL[®]を使用し高座位(55cm)での起立練習を 1 セット約 20 分実施. 6 セット目以降は骨盤, 体幹前後傾運動を追加し 1 ヶ月間で計 9 セット実施した.

【結果】

体幹, 下肢の関節可動域, 筋力に著明な変化は見られなかった. 起立動作は登攀性起立となっており, 介入前は離殿を数回試みてようやく起立可能となっていたが, 介入後は, 1 回での離殿が可能となり, 体幹伸展相でも時間の短縮が見られた. 腰 HAL[®]装着下での連続起立可能な回数は 20 回から 35 回に増加した. 起立動作での疲労度は VAS にて 79mm から 29mm に改善がみられた. 起立動作の体幹伸展相で腰 HAL[®]のアシストが加わり, 負荷量が減少したことで, 高頻度の起立練習が可能となり運動学習に繋がったと考える. また, 腰 HAL[®]装着下での体幹前後傾運動を行ったことで, バイオフィードバックによって脊柱起立筋が賦活されたと考える. 今回, 腰 HAL[®]を使用した介入を行ってみて, 日によって腰 HAL[®]が反応しにくい日や, 意図していないタイミングで反応してしまう日もあり調整が難しいと感じた. 腰 HAL[®]では脊柱起立筋に電極を貼付するが, 貼付位置によりアシストに変化があるのか検討していきたい.

HAL[®]腰タイプ自立支援用を使用した座位・立位練習の即時効果のみた一例

福山市民病院 リハビリテーション科

○俵 紘志 奥田 咲穂 奥田 卓矢 坂本 暁良 三浦 泰裕 藤井 俊宏

【使用した機器】

HAL[®]腰タイプ自立支援用(CYBERDYNE 株式会社製)

【機器を使用した対象者の紹介】

左視床出血にて右上下肢の運動麻痺を呈した70歳代男性。Brunnstrom Recovery Stage 上肢・手指Ⅴ，下肢Ⅲ。Fugl-Meyer Assessment：191点。日本版 modified Rankin Scale：3。Functional Independence Measure(運動項目/認知項目)：74点/30点。Modified Ashworth Scale(手・肘/膝・足)：1+・1/1+・1+。発症から2年経過。

【使用方法】

HAL[®]腰タイプ自立支援用を装着した状態で①骨盤前後傾運動，②体幹前傾運動，③立ち座り運動，④スクワットの4通りのエクササイズを各20回×3set 施行し，その前後で Time Up and Go Test(TUG)，10m歩行，CS-30を評価した。

【結果】

TUG：29.7秒/30歩→30.05秒/30歩，10m歩行：23.39秒/24歩→25.19秒/25歩，CS-30：10回→12回とCS-30のみ改善し，その他は改善がみられなかった。また，HAL[®]腰タイプ自立支援用装着下でのエクササイズ中，「身体に動きが合わない」，「かえって邪魔な感じがする」といったネガティブな反応が聞かれた。

【検討事項】

機器を使用したリハビリにおける即時効果を出すためのオペレーションの工夫。今後，自宅で HAL-fit などオンライン遠隔サービスが普及していくと思うが，ご家族や利用者本人が機器をうまく使えるよう専門職がどのように関わっていくべきなのか。

HAL[®]-SJ モデルの使用例

～介入及び機器設定等についての課題点～

1)医療法人社団豊生会 東苗穂病院 リハビリテーション部

2)医局

○狩野 竜也^{1) 2)} 平田 雅文¹⁾ 竹中 宏幸¹⁾ 遠藤 祐紀¹⁾ 林 直人¹⁾ 大谷 美夏¹⁾

【使用機器】

HAL[®]医療用単関節タイプ(以下:HAL-SJ)

【症例紹介】

50歳代男性, 手足の脱力感を初期症状とし平成11年他院にて筋強直性筋ジストロフィーと診断を受ける。同時期よりリハビリテーションを開始されたが, 症状は緩徐に進行, 特に上肢優位の筋力低下を呈する症例である。上肢機能低下(MMTにて上肢右3/左2相当)の影響でリーチ動作では体幹代償を伴いやすく, 動作時の不安定性を認める。上肢支持を含む代償動作が不十分であり, また全身の耐久性低下に伴い性急かつ努力的な動作のため, 起居・移乗動作ともに部分介助を要する。なお, 上肢機能評価は動作困難なため, 客観的評価は行えていない。

【使用目的・方法】

HAL-SJ を使用し低負荷・高頻度の肘屈伸運動を行う事で, 同部位の筋出力向上・筋緊張コントロールの改善を図った。これらによる起居動作・移乗動作時の上肢参加及び介助量の軽減を目的とし, 本介入を実施した。頻度は, 起立練習・歩行練習を中心とした運動療法(平均6単位/日)に加え, HAL-SJ 使用下での肘屈伸運動(40分/週2~3回程度)を実施。入院期間の2週間継続し, 介入した。

【結果】

今回, 筋強直性筋ジストロフィーを呈する患者1例に対し, HAL-SJ を使用し上肢機能の改善及び支持性向上を図ったが, 客観的評価における数値的变化は得られなかった。

また, 通常のリハビリ場面で基本動作・移乗動作の反復練習を行った事で動作時の上肢参加は増えたが, 介助量に大きく影響は認めなかった。

【課題】

現状の課題は, 介入前後の比較として数値的提示が困難な点, 目的に則した機械のセッティング・訓練姿勢が定まっていない点が挙げられる。昨今, HAL-SJ の使用症例が少ない中, より目的に則した有効的な使用方法を模索, 検討する必要がある。

【倫理的配慮】

本報告はヘルシンキ宣言に基づき, 対象者の情報保護等に留意する旨を説明し同意の上, 実施した。

なお, 本事例報告に関連し, 開示すべきCOI関係にある企業などはありません。

脳卒中外来患者への ReoGo[®]-J の使用一例

特定医療法人茜会 昭和病院 リハビリテーション部
○中村 龍二 宇野 健太郎

【使用した機器】

上肢用ロボット型運動訓練装置 ReoGo[®]-J(帝人ファーマ株式会社)

