

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 穎博 深井歯科医院、深井保健科学研究所 所長

研究分担者 佐藤 真一 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<sup>1)</sup>。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<sup>2)</sup>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」<sup>3)</sup>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」<sup>4)</sup>に報告されている。さらに、「咀嚼支援マニュアル」<sup>5)</sup>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. リサーチクエスチョンの作成

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、リサーチクエスチョンを作成した。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、健康状態はよくななるか?」のリサーチクエスチョンを作成した。

### 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<sup>6)-10)</sup>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<sup>6)-8)</sup>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<sup>6)</sup>、MetSへ関連する論文<sup>7)</sup>がみられた。う蝕を予測因子とする論文<sup>8)</sup>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<sup>9)-10)</sup>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<sup>9)</sup>、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<sup>10)</sup>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<sup>11)-36)</sup>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、現在歯数に関するのは、残存歯数と骨密度に正の相関関係があったこと<sup>11)</sup>、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<sup>12)</sup>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<sup>21)</sup>、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つたこと、さらに、硬い食品の摂取量が有意に少なかつた<sup>32)</sup>。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（AO）と有意な関連がみられ、陽性者が多かった<sup>16)</sup>。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<sup>34)</sup>。

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<sup>36)</sup>。

### 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<sup>37)-40)</sup>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<sup>38)</sup>。追跡期間15.8年の研究では、無歯頸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<sup>37)</sup>。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頸患者において、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<sup>39)</sup>。

### 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<sup>41)-113)</sup>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<sup>53)</sup>。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<sup>50)</sup>。さらに、アウトカムを脳活動とした研究では、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係なく、認知障害の確率が低いことが示された<sup>64)</sup>。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<sup>86)</sup>。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B<sub>6</sub>、葉酸、食物繊維の摂取量が有意に低かった<sup>92)</sup>。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<sup>90)</sup>。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<sup>99)</sup>。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<sup>102)</sup>。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<sup>100)</sup>。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<sup>104)</sup>。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<sup>109)</sup>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<sup>108)</sup>。

## 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<sup>114)-127)</sup>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<sup>114)-116)119)</sup>であった。このうち、現在歯数に関するのは、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<sup>114)</sup>。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、食物纖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<sup>117)</sup>。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<sup>104)</sup>。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<sup>120)</sup>。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<sup>121)</sup>。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<sup>126)</sup>。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<sup>127)</sup>。

## 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<sup>128)-143)</sup>が抽

出された。歯牙喪失・疾患・補綴に関するのは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<sup>128) 130) 131) 133)-135) 140)</sup>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<sup>135)</sup>。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<sup>140)</sup>。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<sup>142)</sup>。“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<sup>143)</sup>。

#### 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<sup>144)-146)</sup>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<sup>144)</sup>。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<sup>145)</sup>。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<sup>146)</sup>。

#### 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<sup>147)-149)</sup>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<sup>149)</sup>。

#### 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<sup>150)-155)</sup>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<sup>153)</sup>。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<sup>150)</sup>。

## 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<sup>38) 156)~176)</sup>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<sup>165)</sup>。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<sup>161)</sup>。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<sup>164)</sup>。

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<sup>169)</sup>。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<sup>38)</sup>。

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<sup>170)</sup>。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<sup>176)</sup>。

## 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<sup>177)~197)</sup>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<sup>179)</sup>。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<sup>191)</sup>。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<sup>193)</sup>。

## 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<sup>198)-216)</sup>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<sup>200)</sup>。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「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「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<sup>199)</sup>。

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1.5~1.7mm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<sup>202)</sup>。

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<sup>211)</sup>。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ヶ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<sup>216)</sup>。

## 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) 深井穣博. 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://efaidnbmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.jda.or.jp/pdf/ebm2015Ja.pdf (2023年5月7日検索)
- 4) 深井 穣博編著. 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://efaidnbmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.niph.go.jp/soshiki/koku/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) 吳 沢哲. 体組成と歯数の相関性の考察 インピーダンス式体組成成分器を用いて. 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, 萩原 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-Pousa 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) 鰐見 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  $\geq 75$  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 好拡, 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) 鳥巣 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, 萩原 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 みづほ, 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, 濱崎 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 賢一朗. 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, 濱崎 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 聰子, 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 曜夫, 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 好拡, 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., Moukadem 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 真一, 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診検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, 権山 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) Watthanasaen 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 S, 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・中学生の学年区分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 純子, 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	5
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 (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	
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 (口腔内疼痛/AL) and (栄養状態/TH) or (食事調査/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,比較研究 (OK=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 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 frality" 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 (口腔内疼痛/AL) or ((舌圧/TH or 舌圧/AL) or (舌唇運動機能/AL) or (口腔頬面筋/AL) and (栄養状態/TH) or (食事調査/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	食べ方(一口量・早 噙める・味わう/ 肥満 食い)		("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	食べ方(一口量・早 噙める・味わう/ 肥満 食い)		((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,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)	20	16	34
その他	全ライフステー	食べ方(一口量・早 噙める・味わう/ 肥満 食い)					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	咀嚼(噛んで食べるこ 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	咀嚼(噛んで食べるこ 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 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	咀嚼(噛んで食べるこ 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 エビデンスベースの分類方法

