

## 車イス使用高齢者のシーティングと生活展開に関する考察

齋 藤 芳 徳\*<sup>1</sup>

## 要 約

車イス使用高齢者のシーティングについて、①「高齢者－車イス」の関係を探るために、車イス座面の変更が高齢者の座圧分布に与える影響を把握するとともに、②「車イス使用高齢者－生活環境」の関係をつめるために、シーティングの改善が生活展開に与える影響を時系列的に探り、③高齢者が使用する車イスのあり方について若干の考察を加えた。以下にその内容を要約する。

- ①車イス座面のスリングシートから固定シートへの変更と車イスの調整により、座圧分布の改善がみられた事例がある一方で、改善がみられない事例もあり、1種類の座面による対応の限界が示された。  
 ②シーティングの改善による車イス環境の変化が、生活展開にも影響を与えている傾向がみられた。  
 ③高齢者が使用する車イスは、モジュラー型車イス等の個別対応可能な車イスが必要である。また、シーティングの改善に際しては、「高齢者－車イス－生活環境」に関連する現状での馴染みへの配慮も必要である。

## はじめに

高齢者の車イスは、主に機能形態障害からおきる「移動障害」「動作不安定」の能力障害をサポートするための道具であり、その機能は「座位保持・移動・移乗」に分けることができる。このうち既報<sup>1)</sup>では、特別養護老人ホームにおける車イス使用高齢者の行動観察調査をもとに、「シーティング」と「移動」が生活展開（生活行為・生活領域・滞在移動手段等）に与える影響について考察した。その結果、①車イス使用高齢者の座位程度と操作程度（以下、車イス自立度）の良好群は、他の車イス使用高齢者に比べて生活展開が積極的であること、②ADL程度と痴呆程度が低くても、車イス自立度の向上が生活改善につながる可能性があることが示された。しかし、調査施設がスリングシート（ビニールや布製の折畳みができるイスのシート）の標準型車イスを使用していたため、シーティングの向上が生活展開に与える影響については検討できていないこと、等が今後の課題として残された。

標準型車イスの座位の改善手法としては、一般的にはスリングシートの上にクッションを載せることで対処しているが、クッションの厚みの分だけ座面高が高くなり、車イスの操作が低下した事例報告もみられる<sup>2)</sup>。また、スリングシートでの長時間の

座位は姿勢の悪化等を引き起こすといわれており、欧米では高齢者が使用する車イス座面は、スリングシートの代わりに硬い板を敷き、その上にクッションを載せる固定シートでの座位が推奨されている<sup>3)</sup>。

これらの課題を踏まえ、本稿では車イス使用高齢者のシーティングについて、座面が固定シートの準モジュラー型車イス（車イスの調整機能面で、標準型車イスとモジュラー型車イスの中間的な性能を有する車イス）を使用して、①「高齢者－車イス」の関係を探るために、車イス座面の変更が高齢者の座圧分布に与える影響を把握するとともに、②「車イス使用高齢者－生活環境」の関係をつめるために、シーティングの改善が生活展開に与える影響を時系列的に探り、③高齢者が使用する車イスのあり方について若干の考察を加えることを目的とした。なお、高齢者の行動や意識を環境との関係から捉えるために、本稿では統計的に事例を扱うのではなく、個々の事例の持つ意味を解釈することに意を配した。

## 対象と方法

調査は、特別養護老人ホーム1施設（H施設）と老人保健施設2施設（G・L施設）の計3施設で実施した。本稿では、施設スタッフが本調査に対応可能であると判断した入居者に対して、調査の主旨を説明して調査の協力が得られた12名を対象とした。調

\*1 川崎医療福祉大学 医療福祉学部 医療福祉環境デザイン学科  
 （連絡先）齋藤芳徳 〒701-0193 倉敷市松島288 川崎医療福祉大学

査は1999年4月～7月にかけて、①基本属性調査、②スタッフヒアリング調査、③車イス使用状況調査、④座圧分布調査、⑤行動観察調査を実施した。調査概要を表1・図1に示す。

表1 調査概要

調査時期	1999年4月～7月	
調査対象	特養4名	老健8名
調査内容	基本属性調査	性別、年齢、ADL程度、痴呆程度、座位程度、車イスの操作程度、等
	スタッフヒアリング調査	施設運営方針、居室配置方針、調査対象者の生活関係、等
	車イス使用状況調査	調査対象者の車イス寸法、日常生活での車イスの使用状況、等
	座圧分布調査	第1次調査時使用のスリングシートの車イスと固定シートの準モジュラー車イスの座圧分布を比較
	行動観察調査	日曜日(06:00～19:00)の生活時間における居場所・行為内容・相手・滞在及び移動方法を15分間隔で記録(観察回数53回)

