

認知症高齢者の自動車運転

Elderly Driver and Dementia

筑波大学大学院人間総合科学研究科／教授

飯島 節*

目白大学作業療法学科／講師

藤田佳男

茨城県立医療大学作業療法学科／准教授

池田恭敏

慶應義塾大学精神神経科／教授

三村 將

はじめに

従来、高齢者は専ら交通事故の被害者として注目されてきたが、近年は、高齢者が加害者になる事故が増加し、高齢者の運転免許更新に関わる道路交通法の改正などが行われている。本講演では、高齢者の自動車運転についての動向を概観したい。

高齢者の交通事故

表1の年齢層別状態別死者数の状況によれば、65歳以上の高齢者の死亡時に状況は、自動車乗車中にくらべて歩行中あるいは自転車乗車中が圧倒的に多く、依然として交通弱者として犠牲になっていることがわかる。

表1 年齢層別状態別死者数の状況（平成19年）

	15歳以下	16~24歳	25~29歳	30~39歳	40~49歳	50~59歳	60~64歳	65歳以上	(75歳以上)	全体
自動車乗車中	35	320	143	221	223	324	135	612	(320)	2,013
自二乗車中	2	189	61	130	74	42	5	56	(34)	559
原付乗車中	6	82	17	26	37	56	36	212	(116)	472
自転車乗用中	33	42	12	20	30	70	43	495	(286)	745
歩行中	57	37	32	78	90	180	124	1,345	(873)	1,943
その他	0	0	1	3	0	1	0	7	(6)	12
計	133	670	266	478	454	673	343	2,727	(1,635)	5,744

「交通事故統計年報 平成19年版」財団法人交通事故総合分析センター

図1は原付以上運転者が第1当事者となった年齢層別死亡事故件数の推移を示している。16~24歳の若年者による事故が減少する一方で、65歳以上の高齢者による事故は増加傾向にある。しかし、表2にあるように、65歳以上の高齢者による死亡事故の総数は全体の2割に満たず、依然として非高齢者による事故のほうが圧倒的に多い。

図2は加害者年齢別の免許保有者1万人あたりの被害者数である。年齢層別にみると圧倒的に多いのは依然として若年者であり、高齢者の事故率が高い訳ではない。しかし、高齢になると運転頻度が減ったり走行距離が短くなったりする傾向があるので、走行距離または運転機会あたりの事故はかなり増加

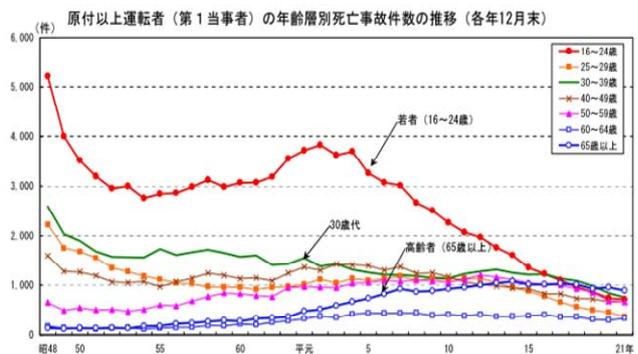


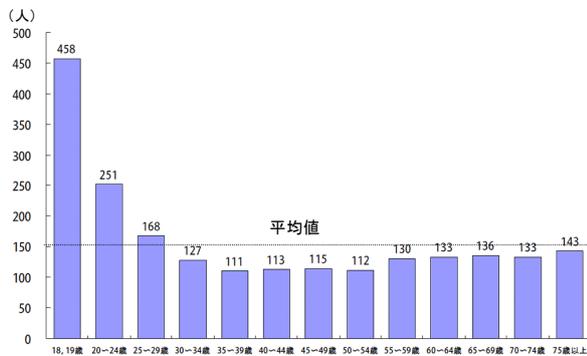
図1 原付以上運転者（第1当事者）の年齢層別死亡事故件数の推移

* Setsu Iijima: Professor, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba.

