

# 車椅子シーティングガイドライン 2019 (草案)



特定非営利活動法人

日本シーティング・コンサルタント協会  
The Japanese Society of Seating Consultants

平成 31 年 3 月 10 日

## I 序論

### 1. 背景

車椅子シーティングとは車椅子利用者へ快適な座位環境を提供し日常生活の自立、生活の質（Quality of life, QOL）の向上を図る技術の体系であり、その重要性はリハビリテーション医療や福祉の領域で広く認識されつつある。根拠に基づいた医療（evidence based medicine）が求められる今日、車椅子シーティングもその実践の効果を科学的根拠に基づいて検証することが必要とされている。特定非営利活動法人日本シーティング・コンサルタント協会は、これまで主として理学療法学・作業療法学の見地から車椅子シーティングの科学的根拠の確立を目指して学術研究事業に取り組んできた。今回その成果として、車椅子シーティングに関与する人々が適切で根拠に基づいた意思決定、臨床的判断を下すことを支援するためのガイドラインを作成した。本ガイドラインの執筆にあたっては日本褥瘡学会「褥瘡予防・管理ガイドライン（第4版）」<sup>1)</sup>ならびに日本癌治療学会「リンパ浮腫診療ガイドライン」<sup>2)</sup>を参考とした。

### 2. 目的

本ガイドラインの目的は、車椅子シーティングに関与する人々の、適切で根拠に基づいた意思決定、臨床的判断を支援することにより、車椅子シーティングの対象者である車椅子利用者、介護者等における最適な活動、参加の獲得と生活の質（Quality of life, QOL）の向上を図ることである。

### 3. 個別性と人間性の尊重

本ガイドラインは画一的な車椅子シーティングの対応を推奨するものではない。本ガイドラインの推奨項目は、今日までに発表された学術論文等の精査に基づいて提示された。そのため本ガイドラインは、車椅子シーティングの領域には未だ解明されていない事象も多く存在することを踏まえながら運用されなければならない。また、本ガイドラインは知識や経験に基づく意思決定、臨床的判断を否定するものではない。対象者の個別性と人間性は常に尊重されねばならず、本ガイドラインの推奨項目が画一的に適用されることのないよう十分に注意する必要がある。さらに、車椅子シーティングの実践場面における最終的な判断は、車椅子シーティングの提供者と対象者との協働と合意に基づいて下される必要がある。

### 4. 本ガイドラインの対象者

本ガイドラインは、車椅子を利用して生活する障害者、高齢者等を対象とする。

### 5. 本ガイドラインの利用者

本ガイドラインは、理学療法士、作業療法士、エンジニア、製作者、看護師、義肢装具

士、医師、福祉用具メーカー、福祉用具貸与・販売事業者、ケアマネージャー、車椅子利用者とその家族、医療・福祉施設の管理者、療育・教育関係者等によって利用されることを想定している。

## 6. 作成者

本ガイドラインの作成者を以下に示す。なお、本ガイドラインの作成メンバーは車椅子利用者と接する機会の多い理学療法士、作業療法士であり、車椅子利用者は含まれなかった。

### 1) ガイドライン作成委員会

森田智之（委員長） 神奈川リハビリテーション病院 理学療法士  
青木克久 鹿教湯三才山リハビリテーションセンター鹿教湯病院 理学療法士  
太田智之 健和会補助器具センター 作業療法士  
押川武志 西九州大学 作業療法士  
亀ヶ谷忠彦 東北福祉大学 作業療法士  
川崎圭太 宇都宮リハビリテーション病院 理学療法士  
清宮清美 埼玉県総合リハビリテーションセンター 理学療法士  
白銀暁 国立障害者リハビリテーションセンター研究所 理学療法士  
杉山真理 河北総合病院 理学療法士  
馬場孝浩 鹿教湯三才山リハビリテーションセンター介護療養型老人保健施設いずみの理学療法士  
廣島拓也 花はたりリハビリテーション病院 理学療法士  
古田大樹 鹿教湯三才山リハビリテーションセンター鹿教湯病院 理学療法士  
宮寺亮輔 群馬医療福祉大学 作業療法士  
小峰隆弘（2016年まで） さいたま赤十字病院 理学療法士  
鈴木康子（2017年まで） 埼玉県総合リハビリテーションセンター 作業療法士

### 2) システムティックレビューチーム

馬場孝浩（リーダー） 鹿教湯三才山リハビリテーションセンター介護療養型老人保健施設いずみの 理学療法士  
青木克久（2018年から）鹿教湯三才山リハビリテーションセンター鹿教湯病院 理学療法士  
杉山真理 河北総合病院 理学療法士  
廣島拓也（2018年から）花はたりリハビリテーション病院 理学療法士  
森田智之 神奈川リハビリテーション病院 理学療法士

### 3) スクリーニング協力者

浅沼美花 定山溪病院 理学療法士  
荒木佑介 定山溪病院 理学療法士  
浮田徳樹 十勝リハビリテーションセンター 作業療法士  
熊倉周平 札幌溪仁会リハビリテーション病院 作業療法士  
河野伸吾 定山溪病院 理学療法士  
後藤正寛 定山溪病院 作業療法士

## 7. ガイドライン作成方法及び経過

本ガイドラインは「Minds 診療ガイドライン作成の手引き 2014」<sup>3)</sup>で提唱される方法に準拠して作成が進められた。ガイドライン作成委員会（以下、委員会）委員のうち、6名が公益財団法人日本医療機能評価機構主催「診療ガイドライン作成ワークショップ 基礎コース」<sup>4)</sup>に参加した。そのうち2名は同機構主催「診療ガイドライン作成ワークショップ SRコース」<sup>4)</sup>を受講した。ガイドラインは当初、車椅子シーティングの取り組みや課題を疾患の種別に応じて分析、構造化していく方針で作成が開始された。その中で、車椅子シーティングは疾患の種別に囚われず多様な疾患や障害等に対して横断的に介入する知識・技術の体系であるとの意見が委員会の中で形成された。車椅子シーティングの取り組みや課題が質的研究の手法を用いて構造化され、車椅子シーティングに関連するキーワードが抽出された。委員会での協議を経て9個の臨床上の課題が抽出され、クリニカルクエスションの作成へと進んだ。

### 1) クリニカルクエスションの作成

クリニカルクエスション（以下、CQ）の作成に先立ち、車椅子シーティングの実践場面における課題が重要臨床課題（key clinical issues）としてピックアップされた。重要臨床課題とCQに関する議論が進められる中で、車椅子シーティングに関連する種々多様なキーワードが錯綜する状況に至った。そこで委員会委員によるブレインストーミングによって車椅子シーティングに関連するキーワードが網羅的に抽出され、質的研究の手法であるKJ法を用いて構造化された。その結果、重要臨床課題は「車椅子シーティングは、車椅子利用者に対して、問題点の発生・進行を予防し、ADL・QOLの向上が図れるか」と設定された。続いて本ガイドラインで解決が目指される課題が列挙されCQが作成された。車椅子シーティングで解決が目指される課題として「疼痛」、「変形」、「嚥下」、「上肢機能」、「移乗」、「駆動」、「快適性」、「姿勢保持」、「褥瘡」の9項目が挙げられた。「褥瘡」に関しては日本褥瘡学会発行による「褥瘡予防・管理ガイドライン」に準拠することが適切と考えられたため、本ガイドラインの内容からは除外する方針とされた。CQは以下に示すPICO形式で定型化された。

P (patients, problem, population) : どのような対象者か

I/C (interventions/comparisons) : どのような介入を行った場合、行わなかった場合と比

較して

**O (Outcomes)** : どのような結果になるか

上記の 9 課題のうち「疼痛」は本ガイドラインの改訂時に追加、「褥瘡」は日本褥瘡学会発行による「褥瘡予防・管理ガイドライン」に準拠する方針とし、残る 7 課題に対して **CQ** が設定された。委員会委員によるブレインストーミングによって各 **CQ** におけるアウトカムが益と害の両面から列挙され、各アウトカムの重要度が 1 点から 9 点の範囲で評定された。アウトカムは平均得点の高いものが採択されたが、得点は低いながらも採用が望まれたアウトカムも採択する方針とされた。結果的には益のアウトカムが採択されたが、害のアウトカムについても議論は行われた。

