

高齢社会に向けた車

a2200406 大野 梢

1.背景と目的

日本では高齢化が進み、今後活発な高齢者が増えると考えられる。そうすると、自分で車を運転して出かけることが多くなると予想される。しかし、現在全国では高齢運転者が第一当事者となる事故が増加傾向にある。原因としては、身体機能の低下や自分の運転能力を正しく認識していないところにある。事故を減少させる為には、この問題を解決しなければならない。しかし高齢運転者の為の車がなく解決するのは困難である。

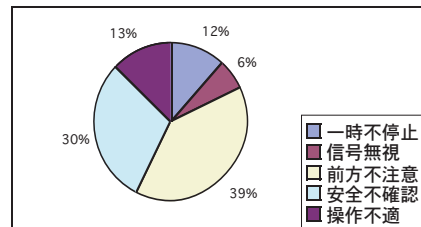
車について調べていた所、これから先期待される車として電気自動車があった。この車は温暖化の原因とされる排気ガスを全く出すことがない。現段階では走行範囲が限定され、充電に時間がかかるためあまり普及されてはいない。比較的狭い範囲に限られる高齢者の自動車利用ということから、電気自動車でも充分対応出来ると考えられる。高齢者用としての電気自動車の利用は、電気自動車の普及を促進し地球温暖化問題にも寄与すると考え、このテーマに取り組むこととした。

2.制作過程



3.高齢者についての調査

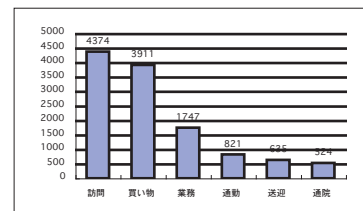
<高齢運転者が事故を起こす要因>



前方不注意や安全不確認が大半を占めており、高齢運転者の周辺に対する注意が不足がちであることがわかる。また、操作不適の割合も多いことから、身体機能の低下も事故の原因であると言える。

<身体機能の低下>

- ・目蓋が下がり、視野が狭くなる
- ・とっさの判断に時間がかかる
- ・触点の減少、発汗機能の低下
- ・視力低下と遠視が同時に進行する



<高齢者の運転目的別事故件数>

図1のグラフから、車の利用目的として、友人宅への訪問や買い物が主であることがわかる。また、図2から、高齢運転者は車で遠い場所にはほとんど行かないことが推察される。



出典サイト
<http://www.akita-kenkei.net/kenkei/osirase/6kataru3.html>
 「高齢者の交通事故防止対策」より

4.電気自動車についての調査

- ・電気代は、ガソリン代と比較すると、深夜電力を使用すると1/3ですむ
- ・一人乗りの電気自動車や電気スクーターが普及し始めている
- ・ガソリン車の価格より、2~5倍高い(販売量が少なく、電池価格が高いため)
- ・登坂でもガソリン車と殆ど代わらない速度で走行出来る
- ・下り坂、回生制動で充電することが出来る

回生制動・・・駆動用電動機を発電機に切り替え、電池を充電しながら停止する仕組みのこと

6.電気自動車の長所・短所

走行中に排気ガスを全く出さない
 振動・騒音が少なく静か
 減速時にエネルギーを回収出来る



- ×走行距離が少ない
- ×充電に時間がかかる(4~8時間)
- ×車両価格が高い

ニッケル・水素電池、リチウムイオン電池が登場してから、一充電走行距離が200kmを超えるようになった。また、夜は外出することがあまり無いので充電時間もきちんととることが出来る。

電気自動車の短所も、
 高齢運転者にとってあまり支障とはならない

7.コンセプト

<テーマ>
 高齢者が安全に運転できる電気自動車

『高齢運転者』が
 認知 判断 操作を今までよりスムーズに行えるように

8.デザイン展開

デザインを進めるに当たっては、トヨタの『ラウム』を基本モデルとした。ラウムは世界で初めてユニバーサルデザインをコンセプトに作られた車であり、高齢者にとっての運転しやすさも取り込まれており、これをベースに更に高齢者にとって良いものを目指すことにした。デザインの主要な改善策は以下に示すこととする。

<参考> トヨタ『ラウム』



『ラウム』は、世界で初めてユニバーサルデザインをコンセプトに作られた車である。ハンドルが楕円型であったり、乗り降りがしやすいよう助手席側にパノラマオープンドアを取り付けているのが特徴である。



<改善策>

- ・ラウムの元からあるデザインや機能を活かしながら、問題点の改善をする
- ・運転者だけでなく、同乗者にも操作が出来るようにすることでミスを軽減させる
 (室内の温度調整・音量調節・ラジオ等)

	アナログ的方法	デジタル的方法
安全確認の不足	ミラーの形状・大きさを変える 死角を出来る限りなくす	バックモニター等で後ろや左右の状態を見て、正確に操作出来るようにする
停止不足	ブレーキの踏みしろを少なくする	最高速度を遅めに設定する
視線が一定方向に集中しがち	前を向きながらも操作出来るように→リモコン	ハンドルにスイッチを設置する (ラウムのデザインを起用)
他動作の危険性	運転席の前にすべての操作スイッチを配置する	液晶画面でワンタッチで操作が出来るようにする

9.考察

この研究は、これから先増加すると考えられる高齢運転者の為になればと考えたものである。身体機能が低下することで、事故を引き起こす確率が大きくなっていることが調べてよくわかった。しかし、現状として道路などの環境が高齢者の為にあまりなっていないのが事故に遭う要因の1つではないかと思う。標識等の改善が今後必要であると考え、では、このような道路環境の中でいかに安全性を高くするかを考えた。デジタル的な方法とアナログ的な方法を用いることで、高齢運転者のための車を作ると共に電気自動車を普及させたい。