

令和 5 年 4 月 20 日現在

機関番号：37111

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2022

課題番号：19K20132

研究課題名（和文）地域高齢者の認知症及び認知機能低下リスク要因の検討－10年前向きコホート研究－

研究課題名（英文）Risk factors for dementia and cognitive decline in community-dwelling older adults-10 years cohort study-

研究代表者

古瀬 裕次郎（Kose, Yujiro）

福岡大学・スポーツ科学部・助教

研究者番号：40826377

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：高齢化に伴う疾病の一つとして認知症がある。認知症は現在根本的治療方法がない疾患であるが、定期的な運動や身体活動量の維持によって予防できる可能性がある。本研究は高齢者の日常生活動作の中でよくみられる因子や、体力、ならびに身体活動量が、認知機能の維持や低下に係るかどうかを検証した。得られた成果として、高齢期に車両の運転を中止した者は、体力・身体活動量・認知機能のいずれも低いこと、車両の運転に何らかの不安を有する者も同様に、体力・身体活動量・認知機能のいずれも低いこと。さらに、日常生活のなかで身近な臭いを同定できない場合、体力の低下のみならず、軽度な脳萎縮を呈していることを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

高齢化に伴う社会問題の解決が喫緊の課題となっている現代において、高齢期の健康を維持するためのエビデンスは必要不可欠である。本研究は、認知機能の維持や低下に係る因子を日常生活に係る因子から検討した。社会問題の一つである高齢期の車両の運転に際し、運転に不安がある者や運転を中止した者の身心機能を明らかにした。さらに、日常生活では気づきにくい、嗅覚機能の低下が、身心機能や脳萎縮と関連していることも明らかにした。本成果の一部は学会の論文賞を受賞しており、学術的にも社会的にも重要なエビデンスを提供できたものと考えている。

研究成果の概要（英文）：driving cessation or driving-related anxiety among community-dwelling older people was significantly associated with poorer physical functions and cognitive functions compared with those in current drivers or driving-related non-anxiety drivers. Furthermore, worse performance for identifying sweet odors, an inability to identify some specific odors (menthol, rose or Japanese orange) were associated with worse mobility, lower muscle function or mild brain atrophy among community-dwelling older adults.

研究分野：応用健康科学

キーワード：予防医学 運動疫学 認知機能 高齢者

1. 研究開始当初の背景

我が国の高齢化には歯止めがかかっておらず、高齢化に伴う社会問題は多く存在する。その中で、高齢期の健康問題は長年の課題の一つであり、高齢期に個人の健康をいかに維持し、自立した生活を送ることができるかどうかによって、国家予算の削減や縮小も可能であると考えられている。

高齢期の健康問題の中で、自立した生活を送ることができない状況の一つとして、要介護状態が挙げられる。要介護の原因疾患の第一位は認知症であることを踏まえると、やはり認知症の高齢者数を減らす努力をすることは、我が国にとって喫緊の課題であろう。残念ながら、認知症の根本的治療方法は未だ解明されておらず、認知症患者数は増加する一方である。

認知症高齢者の増加を抑制するためには、認知症の前駆段階 (Mild Cognitive Impairment: MCI) の段階で早期発見し、何らかの介入を行わなければならない。しかし、認知症及び MCI の判定には、脳画像検査 (MRI 等)、複数種類の認知機能検査のみならず、専門医の診断が必要であり、多くの高齢者を対象に年次検診を行うことは、金銭的にも、人的にも、施設的にも不可能である。そのため、我が国に住む 3000 万人以上の高齢者を対象に、認知症の可能性が高い、もしくはハイリスク者を早期発見し、将来的な認知症発症を予防するために、上記のような専門的な検査を行わずとも、簡易的に実施でき、精度よく判定可能な認知症 (または MCI) スクリーニング検査法を確立することが必要である。

2. 研究の目的

横断的、縦断的の両面から、身体機能、身体活動量及び生活活動が、認知症及び認知機能低下の早期発見マーカーとなりえるかどうか明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 研究フローチャート

本研究 (那珂川研究) は 2011 年にベースライン調査、2015 年に 4 年後調査を行い、それぞれですでに、身体機能、認知機能、身体活動量ならびに生活活動調査を実施しており、2019 年で 9 年目、2020 年で 10 年目を迎える (図)。

(2) 新型コロナウイルスの影響

本研究は地域行政との連携が必須であり、本研究期間の 2 年目に当たる 2020 年度より縦断調査を執り行う予定であった。しかし、2020 年より新型コロナウイルスの感染が拡大し、緊急事態宣言の発令や行動制限がその後長期的に施行された。本研究は高齢者を対象とするため、2020 年から研究期間終了となった 2022 年度まで、縦断的な調査を行うことが困難となった。2022 年度末、新型コロナウイルスに対する政策の転換や、国民の意識の変化、ワクチンが多くの国民に行き届いたこと、ならびに感染対策が十分に行われている状況になったことから、簡易的な縦断調査を限定的な対象者 (約 30 名) に対して行った。

