

第三十三回大阪河崎リハビリテーション大学認知予備力研究センターセミナー

2022年12月21日(水)10時40分から12時40分、4階第2中講義室において第33回CRRCセミナーがハイブリッド形式で開催された。河崎病院、水間病院、水間が丘、本学などから、大学院生も含め講義室に20名の参加があり、講演を挿み住友ファーマ株式会社から情報提供が行われた。

大学からの研究報告



言語聴覚学専攻の塚本能三専攻長より、①「前補足運動野の役割と高次脳機能障害について」②「健側(右半球)が訓練効果に関わる可能性について」と題してお話いただいた。

①では特定の習熟動作が解放された3症例で、症例1はバスケットシュート動作、症例2はピアノ演奏動作、症例3は望遠鏡で何かをのぞくような動作であった。3症例の共通点は、病巣が前補足運動野に及び、本能的把握反応を認め、出現した動作は習熟を要する特定の動作であったことである。前補足運動野は補足運動野の神経ネットワークとは明らかに異なり、サルを用いた実験により、一連の系列動作で、新たな動作が加わる時に活動することが報告されている。さらに、Hikosakaらの機能的MRIを用いてのヒトでの研究では、前補足運動野が新しい手続きの学習に重要な役割をもつことも示されている。3症例はそれぞれの動作の習得時に前補足運動野が強く関わったことが考えられる。一方、前補足運動野の損傷によりそれら特定の動作が出現したことから、前補足運動野には習熟した特定動作の抑制機構も存在し、その部位の損傷により脱抑制が生じ、特定の習熟動作の解放現象が生じたと考えられた。また、これらの動作は、特定されない単一物品を使ってしまう使用行動に出現する使用動作とは異なるものと考えられた。

②では2症例を報告した。症例1は脳梗塞後中等度のウェルニッケ失語症から再発で重度失語症になった。2年後から呼称課題の反応で変化が見られた。例えば、時計ならば「ボーン、ボーン」と本例が擬音を口述しながら、最終的に「時計」の呼称にたどりつく。あるいは「鳩」は「ぼぼぼぼ、はとぼぼ・・・」と歌いはじめ、幾度か繰り返し、「鳩」の正答に及んだ。このように本例は呼称を果たすために、擬音語、歌唱を介することが特徴的であった。

症例2は脳出血により重度ブローカ失語に、観念運動失行、観念失行を伴っていた。本例に動作絵を描かせたところ手を描かないことが判明した。例えば、万歳、逆立ちの描画ですら、手を描かなかった。そこで、本例に入院中、動作絵(手を洗う、糸で縫う、ひげを剃る等)で手を修正ペンで消し、無い手を描く課題を実施した。退院時には、動作絵の手は描くようになり、万歳、逆立ちの手も描けるようになった。同時に観念運動失行、観念失行も消失した。症例1には、擬音語、歌唱が、症例2には描画による運動イメージ産生という右半球(健側)の機能が関わった可能性が考えられた。

論文紹介

作業療法学専攻堺景子教授より、「自閉スペクトラム症の運動障害をどうとらえるか?」と題して論文を紹介いただいた。

①Specific tractography differences in autism compared to developmental coordination disorder. Emily Kilroy, Marzio Gervella, Lei Cao et al. *Scientific Reports*. (2022) 12: 19246

自閉症スペクトラム障害(ASD)は、社会的コミュニケーション障害、反復的および限定的行動、感覚運動障害の不均一な症状を特徴とする神経発達障害である。ASDの症状は複雑であるため、障害の根底にある神経メカニズムを特定することは困難である。ASDの白質の異常はいまだ不明である。ASDの子供において、複数の神経路にまたがるハイパーコネクティビティとハイポコネクティビティの両方が証明されている。これらには、多くの運動関連路(皮質脊髓路、小脳路、皮質橋路)と、半球間の調整に重要な神経路が含まれる。

