

奨励金No.1490

## ハンドル形電動車いす使用者と一般ドライバの 運転行動認識に関する研究

安心院 朗子

目白大学 保健医療学部 理学療法学科 准教授

### Research on driver behavior recognition of electrically powered scooter users and general drivers

Akiko Ajimi,

Mejiro University Department of Physical Therapy Faculty of Health Sciences, Associate Professor



本研究の目的は、ハンドル形電動車いす使用者と初心者の一般ドライバが互いの運転行動にどのようなニーズがあるのか、また、すれ違う方向によってストレスの程度が異なるのかについて明らかにすることである。

ドライバおよび使用者ともに、対面方向でのすれ違う際のストレスが高いことが確認された。ドライバはハンドル形電動車いすができるだけ道路の端を走行することを望んでいた。使用者は、自分たちの存在を知ってほしいという周囲への認知を望んでいることが示された。

The purpose of this study was to reveal what needs between electrically powered scooter users and novice general drivers have for each other's driving behavior, and whether they experience different levels of stress depending on the direction they pass each other. Both drivers and users were experienced high stress in passing each other in the facing direction. Drivers wanted electrically powered scooter to travel on the edge of the road as much as possible.

The users indicated that they wanted recognition from their surroundings that they wished to have their presence known.

## 1. 研究内容

### 1.1 研究の背景

近年、高齢者の自動車免許証の自主返納が増え、それに伴い自動車の代替となるハンドル形電動車いすの需要が増加傾向にある。高齢者の次世代モビリティとして期待されているハンドル形電動車いすの一番の特徴は、道路交通法で歩行者として扱われていることである。

ハンドル形電動車いす使用者の運転行動の問題については事故分析から報告されている（消費者庁、2016；安心院・西館、2010など）。一方で、ハンドル形電動車いす使用者からの自動車運転行動についてのニーズは明らかになっていない。ま

た、一般ドライバがハンドル形電動車いすの存在についてどう理解し、どのような場面にストレスを感じているのかについても不明である。

そこで本研究では、ハンドル形電動車いす使用者（以下、使用者）と運転歴5年以下の一般ドライバ（以下、一般ドライバ）が互いの運転行動にどのようなニーズがあるのかについて明らかにする。また、ハンドル形電動車いすと自動車がすれ違う際に感じるストレスが、すれ違う方向によって異なるのかについて明らかにすることを目的とする。その結果、使用者への操作教育およびハンドル形電動車いす使用と共生していくための一般ドライバに対する教育資料の一つとなると考えられる。

## 1.2 調査方法

### (1) 調査1：使用者に対するヒアリング調査および実地調査

販売業者および民生委員に協力を依頼し、使用者を紹介してもらった。直接個別面談法を用いてヒアリング調査を行った。調査協力の同意を得られた6名より回答を得た。ハンドル形電動車いす使用者の使用環境を確認するために、バリア発見型フィールドワークの手法を用いて調査をした（水野・徳田、2019）。

### (2) 調査2：一般ドライバに対する質問紙調査

埼玉県、茨城県、東京都、千葉県、栃木県、神奈川県の間東地方に在住する一般ドライバを対象とした無記名自記式の質問紙調査を実施した。100名（回収率は85.1%）から回答を得た。そのうち、回答に不備のある7人を除き、93名の回答を分析対象とした。A大学およびB専門学校の学生に質問紙調査を書面または掲示により依頼した。承諾を得た者に対して質問紙を配布した。回答済みの質問紙は留置法によって回収した。

ハンドル形電動車いすとすれ違う場面のストレスの程度は、7秒間の実際の走行場面の動画を見てもらい回答してもらった。動画は、ビデオカメラ（SONYHDR-AS300）をドライバの目線の高さに合わせて記録した。街路幅員は、車道6mで中央の白色実線はなく、両端に0.5m幅の路側帯がある生活道路で行った。ハンドル形電動車いすと進行方向と反対の方向（以下、対面方向）と、進行方向が同じ方向（以下、追越方向）の場면을記録した。自動車の時速は40km/h、ハンドル形電動車いすは時速4km/hとした。ハンドル形電動車いすの車種はスズキ株式会社のセニアカーET4D（図1）を用いた。動画の視聴は質問紙調査にQRコードを添付し、各自で動画が確認できるようにした。動画の視聴が難しいと申し出があった場合は、その場で動画を確認してもらった。動画の視聴は1度のみとした。

### (3) 調査3：使用者に対する質問紙調査

埼玉県を中心に福祉機器販売およびレンタルをしている企業に協力を依頼し、了承を得た。埼玉県、東京都、千葉県、神奈川県の間東地方に在住する使用者48名を対象とした無記名自記式の質問紙調査を郵送法にて実施した。80名に送付し48名より回答を得た（回収率は60%）。



