

高齢者における聴覚障害と総合機能・認知機能の包括的評価：  
難聴補正による認知症予防を目指した調査研究

高齢運転者の主観的な聞こえの問題とモビリティ：DRIVE study から

研究分担者 岩本邦弘 名古屋大学大学院医学系研究科発達老年精神医学分野 講師  
研究協力者 河野直子 名古屋大学未来社会創造機構 特任講師

研究要旨

難聴と認知機能低下の関係が報告されるが、認知機能低下は生活機能低下をもたらし、近年、高齢運転者の交通事故対策が喫緊の課題となっている。安全な自動車運転には認知機能に加え、視覚機能に大きく依拠することが知られているが、聴覚機能との関連はほとんど検討されていない。そこで、本研究では、65歳以上の高齢運転者を対象とした追跡調査（The study of Driving Risk and Individual Variables for Elderly drivers: 略称 DRIVE study）のベースライン情報を「聞こえ」の視点から解析し、高齢運転者における主観的な聞こえの問題と自家用車の運転を含むモビリティの関係について検討した。聞こえの問題を自覚する割合は少なくないが、補聴器を保有する割合は少なかった。聞こえの問題がある場合、見え・記憶の問題の自覚が有意に高く、主観的な健康度が低く、抑うつが高い傾向が認められた。聞こえの問題の自覚の有無で、走行距離、交通事故、交通違反、外出頻度、行動範囲、移動範囲において有意差はなかった。本研究結果からは、主観的聴覚障害とモビリティには明確な関係性は示唆しなかったが、客観的な聴覚障害とモビリティとの関係性を今後検討する必要がある。

A. 研究目的

難聴と認知症の関係が報告されるが、如何なる機序で聴覚障害が認知機能低下を引き起こすのかは明らかではない。一方、認知機能低下は生活機能低下をもたらし、近年、高齢運転者の交通事故対策が喫緊の課題となっている。安全な自動車運転には認知機能に加え、視覚機能に大きく依拠することが知られているが、聴覚機能との関連はほとんど検討されていない。そこで、本研究では、65歳以上の高齢運転者を対象とした半年毎の追跡調査（The study of Driving Risk and Individual Variables for Elderly drivers: 略称 DRIVE study）のベースライン情報を「聞こえ」の視点から解析し、高齢運転者における主観的な聞こえの問題と自家用車の運転を含むモビリティの関係について検討した。

B. 研究方法

対象

DRIVE study の参加者は2015年3月から2016年12月までの間に、名古屋大学未来社会創造機構、自動車学校、シルバー人材センター等を通して名古屋市とその周辺に住む高齢者から募られた。全登録数（ $n=310$ ）から登録後の参加辞退など（ $n=9$ ）を除く301名が調査に参加した。登録者について（1）認知症との現在症、（2）MMSE 21点未満であること、（3）老研式活動能力指標9点未満であること、（4）調査参加時点で運転を中断ないし中止していること、（5）65歳未満を満たすか否かを確認し、該当者23名を除いた278名を解析対象として得ている。

さらにベースライン時点での主観的なもの忘れの訴えおよびRepeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status 日本語版（RBANS 日本語版）の総指標ないし各認知領域の成績に基づき、278名を認知機能健常（CN）群188名とMCI群66名に割付けた。主観的な認知機能低下の訴えがないものの

RBANSの下位領域にて-1SD以上の成績低下を認める24名は除き群構成されている。

## 課題

### 聞こえの問題の自覚と補聴器利用の確認

聞こえの問題の有無は、自記式のアンケートにて聴取した。「日ごろ、耳の聞こえにくさを感じることはありますか」との問いに「ある」、「あるが困る程ではない」、「ない」で回答させ、「ある」ないし「あるが困る程ではない」と回答した場合に聞こえの訴えありと判断した。さらに「普段は、補聴器を持っていますか」との問いに「はい」、「持っているが使っていない」、「いいえ」で回答させた。

### 運転能力およびモビリティ評価

自記式アンケートにて自身が運転中に経験した記録に残る事故・交通違反および何らかの運転上の失敗について、過去3年分を「ある」、「なし」で回答させた。また、交通手段を限らず、ないし自分で運転しての、走行距離や走行範囲を確認した。具体的には「自分が運転して出かける/交通手段を限らず、週あたりの移動距離(総移動距離)はどの程度になりますか」との問いに「0km」、「1-10km」、「11-50km」、「51-100km」、「101-300km」、「301km以上」の6段階で回答させた。また「過去1週間、自分が運転して/交通手段を限らず、以下の範囲から外にでましたか：寝室・自所から/町内から/市から出た」との問いに「はい」、「いいえ」で回答させ、「過去2ヶ月で、自分が運転して/交通手段を限らず、以下の範囲から外に出ましたか：県から/地方から/日本から出た」との問いに「はい」、「いいえ」で回答させた。さらに運転の中断ないし中止、免許返納といった運転生活に関するイベントの有無や時期の確認、徒歩10分圏内にあつて利用可能な交通機関といった関連項目についても回答を求めている。

