

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 13 日現在

機関番号：12102

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2012

課題番号：22790486

研究課題名（和文） 超高齢社会に向けた交通医療福祉モデルの構築

研究課題名（英文） Creating mobility-supporting environments in aging society

## 研究代表者

市川 政雄（ICHIKAWA MASAO）

筑波大学・医学医療系・教授

研究者番号：20343098

研究成果の概要（和文）：運転免許の更新時期を控えた高齢運転者を対象に、更新時期の前後に質問紙調査を行った。回答者 3188 人のうち免許を更新しなかった人は 5%で、免許更新の有無は健康状態や身体能力などと関連していたが、たとえ安全運転に自信がなくても代替交通手段がなければ免許を更新せざるをえない状況も明らかになった。こうした状況を改善するには、医療や福祉の観点から高齢者のモビリティを支えるコミュニティデザインが求められる。

研究成果の概要（英文）：A questionnaire survey was conducted among older drivers before and after the period of their driving license renewal. Of 3183 respondents, 5% did not renew their license. Poor health status and physical fitness was related to non-renewal while those who had no confidence in safe driving but had no alternative transportation were more likely to have renewed it than their counterpart. Mobility-supporting environments therefore need to be created, ensuring quality of later life among aging population.

## 交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2011年度	700,000	210,000	910,000
2012年度	1,200,000	360,000	1,560,000
年度			
年度			
総計	3,000,000	900,000	3,900,000

研究分野：公衆衛生学

科研費の分科・細目：境界医学・医療社会学

キーワード：介護・福祉

## 1. 研究開始当初の背景

わが国では高齢化が進んでおり、2005 年に約 20%だった老年人口割合（65 歳以上）は 2025 年に約 30%に達すると予測されている。それに伴い、2002 年に約 150 万人だった認知症高齢者は、2025 年までに約 320 万人に増えると推計されている。そうしたなか、

今後 10 年間で大半の高齢者が自動車の運転免許を保有する見込みである。

高齢者は加齢に伴い視力や認知機能が低下するため、自らの過失で交通事故を起こしかねない。その端的な例が高速道路での逆走事故で、高齢運転者に多い。わが国は高齢運転者の交通事故対策として 70 歳以上の運転

者に高齢者講習を課し、各自の運転適性と身体能力に応じた安全運転指導を行っている。また、高齢運転者向けに多数の教材を開発し、最近では脳機能を高めるとするものまである。

その一方、身体機能の低下を感じる人に対しては、運転免許を自主的に返納する制度を導入している。2002年には道路交通法が改正され、「公安委員会は痴呆症患者の運転免許証を停止、あるいは取り消すことができる」ようになった。75歳以上の運転者を対象にした免許更新時の認知機能検査は2007年の改正で定められ、2009年6月より導入されている。

ここで注目したいのは、わが国で行っている高齢者講習も開発された教材も交通事故の減少に結びついたエビデンスはないということである。欧米ではこうした取り組みの効果が無作為化比較試験で検証されている。その系統的レビューによると、高齢運転者の再講習は運転技能や安全意識の向上に寄与するものの、交通事故を有意に減らすものではない。

加齢によって安全運転に必要な身体機能の維持・回復に限界があることを踏まえれば、わが国で高齢者に運転免許の自主返納や運転中止を求めるのは必然といえよう。しかし、それを可能とする生活環境や支援体制がなければ、運転をやめるのは困難である。一方、日常生活に支障があっても運転をやめざるを得ない高齢者においては、その後の生活や健康に不安や悪影響が生じるかもしれない。

欧米では、運転をやめた高齢者は社会活動への参加や社会との関わりが減る、抑うつ症状を呈する、施設に入所する可能性が高くなると報告されている。運転をやめることで交通事故のリスクを減らすことができても、それと引き換えにこれまでの生活や健康を損なっては元も子もない。

それでは、身近に運転を頼める人や代替交通手段があれば、運転免許の自主返納や運転中止は可能となるのであろうか。また、運転をやめることで新たに生じる健康や福祉の問題は回避・軽減できるのであろうか。これらを明らかにすることは、高齢者が運転をやめることのできる生活環境を検討するうえで不可欠であり、その後の生活や健康を守るのに必要な支援体制づくりに資するものといえる。

