

## 令和5年度 【 学園研究費助成金&lt; B &gt; 】 研究成果報告書

学部名 生活科学部

フリガナ タキモト ナリヒト  
氏名 滝本 成人

研究期間 令和5年度

研究課題名 自走式車椅子と介助式車椅子の行動限界の差に関する研究

## 研究組織

	氏名	学部	職位
研究代表者	滝本 成人	生活科学部	教授

## 1. 本研究開始の背景や目的等 (200字～300字程度で記述)

本研究は大学施設での、障がい者学生受け入れに対する、バリアフリー化の基礎研究である。大学施設は従来から健常者の受け入れを前提としており、バリアフリー新法の適用除外施設であった。次に一言で「障がい者」と言っても、障がいの程度の差によって、バリアフリー化の条件設定が大きく異なり、病院・福祉施設と大学施設を、同等に考えることも相応しくない。

本研究は健康な車椅子使用者を「自走式車椅子」と「介助式車椅子」に区分し、両者を対象としたフィールド実験を行う。次に行動限界が起きた箇所の物理量を測定し、「行動限界と物理量」の関係を明らかにする。次に自走式車椅子と介助式車椅子の、行動限度の「差」を学術的な目的としている。

## 2. 研究の推進方策 (300字程度で記述)

1. 本研究はこれまでの実験室での個別条件の基礎研究を基に、フィールド調査に置き換えることにより、条件設定がより複雑になり、且つ、より身近なテーマとして、把握しやすい実験結果を残すことができた。
2. フィールド調査を眉山女学園大学の施設に絞り、被験者を若年者(学生)に絞った研究にしたことで、リアリティーのある実験結果を残すことができた。
3. 次に一般的な考え方が、車椅子を一括りとしているのに対し、本研究では「自走式車椅子」と「介助式車椅子」を、それぞれ別の物としてデータの蓄積を行い、両者の行動限界の「差」を、明らかにすることができた。
4. 今後の障がい者学生受け入れのための、基礎資料となった。

### 3. 研究成果の概要 (600 字～800 字程度で記述)

1. スロープ屋外実験では、30 カ所のスロープがあり走行実験を行った。その結果、介助式では全ての走行が可能であったが、自走式では 12 カ所で走行が不可であった。走行可能な勾配は、介助式では 1/4、自走式では 1/7 であり、大きな差が見られた。しかし、いずれも建築基準法の 1/8 とバリアフリー新法の 1/12 よりはきつい勾配であった。一般的な腕力があれば、建築基準法内で対応できることが明らかとなった。次に法規制されていない横勾配については、自走式への影響は大きく、横勾配 1/8 で操作が出来なくなった。
2. スロープ屋内実験では、47 カ所のスロープがあり走行実験を行った。その結果、介助式では 4 カ所のスロープで走行が不可であった。自走式では 24 カ所で走行が不可であった。走行可能な勾配は、介助式では 1/4、自走式では 1/8 であり大きな差が見られた。屋外走行と違いは、床材がタイルカーペットの所は、スピードが出なく、勢いがつきづらいことが示唆される。
3. 段差実験では、介助式では 140 mmまで走行可能であったが、自走式では 25 mm以上になると走行ができなかった。一般的に段差の定義は 30 mm以上であるが、自走式ではその 5 mm手前で走行が出来なくなった。また、介助式でも踏面が 670 mm以下になると、後輪の支えが出来なくなり、走行が出来なかった。次に段差に面取りがあることで走行が楽になった。これはタイヤと段差の接触面が、大きくなることが要因と示唆される。
4. きめ深さ実験では、きめ深さが 1 mm以下では、乗り心地感にあまり支障はないが、2 mmを超えると支障が出た。その結果は介助式の方が大きかった。これはタイヤの構造が自走式は中空タイヤで、介助式は中実タイヤであることが影響していることが示唆される。
5. まとめ：いずれの実験でも、自走式と介助式では行動限界に大きな差があり、これを一括りにできないことを明らかにした。

### 4. キーワード (本研究のキーワードを 1 項目以上 8 項目以内で記載)

① 車椅子	② 自走式	③ 介助式	④ 縦・横勾配
⑤ 段差	⑥ きめ深さ	⑦	⑧

5. 研究成果及び今後の展望 (公開した研究成果、今後の研究成果公開予定・方法等について記載すること。既に公開したものについては次の通り記載すること。著書は、著者名、書名、頁数、発行年月日、出版社名を記載。論文は、著書名、題名、掲載誌名、発行年、巻・号・頁を記載。学会発表は発表者名、発表標題、学会名、発表年月日を記載。著者名、発表者名が多い場合には主な者を記載し、他〇名等で省略可。発表数が多い場合には代表的なもののみ数件を記載。)

- ・研究成果は、2024 年度日本インテリア学会に論文投稿を予定している。
- ・令和 6 年度科学研究費助成金事業(基盤研究 C)に「車椅子用タイヤカバーの開発(仮)」で申請を行う予定である。次に企業との産学連携プロジェクトで、実用化研究に発展させていく予定である。