

車いすの推進操作方法と路面環境が乗り心地と介助負担に及ぼす影響：車いすの評価視点

Effects of the Helper's Wheelchair Pushing Techniques on the User's Riding Comfort and the Helper's Physical Strain under Various Road Conditions

○ 能登裕子(純真学園大) 村木里志(九州大)

Hiroko NOTO, Junshin gakuen University
Satoshi MURAKI, Kyushu University

Abstract: Improving the usage environment for helpers pushing a wheelchair is an important issue. The present study investigated the preferable operation techniques for helper's and standards of various road conditions (level ground, longitudinal slopes, and steps), taking into account the user's riding comfort and the helper's physical strain. Our findings also suggest that guidelines for slopes and steps should be established with consideration of the strain these obstacles place on elderly helpers.

Key Words: Wheelchair, Transportation, Slope, Step, Riding Comfort, Physical Strain

1. 安全・快適な車いす介助環境の必要性とその現状

わが国は高齢者の要介護者が増加しており、介助者を伴った車いす移動を必要とする場合が多くなっている。一方で介助者の高齢化も進んでおり、乗車者・介助者双方の安全・快適性の維持、向上を目的とした車いす介助環境の最適化が求められる。介助利用の車いす環境の改善には、「車いすの高機能化」、「走行環境の整備」、「操作技術の向上」が欠かせない(Fig. 1)。車いすの高機能化は進んでいるが、施設などに多く設置されているのは標準型車いすであり、あらゆる対象者に高機能車いすを取り入れた改善を早急に行うことは困難である。また、車いすを介助者が操作し利用する場合を視点とした路面環境基準や操作指針はない。現状を踏まえると、介助用車いすの開発を進めるとともに、介助者側の操作方法を調整することにより、乗車者および介助者の安全性と快適性を維持することが重要であると考える。

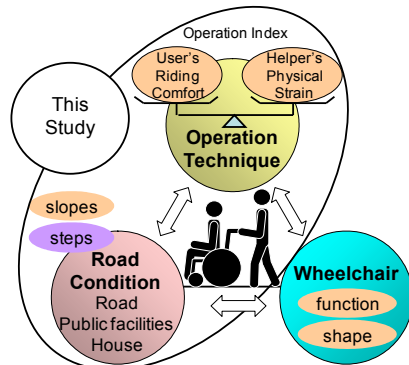


Fig.1 The environment surrounding the wheelchair factors in case of operation by helper

2. 介助操作方法と路面環境からみた車いすの乗り心地と介助負担

看護師は車いすを介助操作することが多い。しかし、乗車者である患者の乗り心地が配慮されていないことがあり、その原因として乗車者の乗り心地を配慮した操作技術が確立されていないことが示唆された。このような背景から、「乗車者の乗り心地および介助者の身体負担の双方を配慮した望ましい操作技術」を検討している。車いすは路面環境によって操作方法が異なる。これまで平地(前進、停止)¹⁾、スロープ(1/25~1/6勾配の昇降)²⁾、段差(凹凸段差の通過)³⁾を対象に望ましい操作技術を検討してきた。

平地路面では、発進・停止操作は加減速距離が乗り心地

に関係することから加減速距離を介助者の歩幅に換算した操作指標を提案した。歩幅を用いているため初心者でも導入しやすく工夫し、その有用性についての検証も行った¹⁾。スロープや段差路面では、その勾配や形状に応じて操作方法を調整する必要がある。例えばスロープの場合、1/10勾配以上は後向きで降る方が適切であることを提案した。また勾配や形状の程度が大きくなると、操作困難になる場合がある。高齢者が車いす介助をすることが多いことを踏まえ、高齢介助者でも車いす介助可能な環境(バリアフリー)基準も平行して研究している。現在は、単純段差の高さと乗り上げ操作方法が乗り心地と介助負担に及ぼす影響について検討中である。尚、上記の研究において、乗車者の乗り心地および介助者の身体負担の評価は、主観評価だけでなく、車いすの走行動態、操作姿勢、筋活動(筋電図)、衝撃などの客観的評価を加えて多面的に分析している。

3. 本研究の意義と今後の展望

本研究により、主な走行路面環境における高齢介助者の操作限界の境界を明らかとし、乗車者と介助者双方を考慮した具体的な介助操作指標について提案を行った。これは、乗車者・介助者の安全と快適性を確保するためのツールとなっている。基本的な技術を標準化することは、現在用いている機器の問題点を抽出でき、より適した機器の選択につながる。さらに、看護現場において検証を行うことにより、機器の改善点が明確になり、現場のユーザーによるよりよいものの提案も可能となる。今後はこれらの指標を用い、介助者の操作の容易性および乗車者の乗り心地が向上する使用現場に即した標準型車いすの改善も目指したい。

本研究の一部は、科研費(23890246)の助成を受け行った。

参考文献

- (1) 能登裕子, 齋藤誠二, 村木里志, 歩幅を用いた車いす発進・停止操作方法の有用性について, 日本看護技術学会誌, vol. 10, no.2, pp.40-46, 2011.
- (2) 能登裕子, 村木里志, スロープ勾配と車いす昇降介助操作方法が乗車者の姿勢と生理応答に及ぼす影響, バイオメディカル・ファジィ・システム学会誌, vol. 13, no.2, pp.89-95, 2011.
- (3) 能登裕子, 村木里志, 乗り心地および介助負担を考慮した凹凸段差車いす介助通過方法に関する研究, 日本福祉のまちづくり学会誌, vol.13, no.2, pp.14-25, 2011.