

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
「食育における歯科口腔保健の推進のための研究」
令和4年度 分担研究報告書

バランスのよい食生活を可能とする口腔機能の実態把握を目的とした
ライフステージごとの口腔機能に係るエビデンスの収集

- 研究分担者 中西 明美 女子栄養大学 栄養学部 准教授
研究協力者 深井 穂博 深井歯科医院、深井保健科学研究所 所長
研究分担者 佐藤 眞一 千葉県衛生研究所 技監
研究分担者 安藤 雄一 国立保健医療科学院 生涯健康研究部 特任研究官
研究分担者 梶浦 靖二 島根県雲南保健所 所長
研究協力者 松尾 浩一郎 東京医科歯科大学 大学院 教授
研究代表者 田野 ルミ 国立保健医療科学院 生涯健康研究部 上席主任研究官

研究要旨

【目的】本研究では、ゆっくりよく噛んで食べることを推奨するために必要となるエビデンスを①よく噛めること、②よく噛んで食べることの二つの視点から収集しエビデンステーブルを作成した。さらに、口腔保健と食育を連携した好事例を収集するため、実践事例を整理した。

【方法】Pubmed と医中誌 web を用いて、2022 年 9 月から 11 月に検索した。2012 年 1 月～2022 年 11 月までの論文を検索した。ハンドサーチによる論文収集も行った。検索式は、リサーチクエスチョン「口腔機能が悪いと食生活や栄養状態、健康状態は悪くなるか？」については、ライフステージ別に口腔機能とバランスのよい食事、栄養バランス、健康状態のキーワードを組み合わせた。「よく噛むための食べ方は？」については、一口量・早食いと噛める・味わうと肥満のキーワードを組み合わせた。「よく噛んで食べると、口腔機能、栄養状態・健康状態はよくなるか？」については、噛んで食べることと口腔機能/栄養状態（体格）・健康状態（認知症、生活習慣病）、運動機能のキーワードを組み合わせた。さらに、口腔保健と食育を連携した好事例の収集するため、日本歯科医師会「地域保健・産業保健・介護保険アンケート」、8020 推進財団「歯科保健活動助成交付事業報告書抄録」、日本栄養士会会員ページの「行政栄養士による実践事例」から好事例を抽出した。

【結果】最終的に採択した論文は 211 論文であった。口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態の論文は、小児期 5 論文、成人期 30 論文、高齢期 103 論文であった。食具の種類と咀嚼回数や食物摂取量との関連の論文は 3 論文、食品の大きさや硬さと咀嚼回数や食物摂取量との関連は 3 論文、一口量と咀嚼回数や体格との関連の論文は 6 論文、速食いと咀嚼回数、食事量、体格との関連の論文は 22 論文、ガムを噛むことと口腔機能、食事、健康状態との関連の論文は 21 論文、よく噛んで食べることと口腔機能、食事、健康状態との関連の論文は 19 論文であった。口腔保健と食育を連携した好事例の収集は、多くはないが抽出できた。

【結論】 ゆっくりよく噛んで食べることを推奨するためのエビデンスをレビューできた。実践事例からも好事例を収集できた。食育における歯科口腔保健を推進していくために集積したエビデンスと好事例から何をすべきかを検討していく。

A. 研究目的

農林水産省では、第3次食育推進基本計画の目標のうち、「朝食を欠食する国民を減らす」、「栄養バランスに配慮した食生活を実践する国民を増やす」、「農林漁業体験をした国民を増やす」「朝食又は夕食を家族と一緒に食べる共食の回数を増やす」について、それぞれの取り組みがなぜ大切なのか、取り組むことでどのようなメリットがあるのか、エビデンスにまとめている。これらはエビデンスに基づいた食育を実施していくための貴重な資料となることを期待され作成されたものである。

これらの資料のうち、口腔保健と関連した論文は、「栄養バランスに配慮した食生活を実践する国民を増やす」に1論文²⁾示されているのみであった。食育推進基本計画の目標には、「ゆっくりよく噛んで食べる国民の増加」が目標に掲げられているが、ゆっくりよく噛んで食べることに関するエビデンスはまとめられていない。

歯・口腔の健康と栄養・食生活の関連に関するエビデンスは、「健康長寿社会に寄与する歯科医療・口腔保健のエビデンス2015」³⁾や「健康長寿のための口腔保健と栄養をむすぶエビデンスブック」⁴⁾に報告されている。さらに、「咀嚼支援マニュアル」⁵⁾には、ゆっくりよく噛んで食べるためのモニタリング・評価項目が示されている。今後、ゆっくりよく噛んで食べることに焦点を当てたエビデンスを整理することは、歯科と栄養の専門家が連携した食育を実施する際の資料となる。

本研究では、ゆっくりよく噛んで食べることを推奨するために必要となるエビデンスを①よく噛めること、②よく噛んで食べることの二つの視点から収集しエビデンステーブルを作成することとした。さらに、口腔保健と食育を連携した好事例を収集するため、実践事例を整理することとした。

B. 研究方法

1. リサーチクエスションの作成

まず、「よく噛めること」と「よく噛んで食べること」の視点から、リサーチクエスションを作成した。よく噛めることについては、「口腔機能が悪いと食生活や栄養状態、健康状態は悪くなるか?」、よく噛んで食べることについては、「よく噛むための食べ方は?」、「よく噛んで食べると、口腔機能、栄養状態、健康状態はよくなるか?」のリサーチクエスションを作成した。

2. 対象と手続き

NCBI（国立生物科学情報センター）が作成しているデータベースであるPubmedと医学中央雑誌刊行会が運営するデータベースである「医中誌web」を用いて論文を検索し

た。検索は2022年9月から11月に実施した。2012年1月～2022年11月までの論文を対象に検索した。研究の種類は、横断研究、縦断研究、介入研究とし、レビュー文献は除いて検索した。なお、今回は、エビデンスを幅広く集めるため、ハンドサーチによる論文収集も行った。

検索式と検索条件は、表1に示した通りである。リサーチクエスチョン「口腔機能が悪いと食生活や栄養状態、健康状態は悪くなるか？」については、予測因子を「口腔機能」、アウトカムを「バランスのよい食生活・栄養状態、健康状態」とした。検索は、小児期、成人期、高齢期別に検索を行い、検索語は、ライフステージの口腔機能や食生活・栄養状態の特徴に合わせて選択した。次に、リサーチクエスチョン「よく噛むための食べ方は？」については、予測因子を「食べ方」、アウトカムを「噛める・味わう、早食い」とした。ライフステージにより検索語は変わらないため、全ライフステージで検索した。3つ目のリサーチクエスチョンよく噛んで食べると、口腔機能、栄養状態・健康状態はよくなるか？」については、予測因子を「咀嚼（噛んで食べること）」、アウトカムを「口腔機能、栄養状態（体格）、健康状態（認知症、生活習慣病）、運動機能」とした。ライフステージにより検索語は変わらないため、全ライフステージで検索した。

3. 口腔保健と食育を連携した好事例の収集

1) 日本歯科医師会 「地域保健・産業保健・介護保険アンケート」

日本歯科医師会が都道府県歯科医師会を対象に毎年実施している「地域保健アンケート」の集計結果を基に都道府県歯科医師会が行っている食育関連事業の実態を分析した。従来から成人、高齢者、障がい児（者）を対象とした事業は、食育の取組みとは別に咀嚼指導、摂食嚥下指導、口腔機能向上事業として行っている場合がある。このうち本稿では、日本歯科医師会「地域保健・産業保健・介護保険アンケート」の2016年度から2020年度の5か年で行われた集計結果のうち、(1)食育推進に関する具体的事業（歯科医師会単独、都道府県や市町村が企画、他職種（栄養士会等）との連携事業、(2)厚生労働省補助事業として都道府県から歯科医師会に委託された食育推進等口腔機能維持向上事業、(3)障がい児（者）の摂食嚥下機能の維持向上に関する事業の3項目の集計結果を基に分析した。

2) 8020 推進財団「歯科保健活動助成交付事業報告書抄録」

8020 推進財団「歯科保健活動助成交付事業報告書抄録」の2016年から2020年5か年の結果のうち、口腔保健と食育を連携して取り組んでいる事例を抽出した。抽出した事例は、報告年、ライフステージ（小児/成人/高齢者）、対象者特徴（障がい者/要介護、

虚弱高齢者等)、個人/集団(施設)、対象人数、対象年齢、地域、事業実施主体、連携状況、事業名、事業の目的、介入内容(事業内容)、主要な結果、成果、課題についてまとめた。事例により該当しない項目は空欄とした。

3) 日本栄養士会会員ページ「行政栄養士による実践事例」

日本栄養士会会員ページの「行政栄養士による実践事例」の2017年から2022年(2020年を除く)5か年の結果のうち、口腔保健と食育を連携して取り組んでいる事例を抽出した。抽出した事例は、報告年、ライフステージ(小児/成人/高齢者)、対象者特徴(障がい者/要介護、虚弱高齢者等)、個人/集団(施設)、対象人数、対象年齢、地域、事業実施主体、連携状況、事業名、事業の目的、介入内容(事業内容)、主要な結果についてまとめた。事例により該当しない項目は空欄とした。

日本栄養士会ホームページの会員限定ページであったため、実践事例を実施した自治体に、報告書に記載する同意を得た。同意は、電話により連絡後、掲載内容をメールで連絡して、確認後同意の有無をメールにより回答を得た。同意の得られた事例のみ結果にまとめた。

C. 研究結果

1. 採択した論文(表1)

データベースから検索された論文は全てで2202論文であった。これらの論文の精査を行い、ハンドサーチによる論文を加えて311論文を抽出した。さらに、本文を抄読して、目的に合わない論文や重複論文を削除した結果、最終的に採択した論文数の合計は、211論文(1論文重複)であった。表1に、それぞれのリサーチクエスチョンごとに採用した論文数を示した。「口腔機能が悪いと食生活や栄養状態、健康状態は悪くなるか?」については、小児期は5論文、成人期は30論文、高齢期は103論文であった。「よく噛むための食べ方は?」については、全ライフステージで34論文であった。「よく噛んで食べると、口腔機能、栄養状態・健康状態はよくなるか?」については、全ライフステージで40論文であった。

2. エビデンステーブルの分類方法(表2)

表2に、エビデンステーブルの分類方法を示した。よく噛めることについては、「口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態の関連」の予測因子/介入方法は、歯牙喪失・疾患・補綴、咀嚼能力、経口摂取、口腔機能低下(咀嚼除く)に分類された。アウトカムは、食事、栄養状態、健康状態、身体・運動に分類された。

よく噛むための食べ方については、予測因子/介入方法別にエビデンステーブルを作成した。それぞれの予測因子/介入方法は、「食具の種類と咀嚼回数や食物摂取量との

関連」は、食具と食器、「食品の大きさや硬さと咀嚼回数や食物摂取量との関連」は、食品、「一口量と咀嚼回数や体格との関連」は、一口量、「速食いと咀嚼回数、食事量、体格との関連」は、速食いであった。アウトカムの分類は、噛む、食事、健康状態、体格であり共通していた。

よく噛んで食べることについても、予測因子/介入方法別にエビデンステーブルを作成した。それぞれの予測因子/介入方法は、「ガムを噛むことと口腔機能、食事、健康状態との関連」は、ガムを噛むこと、「よく噛んで食べることと口腔機能、食事、健康状態との関連」は、噛んで食べることであった。アウトカムの分類は、口腔機能、食事、健康状態、身体・運動、体格、成績であり共通していた。

3. 【小児期】口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態（横断研究）（表3-1）

小児期の口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態の論文は、全て横断研究であり、5論文⁶⁾⁻¹⁰⁾が抽出された。歯牙喪失・疾患・補綴を予測因子とするのは3論文⁶⁾⁻⁸⁾であり、うち、歯肉の炎症が小児の栄養状態であるBMIに関連する論文⁶⁾、MetSへ関連する論文⁷⁾がみられた。う蝕を予測因子とする論文⁸⁾は、15歳において平均DMFTとBMI等級との間に有意な関連が認められた。咀嚼能力を予測因子とする2論文^{9) 10)}であり、太りぎみの児は有意に咀嚼判定用ガムにより咀嚼能力が低いこと⁹⁾、咬合力測定システムによる測定で咬合力の高い群は、緑黄色野菜、海藻類の摂取量が有意に多く、摂取食品群と咬合力に関連¹⁰⁾がみられた。

4. 【成人期】口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態（横断研究）（表3-2）

成人期の口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態の横断研究は、26論文¹¹⁾⁻³⁶⁾が抽出された。歯牙喪失・疾患・補綴を予測因子とするのは22論文であり、このうち、現在歯数に関するものは、残存歯数と骨密度に正の相関関係があったこと¹¹⁾、男性で歯数20歯以下の者は21歯以上の者よりもBMI（肥満度）、腹囲、内臓脂肪指数が有意に高かったこと¹²⁾等が報告されていた。最も多かった予測因子は、歯肉（歯肉炎・歯周病）であり、歯周炎、歯周病状態は、BMIと有意に関連していたこと²¹⁾、プロービングデプスが深い群（PD群）は非PD群に比べ、ビタミンEと緑黄色野菜の摂取量が有意に少なかったこと、さらに、硬い食品の摂取量が有意に少なかった³²⁾。咀嚼能力を予測因子とするのは5論文であり、このうち、総機能歯単位（t-FTU）により測定した咀嚼能力が不良者では完全な者と比較して、MetS陽性、腹部肥満（A0）と有意な関連がみられ、陽性者が多かった¹⁶⁾。咀嚼判定用ガムにより測定した咀嚼能力は、評価が高い群と低い群、普通群ではキャベツ、白菜、大根・かぶ、にんじん、かぼちゃ、魚の干

物・塩蔵魚・魚介練り製品・煮魚等の摂取量が有意に多かったが、栄養素等摂取量では3群間に有意な差は認められなかった³⁴⁾。

重症児(者)を対象とした研究では、経口摂取を予測因子とし論文がみられ、非経口群は経口群や健常者に比べ非経口摂取群で誤嚥性肺炎の既往のある患者が最も多かった³⁶⁾。

5. 【成人期】口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態（縦断研究）（表3-3）

成人期の口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態の縦断研究は、4論文³⁷⁾⁻⁴⁰⁾が抽出された。予測因子は全て歯牙喪失・疾患・補綴であり4論文であった。このうち、アウトカムをMetS発症とした研究では、Mets発症群、非発症群ともに、3年間の追跡後に現在歯数、DMFT、歯肉の状態に有意な差はみられなかった³⁸⁾。追跡期間15.8年の研究では、無歯顎状態を基準とした多変量解析モデルにおいて、Teethgrpの1レベル上昇は、心血管疾患(CVD)死亡率からの生存率を有意に増加させた³⁷⁾。アウトカムを食事摂取量とした論文では、上顎総義歯と下顎インプラント支持人工歯で再建された無歯顎患者において、野菜摂取量は、ベースライン時に平均2.6皿±1.2皿、1年後に3.5皿±1.6皿(1皿=野菜1/2カップ)に増加し、5年後には3.0皿±1.1皿に増加した³⁹⁾。

6. 【高齢期】口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態（横断研究）（表3-4）

高齢期の口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態の横断研究は、73論文⁴¹⁾⁻¹¹³⁾が抽出された。歯牙喪失・疾患・補綴を予測因子とするのは44論文であり最も多かった。このうち、現在歯数や義歯の使用と健康状態に関する研究では、現在歯数が増えることはフレイルのリスクが下がることに関連することや、現在歯数20本未満の者について、義歯不使用者は義歯使用者と比べフレイルのリスクが有意に高かった⁵³⁾。アウトカムを要介護度とした研究では、咬合が保持されている者と咬合が保持されていない者で要介護度と有意差は認められなかった⁵⁰⁾。さらに、アウトカムを脳活動とした研究では、拮抗菌のペア数(FMU)の数が多いほど、接触の性質や場所に関係なく、認知障害の確率が低いことが示された⁶⁴⁾。咀嚼能力を予測因子とする研究では、変色性チューインガムにより咀嚼能力が悪い者は、サルコペニアの維持群が低下群になるリスクが有意に高くなった⁸⁶⁾。咀嚼能力を咬合力の測定により把握した研究では、咬合力の低い者の方が野菜類、ビタミンA、ビタミンC、ビタミンB₆、葉酸、食物繊維の摂取量が有意に低かった⁹²⁾。また咀嚼能力の予測因子を複合的な指標として脳活動との関連を検討した研究では、主観；噛める&客観；噛めない)は(主観；噛める&客観；噛める)に比べて6.65倍、(主観；噛める&現在歯数；噛めない)は(主観；噛める&現在歯数；噛める)に比べて10.29倍認知機能低下が疑われる者が多かった⁹⁰⁾。口腔機能低下(咀嚼除く)を予測因子とする研究は、21論文抽出された。予測因

子は、嚥下機能、口腔機能低下全般、口腔不潔・乾燥、口唇・舌の機能、口腔保健関連 QOL、滑舌があげられ多岐にわたった。このうち、嚥下機能を予測因子とする研究は7論文あった。EAT-10 スコアが嚥下障害リスクなしの人に比べ、リスクありの人で Barthel Index スコアと MNA-SF スコアは、有意に低かった⁹⁹⁾。口腔機能低下全般を予測因子とする研究は、4論文あった。オーラルフレイル (OF) に対する早期スクリーニングを指標とした研究では、サルコペニア該当数は OF 群の方が有意に多かった¹⁰²⁾。改定口腔アセスメントガイド (ROAG) を指標とする研究では、食品群別摂取量は、良好群は低下群に比べ豆腐類、根菜類、脂ののった魚類の摂取量が有意に多く、いも類、柑橘類、洋菓子類の摂取量が有意に少なかった¹⁰⁰⁾。口腔不潔・乾燥を予測因子とする研究では、唾液分泌低下群で野菜類、魚類、貝類の摂取量が有意に少なかった¹⁰⁴⁾。口唇・舌の機能を予測因子とする研究では、栄養リスク中等度・高度群の最大舌圧は、栄養リスクなし・軽度群と比べて有意に低かった¹⁰⁹⁾が、舌圧と血液検査値 Alb、身体計測値とは有意な関連はみられなかった¹⁰⁸⁾。

7. 【高齢期】口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態（縦断研究）（表3-5）

高齢期の口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態の縦断研究は、14論文¹¹⁴⁾⁻¹²⁷⁾が抽出された。歯牙喪失・疾患・補綴を予測因子とするのは4論文であり全て歯列（喪失・義歯含む）に関する論文¹¹⁴⁾⁻¹¹⁶⁾¹¹⁹⁾であった。このうち、現在歯数に関するものは、残存歯数と全死亡と血清アルブミン値の関連を検討したもので、5年後の血清アルブミン 3.8g/dl 未満の割合と5年間の累積死亡割合は、歯の減少に伴い有意な増加がみられた¹¹⁴⁾。咀嚼能力を予測因子とする研究は、機能的歯列に障害のある人は、歯列に障害のない人に比べて、タンパク質、ナトリウム、カリウム、カルシウム、ビタミン A、ビタミン E、食物繊維等の栄養素摂取量および野菜類や肉類等の食品群別摂取量が有意に大きく減少していた¹¹⁷⁾。このほか、機能的歯列がある参加者は5年後のフレイル発生のリスクが有意に高かった¹⁰⁴⁾。口腔機能低下（咀嚼除く）を予測因子とするのは7論文であり、このうち、嚥下機能に関する研究は、嚥下障害の人は通常の人に比べ、1年後の栄養不良の発生率のリスクが有意に高かった¹²⁰⁾。この他、嚥下機能が悪いと約2年後の死亡リスクが高くなっていた研究もみられた¹²¹⁾。口腔機能低下全般に関する研究は、口腔虚弱（尺度）により測定した口腔虚弱を有していた参加者は、1年後のフレイルのリスク、サルコペニアのリスク、身体障害のリスク、死亡のリスクの上昇と有意に関連した¹²⁶⁾。口腔不潔・乾燥を予測因子とし研究では、唾液中の細菌数は半年後の肺炎発症と有意な関連がみられた¹²⁷⁾。

8. 【高齢期】口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態（介入研究）（表3-6）

高齢期の口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態の介入研究は、16論文¹²⁸⁾⁻¹⁴³⁾が抽

出された。歯牙喪失・疾患・補綴に関するものは14論文であった。このうち、義歯装着と栄養状態に関する研究は7論文^{128) 130) 131) 133)-135) 140)}であり、対称的な天然歯機能ユニットの患者は、天然歯機能ユニットのない患者や非対称的な天然歯機能ユニットの患者と比較して、1年後のMNAは有意に高い値であった¹³⁵⁾。また、義歯の手入れに関するアドバイスのみの群より標準化された患者情報リーフレットを通じて簡単な食事のアドバイスのあった群の方が、6ヶ月後のMNA-SFスコアは有意に高かった¹⁴⁰⁾。口腔機能低下全般を予測因子とする研究では、口腔群（口腔機能向上サービスを月2回実施）、栄養群（栄養改善サービスを月2回実施）、複合群（両サービスを月1回ずつ実施）の結果、複合群は、18か月間の介入前後の変化率の状況は、精神的健康状態とBMI、栄養状態は悪化し、水飲みテストは維持、日常生活動作、日常生活動作に関する「意欲」の評価項目は改善していた¹⁴²⁾。“CAMCAM食感ランチ”を食べながら、口腔保健、口腔機能、栄養、全身虚弱や口腔虚弱を防ぐための食事摂取について学ぶプログラムを実施した研究では、フレイル群において、フレイルチェックリスト（KCL）は、プログラム終了後で有意に改善した¹⁴³⁾。

9. 食具の種類と咀嚼回数や食物摂取量との関連（表3-7）

食具の種類と咀嚼回数や食物摂取量との関連を検討した介入研究は、3論文¹⁴⁴⁾⁻¹⁴⁶⁾が抽出された。丸かじりに比べてナイフとフォークを用いたほうが総咀嚼回数と摂取回数は有意に増加した¹⁴⁴⁾。箸よりもスプーンを使用した場合の方が、平均咀嚼回数が有意に多かった¹⁴⁵⁾。スプーンの大きさによる検討では、小さいスプーンで食事をした場合、被験者は8%少ない食事量であった¹⁴⁶⁾。

10. 食品の大きさや硬さと咀嚼回数や食物摂取量との関連（表3-8）

食品の大きさや硬さと咀嚼回数や食物摂取量との関連を検討した介入研究は、3論文¹⁴⁷⁾⁻¹⁴⁹⁾が抽出された。被験者は試験食である直径3.0、3.5、4.0、8.0mmの4種類のスティック型ビスケットをそれぞれ一口で噛み、通常通り咀嚼してから飲み込んだ。その結果、ビスケット直径の増加に伴い、咀嚼回数が徐々に増加し、噛む重量あたりの咀嚼回数は徐々に減少した¹⁴⁹⁾。

11. 一口量と咀嚼回数や体格との関連（表3-9）

一口量と咀嚼回数や体格との関連を検討した介入研究は、6論文¹⁵⁰⁾⁻¹⁵⁵⁾が抽出された。試験食を予測因子とする論文では、個々の一口量と咀嚼回数の間には負の相関が認められた。一口サイズが大きくなるにつれて、一口サイズあたりの咀嚼回数は減少した。一口サイズが小さいほど、食物の体積あたりの咀嚼回数が多くなった¹⁵³⁾。大学のカフェテリアで自由に食事できる介入研究では、肥満の参加者は、普通および過体重の参加者より一口が大きかった¹⁵⁰⁾。

12. 速食いと咀嚼回数、食事量、体格との関連 (表3-10)

速食いと咀嚼回数、食事量、体格との関連を検討した研究は、22 論文^{38) 156)-176)}が抽出された。横断研究は 13 論文であった。このうち、質問紙調査により食べる速度を把握する研究は 11 論文であった。早食い群では、噛む速さ以外の総摂食時間、総咀嚼時間、総咀嚼回数、一口口中時間、一口咀嚼回数の項目において、普通群、非早食い群よりも値が小さかった¹⁶⁵⁾。BMI との関連を検討した論文では、食べる速度が遅い者の肥満の発生抑制のオッズ比 0.58、普通速度のオッズ比 0.71 であった¹⁶¹⁾。さらに健康状態との関連では、食べる速度と積極的支援該当者の中で中性脂肪 (TG) 基準該当者は、男性で有意な関連がみられたが、女性は有意な関連はみられなかった¹⁶⁴⁾。

縦断研究は 2 論文であった。横断研究同様に、食べる速度を質問紙調査により把握されていた。男女全体で、人と比べて食べる速度が速いことは、平均 2 年後に非肥満者の代謝異常となるリスクが有意に高かった¹⁶⁹⁾。さらに、3 年後に MetS を発症した者は、全員早食いの自覚があり、MetS 発症において、早食いと腹囲異常による相加効果がみられた³⁸⁾。

介入研究は 7 論文であった。咀嚼速度測定値により咀嚼速度を把握した実験では、食事摂取量は咀嚼率、食事時間、BMI と有意に正の相関があったが、一口あたりの咀嚼回数とは逆の相関があった¹⁷⁰⁾。早食いに関する指導を行った研究では、早食い指導群は、通常の保健指導を行った他群に比べて、1 年後の体重・BMI の減少量が有意に大きかった¹⁷⁶⁾。

13. ガムを噛むことと口腔機能、食事、健康状態との関連 (表3-11)

ガムを噛むことと口腔機能、食事、健康状態との関連を検討した研究は 21 論文¹⁷⁷⁾⁻¹⁹⁷⁾であった。実験室におけるガム咀嚼に関する研究は 9 論文あり、試験日 (GC) には無糖ガムを合計 1 時間噛み、対照日 (NG) にはガムを噛まなかった。1 時間のガム噛みは、空腹時の 20 分と朝食と昼食の間の 20 分×2 回とした研究では、空腹感の評価は、試験日の方が対照日よりも低かった。さらにガム噛み後、パスタの摂取量は、試験日では対象日に比べ有意に少なかった¹⁷⁹⁾。日常におけるガムの咀嚼に関する研究は、12 論文であり、14 日間、朝食後と昼食後の 1 日 2 回、20 分間噛む介入研究では、試験群 (キシリトール群、ソルビトール群) では、対照群に比べ、歯垢、歯肉、出血のスコアが有意に減少した¹⁹¹⁾。参加者全員に 1 日 7 回、1 回 10 分間、ガムベース 1 枚を噛むことを義務付けた研究では、介入期間後に咀嚼回数と精神的健康の指標は負の関連を示した¹⁹³⁾。

14. よく噛んで食べることと口腔機能、食事、健康状態との関連 (表3-12)

よく噛んで食べることと口腔機能、食事、健康状態との関連を検討した研究は、19

論文¹⁹⁸⁾⁻²¹⁶⁾であった。横断研究は3論文であり、いずれも予測因子は咀嚼習慣であった。普段の食事を、よくかんで食べているかという質問により、噛む群、噛まない群に群分けをして、肥満度との関連を検討したところ、噛まない子どもは、噛む子どもに比べ、痩身傾向・標準体重より肥満傾向である可能性が示された²⁰⁰⁾。成人を対象とした研究では、40～50歳代男性は、よく噛んで味わって食べるように「気をつけている」人は、普通体重群より肥満群で有意に低かった。しかし、60歳以上男女では、よく噛んで味わって食べるように「気をつけている」人の割合は、普通体重群と肥満群で同程度であった¹⁹⁹⁾。

縦断研究は1件であり、小中学生の頃、咀嚼回数が自然と増えるような噛みごたえのある食物を頻繁に食べていたか否かで検討した研究であった。結果は、小中学生の頃に、自然と咀嚼回数が増えるような食材を咀嚼すること、「しっかり噛んで食べなさい」などという声掛けをされるような「緩やかに」咀嚼行動に介入した家庭環境で育った場合、歯列幅径が1.5～1.7 mm程度大きくなり、歯列の長径が短縮するという歯列形態の成長パターンの変化に有意差がみとめられた²⁰²⁾。

介入研究は、15論文であった。高校生を対象に、試験食である噛み応えのある豆乳・おからドーナツを1日1個7日間食べるという研究の結果、実施群のプログラム前後の女子の溶出糖量、男女ともに咬合力表示面積と咬合力が有意に向上した²¹¹⁾。各試験では、ピザロールを100%、150%、200%咀嚼し、飲み込むことで、心地よく満腹になるまで食べるという実験では、ベースラインの150%および200%の咀嚼回数のセッションにおける食物摂取量は、100%のセッションと比較して、それぞれ9.5%および14.8%、有意に減少した。さらに、咀嚼回数の増加は、食事時間の延長と摂食速度の低下ももたらしたが、食事終了時および食後直後の主観的な食欲に差はなかった。認知症との関連を検討した研究では、一般高齢者が毎食一口30回以上咀嚼して食事を摂取することで、咀嚼力と短期記憶が1週間後には改善され、6ヵ月間咀嚼運動を継続することで短期記憶が維持される傾向が認められた²¹⁶⁾。

15. 口腔保健と食育を連携した好事例の収集

1) 日本歯科医師会「地域保健・産業保健・介護保険アンケート」(表4-1～表4-3)

(1) 食育推進に関する具体的事業については、講演会および研修会の実施、住民を対象とした地域の食育フェスタ等での啓発・相談事業等、多職種ネットワーク構築事業が多い一方で、食育啓発普及キャラバンの実施(岩手県)、噛むかむレシピ・クッキングコンテスト(茨木県、三重県)、学校参加型食育体験プログラム(千葉県)、食育功労者に対する表彰事業(広島県)等独自の取組がみられた。

(2) 厚生労働省補助事業として都道府県から歯科医師会に委託された食育推進等口

腔機能維持向上事業については、食育教材の作成および活用法等に関する研修・講習、小児（特別支援学校含む）、成人、高齢者を対象とした口腔機能育成・維持向上に関する関係者を対象とした研修事業、歯科医師を対象とした口腔機能・摂食機能の評価に関する研修事業、フッ化物洗口をはじめとする歯科疾患の予防事業および肺炎予防、オーラルフレイル予防事業がみられた。

（3）障がい児（者）の摂食嚥下機能の維持向上に関する事業では、評価および対応に関するマニュアルの作成、実習事業、地域におけるリーダー養成および協力制度の構築等の事業があった。

2) 8020推進財団「歯科保健活動助成交付事業報告書抄録」（表4-4）

収集した好事例は14事例であった。このうち、高齢者対象12事例、小児対象2事例であった（重複あり）。高齢者対象の事例のうち、個人対象は10事例であった。歯科医療機関における栄養指導の事例や多職種連携医療（NST）における栄養と歯科の連携した取り組み事例等がみられた。成人と高齢者を対象とした事例では、オーラルフレイルとフレイル、食行動を同時に調査されたものだった。

3) 日本栄養士会「行政栄養士による実践事例」（表4-5）

収集した好事例は16事例であった。このうち、高齢者対象9事例、成人対象4事例、小児対象2事例、全ライフステージ対象1事例であった（重複あり）。高齢者対象の事業は、介護予防、フレイル予防、低栄養予防の事業として実施されていた。成人と高齢者対象の事業は、高齢者のフレイル予防や低栄養予防を目的にその家族や一般住民も対象とした事業がみられた。小児を対象とした事例では、手づかみ食べを進めるに口腔機能を確認しながら実施する例がみられた。

D. 考察

論文のレビューによるエビデンステーブル作成については、①よく噛めること、②よく噛んで食べることの二つの視点から整理することができた。①よく噛めることについては、口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態との関連に関する論文を小児期、成人期、高齢期別に収集整理できた。②よく噛んで食べることについては、「よく噛むための食べ方」と「よく噛んで食べること」に分けてエビデンスを収集できた。「よく噛むための食べ方」については、食具、食品の大きさ、一口量、食べる速さの4点に着目し論文を整理した。「よく噛んで食べること」については、ガムを噛むこと、食品をよく噛んで食べることに分けて論文を整理した。さらに、今回のエビデンス収集では、論文からのエビデンス収集だけでなく、実践事例から好事例の収集を行うことができた。これらの好事例は、論文から得られたエビデンスと合わせて整理していくことで、食育における

歯科口腔保健の推進のための有効な資料となると考える。

口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態の関連についてエビデンスについては、ライフステージにより論文数に差がみられ、小児期は極端に論文数が少なかった。小児が将来、成人期、高齢期になった時に健康な口腔機能を保つために、必要となるエビデンスが不足していた。小児期の健全な口腔機能の発達にはどのような要因があるのか、歯列の形成と食事や健康状態との関連に関するエビデンスを蓄積していく必要がある。成人期においては、現在歯数や歯肉（歯周炎や歯周病）と生活習慣病や食事との関連を検討したエビデンスが多数みられた。しかし、実践事例は成人期を対象としたものは少なかった。続く高齢期に口腔機能を保ち、健全な食生活を送るには、成人期で必要な取り組みは何かを検討していく必要がある。高齢期においては、口腔機能低下とフレイルの関連も多くのエビデンスが蓄積されていた。健康寿命が尽きた要支援、要介護者におけるエビデンスも多数収集することができた。今後、高齢者がQOLを下げることなく生活していくためには、食育における歯科口腔保健では、集積されたエビデンスと好事例からして何をすべきかを検討していく必要がある。

今後、食育における歯科口腔保健を推進するために、以下の課題が考えられる。

口腔機能と食生活、栄養状態に関する論文において、摂取する栄養素量や食品群別の摂取量は検討されているが、料理レベルでの検討されたエビデンスは限られていた。今後、行動変容を目指すうえで、料理レベルや食行動のレベルを指標としたエビデンスの蓄積が求められる。

咀嚼に関するエビデンスは、咀嚼能力と食事、食具・食品・一口量と咀嚼回数や咀嚼時間等の論文がみられたが、必ずしも十分なエビデンスではなかった。よく噛むことを推奨する食育に1口30回噛むことが推奨されているが、今回、そういったエビデンスは見られなかった。しっかり噛むことにつながる食育とはどういったものなのか、エビデンスを基に再度検討する必要がある。

人材育成からの視点では、管理栄養士・栄養士は、何をどう食べたらよいかという食育を実施するためには、口腔状態をアセスメントできるスキルを持ち、他職種と連携していく必要がある。

E. 結論

ゆっくりよく噛んで食べることを推奨するために必要となるエビデンスを先行研究からレビューできた。実践事例からも好事例を収集できた。食育における歯科口腔保健を推進していくために集積したエビデンスと好事例から何をすべきかを検討していく。

F. 引用文献

- 1) 農林水産省. 「食育」ってどんないいことがあるの? .
<https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/evidence/>(2023年5月7日検索)
- 2) 木村 秀喜, 渡邊 智子, 鈴木 亜夕帆, 他. 現在歯数 20 本以上の 75 歳高齢者は「健康な食事パターン」を満たしているか? 口腔衛生学会雑誌 2017; 67: 172-180.
- 3) 深井 穂博. 健康長寿社会寄与する歯科医療・口腔保健のエビデンス 2015. 日本歯科医師会.chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.jda.or.jp/pdf/ebm2015Ja.pdf(2023年5月7日検索)
- 4) 深井 穂博編著. 健康長寿社会のための口腔保健と栄養をむすぶ. 医歯薬出版株式会社. 2019. 東京
- 5) 安藤 雄一, 石濱 信之, 古田 美智子, 他. 厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業) 咀嚼支援マニュアルの作成. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.niph.go.jp/soshiki/oku/kk/sosyaku/report11/report2011_2.pdf(2023年5月7日検索)
- 6) Doi Tokiko, Fukui Makoto, Sakamoto Harumi, et al. There is an Association between Gingival Inflammation and Obesity in Japanese Male Adolescents. *Journal of Oral Health and Biosciences* 2021; 33: 33-38.
- 7) Kâ K., Rousseau M. C., Lambert M., et al. Metabolic syndrome and gingival inflammation in Caucasian children with a family history of obesity. *J Clin Periodontol* 2013; 40: 986-993.
- 8) Denloye Obafunke, Popoola Bamidele, Ifesanya Joy. Association between dental caries and body mass index in 12-15 year old private school children in Ibadan, Nigeria. *Pediatric Dental Journal* 2016; 26: 28-33.
- 9) 原 正美, 高橋 系一, 上田 寛子, 他. 幼児の咀嚼能力と小児肥満. *保育と保健* 2014; 20: 49-53.
- 10) 山本 亜衣, 吉岡 慶子. 児童における咀嚼力、食物摂取状況と肥満との関連性. 中村学園大学薬膳科学研究所研究紀要 2016; 23-31.
- 11) 徳安 秀正, 高橋 一平, 関根 陽平, 他. 残存歯数及び義歯が骨密度に及ぼす影響. *体力・栄養・免疫学雑誌* 2015; 25: 76-82.
- 12) 呉 沢哲. 体組成成分と歯数の相関性の考察 インピーダンス式体組成分器を用いて. *日本顎咬合学会誌: 咬み合わせの科学* 2016; 36: 59-64.
- 13) Zhu Y., Hollis J. H. Associations between the number of natural teeth and metabolic syndrome in adults. *J Clin Periodontol* 2015; 42: 113-120.

- 14) 米澤 大輔, 石川 裕子, 葭原 明弘. 知的障害者における歯の喪失状況および義歯使用と日常生活動作との関連. 日本歯科衛生学会雑誌 2017; 11: 32-39.
- 15) Iwasaki Takahiro, Fukuda Hideki, Kitamura Masayasu, et al. Association between number of pairs of opposing posterior teeth, metabolic syndrome, and obesity. *Odontology* 2019; 107: 111-117.
- 16) Perez-Sayans Mario, Gonzalez-Juanatey Jose R., Lorenzo-Pouso Alejandro I., et al. Metabolic syndrome and masticatory hypofunction: a cross-sectional study. *Odontology* 2021; 109: 574-584.
- 17) Tak I. H., Shin M. H., Kweon S. S., et al. The association between periodontal disease, tooth loss and bone mineral density in a Korean population. *J Clin Periodontol* 2014; 41: 1139-1144.
- 18) 古田 美智子, 竹内 研時, 竹下 徹, 他. 地域住民における口腔の健康状態と生活習慣病の関連性の検討 久山町研究. 口腔衛生学会雑誌 2016; 66: 465-474.
- 19) Ojima Miki, Amano Atsuo, Kurata Shu. Relationship Between Decayed Teeth and Metabolic Syndrome: Data From 4716 Middle-Aged Male Japanese Employees. *Journal of Epidemiology* 2015; 25: 204-211.
- 20) Esteves Lima R. P., Miranda Cota L. O., Costa F. O. Association between periodontitis and gestational diabetes mellitus: a case-control study. *J Periodontol* 2013; 84: 1257-1265.
- 21) Lee H. J., Jun J. K., Lee S. M., et al. Association between obesity and periodontitis in pregnant females. *J Periodontol* 2014; 85: e224-231.
- 22) Eberhard J., Stiesch M., Kerling A., et al. Moderate and severe periodontitis are independent risk factors associated with low cardiorespiratory fitness in sedentary non-smoking men aged between 45 and 65 years. *J Clin Periodontol* 2014; 41: 31-37.
- 23) Ha J. E., Jun J. K., Ko H. J., et al. Association between periodontitis and preeclampsia in never-smokers: a prospective study. *J Clin Periodontol* 2014; 41: 869-874.
- 24) Gomes-Filho I. S., Soledade-Marques K. R., Seixas da Cruz S., et al. Does periodontal infection have an effect on severe asthma in adults? *J Periodontol* 2014; 85: e179-187.
- 25) Oliveira J. A., Hoppe C. B., Gomes M. S., et al. Periodontal disease as a risk indicator for poor physical fitness: a cross-sectional observational study. *J*

- Periodontol 2015; 86: 44-52.
- 26) Magraw C. B., Golden B., Phillips C., et al. Pain with pericoronitis affects quality of life. *J Oral Maxillofac Surg* 2015; 73: 7-12.
 - 27) 青山 典生, 須田 智也, 池田 裕一, 他. 東京医科歯科大学歯学部附属病院歯周病外来初診患者での全身状態に関する調査. *口腔病学会雑誌* 2017; 84: 37-44.
 - 28) Culebras-Atienza E., Silvestre F. J., Silvestre-Rangil J. Possible association between obesity and periodontitis in patients with Down syndrome. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2018; 23: e335-e343.
 - 29) Kim J. S., Kim S. Y., Byon M. J., et al. Association between Periodontitis and Metabolic Syndrome in a Korean Nationally Representative Sample of Adults Aged 35-79 Years. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16:
 - 30) Karasawa Imahito, Yamada Shin-ichi, Sakurai Akinari, et al. A Cross-sectional Multivariate Analysis of the Relationship Between Dental Health and Metabolic Syndrome. *信州医学雑誌* 2019; 67: 167-181.
 - 31) Foratori-Junior G. A., Jesuino B. G., Caracho R. A., et al. Association between excessive maternal weight, periodontitis during the third trimester of pregnancy, and infants' health at birth. *J Appl Oral Sci* 2020; 28: e20190351.
 - 32) Hosoda Akemi, Komagamine Yuriko, Kanazawa Manabu, et al. The Association between Dietary Habits and Periodontal Disease in Young Adult Women. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology* 2021; 67: 48-56.
 - 33) 富永 一道, 濱野 強, 土崎 しのぶ, 他. メタボリックシンドロームに関連する食事・咀嚼・その他の歯科関連要因に関する検討. *口腔衛生学会雑誌* 2016; 66: 389-398.
 - 34) 栗岡 優希, 尾崎 哲則, 山田 恒代, 他. 咀嚼・咬合状況と食品別摂取量との関連についての検討 若年者を対象として. *日本咀嚼学会雑誌* 2019; 29: 8-16.
 - 35) 竹村 佳代子, 吉牟田 陽子, 小野 高裕, 他. 咀嚼能力関連因子と食行動との関係 吹田研究. *日本咀嚼学会雑誌* 2013; 23: 81-89.
 - 36) 加藤 篤. 重症心身障害児(者)の栄養摂取方法と口腔内細菌数の検討. *日本重症心身障害学会誌* 2018; 43: 143-148.
 - 37) Janket S. J., Baird A. E., Jones J. A., et al. Number of teeth, C-reactive protein, fibrinogen and cardiovascular mortality: a 15-year follow-up study in a Finnish cohort. *J Clin Periodontol* 2014; 41: 131-140.
 - 38) 横井 彩, 江國 大輔, 米田 俊樹, 他. 職域における早食い、口腔内状態およびメ

- タボリックシンドローム発症との関連. 口腔衛生学会雑誌 2018; 68: 9-14.
- 39) Tajbakhsh S., Rubenstein J. E., Faine M. P., et al. Selection patterns of dietary foods in edentulous participants rehabilitated with maxillary complete dentures opposed by mandibular implant-supported prostheses: a multicenter longitudinal assessment. *J Prosthet Dent* 2013; 110: 252-258.
- 40) 土田 幸介. 口腔内アメニティと定期健診成績との関連について沖縄県 S 町住民の健診結果より. 杏林医学会雑誌 2014; 45: 3-14.
- 41) 岡田 和隆, 柏崎 晴彦, 古名 丈人, 他. 自立高齢者における栄養状態と口腔健康状態との関連(第 1 報) サルコペニア予防プログラム介入前調査として. 老年歯科医学 2012; 27: 61-68.
- 42) Cousson P. Y., Bessadet M., Nicolas E., et al. Nutritional status, dietary intake and oral quality of life in elderly complete denture wearers. *Gerodontology* 2012; 29: e685-692.
- 43) De Marchi R. J., Hugo F. N., Hilgert J. B., et al. Number of teeth and its association with central obesity in older Southern Brazilians. *Community Dent Health* 2012; 29: 85-89.
- 44) Perera R., Ekanayake L. Relationship between nutritional status and tooth loss in an older population from Sri Lanka. *Gerodontology* 2012; 29: e566-570.
- 45) Ervin R. B., Dye B. A. Number of natural and prosthetic teeth impact nutrient intakes of older adults in the United States. *Gerodontology* 2012; 29: e693-702.
- 46) Lopez-Jornet Pia, Saura-Perez Manuel, Llevat-Espinosa Nieves. Effect of oral health dental state and risk of malnutrition in elderly people. *Geriatrics & Gerontology International* 2013; 13: 43-49.
- 47) de Andrade F. B., Lebrão M. L., Santos J. L., et al. Relationship between oral health and frailty in community-dwelling elderly individuals in Brazil. *J Am Geriatr Soc* 2013; 61: 809-814.
- 48) 鱒見 進一, 津田 尚吾, 有田 正博, 他. 有床義歯装着者の口腔内状態と健康状態との関係. 九州歯科学会雑誌 2015; 69: 55-60.
- 49) Peruchi C. T., Poli-Frederico R. C., Cardelli A. A., et al. Association between oral health status and central obesity among Brazilian independent-living elderly. *Braz Oral Res* 2016; 30: e116.
- 50) 五十嵐 三彦, 五十嵐 尚美, 梁島 悠. 10 年間継続して口腔ケアを実施した老人保健施設における入所者の実態調査. 老年歯科医学 2016; 31: 141-147.

