リハビリテーション臨床・研究国際シンポジウム 2024

障害者の生涯にわたるリハビリテーション

日時　　2024 年 11 月 22 日（金）13:00～16:45
主催　　国立障害者リハビリテーションセンター

リハビリテーション臨床・研究国際シンポジウム 2024　プログラム

「障害者の生涯にわたるリハビリテーション」

日時：　2024 年 11 月 22 日（金）13:00～16:45
会場：　国立障害者リハビリテーションセンター　本館 1 階講堂

時間		発表	登壇者
13:00-13:05	5 分	開会挨拶	芳賀 信彦（国立障害者リハビリテーションセンター　総長）
【基調講演】障害者の生涯にわたるリハビリテーション 座長：世古 裕子（国立障害者リハビリテーションセンター学院　学院長）			
13:05-13:30	25 分	障害者に対する継続的なリハビリテーション　－日本における現状と展望－	芳賀 信彦（国立障害者リハビリテーションセンター　総長）
13:30-13:55	25 分	脊髄損傷児に明るい未来を　－脊髄損傷児の入院後の機能的自立の転帰に影響する因子に基づく継続的リハビリテーションプログラム－	チン・シュウ（中国リハビリテーション研究センター　教授、一般外科部長）
13:55-14:20	25 分	障害者の生涯にわたるリハビリテーションの枠組み	カン・ユン・ギュ（韓国国立リハビリテーションセンターセンター長）
14:20-14:30	10 分	質疑応答	
14:30-14:40	10 分	休憩	
【セッション 1】継続的なリハビリテーション：臨床アプローチ 座長：仲村 一郎（国立障害者リハビリテーションセンター病院　病院長）			
14:40-14:55	15 分	退院準備と地域に根ざしたリハビリテーション	イ・ワンジェ（韓国国立リハビリテーションセンター　理学療法・作業療法部　主任）
14:55-15:10	15 分	当センターにおける四肢切断の現状と課題	近藤 怜子（国立障害者リハビリテーションセンター病院整形外科医長）
15:10-15:25	15 分	脊髄損傷児の下肢機能回復のためのロボットを用いた歩行訓練の効果	チー・チャン（中国リハビリテーション研究センター　教授、小児理学療法部長）
15:25-15:35	10 分	質疑応答	
15:35-15:45	10 分	休憩	
【セッション 2】継続的なリハビリテーション：研究の観点から 座長：硯川 潤（国立障害者リハビリテーションセンター研究所　福祉機器開発部長）			
15:45-16:00	15 分	リハビリテーション療法におけるブレイン･コンピュータ･インターフェイスに基づく能動的リハビリテーション訓練システムの応用と展望	フビオ・ホァン（中国リハビリテーション研究センター　作業療法部長）
16:00-16:15	15 分	脊髄損傷に関する様々な分野における臨床研究	キム・オンユ（韓国国立リハビリテーションセンター　脊髄損傷リハビリテーション部長）
16:15-16:30	15 分	身体運動による健康維持･増進効果の分子機序解明に基づく、慢性疾患･障害に対する極めて汎用性が高く革新	澤田 泰宏（国立障害者リハビリテーションセンター病院

		的でありながら持続可能なリハビリテーション介入法の開発	臨床研究開発部長）
16:30-16:40	10 分	質疑応答	
16:40-16:45	5 分	閉会挨拶	阿久根 徹（国立障害者リハビリテーションセンター　自立支援局長）

総合司会：　愛甲 健（国立障害者リハビリテーションセンター　企画・情報部長）

言語：　日本語、英語（同時通訳あり）

基調講演

障害者に対する継続的なリハビリテーション　－日本における現状と展望－

芳賀 信彦
国立障害者リハビリテーションセンター　総長、日本

【略歴】

国立障害者リハビリテーションセンターの自立支援局長を 2 年務めた後、2023 年 4 月に総長に就任し、研究所、病院、自立支援局を含むセンター全体を統括。

1987 年東京大学医学部を卒業し、19 年間にわたり整形外科医として、特に小児整形外科と障害児の分野に従事。2006 年に東京大学リハビリテーション医学分野、リハビリテーション部門の教授に就任、2019～2021 年は東京大学医学部附属病院副院長を兼務。