ASD(n=30; 女児4)、発達性協調運動障害(DCD)(n=24; 女児7)、定型発達(TD)(n=35; 女性5)の8歳から17歳の参加者が研究に参加した。ASDおよびDCDにおいて幅広く運動能力を評価するために2つの行動運動評価尺度を用いた(MABC-2およびFlorida Apraxia Battery modified for children(FAB-M))。両親にSRS-2を用いて社会的機能障害を評価した。アレキシサイミアは、20項目の自己報告によるAlexithymia Questionnaire for Children(AQC)を使用して測定された。ADOS-2とADI-Rが自閉症を評価するために使用し、ADI-RとともにReciprocal Social Interactions(RSI)を自閉症の社会的重症度を指標として使用した。Sensory Over-Responsivity(SenSOR)両親向けアンケートを使用して感覚過敏性を評価した。Repetitive Behavior Scale-Revised(RBS-R)を使用して、反復行動を測定した。注意欠如多動性障害(ADHD)の症状を評価するために、Conners 3rd edition ADHD Index(CCR)の子供用アンケートを使用した。今回我々は、前頭頭頂帯状回の両側縦束と右前尾状核部帯状回のU fiberが、ASDで特有の拡散率の違いを示すことを示した。これらの神経路は運動行動に関与しているが、DCDとの比較は、これらの拡散率の違いが一般的な発達運動障害によるものではなく、潜在的にASDに固有のものであることを示している。自閉症の重症度、および/または一般的なASDの他の症状とこれらの領域に相関関係があることを見出した。

脳梁の小鉗子 / 前交通と中小脳脚の構造変化は、ASD グループで最も顕著であり、自閉症の重症度と相関している。さらに、右後部 IFOF/EC の QA と AD の違いは、TD と比較して ASD グループで見られ、この神経路の拡散性は自閉症の重症度と相関している。この結果は、ASD における社会的感情処理の違いだけでなく、この神経路 (IFGop) によって接続された皮質領域での活性の違いを示す以前のデータを明確にするのに役立つ可能性がある。対照的に、DCD の違いは、皮質下行 (皮質脊髄および皮質橋) 路および他の運動路で最も強く見られる。サンプルサイズを増やした将来の研究は、拡散性の違いと症状の関連が個々の被験者レベルで識別できるかどうかを解明するのに役立つかもしれない。

②Is Motor Impairment in Autism Spectrum Disorder Distinct From Developmental Coordination Disorder? A Report From the SPARK Study. Anjana Narayan Bhat. *Physical Therapy*. 2020. 100(4): 633-644

全米の 21 の臨床施設と協力し、さまざまなソーシャルメディアを通じて、ASD の子どもが一人以上いる家族を募集した。家族は SPARK ウェブサイトでオンラインアンケートに参加した。合計 16,705 人の保護者が参加し、無効なデータを除外し、より強力なカットオフを使用して ASD 特性を確認し、一般的な神経運動障害 / 知的障害のある子どもを除外した後、11,814 のデータを使用した。対象の子どもは 5 ~ 15 歳とした。DCDQ (子供の自然環境内での日常の機能 / 遊びのスキルにおける子供の粗大運動と微細運動の調整を評価するための 15 項目の保護者アンケート)、SCQ (4 歳以上の子どもの自閉症特性をスクリーニングするための 40 項目の保護者アンケート) を行った。

ASD の子どもの 15.1% だけが DCD の二重診断を受けていた。ASD の子どもの 58% はコミュニケーション障害 (構音障害、音韻的コミュニケーション障害、言語遅延 / 障害、緘黙) を有し、40.8% は ADHD を有していた。17.9% に学習障害があった。また、同年齢の子どもと比較して、ASD の子どもの 45.9% が年齢以下の認知力であり、55.5% が年齢以下の言語能力、72.9% が年齢以下の生活機能であった。受けたサービスに関しては、ASD 児の 86.5% が ASD サービスを受けており、47.1% が社会的スキルを受けていた。82% が言語療法を受け、79.8% が作業療法を受けていたが、理学療法を受けたのは 31.6% であり、13% が娯楽療法 (すなわち遊び、水中、ヒポセラピーなど) を受けていた。DCDQ の結果、ASD の子どもの 86.9% が DCDQ スコアにおいて明確な運動障害を持つ範囲内にあり、DCD のリスクがあると特定された。