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	
		う蝕	栄養状態	BMI	
		咀嚼能力	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・歯列 (喪失・義歯含む)		健康状態	身体的健康: BMI、日本動脈硬学会による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
		咬合状況	栄養状態	BMI	
			健康状態	身体的健康:	MetS
		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・歯列 補綴	食事 (喪失・義歯含む)	健康状態	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 補綴	歯牙喪失・疾患・歯列 (喪失・義歯含む)	食事	食事調査、食事形態	
			栄養状態	BMI、MNA、Alb、GOHAI	
			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	
			身体・運動	運動機能、握力、筋骨格系の 虚弱	
		う蝕	栄養状態	ミニ栄養評価 (MNA)	
		歯肉 (歯周炎・歯周病)	健康状態	身体的健康: 高血压、フレイ ル、動脈硬化進展指標	
		口腔衛生	栄養状態	BMI	
	咀嚼能力	客観的評価 (咀嚼判定用ガム・ゼリー、歯 数)	栄養状態	ミニ栄養評価 (MNA)	
			健康状態	身体的健康: サルコペニア、 フレイル、ADL 脳活動: MMSE	
		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	
		咬合力	食事	簡易型の自記式食事歴質問票	
	口腔機能低下 (咀 嚥下機能 嚼除く)		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	
		口腔機能低下全般	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	
		口腔不潔・乾燥	栄養状態	ミニ栄養評価 (MNA)	
			食事	栄養素摂取量	
		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)	栄養状態	ミニ栄養評価 (MNA)	
				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 噛下機能 嚼除く)		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 口腔機能低下全般 嚼除く)		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 介入	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
				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
縦断	速食い		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
				健康状態	身体的健康：MetS
介入	速食い	速食い条件、遅食い条件で摂食		体格	BMI
				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、齲蝕と歯垢、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	齲蝕
	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	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)、口臭、歯垢中の細菌と唾液中の細菌、咀嚼力
				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	研究 デザ イナ ン	予測因子 分類	予測因子 細分類	予測因子 分類	予測因子分類			主要な結果
											研究 デザ イナ ン	予測因子 分類	予測因子 細分類	
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	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. Kå <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)	〔歯肉の炎症〕 歯肉薄液 (GCF) の腫瘍壞死因子 $\alpha$ (TNF- $\alpha$ ) レベル 歯肉出血の程度	健康状態	MetS	MetS	有/無	MetSのある男児は、ない男児に比べ、GCFのTNF- $\alpha$ 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- $\alpha$ 値の上昇と関連した。女子では関連はみられなかった。
8 Obafunike Denloye <i>et al.</i>	2016	学校	595	12~15	ナイジエ	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	〔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 (バーセンタイル値)	・回帰分析の結果、BMIとDMFTの間に相関は認められなかつた。 ・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・セリーリー)	咀嚼判定用ガム	栄養状態	カウフ指數 3歳児: やせすぎ～13.5、やせぎみ、やせすぎ～16.5、標準14.5～16.5、太りすぎ18～5歳児: やせすぎ～13.0、やせすぎ～13.0、やせすぎ13.0～14.5、標準14.5～16.5、太りすぎ18.5～	カウフ指數 3歳児: やせすぎ～13.5、やせぎみ、やせすぎ～16.5、標準14.5～16.5、太りすぎ18～5歳児の赤色測定値はM-1SD未満の群で「太りぎみ」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	咬合力測定システム (オクルーザーFPD-707)	咬合力測定システム (オクルーザーFPD-707)	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	アウトカム		
									細分類	細分類	内容
11 德安秀正 (ほか)	2015 地域	639	成人：256 男性242 女性397	日本 ~64 高齢者： 65~	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	健康状態	身体的健康	骨密度 (男性の25~64歳のグループ)
									右踵骨における骨密度を 測定	右踵骨ににおける骨密度を 測定	・残存歯数と骨密度を ・義歯利用者の方に比べて、骨密度が高値で あつた。 ・男性の65歳以上および女性においては関連は認めなかつた。
12 吳 沢哲	2016 病院	229	男性 男性164 女性55	日本 平均52.6 女性	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	健康状態	身体的健康	BMI 体脂肪率 内臓脂肪指數
											・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、内臓脂肪指數が有意に高かった。
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 平均47.4	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	健康状態	身体的健康	MetS
											・歯の喪失はメタボリックシンдромと有意に関連して いた。
14 米澤大輔	2017 施設	85	平均47.8 男性54 女性31	日本 ±15.2	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	義歯使用	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 患・補綴 歯内	歯列 (喪失・義歯含む)	現在歯数 clinical attachment loss (CAL)	健康状態	身体的健康	骨密度 (BMD)
											・腰椎 ・大腿骨頸部
											・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			主要な結果		
								細分類	細分類	内容	分類	細分類	内容
16 古田美智子 ほか <sup>1)</sup>	2016 地域	2523	40~79	日本	横断	歯牙喪失・疾患	歯列(喪失・義歯含む)	現在歯数	歯周ポケットの深さ	身体的健康	糖尿病、高血圧、脂質異常	(40~59歳)	常症の有病状況 ・19歯以下でPD4mm以上の歯がある者に比べ、20歯以上生活習慣病がない者(糖) 尿病、高血圧、脂質異常が少なかった(オッズ比2.11, 95%信頼区間1.13~1.17) 症のすべての疾患なし) 4. 17) と生活習慣病がある者との生活習慣病と関連2群 ・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つた。
17 Miki Ojima <i>et al.</i>	2015 職域	4716	42.46	日本	横断	歯牙喪失・疾患	歯う蝕	虫歯(DT)	身体的健康	メタボリックシンドローム(MetS)	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 肥満(腹囲)(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	18~	ブラジル	横断	歯牙喪失・疾患	歯肉(歯内炎・歯周病)	[歯周炎] プローピング出血(BOP)	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つた。	
		GDM患者90 対照者270						プローピングデプス(PD) クリニカルアッチャメントロス(CAL)					
19 H. J. Lee <i>et al.</i>	2014 病院	315	26~47	韓国	横断	歯牙喪失・疾患	歯肉(歯肉炎・歯周病)	[歯周病] 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、歯周病状況は、BMI(body mass index)と有意に関連していた(P < 0.05). ・標準体重 ・過体重	
20 J. Eberhard <i>et al.</i>	2014 職場	72	72	ドイツ	横断	歯牙喪失・疾患	歯肉(歯肉炎・歯周病)	[歯周炎] プローピングデプス(PD) クリニカルアッチャメントロス(CAL)	身体・運動	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値が低い人は、VO2peak値が高い人に比べ(VO2peak)により測定で、BMIスコアが高く、高感度C反応性蛋白の濃度が高く、高密度リボ蛋白-コレステ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。 ・中程度の歯周炎(p = 0.087)、重度の歯周炎(p = 0.033)は、VO2peakと有意に関連していた。		
		男性											
21 J. E. Ha <i>et al.</i>	2014 病院	283	25~40	韓国	横断	歯牙喪失・疾患	歯肉(歯肉炎・歯周病)	クリニカルアッチャメントレベル(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 1.13-1.79)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		
								細分類	細分類	内容	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	歯肉 (歯肉炎・歯周病)	プローピング出血 (BOP) プローピングデプス (PD) クリニカルアッチャメントレベル (CAL)	健康状態 身体的健康	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	歯肉 (歯肉炎・歯周病)	プローピングデプス (PD) アッチャメントロス (AL) プローピング出血 (BOP)	身体・運動 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がある人はない人に比べ、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	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 行動	生活習慣 「問題なし」 (スコア1) 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、食べ物を噉むこと、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	歯肉 (歯肉炎・歯周病)	地域歯周病指数 (CPI) 歯周ポケット プローピング出血 (BOP)	健康状態 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、プ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	歯肉 (歯肉炎・歯周病)	〔歯周病〕 ブラーク指数 (PI) ポケット深さ (PD) クリニカルアッチャメントレベル (CAL) 歯肉指数 (GI)	健康状態 身体的健康	BMI <25 (普通体重) 25-29.9 (過体重) >30.0 (肥満)	・WHR のみが正の相関を示した。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。 ・ウェスト／ヒップ比 (WHR) ・ウェスト／身長比 (WHL)	・歯周病関連項目と体格との間には、WHR のみが正の相関を示した。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。 ・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。
27 I. S. Kim <i>et al.</i>		2019 地域	8314	35~79	韓国	横断	歯牙喪失・疾患	歯肉 (歯肉炎・歯周病)	地域歯周病指数 (CPI) プローピングデプス (PD)	健康状態 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	歯肉 (歯肉炎・歯周病)	地域歯周病指数 (CPI) プローピングデプス (PD)	健康状態 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	研究デザイン	予測因子			主要な結果			
								細分類	細分類	内容	分類	細分類	内容	
29 Akeni 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)	地域歯周病指数 (CPI) による プロービングデプス (PD)	食事	栄養素摂取量	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. Foratori-Junior <i>et al.</i>		2020 病院	100 妊婦	28~33	プラジル	横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯肉 (歯肉炎・歯周病)	〔歯周炎〕 ポケットプロービングデプス (PPD)	健康状態	身体的健康	乳児の出生時体重	・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。 ・母親の過体重/肥満は、低/不十分な出生時体重と関連していた。 ・不足 (2.5~2.99 kg) ・正常 (3~3.99 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。 ・母親の過体重/肥満は、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)	栄養状態	BMI	BMI	・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%CI1.40-3.14) 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 (JAS) で1.31 (95%CI 1.07-1.61) 、AO (IDF) で1.40 (95%CI 1.15-1.70) であった。	・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%CI1.40-3.14) 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 (JAS) 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)	身体的健康	腹部肥満 (AO)	・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、WHR-a3 (ウエスト身長比) 3つのカテゴリーに分類したも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。	・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、WHR-a3 (ウエスト身長比) 3つのカテゴリーに分類したも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 $\pm$ 7.8	日本	横断	咀嚼能力	客観的評価 (咀嚼判定用ガム・ゼリーアー)	グミゼリー なんでも噛めるか (質問紙調査)	健康状態	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・ゼリーアー)	ガム重畳法による咀嚼能力、咀嚼能力評価によって分けた3群間の比較	食事	食品摂取状況 BDHQ	・咀嚼能力評価が高い群と低い群、普通群ではキャラベツ、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つた。		

