

第 37 号

アシステック通信

# ASSIS TECH

特集 車 い す



2003

# 目 次

## 特集 「車いす」

- (Ⅰ) 車いすの現状と今後の方向 ..... 1  
兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所 米田郁夫
- (Ⅱ) 車いすのフィッティングについて ..... 5  
兵庫県立総合リハビリテーションセンターリハビリ療法部理学療法科 篠山潤一
- (Ⅲ) 車いすの振動吸収車輪「アブソレックス」の開発 ..... 9  
新家工業株式会社 開発部 田中弘二

## VOICE

- (Ⅰ) 車いすの旅 ..... 11  
伊藤美里
- (Ⅱ) 海外・国内における車いす事情 ..... 12  
梶谷満昭
- (Ⅲ) 電動車いすを使用して - 生活環境に合わせた電動車いすの重要性 ..... 13  
NPO法人 ライフサポートはりま 宮野秀樹

## ニュース&トレンズ

- 平成15年度介護保険の貸与対象となる福祉用具対象品の拡充について ..... 14  
(社団) 日本福祉用具供給協会近畿支部ブロック事務局 齋藤壽久

## 研究所だより

- (Ⅰ) 参議院共生社会に関する調査会の視察 ..... 16
- (Ⅱ) 平成14年度下半期福祉のまちづくり工学研究所の主な活動 ..... 17

## アシステック掲示板

What's ASSISTECH?? 「アシステック」とは??

障害者や高齢者等を幅広く支援する技術という意味でアシステイブ・テクノロジーからつくった言葉です。福祉のまちづくり工学研究所は、福祉のまちづくりを実現する技術的中核施設として、総合リハビリテーションセンター内に設置されています。“開かれた研究所”をめざしておりますので、ご意見や研究の参画希望などがありましたら、お気軽にお寄せください。

我が国では、近年車いすの需要は飛躍的に伸びており、年間に供給される量は40万台程度、介護保険のレンタル利用者は月間60万人くらいといわれています。社会全体に車いすへの関心が高まりつつあるなか、当事者や専門家の意見をはじめ、その現状や課題を探るため、「車いす」について特集しました。

## ( I ) 車いすの現状と今後の方向

兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所 米田郁夫

### 1 はじめに

「移動できること」は、身体に障害がない人にとってはあまりにも当然過ぎて普段意識することはないかもしれません。けがをしたリ病気になったりして移動に関して何らかの不自由さが生じたとき、「移動できること」のありがたさを認識させられるのではないのでしょうか。われわれは、日常生活の中で、食事をする、仕事をする、団欒する、入浴する、・・・といったいろいろな活動を行います。そうした活動には必ず「移動」が伴います。このように、日常生活は「移動すること」によって成り立っていると言っても良いでしょう。したがって、身体に障害が生じた、あるいは加齢により足腰が衰えたために自力での移動が困難もしくは不可能になった人の日常生活を構築するためには、移動機能を確保することが非常に重要なものになります。そうした人たちの移動を補助する代表的な用具として車いすがあります。施設で、病院で、そして街の中で車いすは大いに活躍しています。

### 2 現状の問題点

ところで、これほどよく目にするようになった車いすですが、正しく選択され使われているのでしょうか。残念ながら、そうとは言えない状況がまだまだ多く見られます。とくに、身体寸法に合っていない車いすに乗っているお年寄りによく出遭います。その典型と

して、図1のように小柄なお年寄りが大きな車いすを使用している例が見られます。

われわれが靴を選ぶときのことを考えて見ましょう。選ぶときの基準は、まずはサイズ、そして、色、デザイン、値段等々、いろいろあります。しかし、いくら色、デザイン、値段が気に入っても、サイズが合わなければ買わないに違いありません。足に合わない靴は、歩きにくいだけでなく、長期間着用すると、足にまめができたり、場合によっては足が変形したりします。



図1 大きすぎる車いすの駆動姿勢



図2 座位姿勢のくずれの例

車いすも靴と似たところがあります。身体寸法に合っていない車いすは機能的ではありません。もう一度図1を見てみましょう。車いすは、ハンドリムを手で漕いで動かさなければなりません。この人の場合、身体に対してハンドリム位置が高すぎて手でハンドリムの頂点を握ることはできません。つまり、ハンドリムに手が届く範囲が非常に限られます。ハンドリムの前方部分だけを操作して動かすこととなります。これは、効率の悪い操作方法です。

身体寸法に合わない、とくに大きすぎる車いすの弊害は操作性が悪くなるだけではありません。適正な座位姿勢を保持する機能が低く、姿勢が直ぐにくずれてしまいます。図1のような車いすでは、身体に対して肘掛け(アームレスト)もかなり高い位置になっています。これでは肘掛けの用をなしません。肘掛けは、安楽姿勢を保つ役割の他に、手や肘を支えながら座位姿勢を修正するのに活用されます。お年寄りの場合は、自分で姿勢を修正する機能も低下していることが多いので、肘掛けが使えなければ、座位姿勢を修正できる可能性はますます小さくなってしまいます。図2のように、車いす上で座位姿勢がくずれたまま座っている(あるいは座らされている)お年寄りが多いのではないのでしょうか。

くずれた座位姿勢の弊害はもっと認識される必要があります。車いすを使用するのは移動のためだけではありません。車いすに座った状態でいろいろな生活動作をしなければなりません。食事をする、人と話をする、手でいろいろな物を扱う、・・・等々。図2のような姿勢ではこうした動作がしづらくなります。これでは寝たきりと変わりません。

