

第21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

医療・学術の発展を導く症例研究

と き：2014年4月20日（日）

会 場：千葉県立保健医療大学（幕張キャンパス）

大会長：高杉 潤（千葉県立保健医療大学）

主 催：脳機能とリハビリテーション研究会

## ご挨拶

近年、神経科学の進歩はめざましく、リハビリテーション関連の学会においても神経科学分野の基礎研究が盛んに発表されるようになりました。その一方で臨床研究、とりわけ症例報告については、積極的に推奨され、ディスカッションに力が注がれる学会は決して多くはありません。本研究会はこれまでも基礎研究と症例研究（症例報告）を2本柱として、様々な活動を進めて参りました。そこで、この第21回学術集会では、本研究会の柱の一つである「症例研究、症例報告」の重要性を再認・再考すべく、「医療・学術の発展を導く症例研究」をテーマに掲げました。

基調講演では2名の講師にご講演を頂きます。一人目は『臨床家がなぜ研究するのか－精神科医が20年の研究の足跡を振り返るときー』の著者であられる精神科医の糸川昌成先生です。二人目は、本研究会会長の沼田憲治先生です。お二人は臨床における症例研究や症例報告がいかに大切で貴重であるかを長年強く唱え、多くの研究諸家、臨床家に影響を与えてこられた研究者・指導者であります。それぞれご専門の領域・お立場から示唆に富む説得力のあるお話を拝聴できるものと確信しております。また、本学術集会では参加される方々の経験や興味も幅広いため、多様なニーズに少しでもお応えできるように「教育基礎講座」「教育実践講座」「教育セミナー」といった分科会の講座を設けました。一般演題では様々な専門分野から新奇性の高い、興味深い演題が多くエントリーされております。

是非、大勢の方々にご参加いただき、多くの刺激を受けていただき、本研究会を参加者相互の情報交換の場として、また皆様の今後の活動にお役立ていただければ幸甚です。スタッフ一同、有意義な学術集会になりますよう、万全の準備で皆様のお越しをお待ちしております。

2014年3月吉日

第21回脳機能とリハビリテーション学術集会 大会長  
高杉 潤  
(千葉県立保健医療大学)

第21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<br>(講堂)   | A会場(教室1)<br>(学生ホール棟2階)  | B会場(教室2)<br>(学生ホール棟2階)                                 | C会場<br>(学生ホール棟1階)   |
|-------|--|---|--|---|
| 9:00  |  |   |  |   |
|       | 9:15 - 受付開始  |   |  | 9:15 - 9:50<br>ポスター受付・貼付                                    |
|       | 9:20 - 9:50 スライド受付   |   |  |   |
|       | 9:55 - 開会の辞  |   |  | 9:50 -<br>ポスター掲示  |
| 10:00 | 10:00 - 11:00<br>【基調講演1】<br>統合失調症の解明に挑むー臨床<br>家がなぜ研究をするのかー<br>講師 糸川 昌成 |   |  |   |
| 11:00 | 11:00 - 12:00<br>【基調講演2】<br>リハビリテーションの質的向上に<br>資する臨床研究の推進<br>講師 沼田 憲治  |   |  |   |
| 12:00 |  |   |  |   |
| 13:00 |  | 13:00 - 13:30<br>【教育実践講義1】脳画像の見方:<br>単一光子放射断層撮影(SPECT)<br>講師 山本 哲                       | 13:00 - 13:50<br>【教育基礎講座1】<br>神経疾患の症例報告の書き方<br>講師 高杉 潤 | 13:00 - 13:50<br>【一般演題3】<br>ポスター発表1<br>(基礎・臨床研究)<br>演題番号:奇数 |
| 13:30 |  | 13:30 - 14:00<br>【教育実践講義2】脳画像の見方:<br>拡散テンソル画像(DTI)<br>講師 岡本 善敬                          |  |   |
| 13:50 |  |   |  | 13:50 - 15:10<br>ポスター掲示                                     |
| 14:00 | 14:00 - 15:00<br>【一般演題1】<br>口述発表・臨床研究<br>演題番号:R1 - R4<br>座長 大塚 裕之      |   |  |   |
| 15:00 |  |   |  |   |
| 15:10 |  | 15:10 - 15:40<br>【教育セミナー1】<br>経頭蓋磁気刺激装置(TMS)の原理<br>と応用<br>講師 武下 直樹                      | 15:10 - 16:00<br>【教育基礎講座2】<br>論文投稿の進め方<br>講師 石井 大典     | 15:10 - 16:00<br>【一般演題4】<br>ポスター発表2<br>(基礎・臨床研究)<br>演題番号:偶数 |
| 16:00 |  | 15:40 - 16:40<br>【教育セミナー2】<br>経頭蓋磁気刺激装置(TMS)を操<br>作・体験してみよう!<br>講師 武下 直樹・梅原 裕樹・<br>大島 恵 |  |   |
| 16:10 | 16:10 - 17:10<br>【一般演題2】<br>口述発表・基礎研究<br>演題番号:K1 - K4<br>座長 山本 竜也      |   |  | 16:00 - 17:10<br>ポスター掲示                                     |
| 17:10 |  |   |  |   |
| 17:30 | 17:10 - 17:30<br>【閉会の辞 / 表彰式】  |   |  | 17:10 - 18:15<br>ポスター撤収                                     |
| 18:00 | 17:30 - 18:00<br>【定期総会】  |   |  |   |
| 18:15 |  |   |  |   |
| 19:00 | 懇親会  |   |  |   |

| 【基調講演】メインホール（講堂） |  | 抄録頁 |
|------------------|--|-----|
| 基調講演 1           | 10:00 - 11:00 司会 石井大典（千葉大学大学院医学研究院/木更津病院）<br>統合失調症の解明に挑むー臨床家がなぜ研究をするのかー<br>講師 糸川 昌成（東京都医学総合研究所 精神行動医学研究分野 分野長） | 6   |
| 基調講演 2           | 11:00 - 12:00 司会 高杉潤（千葉県立保健医療大学）<br>リハビリテーションの質的向上に資する臨床研究の推進<br>講師 沼田 憲治（脳機能とリハビリテーション研究会会長/茨城県立医療大学 教授）      | 6   |

| 【教育基礎講座】B会場（学生ホール棟2階 第2教室） |   | 抄録頁 |
|----------------------------|---|-----|
| 教育基礎講座 1                   | 13:00 - 13:50<br>神経疾患の症例報告の書き方<br>講師 高杉 潤（千葉県立保健医療大学）     | 7   |
| 教育基礎講座 2                   | 15:10 - 16:00<br>論文投稿の進め方<br>講師 石井 大典（千葉大学大学院医学研究院/木更津病院） | 7   |

| 【教育実践講義】A会場（学生ホール棟2階 第1教室） |   | 抄録頁 |
|----------------------------|---|-----|
| 教育実践講義 1                   | 13:00 - 13:30<br>脳画像の見方：単一光子放射断層撮影（SPECT）<br>講師 山本 哲（茨城県立医療大学大学院） | 8   |
| 教育実践講義 2                   | 13:30 - 14:00<br>脳画像の見方：拡散テンソル画像（DTI）<br>講師 岡本 善敬（茨城県立医療大学大学院）    | 8   |

| 【教育セミナー】A会場（学生ホール棟2階 第1教室） |   | 抄録頁 |
|----------------------------|---|-----|
| 教育セミナー1                    | 15:10 - 15:40<br>経頭蓋磁気刺激装置（TMS）の原理と応用<br>講師 武下 直樹（茨城県立医療大学大学院）                  | 8   |
| 教育セミナー2                    | 15:40 - 16:40<br>経頭蓋磁気刺激装置（TMS）を操作・体験してみよう！<br>講師 武下 直樹・梅原 裕樹・大島 恵（茨城県立医療大学大学院） | 8   |