## 2) 構造化抄録の作成とシステマティックレビュー

文献検索に使用されたデータベースは PubMed<sup>5)</sup>、医学中央雑誌 Web 版<sup>6)</sup>、メディカルオンライン<sup>7)</sup>とし、論文の言語は英語ならびに日本語とした。また **International Guideline Library**<sup>8)</sup>を用いて、車椅子シーティングに関連する既存のガイドラインが検索された。検索が実施された期間は **CQ** によって異なり、「変形」は 2016 年 5 月 31 日まで、「駆動」「嚙下」「移乗」「快適性」「上肢機能」は 2017 年 5 月 31 日まで、「姿勢保持」は 2018 年 1 月 31 日までとされた。文献検索はシステマティックレビューチーム（以下、**SR** チーム）の中で文献検索の研鑽を積んだメンバー 1 名によって行われた。検索式は、「車椅子・車いす、シーティング、wheelchair、seating」と **CQ** ごとの検索語（表 1）を組み合わせながら作成した。文献はシステマティックレビュー（以下、**SR**）、ランダム化比較試験の文献が優先して採択され、それらが存在しない場合はコホート研究、症例対照研究、症例集積等の観察研究が採択された。十分な文献数が確保できない場合は症例報告、専門家の意見も採択の対象に加えられた。当該 **CQ** に関連する原著論文あるいはそれに準ずる文献がない場合、学会抄録等も検索の対象に加えられた。エビデンスレベルは「Minds 診療ガイドライン作成の手引き 2014」<sup>3)</sup>と「褥瘡予防・管理ガイドライン」<sup>1)</sup>を参考に、以下の通り設定された。本ガイドラインでは個々の文献のエビデンスレベルを示さない方針とされた。

I : システマティックレビュー／メタアナリシス

II : ランダム化比較対照試験

III : ランダム化されていない比較対照試験

IV : コホート研究、症例対照研究、横断研究などの観察研究

V : 症例集積、症例報告などの記述的研究

VI : 患者データに基づかない専門委員会や専門家の意見

採択された文献それぞれについて、構造化抄録が作成された。構造化抄録の作成、1 次スクリーニング（タイトル、アブストラクトから **CQ** に合っていないものを除外）、2 次スク

リーニング（フルテキストを読み CQ に合っていないものを除外）は委員会委員全員とスクリーニング協力者によって実施され、その結果は SR チームに報告された。SR チームは、2 名以上で一次スクリーニング、二次スクリーニングの結果を確認し、意見が異なる場合には第三者の意見を取り入れ、採用論文を決定した。一次、二次スクリーニング対象、採用論文の数を表 2 に示す。採用論文は、各 CQ のアウトカム毎に、各文献のエビデンスレベル、バイアスリスク、非直接性などが SR チームによって評価された。SR チームによってエビデンス総体、定性的 SR レポート、SR レポートが作成され、それらがガイドライン作成委員会へ提出された。本ガイドラインでは根拠となる文献に介入研究は少なく、観察研究が多かった。このためエビデンス総体は必然的に弱いものとなった。

表 1 CQ に関連するアウトカムと検索語

アウトカム	検索語
快適性	快適性、不快、comfort、discomfort
嚥下	嚥下、嚥下障害、swallowing、dysphagia、deglutition
上肢機能	上肢機能、上肢活動、hand function、arm function、upper-extremity、function、activity、upper-extremity、activity、occupation、work
移乗	移乗、transfer、transfers、transferring
駆動	駆動、drive、propulsion、propel、propelling、driving、mobility、manual、powered
姿勢	姿勢、postural stability、postural balance、posture
変形	変形、後弯、側弯、関節可動域、Deformity、kyphosis、scoliosis、range of motion、articular

表 2 一次、二次スクリーニング対象、採用論文の文献数(英文と和文の合計)

	一次スクリーニング	二次スクリーニング	採用論文
快適性	64 (48)	36 (33)	30 (18)
嚥下	42 (5)	15 (1)	3 (0)
上肢機能	70 (59)	20 (14)	7 (4)
移乗	52 (16)	20 (8)	7 (2)
駆動	182 (139)	71 (41)	30 (11)
姿勢	258 (92)	118 (39)	39 (11)
変形	63 (57)	44 (31)	17 (13)

( ) 内は英文数

### 3) 推奨決定

推奨はインフォーマルコンセンサス形成法によって決定された。SR チームから提出されたエビデンス総体、定性的 SR レポート、SR レポートの内容に基づき、推奨度がガイドライン作成委員会の協議によって決定された。協議は「診療ガイドライン作成ワークショップ 基礎コース」<sup>4)</sup>を受講した委員が議長となって進められた。委員会委員の中でガイドライン作成委員会と SR チームを兼務している者は、推奨の決定に関与しなかった。協議後には投票用紙を用い無記名での投票が行われた。投票によって全員の意見が一致に至らなかった場合は投票結果を踏まえて改めて協議が繰り返され、全員による意見の一致をもって最終的に推奨度の決定に至った。「Minds 診療ガイドライン作成の手引き 2014」<sup>3)</sup>を参考に下記の基準が設けられ、エビデンス総体の総括の評価が実施された。

- A (強) : 効果の推定値に強く確信がある
- B (中) : 効果の推定値に中程度の確信がある
- C (弱) : 効果の推定値に対する確信は限定的である
- D (とても弱い) : 効果の推定値がほとんど確信できない

推奨の強さは「1」強く推奨する、「2」弱く推奨する（提案する）の 2 通りで提示された。推奨の強さを決めることができない場合は明確な推奨を提示せず、「なし」と表記された。推奨文には、推奨の強さとエビデンスの強さ（A、B、C、D）とを並記した。推奨文の例を以下に示す<sup>3)</sup>。

- (i) 患者 P に対して治療 I を行うことを推奨する (1A)  
= ( 強い推奨, 強い根拠に基づく )
- (ii) 患者 P に対して治療 C にくらべ治療 I を行うことを提案する (2C)  
= ( 弱い推奨, 弱い根拠に基づく )
- (iii) 患者 P に対して治療 C も治療 I も行わないことを提案する (2D)  
= ( 弱い推奨, とても弱い根拠に基づく )
- (iv) 患者 P に対して治療 I を行わないことを強く推奨する (1B)  
= ( 強い推奨, 中程度の根拠に基づく )

### 8. 資金提供と利益相反

本ガイドラインの作成に要した資金は全て特定非営利活動法人日本シーティング・コンサルタント協会によって負担され、他の企業や団体等からの資金提供は受けなかった。日本シーティング・コンサルタント協会および本ガイドラインの作成に関わった全ての委員は、関連する企業や団体との間に利益相反がなかった。

## 9. 外部団体等によるガイドラインの評価

本ガイドラインの評価は、ガイドラインの作成に関与しなかった車椅子シーティングの関連団体および疫学の専門家によって行われた。車椅子利用者やその家族などによる外部評価は得ていない。評価には AGREE II が用いられた。評価者から寄せられた意見は可能な範囲で本ガイドラインに反映され、反映することのできなかつた意見は次回以降の改訂で反映する方針とされた。

外部評価実施機関および実施者

- ・一般社団法人日本車椅子シーティング協会 松野史幸（株式会社コーヤシステムデザイン）、空閑進（株式会社きさく工房）
- ・一般社団法人日本義肢装具学会 繁成剛（東洋大学ライフデザイン学部）
- ・一般社団法人日本リハビリテーション工学協会 車いす SIG 松尾清美（佐賀大学大学院医学系研究科）、姿勢保持 SIG 児玉真一（横浜市総合リハビリテーションセンター）
- ・福祉用具プランナー研究ネットワーク 光野有次（有限会社でく工房）
- ・公益社団法人日本義肢装具士協会 北川新二（有限会社木村義肢工作研究所）
- ・疫学専門家 大浦智子（星城大学リハビリテーション学部作業療法学専攻）

## 10. ガイドライン公表前の査読体制と今後の改訂予定

本ガイドラインは委員会の複数の委員によって執筆と査読が行われた。ガイドラインの内容について委員会で合意が得られた後、その内容はガイドライン作成統括委員会で協議され承認に至った。ガイドライン作成の進捗状況は第 10 回、11 回、12 回、13 回、14 回日本シーティング・シンポジウムにおいて報告され、シンポジウム参加者の意見が聴取された。今後は日本シーティング・コンサルタント協会学術局員を主体とするガイドライン作成委員会が編制され、ガイドラインの内容が 5 年ごとに改訂される予定である。

## 11. ガイドラインの普及・導入

本ガイドラインが効果的に活用されるために、推奨の提供に影響を与える促進要因、阻害要因を以下に挙げる。なお、これらの要因に対し本ガイドラインにて推奨する具体的対策の適用や導入をサポートする資料として、Good Practice Point (GPP)を今後作成・提供する方針である。

### 1) 促進要因

車椅子や座位保持関連部品および製品は、障害者総合支援法の補装具費支給制度による支給や、介護保険法における福祉用具貸与制度による貸与など、その取得を公的に支援するしくみが整備されている。また、近年、製品の開発・多様化が進んでいる。専門職による選定・適合に関しても、2017 年度にシーティングが疾患別リハビリテーションの診療報酬算定において明確化されるなど、ガイドラインが推奨するシーティング実践