関心領域は、先天性四肢形成不全、骨系統疾患を含む希少遺伝性骨関節疾患のリハビリテーション医療とマネージメント。リハビリテーション科と整形外科の専門医を持ち、日本リハビリテーション医学会の理事、国際リハビリテーション医学会を含む多くの学会の会員。リハビリテーション医学と小児整形外科学分野で 160 以上の英文論文業績がある。

【発表要旨】

医学の進歩により、障害者の寿命が伸長してきた。これは”障害とともに老いる”という新たな課題を生んでいる。日本のリハビリテーション医療と障害者福祉は、2000 年の回復期リハビリテーション病床導入、2005 年の障害者自立支援法制定により標準化が進んだ。現在の医療保険システムでは、障害により回復期リハビリテーションの期限が定められており、それが終了した慢性期の障害者に対して、月 13 単位（1 単位あたり 20 分）までの医学的リハビリテーション介入を認めている。また障害が固定した障害者と国が指定する難病患者に対しては、障害福祉サービスが提供され、これには自立訓練、就労移行支援、補装具費の補助が含まれる。更に 65 歳以上の高齢者（パーキンソン病、関節リウマチなど 16 の特定疾病では 40 歳以上）は、介護保険制度によるサービスとして訪問リハビリテーションや通所リハビリテーションを受けることができる。これらのシステムの関係は複雑であるが、適切なフォローアップシステムとこれらの間のシームレスな移行により、障害者は生涯にわたり必要なリハビリテーションを受けられることになるが、現状では十分に機能していない。これをマネージメントするには、リハビリテーション介入の適切な内容と時期を判断する必要があり、これを担うのは、障害者の医学および社会の両側面を理解するリハビリテーション科医であることが望ましい。さらにこれを根拠に基づいて実施するには、” 障害とともに老いる”ことに関する研究（多様な障害者のデータ収集を含む）が必須であり、継続的なデータ収集の体制を構築する必要がある。

基調講演

脊髄損傷児に明るい未来を　－脊髄損傷児の入院後の機能的自立の転帰に影響する因子に基づく継続的リハビリテーションプログラム－

チン・シュウ
中国リハビリテーション研究センター　教授　一般外科部長、中国

【略歴】

チン・シュウ博士は、首都医科大学の教授であり、また、一般外科の主任外科医である。北京博愛病院および中国リハビリテーション研究センターの一般外科および神経性腸機能障害リハビリテーションの部長を務めている。中国がん協会リハビリテーション部門の専門家委員会のメンバーであり、特に乳がんの回復と治療を専門としている。臨床研究と教育における彼の功績から、“International Journal of Surgery”、“Journal of Transportation Medicine”、“Journal of Health World”、“Journal of Chinese General Clinical Science”などの学術誌の編集委員も務めている。一般外科医として37年のキャリアを持ち、神経性腸機能障害のリハビリテーションと癌の回復に豊富な経験を持つ。

【発表要旨】

米国脊髄損傷協会評価（AIS)、上肢・下肢筋機能スコア（UEMS およびLEMS)、脊髄損傷歩行指数-Ⅱ（WISCI-Ⅱ)、バーセルインデックス（BI)、 6分間歩行距離（6MWD)、脊髄自立度測定III（SCIM-III）などを組み合わせ、記述的分析、単一因子分散分析、および多重線形回帰分析を用いて、脊髄損傷（SCI）児の機能的自立結果の予後および影響因子を調査した。さらに、機能的自立の結果に対する独立変数の影響を評価するための比較を行った。その結果、受傷からリハビリテーション開始までの期間が短いほど、子どもの機能回復に良い影響を与えることが分かった。入院後3ヶ月のリハビリテーションを受けた脊髄損傷児は、より高い日常生活自立スコアを達成した。入院中の脊髄損傷児に対するリハビリテーション介入は、できるだけ早期に開始し、より長期にわたって継続すべきであることが示唆された。学齢期（6～18 歳）の機能的自立の予後は、就学前（3～6歳）の予後よりも良好だった。