表2 年齢層別・当事者別死亡事故件数
(第1当事者, 男女計, 平成19年)

年齢層	乗用車	貨物車	特殊車	自動車合計	
16~19歳	146	14	0	160	
20~	20~24歳	416	92	1	509
	25~29歳	312	133	0	445
	30~34歳	274	171	0	445
	35~39歳	255	179	5	439
	40~44歳	201	113	6	320
64歳	45~49歳	195	133	5	333
	50~54歳	217	152	2	371
	55~59歳	234	184	2	420
	60~64歳	159	136	2	297
小計	2,263	1,293	23	3,579	
65歳以上	65~69歳	127	93	1	221
	70~74歳	113	99	2	214
	75歳以上	160	151	7	319
小計	400	343	10	754	
合計	2,809	1,650	33	4,493	

「交通事故統計年報 平成19年版」財団法人交通事故総合分析センター



(社団法人 日本損害保険協会 2003)

図2 加害者年齢別の免許保有者1万人あたり被害者数 (自家用乗用車・軽四輪車)

するものと考えられる。高齢運転者の事故の特徴としては、比較的小さな交差点の出会いがしらの事故が多いこと、日中の明るい時間帯の方が多きことなどが指摘されている (表3)。

認知症高齢者の自動車運転

認知症群は同年代健常群に比べて有意に事故が多いとする報告が多いが、CDR 0.5あるいは1程度の軽度認知症群では同年代健常群の事故頻度と大差ない (表4)。欧米のガイドラインでは、CDR 2以上では運転中止を強く勧告すべきだが、CDR 1では事故経験や運転状況などを考慮して判断するとされている。

わが国の運転免許制度

表5に、高齢者をめぐるわが国の運転免許制度の変遷を示す。平成21年の6月からは、表6に示すように、75歳以上での運転免許更新時に講習予備検査といわれる認知機能検査が義務づけられた。図3に講習予

表3 高齢運転者の事故の特徴

- 第1当事者率が高い。
- 朝から夕方までの明るい時間帯の事故が多い。
- 比較的小さな交差点での事故が多い。
- 出会い頭事故, 追い越し時接触事故, 左折時巻き込み事故など法令違反別では、一時不停止, 信号無視, 優先通行妨害, 安全不確認, ブレーキ操作不適, が多い。

表4 認知症者の事故の実態

- 保険会社データベースによる事故歴調査, 家族からの事故歴聴取, 前向き調査などを総覧すると, 認知症群は同年代健常群に比べ有意に事故が多いとする報告が多数を占める。
- 一方で, CDR1以下の軽度認知症群は, 同年代健常群の事故頻度と同程度であるとの報告も多い。

表5 わが国における運転免許制度の変遷

- 平成9年:75歳以上に高齢ドライバー標識(通称もみじマーク)の努力義務
- 平成10年:運転免許自主返納制度の開始, 75歳以上の更新時に高齢者講習の義務付け
- 平成13年:高齢者講習の対象を70歳に引き下げ
- 平成14年:「6か月以内に回復の見込みがない認知症」と診断されれば免許取り消し, 6か月以内に回復の見込みがある認知症の場合は免許停止と6か月ごとの評価

表6 講習予備検査(認知機能検査)開始

- 平成21年6月より75歳以上は高齢者講習に加えて講習予備検査と呼ばれる認知機能検査が義務化された
- この検査で認知機能が低下していると判断され, 過去1年に特定の違反(基準行為:一時不停止や信号無視など)があったものは臨時適性検査(専門医の診断)により免許が取り消しとなる

備検査から免許更新あるいは取り消しに至る流れを示す。認知機能低下が認められた群は第1分類とされ、さらに過去1年間に基準行為と呼ばれる特定の交通違反歴 (表7) がある場合には、臨時適正検査と呼ばれる専門医による診察を受ける必要がある。ここで認知症と診断されると免許の取り消しになる。講習予備検査の内容を図4~6に示すが、これはあくまでも認知症のスクリーニング検査であって運転適正検査ではないということに注意が必要である。