【機器を使用した対象者の紹介】

脳卒中により上肢機能低下を呈した 70 歳代女性の外来リハビリテーション(以下, 外来リハ)患者。疾患は, 心原性脳塞栓症であり, 発症から 4 ヶ月経過していた。利用期間は, 発症から 4 ヶ月～7 ヶ月の 3 カ月間の外来リハである。頻度は, 週 4 回であり, 1 回 1 時間の作業療法を実施。その後, ReoGo[®]-J を 15 分行った。

生活状況は, 自宅で娘と生活されており, 日常生活動作はほぼ自立レベルであった。

【使用方法】

外来リハの実施前後比較を検証した。評価については, ReoGo[®]-J 開始時と終了時の FuglMeyer Assessment(以下, FMA), Action Reserch Arm Test(以下, ARAT)の評価を実施した。外来リハの個別リハビリテーションの内容は, 肩・手指の可動域制限があったため, 筋の伸張を行い, その後, 課題指向型練習を実施した。課題指向型練習の設定は, FMA での肩・肘・手の能力に合わせて, 把持する場所・離す場所を決定した。また, 使用物品に関しては, 手指の機能を考慮して握る離す動作が可能な範囲で積み木やボールを選択した。1つの課題に関しては, Quality of Movement(以下, QOM)の 3.5～4.0 の間に設定した。

ReoGo[®]-J の使用方法は, FMA 点数によって ReoGo[®]-J のリーチ動作課題を設定。ReoGo[®]-J の難易度調整は, QOM 評価で 3.5～4.0 の間に

設定。実施時間は, 個別リハビリテーションが終了して 15 分実施した。設定の方法は, 先行研究より FMA20～30 点未満の場合は, 前方・放射・外転リーチの順で種類を決定した。上肢の改善が認められれば回旋リーチも追加した。モードについては, 前方・放射リーチは軌道アシスト, 外転・回旋リーチは初動負荷もしくは段階的負荷より開始した。

【結果と考察】

本研究の患者は, 開始時 FMA28 点・ARAT 右 11 点左 57 点, 終了時 FMA33 点・ARAT 右 19 点左 57 点であった。ReoGo[®]-J 使用前後の変化量は FMA5 点, ARAT 右が 8 点の改善を認めた。上肢機能練習を実施する上で難易度調整は重要であり, その中で上肢の運動量を担保していく事が上肢機能向上につながると考えられる。

【倫理的配慮】

当院倫理委員会にて承認を得た後, 患者へ説明し同意を得た。

【利益相反】

本研究において, 開示すべき利益相反事項はない。

低周波治療器を用いて声量増大がみられた一症例

～うたを歌いたい～

1) 特定医療法人茜会 昭和病院 リハビリテーション部

2) 特定医療法人茜会 昭和病院 医局

○吉岡 由佳¹⁾ 大月 悠¹⁾ 大野 尚未¹⁾ 徳重 真樹美¹⁾ 小川 清洋²⁾

【使用した機器】

VitalStim®Plus(インターリハ株式会社)

【はじめに】

嚥下障害に対する有効な治療法として、経皮的電気刺激であるVitalStim®Plusがある。今回、VitalStim®Plusを使用した結果、嚥下機能のみでなく発声機能の向上も認められたため、報告する。

【機器を使用した対象者の紹介】

30歳代、男性。X年自転車を押して歩行中に自動車にはねられ、A病院へ搬送される。急性硬膜下血腫の診断で血腫除去術、その後VPシャント術、気管切開術、胃瘻造設を行う。発症1年後B病院へ転院し、リハビリテーションを実施する。発症2年後頃より意識レベルが向上し、気管切開と胃瘻を閉鎖する。発症5年後よりサービスを使用しながら自宅療養となる。今回、国土交通省短期入院のため当院入院となる。

【使用方法】

VitalStim治療モード、刺激強度 4.0～7.0mA、1回40～50分を食事と併用5日間実施した。また、SEMG治療にて嚥下トライアルを実施した。また、疾患別リハビリテーションで理学療法、

作業療法、言語聴覚療法を提供、各々の介入中にも発声する機会は多くあった。

【結果】

嚥下面では、反復唾液嚥下テストと舌圧で向上を認めた。また、発声面では声量増大と最長発声持続時間の延長がみられた。

【考察】

今回、VitalStim®Plusを使用した治療により、声量が増大し、大きな声で歌うことができるようになり、本人の満足を得ることができた。発声と嚥下は機能、構造、感覚、運動など関連していることが多いため、嚥下機能へのアプローチが発声機能の向上に繋がったと思われる。今回、発声練習も同時に実施していたため、今後はVitalStim®Plusに関する臨床、研究を増やし、効果を検討していきたいと考える。

【倫理的配慮】

当院倫理委員会にて承認を得た上で、患者と家族へ説明し同意を得た。

【利益相反】

本研究において、開示すべき利益相反事項はない。

膝 OA による疼痛に対し、TENS を用いる事で生活空間が拡大した症例

特定医療法人茜会 北九州市立門司病院 リハビリテーション課

○益田 聖也 藤嶋 厚志 藤田 政美

【使用した機器】

伊藤超短波株式会社 イト-ESPURGE

【機器を使用した対象者の紹介】

80 歳代女性で要介護度 3. 10 年程前に両膝 OA と診断。膝痛が増悪し、2 カ月間地域包括ケア病床でリハビリ実施後、本人の希望である「ゴミ出しを一人でしたい」に向け、訪問リハビリ開始。ADL は入浴以外自立し、屋内は杖歩行で自立し、屋外はシルバーカー歩行軽介助。IADL は買い物・ゴミ出し共に家族かヘルパーが実施。介護保険サービス利用時以外はベッドに座りテレビを見ている事が多い。荷重時両膝痛強度は VAS にて約 40~50mm 程度。効果判定として、TENS 前後に両膝安静・荷重時 VAS を測定し、また定期的に CS-30, LSA, Hb-LSA, HHD を評価した。