### 3 まずは座位の安定

水に浮かべた丸太を想像してみましょう。そして、その上に腰掛けてみましょう。健常

者であっても、ひっくり返らないようにするために、かなりの緊張を強いられることでしょう。両腕を上げたり、下げたり、上体を傾けたり、バランスをとるためのあらゆる動作をするはずで、それも無意識に(あるいは反射的に)このような状況下では他の動作をすることに気を回すのは不可能なことです。

極端な例えだったかもしれませんが、障害を持つ人の中には常にこのような不安定な状態に置かれていると考えられる人もいます。そのような人が合わない車いすに乗るとどうなるでしょうか。自分なりに不安定を解消しようとするはずで、背もたれや片方の肘掛けに必要以上に上半身を押し付けて安定を得ようとすることも考えられます。肘掛けをぎゅっと握りしめて安定を得ようとすることも考えられます。背もたれに上半身を強く押し付けると、お尻を前に滑らせる力が大きくなります。肘掛けを握りしめると、その手は他の作業には使えません。

われわれは皆、重力の作用を受けています。重力下では、だれでも、どのような作業をするにしても自分の身体が安定していることが前提となります。安定していることが実感されれば、姿勢を制御することに気を回す必要がなく、緊張もほぐれ、作業もしやすくなるはずで、

## 4 責任は車いすにあり

車いすにくずれた姿勢で座っている人を見て、「あの人は障害があるから」と考えるのはなしにしたいものです。「安定な座位を保つのに何か方法があるのでは」と考えたいものです。病院や施設に備品として置いてある車いすは、不特定多数の人が一時的に使うために寸法はかなり大きいはずで、そのような車いすが与えられて、自分で漕ぐことができず、きちんと座れなかった人が、自分に合った車いすとクッションを使うことによって

自力で操作でき、座位が保てるようになった事例は多くあります<sup>1)</sup>。

#### 4.1 アジャスタブル型車いす

これまで、問題のある車いすばかりを挙げてきたので、これから普及して欲しい車いすについて述べてみます。最近、使う人の寸法や機能に合わせて、各部を調整できるようにした車いすも多く作られています。

##### (1) 背もたれ（バックレスト）

従来の車いすの背もたれは1枚の布が張ってあるだけでしたが、最近、図3に示すように、4～5本の独立したベルトで背もたれを構成した車いすも多くなりました。それぞれのベルトは、背中中の曲面に合わせてマジックテープによって張り具合を調整できるようになっています。このような背もたれは背中が丸くなったいわゆる円背のお年寄りなどにも有効です。



図3 張り調整機能付き背もたれ

##### (2) 肘掛け（アームレスト）

前述したように、肘掛けの高さが適正であることは、姿勢保持や姿勢の修正のために重要です。肘掛けの高さを使う人に合わせて調整できるようにした車いすもあります(図4)。お年寄りの場合、年々円背が進むことがあるので、高さ調整機能付きの肘掛けは有効です。また、クッションを取り換えたときに肘掛け高さを調整する必要が生ずることもあります。



図4 高さ調整機能付き肘掛け

##### (3) 車輪取り付け位置

駆動輪の取り付け位置を変えられる車いすもあります(図5)。身体に対する駆動輪つまりハンドリムの相対位置は、車いすの操作性を左右するので重要です。駆動輪を前方に取り付けると(通称前出し)手がハンドリムに届く範囲が広くなり操作しやすくなります。また、重心が駆動輪に近づき、転がり抵抗の大きいキャスターにかかる荷重が小さくなるので、車いすを動かすのが少し楽になります。このことは実験で確かめられています<sup>2)</sup>。当然、キャスター上げも楽になります。ただし、それは後方に転倒しやすいということも意味するので、操作能力が十分でないお年寄りの場合は後方転倒防止装置を取り付ける必要が生じます。



図5 駆動輪取付け位置調整機構

##### (4) 可動もしくは着脱機構

調整機構ではありませんが、肘掛けを跳ね上げあるいは着脱できる車いすや、レッグサ

ポート（足置きをついたフレーム）をスウィングアウトあるいは着脱できる車いすも作られています。こうした機構は、ベッド～車いす間などでの乗り降り動作を楽にするために考えられたものです。

#### 4.2 クッション(シーティング・システム)の重要性

クッションについても少し触れておきたいと思います。身体に適合した車いすを選んだとしても、適正なクッションを使用しないとまったく意味がないと言っても過言ではありません。クッションは座圧を分散させる（除圧）だけでなく、座位姿勢を保持する役割もします。自力で座位姿勢を修正する能力が十分でない人の場合は、表面が平面ではなく、図6のように臀部と大腿部の形状に合わせて立体形状になっているタイプのクッションがお奨めです。もちろん、使用者の臀部～大腿部とクッション表面の立体形状が適合している必要があります。適合した立体形状型クッションは接触面積が大きいため、除圧効果が高いだけでなく、前滑りによる座位姿勢のくずれが起きにくいという特徴があります（図7）。座位姿勢がくずれやすいお年寄りには是非きちんとしたクッションあるいはシーティング・システムを使っていただきたいものです。