この研究では、ASD の子どもの大規模サンプルにおける広範な運動障害の疫学的証拠を提供しているが、これら 2 つの診断の同時発生の根底にあるメカニズムを理解するにはほど遠い。最近の文献では、行動と神経画像の両方からは、ASD が DCD と比較してはるかに明確で複雑な神経病理を持っていることが示唆される。これらのことから、ASD の診断基準の一部として運動障害を含めることが妥当と主張されている。現在の DSM を用いている間は、運動スクリーニングと詳細な運動評価に基づく DCD の二重診断を ASD の子供につけることになる。

本研究からわかるように、小児期を通じて ASD の子供に DCD の有病率が高いことを考えると ASD の診断により、理学療法士と作業療法士によるさらなる運動スクリーニングと評価を行うことが推奨される。ASD 児の大部分が微細運動機能と感覚処理障害に対処することに重点を置いた作業療法サービスを受けているが、ASD 児の 32% しか理学療法サービスを受けていない。このため ASD 児への理学療法サービスへのアクセスを増加させる必要がある。最後に、娯楽療法に参加している子供はわずか 13% であり、ASD の子供には習慣的な身体活動の機会がないことが浮き彫りになった。

特別講演



和歌山県立医科大学医学部衛生学講座准教授 東山綾先生より、「動脈硬化性疾患予防のアップデート ~動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2022 年版より~」と題してご講演いただいた。

2022 年 7 月、日本動脈硬化学会の「動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2022 年版」が発表されました。本ガイドラインでは、健診でも測定される動脈硬化性疾患の危険因子情報から、今後 10 年間の動脈硬化性疾患 (冠動脈疾患やアテローム血栓性脳梗塞) の発症率を推定し、発症率に応じた血中脂質 (主に LDL コレステロール) の管理目標を定めています。発症率や死亡率などの絶対リスクを複数の危険因子から予測モデルを使って推定し、絶対リスクに応じて危険因子を管理する方法は、欧米における動脈硬化性疾患の一次予防では定着した感があります。しかし日本では、上記学会のガイドライン 2012 年版で初めて、NIPPON DATA リスクチャートにより推定した死亡率に応じて脂質管理目標を定めて以降、絶対リスクにより危険因子を管理する考え方は、一般臨床にまだまだ十分浸透していません。

日本の非感染性疾患による死亡に寄与が大きかった危険因子は、血圧と喫煙ですが、これらは国民健康・栄養調査の結果からみても、新型タバコの問題を除けば、改善傾向にあると言えます。一方、日本国民における総コレステロール値は上昇傾向にあり、米国民のそれと同等・もしくはより高値である可能性も示唆されています。このことから総コレステロールの大部分を占める LDL コレステロールの管理は、これまで以上に重要となります。特定健診・特定保健指導は、メタボリック症候群に着目した施策ですが、メタボリック症候群の診断基準に入っていない LDL コレステロールの管理の重要性は、忘れられてはなりません。

近年の世界保健機構 (WHO) による認知症・認知機能低下の予防ガイドラインでは、高血圧・糖尿病・高コレステロール血症・喫煙など、動脈硬化性疾患の古典的危険因子を改善することで認知機能をより長く保つことができる可能性が述べられています。また慢性腎臓病の危険因子も、上記の古典的危険因子であり、動脈硬化性疾患の予防を実践することで、認知症や慢性腎臓病のリスクも低減できるとも言えるでしょう。「動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2022 年版」や発症率を簡便に推定するためのアプリは、学会ホームページからどなたでもダウンロードできますので、是非ご自身の健康管理や日常臨床でご活用下さい。(学会ホームページ https://www.j-athero.org/jp/jas_gl2022/)

次回 CRRC セミナーのお知らせ

第 34 回 CRRC セミナーは、2023 年 1 月 18 日 (水曜日) 10:40-12:40 に開催予定です。講演者は、関西大学保健管理センター 康 純先生に「性の多様性について」、本学言語聴覚学専攻宇都宮洋才教授に (講演題未定) 認知予備力研究センター 武田雅俊センター長による論文紹介を予定しています。会場でもネットでも参加できますが、会場にご参集の方はお弁当準備の都合がありますので、事前に本学事務庶務係 <soumu@kawasakigakuen.ac.jp> にお申し込みください。