【使用方法】

TENS 方法に関しては座位姿勢で膝関節 90°と安楽な肢位とした。電極はデルマトーム上の L3/4 領域に貼付し、設定としてパルス持続時間は 60~200 μ sec、強度は筋収縮が起こらず非疼痛範囲で最大とした。周波数は多種のオピオイド放出を目的として 1~250HZ まで変調した。治療時間は 10~15 分で週 2 回実施し、治療期間は約 4 カ月。

【結果】

VAS 値(1 カ月平均値で左/右で表記)は TENS 前の安静時痛が 33.3 mm→7.07 mm/20.5→7.07 mm, 荷重時痛が 52.8 mm→11.60 mm/40.8 mm→11.6 mmまで減少し、TENS 直後の安静時痛が 17.5 mm→3.15 mm/12.8 mm→3.15 mm, 荷重時痛が 37.5 mm→6.84 mm/27.1 mm→6.84 mmまで減少した。CS-30 は 4 回から 10 回, LSA は 19 点から 32 点, Hb-LSA は 60 点

から 77 点と増大し、四頭筋筋力値の有意差は認められなかった。また上記疼痛軽減に伴い歩行能力が向上し、ゴミ出しが一人で行え、買い物も家族と共に、近くのスーパーまで歩行可能となった。

【考察】

TENS を実施する事で鎮痛・持続効果共に高まり、その結果膝関節の疼痛は軽減し、歩行能力は向上したと考える。また歩行能力向上が生活空間の拡大に反映し、地域とのコミュニティが増え、能動的な運動・社会参加活動増大に関与したのではないかと考察する。

【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に十分な説明を行い、同意を得た。

【利益相反】

本研究における利益相反事項は無い。

@ATTENTION リハビリツールを使用し、左半側空間無視が軽快した一例

福岡リハビリテーション病院 リハビリテーション部

○安藤 大地 山道 菜未

【倫理的配慮】

本研究は当院の倫理委員会の承認を得て、対象者が特定されないよう配慮した。

【利益相反】

本演題に対して開示すべき利益相反関係にあたる企業等はありません。

【使用した機器】

@ATTENTION リハビリツール

【機器を使用した対象者の紹介】

心原性脳塞栓症(右視床, 海馬, 内包後脚, 放線冠)により半側空間無視(USN)と 1/4 盲を呈した 70 歳代女性. USN の評価には一般的に行動性無視検査日本版(BIT)を用いる. 対象の BIT 通常検査は 142 点とカットオフ値以上であったが, 半側空間無視患者の生活障害評価尺度(CBS)観察評価では 5 点と ADL 上では軽度に USN 症状を認めていた. BIT は能動性注意機能を動員する要素が強く, USN で慢性化されやすいとされる受動性注意機能の評価は難しいことが知られている. @ATTENTION では, 能動課題と受動課題により注意機構の病態を把握する事が可能であり, @ATTENTION を用いた 2D 受動課題では左右反応比が 1.66 と左側への反応速度が遅く, 受動性注意機能低下を認めた.

【使用方法】

@ATTENTION のリハビリツールの受動ランダム課題を使用. PC 画面上に配置されているオブジェクトがランダムに点灯し, 対象者は点灯しているオブジェクトにポインティングを行う. 点灯するオブジェクトは低コントラストに設定し, 難易度を調整した. 1 施行 35 回を 3 セット行い, 30 日間実施した.

【結果】

@ATTENTION の 2D 受動課題では, 反応速度左右比が 1.01 と左側への反応速度が向上した. また左側へのオフセット偏位を認め, CBS 観察評価も 0 点と ADL への般化も認めた.

【考察】

本症例は能動性注意機能は残存していたため, 能動的な左側の眼球運動は可能であった. 本課題を通して能動的に左側を注意する意識づけとなり, 左側空間へ注意を払う代償戦略となったことが, 結果として受動的な刺激に対しても反応が可能となり ADL 場面での般化に繋がったと考える.

VR 型半側空間無視リハビリ支援システム「Vi-dere」による

半側空間無視の評価

特定医療法人茜会 北九州市立門司病院 リハビリテーション課

○清澄 真司 岩代 賢人 藤嶋 厚志

【はじめに】

半側空間無視 (Unilateral Spatial Neglect :USN)の無視空間は自己身体空間,リーチングした範囲で身体を取り巻く近位空間,そして手の届く範囲から外の遠位空間の3つに区分される (Ládas & Serino, 2008). 今回使用した Vi-dere は没入型 Virtual Reality (VR) を用いており, 仮想空間内で 標的探索課題を行う事で, 3 次元的に無視領域(近位・遠位の無視)を視覚化・定量化可能な評価システムである. 今回, 脳梗塞を発症し, Behavioural Inattention Test (BIT), Catherine Bergego Scale (CBS)ではカットオフ値を上回っている患者に対し Vi-dere を使用し, 近位・遠位空間無視を評価した結果を報告する.

【使用した機器】

VR 型半側空間無視リハビリ支援システム「Vi-dere」

【評価システムと検査方法】

安定した座位でヘッドマウントディスプレイ (HMD)を装着し, 頭部を正中位に保持した肢位で開始. 標的を 3 段階の高さ(視線 $\pm 4^\circ$), 半径 6m(近位空間を 0.5m, 1.0m, 2.0 から 6.0m を遠位空間と設定), 36 度から 144 度の範囲で球体がランダムに出現するシステムである. 今回, VR 空間内で標的が認識できるか口頭による回答方式で実施した.

【症例】

70 歳代男性, 右アテローム血栓性脳梗塞(放線冠). 発症 11 週目. 神経心理学的検査は Mini Mental State Examination (MMSE) : 25/30 点, BIT:141/141 点, CBS:0/30 点.

【結果】

Vi-dere の結果は頸部固定した状態で 近位 : 96.7%, 遠位:90.7%. (正答数)
頸部固定しない状態で近位:100%, 遠位:100%. (正答数)

【考察】

今回, 頸部を固定し 3 次元的に無視を視覚化・定量化すると 遠位空間優位の無視が検出された. 頸部の固定を外すと正常値が検出された.

