

第23回  
脳機能とリハビリテーション研究会 学術集会  
プログラム・抄録集

テーマ  
～ 脳の内側からみるリハビリテーション～

と き：2016年4月24日（日）

会 場：千葉県立保健医療大学（幕張キャンパス）

大会長：沼田 憲治（茨城県立医療大学）

主 催：脳機能とリハビリテーション研究会

## 大会長 挨拶

1996年、日本学術会議より「脳科学研究の推進について（勧告）」が出され、国レベルでの脳科学研究が戦略的に推進されてきました。その成果はリハビリテーション分野においても多大な進歩をもたらしました。それとほぼ同時期に、脳科学の基礎研究とそれを基盤とした臨床の進歩を目標に掲げて「脳機能とリハビリテーション研究会」が設立され、第1回の本学術集会在開催されました。この取り組みはリハビリテーションに係わる多職種が主体となって構成された実に先駆的事業であったといえます。そして今日に至るまで、リハビリテーションがコンセプトから脱却し科学としての確立に大きく貢献してきました。

近年飛躍的に進歩した脳画像解析や脳機能の計測機器の出現があります。これらにより、神経科学に基づいた治療法の研究をはじめ、脳のメカニズムに基づく未解明な症候の研究など、リハビリテーション分野における脳科学は今も着実に進歩を遂げています。今回の学術集会のテーマを“脳の内側からみるリハビリテーション”とし、あらためて脳科学の視点を前面に位置づけました。リハビリテーション分野に脳科学研究が定着してきた現在、さらに将来の発展を期待する大きなテーマといえます。

今回の学術集会には多くの研究発表演題が揃いました。また教育講演をはじめ、初学者や臨床家に向けた教育セミナーや、イブニングセミナーを充実させました。これらの企画が、とりわけ若い参加者にとって臨床や研究の知識・技術の習得に役だっただけであれば幸いです。

2016年3月吉日

第23回脳機能とリハビリテーション学術集会 大会長  
沼田 憲治（茨城県立医療大学）

第 23 回 脳機能とリハビリテーション研究会 学術集会  
タイムテーブル

時間	メインホール (図書館棟 大講義室)	A 会場 (学生ホール棟 2 階 教室 1)	B 会場 (学生ホール棟 2 階 教室 2)	C 会場 (学生ホール棟 1 階)
9:00				
	9:15 - 受付開始			9:15 - 9:50 ポスター受付・貼付
	9:20 - 9:50 スライド受付			
	9:55 - 開会の辞			
10:00	10:00 - 11:30 【教育講演】 疼痛と情動の脳内機構 講師: 加藤 総夫			ポスター掲示
11:30				
12:00		12:00 - 12:40 【教育セミナー1】 機能的近赤外分光法 (fNIRS) の基礎と実践 講師: 武田 湖太郎	12:00 - 12:40 【教育セミナー3】 うつ病およびその評価 講師: 宮前 光宏	11:40 - 12:20 【一般演題】 ポスター発表 1: 基礎・臨床研究 (演題番号: 奇数)
13:00	13:00 - 14:20 【一般演題】 口述発表 1: 臨床研究 演題番号: 座長: 村山 尊司	13:00 - 13:50 機能的近赤外分光法 (fNIRS) 展示・体験		ポスター掲示
14:20				14:20 - 15:00 【一般演題】 ポスター発表 2: 基礎・臨床研究 (演題番号: 偶数)
		14:40 - 15:20 【教育セミナー2】 経頭蓋直流電気刺激法 (tDCS) の基礎と実践 講師: 田中 悟志	14:40 - 15:20 【教育セミナー4】 言語機能およびその評価 講師: 小森 規代	
15:30	15:30 - 16:30 【一般演題】 口述発表 2: 基礎研究 演題番号: 座長: 石井 大典	15:20 - 16:10 経頭蓋直流電気刺激法 (tDCS) 展示・体験		ポスター掲示
16:30	16:30 - 17:30 【イブニングセミナー】 脳神経の評価 講師: 上野 友之			
17:30	17:30 - 17:40 【表彰式 / 閉会の辞】			17:30 - 18:00 ポスター撤収可
	17:40 - 18:00 【定期総会】			
18:00				

【教育講演】メインホール（図書館棟 大講義室） 司会 高杉 潤（千葉県立保健医療大学）		抄録 頁
教育講演 10:00 - 11:30	疼痛と情動の脳内機構 講師：加藤 総夫（東京慈恵会医科大学 教授 総合医科学センター 神経科学研究部部長 / 同・痛み脳科学センター センター長）	7

【教育セミナー1・2】A会場（学生ホール棟2階 教室1）		抄録 頁
教育セミナー1 12:00 - 12:40	機能的近赤外分光法（fNIRS）の基礎と実践 講師：武田 湖太郎（藤田保健衛生大学 藤田記念七栗研究所 准教授）	8
教育セミナー2 14:40 - 15:20	経頭蓋直流電気刺激法（tDCS）の基礎と実践 講師：田中 悟志（浜松医科大学 医学部 総合人間科学講座 准教授）	8

【教育セミナー3・4】B会場（学生ホール棟2階 教室2）		抄録 頁
教育セミナー3 12:00 - 12:40	うつ病およびその評価 講師：宮前 光宏（国立精神・神経医療センター 認知行動療法センター 流動研究員：臨床心理士）	8
教育セミナー4 14:40 - 15:20	言語機能およびその評価 講師：小森 規代（国際医療福祉大学 保健医療学部 言語聴覚学科 講師：言語聴覚士）	8

【イブニングセミナー】メインホール（図書館棟 大講義室） 司会 山本 哲（茨城県立医療大学）		抄録 頁
イブニングセミナー 16:30 - 17:30	脳神経の評価 講師：上野 友之（筑波大学附属病院 リハビリテーション部 病院講師：医師）	7

13:00 – 14:20 【一般演題】 口述発表1：臨床研究      メインホール（図書館棟 大講義室）		抄録頁
座長 村山 尊司（千葉県千葉リハビリテーションセンター）		
R1	多発脳梗塞（CADASIL Cerebral Autosomal Dominant Arteriopathy with Subcortical Infarcts and Leukoencehalopathy 疑い）により歩行中に右上下肢不随意運動が出現した症例 －半球間抑制の関与が疑われた症例－ 寒河江 純平（JA とりで総合医療センター リハビリテーション部）	9
R2	中前頭回皮質下梗塞において発声困難を呈した1症例 高橋 誠貴（千葉県千葉リハビリテーションセンター）	9
R3	余剰幻肢に対する感覚機能評価 山本 竜也（つくば国際大学 医療保健学部 理学療法学科）	9
R4	パーキンソン病患者に対する短期間集中 tDCS 介入の効果 野嶋 一平（名古屋大学大学院医学系研究科）	10
R5	視床出血例を松果体レベルで4つに分類した検討 迫 力太郎（昭和大学藤が丘リハビリテーション病院リハビリテーションセンター）	10
R6	高次脳機能障害を呈した主婦に対する訪問型家事支援の実践例 －高次脳機能障害支援センターの取り組み－ 揚戸 薫（千葉県千葉リハビリテーションセンター 高次脳機能障害支援センター）	10

15:30 – 16:30 【一般演題】 口述発表2：基礎研究      メインホール（図書館棟 大講義室）		抄録頁
座長 石井 大典（木更津病院 / 千葉大学大学院）		
K1	上肢他動運動中における運動認識が運動感覚野の賦活に及ぼす影響 －fMRI を用いた研究－ 山本 哲（茨城県立医療大学 理学療法学科）	11
K2	一過性の中強度有酸素運動は運動学習の獲得を促進させる 大塚 裕之（北海道医療大学 リハビリテーション科学部）	11
K3	サル脳卒中後疼痛モデルに対する第一次運動野 rTMS の効果 長坂 和明（筑波大学大学院 人間総合科学研究科）	12
K4	脊髄損傷後の代償性神経回路形成におけるリハビリテーションの役割 中西 徹（大阪大学大学院 医学系研究科 分子神経科学）	12