- 51) Hoeksema A. R., Spoorenberg S., Peters L. L., et al. Elderly with remaining teeth report less frailty and better quality of life than edentulous elderly: a cross-sectional study. *Oral Dis* 2017; 23: 526-536.
- 52) Hashimoto Hiroko, Dewake Nanae, Muto Akinori, et al. BONE MINERAL DENSITY AND TOOTH NUMBER AMONG ELDERLY WOMEN IN JAPAN. *Aichi-Gakuin Dental Science* 2017; 30: 21-27.
- 53) 佐藤 美寿々, 岩崎 正則, 皆川 久美子, 他. 地域在住高齢者における現在歯数および義歯の使用状況・主観的評価とフレイルとの関連についての横断研究. *口腔衛生学会雑誌* 2018; 68: 68-75.
- 54) 鎌田 由香. 高齢者における現在歯数と食事摂取状況の関連. *生活環境科学研究所研究報告* 2018; 50: 9-16.
- 55) Lee Seoyoung, Sabbah Wael. Association between number of teeth, use of dentures and musculoskeletal frailty among older adults. *Geriatrics & Gerontology International* 2018; 18: 592-598.
- 56) Nakamura M., Ojima T., Nagahata T., et al. Having few remaining teeth is associated with a low nutrient intake and low serum albumin levels in middle-aged and older Japanese individuals: findings from the NIPPON DATA2010. *Environ Health Prev Med* 2019; 24: 1.
- 57) 西條 光雅, 竹下 玲, 松本 勝, 他. Relationship between Degree of Independence in Daily Activities and Denture Wearing Status of Residents of Special Nursing Homes for Elderly Persons. *口腔衛生学会雑誌* 2021; 71: 147-152.
- 58) Adiatman M., Ueno M., Ohnuki M., et al. Functional tooth units and nutritional status of older people in care homes in Indonesia. *Gerodontology* 2013; 30: 262-269.
- 59) Kimura Motoshi, Watanabe Misuzu, Tanimoto Yoshimi, et al. Occlusal support including that from artificial teeth as an indicator for health promotion among community-dwelling elderly in Japan. *Geriatrics & Gerontology International* 2013; 13: 539-546.
- 60) Kikutani Takeshi, Yoshida Mitsuyoshi, Enoki Hiromi, et al. Relationship between nutrition status and dental occlusion in community-dwelling frail elderly people. *Geriatrics & Gerontology International* 2013; 13: 50-54.
- 61) Takeuchi Kenji, Izumi Maya, Furuta Michiko, et al. Association between posterior teeth occlusion and functional dependence among older adults in

- nursing homes in Japan. *Geriatrics & Gerontology International* 2017; 17: 622-627.
- 62) Iwasaki M., Kimura Y., Ogawa H., et al. The association between dentition status and sarcopenia in Japanese adults aged ≥ 75 years. *J Oral Rehabil* 2017; 44: 51-58.
- 63) 山崎 明香, 吉岡 昌美, 板東 高志, 他. 血液透析患者における現在歯数および咬合支持状態と栄養状態との関連性. *口腔衛生学会雑誌* 2018; 68: 2-8.
- 64) Cardoso M. G., Diniz-Freitas M., Vázquez P., et al. Relationship between functional masticatory units and cognitive impairment in elderly persons. *J Oral Rehabil* 2019; 46: 417-423.
- 65) 田村 好弘, 福田 はるか, 秋山 なつみ, 他. 一般高齢地域住民における歯数・咬合支持と運動機能との関連. *体力・栄養・免疫学雑誌* 2020; 30: 113-119.
- 66) 佐藤 夏奈, ステガロユ・ロクサーナ, 柴田 佐都子, 他. General and oral health factors associated with physical disability, cognitive impairment, and diet form in an elderly institutionalized Japanese population. *新潟歯学会雑誌* 2020; 50: 61-69.
- 67) 鳥巢 哲朗. パーシャルデンチャーによる機能回復 歯の喪失ならびに口腔機能低下が高齢者の健康状態に及ぼす影響. *日本補綴歯科学会誌* 2017; 9: 285-290.
- 68) 三谷 章雄, 大澤 数洋, 森田 一三, 他. 日本人における歯周病指数と心臓血管疾患との関連について 愛知県豊橋市の健診結果. *日本歯科保存学雑誌* 2012; 55: 313-319.
- 69) Hoeksema A. R., Peters L. L., Raghoebar G. M., et al. Health and quality of life differ between community living older people with and without remaining teeth who recently received formal home care: a cross sectional study. *Clin Oral Investig* 2018; 22: 2615-2622.
- 70) Saito Mizuki, Shimazaki Yoshihiro, Nonoyama Toshiya, et al. Number of Teeth, Oral Self-care, Eating Speed, and Metabolic Syndrome in an Aged Japanese Population. *Journal of Epidemiology* 2019; 29: 26-32.
- 71) 佐藤 公子, 平松 喜美子, 渡邊 克俊. オーラル・フレイルの早期発見によるフレイル予防 口腔機能低下が地域在住高齢者の栄養状態に及ぼす影響の検討. *日本未病システム学会雑誌* 2019; 25: 11-19.
- 72) Aoyama Norio, Suzuki Jun-ichi, Kumagai Hidetoshi, et al. Specific periodontopathic bacterial infection affects hypertension in male cardiovascular

- disease patients. *Heart and Vessels* 2018; 33: 198-204.
- 73) 寺田 裕, 長澤 敏行, 小西 ゆみ子, 他. 脂質異常症患者における残存歯数および重度歯周炎と頸動脈内中膜厚との関連性. *日本歯科保存学雑誌* 2018; 61: 132-144.
- 74) 杉江 美穂, 中村 卓, 小町谷 美帆, 他. 歯周組織の状態とフレイル、ソーシャルキャピタルの関連性に関する疫学研究. *松本歯学* 2019; 45: 1-10.
- 75) Ziebolz D., Werner C., Schmalz G., et al. Oral Health and nutritional status in nursing home residents-results of an explorative cross-sectional pilot study. *BMC Geriatr* 2017; 17: 39.
- 76) Sato H., Yano A., Shimoyama Y., et al. Associations of streptococci and fungi amounts in the oral cavity with nutritional and oral health status in institutionalized elders: a cross sectional study. *BMC Oral Health* 2021; 21: 590.
- 77) Listl S. Oral health conditions and cognitive functioning in middle and later adulthood. *BMC Oral Health* 2014; 14: 70.
- 78) Kim M. S., Oh B., Yoo J. W., et al. The association between mastication and mild cognitive impairment in Korean adults. *Medicine (Baltimore)* 2020; 99: e20653.
- 79) Marito P., Hasegawa Y., Tamaki K., et al. The Association of Dietary Intake, Oral Health, and Blood Pressure in Older Adults: A Cross-Sectional Observational Study. *Nutrients* 2022; 14:
- 80) Watanabe Y., Hirano H., Arai H., et al. Relationship Between Frailty and Oral Function in Community-Dwelling Elderly Adults. *J Am Geriatr Soc* 2017; 65: 66-76.
- 81) Furuta M., Komiya-Nonaka M., Akifusa S., et al. Interrelationship of oral health status, swallowing function, nutritional status, and cognitive ability with activities of daily living in Japanese elderly people receiving home care services due to physical disabilities. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41: 173-181.
- 82) 久保田 チエコ. 自立高齢者の栄養状態と口腔状況に関連する因子 大学病院歯科外来に受診している高齢患者の分析. *口腔衛生学会雑誌* 2014; 64: 14-19.
- 83) 中島 千穂, 竹内 倫子, 江國 大輔, 他. 福祉施設利用高齢者における日常生活自立度と口腔機能との関係. *口腔衛生学会雑誌* 2020; 70: 215-221.
- 84) 西本 美紗, 田中 友規, 高橋 競, 他. オーラルフレイルと食事の満足感の関連 地域在住高齢者による横断検討(柏スタディ). *日本老年医学会雑誌* 2020; 57: 273-281.

- 85) 乾 明成, 小林 恒, 高橋 一平, 他. 残存歯数が栄養摂取量に与える影響. 体力・栄養・免疫学雑誌 2015; 25: 127-130.
- 86) Murakami M., Hirano H., Watanabe Y., et al. Relationship between chewing ability and sarcopenia in Japanese community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2015; 15: 1007-1012.
- 87) Iwasaki Masanori, Kimura Yumi, Sasiwongsaroj Kwanchit, et al. Association between objectively measured chewing ability and frailty: A cross-sectional study in central Thailand. *Geriatrics & Gerontology International* 2018; 18: 860-866.
- 88) Kimura Yumi, Ogawa Hiroshi, Yoshihara Akihiro, et al. Evaluation of chewing ability and its relationship with activities of daily living, depression, cognitive status and food intake in the community-dwelling elderly. *Geriatrics & Gerontology International* 2013; 13: 718-725.
- 89) 高橋 純子, 葭原 明弘, 速水 隆. 60歳代における咀嚼能力とメタボリックシンドローム判定項目との関連. 新潟歯学会雑誌 2012; 42: 21-26.
- 90) 富永 一道, 濱野 強, 土崎 しのぶ, 他. 地域在住高齢者における認知機能検査と「咀嚼の複合指標」との関係について. 口腔衛生学会雑誌 2017; 67: 276-283.
- 91) 豊下 祥史, 佐々木 みつほ, 菅 悠希, 他. MMSEにより認知機能低下が疑われる義歯装着高齢者の口腔内評価 義歯を必要としない高齢者との比較および欠損形態による相違. 老年歯科医学 2020; 35: 95-105.
- 92) Inomata C., Ikebe K., Kagawa R., et al. Significance of occlusal force for dietary fibre and vitamin intakes in independently living 70-year-old Japanese: from SONIC Study. *J Dent* 2014; 42: 556-564.
- 93) 秋山 理加, 濱寄 朋子, 酒井 理恵, 他. 介護施設利用高齢者における簡易嚥下状態評価票(EAT-10)と口腔内環境、口腔機能、栄養状態との関連. 口腔衛生学会雑誌 2018; 68: 128-136.
- 94) 元川 賢一郎. 在宅自立前期高齢者における摂食嚥下機能およびフレイルに関する研究. 北海道歯学雑誌 2018; 38: 185-194.
- 95) 秋山 理加, 濱寄 朋子, 酒井 理恵, 他. 在宅高齢者における簡易嚥下状態評価(EAT-10)と栄養状態との関連. 口腔衛生学会雑誌 2018; 68: 76-84.
- 96) Chatindiara I., Williams V., Sycamore E., et al. Associations between nutrition risk status, body composition and physical performance among community-dwelling older adults. *Aust N Z J Public Health* 2019; 43: 56-62.

- 97) Takeuchi K., Aida J., Ito K., et al. Nutritional status and dysphagia risk among community-dwelling frail older adults. *J Nutr Health Aging* 2014; 18: 352-357.
- 98) Huppertz V. A. L., Halfens R. J. G., van Helvoort A., et al. Association between Oropharyngeal Dysphagia and Malnutrition in Dutch Nursing Home Residents: Results of the National Prevalence Measurement of Quality of Care. *J Nutr Health Aging* 2018; 22: 1246-1252.
- 99) Wakabayashi H., Matsushima M. Dysphagia Assessed by the 10-Item Eating Assessment Tool Is Associated with Nutritional Status and Activities of Daily Living in Elderly Individuals Requiring Long-Term Care. *J Nutr Health Aging* 2016; 20: 22-27.
- 100) 酒井 理恵, 濱寄 朋子, 角田 聡子, 他. 在宅要介護高齢者における口腔機能状態、栄養状態および食物摂取状況との関連. *口腔衛生学会雑誌* 2018; 68: 207-218.
- 101) 三好 早苗, 齊藤 歩, 重石 英生, 他. 通いの場へ参加する後期高齢女性の食事の多様性と口腔機能との関係. *日本歯科衛生学会雑誌* 2021; 15: 62-69.
- 102) 安倍 嘉彦, 高橋 収, 本多 丘人, 他. 高齢者におけるオーラルフレイルの診断とサルコペニアおよびメタボリック・シンドロームとの関連について. *北海道歯学雑誌* 2018; 38: 234-242.
- 103) Shimazaki Yoshihiro, Nonoyama Toshiya, Tsushita Kazuyo, et al. Oral hypofunction and its association with frailty in community-dwelling older people. *Geriatrics & Gerontology International* 2020; 20: 917-926.
- 104) Iwasaki Masanori, Yoshihara Akihiro, Ito Kayoko, et al. Hyposalivation and dietary nutrient intake among community-based older Japanese. *Geriatrics & Gerontology International* 2016; 16: 500-507.
- 105) Lindmark U., Jansson H., Lannering C., et al. Oral health matters for the nutritional status of older persons-A population-based study. *J Clin Nurs* 2018; 27: 1143-1152.
- 106) 陣内 暁夫, 福原 一世, 山田 幸, 他. NST 対象者の舌圧および現在歯数と栄養評価値との関連. *学会誌 JSPEN* 2019; 1: 250-256.
- 107) 濱寄 朋子, 酒井 理恵, 出分 菜々衣, 他. 通所利用在宅高齢者の栄養状態と口腔内因子の関連. *栄養学雑誌* 2014; 72: 156-165.
- 108) 竹山 ゆみ子, 永松 有紀, 藤内 美保. 施設入所高齢者の自立度別栄養状態の実態と舌圧・身体計測値の栄養評価指標としての活用可能性. *看護理工学会誌* 2022; 9: 143-152.

- 109) 重本 心平, 堀 一浩, 大川 純平, 他. 高齢入院患者における舌圧と栄養リスクおよび食形態との関係. *老年歯科医学* 2021; 36: 91-99.
- 110) 佐竹 杏奈, 小山 俊朗, 田村 好弘, 他. 高齢者の口腔機能とフレイルの関係. *体力・栄養・免疫学雑誌* 2017; 27: 79-82.
- 111) 島田 美恵子, 保坂 誠, 麻賀 多美代, 他. 高齢者における口腔機能と体力の関係. *全国大学歯科衛生士教育協議会雑誌* 2014; 21-27.
- 112) Namasivayam-MacDonald A. M., Morrison J. M., Steele C. M., et al. How Swallow Pressures and Dysphagia Affect Malnutrition and Mealtime Outcomes in Long-Term Care. *Dysphagia* 2017; 32: 785-796.
- 113) Wu L. L., Cheung K. Y., Lam P. Y. P., et al. Oral Health Indicators for Risk of Malnutrition in Elders. *J Nutr Health Aging* 2018; 22: 254-261.
- 114) 岡本 希, 森川 将行, 小松 雅代, 他. 自立高齢者における歯の喪失と嚥下障害・血清アルブミン・全死亡との関連 藤原京スタディ. *未病と抗老化* 2016; 25: 28-33.
- 115) Li J., Xu H., Pan W., et al. Association between tooth loss and cognitive decline: A 13-year longitudinal study of Chinese older adults. *PLoS One* 2017; 12: e0171404.
- 116) Takeuchi K., Ohara T., Furuta M., et al. Tooth Loss and Risk of Dementia in the Community: the Hisayama Study. *J Am Geriatr Soc* 2017; 65: e95-e100.
- 117) Iwasaki M., Yoshihara A., Ogawa H., et al. Longitudinal association of dentition status with dietary intake in Japanese adults aged 75 to 80 years. *J Oral Rehabil* 2016; 43: 737-744.
- 118) Iwasaki Masanori, Yoshihara Akihiro, Sato Misuzu, et al. Dentition status and frailty in community-dwelling older adults: A 5-year prospective cohort study. *Geriatrics & Gerontology International* 2018; 18: 256-262.
- 119) Hatta Kodai, Ikebe Kazunori, Gondo Yasuyuki, et al. Influence of lack of posterior occlusal support on cognitive decline among 80-year-old Japanese people in a 3-year prospective study. *Geriatrics & Gerontology International* 2018; 18: 1439-1446.
- 120) Okabe Y., Furuta M., Akifusa S., et al. Swallowing Function and Nutritional Status in Japanese Elderly People Receiving Home-care Services: A 1-year Longitudinal Study. *J Nutr Health Aging* 2016; 20: 697-704.
- 121) Furuta Michiko, Takeuchi Kenji, Adachi Munehisa, et al. Tooth loss,

- swallowing dysfunction and mortality in Japanese older adults receiving home care services. *Geriatrics & Gerontology International* 2018; 18: 873-880.
- 122) 高田 豊, 安細 敏弘. 咬合咀嚼は健康長寿にどのように貢献しているのか 咀嚼機能と長寿 80歳住民での12年間コホート研究から. *日本補綴歯科学会誌* 2012; 4: 375-379.
- 123) Serra-Prat M., Palomera M., Gomez C., et al. Oropharyngeal dysphagia as a risk factor for malnutrition and lower respiratory tract infection in independently living older persons: a population-based prospective study. *Age Ageing* 2012; 41: 376-381.
- 124) 斎藤 徹, 小池 早苗, 小澤 照史, 他. 統合失調症の嚥下障害者における誤嚥性肺炎発症の要因について. *日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌* 2013; 17: 52-59.
- 125) Dell'Aquila G., Peladic N. J., Nunziata V., et al. Prevalence and management of dysphagia in nursing home residents in Europe and Israel: the SHELTER Project. *BMC Geriatr* 2022; 22: 719.
- 126) Tanaka T., Takahashi K., Hirano H., et al. Oral Frailty as a Risk Factor for Physical Frailty and Mortality in Community-Dwelling Elderly. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2018; 73: 1661-1667.
- 127) Kikutani Takeshi, Tamura Fumiyo, Tashiro Haruki, et al. Relationship between oral bacteria count and pneumonia onset in elderly nursing home residents. *Geriatrics & Gerontology International* 2015; 15: 417-421.
- 128) Prakash N., Kalavathy N., Sridevi J., et al. Nutritional status assessment in complete denture wearers. *Gerodontology* 2012; 29: 224-230.
- 129) Moynihan P. J., Elfeky A., Ellis J. S., et al. Do implant-supported dentures facilitate efficacy of eating more healthily? *J Dent* 2012; 40: 843-850.
- 130) Shigli K., Hebbal M. Does prosthodontic rehabilitation change the eating patterns among completely edentulous patients? *Gerodontology* 2012; 29: 48-53.
- 131) McKenna G., Allen P. F., Flynn A., et al. Impact of tooth replacement strategies on the nutritional status of partially-dentate elders. *Gerodontology* 2012; 29: e883-890.
- 132) Hamdan N. M., Gray-Donald K., Awad M. A., et al. Do implant overdentures improve dietary intake? A randomized clinical trial. *J Dent Res* 2013; 92: 146s-153s.

- 133) Müller F., Duvernay E., Loup A., et al. Implant-supported mandibular overdentures in very old adults: a randomized controlled trial. *J Dent Res* 2013; 92: 154s-160s.
- 134) Tanasić I., Radaković T., Šojić L. T., et al. Association Between Dentition Status and Malnutrition Risk in Serbian Elders. *Int J Prosthodont* 2016; 29: 484-486.
- 135) El Osta N., El Osta L., Moukaddem F., et al. Impact of implant-supported prostheses on nutritional status and oral health perception in edentulous patients. *Clin Nutr ESPEN* 2017; 18: 49-54.
- 136) Amaral C. F. D., Souza G. A., Pinheiro M. A., et al. Sensorial Ability, Mastication and Nutrition of Single-Implant Overdentures Wearers. *Braz Dent J* 2019; 30: 66-72.
- 137) Izumi M., Takeuchi K., Ganaha S., et al. Effects of oral care with tongue cleaning on coughing ability in geriatric care facilities: a randomised controlled trial. *J Oral Rehabil* 2016; 43: 953-959.
- 138) Amagai N., Komagamine Y., Kanazawa M., et al. The effect of prosthetic rehabilitation and simple dietary counseling on food intake and oral health related quality of life among the edentulous individuals: A randomized controlled trial. *J Dent* 2017; 65: 89-94.
- 139) Suzuki H., Kanazawa M., Komagamine Y., et al. The effect of new complete denture fabrication and simplified dietary advice on nutrient intake and masticatory function of edentulous elderly: A randomized-controlled trial. *Clin Nutr* 2018; 37: 1441-1447.
- 140) Suzuki Hiroyuki, Kanazawa Manabu, Komagamine Yuriko, et al. Changes in the nutritional statuses of edentulous elderly patients after new denture fabrication with and without providing simple dietary advice. *Journal of Prosthodontic Research* 2019; 63: 288-292.
- 141) Matsubara C., Shirobe M., Furuya J., et al. Effect of oral health intervention on cognitive decline in community-dwelling older adults: A randomized controlled trial. *Arch Gerontol Geriatr* 2021; 92: 104267.
- 142) 森下 志穂, 渡邊 裕, 平野 浩彦, 他. 通所介護事業所利用者に対する口腔機能向上および栄養改善の複合サービスの長期介入効果. *日本歯科衛生学会雑誌* 2017; 12: 36-46.

- 143) R. Hidaka Y. Masuda, K. Ogawa, T. et al. Impact of the Comprehensive Awareness Modification of Mouth, Chewing and Meal (CAMCAM) Program on the Attitude and Behavior Towards Oral Health and Eating Habits as Well as the Condition of Oral Frailty: A Pilot Study. *J Nutr Health Aging* 2023 3:
- 144) 塩澤 光一, 中道 敦子, 花田 信弘. 食べ方の違いがヒトの咀嚼行動に及ぼす影響. *日本咀嚼学会雑誌* 2012; 22: 18-25.
- 145) 佐々木 紗羅, 合場 千佳子. 専攻科歯科衛生学専攻の学生が用いる食具が咀嚼に及ぼす影響 箸とスプーンを用いた咀嚼回数と咀嚼時間の比較. *日本歯科大学東京短期大学雑誌* 2016; 6: 52-58.
- 146) James L. J., Maher T., Biddle J., et al. Eating with a smaller spoon decreases bite size, eating rate and ad libitum food intake in healthy young males. *Br J Nutr* 2018; 120: 830-837.
- 147) Bolhuis D. P., Forde C. G., Cheng Y., et al.. Slow food: sustained impact of harder foods on the reduction in energy intake over the course of the day. *PLoS One* 2014; 9: e93370.
- 148) Tang J., Larsen D. S., Ferguson L. R., et al. The effect of textural complexity of solid foods on satiation. *Physiol Behav* 2016; 163: 17-24.
- 149) Shiozawa Kouichi, Ohnuki Yoshiki, Mototani Yasumasa, et al. Effects of food diameter on bite size per mouthful and chewing behavior. *The Journal of Physiological Sciences* 2016; 66: 93-98.
- 150) Mattfeld R. S., Muth E. R., Hoover A. A comparison of bite size and BMI in a cafeteria setting. *Physiol Behav* 2017; 181: 38-42.
- 151) Shiozawa Kouichi, Mototani Yasumasa, Suita Kenji, et al. Relationship between bite size per mouthful and dental arch size in healthy subjects. *The Journal of Physiological Sciences* 2019; 69: 159-163.
- 152) Shiozawa Kouichi, Mototani Yasumasa, Suita Kenji, et al. Gender differences in eating behavior and masticatory performance: An analysis of the Three-Factor-Eating Questionnaire and its association with body mass index in healthy subjects. *Journal of Oral Biosciences* 2020; 62: 357-362.
- 153) Nakamichi A., Matsuyama M., Ichikawa T. Relationship between mouthful volume and number of chews in young Japanese females. *Appetite* 2014; 83: 327-332.
- 154) 村山 直子, 松山 順子, 三富 智恵, 他. 一口量の違いが嚥下までの咀嚼回数およ

- び嚥下直前の食塊粒子分布に及ぼす影響. 日本咀嚼学会雑誌 2014; 24: 12-20.
- 155) 猪子 芳美, 清水 公夫, 近藤 大輔, 他. 健常若年者の米飯一回摂取量およびその倍量が咀嚼に及ぼす影響. 日本咀嚼学会雑誌 2013; 23: 17-23.
- 156) Ochiai H., Shirasawa T., Ohtsu T., et al. Eating behaviors and overweight among adolescents: a population-based survey in Japan. *J Obes* 2013; 2013: 717942.
- 157) 佐藤 眞一, 柳堀 朗子, 中島 慶子, 他. 千葉県内の全市町村国民健康保険特定健康診査データによる早食いと肥満の関連に関する検討. 千葉県衛生研究所年報 2013; 47-52.
- 158) 中道 敦子, 後藤 崇晴, 市川 哲雄. 一口量に注目した食行動評価 YN 食行動質問票の有効性. *Journal of Oral Health and Biosciences* 2015; 27: 71-80.
- 159) 佐藤 佑太, 柴田 陽介, 岡田 栄作, 他. 地域住民における食べる速度と体型との関連. 東海公衆衛生雑誌 2016; 4: 120-123.
- 160) 服部 朝美, 根本 友紀, 佐藤 友則, 他. 若年から壮年期の男性における早食いと動脈壁硬化の関連. 日本職業・災害医学会会誌 2016; 64: 178-183.
- 161) Hurst Y., Fukuda H. Effects of changes in eating speed on obesity in patients with diabetes: a secondary analysis of longitudinal health check-up data. *BMJ Open* 2018; 8: e019589.
- 162) 千葉 綾乃, 小山 達也, 岩部 万衣子, 他. 青森県の勤労若年女性における体型と食行動との関連 「女子会」での消費行動に着目して. 青森保健医療福祉研究 2019; 1: 34-43.
- 163) 千葉 綾乃, 岩部 万衣子, 吉池 信男. 肥満にかかわる背景因子 若年勤労成人の男女差. 肥満研究 2019; 25: 38-51.
- 164) 樋口 温子, 樺山 舞, 神出 計, 他. 特定保健指導積極的支援における中性脂肪該当者の特徴と中性脂肪に対する指導効果の検討. 日本循環器病予防学会誌 2020; 55: 124-133.
- 165) 穴井 美恵. 養護老人ホーム入所者における食べる速さの自己認識と咀嚼行動の関係. 日本咀嚼学会雑誌 2020; 30: 88-92.
- 166) 高山 直子, 雨宮 俊彦, 吉津 潤, 他. 青年期学生を対象にした肥満に影響する食行動の実態調査 食行動尺度の開発及び BMI との関連. 日本健康医学会雑誌 2012; 21: 28-35.
- 167) Barrea L., Vetrani C., Verde L., et al. "Forever young at the table": metabolic effects of eating speed in obesity. *J Transl Med* 2021; 19: 530.

- 168) 穴井 美恵, 丸山 智美. 養護老人ホーム入所の高齢女性における食べる速さと血液生化学値の関連. 日本未病システム学会雑誌 2014; 20: 54-57.
- 169) 下方 浩史. 非肥満者の代謝性異常のリスク解析 大規模健診コホート研究. 名古屋学芸大学健康・栄養研究所年報 2018; 21-28.
- 170) White A. K., Venn B., Lu L. W., et al. A comparison of chewing rate between overweight and normal BMI individuals. *Physiol Behav* 2015; 145: 8-13.
- 171) Paphangkorakit J., Kanpittaya K., Pawanja N., et al. Effect of chewing rate on meal intake. *Eur J Oral Sci* 2019; 127: 40-44.
- 172) Shah M., Copeland J., Dart L., et al. Slower eating speed lowers energy intake in normal-weight but not overweight/obese subjects. *J Acad Nutr Diet* 2014; 114: 393-402.
- 173) Hamada Y., Kashima H., Hayashi N. The number of chews and meal duration affect diet-induced thermogenesis and splanchnic circulation. *Obesity (Silver Spring)* 2014; 22: E62-69.
- 174) Toyama K., Zhao X., Kuranuki S., et al. The effect of fast eating on the thermic effect of food in young Japanese women. *Int J Food Sci Nutr* 2015; 66: 140-147.
- 175) 竹内 倫子, 江國 大輔, 友藤 孝明, 他. 早食いの是正に対するパンフレットと食行動記録法の効果. 口腔衛生学会雑誌 2012; 62: 384-390.
- 176) 林 浩範. 早食いに関する保健指導は特定保健指導参加者の肥満を改善する. 口腔衛生学会雑誌 2016; 66: 381-388.
- 177) 松井 美咲, 菅野 範, 大澤 謙二, 他. ガム咀嚼による唾液中 S-IgA 分泌の影響 オープンランダム化クロスオーバー試験. 薬理と治療 2020; 48: 2161-2166.
- 178) Park E., Edirisinghe I., Inui T., et al. Short-term effects of chewing gum on satiety and afternoon snack intake in healthy weight and obese women. *Physiol Behav* 2016; 159: 64-71.
- 179) Melanson K. J., Kresge D. L. Chewing gum decreases energy intake at lunch following a controlled breakfast. *Appetite* 2017; 118: 1-7.
- 180) Bobillo C., Finlayson G., Martínez A., et al. Short-term effects of a green coffee extract-, Garcinia c ambogia- and L-carnitine-containing chewing gum on snack intake and appetite regulation. *Eur J Nutr* 2018; 57: 607-615.
- 181) Mattes R. D., Considine R. V. Oral processing effort, appetite and acute energy intake in lean and obese adults. *Physiol Behav* 2013; 120: 173-181.
- 182) Ohta M., Ueda T., Sakurai K. Effect of chewing or compressing food on

- autonomic nervous activity in older adults. *Gerodontology* 2017; 34: 434-440.
- 183) Tasaka Akinori, Kikuchi Manaki, Nakanishi Kousuke, et al. Psychological stress-relieving effects of chewing: Relationship between masticatory function-related factors and stress-relieving effects. *Journal of Prosthodontic Research* 2018; 62: 50-55.
- 184) Tasaka Akinori, Takeuchi Kai, Sasaki Hiromitsu, et al. Influence of chewing time on salivary stress markers. *Journal of Prosthodontic Research* 2014; 58: 48-54.
- 185) Kresge D. L., Melanson K. Chewing gum increases energy expenditure before and after controlled breakfasts. *Appl Physiol Nutr Metab* 2015; 40: 401-406.
- 186) Akgül Ö, Topaloğlu Ak A., Zorlu S., et al. Effects of short-term xylitol chewing gum on pro-inflammatory cytokines and *Streptococcus mutans*: A randomised, placebo-controlled trial. *Int J Clin Pract* 2020; 74: e13623.
- 187) Keukenmeester R. S., Slot D. E., Rosema N. A., et al. Effects of sugar-free chewing gum sweetened with xylitol or maltitol on the development of gingivitis and plaque: a randomized clinical trial. *Int J Dent Hyg* 2014; 12: 238-244.
- 188) Fernando J. R., Butler C. A., Adams G. G., et al. The prebiotic effect of CPP-ACP sugar-free chewing gum. *J Dent* 2019; 91: 103225.
- 189) Watthanasaeen S., Merchant A. T., Luengpailin S., et al. Xylitol-containing Chewing Gum for Caries Prevention in Students with Disabilities: A Randomised Trial. *Oral Health Prev Dent* 2017; 15: 519-527.
- 190) Hashiba T., Takeuchi K., Shimazaki Y., et al. Chewing xylitol gum improves self-rated and objective indicators of oral health status under conditions interrupting regular oral hygiene. *Tohoku J Exp Med* 2015; 235: 39-46.
- 191) Saheer P. A., Parmar P., Majid S. A., et al. Effect of sugar-free chewing gum on plaque and gingivitis among 14-15-year-old school children: A randomized controlled trial. *Indian J Dent Res* 2019; 30: 61-66.
- 192) Martínez-Pabón M. C., Duque-Agudelo L., Díaz-Gil J. D., et al. Comparison of the effect of two sugar-substituted chewing gums on different caries- and gingivitis-related variables: a double-blind, randomized, controlled clinical trial. *Clin Oral Investig* 2014; 18: 589-598.
- 193) Takenouchi A., Saeki Y., Otani E., et al. Effects of Chewing Gum Base on Oral Hygiene and Mental Health: A Pilot Study. *Bull Tokyo Dent Coll* 2021; 62:

7-14.

- 194) 菅野 範, 安藤 智教, 中禮 宏, 他. ガム咀嚼トレーニング介入が中学生の咬合力と運動能力に及ぼす影響. *スポーツ歯学* 2020; 24: 12-17.
- 195) Yaman-Sözbir Ş, Ayaz-Alkaya S., Bayrak-Kahraman B. Effect of chewing gum on stress, anxiety, depression, self-focused attention, and academic success: A randomized controlled study. *Stress Health* 2019; 35: 441-446.
- 196) 庄井 和人. 大臼歯部における咬合の有無が咀嚼時の脳活動に及ぼす影響 fMRI 研究. *口腔病学会雑誌* 2014; 81: 38-44.
- 197) 井上 広子, 桑野 稔子. Effect of Ongoing Gum Chewing before Food Intake in Obese/Overweight Young Adult Japanese Women: A Before-After Trial. *日本咀嚼学会雑誌* 2016; 26: 62-69.
- 198) 石田 直子, 中向井 政子, 石黒 梓, 他. 3歳児のう蝕の有無とその影響要因の地域格差. *口腔衛生学会雑誌* 2015; 65: 26-34.
- 199) 平光 良充. 名古屋市における咀嚼と肥満の関連. *名古屋市衛生研究所報* 2015; 83-86.
- 200) 井邊 有未, 赤松 利恵. 小・中学生の学年区別にみた咀嚼習慣と肥満との関連. *栄養学雑誌* 2021; 79: 286-292.
- 201) Zhu Y., Hsu W. H., Hollis J. H. Increasing the number of masticatory cycles is associated with reduced appetite and altered postprandial plasma concentrations of gut hormones, insulin and glucose. *Br J Nutr* 2013; 110: 384-390.
- 202) 茅田 義明, 藤木 大介, 柳沢 幸江, 他. 小児期の食習慣が歯列形態の形成に及ぼす影響. *日本咀嚼学会雑誌* 2020; 30: 19-26.
- 203) Higgs S., Jones A. Prolonged chewing at lunch decreases later snack intake. *Appetite* 2013; 62: 91-95.
- 204) Zhu Y., Hollis J. H. Chewing thoroughly reduces eating rate and postprandial food palatability but does not influence meal size in older adults. *Physiol Behav* 2014; 123: 62-66.
- 205) Zhu Y., Hollis J. H. Increasing the number of chews before swallowing reduces meal size in normal-weight, overweight, and obese adults. *J Acad Nutr Diet* 2014; 114: 926-931.
- 206) Zhu Y., Hollis J. H. Relationship between chewing behavior and body weight status in fully dentate healthy adults. *Int J Food Sci Nutr* 2015; 66: 135-139.

- 207) 濱口 絢子, 森川 和政, 藤田 優子, 他. 成人における咬合接触面積、咀嚼能力と姿勢、性差および肥満との関係. 九州歯科学会雑誌 2016; 70: 48-55.
- 208) Wijlens A. G., de Graaf C., Erkner A., et al. Effects of Oral Exposure Duration and Gastric Energy Content on Appetite Ratings and Energy Intake in Lean Men. *Nutrients* 2016; 8: 64.
- 209) Wälti A., Lussi A., Seemann R. The effect of a chewing-intensive, high-fiber diet on oral halitosis: A clinical controlled study. *Swiss Dent J* 2016; 126: 782-795.
- 210) Larsen D. S., Tang J., Ferguson L. R., et al. Increased textural complexity in food enhances satiation. *Appetite* 2016; 105: 189-194.
- 211) 木林 美由紀. 無作為化比較試験による咀嚼力向上を目指した食育支援プログラムの握力向上への有効性. 口腔衛生学会雑誌 2016; 66: 15-19.
- 212) Farooq M., McCrory M. A., Sazonov E. Reduction of energy intake using just-in-time feedback from a wearable sensor system. *Obesity (Silver Spring)* 2017; 25: 676-681.
- 213) Rubido S., García-Caballero L., Abeleira M. T., et al. Effect of chewing an apple on dental plaque removal and on salivary bacterial viability. *PLoS One* 2018; 13: e0199812.
- 214) Kito N., Matsuo K., Ogawa K., et al. Positive Effects of "Textured Lunches" Gatherings and Oral Exercises Combined with Physical Exercises on Oral and Physical Function in Older Individuals: A Cluster Randomized Controlled Trial. *J Nutr Health Aging* 2019; 23: 669-676.
- 215) 木林 美由紀, 堀内 賢蔵. 咀嚼力向上を目指した食育支援プログラムの陸上競技における運動能力向上の効果 ランダム化比較試験による検討. 口腔衛生学会雑誌 2020; 70: 161-167.
- 216) 佐藤 智子, 大津 美香, 木浪 麻里, 他. 咀嚼が一般高齢者の短期記憶に長期的に与える影響. 日本ヘルスサポート学会年報 2016; 2: 11-20.