| 14 : 00 - 15 : 00 | 【一般演題 1】 口述発表・臨床研究   メインホール（講堂）<br>座長 大塚裕之（北海道医療大学）  | 抄録頁 |
|-------------------|--|-----|
| R1 <sup>※</sup>   | 言語障害スクリーニングテスト（Screening Test for Aphasia and Dysarthria: STAD）の開発<br>— 評価者間信頼性・収束的妥当性 / 弁別的妥当性 の検証から—<br>荒木 謙太郎（創進会みつわ台総合病院 リハビリテーション科） | 9   |
| R2                | 右縁上回皮質下領域に限局性病巣を有する左半側空間無視症例<br>山本 竜也（つくば国際大学 医療保健学部 理学療法学科）   | 9   |
| R3                | 視床性運動失調が下肢に残存した症例<br>杉山 聡（国立病院機構下志津病院 リハビリテーション科）  | 10  |
| R4                | 偽性視床痛を呈する症例へのミラーセラピーの除痛効果について<br>市村 大輔（多摩川病院 リハビリテーション科）   | 10  |

※演題 R1 は【一般演題 3】ポスター発表 1 でも R13 として発表します。

| 16 : 10 - 17 : 10 | 【一般演題 2】 口述発表・基礎研究   メインホール（講堂）<br>座長 山本 竜也（つくば国際大学）               | 抄録頁 |
|-------------------|--|-----|
| K1                | 一側手の運動観察が対側一次運動野に及ぼす影響<br>山本 哲（茨城県立医療大学大学院 保健医療科学研究科）              | 11  |
| K2                | 糖尿病性ニューロパチーによって $\gamma$ 運動ニューロンが減少する<br>村松 憲（健康科学大学 健康科学部 理学療法学科） | 11  |
| K3                | 霊長類視床痛モデル動物の作成及び評価<br>長坂 和明（筑波大学大学院 人間総合研究科）                       | 12  |
| K4 <sup>※</sup>   | 意思決定（価値比較）に関わる大脳基底核・線条体の役割の検討<br>野々村 聡（玉川大学脳科学研究所 基礎脳科学研究センター）     | 12  |

※演題 K4 は【一般演題 3】ポスター発表 1 でも K11 として発表します。

| 13:00 - 13:50 | 【一般演題3】 ポスター発表 1 (基礎研究・臨床研究) (奇数番号)<br>C会場 (学生ホール棟1階)  | 抄録頁 |
|---------------|--|-----|
| R5            | 大脳皮質基底核変性症の方への理学療法について -1症例を通じて-<br>岩野 幹人 (総合リハビリテーションセンターみどり病院 リハビリテーション科)  | 13  |
| R7            | 癌脳転移患者に対するリハビリテーションの評価<br>藤田 智彦 (四国がんセンター リハビリテーション科)  | 13  |
| R9            | 肘掛椅子への着座に障害を呈した右後頭葉皮質下出血例<br>飯川 雄 (小張総合病院 リハビリテーション科)  | 14  |
| R11           | 認知行動療法的アプローチを用いた作業療法により統合失調症の活動性の低下が改善した1症例<br>石井 大典 (社会医療法人社団同仁会 木更津病院 精神科)   | 15  |
| R13*          | 言語障害スクリーニングテスト (Screening Test for Aphasia and Dysarthria: STAD) の開発<br>-評価者間信頼性・収束の妥当性 / 弁別的妥当性 の検証から-<br>荒木 謙太郎 (創進会みつわ台総合病院 リハビリテーション科) | 15  |
| R15           | 私の手に戻るまで<br>-心原性脳梗塞による右中大脳動脈領域の損傷により病態失認と余剰幻肢を認めた1例-<br>宮城 大介 (医療法人金澤会 青磁野リハビリテーション病院)   | 16  |
| K5            | KR モダリティの違いが視覚誘導性の随意運動に及ぼす影響<br>角 友起 (植草学園大学 保健医療学部 理学療法学科)  | 17  |
| K7            | タッピング課題における注意の向け方の違いが脳活動に及ぼす影響<br>-機能的近赤外分光法 (fNIRS) による脳血流計測を通して-<br>矢野 高正 (湯布院厚生年金病院 リハビリテーション部)   | 17  |
| K9            | マカクサル第一次運動野損傷後の機能回復に伴い新たに形成される皮質小脳核路<br>山本 竜也 (つくば国際大学 医療保健学部 理学療法学科)  | 18  |
| K11*          | 意思決定 (価値比較) に関わる大脳基底核・線条体の役割の検討<br>野々村 聡 (玉川大学脳科学研究所 基礎脳科学研究センター)  | 19  |
| K13           | 知覚の確からしさと課題特異性<br>新國 彰彦 (茨城県立医療大学大学院 保健医療科学研究科)  | 19  |

※演題 R13 は【一般演題 1】口述発表・臨床研究でも R1 として発表します。

※演題 K11 は【一般演題 2】口述発表・基礎研究でも K4 として発表します。

| 15:10 - 16:00 | 【一般演題4】 ポスター 2 (基礎研究・臨床研究) (偶数番号)<br>C会場 (学生ホール棟1階)  | 抄録頁 |
|---------------|--|-----|
| R6            | <p style="text-align: center;"><b>強制把握の臨床的考察と訓練 —シングルケーススタディー</b><br/>唐沢 彰太 (横浜なみきリハビリテーション病院 リハビリテーション科)</p>              | 13  |
| R8            | <p style="text-align: center;"><b>左前頭葉梗塞を呈した方に、体幹装具・股継手付き長下肢装具を制作した1例</b><br/>小島 辰哉 (横浜リハビリテーション病院 リハビリテーション科)</p>         | 14  |
| R10           | <p style="text-align: center;"><b>精神科の介入が奏功し、リハビリテーションを円滑に進められた脳卒中後うつ症例</b><br/>奈村 英之 (袖ヶ浦さつき台病院 リハビリテーション部)</p>           | 14  |
| R12           | <p style="text-align: center;"><b>純粹語啞を呈した症例についての検討</b><br/>岡本 善敬 (茨城県立医療大学大学院 保健医療科学研究科)</p>                              | 15  |
| R14           | <p style="text-align: center;"><b>プッシャー現象を呈した症例の脳画像に基づいた検討</b><br/>山本 哲 (茨城県立医療大学大学院 保健医療科学研究科)</p>                        | 16  |
| K6            | <p style="text-align: center;"><b>恐怖消去学習における N-メチル-D-アスパラギン酸 (NMDA) 受容体のメス特異的な役割</b><br/>松田 真悟 (千葉大学大学院 医学薬学府 認知行動生理学)</p> | 17  |
| K8            | <p style="text-align: center;"><b>鏡像観察による両手鏡像運動促進効果の検証</b><br/>大塚 裕之 (北海道医療大学 リハビリテーション科学部 理学療法学科)</p>                     | 18  |
| K10           | <p style="text-align: center;"><b>内包損傷動物モデルによる把握機能回復過程の解析</b><br/>村田 弓 (産業技術総合研究所 ヒューマンライフテクノロジー研究部門)</p>                  | 18  |
| K12           | <p style="text-align: center;"><b>一側上肢の運動制限による感覚運動野の興奮性変化について</b><br/>岡本 善敬 (茨城県立医療大学大学院 保健医療科学研究科)</p>                    | 19  |