11:40 – 12:20 【一般演題】 ポスター発表 1 : 基礎・臨床研究 (奇数番号) C 会場 (学生ホール棟 1 階)		抄録頁
R7	Patterned Electrical Stimulation (PES) による痙縮の減弱と随意性向上の効果 石橋 清成 (茨城県立医療大学大学院 保健医療科学研究科)	13
R9	回復期リハビリテーション病棟における小脳出血後の認知・情動障害の予後 若旅 正弘 (茨城県立医療大学大学院 保健医療科学研究科)	13
R11	認知症者の異食行動についての検討 菅原 光晴 (清伸会 ふじの温泉病院)	14
R13	小脳障害患者 3 例による症状の比較 市村 大輔 (医療法人団体大和会 多摩川病院 リハビリテーション部)	15
R15	動作能力改善に難渋した前大脳動脈領域、中大脳動脈領域梗塞例 藤井 信濃 (医療法人社団大和会 多摩川病院 リハビリテーション部)	16
R17	重度の地誌的失見当を呈した両側後大脳動脈領域梗塞例の症候学的分析 鈴木 雄峰 (医療法人社団大和会 多摩川病院 リハビリテーション部)	16
R19	左後頭葉皮質下出血後、失読・失書を呈した症例 高橋 幸 (医療法人社団大和会 多摩川病院 リハビリテーション部)	17
R21	大脳基底核に梗塞巣がないにも関わらず、Hemichorea・hemiballism を呈した症例 中野 壮一郎 (府中恵仁会病院 リハビリテーション部)	18
K5	健常者の知覚課題を付与した他動運動の運動関連領域への影響 -fMRI による検証- 濱田 裕幸 (千葉大学大学院 認知行動生理学)	19
K7	内包脳卒中動物モデルを用いた損傷による精密把握動作への影響 村田 弓 (国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人間情報研究部門)	19
K9	音楽知覚に同期した一次運動野の選択的興奮性増大 武下 直樹 (茨城県立医療大学 理学療法学科)	20
K11	Light touch (能動的軽微な接触) 時の脳活動 瀬下 結貴 (医療法人社団同善会 同善病院 リハビリテーション科)	21

14:20 – 15:00 【一般演題】 ポスター発表2：基礎研究・臨床研究（偶数番号） C会場（学生ホール棟1階）		抄録頁
R8	視床損傷後に視床の手を呈した症例 –2 症例の検討– 戸坂 友也（千葉県千葉リハビリテーションセンター 成人理学療法科）	13
R10	バリント症候群を呈した症例の視空間認知障害に対するアプローチ 菅原 光晴（清伸会ふじの温泉病院）	14
R12	NIRS による前頭前野脳血流評価に基づく運動イメージトレーニングの効果 守屋 正道（日本大学医学部附属板橋病院 リハビリテーション科）	15
R14	回復期重度片麻痺者に対する CI 療法と装具療法を併用して実施した一例 小針 友義（千葉県千葉リハビリテーションセンター 成人理学療法科）	15
R16	視覚性運動失調に対するロッドアダプテーションの効果の検討 山田 航平（成田赤十字病院 リハビリテーション科）	16
R18	頭蓋形成術後に著明な神経症状の改善を認めなかった脳梗塞例 –神経症状及びリハビリテーションの経過– 加藤 将暉（国家公務員共済組合連合会 虎の門病院分院 リハビリテーション部）	17
R20	拡散テンソル画像解析による重度および軽度片麻痺症例の白質路についての検討 岡本 善敬（茨城県立医療大学大学院 保健医療科学研究科）	18
R22	街並失認と道順障害を併発した症例に対する病棟内歩行自立を目指した取り組み 今村 武正（医療法人社団三喜会 鶴巻温泉病院 リハビリテーション部）	18
K6	運動準備過程における皮質内抑制機構の検討 高橋 佳佑（茨城県立医療大学 保健医療学部 理学療法学科）	19
K8	視覚系メタ認知における相対的盲目 新國 彰彦（茨城県立医療大学 保健医療学部 理学療法学科）	20
K10	脳梗塞ラットへの訓練・薬剤併用療法の可能性と脳内変化 水谷 謙明（藤田保健衛生大学 藤田記念七栗研究所）	20

## 【教育講演】

### 疼痛と情動の脳内機構

加藤 総夫

(東京慈恵会医科大学 総合医科学研究センター 神経科学研究部 / 同・痛み脳科学センター)

痛みを訴える患者に「その痛みは苦しく、取り除きたいですか？」と確認する医療者はあまりいない。痛みはつらく、苦しい。臨床医学はこれを自明の前提としてその除去を目指す。一方、痛みは、傷害・損傷・炎症などを検出して脳に警告する生存に必須の機能である。それを取り除くわけにはいかない。痛みは、脊髄反射や逃避行動などの最適な運動・行動を生じさせて身体を守り、また、その状況を記憶・学習させて未来の「有害な状況」を避けさせる。逆説的だが、その機能を果たすために痛みは「苦しい」必要がある。動物の脳は、進化の過程でどのように有害情報と苦痛情動を結びつけてきたのか。この連関の生物学的理解は、痛みの生理的機能と人間を苦しめる強い苦痛を個別に制御して患者を解放するために避けて通れない。

情動は「個体の環境に起きた事態に対して自動的に生じ、個体の生存に有益にはたらく応答」(ダーウィン)と定義される。これには痛みによって生じる負の情動に加え、食欲や性欲などの正の情動も含まれるが、いずれにしても生存可能性を高めることがそのゴールである。動物実験やヒト脳機能画像化法によって、前帯状回、側坐核、前頭前野、そして扁桃体などの脳部位がこれらの情動の中核をなすことがわかってきたが、これらの脳部位は、健常人での急性痛応答や難治性慢性痛患者の自発痛においても、特徴的活性化パターンを示す。我々は、小動物用の超高磁場 MRI 装置を用いて、慢性痛動物の自発痛に伴って扁桃体の活動が亢進すること、また、最新の光遺伝学的手法と分子同定法を用いて、それが侵害受容情報を情動ネットワークに伝えるニューロンのシナプス可塑性に起因していること、そして、それらが、動物の恐怖情動学習や侵害受容そのものに影響を及ぼしていることを見出した。痛みにおける情動の生物学的意味について新たな仮説を提唱したい。

## 【イブニングセミナー】

### 脳神経の評価

上野 友之

(筑波大学附属病院 リハビリテーション部)

脳神経 (Nervus Cranialis) は、脳から直接出ている末梢神経を総称し、左右 12 対ある。厳密には、第 I 脳神経である嗅神経と第 II 脳神経である視神経は中枢神経に分類される。これら脳神経には運動神経、感覚神経、自律神経が混在し、その機能は極めて多彩である一方、脳幹部画像の精度が不十分であることもあり、漠然と評価されている場合が多い。脳神経線維の出発点である神経核、走行を理解することで、症状と責任病変とがつながり、より深い運動評価が可能となる。学生時代に「嗅 (か) いで視 (み) る、動 (うご) く滑車 (かつしゃ) の三 (さん) の外 (そと)、顔 (かお) 聴 (き) く咽 (のど) は迷 (まよ) う副 (ふく) 舌 (ぜつ)」と唱えながら覚えた脳神経を再度、その機能を整理し、その診察評価方法を通して、臨床的意義について解説する。



### 【教育セミナー1】

機能的近赤外分光法 (fNIRS) の基礎と実践

武田湖太郎

(藤田保健衛生大学 藤田記念七栗研究所)

機能的近赤外分光法 (functional near-infrared spectroscopy, fNIRS) は、比較的生体を透過しやすい 700-1200 nm の波長領域の近赤外光を頭皮上から照射し、透過した一部の光の増減から、非侵襲的に脳活動にともなうヘモグロビン (Hb) 濃度変化を計測する非侵襲脳機能計測法である。現在、複数の装置が市販され一部は保険適用となっている。fNIRS による脳機能計測は安全性が非常に高く、また、他の脳機能計測装置に比べて非常に静かな環境で計測できるなどの利点から、幼児の脳機能や言語聴覚に関わる脳機能の計測が多くなされてきた。また、計測時の拘束性の低さから、リハビリテーション分野や精神神経科領域をはじめとした臨床応用研究が進められている。一方、fNIRS 計測信号には脳活動とは無関係の信号(アーチファクト)が含まれ得ることが指摘され、計測結果の解釈を誤る可能性が示されている。教育セミナー1では初学者や臨床スタッフを対象とし、fNIRS の原理とアーチファクトの原因について解説するとともに、近年研究が進められている脳活動信号とアーチファクト信号を分離する方法を紹介する。

