

introduction

本特集号は、本誌 2018 年 5 月号の特集「整形外科領域のロボットリハビリテーション」の続編にあたる。2018 年の特集の序文では「わが国は今、世界でも類を見ない少子高齢化のただ中にある」とし、「ロボットリハビリテーション」治療が“注目”されているとした。あれから 5 年が経過した 2023 年の現在、わが国の高齢化はますます深刻なものとなっている。

高齢化率(総人口に占める 65 歳以上の人口の割合)についての最新のデータ(2021 年)を見ると、日本 29.8%、イタリア 23.7%、ドイツ 22.2%、フランス 21.3%、スウェーデン 20.1%、イギリス 19.4%であり、わが国の高齢化がいかにすさまじいものかがわかる。他の国々では、米国 16.7%、韓国 16.7%、中国 13.2%である。

日本型少子高齢社会と呼称されるわが国においては、高齢化に引き続いて、今後、最も危惧されるのが生産年齢人口の減少である。財源やマンパワーに限られるなかで、われわれは超高齢社会のこれからの医療を組み立てていく必要がある。ロボット技術は少子高齢化が進むわが国のさまざまな問題を解決する切り札とされる。「ロボットリハビリテーション」治療は“注目”している段階ではなく、いかに早期に“実用化”するかの段階にある。

本誌 2018 年の特集号では、さまざまな医療用ロボットが紹介され、その後、それらの実用化が進められてきた。そのなかで、特に進歩が著しいのが、HAL[®]を用いた「ロボットリハビリテーション」治療である。2015 年 11 月に、進行性神経筋難病 8 疾患(筋萎縮性側索硬化症など)に対して HAL[®]が医療機器として承認され、HAL[®]を用いた歩行運動処置がロボット機器を用いた治療として初の保険適用対象となった。2022 年 10 月には、進行性脊髄疾患 2 疾患(HTLV-1 関連脊髄症、遺伝性痙性対麻痺)に対して、HAL[®]の医療機器としての製造販売が追加承認された。日本国内で、脳卒中、脳性麻痺に対する HAL[®]の有用性を実証するための臨床試験が進められている。ドイツでは、公的医療保険適用取得を前提とする脊髄損傷に対する HAL[®]の臨床試験が進行中である。

現在、整形外科領域のさまざまな疾患に対して「ロボットリハビリテーション」治療が行われ、それらの報告がなされている。当初は歩行訓練の報告が主であったが、その後、腰部、肘関節、膝関節、肩関節、手関節、手 MP 関節、足関節などへと用途が広がっている。

本号ではさまざまな整形外科領域の疾患に対する「ロボットリハビリテーション」治療の最近の進歩について、実際に現場で臨床研究を進めている先生方に執筆をお願いした。是非ご熟読いただき、読者の先生方の知識の整理・向上にお役立ていただければ幸いである。

筑波大学医学医療系整形外科
山崎正志