



第7回ロボット大賞(厚生労働大臣賞)

日本発の装着型ロボット医療機器

HAL医療用下肢タイプ

CYBERDYNE株式会社



Prof. Sankai, University of Tsukuba / CYBERDYNE Inc.

■進行性の神経・筋難病患者の歩行機能を改善する 革新的ロボット医療機器「医療用HAL®」

HAL®は、装着者の脳・神経系からの動作意思を反映した微弱な生体電位信号で機能するサイバニック随意制御系、姿勢や重心バランス等の装着者の動作情報を人工知能処理し機能するサイバニック自律制御系、装着者の人間特性に適応調整されるサイバニックインピーダンス制御系、および、これらを組み合わせたサイバニックハイブリッド制御系等で構成される革新的サイバニックシステムです。

脳・神経系からの指令信号を活用するHAL®を装着することで、動作意思に従った運動を実現すると同時に、運動に連動した感覚神経系信号が脳へとフィードバックされます。これにより、装着者の脳・神経系と身体との間にHAL®が介在することでインタラクティブなバイオフィードバック(iBF: interactive BioFeedback)が構築され、脳・神経系の適応・再学習、身体機能の改善・再生が促されるとの理論が開発者である筑波大学山海教授により提唱されております。

「医療用HAL®」(HAL医療用下肢タイプ)は、神経・筋難病患者の歩行機能を改善する革新的ロボット医療機器として開発され、治験を経て日本発のロボット医療機器となりました。

■国内外での医療機器化・保険適用化を達成し、 社会実装を推進

医療用HAL®は、2013年8月に、脳・神経・筋系疾患患者の治療を行うロボット医療機器として、欧州の医療機器認証(医療機器CEマーキング認証)を取得しました。ドイツでは、脊髄損傷等の患者を対象とする治療に対して、その費用全額が公的労災保険の適用(1回あたり500ユーロ、60回が患者一人の基本パッケージ)となりました。

日本では、緩徐進行性の神経筋難病疾患(脊髄性筋萎縮症、球脊髄性筋萎縮症、筋萎縮性側索硬化症、シャルコー・マリー・トゥース

病、遠位型ミオパチー、封入体筋炎、先天性ミオパチー、筋ジストロフィー)患者の治療のための医療機器化を目的とする治験が実施され、2015年11月に医療機器として薬事承認、2016年4月に医療保険の適用になりました。2016年10月現在、約100台が日欧で治療に用いられています。

2016年10月現在、ドイツにおける公的医療保険、アメリカにおける医療機器承認についての手続きを進めています。また、さらに脳卒中などを含め、保険適用される病名を拡大すべく、治験が実施されています。

医療用HAL®と再生医療や医薬品との組み合わせによる新たな医療技術についても研究開発が始まっています。脳・神経系と筋骨格系の両方の状態を診ながら患者の治療を行う医療用HAL®は、治療と評価の両方を押さえる新たな医療技術のプラットフォームとなることが期待されています。



Prof. Sankai, University of Tsukuba / CYBERDYNE Inc.

お問い合わせ先

CYBERDYNE株式会社

【住 所】 茨城県つくば市学園南2-2-1

【担当部署・氏名】

【電話番号】

【E-mail】

広報担当 田中 恵美子

029-855-3189(代表)

media@cyberdyne.jp