G. 研究発表

1. 論文発表

保健医療科学に投稿予定

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

表1 文献収集のための検索式と採用数

1. 口腔機能が悪いと食生活や栄養状態、健康状態は悪くなるか？

データベース	ライフステージ	予測因子	アウトカム	検索式	検索条件	ヒット数	抄録採用数	エビデンスレベル採用数	
pubmed	小児	口腔機能	バランスの良い食事 栄養状態 健康状態	(oral health[MH] OR tooth loss[MH] OR Tooth Diseases[MH] OR functional dentition OR "dental prosthesis"[MH] OR Mastication[MH] OR Deglutition[MH] OR "Deglutition Disorders"[MH] OR dysphagia OR "cough reflex" OR "occlusal force" OR "Mouth Diseases"[MH]) AND (Nutritional Status[MH] OR Diet Surveys[MH] OR Eating[MH] OR dietary intake OR nutrient intake OR Thinness[MH] OR Obesity[MH] OR "Body Weight"[MH] OR "Body Mass Index"[MH] OR Growth[MH] OR "Activities of Daily Living"[MH] OR "Social participation"[MH]) NOT (hospitalized OR inpatient) NOT animal AND english[Language] NOT ("Meta-Analysis"[PT] OR "Review"[PT])	Filters: Full text, Comparative Study, Observational Study, Randomized Controlled Trial, in the last 10 years, Humans, English, Japanese, Child: birth-18 years	225	6		
医中誌	小児	口腔機能	バランスの良い食事 栄養状態 健康状態	((口腔保健/TH) or (歯牙喪失/TH) or (歯牙疾患/TH) or (機能的な歯列/AL) or (歯科補綴物/TH) or (咀嚼/TH) or or/AL and (嚥下/TH) or (嚥下障害/TH) or (むせ/AL) or (咬合力/TH) or (咬合力/AL) or (口腔疾患/TH)) and ((栄養状態/TH) or (食事調査/TH) or (摂食/TH) or (摂食/TH) or (食物摂取/AL) or (栄養摂取/AL) or (やせ/TH) or (肥満/TH) or (体重/TH) or (BMI/TH) or (成長/TH) or (日常生活活動/TH) or (社会参加/TH)))	((FT=Y) DT=2012:2022 LA=日本語,英語 PT=原著論文,会議録除く SB=看護,歯学 RD=ランダム化比較試験,準ランダム化比較試験,比較研究 (CK=ヒト) AND (CK=新生児,乳児(1~23ヶ月),幼児(2~5),小児(6~12),青年期(13~18))	41	3	5	
その他	小児	口腔機能	バランスの良い食事 栄養状態 健康状態				3		
pubmed	成人	口腔機能	バランスの良い食事 栄養状態 健康状態	(oral health[MH] OR tooth loss[MH] OR Tooth Diseases[MH] OR functional dentition OR Mouth, Edentulous[MH] OR "dental prosthesis"[MH] OR Mastication[MH] OR "occlusal force" OR "Mouth Diseases"[MH] OR "oral pain" OR "mouth pain") AND (Nutritional Status[MH] OR Diet Surveys[MH] OR Eating[MH] OR dietary intake OR nutrient intake OR Thinness[MH] OR Obesity[MH] OR "Body Weight"[MH] OR "Body Mass Index"[MH] OR Noncommunicable Diseases[MH] OR "Activities of Daily Living"[MH] OR "Social participation"[MH]) NOT (hospitalized OR inpatient) NOT animal AND english[Language] NOT ("Meta-Analysis"[PT] OR "Review"[PT])	Full text, Comparative Study, Observational Study, Randomized Controlled Trial, in the last 10 years, Humans, English, Japanese, Adult: 19-44 years, Middle Aged: 45-64 years	351	24		
医中誌	成人	口腔機能	バランスの良い食事 栄養状態 健康状態	((口腔保健/TH) or (歯牙喪失/TH) or (歯牙疾患/TH) or (機能的な歯列/AL) or (無歯口腔/TH) or (歯科補綴物/TH) or (咀嚼/TH) or (咬合力/TH) or (咬合力/AL) or (口腔疾患/TH) or (口腔痛/AL) or (口腔内の疼痛/AL) and ((栄養状態/TH) or (食事調査/TH) or (摂食/TH) or (摂食/TH) or (食物摂取/AL) or (栄養摂取/AL) or (やせ/TH) or (肥満/TH) or (体重/TH) or (BMI/TH) or (非感染性疾患/TH) or (日常生活活動/TH) or (社会参加/TH)))	DT=2012:2022 LA=日本語,英語 (PT=症例報告,事例除く) AND (PT=原著論文,会議録除く) SB=看護,歯学 RD=ランダム化比較試験,準ランダム化比較試験,比較研究 (CK=ヒト) AND (CK=成人(19~44),中年(45~64))	219	26	30	
その他	成人	口腔機能	バランスの良い食事 栄養状態 健康状態				1		
pubmed	高齢者	口腔機能	バランスの良い食事 栄養状態 健康状態	(oral health[MH] OR tooth loss[MH] OR Tooth Diseases[MH] OR functional dentition OR Mouth, Edentulous[MH] OR "dental prosthesis"[MH] OR Mastication[MH] OR Deglutition[MH] OR "Deglutition Disorders"[MH] OR dysphagia OR Pneumonia, Aspiration[MH] OR "cough reflex" OR "occlusal force" OR "Mouth Diseases"[MH] OR Saliva[MH] OR "oral frailty" OR "oral pain" OR "mouth pain" OR "tongue pressure" OR "tongue-lip motor function" OR "oral-facial muscles") AND (Nutritional Status[MH] OR Diet Surveys[MH] OR Eating[MH] OR dietary intake OR nutrient intake OR Malnutrition[MH] OR Thinness[MH] OR Obesity[MH] OR "Body Weight"[MH] OR "Body Mass Index"[MH] OR Frailty[MH] OR systemic diseases OR undernutrition OR "Activities of Daily Living"[MH] OR "Social participation"[MH]) NOT (hospitalized OR inpatient) NOT animal AND english[Language] NOT ("Meta-Analysis"[PT] OR "Review"[PT])	Filters applied: Full text, Comparative Study, Observational Study, Randomized Controlled Trial, 10 years, Humans, English, Japanese, Aged: 65+ years.	366	34		
医中誌	高齢者	口腔機能	バランスの良い食事 栄養状態 健康状態	((口腔保健/TH) or (歯牙喪失/TH) or (歯牙疾患/TH) or (機能的な歯列/AL) or (無歯口腔/TH) or (歯科補綴物/TH) or (咀嚼/TH) or (嚥下/TH) or (嚥下障害/TH) or (肺炎-誤嚥性/TH) or (むせ/AL) or (咬合力/TH) or (咬合力/AL) or (口腔疾患/TH) or (唾液/TH) or (オーラルフレイル/TH) or (口腔痛/AL) or (口腔内の疼痛/AL) or (嚙液/TH) or (舌圧/AL) or (舌唇運動機能/AL) or (口腔顔面筋/AL) and ((栄養状態/TH) or (食事調査/TH) or (摂食/TH) or (摂食/TH) or (食物摂取/AL) or (栄養摂取/AL) or (栄養失調/TH) or (やせ/TH) or (肥満/TH) or (体重/TH) or (BMI/TH) or (フレイル/TH) or (全身疾患/AL) or (栄養失調/TH) or (低栄養/AL) or (日常生活活動/TH) or (社会参加/TH)))	DT=2012:2022 and LA=日本語,英語 and (PT=症例報告,事例除く) and (PT=原著論文,会議録除く) and SB=看護,歯学 and RD=ランダム化比較試験,準ランダム化比較試験,比較研究 and CK=ヒト)	270	90	103	
その他	高齢者	口腔機能	バランスの良い食事 栄養状態 健康状態				43		
2. よく噛むための食べ方は？									
pubmed	全ライフステージ	食べ方(一口量・早食い)	噛める・味わう/肥満	("mouthful volume" OR "bite size" OR mouthful OR "Eating Fast" OR "eating speed") AND (Mastication[MH] OR Chewing OR Taste[MH] OR Obesity[MH] OR "Body Weight"[MH] OR "Body Mass Index"[MH]) NOT (hospitalized OR inpatient) NOT animal AND english[Language] NOT ("Meta-Analysis"[PT] OR "Review"[PT])	Filters: Full text, Comparative Study, Observational Study, Randomized Controlled Trial, in the last 10 years, Humans, English, Japanese,	312	10		
医中誌	全ライフステージ	食べ方(一口量・早食い)	噛める・味わう/肥満	((一口量/TA) or (早食い/TA) or (食べる速さ/TH)) and ((咀嚼/TH) or (味覚/TH) or (BMI/TH) or (肥満/TH) or (体重/TH)))	and ((FT=Y) and DT=2012:2022 and LA=日本語 and PT=原著論文,会議録除く and RD=ランダム化比較試験,準ランダム化比較試験,比較研究 and CK=ヒト)	20	16	34	
その他	全ライフステージ	食べ方(一口量・早食い)	噛める・味わう/肥満				13		
3. よく噛んで食べると、口腔機能、栄養状態、健康状態はよくなるか？									
pubmed	全ライフステージ	咀嚼(噛んで食べる)と	口腔機能/栄養状態(体格)・健康状態(認知症、生活習慣病)、運動機能	(Mastication[MH] OR Chewing) AND ("Masticatory Ability"[TIAB] OR "masticatory disorder"[TIAB] OR "masticatory disturbance"[TIAB] OR Dentition[MH] OR "Periodontal Diseases"[MH] OR "occlusal force" OR "Tooth Diseases"[MH] OR Saliva[MH] OR "Nutritional Status"[MH] OR Thinness[MH] OR Obesity[MH] OR "Body Weight"[MH] OR "Body Mass Index"[MH] OR "Noncommunicable Diseases"[MH] OR Dementia[MH]) NOT (hospitalized OR inpatient) NOT animal AND english[Language] NOT ("Meta-Analysis"[PT] OR "Review"[PT])	Filters: Full text, Comparative Study, Observational Study, Randomized Controlled Trial, in the last 10 years, Humans, English, Japanese,	243	22		
医中誌	全ライフステージ	咀嚼(噛んで食べる)と	口腔機能/栄養状態(体格)・健康状態(認知症、生活習慣病)、運動機能	((咀嚼/TH) or (咀嚼回数/TA)) and ((咀嚼能力/TA) or (咀嚼障害/TA) or (歯列/TH) or (歯周疾患/TH) or (咬合力/TH) or (歯牙疾患/TH) or (唾液/TH) or (栄養状態/TH) or (やせ/TH) or (肥満/TH) or (体重/TH) or (BMI/TH) or (非感染性疾患/TH) or (認知症/TH)) and ((FT=Y) and DT=2012:2022 and LA=日本語,英語 and PT=原著論文,会議録除く and RD=ランダム化比較試験,準ランダム化比較試験,比較研究 and CK=ヒト)	((FT=Y) and DT=2012:2022 and LA=日本語,英語 and PT=原著論文,会議録除く and RD=ランダム化比較試験,準ランダム化比較試験,比較研究 and CK=ヒト)	155	13	40	
その他	全ライフステージ	咀嚼(噛んで食べる)と	口腔機能/栄養状態(体格)・健康状態(認知症、生活習慣病)、運動機能				7		
総計						2202	311	211	

表2 エビデンステーブルの分類方法

1. よく噛めること

口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態との関連(131論文)

ライフステージ	研究デザイン	予測因子/介入方法		アウトカム		
		分類	細分類	分類	細分類	
小児	横断	歯牙喪失・疾患・歯肉補綴		栄養状態	BMI	
				健康状態	MetS	
		咀嚼能力	う蝕	栄養状態	BMI	
			咀嚼判定用ガム	栄養状態	カウプ指数	
			咬合力	食事	食物摂取量	
成人	横断	歯牙喪失・疾患・歯肉補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	健康状態	身体的健康：BMI、日本動脈硬化学会によるAO（JAS）、国際糖尿病連合によるAO（IDF）、MetS、骨密度、日常生活動作	
				う蝕	健康状態	身体的健康：MetS陽性成分の数、肥満(腹囲)、高血圧、脂質異常、高脂血症および腎機能
				歯肉 (歯周炎・歯周病)	健康状態	身体的健康：MetS、喘息、血管疾患、妊娠糖尿病、主観的健康
				食事	食行動：規則正しい食事、自己記入式の食事歴質問票（DHQ）	
				身体・運動	体力テスト、心肺機能（CRF）	
		咀嚼能力	客観的評価 (咀嚼判定用ガム・ゼリー)	食事	食品摂取状況	
				健康状態	身体的健康：MetS	
				栄養状態	BMI	
				健康状態	身体的健康：MetS	
			咬合状況	食事	食行動	
			咬合力	食事	食行動	
		経口摂取		健康状態	身体的健康：誤嚥性肺炎	
		縦断	歯牙喪失・疾患・歯肉補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	食事	食物摂取量
健康状態	身体的健康：BMI、肝機能及び脂質代謝、心血管死亡率および全死因死亡率、MetS陽性成分の数、肥満(腹囲)、高血圧、脂質異常、高脂血症および腎機能					
		歯肉				

ライフステージ	研究デザイン	予測因子/介入方法		アウトカム			
		分類	細分類	分類	細分類		
高齢者	横断	歯牙喪失・疾患・ 補綴	歯列	食事	食事調査、食事形態		
			(喪失・義歯含む)				
		咀嚼能力	客観的評価 (咀嚼判定用ガム・ゼリー、 歯数)	う蝕	栄養状態	BMI、MNA、Alb、GOHAI	
				歯肉 (歯周炎・歯周病)	健康状態	身体的健康：ADL、フレイル、 要介護度、誤嚥性肺炎、 (SF-36) (PCS) (BI) 脳活動、サルコペニア	
				口腔衛生	栄養状態	BMI	
				口腔機能低下 (咀嚼下機能 嚥除く)	2栄養状態	MNA-SF (簡易栄養状態評 価法) とBMI	
					3健康状態	身体的健康：ADL、フレイル	
					栄養状態	MNA-SF (簡易栄養状態評 価法) とBMI	
					健康状態	身体的健康：フレイル	
					栄養状態	ミニ栄養評価 (MNA)	
					食事	栄養素摂取量	
					栄養状態	MNA-SF (簡易栄養状態評 価法) とBMI、Alb	
					栄養状態	ミニ栄養評価 (MNA)	
					健康状態	身体的健康：フレイル	
					咬合力	食事	簡易型の自記式食事履歴問票
					主観的評価 噛めるか (質問紙調査)	健康状態	脳活動：認知機能低下スク リーニングツールCADi、単語 想起能力、言語流暢性、計算 能力
			口腔不潔・乾燥	栄養状態	ミニ栄養評価 (MNA)		
			口唇・舌の機能	栄養状態	MNA-SF (簡易栄養状態評 価法) とBMI、Alb		
			口腔保健関連QOL 滑舌 (ODK:オーラルディアドコ キネシス)	健康状態	身体的健康：フレイル		

ライフステージ	研究デザイン	予測因子/介入方法		アウトカム		
		分類	細分類	分類	細分類	
高齢者	縦断	歯牙喪失・疾患・歯列補綴		栄養状態	MNA-SF	
				健康状態	脳活動：認知機能（MMSE） 身体的健康：フレイル、死亡率	
				食事	食事摂取量（BDHQ）	
			咀嚼能力	主観的評価 噛めるか（質問紙調査）	健康状態	身体的健康：生存、死亡
				咬合状況	栄養状態	MNA-SF
					食事	食事摂取量（BDHQ）
			口腔機能低下（咀嚼嚥下機能 嚥除く）		栄養状態	MNA-SF（簡易栄養状態評価法）とBMI
					健康状態	身体的健康：誤嚥性肺炎
					栄養状態	MNA-SF
			介入	歯牙喪失・疾患・歯列補綴	栄養状態	BMIとMNA
					食事	食事調査
				口腔衛生	健康状態	身体的健康：呼気ピーク流量 脳活動：認知機能
					栄養状態	MNA-SF
					食事	食事摂取量（BDHQ）
				口腔機能低下（咀嚼口腔機能低下全般 嚥除く）	栄養状態	MNA-SF
		健康状態	身体的健康：フレイル			
		食事	食行動			

2. よく噛むための食べ方

食具の種類と咀嚼回数や食物摂取量との関連(4論文)

ライフステージ	研究デザイン	予測因子/介入方法		アウトカム	
		分類	細分類	分類	細分類
全ライフステージ	介入	食具	箸とスプーン	噛む	咀嚼回数と咀嚼時間
			丸かじりとナイフ	噛む	総咀嚼回数, 摂取回数(口に運ぶ回数), 平均一口量
			スプーンの大きさ	食事	食物摂取量

食品の大きさや硬さと咀嚼回数や食物摂取量との関連(3論文)

ライフステージ	研究デザイン	予測因子/介入方法		アウトカム	
		分類	細分類	分類	細分類
全ライフステージ	介入	食品	試験食	噛む	咀嚼回数
				食事	エネルギー摂取量

一口量と咀嚼回数や体格との関連(6論文)

ライフステージ	研究デザイン	予測因子/介入方法		アウトカム	
		分類	細分類	分類	細分類
全ライフステージ	横断	一口量	カフェテリア	体格	BMI
			試験食	噛む	咀嚼能力(グミゼリーからのブドウ糖抽出量で測定)、咀嚼回数, 咀嚼時間, 咀嚼時の筋活動量
	介入	一口量	試験食	食事	食行動(抑制、抑制解除、空腹感)
				体格	BMI

速食いと咀嚼回数、食事量、体格との関連(22論文)

ライフステージ	研究デザイン	予測因子/介入方法		アウトカム		
		分類	細分類	分類	細分類	
全ライフステージ	横断	速食い	食べる速度(質問紙調査)	噛む	咀嚼回数	
				健康状態	身体的健康	
				体格	BMI, 腹囲, 過体重	
				ビデオ観察法	健康状態	身体的健康: 血液生化学検査値
				食事時間調査	健康状態	身体的健康: 心代謝系疾患
				縦断	速食い	食べる速度(質問紙調査)
	介入	速食い	速食い条件、遅食い条件で摂食	熱生産	食事による熱生産	
				噛む	咀嚼回数	
				食事	エネルギー摂取量	
				咀嚼速度測定値	食事	食事摂取量
				体格	BMI	
				速食いの自覚(質問紙調査)	食事	食行動: ゆっくり食べる
速食いに関する指導	体格	BMI				

3. よく噛んで食べること

ガムを噛むことと口腔機能、食事、健康状態との関連(21論文)

ライフステージ	研究デザイン	予測因子/介入方法		アウトカム	
		分類	細分類	分類	細分類
全ライフステージ	介入	ガムを噛むこと	実験室におけるガムの咀嚼	口腔機能	唾液中の免疫物質
			日常におけるガムの咀嚼	食事	食事摂取量と食欲、スナックの摂取量と空腹感
				健康状態	身体的健康、精神的健康(ストレス)、脳活動(自律神経)
				身体・運動	エネルギー代謝
			口腔機能	唾液量と咀嚼効率、咬合力、齶蝕と歯垢、歯垢中の細菌、歯垢と歯肉、唾液中の細菌、唾液中の細菌とVASスコア	
			健康状態	脳活動、精神的健康	
			体格	腹囲、BMI	
			成績	試験成績	

よく噛んで食べることと口腔機能、食事、健康状態との関連(19論文)

ライフステージ	研究デザイン	予測因子/介入方法		アウトカム		
		分類	細分類	分類	細分類	
全ライフステージ	横断	噛んで食べること	咀嚼習慣	体格	痩身傾向・標準・肥満傾向、	
				口腔機能	齶蝕	
	縦断	噛んで食べること	咀嚼習慣	口腔機能	歯列の形態形成	
				介入	噛んで食べること	試験食
	食事	食事の摂取量、満腹反応、主観的食欲				
	身体・運動	運動能力、手の握力				
	体格	肥満度、BMI				
	健康状態	糖代謝ホルモン				
	検査用グミゼリー	体格	肥満度			
	咀嚼指導	健康状態	認知症			

表3-1 【小児期】口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態（横断研究）

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	デザイン	予測因子分類			アウトカム			主要な結果
								予測因子分類	予測因子	アウトカム分類	アウトカム細分類	アウトカム		
6	Tokiko Doi <i>et al.</i>	2021	学校	1027	15~16	日本	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉（歯肉炎・歯周病）	歯肉の状態 ・健康な歯肉 ・GO（観察下歯肉炎） ・G（歯肉炎）	栄養状態	BMI	BMI ・ >25 ・ ≤25	歯肉の炎症は、肥満と有意に関連していた（OR=1.78、95%CI：1.08-2.95）
7	K. Ká <i>et al.</i>	2013	研究参加者	448	8~10	カナダ	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉（歯肉炎・歯周病）	歯肉溝液（GCF）の腫瘍壊死因子α（TNF-α）レベル 歯肉出血の程度	健康状態	MetS	有/無	MetSのある男児は、ない男児に比べ、GCFのTNF-α値が49.5%（p値=0.001）高く、歯肉出血を伴う部位の割合が13.7%（p値=0.033）が高かった。 MetSの5要素のうち、ウエスト周囲径、空腹時血糖中トリグリセリド、収縮期血圧の3つについて、男子では増加すると、GCF TNF-α値の上昇と関連した。女子では関連はみられなかった。
8	Obafunke Denloye <i>et al.</i>	2016	学校	595	12~15	ナイジェリア	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	う蝕	（う蝕経験） 永久歯列のDecayed, Missing due to caries, Filled teeth (DMFT)の数	栄養状態	BMI	BMI（パーセンタイル値） ・ 低体重（<5） ・ 普通（5- <85） ・ 過体重（85- <95） ・ 肥満（≥95）	・ 回帰分析の結果、BMIとDMFTの間に相関は認められなかった。 ・ 15歳でBMI等級と平均DMFTの間に有意な関連が認められた。肥満者の平均DMFTは、4.00 ± 0.00であった。
9	原正美 ほか	2014	幼稚園	106	3, 5	日本	横断	咀嚼能力	客観的評価（咀嚼判定用ガム・ゼリー）	咀嚼判定用ガム	栄養状態	カウプ指数	カウプ指数 3歳児：やせすぎ~13.5、やせすぎみ13.5~14.5、標準14.5~16.5、太りすぎみ16.5~18、太りすぎ18~	・ カウプ指数に基づいた「太りすぎ」と「標準、やせすぎみ、やせすぎ」の2群で赤色測定値を比較した結果、太りすぎみの児は有意に赤色測定値が低かった（7.0±6.9 vs 13.6±5.5, P =0.0280）。 ・ 5歳児の赤色測定値はM-1SD未満の群で「太りすぎ」の児が7名中3名（43%）を占めていた。
10	山本亜衣 ほか	2016	学校	56	小5	日本	横断	咀嚼能力	咬合力	咬合力測定システム（オクルーザー-FPD-707）	食事	食物摂取量	食物摂取頻度調査 ・ 食品群別摂取量	・ 咬合力の高い群では、緑黄色野菜、海藻類の摂取量が有意に多く、摂取食品群と咬合力に関連がみられた。

表3-2 【成人期】口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態（横断研究）

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子			主要な結果	
								分類	細分類	内容		
11	徳安秀正 ほか	2015	地域	639 男性242 女性397	成人：25～64 高齢者：65～	日本	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列（喪失・義歯含む）	残存歯数 義歯利用者	予測因子 アウトカム 健康状態 身体的健康 骨密度 右踵骨における骨密度を測定 ・残存歯数と骨密度に正の相関関係を示した。 ・義歯利用者の方が非利用者に比べて、骨密度が高値であった。 男性の65歳以上および女性においては関連は認めなかった。	
12	呉 沢哲	2016	病院	229 男性164 女性65	男性 平均 52.6 女性 平均 47.4	日本	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列（喪失・義歯含む）	残存歯数 ・20本未満 ・21本以上	予測因子 アウトカム 健康状態 身体的健康 BMI 体脂肪率 内臓脂肪指数	・男性で歯数 20 歯以下の者は 21 歯以上の者よりも BMI（肥満度）、腹囲、内臓脂肪指数が有意に高かった。
13	Y. Zhu <i>et al.</i>	2015	全米健康・栄養調査 (NHANES) のデータ	5511	20～	米国	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列（喪失・義歯含む）	天然歯数 ・21本の歯数をカットオフ値	予測因子 アウトカム 健康状態 身体的健康 MetS	・歯の喪失はメタボリックシンドロームと有意に関連していた。 ・総歯列の参加者と比較して、オッズは21-27本で32%、1-20本で55%、無歯列の参加者で79%高かった。 ・天然歯の数は、肥満度、ウエスト周囲径、血圧、空腹時血糖値、インスリン濃度と逆相関し（すべて $p < 0.01$ ）、血清HDLコレステロール濃度と正の相関があった。
14	米澤大輔 ほか	2017	施設	85 男性54 女性31	平均47.8 ±15.2	日本	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列（喪失・義歯含む）	義歯使用	予測因子 アウトカム 健康状態 身体的健康 日常生活動作 (ADL)	・義歯使用状況では、障害支援区分が重度な者ほど使用が難しく、義歯の使用の有無において、障害支援区分では有意な差がみられた。 ・ADLにおける義歯の使用の有無との関係については、ADLの「衣服の着脱・食事・入浴・歯磨き支援」の各項目で義歯の使用による関連が認められ、新たな判定基準である障害支援区分と知的障害者の義歯使用状況とは関連のあることが示唆された。
15	I. H. Tak <i>et al.</i>	2014	地域	5383	50～	韓国	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列（喪失・義歯含む） 歯肉	現在歯数 clinical attachment loss (CAL)	予測因子 アウトカム 健康状態 身体的健康 骨密度 (BMD) ・腰椎 ・大腿骨頸部	男性 ・存在する歯の数と BMD（腰椎、大腿骨頸部）との間に有意な関連が認められた。22本以上の歯を持つ男性に比べ、10本以下の歯を持つ男性ではBMDが低かった。 女性 ・CALと腰椎のBMDとの間に有意な関連が認められた。 CALが4mm以上の部位の割合が高い女性の方が腰椎のBMDが低かった。

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子			アウトカム			主要な結果
								分類	細分類	内容	分類	細分類	内容	
16	古田美智子 ほか	2016	地域	2523	40~79	日本	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉 歯肉う蝕	歯肉(喪失・義歯合む)	健康状態	身体的健康	糖尿病、高血圧、脂質異常症の有病状況 ・19歳以下でPD4mm以上の歯がある者に比べ、20歳以上でPD4 mm以上の歯がない者は生活習慣病を有するもの尿病、高血圧、脂質異常が少なかった(オッズ比2.17、95%信頼区間1.13-4.17) ・現在歯数とPD4mm以上の歯の保有は生活習慣病と関連は認められなかった。	
17	Miki Ojima <i>et al.</i>	2015	職域	4716	42,46	日本	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	う蝕	虫歯(DT) ・あり ・なし	健康状態	身体的健康	メタボリックシンドローム (MetS) MetS陽性成分の数 肥満(腹囲) 高血圧 脂質異常 高脂血症 腎機能 ・DTの有無によるMetSの有病率、肥満度、MetSの構成要素に有意差が認められた(すべてP<0.01)。 ・MetSの調整済みORは、DTが1または2の人で1.41(95%CI、1.14-1.74)、3以上の人で1.66(95%CI、1.28-2.16)であり(P for trend = 0.01)、この有意な関係は歯周ポケット形成(P for trend = 0.03)や歯の欠損(P for trend = 0.02)がなくとも観察された。 ・DTは、過体重/肥満およびMetS構成要素である高血圧、脂質異常症、高血糖と有意に関連しており、調整後のORは1.35(95%CI、1.19-1.53)、1.22(95%CI、1.07-1.39)、1.18(95%CI、1.03-1.34)および1.33(95%CI、1.13-1.56)であった。	
18	R. P. Esteves Lima <i>et al.</i>	2013	病院	360 GDM患者90 対照者270	18~	ブラジル	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉(歯肉炎・歯周病)	[歯周炎] ブローピング出血(BOP) ブローピングデプス(PD) クリニカルアタッチメントロス(CAL)	健康状態	身体的健康	妊娠糖尿病(GDM) ・歯周炎と妊娠糖尿病(GDM)とは有意な関連は認められなかった。	
19	H. J. Lee <i>et al.</i>	2014	病院	315	26~47	韓国	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉(歯肉炎・歯周病)	[歯周炎] アタッチメントロス(AL) 歯周病の状態(歯周病菌を測定) 歯周炎(2本以上を有)	健康状態	身体的健康	BMI ・歯周炎、歯周病状態は、BMI (body mass index) と有意に関連していた(P<0.05)。 ・低体重 ・標準体重 ・過体重	
20	J. Eberhard <i>et al.</i>	2014	職場	72 男性	72 男性	ドイツ	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉(歯肉炎・歯周病)	[歯周炎] ブローピングデプス(PD) クリニカルアタッチメントロス(CAL)	身体・運動	心肺機能(CRF)	心肺機能(CRF) ・歯周炎がない被験者と軽度、中等度、重度の被験者におけるVO2peak値の差は、統計的に有意であった(p = 0.026)。 ・VO2peak値が高い人は、VO2peak値が高い人に比べ、BMSコアが高く、高感度C反応性蛋白の濃度が高く、高密度リポ蛋白-Cロースロールの濃度が低く、グルココルチコイドをより多く使用していた。 ・中度の歯周炎(p = 0.087)、重度の歯周炎(p = 0.033)は、VO2peakと有意に関連していた。	
21	J. E. Ha <i>et al.</i>	2014	病院	283	25~40	韓国	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉(歯肉炎・歯周病)	クリニカルアタッチメントレベル(CAL)異なる歯の2つ以上の部位で4.0mm以上	健康状態	身体的健康	子宮前症の発症 歯周炎は子宮前症の発生と有意に関連しており、歯周炎を有している者は、そうでない者に比べ、子宮前症発症のリスクのオッズ比は4.51(95%CI 1.13-17.96)であった。	

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子			主要な結果		
								分類	細分類	内容			
22	I. S. Gomes-Filho <i>et al.</i>	2014	地域	220	18~78	ブラジル	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉 (歯肉炎・歯周病)	ブローピング出血 (BOP) ブローピングデプス (PD) クリニカルアタッチメントレベル (CAL)	身体的健康 健康状態	喘息 重症喘息：Global Initiative of Asthma (2012)が推奨する基準	・歯周病菌に感染している人は、そうでない人に比べて気管支炎になるリスクはオッズ比 4.82 (95% CI 2.66~8.76) であった。
23	J. A. Oliveira <i>et al.</i>	2015	地域	男性111	平均34.8	ブラジル	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉 (歯肉炎・歯周病)	ブローピングデプス (PD) アタッチメントロス (AL) ブローピング出血 (BOP)	身体的健康 体力テスト	4つの運動からなる体力テスト (PFT) スコアの最高値が「達成」、「未達成」	・少なくとも1本の歯に4 mmのALがある人はいない人に比べて、体力テスト (PFT) スコアが有意に低かった。 ・PDまたはALが1mm増加すると、体力テスト (PFT) スコアが最高値に達する確率はそれぞれ69%、75%有意に減少した。
24	C. B. Magraw <i>et al.</i>	2015	病院	113	18~35	アメリカ	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉 (歯肉炎・歯周病)	歯冠周囲炎による疼痛症状 「痛みなし」 (スコア1) から「想像しうる最悪の痛み」 (スコア7) までの7段階	食事 食行動	生活習慣 「問題なし」 (スコア1) から「問題が多い」 (スコア5) までの5段階	歯冠周囲炎による疼痛症状と日常生活、社会生活、規則正しい食事、食べ物を噛むこと、会話との間には、臨床的に重要な相関が認められた。
25	青山典生 ほか	2017	病院	917 男性307 女性610	20~ 平均58.5 ±0.4	日本	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉 (歯肉炎・歯周病)	地域歯周病指数 (CPI) 歯周ポケット ブローピング出血 (BOP)	身体的健康	全身疾患の22項目 狭心症または心筋梗塞、不整脈、等	・糖尿病患者では6mm以上の歯周ポケットを有する歯の割合が高かった。 ・高血圧症、脳梗塞・脳出血の罹患者では、ブローピング時に出血を認める歯の割合が高かった。
26	E. Culebras-Atienza <i>et al.</i>	2018	病院	90	18~54	スペイン	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉 (歯肉炎・歯周病)	(歯周病) プラーク指数 (PI) ポケット深さ (PD) クリニカルアタッチメントレベル (CAL) 歯肉指数 (GI)	身体的健康	BMI ・ <25 (普通体重) , ・ 25-29.9 (過体重) ・ >30.0 (肥満) ・ ウエスト/ヒップ比 (WHR) ・ ウエスト/身長比 (WHI)	歯周病関連項目と体格との間には、WHR のみが生相関を示した。女性では、WHR と歯周病の相関は有意でないレベルまで低下していた。男性では、WHR と歯周病の相関は有意なままであり、相関は増加した。
27	J. S. Kim <i>et al.</i>	2019	地域	8314	35~79	韓国	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉 (歯肉炎・歯周病)	地域歯周病指数 (CPI)	身体的健康	MetS 腹囲	・MetSの有病率は、歯周炎がない人で26.6%、歯周炎がある人で41.6%であった。 ・非歯周炎と比較して、歯周炎の者は、MetSとなるオッズ比 1.422 (95% CI 1.26-1.61) であった。
28	Imahito Karasawa <i>et al.</i>	2019	特定健診と歯科検診	985 男性461 女性524	30歳~ 平均59.4 ±0.5	日本	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉 (歯肉炎・歯周病)	地域歯周病指数 (CPI) ブローピングデプス (PD)	身体的健康	MetS評価項目の陽性数 肥満(腹囲) 高血圧 脂質異常 高脂血症 腎機能	・MetSの評価項目の陽性数と歯周病の状態には関連がみられなかった。 ・歯周炎はMetS評価の項目である肥満、高血圧および高脂血症と関連がみられた。

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	予測因子		主要な結果	
							分類	内容		
29	Akemi Hosoda <i>et al.</i>	2021 大学		120	平均20.4	日本	横断	歯牙喪失・疾患・補綴 歯肉 (歯肉炎・歯周病) 歯肉 (歯肉炎・歯周病) 地域歯周病指数 (CPI) によるフロービングデプス (PD) ・PD群 ・非PD群	栄養素摂取量 食品群別摂取量 自記式食事歴法質問票 (DHQ)	・PD群では、ミネラル、脂溶性ビタミン、水溶性ビタミン、食物繊維の栄養素摂取量が非PD群に比べ有意に少なかった。 ・PD群は非PD群に比べ、ビタミンEと緑黄色野菜の摂取量が有意に少なかった。 ・PD群は非PD群に比べ、硬い食品の摂取量が有意に少なかった。
30	G. A. Forator-Junior <i>et al.</i>	2020 病院		100 妊婦	28~33	ブラジル	横断	歯牙喪失・疾患・補綴 歯肉 (歯肉炎・歯周病) (歯周炎) ポケットプロローピングデプス (PPD) クリニカルアタッチメントレベ (CAL)	身体的健康 健康状態 乳児の出生時体重 ・低体重 (2.5 kg未満) ・不足 (2.5~2.999 kg) ・正常 (3~3.999 kg) ・過剰 (4 kg以上)	・母親の過体重/肥満は、低/不十分な出生時体重と関連していた。 ・母親の歯周炎は、低/不十分な出生時体重と関連はみられなかった。 ・母親の歯周炎は、低/不十分な出生時体重と関連はみられなかった。
31	Takahiro Iwasaki <i>et al.</i>	2019 地域		2807	25~74	日本	横断	咀嚼能力 咬合状況 総機能歯単位 (t-FTU) (人工歯を含む対向する臼歯のペア) に基づく咀嚼能力 ・不良 (スコア9以下) ・良好 (スコア10~11) ・完全 (スコア12)	BMI 身体的健康 BMI 身体的健康 栄養状態 健康状態 総機能歯単位 (t-FTU) (人工歯を含む対向する臼歯のペア) に基づく咀嚼能力 ・不良 (スコア9以下) ・良好 (スコア10~11) ・完全 (スコア12)	・咀嚼能力はMetS、AO、肥満と有意に関連していた。 ・咀嚼能力が「完全」に対する「不良」のオッズ比は、BMI \geq 25で1.51 (95%CI1.24-1.84)、BMI \geq 30で、2.10 (95%CI 1.40-3.14) であった。 ・咀嚼能力が「完全」に対する「不良」のオッズ比は、腹部肥満AOでは、AO (IAS) で1.31 (95%CI 1.07-1.61)、AO (IDF) で1.40 (95%CI 1.15-1.70) であった。
32	Mario Perez-Sayans <i>et al.</i>	2021 地域		544	50~	スペイン	横断	咀嚼能力 咬合状況 総機能歯単位 (t-FTU) に基づく咀嚼能力 (MC) ・不良 (9点以下) ・良好 (10点または11点) ・完全 (12点)	BMI 身体的健康 腹部肥満 (AO) ウエスト身長比 (WHtR) MetS	・咀嚼能力 (MC) が不良者では完全な者と比較して、MetS陽性のオッズ比は、2.58 (CI 95% 1.55-4.29)、腹部肥満 (AO) のオッズ比 (OR) は3.66 (CI 95% 2.14-6.27) であった。 ・咀嚼能力 (MC) が不良者では完全な者と比較して、WHtR-a3 (ウエスト身長比を3つのカテゴリに分類したものの) による肥満となるオッズ比は、11.38 (CI 95% 4.98-26.00) であった。
33	富永一 道 ほか	2016 地域		869 男性356 女性513	40-74 平均66.5 ± 7.8	日本	横断	咀嚼能力 客観的評価 (咀嚼判定用ガム・ゼリー) 主観的評価 グミゼリー なんでも噛めるか (質問紙調査)	BMI 身体的健康 MetS	男性 ・調理の工夫をしない人、咀嚼の客観的評価が低い人、現在歯数の少ない人でMetS該当者が有意に多かった。 女性 ・自ら調理をしない人でMetS該当者が有意に多かった。
34	栗岡 優希 ほか	2019 学校		91 男性21 女性70	平均21.4	日本	横断	咀嚼能力 客観的評価 (咀嚼判定用ガム・ゼリー) 咀嚼判定用ガム ガム重量法による咀嚼能力評価によって分けた3群間の比較	食品群別摂取量 栄養素摂取量 BDHQ	・咀嚼能力評価が高い群と低い群、普通群ではキャベツ、白菜、大根・かぶ、にんじん、かぼちゃ、魚の干物・塩蔵魚・魚介練り製品、煮魚、しょうゆ、マヨネーズ・ドレッシング、砂糖で有意差が認められた。栄養素等摂取量では3群間に有意な差は認められなかった。

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子			アウトカム			主要な結果
								分類	細分類	内容	分類	細分類	内容	
35	竹村佳代子 ほか	2013	地域	1760 男性787 女性973	50～70代 平均66.9 ±7.9	日本	横断	咀嚼能力	咬合力	咀嚼能力関連因子 ・歯周病, 歯数, 咬合支持, 最大咬合力, 咀嚼能率	食事	食行動	肥満の原因となる7種類の食行動 ・最も多くの食行動との関連を認めたのは咬合支持の喪失であり, 5種類の食行動 (朝食を抜く, 就寝前2時間以内の食行動の各項目について夕食をとる, 夕食後に間食をとる, 頻繁に間食をとる, その有無で2群に分けた).	
36	加藤 篤	2018	施設	重症児 (者) 47 健康者30	NOI 群 44.8 ± 13.3 OI 群52.1 ±7.6 C 群45.0 ±12.0	日本	横断	経口摂取	経口摂取の有無	健康状態	身体的健康	誤嚥性肺炎の既往の有無 ・非経口群 (non-oral intake:NOI 群) は経口群 (oral intake : OI 群)、健康者 (control : C 群) に比べ細菌数が有意に多く、NOI 群で誤嚥性肺炎の既往のある患者が最も多かった。 ・NOI 群では摂食嚥下障害重症度分類 (DSS) で65%に唾液誤嚥を認め、重度の摂食嚥下障害を有していた。		

表3-3 【成人期】口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態（縦断研究）

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	研究期間	予測因子			主要な結果
									分類	細分類	内容	
37	S. J. Janket <i>et al.</i>	2014	病院 同じ集落の住民	冠動脈疾患患者 256 年齢・性別を マッチさせた対 照者 250	平均60 (1995- 1966)	米国	縦断	追跡期 間中央 値15.8 年	歯牙喪 失・疾 患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む) 歯肉 (歯周炎・歯周病)	残存歯数 口腔感染症複合スコアの逆代用指 標である歯牙数 10本の歯からなる歯群 (Teethgrp)	アウトカム 身体的健康 健康状態 心血管死亡率 全死因死亡率 ・無歯顎状態を基準とした多変量解析モデルにおいて、Teethgrpの1レベル上昇は、心血管疾患（CVD）死亡率からの生存率を有意に増加させた。ハザード比0.73(95%CI 0.58-0.93)であった。 ・全死因とは関連がなかった（ハザード比 0.87、(95%CI 0.73-1.04)。この所見は、C反応性蛋白（CRP）値 ≥ 3 mg/L、フィブリノゲン値中央値では媒介されず、CRP値 > 5 mg/Lで媒介されることが示された。
38	横井彩 ほか	2018	職域	男性114	36～63	日本	縦断	3年間	歯牙喪 失・疾 患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む) 歯肉 (歯周炎・歯周病)	(口腔内状態) 現在歯数 DMFT D歯、F歯、M歯 歯肉の状態 正常、G、P1、P2、P3	MetS陽性成分の数 肥満(腹囲) 高血圧 脂質異常 高脂血症 腎機能 ・MetS発症群、非発症群ともに口腔内状態に有意な差はみられなかった。
39	S. Tejbakhsh <i>et al.</i>	2013	病院	32 女性23 男性9	38～79 平均58	アメリカ	縦断	5年間	歯牙喪 失・疾 患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	上顎総義歯 下顎インプラント支持人工歯	食事 食物摂取量 標準化された4日間の 食事日記用紙 食習慣アンケート ・参加者の野菜摂取量は、ベースライン時に平均2.6皿±1.2皿、1年後には3.5皿±1.6皿（1皿＝野菜1/2カップ）に増加し（P=.012）、5年後には3.0皿±1.1皿に増加した。 ・乳製品、果物、脂肪、肉、パンの摂取量の変化は、5年間の追跡期間中、統計的に有意な変化を示さなかった。 ・硬いもの、生もの、繊維質のものを咀嚼することの困難さが減少した。 ・参加者の公共の場での食事の快適性や食事の楽しみは、総義歯治療では50%が不快であったのが、5年後にはわずか4%になり、有意に改善された。
40	土田幸介	2014	地域	518 男性173 女性345	40～	日本	縦断	2年間	歯牙喪 失・疾 患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	義歯 自歯群と義歯群 口腔内状態 噛み心地、噛むことへの欲求、義歯のありなし、義歯の具合、構音	BMI 肝機能脂質代謝 検診結果をもとにそれぞれ2値の変数 ・義歯群の「よく噛める」に対する「噛めない」の2年後のBMI高値のオッズ比が低かった。 ・「義歯の具合はよい」に対する「義歯の具合はまあまあ」の1年後のTG値高値のオッズ比が高かった。 ・「構音に不自由なし」に対する「構音に不自由あり」の2年後のBMI高値のオッズ比が高かった。 ・「よく噛める」に対する「噛めない」の2年後のTG値高値のオッズ比が低かったこと。

表3-4 【高齢期】口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態（横断研究）

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子			アウトカム			主要な結果
								分類	細分類	内容	分類	細分類	内容	
41	岡田和隆 ほか	2012	地域	62 男性27 女性35	69～92 平均76.3 ± 5.1	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	口腔健康状態 現在歯数 現在歯咬合支持数 (口腔機能評価項目)	栄養状態 血清アルブミン値(Alb)	血清アルブミン値(Alb)	血清アルブミン値(MNA)	・残根を除く現在歯数、現在歯による咬合支持数およびオーラルディアドコネシス(ODK)の/ka/の音節交互反復運動において、Albと有意な関連が認められたが弱い相関関係であった。 ・義歯満足度、口腔清掃状態、上顎義歯使用の有無、口唇閉鎖力、RSST、ODKの/pa/および/ta/、口腔粘膜保湿度、唾液湿潤度とAlbでは関連は認められなかった。
42	P. Y. Cousson <i>et al.</i>	2012	地域	97	無歯顎対照者 70.1 ± 6.1 総義歯群 70.1 ± 8.1	フランス	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	義歯の有無 ・総義歯群 ・対照群 Modified Eichner 分類でA型で部分義歯やインプラント装着無	栄養状態 食事	MNA 食事調査	MNA 連続変数 3日間の食事記録 ・栄養素摂取量	・対照群は、総義歯の被験者（研究群）よりも脂質、炭水化物、食物繊維、暗黒根氏有無、リン、カルシウム、鉄、ビタミンB1、B2を有意に多く摂取していた。 ・MNAスコアは、対照群の方が総義歯群よりもスコアが有意に高かった。
43	R. J. De Marchi <i>et al.</i>	2012	地域	471	60～89	ブラジル	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	歯数 ・8本超え ・8本以下	健康状態	身体的健康	ウエスト周囲径(WC) ウエスト・ヒップ比(WHR)	・8本以上の歯がある参加者は、ウエスト・ヒップ比(WHR)で評価した場合、中心性肥満の可能性が低かった[OR=0.49 (0.32 to 0.87)]. ・1-8本の天然歯しかない参加者は、ウエスト周囲径(WC)で評価した場合、中心性肥満の可能性が高かった[OR=3.28 (CI 1.43 to 7.52)].
44	R. Perera <i>et al.</i>	2012	地域	437	60～	スリランカ	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	歯の欠損数 ・0-19 ・20-32 義歯の有無 ・義歯装着者 ・義歯非装着者	栄養状態	BMI	BMI ・正常 ・低体重 ・過体重	・を基準カテゴリーとした多項ロジスティック回帰分析の結果、欠損歯があることは、正常体重に対し低体重であるオッズ比は、1.08 (95%CI1.03-1.12)、義歯の有無については、義歯装着者に比べて義歯非装着者で正常体重に対し低体重であるオッズ比5.62 (95%CI1.96-16.14)の関連がみられた。 ・過体重であることは関連しなかった。
45	R. B. Ervin <i>et al.</i>	2012	地域	4984	60～	アメリカ	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	歯の本数 (連続変数) 歯列状態 4群 ・完全自然歯 (基準群) ・不完全自然歯 ・完全混合歯 (自然歯と修復歯) ・不完全混合歯 2群 ・完全歯列 ・不完全歯列	食事	食事調査	栄養素摂取量	・完全混合群、不完全自然群、混合群の栄養摂取量のb係数を参照群 (完全自然群)と比較すると、男性では、不完全混合歯群は、エネルギー、βカロテン、ビタミンC、葉酸の摂取量が有意に少なかつた。女性では、αカロテン、βカロテン、葉酸の摂取量が少なかつた。さらに女性は、不完全自然歯群と完全混合歯群とのβカロテンも有意に少なかつた。 ・歯の種類に関係なく、完全歯列の人の方が不完全歯列の人よりも、男性のエネルギー量、女性のβカロテンの摂取量が多かつた。