### 【教育セミナー3】

うつ病およびその評価

宮前光宏

(国立精神・神経医療センター認知行動療法センター)

うつ病は、一定期間続く重度の抑うつ気分や興味・関心の喪失を主たる症状とする、最も一般的な精神疾患のひとつである。日本における生涯罹患率は 6.5%と高く (Ishikawa et al., 2015)、社会経済に与える影響も大きい。また、リハビリテーション領域に焦点を当ててみると、脳血管障害後に生じる抑うつ状態(いわゆる、脳卒中後抑うつ状態)がリハビリテーションを施行していく上で大きな阻害要因となることがある。本教育セミナーでは、うつ病という精神疾患の基本的な捉え方について説明する。具体的には、“抑うつ状態”と“うつ病”の違い、“うつ病”と“アパシー”の関連、米国精神医学会による精神障害の診断と統計マニュアル第5版 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5th edition; DSM-5, American Psychiatric Association, 2013) に基づいたうつ病の定義、うつ病の評価尺度(たとえば、自己記入式、面接者評定)、そして、脳卒中後抑うつ状態に関する研究知見を紹介する予定である。

### 【教育セミナー2】

経頭蓋直流電気刺激法 (tDCS) の基礎と実践

田中 悟志

(浜松医科大学 医学部 総合人間科学講座【心理学】)

頭蓋の外から 1mA 程度の微弱な直流電流を与える経頭蓋直流電気刺激法 (Transcranial Direct Current Stimulation: tDCS) は、外科手術を行わずヒトの脳活動を促進または抑制できる装置である。装置の安全性・簡便性・携帯性が高いことなどから、ここ 10 年ほど脳卒中後リハビリテーション分野で盛んに研究が行われている。本教育セミナーは、tDCS の初学者を主な対象として、tDCS の基礎と実際の使用に関して、講義と体験を通じて学んでいただく予定である。特に、研究デザインや使用に関する思わぬ落とし穴について、重点的に講義を行ってきたい。また、現時点での tDCS の効果と限界についても正しい認識を持ってもらえるように、基礎的内容のみならず、tDCS 研究の最先端についてもわかりやすく紹介する予定である。

### 【教育セミナー4】

言語機能およびその評価

小森 規代

(国際医療福祉大学 保健医療学部)

コミュニケーションは言語の形式的側面とともにパラ言語情報、語用論的情報、非言語情報が複合的に作用して成立する。言い換えると、コミュニケーションはことばそのものだけでなく、それを修飾する多様な要素から成り立っている。本セミナーでは言語聴覚士の立場からこれらの違いを概観し、コミュニケーションとはどのような要素から構成されるかについて理解を深めたい。また、コミュニケーションの一部である言語の形式的側面に着目し、言語聴覚士が臨床の場で言語をどのように評価しているか、コミュニケーションに障害を持つ事例への訓練、支援はどのように行っているかについて、実際の症例(脳血管障害による失語例、純粋失読例、筋萎縮性側索硬化症におけるコミュニケーション障害)を通して紹介したい。

**R1: 多発脳梗塞（CADASIL Cerebral Autosomal Dominant Arteriopathy with Subcortical Infarcts and Leukoencehalopathy 疑い）により歩行中に右上下肢不随意運動が出現した症例**

寒河江純平、豊田和典、箱守正樹、遠藤博

JA とりで総合医療センター リハビリテーション部

【目的】多発脳梗塞を認め、歩行中右上下肢不随意運動を呈した症例に対して、右上肢のみの課題を実行すると軽減した。その原因について考察した。【症例】40歳代、男性、右利き、X年Y月Z日、構音障害、片麻痺で近医受診し、MRIで多発脳梗塞を認めた。Z+53日に精査目的で当院入院しZ+57日より理学療法を開始した。入院時画像所見よりT2WIで左小脳半球、橋中部、両側大脳脚および両側大脳半球深部白質に高信号、T1WIで左被殻に低信号を認めた。歩行場面で右肩関節外転90度を保持するようなアテトーゼ様の右上肢不随意運動を認め、本人も「勝手に手が上がる」と訴えがあった。右上肢のみの課題を実行すると不随意運動軽減し、左上肢を使用すると増加を示した。【考察】左大脳基底核損傷による右上肢不随意運動が、半球間抑制により興奮性が低下し不随意運動が増加していたため、左脳興奮性を高めることで不随意運動が軽減したと考えた。

**R2: 中前頭回皮質下梗塞において発声困難を呈した1症例**

高橋誠貴<sup>1</sup>、上野真貴子<sup>1</sup>、村山尊司<sup>2</sup>

<sup>1</sup>千葉県千葉リハビリテーションセンター リハビリテーション療法部 言語聴覚科

<sup>2</sup>千葉県千葉リハビリテーションセンター リハビリテーション療法部 理学療法科

日向（2004）によると発声失行は発語失行に比し報告数も少なく、概念も確立されていないとしている。左中前頭回皮質下の梗塞にて発症初期から約1ヵ月に発声失行を疑う症状を呈した症例を経験したため報告する。症例は80歳代女性、右利き。診断名は脳梗塞。本例は発声障害の特徴として意図性と自動性の解離を認め、反射的な咳払い、泣き声や笑い声、歌唱では有響成分の表出は可能だが、意図的には一部の母音（ア、イ）のみささやき声での発声がある程度で、その他の音は口形は可能だが、有響発声は表出されず呼気の流出を認めるのみであった。また、喉頭内視鏡検査の結果からも声帯の器質的な病変は認めなかった。本例のように急性期において発声失行を伴う例は潜在的には多いことが予想されるが失語症や発語失行、ディサースリアや意識障害などから評価が難しく、回復期や慢性期まで症状が残存する例は少ないため症例が蓄積されない可能性が推察された。

**R3: 余剰幻肢に対する感覚機能評価**

山本竜也<sup>1,2</sup>、小坂尚志<sup>2</sup>、中園徳生<sup>2</sup>

<sup>1</sup>つくば国際大学 医療保健学部 理学療法学科

<sup>2</sup>医療法人竜仁会 牛尾病院 リハビリテーション科

60代 男性 右利き。4年前に橋出血を発症。意識清明、コミュニケーション良好（軽度構音障害）。右上下肢において重度運動麻痺（Brunnstrom stage：上肢Ⅲ 手指Ⅲ 下肢Ⅳ）、体性感覚脱失（表在・深部・温痛覚）、異常感覚（しびれ）を認めた。本症例は随意的に動かすことができるもう一本の右上肢（余剰幻肢）の存在を訴えた。各種外部刺激を用いて余剰幻肢の感覚機能を評価したところ、幻肢を刷毛などで触れた場合には触感覚が生じなかったが、刃物（ハサミなど）や火（ライター）が幻肢に接触した場合には嫌悪感（「嫌な感じ」）や疼痛（「ジリジリとした痛み」）が生じた。また、患者自身が幻肢を動かして紙を通過させた場合には感覚が生じなかったが、検者が紙を動かして幻肢を通過させた場合には触感覚が生じた。これらの結果は、情動を伴う外部刺激に対しては本症例の余剰幻肢に感覚が生じることを示唆するものである。

## 【一般演題】口述発表1：臨床研究

### R4: パーキンソン病患者に対する短期間集中 tDCS 介入の効果

野鷲一平<sup>1</sup>、堀場充哉<sup>2</sup>、佐橋健斗<sup>2</sup>、清水陽子<sup>2</sup>、板本将吾<sup>2</sup>、植木美乃<sup>2</sup>、和田郁雄<sup>3</sup>