近年の報告では, 背側経路が近位空間, 腹側経路が遠位空間との関係が示されている (Peter H Weiss ら, 2000). しかし, 結果は遠位空間優位の無視が強い事からも 3 次元的な評価が個々に必要であると考えられる.

さらに本症例は, 普段の生活より頸部の代償手段を使用している事が示唆された.

【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に則り実施した. また対象者に十分な説明を行い, 同意を得て実施した.

【利益相反】

本研究における利益相反事項はない.

人工知能(AI)搭載エクソスケルトン Keeogo の即時効果

～リハビリ当事者体験会の感想～

一般社団法人日本 Keeogo 協会

○鹿島 雄志 花山 大知 五十嵐 郁弥 吉村 寛 三井 健司 小野 敬済

【使用した機器】

人工知能(AI)搭載エクソスケルトン Keeogo はカナダで開発された AI 搭載の外骨格型移動支援装置でアメリカ, カナダ, EU, 台湾で医療機器認定を受けており, 日本では福祉機器としての活用を目指している. Keeogo は搭載した AI が股・膝関節の変化をリアルタイムで検出してユーザーの動作のタイプを判断し, 適切なアシストを選択して安全な動作の実施を支援することができる.

【対象者の紹介】

2020年7月からの1年間にSNSなどを通じて Keeogo 体験会に参加されたリハビリ当事者のうち, アンケートの回答を得られた 18名について報告する. 18名は何らかの手段により屋外の移動が自立しており, 男性9名(女性9名), 年齢は30代~70代で40代が7名, 脳血管障害事例が16名, 脊髄損傷事例が2名であった.

【体験会の方法】

体験会全体の時間は90分以内とした. はじめに, 体験会参加者に対して事前に適応の確認を行い, 当日は機器の特性と体験会の目的を説明し, 同意を得た. 次いで, 体験者は Keeogo の装着後にアシスト調整を行った後に Keeogo の特徴が分かりやすい動作と, 体験会前のアンケートで参加者が希望した動作の中でトレーナーが体験可能と判断した動作を体験した. 体験会后, 感想をアンケートとして収集した.

【感想と結論】

18名全員が Keeogo を装着した効果を実感したと回答した. 体験を通して『スムーズな階段昇降, 走る・早歩き, 子供と一緒に身体を動かしたい, ボーリングやサッカーなどに挑戦したい』という未来志向のポジティブな感想に加え, 装着したことで『歩く感覚を思い出した, ジャンプができて驚いた, 自分の課題が分かった』という感想や, 『体験会後も歩容の変化や階段動作が楽になった』との感想が得られた. Keeogo はリハビリ当事者の動きたいという希望に対して即時的に対応することで肯定的な感想を得られた.

【倫理的配慮, 説明と同意】

対象者への Keeogo の装着は, 所定の研修によって認定された者によって行われ, 装着の際には, 対象者に対して予想されるリスクについての十分な説明を行った. 本報告に際して, 参加者には事前に動画等の撮影およびインタビューによって得た情報を公開することについて説明し, 同意を得た.

【利益相反】

本演題に際して, 演者及びすべての共同演者は一般社団法人日本 Keeogo 協会からその他の費用について少額の報酬を得ている.

人工知能(AI)搭載エクソスケルトン Keeogo の可能性とクオリティオブライフ

1)個人(ロボットユーザー)

2)一般社団法人日本 Keeogo 協会

○山田 志保¹⁾ 鹿島 雄志²⁾ 花山 大知²⁾ 五十嵐 郁弥²⁾ 吉村 覚²⁾ 三井 健司²⁾
小野 敬済²⁾

【使用した機器】

AI 搭載エクソスケルトン Keeogo は、AI が股・膝関節の変化から ユーザーの動作のタイプを判断し、適切なアシストを提供する。これにより、対象者は安全に動作を実施することができる。

【機器を使用した対象者の紹介】

40 代前半の女性、腰髄損傷による不全麻痺(2004 年)。2019 年春より外来リハ 20 分を隔週で実施、Keeogo トレーニング開始時点での主たる移動手段は車椅子自走、両口フストランド杖で安全な環境下では連続 300m 程度は屋外歩行可能だった。

【使用方法】

月2回、1回 60 分トレーニングで、手放し立位、スクワット、ステップ、歩行などを回数とサポート量を調整しながら実施した。

【感想】

体験前は TV などで見ただけの近未来的ロボットをイメージしていたが、Keeogo により体幹の不安定感が減ったことで日々の生活に安心が得られ、好きなアーティストの作品展にも 両口フストランド杖で行く事が出来ました。

ただ 両手杖のため重いものを持ったこともなかったもので、ボーリングをすることは想像ができませんでした。しかし、2 か月のトレーニングで Keeogo 装着のもとボーリングができるようになり、プライ

ベートで子供たちと一緒に Keeogo なしのボーリングに挑戦する自信が得られました。家族と一緒にスポーツをすることは 受傷して以来の自分の長年の夢であり、実現できて本当に嬉しかったです。数回の Keeogo トレーニングで新たにできることが増え、継続して使用することで転倒の不安も減りました。受傷してから 16 年を必死に子育てして過ごしてきた、自分の身体にどこか諦めがありました。Keeogo 体験 を切っ掛けに 日々の生活が安定したことで、今までのできることを頑張る生活から、選択肢がある・やりたいことに向かってチャレンジできる生活に変わりました。

【倫理的配慮, 説明と同意】

対象者への Keeogo の装着は、所定の研修によって認定された者によって行われ、装着の際には、対象者に対して予想されるリスクについての十分な説明を行った。本報告に際して、参加者には事前に動画等の撮影 および インタビューによって得た情報を 公開することについて説明し、同意を得た。

