

---

資 料

---

車いす使用高齢者の施設における  
日中の車いす座位姿勢と活動と睡眠の実態

横山悦子, 草地潤子, 辻容子  
五十嵐亜華子, 工藤智加子

Sitting Postures in Wheelchair and Sleep-Wake Activity during  
the Daytime of Residents in the Geriatric Healthcare Facility

Etsuko Yokoyama, RN, MSN, Junko Kusachi, RN, PHN, MSN  
Yoko Tsuji, RN, ME, Akane Igarashi, OT, Chikako Kudo, RN

**Abstract**

The purpose of this study was to investigate the time spent in wheelchair and sleep/wake activity during the daytime, and sitting postures in wheelchair. Four men and women in their late 70's to early 90's who use wheelchairs at a geriatric healthcare facility participated. Activity scores (Sleep/Wake periods) were monitored for consecutive 24-hour period over six days with Micro-Mini Actigraph (A.M.I, Inc, U.S.A). Daytime was defined as 7 am to 6 pm, and how much time the participants spent using wheelchairs and sitting postures were observed and recorded on the time chart. The percentages of sitting time in wheelchair and sleeping time while in a wheelchair were calculated. Sleep/wake status was determined with analysis software by Cole-Kripke sleep/wake judgment formula. The average times spent in a wheelchair during the six days for the participants A, B, C, and D were 637.8mins, 647.2mins, 618.8mins, 412.3mins, respectively and the average of all four participants was 579.0mins±114.9mins. The average sleeping times spent in a wheelchair during the six days for the participants A, B, C, and D were respectively 445.0mins, 237.5mins, 63.2mins, 65.7mins, respectively. The average sleeping time of all four participants was 202.8mins±163.9 minutes. The participants during sleep were in slumped postures. The participants needed to be helped to avoid adverse events due to prolonged sitting in wheelchair and to improve their quality of daily activities by maintaining better sitting postures. Individual assistance to ensure resting in bed was also required.

キーワード：高齢者，施設，車いす，座位姿勢，睡眠／覚醒

## I. 研究の背景と意義

寝たきりを防ぎ活動性を高めるため、施設ではベッドに寝かされきりの高齢者の大部分が車いすへと離床が促されるようになった。しかし、車いす上で座位保持が困難な高齢者には、加齢に伴う筋力低下や麻痺などにより姿勢が崩れることにより車いすからのずり落ちや転落の問題が発生した。ずり落ちや転落防止のために安全ベルト(抑制帯)やテーブルが使用され、これらの使用による不良姿勢の持続が車いす上での褥瘡発生のリスクを高めることとなった。車いす上での不良姿勢は、この他に、呼吸状態や循環動態、摂食・嚥下、消化機能にも影響し、脊椎の後彎・側彎、頸部後傾、関節拘縮、社会的孤立などの障害をもたらすことが報告されている(Lin, Parthasarathy, Taylor, et. al, 2006; 平田・森田, 2006; 廣瀬, 2006; Gavin-Dreschnack, 2004; Fuchs & Gromak, 2003)。

介護老人福祉施設や介護老人保健施設などの高齢者施設では、骨関節疾患による機能的な問題だけでなく、循環器・呼吸器疾患による活動体制の低下、廃用症候群、認知症などによる精神活動性低下による身体活動性低下などからも車いすを使用する高齢者が多い。高齢者の多くは日中の大半を車いす上で生活している(長根・佐藤・櫻井, 2003; 斎藤, 2006)。車いすは一般的に歩行が難しい場合の移動手段として使用されるが、施設高齢者では車いす使用時間の8-9割はいすとして使用されており(斎藤, 2001)、移動手段とするよりいすとして使用する時間が長い。

長時間車いすで過ごす高齢者は、車いすに座った状態で日々さまざまな活動を行っている。食事、洗面、身の回りの片づけ、着替え、レクリエーション、テレビを見ながら他者との団らんなど、時にはうたた寝していることもある。高齢者の睡眠は、深い睡眠やレム睡眠が少なく中途覚醒が増える特徴があり多相性である。施設高齢者は夜間の睡眠だけでなく午睡を取ることが多いが、虚弱や障害のために車いすを使用している高齢者は、車いす上で眠っている時間には座位保持筋群の緊張が低下し姿勢を崩しや