図6 立体形状を持つクッション

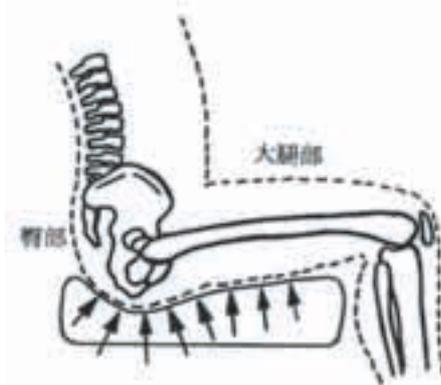


図7 立体形状クッションによる座位支持

## 5 まとめ

歩行困難あるいは不可能になった人の移動補助用具として、車いすは非常に重要な役割をします。車いすは、靴と同じように、身に付けるものという考え方が必要です。最近、身体に合わせて各部を調整できる車いすが作られています。こうした車いすが「標準型車いす」になって欲しいものです。しかし、いくら良い車いすを選択しても、やはり適切なクッションやシーティング・システムの使用が不可欠です。義肢装具の場合、国家資格を持つ専門家（義肢装具士）が使用者への適合を行っています。車いすについてもそのような専門家が適合するシステムが整わないものではないでしょうか。

### 参考文献

- 1) 第17回日本リハビリテーション工学協会 車いすSIG講習会テキスト「車いす理解の入り口 - なぜそうなっているのか？なぜそうするのか？」, 2003
- 2) 米田郁夫他：高齢者・障害者の移動機器の最適処方に関する研究開発（その1） - 走行環境と車輪アライメントが車いす操作に及ぼす影響の定量的評価 - , 平成13年度兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所報告集, pp137 - 141, 2002

## (Ⅱ) 車いすのフィッティングについて

兵庫県立総合リハビリテーションセンターリハビリ療法部理学療法科 篠山潤一

### 1 はじめに

一般に日常生活に用いる車いすには、「座る」「駆動する」「動作する」という3つの要素が要求されます。今回は、車いすの採型時に考えるポイントをそれぞれの要素に関して簡単に述べるとともに、代表的な症例を取り上げて報告します。

### 2 車いすの3要素

車いすを移動手段として用いることはイメージされやすいのですが、「いす」という名前がついているにもかかわらず、近年になってようやくシーティングという言葉をよく耳にするようになりました。また、車いすは移動だけでなく動作を行う場であるという事を忘れてはいけません。座り心地が良く、漕ぎやすく、動作がし易い車いすが理想の車いすと言えるでしょう。

#### (1) 「座る」

「座る」ということは車いすの要素の中で最も長い時間行う事なのです。ですから座り心地の悪い車いすでは、すぐに疲労するとともに、姿勢の崩れなどが起こります。疲労や姿勢が崩れる原因として以下の事が考えられます。

- ①過度の身体の安定性（身体に比べ車いすが狭く窮屈な感じがする場合）
- ②身体の自由度が大きすぎる（身体に比べ車いすが大きすぎる場合）
- ③過度の圧迫：不快な圧（シートが硬すぎる、たわみすぎている場合）

その他、環境面での影響も考えられますが、漕ぎにくく、また、動作がしにくい事も疲労や姿勢の崩れを引き起こす原因です。

以上のような課題を解決する手段として、

車いすの大きさを、身体の大きさに適合させることはもちろんですが、身体の形状に合わせた設定に調整する「contour」（身体に沿った座面・背もたれの形状）という考え方が普及してきました（図1）。



図1 身体に沿った座面・背もたれの形状

#### (2) 「駆動する」

車いすを動かす方法として、両上肢を用いる場合、下肢を用いる場合、片手片足を用いる場合があります。

上肢を用いて駆動する場合、最も影響を及ぼす要因が後座の高さです。高すぎる場合にはハンドリムに接手する範囲が狭くなります。後座が低すぎる場合にはハンドリムの頂点で窮屈さを感じます（図2）。

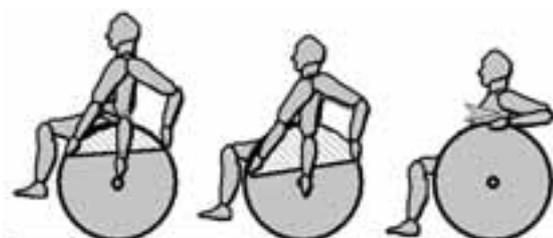


図2 ハンドリムへの接手範囲の違い

車いすの形状から座面の角度も駆動特性に影響を及ぼします。座面角度の増大により駆

動輪への荷重が増大し駆動効率を向上させます。また、身体面においても前方への安定性が向上し、体幹の前方への移動が行い易くなり駆動効率を向上させます（図3）。

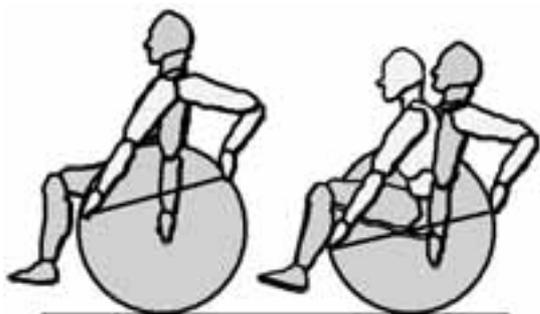


図3 座面角度の違いによる影響

下肢を用いて駆動する場合、影響を及ぼす要因が前座の高さです。高すぎる場合には足底が地面に届きにくくなります。前座が低すぎる場合には膝関節の動きを大きくする必要があり、股関節の動きも必要になり効率が悪くなります。

