

# Behavioral inattention test を用いた高齢ドライバーの認知機能評価に関する基礎的研究\*

## A Study on Cognitive Evaluation of Elderly Drivers Using the Behavioral Inattention Test\*

目黒 力\*\*・溝端光雄\*\*\*・北川博巳\*\*\*\*・木村一裕\*\*\*\*\*・西田 泰\*\*\*\*\*  
By Tsutomu MEGURO\*\*・Mitsuo MIZOHATA\*\*\*・Hiromi KITAGAWA\*\*\*\*  
Kazuhiro KIMURA\*\*\*\*\*・Yasushi NISHIDA\*\*\*\*\*

### 1. はじめに

高齢者の運転免許保有者は年々増加の一途をたどり、それに伴い高齢者の運転中死者数は増えている。事故原因は安全運転義務違反（運転操作ミス、安全不確認など）とされる<sup>1)</sup>。一方軽度の脳血管障害等により認知機能障害を伴いながらも自動車を運転しているという報告もある<sup>2)</sup>。高齢者の運動機能の低下による交通事故発生は認識されつつあるが、認知機能障害と運転機能、事故原因の関係は、不明な点が多い。また痴呆と高次脳機能障害が混然と取り扱われることもある。平成 13 年 6 月の道路交通法改正により、道路交通法 88 条の障害・疾病を理由と

する運転免許の絶対的欠格条項は廃止され、知的能力や身体的能力については運転免許試験で確認することとされた。一方、試験合格者や既に免許を受けている者が、安全な運転に支障を及ぼすおそれがある病気として政令で定められたものに該当する場合には、免許の拒否や取消等ができることとされた。こうした中、高齢者・障害者の一層の社会参加と Door to Door 移動の確保は社会的急務になりつつある。

本研究の目的は、認知機能障害に対する運転能力のスクリーニング検査として客観的指標作製の基礎的資料とすることにある。

### 2. 実験方法

本研究では事前に実験の主旨を説明し同意を得た千葉県流山市、柏市在住の「日常的に自動車運転を行っている高齢者」を対象に「普段の運転状況や心身状況に関する調査(質問紙法)」、「基本視機能検査」、「ドライビングシュミレータによる反応検査」、「Behavioral inattention test (以下 BIT) 行動性無視検査(日本版)」、「ビデオ映像を用いた注視点調査」を行った。対象は年齢(75.9±4.3歳)レンジ(70~86歳)前期高齢者 25 例(男性 24 例 女性 1 例)後期高齢者 39 例(男性 39 例)計 64 例について調査・実験を行った。本報告では「BIT 行動性無視検査(日本版)」について述べる。

### 3. BIT 行動性無視検査(日本版)の概要

BIT はイギリスの Wilson らによって開発され、1987 年に出版された半側空間無視検査である<sup>3)</sup>。半側空間無視とは、様々な刺激に対する反応や行動に際し、要素的な感覚、運動障害を持たないのに、大

\*キーワード:高齢ドライバー,交通安全,自動車保有・利用

\*\* 正員,修(工),群馬パース学園短期大学理学療法学科  
(群馬県吾妻郡高山村中山 6859-251  
TEL:0279-63-3366 FAX:0279-63-3477

\*\*\* 正員,工修,東京都老人総合研究所  
介護・生活基盤グループ  
(東京都板橋区栄町 35-2  
TEL:03-3964-3241 FAX: 03-3579-4776)

\*\*\*\* 正員,修(工),東京都老人総合研究所  
介護・生活基盤グループ  
(東京都板橋区栄町 35-2  
TEL:03-3964-3241 FAX: 03-3579-4776)

\*\*\*\*\* 正員,博(工),秋田大学土木環境工学科  
(秋田市手形学園町 1-1  
TEL018-889-2368 FAX018-837-0407)