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	予測因子		アウトカム		主要な結果			
							分類	細分類	内容	分類		細分類	内容	
46	Pia Lopez-Jornet <i>et al.</i>	2013	施設、非施設	465 男性213 女性252	65～	スペイン	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列	口腔内の歯数 取り外し可能な入れ歯の使用	栄養状態	MNA	MNA	・義歯の使用の有無や有歯・無歯の間で、栄養不良のリスクについては、有意差はなかった。 17～23.5：栄養不良 ～17：栄養状態が悪い BMI ～25：正常体重 25～29.9：肥満 33～：肥満
47	F. B. de Andrade <i>et al.</i>	2013	地域	1,374	60～	ブラジル	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列	(口腔衛生指標) 歯数	健康状態	身体的健康	フレイル ・虚弱は、5つの口腔健康指標のうち3つ（歯の数、臨床体重減少、脱力感、緩慢さ、疲労感、身体活動レベルの低さという5つの特徴の該当数） ・フレイル(3つ以上) ・プレフレイル(1～2つ以上) ・ノンフレイル(0つ)	・歯数は、5つの口腔健康指標のうち3つ（歯の数、臨床体重減少、脱力感、緩慢さ、疲労感、身体活動レベルの低さという5つの特徴の該当数） ・20本以上の歯がある人は、無歯の人よりもフレイルになる確率が低かった。
48	鱒見進一 ほか	2015	病院	12 男性5 女性7	平均 75.3± 4.27	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列	(口腔内状態) 残存歯の有無および数 咬合支持 Eichnerの分類 欠損状態 Kennedyの分類 上下顎いずれも残存歯がある群(A群)、上下顎いずれかに残存歯がある群(B群)、上下とも残存歯なし群(C群)の3群に分類	健康状態 栄養状態	身体的評価 精神的評価 BMI MNA	SF-36 ・身体的評価 Physical Component Score (PCS) ・精神的評価 Mental Component Score (MCS) ・気分や感情の評価 Profile of Mood States (POMS) 、 ・栄養状態 BMI MNA	・有意差は認められなかったが、無歯よりも残存歯がある方がPCSおよびPOMSは高くなる傾向にあった。すなわち、無歯よりも残存歯がある方が身体的健康状態、気分や感情は良好である傾向が認められた。

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン		アウトカム		主要な結果
							分類	細分類	分類	細分類	
49	C. T. Peruchi <i>et al.</i>	2016	地域	489	60～	ブラジル	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯牙喪失・疾患・補綴	身体的健康	<p>健康状態</p> <ul style="list-style-type: none"> ウエスト周囲径 (WC) による中心性肥満 (CO) は、口腔内の状態とは関連がなかった。 WHR指標を考慮すると、以下の口腔状態がCOと関連していた：天然歯の数が少ない (OR = 2.61; 95%CI = 1.17-5.80), 上下の総入れ歯を装着している無歯顎 (OR = 2.34; 95%CI = 1.11-4.93), 上の総入れ歯のみを装着した無歯顎 (OR = 2.64; 95%CI = 1.01-6.95)。 性別, 脂質異常症, 高血圧, 糖尿病といった従来のCOの危険因子は, 両方の指標と関連していた。 部分的であれ全体的であれ, たとえ可撤式補綴物によるリハビリテーションを受けたとしても, 広範囲な歯の喪失による口腔内の健康不良は, ブラジル人自立生活高齢者のCOの予測因子であった。
50	五十嵐三彦 ほか	2016	施設	74 男性12 女性62	平均87.0 ± 7.9 2014年8月時点	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	身体的健康	<p>健康状態</p> <ul style="list-style-type: none"> ①義歯装着 (全部床義歯および部分床義歯にて咬合高径を保持されている) ②残存歯で咀嚼 (ブリッジも含む) ③咬合支持がないかもしくは上下顎ともに顎堤で咀嚼 (咬合高径が保持されていない) <p>残存歯の有無</p> <p>残存歯数</p> <ul style="list-style-type: none"> 上下総義歯の無歯顎者 (2CD) 上顎総義歯の無歯顎者 (1CD) 歯が1～9本の有歯者 10～19本の有歯者 20本以上の有歯者
51	A. R. Hoeksema <i>et al.</i>	2017	地域	1026	中央値80	オランダ	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	身体的健康 健康関連QoL	<p>健康状態</p> <ul style="list-style-type: none"> QoL <p>日常生活動作</p> <ul style="list-style-type: none"> 残存歯のある高齢者は, 無歯顎の高齢者よりも虚弱でなく, QoLやADLが良好であり, 使用する薬剤も少なかった。 インプラント支持者は, 従来の義歯を装着した無歯顎の高齢者よりも虚弱性 <p>健康関連QoL</p> <ul style="list-style-type: none"> EuroQoL-5D (EQ-5D)
52	Hiroko Hashimoto <i>et al.</i>	2017	地域、施設	施設女性87 自立女性52	骨密度高群 77.0 (70.0, 88.0) 骨密度低群 85.5 (79.0, 91.0)	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	身体的健康 栄養状態	<p>健康状態</p> <ul style="list-style-type: none"> 栄養状態 <p>残存歯数</p> <ul style="list-style-type: none"> 9本以下 10～19本 20本以上 <p>骨密度</p> <ul style="list-style-type: none"> 骨密度BMDが低い被験者は, 自立度 (ADL) が低く, 栄養状態 (MNA-SF) が悪く, 歯の本数が少なく, 有意な関連がみられた。 踵骨を通過する超音波の伝搬速度を表す音速 (SOS) は30パーセン <p>栄養状態</p> <ul style="list-style-type: none"> MNA-SF <p>ADL</p> <ul style="list-style-type: none"> MNA-SF

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子			主要な結果			
								分類	細分類	内容				
53	佐藤美寿々 ほか	2018	地域	344	79	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列	歯列 (喪失・義歯含む)	健康状態	身体的健康	フレイル Study of Osteoporotic Fracture Criteria for Frailtyを一部変更したものをを用いて定義	・現在歯数 (1本増加ごとのオッズ比0.94, 95%CI 0.90-0.99) はフレイルと有意に関連していた。 ・現在歯数20本以上有するものは、20本未満もの比べ、フレイルとなるオッズ比0.39, 95%CI=0.15-0.97)であった。 ・現在歯数20本未満の者について、義歯不使用の者は、義歯使用者と比べ、フレイルとなるオッズ比17.89, 95%CI=5.00-64.32)であった。 ・主観的に義歯不具合の訴えがあることは、訴えなしの者と比べて、オッズ比は、3.38, 95%CI 1.01-11.27)はフレイルと有意に関連していた。
54	鎌田由香	2018	地域	28 男性6 女性22	65~	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列	(喪失・義歯含む)	食事	食事調査	写真法または秤量法による3日間の食事調査	栄養素・エネルギー摂取量 ・エネルギー摂取量には20本未満群と20本以上群で有意な差は認められなかった。 ・たんぱく質、脂質、カルシウム、リン、鉄、亜鉛、銅、ビタミンB2は20本以上群が20本未満群より有意に多かった。 食品群別摂取量 ・主食(穀類)、菓子類は20本以上群が20本未満群より有意に少なかった。 ・卵類、いも類は20本以上群が20本未満群より有意に多かった。
55	Seoyoung Lee <i>et al.</i>	2018	地域	1852 男性924 女性928	平均62.9	アメリカ	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列	(喪失・義歯含む)	身体・運動 食事	筋骨格系の虚弱 食事調査	握力 カットオフポイントは、女性で20kg、男性は30kg ・20本未満で義歯を使用 ・20本未満で義歯なし	・義歯使用者で歯が20本未満と20本以上では、筋骨格系の脆弱性に統計的に有意な差はなかった。 ・20本未満の義歯使用者は脆弱のオッズが高かった (OR 1.32, 95%CI 1.04-1.68)。 ・栄養摂取量と歯数・義歯の使用の関係は、歯数20本未満で義歯を使用していない人、および義歯を使用している人は、20本以上の人に比べて栄養不足の割合が高く、有病率は1.20 (95%CI 1.13, 1.28), 1.15 (95%CI 1.128)であった。
56	M. Nakamura <i>et al.</i>	2019	平成22年度全国高齢者非感染性疾患・動向調査統合プロジェクト	2049	50~	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列	(喪失・義歯含む)	栄養状態 食事	血清アルブミン値 ヘモグロビン値 食事摂取量	血清アルブミン値 (歯が少ない)とQ4 (歯が多い)では、穀物製品の摂取量が31g多く、野菜と肉の摂取量はそれぞれ30gと8g少なかった。 ・炭水化物摂取量は歯の数が少ない人ほど多く、タンパク質、ミネラル (カリウム、マグネシウム、亜鉛)、ビタミン (ビタミンA, E, B1, B6, -カロチン、葉酸)、食物繊維の摂取量は少なかった。 ・調整後の平均血清アルブミン値はQ1では低かった。 ・歯の本数と食事摂取量の関連は、SESの低い人ほど顕著であった。	

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子			アウトカム			主要な結果
								分類	細分類	内容	分類	細分類	内容	
57	西條光雅 ほか	2021	施設	80	平均86.3 ±7.8	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯牙喪失・疾患・補綴	義歯装着状況	食事介護度	食事形態介護度	介護度 ・1-3 ・4-5	・義歯装着状況は、介護度、食事形態と有意な関連が認められた。義歯を使用している被験者は、口腔内の状態や日常生活動作の項目に関して自立していた。
58	M. Adiatman <i>et al.</i>	2013	施設	100	平均72.4 ±8.2	インドネシア	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯牙喪失・疾患・補綴	機能的歯単位 (Functional Tooth Units (FTU)) ・天然歯対天然歯 (NN-FTU) ・天然歯対義歯 (ND-FTU) ・義歯対義歯 (DD-FTU) ・総FTU	栄養状態	BMI MNA	BMI 低体重 (<18.5) 普通 (18.5-<25) 体重超過 (25%) MNA質問票 24点以上：栄養状態が正常、17点から24点：栄養失調の危険、17点未満：栄養失調	・BMIが正常な被験者では、FTUの総数が3.6±4.6と、低体重の被験者 (0.1±0.3) に比べ有意に多かった。 ・MNAが正常な被験者では、NN-FTUの数が (2.6±3.7)、リスクまたは低栄養状態の被験者 (1.2±2.4) と比較して有意に多かった。
59	Motoshi Kimura <i>et al.</i>	2013	地域	286 男性145 女性141	65~79	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯牙喪失・疾患・補綴	咬合支持 義歯を含む修正Eichner指数(EI)、既存歯だけでなく、人工歯列も評価 ・損失なし ・部分損失 ・損失	健康状態 身体・運動	心理状態 身体状態 歩行とバランスの指標	心理状態 生活の満足度 自己評価の健康転倒についての不安 身体状態 高次機能障害 (HLFC) 15分以上の連続歩行外出の頻度	・男性では、咬合支持は、生活の満足度、TUG検査、片脚立ちバランス、全HLFC、HLFC-IADLと有意な関連が見られた。 ・女性では咬合支持は、TUG検査、片脚立ちバランス、HLFC-知的活動と有意な関連がみられた。
60	Takeshi Kikutani <i>et al.</i>	2013	地域	716 男性240 女性476	平均83.2 ±8.6	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯牙喪失・疾患・補綴	残存歯咬合と義歯咬合 ・十分な機能を有する天然歯列 ・一部または全部が無歯であるが、いずれかまたは両顎の義歯により機能的咬合を維持している ・機能的に不十分な咬合で義歯がない	栄養状態	MNA	MNA ・「十分な機能を有する天然歯列をもつ者」は、「一部または全部が無歯であるが、いずれかまたは両顎の義歯により機能的咬合を維持している者」より、栄養状態がよいある群 ・栄養不良の群の3群 ・「十分な機能を有する天然歯列をもつ者」は、「機能的に不十分な咬合で義歯がない者」より、栄養状態がよいオッズ比が、3.189 (95% CI1.437,7.080) であった。	・「十分な機能を有する天然歯列をもつ者」は、「一部または全部が無歯であるが、いずれかまたは両顎の義歯により機能的咬合を維持している者」より、栄養状態がよいある群 ・栄養不良の群の3群 ・「十分な機能を有する天然歯列をもつ者」は、「機能的に不十分な咬合で義歯がない者」より、栄養状態がよいオッズ比が、3.189 (95% CI1.437,7.080) であった。
61	Kenji Takeuchi <i>et al.</i>	2017	施設	234	60~	日本	1横断	咀嚼能力	咀嚼状況	機能的歯単位の総数 (FTU) 完全歯列の人は12点満点	健康状態	身体的健康 Barthel Index 60点	身体的健康 Barthel Index 60点 CI(1.01-1.29)。	・総FTU (機能的歯単位) は、重要なパーソナルケアの自立のオッズと有意に関連していた (OR 1.14; 95% CI(1.01-1.29))。

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン		予測因子		主要な結果
							分類	細分類	内容	分類	
62	M. Iwasaki <i>et al.</i>	2017	地域	272	75~	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列(喪失・義歯含む)	<p>天然歯と天然歯の咬合対の数</p> <ul style="list-style-type: none"> 咬合歯\geq10ペア 咬合歯1-9ペア 咬合歯0ペア <p>義歯の装着率</p> <ul style="list-style-type: none"> 高い 低い <p>健康状態</p> <p>身体的健康</p> <p>サルコペニア</p> <p>サルコペニアの定義に比、3-37；95%、CI：1-07-10-61)。</p> <p>Asian Working Group for Sarcopenia</p> <p>入れ歯の装着率が高い人は、入れ歯の装着率が低い人と比較して、サルコペニアになるリスクが有意に高かったり、あり、なし (調整オッズ比、5-07、95%CI：1-59-16-19)。</p>
63	山崎明香 ほか	2018	病院	155 男性98 女性57	64.9 \pm 10.6	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列(喪失・義歯含む)	<p>現在歯数</p> <p>(咬合支持状態)</p> <p>Eichner分類</p> <ul style="list-style-type: none"> A群 B/C群 <p>咬合支持能力指数：normal</p> <p>periodontalligament Index：NPLI)</p>	<p>栄養状態</p> <p>標準化蛋白異化率</p> <p>(nPCR)：透析患者においてタンパク摂取量の目安として用いられる指標</p> <p>nPCRは、Eichner分類の2群間で有意な差を認めた。</p> <p>nPCRが0.8未満であることに現在歯数やEichner分類B/C群が関連することが示された (それぞれオッズ比(95%CI)、0945 (0.907-0.985)、2.464 (1.079-5.626)。</p> <p>GNRI (Geriatric Nutritional Risk Index)</p> <p>BMI</p> <p>Alb</p>
64	M. G. Cardoso <i>et al.</i>	2019	施設	542 男性130 女性412	65~	スペイン ポルトガル	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列(喪失・義歯含む)	<p>拮抗歯のペア数 (Functional Masticatory units [FMUs])</p> <p>FMUの位置 咬合パターン</p>	<p>拮抗歯のペア数 (FMU) の数が多いほど、接触の性質や場所に関連なく、認知障害の確率が低いことが示された。</p> <p>MCEスコア (23点未満) の患者は認知機能障害と診断され、平均FMU数は3.7\pm5.3であった。MCEスコアが23点を超えた231人のFMUの平均値は9.4\pm5.5であった。</p> <p>カットオフを22/23</p>
65	田村好弘 ほか	2020	地域	196	65-	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列(喪失・義歯含む)	<p>機能歯数</p> <ul style="list-style-type: none"> 0-9歯 10-19歯 20歯以上 <p>咬合支持</p> <p>アイヒナー分類</p>	<p>運動機能</p> <p>開眼片足立ち時間、Timed up-and-go (TUG)テスト</p> <p>男女とも機能歯数・咬合支持が多い群はTUGテスト・開眼片足立ち時間も有意に優れていた。</p> <p>多変量解析においても男性は機能歯数が多いほどTUGテストスコアが有意に優れていた。</p>
66	佐藤夏奈 ほか	2020	施設	602	平均86.7	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列(喪失・義歯含む)	<p>咬合支持(天然歯または義歯を含めた補綴物による両側咬合支持)</p> <p>アイヒナー指数A群、B群、C群</p>	<p>日常生活自立度：寝たきり度</p> <ul style="list-style-type: none"> ほぼ自立 要介護 <p>日常生活自立度：認知症度</p> <ul style="list-style-type: none"> ほぼ自立 要介護 <p>日常生活自立度：寝たきり度は、咬合支持(天然歯または義歯を含めた補綴物による両側咬合支持)(オッズ比(OR)=1.88;1.21-2.90)、嚥下(OR=3.47;2.06-5.85)と有意に関連していた。</p> <p>認知症度は、咬合支持(OR=3.21;2.17-4.77)と有意に関連していた。</p>

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン		アウトカム				
							分類	細分類	内容	分類	細分類	内容	
67	鳥巢哲朗	2017	施設	378	A群71.3±7.2 B群72.7±5.6 C群75.4±6.9	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列(喪失・義歯含む)	咬合支持数 Eichnerの分類 A群咬合支持域が4か所すべて存在するもの B群咬合支持域が部分的に失われているもの C群支持域がまったくないもの	健康状態 栄養状態 MNA BMI	包括的QOL尺度 SF-36 PCS (身体的側面) SF-36 MCS (精神的側面) 精神機能 (POMS TMD) MNA BMI	包括的QOL尺度、精神機能 (POMS) と咬合支持数3群と包括的QOL尺度、精神機能 (POMS) と咬合支持数3群との有意な関連は見られなかった。
68	三谷章雄 ほか	2012	地域	61.7±13.6	549	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列 歯肉	現在歯数 地域歯周病指数 (CPI)	健康状態 身体的健康	心臓血管疾患 罹患状況	・女性では冠動脈疾患 (CHD) 群の現在歯数が有意に少なかった。 ・男性では冠動脈疾患 (CHD) 既往のあるオッズ比は、地域歯周病指数 (CPI) コード最大値2以下の者に比べ、CPI コード最大値3以上の者が3.1倍(95%CI 1.2~7.7)高かった
69	A. R. Hoeksema <i>et al.</i>	2018	地域	103	65~	オランダ	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列 歯肉 う蝕 口腔衛生	残存歯数 ・あり ・なし	健康状態 身体的健康	認知機能: Minimal Mental State Examination 25点以下は中等度から重度の認知機能障害	・無歯顎の高齢者と比較して、残存歯のある高齢者は、虚弱 (GFI)、RAND-36のうちの身体機能と一般的健康について有意に良好なスコアを示した。 ・無歯顎の高齢者と残存歯のある高齢者において、MMSE (認知) については、有意差は認められなかった。
70	Mizuki Saito <i>et al.</i>	2019	地域	2379 男性960 女性1419	75、80	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列 歯肉	残存歯数 ・20-28歯 ・10-19歯 ・0-9歯 地域歯周病指数CPI ・コード0-2、3、4、X	健康状態 身体的健康	MetS および MetS の各要素 ・中心性肥満 ・高トリグリセリド血症 ・低HDL ・コレステロール値 ・高血圧 ・高血糖	・残存歯数0~9の場合に残存歯数20~28に比べてMetSリスクはオッズ比1.54 (1.10-2.17)であった。 ・地域歯周病指数の状況とMetSリスクは有意な関連は見られなかった。 ・0-9本で早食い2.48 (1.06-5.78)、10-19本で早食い2.83 (1.46-5.50)、0-9本で普通の速さで食べる1.85 (1.01-3.38) というカテゴリは、20-28本でゆっくり食べるというカテゴリと比較して、MetSのORが有意に高かった。
71	佐藤公子 ほか	2019	地域	75	歯数20本以上 77.1±4.6 歯数20本未満 72.5±8.6	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列 咬合力	現在歯数 ・20本未満 ・20本以上 (義歯も含めた咬合状態評価) 最大圧 咬合力 複合音節パタカ	栄養状態 BMI ミニ栄養評価 (MNA)	BMI MNA ・24点以上：栄養障害なし ・17-23点：低栄養のおそれあり	・現在歯数20本以上と20本未満で差があった項目は、咀嚼能力検査、咬合状態評価 (最大圧、咬合力)、複合音節パタカ、主観的口腔の健康状態評価値の5項目で現在歯数20本以上群の方が良好な結果を示した。 ・栄養状態の指標ではMNA (簡易栄養状態総合評価値) で現在歯数20本以上群の方が有意に高値を示した。 ・ロジスティック回帰分析結果では、栄養状態と有意に関連していた特性は歯数1.691 (1.000-1.125)、最大圧1.024 (1.002-1.045) であった。

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子			主要な結果				
								分類	細分類	内容					
72	Norio Aoyama <i>et al.</i>	2018	病院	611	平均68.7 ±5.2	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉	3種類の歯周病菌 ・ Porphy-romonas gingivalis ・ Aggregatibacter actinomycetem-ians ・ Prevotella intermedia	健康状態	身体的健康	内容	高血圧 ・ 高血圧症群 ・ 非高血圧症群	高血圧症群における男性患者では非高血圧症群の男性患者に比べてAggregatibacter actinomycetemcomitansとPrevotella intermediaの陽性率が高かった。 ・ 女性患者では高血圧症の有無による有意差はなかった。 ・ 歯周ポケットの深さは高血圧症群の男性患者の方が非高血圧症群の男性患者より深かった。
73	寺田裕 ほか	2018	病院	52	平均67	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉	歯周病等口腔内環境 残存歯数 PPD BOP PESA PISA Eichnerの分類	健康状態	身体的健康	動脈硬化進展指標である頸動脈の最大内中膜厚 (max-IMT) と有意な関連があったのは、PPD \geq 6 mmであった。 ・ 重回帰分析の結果max-IMT値の肥厚に対して残存歯数の偏回帰係数 (β) = 0.014, 95%CI = 0.024 ~ -0.003) であり、有意に関連していた。 ・ 正常値である1.1mm ・ PPD6mm以上の群は, max-IMT \geq 1.1mm群となるオッズ比 (OR) = 8.275, 95%CI = 1.462 ~ 46.844であり、有意な関連がみられた。	動脈硬化進展指標である頸動脈の最大内中膜厚 (max-IMT) と有意な関連があったのは、PPD \geq 6 mmであった。 ・ 重回帰分析の結果max-IMT値の肥厚に対して残存歯数の偏回帰係数 (β) = 0.014, 95%CI = 0.024 ~ -0.003) であり、有意に関連していた。 ・ 正常値である1.1mm ・ PPD6mm以上の群は, max-IMT \geq 1.1mm群となるオッズ比 (OR) = 8.275, 95%CI = 1.462 ~ 46.844であり、有意な関連がみられた。	
74	杉江美穂 ほか	2019	病院	72 男性39 女性33	平均65.9 ±1.4	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉	口の主観的健康状態 (質問紙) お口 (歯や歯ぐき, 入れ歯) の健康状態はいかがですか? 1. とてもよい 2. まあよい, 3. あまりよくない 4. よくない 現在歯数	健康状態	身体的健康	フレイル ・ 非フレイル群 ・ プレフレイル群 ・ フレイル群	現在の歯数が1歯増加することによりプレフレイルとなるオッズ比は、1.130 (CI1.010~1.265) であった。 ・ 「口腔の健康」が「よくない」と感じた場合、プレフレイルとなるオッズ比は、9.58であったが有意ではなかった。	
75	D. Ziebolz <i>et al.</i>	2017	施設	87	平均年齢 84.1	ドイツ	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	う蝕 歯肉	(歯の状態) 残存歯数 DMF-T むし歯、欠損歯、充填歯の数を数値化したもので、親知らずを除いて0から28までの値 (歯周病スクリーニング) PSR®/PSI0: ポケット深さ<3.5mm PSR®/PSI1: ポケット深さ<3.5mm, PSR®/PSI2: ポケット深さ<3.5mm PSR®/PSI3: ポケットの深さが3.5~5.5mm PSR®/PSI4: ポケットの深さが5.5mmを超える	栄養状態	ミニ栄養評価 (MNA)	ミニ栄養評価 (MNA) ・ 24点以上は十分な栄養状態 ・ 17~23.5点は栄養不良の危険性 ・ 17点未満は栄養不良	・ 認知症 (OR 2.5 CI95 1.1- 5.6) と無歯顎 (OR 2.0 CI95 0.8-5.8) は栄養不良のリスクと関連していた。 ・ 年齢と性別を調整した多変量解析でも、認知症 (OR 3.1 CI95 1.2-8.2)、無歯顎 (OR 2.8 CI95 1.1-7.3) は栄養失調のリスクと有意な関連がみられた。 ・ DMF-TやPSR®/PSIは、栄養失調のリスクとは有意な関連は見られなかった。	

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン		アウトカム			主要な結果	
							分類	細分類	内容	分類	細分類		内容
76	H. Sato <i>et al.</i>	2021	施設	7029 男性2987 女性4042	41 平均年齢 84.6 ± 8.3 歳 (男性8 名、女性 33名)	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	口腔衛生	口腔内の細菌・真菌有病率	栄養状態	BMI	・BMIと連鎖球菌量には有意な相関があった (r=0.420, p=0.006)。 ・低栄養群 (BMI<20) では、口腔内溶血性連鎖球菌の平均数が有意に少なかった。 ・低栄養の参加者は、有意に高いレベルの溶連菌を保有していた [オッズ比6.32, 95%CI 1.71-23.3]。
77	M. S. Kim <i>et al.</i>	2020	コホート研究	7029 男性2987 女性4042	45~	韓国	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列主観的評価 口腔衛生	義歯装着 ・義歯装着群 ・非装着 噛めるか (質問紙調査) リンゴや肉などの硬い食べ物を噛むことができるか ・非常に悪い ・悪い ・中程度 ・良い ・非常に良い	健康状態	脳活動	認知機能障害評価 Mini Mental State Examination, (MMSE) ・入れ歯を装着していない参加者では、咀嚼機能の低下は軽度認知障害と強い相関があった (OR = 3.97, 95% CI = 3.11-5.08)。 ・咀嚼機能の低下は、交絡変数を制御した後、軽度認知障害と関連する (オッズ比[OR]=3.24, 95%CI2.67-3.93)。
78	S. Listl	2014	コホート研究	28,693	50~	ヨーロッパ14カ国	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列主観的評価 口腔衛生	(SHAREの口腔衛生指標) 義歯装着度 ・装着の有無 噛めるか (質問紙調査) ・硬いものを噛めるか	健康状態	脳活動	単語想起能力 言語流暢性 計算能力 ・咀嚼能力のある人、入れ歯のない人は、咀嚼障害のな ある、入れ歯のある人に比べて、単語想起能力、言語流暢性、計算能力が有意に優れていた。
79	P. Marito <i>et al.</i>	2022	地域	894 男性282 女性612	74.3 ± 5.8	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列咬合力 咀嚼能力	(口腔内の状態) 残存歯数 最大咬合力 後咬合接触 ・後方咬合あり：w/PO群 ・後方咬合なし：w/o PO群 ・無歯部群	健康状態	身体的健康 食事 食物摂取量	血圧 ・高血圧と有意に関連する因子は、肥満度、後方咬合支持の状態、食塩摂取量および野菜摂取量に関連するナトリウム・カリウム比であった。 ・高血圧 ・高血圧歴あり ・後方咬合のない参加者は後方咬合のある参加者に比べ、高血圧のリスクが有意に高かった (オッズ比1.73, 95% CI1.11-2.69) 食事摂取量 BDHQ
80	Y. Watanabe <i>et al.</i>	2017	地域	4,720	65~	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列咬合力	残存歯数 咬合力 咬筋の厚さ ODK率	健康状態	身体的健康	フレイル ・70歳以上の女性のフレイル群では、残存歯数が有意に少なく、咬合力も低かった。 ・フレイル群は健常群より、咬筋の厚さ、ODK率が、有意に低かった。 うち3領域以上の制限の有無 ・健常群 ・プレフレイル群 ・フレイル群

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	予測因子		アウトカム		主要な結果	
							分類	内容	分類	内容		
81	M. Furuta <i>et al.</i>	2013	地域	286	84.5 ± 7.9	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴 口腔機能低下（咀嚼除く）	歯列 嚥下機能	（口腔内の健康状態） 歯の本数 義歯の装着状況 頸部聴診法を用いた嚥下機能	身体的健康：ADL Barthel Index 認知能力 Clinical Dementia Rating Scale 栄養状態 MNA-SF	・パス解析の結果、口腔内の健康状態の悪化と認知障害は義歯装着に直接影響し、認知障害に加え、嚥下障害は栄養不良と正の相関があった。栄養不良だけでなく、嚥下障害や認知障害もADLを直接的に制限していた。
82	久保田チエコ	2014	病院	97	65 - 84	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴 咀嚼能力 口腔機能低下（咀嚼除く）	歯列 主観的評価（嘔めるか）	現在歯数 主観的咀嚼能力 ・何でも嘔める、少し硬いものなら嘔める、軟らかいものしか嘔めない 口腔乾燥 口の中が乾くと感じることもあるか 味覚異常 味の感じ方になる変化や異常を感じることはあるか 義歯の装着状態 ・良好、不良、不使用	MNA - SF MNA - SF 栄養状態良好 ≥ 12 危険性有 ≤ 11 BMI	・MNA - SFと有意な関連のある口腔状況は味覚異常であった。 ・BMIによる評価において痩せ群は、標準体重群や肥満群と比べ、現在歯数が有意に少なかった。
83	中島千穂 ほか	2020	施設	61	87.4 ± 6.6	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴 口腔機能低下（咀嚼除く）	口唇・舌の機能 滑舌	口腔機能 現在歯数 舌圧 ODK パ、タ、カそれぞれ ・4.0回/秒未満 ・4.0回/秒以上	身体的健康 MNA - SF BMI	・ODK「/pa/」「/ka/」とADLの重症度の間に有意な関連がみられた。 ・ODKすべての音節と食形態との間に有意な関連がみられた。
84	西本美紗 ほか	2020	地域	940	76.3 ± 5.1	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴 口腔機能低下（咀嚼除く）	歯列 口腔機能低下全般	残存歯数 20本以上/未満 オーラルフレイル該当者/非該当者	食事 食事の満足感 食事のおいしさ 食事の楽しさ 食事量	・残存歯数20本以上/未満の間で食事の満足感に有意差は認められなかった。 ・オーラルフレイル該当者は、非該当者に比べて食事を「とてもおいしい、おいしい」と回答した者（OR 0.49, 95%CI 0.29~0.83）、食事を「多い、やや多い」「ぶつう」と回答した者（OR 0.36, 95%CI 0.15~0.84；OR 0.44, 95%CI 0.22~0.85）が有意に少なかった。

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	予測因子		アウトカム		主要な結果	
							分類	細分類	内容	分類		細分類
85	乾 明成 ほか	2015	地域	1105 男性419 女性686	60～	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴口腔機能低下（咀嚼除く）	歯列 口唇・舌の機能 口腔不潔・乾燥	食事	食物摂取量	<p>現在歯数</p> <p>栄養素摂取量</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残存歯数と栄養摂取量の間において、60歳以上の男性で、脂質、動物性脂質で有意差を認め、植物性脂質、蛋白質、動物性蛋白質、魚介類で傾向があった。40～59歳の女性で動物性脂質、蛋白質、動物性蛋白質、魚介類で有意差を認め、脂質で傾向があった。 ・肉類・魚介類を従属変数、咬合支持域を説明変数とし、魚介類は60歳以上の男性で傾向があり、40～59歳の女性で有意差を認めた。
86	M. Murakami <i>et al.</i>	2015	地域	761 男性314 女性447	平均年齢 73.0±5.1	日本	1横断	咀嚼能力	客観的評価 (咀嚼判定用ガム・ゼリー、歯列)	健康状態	身体的健康	<p>サルコペニアの重症度</p> <p>サルコペニア期 (SSp)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・咀嚼能力がよいものに比べ悪いものは、維持群 [MG] が低下群 [DG] になるオッズ比は2.18、95%CI1.21-3.93) であり、有意な関連がみられた。 筋量、筋力 (握力)、身体能力 (通常歩行速度) からSSpを算出 ・健康・サルコペニア前群 (維持群 [MG]) ・サルコペニア・高度サルコペニア群 (低下群 [DG])
87	Masanori Iwasaki <i>et al.</i>	2018	地域	141	中央値72	タイ	1横断	咀嚼能力	客観的評価 (咀嚼判定用ガム・ゼリー)	健康状態	身体的健康	<p>フレイル (虚弱)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・咀嚼能力の低い参加者は、高い参加者に比べ、フレイル脱力、緩慢、体重減少、身体活動レベルの低下、疲労困憊のうち ・3つ以上：フレイル ・1つか2つ：プレフレイル ・0：フレイルなし [基準カテゴリー]

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子			アウトカム			主要な結果
								分類	細分類	内容	分類	細分類	内容	
88	Yumi Kimura <i>et al.</i>	2013	地域	269	75～	日本	1横断	咀嚼能力 (咀嚼判定用ガム・ゼリー)	客観的評価 (咀嚼判定用ガム・ゼリー)	健康状態 QOL	身体的健康 脳活動 主観的な生活の質 (QOL)	〔質問紙〕 日常生活動作 (ADL) 抑うつ状態 主観的な生活の質 (QOL)	<ul style="list-style-type: none"> 咀嚼能力の低い参加者は、自己維持および知的活動の項目でADL得点が有意に低かった。 咀嚼能力の低さとうつ病の間には有意な関連があった。 低咀嚼能力の低い者の方が認知機能の点数が有意に低かった；MMSE (P = 0.022) , HDSR (P = 0.017) , FAB (P = 0.002) . 咀嚼能力の低い参加者は、咀嚼能力の高い参加者に比べ、食品の種類が少なく、豆類、野菜、海藻、ナッツ類の摂取頻度も少なかった。 	
89	高橋純子 ほか	2012	地域	798	60歳代 65.1±2.7		1横断	咀嚼能力 (咀嚼能力) 変色性チューインガム カラーチャート 1～3：低い 4, 5：高い	客観的評価 (咀嚼判定用ガム・ゼリー)	健康状態	身体的健康	メタポリックスインド ローム判定項目 腹囲、収縮期血圧、拡張期血圧、血清中HDLコレステロールレベル、血清中HbA1C	<ul style="list-style-type: none"> 咀嚼能力と有意だったのは腹囲(標準偏回帰係数(β)=0.09、$p=0.011$)、収縮期血圧($\beta=0.07$、$p=0.047$)、およびHDLコレステロール($\beta=0.08$、$p=0.019$)であった。 	
90	雷永一 道 ほか	2017	地域	371	平均年齢 71.2±2.9	日本	1横断	咀嚼能力 (咀嚼判定用ガム・ゼリー) 主観的評価 (噛めるか)	客観的評価 (咀嚼判定用ガム・ゼリー) 主観的評価 (噛めるか)	健康状態	脳活動 機能低下スクリーニングツールCADI	認知機能低下スクリーニングツールCADI (Cognitive Assessment for Dementia, iPad version) 得点5以下、または、作業時間300秒以上を認知機能低下の疑い	<ul style="list-style-type: none"> (主観；噛める&客観；噛めない)は(主観；噛める&客観；噛める)に比べて6.65倍、(主観；噛める&現在歯数；噛めない)は(主観；噛める&現在歯数；噛める)に比べて10.29倍認知機能低下が疑われる者が多かった。 	

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子			主要な結果		
								分類	細分類	内容			
91	豊下祥史 ほか	2020	地域	303	65～	日本	1横断	咀嚼能力	客観的評価 (咀嚼判定用ガム・ゼリー) 主観的評価 噛めるか(質問紙調査) 咬合力	健康状態	脳活動	(認知機能) MMSE ・26点以上: Normal 群 ・25点以下: Alert群	・認知機能のNormal群、Alert群において、残存歯数、咀嚼機能検査、最大咬合力およびオーラルディアドコキネシスに有意な差を認めた。 ・年齢を65～74歳、75～84歳および85～94歳別では、65～74歳で残存歯数、咀嚼機能検査および最大咬合力に有意な差を認めた。 ・口腔機能の測定項目とMMSEの検査結果との相関係数は咀嚼機能検査で最も高い値を示した。
92	C. Inomata <i>et al.</i>	2014	地域	757	69～71歳	日本	1横断	咀嚼能力	咬合力	食事	簡易型の自己 式食事履歴問 票	簡易型の自己 式食事履歴問 票 エネルギー・栄養素摂取量 食品群別摂取量	・咬合力の低い者の方が野菜類、ビタミンA、ビタミンC、ビタミンB6、葉酸、食物繊維の摂取量が有意に低かった (P for trend < 0.05)。
93	秋山理加 ほか	2018	施設	90	86.0±7.2	日本	横断	口腔機能	嚥下機能 低下(咀嚼除く)	栄養状態	MNA-SF (簡易栄養状態評価法) BMI	・RSSTによる嚥下機能リスク群では、MNA-SFとの間に有意な関連がみられた。 ・パス解析の結果、EAT-10とRSSTとの間に弱い相関を認め、EAT-10からは歯面清掃度舌の汚れ、飲み込みにくさおよびむせの自覚症状へのパスが示され、RSSTからは舌運動と噛める食品数MNA-SFへのパスが示された。	
94	元川賢一郎	2018	地域	283	平均69.6 前期高齢者	日本	横断	口腔機能	嚥下機能 低下(咀嚼除く)	健康状態	身体的健康	フレイル (Shimadaらの基準) ①体重減少②疲労度③歩行速度④握力⑤生活活動度を評価 ・0項目:健康 ・1～2項目:フレイル ・3項目以上:フレイル	・嚥下障害と比較し障害群では有意にフレイルの割合が高かった(健常群4.6%、障害群30.4%)。 ①体重減少②疲労度③歩行速度④握力⑤生活活動度を評価 ・0項目:健康 ・1～2項目:フレイル ・3項目以上:フレイル
95	秋山理加 ほか	2018	地域	129	85	日本	横断	口腔機能	嚥下機能 低下(咀嚼除く)	栄養状態	MNA-SF (簡易栄養状態評価法) BMI	簡易栄養状態評価 (MNA-SF) 12～14点を「栄養状態良好」8～11点を「低栄養のリスク有り」、0～7点を「低栄養・良好群」 ・低栄養のリスク有り、または低栄養群	・嚥下機能低下のリスク有り群では、噛める食品数低値と有意な関連がみられ、主観的健康観で“あまり健康ではない”者の割合が有意に高く、MNA-SFで“低栄養”の割合が有意に高かった。 ・MNA-SFの評価項目のなかでEAT-10と有意な関連が認められた項目は、食事量の減少および病歴であった。 ・EAT-10の点数が高くなるほど、MNA-SFで、低栄養のリスク有りまたは低栄養となるオッズ比1.086(95% CI1.003～1.175)で有意な関連が見られた。

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子			アウトカム			主要な結果
								分類	細分類	内容	分類	細分類	内容	
96	I. Chatindiara <i>et al.</i>	2019	地域	257	中央値79	ニュー ジーラン ド	横断	口腔機能 低下(咀嚼除く)	嚥下機能	(嚥下障害リスク) 簡易嚥下状態評価票 (EAT-10) ・スコア3未満：正常な嚥下 ・スコア3以上：嚥下障害リスク	栄養状態	MNA-SF (簡易栄養状態評価法)	簡易栄養状態評価 (MNA-SF) スコア12以上：栄養状態良好 スコア8~11：栄養不良のリスクあり スコア0~7：栄養不良	・正常な嚥下のものに比べ嚥下障害がある者は、栄養リスクのオッズ比は、0.29 (95%CI0.09-0.97) であり有意な関連がみられた。
97	K. Takeuchi <i>et al.</i>	2014	地域	874 男性345 女性529	65-	日本	横断	口腔機能 低下(咀嚼除く)	嚥下機能	(嚥下障害リスク) dysphagia risk assessment for the community-dwelling elderly ・スコア5以上：リスク有 ・スコア5未満リスク無	栄養状態	MNA-SF (簡易栄養状態評価法)	簡易栄養状態評価 (MNA-SF) スコア12以上：栄養状態良好 スコア8~11：栄養不良のリスクあり スコア0~7：栄養不良	・嚥下障害リスクは、共変数を調整しても、高齢期の栄養不良の可能性の上昇と関連していた (有病比 (Pr) 1.30, 95%CI = 1.01-1.67)。
98	V. A. L. Huppertz <i>et al.</i>	2018	施設	6349	84.5±7.5	オランダ	横断	口腔機能 低下(咀嚼除く)	嚥下機能	中咽頭嚥下障害 (OD) 嚥下障害：0=なし、1=あり 嚥下時のくしゃみ・咳：0=なし、1=あり	栄養状態	BMI	BMI 以下を組み合わせて栄養不良と判断 18.5またはBMIが低下(65~70歳は20、70歳以上22) 最近の意図しない体重減少(過去3ヶ月で5%以上、または時期特定できない10%以上)	・嚥下障害者の約17%が栄養失調を併発していた。栄養不良と判断する入居者(有病比 (PR) 1.3、95%CI 1.0-1.7) で増加することが明らかにされた。
99	H. Wakabayashi <i>et al.</i>	2016	老人保健施設、急性期病院、地域居住者	237 男性90 女性147	65~ 82±8	日本	横断	口腔機能 低下(咀嚼除く)	嚥下機能	簡易嚥下状態評価票 (EAT-10) 3点以上を「リスクあり」 ・嚥下機能リスク群 ・良好群	健康状態 栄養状態	MNA-SF Barthel Index	MNA-SF ADL Barthel Index	・Barthel IndexスコアとMNA-SFスコアは、EAT-10スコアが嚥下障害リスクなし(0~2)の人に比べ、リスクあり(3~40)の人で有意に低かった。 ・重回帰分析で年齢、性別、環境などの共変数を調整すると、EAT-10はBarthel IndexとMNA-SFに独立した影響を与えなかった。