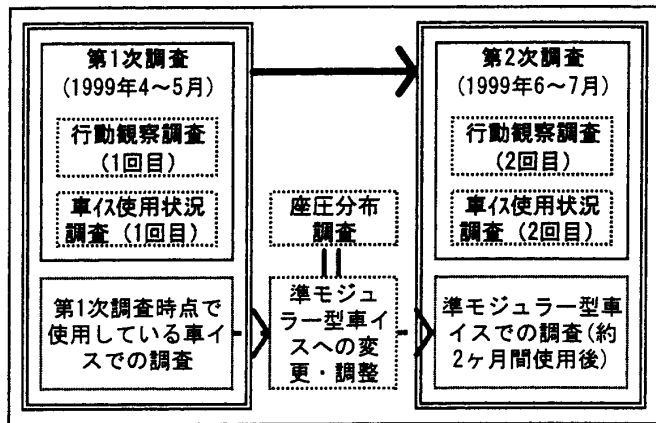


図1 調査フレーム

なお、車イスの調整については、各施設を担当している作業療法士(OT)・理学療法士(PT)の指示のもとに行ったが、調整後の車イスの駆動訓練は基本的に実施していない。車イスの採寸位置を図2に示す。

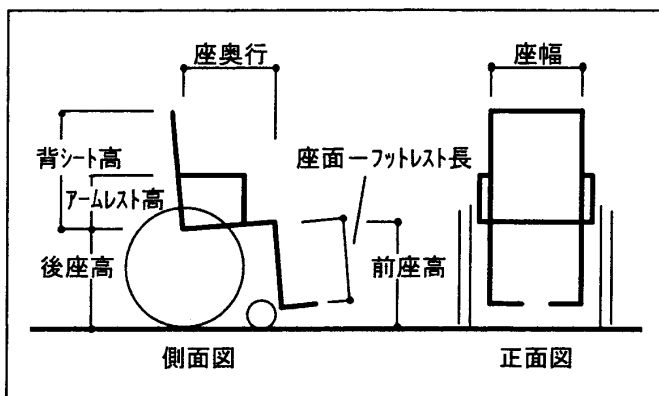


図2 車イスの採寸位置

施設での調査に先立ち、車イス座面に使用する固定シートの性能試験を実施した(表2)。

表2 固定シートの性能試験内容と結果

日時	1999年4月20日			
場所	国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所			
使用機器	クッション静荷重測定機CS-415型 (株)テクノエス			
検査環境	室内温度: 30°C、荷重: 54kg			
	上記の環境で10分間座面に加圧した後に測定			
検査結果				
NO	主クッション材	座骨圧測定(単位:mmHg)		
		1回目	2回目	3回目
1	ウレタン(NO.6000) 厚50mm	114	114	118
2	ウレタン(NO.7000) 厚50mm	121	142	124
2	ロホクッション	66	62	56
3	ラテックスクッション	100	83	90

車イス座面については、車イスの使用状況(静的条件と動的条件)を考慮して決定しなければならないといわれており、本調査では座り心地(圧力を分散させる座面)・車イスの操作性(硬めの座面)・入手のし易さ等の見地から、性能試験結果を踏まえてNO.1のクッション材を使用したシートを使用し、上から「軟質ウレタン10mm + 硬質ウレタン40mm + 底板9mm」のウレタン2重構造の固定シートとした。

## 結果と考察

### 1. 座圧分布調査

座圧分布調査は、車イスの変更・調整時にまとめて計測した(使用機器:座圧分布測定装置BIG-MATシステム, ニッタ製)。計測は①被験者の車イスへの移乗②座位姿勢の確認(担当のOT・PT立会いのもと、本人にはできるだけ日常での通常姿勢をお願いした)③姿勢が落ち着いた後にデータの記録(50フレーム/5秒)の手順で実施した。また、既往研究の指摘<sup>4)</sup>を踏まえて、座圧分布調査結果の解釈については、相対値であることに留意した。

表3 座圧分布結果

被験者NO	座圧分布結果											
	H-1	H-2	H-3	H-4	G-1	G-2	G-3	G-4	L-1	L-2	L-3	L-4
内容	接触面積	-	△	+	+	+	+	+	+	+	-	+
	仙骨部圧力	-	+	-	△	△	△	-	△	△	-	-
	坐骨部圧力	△	△	△	△	△	-	△	-	-	-	△

注) +: 増加, △: ほとんど変化なし, -: 減少  
(第1次調査時使用のスリングシートの車イスと固定シートの準モジュラー車イスの座圧分布を相対的に比較)