座面の角度も下肢駆動に影響を及ぼします。座面の角度が軽度前傾することは体幹の伸展を促し、下肢駆動に適していると言われています。（図4）。



図4

### (3) 「動作する」

車いす上での動作は、日常生活に車いすを使用している方々にとって、車いすの機能を多く用いながら行われます。たとえば、立ち上がりを行う際には、前座の高さが大きく関係してきます。低すぎる場合には、立ち上がりが困難です。動作を容易に行うためには、高く設定する必要があります。肘置きの高さも上肢を補助として使う場合には、重要になってくるでしょう。

しかし、このように立ち上がり動作を行いやすくするために、ひとつの動作を考慮して、車いすの設定を考えてしまうと前座の高さや、肘置きの高さが高くなります。その結果下肢での駆動やテーブルへ近づく事が困難になります。

車いす上で行うすべての動作を考慮した上で優先順位を考えて車いすの各設定を考えるべきでしょう。

## 3 車いすの条件

座り心地が良く、漕ぎやすく、動作がし易い車いすが理想の車いすと先に述べましたが、各要素を追求しすぎると他の要素が得られにくくなります。たとえば座り心地を追求したリクライニングソファのような車いすでは、漕ぐことはもちろん立ち上がり動作なども困難でしょうし、漕ぐことを追求したマラソンなどの競技用車いすでは、日常生活を送ることは困難です。このように各車いすの要素を最大限に引き出した車いすを、日常生活で使用できればいいのですが、そこには矛盾が生じます。

日常生活で使用する車いすの設定は「座る」「駆動する」「動作する」という3つの要素を、すべて踏まえ得た条件で考えていかなければなりません（図5）。

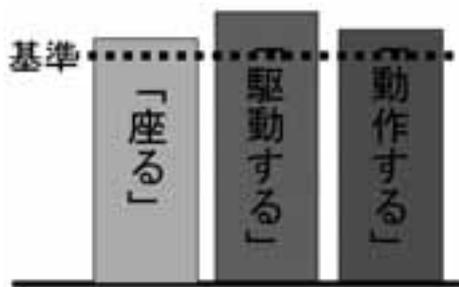


図5 車いすの設定の基準

#### 4 脳血管障害の症例（片麻痺）

脳血管障害の方々が一般に使用されている車いすは、標準型の車いすが多いと思われます。これは多くの病院や施設、公共機関に設置されている車いすも同様です。この車いすの多くは足台の高さ調節以外は、調整が不可能です。座幅、座の奥行き、背もたれが40cm、肘置きの高さが約23cm、座面の前後差が2cmとほとんどの車いすが同様の設定です。そのため体格差が異なる方々が利用するにもかかわらず、車いすの設定は変更できません。病院や施設などで車いす上での座位姿勢が不良の方々を目にするのは、座位保持能力が十分でない場合もありますが、車いすの大きさが体格に適していない場合も多いのです。



図6 初回来室時の車いす上の座位姿勢

車いすが不適合であった例を紹介します。理学療法室に初回来室時、車いすが大きすぎるため不良姿勢をとられていました（図6）。

座位姿勢を修正しました。短時間の駆動練習や座位練習で、同様の不良座位姿勢を呈し

ました。座位保持能力も不十分でしたが、現状の車いすの問題点として、座幅は適していましたが、前座の高さ、座の奥行きが長すぎるため、膝および股関節を過度に屈曲し骨盤後傾を助長することで、座位姿勢を保持することが困難と考えました（図7）。



図7 座位姿勢修正後

対応として厚さ5cmの座クッションと背クッションを装着しました（図8）。



図8 車いすの設定修正後の座位姿勢

結果として、大腿部後面がクッションに接地し、骨盤後傾が修正され、長時間の座位保持が可能となりました。また、片手片足駆動の練習後も大きな姿勢の崩れは防止できていました。今回は、特別な座位保持装置を用いた訳ではありません。使用者と車いすの大きさを適合させただけなのです。

## 5 頸髄損傷の症例（四肢麻痺）

脊髄損傷者の方々は重度の運動機能障害を有し、車いすを移動手段に用います。そのなかでも頸髄損傷の多くの方々は、四肢・体幹の重度の運動機能障害を呈し、座位保持能力が著しく障害されます。そのため車いすの設定で座位姿勢が大きく左右されるのです。また、不適切な設定で使用者に適合していない車いすでは、座位姿勢への影響だけでなく駆動や動作にも大きく影響を及ぼしてしまいます。

今回は、背もたれの張り具合（図9）座角度（図10）の違いによる座位姿勢への影響を紹介します。



図9 背もたれの張り具合の違いによる座位姿勢への影響



図10 座角度の違いによる座位姿勢への影響

背もたれが張りすぎている場合には体幹を前方に押し出され不安定になります。結果として姿勢を安定させるための対応として座骨の位置を前方に移動し、骨盤の後傾を増大させ

た姿勢になります。

座角度の減少により、背もたれへの荷重が減少し、体幹の前後方向への安定性が低下します。結果として前述の対応と同様の姿勢になることで、安定性を向上させます。このような姿勢の変化は脊髄損傷者の大きな合併症である褥瘡の発生を助長すると言われてい

ます。今回の調整は背もたれの張りで後方に3cm、座角度で3cmの調整を行った結果です。わずかな違いではありますが、大きく座位姿勢に影響を及ぼします。

脊髄損傷者にとって適合した車いすを利用することは、日常生活を送る上で非常に重要になります。

## 6 まとめ

車いすのフィッティング（適合）については、性別、体格、障害などで決まっているものではありません。ゆえに日常生活で車いすを利用する場合には、標準型では対応が困難であると考えます。以前は車いすに利用者が合わせていた時代でした。近年新しい車いすの開発が進められ、各車いすの設定を調整する機能だけでなく、動作補助機能や介助者の介助量軽減を目的とした機能を有する車いすが市販化されています。

