

脳損傷を伴った人々への理学療法は最近の脳科学の発展にどれだけ迫っているか、脳科学からみると、理学療法士は戦う前から白旗を掲げてはいないだろうか。脳損傷患者の理学療法の可能性について、あくまでも脳科学の視点から検証してみた。意味のある効果に結びつける可能性は「はい」である。一方で、その限界についても十分理解しながら、脳そのものに対する理学療法のあり方を探ってみよう。

■成人の脳の可塑性と限界（川島隆太論文）

成人の脳の可塑性に関しては、乳幼児のようなダイナミックな変化は生じず、特に高齢者ではほとんど期待できないと考えられてきた。しかし、脳科学の知識に基づくトップダウン的なアプローチを行うことによって、例えばアルツハイマー型認知症の前頭連合野の実行機能を回復させて、様々な高次脳機能を改善することが可能であることが示された。脳科学が認知リハビリテーションをより発展させる可能性があると考えている。

■歩行機能の回復と大脳皮質運動関連領域の役割（三原雅史、他論文）

歩行にかかわる神経機構は、大脳皮質から脊髄にいたる広範囲に存在し、それぞれが密接に関連しあっている。大脳皮質からは運動前野、運動野を中心とした運動関連領域から橋延髄網様体への投射があり、これが歩行の調節に関与していると考えられている。Near-infrared spectroscopyを用いた検討では、健常者の歩行時には内側一次感覚運動野と補足運動野が主に活動し、片麻痺患者では左右差が顕著となる。リハビリテーション介入によって運動前野や補足運動野などの脳活動は増加し、歩行の回復と共にこれらの領域の賦活が増加し左右差が減少する。

■脳損傷患者の運動学習の可能性（沼田憲治論文）

これまで実証困難であった脳卒中患者の麻痺肢に対する運動療法の効果に、明らかな機能的回復とそれを裏付ける皮質の新たな再構築（可塑性）を認める多くのエビデンスが報告されている。これらの報告は、従来の理学療法のあり方を根本的に方向修正させるものであるといっても過言ではない。本稿では、これまでに報告された脳損傷後の運動障害に対するいくつかの運動療法とそれに伴う中枢神経の可塑性について焦点を当てて概説する。

■認知運動療法の可能性と限界（内田成男、他論文）

認知運動療法（ETC）は「身体は環境と相互作用する存在であり、運動はそのための手段である」とする運動観を採用し、脳科学を1つの基礎科学に据えている。そこで、ETCの本質と発展経過を述べ、脳科学から導かれた知見の1つとして運動イメージを取りあげ解説した。さらに、基礎科学から得られた知見の活用について、思考の循環過程という側面より概説するとともに、ETCの可能性と限界における考え方を述べた。

■高次神経機能障害に対する理学療法の可能性と限界（網本 和論文）

高次神経機能障害はその特異的な症状だけでなく基本的な動作が障害されており、中核症状への対応と同時にADLに関連付けたアプローチが必要である。本稿では基本的ADLの自立を阻害するとされる半側空間無視とPusher現象に焦点をあて、最近の知見に触れつつ理学療法の可能性と限界について述べた。これら右半球損傷を中心とした症状に対しては体幹のコントロールあるいは視覚認知と運動方向の関係の操作によって起居移動動作の基本的部分の向上に貢献できる。科学としての限界についてはその全体像を描出することは困難であるが、今後の詳細な検証が重要である。