すく、二次障害のリスクを高めるのではないかと考えられる。高齢者の睡眠を調査した研究では、施設高齢者の睡眠障害(遠藤, 2006)、入院高齢者の睡眠の特徴(酒井・吉本・杉田他, 2003)や車いす脊角と睡眠-覚醒リズムについて(山口・斎藤・三浦他, 2006)などの調査がみられるが、車いす乗車中の睡眠時間に注目したものは見られない。

本研究では、車いす使用高齢者の座位姿勢に注目し、日中の車いす乗車時間および乗車中の活動と睡眠を明らかにし、車いす使用高齢者の日常における座位姿勢保持あるいは過ごし方への援助への一助としたいと考える。

## II. 研究目的

介護老人保健施設における車いす使用高齢者の日中の車いす乗車時間と乗車中の活動と睡眠および座位姿勢の実態を明らかにする。

## III. 研究方法

### 1. 研究フィールドと研究参加者

調査は、都内のE介護老人保健施設で行った。E施設は、約50床を持ち、ショートステイ利用者も多い。1階では、通所介護サービスを1日30名ほど受け入れている。施設利用では、脳神経疾患や骨折後のADL低下、認知症などの疾患により介護が必要な方、主に要介護度3～4の高齢者が入所している。リハビリテーションには、セラピスト(理学療法士1名、作業療法士2名)が対応している。入所者に車いすを貸し出す場合は、セラピストが施設内の車いすのうちできるだけ適するものを選び調整している。

研究参加者は、高齢者施設に入所し車いすを利用している65歳以上の高齢者のうち、以下の基準を満たす4名とした。

- ・自身で座位姿勢をコントロール(座りなおし)は困難であるが、食事は(自助具を使用しても)自力摂取できる方
- ・認知症と診断されていても日常的な会話が可能な方

## 2. データ収集期間

平成19年11月～平成20年1月までの期間

## 3. データ収集方法

### (1) アクチグラフによる身体活動数の測定

研究参加に同意の得られた参加者に、アクチグラフ (Micro-Mini Actigraph: 米国A.M.I社) (腕時計型の機器) を装着し、24時間持続的に6日間の身体活動数 (Activity score) を測定した。身体活動数とは、1分間を1/100秒のセクションに分け、0.1mG (gravity) 以上の活動回数 (体動数) を累積したものである。アクチグラフは原則として非利き腕の手首へ装着するが、片麻痺の参加者2名には非利き腕かどうにかかわらず健側に装着した。入浴時のみ取り外しその時間を記録した。

### (2) 車いす乗車中の観察

午前7時から午後18時までの時間を日中とし、6日間、参加者が車いすを使用している時間を観察により時間表に記録した。時間表には、その他の日中のイベント (食事、レクリエーション、リハビリテーション、入浴など) やその様子、座位姿勢をできる範囲で記入した。研究者が観察できない時間帯はフロアの看護師または介護士に記録を依頼した。

## 4. 分析方法

アクチグラフにより測定された1分毎の身体活動数をデータとし、Cole-Kripkeの睡眠/覚醒判定公式に代入できる解析ソフトにより、ある1分間が覚醒か睡眠であるかをその前後10分間の身体活動数をもとに分単位で睡眠/覚醒を判定した。また、車いす乗車時間の記録より、車いす乗車時間のうちの睡眠時間 (分) の比率を算定した。

## 5. 倫理的配慮

研究期間に入所している高齢者のうち、施設スタッフ (セラピスト、看護師) により調査に適していると判断された高齢者に、研究者が研究の主旨を文書および口頭で説明し、同意の得られた方を対象とした。認知症の方の場合には家族も含め、研究者が研究の主旨を文書およ

