

研究課題

高齢者における嗅覚の感知・同定・識別能力の変化と認知機能低下との関係

コミュニケーション科学領域 神納 章宏

1. 研究課題

高齢者における嗅覚の感知・同定・識別能力の変化と認知機能低下との関係

2. 研究実施期間

2023 年 9 月 1 日から 2025 年 3 月 31 日

3. 研究概要

嗅覚の閾値、同定、識別機能の検査キットとしてオープン・エッセンス（OE、和光純薬）やニンテスト（小林製薬）などがあるが、これら二つの嗅覚検査キットを用いて、嗅覚の閾値、同定、識別能力の変化と認知機能低下との関連について調べる。また、各年代で嗅覚の識別及び同定機能にどのような特徴がみられるのかを明らかにする。それによって各年代でどの種類の刺激であれば識別及び同定しやすいのか、識別力及び同定機能の変化の特徴を明らかにする。

4. 研究の背景と目的

先行研究により、アルツハイマー病患者では嗅覚の識別や同定能力の低下が報告されている。その生物学的機序として、アルツハイマー病では嗅球や海馬における神経細胞の変性や脱落が認められており、認知機能低下と嗅覚機能低下に共通する病理過程も考えられている。しかし、嗅覚機能変化が認知機能とどのように関連しているのかはまだ不明である。また、嗅覚の変化が認知症の進行や予後にどのような影響を与えるのかも解明されていない。本研究では、嗅覚の同定、識別能力の変化と認知機能低下との関連性について研究することで、識別力及び同定機能の変化の特徴を明らかにし、嗅覚の変化が認知症の進行や予後にどのような影響を与えるのかについての解明に繋げたい。

その最初のステップとして現在、わが国で利用できる複数の嗅覚検査キットの特徴を明らかにする。

先行研究では、健常者では墨汁・メントール・カレー・ばら・ひのき・蒸れた靴下（汗臭い）・練乳匂いは加齢により低下しにくいとされているが、これらの7種の匂いのうち、識別能力が維持されやすい匂いを明らかにする。また匂いは、材木・みかん・家庭用のガスの匂いは健常者で低下しやすいと言われており、どの年代に低下し始めるのかを明らかにする。そして本研究を通して、どの年代でどのような匂いの同定や識別がしにくくなるのか、また、ニンテスト及びオープンエッセンスの2つの嗅覚の検査を認知症の経過の中でどのタイミングで行うことが適切なのかを明らかにすることで、軽度認知症から認知症までの経過をより正確に評価できる指標ができる。この指標は認知症の知用早期の同定に役立つものと考えている。

5. 研究対象と方法

研究対象：60 歳以上の認知機能低下の無い高齢者 30 名と軽度認知症（MCI）患者 30 名

研究方法：対象者の基本背景に加えて、認知機能検査、OE とニンテストによる嗅覚検査を行い、嗅覚機能と認知機能の関係を解析する。2023 年夏のつげさんフレイル・ロコモ・認知症予防プロジェクトの参加者の中で ACE III 結果が 75 点～88 点の者 30 名と 89 点以上の者 30 名に協力を依頼する。

6. 期待される成果

- ・OE とニンテストそれぞれの長所と短所を明らかにする
- ・OE とニンテストの結果をどのように利用したら軽度認知機能障害が鑑別できるかを明らかにする
- ・嗅覚障害と認知機能低下の関係を明らかにする
- ・嗅覚を活用した早期の軽度認知障害者の同定に活用できる

7. これまでの準備状況及び研究スケジュール

①本研究を実施するために使用する研究施設・設備・研究資料・現在の研究環境の状況

本研究では ACE Ⅲ OE、ニンテストを使用して検査実施する予定である。

ACE Ⅲは認知機能の評価に使用されるテストである。このテストでは5つの異なる領域（注意、記憶、言語流暢性、言語、視空間認知）で構成されている。カットオフ値は80点以上である。所要時間は一般的に20～30分程度である。

OEはカード型嗅覚同定検査であり、検査時に使用するおおいの内訳は、香水、バラ、練乳、みかん、カレー、炒めたニンニク、蒸れた靴下、家庭用のガス、メントール、墨汁、材木、ヒノキの計12種類である。OEは12点満点でカットオフ値7/8点である。同検査の検査手順は以下のとおりである。

- 1) カードセット（A～L）と回答用紙を各ひとつずつ用意する。そして、Aから順にカードをめくり、内側に印刷されている匂いを確認する。
- 2) カード内側に記載されている選択肢より、確認できた臭いに当てはまる番号を選択して、回答用紙の数字を塗りつぶす。
- 3) においがよくわからなかった場合は、カードの内側をこすり合わせて再度、においを確認する。
- 4) 同様の流れでA～Lまで全12種類のにおいを確認して、回答用紙にマークをする。

ニンテストは、評価カップにスプレーした数種類の香料液の香りを被験者に嗅いでもらい、回答から算出したスコアにより認知機能の状態を判定するものである。ニンテストは10点満点 カットオフ値は4/5点である。検査手順は、以下のとおりである

- 1) チェックシート&選択肢シートを切り離し、選択肢シートを被験者に渡します。2) チェックシートに記載の一番目の香料液を専用カップの底に向けて2回スプレーをプッシュします。
- 3) 被験者にカップを渡し、香りを嗅いでもらい、選択肢シートから香りを選択させます。

OE、ニンテストともに簡易で気軽に実施可能な検査である

②研究着手に向けての状況および、共同研究者との連絡調整の状況

研究に使用する検査器具は入手済み。つげさんフレイル・ロコモ・認知症予防プロジェクトの段取りを調整中。

③スケジュール

つげさんフレイル・ロコモ・認知症予防プロジェクトの

参加者に協力依頼予定です。認知症発症の方は約3か月でデータ収集可能。健常高齢者は大学職員、身内の方にも協力依頼をする予定で、こちらも約3か月でデータ収集可能。今年の12月末までにはデータ収集を完了して、解析を来年の1月から始めていく予定。解析は、統計ソフトSPSSを用いて、軽度認知症と健常者で群分けし、各群で得られた嗅覚データを群間、年代別で比較することで識別、同定機能と認知機能との関係を明らかにする。

8. 研究実施場所、使用設備等

対象者はつげさんフレイル・ロコモ・認知症予防プロジェクトの参加者、大阪河崎リハビリテーション大学の教職員。認知機能や嗅覚の検査キットは入手済みで必要な時に持参する予定。検査は本人の自由意志であり、また、いつ検査を中止してもいかなる不利益も生じないこと、さらに、検査に応じたくないことがあれば無理に回答する必要のないことを研究協力者への依頼書に明記する。

参考文献

- ・都築建三：認知症患者にみられる嗅覚障害と味覚障害
保健の科学 第65巻 第8号 2023年
- ・吉備国際大学大学院 保健科学研究科 作業療法学専攻
見形 紘子：カード型嗅覚同定検査を用いた認知症重症度別の嗅覚機能の比較

【研究後の機器の管理】

特になし

9. 成果発表予定

認知症関係の学会、研究会、学術誌に公表する予定。

