

平成 28 年度 【 学園研究費助成金 < B > 】 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 平成 28 年度

研究課題名 梶山女学園大学星ヶ丘キャンパスの車椅子マップの研究

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
研究分担者			
研究分担者			

1. 本研究開始の背景や目的等 (200 字～300 字程度で記述)

従来の車椅子マップはスロープの有無が表示されているに留まり、自走と介助の区分、上り下り時の走行条件の違い等は表記されていなかった。本研究は地下鉄星ヶ丘駅から星ヶ丘キャンパスをモデルケースとして、車椅子使用時の条件と路面条件の関係を明らかとし、両者の条件を定量的に分析し、次に動画・静止画を用いた新しい車椅子マップの制作を行う。

また、ここで用いたマップ制作の手法と方法論を、汎用的に他の場面でも使用できるように、心理評価と物性値の分析を行い、路面の物性値より車椅子使用の予測ができるように、指標化を研究の目的とする。

2. 研究の推進方策 (300 字程度で記述)

1. 該当エリアを地下鉄星ヶ丘駅から星ヶ丘キャンパスまでと、キャンパス内の敷地内通路で、車椅子走行の被験者実験を行い、SD 法を用い評価を分析した。
2. 路面勾配は縦勾配と横勾配の計測を行った。計測器は 1.2m 水準器を改造し、下げ振りと組み合わせてオリジナルの計測器を制作した。
3. 路面の粗さは「きめ深さ」を計測した。きめ深さの計測方法は NEXCO アスファルト舗装関係試験法の「サンドパッチング試験法」を用いて行った。
4. 人の感覚と物理量の結果から回帰分析を行い、車椅子走行の定量的な分析と評点の境目を考察した。
5. ここで得られた知見を車椅子マップに反映し、3 種の異なるマップの制作を行った。

3. 研究成果の概要 (600字～800字程度で記述)

1. 該当エリアの路面計測の結果、縦勾配は最大 1/7.6 勾配、横勾配は最大 1/12.7 勾配、きめ深さは最大 0.39 cmであった。
2. 車椅子走行の評価実験は、被験者 10 名で SD 法を用い 5 段階評価を行った。路面状況と評価実験の結果から回帰式を求め評点の境目を考察した。
3. 縦勾配上りでは 1/13.6 勾配が評点の境目となり、これはバリアフリー新法の 1/12 勾配より緩やかな勾配が必要であることを示している。縦勾配下りでは 1/11.4 勾配が評点の境目となり、上りと下りでは角度にすると 0.8 度の差があった。また、建築基準法の 1/8 勾配は自走式車椅子では走行が極めて困難であることが示された。
4. 横勾配においては、上りでは 1/26 勾配が評点の境目となり、下りでは 1/25 勾配が評点の境目となり、上りと下りの差は 0.1 度となり極めて少ない差となった。また、横勾配では縦勾配の約半分の勾配が走行に影響していることから、横勾配の方が車椅子走行において寄与率が高いと言える。横勾配は一般的に雨水排水・車の乗り入れ等で多用されているものの、建築基準法・バリアフリー新法にも明記されていないことから、今後の車椅子マップの課題として示された。
5. 今回の測定エリアでは「きめ深さ」は 0.08～0.39 cm となり、極端に粗い路面はなかったため、自走式の車椅子走行において寄与率は小さかったが、乗り心地には影響があり、車椅子クッション材の使用は不可欠である。
6. 最終成果物として、上り下り別表記の車椅子マップと、QR コードから読み取りができる動画マップと、パラパラマップの 3 種を作成し、被験者実験を行った。その結果、自分の位置を直感的に読み取り進行途中の使い勝手の良いことから、パラパラマップの使い勝手が最も高い評価となった。

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縦勾配	③横勾配	④きめ深さ
⑤上り下りの別表示	⑥QR コード	⑦動画	⑧パラパラマップ

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。)

1. 第 19 回国際福祉健康産業展ウェルフェア 2016(ポートメッセなごや H28. 6. 2～4)の研究シーズ提案ブースにてポスター発表とリーフレット配布を行った。
2. 自助具フォーラム 2017(滋賀会場)にてポスター発表を予定している。
3. 第 20 回国際福祉健康産業展ウェルフェア 2017(ポートメッセなごや H29. 5. 18～20)の研究シーズ提案ブースにてポスター発表を予定している。
4. 今後の展望として、車椅子生活者の生活改善提案に発展させていく予定である。屋外使用だけでなく、屋内仕様の自助具と関連させた生活用品デザインの実用化研究へと進めている。
5. 日本デザイン学会と梶山研究論集に論文投稿を計画している。