

10月19日(金) 9:00~10:00 第6会場(ソニックシティビル 6階 601)

介護ロボット・AI1 [座長] 大塚 恵利子 (介護老人保健施設菜の花)

第1群: 103 その他

第2群: 202 症例・事例による貴重な意見

第3群: T3505 介護ロボット・AI 支援型ロボット

## 自立支援用の介護ロボットを使用して得られた小経験

介護老人保健施設 プレミエール元気館 筑西、介護老人保健施設 プレミエール元気館  
中島 拓也、市丸 勝二、野口 兼慎

介護ロボットを使用し、脳血管障害、不全脊髄損傷、および神経難病の方にトレーニングをおこなった結果、歩行速度、起立動作の所要時間で変化が見られた。得られた結果をもとに報告する。

[はじめに]HAL(腰タイプ自立支援用)(以下、HAL)は、身体機能向上を目的とした、サイボーグ型ロボットである。HALは平成29年秋に発売されたタイプであり、機能訓練導入による起居動作や歩行への効果を報告した研究は少ない。今回、通所および入所利用者に対してHALを使用した訓練を実施し、いずれの症例においても起立動作時間、及び歩行速度向上が見られたため、報告する。

[方法]対象:当法人の施設入所者、及び通所利用者9名。疾患毎では、脳血管障害4名、脊髄不全損傷2名、パーキンソン病2名、脊髄小脳変性症1名。要介護度毎では、要支援が2名、要介護1が4名、要介護2が3名。訓練内容:端座位にてHALを腰部に装着し、「骨盤前後傾運動」、「体幹前屈運動」、「立ち座り運動」、「スクワット運動」の4パターンを繰り返し実施。実施時間は1日15分~25分、頻度は週1~2回。効果判定:「起立動作時間」と「3m Timed Up And Go Test(以下3mTUG)」を介入前、介入約1ヶ月後に測定。いずれもHALを外して実施。なお、3mTUGでは、9名中2名の対象者は能力面および物理的環境の理由で測定不可。統計:介入前、介入約1ヶ月後の起立動作時間、3mTUGの平均値に対し、Wilcoxonの符号付き順位和検定(有意水準5%未満( $p < 0.05$ ))を実施。また、要支援、要介護1、要介護2の3群に分け、起立動作時間の介入前後の短縮(成果)の平均値に対し、Kruskal-Wallis検定(有意水準5%未満( $p < 0.05$ ))を実施。さらに、多重比較検定としてScheffe法を実施。なお、3mTUGについては、症例数の不足のため、統計を取ることができず。[結果]介入前後の起立動作時間:有意差あり( $p < 0.0039$ )。全症例で起立動作時間の短縮あり(図1)。介入前後の3mTUG:有意差あり( $p < 0.0156$ )。全症例で3mTUGの短縮あり(図2)。要介護度毎の成果の違い:起立動作時間は有意差なし( $p < 0.1700$ )(図3)。よって多重比較検定は実施せず。一方で、介入前後の成果は、起立動作時間、3mTUG共に、要介護度が上がるにつれて大きくなるという傾向であった。[考察]今回用いたHALは、主に座位保持、起立動作、立位保持能力向上を目的としたロボットスーツであるが、全症例において歩行速度向上も見られた。HALは、動作意思を反映した生体電位信号を読み取り、意思に従った動作を繰り返すことで神経系の賦活化を図るものである。今回、立ち座り運動やスクワット運動を行うことで、下肢荷重位での神経系の活動が賦活化され、立位姿勢の安定性が向上し、歩行速度向上にも繋がったと考える。要介護度毎の成果の違いについては、今回は各群の症例数が少ない中での統計となった。そのため、要介護度が高い程成果が出ているように見えても、統計学的な有意差までは証明できなかったと考える。今後は、症例数を増やし、症例数を高めることで、統計の精度を向上させるべきと考えられる。また、疾患毎に分けての統計も行う等、視点をより広げた研究が求められる。[結論]HAL(腰タイプ自立支援用)を用いた機能訓練は、起立能力の他、歩行能力向上にも寄与すると考えられる。

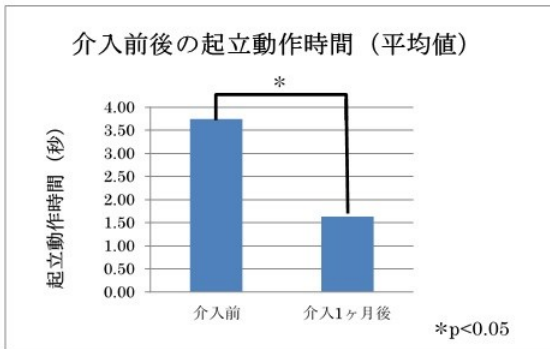


図1. 介入前後の起立動作時間（平均値）と有意差の有無

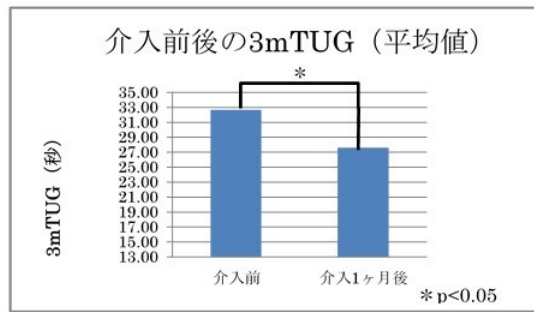


図2. 介入前後の3mTUG（平均値）と有意差の有無

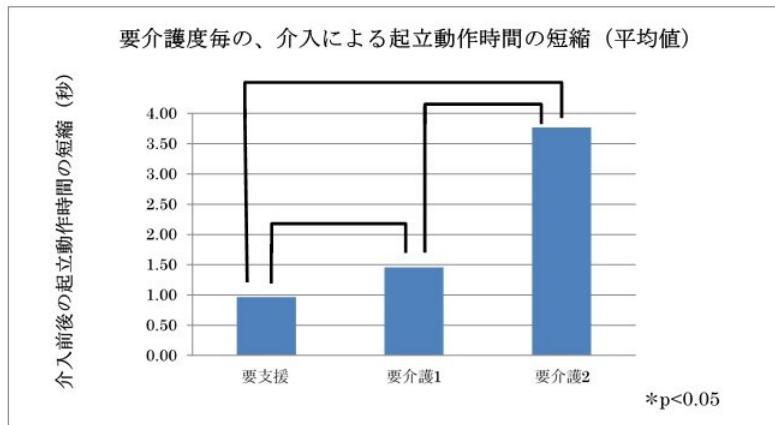


図3. 要介護度毎の、介入前後の起立動作時間の短縮（平均値）と有意差の有無