## 2. 研究の目的

本研究では70歳以上の高齢運転者を対象に、代替交通手段の有無が運転中止を促すかどうか、運転しなくなったあとの生活や健康の維持に影響するかどうかを、ベースライン調査と追跡調査からなる前向きコホート研究で検証した。

## 3. 研究の方法

### (1) 対象者

茨城県在住70歳以上の運転免許保有者で、2011年2月～4月に免許更新を控えた人を対象にした。

### (2) データ収集

自記式質問紙を用いてデータを収集した。質問紙の配布・回収は郵送で行い、ベースライン調査の質問紙は2010年11月、追跡調査の質問紙は2012年12月に発送した。

70歳以上の運転免許保有者は免許の更新にあたり高齢者講習を受講しなければならない。茨城県公安委員会は70歳以上の運転免許保有者に対し、各自の更新期間満了日（誕生日の1カ月後）の6カ月前にそのことを通知する。本研究では、茨城県個人情報保護に関する条例第10条第2項第6号に基づき、茨城県警察本部交通部運転免許係の許諾・協力のもと、対象者の現住所宛てに質問紙を送付した。

対象者には研究の趣旨を文書で説明し、質問紙の回答と追跡調査への承諾を要請した。質問紙には、質問紙への回答が強制的なものではなく、回答しなくても対象者に不利益は生じないこと、結果は対象者個人が特定されない形で公表すること、対象者の連絡先は郵送以外の目的で使用しないこと、対象者が本研究に関与しない第三者に相談・照会ができるよう筑波大学医学医療系研究倫理委員会の連絡先を明記した。これらの調査の手続きについては、筑波大学医学医療系研究倫理委員会に承認され実施した。

### (3) データ項目

ベースライン調査では、対象者の基本属性（性、年齢、婚姻状態、同居家族）、健康状態（主観的評価、過去1年間の入院の有無、日常生活動作(ADL)、手段的ADL(IADL)、抑うつ）、身体能力（1キロの歩行能力、階段の昇降、自転車の運転、閉じこもり）、車の運転頻度、運転能力の自己評価（運転にどれだけ自信があるか）・他者評価（運転をやめたほうがよいと言われたことがあるかどうか）、代替運転者の有無、代替交通手段（バス、タクシー、デマンド交通）の利用可否、社会支援の受領・提供について、追跡調査では免許更新の有無を確認した。

健康状態の主観的評価は、現在の健康状態に対して「とてもよい」「よい」「あまりよくない」「よくない」の4段階で対象者本人が評価した。ADLは、身体的自立を測定するIndex of ADLをもとに、入浴、更衣、食事、移乗、トイレ動作、排泄コントロールの6つの基本動作を手助けなしに行うことがどれだけ困難かを5段階で対象者本人が評価した。

IADLは老研式活動能力指標 (TMIG-IC) で評価した。TMIG-ICは、身体的自立よりも高い水準にある活動能力を測定する尺度で、Lawtonが体系化した活動能力水準に依拠して開発されたものである。TMIG-ICは13項目、3つの下位尺度(手段的自立5項目、知的能動性4項目、社会的役割4項目)で構成されている。各項目(たとえば、バスや電車を使って一人で外出できますか、という質問)には「はい」「いいえ」で回答し、「はい」と回答した項目数の合計が得点(その範囲は0~13点)となる。IADLは手段的自立に該当し、得点の範囲は0~5点となる。

抑うつは、高齢者に特化した Geriatric Depression Scale (GDS) 15項目版で測定した。各項目(たとえば、毎日の生活に満足していますか、という質問)には「はい」「いいえ」で回答し、「はい」と回答した項目数の合計が得点(その範囲は0~15点)となる。うつ患者と地域住民を対象にしたわが国の研究では、閾値を5点とした場合、感度は100%、特異度は91%になる。本研究では5点以上を「抑うつ」とした。

「閉じこもり」は厚生労働省研究班のマニュアルと先行研究に基づき、外出頻度ならびに友人や離れて暮らす親族(子どもや親せき)との交流頻度がともに週1回未満を狭義の閉じこもりと定義し、どちらかに当てはまる場合を広義の閉じこもりと定義した。