【利益相反】

本演題に際して、演者への報酬はなく、すべての共同演者は一般社団法人日本 Keeogo 協会からその他の費用について少額の報酬を得ている。

重度上肢麻痺患者に対する IVES 外部アシストモードの有用性

特定医療法人 茜会 北九州市立門司病院 リハビリテーション課
○岩代 賢人 松田 祥和 藤嶋 厚志

【目的】

上肢麻痺において重度上肢麻痺に対する研究は少なく、効果的な治療方法は確立されていない。そこで今回、IVES の外部アシストモードを当院の入院患者 3 名に使用し治療効果が得られるか検証したため以下に報告する。

【症例紹介】

症例 A:80 代女性 脳梗塞(左放線冠)BR. stage III-II-IV

症例 B:40 代男性 脳出血(左前頭-頭頂葉)BR. stage III-III-III

症例 C:60 代男性 脳出血(右被殻)BR. stage II-II-II

【方法】

シングルケース AB デザインを採用して測定期(IVES なし)3 週間、次いで導入期(IVES あり)3 週間で合計 6 週間実施した。動作課題は作業療法時間内(60分)とし手関節背屈(5分)、手指伸展(5分)、物品握り・離し運動(10分)で合計 20 分間行い残りの時間は ADL 訓練を行った。評価項目は SIAS, FMA, WMFT, MAL を実施した。

【結果】

SIAS では症例 A のみ導入期において有意に改善を示した。FMA では症例 A, B で導入期において有意に改善を示した。WMFT(FAS・TIME)は症例 B で有意に改善した。MAL(AOU)は症例 A で

有意に改善(QOM)は症例 A, B で有意に改善した。症例 C は随意性の向上は認められなかった。

【考察】

今回の結果で症例 A, B で有意に随意性の向上を認めた。Stinear らは両上肢を同期させて動かす bilateral arm training(BAT)が上肢機能の改善に効果的と報告している。また Summers らは BAT による麻痺側上肢機能改善の要因として BAT が半球間抑制に影響した結果ではないかと考察している。このことから電気刺激を併用した BAT も随意性の向上に繋がったことが考えられる。更に外部アシストモードを使用することで、感覚と運動の統合が行われたのではないかと考えられる。一方で症例 C は随意性の向上は認められなかった。外部アシストモードは非麻痺側の筋活動電位に比例した出力を麻痺側に与える為、症例の意思を伴う。Lotze らは可塑的变化は患者自身に動かそうとする意思を持たせた訓練が重要であると報告している。症例 C は課題中に注意散漫になりやすい傾向にあった為、随意性に変化が現われなかったことが考えられる。今回、重度上肢麻痺患者において、電気刺激を併用した BAT を行うことや表面電気刺激を与えること、特に課題に注意を向けることで随意性を引き出せる可能性が示唆された。

【倫理的配慮, 説明と同意】

ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に十分な説明行い同意を得た。

【利益相反】

本研究における利益相反事項はない。

VitalStim® Plus を使用した健常者の嚥下筋電位調査と臨床上の留意点

1) 特定医療法人茜会 昭和病院 リハビリテーション部

2) 特定医療法人茜会 昭和病院 医局

○大月 悠¹⁾ 吉岡 由佳¹⁾ 大野 尚未¹⁾ 徳重 真樹美¹⁾ 濱口 隼人¹⁾ 宇野 健太郎¹⁾ 小川 清洋²⁾

【はじめに】

誤嚥性肺炎は日本人の死因の第6位と増加傾向であり、嚥下障害に対するリハビリテーションの重要性は増している。近年では、表面筋電位バイオフィードバック療法などが検証されているが、嚥下に関する研究は散見される程度で、嚥下障害者の筋活動の状態把握が難しい。このため本研究では、健常者の嚥下時筋電位量を測定し、嚥下障害者と比較できるかを検証すること、及び今後の臨床上における使用方法の確認を目的とする。

【使用した機器】

VitalStim® Plus (インターリハ株式会社)

【使用方法】

対象者は嚥下障害の無い10歳未満代～90歳代の各20名で計200名(男:59名, 女:141名)。本研究は、当院倫理委員会の承認を受け実施した。

嚥下筋電位評価はVital Stim® PlusのsEMGモードを使用し、電極貼付位置は甲状軟骨直上とし、空嚥下を3回実施し平均値を算出した。また反復唾液嚥下テスト(以下RSST)も実施。

統計学的解析は、年代別に分けて嚥下筋電位量およびRSST回数について多重比較検定を実施した。次に嚥下筋電位量とRSSTとの相関検定を実施した。

【結果】

全対象者の嚥下筋電位量は $27.1 \pm 9.5 \mu V$ 。RSST回数は 7.1 ± 3.5 回。年代別での嚥下筋電位量やRSST回数に有意差は認められなかった。RSST回数は若年群と高齢群の2群間比較では高齢群で有意な回数減少を認めた(若年群:8回, 高齢群:4回)。嚥下筋電位量とRSST回数には有意な相関を認めなかった。

【考察】

筋電計は筋線維から発生する複合活動電位を示し、運動単位の参加度合いを表現している。今回の調査では、嚥下時の運動単位参加度合いは年代別で差がないと言える。しかし、若年群と高齢群のRSST回数では差があり、高齢群の方が嚥下能力低いと言える。今回の研究では、対象者に嚥下障害が無く、食事回数なども同程度のため、筋電位量(運動単位の参加度合い)に差が無かった可能性がある。そのためリハビリで使用する際は、患者個人を時系列で評価することや、バイオフィードバック療法などでの利用が望ましいといえる。

【利益相反】

本研究において、開示すべき利益相反事項はない。

HAL[®]腰タイプ自立支援用を用いた健常成人起立動作時の脳活動について

～機能的赤外分光装置 fNIRS の分析より～

医療法人秀友会札幌秀友会病院

○浦家 昇太 工藤 章 三浦 いずみ 杉原 俊一

【はじめに】

当院では、身体機能、日常生活動作の改善を目的に、HAL[®]腰タイプ自立支援用(以下腰 HAL)を導入している。腰 HAL 使用による起立動作や立位課題が身体・バランス機能の改善について影響を及ぼす事は報告されているが、腰 HAL 起立動作時における脳活動変化について報告はない。本研究では腰 HAL 起立動作時の左右前頭葉における脳活動について検討した。本報告にあたり開示すべき COI 関係はありません。

