K6-74

高齢者の交通安全の工学的検討

Examination in road safety for elderly people by engineering view point

梅崎　萌[1]，宮崎　聖[1]，○村岡　和弥[1]，富永　茂[2]，岡野　道治[2]
Megumu UMEZAKI[1], Takashi MIYAZAKI[1], *Kazuya MURAOKA[1], Shigeru TOMINAGA[2], Michiharu OKANO[2]

Abstract : The half of Japanese traffic accident death is coming from the elderly and to secure the safety of elderly pedestrian is important as aging population expands in future. In order to build up data base in elderly people behavior in traffic, the testing is carried out by wearing equipment giving the same condition as elderly is. The behavior from eye sight information differs from elderly to non- elderly, and this leads to different behavior in judgement, walking speed, stride etc. by age group. The cause of traffic accident in case of elderly is searched through this testing, and protection equipment from neglecting signal and signpost is tried to be found. The objective is to discover and to develop the protection system for the elderly pedestrian from the collision by the research.

１．研究背景

現在, 日本の交通事故死亡者数は年々減少傾向にあるが, 高齢者の交通事故死亡者数は年々増加傾向にあり近年では，約半数に達している．[1] (Figure.1). 中でも高齢者は歩行中による事故を起因とするものがもっとも多い．[2] (Figure.2).

今後，高齢化が加速していく中で高齢者の安全確保が重要となることが予測される．高齢者は，身体的特性から，交通行動の上で歩行時に他の年齢階層と調和がとりにくいため，信号無視や横断歩道以外の道路の横断といった歩行者自身の過失が原因となり，自動車との衝突事故を誘発している状況にある．

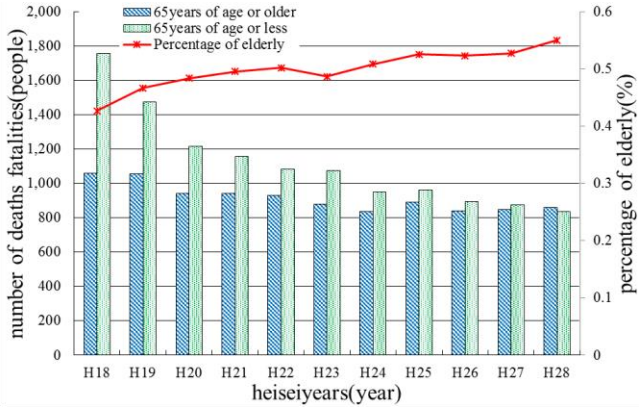

Figure.1 Percentage of traffic fatalities and the elderly

Figure.2 Percentage of state-specific traffic fatalities of the elderly

２．研究目的

高齢者の交通行動の特性に対する理解を深める．また，工学的な観点から検討し，歩行者を重視した衝突防止システムの普及に繋げ，交通事故死者数を減らすことを目的とする．

３．調査概要

昨年の研究結果より，高齢者は，身体機能が低下しているにも関わらず，危険への意識は高まっていないことが事故発生原因の一つとして推測される．

横断中死者の状況を見ると，横断歩道以外横断・信号無視は，年齢層を問わず一定の割合を占めている．しかし，走行車両の直前直後横断では 65 歳以下が 18.2%であるのに対し，65 歳以上は，41.7%と特に多い．[2] (Figure.3).

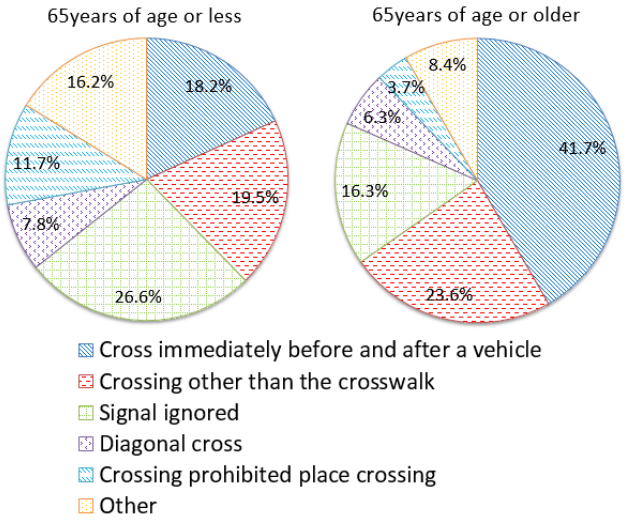

Figure.3 Situation of the dead in the cross

１：日大理工・学部・機械　２：日大理工・教員・機械

上記データより，高齢者の横断時の判断能力を調査するため，日本大学理工学部交通総合試験路を使用し，実験を行う．使用する日本大学理工学部交通総合試験路 A 区間 (Figure.4)の諸元 [3] を Table.1 に示す．

