

# 車いす介助者へのアンケート調査に基づいた車いす自動制動装置の試作 Trial production of wheelchair automatic brake based the result of questionnaire

田中芳則

広島大学 総合科学部

Yoshinori Tanaka, Faculty of Integrated Arts & Sciences Hiroshima University.

## 1 はじめに

手動車いすには駐車ブレーキが装備され、介助用車いすには駐車ブレーキの他、介助者が操作するブレーキが装備されているものの、車いすが手から離れ、坂道等で勝手に走り出したとき止める手段は、介助者が追いかけるか、乗っている人が回転する車輪を手で押さえるか、何かにぶつかって車いすを止める以外に方法がない。

介助者は近年、「老老介護」ということばでも表されるように高齢化しているため、追いついて止めることは次第に難しい状況である。また車いすに乗る利用者は、病气やけがで治療を受けている方や身体の不自由な方であり、一端、走り出して加速のついた車いすを自分の力で止めることはほぼ不可能に近いと思われる。そのため車いす利用者には、外出時には段差のほか、坂道での介助に細心の注意が必要である。

そこで今回、広島県内およびその周辺の福祉施設、組織において周囲の環境に比較的坂道の多い地域6か所を選定し、車いす介助者および利用者への車いす使用状況・経験に関するアンケート調査を行ったこと、またその結果から、坂道で車いすが勝手に走り出した場合に安全に停止する自動制動装置のニーズが高かったため、この車いす自動制動装置（安全ブレーキ）を試作したので報告する。

## 2 アンケート調査概要

調査は6か所の施設および組織（特別養護老人ホーム2か所、障害者小規模作業所2か所、そして社会福祉協議会2か所）で車いすを利用している人を対象に平成15年12月下旬から平成16年2月中旬にアンケートを配布し、調査対象の施設および組織に対して行った。車いすの使用状況に関して、その様子、「ひやりはっと」経験の有無とその場所、回数などの回答を求め回収した。

## 3 アンケート結果

車いすを利用している介助者93件、当事者21件よ

り回答を得た。これを集計した結果、介助される方が坂道などで、車いすから落ちそうになった、手から離れ勝手に動き出した、車いすが転けそうになった、という「ひやりはっと」経験を有し、坂道での車いす走行が不安定な状況にあることが明らかであった。図1、図2に詳細を示す。

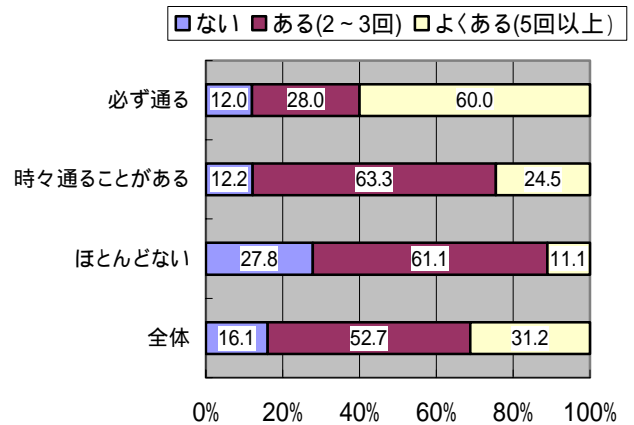


図1 坂道の有無とひやりはっと経験の有無(介助者)

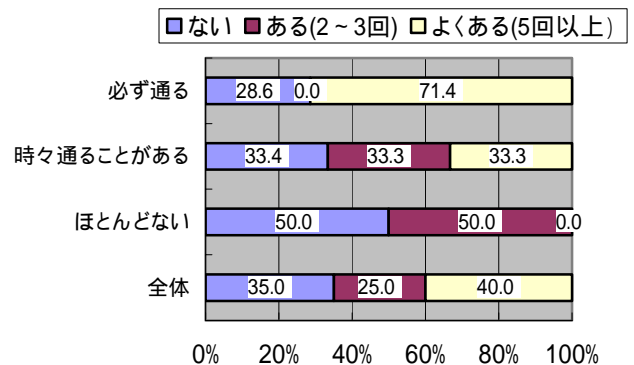


図2 坂道の有無とひやりはっと経験の有無(当事者)

これらアンケートの結果により、介助者から自動制動装置への期待についても回答を得ており、図3に示すようにニーズが高いことがわかる。

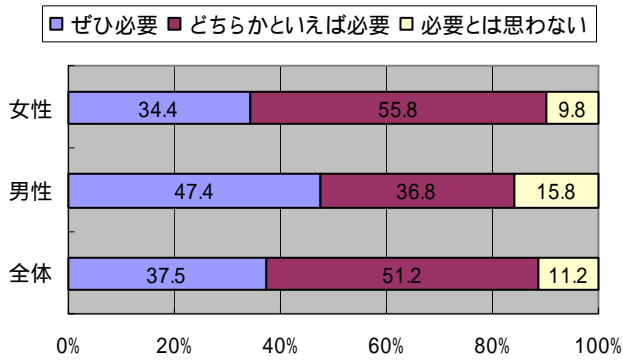


図3 自動制動装置の必要性

#### 4 自動制動装置

自動制動装置は、車いすのスポークに装着する速度センサーピストンと、車いすフレームに取り付けるブレーキフック、そしてブレーキの3つで構成され、安全な速度での走行中には速度センサーピストンがブレーキフックの下を通過する。速度センサーピストンは歩く速さ以内では、自重で引っ込み、板バネの下を通過するが、坂道等で加速し、ある速度まで上がった場合には引っ込む前にブレーキフックを蹴ってブレーキを作動させるようになっている。

この自動制動装置の特徴は 電動ユニットを使用しない機械式であり、メンテナンスフリーとなっていること、着脱が可能であることがあげられる。図4に自動制動装置の外観を示す。



図4 自動制動装置の外観

また図5に自動制動装置の速度センサーピストンおよびブレーキフック部を示す。



図5 速度センサーピストンおよびブレーキフック部

#### 5 おわりに

アンケート調査結果と車いす自動制動装置の試作品を紹介した。調査結果から、ひやりはっと経験は介助者で約84%、当事者で65%が経験しており、「車いすから落ちそうになった」が最も多く、介助者で約44%、当事者では約46%が経験している。「車いすが勝手に動き出した」経験は、介助者の約12%が経験しているが、坂道で経験した方が多く、坂道でのひやりはっと経験の23%強を占めている。車いすでの事故は介助者で22%強、当事者で19%弱が経験した。自動制動装置については介助者の9割近くが必要と考え、当事者の7割近くがほしいと答えていることから、ユーザー側の期待の大きさが伺える。

なお現在、車いす自動制動装置については以下のような仕様で商品化に向けて改良を加えているところである。

#### 仕様

- (1) 時速2キロから6キロで確実に作動
- (2) 作動後2メートル以内で安全停止
- (3) 通常走行時、作動音および負荷なし
- (4) 装置の全重量は2kg以内
- (5) 既存の車いすに後付け可能

#### 謝辞

この研究に関し、東広島市オートブレーキ研究会よりご協力いただいたことを深謝致します。