## 【基調講演 1】

### 統合失調症の解明に挑む —臨床家がなぜ研究をするのか—

糸川 昌成

(東京都医学総合研究所 精神行動医学研究分野)

脳の基礎科学研究が急速に進展するにつれて、統合失調症の原因解明をめざす研究にも、それら高度な基礎科学の技法が用いられるようになった。基礎科学者が生み出す専門性の高い分子レベルの成果を把握するために、前提として理解しておくべき知識量も年々増えている。先端研究の進展に追いつくことは、臨床家にとって容易ではなくなってきているのかもしれない。

それでは、統合失調症の原因解明に、もはや臨床家の出番はなくなってしまったのだろうか。私はそうは考えない。基礎科学者の発想には、確かに臨床を知る立場にないことがかえってその自由度を増しているという側面もある。だから、臨床家では思いもつかなかった仮説を発想し、我々が見落としていた発見を突き止めることができる可能性を秘めている。

一方で、疾患研究であるからには、基礎研究で得られた成果が、臨床的視点から検証を受ける必要がある。分子レベルでの現象が解いた病態が、統合失調症という疾患の構造的妥当性を満たしているのか判定するには臨床を知る者の視点が必要となる。

さらに臨床家には、もうひとつの役割がある。それは、基礎科学者へ提供する臨床検体の意味を翻訳することである。なぜ、その症例に注目したのか。どうして、その家系を調べる必要があったのか。その臨床像を重要だと判断した理由はどこにあるのか。

私の研究室は10名の構成員がいるが、臨床家は私だけである。7年前、ある研究員が臨床家では思いもつけない分子に注目した。そして、私はある多発家系を彼に提供した。彼は、その家系から彼が目にした分子の欠損を発見し、そのためにある種の代謝障害が生じていることを見出した。私は家系の臨床像に着目し、同様の代謝障害を統合失調症の2割から同定することができた。そして2011年から2012にかけて、中和分子を用いた医師主導治験によって代謝障害の治療を試みた。

## 【基調講演 2】

### リハビリテーションの質的向上に資する 臨床研究の推進

沼田 憲治

(脳機能とリハビリテーション研究会会長)

我々リハ分野におけるセラピストは、脳科学に基づいた症候の研究に力を注いでこなかった感があります。PTを例に挙げますと、脳卒中患者に対しては運動麻痺に伴う動作そのものや筋緊張といった筋活動の評価に偏重するあまり、脳損傷ゆえに生じる複雑で多様な障害に対しては評価しようとする視点は軽視されているのが現状ではないでしょうか。正常な運動や動作は運動系以外にも感覚系や情動系など脳の多様な領域の関与があり、この中でどのような領域が障害されかによって、錐体路障害とは質的に異なった運動障害が生じることを知る必要があります。近年の脳科学の進歩により、患者が呈する多様な症候のメカニズムを検討するための情報が以前にも増して多く提出されるようになってきました。EBMが唱えられている中、我々セラピストは個々の患者の障害を正しく評価できるように努力することが喫緊の課題と考えます。リハビリ分野において、脳科学に基づく症例報告や研究が活性化することは、立ち遅れている症候研究の遅れを取り戻すことに繋がるものと考えます。

本研究会、学会では、これまでに多くの症例報告がなされてきました。それらを概観すると、リハビリテーション上極めて重要であるが、教科書はもとより論文でも取りあげられていることが極めて少ない症候がいかに多いかが分かってきました。こうした症候は、これまでに解釈困難なゆえに注意障害と安易に片づけたり、場合によっては気が付かれなかったり無視されたりする場合が多くあると考えられます。しかし、これらはリハビリテーションに直接係わる我々セラピストが研究テーマとして取り上げ、リハビリの技術向上のために解決しなければならない責務であると言えます。本講演ではそうした症例の幾つかをご紹介させていただく予定です。参加された方にとって症例研究・報告を作成するきっかけとなっただけであれば幸いです。



## 神経疾患の症例報告の書き方

高杉 潤

(千葉県立保健医療大学)

「症例報告」について、実は誤解しているセラピストも多いのではないだろうか。「基礎研究に比べて価値が低い」、「治療介入がないから報告に値しない」、「統計や実験装置を使わないから報告できない」、「研究の中でも軽視されている」といった誤解である。また学会発表や論文等に投稿したいが、症例報告の進め方や書き方が分からず、また適切な指導がないため断念したり、失敗する場合もあるのではないか。これらは「症例報告」について、系統立てた教育や指導がされておらず、誤った解釈や学習をしてきたためと考えられる。

本講座では、まず、筆者がこれまで経験し、感じてきた「症例報告」に対する偏見や誤解を解くことからはじめ、臨床から「症例報告」を発信する意義を述べたい。そして神経疾患の症例を報告する際に、留意する事項（何が必要で何が不要か）を説明し、学会発表や論文執筆の際に役立つ情報を時間の許す限り提供していきたいと思う。

「自分も症例報告をしてみたい！書いてみたい！」と思えるような、そして実践していけるような人材を一人でも増やすことが、本講座の目的である。

## 論文投稿の進め方

石井 大典

(千葉大学大学院医学研究院／木更津病院)

症例について深く学ぶ最良な方法は、症例報告を行うことです。「症状が理解できない」、「なかなか回復しない」といった症例について、過去の文献から得られた知識と様々な検査結果から「症状が理解できた」、「介入方法を変えたら回復した」という経験をすることがあるかと思います。このような皆様が臨床で経験したことは、非常に貴重な情報であり、症例報告という形で世界中のセラピストへその情報を提供する必要があります。症例報告とは、しっかりとした手続きを経て経験したことを文章化し論文を科学雑誌へ投稿することです。しかしながら、この「投稿」で問題となるのが「症例報告の投稿方法や手続きがわからない」ということです。そこで今回は「論文の投稿方法とその手続き」について説明します。論文の投稿に抵抗がある方や論文の投稿が難しいと思っている方はぜひご参加ください。

## 【教育実践講義 1】

### 脳画像の見方：単一光子放射断層撮影 (SPECT)

山本 哲

(茨城県立医療大学大学院)

臨床で頻繁に使用される脳画像装置の中で、まず思いつくものはX線CT (computed tomography) およびMRI (magnetic resonance imaging) であろう。これらの装置は主に脳の形態、つまり"構造"を画像化するものである。一方、SPECT (single photon emission computed tomography) は、脳の血流、つまり"機能"を画像化する装置である。そして一部の症例においては、CTやMRIで確認される損傷領域よりも広範囲に脳血流低下が生じ、これにより、神経学的症候が発症すると考えられている。症例の構造的な損傷領域に目を向けるのみならず、遠隔領域の血流低下に考えを巡らせることを通して、症例をより深く理解する目を養う一端を、この講座を通して伝えることができれば幸いである。

## 【教育セミナー1】

### 経頭蓋磁気刺激装置 (TMS) の原理と応用

武下 直樹

(茨城県立医療大学大学院)

経頭蓋磁気刺激 (transcranial magnetic stimulation : TMS) は、非侵襲的に大脳皮質を刺激し、その活動性を変化させる手法である。TMSは神経学的な検査ツールとして発展した後に、神経科学、認知神経科学研究に幅広く利用されるようになった。さらに、今日の臨床リハビリテーションにおいては脳損傷後の機能回復促進や回復予後予測など、より応用的な活用がなされるようになっており、セラピストにとっても身近な存在になりつつある。教育セミナー1では、臨床セラピストや大学院生といった初学者を対象に、磁気刺激にあたっての基礎的知識や、遵守事項、パラメータ設定などについて説明する。教育セミナー2では、TMSを利用した最も基本的な手技である『一次運動野刺激による運動誘発電位 (motor evoked potential : MEP) の導出』に関する演習を実施する。