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		
								細分類	細分類	内容	細分類	内容	内容
35 竹村佳代子 ほか		2013	地域	1760	50～70代	日本	横断	咀嚼能力	咬合力	咀嚼能力関連因子	食事	食行動	肥満の原因となる7種類
				男性787 女性973	平均66.9 ±7.9			・歯周病, 齒数, 咬合支持, 最大咬合力, 咀嚼能率		・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時間以内に夕食をとる, 夕食後に間食をとる, 頻繁に間食をとる, 甘い飲料を日に3回以上とする)を有する割合が有意に高かった。	の食行動	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時間以内に夕食をとる, 夕食後に間食をとる, 頻繁に間食をとる, 甘い飲料を日に3回以上とする)を有する割合が有意に高かった。
36 加藤篤		2018	施設	重症児(者) 47 健常者30	NOI群 44.8±13.3	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
				OI群52.1 C群45.0	±7.6 ±12.0					・非経口群 (non-oral intake: NOI群)	・非経口群 (non-oral intake: NOI群)	・経口群 (oral intake : OI 群)	・経口群 (oral intake : OI 群)
										・健常者 (control : C 群)	・健常者 (control : C 群)	・NOI群では誤嚥性肺炎重症度分類 (DSS) で65%に唾液誤嚥を認め、重度の誤嚥性肺炎下障害を有していた。	・NOI群では誤嚥性肺炎重症度分類 (DSS) で65%に唾液誤嚥を認め、重度の誤嚥性肺炎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	研究期間	研究地域	研究期間	予測因子		主要な結果	
										分類	細分類		
37 S. J. Janke et al.	2014 病院	冠動脈疾患患者 同じ集落の住民	256 年齢・性別を マッチさせた対 照者 250	平均60 (1995- 1966)	米国 年中央 15.8 年	冠動脈疾患患者 年中央 15.8 年	縦断 歯列 失・疾 患・補綴	歯牙喪 失・疾 患・補綴	追跡期 間中央 (喪失・義歯含む)	残存歯数 口腔感染症複合スコアの逆用指 標である歯牙数 10本の歯からなる歯群 (Teethgap)	身体的健康 心血管死亡率 全死因死亡率	身体的健康 心血管死亡率 全死因死亡率	・無歯頭状態を基準とした多变量解析モデルにおいて、Teethgapの1レベル上昇は、心血管疾患 (CVD) 死亡率から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。 ・全死亡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 $\geq$ 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)	〔口腔内状態〕 現在歯数 DMFT	〔口腔内状態〕 現在歯数 DMFT	身体的健康 Mets陽性成分の数 肥満(腹囲)	身体的健康 Mets陽性成分の数 肥満(腹囲)	・Mets発症群、非発症群とともに口腔内状態に有意な差はみられなかつた。	
39 S. Tajbakhsh et al.	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)	上顎総義齒 下顎インプラント支持人工歯	食事 下顎インプラント支持人工歯	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	身体的健康 Mets陽性成分の数 肥満(腹囲)	・参加者の野菜摂取量は、ベースライン時に平均2.6皿土1.2皿、1年後に3.5皿 $\pm$ 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 $\pm$ 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つた。 ・硬いもの、生もの、纖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、総義齒治療では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)	義齒 自歯群と義歯群 口腔内状態	身体的健康 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	身体的健康 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	・義齒群の「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。 ・「義齒の具合はよい」に対する「義齒の具合はまあと あ」の1年後のTG値高値のオッズ比が高かつた。 ・「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つた。 ・「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つたこと。		