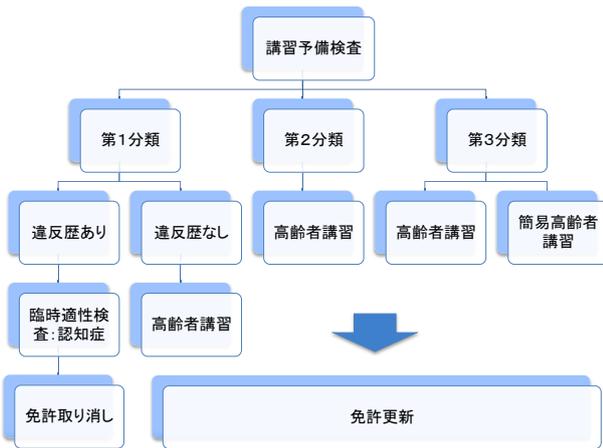


図3 講習予備検査の流れ

表7 基準行為 (特定の交通違反)

- 信号無視
- 通行禁止違反
- 通行区分違反(右側通行等)
- 転回・後退等禁止違反
- 踏切不停止
- 一時不停止
- 横断歩行者等妨害 など

質問	回答
今年は何年ですか?	年
今月は何月ですか?	月
今日は何日ですか?	日
今日は何曜日ですか?	曜日
今は何時何分ですか?	時 分

図4 講習予備検査 (時間の見当識)

		1. 戦いの武器	_____
		2. 楽器	_____
		3. 体の一部	_____
		4. 電気製品	_____
		5. 昆虫	_____
		6. 動物	_____
		7. 野菜	_____
		8. 台所用品	_____

イラストは計16種類

図5 講習予備検査 (手がかり再生)

自動車運転能力の評価法：有効視野

数々の自動車運転能力の評価法が報告されているが、今のところ単一の検査で確実に運転適性を評価できる方法は無い。中では、表8に示すように、有効視野と運転適正あるいは事故率と関係が報告されている。有効視野とは、図7に示すように、中心をみている間に周辺で起こったことを判断する能力である。われわれは、この有効視野を測定するためにVFIT (Visual Field with Inhibitory Tasks; 抑制課題付有効視野測定) という検査法を開発中である(表9)。現在は難易度を下げた高齢者版(VFIT-EV)を作成して高齢者におけるデータ収集を行っている(表10)。

- 次に時計を描きます。まず時計の文字盤を描いてください。大きな円を描いて、それに全部の数字を描き込んでください。
- 後で時間を指定しますので、その時間を示すように、時計の針を描き込んでください。

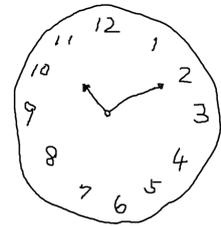
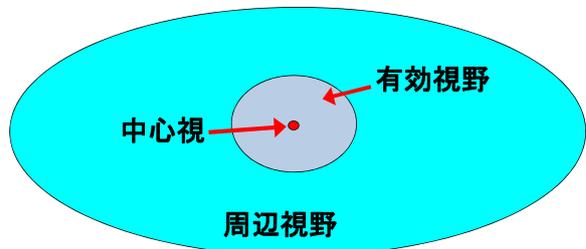


図6 講習予備検査 (時計描画)

表8 有効視野に関する先行研究

- 有効視野 (useful field of view, または functional visual field) とは、ある視覚課題の遂行中に、注視点の周りで情報が瞬間的に蓄えられ読み出される部分である
- 高齢者 294 名を対象とした 8 年間の調査によれば、有効視野は他の指標に比べて最も事故の予測力が高かった (Owsley, 1991)
- 有効視野サイズが 1 年間に 40% 以上縮小した群とそれ以下の縮小だった群を比較したところ、高い感度で事故経験を予測できた (Sims, 2000)



- 有効視野サイズは課題や負荷で変動する
- 個人差が大きく、加齢により縮小する
- 訓練で拡大するという報告がある (Sekuler, 1986)
- 中心視付近と周辺視野での二重課題で測定する

図7 有効視野とは

表 9 VFIT; Visual Field with Inhibitory Tasks (抑制課題付有効視野測定)

- 単純反応検査(刺激に対する反応課題)
 - 中央判断検査(中心視での go/no-go 課題)
 - 周辺視野検査(周辺視野での弁別課題)
 - 二重課題検査(中心視での go/no-go に周辺視野での弁別を加えた二重課題)
- * 二重課題検査で有効視野を測定する