座圧分布調査結果は表3のとおりである。座圧分布の改善事例(仙骨部や坐骨部の圧が減少した事例)をみると、座面の変更と車イスの調整により接触面積が増えることで座圧が分散し、仙骨部や坐骨部の圧力が減少している傾向がみられた(図3)。

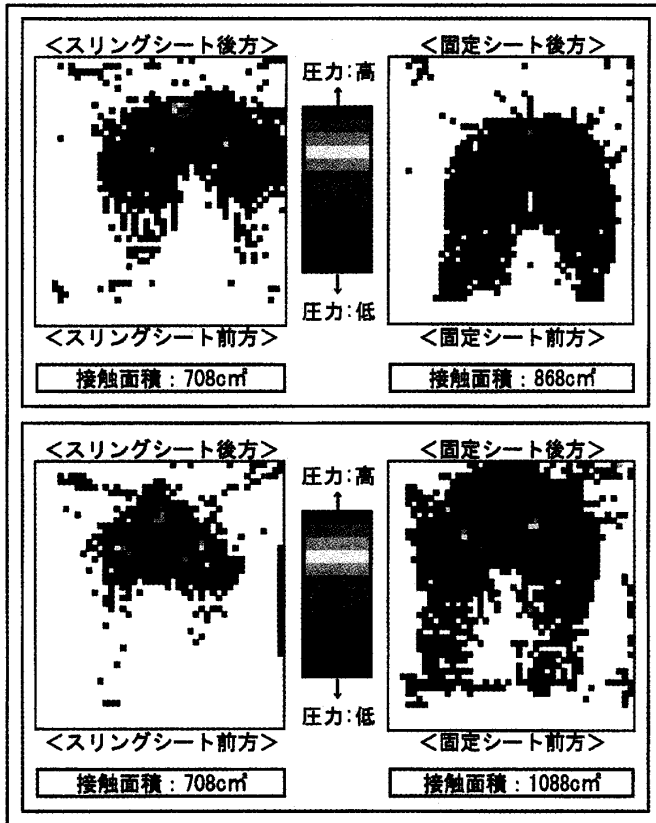


図3 車イス変更・調整前後の座圧分布 (上:L-2, 下:L-4)

しかし、一方では座圧分布の改善がほとんどみられない事例も存在した(図4)。

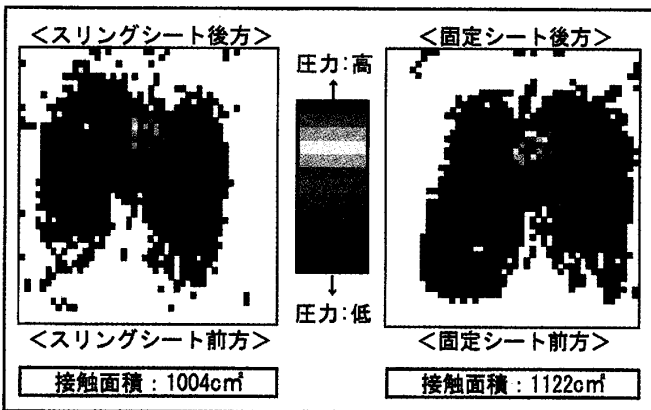


図4 車イス変更・調整前後の座圧分布 (G-1)

高齢者の座位状況は多様であり、改善がみられない原因には、シートの性能と本人の体重や臀部の肉付きなど、車イスと使用者の身体的な特徴との関係等が複合的に影響していると考えられる。また、この結果は高齢者のシーティングの改善における1種類の座面での対応の限界を示しており、この座面の問題を含めて、モジュラー型車イスにみられるような、個別対応が可能な車イスが必要であると思われた。

## 2. 行動観察調査

車イス座面の変更と車イスの調整前後における個々の生活展開の変化を行動観察調査の結果から相

対的に考察すると、車イス環境の変化が生活展開に影響を与えている傾向がみられた。以下、H施設における被験者3名の生活展開の変化を定性的に考察する。なお、生活機能評価のうち、ADL程度についてはKatsスケール、痴呆程度についてはBergerスケール、座位程度と車イス操作程度については座位能力分類表を用いた(表4)。施設の平面図を図5に示す。