自立能力の向上、呼吸および括約筋管理機能の維持と調整、安全な移動、生活、社会、学習、スポーツ、その他の場面での支援、環境の改善、長期的な精神面のケア、家庭から学校そして社会参加にわたるすべてにおいて、私たちは粘り強く注意を払う必要がある。それはAIと新技術の応用により劇的に変化する。非高位頸髄損傷児にとって、現代のリハビリテーションと将来における新技術の継続的な発展はより輝かしい明日をもたらすものと考える。

基調講演

障害者の生涯にわたるリハビリテーションの枠組み

カン・ユン・ギュ
韓国国立リハビリテーションセンター　センター長、韓国

【略歴】
韓国国立リハビリテーションセンター　センター長。それ以前は、高麗大学医学部のリハビリテーション医学教授および特別教授。韓国ソウルにある高麗大学医学部で医学博士号を取得。研究および臨床の専門知識は、患者の治療結果と生活の質の向上に重点を置いたリハビリテーション医学のさまざまな側面を網羅している。30 年以上にわたり医学教育と研究に積極的に関わり、韓国およびその他の国々におけるリハビリテーション医学の進歩に大きく貢献している。

【発表要旨】
リハビリテーションとは、慢性疾患を持つ個人の機能の最適化と障害の軽減を目的とした一連の介入であり、環境との相互作用を考慮したものである。これは生涯にわたって慢性疾患を管理するために不可欠な継続的なプロセスである。慢性疾患は症状の蓄積と、身体的および/または精神的な機能の進行性の喪失につながる。病気は確かに痛み、息切れ、疲労の原因となるが、これらの症状は有害なサイクルで相互作用する。例えば、うつ病は疲労を悪化させ、痛みは身体活動を制限し、衰弱の原因となり、睡眠不足は疲労と全体的な低下をさらに悪化させる。このような悪循環を断ち切ることが、生活の質を向上させるために不可欠である。慢性疾患の代表的なものには、障害や老化がある。

この問題に対処するために、「三位一体」という概念を提案する。これは、衰弱（フレイルやサルコペニアなど）を予防し、慢性疾患における機能を維持するために不可欠な 3 つの柱、すなわち栄養、活動、社会参加からなる枠組みである。これらの柱は、年齢に関係なく、生涯を通じて適用できるシンプルなアプローチを提供する。このアプローチは、個人のコミュニティ内での「治療-リハビリテーション-予防」という繰り返し行われるプロセスに統合されるべきである。一人一人がこの枠組みに慣れ親しむべきであり、一方でリハビリテーションの専門家は、個々人に合わせた処方を行うべきである。

このアプローチは、この 3 つの柱を統合し、症状悪化のサイクルを断ち切り、全体的な健康を増進する「リハビリテーション哲学」を体現している。この哲学の真価は、慢性疾患を抱える人々が生涯を通じて可能な限り最高の機能性を達成し維持できるよう支援する実践的な応用を通じて実現される。

セッション 1

退院準備と地域に根ざしたリハビリテーション

イ・ワンジェ
韓国国立リハビリテーションセンター　理学療法・作業療法部　主任、韓国

【略歴】

イ・ワンジェは、1997 年 7 月から現在まで 27 年間、韓国国立リハビリテーションセンター（ソウル）で理学療法士として勤務している。 延世大学（学士、1997 年）と湖西大学（修士、2023 年）で理学療法を専攻。

韓国国立リハビリテーションセンターは、急性期後のリハビリテーションを提供する病院であり、彼は患者に最善の結果をもたらすために、評価、治療、目標設定、治療計画、家族・患者教育、文書化を行った。27 年間のキャリア（約 15 年間）の間に、主に脊髄損傷者の治療を行った。