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子			アウトカム			主要な結果
								分類	細分類	内容	分類	細分類	内容	
100	酒井理恵 ほか	2018	地域	63	65-	日本	1横断	口腔機能低下(咀嚼除く)	口腔機能低下全般	(口腔機能状態) 改定口腔アセスメントガイド (ROAG) ・8点：良好群 ・9～12点(軽度低下)、13点以上(重度低下)：低下群	健康状態栄養状態 MNA-SF (簡易栄養状態評価法) BMI 食事調査	身体的健康 MNA-SF (簡易栄養状態評価法) BMI	骨格筋指数 (SMI) 握力 Alb 認知自立度 MNA-SF 0～7点 [低栄養] 8～11点 [低栄養のリスクあり上] 12点以上 [栄養状態良好] BMI (栄養素摂取量) 簡易型自記式食事歴法質問票 (BDHQ) 密度法により摂取エネルギーたんぱく質：推奨量以上、推奨量未満	・口腔機能状態2群間で、BMI、骨格筋指数 (SMI)、握力、MNA-SFに有意差はみられなかった。 ・口腔機能状態良好群は低下群に比べて、Alb40g/dl以上者が多い傾向にあり、認知自立度で要介護者が有意に少なかった。 ・栄養素摂取量は、良好群は低下群に比べて、たんぱく質摂取量が70歳以上の推奨量以上摂取している者が有意に多く、ビタミンCの摂取量が有意に少なかった。 ・食品群別摂取量は、良好群は低下群に比べ豆腐類、根菜類、脂ののった魚類の摂取量が有意に多く、いも類、柑橘類、洋菓子類の摂取量が有意に少なかった。
101	三好早苗 ほか	2021	地域	152	80.7±4.0	日本	1横断	口腔機能低下(咀嚼除く)	口腔機能低下全般	(口腔機能) ・現在歯数 ・口腔粘膜湿度 ・舌圧 ・オーラルディアドコネシス ・地域高齢者誤嚥リスク評価指標 (DRACE)	食事	食事の多様性 (DVS) 0～6点：低得点群 7～10点：高得点群	食品摂取の多様性得点 (DVS) ・75-79歳では、食品摂取の多様性得点 (DVS) と地域高齢者誤嚥リスク評価指標 (DRACE) との間に有意な負の相関を認めた($r=-0.38$, $p=0.002$)、この他の項目は有意な関連はみられなかった。	
102	安倍嘉彦 ほか	2018	地域	111	65～	日本	1横断	口腔機能低下(咀嚼除く)	口腔機能低下全般	オーラルフレイル (OF) に対する早期スクリーニング ・OF群 Eichner分類B4以上、RSST 3回未満かつ口腔湿度29.0未満の者 ・非OF群 上記以外	健康状態 サルコペニア、MetS	サルコペニア MetS	・オーラルフレイル (OF) 群と非オーラルフレイル (Non-OF) 群との身体組成 (BIA法) の比較では、除脂肪量に差はなかったが、体脂肪量をはじめ、肥満指標としてのBMI、腹部周囲径、内臓脂肪面積、ウエストヒップ比がOF群で有意に高かった。 ・オーラルフレイル (OF) 群は、メタボリック・シンドロームの特徴的な代謝病態であるトリグリセリド高値、HDL-C低値の脂質異常を示し、インスリン抵抗性の指標としてのHOMA-Rが有意に高かった。 ・サルコペニアの指標である四肢骨格筋量指標、握力、歩行速度は両群では有意な差はなかった。 ・サルコペニア該当数はOF群に有意に多かった。	

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子			アウトカム			主要な結果
								分類	細分類	内容	分類	細分類	内容	
103	Yoshihiro Shimazaki <i>et al.</i>	2020	地域	978	65~85	日本	1横断	口腔機能低下全般 低下(咀嚼除く)	口腔機能 低下(咀嚼除く)	(口腔機能低下) 口腔衛生、口腔乾燥、咬合力、舌唇運動機能、舌圧、咀嚼機能、嚥下機能 3項目以上に異常がある場合を口腔機能低下	健康状態 フレイル	身体的健康：フレイル Checklistの総得点 健常(スコア0-3) プレフレイル(4-7) フレイル(8以上)	・プレフレイルまたはフレイル状態の多変量オッズ比(OR)は、咬合力低下、舌唇運動機能低下、嚥下機能低下のある高齢者は、これらの項目の低下がない高齢者に比べて有意に高値であった。 ・口腔機能項目のうち、嚥下機能はフレイルと最も強く関連しており、プレフレイル群とフレイル群の嚥下機能悪化のOR(95% [CI])はそれぞれ6.4(3.9-10.8)、10.2(5.4-19.1)であった。 ・口腔機能低下者は、プレフレイル群(OR 1.4, 95% CI 1.1-2.0)およびフレイル群(OR 2.1, 95% CI 1-2.5)の状態において有意に高い調整後ORを有していた。	
104	Masanori Iwasaki <i>et al.</i>	2016	地域	352	80代	日本	1横断	口腔機能低下全般 低下(咀嚼除く)	口腔機能 低下(咀嚼除く)	唾液量の低下 <0.5 mL/min 未満：唾液分泌低下 ・唾液分泌低下群 ・唾液分泌低下なし群 刺激性唾液分泌量	食事	栄養素摂取量 食物摂取量 (食品摂取頻度調査票) 栄養素摂取量 食品群別摂取量	・唾液分泌低下群は、n-3系多価不飽和脂肪酸、カリウム、ビタミンD、ビタミンE、ビタミンB6、葉酸の摂取量が少なかった。 ・野菜類、魚類、貝類の摂取量は、唾液分泌低下群で有意に少なかった。	
105	U. Lindmark <i>et al.</i>	2018	施設	1,156	平均年齢 82.8 ± 7.9 歳	スウェーデン	1横断	口腔機能低下(咀嚼除く)	口腔機能低下(咀嚼除く)	日常的なケアにおける口腔衛生 the Revised OralAssessment Guide (ROAG-J) 0：評価する必要がない 1：健康または正常な状態 2：看護スタッフによる治療が可能または必要な中程度の変化または逸脱 3：歯科または医療専門家との協議を必要とする重度の変化または逸脱	栄養状態 MNA-SF	簡易栄養状態評価 (MNA-SF) スコア12以上：栄養状態良好 スコア8~11：栄養不良のリスクあり スコア0~7：栄養不良	・栄養状態3群とROAG総スコアは、有意な関連がみられた。栄養不良リスク者または栄養不良者の約3分の1が同時に口腔内の問題を有していた。 ・音声の問題があるとされた人は、栄養不良と判定されるオッズ比は3.5、栄養不良のリスクがあると判定されるオッズ比は2.5であった。嚥下に関するオッズ比は3.7(栄養不良)および1.9(栄養不良のリスクあり)であった。	
106	陣内睦夫 ほか	2019	病院	27	85.2 ± 10.1	日本	1横断	口腔機能低下(咀嚼除く)	口腔機能低下(咀嚼除く)	舌圧 ・20kPa未満：低舌圧群 ・20kPa以上：高舌圧群 現在歯数	栄養状態 BMI 喫食率	血清アルブミン値 BMI 喫食率	舌圧と喫食率および年齢に相関を認めた。 現在歯数とBMIに相関を認めた。 高舌圧群の喫食率は74.0 ± 25.3%で、低舌圧群の喫食率は50.9 ± 23.9%に比し、有意に高かった。	

文献番号	予測因子				アウトカム				主要な結果				
	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	分類		細分類	内容		
107	濱野朋子 ほか	2014	地域	82 男性29 女性53	81.5±7.2	日本	1横断	口腔機能 低下(咀嚼除く)	口唇・舌の機能	(口腔内因子) プラーク量 舌の色 舌乳頭の萎縮 舌面乾燥 舌苔スコア 舌苔の厚み 口腔乾燥感 舌を前に出す 両頬ふくらます むせ 食べこぼし 噛める食品数 現在歯数(本)	栄養状態 MNA-SF (簡易栄養状態評価法) BMI	簡易栄養状態評価 (MNA-SF) ・栄養状態良好(12~14点) ・低栄養のおそれあり(8~11点) ・低栄養(0~7点) 食習慣 PFCエネルギー比率	・栄養状態と関連のあった口腔内因子は、“食事の食べこぼし”と“舌苔の厚み”であった。 ・食習慣では、“間食としてパンを摂取する”、“加工食品を使用する”、“大豆製品摂取頻度が少ない”および“漬物摂取頻度が少ない”もので、いくつかの口腔内因子との関連がみられた。 ・“食べこぼし有り”の者は、“たんぱく質エネルギー比率”が低いという特徴がみられた。
108	竹山ゆみ子 ほか	2022	施設	42 86.6±15.5		日本	1横断	口腔機能 低下(咀嚼除く)	口唇・舌の機能	舌圧(測定値)	血液検査値 身体計測値 日常生活自立度 要介護度	日常生活自立度 A1、A2、B1、B2、C1 要介護度 1~5 血液検査値 Alb ODAAの検査項目(総たんぱく、ヘモグロビン、総コレステロール)、トランスサイレチン 身体計測値 上腕筋圍長(AMC) 上腕筋面積(AMA) 上腕周圍長(AC) 上腕三頭筋皮下脂肪厚(TSF) 下腿周圍長(CC)	・舌圧と日常生活自立度、要介護度とは有意な関連はみられなかった。 ・舌圧と血液検査値、身体計測値とは有意な関連はみられなかった。
109	重本心平 ほか	2021	病院	165 男性96 女性69	65- 年齢83.5±8.2	日本	1横断	口腔機能 低下(咀嚼除く)	口唇・舌の機能	最大舌圧	栄養リスク状態 Geriatric Nutritional Risk Index ・中等度・高度群 ・なし・軽度群 食形態 ・常食・刻み食群 ・ソフト食・ペースト食群の2群	・栄養リスク中等度・高度群(148名)の最大舌圧(14.1±9.6 kPa)は、栄養リスクなし・軽度群(19.8±10.8 kPa)と比べて有意に低かった。 ・ソフト食・ペースト食群の最大舌圧(12.4±9.6 kPa)は、常食・刻み食群(16.9±9.6 kPa)と比べて有意に低かった。 ・ROC曲線により得られた栄養リスク中等度・高度ならびにソフト食・ペースト食を予測するカットオフ値は、それぞれ18.6 kPaと16.5 kPaであった。	

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子			アウトカム			主要な結果
								分類	細分類	内容	分類	細分類	内容	
110	佐竹杏奈 ほか	2017	地域	474 男性173 女性301	平均年齢 69	日本	1横断	口腔機能 低下（咀嚼除く）	口唇・舌の機能 滑舌	最大舌圧 オーラルディアドコキネシス (ODK)	健康状態	身体的健康	フレイル Morleyの簡易FRAIL質問表 ・1つまたは2つに該当：健常群 ・3つ以上に該当：フレイル群	・フレイルの有無と最大舌圧は、女性において健常群と比較してフレイル群の方が有意に低い値を示した。男性は有意な関連は見られなかった。 ・フレイルの有無とODKの関係では、女性において健常群に比べフレイル群のほうが、すべての発音の有意な回数/秒が高い値だった。男性は有意差を認められなかった。
111	島田美恵子 ほか	2014	地域	40	74.1±5.2	日本	1横断	口腔機能 低下（咀嚼除く）	口唇・舌の機能 滑舌 口腔不潔・乾燥	（口腔機能） 最大口唇圧 最大舌圧 口腔水分量 オーラルディアドコキネシス	身体・運動	心理的因子 (生活の満足度、自己評価の健康、転倒についての不安)	体力測定 握力、開眼片脚立ち、タイムドアップアンドゴーテスト、歩行速度 ・最大口唇圧と握力ならびにタイムドアップアンドゴーテストとの間に有意な相関関係が認められた。 ・オーラルディアドコキネシスと握力ならびに握力ならびに開眼片立ちの間に有意な相関関係が認められた。	
112	A. M. Namasiwayam-MacDonald <i>et al.</i>	2017	施設	639	62~102	カナダ	1横断	口腔機能 低下（咀嚼除く）	口唇・舌の機能 嚥下機能 嚥下機能	最大等尺性舌圧 (MIPs) 唾液嚥下圧 (MSPs) 急性神経性嚥下障害スクリーニングツール	栄養状態	Patient-Generated Subjective Global Assessment 食事時間 (MTD) 摂取カロリー	・嚥下圧が低く嚥下障害が疑われる人は、摂取カロリーも少なく、食事時間 (MTD) も有意に長かった。 ・嚥下圧の状態 (低い；高い) を栄養状態とクロス集計したところ、栄養失調の頻度に群間差は認められなかった。 ・嚥下圧グループとカロリー摂取量との間にも有意な差は認められなかった。 ・嚥下圧が平均値以上の方が平均値以下の入居者に比べ、食事時間が有意に短かった。	
113	L. L. Wu <i>et al.</i>	2018	地域	195	65~	日本	1横断	口腔機能 低下（咀嚼除く）	口腔保健関連QOL	口腔保健の主観的指標) 口腔保健関連QOL評価指標 General Oral Health Assessment Index (GOHAI)	栄養状態	ミニ栄養評価 (MNA)	Patient-Generated Subjective Global Assessment 摂取カロリー	・臨床指標（う蝕、歯周状態、歯数、咬合歯数）はいずれも栄養不良のリスクと関連していなかった。 ・スコア24~30「正常な栄養状態」 ・スコア17~23.5「栄養不良のリスクあり」 ・スコア17より低い「栄養不良」

表3-5 【高齢期】口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態（縦断研究）

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	研究期間	予測因子			主要な結果
									分類	細分類	内容	
114	岡本希 ほか	2016	地域	2158	20本以上	日本	縦断	5年間	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列（喪失・義歯含む）	・20本以上 ・10-19本 ・0-9本	<p>アウトカム</p> <p>健康状態 身体的健康 栄養状態 Alb</p> <p>分類</p> <p>細分類</p> <p>内容</p> <p>・5年後の血清アルブミン3.8g/dl未満の割合と5年間の累積死亡割合も、歯の減少に伴い有意な増加がみられた。 ・血清アルブミン3.8g/dl未満の新規発症 ・血清アルブミン3.8g/dl未満に対する歯0-9本の多変量調整済みオッズ比は1.96 (1.01 - 3.80) で有意な関連がみられた。 ・全死亡に対する歯1本減少の多変量調整済みオッズ比は1.02 (1.00 - 1.04) で有意な関連がみられた。</p>
121	Michiko Furuta <i>et al.</i>	2018	在宅介護	259	65~85.0 ± 7.7	日本	2縦断	26.2ヶ月	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列 嚥下機能	<p>歯数と嚥下機能障害の程度により4群に分類</p> <p>・10歯以上で正常嚥下機能 ・10歯以上で嚥下障害 ・9歯以下で正常嚥下機能 ・9歯以下で嚥下障害</p>	<p>健康状態 身体的健康</p> <p>死亡率</p> <p>・Cox比例ハザード回帰モデルでは、歯が9本以下で嚥下機能障害がある参加者は、歯が10本以上で嚥下機能が正常な参加者と比較して死亡リスクが高かった（ハザード比 2.89, 95% -6.83）。</p>
115	J. Li <i>et al.</i>	2017	地域	8153	60~	中国	縦断	13年間	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列（喪失・義歯含む）	<p>残存歯数</p> <p>・0~32本</p>	<p>認知機能 Mini-Mental Status Examination (MMSE) した。</p> <p>・認知機能は時間の経過とともに低下した。しかし、時間に関係なく、歯の数が多いほど認知機能は良好であった。</p> <p>・歯の喪失本数が多い参加者は、歯の喪失本数が少ない人よりもより遅い速度で、経時的な認知機能の低下のペースが速かった。</p>
116	K. Takeuchi <i>et al.</i>	2017	地域	1566	60~	日本	縦断	5年間	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列（喪失・義歯含む）	<p>残存歯数</p> <p>・20本以上 ・10-19本 ・1-9本 ・0本</p>	<p>認知症 アルツハイマー病 (AD) と血管性認知症 (VaD) の発症</p> <p>・追跡期間中、180人 (11.5%) が認知症を発症し、127人 (8.1%) がAD、42人 (2.7%) がVaDと診断された。 ・認知症の多変量調整ハザード比は残存歯数の減少とともに増加する傾向が見られた (P for trend = 0.04)。 ・認知症のリスクは、歯が20本以上の人と比べて、歯が10本から19本の人は1.62倍、1本から9本の人は1.81倍、1本の人は1.63倍であることが示された。 ・残存歯数とADリスクとの間に逆相関が観察されたが (P for trend = 0.08)、VaDリスクとの間にはそのような関連は観察されなかった (P for trend = 0.20)。</p>
119	Kodai Hatta <i>et al.</i>	2018	地域	515	80	日本	縦断	3年間	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列（喪失・義歯含む）	<p>後方咬合支持</p> <p>・ある群 ・ない群</p> <p>ベースライン時の残存歯数</p> <p>・0-19本 ・20-32本</p> <p>さらに、小臼歯と大臼歯の4領域のうち、残存天然歯の咬合支持の有無により群分け</p>	<p>認知機能 モントリオール認知機能評価 (日本語版) のスコア</p> <p>・後方咬合支持のない参加者は、認知機能維持群よりも認知機能低下群に有意に多かった。 ・後方咬合支持の欠如は、認知機能低下の有意な変数 (オッズ比1.55) であることが示された。 ・歯の本数や歯周ポケットの深さは、認知機能の低下と有意な関連は示さなかった。</p>

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	研究期間	予測因子			主要な結果		
									分類	細分類	内容			
120	Y. Okabe <i>et al.</i>	2016	地域	197	60歳以上	日本	2縦断	1年間	歯牙喪失・疾患・補綴3口腔機能低下(咀嚼除く)	歯列 嚙下機能	歯の本数と義歯の装着 ・20本以上 ・19本以下(義歯あり) ・19本以下(義歯なし) 咬合状態 ・片側咬合支持 ・両側咬合支持 嚙下機能 Zennerらの方法に若干の修正 ・嚙下障害群 ・通常群	栄養状態 MNA-SF	MNA-SF 0~7点:栄養不良 8~11点:栄養不良の危険あり 12~14点:栄養良好	・1年後に生存していた高齢者のうち、嚙下障害の人は通常の人の比に比べ、栄養不良の発生率のリスク比(RR) 5.21, 95%CI1.65~16.43で有意に関連していた。口腔内の健康状態は栄養不良と関連は認められなかった。 ・1年後に、嚙下障害の人は通常の人の比に比べ、死亡のリスク比(RR) 3.82, 95%CI1.35-10.86で有意に関連していた。口腔内の健康状態は死亡のリスクと関連は認められなかった。
117	M. Iwasaki <i>et al.</i>	2016	地域	286	75	日本	縦断	5年間	咀嚼能力	咬合状況	食事 (BDHQ)	食事摂取量 (BDHQ) 栄養素摂取量 (栄養補助食品からの栄養摂取は含めない)	・歯列に障害のある人は、歯列に障害のない人に比べて、複数の栄養素(タンパク質、ナトリウム、カリウム、カルシウム、ビタミンA、ビタミンE、食物繊維)および食品群(野菜、肉)の摂取量が有意に大きく減少した。	
118	Masanori Iwasaki <i>et al.</i>	2018	地域	322	ベースライン時に75歳	日本	縦断	5年間	咀嚼能力	咬合状況	身体的健康	フレイルの発生 虚弱の発生率: CHS指標	・機能的歯列がある参加者のフレイル発生は、機能的歯列のない参加者と比較してオッズ比0.50 (95%CI0.25-0.98)であった。	
122	高田豊 ほか	2012	地域	10名	80	日本	縦断	12年間	咀嚼能力	主観的評価 噛めるか(質問紙調査)	健康状態 身体的健康	80歳時の咀嚼機能 15個の食品をいくつ咀嚼可能か ・0~4個 ・5~9個 ・10~14個 ・15個 80歳時の現在歯数 ・0本 ・1~9本 ・10~19本 ・20本以上	・咀嚼不良群は咀嚼軽度不良群、咀嚼軽度良好群、咀嚼良好群よりも有意に生存率が低かった。 ・性別を補正したCox比例ハザード回帰分析で咀嚼良好群の死亡率を1とすると咀嚼不良群2.1倍、咀嚼軽度不良群1.4倍、咀嚼軽度良好群1.3倍とそれぞれ有意に死亡率が高かった。 ・現在歯数4群と累積生存率の関係には有意差を認めなかった。 ・現在歯数4群でも性別を補正すると、20本群に比べて0本群は死亡率が1.5倍、1~9本群は1.4倍有意に高値だった。 ・咀嚼できる食品数が1品増えると死亡率が4.4%減少し、現在歯数が1本増えると死亡率が1.5%減少した。 ・さらに、性別のほかの交絡因子でも補正した。咀嚼4群と死亡率の関係は交絡因子に日常生活活動度(ADL)と肥満度(BMI)を加えると有意度が低下した。また、現在歯数4群と死亡率の関係はADLと喫煙を交絡因子に加えると有意度が低下した。	

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子			主要な結果		
								分類	細分類	内容			
123	M. Serra-Prat <i>et al.</i>	2012	地域	24	70~ 平均78	日本	2縦断 1年間	口腔機能 低下(咀嚼除く)	口腔機能 低下(咀嚼除く)	嚥下機能	身体・運動 能力(バーテ ルスコア)	握力、機能的 能力(バーテ ルスコア)	「栄養失調または栄養失調の危険がある」の年間発生率は、ODの基礎徴候がある人で18.6%、ODの基礎徴候がない人で12.3%だった。有意な関連は見られなかった。 ミニ栄養評価MNA ・追跡調査時に「栄養失調または栄養失調のリスクがある」は、嚥下機能障害(IES)の年間発生率(OR = 2.72)および中咽頭嚥下障害(OD)の年間発生率(OR = 2.73)と関連があった。 ・下気道感染(LRTI)の年間発生率は、嚥下の安全性障 害の基礎徴候がある被験者では、そのような症状がない被験者と比較して高かった(40.0 vs 21.8%; P = 0.030; OR = 2.39)。
124	斎藤徹 ほか	2013	病院	232	70.1 ± 11.8	日本	2縦断 過去3 カ月	口腔機能 低下(咀嚼除く)	口腔機能 低下(咀嚼除く)	嚥下機能	身体的健康 誤嚥性肺炎 ・発症 ・非発症	誤嚥性肺炎の発症例では、非発症例と比較してFunctional Oral Intake Scale (FOIS) のレベルが有意に高く良好な状態であった。	
125	G. Dell'Aquila <i>et al.</i>	2022	施設	3451	65~	欧州7カ 国、イスラ エル	2縦断 1年間	口腔機能 低下(咀嚼除く)	口腔機能 低下(咀嚼除く)	嚥下機能	身体的健康 死亡率	1年間の追跡調査において、嚥下障害者の死亡率は非嚥下障害者に比べて有意に高かった。 ・多変量解析では、嚥下困難のある入所者は、嚥下困難のない被験者と比較して1年以内の死亡リスクが58.0%高かった(OR 1.58, 95% CI, 1.31-1.91)。 ・嚥下障害のある入所者の大多数は嚥下食を処方され(90.6%)、人工栄養は10%未満の被験者に使用された。2つの異なる栄養治療後の12ヶ月後の体重減少および死亡率に関しては、統計的に有意な差は認められなかった。	
126	T. Tanaka <i>et al.</i>	2018	地域	2011	73.0 ± 5.5	日本	2縦断 1年間	口腔機能 低下(咀嚼除く)	口腔機能 低下(咀嚼除く)	嚥下機能 低下全般	身体的健康	フレイル CHS指標の基準 「縮み」「疲れ」「活 動低下」「衰弱」「緩 慢」 ・0:ノンフレイル群 ・1~2つ:プレフレイル ・3つ以上:フレイル サルコペニア Asian Working Group for Sarcopeniaの基準 およびカットオフ値	口腔虚弱群は、食量の減少、咀嚼困難による肉の摂取量の減少、食べるスピードの低下、食欲不振、食事中の追屈感、一人での食事などが有意に多かった。 ・ペーシング時に口腔虚弱を有していた参加者は、フレイルのリスク2.4倍、サルコペニアのリスク2.1倍、身体障害のリスク2.4倍、死亡のリスク2.1倍に上昇すること ・1~2つ:プレフレイルと有意に関連した。 ・3つ以上:フレイルサルコペニアAsian Working Group for Sarcopeniaの基準およびカットオフ値

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	研究期間	予測因子			アウトカム			主要な結果	
									分類	細分類	内容	分類	細分類	内容		
127	Takeshi Kikutani <i>et al.</i>	2015	施設	691 男性 137 女性 554	男性82.6 ± 8.3 女性88.0 ± 7.1	日本	2縦断	6か月	口腔機能低下(咀嚼除く)	口腔不潔・乾燥	口腔内細菌	健康状態	身体的健康	誤嚥性肺炎発症	・唾液中の細菌数108.5コロニー形成単位/mLが肺炎発症の独立した説明因子であった(リスク比 3.759,95% CI1.322-10.611)。 ・発症 ・非発症	
											・ <106.5 ・ ≥106.5 to <107 ・ ≥107 to <107.5 ・ ≥107.5 to <108 ・ ≥108 to <108.5 ・ ≥108.5 to <109 ・ ≥109.					・ 咳 ・ 痰 ・ 呼吸困難 ・ 発熱 ・ 胸痛 ・ 呼吸器系の異常
																コロニー形成単位[CFU]/mL

表3-6 【高齢期】口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態（介入研究）

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	研究期間	介入方法			アウトカム			主要な結果	
									分類	細分類	内容	アウトカム		アウトカム		
												分類	細分類	アウトカム		細分類
128	N. Prakash <i>et al.</i>	2012	病院	94	50~80	インド	介入	16か月	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列	【介入群】総義歯装着、食事指導 【対照群】無歯顎のまま	栄養状態	MNA	MNA	合計得点 ・ペーサーライン時と6ヶ月後、9ヶ月後では、MNAの合計得点に統計的に有意な差が認められた。総義歯を装着していない無歯顎患者においては、MNAスコアが有意に低いことが示された。 ・両群とも食事介入後3か月および6か月で果物および野菜の摂取量が増加したが、群間の摂取量に差はなかった。 ・IOD群では、3か月と6か月で総脂肪からのエネルギー比率が減少し、3か月で飽和脂肪からのエネルギー比率が減少した。 ・CD群では、6か月目までに飽和脂肪からのエネルギー比率が減少した。 ・IOD群は、CD群と比較して、3ヶ月の飽和脂肪からのエネルギー摂取率が有意に低く、非デンプン性多糖類(NSP)の摂取量が多かった。 ・両群とも血清中の酸化状態の改善を示したが、IOD群はCD群と比較して介入後の血漿酸化能が有意に高かった。	
129	P. J. Moynihnan <i>et al.</i>	2012	病院	54	CD群72.5 IOD群66.3	イギリス	介入	6か月	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列	インプラント支持下顎オーバーデンチャー (IOD) 群 通常の義歯 (CD) 群 ともに食事アドバイス	食事	食物摂取量	PFC比率、食物繊維、果物、野菜、抗酸化物質の摂取量 血漿中の抗酸化物質	・総義歯挿入前後で、「私は、病気や体調不良で食を変えらる」、「果物や野菜、乳製品をあまり食べない」、「食事が困難な口腔障害がある」で統計的に有意差がみられまし高栄養リスク (6以上) ・咬合歯数の増加に伴い、MNAスコアに加え、ビタミンB12、血清葉酸および総リンパ球数も増加した。 ・治療介入後、両治療群で統計的に有意な改善を示した栄養状態の指標は、MNAスコア (p = 0.03) のみであった。血液学的データの詳細からは、有意な群間差は観察されなかつた。 ・両群の総食物繊維、マクロおよびミクロ栄養素、消費エネルギーの平均値および中央値は、両群間に有意差は認められなかった。 ・インプラントオーバーデンチャーによるQOLの向上にもかかわらず、2つのインプラントを装着した健常高齢者の栄養面での利点を示されなかった。 ・1年間、インプラントの喪失はなかったが、2人の患者が死亡した。IODはより安定し、介入群の参加者は有意に高い義歯満足度を示した。 ・体格指数は両群で減少した。しかし、介入群ではその減少幅が小さい傾向にあった。血液マーカーとミニ栄養評価ではこの傾向は確認できなかった。	
130	K. Shigli <i>et al.</i>	2012	病院	35	67.65 ± 6.83	インド	介入	1か月	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列	総義歯装着 ※前後比較	栄養状態	栄養リスク	栄養状態 栄養リスク (0~2) 中等度 (3~5) 高栄養リスク (6以上)	・総義歯挿入前後で、「私は、病気や体調不良で食を変えらる」、「果物や野菜、乳製品をあまり食べない」、「食事が困難な口腔障害がある」で統計的に有意差がみられまし高栄養リスク (6以上) ・咬合歯数の増加に伴い、MNAスコアに加え、ビタミンB12、血清葉酸および総リンパ球数も増加した。 ・治療介入後、両治療群で統計的に有意な改善を示した栄養状態の指標は、MNAスコア (p = 0.03) のみであった。血液学的データの詳細からは、有意な群間差は観察されなかつた。 ・両群の総食物繊維、マクロおよびミクロ栄養素、消費エネルギーの平均値および中央値は、両群間に有意差は認められなかった。 ・インプラントオーバーデンチャーによるQOLの向上にもかかわらず、2つのインプラントを装着した健常高齢者の栄養面での利点を示されなかった。 ・1年間、インプラントの喪失はなかったが、2人の患者が死亡した。IODはより安定し、介入群の参加者は有意に高い義歯満足度を示した。 ・体格指数は両群で減少した。しかし、介入群ではその減少幅が小さい傾向にあった。血液マーカーとミニ栄養評価ではこの傾向は確認できなかった。	
131	G. McKenna <i>et al.</i>	2012	病院	44	従来の治療法73.3 機能志向の治療法の68.8	日本	介入	治療後1か月	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列	【従来の治療法】 【機能志向の治療法】	栄養状態	ミニ栄養評価 (MNA) とさまざまな血液学的マーカー	ミニ栄養評価 (MNA) と血液学的マーカー	・咬合歯数の増加に伴い、MNAスコアに加え、ビタミンB12、血清葉酸および総リンパ球数も増加した。 ・治療介入後、両治療群で統計的に有意な改善を示した栄養状態の指標は、MNAスコア (p = 0.03) のみであった。血液学的データの詳細からは、有意な群間差は観察されなかつた。 ・両群の総食物繊維、マクロおよびミクロ栄養素、消費エネルギーの平均値および中央値は、両群間に有意差は認められなかった。 ・インプラントオーバーデンチャーによるQOLの向上にもかかわらず、2つのインプラントを装着した健常高齢者の栄養面での利点を示されなかった。 ・1年間、インプラントの喪失はなかったが、2人の患者が死亡した。IODはより安定し、介入群の参加者は有意に高い義歯満足度を示した。 ・体格指数は両群で減少した。しかし、介入群ではその減少幅が小さい傾向にあった。血液マーカーとミニ栄養評価ではこの傾向は確認できなかった。	
132	N. M. Hamdan <i>et al.</i>	2013	地域	217	65~	カナダ	介入	1年間	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列	【対照群】コンブリートデンチャー装着すること 【介入群】インプラントオーバーデンチャーを装着すること	食事	食事摂取量 (24時間思い出し法)	食事摂取量 (24時間思い出し法)	・両群の総食物繊維、マクロおよびミクロ栄養素、消費エネルギーの平均値および中央値は、両群間に有意差は認められなかった。 ・インプラントオーバーデンチャーによるQOLの向上にもかかわらず、2つのインプラントを装着した健常高齢者の栄養面での利点を示されなかった。 ・1年間、インプラントの喪失はなかったが、2人の患者が死亡した。IODはより安定し、介入群の参加者は有意に高い義歯満足度を示した。 ・体格指数は両群で減少した。しかし、介入群ではその減少幅が小さい傾向にあった。血液マーカーとミニ栄養評価ではこの傾向は確認できなかった。	
133	F. Müller <i>et al.</i>	2013	施設	44	介入群 85.0 ± 19 対照群 84.1 ± 55	日本	介入	1年間	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列	【介入群】下顎IODを保持するために孔間ジョイントインプラント2本を埋入 【対照群】従来のリラインを埋入	栄養状態	BMI MNA	BMI MNA 血液マーカー	・両群の総食物繊維、マクロおよびミクロ栄養素、消費エネルギーの平均値および中央値は、両群間に有意差は認められなかった。 ・インプラントオーバーデンチャーによるQOLの向上にもかかわらず、2つのインプラントを装着した健常高齢者の栄養面での利点を示されなかった。 ・1年間、インプラントの喪失はなかったが、2人の患者が死亡した。IODはより安定し、介入群の参加者は有意に高い義歯満足度を示した。 ・体格指数は両群で減少した。しかし、介入群ではその減少幅が小さい傾向にあった。血液マーカーとミニ栄養評価ではこの傾向は確認できなかった。	

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	研究期間	介入方法		アウトカム		主要な結果	
									分類	細分類	内容	介入方法		アウトカム分類
134	I. Tanasić <i>et al.</i>	2016	病院	150	65~74	セルビア	介入	1年間	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列	【群分け①】天然歯対天然歯 (NN-FTU) 対 称、非対称、なし 【群分け②】義歯対義歯 (DD-FTU) 対称、非対称 【群分け③】天然歯対義歯 (ND-FTU) 対称、非対称、なし上顎と下顎の可撤式部分床義歯 (RPD) の装着 FTUの分類：天然歯対天然歯 (NN-FTU)，天然歯対義歯 (ND-FTU)，義歯対義歯 (DD-FTU)	栄養状態 MNA OHRQoL	BMI MNA	・MNA の変化に関する結果は、対称的な天然歯機能ユニットの患者は、天然歯機能ユニットのない患者や非対称的な天然歯機能ユニットの患者と比較して、有意に高い値であった。 ・非対称型人工機能ユニットを有する患者では、左右対称の人工機能ユニットを装着した人に比べ、MNAの変化量は有意に低かった。
135	N. El Osta <i>et al.</i>	2017	病院	51	(平均年齢：69.39 ± 7.164 歳)	レバノン	介入	6か月	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列	総義歯群 インプラント支持型総義歯群 インプラント支持の固定式補綴物 (またはハイブリッド補綴物) 群	栄養状態 MNA OHRQoL	BMI MNA	・すべての治療群において、栄養状態およびOHRQoLの経時的な改善が認められた。 ・治療後2~3週目には、栄養失調のリスクがある被験者のGeriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI) ・インプラント支持の人工歯と比較して、完全可撤式義歯を使用した場合GOHAIスコアの平均値は、白歯部、白蓋部ともに有意に低くなっていった。
136	C. F. D. Amaral <i>et al.</i>	2019	病院	12	60-	ブラジル	介入	2か月	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列	【従来の総義歯 (CD)】 【シングルインプラントオーバーデンチャー (SIO)】	食事 3日間の食事調査	3日間の食事速度はシングルインプラントオーバーデンチャー (SIO) 挿入後に増加した。 ・ほとんどの栄養素の摂取量に差は認められなかったが、水化物、タンパク質、ナトリウムの摂取量はSIO挿入後に減少した。 ・SIOの使用はOSAに影響を及ぼさなかったが、残存隆起の高さが減少した高齢者の咀嚼とナトリウム摂取を有意に改善した	
137	M. Izumi <i>et al.</i>	2016	施設	96	介入群：86.8 ± 7.9 対照群：85.7 ± 8.3	日本	介入	1か月	歯牙喪失・疾患・補綴	口腔衛生	【介入群】舌の清掃を伴う口腔ケアを行った群 【対象群】口腔ケアのみを行った群	身体的健康 健康状態	【介入前、呼吸ピーク流量 (PEF) は介入群間で有意差はなかった (1.65 ± 1.11 L s-1) と対照群 (1.59 ± 1.05 L s-1) であった。 ・介入終了時の呼吸ピーク流量 (PEF) は、介入群 (2.54 ± 1.42 L s-1) で対照群 (1.90 ± 1-20 L s-1; P = 0-014) より有意に高かった。 ・介入後、PEFは両群で有意に増加した。この増加は、介入群では対照群よりも有意に大きかった。	
138	N. Amagai <i>et al.</i>	2017	病院	62	77.0 ± 7.6		介入	3か月	歯牙喪失・疾患・補綴	口腔衛生	【介入群】統一されたパンフレットを用いた簡単な食事指導 【対照群】義歯の手入れに関する指導	食事履歴調査票 食事履歴調査票 (BDHQ) 食品群別摂取量	・ベースライン時、両群の食事摂取量に有意な差はなかった。 ・3ヵ月後の評価では、介入群は対照群と比較して、鶏肉 (P = 0.013)、骨付き魚 (P = 0.012)、ニンジンとカボチャ (P = 0.025) を有意に多く摂取していた。	
139	H. Suzuki <i>et al.</i>	2018	患者	62	77.0 ± 7.6	日本	介入	3か月	歯牙喪失・疾患・補綴	口腔衛生	【介入群】統一されたパンフレットを用いた簡単な食事指導 【対照群】義歯の手入れに関する指導	食事摂取量 (BDHQ) 食事摂取量 (BDHQ) タンパク質摂取量	介入群では対照群に比べ、タンパク質摂取量が有意に増加した。	

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	研究期間	介入方法		アウトカム		主要な結果
									内容	細分類	アウトカム分類	アウトカム細分類	
140	Hiroyuki Suzuki <i>et al.</i>	2019	病院	59	76.7 ± 7.6	日本	介入	6か月	【介入群】標準化された患者情報リーフレットを通じて簡単な食事のアドバイスを【対照群】義歯の手入れに関するアドバイスのみ	口腔衛生 歯牙喪失・疾患・補綴	口腔衛生 MNA-SF	MNA-SF MNA-SFのスコア	・治療後6ヶ月の時点で、介入群のMNA-SFスコアは対照群に比べ有意に高かった。 ・MNA-SFスコアのグループ内変化を比較すると、介入群では3ヶ月から6ヶ月の間にスコアが有意に上昇した。
141	C. Matsubara <i>et al.</i>	2021	地域	50	介入群：平均77.0 対照群：平均72.8	日本	介入	8か月	【介入群】 ・1ヶ月あたり60分のマンツーマンの個別介入という形でOHIを実施した。OHIプログラムには、社会的背景、生活習慣、食習慣に合わせた口腔衛生指導と口腔機能訓練 ・集団介入に月2回参加 【対照群】 ・月2回、60分間の集団介入（G-I）を行った。GIプログラムは、臨床心理士、登録栄養士、理学療法士による身体活動、認知機能、栄養（口腔衛生は除く）に関するグループ健康増進講義で構成されていた。	歯牙喪失・疾患・補綴	健康状態 脳活動：認知機能 MMSEJ 地域包括ケアシステムにおける認知症評価シート（DASC-21）、TMT-A、TMT-B（食習慣） 自記式DVS（Dietary Variety Score） Council on Nutrition Appetite Questionnaireの日本語版（CNAQ-J）	（認知機能） MMSEJ TMT-A、TMT-B（食習慣） 自記式DVS（Dietary Variety Score） Council on Nutrition Appetite Questionnaireの日本語版（CNAQ-J）	・介入群では、Trail Making Test (TMT)-A、TMT-B、Blood on probing rate, Oral diadochokinesis, 舌圧, 咀嚼能力に有意な改善が認められた。
142	森下志穂 ほか	2017	施設	95 男性35 女性60	82.7 ± 6.9	日本	介入	18か月	【口腔群】口腔機能向上サービスを月2回実施 【栄養群】栄養改善サービスを月2回実施 【複合群】両サービスを月1回ずつ実施	口腔機能低下（咀嚼除く）	MNA-SF MNA-SF生活機能	MNA-SF MNA-SF生活機能	・複合群において事前、中間、事後の各評価での群内比較で有意差が認められた項目は日常生活動作に関する「意欲」(VI)、オーラルディアドコキネシス/Pa/であった。 ・複合群は、介入前後の変化率の状況では精神的健康状態（WHO-5）とBMI、栄養状態（MNA-SF）は悪化し、水飲みテスト（MWST）は維持、日常生活動作（BI）、日常生活動作に関する「意欲」(VI) 等の他の評価項目は改善していた。
143	R. Hidaka <i>et al.</i>	2023	地域	249	72.3 ± 5.7	日本	介入	6か月	Oral Frailty Index-8 (OFI-8) により【Oral frailty (OF) 群】、【Robust群】に群分け CAMCAMプログラム CAMCAM食感ランチ"を食べながら、口腔保健、口腔機能、栄養、全身虚弱や口腔虚弱を防ぐための食事摂取について学んだ。	口腔機能低下（咀嚼除く）	身体的健康 食行動	フレイル Kihon checklist (KCL) CAMCAM チェックリスト	・KCLは、プログラム終了後、OF群で有意に改善した。 ・CAMCAMチェックリストについては、咀嚼の意識はRobust群で有意に改善し、OF群でも同様の傾向が見られた。

表3-7 食具の種類と咀嚼回数や食物摂取量との関連

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子/介入方法			主要な結果		
								分類	細分類	内容			
144	塩澤光一 ほか	2012	不明	12	32	日本	介入	実験	食具	丸かじりとナイフ	<p>嘔む・味合う</p> <p>咀嚼回数</p> <p>総咀嚼回数</p> <p>咀嚼回数</p> <p>一口量</p> <p>平均一口量</p>	<p>アウトカム</p> <p>アウトカム</p> <p>アウトカム</p> <p>アウトカム</p> <p>アウトカム</p>	
145	佐々木紗羅 ほか	2016	大学	12	21.92±2.57	日本	介入	実験	食具	箸とスプーン	<p>食具の種類</p> <p>・箸で食べる</p> <p>・スプーンで食べる</p>	<p>咀嚼回数と咀嚼時間</p> <p>咀嚼回数</p> <p>咀嚼時間</p>	<p>咀嚼回数</p> <p>咀嚼時間</p>
146	L. J. James <i>et al.</i>	2018	大学	29	24	イギリス	介入	実験	食具	スプーンの大きさ	<p>無作為の順序でティースプーン (小) またはデザートスプーン (大) を使って食事をした。</p> <p>研究1</p> <p>被験者は半固形粥の朝食を満腹になるまで自由食とした。</p> <p>研究2</p> <p>標準化された量のお粥を食べ、平均一口サイズと平均摂取速度を同一方向鏡を通しての観察により密かに測定した。</p>	<p>咀嚼回数</p> <p>咀嚼時間</p> <p>食物摂取量</p> <p>食物摂取量</p>	<p>咀嚼回数</p> <p>咀嚼時間</p> <p>食物摂取量</p>