の促進につながる環境整備が進められている。

## 2) 阻害要因

車椅子シーティングに用いられる用具を供給する仕組みは、介護保険制度、障害者総合支援法など関連制度によって異なる。

シーティングに係る十分な知識と技術を持つ医療専門職の数は十分とはいえ、適切で効果的なシーティングの介入を全ての車椅子利用者が受けられるわけではない。

## 1.2. 車椅子シーティングについて

これまで各種団体等や多くの専門家らによって車椅子シーティングの定義が提唱されてきたが、今日に至るも意見の一致や明確な合意は得られていない。本ガイドラインは、車椅子シーティングには多様な定義や意見が存在することに留意しながら運用される必要がある。本ガイドラインは車椅子シーティングに関わる多様な人々に利用されることを想定している。ガイドラインの利用者へ車椅子シーティングの目的や内容について理解を促すため、各種団体等や専門家らによる説明、意見を以下に要約して紹介する。

### 1) 厚生労働省による診療報酬疑義解釈<sup>9)</sup>

「この場合の『シーティング』とは、車椅子上での姿勢保持が困難なため食事摂取等の日常生活動作の能力の低下をきたした患者に対し、理学療法士等が、車椅子や座位保持装置上の適切な姿勢保持や褥瘡予防のため、患者の体幹機能や座位保持機能を評価した上で体圧分散やサポートのためのクッションや付属品の選定や調整を行うこと」（厚生労働省保健局医療課<sup>9)</sup>）

### 2) 各種団体の意見

#### (1) 一般社団法人日本車椅子シーティング協会

「主に障害者や高齢者を対象とし、食事や休息など人が必要とする日々の動作や、就学や就労やスポーツなどの社会活動を実現するために、おのおのの座位姿勢を最適化するアプローチを、私たちは『シーティング』と呼びます」（一般社団法人日本車椅子シーティング協会<sup>10)</sup>）

#### (2) 一般財団法人日本車椅子シーティング財団

「シーティングとは使用者に合わせて車椅子やバギーも含む介助用車椅子、電動車椅子に、ティルトやリクライニング機構、座位保持装置、車椅子クッションを含む機器を選択して、最適な状態に設定・調整・使用方法の指導等に対応する技術です。」（一般財団法人日本車椅子シーティング財団<sup>11)</sup>）

### (3) 特定非営利活動法人日本シーティング・コンサルタント協会

「シーティングとは、椅子・車椅子を利用して生活する人を対象に、座位に関する評価と対応（機器の選定、調整、マネジメントなどを含む）を行うことです。シーティングの目的は、対象者等と共有した目標を達成できる適切な座位姿勢を実現することにより、二次的障害の予防、活動と参加の促進、心身機能・構造の改善を促すことです。」（特定非営利活動法人日本シーティング・コンサルタント協会<sup>12)</sup>）

### 3) 専門家の意見

#### (1) 澤村誠志、伊藤利之

「人の座位姿勢とそれを重力空間上で保持するための用具で構成される」（車いす・シーティングの理論と実践<sup>13)</sup>）

#### (2) 廣瀬秀行、木之瀬隆

「『椅子』の機能を利用者に適合・調整する技術が狭義のシーティング技術と言える」（高齢者のシーティング第2版<sup>14)</sup>）

「米国の概念で障害者支援技術として **assistive technology**（以下 **AT**）がある。AT は AT デバイスと AT サービスから成る。（中略）AT サービスは AT デバイスの選択、入手、使用において障害者を直接援助するサービスをいう。AT の専門領域は、AT ハンドブックでは 8 項目に分類されている。これらの領域について責任を持てる専門職が挙げられており、セラピストはシーティングと移動能力などや日常生活技能の領域になる。これらの 8 項目の専門領域はそれぞれ独立した技術であるが、一人の障害者を対象とした場合、AT サービスとしてそれぞれの領域が総合的に機能する」（高齢者のシーティング第2版<sup>14)</sup>）

#### (3) 光野有次、吉川和徳

「シーティングとは、ヒトの座位姿勢と、それを重力空間上で保持するための（車）いすとで構成される概念である。ヒトが（車）いすに座った状態を身体的・社会的に最適化することで、（車）いす使用者の生活の質を向上させることを目的に、医療や保健、福祉、工学などさまざまな立場から提供される技術や活動の総体である」（シーティング入門<sup>15)</sup>）

#### (4) 大淵哲也

「高齢者の身体状況・障害状況に応じて、個別に車いすの選択や調整作業を行うこと」（座位が変われば暮らしが変わる<sup>16)</sup>）

#### (5) Bengt Engström

「最適な車いすとシーティング調整の世界へようこそ！（中略）車椅子の調整にはいくつかの分析的過程や領域が含まれています。正常座位姿勢の多様性の観察と分析、力学、

人間工学に関する原則、デザインと人間工学、車いすの人間工学、個品への適合・調整。望みどおりの物を手に入れるためには、いくつのも領域について知識を得る必要があります。作業療法や理学療法といった知識や技術の他に、力学、解剖学、生理学、生体工学、運動学などの知識も十分に持つ必要があるのです」(エルゴノミック・シーティング 個人のライフ～生命・生活・人生～に車いすを適合させることへの挑戦<sup>17)</sup>)

(6) Jean L. Minkel, Michelle L. Lange

This book presents clinical assessment considerations when working with a person with disability who may need wheelchair seating for postural support and skin integrity and wheelchair base to best meet dependent or independent mobility needs. (Seating and Wheeled Mobility A Clinical Resource Guide<sup>18)</sup>) 「この本は、姿勢保持および皮膚統合性のための車椅子シーティングや、従属あるいは独立した移動の需要に対して、最適な車椅子ベースを必要とする障害者と働く際の、臨床評価に関する考慮事項を示す。(当委員会による翻案)」

文献・参考資料

1. 日本褥瘡学会教育委員会ガイドライン改訂委員会：褥瘡予防・管理ガイドライン(第4版), 褥瘡会誌, 2015 ; 17(4): pp487-557
2. 日本癌治療学会：がん診療ガイドライン「リンパ浮腫」(日本癌治療学会ホームページ内掲載：<http://www.jasco-cpg.jp/item/31/index.html>)
3. 福井次夫、山口直人監修：Minds 診療ガイドライン作成の手引き 2014. 医学書院
4. 公益財団法人日本医療機能評価機構 Minds ガイドラインライブラリホームページ：[https://minds.jcqhc.or.jp/s/work\\_shop](https://minds.jcqhc.or.jp/s/work_shop)
5. PubMed: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
6. 医学中央雑誌 Web 版: <https://search.jamas.or.jp/>
7. メディカルオンライン: <http://www.medicalonline.jp/>
8. International Guideline Library: <https://www.g-i-n.net/library/international-guidelines-library>
9. 厚生労働省保健局医療課：疑義解釈資料の送付について(その13)、平成29年7月28日
10. 一般社団法人日本車椅子シーティング協会ホームページ、2018年7月2日アクセス
11. 一般財団法人日本車椅子シーティング財団ホームページ、2018年7月2日アクセス
12. 特定非営利活動法人日本シーティング・コンサルタント協会ホームページ、2018年7月2日アクセス
13. 澤村誠志、伊藤利之監修：車いす・シーティングの理論と実践. はる工房、刊行にあたって

14. 廣瀬秀行、木之瀬隆：高齢者のシーティング第2版. 三輪書店、p1～5
15. 光野有次、吉川和徳：シーティング入門 座位姿勢評価から車いす適合調整まで. 中央法規、18 ページより
16. 大淵哲也：座位が変われば暮らしが変わる. 中央法規、p70
17. ベンクト・エングストローム：エルゴノミック・シーティング 個人のライフ～生命・生活・人生～に車いすを適合させることへの挑戦. ラックヘルスケア、p5-7
18. Michelle L. Lange, Jean L. Minkel :Seating and Wheeled Mbility A Clinical Resource Guide, SLACK Incorporated, p1