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 テーマ	予測因子		主要な結果	
								分類	細分類		
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)	栄養状態 (口腔健康状態)	血清アルブミン値 (Alb) <現在歯数・現在歯咬合支持数およびオーラルディアドコキネシス (ODK) の /ka/ の音節交差反復運動において、Alb と有意な関連が認められたが弱い相関関係であった。	
								現在歯数 (口腔機能評価項目)		・義歯満足度、口腔清掃状況、上顎義歯使用の有無、口腔閉鎖力、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 照者 総義歯群 70.1 ± 6.1 70.1 ± 8.1	無歯顎対 フランス Modified Eichner 分類で A型で部分義歯やインプラント装着無	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 ・对照群	栄養状態 食事	MNA 食事調査 ・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、暗愚根性有無、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	・基準カテーテリーとした多項目システム回帰分析の結果、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%CI 1.03~1.12)、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%CI 1.96~16.14) 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 食事	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 系数を参考群 (完全自然群) と比較すると、男性では、不完全混合群は、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った。女性では、α カロテン、β カロテン、葉酸の摂取量が少なかった。さらに女性は、不完全自然群と完全混合歯群との β カロテンも有意に少なかった。 ・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口よりも、男性のエネルギー量、女性の β カロテンの摂取量が多かった。	



文 献 番 号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究 テーマ イ	予測因子			主要な結果	
								分類	細分類	内容		
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	歯列 (喪失・義歯含む)	義歯 残存歯数	健康状態 身体的健康	健康状態 身体的健康	・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。 ・部分的である全体的であり、たとえ可撤式補綴物による リハビリ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	平均87.0	日本	1横断 歯牙喪 失・疾 患・補 綴	歯列 (喪失・義歯含む)	歯および咬合の状態 ①義歯接着 (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 顎ともに頸堤で咀嚼 (咬合高径が 保持されていない)	健康状態 身体的健康	健康状態 身体的健康	要介護度 誤嚥性肺炎	・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 要介護度との関係において有意差は認められなかつた。 ・誤嚥性肺炎の既往のある者と既往のない者で咬合高径の 保持の有無についての関係では有意差は認められなかつ た。 ・有歯顎者と無歯顎者において誤嚥性肺炎の既往の有無と の関係では有意差は認められなかつた。
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)	口腔状態 ・残存歯あり ・インプラント ・無歯顎	健康状態 QOL	健康状態 健常関連QoL ADL 虚弱	・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つ た。 ・インプラント支持のオーバーデンチャーを装着した高齢 者では、健常を装着した無歯顎の高齢者よりも虚弱性 健康関連QoL	・健常が保持されている者と健常が保持されていない者で 要介護度との関係において有意差は認められなかつた。 ・誤嚥性肺炎の既往のある者と既往のない者で咬合高径の 保持の有無についての関係では有意差は認められなかつ た。 ・有歯顎者と無歯顎者において誤嚥性肺炎の既往の有無と の関係では有意差は認められなかつた。
52 Hiroko Hashimoto <i>et al.</i>		2017 地域、施設	施設女性87 自立女性52 群	骨密度高 群 77.0 (70.0, 88.0)	日本	1横断 歯牙喪 失・疾 患・補 綴	歯列 (喪失・義歯含む)	残存歯数 ・9本以下 ・10~19本 ・20本以上	健康状態 栄養状態 MNA-SF	骨密度 骨密度低 群 85.5 (79.0, 91.0)	・骨密度BMD が低い被験者は、自立度 (ADL) が低く、 超音波骨密度計 (定量 超音波) 、 踵骨を通過する超音波 の伝搬速度を表す音速 (SOS) は30バーセン 9.63 であった。 ・低BMD : <1,550 mis ・高BMD : 1,550 rn/s ADL MNA-SF	