表3-8 食品の大きさや硬さと咀嚼回数や食物摂取量との関連

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	研究期間	予測因子/介入方法			主要な結果	
									分類	細分類	内容		
147	D. P. Bolhuis <i>et al.</i>	2014	研究参加者	50	24.2	オランダ	介入	実験	食品	試験食	<p>2日間にわたって軟質食品または硬質食品を含む屋食をアドリビタブルに摂取した。昼食時の口腔内処理特性は、ビデオ記録を用いて評価した。同じ日に、被験者は夕食を自由に摂取した</p> <p>エネルギー摂取量</p>	<p>・硬い食品は、軟らかい食品と比較して、昼食時のエネルギー摂取量を13%減少させた (P=0.001)。</p> <p>・硬い食品は柔らかい食品と比較して、一口量が少なく、食品1gあたりの口腔内持続時間が長く、食品1gあたりの咀嚼回数が多かった。</p> <p>・夕食時のエネルギー摂取量は、両ランチとも差がなかった。</p>	
148	J. Tang <i>et al.</i>	2016	研究参加者	38 女性16 男性22	20~32	ニュー ジュー ランド	介入	実験	食品	試験食	<p>第一コースの食事</p> <p>3段階の食感の複雑さ（低、中、高）を持つモデル食品を前処理食品として摂取</p> <p>2コース食事</p> <p>第一コースの食事後に、自由食（パスタ+チョコレートケーキ）を摂取する前処理-試験食デザインを使用した。</p>	<p>エネルギー摂取量</p> <p>満腹感</p> <p>食物摂取量</p>	<p>、HC前荷重条件では、LC前荷重条件およびMC前荷重条件に比べて、パスタ摂取量がそれぞれ41.8 g (p b 0.01) および29.4 g (p b 0.05) 少なくなった (Fig. 3). しかし、ケーキの消費量は、前荷重条件にかかわらず同程度であった</p> <p>・総摂取量が異なるにもかかわらず、被験者全員が試験後3時間後に同じ満腹感を得たと評価し、次の食事にかかる時間は、異なる前荷重条件間で差がなかった。</p>
149	Kouichi Shiozawa <i>et al.</i>	2016	研究参加者	12	32.4±7.4	日本	介入	実験	食品	試験食	<p>直径が3.0, 3.5, 4.0, 8.0mmの4種類のスティック型ビスケットを用いた。ビスケットの長さはすべて10cmで、材料は同じである。被験者は各試料を一口で咬み、通常通り咀嚼してから飲み込んだ。この作業は3回以上繰り返し行った。</p>	<p>咬合量および咀嚼行動</p>	<p>・3.0mm、3.5mm、4.0mmでは、一口あたりの長さ、一口あたりの重さがほぼ同じであった。</p> <p>・8.0mm群では3.0/3.5mm群に比べ、噛む長さが有意に短く、噛む重量は有意に重かった。さらに、ビスケット直径の増加に伴い、咀嚼回数が徐々に増加し、一口重量あたりの咀嚼回数は徐々に減少した。</p>

表3-9 一口量と咀嚼回数や体格との関連

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	研究期間	予測因子/介入方法		アウトカム		主要な結果				
									分類	細分類	内容	アウトカム分類		アウトカム細分類			
150	R. S. Mattfeld <i>et al.</i>	2017	大学	271	18~75	アメリカ	横断	-	一口量	カフエテリア	自由食	体格	BMI	BMI	<ul style="list-style-type: none"> ・肥満の参加者は、普通および過体重の参加者より一口が大きく判明した。 ・平均一口量は、BMIが1ポイント上昇するごとに0.20g増加した。食べ物の一口と飲み物の一口を個別に分析したところ、それぞれ0.11g/BMIと0.23g/BMIの傾きが見られた。 ・一口サイズの四分位を分析したところ、健常者と肥満者の間で、下位2四分位は同等であるが、上位2四分位は肥満者で一口サイズが増加するよう有意な相互作用が認められた。 		
151	Kouichi Shiozawa <i>et al.</i>	2019	大学	61 男性39 女性22	平均23.3	日本	介入	実験	一口量	試験食	数種類の催事の魚肉ソーセージとパンを一口で咬み、通常通り咀嚼してから飲み込む。	噛む・味合う	咀嚼能力	グミゼリーからのブドウ糖抽出量	咀嚼能力	グミゼリーからのブドウ糖抽出量	<ul style="list-style-type: none"> ・両食品の一口サイズは歯列弓下部の大きさと有意な正の相関を示したが、咀嚼能力（グミゼリーからのブドウ糖抽出量で測定）には一口サイズの依存性が見られなかった。 ・一口サイズは肥満度指数と有意な正の相関を示した。
152	Kouichi Shiozawa <i>et al.</i>	2020	ボランティア	56 男性33 女性23	男性 21.9±2.8 女性 21.7±2.2	日本	介入	実験	一口量	試験食	咀嚼能力 ・一口サイズ：参加者は、各試料を一口で咬み、通常通り咀嚼してから飲み込む ・摂食速度:5段階評価尺度、非常に遅い (1)、遅い (2)、普通 (3)、速い (4)、非常に速い (5) から構成	食事	咀嚼能力	食行動の心理分析 (TFEQ)	食行動 (抑制、抑制解除、空腹感)	「抑制」とBMIは女性のみ、「空腹」とBMIは男性のみ、それぞれ有意な相関が認められた。「抑制解除」とBMIは男女ともに有意な相関があった。 ・一口サイズと「空腹感」の間には男性のみ、食べる速度と「抑制」の間には男女とも有意な相関がみられた。	
153	A. Nakamichi <i>et al.</i>	2014	大学	50	19.5	日本	介入	実験	一口量	試験食	実験1：健常成人47名 (男性19名, 女性28名, 平均年齢24.3±1.9歳, 平均肥満指数 (BMI) 22.1±3.7kg/m ²) の米飯一回摂取量 (一口量) を調査した。 実験2：一口量の増加が咀嚼に及ぼす影響を明らかにするために、一口量とその2倍量の米飯 (倍量) の咀嚼を行わせた	噛む・味わう	咀嚼回数	咀嚼回数	BMI	<ul style="list-style-type: none"> ・両食材とも、個々の一口量と咀嚼回数の間には負の相関が認められた。一口サイズが大きくなるにつれて、一口サイズあたりの咀嚼回数は減少した。一口サイズが小さいほど、食物の体積あたりの咀嚼回数が多くなった。 	
154	村山直子 ほか	2014	研究参加者	13	21~27	日本	介入	実験	一口量	試験食	肉ソーセージをかじりとり、自由に咀嚼・嚥下を行うよう指示した。一口量と咀嚼回数を計測後、各被験者の一口量の1/2量, 2倍量の咀嚼回数を計測	噛む・味合う	咀嚼回数	咀嚼回数	BMI	<ul style="list-style-type: none"> ・被験食品の量が多くなると一口当たりの咀嚼回数は増加し、1/2量と一口量間, 1/2量と2倍量間で有意差が認められた。 ・被験食品の量が多くなるとlg当たりの咀嚼回数は減少し、1/2量と2倍量間, 一口量と2倍量間で有意差が認められた。 ・嚥下直前の食塊粒子分布は、1/2量, 一口量では、3.35~4.75mmの粒子の占める割合が最も多く、2倍量では5.60mm以上の粒子が最も多かった。 	

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	研究期間	予測因子/介入方法			アウトカム			主要な結果
									分類	細分類	内容	アウトカム分類	アウトカム細分類	アウトカム	
155	猪子芳美 ほか	2013	研究参加者	47	男性 24.3 ± 1.9 女性 24.2 ± 2.3	日本	介入	実験	一口量	試験食	実験1：普段の食事時と同様に一口量を著で採る 実験2：一口量とその2倍量の米飯(倍量)の咀嚼	噛む・味合う 咀嚼回数 咀嚼時間 咀嚼時の筋活動量 BMI	噛む・味合う 咀嚼回数 咀嚼時間 咀嚼時の筋活動量 BMI	咀嚼回数、咀嚼時間、咀嚼時の筋活動量は、一口量に比べて倍量のほうが有意に高値を示した。 咀嚼速度とBMIとの間に正の相関 (r = 0.490) を認め	

表3-10 速食いと咀嚼回数、食事量、体格との関連

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子/介入方法	主要な結果		
									分類	内容	アウトカム
156	H. Ochiai <i>et al.</i>	2013	学校	男子1586 女子1542	中1 (12-13)	日本	横断	食べる速度 (質問紙調査) 人と比較して食べる速度が速いか	速食い ・速い ・普通 ・遅い	体格 BMI	速食いでは、満腹まで食べるかどうかわからず、食べる速度が速いと中程度の速さと比較して体重過多のオッズ比(OR)が有意に増加し、さらに、満腹まで食べる男子(OR: 2.78, 95%CI: 1.76-4.38) では満腹まで食べない男子(2.43, 1.41-4.20) に比べより著しい増加も観察された。 ・女子では、食べる速度が速いと、満腹まで食べる人のORが有意に増加したが、満腹まで食べずに早く食べる人のORには有意な増加は見られなかった。
157	佐藤眞一 ほか	2013	地域	283,427	40-74	日本	横断	速食い 食べる速度 (質問紙調査) 人と比較して食べる速度が速い	速食い 速食い 速食い	体格 BMI 腹囲	・男女とも全ての年齢階級においてBMIが大きい群ほど、早食いの割合が高かった ・男女とも、非該当の群と比べて、該当群は早食いの割合が高かった。 ・男女とも、情報提供レベルと比較すると、動機付け支援レベル、積極的支援レベルは早食いの割合が高かった。動機付け支援レベルと積極的支援レベルの差は小さく、情報提供レベルかどうかの違いが大きかった。 保健指導判定 ・情報提供レベル ・動機付け支援レベル、積極的支援レベル
158	中道敦子 ほか	2015	病院、介護施設	一般青年 125、壮年 845	20~29歳、 50代	日本	横断	速食い 食べる速度 (質問紙調査) 下位尺度：摂食行動 ・どどん口に入れる ・早食い ・詰め込み食い ・食べて後悔 ・休日に太る ・よく噛まないで食べる	速食い 速食い 速食い	体格 BMI	・「早食いである」、「よく噛んで食べない」、「一口一杯詰め込むように食べる」といった食べ方を表現する質問項目に対してはBMI、一口量VAS 値ともに有意な正の相関が認められていた。
159	佐藤佑太 ほか	2016	地域	1462 男性 2±15.3 女性 49.8±15.8	52	日本	横断	速食い 食べる速度 (質問紙調査) 食べる速度	速食い ・遅い ・普通 (基準) ・速い	体格 BMI やせ群 標準群 肥満群	・男性において、食べる速度が「速い」の「肥満」に対するオッズ比 (95%CI) は1.60 (1.10-2.33) であった。女性でも同様の、やや強い関連が認められたオッズ比2.68 (1.81-3.99)。 ・多変量調整モデルのオッズ比が男性1.65 (1.11-2.47)、女性3.11 (2.04-4.74)。 ・食べる速度が「遅い」の「痩せ」に対する関連は女性のみで認められ、オッズ比は2.26 (1.37-3.68) であった。男性では有意な関連はみられなかった。

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究期間	予測因子/介入方法		主要な結果			
								分類		内容		アウトカム	
								分類	細分類	アウトカム	細分類	アウトカム	細分類
160	服部朝美 ほか	2016	病院	1233	20~65	日本	横断	-	速食い 速食い 速食い	食べる速度 食べる速度 食べる速度	身体的健康 健康状態	上腕一足首間脈波伝播速度 brachial-ankle pulse wave velocity: baPWV	・男性の若年群において、食べる速度がはやい人は、普通人に比べて、baPWV400cm/s以上保有に対する多変量調整オッズ比が3.34 (1.26~8.88)であった。 ・男性の中年群及び高齢群、女性においては全ての年齢群において、早食いとbaPWVに有意な関連はみられなかった。
161	Y. Hurst <i>et al.</i>	2018	病院	59717	40~	日本	横断	-	速食い 速食い 速食い	食べる速度 食べる速度 食べる速度	体格 BMI	BMI	・一般化推定方程式モデルにより、ゆっくり食べることで肥満の発生を抑制することが示された。食べる速度が遅い者の肥満の発生抑制のオッズ比0.58、普通速度のオッズ比0.71であった。 ・固定効果モデルでも、ゆっくり食べることでBMIとウエスト周囲径が減少することが示された。早食いの人と比較して、ゆっくり食べる人と普通速度の人のBMIモデルの係数は、それぞれ-0.11と-0.07であった。
162	千葉綾乃 ほか	2019	職域	1833	20~34	日本	横断	-	速食い 速食い 速食い	食べる速度 食べる速度 食べる速度	体格 BMI	BMI やせ群 標準群 肥満群	・早食いの者の割合は、高BMI群でやせ群と標準群に比べ高かった。 ・食べる速度が速いものは普通、遅いものに比べ、男性の高BMIオッズ比2.12 (1.71-2.62) 女性の高BMIのオッズ比1.54 (1.12-2.11)であった。 ・食べる速度が速いものは普通、遅いものに比べ、男性の過去1年間の体重増加オッズ比1.43 (1.16-1.77) 女性は有意な関連はみられなかった。 ・食べる速度が速いものは普通、遅いものに比べ、男性の就職後5kg以上体重増加オッズ比1.33 (1.10-1.60) 女性は有意な関連はみられなかった。
164	樋口温子 ほか	2020	定健康診断を受検	52958	52.2±7.7	日本	横断	-	速食い 速食い 速食い	食べる速度 食べる速度 食べる速度	健康状態 身体的健康	中性脂肪 (TG) ・基準非該当者と該当男性で有意な関連がみられた。女性は有意な関連はみられなかった。 該当者のうち ・高値者 (150~500mg/dl) と異常高値者500mg/dl以上	
165	六井美恵	2020	施設	80名(男性14名、女性66名)	80名(男性14名、女性66名)	日本	横断	-	速食い 速食い 速食い	食べる速度 食べる速度 食べる速度	嘔吐 咀嚼回数	(咀嚼行動) 総摂取時間 総咀嚼回数 総咀嚼回数 嘔む速さ 一口口中時間 一口咀嚼回数	・早食い群では、嘔む速さ以外の総摂取時間、総咀嚼時間、総咀嚼回数、一口口中時間、一口咀嚼回数の項目において、他の2群よりも値が小さかった。
166	高山直子 ほか	2012	学校	705	平均17.4	日本	横断	-	速食い 速食い 速食い	食べる速度 食べる速度 食べる速度	体格 BMI	BMI	・食行動は因子分析の結果、「バランス食」「間食」「インスタント食」「高カロリー食」「偏食」「早食い」「好き嫌い」7因子に分類され、因子負荷量と信頼性係数を基準に、これと対応する7尺度が作成された。 ・BMIと有意な相関関係を示した食行動は、「早食い」「間食」「好き嫌い」の3尺度であった。

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究期間	予測因子/介入方法			内容	アウトカム			主要な結果
								分類	細分類	分類		細分類	分類	細分類	
167	L. Barrea <i>et al.</i>	2021	病院	187	43.6 ± 16	イタリア	横断	-	速食い	食事時間調査	食事時間の中央値により群分け ・ 早食い群 (FEG) (朝食10分未満、昼食20分未満、夕食20分未満) ・ 遅食い群 (SEG) (朝食10分以上、昼食20分以上、夕食20分以上)	身体的健康	心代謝系疾患 (2型糖尿病、脂質異常症、高血圧) の発症リスク	・ 脂質異常症の有病率は、昼食と夕食において、早食い群 (FEG) は遅食い群 (SEG) に比べ2倍以上であった。 ・ すべての主食において、未調整モデルではFEGはSEGに比べ脂質異常症のリスクが有意に高かった。 ・ 年齢、BMI、身体活動、喫煙・飲酒、服薬で調整したモデルでも、昼食と夕食で有意な結果が残った。	
168	六井美恵 ほか	2014	施設	22	早食い群80 ± 5、遅食い群81 ± 8	日本	横断	-	速食い	ビデオ観察法	咀嚼リズム (1秒あたりの咀嚼回数)	身体的健康	血液生化学検査値 末梢血液検査 肝機能 血清脂質値 食後血糖値 HbA1c 血清クレアチニン値	・ 速食い群では食後血糖値が有意に高かった。 ・ 食後血糖値以外の項目には有意差を認めなかった。	
169	下方浩史	2018	人間ドック	53141	男性 47.7 ± 10.0 女性 46.5 ± 10.3	日本	縦断	追跡期間 1.9 ± 2.0年	速食い	食べる速度 (質問紙調査)	体格	BMI	非肥満者が代謝性異常となること	・ 男女全体で、人と比べて食べる速度が速いことは、非肥満者の代謝異常となるオッズ比1.139 (1.078-1.203) であった。	
38	横井彩 ほか	2018	職域	114	36~63	日本	縦断	3年間	速食い	食べる速度 (質問紙調査)	健康状態	身体的健康	MetS ・ 発症群 ・ 非発症群	・ 3年後にMetSを発症した者は、全員早食いの自覚があった。 ・ 発症群 ・ MetS発症において、早食いと腹囲異常による相加効果がみられた。	
170	A. K. White <i>et al.</i>	2015	研究参加者	28	18~45	ニュージーランド	介入	実験	速食い	咀嚼速度測定値	体格	BMI	BMI ・ 標準 ・ 過体重 ・ 肥満	・ 咀嚼速度は高BMI群と標準BMI群の間で差がなかった。 ・ 高BMI者は通常BMI者よりも強く嚙む傾向にあった。 ・ その他の咀嚼特性については、BMI群間で差は認められなかった。 ・ 自然環境 (ピザ) と実験室 (米) において、参加者の咀嚼速度は同程度であった。	
171	J. Paphangkorakit <i>et al.</i>	2019	研究参加者	30	18-24	シンガポール	介入	実験	速食い	咀嚼速度測定値	食事	食事摂取量	食事摂取量	・ 咀嚼速度は1口あたりの咀嚼回数と相関がなかった。 ・ 食事摂取量は咀嚼率、食事時間、BMIと有意に正の相関があったが、一口あたりの咀嚼回数とは逆の相関があった。	
172	M. Shah <i>et al.</i>	2014	地域	65	正常体重者 33.3 ± 12.5 過体重・肥満者 44.1 ± 13.0	アメリカ	介入	実験	速食い	早食い条件、遅食い条件で摂食	食事	エネルギー摂取量	食事のエネルギー摂取量は、標準体重群は、ゆっくりと食べるスピードの方が速く食べるスピードより有意に低かったが、過体重・肥満群においては、ゆっくり食べる状態と早く食べる状態では低くなっていた。 ・ 両群とも、ゆっくり食べる条件と速く食べる条件では、食事のエネルギー密度および摂食速度が低かった。 ・ 標準体重の被験者では、食事開始60分後の満腹感が、早食い条件と比較して、遅食い条件ではより多く報告された。		
173	Y. Hamada <i>et al.</i>	2014	不明	21	24 ± 1	日本	介入	実験	速食い	早食い条件、遅食い条件で摂食	健康者 (100 kcal 試験 11名, 300 kcal 試験 10名)	咀嚼回数	食事誘導性熱産生 (DIT) 脾臓BF	・ 100kcalと300kcalの食品サンプルでは、腹腔動脈と上腸間膜動脈の食事誘導性熱産生 (DIT) と食後の脾BFは、早食い試験よりも遅食い試験で有意に大きかった。 ・ 100kcalおよび300kcal試験において、すべての変数が他のすべての変数と相関していたが、100kcal試験における咀嚼回数と累積DITの関係、300kcal試験における累積DITと食後累積脾BFの関係は例外であった。	

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	研究期間	予測因子/介入方法			アウトカム			主要な結果		
									分類	細分類	内容	アウトカム分類	アウトカム細分類	アウトカム			
																分類	細分類
174	K. Toyama <i>et al.</i>	2015	大学	女性9名	19~26歳 (平均22.0 ±2.1歳)	日本	介入	実験	速食い	速食い 条件で摂食	早食いの条件、遅食いの条件で摂食	【早食い】5分で食べるパターン 【普通食い】15分で食べるパターン	熱生産	熱生産	食事による熱生産	食事による熱生産 (TEF) 50kcalの食事後、エネ ルギー消費量 自律神経系活動	・早食いの食事開始後15分間の温熱効果 (TEF) は、普通食いに比べて有意に低かった。 ・総咀嚼回数、一口あたりの咀嚼回数は、早食いの方が普通食いに比べて有意に少なかった。 ・1分間あたりの咀嚼回数および一口で食べる量は、早食いの方が普通食いに比べて高かった。
175	竹内倫子 ほか	2012	大学	43名	バンフレット群24.0 ±5.6歳、 バンフレット+食行動記録群23.5 ±3.4歳	日本	介入	2週間	速食い	早食いの自覚 (質問紙調査)	アンケート調査で早食いを自覚している者	【バンフレット群】早食い防止啓発バンフレットを配布した群 【バンフレット+食行動記録群】バンフレットを配布し、さらに食行動記録を指示した群	食行動	食行動	一口あたりの量および咀嚼速度 食行動：ゆっくりよく 噛むための9項目の実践法	・バンフレット+食行動記録群においては、ペースライン時と比較して2週間後では早食いと自覚する者が有意に減少していた。 ・2週間後では、「お腹一杯になるまで食べますか」の項目において「いいえ」と答えた者が、バンフレット群よりもバンフレット+食行動記録群で有意に多かった。 ・ペースライン時と2週間後の比較では、介入前のおにぎりの一口あたりの量は、バンフレット+食行動記録群、バンフレット群それぞれ0.82と1.00であり、バンフレット+食行動記録群のほうが有意に減少していた。	
176	林 浩範	2016	地域	522名	40-74	日本	介入	1年間	速食い	早食いに関する指導	【A地区参加者】通常の保健指導に加えて早食いに対する指導を行い (早食い指導群) 【B地区参加者】通常の保健指導のみ (標準指導群) 【A地区非指導群・B地区非指導群】特定保健指導に参加しなかった者のうちから参加者とマッチングさせた者	体格	BMI	体重・BMI	体重・BMIの減少量が有意に大きかった。 ・また早食いを自覚している者で体重・BMI・腹囲変化量を評価したところ、早食い指導群で1年後の体重・BMI・腹囲は有意に減少したが、他の3群では変化が認められなかった。		

表3-11 ガムを噛むことと口腔機能、食事、健康状態との関連

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	予測因子/介入方法		主要な結果	
								分類	細分類	内容	アウトカム分類
177	松井美咲 ほか	2020	研究参加者	男性13人 女性7人	24~52歳	日本	介入 実験	ガムを噛むこと	実験室におけるガムの咀嚼	唾液中の免疫物質	唾液中の分泌型IgA(S-IgA) (抗体) 唾液量
178	Park <i>et al.</i>	2016	地域	50	18~	アメリカ	介入 実験	ガムを噛むこと	実験室におけるガムの咀嚼	食事	満腹感の主観評価 その後の甘味・塩味スナック摂取 空腹感 コレシストキニン(CCK) 一般代謝反応
179	K. J. Melanson <i>et al.</i>	2017	研究参加者	男性17 女性16	21.4 ± 6.3	アメリカ	介入 実験	ガムを噛むこと	実験室におけるガムの咀嚼	食事摂取量 食欲	エネルギー摂取量 食欲と気分 視覚的アナログスケールで評価
180	C. Bobillo <i>et al.</i>	2018	研究参加者	男性16 女性41	34.3 ± 8.8	アルゼンチン	介入 実験	ガムを噛むこと	実験室におけるガムの咀嚼	食事 空腹感	エネルギー摂取量 食の好みと食欲感 Leeds Food Preference Questionnaireとvisual analog scale

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究期間	予因子/介入方法			主要な結果							
								分類	細分類	内容	アウトカム		アウトカム					
											分類	細分類	アウトカム	アウトカム				
181	R. D. Mattes <i>et al.</i>	2013	研究参加者	60	18-50	アメリカ	介入	実験	ガムを噛むこと	実験	ガムを噛むこと	咀嚼	【痩せ型女性】 【肥満型女性】 【痩せ型男性】 【肥満型男性】 硬さの異なるガムの咀嚼	【高年齢者群】 【若年者群】 ガム噛み 3種類の柔らかさのガム	健康状態 食事	身体的健康 エネルギー摂取量	食欲感 エネルギー摂取 胃排出 GI通過時間 グルコース インスリン GLP-1 グレリン 膵臓ポリペプチド	・咀嚼による食欲感や腸内ペプチド濃度への影響は観察されなかった。 ・咀嚼によるエネルギー摂取量は、痩せ型では減少し、肥満型では増加する傾向があり、1日のエネルギー摂取量は、いずれかのガムを噛むと痩せ型と肥満型の2群間で有意差が認められたが、噛まない日では差が認められなかった。
182	M. Ohta <i>et al.</i>	2017	高齢者：患者 若年者：ボランティア	40 25	81±6 25±4	日本	介入	実験	ガムを噛むこと	介入	ガムを噛むこと	咀嚼	【高齢者群】 【若年者群】 ガム噛み 3種類の柔らかさのガム	健康状態 脳活動	自律神経活動 R-R間隔の変動係数 (CVRR) 高周波 (HF) パワー 低周波 (LF) パワー LF/HF比 総パワー	・安静時とすべての咀嚼・圧縮条件において、自律神経活動の高周波 (HF) に有意差があったが、食品の柔らかさには有意な差はみられなかった。 ・総電力は、安静時とすべての咀嚼・圧縮条件で有意差があったが、食物の柔らかさによる有意差はなかった。LF、LF/HF、CVRRについては、すべての条件下で有意な差は見られなかった。	・安静時とすべての咀嚼・圧縮条件において、自律神経活動の高周波 (HF) に有意差があったが、食品の柔らかさには有意な差はみられなかった。 ・総電力は、安静時とすべての咀嚼・圧縮条件で有意差があったが、食物の柔らかさによる有意差はなかった。LF、LF/HF、CVRRについては、すべての条件下で有意な差は見られなかった。	
183	Akinori Tasaka <i>et al.</i>	2018	研究参加者	28	30±2	日本	介入	実験	ガムを噛むこと	介入	ガムを噛むこと	咀嚼	ガム咀嚼VS休憩 30分間の算術計算によるストレス 負荷の後、10分間休息または咀嚼 するよう指示	健康状態 精神的健康	ストレス状態 唾液コルチゾール値	・安静時に比べ、ガム咀嚼はストレス負荷10分後の唾液コルチゾールレベルの変化率を有意に減少させた。	・α-アミラーゼ活性の変化率には、咀嚼時間による有意な差は認められなかった。 ・コルチゾールレベルの減少率は、5分咀嚼よりも15分咀嚼の方が有意に大きかった。コルチゾールレベルの減少率は、0分咀嚼よりも10分咀嚼および15分咀嚼で有意に大きかった。	
184	Akinori Tasaka <i>et al.</i>	2014	大学	14	26~33	日本	介入	実験	ガムを噛むこと	介入	ガムを噛むこと	咀嚼	ガム咀嚼の時間 ストレス負荷として30分間算術計算を行い、その後、0、5、10、15分間ガムを咀嚼 咀嚼試料には無味のガム1.0gを使用	健康状態 精神的健康	ストレス評価 唾液中 α-アミラーゼ活性 コルチゾール濃度	・α-アミラーゼ活性の変化率には、咀嚼時間による有意な差は認められなかった。 ・コルチゾールレベルの減少率は、5分咀嚼よりも15分咀嚼の方が有意に大きかった。コルチゾールレベルの減少率は、0分咀嚼よりも10分咀嚼および15分咀嚼で有意に大きかった。	・α-アミラーゼ活性の変化率には、咀嚼時間による有意な差は認められなかった。 ・コルチゾールレベルの減少率は、5分咀嚼よりも15分咀嚼の方が有意に大きかった。コルチゾールレベルの減少率は、0分咀嚼よりも10分咀嚼および15分咀嚼で有意に大きかった。	
185	D. L. Kresge <i>et al.</i>	2015	研究参加者	30 男性17 女性13	21.5±6.6	アメリカ	介入	実験	ガムを噛むこと	介入	ガムを噛むこと	咀嚼	【試験日 (GC)】 無糖ガムを合計1時間 (20分×3セッション) 噛む 【対照日 (NG)】 ガムを噛まない	身体・運動 代謝	エネルギー消費量 (EE) 呼吸交換比 (RER) 血糖値 (GLC)	空腹時のエネルギー消費量 (EE) は、試験日 (GC) の方が対照日 (NG) より高かった。 ・食後エネルギー消費量 (EE) も対照日 (NG) より試験日 (GC) の方が高かった。 ・空腹時および食後の呼吸交換比 (RER) と血糖値 (GLC) は、試験日 (GC) と対照日 (NG) の間で差がなかった。	空腹時のエネルギー消費量 (EE) は、試験日 (GC) の方が対照日 (NG) より高かった。 ・食後エネルギー消費量 (EE) も対照日 (NG) より試験日 (GC) の方が高かった。 ・空腹時および食後の呼吸交換比 (RER) と血糖値 (GLC) は、試験日 (GC) と対照日 (NG) の間で差がなかった。	
186	Ö Akgül <i>et al.</i>	2020	大学	154	18歳以上65歳未満	トルコ	介入	3週間	ガムを噛むこと	介入	ガムを噛むこと	咀嚼	【コントロール群】 【キシリトール群】 被験者には、1日3回 (毎食後)、2個のガムを少なくとも10分間噛むように指示	口腔機能 歯垢と歯肉	歯科検診 臨床評価と微生物学的評価 TNF-α IL-6 IL-8 S. mutans	・3週間後のキシリトール群では、歯肉指標と歯垢指標がベースライン値に対して有意に減少した。 ・TNF-α、IL-6、IL-8の唾液濃度は3週間後に、キシリトール群ではベースライン時よりも有意に減少した。 ・ミュータンス連鎖球菌 (S. mutans) の発現は、3週間のキシリトール使用で約5倍減少し、ベースラインと比較して統計的に有意な差が認められた。	・3週間後のキシリトール群では、歯肉指標と歯垢指標がベースライン値に対して有意に減少した。 ・TNF-α、IL-6、IL-8の唾液濃度は3週間後に、キシリトール群ではベースライン時よりも有意に減少した。 ・ミュータンス連鎖球菌 (S. mutans) の発現は、3週間のキシリトール使用で約5倍減少し、ベースラインと比較して統計的に有意な差が認められた。	
187	R. S. Keukenmeester <i>et al.</i>	2014	大学	220	キシリトール 21.6 (2.7) マルチトール 21.8 (2.8) ガムベース 21.9 (2.3) がむなし 22.2 (2.8)	オランダ	介入	3週間	ガムを噛むこと	介入	ガムを噛むこと	咀嚼	専門家による歯科予防処置の後、参加者は4つのグループ (キシリトール、マルチトール、ガムベース、ガムなし) のいずれかに割り振られた 各群とも、実験的に歯肉炎を発生させた下顎の歯はブラッシングせず、上顎は通常の口腔衛生手順を維持した。	口腔機能 歯垢 歯肉	辺縁部探査出血 (BOMP) プラークスコア (PS)	・ガムベースと比較して、キシリトールおよびマルチトール群ではBOMPの増加が有意に少なかった。 ・ブラッシングした上顎では、ベースラインから試験終了時点までBOMPに有意な変化は認められず、BOMPとPSに群間差は認められなかった。	・ガムベースと比較して、キシリトールおよびマルチトール群ではBOMPの増加が有意に少なかった。 ・ブラッシングした上顎では、ベースラインから試験終了時点までBOMPに有意な変化は認められず、BOMPとPSに群間差は認められなかった。	

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究期間	予測因子/介入方法		アウトカム		主要な結果		
								分類	細分類	内容	アウトカム 分類		アウトカム 細分類	
188	J. R. Fernando <i>et al.</i>	2019	地域募集	19 (男性6名、女性13名)	33.3 ± 9.2 歳 (20歳～50歳)	オーストラリア	2週間	介入	1年間	タイ	7～18	174	<p>・カゼインホスホブアチド安定化非晶質リン酸カルシウム (CPP-ACP) 含有チューインガム：1日6回、20分間、2週間</p> <p>・無添加の無糖ガム：1日6回、20分間、2週間</p> <p>・2週間の間ガムを噛まない (ノーガム)</p> <p>参加者は、口腔衛生を控えた</p>	<p>・ CPP-ACPガムにより、口腔内連鎖球菌 (S. sanguinis) および常在菌である Rothia dentocariosa、コリネバクテリウム・デュラム (Corynebacterium durum) および口腔連鎖球菌 (Streptococcus mitis) の割合がガム無添加と比較して有意に増加した。</p>
189	S. Watthanasae <i>et al.</i>	2017	学校	174	7～18	タイ	介入	介入	4日間	日本	55	20～	<p>【キシリトールガム + 口腔衛生教育】 (介入群)</p> <p>1日3回食後に2粒のガムを5分間噛む</p> <p>【口腔衛生教育単独】 (対照群)</p>	<p>・1年後の乳歯列のう蝕発生率は、対照群に比べ介入群で有意に低かった (相対リスク 0.64, 95%CI 0.44-0.96) が、永久歯列のう蝕発生率には有意差はなかった。</p> <p>・口腔衛生状態は介入群で有意に改善されたが、対照群では改善されなかった</p>
190	T. Hashiba <i>et al.</i>	2015	施設	55	20～	日本	介入	介入	4日間	日本	55	20～	<p>試験群：自己申告に基づく4日間のフェイルドトレーニング中に、1日7回、2粒のガムを5分間噛む</p> <p>対照群：トレーニング中にガムは配給されなかった。</p>	<p>・口腔内の状態の VAS スコア (悪臭、不快感、乾燥感) は、コントロール群ではすべて有意に上昇した。</p> <p>・テスト群では2つの VAS スコア (悪臭、不快感) のみ上昇した。</p> <p>・唾液総菌数は、対照群では有意に増加したが、試験群では有意な変化は認められなかった。</p>
191	P. A. Saheer <i>et al.</i>	2019	学校	48	14～15	インド	介入	介入	14日間	インド	48	14～15	<p>【キシリトール群】 PERFETTIS HAPPYDENTのチューインガムを2個/日与えた。14日間、1日2回 (朝食後と昼食後)、食後20分間噛む</p> <p>【ソルビトール群】 WRIGLEY'S オーピットのチューインガムを2個/日与えた。14日間、1日2回 (朝食後と昼食後)、食後20分間噛む</p> <p>【対照群】 ガムなし</p> <p>参加者は、1日1回のブラッシング</p>	<p>試験群 (キシリトール群、ソルビトール群) では、対照群に比べ、歯垢、歯肉、出血のスコアが有意に減少した (P < 0.05)。</p>
192	M. C. Martinez-Pabon <i>et al.</i>	2014	大学	130 (男性36名、女性94名)	18～29 歳 (16～34歳)	スペイン	介入	介入	30日間	スペイン	130	18～29 歳 (16～34歳)	<p>【カゼインホスホブアチド・アモルファスリン酸カルシウム (CPP-ACP) 含有ヘキシトール加糖ガム】</p> <p>【CPP-ACP含有しないベンチトール加糖ガム】</p> <p>【ガムのない対照群】</p> <p>実験グループの被験者は、1日3回、食後に2粒のガムを20分間噛んだ。すべての被験者は、歯ブラシとデンタルフロスの使用に関する口腔衛生指導を受けた。</p>	<p>・介入後のヘキシトール/CPP-ACPガム群では、ベースラインと比較して統計的に有意な可視プラークスコアの減少を示した。その効果がベースライン時の群間差唾液中の常在細菌数と S. mutans 菌数は、ヘキシトール/non-CPP-ACPガム群と対照群の両方で同様の傾向が見られた。これらのパラメータの中央値は対照群と比較してヘキシトール/non-CPP-ACPガム群でより有意に減少していた。</p> <p>・唾液中の Lactobacillus spp. の変化は、pentitol/non-CPP-ACP ガム群でのみ示された。</p>

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究期間	予測因子/介入方法		アウトカム		主要な結果	
								分類	細分類	内容	アウトカム分類		アウトカム細分類
193	A. Takenouchi <i>et al.</i>	2021	学校	36	第1期: 20.8±0.3、 第2期: 21.3±1.9	日本	介入 対照 4W 介入 4W	ガムを噛むこと	嚼	日常におけるガムの咀嚼	精神的健康 唾液量 咀嚼効率	無刺激唾液流量 咀嚼効率 咀嚼回数 (精神的健康) POMS2 GHQ-30	・同期間とも、無刺激唾液流量は介入期間後に有意な増加を示した。 ・第1期は、介入期間後に精神的健康であるGHQ-30スコアと咀嚼効率は負の相関を示した。 ・第2期は、介入期間後に精神的健康である POMS2 スコアと咀嚼回数は負の相関を示した。
194	菅野 範 ほか	2020	学校	70 男子32 女子38	12~13	日本	介入 1か月	ガムを噛むこと	嚼	日常におけるガムの咀嚼	咬合力 運動能力測定	咬合力 運動能力測定	・介入群は、女了における咬合力の増加と短距離走の加速局面での疾走パフォーマンス向上が確認された。 ・長期チューインガム群および短期チューインガム群では、抑うつ、不安、ストレスのテスト前得点がテスト後得点より有意に高かった。 ・長期チューインガム群の学業成就平均点は、他の群より高かった。
195	Ş Yaman-Sözbir <i>et al.</i>	2019	学校	100	20.5±0.9	日本	介入 2週間	ガムを噛むこと	嚼	日常におけるガムの咀嚼	精神的健康 試験成績	精神的健康 試験成績	・長期チューインガム群【試験14日前から試験週間終了まで(計5日間と19日間)、1日30分以上ガムを噛む】 ・短期チューインガム群【試験の2日前から試験終了まで(合計7日間)、1日30分ガムを噛む】 ・【対照群】ガムを噛むことを禁じた。
196	庄井和人	2014	病院	11	平均66.1	日本	介入 4週間	ガムを噛むこと	嚼	日常におけるガムの咀嚼	脳活動 機能的磁気共鳴画像法 (fMRI)	脳活動 機能的磁気共鳴画像法 (fMRI)	・ガム咀嚼時には通常歯列の両側中頭回の活動が短縮歯列と比較して有意に高かった。短縮歯列が有意に高かった領域はなく、空咀嚼時には歯列条件による有意差はなかった。 ・ガム咀嚼時に空咀嚼時よりも有意に高く活動した領域について、通常歯列と短縮歯列の領域の差分を求めたところ、通常歯列では右側の中頭回の活動が有意に高かった。義歯大臼歯部による咬合が存在する時の咀嚼と中頭回の活動との関連の可能性が示唆された。
197	井上広子 ほか	2016	大学	19	19.8±0.8	日本	介入 9週間	ガムを噛むこと	嚼	日常におけるガムの咀嚼	体重 BMI 体脂肪率 腹囲 腹部脂肪	体重 BMI 体脂肪率 腹囲 腹部脂肪	・低咀嚼群では、ベースラインと9週間後のいずれの指標にも有意な差は認められませんでした。 ・高咀嚼群では、体重、体格指数 (BMI)、体脂肪率、腹囲、MRIで観察される腹部脂肪が、9週間後にはベースラインと比較して有意に減少した。内臓脂肪およびエネルギー摂取量については、有意な差は認められなかった。 ・肥満/過体重女性に対するガム咀嚼介入は、MRIで観察されたように、体重、BMI、および腹部脂肪を減少させた。

表3-12 よく噛んで食べることと口腔機能、食事、健康状態との関連

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	研究期間	予測因子/介入方法		主要な結果	
									分類	細分類	内容	アウトカム分類
198	石田直子 ほか	2015	地域	4047 男児2055 女児1992	3	日本	横断	-	噛んで食べること	口腔機能	噛みこたえのある食べ物摂取 ・取り入れている ・取り入れていない	う蝕の有無 ・う蝕の有無に影響を与えるリスク要因は、性別、出生順位、テレビやビデオを見ながら食事をする習慣、甘いお菓子の摂取甘い飲み物の摂取、保護者の仕上げみがきであった。 ・市ごとのロジスティック回帰分析から B、D、K市では、14市全体の分析では有意性が認められなかった「噛みこたえのある食べ物」、H市では「よく噛んで食べる」は有意なう蝕発生のリスク要因となった。
199	平光良充	2015	地域	3000 10~30代 40~50代 60~	日本	横断	-	噛んで食べること	噛んで食べること	咀嚼習慣	よく噛んで味わって食べることに関する意識 ・気を付けている ・気を付けていない ・意識していない	BMI ・40~50歳代男性では、よく噛んで味わって食べるように「気をつけている」人は、普通体重群より肥満群で有意に低かった。 ・普通体重群 ・肥満群 ・10~30歳代男女および40~50代女性でも、有意な差ではないが同様の傾向がみられた。 ・60歳以上男女では、よく噛んで味わって食べるように「気をつけている」人の割合は、普通体重群と肥満群で同程度であった。
200	井邊有未 ほか	2021	学校	8,704 小1~中3	日本	横断	-	噛んで食べること	噛んで食べること	咀嚼習慣	咀嚼習慣 普段の食事を、よくかんで食べていますか 「いつもよくかんでいる」「よくかんで食べることが多い」「よくかんで食べないことが多い」「いつもよくかんでいない」 ・噛む群 ・噛まない群	肥満度 ・痩身傾向・標準体重 ・肥満傾向 ・噛まない子どもは、噛む子どもに比べ、痩身傾向・標準体重より肥満傾向である可能性が示された [モデル1：男子のオッズ比2.17 (95%CI1.69~2.78), 女子2.06 (1.34~3.20)、；モデル2：男子2.14 (1.67~2.75), 女子2.04 (1.32~3.16)；モデル3：男子1.94 (1.50~2.52), 女子1.89 (1.20~2.98)。
201	Y. Zhu et al.	2013	実験参加者	男性21	18歳~40歳	アメリカ	介入	実験	噛んで食べること	食事健康状態	ビザ ・15回咀嚼 ・40回咀嚼	咀嚼回数 ・15回咀嚼の場合と比較して、1回につき40回咀嚼た場合は、食事が減少した。空腹感 (P¼=0.009)、食べ物へのこだわり (P= 0.005)、食べたいという気持ち (P= 0.002)であった。 ・血糖中のグルコース、インスリン、グルコース依存性インリン、グルコース依存性インリン濃度、血漿コレステロール濃度、血漿グルタミン酸、インスリン濃度は、40回咀嚼食後に高くなり、グレリン濃度が低くなった。 ・15回咀嚼た場合と40回咀嚼た場合で、試験食での摂取量に有意な差はなかった。
202	茅田義明 ほか	2020	病院	74 男性33 女性41	22.67± 4.90	日本	縦断	小中学生時を回想	噛んで食べること	口腔機能	小中学生の頃に、咀嚼回数が自然と増えるような噛みごたえのある食べ物 ・頻繁に食べていた ・頻繁に食べていない	歯列の形態形成 ・小中学生の頃に、自然と咀嚼回数が増えるような食材を嗜好したり、「しっかりと噛んで食べなさい」などという声掛けをされるような「緩やかに」咀嚼行動に介入した家庭環境で育った場合、 歯列幅径が1.5~1.7 mm程度大きくなり、歯列の長径が短縮するという歯列形態の成長パターンの変化が統計的有意差をもって認められた。