社会支援の受領・提供の有無については、情緒的側面(心配事や愚痴を聞いてくれる人がいるか、聞いてあげているか)と、手段的側面(病気で数日間寝込んだときに、看病や世話をしてくれる人がいるか、看病や世話をしよと思う人がいるか)を尋ねた。

#### (4) データ分析

代替交通手段の有無が運転中止を促すかどうかを検討するため、代替交通手段がある人となない人で運転免許を更新した人・しなかった人の割合を比較した。免許更新には健康状態や身体能力なども影響するので、それらを調整したオッズ比とその95%信頼区間を、ロジスティック回帰分析を用いて算出した。

### 4. 研究成果

#### (1) 回答者の属性・健康状態

回答者3188人のうち、約半数は75歳以上の後期高齢者、4人に3人は男性、大半が既婚で同居していた。主観的健康度は9割近くが良い・とても良いと考えていた。一方、過去1年間に入院歴がある人、ADLに困難がある人、手段的ADLの得点が5点未満の人、抑うつ状態にある人の割合はそれぞれ約1割であった。また、閉じこもりの人は7%、自転車の運転ができない人は6%、1キロの歩行が不可能な人は5%であった。

表 対象者の属性・健康状態・運転・社会支援の状況と、免許を更新しなかった人の割合

	計		更新なし	
<b>属性</b>				
<b>年齢層</b>				
69-74 歳	1565	50.8%	62	4.0%
75-79 歳	887	28.8%	34	3.8%
80-84 歳	505	16.4%	30	5.9%
85 歳以上	122	4.0%	30	24.6%
<b>性別</b>				
男	2347	76.2%	90	3.8%
女	735	23.8%	66	9.0%
<b>婚姻状況</b>				
配偶者あり	2525	82.7%	112	4.4%
死別・離別	509	16.7%	38	7.5%
未婚	20	0.7%	1	5.0%
<b>居住形態</b>				
同居	2834	92.7%	146	5.2%
独居	222	7.3%	8	3.6%
<b>健康状態</b>				
<b>主観的健康</b>				
よくない	30	1.0%	7	23.3%
あまりよくない	337	11.0%	51	15.1%
よい	2031	66.5%	80	3.9%
とてもよい	658	21.5%	19	2.9%
<b>過去1年間の入院</b>				
あり	404	13.2%	33	8.2%
なし	2659	86.8%	122	4.6%
<b>ADL</b>				
困難あり	478	15.8%	53	11.1%
困難なし	2539	84.2%	103	4.1%
<b>IADL</b>				
5点未満	384	12.7%	54	14.1%
5点満点	2650	87.3%	103	3.9%
<b>GDS</b>				
5点以上	266	9.0%	27	10.2%
5点未満	2706	91.0%	123	4.5%
<b>身体能力</b>				
<b>閉じこもり</b>				
あり	205	6.7%	54	26.3%
なし	2840	93.3%	96	3.4%
<b>1キロ歩行</b>				
できない	161	5.3%	33	20.5%
難しいができる	217	7.1%	21	9.7%
できる	2678	87.6%	100	3.7%
<b>階段昇降</b>				
できない	19	0.6%	5	26.3%
難しいができる	156	5.1%	30	19.2%
できる	2885	94.3%	122	4.2%
<b>自転車の運転</b>				
できない	176	5.8%	34	19.3%
難しいができる	130	4.3%	20	15.4%
できる	2737	89.9%	103	3.8%