\*\*\*\*\*正員,修,警察庁科学警察研究所交通安全研究室  
(千葉県柏市柏の葉 6-3-1  
TEL:04-7135-8001 FAX04-7133-9187)

脳病巣の反対側に与えられた刺激に気づかず、反応しないものと定義される。右半球損傷後に生じる左無視がほとんどで、半盲や視野欠損とは異なる。臨床像として食卓の左半分を食べ残す、左側から声をかけても気づかない、車いす乗車の際に左側のブレーキをかけ忘れる等がみられる。運動障害とは必ずしも相関するとはいえない。左半側空間無視は高次脳機能障害の一臨床像である。高次脳機能障害は東京都が平成 11 年度に「高次脳機能障害者実態調査報告書」<sup>4)</sup>をまとめた。公的調査は、これが初めてともいえる。その中で「半側空間無視は自己認識の欠如が特徴」としている。BIT 行動性無視検査日本版は、1999 年に日本人高齢者に適応可能なように作製された。検査内容は、机上検査が主であり、従来の検査法を集約した「通常検査」(6 問)と日常生活場面を模した「行動検査」(9 問)の 2 つからなる。日本人脳卒中好発年齢の正常値も求められている。検査に所用する時間はおよそ 45 分である。(検査例図 1)

#### 4. 実験結果

検査結果を表 1 に示す。通常検査の平均得点は 143.67 点 (±2.66) であった。通常検査においては星印抹消試験、文字抹消試験においてカットオフ点を超えるものが 4 例あった。通常検査の最低点は 134 であるが、このケースは通常検査 1 項目においてカットオフ点以下のものが存在した。通常検査において 2 項目以上カットオフ点以下があったものが、1 例、1 項目存在するものは 13 例あった。行動検査は、最低点 71 点 (最高得点 81)、平均点 79.20 (±1.93) であった。行動検査においては、写真課題でカットオフ点を以下のものが 7 例あった。2 項目以上カットオフ点以下のものは 5 名、1 項目のものは 8 例であった。全検査項目において 1 つ以上カットオフ点以下が観察された例が 35.9% (内 2 項目を超えたもの 8 例 12.5%) 存在した (図 2)。減点となった例を図 3~図 5 に示す。主たる検査項目の得点分布は図 6 の通りである。

#### 査結果

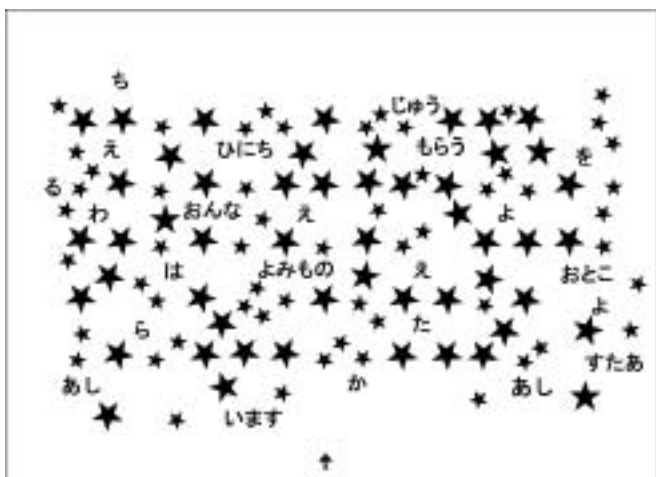


図 1 星印末梢試験 (小さな星を全てチェックする)