## II 車椅子シーティングアルゴリズムと CQ、推奨度、推奨文一覧

図1は車椅子シーティングのプロセスを図式化したものである。表3には CQ、推奨度、推奨文を示す。

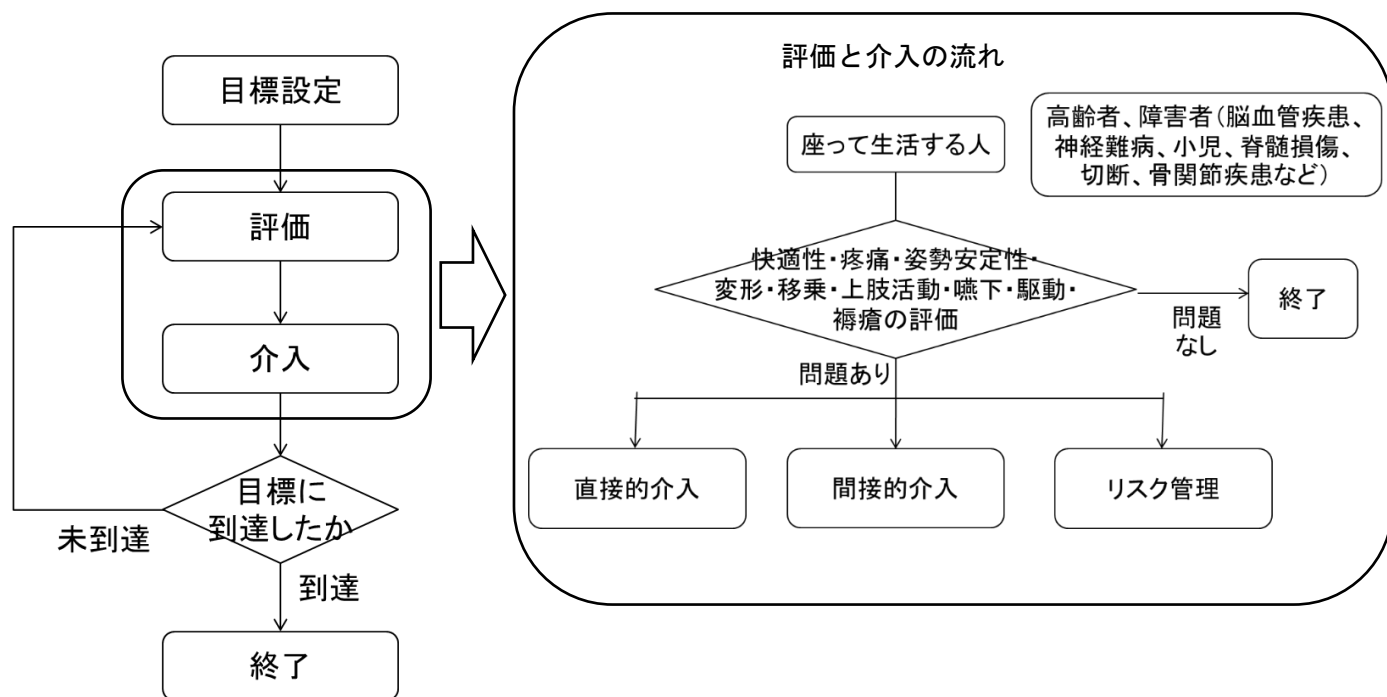


図1. 車椅子シーティングのアルゴリズム

表3 クリニカルクエスチョン、推奨度、推奨文一覧

	クリニカルクエスチョン	推奨度	推奨文
CQ1	座り心地に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、座り心地の問題を改善するための介	2C	座り心地に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、座り心地の問題を改善するための介入として推奨される

	<p>入として推奨されるか</p> <p>アウトカム</p> <p>① 座り心地の改善 ② 座位時間延長 ③ QOL 向上</p>		
CQ2	<p>嚥下障害がある車椅子利用者にシーティングを行うことは、嚥下障害を改善するための介入として推奨されるか</p> <p>アウトカム</p> <p>① 誤嚥性肺炎が減る ② 食事量が増える ③ 栄養の改善 ④ むせ回数の減少、⑤ 嚥下造影検査 (VF) や嚥下内視鏡検査 (VE) での改善</p>		<p>明確な推奨を提示できない</p>
CQ3	<p>上肢機能に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、上肢機能の問題を改善するための介入として推奨されるか</p> <p>アウトカム</p> <p>① 机上動作がしやすい ② 食事がしやすい ③ 書字しやすい</p>	2 C	<p>上肢機能に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、上肢機能の問題を改善するための介入として推奨される</p>
CQ4	<p>移乗に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、移乗の問題を改善するための介入として推奨されるか</p> <p>アウトカム</p> <p>① 介助量軽減 ② 離床機</p>	2 C	<p>移乗に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、移乗の問題を改善するための介入として推奨される</p>

	会增加 ③離床時間増加		
CQ5	<p>駆動に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、駆動の問題を改善するための介入として推奨されるか</p> <p>アウトカム ①活動範囲拡大 ②主観的満足度向上 ③社会参加の促進 ④速度や耐久性向上</p>	2C	<p>駆動に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、駆動の問題を改善するための介入として推奨される</p>
CQ6	<p>座位保持に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、座位保持の問題を改善するための介入として推奨されるか</p> <p>アウトカム ①時間が長くなる ②離床できる ③費用がかかる ④姿勢が安定する</p>	2C	<p>座位保持に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、座位保持の問題を改善するための介入として弱く推奨される</p>
CQ7	<p>車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、変形・関節可動域制限を予防・改善するための介入として推奨されるか</p> <p>アウトカム ①変形の予防 ②関節可動域の維持 ③経済的負担の増大 ④褥瘡発生リスクの軽減 ⑤機器の取り扱い (重さ, 大きさ, 調整箇所) ⑥疼痛の軽減 ⑦主観的な満足度の向上</p>	2C	<p>脳性麻痺者、筋ジストロフィー者に、変形・関節可動域制限を予防・改善するための介入としてシーティングを行うことは、関節可動域制限を予防・改善するための介入として推奨される</p>
		2C	<p>その他の対象者に、変形・関節可動域制限を予防・改善するための介入としてシーティングを行うことを推奨する根拠は十分とはいえない</p>

### Ⅲ. 各論

#### **CQ1：座り心地に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、座り心地の問題を改善するための介入として推奨されるか**

【推奨文】座り心地に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、座り心地の問題を改善するための介入として推奨される

【推奨度】2C（弱い推奨、弱い根拠に基づく）

【解説文】成人の車椅子利用者に対する車椅子シーティングの効果をレビューした 1 編のシステマティック・レビューは、クッションの使用が車椅子使用時の快適性に影響を及ぼすことを報告している<sup>1)</sup>。脳血管障害ならびに外傷性脳損傷を呈する車椅子利用者を対象とした 1 編のランダム化比較試験は、アップライトな座位姿勢を促すシーティングが快適性を向上する可能性を示している<sup>2)</sup>。その他の観察研究は、車椅子を継続的に使用する脊髄損傷患者他に対して車椅子やクッションの変更、調整等を実施したところ車椅子使用時の不快感が軽減したこと<sup>3)</sup>、電動ティルト・リクライニング機能は継続的に車椅子を使用する多発性硬化症患者他の快適性を向上し<sup>4)</sup>、筋ジストロフィー患者の不快感を軽減したこと<sup>5)</sup>、駆動や移乗の自立した車椅子利用者に対するバックサポートの角度調整は快適性の向上につながったこと<sup>6)</sup>、除圧動作を支援する Alternating Pressure Air Cushion (APAC)を使用した脊髄損傷患者がその快適性に非常に満足していたこと<sup>7)</sup>を報告している。また健常成人を対象とした観察研究では、クッションの形状を殿部の形状に適合させることで不快感が軽減したこと<sup>8)</sup>、角度調整ができるコンツァー型のバックレストの使用によって快適性が向上したこと<sup>9)</sup>が報告されている。

#### 文献

1. Reid DT. Critical review of the research literature of seating interventions:a focus on adults with mobility impairments. Assist Technol. 2002 Winter;14(2):118-29.
2. Regier AD, Berryman A, Hays K, Smith C, Staniszewski K, Gerber D. Two approaches to manual wheelchair configuration and effects on function for individuals with acquired brain injury. NeuroRehabilitation. 2014; 35(3):467-73.
3. Samuelsson K, Larsson H, Thyberg M, Gerdle B. Wheelchair seating intervention. Results from a client-centred approach. Disabil Rehabil. 2001 Oct15;23(15):677-82.
4. Lacoste M, Weiss-Lambrou R, Allard M, Dansereau J. Powered tilt/recline systems: why and how are they used? Assist Technol. 2003 Summer;15(1):58-68.
5. Frank AO, De Souza LH. Clinical features of children and adults with a muscular dystrophy using powered indoor/outdoor wheelchairs: disease

features, comorbidities and complications of disability. *Disabil Rehabil.* 2017 Feb 25;1-7.

6. Hong EK, Cooper RA, Pearlman JL, Hargroder T. Design, testing and evaluation of angle-adjustable backrest hardware. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2016;11(4):325-32.
7. Wu GA, Garber SL, Bogie KM. Utilization and user satisfaction with alternating pressure air cushions: a pilot study of at-risk individuals with spinal cord injury. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2016 Oct;11(7):599-603.
8. Tasker LH, Shapcott NG, Watkins AJ, Holland PM. The effect of seat shape on the risk of pressure ulcers using discomfort and interface pressure measurements. *Prosthet Orthot Int.* 2014 Feb;38(1):46-53.
9. Parent F, Dansereau J, Lacoste M, Aissaoui R. Evaluation of the new flexible contour backrest for wheelchairs. *J Rehabil Res Dev.* 2000 May-Jun;37(3):325-33.