	計		更新なし	
<b>車の運転</b>				
過去1か月の運転頻度				
ほぼ毎日	1337	45.2%	13	1.0%
週4-5日	682	23.0%	6	0.9%
週2-3日	595	20.1%	17	2.9%
週1日	92	3.1%	7	7.6%
月2-3日	91	3.1%	10	11.0%
月1日	18	0.6%	2	11.1%
月0回	144	4.9%	82	56.9%
安全運転への自信				
まったくない	86	2.9%	43	50.0%
少しある	812	27.7%	46	5.7%
かなりある	1617	55.2%	34	2.1%
非常にある	413	14.1%	5	1.2%
家族・親族から運転中止の助言				
あり	202	6.8%	75	37.1%
なし	2771	93.2%	61	2.2%
医師・看護師から運転中止の助言				
あり	32	1.1%	14	43.8%
なし	2922	98.9%	117	4.0%
代替交通手段・社会支援				
代替運転者				
あり	2227	73.8%	127	5.7%
なし	791	26.2%	24	3.0%
デマンド交通				
利用可	1494	52.1%	67	4.5%
利用不可	414	14.4%	24	5.8%
わからない	958	33.4%	54	5.6%
自宅からバス停までの所要時間				
5分未満	1178	43.0%	61	5.2%
5-10分	793	29.0%	41	5.2%
10-20分	421	15.4%	17	4.0%
20-30分	169	6.2%	9	5.3%
30分以上	178	6.5%	8	4.5%
自宅からバス停までの歩行				
できない	110	4.0%	13	11.8%
難しいができる	113	4.1%	14	12.4%
できる	2547	91.9%	116	4.6%
自宅にタクシーを呼ぶのにかかる時間				
10分未満	1494	50.0%	81	5.4%
10-20分	927	31.0%	42	4.5%
20-30分	304	10.2%	12	3.9%
30分以上	47	1.6%	3	6.4%
わからない	215	7.2%	14	6.5%
情緒的支援の受領・提供				
両方あり	2313	80.2%	111	4.8%
受領のみ	297	10.3%	19	6.4%
提供のみ	123	4.3%	4	3.3%
両方なし	152	5.3%	7	4.6%
手段的支援の受領・提供				
両方あり	2837	95.9%	138	4.9%
受領のみ	45	1.5%	7	15.6%
提供のみ	53	1.8%	4	7.5%
両方なし	24	0.8%	2	8.3%

## (2) 車の運転

運転頻度は7割近くの人が週4日以上運転しており、週1日以上運転する人の割合は9割以上に達した。一方、過去1か月間まったく運転しなかった人は5%であった。大半の人は安全運転に自信があるようだが、3%はまったく自信がないと回答した。また、家族や親族から運転中止の助言を受けていた人は7%、医師や看護師から運転中止の助言を受けていた人は1%であった。

## (3) 代替交通手段

身近に運転してくれる人がいる人は74%、デマンド交通の利用が可能な人は52%であった。自宅からバス停まで徒歩での所要時間が10分以内の人は約7割、バス停まで徒歩で行くことが可能と答えた人は9割に上った。自宅にタクシーを呼ぶ場合、その所要時間が10分以内の人は半数、20分以内に人も含めると8割に達した。社会支援については、大半の人が情緒的・手段的支援をとともに受領・提供していた。

## (4) 運転中止の要因

運転免許を更新しなかった人は高齢で、健康状態が悪く、身体能力が低い人に多かった。また、車の運転頻度が少ない人、安全運転に自信がない人、運転中止の助言を受けたことがある人はそうでない人と比べ、免許を更新していなかった。代替交通手段の有無では、身近に運転してくれる人がいる人はいない人と比べて免許を更新しない傾向にあったが、自宅からバス停までの所要時間や自宅にタクシーを呼ぶのにかかる時間と関連はみられなかった。

代替交通手段の有無が免許更新に影響すると考えられるのは、安全運転に自信がもてない人である。そこで安全運転に自信がない人において検討したところ、代替交通手段がある人は免許を更新せず、逆に代替交通手段がない人は免許を更新する傾向にあった。その詳細は学術誌に発表する予定である。

## (5) 今後の展望

たとえ安全運転に自信がなくても代替交通手段がなければ免許を更新せざるをえない今日の状況を改善するには、医療や福祉の観点から高齢者のモビリティを支えるコミュニティデザインが求められる。その具体的方策は本研究で立ち上げた高齢運転者コホートで検討することができるが、今のところ追跡期間が2年間と短く、運転を中止した人は少数のため、追跡を継続する必要がある。運転中止がその後の生活や健康の維持にどのような影響を及ぼすかということとあわせて、引き続き検討していく予定である。

5. 主な発表論文等  
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

市川 政雄 (ICHIKAWA MASAO)

筑波大学・医学医療系・教授

研究者番号：20343098