表4 生活環境評価スケール

ADL程度 (Kats Scale)	
A	食事、排泄コントロール、移乗、トイレ使用、更衣、入浴の自立
B	上記1項目以外は自立
C	入浴と他の1項目以外は自立
D	入浴、更衣と他の1項目以外は自立
E	入浴、更衣、トイレの使用と他の1項目以外は自立
F	入浴、更衣、トイレの使用、移乗と他の1項目以外は自立
G	6項目すべてに介助を要する
O	2項目以上に介護を要するが上記に当てはまらない
痴呆程度 (Berger Scale)	
1	どんな環境においても自立している
2	慣れた環境においては指導監督なしに適切にふるまえる
3	慣れた環境においても指導監督が必要だが、指示のみで適切にふるまえる
4	指示だけでは適切にふるまうことができず介助を要する
5	歩くことができる。生活全般に介助が必要で意味のある会話は成立しない
6	寝たきり又はいすに座らせることができる。言葉には無反応
資料: Anna Berggren & Elisabeth von Essen (red), Aldersdemens, 1992	
座位程度 (体幹状況)	
a	体幹の垂直位保持が長期的に可能なレベル
b	体幹の垂直位保持が長期的に不可能なレベル
c	体幹の垂直位保持が不可能なレベル
操作程度 (車イス等操作のレベル)	
i	日常的に両手操作方法で車イス操作が可能なレベル
ii	日常的に片麻痺等操作方法で車イス操作が可能なレベル
iii	日常での車イス操作が不可能なレベル
資料: 長谷川恒範他、高齢化に伴う障害発生予防及び介護機器の開発研究報告書、1993	

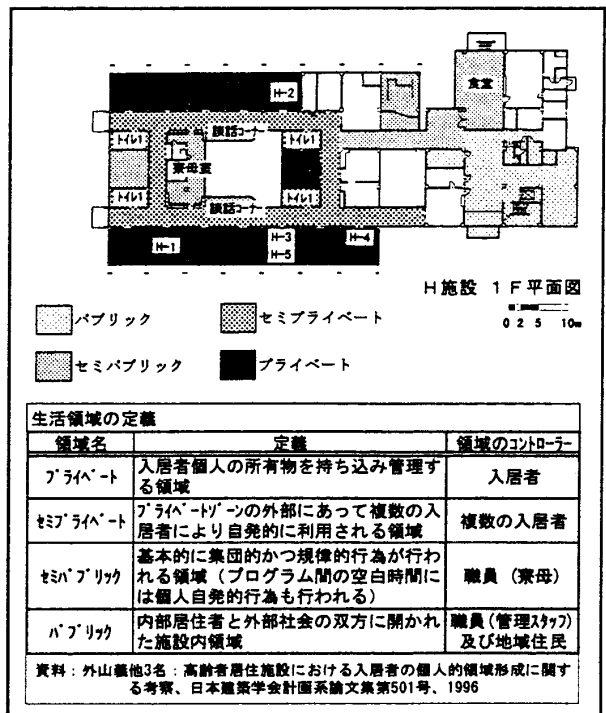


図5 H施設の平面図

身体データ				車イスデータ			
性別	女	独歩		車イス寸法	調整前	調整後	差尺
年齢	71 歳	杖		前座高	450 mm	445 mm	- 5 mm
体重	36 kg	歩行器		後座高	450 mm	425 mm	- 25 mm
疾患	慢性関節リウマチ	特性	車 上肢駆動	座奥行	400 mm	410 mm	+ 10 mm
			イ 下肢駆動	座幅	420 mm	420 mm	± 0 mm
			ス 上肢+下肢	座-フットレスト	360 mm	400 mm	+ 40 mm
			介助移動	アームレスト高	230 mm	200 mm	- 30 mm
障害	骨粗鬆症			車輪サイズ	24 インチ	22 インチ	- 2 インチ
生活機能評価	ADL 歩位	B 1 a	A 食事	キャスターサイズ	6 インチ	5 インチ	- 1 インチ
	車イス操作	ii	D 失禁抑制	備考	標準型車イス (施設貸与)	備考	標準型車イス (調査用貸与)
備考			L 移乗		座布団使用		リウマチ用ハンドル
			トイ使用				
			更衣				
			状況				
			入浴				

注) 対象者の主となる移動方法を示す。 ○：自立、△：一部介助、×：全介助  
 ■：主な移動方法以外の移動方法を示す。

表5 H-1の身体データと車イスデータ

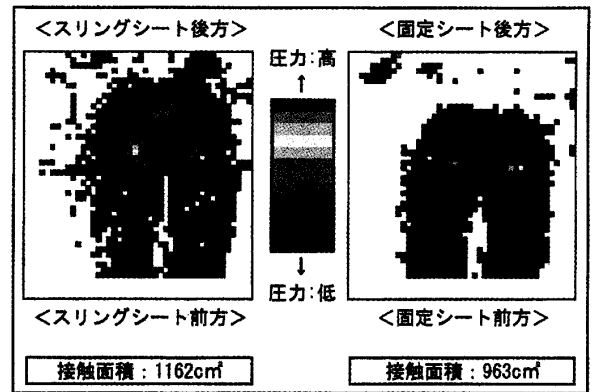


図6 H-1の車イス変更・調整前後の座圧分布

### (1) 事例 H-1 (表5)

事例 H-1 の座圧分布をみると (図6), 車イス変更後の接触面積は減少したものの仙骨への圧力も減少した。また, 慢性関節リウマチであるため, 通常は車イスの座面高を高くに設定して, 車イスに浅く腰掛けて使用しているが, 固定シートの使用でスリングシート使用時よりも座位が安定した。前座高が