文 献 番 号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究 テーマ 分類	予測因子			主要な結果
								細分類	内容	分類	
57 西條光雅 (ほか)	2021 施設	80	平均86.3 ± 7.8	日本	1横断歯列 失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	義歯 装着状況	介護度	食事形態 ・1-3 ・4-5	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活動の項目に関する自立していた。
58 M. Adiatman <i>et al.</i>	2013 施設	100	平均 72.4 ± 8.2	インドネシア	1横断歯列 失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	機能的歯単位 (Functional Tooth Units (FTU))	BMI MNA	BMI 低体重 (<18.5) 普通 (18.5-<25) 体重超過 (25%)	BMI 低体重 (<18.5) 普通 (18.5-<25) 体重超過 (25%)	・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	65~79	日本	1横断歯列 失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	咬合支持 義歯を含む修正Eichner指数(E-I) 既存歯だけでなく、人工歯列も評価	健康状態 身体状態 歩行とバランスの指標 身体状態	心理状態 身体状態 歩行とバランスの指標 身体状態	心理状態 身体状態 歩行とバランスの指標 身体状態	・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	平均 83.2 ± 8.6	日本	1横断歯列 失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	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、いずれかまたは両頬の義歯に 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、	MNA	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、いずれかまたは両頬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 ・栄養不良のリスクのある群 ・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、1.704 (95% CI 1.013-2.864) 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	咬合状況	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 身の回りの世話の自立度 Barthel Index 60点	機能的歯単位の総数 (FTU) 完全歯列の人は12点満点	・総FTU (機能的歯単位) は、重要なバ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 テーマ 分類	予測因子			主要な結果	
								細分類	内容	分類		
62 M. Iwasaki <i>et al.</i>		2017 地域	272	75~	日本	1横断 齒牙喪失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	天然歯と天然歯の咬合対の数	健康状態	身体的健康	サルコペニア	・咬合歯が10本以上ある人と、咬合歯がない人では、サルコペニアの定義に高かった（調整オッズ比、Asian Working Group for Sarcopenia 比、3-37；95% CI: 1-07-10-61）。
								・咬合歯 $\geq 10$ ペア			サルコペニア	・咬合歯が1-9ペア
								・咬合歯0ペア			サルコペニア	・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（調整オッズ比、5-07、95%CI: 1-59-16-19）。
63 山崎明香 (ほか)		2018 病院	155	64.9 $\pm$ 10.6	日本	1横断 齒牙喪失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	現在歯数 〔咬合支持状態〕	栄養状態	標準化蛋白異化率 化率	標準化蛋白異化率 (nPCR) : 透析患者 %クレアチニン産生速度	・現在歯数および健全歯根膜表面積より算出される咬合支 持能力指数 (NPL) と標準化蛋白異化率 (nPCR) の間に有意な正の相関を認めた。
			男性98					Eichner分類			GNRI	・nPCRは、Eichner分類B
			女性57					・A群			BMI	・nPCRが0.8未満であることに現在歯数やEichner分類B
								・B／C群			Alb	・C群が関連することが示された（それオッズ比
								咬合支持能力指数 : normal periodontal ligament Index : NPL)			GNRI (Geriatric Nutritional Risk Index)	度（%CGR） (95%CI) , 0945 (0.907-0.985) , 2.464 (1.079- 5.626)。
64 M. G. Cardoso <i>et al.</i>		2019 施設	542	65~	スペイン	1横断 齒牙喪失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	拮抗歯のペア数 (Functional Mas- ticatory units [FMUs])	脳活動	認知機能障害	・拮抗歯のペア数 (FMU) の数が多いほど、接触の性質 や場所に関係なく、認知障害の確率が低いことが示され た。	
			男性130			ポルトガル		FMUの位置 咬合パターン		Mini-Cognitive Examination (MCE)	・MCEスコア (23点未満) の患者は認知機能障害と診断 された、平均FMU数は3.7 $\pm$ 5.3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 $\pm$ 5.5.であった。	
			女性412						Mini-Mental State Examinationから派生 したテスト カットオフを22/23	Timed up-and- go (TUG) テスト	・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。	
65 田村好拡 (ほか)		2020 地域	196	65-	日本	1横断 齒牙喪失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	機能歯数	身体・運動	運動機能	運動機能 開眼片足立ち時間、 Timed up-and- go (TUG) テスト	・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。
								・0-9歯			・(ほぼ)自立	・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。
								・10-19歯			・要介護	・認知症度は、咬合支持(OR=3.47;2.06-5.85)と有意に関連していた。
								・20歯以上				
								咬合支持 アイヒナー分類				
66 佐藤夏奈 (ほか)		2020 施設	602	平均86.7	日本	1横断 齒牙喪失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	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)	健康状態	身体的健康	日常生活自立度 : 寝た きり度	・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。
								アイヒナー指數A群、B群、C群			・(ほぼ)自立	・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。
											・要介護	