<sup>1</sup>名古屋大学大学院 医学系研究科

<sup>2</sup>名古屋市立大学病院 リハビリテーション部

<sup>3</sup>名古屋市立大学大学院 医学研究科 リハビリテーション医学分野

tDCS は、大脳皮質の興奮性を調整することで運動機能を変化させることができる方法として注目されている。近年脳卒中患者などを対象に臨床応用も進んできているが、代表的な中枢神経疾患であるパーキンソン病 (PD) 患者の上肢機能に対する効果はほとんど知られていない。また tDCS を用いた介入は、ある程度の期間集中的に実施することで重畳効果を得る方法が臨床上有効であると考えられる。そこで今回、上肢の巧緻運動障害が出現している PD 患者 1 名に対して、10 日間の集中的リハと tDCS を組み合わせた介入を実施し、運動機能変化を検討した。また介入前後における脳機能変化について、MRI 解析を合わせて行った。結果、運動機能は徐々に改善傾向を示し、本人の自覚的にも日常生活における機能改善が見られた。脳機能変化に関しては、一次運動野の興奮性増大と大脳皮質領域間の連結に変化がみられており、連続的な介入の効果を示唆した。

### R5: 視床出血例を松果体レベルで 4 つに分類した検討

迫力太郎、小笹佳史

昭和大学藤が丘リハビリテーション病院

視床出血においては、各視床核に機能局在があり、損傷部位により臨床上、能力結果に差があることを経験する。そこで視床核の機能局在をもとにした分類で、臨床上、動作能力結果の差異が生じるか調査した。今回、視床出血 40 例 (左右 20 例ずつ) で、初期脳 CT 画像を松果体レベルで 4 つに分類し、視床外側核中心の「外側型」、内側核中心の「内側型」、尾側中心の「尾側型」、視床全体の「全体型」とした。内訳は、外側型 9 名内側型 6 名尾側型 8 名全体型 15 名であった。それぞれの退院時歩行能力・FIM・高次脳機能障害・運動麻痺・感覚麻痺等の検討をした。結果、外側・内側型で全症例退院時歩行獲得となり、FIM は外側型 115 点内側型 89 点尾側型 76 点全体型 77 点と差が生じた。運動麻痺は型により差が認められ、高次脳機能障害・感覚麻痺は、ほぼ全ての型で認められた。この分類で、動作能力の予後予測の一助になると考える。

### R6: 高次脳機能障害を呈した主婦に対する訪問型家事支援の実践例

ー高次脳機能障害支援センターの取り組みー

揚戸薫、武藤かおり、阿部里子、大塚恵美子

千葉県千葉リハビリテーションセンター 高次脳機能障害支援センター

「見えない障害」とも言われる高次脳機能障害を、当支援センターは「見える障害」として問題を明らかにし、次の支援体系に繋ぐ役割を担う。今回、「出産後、家事が上手くいかなかった。夕飯の支度が夫の帰宅に間に合わない」という主訴を持つ、脳挫傷の既往がある 30 歳代の主婦に対し評価と支援を行った。すると調理自体には問題はなく、遂行機能障害や注意障害により 1 日の家事の計画や献立作成に難渋していることが判明した。そこで代償手段を取り入れた支援を実施した結果、徐々に円滑に家事が行え、地域のヘルパー利用に繋ぐことに成功し家事の一部が自立した。高次脳機能障害者は ADL の自立度は高くても、社会活動や実生活場面 (契約・手続き、金銭管理や調理等) の自立度は極めて低いとされる (脳外傷友の会 2009)。病院や施設では検出され難い実生活場面での問題点を明確にし、ヘルパーとの協働による具体的な支援が奏功した 1 例と考える。

## 【一般演題】口述発表2：基礎研究

### K1: 上肢他動運動中における運動認識が運動感覚野の賦活に及ぼす影響 —fMRIを用いた研究—

山本哲<sup>1</sup>、山口凌<sup>1</sup>、岡本善敬<sup>2</sup>、武下直樹<sup>1</sup>、沼田憲治<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 茨城県立医療大学 理学療法学科

<sup>2</sup> 茨城県立医療大学付属病院 理学療法科

<sup>3</sup> 茨城県立医療大学 保健医療科学研究科

四肢の他動運動中において、その運動認識（運動に「注意を向ける」）の有無が皮質の運動感覚野の賦活に影響を与えることが考えられるが、その神経生理学的背景は明らかではない。本研究は、健常者 10 名において手関節の他動運動を行っている際に①運動が行われている手に注意を向ける（attention 条件）、②運動の反対側の手に注意を向ける（unattention 条件）、および③手関節の他動運動、④自動運動の 4 課題を行い、課題中の機能的脳画像を撮影し、一次運動感覚領域の脳血流変化を評価した。結果、attention 条件は unattention 条件と比較し有意な賦活領域の増大を認め、他動運動は自動運動と比較し有意な賦活領域の増大を認めた。本研究の結果により、理学療法で実施される他動的関節可動域運動中において患者に対し運動に「注意を向ける」ことの必要性について、脳活動の観点から意義付けができた。

### K2: 一過性の中強度有酸素運動は運動学習の獲得を促進させる

大塚裕之、井上恒志郎、小島謙一、泉唯史、吉田晋

北海道医療大学 リハビリテーション科学部

有酸素運動は、神経可塑性に影響する行動学的な介入の一つであり、神経疾患へのリハビリテーションで注目されている。近年、一過性の高強度有酸素運動は運動学習の獲得を促進させることが報告されているが、臨床応用しやすい中強度有酸素運動では調べられていない。そこで本研究は、健常な若年成人 9 名に対して、一過性の中強度有酸素運動が直後の運動学習に与える影響を調べた。学習課題は示指外転運動の ballistic motor training を用いた。示指外転の最大加速度の大きさを指標とし、自転車エルゴメータによる 20 分間の中強度有酸素運動（運動条件）と 20 分間の安静（安静条件）間で比較した。結果、安静条件と比較して、運動条件では示指外転の加速度の増大量が大きかった。この結果から、中強度有酸素運動においても、運動学習の獲得を促進させることが明らかとなった。

## 【一般演題】口述発表2：基礎研究

### K3: サル脳卒中後疼痛モデルに対する第一次運動野 rTMS の効果

長坂和明<sup>1,2</sup>、高島一郎<sup>1,2</sup>、松田圭司<sup>2</sup>、肥後範行<sup>2</sup>

<sup>1</sup>筑波大学大学院 人間総合科学研究科

<sup>2</sup>国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人間情報研究部門

近年、難治性脳卒中後疼痛患者の第一次運動野 (M1) に対する反復経頭蓋磁気刺激 (rTMS) の鎮痛効果が注目されている。しかしながら、臨床現場で効果的な刺激パラダイムが確立されているとは言い難く、さらに、rTMS による鎮痛効果のメカニズムは全く分かっていない。本研究では、我々はマカクサル脳卒中後疼痛モデルを用いて、M1 への rTMS が疼痛様行動にどのような影響を及ぼすのか検証した。磁気強度は運動誘発値の 90% に設定し、5Hz の刺激頻度で rTMS を施行したところ、刺激直後の行動実験では、機械刺激および温度刺激に対する回避閾値が増加した。すなわち、rTMS によって病的疼痛が緩和したと示唆される。サルモデルを用いた脳卒中後疼痛の研究は、その発症メカニズムだけでなく、治療法の鎮痛メカニズムを調べるのが可能で、一連のトランスレーショナルリサーチ (橋渡し研究) を推進するうえで重要である。

### K4: 脊髄損傷後の代償性神経回路形成におけるリハビリテーションの役割

中西徹、藤田幸、山下俊英

大阪大学大学院 医学系研究科 分子神経科学

近年、脊髄損傷モデル動物を用いた実験により、皮質脊髄路からの側枝が脊髄固有ニューロンに接続し、新たな神経回路を形成することで、損傷後の運動機能回復に寄与することが明らかとなった。この過程で、皮質脊髄路軸索は一度過剰な側枝を伸ばした後、標的細胞とシナプスを形成した側枝のみが残り、余分な側枝は刈り込まれる。私たちは、リハビリが側枝の刈り込みを促すことで、損傷後の運動機能回復に寄与しているのではないかと考えた。脊髄損傷モデルマウスに対し Rotarod を用いたリハビリを行い、順行性トレーサーによる側枝数の計測と、運動機能評価を実施した。結果、リハビリ群において有意に側枝数が減少し、運動機能が向上していた。以上より、リハビリが側枝の刈り込みを促すことで、運動機能回復に寄与していることが示唆された。さらに、ノックダウン実験の結果、側枝の刈り込みに Neuropilin-1 が関与していることが示唆された。

