



膝を軸にして誘導する新移乗介助ロボットの開発

有限会社 工房Ryo
代表取締役 富田 良一

当社は、1997年に鹿児島市の騎射場でシルバーアクセサリーの工房を開業しました。その後、天文館へ移転し、2007年に鹿児島市東開町で桜島と錦江湾が目の前に広がる絶景のなか、結婚指輪専門店として新たな工房を建てました。

また、現職とは全く異なりますが、父の足腰が弱り、母がトイレ介助を始めたことをきっかけに、今回のテーマである介助ロボットの開発を始めました。トイレ介助は、父に手すりを握って立ってもらうのですが、足腰に力が入らず膝からくずれてしまうため、父の体を支えながら、ズボン等の着脱やお尻の清拭等を行わなければならない重労働です。当然、高齢の母一人での看護は困難で、母も腰を痛めてしまったことから、父を介護施設に預けることになりました。施設に面会に行く度に、父は「家に帰りたい」と悲しそうにしており、「トイレ介助さえ簡単にできたら、住み慣れた家にずっといられたかもしれない」と考え、「介護する人が一人でも簡単にトイレ介助ができるものを作ろう！」と決意し、新移乗介助ロボット(ニーリングリフト)の開発に至りました。開発に際して、工業技術センターには、安全上の観点から圧縮等の強度試験や行動認識センサーについて支援をいただきました。

当社が開発したニーリングリフトと他社品との大きな違いは、機械で体を持ち上げない点です。人が行う介護においては、人の脇に通っている重要な

神経や血管を圧迫しないよう、脇で体を抱え上げてはいけません。機械でも同様に、体の一部をロックして持ち上げないようにしました。ニーリングリフトの動きは実にシンプルで、上体を載せる台が前後に水平にスライドするだけです。そのときに膝下も連動して支えてくれるので、胸と膝と足裏に体重が分散されリラックスできます。また、膝を下から押し上げてくれることで自然とお尻が浮き上がるというボディーメカニクスにより、目的の場所に座らせることができます。このような動きをする移乗機器は他に無く、日本、アメリカ、中国で特許を取得しました。

ニーリングリフトは、介護者が移乗するときに、「前かがみ、足を引く、手すりを握る」という自然と立ち上がりやすい姿勢になり、前述のとおり体重が分散されます。したがって、本人の力だけで無理なく乗り移ることができ、筋力の衰えを防ぐことができます。また、トイレで排泄することで、「QOL(生活の質)」の向上にも繋がります。このように、本人の自立を支援するため、『自立支援型』と称しています。

2022年には、アジア最大規模の国際福祉機器展に出展し、様々な福祉関係者が訪れ、今までの移乗介助ロボットとは違う動きに介護専門の人からは「持ち上げないで人が移動できる」ことに良い評価をいただいております。



新移乗介助ロボット(ニーリングリフト)



強度テストの様子