【対象と方法】

神経学的に診断のない健常成人 2 名(男性 1 名, 女性 1 名, 平均年齢 26.0 歳±0 歳)を対象とした。シングルケースデザイン ABAB 法を用い A 期(腰 HAL 装着起立動作 10 回), B 期(通常起立動作 10 回)とし, 各課題の間には腰 HAL 装着脱後 30 秒間の REST 時間を設けた。腰 HAL アシスト設定は 2 とした。課題順序は, 被検者 1 で ABAB, 被検者 2 で BABA とした。脳活動の測定には Artinis 社の NIRS 装置 OCTAMON を用い, 左右前頭葉を計測した。分析は, 各課題ごとに計測時間を 100%正規化したのち oxyHb 値を算出し, 次の公式を用いて脳活動の側性を求め, 被検者ごとに A 期と B 期で比較した。側性化指数 (Laterality Index 以下 LI) = $(L\Delta\text{oxyHb} - R\Delta\text{oxyHb}) / (L\Delta\text{oxyHb} + R\Delta\text{oxyHb})$ 。

なお、ヘルシンキ宣言に則り口頭で説明し同意を得た。

【結果】

LI は, 通常-1 から 1 の間の値を示し, 正の値は脳活動が右に比べて左の活動が大きい事を示す。被検者 1 の LI は A 期 0.296, B 期 0.152, 被検者 2 の LI は A 期-0.025, B 期-0.264 であった。腰 HAL 装着による起立動作によって, 両被験者ともに, 左側性化方向への変化を認めた。

【考察】

若年者における前頭前野の活動は, 運動, 認知課題難易度が上がるにつれて左側性化から両側性の傾向を示し 姿勢制御の補償的な役割を果たすと言われており (Rebecca, 2021), 起立動作における腰 HAL の支援が 前頭葉の活動に影響を及ぼす可能性が示唆された。

回復期脊髄損傷患者に対するロボットスーツ HAL[®]を用いた歩行練習の効果

農協共済中伊豆リハビリテーションセンター

○中山 隼 小澤 一璃 山田 千尋 小林 庸亮

【目的】

近年、脊髄損傷患者においてロボットスーツ HAL[®]（以下、HAL）を用いた歩行練習により歩行能力改善を認めたという報告が見られるが、歩容の変化に関する報告は少ない。本研究の目的は脊髄損傷患者を対象に HAL を用いた歩行練習介入前後の歩行能力、歩容を比較し HAL を用いた歩行練習の効果を検証することである。

【方法】

対象は受傷後 80 日経過した脊髄損傷の 20 代男性。神経学的損傷レベル L3-4, ASIA 分類 D, 歩行は口フストラッド杖を使用して近位監視レベルであった。歩容として左立脚期では LR で床反力が膝関節軸近傍を通過しているが右立脚期では膝関節軸前方を通過しており、膝伸展パターンが認められた。HAL を用いた歩行訓練を週 6 回、計 12 回実施。歩行訓練はトレッドミルを使用して時速 2 km で 20 分間実施。評価項目は 10m 快適歩行速度、6 分間歩行、膝伸展筋力を計測した。また、歩容の変化を比較する目的で介入前後で 3 次元動作解析装置（VICON 社製）を使用し各関節角度、各関節モーメントを抽出した。統計学的解析は対応のある t 検定（有意水準 0.05）にて比較を行った。

【倫理的配慮, 利益相反】

本症例報告において患者には文書にて説明し同意を得ている。

【結果】

10m 快適歩行速度は介入前 12.1m/min 20 steps, 介入後 7.4m/min 15steps, 6 分間歩行は介入前 300m, 介入後 440m, 膝伸展筋力は介入前 右 133N 左 175N, 介入後 右 216N 左 253N と各項目で改善を認めた。また、右立脚期における LR での膝伸展モーメントは、介入前 0.309Nm/kg, 介入後 0.764Nm/kg と改善を認め、介入後の歩容では LR で床反力が膝関節軸の近傍を通過し膝屈曲位での荷重が可能となった。

【考察】

本症例の介入前の歩行は常に下方を注視し、歩幅の短縮、歩行速度の低下が生じていた。HAL とトレッドミルを併用した歩行訓練を行ったことで、正常歩行パターンに近い歩容での歩行訓練を集中的に行うことで歩容の変化が得られたと考える。

今回、HAL 介入によって歩容の変化が生じたことで効率的な歩行が可能となり、歩行能力の向上に一定の効果を得たと考える。

ロボットスーツによる支援負荷の違いが歩行に与える影響

北海道科学大学大学院 保健医療学研究科 リハビリテーション科学専攻

○松村 亮 田中 敏明 加藤 士雄

【利益相反】

本演題発表に関連して開示すべき利益相反関係にある企業等はない。

【目的】

外骨格型歩行支援機器「ロボットスーツ HAL[®]下肢タイプ(以下, HAL)」装着中の歩行について HAL と身体側に生じる「ずれ」に着目し, 支援負荷の違いが歩行に与える影響を検証した。

【方法】

対象は, 健常成人男性 5 名. 計測課題は, HAL 装着中のトレッドミル歩行とし, トレッドミル速度 1.5 km/h, 右 CIC モード, 左 CVC モードで, 左 CVC モードのアシストレベル設定の条件は①股・膝関節トルクチューナ 0(以下, Assist0), ②股関節 Assist1(以下, Hip1), ③Hip3, ④膝関節 Assist1(以下, Knee1), ⑤Knee3, ⑥Hip1Knee1, ⑦Hip3Knee3 とした。