利用者の身体機能、動作能力、使用環境、使用目的を十分に理解した上で設定を調整し、またそれぞれの変化に合わせて調整を繰り返していくことが、車いすと利用者のフィッティング（適合）を可能にすると考えます。

## (Ⅲ) 車いすの振動吸収車輪「アブソレックス」の開発

新家工業株式会社 田中弘二

### 1 開発の背景

車いすは最もポピュラーな福祉機器の一つです。下肢障害の方にとっては必要不可欠なものであり、また高齢者の外出用等にもその利用が拡大しています。

しかし歩道と車道との段差、マンホールやグレーティングの凸凹、石畳や点字ブロック等による歩道自体の凸凹が原因で走行時の車いすは大きな振動を起こしています。

エレベーターや段差リフトの普及によって、車いすの行動範囲は広がりつつありますが車いすで走行した時の乗り心地の悪さは車いすを利用する方にとって大きなバリアーになっていました。



### 2 開発のきっかけ

数年前のことですが、「福祉のまちづくり工学研究所」の中川課長に工学研究所で試作されたサスペンション装置付き車いすに試乗させていただきました。

その乗り心地は大変素晴らしく、点字ブロックの凸凹の上を走行しても、サスペンションが衝撃を吸収する為、同時に乗り比べた普通の車いすの様な激しい振動はなく実にマイルドな走行感でした。



しかし構造的にサスペンション車いすは専用のフレームが必要であり大幅なコストアップが予想されます。

また、既にユーザーが使用されている車いすにはこのサスペンション機構を応用することができません。

以上の点がネックとなってサスペンション車いすの普及は難しい状況でした。

### 3 車輪の側にサスペンションを

サスペンション車いすの普及を図るにはサスペンション機構をフレームに組み込むのではなく、交換の容易な車輪自体がサスペンションになれば問題解決が図れるのではと考え、車輪内にサスペンション機構を組み込む方向でアイデアを練りました。



また、新家工業(株)は自転車用リムのメーカーです。そして車いすメーカー各社に車いす用リム(自転車用リムをベースにしています)も提供していますので「車いす用のサス

ペンション内蔵車輪の開発」は社内的にも取り組み易いテーマでした。

#### 4 試作品の完成・テスト～量産化へ

まず後輪サスペンションハブの試作品を試走した所、標準の前輪からの衝撃が大きく、前輪サスペンション車輪も必要と判り前後輪サスペンションを並行して開発する事にしました。



後輪サスペンションホイールの試作品



前輪サスペンションホイールの試作品



前後サスペンションホイールで試走。

(財)自転車産業振興協会 技術研究所のWドラム試験機で耐久試験や減衰性能特性の試験を行いました。



また、試験データだけでなく車いすユーザーによる実走行を繰り返し、製品化に向けてのデータを蓄積し、量産化しました。

#### 5 アブソレックスの特徴

アブソレックスは車輪内部にサスペンション機構を組み込んでいますので車いすのフレームはもちろん、前輪のフォークもそのまま車輪のみを交換することで、サスペンション付きの車いすになります。もちろん前輪だけの使用も可能です。



アブソレックス後輪と前輪の量産製品

#### 6 アブソレックスのアニメーション

下記のホームページの中でアブソレックスの動き方をアニメーションを使って紹介しています。ぜひご覧になって下さい。

<http://www.araya-kk.co.jp/development/>

## 車いすの旅

伊藤 美里

私は、脊髄損傷で車いす生活をしています。受傷後8年が経過しました。今は、福祉用具展示ホールで相談業務の仕事をしています。家庭では夫と二人暮らしで、休日には受傷前からの趣味である旅行を楽しんでいます。私の旅は、移動の手軽さから、手動式運転装置（上肢のみで操作可能）に改造した自動車を利用しています。

当初は旅先で「身障トイレがあるかなあ」と不安でした。しかし最近は高速道路や「道の駅」など観光地でも身障トイレが整備されているので、私たちのようなトイレを常に意識しなければいけない者にとっては、大変心強く思います。観光案内所などでは観光マップだけでなく、身障トイレや、車いすにとって天敵の階段などが明記されているバリアフリーマップを置いている所もあり、必要最小限の行動で、ゆったりとした気持ちで旅を楽しめます。

以前は、和風の趣のある旅館をよく利用していましたが、階段だけでエレベーターが設置されていない所が多く、仕方なく車いすでも泊りやすいホテルを利用しています。旅の楽しみの一つは温泉です。一人で大浴場に入れない為、主人に介助してもらえる貸し切り露天風呂のあるホテルを雑誌やインターネット情報で選んでいます。バリアフリーと銘打っていても、実際段差があったり、使用しづらい設備であったりすることも多いので、なるべく写真で確認してから決めています。

