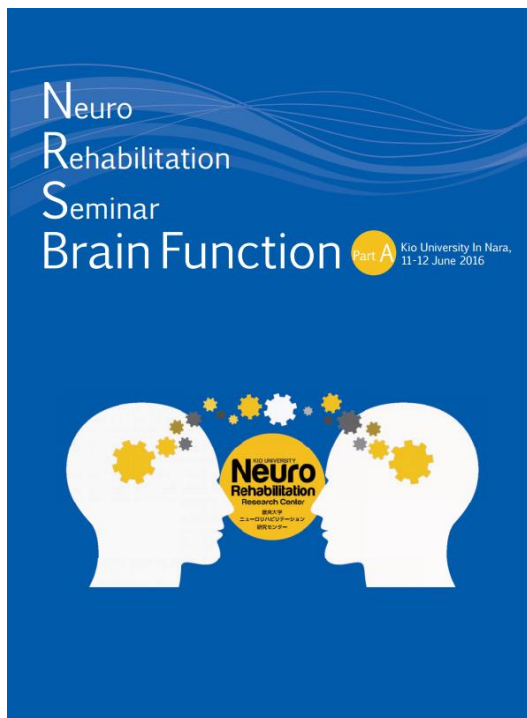


## 8. 1. ニューロリハビリテーションセミナー 機能編A

2016年6月11, 12日にニューロリハビリテーションセミナー機能編Aを開催しました。機能編Aでは、人間のもつ様々な機能に関わる脳科学について学ぶことを目的としています。プログラムと講義内容は以下の通りです。

### ■ プログラム



1. 情動の神経機構
2. 記憶の神経機構
3. 視覚・体性感覚の神経機構
4. 注意の神経機構
5. 言語の神経機構
6. 上肢運動の神経機構
7. 姿勢制御の神経機構
8. 運動学習の神経機構

### ① 情動の神経機構

松尾 篤

理屈ではない「情動」を科学した知見が紹介された。リハビリテーションは、患者さんとセラピストの相互作用として成立するものであり、全てのリハビリテーション場面において、情動が随伴しており、このリハビリテーションの根源に関わる「情動」の神経機構について講義された。

### ② 記憶の神経機構

前岡 浩

記憶の種類や特徴、記憶に関連する脳領域（海馬、間脳、前頭前野など）やネットワークについて紹介され、認知症をはじめ何らかの記憶に問題を認める事例の基礎となる中枢神経領域およびネットワーク、神経科学的メカニズム、分子メカニズムについて講義された。

### ③ 視覚・体性感覚の神経機構

大住 倫弘

視覚と体性感覚のそれぞれの神経科学的知見から始まり、その統合、アクティブタッチ、ウェアネス、ラバーハンド錯覚、身体性と様々な視点から講義された。視覚や体性感覚処理やそれらの変換・統合過程に特異的な症状の認められる視覚性運動失調、自閉症、慢性疼痛疾患などの臨床的な視点からの話もあった。

### ④ 注意の神経機構

森岡 周

注意を様々な種類に分類して、それぞれのメカニズムについて解説された。「注意」研究の歴史や方法論から始まり、「注意」のトップダウン処理・ボトムアップ処理に関わる脳領域や神経ネットワークについて、基礎研究と主に半側空間無視に関する臨床研究の両面から解説された。

## ⑤ 言語の神経機構

河村 民平

音・語の認知, 語の意味処理, 文章の理解と生成, 言語の学習という一連の流れで説明された. さらに, 音声言語, 単語, 範疇化, 概念化, 文の理解に関する神経機構, 文法処理や言語情報処理を支える神経ネットワークなどが解説された.

## ⑥ 上肢運動の神経機構

信迫 悟志

到達運動に関わる背側 - 背側経路, 把握運動に関わる背側 - 腹側経路の神経メカニズムに基づいて, 物体を見てからそれに対して到達・把握運動が生じるまでのプロセスが概説された. また, 腹側経路も上肢運動制御に関わるということがいくつかの先行研究から解説され, 皮質脊髄路による把握・操作運動制御に関することなども紹介された.

## ⑦ 姿勢制御の神経機構

岡田 洋平

ヒトの姿勢制御に重要である前庭感覚, 視覚, 固有感覚, 触覚などの各論を概説して頂き, ヒトは状況に応じてそれらの感覚をどのように重みづけているのか, その神経機構はどのようなものなのかが解説された. また, 姿勢の **voluntary control** と **automatic control** の違いも紹介された.