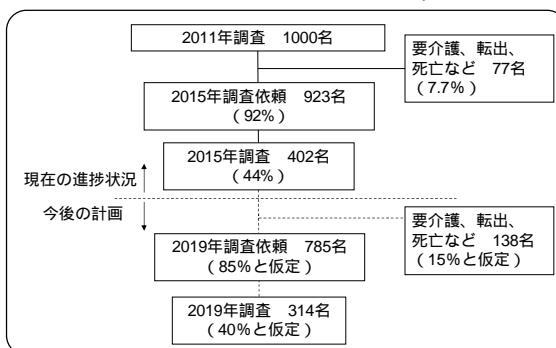


図. 研究フローチャート

(3) 横断的検討

本研究は横断的な検討も含まれているため、2011 年度より展開している研究データをもとに、身体機能、身体活動量及び生活活動が、認知症及び認知機能低下の早期発見マーカーとなりえるかどうか明らかにすることを目的とした検討を、縦断研究の展開と並行して行った。

4. 研究成果

横断的な検討から、今後縦断研究を展開する際に認知機能低下や認知症発症の予測因子となる可能性のある因子を明らかにした。

(1) 運転に不安がある高齢運転者における身体機能と認知機能の関連¹⁻²⁾

約 500 名の高齢運転者を対象に、運転に不安があると回答した者と、そうでない者の身心機能を比較した。車両の運転に何らかの不安があると回答した者は、そうでない者に比して、認知機能 (全般的な認知機能、論理的記憶機能、前頭葉機能) のいずれも低値を示した¹⁾。身心機能においては、運転に不安がある者は身体機能 (特に歩行機能) が低値を示し、そのほかの身体的特徴として、視力・聴力の不良や心疾患の既往があることが認められた²⁾。

(2) 車両の運転を中止した高齢者の、身体機能と認知機能、身体活動量の関連³⁾

589名の高齢者を対象とし、車両の運転を止めた者と継続している者の身心機能及び身体活動量を比較した。車両の運転を中止した者は、継続している者に比べて高齢であり、身体機能、認知機能、身体活動量のいずれも低値を示した。

なお、本研究論文は、第34回日本体力医学会学会賞（体力科学）賞（日本体力医学会）を受賞している。

（3）嗅覚機能低下者は脳の軽度な萎縮が認められる

嗅覚機能の低下は、認知症患者やパーキンソン病患者の特徴的な症状の一つとして多く報告されている。さらに、嗅覚機能低下が重度であるパーキンソン病患者は、予後に認知症を発症する可能性が極めて高いことが明らかとなっている。本研究では地域高齢者を対象として、嗅覚機能が年齢変化と関連しているかどうか、さらに脳萎縮と関連しているかどうかを検討した。

まず、地域高齢者を対象にほとんど検証されていない嗅覚機能の特徴を、年齢別に検討し、嗅覚期が年齢とともに低下することや、男女間では女性の方が優れていること、臭いの種類によっては、認識に違いがあることを明らかにした⁴⁾。

さらに、嗅覚機能と脳萎縮の関連を検討し、70歳前後の高齢者において、嗅覚機能のうち、みかんの臭いを同定できない者は、軽度な脳萎縮が進行していることを明らかにした⁵⁾。

（4）嗅覚機能低下は身体機能の低下が認められる

130名の高齢者を対象に、嗅覚機能が身体機能と関連しているかどうかを検討したところ、甘い臭いを同定できない者は、歩行機能に代表される身体機能が低下していることを明らかにした⁶⁾。

引用文献

- 1) 古瀬 裕次郎, 池永 昌弘, 山田 陽介, 武田 典子, 森村 和浩, 町田 由紀子, 栗山 緑, 三好 伸幸, 木村 みさか, 清永 明, 檜垣 靖樹, 田中 宏暁, the Nakagawa Study Group, 高齢運転者における運転不安と認知機能の関係 福岡那珂川研究, 健康支援 21(1) 19-27, 2019年2月
- 2) 古瀬 裕次郎, 池永 昌弘, 山田 陽介, 武田 典子, 森村 和浩, 木村 みさか, 清永 明, 檜垣 靖樹, the Nakagawa Study Group, 運転不安を有する高齢運転者の身体機能の特徴 福岡那珂川研究, 日本老年医学会雑誌 57(4) 475-483, 2020年12月
- 3) 古瀬 裕次郎, 池永 昌弘, 山田 陽介, 武田 典子, 森村 和浩, 木村 みさか, 清永 明, 檜垣 靖樹, 田中 宏暁, The Nakagawa, Study Group, 運転を中止した高齢者の身体機能, 身体活動量及び認知機能特性 福岡那珂川研究, 体力科学 69(1) 181-191, 2020年2月
- 4) 古瀬 裕次郎, 畑本 陽一, 高江 理恵, 木室 ゆかり, 市川 麻美子, 檜垣 靖樹, 地域高齢者における年齢と嗅覚機能の関係 臭い別の同定率に着目して, 介護予防・健康づくり研究 9(1) 1-8 2021年10月
- 5) Yujiro Kose, Yoichi Hatamoto, Rie Takae, Yuki Tomiga, Jun Yasukata, Takaaki Komiyama, Yasuki Higaki, Association Between the Inability to Identify Particular Odors and Physical Performance, Cognitive Function, and/or Brain Atrophy in Community-Dwelling Older Adults from the Fukuoka Island City Study, BMC Geriatrics 21(1) 421-421, 2021年7月
- 6) Yujiro Kose, Yoichi Hatamoto, Rie Tomiga-Takae, Yukari Kimuro, Ryo Aoyagi, Hikaru Kawasaki, Takaaki Komiyama, Mamiko Ichikawa, Katsutoyo Fujiyama, Yoshiro Murata, Masahiro Ikenaga, Yasuki Higaki, Olfaction, ability to identify particular olfactory clusters and odors, and physical performance in community-dwelling older adults: The Yanai Study. Experimental gerontology 163 111793, 2022年6月