#### **CQ2：嚥下障害がある車椅子利用者にシーティングを行うことは、嚥下障害を改善するための介入として推奨されるか**

【推奨文】明確な推奨を提示できない

【推奨度】なし

【解説文】症例報告が1編と学会抄録2編のみであり、明確な推奨を提示できないとした。

嚥下障害を呈する重症心身障害児を対象に座位保持装置を作製した症例報告が1編あり、前傾保持型座位保持装置により呼吸状態の改善、吸引回数の減少が得られたと報告している<sup>1)</sup>。また脳血管疾患を対象とした症例報告が2編あり、車椅子シーティングとして姿勢調整やティルト・リクライニング角度の調整した結果、食事動作の改善やむせの減少がみられたと報告している<sup>2,3)</sup>。これら2編は学会抄録であり、車椅子シーティングの効果を示す十分な根拠とはならない。以上より、推奨を提示するための根拠が不十分と判断し、明確な推奨を提示できなかった。

#### 文献

1. 平島 淑子, 川井 弘子, 大内 啓照, 他: 重症心身障害児に対する座位保持装置 前もたれ前傾姿勢が唾液誤嚥の改善に有効であった1例, *日本義肢装具学会誌*, 2015; 31(1): pp64-66
2. 濱口隆史, 中澤優子: 重度認知症を伴う摂食・嚥下障害の治療-全身の強い伸展パターンを呈した一例-, *日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌*, 2006; 10(3): pp399-400
3. 天野 亜美, 小宮 由芙花, 青木 健: 嚥下障害のある脳卒中片麻痺症例に対するシーティング 段階的な介入による食事動作の自立, *車椅子シーティング研究*, 2016; 1: pp83



**CQ3：上肢機能に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、上肢機能の問題を改善するための介入として推奨されるか**

【推奨文】上肢機能に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、上肢機能の問題を改善するための介入として推奨される

【推奨度】2C（弱い推奨、弱い根拠に基づく）

【解説文】座位保持装置による身体の支持と上肢機能との関係については、前後比較研究により脳性麻痺患者における電動車椅子ジョイスティックの操作性改善や、食事動作の効率改善が報告されている<sup>1)</sup>。ティルト角度やリクライニング角度の調整と上肢機能との関係については、伸展パターンを呈する脳性麻痺患者への股関節屈曲角度との関連を検討する2編の群間比較研究<sup>2,3)</sup>や、対麻痺患者に対する座角度との関連を検討するランダム化クロスオーバー試験<sup>4)</sup>が報告されているが、いずれも有意な関係は示されていない。車椅子と身体の寸法を適合することと上肢機能との関係については、パーキンソン病患者の不良姿勢に対するシングルケーススタディの報告があり、標準型車椅子に簡易的シーティングを施すことによってSTEF (Simple Test for Evaluating hand Function) が有意に改善した<sup>5)</sup>。その他、車椅子シーティングによる片麻痺患者の異常筋緊張の低下が食事動作改善につながったとする症例報告<sup>6)</sup>や、車椅子シーティングの提供が上肢機能の活性や食事動作改善に寄与すると感じているセラピストが多数であることを示す横断研究<sup>7)</sup>がある。

文献

1. Colbert AP, Doyle KM, Webb WE. DESEMO seats for young children with cerebral palsy. Arch Phys Med Rehabil. 1986 Jul;67(7):484-6.
2. McPherson JJ, Schild R, Spaulding SJ, Barsamian P, Transon C, White SC. Analysis of upper extremity movement in four sitting positions: a comparison of persons with and without cerebral palsy. Am J Occup Ther. 1991 Feb;45(2):123-9.
3. Seeger BR, Caudrey DJ, O'Mara NA. Hand function in cerebral palsy: the effect of hip-flexion angle. Dev Med Child Neurol. 1984 Oct;26(5):601-6.
4. Samuelsson KA, Tropp H, Nylander E, Gerdle B. The effect of rear-wheel position on seating ergonomics and mobility efficiency in wheelchair users with spinal cord injuries: a pilot study. J Rehabil Res Dev. 2004 Jan-Feb;41(1):65-74.
5. 石川仁士; シーティングの工夫と課題 —パーキンソン病患者を通して—, 高知県理学療法, 2010; 17: pp87
6. 丸山陽一, 古田大樹, 栗木淳子, 他: 脳卒中患者に対する車椅子シーティングの効果の検討-当院車椅子クリニックの実績から-, 理学療法学, 2004; 31(suppl-2.1): pp81.
7. 青山優子, 西尾四郎, 寫村裕子, 他: 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, 2006;25(3): pp249-255.

**CQ4：移乗に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、移乗の問題を改善するための介入として推奨されるか**

【推奨文】移乗に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、移乗の問題を改善するための介入として推奨される

【推奨度】2C（弱い推奨、弱い根拠に基づく）

【解説文】脳血管障害を呈する対象者の移乗動作を、車椅子上で座位姿勢が鉛直に近づく設定と後方へ傾く設定とで比較したランダム化クロスオーバー試験が1編あり、前者の設定は後者と比較して **Functional Independence Measure** の移乗に関する得点が高値となったこと、移乗介助量が軽減したことが示されている<sup>1)</sup>。また症例集積として、変形性筋ジストニア1編<sup>2)</sup>、**Duchenne**型筋ジストロフィー1編<sup>3)</sup>があり、症例報告は、脳性麻痺2編<sup>4,5)</sup>、脳梗塞が1編<sup>6)</sup>において移乗介助量が軽減したことが報告されているが、1編の報告<sup>5)</sup>を除く全てが学会抄録であり、車椅子シーティングの効果を示す十分な根拠とはならない。その他、高齢者に対しシーティングを行うことで離床機会が増加するという症例報告がある<sup>7)</sup>。

文献

1. Regier AD, Berryman A, Hays K, Smith C, Staniszewski K, Gerber D. Two approaches to manual wheelchair configuration and effects on function for individuals with acquired brain injury. *NeuroRehabilitation*. 2014;35(3):467-73.
2. McGuire TJ, Palaganas-Tosco A, Redford JB. Dystonia musculorum deformans: three cases treated on a rehabilitation unit. *Arch Phys Med Rehabil*. 1988 ;69(5):373-6.
3. 高島千敬, 内山昌子, 高木啓至, 他: Duchenne 型筋ジストロフィー患者の脊椎固定術後のADLについて, 作業療法, 2003; 22(suppl): pp5191.
4. 佐藤征之, 河合俊宏, 小川雄司: 座位保持装置付き車椅子を作製した脳性麻痺の一症例-シーティングの視点から-, 理学療法学, 2004; 31(suppl-2.1): pp80
5. 山本裕子, 永井志保, 藤井優子: 学齢期脳性麻痺児への生活支援 生活機能再構築におけるPTの関わり, リハビリテーション研究紀要, 2010; 19: pp53-56
6. 森田浩美, 森田英隆, 安部哲, 他: 重度障害を有した症例の自宅退院に向けたアプローチ, 理学療法いばらき, 2007; 11(2): pp147
7. 近藤優磨: 食事摂取に向けたシーティング ベッドアップ姿勢、車いす移乗、車いす座位への関わり, 愛媛県作業療法士会誌, 2016; 20: pp37-44

**CQ5：駆動に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、駆動の問題を改善するための介入として推奨されるか**

【推奨文】 駆動に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、駆動の問題を改善するための介入として推奨される