び口頭で説明し、文書で同意を得た。研究同意が得られた後、研究途中いつでも研究を辞退できること、辞退により施設でのケアに不利益が生じないことを保証した。対象の健康状態を考慮しながら、研究継続が難しいと思われる場合には途中でも研究を中断することを伝えた。アクチグラフを6日間装着することによる苦痛や不快がないか研究者から毎日声をかけ確認し、あれば取り外してもかまわないことを説明した。対象者が遠慮して訴えられないことがないか、いつもの様子を知るスタッフにも観察を依頼し、変わった様子があればその場で取り外してかまわないことを伝達した。特に認知症の方の場合には、言葉だけでなく動作や表情からも意向を判断するようにした。車いす座位姿勢を観察する際、転落の可能性のある危険な座位姿勢の崩れが見うけられた場合には、その場で座位姿勢を修正するようにした。また、得られたデータは研究内容から個人が特定されないよう扱い、この研究目的以外には使用しないことを確約した。希望により研究結果を報告することを約束した。

本研究は、日本赤十字看護大学の研究倫理審査委員会の承認 (研倫審委第2007-54) を受けた。開始後、対象者の意向を踏まえ方法を修正し、口頭にて再度研究参加の意思を確認し同意を得て研究を続行した。この研究の過程を本学の研究倫理審査委員会に報告し、新たに審査を受け承認を得た (研倫審委第2008-54)。

## IV. 結 果

### 1. 研究参加者の概要

参加者は70歳代後半から90歳代前半の男女4名で、要介護度は3または4であった (表1)。脳梗塞後遺症、パーキンソン症候群、認知症、リウマチなどの疾患をもち、筋力低下を伴って介護を必要としていた。睡眠剤を使用している者はいなかった。使用車いすの種類は3名が標準型、1名が低床型で、すべて施設にある備品を使用していた。

表1 研究参加者の概要

	性別	年齢	要介護度	認知症の日常生活自立度	日常生活自立度	疾患	睡眠剤の使用	使用車いす
A	女性	90歳代前半	3	正常	B2	関節リウマチ, 高血圧症, 高脂血症, パーキンソン症候群	なし	標準型
B	女性	80歳代後半	4	II b	A1	認知症, 変形性膝関節症, 右鎖骨骨折, 筋力低下	なし	標準型
C	男性	70歳代後半	4	II a	B1	脳梗塞により右片麻痺, 前立腺肥大, 心房細動	なし	低床型
D	男性	80歳代後半	4	正常	B2	脳梗塞により左片麻痺, 左半側空間無視, 前立腺肥大	なし	標準型

## 2. 車いす乗車時間と乗車中の睡眠時間

日中を午前7時から午後18時とした車いす乗車時間の6日間の平均は、参加者A, B, C, Dそれぞれ、637.8分(10時間38分)、647.2分(10時間47分)、618.8分(10時間19分)、412.3分(6時間52分)で、参加者4名の平均は579.0(9時間39分)±114.9分であった。日中の車いす乗車時間は1名を除き10時間以上と長く、日中の大半を車いすに座って過ごしていることが示された(表2)。

睡眠時間について、入眠から起床までの時間帯に占める睡眠時間の割合(睡眠効率: Sleep Efficiency)は、1名を除いて90%以上(参加者A, B, C, Dそれぞれ、96.0%, 93.2%, 90.6%, 82.5%)と、夜間にまとまった睡眠は取れているものの、日中の活動時間帯(特に10~11時, 13~14時の時間帯)に多くの睡眠エピソードがみられた(図1)。日中の睡眠時間と判定された6日間の平均時間は、参加者A, B, C, Dそれぞれ、464.3分(7時間44分)、239.2分(3時間59分)、93.7分(1時間34分)、218.0分(3時間38分)で、参加者4名の平均は253.8(4時間14分)±142.4分であった。日中に占める割合は、それぞれ、70.4%, 36.2%, 14.2%, 33.0%であった。車いす乗車中に睡眠時間と判定された6日間の平均時間は、参加者A, B, C, Dそれぞれ、445.0分(7時間25分)、237.5分(3時間38分)、63.2分(1時間3分)、65.7分(1時間6分)で、参加者4名の平均は202.8(4時間14分)±163.9分であった。車いす乗車時間に占める睡眠時間の割合は、それぞれ、69.8%, 36.7%, 10.2%, 15.9%であった(表2)。