また旅先で歴史ある寺院仏閣などを訪れるのも、私の旅には欠かせない楽しみです。最近は景観を損なわないように配慮されたスロ



ープなどが設置されている所も随分と増えましたが、まだまだ傾斜角度がきつかったり、砂利道や飛び石が多く、車いすでは移動しづらい所も多くあります。そのような時は主人にキャスター（前輪）を上げて介助してもらっていますが、かなり負担をかけていると思います。電動車いすなどを用意してくれている所もありますが、身体に合わないと座位を保持しにくく、なかなか使う気になれません。入場料を支払った後に、建物入り口で断られた事もありました。単に遠くから眺めているだけでなく、実際にその場で歴史を体感したいと思いますが、すべてバリアフリーにしまうと景観を損なって、趣がなくなってしまうことも事実です。歴史の好きな私にとっては、複雑な心境だといえます。

私は、旅というものはあくまでも自分の目で、自分の好きな場所から、自分の感覚で、身体全体で満喫するものだと思っています。当然、諦めないといけないこともあります。でも諦めてはいけないこともあるように思います。車いす生活となっても自分流のスタイルを忘れず人生を楽しみたいというのが私の願いです。

## 海外・国内における車いす事情

梶谷 満 昭

私は半身麻痺なうえに義足で、車いす生活が10年になります。冬季は寒さがこたえ、断端部の痛みがひどいので、暖かい南半球へ滞在期間の長い旅にでかけます。家業は、野菜やハーブを作る農園を営んでいます。

数日前にニュージーランドから帰国したばかりですが、搭乗したシンガポール航空の機内に車いすマークトイレがありました。機内で車いすトイレを初めて見ました。ニュージーランドは車いす対応が進んでいなくて、少ししか歩けない私にとっては困難な旅でした。

カナダのビクトリアは車いすにとって非常に暮らしやすくできている街です。公園・レストラン・ホテル・バス・公共施設・スーパーなど何をとっても障害者のことが配慮されています。バスは一人でも乗り降りできます。どこもバリアフリー対応になっており、トイレも困りません。散歩道はたいてい車いすで移動できます。去年ナイアガラ園芸学校に留学しましたが、この街も車いすにとって暮らしやすくできていました。ただ都市を離れ地方に行くと、舗装のしていない砂利道だったり、バリアフリーはどこ吹く風です。

オーストラリアのシドニーはパラリンピック以降、車いすの私にはとても動きやすい街に変わりました。介助がなくてもモノレールやバスに乗ることができ、車いすのまま乗れる専用タクシーもよく見かけました。

車いすで困った国はイタリア・中国・インドネシアです。これらの国を旅するには、介助者の体力にかかっています。イタリアの道は石畳が多く、車いすの前輪が折れてしまいました。香港では100万ドルの夜景に見とれて車いすごとひっくり返ったり、中国は敷居文化が残っていて段差・道・トイレなど大変でした。東南アジアはかなりバリアフリー対応



が遅れています。タイのプーケットにある一流ホテルでさえ車いす対応がしてありません。パートナーは明るく、たくましく、語学力のある人が必要です。

ここ4、5年で10数カ国旅行しました。私は飛行機のドアサイドまで自分の車いすを利用し、機内では航空会社が用意してくれた小さな車いすを使っています。移動介助はすべて航空会社が行ってくれます。

国内で電車やバスに乗ったり移動したりするときに、困ることがよくあります。介助者がいないと、安心してどこにも行けません。駅では駅員が少なく、介助を頼んでいても忘れられたことが何回かありました。電車とプラットフォームの段差・空間が大きすぎます。日本では低床バスが少ないように思います。

2年前に訪れたシドニーは雨続きでした。道が水浸しになって困っていると、見知らぬ青年が革靴もズボンの裾も水浸しになって車いすを押してくれました。どんな不便さもカバーしてくれるのが優しさです。

## 電動車いすを使用して - 生活環境に合わせた電動車いすの重要性 -

NPO法人 ライフサポートはりま 宮野 秀樹

私は第4頸髄損傷・四肢完全麻痺の障害者であり、チンコントロール式電動車いすユーザーです。約8年前にリクライニング式電動車いすを購入したのが私の『電動車いすライフ』の始まりであり、現在は兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所で改良していただいたティルト式の電動車いすを使用し生活しています。

私の生活には電動車いすが絶対不可欠です。電動車いすを日常生活で使用するためには『電動車いすで生活する』ことを目的とした環境を整える必要があります。現在私の自宅は、増改築する際に電動車いすを基準に設計を進め、スロープやホームエレベーターの設置・段差の解消・オールフローリングを施したことにより、二階を含めて家のどの部屋へも移動することが出来るようになってきました。介助者が移乗させ易いように懸吊式リフターも設置して、いつでも電動車いすに乗ることが出来ます。また、『環境制御装置』を電動車いす上から操作出来るようにしているので、リモコン操作の電化機器であれば全て操作制御が可能です。電動車いす上でほとんどのことが出来るので、今では一日平均14時間を電動車いす上で過ごしています。このような環境になると“自分で出来ること”の一つであった電動車いすでの移動も、“出来て当たり前”の日常生活の中の動作でしかなくなります。

電動車いすの生活に慣れると、今度は自分の生活環境に合わせた使い方を望むようになります。私の場合、長時間の仕事、外出、そして日常生活を行う上で望むのは、座位保持の安定性、スピード、リラックス感であり、操作性から電動車いすのサイズにまでこだわることでした。これらは活動性を広めるためにも非常に重要なポイントなのですが、残念ながら既製の車いすの大半はそれを満たすことが出来ないため、私の要望を採り入れるためには電動車いすを改良してもらう必要があります。