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	研究期間	予測因子/介入方法		アウトカム		主要な結果
									分類	細分類	内容	アウトカム分類	
203	S. Higgs <i>et al.</i>	2013	ボランティア	43 女性36 男性7	20.35± 2.82	イギリス	介入	実験	噛んで食 べること	試験食	食事	間食の摂取量	その後の間食の摂取 ・長時間咀嚼群では、習慣的咀嚼群に比べ、間食摂取量が有意に少なかった。休止群の間食摂取量は、長時間咀嚼群、習慣的咀嚼群のいずれとも差がなかった。 ・長時間咀嚼群の参加者は、他の条件の参加者に比べ、昼食の楽しみが少なく、満足度も有意に低かった。 ・食欲の評価には群間差はなかった。
204	Y. Zhu <i>et al.</i>	2014	地域、大学	18 男性4 女性14	65～ 72±1	アメリカ	介入	実験	噛んで食 べること	試験食	食事	食事の摂取量	おいしさに関する評価 ・食事時間および食事終了時の食欲の変化には、試験セッション間で差はなかった。 ・習慣的咀嚼回数 (HNC) 150%および200%時の摂食速度は、習慣的咀嚼回数 (HNC) 100%時の摂食量と比較して有意に減少していた。 ・咀嚼の徹底は、食後の試験食のおいしさに関する評価を有意に低下させた。 ・試験セッション間の摂食量に有意な差は認められなかった。
205	Y. Zhu <i>et al.</i>	2014	地域、大学	45 18-45	アメリカ	介入	実験	噛んで食 べること	試験食	試験食	食事	食事の摂取量	食事摂取量 ・ベースラインの150%および200%の咀嚼回数のセッションにおける食物摂取量は、100%のセッションと比較して、それぞれ9.5%および14.8%、有意に減少した。 食事時間 ・咀嚼回数の増加は、食事時間の延長と摂食速度の低下ももたらした。しかし、食事終了時および食後直後の主観的な食欲に差はなかった。
206	Y. Zhu <i>et al.</i>	2015	大学	64 18歳から45歳	アメリカ	介入	実験	噛んで食 べること	試験食	試験食	体格	BMI	肥満度 ・過体重・肥満の参加者に比較して、普通体重の被験者は、食品の各部分を摂取するのに、咀嚼回数が多く、咀嚼時間が長かった。 咀嚼回数 ・肥満度と咀嚼回数 (r = -0.296) および咀嚼時間 (r = -0.354) には、統計的に有意な負の相関が観察された。
207	濱口 絢子	2016	大学	52 男性28 女性24	平均年齢 24.87± 2.49歳)	日本	介入	実験	噛んで食 べること	検査用グミゼリー	検査用グミゼリーの嚥下までの咀嚼回数と咀嚼時間	肥満度	肥満度 ・肥満群が標準体重群、低体重群より嚥下までの咀嚼回数は有意に少なく、咀嚼時間は有意に短かった。 ・標準体重群 ・低体重群
208	A. G. Wijlens <i>et al.</i>	2016	実験参加者	37名の男 性	22.4歳	オランダ	介入	実験	噛んで食 べること	試験食	食事	エネルギー摂取量	食欲の評価 700kcalの経口摂取は100kcalの経口摂取に比べ、その後の自由食の摂取エネルギーが35%少なかった。 実験後の自由食によるエネルギー摂取量 ・すべての食欲評価は、700kcalの方が100kcalよりも低かった。 ・満腹感は、8分の方が1分の修正偽食 (MSF処理) よりも高く、摂取消費量は少なかった。

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	研究期間	予測因子/介入方法		アウトカム		主要な結果
									分類	細分類	内容	アウトカム分類	
209	A. Wälti <i>et al.</i>	2016	病院	20		ドイツ	介入	実験	噛んで食 べること	試験食	口腔機能	口臭	<ul style="list-style-type: none"> 食事摂取により、試験食、対照食にかかわらず、すべての試験項目（VSC、口臭の官能評価、舌苔、主観的口腔感覚）のスコアが有意に低下した。 高繊維質の食事は、器管受容的に知覚可能な口臭を統計的に有意に減少させた（$p < 0.05$）。他の3つのパラメータも同様に直接比較（試験食と対照食）したが、有意差は認められなかった。
210	D. S. Larsen <i>et al.</i>	2016	実験参加者	26		ニュージーランド	介入	実験	噛んで食 べること	試験食	食事	満腹反応	<ul style="list-style-type: none"> 同じ風味、エネルギー密度、経口処理時間でありながら、食感の複雑さが低い「スターター」モデル食品を摂取した被験者は、その後の食事を有意に多く摂取していた。
211	木林美由紀	2016	学校	70	16.5±0.5	日本	介入	1か月	噛んで食 べること	試験食	口腔機能	咀嚼力	<ul style="list-style-type: none"> 実施群のプログラム前後の女子の溶出糖量、男女ともに咬合力表示面積と咬合力が有意に向上した。 咬合力表示面積、平均圧、最大圧、咬合力 実施群の男女ともに平均握力がプログラム前後で有意に向上した。 非実施群の溶出糖量は男女共に低下した。平均握力は男女とも有意な変化は認められなかった。
212	M. Farooq <i>et al.</i>	2017	実験参加者	18	27.7±2.8	アメリカ	介入	実験	噛んで食 べること	試験食	食事	3回の食事における摂 おける摂取量	<ul style="list-style-type: none"> 3回の食事における摂 おける摂取量 咀嚼回数 空腹感 満腹感 エネルギー
213	S. Rubido <i>et al.</i>	2018	ボランティア	20名	20±25歳	スペイン	介入	実験	噛んで食 べること	試験食	口腔機能	細菌 全唾液 細菌生存率	<ul style="list-style-type: none"> リンゴを噛んだ後のブラーク菌数PI-A（食べた直後）はPI-B（食べる前）とPI-24（24時間後）の両方よりも有意に高い値を示した。 リンゴを噛んだ後の全唾液の細菌生存率BV-A（食べた直後）はBV-B（食べる前）よりも有意に低く、BV-24（24時間後）の測定で食べる前の値に戻った。

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究デザイン	研究期間	予測因子/介入方法	アウトカム		主要な結果				
										分類	細分類		アウトカム	細分類		
214	N. Kito <i>et al.</i>	2019	地域	86	65~	日本	介入	3ヶ月	噛んで食 べること	噛んで食 べること	試験食	適切な栄養素を含む食感の良い食品を導入したいいわゆる「もちりランチ」 介入群 対象群	口腔機能 咬合力、舌 圧、舌・唇の 運動機能、咀 嚼機能 (グミ ゼリー)	咬合力、舌 圧、舌・唇の 運動機能、咀 嚼機能 (グミ ゼリー)	（口腔機能） 咬合力、舌 圧、舌・唇の 運動機能、咀 嚼機能 (グミ ゼリー)	・舌圧で測定される口腔機能は、介入前後で、介入群では有意に増加したが、対照群では増加しなかった。 ・体脂肪率やタイムアップ&ゴータテストの結果などの身体的特性や活動性は、介入群で対照群よりも有意に低下した。
215	木林美由紀 (ほか)	2020	学校	121	実施群 男子16.0± 0.7 女子16.1± 0.8 非実施群 男子16.4±	日本	介入	1か月	噛んで食 べること	噛んで食 べること	試験食	実施群には噛み応えのある豆乳・おからドーナツ (けっこうかみこたえあるドーナ	運動能力	運動能力	・実施群の男子の100m走の疾走タイムは有意に時間短縮し、咀嚼力は、溶出糖量、咬合力表示面積と咬合力が有意に向上した。 ・実施群の女子は、溶出糖量、咬合力表示面積平均圧最大圧と咬合力が有意に向上した。 ・非実施群は、いずれも有意な変化は認められなかった。	
216	佐藤智子 (ほか)	2016	地域	12	80.5±9.3	日本	介入	6か月	噛んで食 べること	噛んで食 べること	咀嚼指導	毎食30回以上咀嚼するよう指導 1週間後、6ヵ月後に咀嚼力、短期記憶を判定した。	短期記憶	短期記憶	・一般高齢者が毎食一口30回以上咀嚼して食事を摂取することと、咀嚼力と短期記憶が1週間後には改善され、6ヵ月間咀嚼運動を継続することで短期記憶が維持される傾向が認められた。	

表4-1【実践事例】都道府県歯科医師会の食育に関する具体的事業

歯科医師会名	2016年度			2017年度			2018年度			2019年度			2020年度		
	(1) 歯科医師会単独の活動	(2) 市区町村行政が企画した活動	(3) 他職種(栄養士会等)との連携活動	(1) 歯科医師会単独の活動	(2) 都道府県や市町村が企画した活動	(3) 他職種(栄養士会等)との連携活動	(1) 歯科医師会単独の活動	(2) 都道府県や市町村が企画した活動	(3) 他職種(栄養士会等)との連携活動	(1) 歯科医師会単独の活動	(2) 都道府県や市町村が企画した活動	(3) 他職種(栄養士会等)との連携活動	(1) 歯科医師会単独の活動	(2) 都道府県や市町村が企画した活動	(3) 他職種(栄養士会等)との連携活動
北海道歯科医師会		イベントの開催													
岩手県歯科医師会	講演会、イベントの開催		岩手県食育普及啓発キャラバン、イベントの共催		岩手県食育普及啓発キャラバン			岩手県食育普及啓発キャラバン	岩手県栄養士会の岩手県在宅歯科医療連携室整備事業事業運営委員会に参画		岩手県食育普及啓発キャラバン				
宮城県歯科医師会	歯科保健教育教材活用講習事業（H27年作成「歯・口の健康づくり食育教材」の効果的な活用方法等に関する講習を実施		県栄養士会主催「いい日いい汗栄養まつり」への協力						宮城県栄養士会主催「いい日いい汗栄養まつり」に参加			宮城県栄養士会主催「いい日いい汗栄養まつり」で相談コーナーを設置、ガムによる咀嚼効率の測定			
茨城県歯科医師会	噛むかむレシピコンテスト、噛むかむレシピ賞の表彰（表彰式開催）、レシピ普及PR		レシピコンテスト審査依頼 お弁当プロジェクト（噛むかむ弁当の開発、試食会、研修会）	噛むかむレシピコンテスト			噛むかむレシピコンテスト			噛むかむレシピコンテスト			噛むかむレシピコンテスト		
栃木県歯科医師会	イベント等でのパネル展示			イベント等でのパネル展示			イベント等でのパネル展示			イベント等でのパネル展示					
千葉県歯科医師会				ポスター製作	学校参加型食育体験プログラム	学校保健会でのシンポジスト		講演	講演		講演	講演		講演	講演
埼玉県歯科医師会							歯科からの生活習慣病予防推進セミナー	関係職種連携による食育について							
東京都歯科医師会							多職種向け食育支援講習会		東京デンタルフェスティバルでのブース出展	多職種向け食育支援講習会		東京デンタルフェスティバルでのブース出展			
神奈川県歯科医師会	食と口腔の健康に係る講習会			かながわ食力向上会議		かながわ食力向上会議の委員として参加	今、食力を考える研修会の開催	食育フェスタへの参加	かながわ食力向上会議の開催	シンポジウムの開催	食育フェスタ（県民向け）の開催		リーフレットの作成と配布		
山梨県歯科医師会											県主催の研修会「歯科保健関係指導者講習会」に参加	県主催のイベント「県民歯科保健のつどい」会場にて県栄養士会による栄養相談、講演、ブースの協力		食育推進等口腔機能維持向上事業	
長野県歯科医師会												県栄養士会シンポジウムへの参加	歯っぴーながの8020推進県民大会で食育推進の座談会開催		
新潟県歯科医師会															大学、企業、歯科医師会連携による学童の食育プロジェクト
静岡県歯科医師会			学校給食会を通じて講演活動									県学校給食会研修事業への講師派遣			県学校給食会研修事業への講師派遣
愛知県歯科医師会	研修会の開催		歯っぴーレシピコンテスト	研修会の開催		歯っぴーレシピコンテスト	研修会開催、リーフレットの作成		歯っぴーレシピコンテスト	講演会、研修	企画・検討していたが、新型コロナウイルス感染症の影響により中止	歯っぴーレシピコンテスト	もっと噛んで歯っぴーレシピコンテスト		もっと噛んで歯っぴーレシピコンテスト

歯科医師会名	2016年度			2017年度			2018年度			2019年度			2020年度		
	(1) 歯科医師会単独の活動	(2) 市区町村行政が企画した活動	(3) 他職種(栄養士会等)との連携活動	(1) 歯科医師会単独の活動	(2) 都道府県や市町村が企画した活動	(3) 他職種(栄養士会等)との連携活動	(1) 歯科医師会単独の活動	(2) 都道府県や市町村が企画した活動	(3) 他職種(栄養士会等)との連携活動	(1) 歯科医師会単独の活動	(2) 都道府県や市町村が企画した活動	(3) 他職種(栄養士会等)との連携活動	(1) 歯科医師会単独の活動	(2) 都道府県や市町村が企画した活動	(3) 他職種(栄養士会等)との連携活動
三重県歯科医師会			かむかむクッキングコンクール			食と健康フォーラム			食支援担当者会議、食と健康フォーラム			食支援担当者会議			食支援担当者会議
岐阜県歯科医師会						研修会の共同開催									
富山県歯科医師会	富山県健康教育優良学校への歯科保健教育		いきいきとやま・健康と長寿の祭典			「健康と長寿の祭典」にて健康フェア実施			「ねんりんピック富山2018」にて健康フェア実施			「第32回健康と長寿の祭典」にて健康フェア実施			食育リーダー研修会の参加
福井県歯科医師会							ふくいの食育・地産地消推進県民会議に参画			ふくいの食育・地産地消推進県民会議の開催					
滋賀県歯科医師会	講演会開催			食育に関するCDの制作			食育に関するCDの制作								
奈良県歯科医師会	研修会		高齢者いい歯のコンクール		講習会										
京都府歯科医師会	学術講演会	きょうと食育ネットワーク会議													
兵庫県歯科医師会							食支援研修会の開催	フレイル事業							
広島県歯科医師会								第3次広島県食育推進計画の策定、食育功労者に対する表彰事業				食育功労者に対する表彰事業。			食育功労者に対する表彰事業
山口県歯科医師会								県小児科医会、県栄養士会と連携した「こどもの食プロジェクト」の立上げ				県小児科医会、栄養士会、母子保健推進協議会と連携した講演会の開催。			
徳島県歯科医師会			食育フェスタや講演会	講演会の開催	県、JA、全農と連携したイベント	いきいき健康フェアでのブース展示等		県、JA、全農とくしまと連携したイベント	県歯主催の歯科口腔イベントに参加・協力いただいた)		オーガニックエコフェスタに参加	県歯主催のイベントに参加・協力頂いた。			
高知県歯科医師会									「口腔機能発達不全症予防マニュアル」の作成						
福岡県歯科医師会		健康増進課に協力			健康増進課に協力			健康増進課に協力	講習会にて講演いただいた		健康増進課に協力	本会が作成する訪問診療に関する食支援連携システムへの意見交換会を実施。			
長崎県歯科医師会									九州歯科医学大会“くち”から始まる生命(いのち)の環(わ)～生きることは食べること～			日本健康・栄養システム学会第18回九州地方会			
大分県歯科医師会					第13回食育推進全国大会										おおいた食育人材バンクへの講師派遣
鹿児島県歯科医師会					平成29年度母子保健関係者研修会	ライフステージ別の勉強会を行った			勉強会を行った						

注) 47都道府県の調査結果のうち、いずれにも該当しない場合は、項目から削除した。

表4-2【実践事例】都道府県歯科医師会の厚生労働省「8020運動・口腔保健推進事業」8020運動推進特別事業として行った食育に関する事業

	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
	8020運動推進特別事業 食育推進に関する事業	8020運動推進特別事業 食育推進に関する事業	口腔保健推進事業 食育推進等口腔機能維持向上事業	口腔保健推進事業 食育推進等口腔機能維持向上事業	口腔保健推進事業 食育推進等口腔機能維持向上事業
北海道歯科医師会					フッ化物洗口普及支援事業
青森県歯科医師会				口腔保健支援センター事業/多職種連携による歯と口の健康と食育推進事業。「食育と歯科保健をテーマとした教育媒体3種類（小学校低学年・中学年・高学年）を作成	口腔保健支援センター事業/歯周病予防キャンペーン
岩手県歯科医師会			食育推進キャラバン事業	食育推進キャラバン事業	フレイル予防対策事業、第一大白歯保護育成事業
宮城県歯科医師会	歯科保健教育教材活用講習事業（宮城県が作成した歯科保健教育教材（「歯・口の健康づくり教育教材」、「歯・口の健康づくり食育教材」）の効果的な活用方法等に関する講習を歯科医師を派遣して実施する。実施回数6回）				
山形県歯科医師会					成人歯科保健対策推進事業
福島県歯科医師会					小児期う蝕予防対策事業
茨城県歯科医師会					フッ化物応用推進（フッ化物洗口普及推進）、事業所出前教室（事業所安全衛生管理者を対象とした従業員の口腔保健に関する指導、情報提供）
栃木県歯科医師会					市町の小学校にブラッシング指導・フッ化物洗口を実施
群馬県歯科医師会				オーラルフレイル関連事業、等	詳細不明
千葉県歯科医師会					フッ化物洗口事業
埼玉県歯科医師会		生活習慣病予防推進セミナー（歯科と栄養からの生活習慣病予防に関する講習会）			
東京都歯科医師会	多職種向け食育支援講習会		東京都8020推進事業 多職種向け食育支援講習会	東京都8020推進事業 多職種向け食育支援講習会	リーフレット配布
神奈川県歯科医師会		障害者歯科医療担当者研修会の開催			
山梨県歯科医師会				講義：口腔機能、発達に合わせた食形態、離乳食の開始時期について 実習：口腔機能に合わせた食形態の介助方法の習得等	小学校における歯周疾患予防事業、効果的な歯周疾患予防対策の普及啓発事業、産前産後歯科保健教室、食育推進等口腔機能維持向上事業
新潟県歯科医師会			歯科疾患予防・食育推進等口腔機能維持向上事業	食育推進等口腔機能向上事業	歯科疾患予防事業・食育推進等口腔機能維持向上事業
静岡県歯科医師会			地域歯科保健推進研修会	地域歯科保健推進研修会	小児歯科疾病予防事業
愛知県歯科医師会					若い世代からの口腔ケア推進事業
三重県歯科医師会	咀嚼機能向上推進会議の開催	咀嚼機能向上推進会議の開催	食支援担当者会議の開催、食と健康フォーラム開催	咀嚼機能向上推進事業	咀嚼機能向上推進事業、フッ化物洗口推進事業
岐阜県歯科医師会			特別支援学校での口腔機能向上研修	特別支援学校での口腔機能向上研修会	フッ素提供、協会けんぽの歯科健診
富山県歯科医師会					働き盛り口腔機能維持向上事業
石川県歯科医師会					事業所等における歯周病予防推進事業
福井県歯科医師会			後期高齢者に対する歯科健診事業での嚥下機能評価並びに指導	後期高齢者に対する歯科健診事業での嚥下機能評価並びに指導	「フッ化物洗口」実施事業
滋賀県歯科医師会					歯周疾患予防対策推進事業－事業所職員や地域健康推進派等へ講話等 フッ素でむし歯ゼロ作戦事業－市町の集団フッ化物洗口事業の立ち上げ時の検討会や研修会・保護者説明会への歯科有識者派遣
和歌山県歯科医師会				オーラルフレイル予防等	歯科疾患予防
京都府歯科医師会					フッ化物洗口
大阪府歯科医師会				大阪市生涯歯科保健推進事業（普及啓発と口腔衛生指導）	大阪市生涯歯科保健推進事業（普及啓発と口腔衛生指導）
兵庫県歯科医師会			肺炎予防事業		大学生歯科健診
鳥取県歯科医師会	口腔機能向上協力医養成事業	口腔機能向上協力医養成事業			むし歯予防フッ化物洗口事業
島根県歯科医師会			口腔機能維持管理研修事業		
山口県歯科医師会					歯科検診歯科保健指導支援事業
徳島県歯科医師会	食育推進講演会	食育推進講演会			歯科疾患予防に関する事業、歯周疾患に対する検診、指導に関する事業、妊娠からの8020運動事業
香川県歯科医師会					乳幼児むし歯ゼロ推進事業、離島住民のための歯科健診事業
愛媛県歯科医師会				歯科保健医療関係者を対象とした研修会を開催	一部コロナの影響により調整がつかずマウスガード事業は中止
高知県歯科医師会				高齢者のオーラルフレイル対策	フッ化物を応用したむし歯予防対策、歯周病予防啓発事業
福岡県歯科医師会				オーラルフレイルキャンペーン	学童期フッ化物洗口導入促進事業、口腔ケア定着促進事業、歯周疾患予防推進事業（県直轄事業）
佐賀県歯科医師会		保育園・幼稚園・小学校等の歯科保健担当者を対象に、乳幼児口腔機能育成と絡め、これに関わる人材の育成確保のための研修会	平成30年度食育講演会開催	食支援連携推進研修会	食支援連携推進研修事業
大分県歯科医師会					フッ化物洗口モデル事業

注）47都道府県の調査結果のうち、いずれにも該当しない場合は、項目から削除した。

表4-3【実践事例】都道府県歯科医師会の障がい児（者）の摂食嚥下機能の維持向上に関する事業

都道府県歯科医師会	2018年度	2019年度	2020年度
茨城県歯科医師会	摂食嚥下研修会、食育、特区别支援学校での摂食相談指導	摂食嚥下研修会、食育、特別支援学校での摂食相談指導	摂食嚥下研修会、食育、特別支援学校での摂食相談指導
栃木県歯科医師会	摂食嚥下指導マニュアルの見直し	摂食嚥下指導マニュアルの普及	摂食嚥下指導マニュアルの普及。
群馬県歯科医師会			障害児嚥下機能支援事業（県事業）
千葉県歯科医師会	摂食嚥下機能講習会及び施設等にて摂食嚥下指導等を行っている	摂食嚥下指導事業	摂食嚥下指導事業
埼玉県歯科医師会	埼玉県摂食嚥下研究会の運営	埼玉県摂食嚥下研究会の運営	
東京都歯科医師会	都立心身障害者口腔保健センターにおいて教育研修事業で集団研修を実施	都立心身障害者口腔保健センターにおいて教育研修事業で集団研修を実施	都立心身障害者口腔保健センターにおいて集団研修実施
神奈川県歯科医師会	摂食機能支援相談会	摂食機能支援相談会	摂食機能支援相談会
山梨県歯科医師会	障がい者等歯科医療技術者養成事業	障害者等歯科医療技術者養成事業	歯科保健医療サービス提供困難者への歯科医療技術者養成事業
新潟県歯科医師会	研修会・講演会の開催	研修会・講演会の開催	
愛知県歯科医師会	口腔機能評価実習	口腔機能評価実習	
三重県歯科医師会			口腔機能の発達と医療的ケア児の口腔健康管理に関する研修会
岐阜県歯科医師会	口腔機能向上推進事業、障がい者等歯科医療技術者養成事業	口腔機能向上推進事業、障がい者等歯科医療技術者養成研修	障がい者等歯科医療技術者養成事業
福井県歯科医師会	会立福井口腔保健センター摂食外来、在宅口腔ケア応援センター臨床研修	会立福井口腔保健センター摂食外来、在宅口腔ケア応援センター臨床研修	会立福井口腔保健センター摂食外来、在宅口腔ケア応援センターWEB研修
京都府歯科医師会		口腔サポートセンターと協力している	口腔サポートセンターと協力している
大阪府歯科医師会	専門医による診療	専門医による診療	専門医による診察・診療
広島県歯科医師会	研修会の実施	摂食嚥下機能研修会を開催	摂食嚥下機能研修会を実施。
島根県歯科医師会	摂食嚥下支援研修会・経口摂取支援研修会の開催	経口摂取支援協議会の設置、摂食嚥下支援研修会・経口摂取支援研修会の開催	摂食嚥下支援研修会・経口摂取支援研修会の開催
山口県歯科医師会	摂食嚥下支援体制整備事業	摂食嚥下支援体制整備事業	摂食・嚥下支援体制整備事業
福岡県歯科医師会	在宅歯科医療講習会、ただし、障がい児（児）に限っていない	在宅歯科医療講習会、ただし、障がい児（児）に限っていない	
長崎県歯科医師会	障害者歯科地域協力医制度	障害者歯科地域協力医制度	障害者歯科地域協力医制度、発達期における摂食嚥下機能障害サポート指導医育成事業、特別支援学校における摂食障害実態調査事業
熊本県歯科医師会	障がい児（者）の歯科医療・保健の充実を図るため、地域のリーダーとなる歯科医療関係者を対象に障がいの特性について理解を深めてもらう研修会を開催するとともに、障がい児（者）の口腔ケアの実地実習の実施及び保護者・施設職員からの個別相談に応じる	障がい児（者）口腔ケア地域リーダー育成事業	
宮崎県歯科医師会	摂食嚥下における内視鏡検査	摂食嚥下における内視鏡検査研修会	
沖縄県歯科医師会	沖縄県口腔保健医療センターにて診療		

注1) 47都道府県の調査結果のうち、いずれにも該当しない場合は、項目から削除した。

注2) 2016年、2017年についてはいずれの都道府県の歯科医師会において事例はなかったため項目から削除した。

表4-4 【実践事例】歯科保健活動助成交付事業報告書抄録

実践事例番号	報告年	対象者1 ライフステージ 小児/成人/高齢者	対象者2 対象者特徴 障がい者、虚弱 高齢者等	対象者3 対象者4 人数	対象者5 年齢	地域	事業実施主体	連携状況	事業名	事業の目的	介入内容(事業内容)	主要な結果	成果	課題
1	2016	高齢者	歯科受診者	対象者3 個人/施設 対象者4 人数 ・初回調査:43名 (男性18名、女性25名) ・再評価までの調査: 33名(男性12名、女性21名)	対象者5 年齢 ・初回調査:年齢 73.5±8.2 ・再調査: 年齢72.5 ±7.8		1 女子栄養大学 栄養科学研究所、2 東京医科 歯科大学 歯学 部、3 女子栄養 大学・栄養学部・ 臨床栄養管理研 究室、4 秋原歯 科クリニック、5 森 林公園歯科医院		歯科医師と管 理栄養士の 連携による 歯科外來に おける栄養 指導の実践 に関する研 究	歯科外來にお いて食事記 録により管 理栄養士が 評価するこ とにより、 食事の改善 状況を示す こと	・食事記録に より2日間の 食事内容を 入力し、そ れを管理栄 養士が詳しく 評価し、欠 食の有無、 料理の状況 (主食・主菜・ 副菜を揃え ている状況) 、食材種類 数、食品群 別摂取頻度 、管理栄養 士の指導内 容を歯科外 來にフォー ードバック し、その後 食事の状況 を再評価	・食事指導後 では、欠食 の傾向は減 少し、緑黄色 野菜の摂取 状況では有意 差はなかった が改善傾向 がみられた ・それ以外の 項目では改 善はみられ なかった	・歯科外來で 実施する栄 養指導には、 栄養学的な 専門性の高 いアプローチ を取り入れ る必要がある と示唆された	
2	2016	高齢者	後期高齢者、 歯科口腔 健康診受診 者	対象者3 個人 対象者4 人数 96名(男性 40%、女性 60%)	78.1±2.5 歳		*島根県歯科医 師会理事、島根 県歯科医師会 地域福祉部		歯科医療機 関における 栄養指導の 実践に向けた 検討	口腔機能と栄 養状態の関 連について調 査解析を行い 、解 析結果と歯科 医師と栄養の 連携につい て考察すること	・簡易的日記 式食事歴法 調査票(以下 BDHQ)を使 用した食事 調査 ・データ解析 において注 目した口腔 機能として 、咀嚼の主 観的評価「 噛めない」、 客観的評価 (グミ15秒 咀嚼検査)、 現在咀嚼、 咀嚼の複合 指標(主観 的評価「噛 めない」と 客観的評 価「噛める 」;グミ15 秒値第2四 分位以上/ 噛めない; グミ15秒 値第1四分 位)の組み 合わせ4カ テゴリ)と した ・LEDO-BD HQ連結デ ータの解析 ではエネルギー 不足率130% 以上、また は70%未 満を除外 (96名→ 68名)し 、口腔機能 と咀嚼栄 養素の関 係について 解析した	・咀嚼の複 合指標で「 主観、噛 めない」、 客観的評 価「噛める 」が低い 者は単調 な食生活に なる可能性 が示唆され た ・口腔機能 (咀嚼)の 低下は食 事摂取の 多様性を阻 害し、栄養 障害から筋 肉量(CC)の 低下につ ながり、自 らの口腔機 能と栄養状 態に応じた 情報を食 生活に活 かす試み は、高齢者 の健康寿命 延伸に貢 献すること などが挙げ られた ・定期的に かかりつけ 歯科を受診 している高 齢者は50% に止まっ ており、今 後開拓でき る分野であ ること、個 人レベルに おける栄 養素の過 不足をBD HQによる 推定値で論 ずるには限 界があり、 特に高 齢者ではこ の調査シ ステムの理 解や記憶 の不確か さを補償 する方策 が必要であ るとが話し 合われた		
3	2016	成人、 高齢者	病院歯科・ 通院患者、 講演会参加 者および施 設職員と家 族	対象者3 個人 対象者4 人数 1,214	40歳以上		1)徳島大学 大学院歯学 部口腔顎顔 面補綴学分 野 2)九州歯 科大学 歯 学部口腔保 健学科 3)徳島大 学 大学院 歯学部口腔 健康福祉 学分野		フレイル、 オーラルフレ イルおよび食 行動に関する 機能的・統 断的研究	・アンケート 調査の実 施:フレイル に関連する 質問項目 として、体 重、疲労感 、握力、活 動量、歩行 速度に関 する5項目 を、オーラ ルフレイル に関連す る質問項目 として、咀 嚼や嚥下 機能に 加えて、残 存歯、唾液 、舌の機能 に関する 7項目を設 定 ・質問項目 は4段階で 評価させ、 得点が高い 程度虚弱傾 向が強くな るよう設定 ・食行動に ついては我 々が開発し たYN式食 行動質問票 を使用し、 サブカテ ゴリー「食 知」、「食 生活」、「 食行動」を 各6項目、 計18項目 で評価した ・40歳以上 の各年代の フレイル、 オーラルフ レイルおよ び食行動に 関連する兆 候を調査し 、各年代に おけるフレ イル、オー ラルフレ イルの兆候 を明らかに した	・フレイル 関連項目は、 50～60代 で一旦減少 した後、再 度上昇する パターンを 示し、50代 、60代、 70代にお いては男性 よりも女性 の得点が高 い値を示し た ・筋力低下 、歩行速度 の低下を示 す得点は年 齢の上昇と ともに高 くなる傾 向が認めら れた ・オーラル フレイル関 連項目は、 男性で50 代、70代 、90代で わずかな 得点の減少 はあったも の、年齢の 上昇とともに 一様な増 加傾向を示 した ・とくに歯 が悪いこと 、唾液、食 べこぼしに はその傾 向が強く認 められた ・食行動に ついては、「 食認知」の 得点はほぼ 年齢変化は 認められ ず、「食生活 」、「食 行動」は、 40歳以降 で徐々に減 少し、適 正な食生活 の方向に推 移した			

実践事例番号	報告年	対象者1 ライフステージ 小児/成人/高齢者	対象者2 対象者特徴 障がい者/虚弱高齢者等	対象者3 個人/集団(施設)	対象者4 人数	対象者5 年齢	地域	事業実施主体	連携状況	事業名	事業の目的	介入内容(事業内容)	主要な結果	成果	課題
4	2016	小児	全国の特別支援学校	集団	1171校		全国	日本大学松戸歯学部障害者歯科学講座		歯科医療と教育機関の連携(医教連携)による食事指導の地域格差の実態調査	効率的で円滑な地域の歯科医療と教育の連携(医教連携)による学校での食事指導の地域格差是正の方策の検討	各地域の現在の特別支援学校の給食や食事支援の現状の把握に加え、医療者による食事指導の現状について調査を実施し、独自に無記名自記式の質問票調査を作成し、郵送法で調査	<ul style="list-style-type: none"> ・各地域で医療と教育の連携(医教連携)に関して約3割が実施していたが、実施率の地域差を認めた ・身体機能、口腔嚥下機能変化として、歩行訓練を中心とした身体リハビリテーション後には、身体機能のうち、SPPB、10m歩行歩数、6分間歩行距離に有意な改善を認めた ・口腔機能、嚥下機能については、リハビリテーション前後においていづれの項目においても有意な改善は認められなかった ・身体的なフレイル患者に対する歩行リハビリテーションを実施したことにより歩行機能は改善するが、口腔・嚥下機能の改善もたらさなかった 	<ul style="list-style-type: none"> ・食形態は小・中・高ともに21~40分が多く、それぞれ163校(54.9%)、161校(55.6%)、117校(39.9%)であるものの、高校では20分以内が81校(27.4%)で小・中学校に比較して短時間の傾向を認めた ・食形態は小・中・高ともに普通食の提供が多く、221校(74.4%)、225校(77.6%)、229校(77.4%)であった ・給食に関して困っていることは、小学校では偏食195校(65.7%)、咬まない191校(64.3%)、中学校では、咬まない173校(59.7%)、偏食172校(59.3%)、マナー149校(51.4%)、高校では、咬まない183校(63.9%)、マナー169校(57.1%)、丸のみ162校(54.7%)であった ・給食時の窒息経路は、小学校24校、中学校18校、高校11校の計53校(14.8%)に認められ、小学生2例は病院搬送後に死亡の経過をたどっていた ・給食に関する連携で、学校医とはない160校(44.7%)、学校歯科医とはない184校(51.4%)との回答を認めた ・医療職による食事指導実施校は124校(34.6%)で、医療職による食事指導の実施率には地域差が認められた ・歯科医師による指導は43校(12%)であった 	<ul style="list-style-type: none"> ・食事後の歯磨き・支障の地域格差は是正を図る必要があり、歯科医療者として“食べる”専門家であることを教育関連職種に固執していく必要があると考えられた ・学校歯科医による積極的な連携、特に栄養教諭との充実した連絡が重要であると推察された
5	2017	高齢者	後期高齢者、新潟南病院におけるフレイル患者で、ADL低下によりリハビリを行った患者	個人	40名(男性16名、女性24名)	年齢78.7±8.1歳		新潟大学大学院歯学部総合研究科		身体フレイル患者における口腔・咀嚼機能とその改善に関わる因子	身体的フレイル状態と口腔嚥下機能低下が相互に関連するという結果から、歩行機能改善に伴い口腔・嚥下機能も改善し得ると仮説を立て、その身体機能との口腔・嚥下機能の関連を縦断的に検証すること	<ul style="list-style-type: none"> ・歩行機能を中心とした身体リハビリテーションを実施し、荷重練習、片足立ち、立ち降り、ステップ練習を中心とした立ち上がり、バランス動作を主体とした訓練/リハビリテーション実施の平均実施日数は、35.2±22日であった ・リハビリテーション開始時と終了時(退院時)の口腔・嚥下機能および身体機能評価を実施した ・口腔機能として、咬合力、グミ咀嚼能力、舌機能として前方部および後方部の舌圧、口唇閉鎖力を評価した ・嚥下機能は3オンス水飲みテストにより評価した ・身体機能の評価として、握力その他、歩行機能として下肢伸展力、SPPB(Short Physical Performance Battery)、10m歩行時の速度および歩数、6分間歩行距離とした ・すべての機能評価項目についての関連性はピアソンの相関係数、またはスピアマンの順位相関係数を用いて比較した ・各評価項目における前後比較には、対応のあるt検定、ウィルコクソンの符号順位検定、またはχ^2乗検定を行い比較、検討した 	<ul style="list-style-type: none"> ・我々のこれまでの先行研究では、口腔嚥下機能と身体機能が関連、相関するとして報告してきた。歩行機能の改善が一定量認められたのに対し、口腔・嚥下機能が改善傾向を示さなかった理由として、今回実施された歩行訓練や基本動作訓練を中心としたリハビリテーションでは、下肢・体幹の筋力・バランスへのアプローチとそれの改善のみに留まり、1か月という限られた期間の中では、口腔・嚥下機能といった他の要素に効果を及ぼすまでに至らなかったと考えられた ・身体的フレイルを呈した患者は、もともと歯科的な加療が十分でない者が多く、口腔・嚥下機能の低下は義歯の不適合などによるものが考えられた ・今後機能改善の相互のメカニズムを検証するためには、今回の評価期間は十分であるとは言えず、更なる長期的な縦断研究を旨む検証が必要であると考えられた 		
6	2018		平成30年度介護予防教室に参加し、調査に同意した者	個人	75			島根県立大学		地域で生活する高齢者の口腔フレイルに関連する要因-栄養と口腔機能の向上が高齢者の身体的フレイルに与える影響の検討	<ul style="list-style-type: none"> ・栄養評価(身体計測、簡易栄養状態評価表)と口腔機能評価(RSST、OD、咀嚼能力検査、健康状態)を用いた ・統計解析には、カイ2乗検定、Mann-WhitneyのU検定、Spearman相関係数をを用いた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・歯の喪失は、咀嚼能力の低下と関連して食欲や嗜好に影響を与え、摂食可能な食品の範囲縮小につながる可能性がある。 ・咬合前ハタカ OD値が現在歯20本以上群と義歯が必要ない未使用群と有意に高値であったことは歯牙の喪失予防が嚥下の維持に関わる口腔機能の一端を担っていることを示唆している。 ・安全に食事を楽しむためには、「むせ」など自身自身の食形態と嚥下の変化に早期に気が付く必要がある。現場でのオーラルフレイル早期発見・予測には残存歯数(20本が境界)の調査が指標になる可能性が示唆された。 			

実践事例番号	報告年	対象者1 ライフステージ 小児/成人/ 高齢者	対象者2 対象者特徴 障がい者/ 要介護、虚 弱高齢者 等	対象者3 個人/ 集団(施 設)	対象者4 人数	対象者5 年齢	地域	事業実施主体	連携状 況	事業名	事業の目的	介入内容(事業内容)	主要な結果	成果	課題
7	2018	高齢者	東京医科大学 科大医学 部附属病院 入院患者の うち栄養管 理目的で NST依頼と なった者	個人	231名(男 性:133 名,女性: 98名)	平均年 齢:67.4± 16.4歳	東京都	1. 東京医科歯科 大学大学院医歯 学総合研究科 高 齢者歯科学分野 2. 東京医科歯 科大学 大学院医 歯学総合研究科 地域・福祉口腔 機能管理学分野		多職種連携 医療(NST)に おける栄養と 口腔機能の 関連と歯科介 入効果の検 討	NST 対象入院高 齢者の口腔環境・ 機能を明らかにす ること	<ul style="list-style-type: none"> 意識レベルが比較的良好ではあるものの、日常生活には制限があり、日中の50%以上をベッドもしくは椅子で過ごす患者が多く認められた。 参加者の現在歯数は17.5±10.7本、機能歯数は19.7±10.3本と、本研究参加者は比較的多くの残存歯を有していたが、約50%が舌、口腔乾燥、義歯、口腔清掃の問題を有していた。 DSSスコアの平均値は3.9±2.1であり、依頼時の FOIS スコア3.8±2.4であり、本研究参加者の多くは、何らかの摂食嚥下機能障害を有し、摂食嚥下機能と食形態との間に乖離が認められた。 	<ul style="list-style-type: none"> 東京医科歯科大学医学部付属病院NST依頼患者においては、比較的多くの残存歯および機能歯を有しているものの、舌、口腔乾燥、義歯、口腔清掃の問題を有するものは半数以上を占めることが明らかとなった。 NST依頼患者の半数以上が、何らかの形で経口摂取をしているものの、摂食嚥下機能障害を有するものが多いことも明らかとなった。 NST依頼時の FOIS と歯科医師が推奨する FOIS との間に有意な差が認められた。 これらのことから急性期病院におけるNSTに対して、歯科医師が積極的に参画し、歯科治療、口腔機能管理・リハビリテーション、さらには多職種に対して口腔ケア手法などを含めた指導・助言を行うことの重要性が示唆された。 		
8	2018	高齢者	後期高齢 病院におけ るフレイル患 者で、ADL 低下によりリ ハビリを行っ た患者	個人	65名(男 性30名 女性35 名)	平均年齢 83±7歳	新潟県	新潟大学大学院 医歯学総合研究 科摂食嚥下リハ ビリテーション学 分野		身体フレイル およびその変 化はいかに口 腔・嚥下機能 にかかわるか	<ul style="list-style-type: none"> 平成28年度より3年間にわたって継続的に検査 歩行機能を中心とした身体リハビリテーションを実施した。荷重練習、片足立ち、立ち座り、ステップ練習を中心とした立ち上がり、バランス動作を主体とした訓練であり、リハビリテーション実施の平均実施日数35.2±22日であった。 リハビリテーション開始時と終了時(退院時)に加えて、退院1年後に身体機能および嚥下機能を評価した。評価内容は、全身状態としてBMI、総タンパク数値、アルブミン値、CONUT値、身体機能として握力、肢伸展力、SPPB(Short Physical Performance Battery)、10m歩行時の速度および歩数、嚥下機能として、3オンス水飲みテストとした。 水飲みテストにて中断、むせ、又はSpO2の2%以上の低下のうち、いずれかを認めたものを嚥下機能低下有群とした 	<ul style="list-style-type: none"> 開始時における嚥下機能低下有群では、SPPBの値が嚥下機能低下無群に比べ有意に低かった 退院時に評価が行えたのは19名(男性10名、女性9名)平均年齢80±8歳)であった 終了時は開始時に比べSPPB、10m歩行速度、10m歩行歩数が有意に改善し嚥下機能低下群の人数も減少、RSSTの値も上昇した 1年後に評価実施できたのは8名(男性4名、女性4名)平均年齢79±8歳)であった 身体機能評価、および嚥下機能評価が実施できた患者は、栄養状態が維持されていた 嚥下機能低下群と診断された者はおらず嚥下機能は有意に改善されていた 歩行機能に 関しても、開始時に比べると改善している項目が多 数認められた 	<ul style="list-style-type: none"> 死亡、または来院自 体が困難な患者が26 名、来院したが身体機 能および嚥下機能評 価が困難な患者が14 名、今後評価予定の患 者は17名残っている 今度の追加データと 共に、心不全の予後を 探る因子として、開始 時の口腔・嚥下機能に 注目して更なる検討を 行う必要があると考えら れた 		