R7: Patterned Electrical Stimulation (PES) による痙縮の減弱と随意性向上の効果

石橋清成<sup>1,2</sup>、山本哲<sup>1,3</sup>、梅原裕樹<sup>1,2</sup>、岡本善敬<sup>1,2</sup>、武下直樹<sup>1,3</sup>、河野豊<sup>4</sup>、沼田憲治<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>茨城県立医療大学大学院 保健医療科学研究科   <sup>2</sup>茨城県立医療大学付属病院 理学療法科

<sup>3</sup>茨城県立医療大学 理学療法学科   <sup>4</sup>茨城県立医療大学付属病院 神経内科

【背景】近年、山口らの条件に基づく電気刺激 (Patterned Electrical Stimulation、以下 PES) が脊髄での相反抑制を増強させ、痙縮抑制に有効とする報告がある。今回、脳卒中患者の下腿三頭筋の痙縮に対し PES を実施し、その効果を認めたので報告する。【症例および介入】30 歳代男性、脳出血による左片麻痺 (BRS V)。リハビリ目的の入院患者で発症後 11 ヶ月を経過。神経学的所見では、左下腿三頭筋の腱反射亢進と著明なクローヌスを伴う痙縮を認めた。PES の刺激条件は、山口らに基づいた。左総腓骨神経を対象とし、刺激時間 30 分間、週 5 回を 2 週間処方した。【結果と考察】ヒラメ筋の H/M 比は 0.75 から 0.66 に低下し、痙縮の減弱を認めた。更に足関節背屈の随意性が向上し、介入後においても持続した。本結果は、痙縮に対する PES の治療効果を支持するものであった。

R8: 視床損傷後に視床の手を呈した症例 —2 症例の検討—

戸坂友也<sup>1</sup>、石原未来<sup>2</sup>、片山雄一<sup>1</sup>、村山尊司<sup>1</sup>

<sup>1</sup>千葉県千葉リハビリテーションセンター 成人理学療法科

<sup>2</sup>千葉県千葉リハビリテーションセンター 地域連携部

視床後外側腹側核の損傷によってアテトーゼ様の不随意運動を伴う視床の手を呈するとされているが、その経過を追った報告は少ない。今回、視床出血後に視床の手が長期に残存する 2 症例を経験した。症例 1 は 30 歳代男性。左視床外側部から放線冠に低吸収域を認めた。症例 2 は 50 歳代男性。左視床から内包後脚、放線冠の範囲にかけて低吸収域を認めた。2 症例は共通して中等度の運動麻痺と感覚脱失を認めた。また視床の手 (不随意運動) は視覚による補正が困難で、注意が逸れると出現した。視床の手の出現は、症例 1 では発症後 1 ヶ月時点で、発症後 7 ヶ月時点でも残存した。症例 2 では発症後 2 ヶ月時点で出現し、1 年経過後に視床痛の出現とともに増悪したが、徐々に軽減した。今回の 2 症例は、大脳基底核から視床の運動ループの障害により視床の手が出現するという説を支持するものであり、加えて重度の感覚障害が遷延化をもたらしたと考えられた。

R9: 回復期リハビリテーション病棟における小脳出血後の認知・情動障害の予後

若旅正弘<sup>1,2</sup>、石橋清成<sup>1,2</sup>、岡本善敬<sup>1,2</sup>、武下直樹<sup>1,3</sup>、山本哲<sup>1,3</sup>、梅原裕樹<sup>1,2</sup>、沼田憲治<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>茨城県立医療大学大学院 保健医療科学研究科   <sup>2</sup>茨城県立医療大学付属病院 理学療法科

<sup>3</sup>茨城県立医療大学 理学療法学科

【背景】小脳出血後の急性期の意識レベルの著明な低下 (JCS2-3 桁)、急性水頭症・脳ヘルニア・外科的処置、血腫の部位が広範 (両側半球) であること (以下、予後を悪化させる要因) は、modified rankin scale 等の生活機能の予後を悪化させることが報告されているが、認知・情動機能の予後への影響は不明である。【方法】当院に過去 3 年間に入院した初発小脳出血患者のうち、年齢 65 歳以下で、病前に認知・情動機能に低下を認めなかった 10 例。アウトカムは退院時の FIM 認知項目。【結果】予後を悪化させる要因のうちいずれか 1 つ以上があてはまる症例では、退院時 FIM 項目になんらかの減点を認め、退院時 FIM 認知項目が満点の 3 症例ではいずれもあてはまらなかった。詳細は発表時に報告する。【考察】予後に関連する要因の存在は小脳のみならず脳幹、大脳への影響があり、認知・情動機能の予後を悪化させたと考える。

【一般演題】ポスター発表：臨床研究

R10: バリント症候群を呈した症例の視空間認知障害に対するアプローチ

菅原光晴<sup>1</sup>、前田眞治<sup>2</sup>、原麻理子<sup>3</sup>、南雲浩隆<sup>4</sup>、山本潤<sup>5</sup>、近藤智<sup>6</sup>、和田尚<sup>7</sup>

<sup>1</sup>清伸会 ふじの温泉病院   <sup>2</sup>国際医療福祉大学大学院 リハビリテーション学分野

<sup>3</sup>国際医療福祉大学 福岡保健医療学部 作業療法学科   <sup>4</sup>埼玉県立大学 作業療法学科

<sup>5</sup>厚木市立病院 リハビリテーション室   <sup>6</sup>ふれあい平塚ホスピタル リハビリテーション科

<sup>7</sup>国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 作業療法学科

【はじめに】バリント症候群を呈した症例の視空間認知障害に対してアプローチを行い、良好な結果が得られたので報告する。【症例】82歳の女性。両側の脳梗塞。【バリント症候群】ある対象を注視すると指示した方向へ眼球を動かすことが困難で（精神的注視麻痺）、鼻指鼻試験では右側にずれてしまい（視覚失調）、複数の物品を呈示しても少数の物品に気づくのみであった（視覚性注意障害）。【アプローチ】自己の身体を触れたり、見たりすることは容易に可能であったことから、身体感覚を利用した眼球運動促通訓練や視空間定位訓練、周辺視促通訓練を行った。【結果】ADLにおいて食事をはじめとする様々な動作において改善が認められた。【考察】本例では身体空間における機能は温存しており、それを近位空間、遠位空間で統合することによって効果を認めたものと思われた。発表においては本例に行ったアプローチを提示し、その効果を動画で提示する。

R11: 認知症者の異食行動についての検討

菅原光晴<sup>1</sup>、前田眞治<sup>2</sup>、原麻理子<sup>3</sup>、南雲浩隆<sup>4</sup>、山本潤<sup>5</sup>、近藤智<sup>6</sup>、和田尚<sup>7</sup>

<sup>1</sup>清伸会 ふじの温泉病院   <sup>2</sup>国際医療福祉大学大学院 リハビリテーション学分野

<sup>3</sup>国際医療福祉大学 福岡保健医療学部 作業療法学科   <sup>4</sup>埼玉県立大学 作業療法学科

<sup>5</sup>厚木市立病院 リハビリテーション室   <sup>6</sup>ふれあい平塚ホスピタル リハビリテーション科

<sup>7</sup>国際医療福祉大学 小田原保健医療学部 作業療法学科

【はじめに】我々は、認知症者に認められる異食行動が生じる要因について検討したので報告する。【対象】認知症者3例。アルツハイマー型認知症2例、前頭側頭葉型認知症1例。認知症の重症度はClinical Dementia Rating (CDR)でCDR3といずれも重度であった。3例の情報記録から、いずれの症例も、ちり紙や拾ったゴミを口に入れたり、自分のおむつや便などの食べ物の区別が付かなくなる異食行動を認めた。また、いくら食べさせてもさらにほしがり食欲の脱抑制を認め、異食したものを吐き出せようとする“おいしんだよ！”と怒り介護者の手に噛みついていた症例も認めた。【考察】認知症者の異食行動の要因には、食べ物の区別が付かなくなる意味記憶障害が根底に存在し、それを食べたいということを抑えられない脱抑制と、異食となるものを口に入れてもおいしいか否かという高次の感覚（味覚）障害があるものと考えられた。