	最高点	カットオフ	平均	観測された最低点	標準偏差	カットオフ点以下の人数 (人)	カットオフ点以下の標準比率 (%)
通常検査	線分抹消	36	34/35	36.0	36	0.00	0
	文字抹消	40	34/35	38.6	29	2.04	4
	星印抹消	54	51/52	53.2	47	1.43	4
	検写	4	3/4	3.9	2	0.36	6
	線分二等分	9	7/8	9.0	8	0.18	0
	描画試験	3	2/3	3.0	2	0.18	2
行動検査	写真課題	9	6/7	7.8	3	1.16	4
	電話課題	9	6/7	9.0	8	0.13	0
	メニュー課題	9	8/9	8.9	7	0.43	3
	音読課題	9	8/9	8.9	7	0.43	3
	時計課題	9	7/8	8.9	7	0.39	2
	硬貨課題	9	8/9	8.9	7	0.43	3
	書写課題	9	8/10	9.0	9	0.00	0
	地図課題	9	8/11	8.8	7	0.55	6
	トランプ課題	9	8/12	8.9	6	0.39	0
通常検査成績	146	131/132	143.67	134	2.66	0	0.00
行動検査成績	81	67/68	79.20	71	1.93	0	0.00

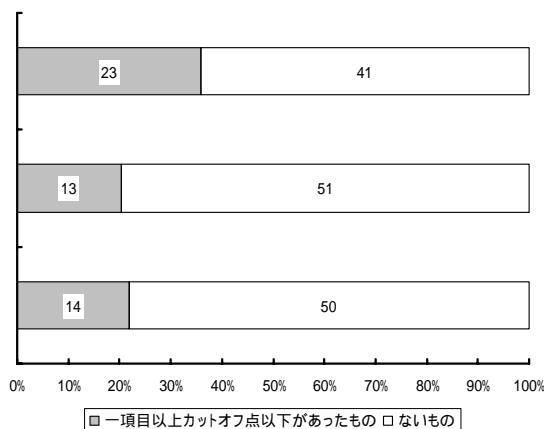


図 2 カットオフ点以下の比率

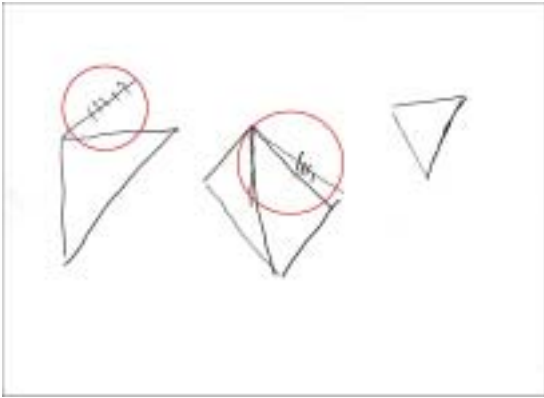


図3 模写試験 観察例1  
(書き直しが見られる)

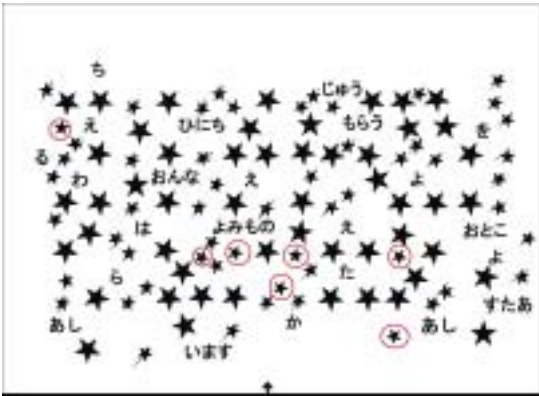


図4 星印末梢試験 観察例2  
(中央下付近に集中した見落とし)

