

## ロコモティブシンドローム予防機器の開発

○香椎 正治<sup>\*1)</sup>、倉賀野 哲造<sup>\*1)</sup>、横倉 三郎<sup>\*2)</sup>

### 1. はじめに

ロコモティブシンドローム (locomotive syndrome)とは、「運動器の障害」により「要介護になる」リスクの高い状態になることである。高齢者が自宅で快適な生活を送るために重要なことは、自分の脚力で日常生活の移動が自由に行えることである。本機器の開発は、日常の使用により脚力の維持向上効果を目指したものである。また、寝たきりになる原因の一つとして、室内での転倒骨折によるものが多い。そこで、座位姿勢による移動用椅子として開発した。

### 2. 機器の構成

移動に関しては脚力を使う。これまでの車椅子は、足(脚力)による移動ではなく、手動によるものであった。これまでの車椅子は、移動方向が自由ではなく、斜め方向の移動はできなかった。これらに対する対策として①脚力による移動のため足の運動範囲を最大限に確保し、②キャスター使用による回転、方向転換の自由度を確保した。

### 3. サイズ

一般的家庭で支障なく使える大きさとするため、ベッドからの移乗、トイレ洗面所への移動、廊下での方向転回、食卓テーブル着席の容易さを考慮し、肘掛高さ 550mm、回転直径 708mm とした。(図 1、図 2、図 3)

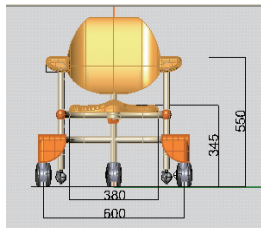


図 1.

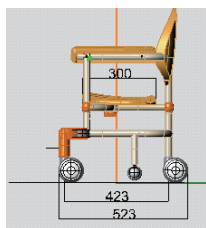


図 2.

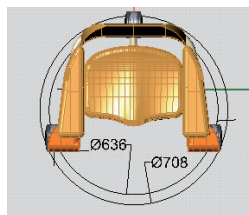


図 3.

### 4. 安全対策・センサー

使用者の状態を設定し、転倒に繋がる動きを防止する対策を施す(図 4)。肘掛部分と座面にセンサーを設け、使用者の状態に応じて自動的にキャスターを制動する回路を付けた(図 5)。

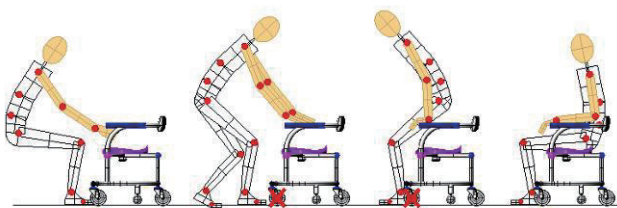


図 4. 動作と機器の状態 移乗時ロック 着座時解除

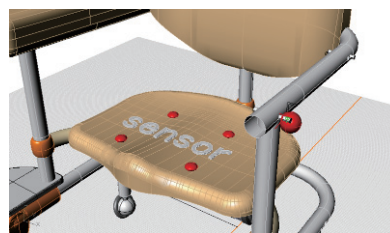


図 5. 座面センサーとアームセンサー

### 5. 安全対策・キャスター

転倒や、不意の移動を防止するため、キャスターの方向軸と車輪の回転軸にブレーキを設け、センサーからの信号によりアクチュエーターを介してギア式ブレーキが作動する。

### 6. 結果・考察

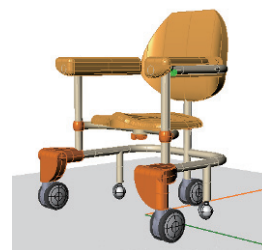
看護師などの聞き取りから(梅田病院足立区)

背面背もたれは大型が望ましい、片麻痺のために足置きが必要である、使用者に合わせて座面高さの調整が望ましい、などの指摘があった。

使用時の動作からインナーマッスルの運動効果が見込まれる、通常歩行で使わない筋肉の運動が促される、などの意見も寄せられた。

### 7. まとめ

今後指摘のあった部分を改良し、筋力向上効果について検証を行いたい。



\*1)明星大学 情報学部情報学科、\*2)明星大学 人文学部福祉実践学科