【一般演題】ポスター発表：臨床研究

R12: NIRS による前頭前野脳血流評価に基づく運動イメージトレーニングの効果

守屋正道<sup>1</sup>、酒谷薫<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 日本大学医学部附属板橋病院 リハビリテーション科

<sup>2</sup> 日本大学工学部 電気電子工学科 次世代工学技術研究センター

【目的】NIRS を用いて、運動イメージトレーニングが前頭前野機能に与える効果を検討した。

【方法】対象は健康成人 10 人。運動イメージトレーニング (Image task) と安静 (Rest task) をランダムに実施した。Image task には先行研究の imagined Time Up and Go (TUG-i) を用い、TUG-i の評価後に TUG-real (TUG-r) を施行した。その時間的差異を各々記録した。2chNIRS を用いて、両 task 前後にワーキングメモリ課題 (Sternberg テスト ; ST) 遂行中の両側前頭前野の酸素化ヘモグロビン (Hb) 濃度変化を計測した。

【結果】Image task は、酸素化 Hb 濃度の有意な上昇および ST 正答数の有意な増加を誘発した。

【考察】運動イメージトレーニングは運動実行と同様に前頭前野を賦活させ、認知機能を向上させる可能性がある。

R13: 小脳障害患者 3 例による症状の比較

市村大輔、鈴木雄峰、高橋幸

医療法人団体大和会 多摩川病院 リハビリテーション部

小脳は伝統的に運動機能に深く関わるとされてきた。しかし、近年の報告で小脳には運動だけでなく、高次脳機能に関与する部位が存在することがわかっている (Schmahmann, 1991)。そうであるならば、小脳の損傷部位の違いにより運動障害や高次脳機能障害に違いがみられるのではないか。今回、小脳損傷患者 3 例の障害部位と症状の比較、検討を行った。小脳の損傷部位はそれぞれ、左後葉の損傷、右前葉から後葉かけての損傷、右後葉広範囲の損傷であった。小脳前葉から後葉に損傷がある患者は運動障害が重度であり、左小脳後葉のみに損傷がある患者は症状が軽度であった。この結果は Schmahmann et.al (2009) の報告を支持するものである。小脳損傷において、その症状に適したリハビリテーションを提供する必要があると示唆される。

R14: 回復期重度片麻痺者に対する CI 療法と装具療法を併用して実施した一例

小針友義<sup>1</sup>、中井麻梨子<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 千葉県千葉リハビリテーションセンター 成人理学療法科

<sup>2</sup> 千葉県千葉リハビリテーションセンター 成人作業療法科

【目的】脳卒中後の上肢麻痺に対する機能訓練として CI 療法が高いエビデンスを示している。しかしながら、CI 療法の対象は比較的軽度の麻痺例に限られている。本研究の目的は回復期重度上肢麻痺者に対する CI 療法の効果を検証することである。【方法】年齢：50 代後半。性別：男性。診断名：橋梗塞。介入病日：149 日。麻痺側：左片麻痺。1 日 5 時間の CI 療法を平日 5 日間、2 週間実施した。実施中は短対立装具、背側カックアップスプリント、スパイダースプリントを使用した。麻痺手の使用を促す手法として TP を使用した。評価は FMA、WMFT、STEF、MAL を用いた。【結果】CI 療法実施前後で FMA、WMFT、STEF、MAL の改善が認められた。【考察】CI 療法の適応外であっても、装具を使用するなど環境を工夫することで CI 療法が実施可能になり、上肢機能や日常生活での使用頻度の改善が認められることが示唆された。



【一般演題】ポスター発表：臨床研究

R15: 動作能力改善に難渋した前大脳動脈領域、中大脳動脈領域梗塞例

藤井信濃<sup>1</sup>、市村大輔<sup>1</sup>、高杉潤<sup>2</sup>

<sup>1</sup>医療法人社団大和会 多摩川病院 リハビリテーション部

<sup>2</sup>千葉県立保健医療大学 健康科学部 リハビリテーション学科 理学療法学専攻

今回、前大脳動脈（ACA）と中大脳動脈（MCA）梗塞を併発した症例の運動機能について報告する。【症例】60歳代、男性、右利き。診断名は脳梗塞。発症後30日のCT画像ではACAとMCA領域に低吸収域を認めた。

【臨床所見】発症後30日の神経学的所見は、意識清明。左上下肢の腱反射は亢進、運動麻痺は重度で、表在・深部感覚は軽度鈍麻であった。神経心理学的所見は、MMSEは21点、注意障害、左半側空間無視、運動維持困難が認められた。訓練では起立や歩行練習を9週間継続するも運動麻痺や動作能力の改善は乏しかった。

【考察】一般にMCAの広範囲な損傷は強い運動麻痺を呈し、運動前野が含まれると運動障害が増悪するとされる。さらに本症例は運動維持困難や前頭葉内側面（補足運動野等）の損傷に基づく運動の開始や変換等の障害も併発していると推察された。運動麻痺の改善度が低下した一因に、これら障害の影響が考えられた。

R16: 視覚性運動失調に対するロッドアダプテーションの効果の検討

山田航平

成田赤十字病院 リハビリテーション科

半側空間無視症例に対してのロッドアダプテーション（Rod adaptation 以下、RA）の報告は散見するが、視覚性運動失調（Ataxie optique：以下AO）に対しては報告例がない。今回、左頭頂葉皮質下出血後、AOを来した症例にRAを施行し効果を検討した。症例は60歳台女性、右利き。運動麻痺を認めず、右上肢でRAを施行する。テーブル正中に棒を置き注視し、テーブル下、正中より6cm右方にある棒を症例の右上肢が見えない状態で5分間リーチを繰り返した。RA施行前後で周辺視野でのリーチ動作の比較をすると、施行前では正中より右側へのリーチは困難であったが、施行後は右側へのリーチ動作、姿勢制御に改善が見られた。これはRA施行により、視空間と物体との認知に変位を生じ、右側へリーチする身体図式を変化させたと考えられる。結果からRAがAOによる把握障害に対しても有効である可能性が示唆された。

R17: 重度の地誌的失見当を呈した両側後大脳動脈領域梗塞例の症候学的分析

鈴木雄峰<sup>1</sup>、市村大輔<sup>1</sup>、高杉潤<sup>2</sup>

<sup>1</sup>医療法人社団大和会 多摩川病院 リハビリテーション部

<sup>2</sup>千葉県立保健医療大学 健康科学部 リハビリテーション学科 理学療法学専攻

道順障害と街並失認の合併例の報告は極めて少なく、その病態の詳細は不明な点が多い。今回、両者の合併により重度の地誌的失見当とこれらの病巣に関連した多様な症候を呈した症例を経験したので報告する。症例は60歳代、男性、右利き。診断名は両側後大脳動脈領域梗塞。発症後43日のCTでは、左後頭葉から脳梁膨大部、右後頭葉下部から紡錘状回にかけて低吸収域を認めた。発症後86日目の神経学的所見は、右同名性半盲、左同名性下四分盲を認めた。神経心理学的所見は、道順障害、街並失認、相貌失認、同時失認、失読を認めたが、失語、観念失行、観念運動失行、半側空間無視は認めなかった。ADLは棟内の移動でも道に迷うため見守りを要した。本例の重篤な地誌的失見当は、道順障害と街並失認の合併によるもので、病巣は左脳梁膨大部と、相貌失認や同時失認と関連する右紡錘状回が考えられた。失読は左後頭葉と脳梁膨大部を病巣とする古典型と推察された。

R18: 頭蓋形成術後に著明な神経症状の改善を認めなかった脳梗塞例

ー神経症状及びリハビリテーションの経過ー

加藤将暉<sup>1</sup>、植木亜希<sup>1</sup>、城野加奈子<sup>1</sup>、足立真理<sup>1</sup>、後藤恭子<sup>1</sup>、大賀辰秀<sup>2</sup>、乳原善文<sup>3</sup>、井田雅祥<sup>1</sup>、高杉潤<sup>4</sup>