## 【教育実践講義 2】

### 脳画像の見方：拡散テンソル画像 (DTI)

岡本 善敬

(茨城県立医療大学大学院)

リハビリテーションスタッフもCTやMRI等の脳画像を目にする機会が多くなり、これらの脳画像が我々に有用な情報を与えてくれることは広く認知され、脳病変による症候とその責任病巣との関連を検討した報告も増えてきている。しかし、通常目にする脳画像からは病変の部位は同定できても、そこを通る神経線維がどの程度障害されているかを推定することまでは困難である。

拡散テンソル画像 (diffusion tensor imaging : DTI) は、これまで困難であった白質線維を画像化および数値化できる手法であり注目されている。本講演では、錐体路病変についての自験例を提示しながら拡散テンソル画像について概説するとともに、臨床における有用性について紹介する。

## 【教育セミナー2】

### 経頭蓋磁気刺激装置 (TMS) を操作・体験してみよう！

武下 直樹・梅原 裕樹・大島 恵

(茨城県立医療大学大学院)

**R1: 言語障害スクリーニングテスト (Screening Test for Aphasia and Dysarthria: STAD) の開発**

— 評価者間信頼性・収束的妥当性 / 弁別的妥当性 の検証から —

荒木謙太郎<sup>1,2</sup>、石井大典<sup>2,3</sup>、松澤大輔<sup>2</sup>、清水栄司<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 創進会みつわ台総合病院 リハビリテーション科

<sup>2</sup> 千葉大学大学院医学研究院 認知行動生理学

<sup>3</sup> 木更津病院 精神科

脳損傷例において、失語症・構音障害・認知症等に起因する症状が正確な神経心理学的評価を妨げる場合が少なくない。そこで我々は、短時間で各症状を網羅的にスクリーニングできる言語障害スクリーニングテスト (STAD) の開発を試みた。今回は STAD のテスト精度を報告する。信頼性の検証として、10 症例のビデオ場面に基づく言語聴覚士 12 名の評定の一致度を算定した。妥当性の検証として、各障害の有無と STAD スコアの分布を、カルテ等の診療記録から後方視的に観察した。評価者間で評定の一致度は高値を示した (級内相関係数: 0.87-0.98)。STAD は失語症、構音障害、その他の高次脳機能障害の症状を特異的に抽出できた。上記結果から STAD は、高次機能障害を持つ脳損傷例の正確な神経心理学的評価を可能とする、臨床又は研究における実用的なツールと考えられた。

**R2: 右縁上回皮質下領域に限局性病巣を有する左半側空間無視症例**

山本竜也<sup>1,2,3</sup>、永田和博<sup>3</sup>、中園徳生<sup>3</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> 産業技術総合研究所 ヒューマンライフテクノロジー研究部門

<sup>3</sup> 医療法人竜仁会 牛尾病院 リハビリテーション科

左半側空間無視 (Viewer-centered 型) の責任病巣として右下頭頂小葉 (特に縁上回) が重要であると考えられているが、未だその詳細については不明な点が多い。本症例は MRI 画像にて右縁上回皮質下領域に限局的な病巣 (血腫) が認められた左半側空間無視症例 (67 歳、男性) である。机上検査として、線分抹消試験及び Double-daisy 模写試験を実施したところ、前者は陰性 (ただし右側から左側へと線分を末梢した)、後者は陽性 (右側の daisy のみ模写した) だった。一方、行動検査として、屋外散策課題 (外出先から病院へ戻る課題) を実施したところ、本症例は街中を右回りに散策し続ける行動を示した。道路の右端を歩行する傾向や、十字路において直進よりも右折を選択する傾向も観察された。本症例は縁上回皮質下領域損傷が左半側空間無視の発症に関与するという先行研究の考えを支持するものである。

### R3: 視床性運動失調が下肢に残存した症例

杉山聡<sup>1</sup>、河野愛純<sup>1</sup>、深水良哉<sup>2</sup>、三方崇嗣<sup>3</sup>、山本竜也<sup>4</sup>、高杉潤<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 国立病院機構下志津病院 リハビリテーション科

<sup>2</sup> 国立病院機構下志津病院 放射線科

<sup>3</sup> 国立病院機構下志津病院 神経内科

<sup>4</sup> つくば国際大学 医療保健学部 理学療法学科

<sup>5</sup> 千葉県立保健医療大学 リハビリテーション学科 理学療法専攻

視床性運動失調は、小脳から投射を受ける視床外側腹側核の損傷に起因するとされるが、その症状の出現部位と損傷領域に関する報告は見当たらない。今回、運動失調症状の経過に上肢と下肢で乖離が見られた症例を経験したので報告する。症例は70歳代、男性、右手利き。診断は脳梗塞。発症6日目のMRI（拡散強調画像）では左視床外側部、一部内包後脚に高信号を認めた。意識清明。Brunnstrom Stageは右上肢VI手指VI下肢V。発症当初は右上下肢で運動失調を認めるも、発症13日目以降では右下肢のみ運動失調を認めた。表在感覚は右上肢軽度鈍麻、右下肢正常、深部感覚は右上下肢ともに正常であった。歩行や諸動作で右下肢に測定障害等の運動失調を認めた。下肢に運動失調が残存した理由として、外側腹側核の中でも一次運動野下肢領域への投射が多いことが知られる外側部に損傷領域が偏っていたことが考えられる。

### R4: 偽性視床痛を呈する症例へのミラーセラピーの除痛効果について

市村大輔

多摩川病院 リハビリテーション科

偽性視床痛とは視床病変がないにも関わらず視床痛を呈している症状である。また、ミラーセラピーによる視床痛の除痛効果は報告されている。これらを踏まえ今回、偽性視床痛を呈する症例に対しミラーセラピーを行い、軽度改善がみられたので報告する。症例は左中大脳動脈領域の脳梗塞発症約1ヶ月後、右半身に異常な痛みを呈した。発症3ヶ月後に痛みの変化がみられず、当院外来を受診し、理学療法処方がだされた。軽度の運動性失語がみられるが、運動機能、認知機能は生活上問題ないレベルであった。感覚（触覚）は中等度鈍麻であった。深部感覚に左右差は認められなかった。痛みに関しては、動作時痛はなく、冷たいものや熱いものに触れると痛みが惹起され、安静時痛の訴えもあった。そこでミラーセラピーを行ったところ痛みの減少が継続的にみられた。ミラーセラピーが本症例において痛みの改善に効果的だと示唆された。

### K1: 一側手の運動観察が対側一次運動野に及ぼす影響

山本哲<sup>1,2</sup>、岡本善敬<sup>1,2</sup>、武下直樹<sup>1,3</sup>、梅原裕樹<sup>1,2</sup>、大島恵<sup>1,4</sup>、門間正彦<sup>5</sup>、河野豊<sup>6</sup>、沼田憲治<sup>1</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 リハビリテーション部