5 mm 低くなったものの, 座位が安定したことにより, 車イスの操作と立ち座りの動作がしやすくなったとのことであった。

このことが影響して生活展開も変化した (図7・8)。例えば, 車イス以外の「移動」が増加しているが, これは, 立ち座り動作がしやすいことから, 独歩や歩行器 (車イスを歩行器代りに使用) での回数が増加したためであり, 車イス移動よりも自力歩行を行おうとする意識の変化がみられた。また, この変化に伴い車イスによる滞在回数の減少が顕著にみられた。

### (2) 事例 H-2 (表6)

事例 H-2 の座圧状況をみると (図9), スリングシート上に厚手の座布団を敷いていたことと座角がついたことで, 車イス変更時には仙骨部付近の座圧がやや増加するとともに, 本人の希望で座面-フットレスト長を長めに調整したために, 大腿部前方下部への圧もやや増加した。

また, 車イスの変更によりタイヤとキャスターの径が小さくなったことが影響して, 今まで乗り越えられていた段差が乗り越えられなくなり, 日課であったベランダの植物に水を注す作業が自力では困難となった。

この環境の変化と第2次調査時に体調がすぐれないことも影響して, 居室内のベッド上で滞在回数の増加とともに, 生理的行為以外の生活行為の回数が増加した (図10)。この事例の場合は, 1種類の座面での対応の限界とともに, シーティングの改善に際しては, 「高齢者-車イス-生活環境」に関連する現状での馴染みを考慮しないと, 生活展開が消極的になるケースもあることが示されていた。

### (3) 事例 H-3 (表7)

事例 H-3 の車イス操作は上肢+下肢駆動であったが, 使用していた施設貸与の標準型車イスのスリングシート座面前方が延びて弛んでいたために, 大

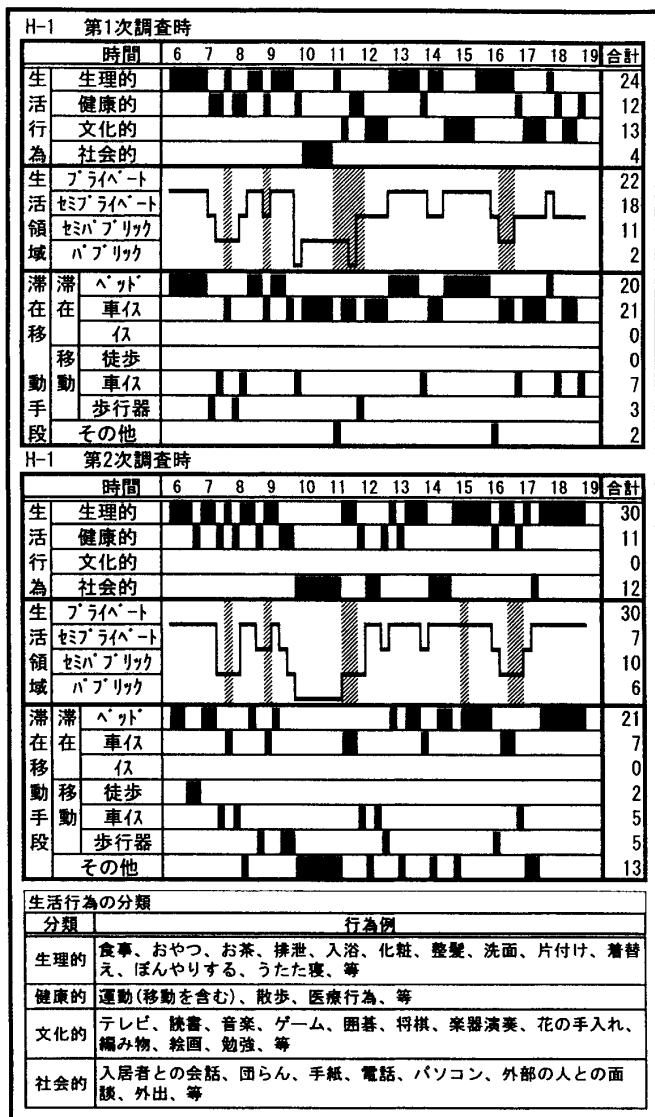


図7 H-1の生活展開の時系列的推移 (1)