現在、彼は韓国理学療法学会（KPTA）の会員および継続教育講師、韓国リハビリテーション医学会（KARM）の継続教育講師、韓国脊髄学会（KOSCOS）の理学療法部門の会員を務めている。

【発表要旨】

1. 退院準備
   1）患者・家族教育：家庭内運動プログラム
   関節可動、筋力強化、持久力運動、機能的活動に関する指導を資料により行う。
   2）公共交通機関の利用体験
   患者が退院後も公共交通機関をうまく利用できるよう、公共交通機関（バス、地下鉄など）の利用体験を行う。
   3）家庭環境の評価と改善
   患者の自宅を訪問し、家庭環境を評価し、転倒防止や退院後の自立した日常生活活動（ADL）の改善に向けた環境整備を行う。
   4）地域連携型リハビリケアサービス
   退院先の地域にある保健所、福祉センター、病院などと連携し、退院後もリハビリ治療が継続されるようにする。
2. 退院後
   1）訪問看護サービス
   退院後、医療スタッフが定期的に患者の健康状態をチェックし、患者が自主的なリハビリ運動を行っているかを確認する。必要に応じて再指導する。
   2）訪問リハビリテーションサービス
   理学療法士や作業療法士などが患者の自宅を訪問し、リハビリ治療を行う。訪問リハビリテーションサービスは主に週 2 回行われ、地域での歩行や家庭での自立した日常生活活動の促進を図る。

セッション 1

当センターにおける四肢切断の現状と課題

近藤 怜子
国立障害者リハビリテーションセンター病院　整形外科医長、日本

【略歴】
2004 年　浜松医科大学卒。同年健康長寿医療センター初期研修医として勤務。
2006 年　東京大学整形外科学教室に後期研修医として入局。以後関連病院(2009 年　武蔵野赤十字病院、2012 年　相模原病院)で整形外科医として勤務、2012 年より国立障害者リハビリテーションセンター病院に勤務。2019 年　整形外科医長に就任。
資格：2012 年　日本整形外科医学会　整形外科専門医
　　2022 年　日本リハビリテーション医学会リハビリテーション科専門医
主な臨床的関心領域：リハビリテーション、脊髄損傷、義肢補装具

【発表要旨】
四肢切断は切断のなかでも極めて稀であり、本邦では全切断者のわずか 0.02%と報告されている。主な原因は電撃性紫斑病などの感染症関連疾患とそれに伴う敗血症である。死亡率が高く、救命のためにやむなく患肢の切断に至るが、全身状態や切断端の皮膚状態の安定化が得られれば、適切な義肢の処方とリハビリテーションにより社会参加に至る例もある。国立のリハビリテーション機関である当センターにおいて、四肢切断は全切断者の 2.1%（2005 年以降)、多肢切断者の 6.4%を占めている。これは我々が他の医療機関では対応が難しい切断者を積極的に受けていることを反映している。今回、診療記録が追跡可能な 11 名を対象に、原因疾患、リハビリテーションの経過、現在の日常生活活動、健康状態、および義肢の使用状況に関する調査を行った。その結果、現在の義肢の使用状況が、切断レベルと退院後の住環境の整備に大きく影響されることが明らかとなった。当日は、日中韓の参加者の皆さんと四肢切断の現状と課題について議論したいと考えている。

セッション 1

脊髄損傷児の下肢機能回復のためのロボットを用いた歩行訓練の効果

チー・チャン
中国リハビリテーション研究センター　教授　小児理学療法部長、
中国

【略歴】
理学修士、上級理学療法士、首都医科大学リハビリテーション医学部の教授、中国リハビリテーション研究センター小児理学療法部部長、および国家自閉症リハビリテーション研究センターの副所長。1990 年に香港理工大学を卒業し、理学療法の学士号と修士号を取得。小児リハビリテーションの臨床経験は 30 年近くになる。主に、脳性麻痺、脊髄損傷、脳外傷、自閉症、整形外科疾患などの小児患者の理学療法に従事している。