そこで私は、福祉のまちづくり工学研究所に相談して電動車いすの改良製作をお願いすることにしました。コンパクト化と座位姿勢保持の安定化を重視し、駆動ユニットをリクライニング機構からティルティングタイプに変更し、シートユニットにシーティング（座位保持装置）を選択して改良していただいたのですが、この改良は私のニーズを満たすだけでなく素晴らしい効果を与えてくれました。座位保持の強化、体幹のズレの解消はもとより、長時間座っていても疲れにくく、体調が数段アップしたことを実感出来るようになったのです。法定速度の時速6km以上のスピードが得られなかったという不満はありますが、私の要望が満たされたという満足感と生活状況が一段と向上したことから、「ユーザーの生活環境に合わせた電動車いす」の開発の重要性とそれに関わる各関係機関の連携の必要性を再認識しました。

通常、ユーザーが電動車いすを製作する過程で、細部にわたって要望を出すことは少ないと考えられますが、この経験を活かして電動車いすのさらなる性能アップと生活環境におけるニーズを追求していきたいと私は考えています。また、私の個人的な意見ですが、電動車いすはただ『便利な道具』という考えから、『自分の体の一部』『自己表現の道具』として機能性やデザイン性を発展させていくのがこれからの時代ではないでしょうか。各関係機関には、ユーザーの意見や個性を採り入れることを強く望みます。

## 平成15年度介護保険の貸与対象として新たに追加となる福祉用具について

(社団)日本福祉用具供給協会近畿支部ブロック事務局 齋藤 壽久

平成15年4月1日より実施される介護保険の貸与対象として、新たに追加となる福祉用具は、下記5品目となり、供給事業各社とも対応製品のリストアップを発表し終わりましたので、ここにご紹介します。

### 1 スライディングボード、スライディングマット

スライディングボードは、樹脂製の板状のものであり、ベッドと車いす等の間に両者を繋ぐように置き、その上面に身体を滑らすように移乗させる為に使用します。



### 2 入浴用リフト

座面が浴槽のなかで昇降し利用者の立ち座りや出入りを助けるリフトです。上下機能のみで、横移動の機能がないため、自力での移乗ができない場合は人手による介護が必要。



### 3 段差解消機

段差解消機は、玄関の上りかまちや縁側に設置し、車いす使用者を乗せ、電動あるいは手動で上下させることにより段差解消します。設置工事を含まないタイプのみ対象。



### 4 立ち上がり用椅子

立ち上がり用椅子は、下肢の機能が衰えやリウマチ等で自力での立ち上がりが出来ない方のため、電動及びバネ等で座面を持ち上げる事により立ち上がりを補助する機構のついた椅子です。



### 5 6輪歩行器

6輪歩行器は前後の車輪の間に左右一つずつの車輪が付き、前後の車輪が自在輪となっており、真中の車輪を中心に回転するため、回転半径が小さくなり、室内の狭い場所でも使いやすくなっています。



# 研究所だより

## 参議院共生社会に関する調査会の視察

当研究所の研究テーマの一つに、筋電義手及び小児筋電義手の研究開発があります。義手については、装飾用義手と作業用義手が公的給付の対象で、筋電義手は基準外の補装具として扱われています。筋電義手は1体が120万円以上と高価で利用者の経済的負担が大きいことから、当研究所としては、かねてから筋電義手の普及を図るため、筋電義手を公的給付の基準内の対象とするよう関係機関にお願いしています。

去る2月19日、参議院共生社会に関する調査会の方々が実状調査の一環として、兵庫県立総合リハビリテーションセンターを視察されました。調査会は小野清子参議院議員を会長とした16名の参議院議員です。

調査会はまず、総合リハビリテーションセンター藤田所長からセンター全体の説明を受け、希望により2グループに分かれ、車いすに乗ってスロープや段差等のあるコースを走行する「車いす体験」と、障害擬似体験装具を装着し「高齢者や片麻痺者、そして視覚障害体験」を熱心に興味深く行われました。「車いすで段差等を乗り越える困難さや障害をもって生活することの不自由さなどが実感でき、たいへん参考になった。」との感想が述べられました。



写真1 障害擬似体験の状況

その後の施設見学では、多淵研究所長より、当研究所は全国に先がけて制定した「福祉のまちづくり条例」を工学的見地から推進するため設立され、「まちづくり支援」「コミュニケーション機器・システム開発」「住宅・福祉用具」「義肢装具等」に関する研究開発を行っているという説明がありました。

つぎに、中川研究第四課長が義肢装具に係る研究内容を説明し、特に神戸製鋼(株)と共同開発したインテリジェント義足については、議員方は「まさにロボットにも応用できる技術である。」と感嘆され、また筋電義手を操作され「握力は物を掴んで作業するのに充分である。」と感想を述べられました。

小児用筋電義手では、1才の子供が筋電義手を装着して訓練している状況をビデオで見させていただき、飴の包み紙をほどこいて口の中に入れるシーンには、特に感銘をうけられたようでした。



写真2 筋電義手の説明

調査会からは、子供の親が負担する費用の問題や、研究所の研究開発費の確保等についての質問がありました。

視察時間は20分程でしたが、国政を担う議員方に、当研究所を少しでも知っていただき、筋電義手等の研究内容についても理解していただけたいと思っています。

## 平成14年度下半期 福祉のまちづくり工学研究所の主な活動

### 1 主な学会発表

| 実施時期      | 大会名                             | 件数 | 発表者・座長      |
|-----------|---------------------------------|----|-------------|
| 10月26日    | 第23回バイオメカニズム学術講演会               | 2件 | 中川、米田(座長)赤澤 |
| 11月8～9日   | 第2回福祉工学シンポジウム                   | 2件 | 米田、糟谷、中川    |
| 11月22～23日 | 第18回日本義肢装具学会学術大会                | 3件 | 中川、北山、小西    |
| 12月19日    | SI2002(計測自動制御学会システムインテグレーション部門) | 1件 | 北山          |
| 3月1日      | 第4回兵庫県総合リハビリテーションケア研究大会         | 2件 | 小山 小西       |