計測は, ビデオカメラ 4 台を使用し, マーカー添付は HAL「左膝関節部」「左足関節部」, 身体「左膝外側」「左足外果」とした。

解析は, 三次元動作分析装置「Frame-DIAS(株式会社 DKH)」(周波数 60Hz)を使用し, HAL と身体各 2 点の相対変位(距離)を「膝ずれ値」「足ずれ値」として算出した。分析は, 定常状態の 5 歩行周期について, 歩行周期ごとに「踵接地時」の各「ずれ値」を変位として mm で表し, 各歩行周期の「立脚終期」「前遊脚期」「遊脚初期」「遊脚中期」における全被験者の「ずれ値」の平均値を算出, 比較した。

【倫理的配慮】

本研究参加者には, 研究参加は自由意思で拒否による不利益はないこと及び個人情報保護について, 文書と口頭で説明を行い書面で同意を得た。なお, 本研究は東京大学倫理委員会にて承認を得ている(承認審査番号(20-210))。

【結果】

各歩行周期における全被験者のずれ値の平均から, 「膝ずれ値」「足ずれ値」とともに Assist0 では歩行の各相による差は少なく, 「膝ずれ値」は, Assist0 と Hip1, Hip3 では, Hip3 で少ない傾向, 「足ずれ値」は Hip1Knee1, Hip3Knee3 では, Hip3Knee3 で少ない傾向を示した。

【考察】

結果から, アシストレベルの調整が HAL と身体側の「ずれ」に何らかの影響を及ぼした可能性が考えられる。膝と足のずれ値の比較では, アシストレベルの条件, 部位に関わらず, 膝の「ずれ」が大きい傾向を示したことから, HAL 下肢フレームの構造上の性質が下肢振り出し前後における HAL と身体側の「ずれ」に影響した可能性があると考えられる。

協賛企業等
ご紹介

TANOTECH 株式会社

非接触・非装着型自立支援システム

TANO



各務省「ロボット実証実験推進事業」実施 (2018年)
 「介護ロボット等モーター制御システム」採択 (2018年)
 「ふくふく会館 (仮称) 建設促進事業」採択 (2018年)
 EXCA EXCEED 2018 ヘルステック部門 賞状
 福祉用具情報システムTAISコード
 TAIS01001 - 000006

TANOはコントローラーを特化するセンサーの前立つだけで、体の動きや音声に反応して自動的に楽しめず、約180種類のプログラムは、リハビリテーションやトレーニングだけでなく、レクリエーションとしてもご利用いただけます。プログラムの魅力は、自然と無理なく楽しみながら体を動かせることです。リハビリテーションに適した体の動きを取り入れており、年齢に関係なく誰でも簡単にご利用できます。

楽しくリハビリテーション

TANOをより効果的にリハビリテーションに役立てるため、理学療法士の専門家にプログラムの監修を依頼しました。監修を元に、介護保険施設でのリハビリテーションでの効果の測定を行いました。「ロボット実証実験推進事業」ではTANOの実証実験の前後で、自己効力感において被験者に明らかな変化が現れました。また、普段同じような動作を1〜2分程度しか持続できない被験者が、長時間にわたって取り組めるようになりました。



姿勢計測・体力測定コンテンツ

ケアピットで姿勢測定をすると、体のゆがみ箇所に合わせて自動的にTANOの中からプログラムが抽出されます。測定と運動の繰り返しを日常化することによって、健康的な姿勢の維持、また施設等の体力測定にご利用いただけます。

姿勢計測 10
 体力測定 10
 03_00137 DATE: 2018/12/25 11:48
 03_00137 DATE: 2018/12/25 11:48

多彩なプログラム

TANOは「運動」「発声」「演技」「筋トレ」など身体や声の動きで楽しめる最新のモーションシステムです。「花火」「さかなつり」「サッカー」といった運動プログラムから、ピジョントレーニングと連携したものや、イベント時に使える「記念撮影」まで様々なプログラムがパッケージになっています。

●測定
 体の可動域や関節角度などを客観的に測定ができます
 ●運動
 単純な動作や視覚を利用した運動・演技が得意です。デュアルスクリーンとしても活用できます。
 ●発声
 声を出すことによって色々な形の発音がしやすくなります
 ●クイズ
 歴史、計算、漢字など、筋トレクイズがたくさんあります

基本セット

- 制御システム
- モーションセンサー
- 二次元コードリーダー
- HDMIケーブル

TANO TECH 株式会社

〒264-0085 大阪府吹田市吹田の館1-4 パーレン平野ビル5F

☎0453-73-5490 ☎0453-73-5481

🌐http://www.tanotech.jp/ 📧info@tanotech.jp

※TANOは、OS: ランサムソフトの登録商標です。ケアピットは、TM: リテックの登録商標です。

USCI ジャパン株式会社

人工呼吸器からの一時的な離脱を可能に

NeuRx 横隔膜ペーシングシステム

breathe deep...and live

電気刺激により横隔膜を
収縮させての呼吸補助

人工呼吸器から一時的に離脱が可能となり
患者様と介護者様のQOL向上

比較的低侵襲な腹腔鏡手術

2019年9月1日より保険収載



USCIジャパン株式会社

東京都渋谷区代々木3-28-6 いちご西参道ビル4F
TEL:03-6823-1100 FAX:03-5354-8540 <http://www.usci.co.jp>

帝人ファーマ株式会社

Quality of Life

TEIJIN
Human Chemistry. Human Solutions

患者さんの健やかな笑顔のために。

一人でも多くの方が
生きることを前向きにとらえ、
しあわせを感じられるように。

帝人ファーマ株式会社
〒100-8585
東京都千代田区霞が関3-2-1
(霞が関コモンゲート西館)
<https://www.teijin-pharma.co.jp/>



PAD020-TB-2006

【 広告協賛 】

TANOTECH 株式会社
USCI ジャパン株式会社
帝人ファーマ株式会社
CYBERDYNE 株式会社

【 協賛金 】

株式会社シーエス
合同会社アグリハート
エイアイビューライフ株式会社

ご協賛いただきました企業様に対して心よりお礼申し上げます

CYBERDYNE 株式会社

サイバニクスで未来を拓く



CYBERDYNEは、『人』+『サイバー・フィジカル空間』を扱う『サイバニクス技術』(人・ロボット・情報系の融合複合技術)を駆使し、『ロボット産業』、『IT産業』に続く『サイバニクス産業』の創出を推進する未来開拓企業です。