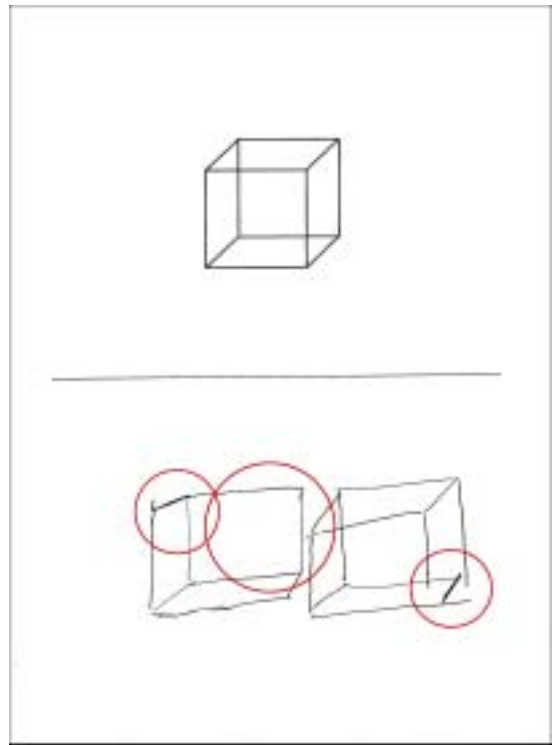


図5 立方体模写試験 観察例3  
(接点不良・書き直し・図形の歪みが見られる)

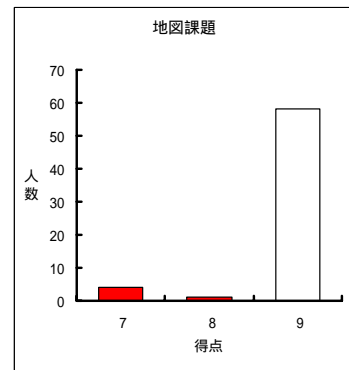
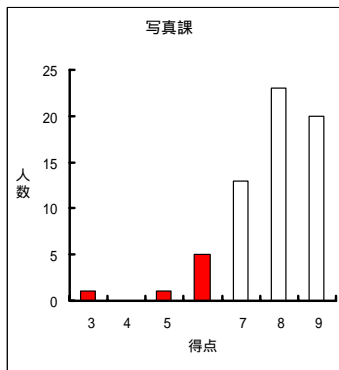
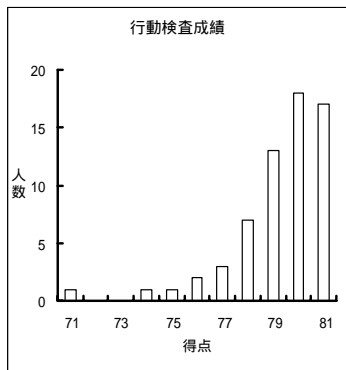
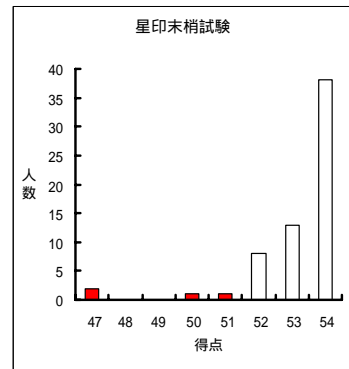
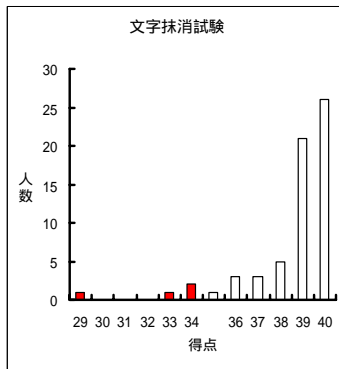
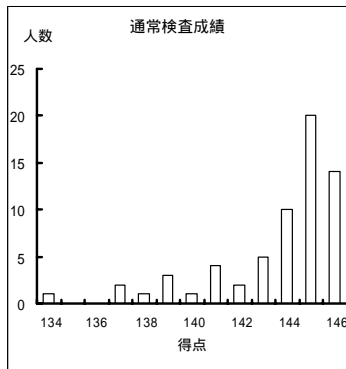


図6 主な試験結果の得点分布 (度数塗 つぶしがカットオフ点以下を示す)