注) 生活領域の網掛部分は, 生活プログラム時間を示す。

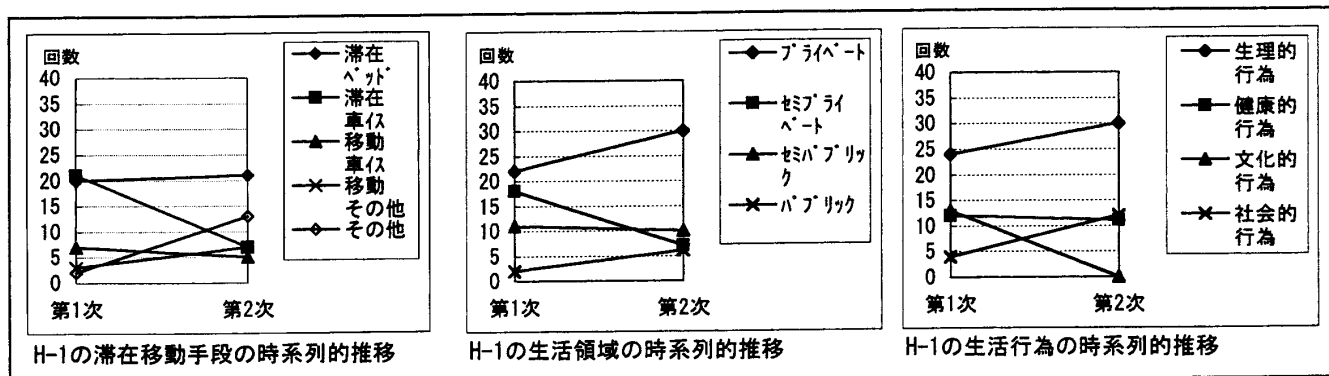


図8 H-1の生活展開の時系列的推移(2)

身体データ				車イスデータ			
性別	女	独歩		車イス寸法	第1次調査	調整後	差尺
年齢	83 歳	歩杖		前座高	440 mm	430 mm	- 10 mm
体重	43 kg	歩行器		後座高	440 mm	400 mm	- 40 mm
疾患	動脈硬化症 変形性脊椎症 変形性膝関節症	特性 車 上肢駆動 イ 下肢駆動 ス 上肢+下肢 介助移動		座奥行	440 mm	430 mm	- 10 mm
障害		A 食事 ○ D 失禁抑止 ○ L 移乗 ○ の トイレ使用 ○ 状 更衣 ○ 況 入浴 ×		座幅	420 mm	420 mm	± 0 mm
生活機能評価	ADL程度 B 痴呆程度 2 座位程度 a 車イス操作 i			座-フットレスト	360 mm	400 mm	+ 40 mm
備考				7-ムレスト高	220 mm	200 mm	- 20 mm
				車輪サイズ	24 インチ	22 インチ	- 2 インチ
				キャストサイズ	6 インチ	5 インチ	- 1 インチ
				備考	標準型車イス (施設貸与)	備考	標準型車イス (調査用貸与)
					座布団使用		

