

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学政策研究事業）

総括研究報告書

高齢者の口腔管理等の充実のための研究

研究代表者 平野浩彦 歯科口腔外科/研究所 口腔保健と栄養・部長/研究部長（兼任）

研究要旨

高齢者の口腔機能低下の実態・課題の把握

「口腔の機能」が注目され、日本初のオーラルフレイル概念の考案、口腔機能低下症の医療保険病名採用による医療環境整備などが急速に進んでいる。その一方で、口腔機能低下症から摂食嚥下障害の発症の詳細な実態、またその重度化から導かれる低栄養、サルコペニア、フレイル、身体機能障害、疾患（誤嚥性肺炎など）などの発現リスクの実態把握もされておらず、重症度に沿った系統立った支援・対応策は国内外でもほとんど検討されていない。

このような背景のもと、研究初年度は高齢者の口腔機能低下の重症度別に、歯科医療機関が高齢者に提供する口腔衛生・口腔機能に関する指導・訓練や介助者へ行う指導について、効果的・効率的な管理方法を考えるための基礎資料を構築する。具体的には長期コホート（地域在高齢者：群馬県草津町、東京都板橋区）のデータ約 2,500 人を収集統合し、口腔機能低下の実態（口腔機能低下症の重症度別有病率含む）を、性、年齢、地域、状態別に算出することとした。

地域（東京都板橋区、群馬県草津町）在住高齢者 2,503名（平均 77.0歳；男性 888名、女性 1,615 名）の統合データベースを作成した。さらに歯・口腔の変数の特性探索として潜在クラス分析と項目反応理論による解析を実施した。

地域在住高齢者の口腔機能低下症の有病率を算出したところ、全体で 48.5%であり、フレイル（6.3%）、サルコペニア（18.0%）と比較して著しく高かった。また、85歳以上の年齢階級では4人に3人が口腔機能低下症に該当した。口腔機能低下症に対応する物的・人的資源は限られているため、他の病態（フレイル・サルコペニア）の有病率とも大きな乖離のない、新たな口腔機能低下症の定義が必要であると考えられた。

また、口腔機能低下症を定義する7項目のうち、「地域在住高齢者の口腔機能」の特性を見る上で機能する項目は「咀嚼機能低下」「咬合力低下」であることが示された。

地域在住高齢者コホートデータを用いた「口腔機能低下症」の検証

長期コホートの統合データを用いて、地域在住高齢者の口腔機能低下症の有病率を算出したところ、全体で48.5%であり、フレイル(6.3%)、サルコペニア(18.0%)と比較して著しく高かった。また、85歳以上の年齢階級では4人に3人が口腔機能低下症に該当した。口腔機能低下症に対応する物的・人的資源は限られているため、他の病態(フレイル・サルコペニア)の有病率とも大きな乖離のない、新たな口腔機能低下症の定義が必要であると考えられた。口腔機能低下症の各項目は該当率が高く、その組み合わせが口腔機能低下症の有病率を押し上げる原因となっているため、各項目がアウトカムを識別する上で本当に必要なかを評価することとした。

統合データベースに登録された地域在住高齢者のうち、口腔機能低下症を定義可能な者1,611名を対象に、アウトカムを

- フレイル
- サルコペニア
- 低アルブミン血症 (< 4g/dL)

とし、口腔機能低下症各項目(0/1でコード)とアウトカムとの関連の強さについてオッズ比を算出した。オッズ比を効果量の代替として、オッズ比の大小で各項目を相対的に重み付けした。

口腔機能低下症を定義する7項目について、オッズ比の大きいものから順に相対的な重みを与えた。フレイル、サルコペニア、低アルブミン血症、それぞれについて重み付けをした後、その重みを合計した。重みの合計値の大きい項目、すなわちアウトカムと最も強く関連していた項目から順に組み込んだモデルを逐次構築し、各モデルのアウトカム識別能を評価した。

フレイル・低アルブミン血症をアウトカムとする場合、「低舌圧 + 咀嚼機能低下 + 舌口唇運動機能低下 + 咬合力低下」の4項目を含めた時点で、それ以上に項目を加えても識別能の向上は認められなかった。サルコペニアをアウトカムとする場合、「低舌圧 + 咀嚼機能低下 + 舌口唇運動機能低下 + 咬合力低下 + 嚥下機能低下」の5項目を含めた時点でそれ以上の識別能の向上は認められなかった。

口腔機能低下症(7項目)と「低舌圧 + 咀嚼機能低下 + 舌口唇運動機能低下 + 咬合力低下」4項目モデルのアウトカム識別能をC統計量を用いて比較すると、両者に差は認められなかった。

「低舌圧 + 咀嚼機能低下 + 舌口唇運動機能低下 + 咬合力低下」4項目モデルが現在の口腔機能低下症(7項目モデル)とアウトカム識別能に遜色がなく、有病率は約半分(24.4%)であり、さらに重症度の定義も可能になることが示された。