<sup>1</sup>国家公務員共済組合連合会 虎の門病院分院 リハビリテーション部

<sup>2</sup>国家公務員共済組合連合会 虎の門病院分院 リハビリテーション科

<sup>3</sup>国家公務員共済組合連合会 虎の門病院分院 腎センター内科

<sup>4</sup>千葉県立保健医療大学 健康科学部 リハビリテーション学科 理学療法学専攻

広範な脳梗塞に対して内科的治療で脳浮腫の制御が困難な場合、脳ヘルニアを回避する救命手段として外減圧術が施行される。一方で頭蓋骨欠損状態の長期化は、大気圧による脳の圧迫により様々な神経症状の増悪（頭蓋骨欠損症状）を招き、頭蓋形成術により神経症状が改善するとされている。症例は40歳代の男性で、診断名は微小変化型ネフローゼ症候群に伴う左中大脳動脈領域梗塞。第3病日に外減圧術、第113病日に頭蓋形成術が施行された。経過を通して神経症状は徐々に改善したが、先行研究とは異なり頭蓋形成術後には術前経過に認められる以上の著明な改善は認めなかった。その要因として、頭蓋形成術前の頭蓋骨欠損症状は既に重篤ではなかったことや、微小変化型ネフローゼ症候群の加療の方針により頭蓋形成術が遅延し、脳血流改善の好影響を受ける時期を脱したことが考えられた。

R19: 左後頭葉皮質下出血後、失読・失書を呈した症例

高橋幸<sup>1</sup>、市村大輔<sup>1</sup>、高杉潤<sup>2</sup>

<sup>1</sup>医療法人社団大和会 多摩川病院 リハビリテーション部

<sup>2</sup>千葉県立保健医療大学 健康科学部 リハビリテーション学科 理学療法学専攻

左角回・縁上回、左後頭葉と脳梁膨大部の損傷により失書や失読が出現することは知られている。今回、左後頭葉出血後に失読失書の症状が出現した症例を経験したので報告する。

症例は女性、80歳代後半、右利き。診断は後頭葉皮質下出血。発症後39日のCTは左後頭葉、角回、縁上回周囲に低吸収域を認めた。発症後38日目の神経学的所見は右下1/4半盲のみ異常所見を認めた。神経心理学的所見は、失語、観念失行、観念運動失行、無視症候群は認めず、失算、失読、失書を認めた。失読は仮名の音読が漢字より困難で逐次読みや文字数効果が見られた。失書は漢字、仮名ともに誤りが目立ち、文字自体の想起の困難さを認めた。これら所見から、角回・外側後頭回病変による角回性失読失書の症例と考えられた。

【一般演題】ポスター発表：臨床研究

R20: 拡散テンソル画像解析による重度および軽度片麻痺症例の白質路についての検討

岡本善敬<sup>1,2</sup>、山本 哲<sup>1,3</sup>、武下直樹<sup>1,3</sup>、石橋清成<sup>1,2</sup>、門間正彦<sup>4</sup>、河野 豊<sup>5</sup>、沼田憲治<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>茨城県立医療大学大学院 保健医療科学研究科   <sup>2</sup>茨城県立医療大学附属病院 理学療法科

<sup>3</sup>茨城県立医療大学 理学療法学科   <sup>4</sup>茨城県立医療大学 放射線技術科学科

<sup>5</sup>茨城県立医療大学附属病院 神経内科

脳卒中患者の運動麻痺の重症度と白質路の損傷度との関連性は明らかではない。本研究は、拡散テンソル画像解析により上記の関連性を検討した。研究協力者は脳卒中皮質下損傷患者 23 名。麻痺重症度を手指の BRS により、Ⅲ以下を重度麻痺群（10 名）、Ⅳ以上を軽度麻痺群（13 名）に分類し、Tract based spatial statistics (TBSS) により白質路を比較した。損傷度に違いのみられた白質領域において個々の患者の ROI 解析を行い、麻痺の重症度と fractional anisotropy ratio (rFA) との関連性を解析した。TBSS では重度麻痺群において病巣半球側の錐体路が通る内包後脚に有意差を認めた。ROI 解析では、rFA と麻痺重症度との間に有意な相関関係を見とめた。rFA は白質路の損傷度を反映しており、麻痺の重症度は錐体路の損傷度に相応していることが示された。

R21: 大脳基底核に梗塞巣がないにも関わらず、Hemichorea - hemiballism を呈した症例

中野壮一郎

府中恵仁会病院 リハビリテーション部

【はじめに】Hemichorea-hemiballism（以下、HCHB）は大脳基底核病変に見られ、大脳基底核入力部損傷による出力部への抑制が低下し、運動過多になると考えられている。今回、HCHB を呈した症例について若干の考察を踏まえ報告する。【症例紹介】70 歳代女性、高血圧と不整脈があるが、糖尿病はない。入院時 DWI で島皮質と中心後溝周囲に高信号を認め、感覚性失語とごく軽度の運動麻痺が見られ、感覚検査は実施困難であった。第 4 病日に右上肢の HCHB と右股関節不随意運動が見られた。しかし到達運動は著明な障害はなく、右上肢スプーン使用し摂食可能であり、歩行見守りレベルであった。右下肢の不随意運動は消失、右上肢の HBHC も徐々に軽快し、第 14 病日には入浴含め病棟内 ADL 自立した。【考察】島皮質は内臓感覚の中樞とされ、到達運動可能であり、中心後溝周囲の梗塞が HCHB に影響したと考えるのが妥当である。

R22: 街並失認と道順障害を併発した症例に対する病棟内歩行自立を目指した取り組み

今村武正<sup>1</sup>、高杉潤<sup>2</sup>

<sup>1</sup>医療法人社団三喜会 鶴巻温泉病院 リハビリテーション部

<sup>2</sup>千葉県立保健医療大学 健康科学部 リハビリテーション学科 理学療法学専攻

我々が探した範囲では街並失認と道順障害を併発した症例に対するリハの報告は見当たらない。今回、両者を併発した症例にリハを実施した。症例は 80 歳代、男性、右手利き。診断名は脳出血で、硬膜下水腫を合併していた。12 病日に当院回復期リハ病棟に入院した。頭部 CT 所見は右紡錘状回周囲に高吸収域、右頭頂葉皮質下に低吸収域を認めた。神経学的所見では左上 1/4 同名半盲以外の異常所見を認めず、神経心理学的所見では街並失認、道順障害、注意障害、相貌失認を認めた。病棟内歩行は安定していたが、常に道に迷い、自室やトイレに辿り着かず見守りを要した。街並失認と道順障害に有効とされる言語メモを導入したが効果はなく、25 病日に自室前に目印を付けた直後から自室へ戻る事が可能となった。両者の併発は地誌的見当障害をより重篤化させること、言語メモは注意障害のため有効ではなかったこと、目印を付ける対応は一方略となることが推察された。

【一般演題】ポスター発表：基礎研究

K5: 健常者の知覚課題を付与した他動運動の運動関連領域への影響 —fMRIによる検証—

濱田裕幸<sup>1</sup>、平野好幸<sup>2</sup>、須藤千尋<sup>1,2</sup>、松澤大輔<sup>1,2</sup>、長井亮祐<sup>3</sup>、清水栄司<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>千葉大学大学院 認知行動生理学

<sup>2</sup>千葉大学大学院 子どものこころ発達研究センター

<sup>3</sup>市川市リハビリテーション病院 リハビリテーション科

【目的】動作に対する知覚の貢献が先行研究によって報告されているが、脳卒中後などの知覚に対する介入は重要視されていない。本研究では、知覚課題を付与した他動運動の脳活動を調査し、実運動と他動運動との比較を行った。【方法】対象は健常者7名とした。MRI装置を使用し、実運動、他動運動、知覚課題の脳画像を撮像した。各条件では、被験者の右手関節を使用した。実運動条件では、被験者が自動運動にて手関節の屈伸を行い、他動運動条件と知覚条件では検査者が他動運動を行った。知覚条件では、運動範囲を5段階に分け、検査者が他動的に動かし、被験者に心的な回答を求めた。【結果と考察】実運動条件にて左一次運動野の賦活、他動条件では左一次体性感覚野の賦活、知覚条件では、両側一次体性感覚野と、両側運動前野の賦活が認められた。知覚条件では、体性感覚への働きかけだけでなく運動関連領域への活動にも寄与する可能性が推察される。