【推奨度】 2C（弱い推奨、弱い根拠に基づく）

【解説文】 車椅子駆動の耐久性に関する研究では、対麻痺患者を対象としたランダム化クロスオーバー試験で座角度 5 度と 12 度の 2 条件で駆動した際の駆動効率が比較され、座角度 12 度の駆動効率が有意に高いことが報告されている<sup>1)</sup>。ケニア在住で障害を有する子供を対象とした横断研究では、屋外の不整地ではホイールベースが長く車輪が大きいタイプの車椅子を使用することによって、普通型車椅子に比べ駆動効率が向上することが示されている<sup>2)</sup>。車椅子利用者の活動範囲に関する研究では、施設で生活する高齢者に対して車椅子シーティングを行った結果、駆動範囲が拡大したという横断研究が 2 編ある<sup>3,4)</sup>。その他、筋ジストロフィー患者を対象に身体に適合した電動車いすを導入した横断研究<sup>5)</sup>や多発性脳梗塞や神経筋疾患患者を対象としてティルト・リクライニングを使用した横断研究において駆動範囲が拡大するとしている<sup>6)</sup>。症例集積では車椅子シーティングによって活動範囲が向上することが示されている<sup>7,8)</sup>。主観的満足度に関する研究では、施設入所者に適した車椅子を理学療法士または作業療法士が選定、購入した場合の満足度を調べた横断研究において、対象者の満足度が高く肯定的な意見が多いことが報告されている<sup>9)</sup>。車椅子の片手片足駆動が自立した成人片麻痺患者 15 名を対象として、標準型車椅子と、体型に適合したシート、バックサポートが調整できるモジュラー型車椅子とを使用して駆動のしやすさを比較した横断研究では、15 例中 13 例がモジュラー型車椅子の方が駆動しやすかったと回答した<sup>10)</sup>。健常男性 6 名を対象とした横断研究では、車椅子の駆動輪の空気圧を低圧と高圧の 2 種類に設定して駆動した結果、高圧の場合は主観的な駆動のしやすさが良好であったことが報告されている<sup>11)</sup>。車椅子の駆動速度に関する研究では、施設入所者を対象とした横断研究において、個別評価に基づいて車椅子を変更した結果、変更前と比べて速度が向上したことが報告されている<sup>12)</sup>。車椅子の片手片足駆動が自立した成人片麻痺患者 15 名を対象として、標準型車椅子と、体型に適合したシート、バックサポートが調整できるモジュラー型車椅子とを使用して駆動速度を比較した横断研究では、モジュラー型車椅子使用時の駆動速度は有意に速かった<sup>10)</sup>。脳血管障害により片手片足駆動を行っている患者 8 名を対象とした横断研究では、標準型車椅子と身体寸法に合ったモジュラー型車椅子を使用して駆動速度を比較した結果、端座位姿勢が安定していない 4 名はモジュラー型車椅子使用時に駆動速度が向上したが、端座位姿勢が安定している 4 名は駆動速度が低下していた<sup>13)</sup>。症例集積<sup>14)</sup>や症例報告<sup>15)</sup>は車椅子シーティングによって駆動速度が向上することを報告している。

## 文献

1. Samuelsson KA, Tropp H, Nylander E, Gerdle B. The effect of rear-wheel position on seating ergonomics and mobility efficiency in wheelchair users with spinal cord

- injuries: a pilot study. *J Rehabil Res Dev.* 2004 Jan-Feb;41(1):65-74.
2. Rispin K, Wee J. Comparison between performances of three types of manual wheelchairs often distributed in low-resource settings. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2015 Jul;10(4):316-22.
  3. Bourbonniere MC, Fawcett LM, Miller WC, Garden J, Mortenson WB. Prevalence and predictors of need for seating intervention and mobility for persons in long-term care. *Can J Aging.* 2007 Fall;26(3):195-204.
  4. Fuchs RH, Gromak PA. Wheelchair use by residents of nursing homes: effectiveness in meeting positioning and mobility needs. *Assist Technol.* 2003 Winter;15(2):151-63.
  5. Frank AO, De Souza LH. Clinical features of children and adults with a muscular dystrophy using powered indoor/outdoor wheelchairs: disease features, comorbidities and complications of disability. *Disabil Rehabil.* 2017 Feb 25:1-7.
  6. Lacoste M, Weiss-Lambrou R, Allard M, Dansereau J. Powered tilt/recline systems: why and how are they used? *Assist Technol.* 2003 Summer;15(1):58-68.
  7. De Souza LH, Frank AO. Rare diseases: matching wheelchair users with rare metabolic, neuromuscular or neurological disorders to electric powered indoor/outdoor wheelchairs (EPIOCs). *Disabil Rehabil.* 2016 Aug;38(16):1547-56.
  8. Butler C, Okamoto GA, McKay TM. Motorized wheelchair driving by disabled children. *Arch Phys Med Rehabil.* 1984 Feb;65(2):95-7.
  9. Fuchs RH, Gromak PA. Wheelchair use by residents of nursing homes: effectiveness in meeting positioning and mobility needs. *Assist Technol.* 2003 Winter;15(2):151-63.
  10. 武田太, 奥田裕, 古屋実栄: 成人片麻痺患者の車椅子駆動に対するモジュラー型車椅子の有効性について, 埼玉理学療法, 2003; 10(1): pp33-37
  11. 松下征司, 橋詰努, 北川博巳, 他: 車いすタイヤ空気圧の相違による身体負荷の定量的評価に関する研究, 四国理学療法士会学会誌, 2010; 32: pp109-110
  12. Trefler E, Fitzgerald SG, Hobson DA, Bursick T, Joseph R. Outcomes of wheelchair systems intervention with residents of long-term care facilities. *Assist Technol.* 2004 Summer;16(1):18-27.
  13. 鈴木 俊行: 片麻痺者のシーティングとその効果 駆動所要時間と姿勢への影響, 青森県作業療法研究, 2006; 15(1):pp33-36
  14. Mâsse LC, Lamontagne M, O'Riain MD. Biomechanical analysis of wheelchair propulsion for various seating positions. *J Rehabil Res Dev.* 1992 Summer;29(3):12-28.

15. 田村 亮, 武田 太, 江連 亜弥, 他: 車いすシーティングが車いす駆動速度に与える影響 -一症例を通して-, 理学療法-臨床・研究・教育, 2011; 18: pp55-57

**CQ6：座位保持に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、座位保持の問題を改善するための介入として推奨されるか**

【推奨文】座位保持に問題がある車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、座位保持の問題を改善するための介入として弱く推奨される

【推奨度】2C（弱い推奨、弱い根拠に基づく）

【解説文】乗車時間に関する研究では、カナダで脳性麻痺児とその両親、セラピストを対象とした横断研究にて、児は平均 11 時間の車椅子乗車をしているが、車椅子乗車後 30 分以内に不安定性が出現し、座位保持が不安定と判断された児の両親（58%）とセラピスト（28%）が車椅子座位の不安定性により座位耐久性が低下したと回答したと示している<sup>1)</sup>。本邦の症例報告では、頸髄損傷者に対してティルト・リクライニング型車椅子の導入と適合、クッションの調整を行い、連続乗車時間が 20 分から最大 60 分になったこと<sup>2)</sup>、成人片麻痺を対象にモジュラー型車椅子にて左右対称姿勢となるよう車椅子シーティングを行い、離床時間が 65 分から 120 分に増加したこと<sup>3)</sup>を報告している。この他の症例報告（成人片麻痺<sup>4,5)</sup>、脳性麻痺<sup>6,7)</sup>、ハンチントン病<sup>8)</sup>、施設利用者<sup>9)</sup>）でも車椅子シーティングにより車椅子乗車時間が延長したことを示している。離床に関する研究は本邦の症例報告が 6 編ある<sup>2-5,8,10)</sup>。高齢者を対象とした研究では車椅子シーティングと施設職員への移乗介助指導を実施し、食事の際に車椅子での離床機会が増加したと示している<sup>10)</sup>。この他、頸髄損傷者<sup>2)</sup>、成人片麻痺者<sup>3-5)</sup>やハンチントン病患者<sup>8)</sup>を対象とした症例報告で、車椅子シーティングにより離床機会が増えたと報告されている。費用に関する研究は、日用品や市販の素材を用いて費用をかけずに車椅子シーティングを行った本邦の症例報告が 3 編ある<sup>9,11,12)</sup>。いずれも車椅子シーティングの効果があり、選択肢になり得ることを報告しているが、一方で素材の耐久性<sup>9,11,12)</sup>や長時間使用時の皮膚への影響<sup>9)</sup>、形状加工の困難さと作成に要す時間<sup>12)</sup>、外観<sup>12)</sup>について課題が残るとも述べている。姿勢安定性に関する研究は、38 編（海外 11 編、本邦 27 編）が報告されている。海外では、四肢脳性麻痺児を対象とした横断研究にて、膝ブロック（CAPS II Seating System）の使用時ならびに不使用時の姿勢の変化を、研究開始時および 1 ヶ月経過後に測定し、膝ブロックの有無は関節角度や全身の姿勢に影響を及ぼさなかったと報告している<sup>13)</sup>。カナダで脳性麻痺児とその両親、セラピストを対象とした横断研究では、児の 87%が両親またはセラピストから車椅子上での不安定性を指摘され、不安定性は車椅子乗車後 30 分以内に生じ（両親 48%、セラピスト 54%）、被験者の活動、感情、努力によって変化する（両親 29%、セラピスト 38%）と回答したことを示している<sup>14)</sup>。障害児（脳性麻痺、学習障害、筋ジストロフィー、二分脊椎）に対し、子供用の市販されている多機能椅子に自宅または学校にて約 30 分乗車した時の様子をビデオ