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 6件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Kose Yujiro, Hatamoto Yoichi, Takae Rie, Tomiga Yuki, Yasukata Jun, Komiyama Takaaki, Higaki Yasuki	4. 巻 21
2. 論文標題 Association between the inability to identify particular odors and physical performance, cognitive function, and/or brain atrophy in community-dwelling older adults from the Fukuoka Island City study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 BMC Geriatrics	6. 最初と最後の頁 421
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1186/s12877-021-02363-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Kose Yujiro, Hatamoto Yoichi, Tomiga-Takae Rie, Kimuro Yukari, Aoyagi Ryo, Kawasaki Hikaru, Komiyama Takaaki, Ichikawa Mamiko, Fujiyama Katsutoyo, Murata Yoshiro, Ikenaga Masahiro, Higaki Yasuki	4. 巻 163
2. 論文標題 Olfaction, ability to identify particular olfactory clusters and odors, and physical performance in community-dwelling older adults: The Yanai Study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Experimental Gerontology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.exger.2022.111793	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 古瀬 裕次郎, 池永 昌弘, 山田 陽介, 武田 典子, 森村 和浩, 木村 みさか, 清永 明, 檜垣 靖樹, the Nakagawa Study Group	4. 巻 57
2. 論文標題 運転不安を有する高齢運転者の身体機能の特徴 福岡那珂川研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本老年医学会雑誌	6. 最初と最後の頁 475-483
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 古瀬 裕次郎, 池永昌弘, 山田陽介, 武田典子, 森村和浩, 木村みさか, 清永 明, 檜垣靖樹, 田中宏暁, Nakagawa Study Group	4. 巻 69
2. 論文標題 運転を中止した高齢者の身体機能, 身体活動量及び認知機能特性 福岡那珂川研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 体力科学	6. 最初と最後の頁 181-191
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 古瀬 裕次郎, 池永 昌弘, 山田 陽介, 武田 典子, 森村 和浩, 町田 由紀子, 栗山 緑, 三好 伸幸, 木村 みさか, 清永 明, 檜垣 靖樹, 田中 宏暁, the Nakagawa Study Group	4. 巻 21
2. 論文標題 高齢運転者における運転不安と認知機能の関係 福岡那珂川研究	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 健康支援	6. 最初と最後の頁 19-27
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 古瀬 裕次郎, 畑本 陽一, 高江 理恵, 木室 ゆかり, 市川 麻美子	4. 巻 9
2. 論文標題 地域高齢者における年齢と嗅覚機能の関係 臭い別の同定率に着目して	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 介護予防・健康づくり研究	6. 最初と最後の頁 1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 古瀬 裕次郎, 畑本 陽一, 木室 ゆかり, 高江 理恵, 市川 麻美子, 小見山 高明, 池永 昌弘, 檜垣 靖樹, the Yanai, Study Group
2. 発表標題 地域高齢者の嗅覚機能と身心機能の関連 ~柳井研究~
3. 学会等名 第7回日本介護予防・健康づくり学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 古瀬 裕次郎, 畑本 陽一, 木室 ゆかり, 高江 理恵, 市川 麻美子, 小見山 高明, 池永 昌弘, 檜垣 靖樹, the Yanai, Study Group
2. 発表標題 地域高齢者の嗅覚機能検査とその特徴について ~柳井研究~
3. 学会等名 第7回日本介護予防・健康づくり学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 古瀬裕次郎, 畑本陽一, 高江理恵, 富賀裕貴, 安方惇, 小見山高明, 池永昌弘, 上原吉就, 檜垣靖樹
2. 発表標題 地域中高齢者における嗅覚機能と脳萎縮の関係 福岡アイランドシティ研究
3. 学会等名 第22回七隈アルツハイマー病・パーキンソン病研究会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------