注) ■ 対象者の主となる移動方法を示す。 ○ : 自立、△ : 一部介助、× : 全介助  
 ■ 主な移動方法以外の移動方法を示す。

表6 H-2の身体データと車イスデータ

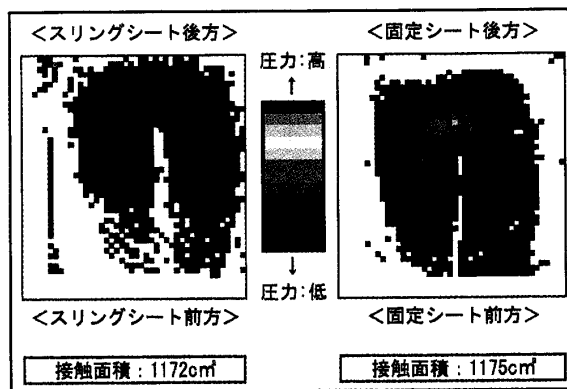


図9 H-2の車イスの変更・調整前後の座圧分布

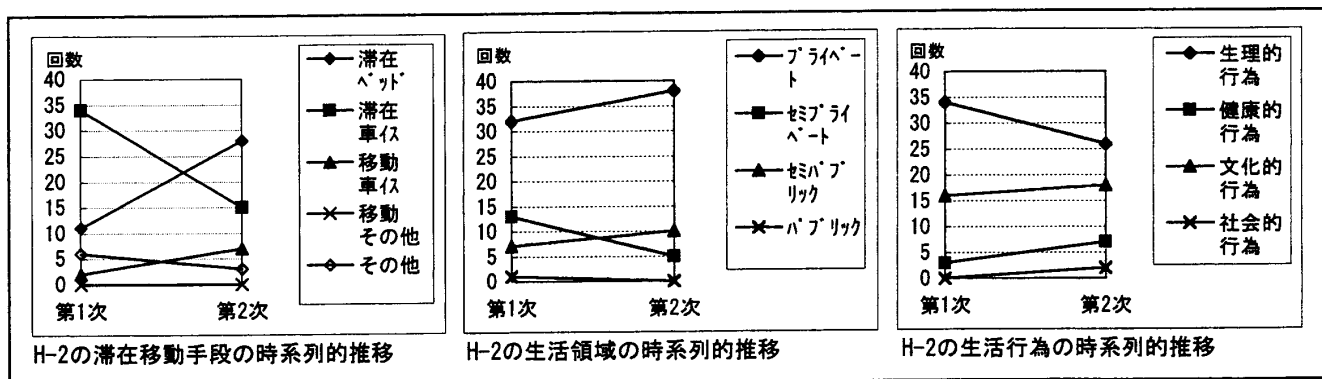


図10 H-2の生活展開の時系列的推移

腿部前方下部が浮いた状態で使用され、座圧は座面後部に集中していた。車イスの変更・調整により、接触面積が増加し座圧が全体に分散され、仙骨部への圧力も減少した(図11)。

この車イスの改善により生活展開も大きく変化した(図12)。具体的には、車イスでの滞在回数が増加する一方で、ベッドでの滞在回数の減少がみられた。また、プライベートゾーンでの滞在回数と生理的行為が著しく減少する一方、セミプライベート・セミパブリックゾーンでの滞在回数と文化的行為が増加した。

まとめ

本稿では車イス使用高齢者のシーティングについて

て、①車イス座面の変更が高齢者の座圧分布に与える影響を把握するとともに、②シーティングの改善が生活展開に与える影響を時系列的に探り、③高齢者が使用する車イスのあり方について若干の考察を加えた。以下にその内容を要約する。

- 1) 車イス座面の変更と車イスの調整により座圧分布の改善がみられた事例がある一方で、改善がみられない事例もあり、1種類の座面による対応の限界が示された。
- 2) シーティングの改善による車イス環境の変化が、生活展開にも影響を与えている傾向がみられた。
- 3) 高齢者が使用する車イスは、モジュラー型車イス等の個別対応可能な車イスが必要である。また、シーティングの改善に際しては、「高齢者-車イス-

身体データ				車イスデータ			
性別	男	独歩		車イス寸法	第1次調査	調整後	差尺
年齢	78 歳	杖		前座高	410 mm	445 mm	+ 35 mm
体重	52 kg	歩行器		後座高	430 mm	425 mm	- 5 mm
疾患	脳梗塞	車イス	上肢駆動	座奥行	450 mm	430 mm	- 20 mm
		特性	下肢駆動	座幅	420 mm	420 mm	± 0 mm
			上肢+下肢	座-フットレスト	330 mm	400 mm	+ 80 mm
			介助移動	アームレスト高	220 mm	200 mm	- 20 mm
障害	右片麻痺			車輪サイズ	24 インチ	22 インチ	- 2 インチ
生活ADL程度	B	A	食事	キャスターサイズ	6 インチ	5 インチ	- 1 インチ
機能	痴呆程度 3	D	失禁抑制	備考	標準型車イス (施設貸与)	備考	標準型車イス (調査用貸与)
評価	座位程度 a	L	移乗				
	車イス操作 ii	の	トイレ使用				
備考		状	更衣				
		況	入浴				