HAL®医療用単関節タイプ
医療機器承認番号：303A8ZX00017000
一般名称：電動型関節・歩行補助運動装置
クラス分類：管理医療機器、特定保守管理医療機器



HAL®医療用下肢タイプ
医療機器承認番号：22700SZX00366000
一般名称：生体信号対応式運動補助装置
クラス分類：クラスII、管理医療機器、特定保守管理医療機器

「CYBERDYNE」、「装着型サイボグ」、「Wearable Cyborg」、「ROBOT SUIT」、「ロボットスーツ」、「ROBOT SUIT HAL」、「ロボットスーツ HAL」、「HAL」、「Hybrid Assistive Limb」はCYBERDYNE (株)の登録商標です。

CYBERDYNE株式会社

〒305-0818 茨城県つくば市学園南二丁目2番地1

(代表) 029-855-3189 URL: <https://www.cyberdyne.jp/>



【WEB展示協賛】

AssistMotion 株式会社

インターリハ株式会社

株式会社 AK システム

株式会社シーエス

株式会社 GLAB

株式会社 D&I

KeeogoJAPAN 株式会社

合同会社アグリハート

シーホネンス株式会社

社会福祉法人暁会

TANOTECH 株式会社

有人宇宙システム株式会社

伊藤超短波株式会社

エイアイビューライフ株式会社

株式会社エスケーエレクトロニクス

株式会社シーエフロボタス

株式会社橘木メディカル

株式会社リハサク

北九州市立門司病院

CYBERDYNE 株式会社

シスネット株式会社

セノー株式会社

パシフィックサプライ株式会社

リーフ株式会社

ご協賛いただきました企業様に対して心よりお礼申し上げます

後援団体企業等
ご紹介

名 義 後 援

山口県

下関市

一般社団法人山口県医師会

一般社団法人山口県介護福祉士会

一般社団法人山口県言語聴覚士会

一般社団法人山口県作業療法士会

一般社団法人山口県社会福祉士会

一般社団法人山口県理学療法士会

公益社団法人山口県看護協会

山口県医療ソーシャルワーカー協会

山口県介護支援専門員協会

朝日新聞社

中国新聞防長本社

毎日新聞

山口新聞社

読売新聞西部本社

tys テレビ山口

yab 山口朝日放送

山口放送株式会社

日本ロボットリハビリテーション・ケア研究会
世話人・顧問

世話人・顧問

代表世話人

田中 恩（昭和病院）

世話人

阿部 友和（一般社団法人日本福祉協議機構）
池尻 道玄（福岡リハビリテーション病院）
今村 剛（中伊豆リハビリテーションセンター）
入江 暢幸（福岡リハビリテーション病院）
遠藤 祐紀（東苗穂病院）
江見 翔太（苑田会リハビリテーション病院）
逢坂 大輔（株式会社シーエフロボタス）
岡野 生也（兵庫県立リハビリテーション中央病院）
紅野 利幸（中伊豆リハビリテーションセンター）
小山 純平（佐藤第一病院）
川口 俊太郎（苑田会リハビリテーション病院）
佐藤 浩二（畑病院）
鈴木 雄太（マッターホルンリハビリテーション病院）
杉原 俊一（札幌秀友会病院）
竹中 宏幸（東苗穂病院）
田代 耕一（花畑病院・桜十字福岡病院）
冨田 洋介（高崎健康福祉大学）
中村 龍二（昭和病院）
西本 加奈（社会福祉法人暁会）
本多 歩美（長崎北病院）
藤嶋 厚志（北九州市立門司病院）
室井 大佑（千葉県立保健医療大学）
山本 喜代人（公益財団法人やまぐち産業振興財団）
安田 和弘（早稲田大学）
渡邊 亜紀（大分リハビリテーション病院）

顧問

佐藤 聡（長崎北病院）
田中 一正（元 CYBERDYNE 株式会社シニアアドバイザー）
陳 隆明（兵庫県立リハビリテーション中央病院）
蜂須賀研二（門司メディカルセンター）
森 照明（株式会社木許森メディカルホールディングス）
吉水 卓見（医療法人茜会）

研究大会役員・運営委員

大会長 小川 清洋（特定医療法人茜会 昭和病院）
実行委員長 田中 恩（特定医療法人茜会 昭和病院）
運営委員 中村 龍二（特定医療法人茜会 昭和病院）
濱口 隼人（特定医療法人茜会 昭和病院）
高野 良慈（特定医療法人茜会 昭和病院）
藤嶋 厚志（北九州市立門司病院）
藤田 政美（北九州市立門司病院）
平井 久実（北九州市立門司病院）
南里 陽子（北九州市立門司病院）

広報担当

逢坂 大輔（株式会社シーエフロボタス）
阿部 友和（一般社団法人日本福祉協議機構）
山本喜代人（公益財団法人やまぐち産業振興財団）

ホームページ担当

安田 和弘（早稲田大学理工学術院総合研究所）
赤塚 智輝（早稲田大学大学院創造理工学研究科）

抄録誌担当

池尻 道玄（福岡リハビリテーション病院）
宇野健太郎（特定医療法人茜会 昭和病院）
藤本 和成（特定医療法人茜会 昭和病院）
宮川 明子（特定医療法人茜会 昭和病院）



第10回日本ロボットリハビリテーション・ケア研究大会 in下関・山口
「加速するロボット・AI・VR の社会実装～これまでの10年と未来への羅針盤～」

大会事務局 特定医療法人茜会 昭和病院
〒750-0059 山口県下関市汐入町35番1号
TEL:083-231-3888

主催:特定非営利活動法人日本ロボットリハビリテーション・ケア研究会
ホームページ:<https://www.jrrcm.net>

2021.10.9~10.10