K6: 運動準備過程における皮質内抑制機構の検討

高橋佳佑<sup>1</sup>、武下直樹<sup>1</sup>、岡本善敬<sup>2</sup>、山本哲<sup>1</sup>、沼田憲治<sup>1</sup>

<sup>1</sup>茨城県立医療大学 理学療法学科

<sup>2</sup>茨城県立医療大学附属病院 リハビリテーション科

経頭蓋磁気刺激装置は脳皮質の抑制、興奮を評価に用いられている。皮質内抑制が正常に働くことは、脳卒中後の運動機能回復に必要な要因だとされているが、一方で皮質内抑制が、運動発現に対して担う具体的な役割は十分に理解されていない。本研究では経頭蓋磁気刺激を用いてGo/No-go task 遂行中の皮質脊髄路の興奮性、皮質内抑制の変化を記録した。その結果、安静時よりも標的刺激提示前にて皮質脊髄路の興奮性増大は課題に関与した短母指外転筋にのみ見られた。一方で皮質内抑制の減弱は、課題への関与の有無にかかわらず短母指外転筋、小指外転筋ともに認められた。これらの結果より、運動準備過程、特に標的刺激提示前における皮質内抑制の変化は、運動発現への強い関与が考えられる。また、これを今後脳卒中患者においても比較、検討していくことにより臨床的な応用も示唆されるものである。

K7: 内包脳卒中動物モデルを用いた損傷による精密把握動作への影響

村田弓、肥後範行

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人間情報研究部門

内包後脚に損傷を作成した動物モデルを確立し、回復過程を調べた結果を報告する。母指と示指で小さな物体を保持する精密把握（つまみ動作）が可能動物であるサルを対象に、第一次運動野の手領域からの下行路が通る内包後脚に血管収縮作用を持つエンドセリン-1を投与し、局所的な微小梗塞を作成した。梗塞後数ヶ月間にわたってつまみ動作の回復過程を調べるとともに、MRI画像により損傷部の体積の変化を調べた。梗塞作成後には、つまみ動作を含む手の運動に障害がみられた。また内包後脚にT2強調画像の高信号部位が認められたことから、浮腫などが生じて組織がダメージを受けていることが示唆された。梗塞作成後2週間から1ヵ月後にはMRI画像の高信号部位が減少した一方、つまみ動作の使用頻度は回復しなかった。画像上では損傷が確認できなくなっても、損傷による影響は持続しており、協調した手の運動の遂行に影響を与えていることが推察された。

【一般演題】ポスター発表：基礎研究

K8: 視覚系メタ認知における相対的盲目

新國彰彦<sup>1,2</sup>、沼田憲治<sup>1</sup>、小村豊<sup>2</sup>

<sup>1</sup>茨城県立医療大学

<sup>2</sup>産業技術総合研究所 人間情報研究部門

メタ認知とは、自身の認知状況を把握する能力を指し、自己判断の正誤に対して、どのくらい自覚的であるかということの意味する。本研究では、同一の健常者に対し、視覚刺激の検出と刺激属性の弁別という2種の行動課題を行い、確信度評定を用いて視覚系におけるメタ認知を評価した。その結果、検出課題では近最適値を示すメタ認知感受性が、弁別課題において特異的に低下することが判明した。このことは、弁別系では、相対的に、判別成績に利用した情報を正確に把握することができずに、減衰した情報が主観評定に反映されていることを意味する。一方で、両者の指標の関係性を個人毎にプロットすると、相関を認めなかった。これまでに、知覚や記憶といったドメイン特異的なメタ認知処理が示されつつあるが、本知見は、同一のドメイン内にも、課題特異的なメタ認知過程が存在することを示唆している。

K9: 音楽知覚に同期した一次運動野の選択的興奮性増大

武下直樹<sup>1</sup>、樋川芳美<sup>1</sup>、青山敏之<sup>1</sup>、山本哲<sup>1</sup>、河野豊<sup>2</sup>、沼田憲治<sup>1</sup>

<sup>1</sup>茨城県立医療大学 理学療法学科

<sup>2</sup>茨城県立医療大学附属病院 神経内科

近年、運動の視覚的観察と、自己の運動表現に共通する神経基盤の存在がヒトにおいても示唆されている一方で、音の知覚と運動に共有の神経メカニズムについての検討は十分になされていない。我々は、ピアノ演奏スキルを有する者が、単純なメロディーを知覚することで生じる、一次運動野の興奮性変化を経頭蓋磁気刺激法を用いて調べた。その結果、1) 既知のメロディーを知覚することが、打鍵のタイミングに同期し、実際の演奏に用いられる指に対応した、皮質脊髄路の選択的興奮性増大をもたらすこと、2) 受動的音楽知覚に加えて、演奏運動想起を付加することによってこの現象がより明確なものとなること、3) これらの現象は随意筋収縮を伴わずに生じることが示された。この結果は習熟した演奏技能の背景に、音楽知覚-運動表現に共通する神経基盤の存在を示唆するものである。

K10: 脳梗塞ラットへの訓練・薬剤併用療法の可能性と脳内変化

水谷謙明<sup>1</sup>、園田茂<sup>1,2</sup>、武田湖太郎<sup>1</sup>

<sup>1</sup>藤田保健衛生大学 藤田記念七栗研究所

<sup>2</sup>藤田保健衛生大学 医学部 リハビリテーション医学II講座

【目的】近年、神経可塑性の概念に基づいた脳梗塞後の麻痺回復に対する新規治療法が開発されてきている。今回、訓練・薬剤併用療法による機能回復と脳内分子の変動について検討を行った。【方法】脳梗塞モデルラットはWatsonらの方法に準じた。手術2日後から回転ケージによる自発運動訓練を行った群をEX群、訓練を行わなかった群をCNT群とし、それぞれの群に対して、脳梗塞後5日目に薬剤・溶媒の投与を行った。運動学的機能検査はrotarodを用いた。梗塞巣周囲大脳皮質組織は薬剤投与24時間後に採取し、GluR1リン酸化タンパク質の発現比較を行った。【結果・考察】運動機能検査において、薬剤投与EX群は用量依存性に有意な歩行持続時間が認められた。訓練・薬剤投与によりp-Ser845・p-Ser831 GluR1の発現増加が確認され、シナプスにおける伝達効率を変化させている可能性が示唆された。

【一般演題】ポスター発表：基礎研究

**K11: Light touch**（能動的軽微な接触）時の脳活動

瀬下結貴<sup>1,2</sup>、青木主税<sup>2</sup>、徳田良英<sup>2</sup>、飯田修平<sup>2</sup>

<sup>1</sup>医療法人社団同善会 同善病院 リハビリテーション科

<sup>2</sup>帝京平成大学 健康科学研究科 理学療法学専攻

【背景】1N以下の能動的軽微な接触（以下LT）による重心動揺の軽減の成因として、接触点からの感覚フィードバックであるとされている（Kouzaki Mら、2008）。【目的】LT時の一次感覚野の活動を明らかにすることを目的とした。【方法】健康成人男子学生6名とした。重心動揺計（アニマ製Twin Garavicorder G-6100）、NIRS（島津製OMM-3000/8）、圧センサー（酒井医療製モービィMT-100W）を用いた。右足後ろの閉眼タンデム立位にて総軌跡長とOxy-Hbを測定し非接触（NT）時とLT時の2条件で比較検討した。LT時に全被験者は1N以下の軽微な接触を保った。解析対象は左一次感覚野、総軌跡長とした。【結果】集団解析にてLTで有意な活動増加を認めた（ $p < 0.01$ ）。【考察】脳活動の観察により、LT時の重心動揺軽減は感覚フィードバックであることが示唆された。