オ記録した結果、頭部、膝、肩において姿勢の改善を認めたとする横断研究がある<sup>15)</sup>。脊髄損傷者に対しては、一般的な輪郭および平坦なフォームのクッションの方がエア式と比較して坐骨結節における左右の最大圧の非対称性が高く<sup>16)</sup>、使用者の臀部形状に合わせて作成したコントラクッションは市販のクッションに比べて姿勢とバランスが向上する<sup>17)</sup>とした横断研究や、シートコントラを計測しながら介入することで車椅子シーティング上の問題が解決し、姿勢評価、接触圧計測と同様にシートコントラ計測が圧力管理や姿勢管理に有効であるとした症例集積<sup>18)</sup>が報告されている。健常者を対象に、5°、0°、-5°、-10°の4パターンの座角条件で脊柱の矢状面の変化を比較した横断研究では、条件間で脊柱の角度に顕著な変化、傾向は認めなかったと報告している<sup>19)</sup>。本邦においては、施設入所中の女性利用者を対象に、身体寸法値に基づいて座奥行きを調整することで、体幹が前傾し座位姿勢が改善することを示した横断研究がある<sup>20)</sup>。片麻痺患者を対象とした横断研究は、端座位の安定していない群に対して車椅子を利用者の体型に適合すること<sup>21)</sup>、モジュラー型車椅子を使用し対象者に適合すること<sup>22)</sup>、標準型車椅子に比べ **Active Balance Seating** 理論に基づいた車椅子を調整することで、それぞれ座位姿勢が改善する<sup>23)</sup>と報告している。健常成人と車椅子利用者を対象とした横断研究では、簡易的な制御を用途として試作した骨盤後方サポートクッションと平面型クッションで脊柱弯曲と体幹アライメントを比較し、骨盤後方サポートクッションは車椅子上座位姿勢における骨盤後傾を制御する手段となり得るとしている<sup>24)</sup>。健常成人を対象とした横断研究では、片手片脚駆動の際に体幹支持クッションを使用する事でズレ量が少なく姿勢の崩れが抑制され<sup>25)</sup>、車椅子座位姿勢と比較して椅子座位姿勢は体幹が安定し上肢機能の発揮に適している<sup>26)</sup>ことを示唆している。この他の観察研究でも、車椅子シーティングと姿勢安定性の関与について報告されている<sup>2-5,7,9-12,27-41)</sup>。姿勢安定性は他のアウトカムと比較しても論文数が多く、重要なアウトカムと考えられ、現状では座位保持困難者に車椅子シーティングを行う際は姿勢安定性を無視できない。座位保持困難者に対する車椅子シーティングに関しては、本ガイドラインで扱った研究の他にも後押しする専門家の意見は多く、総説や解説も多数存在するため、合わせて一読されると良い。

## 文献

1. Lacoste M, Therrien M, Prince F. Stability of children with cerebral palsy in their wheelchair seating: perceptions of parents and therapists. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2009 May;4(3):143-50.
2. 竹尾 昂洸, 他. 高位頸髄損傷患者の生活空間拡大に向けて 日常生活に繋げる為のシーティングアプローチ 愛媛県作業療法士会誌(1883-4914)19 巻 Page34-39(2015.02)
3. 田村 亮, 他: 骨盤の前方滑りによる転落のリスクの高い症例に対するシーティング, 理学療法-臨床・研究・教育, 2012; 19(1): pp67-69
4. 山下 絵美, 他; 片麻痺患者に対する簡易シーティングの一例, 理学療法福岡, 2008; 21:

pp67-70

5. 青山 優子, 他: 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, 2006; 25(3): pp249-255
6. 安達 千佳子, 他: 座位保持装置付電動車椅子の作製によって座位時間が延長した症例, 理学療法新潟, 2001; 5: pp55-60
7. 白子 淑江: 重症心身障害児に対する車椅子作製の経験, 理学療法-臨床・研究・教育, 2009; 16: pp10-13
8. 藤田 高史, 他: 末期ハンチントン病在宅生活者の座位保持装置の作成に関与して, 岐阜作業療法, 2007; 10: pp16-20
9. 吉村 孝之, 他: 100 円で出来る車椅子座位補助具を作製して 介護老人保健施設におけるシーティングの現状とその対応策について, 岐阜県理学療法士会学術誌, 2011; 15: pp21-22
10. 近藤優磨: 食事摂取に向けたシーティング ベッドアップ姿勢、車いす移乗、車いす座位への関わり, 愛媛県作業療法士会誌, 2016; 20: pp37-44
11. 木暮 伸二, 他: 安価な日用品を用いたシーティングユニットの作製, 理学療法群馬, 2007; 18: pp26-30
12. 高野 利彦: 安価な材料を使用したシーティングの試み, 理学療法-臨床・研究・教育, 2010; 17: pp52-55
13. McDonald R, Surtees R. Changes in postural alignment when using kneeblocks for children with severe motor disorders. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2007 Sep;2(5):287-91.
14. Lacoste M, Therrien M, Prince F. Stability of children with cerebral palsy in their wheelchair seating: perceptions of parents and therapists. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2009 May;4(3):143-50.
15. Pain H, Pascoe J, Gore S, McLellan DL. Multi-adjustable chairs for children with disabilities. *J Med Eng Technol.* 1996 Jul-Oct;20(4-5):151-6.
16. Aissaoui R, Boucher C, Bourbonnais D, Lacoste M, Dansereau J. Effect of seat cushion on dynamic stability in sitting during a reaching task in wheelchair users with paraplegia. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001 Feb;82(2):274-81.
17. Sprigle SH, Faisant TE, Chung KC. Clinical evaluation of custom-contoured cushions for the spinal cord injured. *Arch Phys Med Rehabil.* 1990 Aug;71(9):655-8.
18. Sprigle S, Schuch JZ. Using seat contour measurements during seating evaluations of individuals with SCI. *Assist Technol.* 1993;5(1):24-35.
19. Riley S, Bader DL. Biomechanical measurements of back shape and interface pressures in unsupported sitting. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 1988 May;3(2):114-7.

20. 今野 香奈子, 他: 介護老人保健施設における車椅子シーティングの試み 座奥行きに着目して, 理学療法のみ, 2009; 20(1): pp11-15
21. 鈴木 俊行: 片麻痺者のシーティングとその効果 駆動所要時間と姿勢への影響, 青森県作業療法研究, 2006; 15(1): pp33-36
22. 武田太, 他: 成人片麻痺患者の車椅子駆動に対するモジュラー型車椅子の有効性について, 埼玉理学療法, 2003; 10(1): pp33-37
23. 八田 達夫, 他: ABS 車いすは片麻痺患者の座位姿勢を改善するか?予備的研究, *Rehabilitation Engineering*, 2015; 30(1): pp28-31
24. 藤田 大介, 他: 骨盤後方サポートクッションが座位姿勢に及ぼす影響, 理学療法科学, 2012; 27(4): pp485-488
25. 亀ヶ谷忠彦: 体幹支持クッションの使用が健常成人の車椅子駆動能力と上肢機能に及ぼす影響, 日本作業療法研究学会雑誌, 2017; 20(2): pp1-7
26. 亀ヶ谷忠彦: 車椅子座位姿勢と椅子座位姿勢における上肢機能の比較, 理学療法科学, 2017; 32(5): pp615-619
27. Lampe R, Mitternacht J. Correction versus bedding: wheelchair pressure distribution measurements in children with cerebral palsy. *J Child Orthop*. 2010 Aug;4(4):291-300.
28. Letts M, Shapiro L, Mulder K, Klassen O. The windblown hip syndrome in total body cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*. 1984 Jan;4(1):55-62.
29. Hatta T, Nishimura S, Inoue K, Yamanaka M, Maki M, Kobayashi N, Kishigami H, Sato M. Evaluating the relationships between the postural adaptation of patients with profound cerebral palsy and the configuration of the Seating Buggy's seating support surface. *J Physiol Anthropol*. 2007 Mar;26(2):217-24.
30. Shimizu ME, Tanaka S, Takamagari H, Honda K, Shimizu H, Nakamura S. Optimal positioning for an adult athetoid cerebral palsy patient in a wheelchair. *Hiroshima J Med Sci*. 1994 Jun;43(2):69-72.
31. 豊島 彩子, 他: 姿勢ケアで非対称変形の改善を呈した症例報告, 理学療法-臨床・研究・教育, 2009; 16: pp18-22
32. 佐藤 剛介, 岩崎洋: 異所性骨化が生じた頸髄損傷者への除圧と姿勢改善を目的とした車椅子シーティング, 日本褥瘡学会誌, 2015; 17(4): pp479-484
33. 山中 沙季恵, 他: 高齢障害者一症例に対するシーティングが食事動作に与える影響, 高知リハビリテーション学院紀要, 2014; 15: pp23-27
34. 田村 亮, 武田 太, 江連 亜弥, 他: 車いすシーティングが車いす駆動速度に与える影響 -一症例を通して- . 理学療法-臨床・研究・教育, 2011; 18: pp55-57
35. 高木 竜弘, 他: 車椅子座位で不良姿勢を呈する脳卒中片麻痺患者へシーティングを行った症例, 中部リハビリテーション雑誌, 2008; 3: pp42-43



