

高齢者の移動手段は日本発の技術で確保 片山工業やATRが相次ぎ発表

“高齢化先進国”である日本。その高齢者の移動手段の確保に、日本発の技術を積極活用していこうとする試みが相次いでいる。

自動車部品メーカーの片山工業（本社岡山県井原市）は2014年4月30日、立ち漕ぎ式の電動アシスト三輪自転車「ウォーキングバイシクル」を発表した（図1）。自動車生産の海外移転を受け、自動車部品以外の事業も手掛けようと考えた結果、開発に至った製品だ。左右のステップを交互に踏むことで前進する。

開発の原点は「足が弱った高齢者は現状、頑張って歩き続けるか、車椅子を使うかという選択肢しかない。その間を埋める乗り物があれば、75歳から車椅子を使っていた高齢者が85歳まで歩き続けられるかもし

れない」[開発に協力したオフィス井上（本社東京）代表の井上雅雄氏]との発想だった。そこで、通常の自転車のように漕ぐ際に上半身を少し前に傾ける必要がなく、歩行時に近い直立姿勢で乗れるようにした。「いつまでも自分の足で歩きたいという、人間の根本的な要求を満たすことにこだわった」（片山工業）。

肝となる電動アシストシステムには、海外メーカーの低コスト品をあえて使わず、性能や安全性を保證できる国内メーカー製を採用。その他の部品も国内製品を使うことにこだわった。この他にも、溶接の代わりに鋳物を使ったフレームや、自動車並みの高品質塗装を採用するなど、「1台1台がハンドメイド」（片山工業）であると強調する。

「UNR-PF」を活用

一方、国際電気通信基礎技術研究所（ATR）などは2014年3月末、被介護者の移動を支援する車椅子型ロボットの開発を発表した（図2）。あらかじめ登録した介護施設などの空間台帳（地図）を基に、自己位置を推定しながら走行できる。例えば、居室と浴室の行き来が半自律的にできるようになるため、「介護者に気兼ねなく自由に移動したいという被介護者のニーズを満たせる」（ATR）上、介護者の時間・身体的負担も軽減できる。

特徴は、ATRがオープンソースで公開し、現在国際標準化が進められているロボット開発プラットフォーム「UNR-PF（Ubiquitous Network Robot Platform）」を活用したこと。同プラットフォームを利用すれば、ロボットのハードウェア開発とサービス・アプリケーションの開発を分けることができ、サービスの拡張や開発期間の短縮などが容易になる。また、UNR-PF層にある空間台帳やユーザー台帳を書き換えるだけで、さまざまな被介護者や介護施設に個別に適応できるという。

（小谷卓也=日経デジタルヘルス）



図1●片山工業の立ち漕ぎ式電動アシスト三輪自転車
歩くときに近い直立姿勢で乗ることができる。



図2●ATRなどが開発した車椅子型ロボット
介護者（写真奥）の手を借りずに、被介護者（写真手前）が半自律的に移動できる。