

大阪科学・大学記者クラブ 御中
(同時資料提供先：文部科学記者会)

2022年4月27日
大阪公立大学

慢性期脳卒中患者 重度・中等度の手の麻痺が ロボット療法により飛躍的に回復！！

<研究のポイント>

- ◎慢性期脳卒中患者におけるロボット療法の効果を検討した日本初の多施設ランダム化比較試験
- ◎ロボット療法を用いた自主練習は中等度・重度の麻痺の改善に効果的
- ◎国際雑誌：米国心臓学会/米国脳卒中学会（American Heart/Stroke Association）発行の学術学会誌 Stroke（IF: 7.914）に掲載

大阪公立大学リハビリテーション学研究科 竹林 崇 教授の研究グループは、障害の改善があまり期待できない発症から半年以上を経過した慢性期の脳卒中患者の手の麻痺に対して、ロボットを用いたリハビリテーションの効果をランダム化比較試験のサブ解析によって明らかにした。また、これらの知見が広く共有され、ロボットが活用されることにより、現行の制度上、集中的なリハビリテーションを受けることが困難な手に麻痺を有する脳卒中患者の幸福および Quality of life（以下、QOL）（生命の質）の改善に良好な影響を与えることが期待されています。

<研究概要>

脳卒中後に生じる手の麻痺は、患者の幸福や QOL の低下を招くと言われています。また、多くの研究者は、脳卒中発症から 180 日以上経過した慢性期では、手の麻痺の大きな改善は期待できないと報告しています。

今回、我々は、慢性期の重度～中等度の麻痺を有する脳卒中患者に対して、ロボット療法の効果を示すために、週 3 回 10 週間のプロトコルで、1) 麻痺手に対する通常リハビリテーション（20 分）と自主練習としてロボット療法（40 分）を提供する群、2) 麻痺手に対する集中練習（Constraint-induced movement therapy[CI 療法]）（20 分）と自主練習を提供する群、3) 麻痺手に対する通常リハビリテーション（20 分）と通常の自主練習（40 分）群、の 3 群にランダムに割り付け、比較検討を行いました。

その結果、1) の群が 3) の群に対して、有意な手の麻痺の回復を認め、さらに、2) の群が 3) の群に比べ、生活において麻痺手を使用する頻度が有意に回復したことが、明らかとなりました。これにより、ロボットを用いたリハビリテーションを提供することで、慢性期でも手の麻痺や生活での使用行動の回復が可能なが示されました。

慢性期でもエビデンスが確立されているロボットを用いた適切なリハビリテーションを受けることで、現状よりも麻痺の回復や、生活で使用できる場面が増加することはよくあります。患者さんの幸福や QOL の回復のために、麻痺した手をできるだけ回復させられる方法を探求していきたいです。



竹林 崇 教授

< 研究内容 >

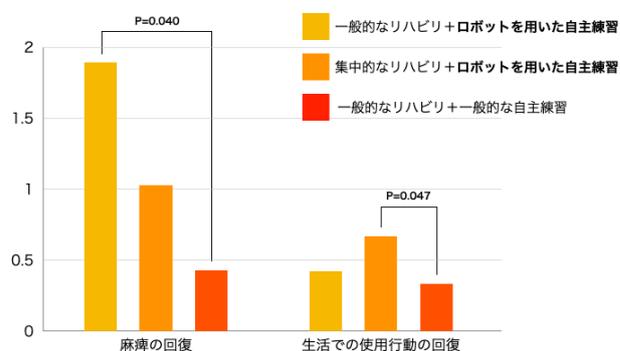
脳損傷の後に生じる手の麻痺は、患者の幸福感や QOL に負の影響を与えられていると言われており、その治療法の確立は急務であると考えられています。また、脳卒中発症から 180 日以上を経過すると『慢性期』と言われ、多くの臨床家や研究者が、脳卒中発症から 180 日以内と比べ、麻痺の回復が非常に困難になると述べています。

これらの知見の一方で、本邦では、平成 18 年の診療報酬制度の改定以降、算定上限日数を超えた慢性期の脳卒中患者が集中的なりハビリテーションを受けることが困難となりました。そこで、医療従事者の人件費を最小限とした効果的なりハビリテーションの提供が求められています。

近年、手の麻痺に対する治療として、ロボットを用いた方法（ロボットセラピー）が世界的にも注目を集めています。ロボットを用いたリハビリテーションは、人件費を削減した上で、人が提供するリハビリテーションと同程度の麻痺の改善を促すと先行研究で報告されています。

そこで、本研究では、ロボット（ReoGo, モトリカ社, イスラエル; ReoGo-J, 帝人ファーマ株式会社, 日本）を用いた自主練習の効果について、週 3 回 10 週間のプロトコルで、1) 麻痺手に対する通常リハビリテーション（20 分）と自主練習としてロボット療法（40 分）を提供する群、2) 麻痺手に対する集中練習（Constraint-induced movement therapy[CI 療法]）（20 分）と自主練習を提供する群、3) 麻痺手に対する通常リハビリテーション（20 分）と通常の自主練習（40 分）群の 3 群にランダムに割り付け、比較検討を行いました。

その結果、1) の群が 3) の群に対して、有意な手の麻痺の回復を認め、さらに、2) の群が 3) の群に比べ、生活において麻痺手を使用する頻度が有意に回復したことが、明らかとなりました。



*Tukey testを用いたサブ解析における部分解析集団に対する解析結果

したがって、これにより、ロボットを用いたリハビリテーションを提供することで、回復が困難とされていた慢性期でも手の麻痺の回復が可能になりました。加えて、回復した麻痺手を生活で実用的に使用するためには、集中的なりハビリテーション（CI 療法）が必要なことも明らかとなり、リハビリテーションにおける人とロボットの共存（役割）についても理解が進んだ可能性があります。

< 社会的意義、今後展開 >

この研究の知識を活用することで、慢性期の脳卒中患者を受け入れている通所施設においても、手の麻痺に対する効果的なりハビリテーションの提供の一助となることが予測されます。また、将来的に、これらのロボットが多くの施設に導入されることで生産コストなどが低下し、より多くの脳卒中患者の方々がロボットを用いた自主練習に触れることが可能になり、手の麻痺の治療成績の向上や医療費、介護費用の削減等につながる可能性があります。

■掲載誌情報

本研究成果は（日本時間）2022年3月29日午前0時に、米国心臓学会、脳卒中学会『Stroke』にて、オンライン速報版で公開されました。

雑誌名：Stroke（IF: 7.914）

論文名：Robot-Assisted Training as Self-Training for Upper-Limb Hemiplegia in Chronic Stroke: A Randomized Controlled Trial.

著者：Takashi Takebayashi, Kayoko Takahashi, Satoru Amano, Masahiko Goshō, Masahiro Sakai, Koichi Hashimoto, Kenji Hachisuka, Yuki Uchiyama, Kazuhisa Domen

DOI: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.121.037260>

【研究内容に関する問い合わせ先】

大阪公立大学医学部リハビリテーション学科

担当：竹林 崇 教授

TEL：072-950-2111

Email: takshi77@omu.ac.jp

【報道に関する問い合わせ先】

大阪公立大学 広報課

担当：塩根 春華

TEL：06-6605-3411

Email: k21592e@omu.ac.jp