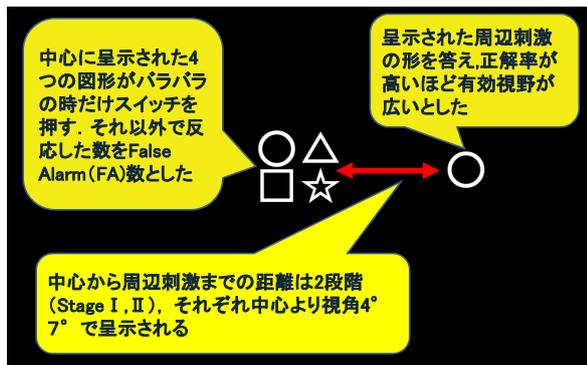


図 8 VFIT (抑制課題付有効視野測定)

表 10 VFIT 後期高齢者版 Elderly Version; VFIT-EV

- 二重課題検査の中央刺激を単純にし、課題難易度を下げた
- 見やすさを改善するためディスプレイとの距離を 400mm→500mm に拡大した
- False Alarm (no-go 時に反応する:いわゆるお手つき) にエラー音を追加した

自動車運転能力の評価法：机上の高次脳機能検査

従来から用いられている机上の高次脳機能検査(表 11)とドライビングシミュレータによる評価との関係も検討している。危険走行回数を目的変数として重回帰分析を行った結果、BADs の動物園地図得点、WMS-R の言語性対連合 I 粗点、WAIS-R、移動視検査が相関した(表 12)。すなわち、状況の分析、行動の計画、ワーキングメモリの容量、注意の変換能力、情報処理の迅速さなどが自動車運転能力に関係すると考えられる。

高齢ドライバーの運転実態

高齢ドライバーの運転実態を明らかにするために、高齢者講習を受講する 70 歳以上のドライバーを対象にアンケートを実施した。その結果、最近の運転頻度はほぼ毎日あるいは週に数回で(図 9)、運転の目的は買い物や通院が多く(図 10)、高齢者の日常生活に自動車運転が不可欠であることが明らかとな

表 11 机上の高次脳機能検査

検査名	下位検査課題
MMSE	
TMT	①Part A, ②Part B
WAIS-R (動作性)	①絵画完成, ②絵画配列, ③積木模様, ④組合せ, ⑤符号
WMS-R (短期記憶)	①精神統制, ②図形記憶, ③理論的記憶 I, ④視覚性対連合 I, ⑤言語性対連合 I, ⑥視覚性再生 I, ⑦数唱, ⑧視覚性記憶範囲
BADS	①規則変換カード, ②行為計画, ③鍵探し, ④時間判断, ⑤動物園地図, ⑥修正6要素

MMSE: Mini-Mental State Examination
TMT: Trail Making Test
WAIS-R: Wechsler Adult Intelligence Scale - Revised
WMS-R: Wechsler Memory Scale - Revised
BADs: Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome

表 12 危険走行回数を目的変数とした重回帰分析

	非標準化係数B	標準化係数β	t値
定数	39.369		4.933
BADS 動物園地図得点	-3.035	-0.389	-2.966
WMS-R 言語性対連合 I 粗点	-0.584	-0.250	-1.739
WAIS-R 符号粗点	-0.136	-0.238	-1.419
移動視検査 正答反応時間	7.919	0.222	1.569

ステップワイズ法 (投入F値>=2, 除去F値<=1.99)
n=32, R²=0.752, F値=18.153, p<0.001

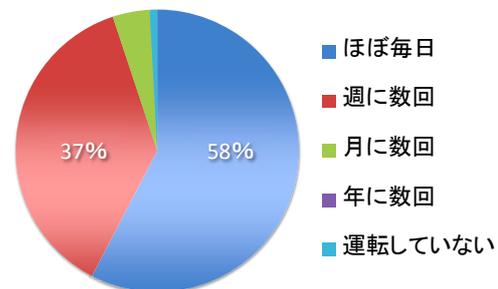


図 9 最近どれくらいの頻度で運転していますか (n=126)