## 5. 考察

今回試験結果からカットオフ点以下の観察例が5%をこえた試験課題は5課題である(文字抹消試験、星印末梢試験、模写課題、写真課題、地図課題)。地図課題は検者の読み上げに従って紙面上の「ひらがな」をたどるものである。検者の発音、被験者の聴力といった要素も加わる。今回カットオフ点以下の人数が5%を超えたのは、この理由によるものもあると思われる。

今回 BIT においてカットオフ点以下のものが観察されなかった項目(線分末梢試験、線分二等分線試験、電話課題、書写課題、トランプ課題)を除外することでテスト時間は15分程度に短縮可能である。検査結果からは少数ではあるがカットオフ点以下が観察された検査項目においても、引き続き検討課題としたい。

BIT を直接的に高齢ドライバーの認知機能検査として用いる場合の問題点は、BIT は本来、高次脳機能障害の主に半側空間無視に対する検査であり、できるだけ外部からノイズが入らない個室などで検者と被験者が1対1で実施することを前提としている。よって1体複数を前提にテストは実施できない。絵画テストや模写テストの判定には経験を有したものが当たらねばならないこと、痴呆の課題と被験者が判断し、検査を拒否してしまう危険性があることなどがあげられる。事前に十分な検査主旨の説明が必要である。なお今回検査を拒否したものはなかった。今後 BIT と、同時に行われた他実験の結果を照合することで高齢ドライバーの認知機能と運転能力の関係を明らかにする必要がある。高齢ドライバーの認知・判断の低下、知的能力の低下に加え、認知機能障害といわれる空間認知機能も同様に把握される必要があると思われる。前記したように認知機能障害は本人の自覚が低いこと、また痴呆と混同されてしまうなどの問題もある。今回の被験者の中には、脳血管障害の既往を持つ者もいた。軽度の脳血管障害者の認知・判断能力の低下は「老化」や痴呆として扱われるものもある。

BIT は大規模な設備や高価な機器を用意する必要はない。BIT により高齢ドライバーにおいても、客観的に空間認知機能がある程度把握されることが明

らかになった。この結果は高齢ドライバーは、なんらかの空間認知機能に障害がありながら運転を継続していることになる。高齢ドライバーは生活スタイルや運転経験など多くの要素が運転能力に影響を及ぼす<sup>5)</sup>。今回の BIT などを用いることにより、より運転能力の多面的な判断がなされるものと思われる。

## 6. まとめ

一般高齢ドライバーに対して BIT を実施した。

1. BIT の平均得点は通常検査 143.67 点、行動検査は 79.20 点であった。
2. 総合得点においてカットオフ点以下のものは存在しなかったが、BIT の検査項目には、高齢ドライバーの認知機能把握にも有効であると考えられる課題(文字抹消試験、星印末梢試験、模写課題、写真課題)が明らかになった。
3. 高齢ドライバーの多面的、客観的指標として BIT が応用される可能性がある。
4. 今後更に標本数を増やし同時に行われた実験・検査結果などと比較検証する必要がある。

## 参考文献

- 1) 交通事故総合分析センター:交通統計平成 14 年版, 2003
- 2) 前田 守ほか:高次脳障害患者における自動車運転の問題点,総合リハ,Vol22 2 pp127-132,1994
- 3) 石合純夫:高次脳機能障害学,医歯薬出版,2003
- 4) 東京都高次脳機能障害者実態調査研究会:高次脳機能障害者実態調査報告書,2000
- 5) 藤田悟郎:高齢者を対象とした運転者教育と運転適正検査,交通工学,Vol38 1,2003
- 6) 北川博巳ほか:高齢ドライバーの視力と情報提示に関する研究,土木計画学研究・講演集,Vol28,2003
- 7) 奥山 滋介ほか:高齢ドライバーの認知能力と注視特性について,土木計画学研究・講演集,Vol28,2003
- 8) 蓮花一巳ほか:高齢ドライバーの運転パフォーマンスとハザード知覚応用心理学研究,Vol29 1,1-16,2003