<sup>3</sup>茨城県立医療大学 理学療法学科

<sup>4</sup>城南病院 リハビリテーション科

<sup>5</sup>茨城県立医療大学 放射線技術科学科

<sup>6</sup>茨城県立医療大学付属病院 神経内科

視覚-運動連関の背景には、頭頂連合野と運動前野の密な解剖学的結合の関連が知られている。沼田らはfMRI研究により、運動観察中の頭頂間溝吻側部 (aIP) の賦活を確認しているが、同領域と運動前野との直接的な関連性は見い出していない。本研究は健常者 11 名を対象に、モニタに呈示した一側示指内外転運動観察中における一次運動野 (M1) (第一背側骨間筋支配領域)、安静時の興奮性を TMS にて調べた。その結果、運動観察無し条件と比較し、運動観察条件では対側 M1 興奮性増大と、同側 M1 への抑制増大が認められた。対側 M1 興奮性増大は、aIP から運動前野を経由した情報により生じたことが示唆される。また同側 M1 への抑制増大は、対側 M1 興奮性増大に伴う半球間抑制 (IHI) 増大によるものであると考えられる。運動観察は、脳損傷後に生じる IHI のアンバランスを適正化し、麻痺回復を促進する有効な手段となりうるということが示唆される。

### K2: 糖尿病性ニューロパチーによって $\gamma$ 運動ニューロンが減少する

村松憲<sup>1</sup>、玉木徹<sup>1</sup>、駒形純也<sup>1</sup>、丹羽正利<sup>2</sup>、升佑二郎<sup>1</sup>、石黒友康<sup>1</sup>、佐々木誠一<sup>3</sup>

<sup>1</sup>健康科学大学 健康科学部 理学療法学科

<sup>2</sup>杏林大学 保健学部作業療法学科

<sup>3</sup>茨城県立医療大学 医科学センター

糖尿病の代表的な合併症である糖尿病性ニューロパチーが脊髄の運動ニューロンに与える影響を調べるために、内側腓腹筋を支配する運動ニューロン (以下 MG 運動ニューロン) の形態学的な解析を行った。実験は病期 22 週間の糖尿病モデルラットと同週齢の健常ラット、それぞれ 6 頭を対象にトレーサーを用いて MG 運動ニューロンを標識、その総数と細胞体の断面積を計測した。結果、糖尿病モデルラットは健常なラットに比べて運動ニューロンの総数が減少していた。また、細胞の減少は主に断面積  $600 \mu m^2$  以下の小型の運動ニューロンに生じていた。先行研究から小型の運動ニューロンの大部分は筋紡錘の錘内筋線維を支配する  $\gamma$  運動ニューロンであることが知られているため、糖尿病性ニューロパチーによって  $\gamma$  運動ニューロンが選択的に減少する可能性が高い事が明らかになった。

### K3: 霊長類視床痛モデル動物の作成及び評価

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

<sup>1</sup>筑波大学大学院 人間総合研究科

<sup>2</sup>産業技術総合研究所 ヒューマンライフテクノロジー研究部門

視床痛とは、視床外側腹側核（VPL）の脳卒中後に発症する患側の慢性的な疼痛である。先行研究では、げっ歯類を用いた視床痛モデル動物が作成されている。近年、視床痛と高次認知機能との関連が注目されてきたことから、その病態メカニズムを知る上で、より高次の動物を用いた視床痛モデルが不可欠と考えられる。我々はサル視床 VPL の手指領域を電気生理学的手法によって同定した後、タンパク分解酵素を注入し人工的な脳出血を誘発させた。経時的な MRI 撮像を行うと共に、温度刺激と触覚刺激に対する手指逃避反応を計測した。MRI 画像では視床 VPL の局所的損傷が確認された。損傷後 3 週以降は患側の温度刺激に対する逃避時間が損傷前より顕著に短くなったことから、温度刺激に対するアロディニア（異痛症）が生じたと考えられる。本モデル動物は視床痛の病態メカニズムの網羅的解析に有用である。

### K4: 意思決定（価値比較）に関わる大脳基底核・線条体の役割の検討

野々村聡<sup>1</sup>、加藤康広<sup>1</sup>、銅谷賢治<sup>2</sup>、丹治順<sup>3</sup>、鮫島和行<sup>1</sup>

<sup>1</sup>玉川大学脳科学研究所 基礎脳科学研究センター <sup>2</sup>沖縄科学技術大学院大学 神経計算ユニット

<sup>3</sup>東北大学脳科学センター

大脳基底核は、前頭葉と解剖学的に結合がある。また、パーキンソン病などの大脳基底核を中心とする疾患では、高次脳機能から運動機能に至るまで広範な脳機能が障害される。こうした知見は、大脳基底核と前頭葉の機能連関が正常な脳機能を果たすために極めて重要であることを示唆している。近年、「価値に基づく意思決定」にこの機能連関が関わっているという理解が進んで来ているが、その神経メカニズムは依然として未知の部分が多い。そこで我々は、生理学的実験を行うことでこの問題にアプローチした。選択肢の価値比較が必要な意思決定課題をサルに訓練し、課題遂行中の大脳基底核・線条体から細胞活動の記録を行った。その結果、価値比較に関わる細胞を同定することができ、それらは線条体の中でも吻側尾状核と言われる領域に多く存在していることがわかった。これは、吻側尾状核と皮質領域の機能連関が価値比較に重要な役割を持っていることを示唆する。

**R5: 大脳皮質基底核変性症の方への理学療法について -1 症例を通じて-**

岩野幹人<sup>1</sup>、成瀬聡<sup>2</sup>

<sup>1</sup>総合リハビリテーションセンターみどり病院 リハビリテーション科

<sup>2</sup>総合リハビリテーションセンターみどり病院 神経内科

大脳皮質基底核変性症（以下、CBD）は「認知症に至る前に遂行機能、視空間機能、記憶等の低下が指摘されており、これらの機能を評価する必要がある（グレードなし）」と言われている。今回、当院療養病棟へ入院した寝たきりの CBD 患者の腰背部の過度な伸展に対して、身体の安定に関わることで改善がみられたので報告する。平成 25 年 11 月に実施した 1 回・60 分の理学療法での、前後での姿勢や動作などを比較・検討する。腰背部の過度な伸展に改善がみられると、移乗動作で右下肢の振り出しが少しみられるようになった。腰背部の過度な伸展に対して、左側の支持基底面や身体を安定させながら右下肢へ介入することで、一時的ではあるが動きの改善につながったと考える。身体の安定に関わる事が、重要な症例であると思われる。

**R6: 強制把握の臨床的考察と訓練 -シングルケーススタディー-**

唐沢彰太

横浜なみきリハビリテーション病院 リハビリテーション科

強制把握に関しては前帯状回や補足運動野の関与が報告されているが、臨床での報告は少なく明らかになっていないことが多い。今回左側の前頭葉から頭頂葉上部にわたる脳出血を発症した症例を通し、強制把握に対する考察を行ったので以下に報告する。本症例は強制把握、保続、観念運動失行の症状を呈しており、特に強制把握はADLの低下に影響を与えていた。また触覚性刺激の無い状態でも無意識でリーチングし把握する強制使用の現象も見られていた。評価結果から、注意障害に加え、運動覚を伴わない圧覚の認識、運動覚と表在感覚の関係性の認識が困難であった。本現象に対し、手掌での圧の認識、アクティブタッチを求める課題を実施した結果、強制把握の軽減が見られ基本動作、移乗の安定性が向上しADL拡大に繋がった。この事から、手掌面で圧を中心とした情報の構築を組織化する事が把握への強制把握の軽減に繋がることが示唆された。

**R7: 癌脳転移患者に対するリハビリテーションの評価**

藤田智彦<sup>1</sup>、中田英二<sup>1,2</sup>、崎田秀範<sup>1</sup>、岩田織江<sup>1</sup>、菊内祐人<sup>1</sup>、富永律子<sup>1</sup>、重見篤史<sup>1</sup>、杉原進介<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>四国がんセンター リハビリテーション科