Figure.4 MultiPurpose Test Track For Automotive Vehicles

Table.1 Investigative method

調査場所	日本大学理工学部交通総合試験路	
幾何構造	形状	直線路
	全長（A 区間）	285m
	幅員	30m
	縦断勾配	0%
	横断勾配	1.5%

４．考察

65 歳以上の高齢者は，走行車両の直前直後横断が事故発生に特に多いことから、身体機能が衰えているのにも関わらず，車両等への危険意識には差がないと考えられる．身体機能や判断能力が低いことが事故の発生原因であるならば，身体障がい者や子どもの事故も多くなるはずだが，それよりも高齢者の交通事故が多くなるのは，それぞれの能力の低下が原因なのではなく，この２つの能力にギャップが生じることにより事故が発生するのだと考えられる．

５．実験内容

高齢者の交通行動の特性を理解するため，実際に高齢者疑似体験セット (体のおもり・視覚障がいゴーグル等) [4] (Figure5)を使用して模擬実験を行う．

Figure.5 Elderly simulated experience set

高齢者と非高齢者の歩行速度から推測される運動能力の比較，および車両通行時に横断するかどうかの判断能力の比較をし，事前予測をした上で事故発生原因を究明する．

この研究結果を基に信号・標識などの見逃し防止装置や，高齢者の身に付ける，認知・判断・行動能力の補完装置など，歩行者を重視した衝突防止システムの普及に繋げたいと考える．

６．高齢者疑似体験セットの効果予測

６．１　運動能力

高齢者疑似体験セットを着用した被験者は，身体が重くなることから身体機能が低下するため、非高齢者より遅くなり，運動能力の差は大きく生じると考えられる．

６．２　判断能力

昨年の実験結果より，高齢者も非高齢者も横断時の視線移動の回数に差があまり無いことから，横断時の判断能力に大きな差は生まれないと考えた．しかし一方で，高齢者疑似体験セットを着用した被験者は，身体が重くなることから身体機能の低下を考慮し，走行車両に対して非高齢者よりは長く距離をとり横断すると考えられる．よって、判断能力には多少の差が生じると予測した (Figure.6).

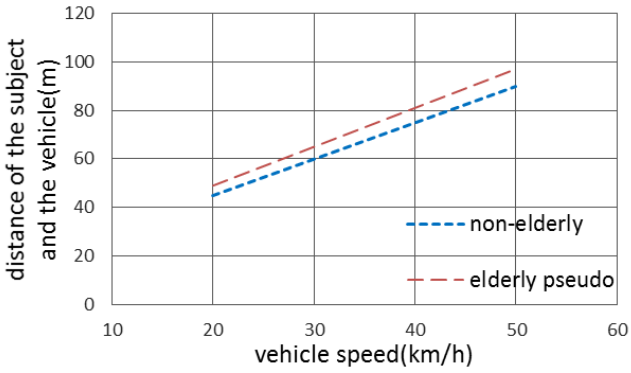

Figure.6 Forecast of experimental

参考文献

[1]　防ごう！高齢者の交通事故！
http://www.keishicho.metro.tokyo.jp/kotsu/jikoboshi/koreisha/koreijiko.html

[2]　警察庁統計　平成 27 年における交通死亡事故の特徴について　説明資料
https://www.npa.go.jp/toukei/koutuu48/H27_setsumeissetsu.pdf

[3]　交通総合試験路　日本大学理工学部
http://www.cst.nihon-u.ac.jp/facilities/mttfav.html

[4]　株式会社　ヤガミ　高齢者疑似体験セット
http://ec.yagami-inc.co.jp/shop/o/o5675000-H01