

リハビリテーションは脳の配線を変え、機能の回復を導く

名古屋市立大学提供
作成日 2016年 2月 23日
更新日

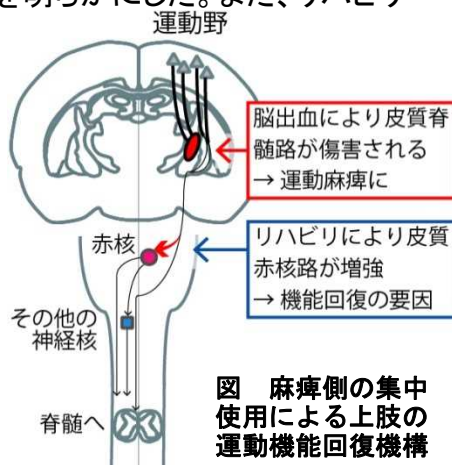


研究者氏名 ひだ ひでき 飛田 秀樹	所属機関 名古屋市立大学 医学研究科	関連キーワード(複数可) 脳内出血、モデル動物、リハビリテーション、障害運動機能の再生・再建、皮質-赤核路
主な研究テーマ ・障害脳の運動/認知機能の再構築に向けた病態解析と幹細胞移植に関する研究 ・発育期の外部刺激(特に腸-脳連関)による情動行動の形成メカニズムの解明		主な採択課題 ・若手研究B 平成14~15年度(配分総額:3,500千円) 課題名「脳内出血に対する神経幹(前駆)細胞移植による脳機能の再建のための基礎的研究」 ・新学術領域研究 平成27~28年度(配分総額:5,980千円) 課題名「脳出血後のリハビリによる上肢機能の回復過程における皮質赤核路の関与に関する研究」

① 科研費による研究成果

脳卒中では運動野と脊髄を結ぶ神経回路(皮質脊髄路)が傷害され、四肢の麻痺が現れる。リハビリテーションは損傷を受けた脳の再編成を促し、麻痺した手足の機能の回復を導くと考えられているが、その詳細なメカニズムはこれまでに分かっていない。

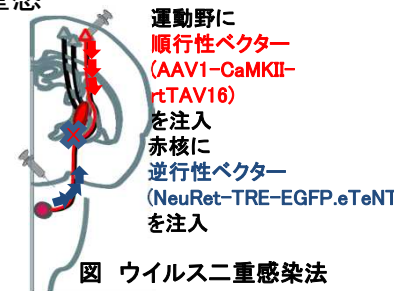
皮質脊髄路の一部である内包に脳出血を起こしたラットに対し、麻痺側の前肢を一週間集中的に使用させるリハビリテーションを実施した結果、前肢の運動機能が著しく回復し、運動野において手の運動に相当する領域が拡大することを明らかにした。また、リハビリテーションを実施したラットでは、運動野から赤核へ伸びる神経線維が増加していることを見つけ、ウイルスベクター二重感染法による選択的遮断の方法を用いて、この運動野と赤核を結ぶ神経回路がリハビリテーションによる前肢の運動機能の回復に重要であることを、本研究により確認した。



② 当初予想していなかった意外な展開

若手研究Bの支援により、内包部の小出血により大きな運動障害がみられる内包出血モデルを確立することができた。神経幹(前駆)細胞の移植による運動機能の再建を目指す過程で、皮質脊髄路が部分的に残存する本モデル動物が、有用であることが分かってきた。幸い新学術領域研究の支援により、ウイルスベクター二重感

染法を用いた選択的遮断技術を有する生理学研究所の伊佐教授との共同研究が進み、進化的に古い脳幹部の赤核と運動野との結合が、リハビリテーション効果に重要であることが明らかになった。



③ 今後期待される波及効果、社会への還元など

リハビリテーションによる神経回路の変化と運動機能の回復との間の因果関係を証明できたので、平成28年1月14日の全国紙朝刊で大きく報じられた。リハビリテーション効果のメカニズムの一端が明らかになったので、より効果的なリハビリテーション法の開発につながり、新たなリハビリ法が開発されれば脳内出血後のこれまで以上の機能回復へと繋がる。