研究分担者・所属機関・役職

本川佳子	地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター・自立促進と精神保健研究チーム・研究員
枝広あや子	地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター・自立促進と精神保健研究チーム・研究員
小原由紀	地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター・自立促進と精神保健研究チーム・専門副部長
荒井秀典	国立長寿医療研究センター・理事長
飯島勝矢	東京大学・高齢社会総合研究機構・教授
恒石美登里	日本歯科総合研究機構・主任研究員
岩崎正則	地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター・自立促進と精神保健研究チーム・専門副部長
五十嵐憲太郎	日本大学松戸歯学部・有床義歯補綴学講座・専修医
渡邊裕	北海道大学大学院歯学研究院・口腔健康科学分野高齢者歯科学教室・准教授
古屋純一	昭和大学・歯学部高齢者歯科学講座・講師
大河内二郎	介護老人保健施設竜間之郷・施設長

A.研究目的

高齢者の口腔機能低下の実態・課題の把握

「口腔の機能」が注目され、日本初のオーラルフレイル概念の考案、口腔機能低下症の医療保険病名採用による医療環境整備などが急速に進んでいる。その一方で、口腔機能低下症から摂食嚥下障害の発症の詳細な実態、またその重度化から導かれる低栄養、サルコペニア、フレイル、身体機能障害、疾患（誤嚥性肺炎など）などの発現リスクの実態把握もされておらず、重症度に沿った系統立った支援・対応策は国内外でもほとんど検討されていない。

このような背景のもと、研究初年度は高齢者の口腔機能低下の重症度別に、歯科医療機関が高齢者に提供する口腔衛生・口腔機能に関する指導・訓練や介助者へ行う指導について、効果的・効率的な管理方法を考えるための基礎資料を構築する。具体的には長期コホート（地域在住高齢者：群馬県草津町、東京都板橋区）のデータ約 2,500 人を収集統合し、口腔機能低下の実態（口腔機能低下症の重症度別有病率含む）を、性、年齢、地域、状態別に算出することとした。

地域在住高齢者コホートデータを用いた「口腔機能低下症」の検証

長期コホートの統合データを用いて、地域在住高齢者の口腔機能低下症の有病率を算出したところ、全体で 48.5%であり、フレイル（6.3%）、サルコペニア（18.0%）と比較して著しく高かった。また、85 歳以上の年齢階級では 4 人に 3 人が口腔機能低下症に該当した。口腔機能低下症に対応する物的・人的資源は限られているため、他の

病態（フレイル・サルコペニア）の有病率とも大きな乖離のない、新たな口腔機能低下症の定義が必要であると考えられた。口腔機能低下症の各項目は該当率が高く、その組み合わせが口腔機能低下症の有病率を押し上げる原因となっているため、各項目がアウトカムを識別する上で本当に必要なかを評価することとした。

B.研究方法

高齢者の口腔機能低下の実態・課題の把握

地域（東京都板橋区、群馬県草津町）在住高齢者 2,503名（平均 77.0 歳；男性 888 名、女性 1,615名）の統合データベースを作成した。さらに歯・口腔の変数の特性探索として潜在クラス分析と項目反応理論による解析を実施した。以下に概要を示す。

歯・口腔の変数の特性探索 - 1

【潜在クラス分析】

目的：口腔機能低下症を構成する 7 項目からどのような口腔機能低下パターンが形成されるのかを明らかにすること。

対象：口腔機能低下症を定義可能な 1615 名

【項目反応理論（2 パラメータロジスティックモデル）】

目的：口腔機能低下症を構成する 7 項目のうち、どの項目が「地域在住高齢者の口腔機能」の特性を見る上で重要であるかを明らかにすること。

対象：口腔機能低下症を定義可能な 1,393 名

※板橋区お達者健診（2008 コホート）を含めると結果が収束しないため、板橋区お達者健診（2008 コホート）参加者

を解析対象から除いた。

地域在住高齢者コホートデータを用いた「口腔機能低下症」の検証

統合データベースに登録された地域在住高齢者のうち、口腔機能低下症を定義可能な者 1,611 名を対象に、アウトカムを

- フレイル
- サルコペニア
- 低アルブミン血症 (< 4g/dL)

とし、口腔機能低下症各項目（0 / 1 でコード）とアウトカムとの関連の強さについてオッズ比を算出した。オッズ比を効果量の代替として、オッズ比の大小で各項目を相対的に重み付けした。

口腔機能低下症を定義する 7 項目について、オッズ比の大きいものから順に相対的な重みを与えた。フレイル、サルコペニア、低アルブミン血症、それぞれについて重み付けをした後、その重みを合計した。重みの合計値の大きい項目、すなわちアウトカムと最も強く関連していた項目から順に組み込んだモデルを逐次構築し、各モデルのアウトカム識別能を評価した。

C.研究結果

高齢者の口腔機能低下の実態・課題の把握

地域在住高齢者の口腔機能低下症の有病率を算出したところ、全体で 48.5%であり、フレイル（6.3%）、サルコペニア（18.0%）と比較して著しく高かった。また、85 歳以上の年齢階級では 4 人に 3 人が口腔機能低下症に該当した。