## 3. 車いす乗車中の座位姿勢

参加者AとBは、朝起床してから日中ほとんどベッドに戻らず車いすで過ごしていることが多かった。食事や排泄、レクリエーション以外の時間は施設利用者が集まるテレビの前で車いすのまま座って日中の大半を過ごしていた。両者とも身長が140~150cm程の小柄な体型で、円背姿勢のためで骨盤は後傾していた。標準型車いすには深く腰掛けられず、背もたれとの隙間にタオルケットなどを使用していた。参加者Aは余った座幅にハンドバックを置き、スリングシートを中心からずれた位置に座っていた。テレビを見ている状態のままふと眠っている時は、高いアームサポートに寄りかかり支えられ、体幹を歪めることなく座っているように見うけられた。

参加者Cは、テレビの前で過ごす時間もあつたが、レクリエーションやリハビリテーションの時間には、車いすを自操しエレベータで1階に下りて行き、他利用者とも交流し活発に活動に参加していた。参加者Dは、テレビの前または居室に車いすで座っているか、時折ベッドにもどり横になっていた。食事やレクリエーションの際、ゆっくりと車いすを自操して移動していた。片麻痺の参加者2名では座りなおしを行った後も、上肢を使って活動したり車いすを自操したりすることで、座る位置が浅くなったり片寄ったりしていた。健側を使って自力で座り直しをしようとすることでさらに傾いてしまう場合もあつた。片麻痺の参加者CとDは、居眠り中は体幹が患側に傾きがちで頭部が前傾して

表2 日中の車いす乗車時間と睡眠時間

		日中の車いす乗車時間 〔分 (%)〕	日中の睡眠時間 〔分 (%)〕	車いす乗車中の睡眠時間 〔分 (%)〕
A	day1	637 ( 96.5)	453 ( 68.6)	430 ( 67.5)
	day2	635 ( 96.2)	449 ( 68.0)	424 ( 66.8)
	day3	637 ( 96.5)	442 ( 67.0)	426 ( 66.9)
	day4	639 ( 96.8)	507 ( 76.8)	486 ( 76.1)
	day5	632 ( 95.8)	447 ( 67.7)	429 ( 67.9)
	day6	647 ( 98.0)	488 ( 73.9)	475 ( 73.4)
	M ±SD	637.8 ( 96.6) ±5.1	464.3 ( 70.4) ±26.6	445.0 ( 69.8) ±27.8
B	day1	618 ( 93.6)	135 ( 20.5)	135 ( 21.8)
	day2	660 (100.0)	231 ( 35.0)	231 ( 35.0)
	day3	660 (100.0)	260 ( 39.4)	260 ( 39.4)
	day4	660 (100.0)	269 ( 40.8)	269 ( 40.8)
	day5	625 ( 94.7)	308 ( 46.7)	298 ( 47.7)
	day6	660 (100.0)	232 ( 35.2)	232 ( 35.2)
	M ±SD	647.2 ( 98.1) ±20.0	239.2 ( 36.2) ±58.4	237.5 ( 36.7) ±56.1
C	day1	660 (100.0)	47 ( 7.1)	47 ( 7.1)
	day2	560 ( 84.8)	135 ( 20.5)	49 ( 8.8)
	day3	609 ( 92.3)	71 ( 10.8)	38 ( 6.2)
	day4	658 ( 99.7)	91 ( 13.8)	90 ( 13.7)
	day5	635 ( 96.2)	82 ( 12.4)	60 ( 9.4)
	day6	591 ( 89.5)	136 ( 20.6)	95 ( 16.1)
	M ±SD	618.8 ( 93.8) ±39.6	93.7 ( 14.2) ±35.6	63.2 ( 10.2) ±23.8
D	day1	449 ( 68.0)	194 ( 29.4)	58 ( 12.9)
	day2	600 ( 90.9)	161 ( 24.4)	127 ( 21.2)
	day3	437 ( 66.2)	230 ( 34.8)	86 ( 19.7)
	day4	410 ( 62.1)	183 ( 27.7)	50 ( 12.2)
	day5	316 ( 47.9)	273 ( 41.4)	50 ( 15.8)
	day6	262 ( 39.7)	267 ( 40.5)	23 ( 8.8)
	M ±SD	412.3 ( 62.5) ±117.5	218.0 ( 33.0) ±46.1	65.7 ( 15.9) ±36.2
計	M ±SD	579.0 ( 88.7) ±114.9	253.8 ( 38.5) ±142.4	202.8 ( 35.0) ±163.9