<sup>2</sup>四国がんセンター 整形外科

近年、進行癌におけるリハビリテーション（以下、リハ）の重要性が指摘されている。本研究では、これまでに報告の乏しい癌脳転移患者に対するリハの有効性を調べるため、脳転移患者 41 例（日常生活動作[ADL]中等度介助以上）における身体・認知機能及び ADL 能力の継時的変化を検証した。身体機能評価として Motricity Index (MI) 及び歩行効力感尺度 (GES)、認知機能評価として Mini-Mental State 検査 (MMSE)、ADL 能力評価として機能的自立度評価表 (FIM) を用いた。MI (リハ開始時・1 週後・2 週後: 88・94・97、右側) (89・89・92、左側)、GES (63・56・49)、FIM(96・99・103)、MMSE (リハ開始時・終了時: 21・24) とともに改善が認められた。このことから、リハ実施後の癌脳転移患者は身体・認知機能及び ADL 能力に変化を示すことが明らかとなった。

**R8: 左前頭葉梗塞を呈した方に、体幹装具・股継手付き長下肢装具を制作した1例**

小島辰哉、正道寺早紀

横浜リハビリテーション病院 リハビリテーション科

左前頭葉梗塞を呈し、Brunnstrom Recovery Stage 左下肢Ⅱを認め、覚醒不良や注意障害、精神機能低下などの高次脳機能障害も呈していた。入院当初から長下肢装具を用い、網様体脊髄路を促す目的で立位練習を行っていたが、介助量が多く立位保持が困難であり、体幹装具・股継手付き長下肢装具(以下、体幹装具付き HKAFO)を製作した。経過は入院が第 29 病日で装具作成は第 71 病日、第 128 病日に特養への転院となった。体幹装具付き HKAFO を用いた介入により、覚醒状態の改善、筋出力の向上を認め、起立・移乗動作の介助量軽減が図れ、車椅子座位の保持時間も延長された。また、課題を行なう際の注意持続時間も増大し、食事動作は見守りで可能となったが、立位保持の安定には至らなかった。この要因として、精神機能低下などの高次脳機能障害という問題点から、体幹装具付き HKAFO の効果は得られにくかったと考える。

**R9: 肘掛椅子への着座に障害を呈した右後頭葉皮質下出血例**

飯川雄<sup>1</sup>、高杉潤<sup>2</sup>

<sup>1</sup>小張総合病院 リハビリテーション科

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

症例は 60 歳代、女性、右利き。診断は右後頭葉皮質下出血。既往歴は肺動脈血栓症。発症当時の MRI FLAIR で右後頭葉、右頭頂葉後部、脳質周囲、前頭葉皮質下に高信号、左小脳半球、右橋上部、両側の被殻・視床に低信号を認めた。発症後 6 週目の神経学的所見は意識清明。左同名半盲を認めたが、運動麻痺、体性感覚障害は認めなかった。神経心理学的所見は、MMSE 19 点、FAB 7 点(類似性、語の流暢性、運動系列は 0 点)であった。注意障害、左 USN、構成障害、自己身体定位障害を認めたが、観念運動・観念失行は認めず。動作所見は、歩行は見守りで可能も、肘掛椅子への着座動作では、座面ではなく背もたれ側に回り込んだり、肘掛けに座ろうとする無視症候群のみでは説明のつかない、誤った方略が顕著に観察された。脳画像所見から、出血による頭頂葉性の自己身体定位障害、白質病変等による前頭葉性の運動系列障害による影響が推察された。

**R10: 精神科の介入が奏功し、リハビリテーションを円滑に進められた脳卒中後うつ症例**

奈村英之<sup>1</sup>、鈴木元<sup>1</sup>、小久保聡<sup>1</sup>、柴本千織<sup>1</sup>、高杉潤<sup>2</sup>

<sup>1</sup>袖ヶ浦さつき台病院 リハビリテーション部

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

脳卒中後うつ (PSD) に対し精神科の介入が奏功した 1 例を報告する。症例は 40 歳代男性、右利き。現病歴は脳出血発症後、保存的治療とリハビリテーション (リハ) を施行。発症後 5 週目に当院転院しリハを継続、発症後半年でケアハウスへ退院した。発症時 CT では左視床・被殻に血腫を認めた。発症後 5 週目は、右片麻痺、体性感覚障害、感覚性失語等を認め、FIM は 59 点であった。表情は常に硬く、顕著な意欲低下やリハ拒否も見られた。自己否定や希死念慮の言動多く、発症後 4 ヶ月にうつ評価 (SDS) を行うと、57 点と高値を示した。精神科受診を勧めると PSD と診断され、向精神薬が処方された。その 3 週間後には希死念慮は消失、穏やかな表情や冗談も見られ、意欲の向上やリハも協力的となった。退院時の FIM は 90 点に至った。PSD は見逃し易いリハの阻害因子とされるため、リハスタッフもその病態や精神科介入を見極める知識は重要と考える。



**R11: 認知行動療法的アプローチを用いた作業療法により統合失調症の活動性の低下が改善した1症例**

石井大典<sup>1,2</sup>、大野卓也<sup>1</sup>、岸本毅<sup>1</sup>

<sup>1</sup>社会医療法人社団同仁会 木更津病院 精神科 <sup>2</sup>千葉大学大学院医学研究院 認知行動生理学

統合失調症患者にみられる幻覚や妄想（陽性症状）は、対象患者の行動を制限し、家庭や社会生活に支障をきたすことがある。今回、我々は音が攻撃してくるような気がするという被害関係妄想から外出を避け、ひきこもりとなった統合失調症患者に対し、作業療法場面での認知行動療法的アプローチを試みた。その結果、外出に対する不安は減少し、外出の回数が増えると共に日中の活動性が向上した。作業療法場面での認知行動療法的アプローチは、精神症状による活動性の低下を改善する可能性がある。

**R12: 純粹語唾を呈した症例についての検討**

岡本善敬<sup>1,2</sup>、目黒文子<sup>2</sup>、山本哲<sup>1,2</sup>、武下直樹<sup>1,3</sup>、梅原裕樹<sup>1,2</sup>、大島恵<sup>1,4</sup>、新國彰彦<sup>1</sup>、沼田憲治<sup>1</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 リハビリテーション部

<sup>3</sup>茨城県立医療大学 理学療法学科 <sup>4</sup>城南病院 リハビリテーション科

純粹語唾の責任病巣は左中心前回中部～下部とされるも、皮質に局限した病巣の報告は少ない。今回、左中心前回、左頭頂葉皮質に局限した病変により純粹語唾を呈した症例を経験し、その責任病巣との関連を検討した。症例は40代、女性。左脳梗塞。MRI画像所見では左中心前回中部および左頭頂葉皮質に局限した高信号病変を認めた。発話は主に構音とプロソディーの異常を認めた。構音の特徴として、単音レベルから音の歪みまたは置換を認め、音の誤りの一貫性が欠如していた。プロソディー異常の特徴として、発話速度の低下、抑揚の乏しさ、1音1音区切る発話が観察された。また、試行錯誤を伴う構音動作と自己修正も観察された。運動麻痺、喚語困難、失文法はなく理解面においても問題はみられなかった。本症例の呈した言語症状は純粹語唾と考えられ、その責任病巣は左中心前回中部皮質であることを支持するものであった。