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究テーマ	予測因子			主要な結果	
								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	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	包括的QOL尺度 SF-36 PCS (身体的側面) SF-36 MCS (精神的側面)	・咬合支持数3群と包括的QOL尺度、精神機能 (POMS) ・SF-36 PCS (身体的側面) ・SF-36 MCS (精神的側面) ・精神機能 (POMS) ・TMD ・MNA	・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。
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	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	残存歯数 ・あり ・なし	健康状態 脳活動 一般的な健康 Mental State 関連のQOL Examination 25点以下は中等度から 重度の認知機能障害 一般的な健康関連の QOL: RAND-36 Groningen Frailty Indicator (GFI)	認知機能: Minimal 一般的な健康 Mental State 関連のQOL Examination 25点以下は中等度から 重度の認知機能障害 一般的な健康関連の QOL: RAND-36 Groningen Frailty Indicator (GFI)	・無菌頸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。 ・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。	
70 Mizuki Saito <i>et al.</i>		2019 地域		2379 男性960 女性1419	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	歯列 歯肉 ・20-28歯 ・10-19歯 ・0-9歯	健康状態 身体的健康 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。 ・地域歯周病指數の状況と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) ・コレステロール値というカテゴリーは、20-28本でゆっくり食べるというカテゴリーと比較して、MetsのORが有意に高かった。		
71 佐藤公子	(ほか)	2019 地域		75 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	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 複合音節バタ力	健康状態 栄養状態 BMI ミニ栄養評価 MNA (MNA)	・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)、複合音節評価 (MNA) ・24点以上: 栄養障害 なし ・17-23点: 低栄養の栄養状態の指標ではMNA (簡易栄養状態総合評価値) おそれあり 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	研究テーマ	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	日本 ±5.2	1横断 歯 失・疾 患・補 綴	歯肉	3種類の歯周病菌 ・Porphyromonas gingivalis ・Aggregatibacter actinomycetemcomitans actinomycetem-tans ・Prevotella intermedia	健康状態 ・高血圧症群 ・非高血圧症群	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 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 ・頸動脈の最大内中膜厚 厚 (max - IMT) ・異常肥厚値の1.1mm 以上 ・正常値である1.1mm 未満	動脈硬化進展指標であ る頸動脈の最大内中膜厚 厚 (max - IMT) ・PPD ≒ 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 ( $\beta$ ) = 0.014, 95%CI = 0.024～-0.003 であり、有意に関連していた。 ・正規分布である1.1mm 未満 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	平均65.9	日本 男性39 女性33 ±1.4	1横断 歯 失・疾 患・補 綴	歯肉 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	健康状態 ・フレイル ・非フレイル群 ・フレフレイル群 ・フレイル群	フレイル ・現在歯数が1歯増加することによりフレイルとなる 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、フレフレ 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 失・疾 患・補 綴	う歯 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® /PSI 0: ポケット深さ < 3.5 mm PSR® /PSI 1: ポケット深さ < 3.5 mm, PSR® /PSI 2: ポケット深さ < 3.5 mm PSR® /PSI 3: ポケットの深さが 3.5～5.5mm PSR® /PSI 4: ポケットの深さが 5.5mmを超える	栄養状態 ・認知症 (OR 2.5 CI95 1.1- 5.6) と無歯頸 (OR 2.0 CI95 0.8-5.8) は栄養不良のリスクと関連していた。 ・24点以上は十分な栄 養状態 3.1 CI95 1.2-8.2) 、無歯頸 (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。 ・17～23.5点は栄養不 良の危険性 ・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	研究テーマ	予測因子			主要な結果		
								分類	細分類	内容			
76 H. Sato <i>et al.</i>		2021 施設		41	平均年齢 84.6±8.3 歳	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	BMI 20未満（栄養不足） 20以上（栄養不足ない）	・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	45~	韓国	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	口腔衛生	義歯装着 ・義歯装着群 ・非装着	認知機能障害評価 Mini Mental State Examination, (MMSE)	・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%CI 2.67-3.93） ・入れ歯を装着していない参加者は、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）。	
78 S. Listi		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	口腔衛生	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	（SHAREの口腔衛生指標） 健康状態 ・咀嚼能力のある人、入れ歯のない人は、咀嚼障害のない人 ・咀嚼機能の低下は、単語想起能力、言語流暢性、計算能力が有意に優れていた。	・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、咀嚼障害のない人 ・咀嚼機能の低下は、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	74.3±5.8	日本	1横断	歯牙喪失・疾患・補綴	口腔機能	（口腔内の状態） ・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。 ・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% CI 1.11-2.69）	健康状態 ・身体的健康 食事 ・正常血圧 ・高血圧 ・高血圧歴あり SBPとDBPの差 ・SBPとDBPの差 ・BP 食事摂取量 BDHQ	・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。 ・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% CI 1.11-2.69）	
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	口腔機能	健康状態 ・身体的健康 ・残存歯数 ・咬合力 ・咬筋の厚さ ・ODK率	フレイル ・フレイル群 ・身体活動、栄養の5領域 うち3領域以上の制限の有無 ・健常群 ・フレイル群	・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。	

研究番号	報告者	報告年	設定	年齢	調査地域	人数	細分類	細分類	内容	分類	細分類	内容	主要な結果	予測因子				
														ADL	Barthel Index	認知能力	Clinical Dementia Rating Scale	栄養状態
81 M. Furuta <i>et al.</i>	2013 地域	286 84.5±7.9 日本	1横断 齒牙喪失・疾患・補綴	歯列	口腔機能	（口腔内の健康状態）	健健康状態	身体的健康	ADL	Barthel Index	認知能力	Clinical Dementia Rating Scale	栄養状態	ADL	Barthel Index	認知能力	Clinical Dementia Rating Scale	栄養状態
			頭部聽診法を用いた嚥下機能	歯の本数	義歯の装着状況		栄養状態	身体的健康	ADL	Barthel Index	認知能力	Clinical Dementia Rating Scale	ADL	Barthel Index	認知能力	Clinical Dementia Rating Scale	栄養状態	
82 久保田チエコ	2014 病院	97 65-84 日本	1横断 齒牙喪失・疾患・補綴	歯列	口腔機能	現在歯数	栄養状態	MNA-SF	MNA-SF	MNA-SF	MNA-SF	MNA-SF	栄養状態	MNA-SF	MNA-SF	MNA-SF	MNA-SF	栄養状態
			口腔乾燥	主観的咀嚼能力	咀嚼能力	・何でも噛める、少し硬いものなら噛める、軟らかいものしか噛めない	味の感じ方に気になる変化や異常を感じることはあるか	BM	BM	BM	BM	BM	危険性有	BM	危険性有	BM	危険性有	BM
83 中島千穂 ほか	2020 施設	61 87.4±6.6 日本	1横断 齒牙喪失・疾患・補綴	口唇・舌の機能	口腔機能	現在歯数義歯の使用の有無	健健康状態	身体的健康	要介護度、基礎疾患、ADL	要介護度、基礎疾患、ADL	要介護度、基礎疾患、ADL	要介護度、基礎疾患、ADL	舌	舌	舌	舌	舌	
			口腔機能	舌圧	舌圧	・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。	舌の満足感	ADL	ADL	ADL	ADL	ADL	ODK	ODK	ODK	ODK	ODK	
84 西本美紗 ほか	2020 地域	940 76.3±5.1 日本	1横断 齒牙喪失・疾患・補綴	歯列	口腔機能	残存歯数	食事の満足感	食事の満足感	食事の満足感	食事の満足感	食事の満足感	食事の満足感	食事	食事	食事	食事	食事	
			口腔機能	オーラルフレイル	オーラルフレイル	・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），食事量を「多い、やや多い」「ふつう」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。	食事の満足感	食事の満足感	食事の満足感	食事の満足感	食事の満足感	食事の満足感	食事	該当者/非該当者	該当者/非該当者	該当者/非該当者	該当者/非該当者	該当者/非該当者