### 2 実験活動

| 実施時期    | 実験名  |
|---------|--|
| 4月～     | 病院トイレ等の手すりの滑り止め加工試用実験                      |
| 7月～     | 病院等における徘徊みまもり用の各種用具、機器の試用実験                |
| 4月～     | 病院トイレ等の手すりの滑り止めラバーの評価                      |
| 11月     | 視覚障害者の夜間歩行実験                               |
| 12月     | 車いす使用者の車いす適合実験                             |
| 11月、12月 | 義足使用者の階段、坂道、不整地歩行実験                        |
| 2月、3月   | 病院でのタグ式徘徊看視システムの試用評価実験                     |
| 2月      | ネットワークカメラによる徘徊看視システムの機能評価実験                |
| 2月      | 双方向性文字通信の実験(受託研究「高齢者・障害者用緊急連絡システムの開発」における) |
| 2月、3月   | 視覚障害者用音響信号用スピーカの誘導性評価実験                    |

### 3 主なアンケート調査の実施

| 実施時期    | 調査名                        |
|---------|----------------------------|
| 11月～12月 | 長沢地区のミニバスに関する調査            |
| 12月     | 介護支援専門員による住宅改修サービスに関する実態調査 |
| 12月     | 福祉マップの作成状況に関する調査           |
| 1月      | 徘徊等のみまもり機器についての調査          |

### 4 その他の活動

| 実施時期   | 活動内容   |
|--------|--|
| 10月    | 西播磨高齢者文化大学講座環境創造コース講師(糟谷)                    |
| 10月    | 県立高齢者大学校あかねが丘学園生活ふくしコース講師(糟谷)                |
| 10、11月 | 南淡町コミュニティカレッジ講師(金井)                          |
| 11月17日 | 平成14年度兵庫県土木職中級職員研修講師(市原)                     |
| 12月    | 福崎町バリアフリーマップ作製会議参加(杉山・大野)                    |
| 12月    | 在宅介護支援センター職員研修講師(糟谷)                         |
| 1月     | 福祉住宅研修講師(糟谷)                                 |
| 2月     | 兵庫県介護支援専門員現任研修(専門課程)講師(金井)                   |
| 2月27日  | 福祉用具供給事業者研修講師(小山)                            |
| 3月     | 兵庫県介護支援専門員実務研修講師(金井)                         |
| 3月     | 日本リハビリテーション連携科学学会第4回大会シンポジウムシンポジスト(多淵、宇根、糟谷) |
| 3月     | 北・東播磨地域理学療法士および地域ケアスタッフ研修講師(糟谷)              |

# アシステック 掲 示 板

福祉のまちづくり工学研究所では、平成15年度行事を下記のとおり予定しています。

## 1 第11回福祉のまちづくりセミナー開催

日 時 平成15年10月頃  
場 所 未定  
テーマ 『福祉のまちづくり工学の発展に期待する』  
参加費 無料  
問合せ先 福祉のまちづくり工学研究所 企画情報課  
詳細はおってお知らせいたします。

## 2 ひょうごアシステック研究会 平成15年度第1回勉強会

日 時 平成15年5月27日(火) 午後  
場 所 福祉のまちづくり工学研究所2階セミナー室  
テーマ 『福祉用具に係る厚生労働省及び経済産業省の動き(仮題)』  
講師：安田勝紀(シルバー産業新聞社編集長)  
参加費 会員：無料 非会員：1,000円  
問合せ先 福祉のまちづくり工学研究所 企画情報課

## 3 日本福祉のまちづくり学会第6回全国大会

日 時 平成15年7月17日(木)~18日(金) 2日間  
場 所 高山市民文化会館(岐阜県高山市昭和町1-188-1)  
テーマ 『総合政策としての福祉のまちづくり』  
参加費 正会員5,000円 学生会員1,500円 非会員8,000円  
問合せ先 研究発表の申込み・プログラムに関して  
事務局担当：磯部友彦 中部大学工学部  
TEL：0568-51-1111(4272) E-mail：tomohiko@isc.chubu.ac.jp

---

## アシステック通信

第37号 2003年(平成15年)3月



編集・発行  
社会福祉法人 兵庫県社会福祉事業団  
総合リハビリテーションセンター  
兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所  
〒651-2181 神戸市西区曙町1070  
TEL078-927-2727(代) FAX078-925-9284  
http://www.assistech.hwc.or.jp



---

Hyogo Assistive Technology Research and Design Institute

## 編 集 後 記

今回は、「車いす」をテーマに特集を組みました。車いすの座位姿勢の安定、快適性、駆動性など、理学療法士をはじめ多方面から研究や工夫がなされています。車いすについて考えるとき、それを使用して当事者がどのような生活を望んでいるかが重要です。当事者の豊かな生活を支えるために多種多様な車いすがあり、自由に選択できるようになれば喜ばしいことです。また「ものづくり」だけでなく、車いすで行きたいところに行ける「まちづくり」も忘れてはなりません。