日中は7時～18時の時間内(660分)

いた。

## V. 考 察

### 1. 施設高齢者における車いすの座位時間

本研究で明らかにされた施設高齢者の日中の車いす乗車時間は平均9時間39分であり、長根・佐藤・櫻井(2003)の介護老人保健施設の利用者を対象とした研究における日中の車いす

の乗車平均時間 $6.3 \pm 3.4$ 時間、斎藤(2006)の研究による7～8時間という結果と同様に、施設では高齢者がこのように長い時間車いすで座って過ごしていることを示した。健康で自由に動ける体であっても同じ姿勢で長時間座りつづけることで、座るいすによっては臀部が痛くなり腰や肩に疲れが生じるが、時々座る姿勢を変えたり、いすを離れて腰や首などをストレッチすることで軽減できる。しかし、長時間車いす

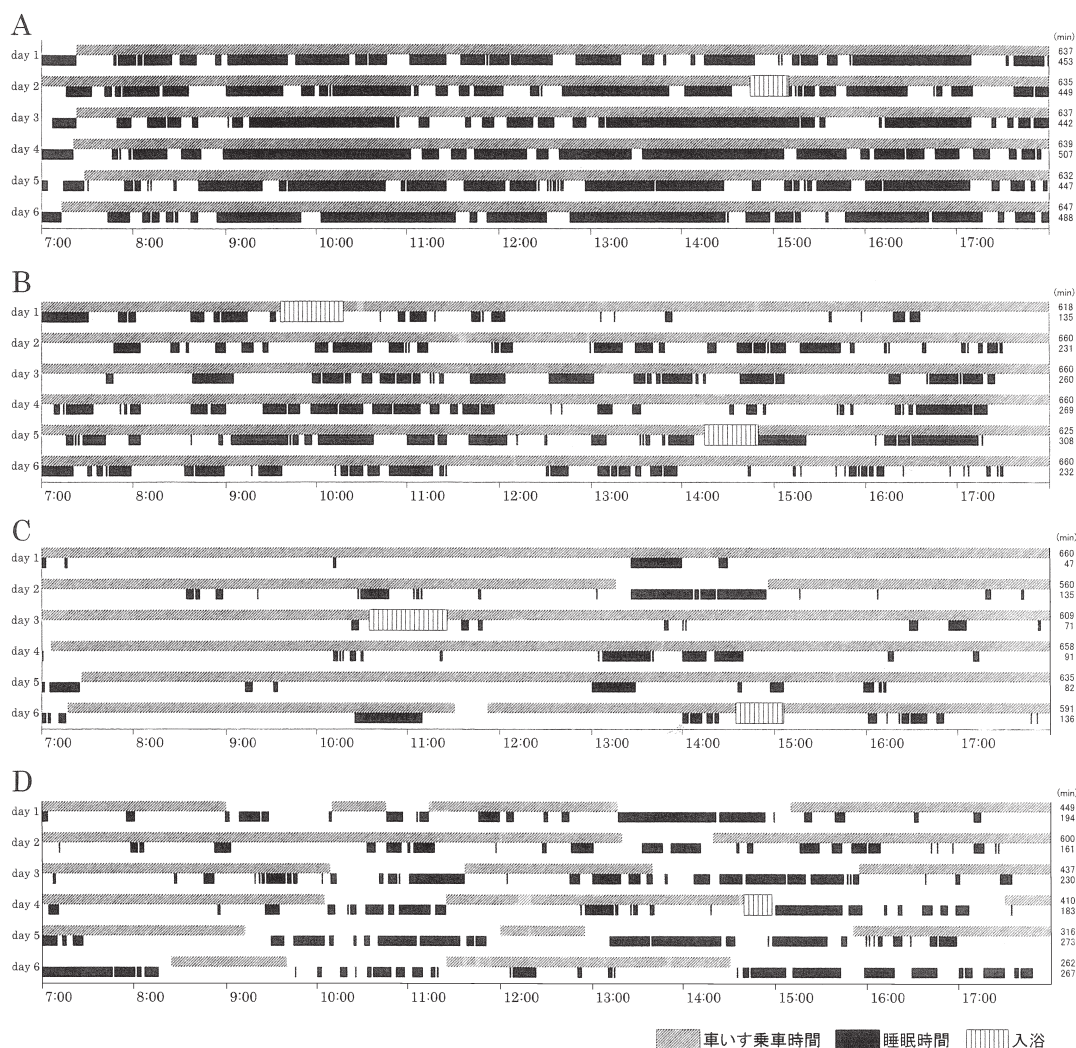


図1 日中の車いす乗車時間と睡眠時間

に座っている高齢者にそのような痛みや疲れが生じたとしても、ADLの状態や健康状態などにより自分でうまく姿勢を変えられなかったり、訴えられない場合もある。

長い座位時間の中で、活動している以外の時間は姿勢を崩してしまいがちである。特に虚弱な高齢者では、体幹を支える筋力が弱く背筋を伸ばして座り続けることができない。バックサポートに倒れかかり骨盤は後傾し、体幹の重心が荷重のかかる坐骨よりも後方に動くや徐々に座る位置が前方にずれてゆき姿勢の崩れが進んでいく。片麻痺のある高齢者の場合、麻痺側の筋緊張が弱いだけでなく、脊柱起立筋や腹筋群