文 献 番 号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究 テーマ 分類	予測因子			主要な結果
								内容	細分類	分類	
85 乾 明成 (ほか)		2015 地域	1105	60~	日本	1横断 齒列	現在歯数	食事	食物摂取量	栄養素摂取量	・残存歯数と栄養摂取量の間ににおいて、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	平均年齢	日本	1横断 鼓嚼能力	客観的評価 (咀嚼判定用ガム・ゼ リー、歯列)	〔咀嚼能力〕 変色性チューインガム	健康状態 〔咀嚼能力〕 テスターはガムを色見本で5段階に 分析 ・最も低いレベル1と2を「悪 い」 ・レベル3、4、5を「良い」	身体的健康 〔咀嚼能力〕 サルコペニア期 〔SSp〕 ・筋量、筋力（握力）、 身体能力（通常歩行速 度）からSSpを算出 ・健常・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〕）	サルコペニアの重症度 （サルコペニア期 〔SSp〕） 3.93) であり、有意な関連がみられた。
87 Masanori Iwasaki <i>et al.</i>		2018 地域	141 中央値72 タイ	1横断 鼓嚼能力	客観的評価 (咀嚼判定用ガム・ゼ リー)	〔咀嚼能力〕 変色性チューインガム	健康状態 〔咀嚼能力〕 嗜む前と後のガムの色の差 低いほど咀嚼能力が低いと判定	身体的健康 〔咀嚼能力〕 フレイル（虚弱） 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：フレフレ ・0：フレイルなし 〔基準カテゴリー〕	・咀嚼能力の低い参加者は、高い参加者に比べ、フレイル となるオッズ比1.05、95%CI1.01-1.10であり、有意な関 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	研究 テーマ 分類	細分類	内容	分類	細分類	内容	主要な結果
91 豊下祥史 (ほか)		2020 地域		303	65～	日本	1横断	咀嚼能力 (咀嚼判定用ガム・ゼリー)	客観的評価 ・ミゼリーによる咀嚼機能検査 ・25品目の摂取可能食品アンケートによる主観的咀嚼機能評価	健康状態 ・残存歯数 ・咀嚼機能	脳活動 MMSE ・26点以上：Normal 群 ・25点以下：Alert群	【認知機能】 咀嚼機能検査、最大咬合力およびオーラルディアコキネシスに有意な差を認めた。 ・年齢を65～14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。	・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コキネシスに有意な差を認めた。
92 C. Inomata <i>et al.</i>		2014 地域		757	69～71歳	日本	1横断	咀嚼能力 歯間部位における両側最大咬合	感圧シート C、ビタミンB6、葉酸、食物繊維の摂取量が有意に低	食事 式食事歴質問 質問票 エネルギー・栄養素摂取 量	簡易型の自記式食事歴 C、ビタミンB6、葉酸、食物繊維の摂取量が有意に低	・咬合力の低い者の方が野菜類、ビタミンA、ビタミンCおよび栄養素摂取量が有意に低	
93 秋山理加 (ほか)		2018 施設		90	86.0±7.2	日本	横断	口腔機能 低下(咀 嚼余<)	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	栄養状態 (簡易栄養状 態評価法) BMI	MNA-SF ・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。 ・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 舌運動と嚥下の食品数MNA-SFへのバスが示された。	・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。	
94 元川賢一朗		2018 地域		283	平均69.6	日本	横断	口腔機能 低下(咀 嚼余<)	簡易嚥下状態評価票 (EAT-10) 3点以上を嚥下機能低下のリスク有 り群	健康状態 ・嚥下障害の有無 ・障害群：1項目でも「しばし ぱ」、「たいへん」等の重い症状 と答えた者を嚥下障害疑いあり群 ・健常群：その他を嚥下障害疑い なし群	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：アフレ ・3項目以上：フレイ ル	・嚥下障害について、健常群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%)。	
95 秋山理加 (ほか)		2018 地域		129	85	日本	横断	口腔機能 低下(咀 嚼余<)	簡易嚥下状態評価票 (EAT-10) 3点以上を嚥下機能低下のリスク有 り群	栄養状態 MNA-SF (簡易栄養状 態評価法) BMI	・嚥下機能低下のリスク有り群では、嗜める食品数低値と有意な関連がみられ、主観的健常観で“あまり健康ではない”8～11点を「良好」8～7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群、MNA-SFで、低栄養C1.003～1.175)で有意な関連が見られた。	・嚥下機能低下のリスク有り群では、嗜める食品数低値と有意な関連がみられ、主観的健常観で“あまり健康ではない”8～11点を「良好」8～7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群、MNA-SFで、低栄養C1.003～1.175)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			主要な結果	
								細分類	細分類	内容		
96 I. Chatindjiana <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 嚥下機能 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 〔嚥下障害リスク〕 簡易栄養状態評価票（MNA-SF） スコア12以上：栄養状態良好	MNA-SF (簡易栄養状態評価法)	・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%CI 0.09-0.97) であり有意な関連がみられた。	
97 K. Takeuchi <i>et al.</i>		2014 地域		874	65- 男性345 女性529	横断	口腔機能 嚥下機能 低下（咀嚼除く）	〔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 〔嚥下障害リスク〕 簡易栄養状態評価票（MNA-SF） スコア12以上：栄養状態良好	MNA-SF (簡易栄養状態評価法)	・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 嚥下機能 低下（咀嚼除く）	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)	・嚥下障害者の約17%が栄養失調を併発していた。栄養不良のリスクは、嚥下障害に悩む入居者（有病比 (PR) 1.5, 95%CI 1.2-1.9）、および嚥下中にくしゃみ・咳をする入居者（有病比 (PR) 1.3, 95%CI 1.0-1.7）で増加する。	
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	65~ 男性90 女性147	横断	口腔機能 嚥下機能 低下（咀嚼除く）	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	身体的健康 MNA-SF ADL 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ることがわかった。	