36. Uyama Sachie, Hanaki Keiichi: 頸部が不安定な小児のためのシートアレンジ i2i Head & Neck Positioning & Support System を用いた試験で得られた教訓, *Journal of Physical Therapy Science*, 2015; 27(3): pp947-950
37. 永田裕恒, 他: 座位保持装置使用時における重度な障がいをもつ子どもの坐骨部圧力と左右対称性の特徴, *車椅子シーティング研究*, 2017; 2: pp23-27
38. 和田 彩芳, 他: アクティブ・バランス・シーティング仕様車いすによって姿勢が改善した事例, *Rehabilitation Engineering*, 2014; 29(1): pp35-38
39. 押川 武志, 他: 生活環境の改善により食事動作を取り戻した一事例 重度認知症者に対するシーティングを中心としたアプローチ, *認知症ケア事例ジャーナル*, 2012; 5(2): pp126-135
40. 清水 真奈美, 他: 臀部痛の軽減を求めた車椅子の調整, *愛媛県作業療法士会誌*, 2016; 20: pp6-8
41. 安達 千佳子, 他: 座位保持装置付電動車椅子の作製によって座位時間が延長した症例, *理学療法新潟*, 2001; 5: pp55-60

**CQ7：車椅子利用者に対してシーティングを行うことは、変形・関節可動域制限を予防・改善するための介入として推奨されるか**

**【推奨文】**

- ・脳性麻痺者、筋ジストロフィー者に、変形・関節可動域制限を予防・改善するための介入としてシーティングを行うことは、関節可動域制限を予防・改善するための介入として推奨される
- ・その他の対象者に、変形・関節可動域制限を予防・改善するための介入としてシーティングを行うことを推奨する根拠は十分とはいえない

**【推奨度】 2C (弱い推奨、弱い根拠に基づく)**

**【解説文】** 脳性麻痺患者を対象とした研究では、コホート研究<sup>1)</sup> や症例集積<sup>2)</sup> より、股関節の変形により脱臼、痛み、可動域制限が起きやすく、股関節外転位での保持を促す座クッションを使用することで、股関節脱臼、骨盤傾斜、側弯症が軽減したと報告されている。横断研究<sup>3)</sup> では、股関節脱臼を有する脳性麻痺児は股関節の可動域制限（屈曲や外転）や痛みを生じやすいため、車椅子シーティングではバックサポートやシートクッションの形状や角度の調整が必要としている。バックサポート角度については、股関節の可動域制限に対して、リクライニングを使用する場合には、生体の角度と背もたれの角度が一致しないとの報告<sup>4)</sup> がある。また症例集積で、座位保持が困難な脳性麻痺者に対し仙骨パッドと膝ブロックを使用することで股関節の回旋や外転を減少させることができること<sup>5)</sup>、側弯や後弯の変形がある症例のクッションやバックサポートの形状を決定する場合、殿部の圧計測と本人の主観的な痛みを評価することが重要であること<sup>6)</sup>、体幹を3点のパッドで側方からサポートすることは側弯を軽減させることに有効であるがパッドにかかる外力は大きい

こと<sup>7)</sup>が示されている。筋ジストロフィー患者を対象とした研究では、デュシェンヌ型の場合、脊柱変形のタイプは早期伸展型が33%、側弯型が21%、後側弯型が20%、後弯型が2%、伸展型が24%であり、脊柱の側弯、後弯変形があるほど座位能力は低く、車椅子上でのサポートが必要となること、車椅子シーティングとしてリクライニング、モールド型のシートやバックサポート、胸椎や骨盤ベルトが提供されていることが報告されている<sup>8)</sup>。さらに、デュシェンヌ型の79%に変形を認め、その中で最も多かったのが側弯(66%)、続いて股・膝関節可動域制限(24%)であった<sup>8)</sup>。また変形の進行は特に側弯の進行が速いが、対応として専門家による車椅子シーティング(頭部支持、体幹側方支持、足部支持の調整)が必要<sup>9)</sup>となるとの報告がある。コホート研究<sup>10)</sup>では、側弯を軽減させるためにバックサポートの背張りやモールド型を使用することは、スリングシートに比べて効果が期待できるが統計学的な有意差はなく、コルセットの使用とシーティングを合わせて行うことも有効であるとしている。症例集積<sup>11)</sup>では、側弯が重度の場合には外科的手術を行うこともあるが、術後または保存療法どちらにおいても車椅子シーティング(体幹サポート)を行うことで変形に対処できるとしている。また、マトリックシーティングシステムの効果を検証した症例集積では使用者の満足度が得られ(約7割)、体幹、股関節の変形は約7割が悪化無く経過したものの、痛みや転落するという問題が生じたことが報告されている<sup>12)</sup>。上記以外の疾患としては脊髄損傷を対象とした症例集積が2編<sup>13,14)</sup>ある。1編は左股関節可動域制限を呈した症例に対して、モジュラー型車椅子とROHOクッション(ハイタイプ)を使用し、クッションの下に厚さ3cmのウレタンボードを使用して股関節可動域制限側である左側をカットして股関節屈曲制限に対応したことにより、矢状面上の角度から体幹の後方傾斜は軽減し、前額面上の写真から右への傾斜が少なくなったと報告している<sup>13)</sup>。他の報告では、運動療法や薬物療法に加えて、車椅子シーティング(ラテラルサポート、骨盤の左右傾斜を抑えるウェッジを有するシートクッション)を行うことで、体幹や骨盤の変形が軽減したとしている<sup>14)</sup>。以上より、車椅子シーティングは変形の予防・関節可動域の維持に対して効果があることが観察研究によって示されている。車椅子シーティングの内容としてはティルト、体幹サポート・シートクッションの調整、膝パッド、ベルトの使用などが挙げられていた。入手が難しい用具が使用されている研究もあること、また研究の対象者は脳性麻痺や筋ジストロフィーといった小児疾患を呈する者が多いことから、その他の疾患や年齢の対象者に対する車椅子シーティングの効果は慎重に検討する必要がある。

## 文献

1. Letts M, Shapiro L, Mulder K, Klassen O : The windblown hip syndrome in total body cerebral palsy. J Pediatr Orthop. 1984 Jan;4(1):55-62.
2. Clarke AM, Redden JF : Management of hip posture in cerebral palsy. J R Soc Med. 1992 Mar;85(3):150-1.

3. Boldingh EJ, Jacobs-van der Bruggen MA, Bos CF, Lankhorst GJ, Bouter LM : Radiographic hip disorders and associated complications in severe cerebral palsy. *J Pediatr Orthop B*. 2007 Jan;16(1):31-4.
4. Nwaobi OM, Hobson DA, Taylor SJ : Mechanical and anatomic hip flexion angles on seating children with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil*. 1988 Apr;69(4):265-7.
5. McDonald R, Surtees R : Changes in postural alignment when using kneeblocks for children with severe motor disorders. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2007 Sep;2(5):287-91.
6. Lampe R, Mitternacht J : Correction versus bedding: wheelchair pressure distribution measurements in children with cerebral palsy. *J Child Orthop*. 2010 Aug;4(4):291-300.
7. Holmes KJ, Michael SM, Thorpe SL, Solomonidis SE : Management of scoliosis with special seating for the non-ambulant spastic cerebral palsy population--a biomechanical study. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2003 Jul;18(6):480-7.
8. Liu M, Mineo K, Hanayama K, Fujiwara T, Chino N : Practical problems and management of seating through the clinical stages of Duchenne's muscular dystrophy. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003 Jun;84(6):818-24.
9. Richardson M, Frank AO : Electric powered wheelchairs for those with muscular dystrophy: problems of posture, pain and deformity. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2009 May;4(3):181-8.
10. Seeger BR, Sutherland AD, Clark MS : Orthotic management of scoliosis in Duchenne muscular dystrophy. *Arch Phys Med Rehabil*. 1984 Feb;65(2):83-6.
11. Rice JJ, Jeffers BL, Devitt AT, McManus F. : Management of the collapsing spine for patients with Duchenne muscular dystrophy. *Ir J Med Sci*. 1998 Oct-Dec;167(4):242-5.
12. Trail IA, Galasko CS : The Matrix seating system. *J Bone Joint Surg Br*. 1990 Jul;72(4):666-9.
13. 佐藤剛介,岩崎洋:異所性骨化が生じた頸髄損傷者への除圧と姿勢改善を目的とした車椅子シーティング, *日本褥瘡学会誌*, 2015; 17(4): pp479-484
14. Hastings JD, Dickson J, Tracy L, Baniewicz C, Levine C : Conservative treatment of neuromuscular scoliosis in adult tetraplegia: a case report. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014 Dec;95(12):2491-5.