などの体幹の姿勢保持筋群も両側性の支配を受けるため、姿勢を保ちにくくなる。長時間の不良座位姿勢が持続することにより、局所の痛みや疲れだけでなく、不良座位の固定化、関節可動性の低下、呼吸機能低下、摂食・嚥下機能低下、褥瘡発生、心理面の低下、介助量の増加がおこる(北出, 2006)とされている。このような二次障害を防止するためには座位時間や座位姿勢の改善について検討していかなければならない。

## 2. 車いす乗車中の睡眠と座位姿勢

本研究では日中の14.2%～70.4%は睡眠を取っていることが明らかにされた。斎藤・松本・

太田他(2006)の研究では、特別養護老人ホームの居住者の10時から16時半の間の8時間半のうち、睡眠時間は自立群と一部介助群の平均が約1.5割、全介助群では4.5割にも達していたと報告している。本研究の対象者Aを除くとほぼ同様の結果であったといえる。70.4%と睡眠時間の長かった対象者Aは、全体として身体活動数は低値を示し、日中の睡眠時間も極端に長く判定されたが、パーキンソン症候群という不動の症状を呈する疾患により結果に影響があった可能性も考えられる。

車いす乗車中の睡眠は、10.2%～69.8%と少なくとも1割の時間は車いす上で眠っているという結果であった。高齢者にとって日中の睡眠は、体力の回復を図る上で重要な役割を持つ。日中の睡眠について、昼食後から15時までの時間帯に30分未満の昼寝をすると、夜間の睡眠に悪影響を与えず、日中の眠気を解消し、その後の時間をすっきりと過ごすことができるといわれている。車いす乗車中の睡眠エピソードは昼食前後の特に10～11時、13～14時の時間帯に見られていたことから、この時間帯にはベッドに横になるなどより良い質の午睡が取れるよう援助することにより、その後の時間帯を車いすで活動的に過ごすことができると考える。