## ⑧ 運動学習の神経機構

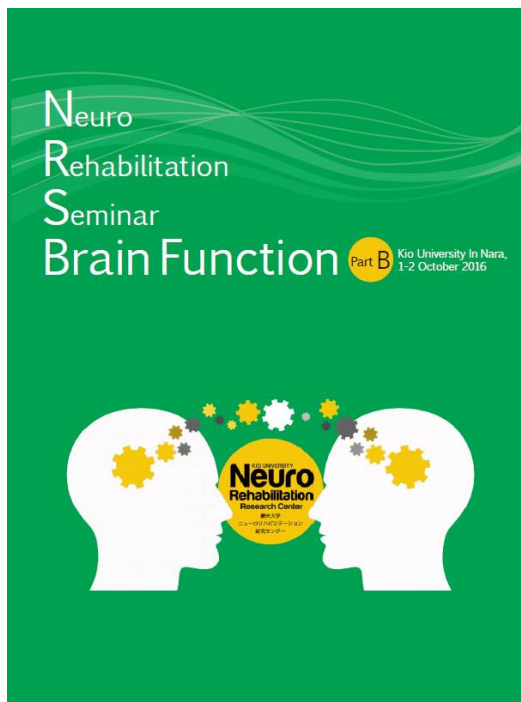
冷水 誠

誤差学習に関わる小脳の機能から丁寧に噛み砕いて講義され, 学習についての神経システムにおける最新の知見が紹介された. また, 報酬が運動学習に与える影響, 順モデル・逆モデルについての神経機構も解説された.

## 8. 2. ニューロリハビリテーションセミナー 機能編 B

2016年10月1, 2日にニューロリハビリテーションセミナー機能編 Bを開催しました。機能編 Bでは、人間のもつ様々な機能に関わる脳科学について学ぶことを目的としています。プログラムと講義内容は以下の通りです。

### ■ プログラム



1. 共感の神経機構
2. ボディイメージの神経機構
3. 道具使用の神経機構
4. 歩行の神経機構
5. ワーキングメモリの神経機構
6. 運動イメージの神経機構
7. 痛みの神経機構
8. 社会性の神経機構

### ① 共感の神経機構

松尾 篤

共感の概念や構成要素が説明され、ヒトが見つめ合うだけで体動が同期することなどの興味深い研究論文も紹介された。その他にも、ミラーニューロンシステム、痛みの共感の神経機構、共感と心の理論との関係がネットワークの視点から解説された。

### ② ボディイメージの神経機構

大住 倫弘

従来からの身体図式や身体表象のみならず、身体所有感といった身体性に関わる神経科学的知見が非常に平易に紹介され、ヒトの身体イメージがどのように形成されるのかが解説された。

### ③ 道具使用の神経機構

信迫 悟志

道具操作におけるオンライン制御・オフライン制御・系列化・技術的推論などの神経基盤について解説された。さらに、操作に関する知識・機能に関する知識などの神経機構について、道具のさまざまな制約（機械的・時間的・空間的・労力的制約）を解決しながら道具を使用しているヒトの高次な神経機構について解説された。

### ④ 歩行の神経機構

岡田 洋平

自動的な歩行に関する神経機構、あるいは大脳皮質が歩行制御に関与しているエビデンスが網羅的に概説された。また、喋りかけられると立ち止まる高齢者は転倒しやすいという興味深い知見も紹介された。

## ⑤ ワーキングメモリの神経機構

冷水 誠

ヒトの円滑な生活に不可欠なワーキングメモリの各要素とその神経機構について、日常生活の中での事象から解説された。特に、ワーキングメモリの機能の1つである「衝動を抑える機能」が中心に解説された。

## ⑥ 運動イメージの神経機構

森岡 周

運動イメージに関わるニューラルネットワークの解説に始まり、運動イメージの評価法や様々な介入方法、そして多様な疾患における運動イメージの変容について紹介された。運動実行時より運動準備時に等価な活動が得られること、現在の自己の身体表象によって運動イメージが干渉されることも解説された。

## ⑦ 痛みの神経機構

前岡 浩

痛みの神経生理学的機序、疼痛抑制機構、3つの側面（感覚的側面、認知的側面、情動的側面）と、それぞれの側面に対応するニューラルネットワーク、評価法、ニューロリハビリテーション介入の成果とエビデンスについて解説された。

## ⑧ 社会性の神経機構

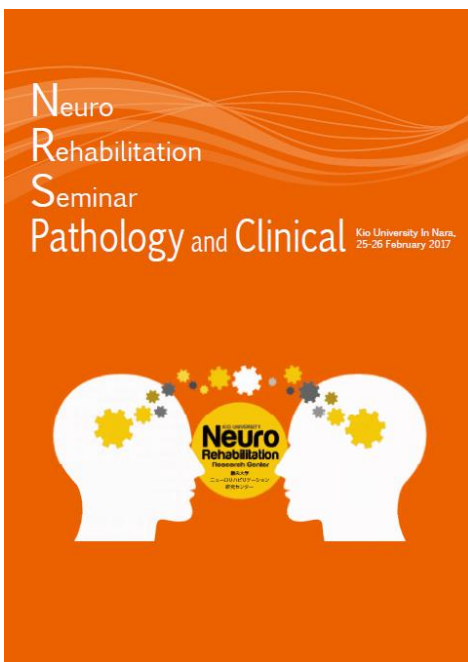
松尾 篤

デフォルトモード・ネットワークの社会性における役割、社会性の基盤である言語・非言語コミュニケーション、ジェスチャー、表情、視線、同調、そして社会性の発達、文化、道徳観、利他行動など充実のラインナップで解説された。

