

●行動観察に基づく前腕支持歩行車の開発—リトルターン Z— Design of based On Behavior Observation —Little Turn Z—

佐藤 貴大
Takahiro Sato

Key Word : Walking Car, Assistive Product, Behavior Observation

1 はじめに

アロン化成（以下、当社）は、介護する人と介護を受ける人が快適な生活を過ごすため、「安寿」ブランドで、『「やりたい」を「できる」に変えよう。』というブランドメッセージのもと、介護用品の開発に日々取り組んでいる。

介護用品における当社の主力は「入浴・排泄」分野であるが、近年、市場から要望が増加している「移動歩行」分野にも注力し、2014年に発売した歩行車「リトルターン」（図1）以降、「移動歩行」分野においても「新しい価値」を提案し続けてきた。

本稿は「移動歩行」分野における主力製品である「リトルターン」シリーズとして、2022年5月に発売した前腕支持歩行車「リトルターン Z」（図2）の開発について紹介する。



図1 リトルターン ハイタイプ



図2 リトルターン Z

2 前腕支持歩行車の開発背景

前腕支持歩行車は、骨関節疾患など、主に体幹や下肢に不安があり、自立して歩行できない方が前腕を支えにして移動することができるアームレスト部を備えた歩行車である。ハンドルを握って移動する「リトルターン ハイタイプ」や「リトルターン トール103タイプ」と比較し、より立位や歩行が困難な方を対象とした製品である。

既存製品が市場に認知され実績を積み中で、「リトルターンの前腕支持タイプが欲しい」という要望が多く寄せられていた。理由を福祉用具貸与事業所や理学療法士にヒアリング

調査すると、病院や施設でのリハビリから在宅復帰する際に、リハビリに使用していたものと同じ補助用具を使用したいという要望が多く挙がる。

しかし、前腕支持歩行車を在宅で使用する場合、木造住宅や集合住宅の廊下が狭く、歩行車を旋回させることが難しいとわかった（図3）。

リトルターンシリーズはコンパクトで操作性が良いことが市場で評価されており、前腕支持機能を付与することで、「移動歩行」分野の潜在的ニーズに対応できると考え、製品開発を開始した。

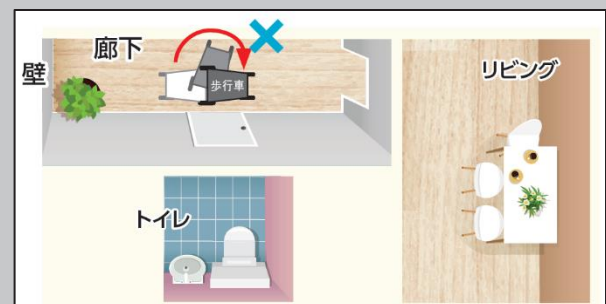


図3 リハビリから在宅復帰した際の困りごと

3 行動観察による使用実態の把握

開発にあたり、「前腕支持歩行車の利用者がどのように使っているか」という実態を把握するため、利用者（70代、女性、パーキンソン病）の自宅を訪問調査した。調査では、利用者に普段の生活での行動を再現してもらい、歩行車への潜在的な要求仕様につながりそうなポイントについてヒアリングを行いながら行動観察を実施した。

行動観察を通じて以下の場面で気づきを得られた。

(1) リビングでの移動

移動する際に、歩行車のアームレスト部から前腕が離れてしまい、しっかりと支持されていない。また、後輪が足に当たるため、足が歩行車から離れた状態で歩行していた。加えて、スムーズに方向転換できずに歩行車が机や扉に当た

アロン化成株式会社 ものづくりセンター 設計グループ
Product Design Group, Monozukuri Center, Aronkasei Co., Ltd.

りそうになりながら歩行していた。

(2) トイレ前の廊下での旋回

狭い廊下で歩行車を旋回させる際に後輪が足に当たったり、歩行車が壁にぶつかるなど、苦勞していた（図4）。

(3) 椅子から歩行車への移乗

椅子から歩行車に移乗する際に、近くの机や歩行車のアームレストを支えにしていた（図5）。また、歩行車には本体が動かないようにするために駐車ロック機能が設けられているが、移乗の際に駐車ロックを使用していなかった。

(4) その他行動の気づき

私たち訪問者に対して、振舞おうと自分で冷蔵庫からお菓子を取り出したり、積極的に様々な動作を見せようとしてくれた。

以上の気づきから、利用者は歩行車を思い通りに動かさず、「もっと自分に合った歩行車を使いたい」という想いがあると推察した。また、利用者の行動として訪問者をもてなそうとする行動が見られたことから「自分でできることは自分でしたい」という想いも感じられた。



図4 狭い廊下での旋回



図5 椅子からの立ち上がり

※プライバシー保護のため、動作を再現した様子を掲載

4 製品コンセプトの設定

行動観察からの気づき点・利用者の想いに基づき「自分のペースで“できる”を増やせる前腕支持歩行車」というコンセプトを設定した。行動観察の中で、方向転換をする際に壁や家具にぶつかってしまっていることと、歩行車を支えにして椅子の立ち上がりをしていることに着目し、本製品の魅力ポイントを下記の二つに設定した。

(1) 家の中を楽に小回りして一人でも移動できる

(2) 歩行車を支えにして一人でも立ち上がることができる

歩行車にこれらの機能を付与することで、ベッドや椅子から歩行車を支えにして安全に移乗し、小回りを利かせて楽に廊下を移動することが可能となり、「自分のごはんを自分で運べて、一人でトイレに行く」ことができるようになること考えた。