図1. セニアカー ET4D（スズキ HP より引用）

## 1.3 結果

### (1) ハンドル形電動車いすの使用環境

使用者が実際に走行している環境について実地調査を行った。その結果、自宅から数km圏内の生活道路を通行しており、畑の往復など生活に欠かせない移動手段となっていた。本対象者の多くは、坂の傾斜があり、2台の車がすれ違うには狭い生活道路で使用していた（図2）。また、生活道路の中には、石垣のある深い溝があり、ガードレールや側溝蓋がない箇所が複数確認された（図3）。



図2. ハンドル形電動車いす使用の様子



図3. 生活道路の溝

一般ドライバのストレスの  
平均値

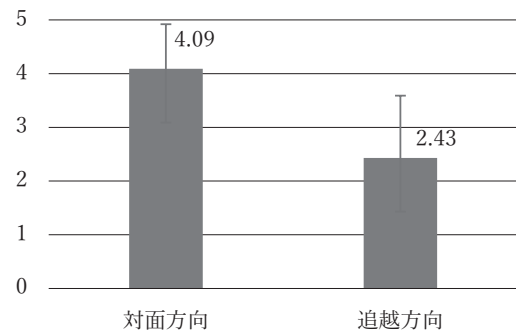


図4. 一般ドライバがハンドル形電動車いすとすれ違う時に感じるストレスの程度

## (2) 一般ドライバとハンドル形電動車いすのすれ違う際に生じるストレスの分析

一般ドライバにハンドル形電動車いすとすれ違う動画を見てもらい、どの程度のストレスがあるかについて、「非常にストレスである（5点）」から「全くストレスではない（1点）」までの5段階のリッカート尺度で尋ね、その平均値を示した（図4）。ハンドル形電動車いす使用者に自動車とすれ違う場面の図を示し、どの程度ストレスを感じるかについて、5段階のリッカート尺度で尋ね、その平均値を示した（図5）。ドライバおよび使用者は、いずれも対面方向ですれ違う場面のストレ

使用者のストレスの平均値

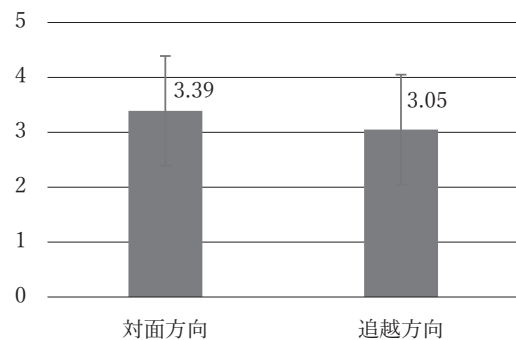


図5. 使用者が自動車とすれ違う時に感じるストレスの程度

表1. ドライバと使用者のお互いに対するニーズ（複数回答）

| ドライバが使用者に意識してほしいこと <span style="float: right;">n = 91</span> |            |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| できるだけ道路の端を走行してほしい                                            | 75% (70 名) |
| よそ見をしないでほしい                                                  | 62% (58 名) |
| 横断歩道以外での横断は避けてほしい                                            | 61% (57 名) |
| 方向指示器を使用してほしい                                                | 58% (54 名) |
| できるだけ後方を確認してほしい                                              | 43% (40 名) |
| すれ違う時に止まっていたほしい                                              | 19% (18 名) |
| 使用者がドライバに意識してほしいこと <span style="float: right;">n = 44</span> |            |
| ハンドル形電動車いす使用者の存在を理解してほしい                                     | 70% (31 名) |
| スピードを落としてすれ違ってほしい                                            | 64% (28 名) |
| 自動車との距離に余裕をもってほしい                                            | 57% (25 名) |
| ハンドル形電動車いすの使い方を知ってほしい                                        | 55% (24 名) |

スが高いことが示された。

### (3) 一般ドライバおよび使用者のニーズ

一般ドライバが使用者に意識してほしいことを選択式で尋ねたところ、できるだけ道路の端を走行してほしい（75%）が最も多く、次いでよそ見をしないでほしい（62%）と続いた（表1）。使用者がドライバに対してのニーズについて選択式で尋ねたところ、ハンドル形電動車いす使用者の存在を理解してほしい（70%）が最も多かった（表1）。

## 1.4 結論

ハンドル形電動車いすは自宅周辺の生活道路で使用されていた。生活道路での自動車とハンドル形電動車いすのすれ違い（対面方向および追越方向）において、ドライバおよび使用者ともに、対面方向でのすれ違い時のストレスが高かった。対面方向の場合、互いに迫ってくるような心理的圧迫感が生じると考えられる。また、ハンドル形電動車いすは右側通行のため、自動車との物理的な距離が近いことも要因の一つと考えられる。両者のストレスをできるだけ少なくするために、使用者の交通ルールを順守するための取り組みだけでなく、機器の存在を市民およびドライバに理解してもらうことや、互いに距離を確保するための環境改善など、多角的なアプローチが必要と考えられる。