車いす上での睡眠中の座位姿勢について、特に片麻痺の高齢者においては体幹が患側に傾き頭部が前傾するような重力に無抵抗な姿勢の崩れが見られた。睡眠中には筋肉が弛緩し、仙骨座りや斜め座りなどの不良座位姿勢がどうしても助長される。繰り返されるこのような状況に対して座位保持の援助がなされなければ二次障害が生じるリスクを避けることはできない。片麻痺高齢者2名の車いす上での睡眠は10.2%、15.9%で、約1時間の睡眠時間という結果であったが、長時間の午睡による弊害を避けるため1回の午睡を30分以内とし、この時間帯に車いすからベッドに戻り質の良い午睡を取ることができれば、長時間持続的に車いすを使用することによる膝関節や股関節などの下肢関節の拘縮や褥瘡を防ぎ、午睡による体力の回復により、車いす上での良い座位姿勢を保持し活動できるのではないかと考える。

### 3. 車いす使用高齢者の座位姿勢への援助

車いすに座っている時間が長い高齢者には、座位時間、座位姿勢を調整し、車いす座位による二次障害を引き起こさないための援助が欠かせない。車いす上での座位姿勢の援助が必要とされる対象は、立ち上がりや歩行が難しく自分で姿勢を変えられない高齢者が主であり、車いすからベッドへの移乗には介助が必要な場合がほとんどである。座位時間は、腰痛悪化を避けるためにセラピストから「座位時間3時間以内」というように示される場合もあるが、高齢者の体調を考えてどのように援助するのかはスタッフに任されている。どのくらい座っていられるのかという座位時間の耐性は、高齢者の体力やその日の体調によっても変化し、ベッドに戻った方がよいかどうかの判断はその都度求められる。しかし、ベッドに移ることで、夜間の睡眠の妨げや寝たきりがちになるという心配、少しの居眠りだけでベッドへ移乗する体力的な負担を考え、ベッドへの移乗は行わず、日中の活動性を高めるという目的でできるだけ座って活動してもらえよう援助を行っている場合が多いのではないだろうか。実際には、援助を行うマンパワーの少なさや、排泄や入浴、食事に関わるケアが優先されることなどから、ベッドへ移乗する援助に時間がとれなくなる場合も考えられるが、車いす乗車中のうたた寝の時間に姿勢を崩すことがないよう、普段の高齢者個人の活動と睡眠パターンを知り、体力やその時の疲労度を評価し、ベッドでの休息の援助を行う必要がある。リラックスしてベッドに横になることにより、筋肉の緊張がほぐれ、全身の血流を良くし、さらに各関節の可動域訓練を行うことができれば、長い時間車いすに乗車していることによりもたらされる関節拘縮なども防ぐことができる。

車いす座位時間を調節し、車いす上での良い座位姿勢を保とうとしても、車いすが適合していなければどうしても難しい。施設では、座面、背面が薄いスリングシートで折りたためる管理のしやすさ、価格などから標準型車いすが選ばれやすく多く使用されている。この研究におい

ても参加者4名のうち3名は標準型車いすを使用していた。男性の標準体型に合わせた規格であるため、高齢の小柄な女性にとっては大きく、車いすの中で体が回旋し丸まった状態になり、骨盤の側方傾斜や側弯をまねきやすい。標準型車いすの座面のたわみを水平化させるパーツやタオルを使ったバックサポート面の調節による工夫(簡易シーティング)がなされている(青山・西尾・畠村他, 2006)が、手作り改良品となるため耐久性に欠け再現性が困難なことが課題とされている。各部が調整できるモジュラー型車いすによる座位調整が望まれるが、施設サービスには車いすのレンタルが適用されていない。個人購入されなければ、備品として施設が負担することは現状では難しい。施設においてもさまざまな車いすが自由に使用できる環境がもとめられる。

座位姿勢を調整するには、すぐに解決できない問題もあるが、できるところから取り組んでいかななくてはならない。高齢者の車いす上での活動しやすい姿勢、休息しやすい姿勢を援助する際、円背などの体幹の変形や四肢の関節拘縮により、姿勢の評価が難しい場合があるが、セラピストからの専門的なアドバイスを受け、他職種で協働していく必要がある。そして、二次障害を起ささないための車いす上での座位姿勢の援助、活動性を高めるためのベッドでの適度な午睡の取り方について現場でできる対策を検討し、高齢者が心地よく座って活動できる環境を調整していかなければならない。