【発表要旨】
脊髄不全損傷児の運動機能回復におけるロボット歩行訓練の即時的および長期的効果を調査した。理学療法を受けている脊髄不全損傷児 50 人を募集し、無作為に実験群と対照群に分けた。対照群は 60 分の通常理学療法のみを受け、実験群は 30 分の通常理学療法をベースに 30 分のロボット支援歩行訓練を受けた。歩行能力、生理的消費指数、下肢運動スコア、脊髄損傷歩行指数、圧中心包絡面積スコアの変化を、トレーニング前とトレーニング後 8 週間の時点で評価した。結果は、下肢運動スコアを除いて（$P < 0.05$）、トレーニング後に実験グループのすべての指標が有意に変化したことを示した。結論として、ロボット支援歩行訓練が小児の下肢の即時運動回復を大幅に改善できることを示した。

セッション 2

リハビリテーション療法におけるブレイン・コンピュータ・インターフェイスに基づく能動的リハビリテーション訓練システムの応用と展望

フビオ・ホァン
中国リハビリテーション研究センター　作業療法部長、中国

【略歴】
准教授、修士課程指導教官、中国リハビリテーション研究センター作業療法部部長、リハビリテーション大学作業療法学部責任者、首都医科大学作業療法教育研究セクション責任者、中国リハビリテーション医学会作業療法専門委員会副委員長、 中国障害者リハビリテーション協会リハビリテーション療法士専門委員会副委員長、学術誌『脳と認知』、『中国リハビリテーション理論と実践』、『中国老年保健医学』の編集委員および査読者、作業療法関連書籍 5 冊の編集長および副編集長 3 冊、 過去 5 年間に省レベル以上の科学研究プロジェクトを 5 件、局レベルの科学研究プロジェクトを 7 件実施。中国リハビリテーション医学会科学技術進歩賞（第 3 位）を筆頭著者として受賞し、国内外の学術誌に筆頭著者または責任著者として 30 以上の論文を発表。研究テーマ：リハビリテーションシステムにおけるブレイン・コンピュータ・インターフェースの研究と臨床応用。

【発表要旨】
近年、ブレイン・コンピュータ・インターフェース（BCI）技術は研究のホットスポットとなっている。当チームは、脊髄完全損傷患者のリハビリテーション訓練用に、運動イメージ信号に基づく 2 種類のブレイン・コンピュータ・インターフェース・リハビリテーション訓練システムを開発した。 1. BCI と機能的電気刺激（FES） 2. BCI で制御する手のリハビリテーション訓練システム。脊髄完全損傷患者は脊髄レベルの損傷だけでなく、脳にも広範囲な変化が生じている。運動イメージ信号に基づく BCI は損傷した神経組織の再生には関与しないものの、視覚フィードバックにより脊髄損傷患者の末梢神経と脳を接続することで、脳の可塑性を促進し、異常な脳活動を減らし、運動機能を向上させることができる。長期間の訓練により、患者の脳全体（側頭葉、頭頂葉、後頭葉、皮質下領域を含む）の機能的結合が増加した。脳機能ネットワークの再編成により、多感覚、運動関連皮質、錐体外路系間の連携が向上し、それによって四肢機能が部分的に改善する。BCI に基づく積極的なリハビリテーション訓練方法は、脊髄完全損傷患者の上肢機能の治療に有効な介入となる可能性がある。