## 8. 3. ニューロリハビリテーションセミナー 病態・臨床編

2017年2月25, 26日にニューロリハビリテーションセミナー病態・臨床編を開催しました。病態・臨床編では、これまでの機能編で学んだ知識を活かして、それぞれの病態について理解することと、その病態に対するニューロリハビリテーションを学ぶことを目的としています。プログラムと講義内容は以下の通りです。

### ■ プログラム



1. 損傷脳の再組織化と機能回復の神経機構
2. 運動失調症に対するニューロリハビリテーション
3. Parkinson 病に対するニューロリハビリテーション
4. 慢性痛に対するニューロリハビリテーション
5. 半側空間無視に対するニューロリハビリテーション
6. 失行症に対するニューロリハビリテーション
7. 脳卒中後の運動障害に対する  
ニューロリハビリテーション
8. クリニカルリーズニング  
現象と神経科学の接点を探る

① 損傷脳の再組織化と機能回復の神経機構

前岡 浩

脳卒中後の麻痺の回復メカニズムについて、また可塑性に影響を与える様々な因子について解説され、最後には予後予測についても解説された。

② 運動失調症に対するニューロリハビリテーション

冷水 誠

失調症状のそれぞれのメカニズム、関連する症状、そしてメカニズムベースなニューロリハビリテーションについて紹介された。

③ Parkinson 病に対するニューロリハビリテーション

岡田 洋平

多系統疾患である Parkinson 病の中でも特に運動症状に照準を合わせ、適応と限界などにも触れながら、エビデンスベースド、メカニズムベースなニューロリハビリテーションについて紹介された。

④ 慢性痛に対するニューロリハビリテーション

大住 倫弘

CRPS, 幻肢痛, 中枢性疼痛, 脊髄損傷後疼痛, 腰痛などの慢性痛疾患の神経メカニズムおよびニューロリハビリテーション技術について紹介された。また, 慢性痛疾患の身体・運動表象の歪みとその介入や認知行動療法としての暴露療法などの最新の知見も解説された。

⑤ 半側空間無視に対するニューロリハビリテーション

森岡 周

机上の検査では異常が認められないにも関わらず日常生活動作では左側の見落としがある現象についての神経科学的根拠が解説された。また, 半側空間無視に対するリハビリテーション (プリズム順応課題・rTMS・Limb Activation など) がどのような病態に効果があるのか過去の論文を読み解くことは非常に重要なことだと感じる講義となった。



## ⑥ 失行症に対するニューロリハビリテーション

信迫 悟志

背側経路・腹側経路の役割を明確にしながら失行症の症状が説明された。特に下頭頂小葉における道具の使用に関する知識（ジェスチャーエングラム）・技術的推論能力などの機能と失行症状については興味深く、Buxbaum・Sirigu・Heilman・Osiurakらがどのように症状を解釈してきているのかも詳しく講義された。

## ⑦ 脳卒中後の運動障害に対するニューロリハビリテーション

松尾 篤

可塑性理論とステージ理論に依拠して、実施量、頻度、介入時期に言及しながら、電気刺激やCI療法、課題指向型トレーニング、フィードバックなどのリハビリテーションについて紹介された。そして、運動の機能的回復と神経科学、エビデンス、経験、そして患者・セラピストの主観（価値観）との関係性について考えさせられる内容であった。

## ⑧ クリニカル・リーズニング：現象と神経科学の接点を探る

田中 創 藤井慎太郎

田中 創氏からは、変形性膝関節症による痛みが機能障害のみならず心理社会的要因にも影響を受けるということが紹介された後に、変形性膝関節症による痛みが慢性化した症例に対するリハビリテーションが紹介された。

藤井慎太郎氏からは、半側空間無視のサブタイプ分類が重要であることが述べられ、実際の半側空間無視患者に対する詳細な評価からニューロリハビリテーションまで紹介された。

どちらの症例提示においても、ニューロリハビリテーションセミナーで紹介されたような先行研究を加味したものであり、非常に興味深いものとなった。

## 8. 4. ナイトセミナー 注意と歩行

樋口貴広 客員教授 (首都大学東京)



「注意と歩行」というテーマで講演して頂いた。受講されている方々へのご配慮から動画などを多用して分かりやすく解説して頂いた。ヒトの注意機能は様々なバイアスの影響を受けることについては臨床現場でも気を付けなければならない事項として大変参考になる内容であった。

## 8. 5. ナイトセミナー 現象／病態を捉える科学的視点

河島則天 客員教授 (国立障害者リハビリテーションセンター研究所)



患者に生じている現象とそのメカニズム、回復について実際の臨床場面を提示しながら解説して頂いた。また、難治性疼痛に対する義手のアプローチを提示して頂きながら、現象の把握・解釈・アプローチの一連のプロセスを具体的に話題提供して頂いた。