## VI. 本研究の限界と今後の課題

本研究の結果から、施設における車いす使用高齢者は日中大半を車いすで過ごしていること、車いす乗車中の睡眠時間について明らかとなった。しかし、参加者が4名に限られたため、今後はより多くの参加者を対象に、年齢や疾患、ADLの程度などによる車いす乗車中の睡眠時間の特徴、および車いす乗車中の座位姿勢による生理的变化についても同時に明らかにすることを課題としたい。

## 謝 辞

本研究にご協力いただきました施設利用者の方々に心より感謝申し上げます。調査期間中ご協力くださいました施設スタッフの皆様に感謝申し上げます。本研究は、平成19年度日本赤十字看護大学課題研究費の助成を受けて実施いたしました。その要旨は、第28回日本看護科学学会学術集会(2008年12月)にて発表しました。

## 文 献

- 青山優子・西尾四郎・畠村裕子・藤原孝之・山本巖(2006). 介護老人保健施設入所者における標準型車いすへの簡易シーティングの必要性, 作業療法, 25(3), 249-255.
- 遠藤順朗(2006). 介護老人保健施設・特別養護老人ホームにおける高齢者のアクチグラフによる睡眠・覚醒アセスメント, 埼玉医科大学雑誌, 33(3, 4), T25-T33.
- Fuchs, RH, Gromak, PA (2003). Wheelchair Use by Residents of Nursing Homes: Effectiveness in Meeting Positioning and Mobility Needs, Assistive Technology, 15(2), 151-163.
- Gavin-Dreschnack, D (2004). Effect of Wheelchair Posture on Patient Safety, Rehabilitation Nursing, 29 (6), 221-226.
- 平田学・森田智之(2006). 不適切なシーティングによる二次障害発生のリスク, 総合ケア, 16(12), 20-24.
- 廣瀬秀行(2006). 高齢者施設使用車いすの現状と問題点・その対応, POアカデミージャーナル, 14(2), 84-88.
- 木之瀬隆(2004). 高齢者のシーティングへ車いすシーティングと座位能力分類による対応～, 作業療法ジャーナル, 38(9), 858-856.
- 木之瀬隆(2006). 高齢者の車いすシーティング 車いすシーティングと座位能力分類による対応, 日本義肢装具学会誌, 22(3), 130-133.
- 北出貴則(2006). 障害者・高齢者のよりよい生活を支えるシーティング 介護現場におけるシーティングの課題と工夫, 月刊総合ケ



- ア, 16(12), 25-29.
- Lin F, Parthasarathy S, Taylor SJ, Pucci D, Hendrix RW, Makhsous M (2006). Effect of different sitting postures on lung capacity, expiratory flow, and lumbar lordosis, *Arch Phys Med Rehabil*, 87(4), 504-509.
- 長根彩子・佐藤玲子・櫻井美代子(2003). 要介護高齢者の座位姿勢と安楽に関する研究, *日本看護研究学会雑誌*, 26(3), 206.
- 斎藤芳徳(2001). 車いす使用高齢者のシーティングと生活展開に関する考察, *川崎医療福祉学会誌*, 11(1), 83-89.
- 斎藤芳徳(2006). 高齢者施設の車いす研究—高齢者が「施設で生活する」「車いすで生活する」「認知症で生活する」こととは?—, 車いす・シーティング/伊藤利之・田中理監修 (pp. 299-310). 東京: はる書房.
- 斎藤芳徳・松本正富・太田茂・吉永尚生(2006). 施設居住虚弱高齢者の生活実態と福祉用具による座位環境改善の試み, *川崎医療福祉学会誌*, 15(2), 529-537.
- 酒井郁子・吉本照子・杉田由加里・山下朱実・平山愛山(2003). 高齢者の睡眠障害の観察支援に向けた体動測定方法の適用と効果, *千葉大学看護学部紀要*, 25, 53-59.
- 山口健太郎・斎藤芳徳・三浦研・高田光雄(2006). 重度要介護高齢者の姿勢および生活展開と睡眠—覚醒リズムの関係性について, *日本建築学会計画系論文集*, 608, 27-34.