#### (倫理面への配慮)

本研究は名古屋大学医学部生命倫理審査委員会にて承認を受け、参加者には本研究に関して十分な説明を行い、全員から書面による同意を得ている。

## C. 研究結果

### 対象者の属性

参加者における聞こえの問題の自覚と補聴器利用の状況について表1にまとめた。また、聞こえの問題の有無(自覚あり群・自覚なし群)の別に、基本属性をまとめ、表2に示した。

聞こえの問題を自覚する割合は少なくないが、実際に補聴器を保有する割合は少ない状況であった。

表1 参加者における聞こえの問題の自覚と補聴器利用の状況

認知機能状態	聞こえの問題	補聴器			小計	Fisherの直接法
		あり	なし	あるが不使用		
健常	自覚なし	0	104	1	105	0.011
	自覚あり	5	75	3	83	
MCI	自覚なし	0	33	0	33	0.059
	自覚あり	2	28	3	33	
全体	自覚なし	0	137	1	138	0.001
	自覚あり	7	103	6	116	
小計		7	240	7	254	

表2 参加者の基本属性

	聞こえの問題		p	test
	自覚あり (n=116)	自覚なし (n=138)		
年齢	73.35 ± 5.05	72.87 ± 4.76	0.434	Welch t
性別 (男性%)	n=78 (67%)	n=98 (71%)	0.585	Fisherの直接法
教育歴 (y)	13.70 ± 2.69	13.88 ± 2.52	0.377	Welch t
収入のある仕事 (あり%)	n=60 (52%)	n=59 (43%)	0.098	Fisherの直接法
独居 (%)	n=11 (9%)	n=16 (12%)	0.684	Fisherの直接法
徒歩10分圏内に市営地下鉄の駅 (あり%)	n=59 (51%)	n=73 (53%)	0.801	Fisherの直接法
主観的な健康度 (1=良好である ~ 5=不良である)	2.40 ± 0.09	2.17 ± 0.08	0.064	Welch t
見えの問題 (自覚%)	n=90 (78%)	n=80 (58%)	0.001	Fisherの直接法
もの忘れ (自覚%)	n=109 (94%)	n=111 (80%)	0.000	χ <sup>2</sup> 検定
認知機能評価の結果				
Mini-Mental State Examination	27.09 ± 2.20	27.33 ± 1.85	0.353	Welch t
Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status				
JART (Estimated IQ)	105.34 ± 10.99	107.07 ± 9.50	0.186	Welch t
GDS15	2.57 ± 2.97	1.96 ± 2.68	0.081	Welch t

JART: Japanese Adult Reading Test; GDS15: Geriatric Depression Scale short version.