**R13: 言語障害スクリーニングテスト（Screening Test for Aphasia and Dysarthria: STAD）の開発**

— 評価者間信頼性・収束の妥当性 / 弁別的妥当性 の検証から —

荒木謙太郎<sup>1,2</sup>、石井大典<sup>2,3</sup>、松澤大輔<sup>2</sup>、清水栄司<sup>2</sup>

<sup>1</sup>創進会みつわ台総合病院 リハビリテーション科 <sup>2</sup>千葉大学大学院医学研究院 認知行動生理学

<sup>3</sup>木更津病院 精神科

脳損傷例において、失語症・構音障害・認知症等に起因する症状が正確な神経心理学的評価を妨げる場合が少なくない。そこで我々は、短時間で各症状を網羅的にスクリーニングできる言語障害スクリーニングテスト（STAD）の開発を試みた。今回はSTADのテスト精度を報告する。信頼性の検証として、10症例のビデオ場面に基づく言語聴覚士12名の評定の一致度を算定した。妥当性の検証として、各障害の有無とSTADスコアの分布を、カルテ等の診療記録から後方視的に観察した。評価者間で評定の一致度は高値を示した（級内相関係数：0.87-0.98）。STADは失語症、構音障害、その他の高次脳機能障害の症状を特異的に抽出できた。上記結果からSTADは、高次機能障害を持つ脳損傷例の正確な神経心理学的評価を可能とする、臨床又は研究における実用的なツールと考えられた。

#### R14: プッシャー現象を呈した症例の脳画像に基づいた検討

山本哲<sup>1,2</sup>、沼田憲治<sup>1</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 リハビリテーション部

プッシャー現象の責任病巣は視床後部とする報告 (Karnath) があるがその機序は明らかではない。今回、脳梗塞によりプッシャー現象を呈した症例について脳画像に基づいた検討を行った。症例は 70 歳代女性。発症後 4 ヶ月の所見は、座位、立位不可。左上下肢の重度運動麻痺と感覚障害、左半側空間無視を伴っていた。MRI では Karnath らの報告と一致した、右視床後部から放線冠にかけての病巣を認めた。一方、SPECT 所見では、前頭葉、頭頂葉、側頭葉、後頭葉に渡る広汎な皮質と皮質下領域、および左小脳半球に血流低下が認められた。このことから、同現象は広範な領域に及ぶ半球間抑制の障害に伴った非損傷半球の過活動が生じたこと、すなわち非麻痺側身体・空間などの過剰認識が要因となっている可能性が考えられた。しかし、運動の予測制御に関与する大脳一小脳連関の機能低下による要因も否定できない。今後症例を重ね検討する予定である。

#### R15: 私の手に戻るまで

—心原性脳梗塞による右中大脳動脈領域の損傷により病態失認と余剰幻肢を認めた 1 例—

宮城大介<sup>1</sup>、篠原千乃<sup>1</sup>、坂井光<sup>1</sup>、池田耕治<sup>2</sup>、安野嘉郎<sup>1</sup>

<sup>1</sup>医療法人金澤会 青磁野リハビリテーション病院 <sup>2</sup>熊本総合医療リハビリテーション学院

病態失認について、その発現機序は諸説あり介入方法も確立されていない。今回、病態失認と余剰幻肢を呈した症例に対して、Edelman の意識の構造を基にした大東の病態失認の論説から、病態を仮説立て訓練を行った。症例は 77 歳男性。右中大脳動脈領域を中心に内包から皮質にかけて梗塞を認める。35 病日にて当院入院。半側空間無視、全般性注意障害を認め、左上肢に病態失認を強く認めた。身体機能として左上下肢の弛緩性麻痺。感覚は表在、深部共に重度鈍麻。71 病日で「(麻痺側の) 腕が 2 本ある」との発言があり、自画像の描画では複数の上肢を認めた。そこで、上記仮説を基に右半球症状に留意し介入。経過において 84 病日にて麻痺側上肢が「1 本になった。私の手になった」との発言あり、自画像にも改善を認め、日常生活での左上肢への配慮がみられるようになった。この結果から、本症例の病態は大東の病態失認の論説にあてはまるものと思われた。

### K5: KR モダリティの違いが視覚誘導性の随意運動に及ぼす影響

角友起、高松克守

植草学園大学保健医療学部理学療法学科

結果の知識 (Knowledge of result: KR) が運動学習を成立させる重要な要素であることはよく知られている。しかし KR のモダリティと運動学習との関係については十分に調べられていない。本研究では KR のモダリティの差異 (視覚と聴覚) が手指の運動制御学習に及ぼす影響を調べた。被験者は健常な若年成人 19 名であった。利き手による手指ピンチ力を視覚的に示される目標値に合わせる課題を用い、ピンチ試行直後に視覚による KR をフィードバックする群 (視覚性 KR 群) と、聴覚による KR をフィードバックする群 (聴覚性 KR 群) で実験を実施した。結果、視覚性 KR 群ではピンチ課題における運動学習が生じたが、聴覚性 KR 群では学習が観察されなかった。この結果から、随意運動を促す目標情報とフィードバックされる KR 情報のモダリティの同一性が運動学習成立に必須である可能性が示唆された。

### K6: 恐怖消去学習における N-メチル-D-アスパラギン酸 (NMDA) 受容体のメス特異的な役割

松田真悟<sup>1,2</sup>、松澤大輔<sup>1,3</sup>、石井大典<sup>1</sup>、富澤はるな<sup>1</sup>、清水栄司<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>千葉大学大学院・医学薬学府・認知行動生理学 <sup>2</sup>日本学術振興会特別研究員 PD

<sup>3</sup>千葉大学大学院・医学研究院・こどものこころの発達研究センター

外傷後ストレス障害をはじめとする恐怖関連疾患では女性の有病率は男性に比べて約 2 倍高いことが知られているが、その生物学的背景は未解明のままである。我々はこの背景に恐怖消去の性差が関与する可能性を見出した。現在、恐怖消去は恐怖を消すのではなく、恐怖の発現を抑える新たな学習と考えられている。本研究において、我々は学習との関連が深い N-メチル-D-アスパラギン酸受容体 (NMDA-R) の作動薬がオスマウスの恐怖消去を促進させることを報告している。本研究では、メスマウスにおいて NMDA-R の恐怖消去に対する役割を見出すことを目的に、NMDA-R の作動薬 (D-セリン) と拮抗薬 (MK-801) が恐怖消去に与える影響を調べた。その結果、D-セリン/MK-801 によって、それぞれ恐怖消去が抑制/促進する結果となった。以上より、NMDA-R の恐怖消去に対する役割がオスとメスで異なる可能性が示唆された。

### K7: タッピング課題における注意の向け方の違いが脳活動に及ぼす影響

—機能的近赤外分光法 (fNIRS) による脳血流計測を通して—

矢野高正、佐藤浩二

湯布院厚生年金病院リハビリテーション部

身体運動時、身体内部への注意に比べ身体外部に注意を向けたほうが課題成績は良いことが分かっているが、脳活動への影響は不明である。今回、注意方略の違いが脳活動にも影響を及ぼすのか、タッピング課題で検討した。対象は右利きの成人 22 名。課題は左示指タッピングとし、①関節運動を意識する課題と②タッピング目標点を意識する課題で、タッピング回数と fNIRS で脳血流を測定した。被験者に行い易かった課題を聴取し、①とした群 (関節群) と②とした群 (目標群) に分け比較した。結果、関節群はタッピング回数に差はなかったが、①で全計測領域 Oxy-Hb が増大し、目標群は②でタッピング回数増加と、右背外側前頭前野、両側運動関連領域の Oxy-Hb が増大した。即ち、脳活動は被験者が行い易い注意方略で賦活傾向にあったが、賦活パターンは違っていた。また課題成績から、②の結果が効率の良い運動時の脳活動を反映している可能性がある。