注) 対象者の主となる移動方法を示す。○：自立、△：一部介助、×：全介助  
 ■：主な移動方法以外の移動方法を示す。

表7 H-3の身体データと車イスデータ

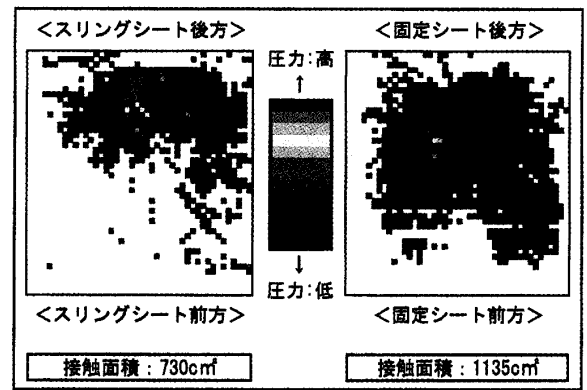


図11 H-3車イスの変更・調整前後の座圧分布

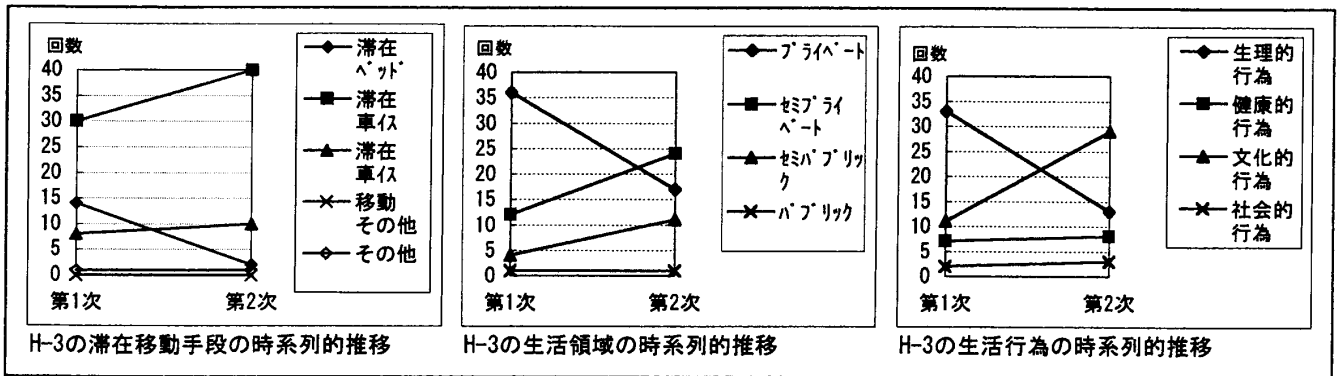


図12 H-3の生活展開の時系列的推移

生活環境」に関連する現状での馴染みへの配慮も必要である。

4) 本稿では、①調査方法の制約から少数例の検討に留まっており、一般的な理論に導くためにはより多くの事例検討が必要であること、②座圧と連動した背圧の計測ができていないこと、③個別に適合させた座面による調査が必要であること等が検討されておらず、今後の課題としたい。

調査にご協力いただいた施設関係者並びに施設入居者の方々に深く感謝いたします。また、シート性能試験では国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所・廣瀬秀行先生、座圧分布調査では東北福祉大学・原鉄哉先生、同大学院生・渡辺英隆氏にご協力いただきました。ここに記して感謝の意を表します。

## 文 献

- 1) 齋藤芳徳, 外山 義 (2000) 特別養護老人ホームにおける車イス使用者の生活展開に関する考察. 日本建築学会計画系論文集, **529**, 155-161.
- 2) 相原みどり, 木之瀬隆, 廣瀬秀行 (1995) 車イスを使用している高齢障害者の座位能力と座位保持装置. 国立身体障害者リハビリテーションセンター研究紀要, **16**, 69-74.
- 3) 廣瀬秀行, 木之瀬隆, 宮澤 正 (1996) 車イス自力走行が可能な高齢者に適した座位保持装置の開発. 国立身体障害者リハビリテーションセンター研究紀要, **17**, 45-50.
- 4) 江原喜人, 松尾清美, 藤家 馨, 寺師良輝, 小林博光, 荒川哲吉, 山下浩二 (1999) 車イス用クッションの特性評価方法の研究. 第14回リハ工学カンファレンス講演論文集, 513-516.

(平成13年5月24日受理)

## A Study on Improving the Seating and Behavior Pattern of Elderly Wheelchair Users

Yoshinori SAITO

(Accepted May 24, 2001)

Key words : ELDERLY, WHEELCHAIR, SEATING, BEHAVIOR PATTERN

### Abstract

The purpose of this study was to improve the seat for the elderly wheelchair users. Elderly wheelchair users were surveyed and observed after improving the seats. The results of the analysis were as follows.

① While there were examples in which pressure on the seat decreased by improvements in the seating, there were examples in which there was no change. Seats must be designed for individual differences.

② An improvement in seating tended to influence the behavior pattern.

③ The wheelchair like the module system wheelchair is necessary for elderly users. The seating improvement should take into consideration modern ideas about the “elderly - wheelchair - life environment” relationship.

Correspondence to : Yoshinori SAITO

Department of Medical Welfare Environmental Design  
Faculty of Medical Welfare, Kawasaki University of Medical Welfare  
Kurashiki, 701-0193, Japan  
(Kawasaki Medical Welfare Journal Vol.11, No.1, 2001 83-89)