5 魅力ポイント① 家の中を楽に小回りできる

使用者に小回りができると体感してもらうために、「物理的に小回りできるスペック」、「スムーズに小回りできる」の2つのポイントに着目し、検討を行った。

(1) 物理的に小回りできるスペック

一般的な戸建ての木造住宅の廊下幅は約78 cmであることが多い。本製品ではこの範囲内で歩行車が旋回できることを要求仕様に設定した。

製品のコンパクト化は、幅または奥行き寸法を小さくすれば良いが、一方で歩行車を安心して使用するために重要となる製品安定性が低下するといった問題が発生する。また、市場にあるこれまでの前腕支持歩行車では、製品幅を小さくしてコンパクト化しているものが多いが、幅を小さくすることで、行動観察でも見られた使用者の腕がアームレスト部から離れてしまい支持しにくいことや、後輪間の幅が小さくなり、使用者の足が後輪に当たってしまうなどの問題が発生していた。

そのため、本製品では安定性と使用感を維持しながら、奥行きを小さくすることで、最終的に製品の最小旋回径を78 cm以下になるように設計を実施した（図6）。

(2) スムーズに小回りできる

製品をコンパクトにしたことによって狭い廊下においても物理的に旋回することは可能となったが、実際に動作検証を行ったところ、歩行車のタイヤが壁に当たってしまい、旋回することが難しい場面があった。そこで、前輪軸部に旋回のサポートを行う「回転補助ローラー」を設けた（図7）。この「回転補助ローラー」が最初に壁に当たりながら回転することで、歩行車が壁に引っかからずにスムーズに旋回動作を行うことができる。



最小旋回径
77.4cm

最小旋回径が77.4cmと小さいため、家の狭い廊下でも小回りが利きます。
※抑速付は79.9cm

コンパクトでも足元の内寸幅は36cmと大きく、足送りがしやすい

図6 製品寸法



回転補助ローラー

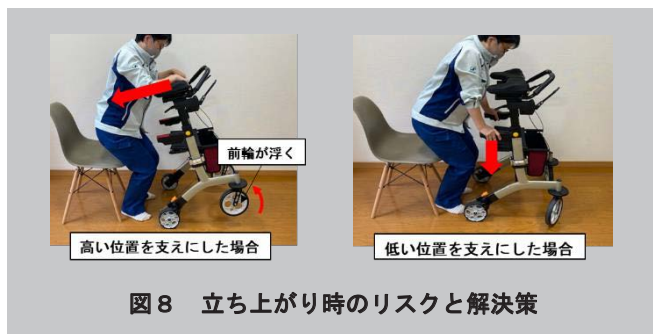
旋回時に壁に当たっても回転補助ローラーが回転を補助するため、狭い家の廊下でも楽々小回りでき、一人でも移動できます。

図7 回転補助ローラー

6 魅力ポイント②:立ち上がり動作をサポート

歩行車を支えにする動作に対して、リスクがないか実際に歩行車を支えにした際の動作検証を行った。

検証の結果から、高い位置にあるアームレストやハンドルを支えにして立ち上がると、歩行車を引き寄せながら立ち上がることになり、歩行車の前輪が浮き上がり、転倒してしまうリスクがあることがわかった。この解決方法として、低い位置を支えにすることで、歩行車が転倒せず安全に立ち上がることができるようになる(図8)。そこで、机の高さを想定した高さ65 cmの位置に、立ち上がり時の支えになる「立ち上がり補助グリップ」を設けた(図9)。また、立ち上がりの動作時、歩行車が動かないようにするために、椅子やベッドで座った状態でも手元で簡単に歩行車を止めることができるように「立ち上がり補助グリップ」の上部に駐車ロック機能を設け、安全に立ち上がれるようにした。



7 その他機能

「リトルターン Z」は前述で記載した機能のほかに、荷物の運搬に最適なトレー付である「リトルターン ZT」(図10)、後輪に抑速機能を持つ「リトルターン Z 抑速付」(図11)、両機能を持った「リトルターン ZT 抑速付」の4タイプを品揃えしており、様々な身体状況や使用環境に応じて選択できるようにラインナップした。また、コンパクトに収納できる「左右折りたたみ構造」や前方後方どちらも使いやすい位置に取り付け可能な「バッグ」、アームレストを跳ね上げて座ることができる「座面」など様々な機能を設計した(図12)。



図10 リトルターン ZT



図11 リトルターン Z 抑速付

コンパクトな収納

左右折りたたみ構造

左右に折りたたみができるので、玄関や車の後部座席にもコンパクトに収納できます。折りたたんだ後も自立します。
※折りたたみ幅: 39cm



使いやすい位置に取り付け

バッグ

使いやすい位置に前後どちらでもつけることができます。
バッグ容量: 約7L



ちょっと一息

座面

歩くのに疲れたら、アームレストを跳ね上げて座面に座ることができます。



図12 リトルターン Z その他機能

8 おわりに

本稿は、行動観察を活用し、潜在的なニーズを要求仕様として具体化した製品開発の取り組み事例となる。本製品は、試作品の市場調査や展示会での出品において、実際に機能を体感してもらうことで、期待通りの反応を多数得ることができた。実際の使用者の行動観察を行うことで、困りごとだけでなく、使用者の思いを含めた潜在的ニーズに対応した機能を付加した製品が開発できた。

当社の安寿は、2019年に25周年を迎え、「安寿」ブランドを時代に合わせリブランディングを行った。「安寿」は、これからも新しい提案で、「やりたい」を「できる」に変えられる製品を開発・提案し続け、100年続くブランドを目指していきたい。