#### K8: 鏡像観察による両手鏡像運動促進効果の検証

大塚裕之、吉田晋

北海道医療大学 リハビリテーション科学部 理学療法学科

Mirror therapy は、非麻痺側肢運動を鏡に投影し、あたかも麻痺肢が動いているかのような視覚的錯覚を利用した運動療法である。この鏡の視覚的な効果として両手が同期して運動している状態（両手鏡像運動）を作り出しているが、実際に鏡の視覚的錯覚の効果として両手鏡像運動に与える効果は不明である。本研究は、健常人を対象とし、Mirror therapy の行動学的基盤を解明することを目的とした。被験者は3～5Hzの音刺激に合わせて、正中位に置かれた鏡から運動の観察をしながら、非鏡像パターンの両手タッピング運動を行った。その結果、鏡像観察により、両手タッピング運動の非鏡像鏡像パターンから鏡像パターンへの遷移時間の短縮が認められた。この結果から、鏡像観察に伴う視覚的錯覚には、両手鏡像運動の促進効果がある可能性が示唆された。

#### K9: マカクサル第一次運動野損傷後の機能回復に伴い新たに形成される皮質小脳核路

山本竜也<sup>1,2,3</sup>、林拓也<sup>4</sup>、村田弓<sup>2</sup>、尾上浩隆<sup>5</sup>、肥後範行<sup>2,6</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>産業技術総合研究所 ヒューマンライフテクノロジー研究部門 <sup>3</sup>(独)日本学術振興会特別研究員

<sup>4</sup>理化学研究所 機能構築イメージングユニット <sup>5</sup>理化学研究所 イメージング機能研究グループ

<sup>6</sup>科学技術振興機構 さきがけ

マカクサル第一次運動野 (M1) 損傷後、手指の把握運動が回復すること、またその背景に損傷同側腹側運動前野 (ip-PMv) による機能代償があることが報告されてきた。しかし、この機能代償を担う神経回路基盤は不明である。本研究では、解剖学的トレーサーを用いて、ip-PMv を起源とする皮質下投射ニューロンの投射先を健常と M1 損傷マカクサルとの間で比較することにより、どのような神経回路が M1 損傷後に再編成されるのかを検証した。トレーサー陽性軸索は損傷個体の損傷同側小脳核（特に、室頂核一脊髄路ニューロンが豊富に存在することが知られている室頂核中央部）では観察されたが、健常個体の小脳核では観察されなかった。本研究結果は、M1 損傷後に新たに形成される ip-PMv から損傷同側小脳核への投射経路が損傷後の機能代償に関与することを示唆する。

#### K10: 内包損傷動物モデルによる把握機能回復過程の解析

村田弓、肥後範行

(独) 産業技術総合研究所 ヒューマンライフテクノロジー研究部門

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つまみ動作が可能な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を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。梗塞後数ヵ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。損傷直後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。損傷後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。

### K11: 意思決定（価値比較）に関わる大脳基底核・線条体の役割の検討

野々村聡<sup>1</sup>、加藤康広<sup>1</sup>、銅谷賢治<sup>2</sup>、丹治順<sup>3</sup>、鮫島和行<sup>1</sup>

<sup>1</sup>玉川大学脳科学研究所 基礎脳科学研究センター <sup>2</sup>沖縄科学技術大学院大学 神経計算ユニット

<sup>3</sup>東北大学 脳科学センター

大脳基底核は、前頭葉と解剖学的に結合がある。また、パーキンソン病などの大脳基底核を中心とする疾患では、高次脳機能から運動機能に至るまで広範な脳機能が障害される。こうした知見は、大脳基底核と前頭葉の機能連関が正常な脳機能を果たすために極めて重要であることを示唆している。近年、「価値に基づく意思決定」にこの機能連関が関わっているという理解が進んで来ているが、その神経メカニズムは依然として未知の部分が多い。そこで我々は、生理学的実験を行うことでこの問題にアプローチした。選択肢の価値比較が必要な意思決定課題をサルに訓練し、課題遂行中の大脳基底核・線条体から細胞活動の記録を行った。その結果、価値比較に関わる細胞を同定することができ、それらは線条体の中でも吻側尾状核と言われる領域に多く存在していることがわかった。これは、吻側尾状核と皮質領域の機能連関が価値比較に重要な役割を持っていることを示唆する。

### K12: 一側上肢の運動制限による感覚運動野の興奮性変化について

岡本善敬<sup>1,2</sup>、山本哲<sup>1,2</sup>、武下直樹<sup>1,3</sup>、梅原裕樹<sup>1,2</sup>、大島恵<sup>1,4</sup>、門間正彦<sup>5</sup>、河野豊<sup>6</sup>、沼田憲治<sup>1</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 リハビリテーション部

<sup>3</sup>茨城県立医療大学 理学療法学科 <sup>4</sup>城南病院 リハビリテーション科

<sup>5</sup>茨城県立医療大学 放射線技術科学科 <sup>6</sup>茨城県立医療大学付属病院 神経内科

短期間の上肢拘束が感覚運動野へ及ぼす影響について経頭蓋磁気刺激（TMS）および体性感覚誘発電位（SEP）を用いて検討した。健常者（TMS：10名、SEP：9名）を対象とした。右上肢の拘束時間を10時間とし、その前後の単発TMSによる運動誘発電位（MEP）振幅および正中神経電気刺激によるSEP振幅を比較した。MEPは左右第一背側骨間筋より記録した。SEPはFz、両側手の感覚野上、第7棘突起上、両Erb点より記録した。結果、単発TMSでは拘束手でMEP振幅が有意に低下した。SEPでは拘束手刺激時にFzより記録されたN30成分（補足運動野由来）の電位のみが有意に増大した。運動制限により生じた一次運動野の興奮性低下と補足運動野の活性化は、脳卒中運動麻痺回復過程で見られる現象と類似性が考えられる。この現象は皮質-基底核連絡により調整されていると推察されるが詳細は不明であり更なる研究を要する。

### K13: 知覚の確からしさと課題特異性

新國彰彦<sup>1,2,3</sup>、沼田憲治<sup>1</sup>、小村豊<sup>2</sup>

<sup>1</sup>茨城県立医療大学大学院 保健医療科学研究科

<sup>2</sup>産業技術総合研究所 ヒューマンライフテクノロジー研究部門 <sup>3</sup>日本学術振興会 特別研究員

私たちが経験する視知覚は、目の前にある物理世界のコピーではない。たとえ、物理的に同一のものを見ていても、視覚経験は一様ではなく、状況によって変化する。このような視知覚の主観的ゆらぎを評価する際に、近年、確からしさの情報が、有用であることが分かってきた。そこで、同一の観察者に、視覚刺激の存在の有無を問う検出課題と、刺激属性を判別する弁別課題を別個に行った。両者の課題ともに、二者択一の判断を求めると、その成績は一致させた上で、主観評定である確信度の差異を抽出した。弁別課題では、判断内容にかかわらず、確信度は低く表出された。一方、検出課題では、“ない”と判断した場合の確信度は高く、“ある”側の確信度は低いという、判断内容に応じた、非対称性の頻度分布が得られた。このような主観評定の相違を生む一因として、求められる判断に応じて、確信度の判断基準を異なる目盛に設定する機序が考えられた。