聞こえの問題がある場合、見えの問題、記憶の問題も自覚することが有意に高く、主観的な健康度が低く、抑うつが高い傾向が認められた。

### 対象者の移動の特性と運転歴

聞こえの問題の有無(自覚あり群・自覚なし群)の別に、対象者の移動の特性と運転歴をまとめ、表3に示した。

聞こえの問題の自覚の有無で、走行距離、交通事故、交通違反、外出頻度に有意差はなく、行動範囲や移動範囲においても有意差はなかった。

表3 対象者の移動の特性と運転歴

	聞こえの問題		p	test
	自覚あり (n=116)	自覚なし (n=138)		
免許取得年齢 (y)	23.63 ± 7.77	24.21 ± 7.00	0.581	Welch t
週あたりの運転距離 (51km以上%)	n=38 (33%)	n=59 (43%)	0.120	Fisher の直接法
運転中の事故 (過去3年間経験%)	n=14 (13%)	n=15 (12%)	0.844	Fisher の直接法
運転中の交通違反 (過去3年間経験%)	n=29 (31%)	n=38 (20%)	0.671	Fisher の直接法
運転中の記録に残らないミス (過去3年間経験)	n=27 (31%)	n=44 (27%)	0.160	Fisher の直接法
週あたりの外出頻度 (交通機関限らず)			0.366	Fisher の直接法
2回/週	n=1 (1%)	n=6 (4%)		
3-4回/週	n=18 (16%)	n=24 (17%)		
5回/週	n=16 (14%)	n=23 (17%)		
6回/週	n=81 (70%)	n=85 (62%)		
	(n=113)	(n=133)		
自分が運転して、以下の範囲から外に出た				
自所/過去1週間 (あり%)	n=110 (97%)	n=132 (99%)	0.336	Fisher の直接法
町内/過去1週間 (あり%)	n=110 (97%)	n=131 (98%)	0.663	Fisher の直接法
市/過去1週間 (あり%)	n=72 (64%)	n=90 (78%)	0.590	Fisher の直接法
県/この2ヶ月 (あり%)	n=55 (49%)	n=74 (56%)	0.306	Fisher の直接法
東海地方/この2ヶ月 (あり%)	n=34 (30%)	n=43 (32%)	0.783	Fisher の直接法
日本/この2ヶ月 (あり%)	n=0 (0%)	n=0 (0%)	-	-
交通機関に限らず、以下の範囲から外に出た				
自所/過去1週間 (あり%)	n=113 (100%)	n=133 (100%)	-	-
町内/過去1週間 (あり%)	n=113 (100%)	n=133 (100%)	-	-
市/過去1週間 (あり%)	n=84 (74%)	n=94 (71%)	0.569	Fisher の直接法
県/この2ヶ月 (あり%)	n=75 (66%)	n=96 (72%)	0.334	Fisher の直接法
東海地方/この2ヶ月 (あり%)	n=47 (42%)	n=68 (51%)	0.159	Fisher の直接法
日本/この2ヶ月 (あり%)	n=1 (9%)	n=7 (5%)	0.073	Fisher の直接法

## D. 考察

本研究では、主観的な聞こえの問題があると、視覚や記憶の問題を自覚しやすく、健康度（不良）や抑うつなど心身の問題を自覚しやすい傾向が認められたが、事故や違反には影響せず、モビリティが低下することは認められなかった。本研究は主観的な聴覚障害を調べたにすぎず、補聴器使用者は限られたことから示唆されるように、客観的な聴覚障害とモビリティとの関連性は明らかに出来ておらず、今後の検討が必要である。また、横断的研究であったために、主観的な聴覚障害が経年的にモビリティに与える影響を検討することも今後の課題である。

## E. 結論

主観的な聴覚障害とモビリティには明確な関係性は認められなかった。客観的な聴覚障害とモビリティとの関係性を今後検討する必要がある。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 河野直子・尾崎紀夫. 運転可否判断に関わる高齢者の諸特性: 1. 軽度認知障害 (MCI). Modern Physician, 特集企画「自動車運転を考える」, 37(2), pp175-177, 2017.
- 2) 河野直子・青木宏文・尾崎紀夫・岩本邦弘・松井三枝. 軽度認知障害が運転能力に与える影響に関する追跡調査: 中高年期のモビリティ確保による健康増進に向けた萌芽的研究. 大和証券ヘルス財団, 平成28年度 (第43回) 調査研究助成報告書, 2018.

## 2. 学会発表

- 3) 河野直子・岩本邦弘・青木宏文・尾崎紀夫. MCI 運転者の危険運転リスクとその予測: The DRIVE study 横断解析から. 第一回自動車運転に関する合同研究会 (第1回日本安全運転・医療研究会と改名), 一般演題ポスター, 北九州国際会議場 (福岡), 2017/1/21.
- 4) Naoko KAWANO, Kunihiro IWAMOTO, and Norio OZAKI. Driving-related risks and mobility in elderly drivers with MCI. 21st IAGG World Congress, サンフランシスコ, 米国, 2017/7/26.
- 5) 河野直子・岩本邦弘・青木宏文・尾崎紀夫, 高齢運転者の軽度認知障害が運転技能に与える影響に関する研究. (Driving performance in elderly drivers with mild cognitive impairment: The DRIVE study.) Innovation In Aging, 1(suppl\_1), p1195, 日本認知科学会第34回大会, 金沢大学角間キャンパス (石川), 2017/9/13.

## G. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

本解析については、日本心理学会第82回大会においての公表を予定している。DRIVE study および本解析は、河野直子 (名古屋大学) が実施し、RBANS の貸与・施行・採点方法は松井三枝先生 (金沢大学) の協力を得ている。DRIVE study は名古屋 COI との連携の下、青木宏文 (名古屋大学)、尾崎紀夫 (名古屋大学)、岩本邦弘 (名古屋大学) の協力の下で実施された。また DRIVE study は JSPS 科研費 (課題番号16K17331: 研究代表 河野直子), 大和証券ヘルス財団平成28年度調査 (研究代表 河野直子), 鈴木謙三記念平成28年度研究助成 (研究代表 河野直子) の支援を受けている。