セッション 2

脊髄損傷に関する様々な分野における臨床研究

キム・オンユ
韓国国立リハビリテーションセンター　脊髄損傷リハビリテーション部長、韓国

【略歴】
卒業：
2009 年、韓国カトリック大学医学部
インターン：
2009 年～2010 年、韓国カトリック大学カトリック医療センター
レジデンシー：
2011 年～2015 年、延世大学セブランス病院
研究員：
2015 年～2016 年、延世大学セブランス病院
委員会：
韓国リハビリテーション医学会 試験委員会、2023 年～
韓国リハビリテーション医学会 科学委員会、2023 年～
受賞歴：
韓国脊髄学会 ベストポスター賞、2023 年および 2024 年
主な出版物：
-2024 サルコペニア性肥満を患う脊髄損傷患者における褥瘡のリスク要因：サルコペニア性肥満がある患者とない患者における仙骨領域の経時変化の比較　Journal of Spinal Cord Medicine
-2024 脊髄損傷後の長期肺機能　Archives of PMR
-2023 脊髄損傷後の骨損失に関連する特性：股関節領域の脆弱性への影響　Endocrinology and Metabolism
-2023 脊髄損傷患者は、自動ベッドを使用して少し角度を変えて体位を変更することで、仙骨インターフェース圧を軽減できる。

【発表要旨】
- 脊髄損傷における上肢および下肢のロボットリハビリテーション
- 国際脊髄損傷調査（InSCI）
- 韓国国立リハビリテーションセンターにおける脊髄損傷患者を対象としたその他の臨床試験

セッション 2

身体運動による健康維持・増進効果の分子機序解明に基づく、慢性疾患・障害に対する極めて汎用性が高く革新的でありながら持続可能なリハビリテーション介入法の開発

澤田 泰宏
国立障害者リハビリテーションセンター病院　臨床研究開発部長、日本

【略歴】

澤田博士は 1985 年に東京大学医学部医学科を卒業し、東大病院及び関連病院にて 6 年間の整形外科医としての研修の後、東京大学医学部大学院に進学し、1997 年に学位を取得した。大学院では骨の細胞がどのようにメカニカルストレス（力学的刺激）に反応するかを検討対象とするメカノバイオロジー研究に従事した。彼は、細胞のメカニカルストレス感知（メカノセンシング）機構解明に関する研究をさらに進めるため、2000 年に米国コロンビア大学マイケルシーツ教授の研究室に留学し、p130Cas というタンパク質を哺乳類細胞としては世界初のメカノセンサー分子として報告した（Sawada et al. Cell 2006）。2007 年にシンガポール国立大学の准教授として独立研究者のポジションを獲得し、2009 年のメカノバイオロジー研究所（MBI）の設立に貢献した。彼は 2014 年に日本に戻り、国立障害者リハビリテーションセンター（国リハ）研究所運動機能系障害研究部部長に着任した。その後、2018 年に現職である国リハ病院臨床研究開発部部長に異動し、運動による健康維持･増進効果の分子機序解明を目指す基礎･臨床研究を継続している(Murase et al. Nat Biomed Eng 2023)。

【発表要旨】

「適度な運動」は、筋骨格系の障害から高血圧・糖尿病/メタボリック症候群といった生活習慣病、さらには認知障害まで、症状・障害の改善に幅広く有効であり、まさに「Exercise is Medicine（運動は万能薬）」と言える。しかし、運動効果の背景となるメカニズムの大部分は未解明であり、そもそも運動のどの要素が身体機能の維持・改善に作用するのか、すなわち、「運動とはなにか？」が分かっていない。

糖代謝異常に対する運動療法では体重減少と独立して糖代謝が改善することや変形性膝関節症に対する大腿四頭筋訓練では筋力が増強する前に疼痛が緩和することは、身体運動の動作自体に個体機能維持・改善作用があることを示す。運動動作は、例外なく身体局所の変形・圧分布変化を生むので、その部の細胞にメカニカルストレス（力学的刺激）が加わるか、細胞が置かれるメカニカルストレス環境が変化する。身体運動の効果は運動動作で生じる細胞へのメカニカルストレスを介している、言い換えれば「Exercise is Mechanical Stress」であることを示そうとしている我々は、運動による高血圧改善に、足接地時に脳に伝わる衝撃が関与していることを報告した(Murase et al. Nat Biomed Eng 2023)。このような我々の研究成果は、我々のアプローチが、極めて汎用性が長く革新的でありながらも低負荷で持続可能なリハビリテーション介入法の開発に貢献できる可能性を示唆する。