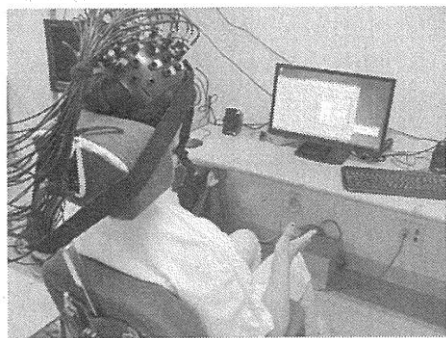


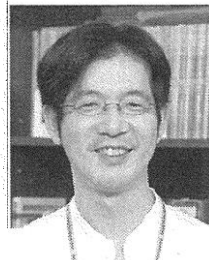


ニューロフィードバックの様子。記者も体験したが、イメージするのが意外と難しい

20代で脳梗塞を発症したDさん(女性)が、森之宮病院で行っているのが、NIRS(Near Infra-Red Spectroscopy)近赤外線分光法を用いた「ニューロフィードバック」というリハビリだ。マヒ側の指を折り曲げる動作を頭に思い描くだけのシンプルなりハビリを、週に3回、1回10分ほど、休みを入れながら行う。一般的なリハビリに加えて、このニューロフィードバックを行ったところ、3・5しかなかったマヒ側の握力が、4カ月後には11まで改善した。初めはほとんどモノをつかむことができなかったが、今はベツトボトルのフタを開けるときにボトルを支えられるぐらいまで回復した。

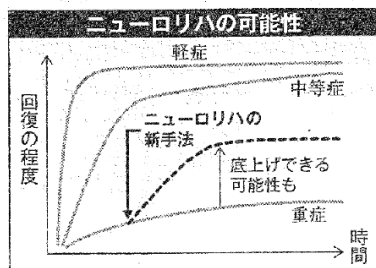
このニューロフィードバックは、前出・宮井医師らが行う研究の一つだ。「上肢のマヒが改善する」ときは、頭頂部の少し前にある運動前野という部分が活性化することがわかっています。そうであれば、逆に運動前野を刺激して活性化させたら、上肢の動きが良くなるのではないかと仮定したんです。

これは、脳の表面の血流を測定するセンサー付きのヘルメット型の装置をかぶり、その上で、指を折り曲げる様子をイメージする。センサーは頭を取り囲むように全部で32カ所にあり、3次元の血流の変化を捉えることができる。正しくイメージできるとコンピュータの画面に表示された棒状のパラメーターが縦に伸びるが、違うイメージをしようとしてしまうとパラメーターは短いままになる(上の写真参照)。「運動前野を使うとその部分の血流が上がります。その変化をセンサーがキャッチすると、運動するコンピュータに送られて、モニター上に棒グラフの長さとして表れます。この棒グラフは患者さん自身が目で確認できるので、繰り返し行うことで、イメージを強化できる。それによりマヒそのものも改善していくというわけです」



宮井一郎医師

宮井医師らは、発症後3カ月以上経った片マヒの患者20人を二つのグループに分け、実施群には正しい位置のセンサーを、対照群にはまったく無関係のセンサーを作動させ、それぞれニューロフィードバックを実施した。これを週に3回、2週間繰り返し続けた結果、対照群に比べて手や指の機能が改善し、脳の活動も上がったという。この研究は脳卒中の分野で権威のあるアメリカの科学誌「ストローク」に掲載された。



今回、3施設が実施する最先端ニューロリハを紹介した。これはHANS療法やウォークエイドのような実用化されているものもあれば、研究段階のもの、実用化に向けて産学協同での開発が進んでいるものなどもある。「研究段階のものを受ける場合は、病院の倫理委員会などを通していかどうか、書面の同意書を確認してほしい」と宮井医師は助言する。

TMS(Transcranial magnetic stimulation)経頭蓋磁気刺激は、てんかんなどの病気があったり、脳にクリップなどの金属が入っていたりする患者さんにはできないなど、制限があるものもあります。安全にリハビリを受けていただくためにも、担当の医師とよく相談してください」

また、最先端のニューロリハにも限界がある。まったく動かせない状態が少しく動くようになる、モノを持てるようになるといった改善は見込めるが、以前のようには自由に動かせる状態まで戻すのは難しい。ニューロリハに従来のリハビリを組み合わせることも大事だ。「ニューロリハの手法は、従来のリハビリの底上げをもたすきっかけの一つ(上の図参照)。途絶えた回路をもう一度つなぎ直すには、脳からのアプローチと手足のリハビリを繰り返し行っていくことが大切です」(宮井医師)

本誌・山内リカ