また、口腔機能低下症を定義する 7 項目のうち、「地域在住高齢者の口腔機能」の特

性を見る上で機能する項目は「咀嚼機能低下」「咬合力低下」であることが示された。

地域在住高齢者コホートデータを用いた「口腔機能低下症」の検証

フレイル・低アルブミン血症をアウトカムとする場合、「低舌圧 + 咀嚼機能低下 + 舌口唇運動機能低下 + 咬合力低下」の4項目を含めた時点で、それ以上に項目を加えても識別能の向上は認められなかった。サルコペニアをアウトカムとする場合、「低舌圧 + 咀嚼機能低下 + 舌口唇運動機能低下 + 咬合力低下 + 嚥下機能低下」の5項目を含めた時点でそれ以上の識別能の向上は認められなかった。

口腔機能低下症(7項目)と「低舌圧 + 咀嚼機能低下 + 舌口唇運動機能低下 + 咬合力低下」4項目モデルのアウトカム識別能をC統計量を用いて比較すると、両者に差は認められなかった。

D.考察

高齢者の口腔機能低下の実態・課題の把握

口腔機能低下症に対応する物的・人的資源は限られているため、他の病態(フレイル・サルコペニア)の有病率とも大きな乖離のない、新たな口腔機能低下症の定義が必要であると考えられた。

地域在住高齢者コホートデータを用いた「口腔機能低下症」の検証

口腔機能低下症の各項目は該当率が高く、その組み合わせが口腔機能低下症の有病率を押し上げる原因となっているため、各項目がアウトカムを識別する上で本当に必要

なのかを評価することとしたところ、フレイル、サルコペニア、低栄養を識別するには4項目で十分であることが分かった。また、4項目のみで定義する口腔機能低下症の有病率は、7項目版の口腔機能低下症と比較して約半分になることが示された。

E.結論

高齢者の口腔機能低下の実態・課題の把握

本研究により、地域在住高齢者の口腔機能低下症の有病率がフレイル、サルコペニアと比較して著しく高いことが明らかとなった。口腔機能低下症に対応する物的・人的資源は限られているため、他の病態(フレイル・サルコペニア)の有病率とも大きな乖離のない、新たな口腔機能低下症の定義が必要であると考えられた。

地域在住高齢者コホートデータを用いた「口腔機能低下症」の検証

口腔機能低下症の各項目は該当率が高く、その組み合わせが口腔機能低下症の有病率を押し上げる原因となっているため、各項目がアウトカムを識別する上で本当に必要なのかを評価した。「低舌圧 + 咀嚼機能低下 + 舌口唇運動機能低下 + 咬合力低下」4項目モデルが現在の口腔機能低下症(7項目モデル)とアウトカム識別能に遜色がなく、有病率は約半分(24.4%)であり、さらに重症度の定義も可能になることが示された。

F.健康危険情報

なし

G.研究発表

1. 論文発表

1. Kugimiya Y, Watanabe Y, Igarashi K, Hoshino D, Motokawa K, Edahiro A, Ueda T, Takano T, Sakurai K, Taniguchi Y, Kitamura A, Nasu I, Shinkai S, Hirano H. Factors associated with masticatory performance in community-dwelling older adults: A cross-sectional study. *Journal of the American Dental Association*. 151(2):118-126, 2020. (査読あり) (IF: 2.803, 2019)
2. Kugimiya Y, Watanabe Y, Ueda T, Motokawa K, Shirobe M, Igarashi K, Hoshino D, Takano T, Sakurai K, Taniguchi Y, Kitamura A, Shinkai S, Hirano H. Rate of oral frailty and oral hypofunction in rural community-dwelling older Japanese individuals. *Gerodontology*. 37(4):342-352, 2020. (査読あり) (IF: 1.339, 2019)
3. 釘宮嘉浩、本川佳子、山本かおり、早川美知、三上友里江、岩崎正則、小原由紀、白部麻樹、枝広あや子、渡邊裕、大淵修一、河合恒、解良武士、藤原佳典、井原一成、金 憲経、平野浩彦. 地域在住高齢者における口腔機能低下の有訴者率と栄養素等摂取量の関連—後期高齢者の質問票を構成する口腔機能関連項目を用いた検討—. *本老年医学会雑誌*. 58(1):91-100, 2021. (査読あり) (IF:N/A)

2. 学会発表

1. 五十嵐憲太郎、小原由紀、釘宮嘉浩、星野大地、白部麻樹、本川住子、枝広あや子、伊藤誠康、大淵修一、渡邊裕、平野浩彦、河相安彦. 地域在住高齢者の口腔機能低下症の有病率および栄養関連指標の検討. 日本老年歯科医学会第31回学術大会、ウェブ開催. 2020年11月7-8日
2. 五十嵐憲太郎、小原由紀、釘宮嘉浩、星野大地、白部麻樹、本川佳子、枝広あや子、飯塚晃司、伊藤誠康、大淵修一、渡邊裕、平野浩彦、河相安彦. 地域在住高齢者の口腔機能低下の実態調査～パーセントイル曲線による描出～. 日本老年歯科医学会第31回学術大会、ウェブ開催. 2020年11月7-8日

H.知的財産権の出願・登録状況

なし