実践事例番号	9	報告年	2019	対象者1 ライフステージ 小児/成人/ 高齢者	対象者2 対象者特徴 障がい者/ 要介護、虚 弱高齢者 等	対象者3 個人/ 集団(施 設)	対象者4 人数	対象者5 年齢	地域	事業実施主体	連携状 況	事業名	事業の目的	介入内容(事業内容)	主要な結果	成果	課題
					健康な人、 経口摂取を 行っている 施設入所 者、在宅要 介護高齢者	個人、集 団	330(経口 摂取を 行ってい る施設入 所者・在 宅要介護 高齢者)			新潟大学大学院 医学総合研究 科摂食嚥下リハ ビリテーション学 分野		咀嚼を起点と した要介護高 齢者の食支 援プロジェクト	高齢者の摂食嚥 下機能と栄養の維 持に必要な 「食品のキワー トを「咀嚼」と捉え て、(1)加齢に伴う 咀嚼・嚥下機能の 変化を生理学的ア プローチにより明 らかにする、(2)要 介護高齢者を対 象として、咀嚼食 品摂取の継続が 健康維持にどのよ うな影響を与える かについて明らか にすること	(1) 健康若年者および健康高齢者を対象とし て物性の異なる5種の米菓摂取時の筋活動 および食塊物性を調査した (2) 経口摂取を行っている施設入所者・在宅 要介護高齢者を対象として、基礎データや摂 食嚥下機能と実際に摂取している食形態の関 連ならびに予後を調査することとした	(1) 結果:咀嚼全体の評価では、米菓は硬い/大きいほど咀嚼時 間は長く、咀嚼回数が大きかった。咀嚼サイクル時間に大きな違 いは認められなかったが、最も応力強さが小さい米菓(HH)にお いて有意に長かった。高齢者が若年者より咀嚼時間、咀嚼回数 ともに有意に大きかったが、咀嚼サイクル時間に有意差は認めら れなかった。咬筋活動は咀嚼時間や咀嚼回数と同様の傾向を 示したのに対して、舌骨上筋群は咀嚼サイクル時間と同じ傾向 を示した。すなわち、HHでは咀嚼時間が短いにも関わらず舌 骨上筋群の活動が大きくなる傾向を示した。咀嚼の進行に従 い、咀嚼サイクル時間は一旦短くなつた後に咀嚼後期に向けて 延長した。この傾向は高齢者で強い傾向が認められ、さらにその 延長は若年者、高齢者ともにHHにて最も強かった。一咀嚼サ イクル当たりの舌骨上筋群は咀嚼サイクル時間と同様な傾向を 示し、咀嚼後期で大きくなり、その値はHHにて最も高かった。 嚥下時食塊物性は食品間で大きな違いを示し、初期物性が硬 い/大きいほど、硬さや付着性は高く、凝集性は低かった。水分 の間で基本的な咀嚼パターン形成能に違いはないものの、唾液 値はHHで有意に高かった。米菓摂取時には、高齢者と若年者 の間で基本的な咀嚼パターン形成能に違いはないものの、唾液 分泌能と異なる違いが咀嚼後期に顕著だったことから、高齢 者、ことに要介護高齢者への食品提供にあたっては、その硬さ のみならず唾液分泌や食品の水分吸収などを考慮することが重 要であり、咀嚼と嚥下を一連のものとして食品開発が望まれ ることが明らかとなった。		
					要支援・要 介護認定を 受けていな い一般高齢 者	個人	17,607	65歳以上		1)名古屋大学大 学院医学系研究 科予防医学分 野、2)千葉大学 予防医学セン ター、3)国立長寿 医療研究セン ター老年学・社会 科学研究セン ター		歯の喪失予 防と義歯利用 が高齢者の 笑って暮らせ る生活の維持 に果たす役割 の検討	・日本老年学的評価研究(JAGES)プロ ジェクトの一環として、全国30以上の自治体 の65歳以上の要支援・要介護認定を受けて いない一般高齢者を対象に行われた2013 年の調査データの中から、笑いの頻度の質問 を含む自己記式郵送調査票に回答し、その中か ら解析に用いる変数に欠損値のない17,607 名のデータを解析に用いた。 ・笑いの評価は、4段階(1.ほぼ毎日、2.週に 1〜5回程度、3.月に1〜3回程度、4.ほとんど ない)の回答を基に、ほとんど笑わないかどうか を解析のアウトカムとした。 ・歯数については、4段階(1.0本、2.1〜9本、 3.10〜19本、4.20本以上)で評価し、歯数と 義歯利用の組み合わせについては、7段階 (1.20本以上、2.10〜19本かつ義歯あり、3.1 0〜19本かつ義歯なし、4.1〜9本かつ義歯あ り、5.1〜9本かつ義歯なし、6.0本かつ義歯あ り、7.0本かつ義歯なし)で評価し、曝露変数と した。 ・調整項目は年齢、性別、婚姻状況、等価所得、 高血圧既往、糖尿病既往、喫煙習慣、飲酒習 慣、社会参加を用い、多変量ロジスティック回 帰分析にて、歯数や義歯利用の状態別のほと んど笑わないオッズ比を算出した。	・解析対象者のうち、声を出して笑う機会がほとんどない者の割 合は1,320名(7.5%)であった。多変量解析の結果、歯数が20 本以上の者(1.2〜9本の者)では1.2倍、0本の者では1.3 倍、それぞれ有意にほとんど笑わない割合が高かった。 ・歯数が20本以上の者(1.2〜9本かつ義歯なし)の者では 1.5倍、0本かつ義歯なしの者では1.5倍、それぞれ有意にほと んど笑わない割合が高かった。 ・地域在住高齢者において、歯の喪失はほとんど笑わないリスク の上昇と関連を示した。 ・特に、歯数が10本未満で義歯を利用していない場合にはほと んど笑わないリスクがさらに上昇する一方、たとえ歯数が10本未 満であっても義歯を利用していれば、ほとんど笑わないリスクの 上昇との関連を認めなかった。 ・歯の喪失予防や義歯利用は高齢者の笑いの頻度低下に対し 防御的に作用する可能性が示唆された。			

実践事例番号	報告年	対象者1 ライフステージ 小児/成人/高齢者	対象者2 対象者特徴 障がい者/虚弱高齢者等	対象者3 個人/集団(施設)	対象者4 人数	対象者5 年齢	地域	事業実施主体	連携状況	事業名	事業の目的	介入内容(事業内容)	主要な結果	成果	課題
11	2019	高齢者	自立している	個人	401名(男性87名、女性314名)		西之表市	鹿児島大学大学院医学総合研究科口腔顎顔面外科学分野		「種子島スタディ」口腔地域高齢者から高齢者の健康寿命延伸につながる包括的高齢者機能評価の一	西之表市地域高齢者の口腔機能のみならず、身体機能、運動機能および社会性の評価を加えた包括的高齢者の現状把握と問題点の抽出	・介護予防拠点に研究班が出向き、参加者に対して、総合的機能評価を実施し、下記について解析を行った:1)年齢と歯の本数(咬合力)、口腔衛生状態(口腔不潔)、口腔湿度低下(該当した項目数)、フレイルに深く関与する全身の筋力低下(サルコペニア)、運動機能低下(ロコモティブシンドローム)が認められていた。 ・フレイルの程度が悪化が口腔機能低下の悪化と深く関連していた。多変量解析の結果、オーラルフレイルの有無と年齢、歩行速度、GOHAI、そして豆類または卵を毎週2品以上食べる、は有意な関連が認められた	今回の解析では、オーラルフレイルのリスク因子として、運動機能・栄養面・口腔環境のいずれの因子も深く関わっている可能性が示唆されたため、今後さらなる参加者の追加と解析が必要である。		
12	2020	高齢者	後期高齢者	個人	6,599	75歳以上	長野県安曇野市および塩尻市	国立大学法人信州大学医学部歯科口腔外科学教室		特定健診質問結果および歯科健診の結果と国保データベース(KDB)から医療費のデータを収集 ・特定健診質問項目13回答結果と、その後の歯科受診行動、特定健診検査結果の変化との関連について検討を実施(特定健診結果の検討にあたっては、治療業の変更があった者は対象から除外)	平成30年度から特定健診の質問項目に歯科に関する項目が導入された特定健診質問項目13が、その後の歯科受診行動、およびメタボリックシンドローム(METS)の改善につながっているか否かに関して検討すること	・特定健診質問項目13の回答結果は「なんでもかんでも食べていることができる」と回答した者は5,432名(82.3%)、「歯や歯ぐき、かみあわせなど気になる部分がある」と回答した者は1,143名(17.3%)、「ほとんどかみえない」と回答した者は24名(0.4%) ・特定健診後の歯科受診率は、「なんでもかんでも食べていることができる」と回答した者では42.7%、「歯や歯ぐき、かみあわせなど気になる部分がある」と回答した者では29.2%、「ほとんどかみえない」と回答した者では40.7%、「ほとんどかみえない」と回答した者では29.2% ・質問項目13回答結果毎に、その後の歯科受診があった群と無かった群で、特定健診結果の変化を比較すると、収縮期血圧値の変化において、「ほとんどかみえない」と回答した群で、その後の歯科受診があった群と無かった群の間に有意差を認めた(t-検定、p<0.05) ・歯科受診があった群では収縮期血圧が平均で11.0 mmHg減少したのに対し、歯科受診が無かった群では平均で8.8 mmHg上昇していた ・拡張期血圧、中性脂肪、HDLコレステロール、HbA1c、eGFRに関しては、歯科受診の有無で検査値の変化に統計学的に有意な差は認めなかった	・本研究の結果から、質問項目13で問題がある者とされた者は、歯科に関する関心も薄く、適切な歯科受診にも結びついていないことが示された ・「ほとんどかみえない」と回答した者が歯科受診後には収縮期血圧値の改善が得られたことから、質問項目13を用いることにより、歯科保健指導や歯科勧誘を進める必要性や、そのことによりMETSの改善効果にも結びつく可能性が示された		
13	2020	高齢者	調査参加者	個人	535		長崎県五島市内A地区	1)名古屋大学大学院医学系研究科予防医学分野、2)長崎大学大学院医学歯学総合研究科離島・へき地医療学講座		高齢者の口腔機能と死亡との関係に関する地域疫学研究―日常生活環境と習慣(人とのつながり・発声頻度・咀嚼)は予後に影響を与えるか―	口腔機能低下の程度と、その後の死亡との関連を明らかにし、さらに、高齢者の日常生活環境や習慣(人とのつながりや会話・笑い、咀嚼など)の媒介効果の検証を通して、高齢者の生活に即した口腔機能低下の予防経路を明らかにすること	・中央値4.3年間の追跡期間中、死亡者は67人だった ・Cox比例ハザードモデルでは、最大舌圧測定値が30.0 kPa以上の者と比較した場合、10.0-19.9 kPaの者では2.2倍高かった ・この関連はさらにBMI調整後減弱したが、最大舌圧値が低いほど全死リスクが高いという傾向性は変化しなかった(傾向性のP値=0.05) ・日常生活での笑いの頻度と、一口当たりの咀嚼回数が多いことと関連した ・声を出して笑うことが「ほとんどない」者では、調整後の死亡ハザードリスクが2.48倍高かった(vs.ほぼ毎日) ・一口当たりの咀嚼回数が10回未満の者と比べて、一口当たりの咀嚼回数が30回以上と回答した者では、調整後の死亡ハザードリスクが4.08倍(vs.10回未満)高かった ・最大舌圧値を調整した場合においても、これらの関係に変化はなかった	・口腔機能の低下は、全死リスクの高さと関連したことから、高齢者の口腔機能低下予防対策の重要性が示された ・日常生活での笑いの頻度は死亡リスクと関連したものの、この関連に口腔機能低下による媒介効果はない可能性がある ・逆に、一口当たりの咀嚼回数が多いことは、それ自体が口腔機能低下を反映している可能性が考えられた ・口腔機能低下と死亡との関係は、BMI調整後大きく減弱したことから、栄養状態の維持により、口腔機能低下による死亡リスクの増加が予防できる可能性が示唆された		

実践事例番号	14
報告年	2020
対象者1 ライフステージ 小児/成人/高齢者	高齢者
対象者2 対象者特徴 障がい者/要介護、虚弱高齢者等	通いの場参加者
対象者3 個人/集団(施設)	集団
対象者4 人数	317
対象者5 年齢	65歳以上
地域	
事業実施主体	日本歯科衛生士会1)、東京都健康長寿医療センター2)、札幌市保健福祉局3)
連携状況	
事業名	通いの場に参加する嚥下スクリーニングを視野に入れた非侵襲的嚥下評価システムの開発
事業の目的	通いの場参加者におけるフレイル・オーラルフレイルの実態把握を把握するとともに、各都道府県歯科衛生士会における通いの場への参画状況を明らかにすること
介入内容(事業内容)	<ul style="list-style-type: none"> 調査項目は、基本属性(年齢、性別、既往歴等)、食品多様性スコア、食欲指標等、体力指標、口腔調関連指標(歯数、口腔機能、口腔衛生状態、かかりつけ歯科医の有無、歯科受診の必要性等)とした 基本チェックリスト25項目中8項目以上該当でフレイルありとした オーラルフレイルの有無は、6項目中3項目以上該当した場合をオーラルフレイルありとした
主要な結果	<ul style="list-style-type: none"> フレイル該当率は12.9%、オーラルフレイル該当率14.5%であった 対象者の93.4%がかかりつけ歯科医があると回答していたが、歯科受診の必要性があると判断された者の割合は、21.8%であった 多変量解析の結果、フレイル発現に関連する独立した口腔関連因子として、かかりつけ歯科医なし(オッズ比3.64、95%信頼区間1.23-10.74)、現在歯数(オッズ比0.95、95%信頼区間0.91-0.99)が抽出された 都道府県歯科衛生士会(歯衛会)を対象とした、歯科衛生士の参画状況に関する郵送調査では、44歯衛会より回答が得られた 75.0%が継続して参画し、そのうちの72.7%が口腔機能に関する評価を実際に行っていると回答した 歯科治療のニーズがあった場合は20歯衛会であった 通いの場において歯科衛生士が活動を促進していくための課題について、人材不足や人材育成といった歯科衛生士サイトの問題のほか、地域住民の歯科への関心度・認知度、自治体・歯科医師会も含めた他の機関との連携についての問題が挙げられていた
成果	<ul style="list-style-type: none"> フレイル対応におけるかかりつけ歯科医の役割の重要性が示唆された 通いの場を利用する高齢者の歯科介入のニーズは高く、適切な歯科保健サービスの提供のためにも、積極的に地域に歯科衛生士が参画するための人材育成と運用システム構築が必要であると考えられた
課題	

表4-5 【実践事例】日本栄養士会行政栄養士による活動事例

実践事例番号	報告年	対象者	対象者1 ライフステージ 小児/成人/高齢者	対象者2 対象者特徴 障がい者/要介護、虚弱者 栄養管理の必要性が高いと考えられる利用者	対象者3 対象者4 対象者5 人数	地域	事業実施主体	連携状況	事業名	事業の目的	介入内容(事業内容)	主要な結果
1	2017	全ステージ	個人	個人/集団(施設)	対象者3 対象者4 対象者5 人数 市民	愛知県	愛知県知多市健康推進課	歯科衛生士、栄養士	野菜を食べようプロジェクト野菜たっふり!!ヘルシーメニュー	・外食でもしつかりと野菜を摂取できよう環境づくり ・市民の健康に対する意識向上 ・市内飲食店における健康に対する意識向上	市内飲食店において、1食あたり①野菜使用量140g以上、②エネルギー500～700kcal程度、③塩分3.0g以下の①～③すべてを満たすものを「ヘルシーメニュー」として市が認定し、提供してもらう。 認定基準とは別に、1食あたりの咀嚼回数数をカウントすることで、噛みごたえについても3段階で表示。平成28年度からは知多半島産の野菜が使用されているメニューに地産地消マークを付けている。令和5年4月1日現在で14店舗17メニューがヘルシーメニューとして認定されている。 歯科衛生士と連携して噛みごたえを表示。	【プロセス評価】 事業を始めた平成27年度は市内飲食店8店舗(8メニュー)から応募がありすべてヘルシーメニューとして認定。年々店舗数を拡大し、令和5年4月1日現在では応募があった14店舗(17メニュー)すべてにおいて認定作業が完了している(認定率100%)。 【結果評価】 ヘルシーメニュー喫食者や提供者に対するアンケート調査を実施。ヘルシーメニュー喫食者の年代や性別、野菜摂取や外食に関する意識調査を行っている。提供者へはヘルシーメニューを提供する上で困ったこと等を聞きとっている。また、一定期間内の提供食数の調査を実施している。
2	2017	小児	集団	集団	122	愛媛県	八幡浜保健所健康増進課	高校教職員、西養護教諭、予市保健師、栄養士、在宅歯科衛生士、保健所歯科衛生士・栄養士	食育推進モデル事業及び歯科保健指導事業	第2次愛媛県食育推進計画及び愛媛県歯と口腔の健康づくり推進条例第8条に基づき策定した愛媛県歯科保健推進計画を周知し、食育と歯と口腔の健康づくりを総合的・計画的に実施するため、高校生を対象として、食に関する知識やライフステージに応じた望ましい食習慣及び歯と口腔の健康管理に関する知識を習得する講座を開催し、生涯を通じて健康的な生活習慣を實踐できる青年期の成を図る。	市、学校及び関係者の連携により、高校生を対象とした、望ましい食習慣と歯と口腔の健康管理に関する講座を開催した。 ・講話、グループワーク、実技及び事前・終了後アンケート等 ・食育教室(50分)は、講話やグループワーク等を中心に行い、1年生2組、3年生2組は、それぞれ学年ごとの合同で実施する。歯科教室(50分)は、講話や実技等を中心に行い、実技を行うため各組において実施する。	【講座内容の検討】意識の変化があまり見られないものは、目標の再考及び実施時期(食育と歯科の順番等)を再検討し、生徒の実態に即した内容を展開できるように行動変容に繋がる内容の検討が必要である。 【取組みの継続】教育に携わる教職員や関係者等が、青年期の一時期のみでなく、生涯を通じて視点で連携、協働することが大切である。このため、食と歯と口腔の健康づくり教育が学校の教育活動の中に位置づけられ年間行事として計画的・継続的に取組める体制を確立するとともに、指導技術の向上を念頭に置き講座の充実を図る必要がある。
3	2018	高齢者	集団	集団	17	長野県	山ノ内町	長野県歯科医師会、同課内介護保険係	介護予防・生活支援サービス事業「栄養講座」	口腔機能の低下や体重減少がみられる高齢者へ早期に介入し、介護予防の実現、健康長寿の延伸に努める。	(8月10日)最後までお口から食べるために「歯科衛生士より…参加者9名 1) 口腔機能についての講話 口の機能が低下すると、口のしまりが悪くなり、いつまでも噛んでいてむせる、誤嚥性肺炎により発熱する心配があるため、口腔ケアに注意をし、抵抗力を付けたり、飲み込む機能の維持に注意をする。 2) 首・肩・口・頬・舌の体操 誤嚥を予防し、血行を良好にし、スムーズに摂食を行うため、食前に口の運動が必要であり、しゃべり・歌う・笑う、咳払いについても、各部位の運動が大切になる。 (9月6日)「低栄養や減塩の推進に努める」管理栄養士より…参加者8名(男性1名、女性7名) 1) 高齢期における体の変化や口腔機能を確認し、その機能を低下させないための食事などをどのように考えるかフードモデル等を活用して提示した。 2) 調理実習 主菜・副菜・汁もの3品を作り、主食はごはんとし、減塩を意識したパランス食の1食分を試食した。	【プロセス評価】 ・参加者の感想から、教室参加前は首から上の部分の不調があり、口の中も荒れたり、食欲・体重減少の悪循環があったことに気づかれた方がいて口腔機能を意識することの必要性を感じてもらえた。 ・普段の食事がいかに大事なのか、栄養バランスや減塩の必要性について再確認することができたという感想も多く聞かれた。 【結果評価】 (参加者の翌年の健診結果をもって評価する、またはこれから訪問等を行い、食事の変化を確認する予定。)
4	2018	高齢者	集団	集団	473	静岡県	静岡県富士宮市健康増進課		介護予防普及啓発事業～健康講座(複合教室)での栄養改善の取り組み～	運動・口腔・栄養は密接に関わっており、複合プログラムでの実施により介護予防効果が期待できることから、介護予防・健康増進等に関する正しい知識の普及・啓蒙をし、日常生活の改善を図るきっかけ作りと自らの健康意識の向上を図る。特に栄養改善としては、食事の多様性得点チェック表TAKE10®(以下、食べたものチェック表)を活用して自らの食事を見直し、また体重を維持管理することで低栄養を予防する	【プロセス評価】 ・市内14会場で健康講座実施 42回実188人のべ473人(内、栄養は14回158人)(H28年度) ・食事の目安量を知ることや食べ過ぎや不足に気づくことができた、食べたものチェック表の活用により食の偏りに気づき食事を見直しをしたとの感想が多く聞かれた。 【結果評価】 ・食べたものチェック表提出者91人の平均得点は、7.78点/10点であった。また得点が低い順に、いも類、海藻、卵であった。	

実践事例番号	報告年	対象者1 ライフステージ 小児/成人 /高齢者	対象者2 対象者特徴 障がい者/ 要介護、虚 弱高齢者	対象者3 個人/ 集団(施設)	対象者4 人数	対象者5 年齢	地域	事業実施主体	連携状況	事業名	事業の目的	介入内容(事業内容)	主要な結果
5	2018	成人	管内の介護保険事業所(居宅小規模多機能居宅)および地域包括支援センター全97事業所に所属するケアマネ	個人			滋賀県	滋賀県東近江健康福祉事務所	滋賀県介護支援専門員連絡協議会	介護支援専門員による栄養・口腔アセスメントに関する実態調査	ケアプラン作成時の介護支援専門員(以下、ケアマネとする。)による栄養・口腔アセスメントの実態調査を把握することを目的とする。	病院とケアマネの退院時連携に関する調査(以下、連携調査とする。)と併せて実施し、平成29年6月の1か月間に退院されたケースについて回答を得た。調査内容としては、①介護支援専門員の属性、②どのような時に栄養ケア、口腔ケアが必要と判断しているか、③退院時に栄養・口腔の課題となる情報を聞き取る職種とその方法、④退院時に栄養・口腔ケアが必要と思われた教と実際ケアプランに反映した教、ケアプランに反映する上での課題等。調査方法としては、郵送にてアンケート用紙を送付し、郵送FAX等にて回答を得た。	【プロセス評価】 連携調査を併せて実施したため、53事業所148名のケアマネから回答が得られた。回収率54.6%(53/97事業所)。 【結果評価】 今回の調査では、退院時におけるケアマネの栄養・口腔ケアのアセスメントの実態が把握できた。栄養・口腔ケアが必要と判断した者のうちケアプランに反映されているのは栄養ケアでは約9割、口腔ケアでは約7割であった。
6	2018	小児(幼児)	手づかみ食を食べる乳幼児の保護者	個人			奈良県	(公社)奈良県栄養士会公衆衛生事業部	市町村に勤務する行政栄養士等	手づかみ食・食べレシビの作成	手づかみ食を進めるには、その児の口腔機能を確認しながら実施していくことが必要であり、月齢やその児の口腔機能の発達状況を確認するための資料(媒体)を作成することで、具体的な手づかみ食の進め方について保護者が知ることができると、それぞれの段階にあったレシビを知ることによって、次の段階へ進めることにつなげる。	(公社)奈良県栄養士会公衆衛生事業部に所属する市町村の行政管理栄養士により、手づかみ食を食べやすく、作り方が簡単なメニューを収集した。その際、材料が入りやすく、作り方が簡単なもの、親が食べている料理から取り分けできるレシビを掲載した。実用性の高さを検証するために試作し、分量や手順等を再確認した。対象児の咀嚼機能の段階にあわせてレシビを分類しレイアウトした。	【プロセス評価】 レシビを市町村行政栄養士から収集することで実用度の高いものを採用することができた。 また、栄養士の視点から取り分けできるレシビを掲載した。 ・検診会に参加できない者がいてもその都度決定内容を連絡し、意見を媒体に反映させることができた。 【結果評価】 ・口腔機能の発達等を確認し、それにあった手づかみ食を食べさせるための望ましいレシビの提案ができた。 ・親の料理から取り分けできるように保護者の調理の軽減に結び付けられた。
7	2018	高齢者		個人		65歳以上	長崎県	大村市長寿介護課	大村市長寿包括支援センター 大村市の医療機関 大村市介護保険事業所 大村市民生委員 大村市民間宅配サービス事業所等	大村市介護予防事業・日常生活支援総合事業 栄養士の自立支援コーディネート事業	目的:身体的又は生活環境の理由により食事の調理・確保が困難な大村市内の65歳以上の高齢者を訪問し、低栄養や栄養の偏りやみられる高齢者、認知機能低下や意欲の低下等により調理に支障がある高齢者に、個別に食の自立プランを提供するとともに、歯科衛生士と同行し支援することによって、嚥下や咀嚼力低下を防ぐなど、食生活の改善及び健康の増進を図ることを目的としている。	【プロセス評価】 概要:管理栄養士が、医療機関、介護施設、家族、ケアマネージャー、民生員から相談を受けて、在宅訪問を行うことで、本人の栄養状態の改善だけでなく、本人の自立支援に繋げることができ。 ① 管理栄養士が食のコーディネートを実施(PLAN・DO・CHECK・ACTION)し、継続訪問実施。 ② 歯科受診率の向上(歯科衛生士との同行訪問) ③ 民間業者への幅広い活用と食の種類や内容の充実(社会資源の有効活用) ④ 多職種を活用した食のコーディネート支援(医療機関、福祉施設等との連携)	【プロセス評価】 ・食のニーズ調査票(独自)により、食生活、生活習慣、医療情報(血液検査・服薬等)を把握。 ※血液検査等の栄養指標の入手が困難な時には、簡易栄養状態評価表(MINA)を利用。 ・食のアプラン(PLAN・DO・CHECK・ACTION)を作成し、必要に応じて定期的に継続訪問実施。 ・他職種の連携が必要な場合は、他職種(歯科衛生士・理学療法士・社会福祉士・ケアマネ等)と同行訪問。
8	2019	成人 高齢者	地域の在宅高齢者及びその家族	個人			静岡県	静岡県東部健康福祉センター	給食施設(病院、老人福祉施設)、健康づくり食生活推進協議会、市町	やわらかくて食べやすいシニア世代のための「レシビ集」の活用	「手軽においしく低栄養予防」をテーマに、次の4つのコンセプトに基づくレシビ集を作成。 (1)簡単に作れる(2)美味しい(3)肉・魚・卵などの動物性たんぱく質を十分に使用 (4)かき力が低下した人でも食べやすい! レシビ集は、市町、社会福祉協議会、地域包括支援センター、シニアクラブ、給食施設、温泉施設、運動施設等で配布。地元新聞でも紹介。	【プロセス評価】 配食サービスを実施している給食施設等、関係機関との連携のもと、低栄養予防のレシビを収集し、16品を掲載したレシビ集を10,000部作成、配布した。各レシビにはやわらかく調理する工夫等のポイントを掲載した他、低栄養予防のコラムも掲載。 配布は、レシビ集作成時の連携機関の他、高齢者が集まる施設、関係団体等を経由して実施。 【結果評価】 レシビ配布とともにアンケートを配布し、レシビ集に対する意見、感想を集めた。食に関する課題として感じていることの問い(複数回答)には、硬いものが噛めない43.1%、むせやすい28.4%、料理ができない22.5%等の回答があった。今回作成したレシビ集はこれらの課題を踏まえた目的で作成しているが、低栄養傾向(BMI20以下)の割合の増加の抑制に、すぐには結びつかないため、結果評価は難しい。	

実践事例番号	報告年	対象者1 ライフステージ 小児/成人/高齢者	対象者2 対象者特徴 障がい者/要介護、虚弱者	対象者3 個人/集団(施設)	対象者4 人数	対象者5 年齢	地域	事業実施主体	連携状況	事業名	事業の目的	介入内容(事業内容)	主要な結果
9	2019	全ステージ		集団			秋田県	秋田県北秋田市 医療健康課	母子保健推進員、食生活改善推進員、北鷹高校家庭クラブ	食育フェスタ	・市民一人ひとりが「食」について理解を深め、望ましい食習慣を自ら考え、選択する力を身につけ、次世代を担う子どもたちのために普及させていくことを目的とする。	1.「5ゼロGO」揃ってびびキッズ」「7520よい歯の認定」の表彰式 虫歯ができたことのない年長児と、75歳以上で自分の歯が20本以上ある市民を表彰した。 2.特別講演 公認スポーツ栄養士で、東北女子大学教授の松本範子氏を講師に招き、スポーツをする学童期の子どもの望ましい食事についてご講演いただいた。 3.展示・体験コーナー ①健康チェックコーナー・・・血圧、体組成、足指筋力、骨密度 ②野菜350g計測チャレンジ・・・350gになるように野菜を組み合わせて計測する。 ③お箸de豆つかみ・・・20秒間に割り箸で大豆をどのくらい運べるかを競う。 ④北鷹家庭クラブの地元食材レシピ紹介 ⑤砂糖・食塩相当量早わかりコーナー・・・食品に含まれる量の砂糖・食塩を展示 ⑥北秋田市あいえお塩分量の配布	【プロセス評価】 ・調査対象者数:281/282名(99.6%)・有効回答率:275/281名(97.9%) ・リーフレット等の配布機関数:112施設 【結果評価】 在宅要介護高齢者の64.8%が栄養状態に問題を抱え、79.6%が口腔機能に問題を抱えていた。1年に1回以上歯科受診をしている者は23.6%で、栄養状態と有意な関連(p<0.05)があった。高齢者の歯科・口腔リテラシーを高めることと、専門職が適切に介入に介入できる連携体制の構築が必要である。
10	2021	高齢者	在宅要介護高齢者(要支援認定除く)で在宅サービス利用者	個人		65歳以上	富山県	富山県新川厚生センター保健予防課地域保健班	市内35か所の病院・高齢者施設、郡市歯科医師会、居宅介護支援事業者協議会、訪問看護ステーション	新川圏域における栄養管理体制整備事業	高齢期の食生活についての講話・調理実習、試食を行う。またフレイル予防も兼ねて、口腔ケア、運動も併せて行う。 ・2回:歯科衛生士による口腔ケア(講話、実技)+調理実習(よく噛む献立等) ・3回:作業療法士による運動(講話、実技)+調理実習(タンパク質、カルシウム摂取の献立等) ・5回:調理実習(郷土料理、クリスマスメニュー等) ・食生活改善推進員が調理補助に入り、高齢者と交流を図る	【プロセス評価】 ・当初:4回/年、調理実習→現在:10回/年、調理実習+口腔ケア+軽体操参加者の希望により栄養予防からフレイル予防へ内容が移行しつつあり、参加者の意欲を引き出している。 ・多くなってきた男性参加者からの要望もあり、男性の料理教室も令和元年度から開催した。 【結果評価】 ・教室参加者の血清アルブミン値、アンケート結果で評価する予定。 ・参加者は独居あるいは高齢世帯であるため、教室に参加することで他者との交流を楽しみにしており、高齢者の交流の促進または閉じこもり予防にもなっている。	
11	2021	高齢者	一人暮らし高齢者及び高齢世帯	集団			秋田県	秋田県井川町健康福祉課	井川町食生活改善推進協議会	からだ健やか昼食会	共食の機会を提供し、実施に屋敷を食べることに伴って低栄養予防のため栄養バランス・量を知ることができ、また、口腔ケアのアドバイスを行い、食事を食べるために口腔ケアが大切であることに気づき、今後の生活で実践し、自ら介護予防を行う手立てになることを目的とする。	【プロセス評価】 実施回数6回、参加者数88人、平均参加者数14.6人/1回で、前年度の実施回数4回、参加者数39人 平均参加者数9.8/1回を上回った。 しかし、実施地区が異なり地域性もあるため単純比較は出来ないが、地域サロンの出向き教室の趣旨等を含め、顔を合わせる形で周知できたことの効果であると考えられる。 【結果評価】 教室後アンケートの結果、普段の屋敷と比較した場合「量が多い」が52.4%、「同じ量」が39.4%であった。味付けについては「いつもの薄く感じた」が47.7%と最も多く、自由記載でもバランス、量、味付けが参考になったとの回答があり、普段の食事との違いに気づきつつあったと考ええる。また、「屋敷をひとりで食べる」が46.6%と最も多く、共食の機会を提供することができた。	
12	2021	高齢者	市内在住の、65歳以上のひとり暮らし又は高齢者のみ世帯の人	個人	88		群馬県	前橋市長寿包括ケア課	介護予防サポーター、社会福祉協議会(地区サロン)	フレイル対策強化推進事業「囀んで、食べて、フレイル予防教室」	高齢者が住み慣れた地域において、生涯を通じた健康の保持増進を図ることができるよう、口腔機能と栄養状態の改善を積極的に行うことで、フレイルを早期発見し、いつまでもいきいきと生活できることを支援する。	【プロセス評価】 コロナ禍のため、地域高齢者通いの場での開催ができず、ポピュレーションアプローチとして行った。3密を避けるため、広い会場を確保すること が難しかった。 【結果評価】 フレイル予防に関心が高い参加者が多く、立ち上がるだけでフレイル判定が可能で予防システムからの測定値(以下「測定値」)は全体的に高得点の結果となった。 特に、以前から定期的な歯科健診受診があり、第1回の判定値から身体の衰えを指摘された参加者は、野菜と海藻類の摂取を心がけ、筋肉ストレッチやウォーキングを開始した結果、第3回の判定値が満点となった。 高齢者のフレイル予防は、食改善と合わせて口腔管理が重要である。	
13	2021	高齢者		集団			兵庫県	兵庫県健康福祉部健康局健康増進課、兵庫県栄養士会、兵庫県社会福祉事業団「福祉のまちづくり研究所」、兵庫県歯科衛生士会	兵庫県健康福祉部健康局健康増進課、兵庫県栄養士会、兵庫県社会福祉事業団「福祉のまちづくり研究所」、兵庫県歯科衛生士会	測定(身長、体重、握力、ふくらはぎ)、立ち上がるだけでフレイル判定が可能で予防システム、お口の元気度チェック、咀嚼能力測定、食習慣の聞き取りと目標設定、低栄養予防のための「タンパク質」摂取の啓発、口腔機能の紹介。 第2回) はみがかき指導、「黒っ娘おばさんざい」によるフレイル予防作り健康弁当を活用した食事量と食事バランス学習。 第3回) 測定(身長、体重、握力、ふくらはぎ)、立ち上がるだけでフレイル判定が可能で予防システム、お口の元気度チェック、咀嚼能力測定、食習慣の聞き取り及び第1回との比較説明、食べやすい調理方法や食べ方の紹介。口腔機能の復習。	【プロセス評価】 教室後アンケートの結果、普段の屋敷と比較した場合「量が多い」が52.4%、「同じ量」が39.4%であった。味付けについては「いつもの薄く感じた」が47.7%と最も多く、自由記載でもバランス、量、味付けが参考になったとの回答があり、普段の食事との違いに気づきつつあったと考ええる。また、「屋敷をひとりで食べる」が46.6%と最も多く、共食の機会を提供することができた。		

実践事例番号	報告年	対象者1 ライフステージ 小児/成人 /高齢者	対象者2 対象者特徴 徴 障がい者/ 要介護、虚 弱検査者	対象者3 個人/ 集団(施設)	対象者4 人数	対象者 年齢	地域	事業実施主体	連携状況	事業名	事業の目的	介入内容(事業内容)	主要な結果
14	2021	小児		集団			山口県	周南市あんしん子育て室	愛媛県後期高齢者医療広域連合	地域と連携した食育の取組「こどもあさごはんちやれんじ」	子供が望ましい食習慣や食行動(朝食・野菜摂取、よく噛む、栄養バランスへの配慮)を身に付ける。	子供が、園で三色食品群の分類や、よく噛んで食べることの重要性を学んだ後に家庭で三色食品群をそろえた朝ごはんをよく噛んで食べることにチャレンジする。 また、本事業を小・中学校に情報提供し、課題を共有したことで、新たな食育ネットワークが広がった。	【プロセス評価】 本事業によって、子供の食育及び歯科保健事業を一体的に推進する仕組みが作られた。単発の食育事業で終わりでなく、歯科保健事業の取組も運動して取り組んでもらうことで、子どもと保護者に何度も働きかけの体制ができた。 【結果評価】 ①三色食品群をそろえるチャレンジ目標達成率:77.9%、よく噛んで食べるチャレンジ目標達成率:91.2%であったことから、評価○ ②チャレンジカード提出率97.8%であったことから、評価○ ③本事業及び歯科保健事業に参加した、または園独自で同様の取組を実施した園:市内全園で、評価○ ④園栄養士と小・中学校栄養教諭の情報共有の場を設けることができ、三色食品群の分類を就学時にすでに理解している子供がこ数年で増えたのは、園での食育の成果という栄養教諭による発言があった。歯科医師会との連携は未実施なので、評価×
15	2021	成人	松前町保健栄養推進協議会(ヘルスマイクトの各グループリーダー)	集団	24		愛媛県	松前町子育て・健康課健康推進係	愛媛県後期高齢者医療広域連合	高齢者の健康寿命を延ばすため、高齢者のフレイル予防等の心身における多様な課題の対策を愛媛県後期高齢者医療広域連合から受託し、国保健康事業及び地域支援事業と一体的に取り組む。通いの場(栄養改善リーダー養成講座)においてフレイル予防の普及啓発活動や運動・栄養・口腔等のフレイル予防の健康教育を行う。	【講義】低栄養予防 低栄養とは、フレイル予防・サルコペニア予防・ひみこの歯がいーぜについて ※次回1月26日の提出課題について ①噛むカチエック(東京医科大学全部床義歯補綴学分野とロッドが開発した咀嚼力判定ガムを使用)各自ガムを1分間噛んで透明袋に入れて提出 ②口腔内状況に関する質問紙 ③健康診査質問票(後期高齢者用)回答	【プロセス評価】 低栄養予防の中でも、バランスの採れた栄養だけでなく、口腔機能や運動分野からのチエックや予防対策が重要であることに気づくことができた。 【結果評価】 簡易法ではあるが、ガムを使用することで、セルフチェックが実施できる。 次回1月26日の提出物により、対象者のリスク度を判定予定。また、各リーダーがグループ会長や地域住民にも伝達講習し、ハイリスクの考えられる者を把握する予定。	
16	2022	成人 高齢者	1:管内3病院内のスタッフ、入院中の患者等、 2,3:栄養委員、愛育委員、一般住民	集団			岡山県	岡山県備中保健所保健課	協力2病院、管内3市内町、管内3病院(歯科医のいない施設)、地元歯科医師会、地元衛生士会、地元栄養士会、地元栄養改善協議会、地元愛育委員連合会	嚥下を含む口腔機能の維持管理が行えるように、入院中の早期から歯科医等専門家のサポートを受けられる体制を整備するとともに、低栄養予防のための食ややすい食の啓発等、地域の高齢者が身体機能を高め在宅で支えられるための支援体制の整備を市町等関係機関と協働して行う。	1 入院中からの医科歯科連携の推進(総社市におけるモデル事業) ・急性期を過ぎた回復期にある患者が在宅へ安心して移行できるよう、入院中から嚥下機能の改善等口腔機能維持向上のため、専門歯科医師のサポートが受けられる医科歯科連携を整備・推進する。 ・総社市内3病院、医師会、歯科医師会、総社市担当者、栄養士会他関係者による研修会・勉強会等を開催するとともに、評価事業として病院スタッフへの実施指導や個別評価を実施。 2 低栄養予防のための食ややすい食事の普及啓発(委託:備中保健所管内総社・早島栄養改善協議会) ・栄養委員と協働し、代表者による連絡会、全体への研修会、普及啓発媒体の作成、調理実習の後、各地域での伝達講習等により低栄養、オーラルフレイル予防の大切さを普及啓発した。 3 口腔機能維持体操の普及啓発(委託:備中保健所管内愛育委員連合会・総社・早島地域) ・愛育委員と協働し、代表者による連絡会、全体への研修会の後、地域のいきいき100歳体操等の場面を活用し、口腔体操(ひみかみ体操)の普及、継続実施ができるよう定着を図った。	【プロセス評価】 ・研修会や、専門医・歯科衛生士からの指導を受けて日々入院患者に対応する中で、看護師等病院スタッフに「自分の口から食べるようにしてあげたい」等モチベーションの変化が見られた。 ・栄養委員、愛育委員が、研修会等を通じてオーラルフレイル予防の重要性を理解し、普及啓発等の取組に向けて意見を出し合っており、取り組むことができた。 【結果評価】 ・口腔ケアを行う病院スタッフのスキルアップや、地元歯科医の訪問診療により、患者の口腔状態に改善が見られた。(ケース数は少ないが、ORAL HEALTH ASSESSMENT TOOL-OHAT による評価を実施) ・一部地域では、栄養委員・愛育委員による低栄養・オーラルフレイル予防の講習やひみかみ体操の普及を一般住民へ向けて実施することができた。	