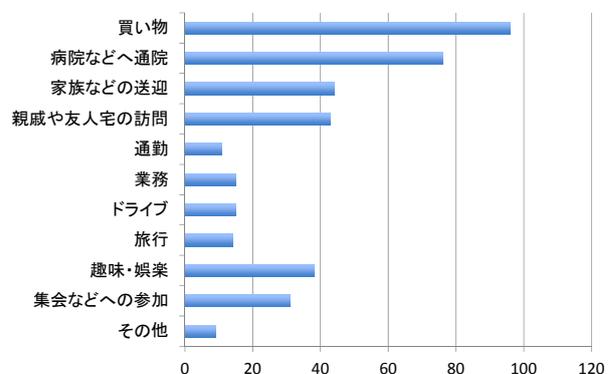


図 10 車を運転する主な目的 (複数回答:横軸は回答者数, n=126)

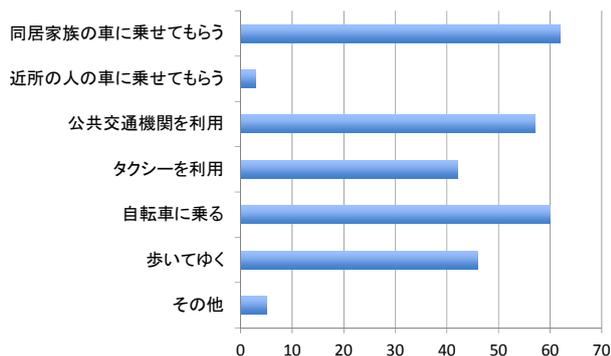
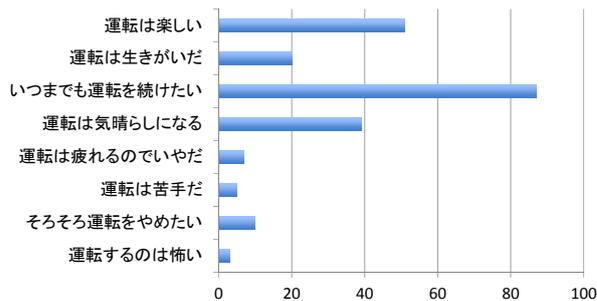


図 11 運転をやめたらどうやって移動するか (複数回答：横軸は回答者数, n=126)

った。また、運転を止めた場合には同居家族や公共交通機関を頼ることになるが、それが出来なければ自転車や歩行という交通弱者にならざるをえない (図 11)。運転に対する気持ちとしては、いつまでも運転を続けたい、運転は楽しい、運転は生きがいだなどと回答した (図 12)。

おわりに

超高齢社会において、高齢者のモビリティと社会の安全を確保するために、運転能力を簡便に評価する方法の開発、道路環境の整備、たとえば歩道と車道の分離や信号の整備、さらに安全な自動車の開発などが求められる。また、認知機能低下が疑われる場合にも直ちに運転を禁止するのではなく、地域限定免許や昼間限定免許などの段階別免許の導入も考えられる。高齢者が安全に運転を続けることによって、社会の活力が維持されることが期待される。



高齢者講習受講者126名(男性97名、女性23名、不明6名) 平均年齢74.7±4.6歳 (<75歳71名, ≥75歳49名)

図 12 今のあなたの気持ちにあてはまるもの (複数回答：横軸は回答者数, n=126)

参考文献

- 1) Carr DB, Duchek J, Morris JC: Characteristics of motor vehicle crashes of drivers with dementia of the Alzheimer type. J Am Geriatr Soc 48: 18-22, 2000
- 2) Ball KK, et al.: Can high-risk older drivers be identified through performance-based measures in a department of motor vehicles setting? J Am Geriatr Soc 54: 77-84, 2006
- 3) 藤田佳男, 澤田辰徳, 鈴木浩子, 平野康之, 八重田淳, 飯島 節: 脳損傷者・高齢者の自動車運転リハビリテーションに向けた有効視野測定法の開発. 日本リハビリテーション工学協会誌 23 (1) : 36-44, 2008.

この論文は、平成 22 年 7 月 31 日 (土) 第 24 回老年期認知症研究会で発表された内容です。