文 献 番 号	報告者	報告年	設定	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		
103 Yoshihiro Shimazaki <i>et al.</i>	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 口腔機能低下 (咀 嚼除<)	健康状態 フレイル	身体的健康： フレイル (Kihon Checklist の総得点) フレイル (スコア 0-3) フレイル (4-7) フレイル (8 以上)	・フレイルまたは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、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、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>	104 Masanori Iwasaki <i>et al.</i>	2016	地域	352 80代	日本	1横断	口腔機能低下 (咀 嚼除<)	食事 唾液流量の低下 <0.5 mL/min 未満：唾液分泌低下群 ・唾液分泌低下なし群 ・唾液分泌低下なし群 刺激性唾液分泌量	・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>	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<)	栄養状態 the Revised OralAssessment Guide (ROAG-J) スコア12以上：栄養状態良好 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な 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が音声に問題があるとされた人は、栄養不良と判定される ・音声に問題があるとされた人は、栄養不良と判定される スコア8~11：栄養不良リスク比は3.5, 栄養不良のリスクがあると判定される スコア0~7：栄養不良リスク比は2.5であった。嚥下に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 陣内暁夫 <i>ほか</i>	106 陣内暁夫 <i>ほか</i>	2019	病院	27 男性7 女性20	日本	1横断	口腔機能低下 (咀 嚼除<)	舌圧 ・20kPa 未満：低舌圧群 ・20kPa 以上：高舌圧群	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50.9 ± 23.9%に比し、有意に高かった。	





表3-5 【高齢期】口腔機能と食生活や栄養状態、健康状態（総合研究）

文 献 番 号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	デザ イン	研究期間	研究期 間	予測因子		主要な結果	
										分類	細分類	内容	
114 関本希 ほか	2016 地域	2158 20本以上	日本	5年間	歯牙喪失 失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	歯牙喪失 失・疾患・補綴	歯列 20本以上 10-19本 0-9本	歯列 20本以上 10-19本 0-9本	健康状態 栄養状態	身体的健康 Alb	全死亡 3.8g/dl未満の新規発生	・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未満に対する歯0-9本の多变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本減少の多变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。
121 Michiko Furuta <i>et al.</i>	2018 在宅介護	259 65~85.0 ± 7.7	日本	26.2ヶ月	歯牙喪失 失・疾患・補綴	歯列 嚥下機能	歯数と嚥下機能障害の程度により4群に分類	歯数と嚥下機能障害の程度により4群に分類	歯数と嚥下機能障害の程度により4群に分類	健康状態	身体的健康	死亡率	・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)。
115 J. Li <i>et al.</i>	2017 地域	8153 60~	中国	13年間	歯牙喪失 失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	歯数	歯数	歯数	健康状態	脳活動	認知機能 Mini-Mental Status Examination (MMSE)	・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。 ・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。
116 K. Takeuchi <i>et al.</i>	2017 地域	1566 60~	日本	5年間	歯牙喪失 失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	歯数	歯数	歯数	健康状態	脳活動	認知症 アルツハイマー病 (AD) と血管性認知症 (VaD) の発症	・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。 ・認知症の多变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リスクとの間ににはそのような関連は観察されなかった (P for trend = 0.20)。
119 Kodai Hatta <i>et al.</i>	2018 地域	515	80 日本	3年間	歯牙喪失 失・疾患・補綴	歯列 (喪失・義歯含む)	後方咬合支持	後方咬合支持	後方咬合支持	健康状態	身体的健康	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 3点以上低下: 低下群 2点未満: 維持群	・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。

文 献 番 号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究 期間	研究 期間	予測因子		主要な結果			
									細分類	細分類				
120 Y. Okabe <i>et al.</i>		2016 地域		197	60歳以上	日本	2継断	1年間	歯牙喪失	歯列	・20本以上 ・19本以下（義歯あり） ・19本以下（義歯なし）	MNA-SF 0~7点:栄養不良 8~11点:栄養不良 12~14点:栄養良好	・1年後に生存していた高齢者のうち、嚥下障害の人は通常の人に比べ、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、嚥下障害の人は通常の人に比べ、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	継断	5年間	咀嚼能力	咬合状況	機能的歯列に障害の有無 機能的歯牙単位（FTU） 第3大臼歯を除く天然歯または人工歯の対合歯（範囲：0-14） ・5本以下は歯列障害と定義	食事 (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)	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	継断	5年間	咀嚼能力	咬合状況	機能的歯列 9対以上の咬合歯が20本以上あることと定義	身体的健康 CHS指標	・機能的歯列がある参加者のフレイル発生率：CHS指標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	継断	12年間	咀嚼能力	主観的評価 嚥めるか（質問紙調査）	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	健康状態 身体的健康 生存、死亡	・咀嚼不良群は咀嚼軽度不良群、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比列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つた。 ・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	研究期間	研究期間	予測因子			主要な結果
									細分類	分類	細分類	
123 M. Serra-Prat <i>et al.</i>		2012 地域		24~70~ 年齢	日本 平均78	2綻断 1年間	口腔機能	嚥下機能 低下(咀嚼除く)	中咽頭嚥下障害(OD) 体積粘性嚥下試験(V-VST) 噫下障害の臨床評価	身体・運動 挠力・機能的握力 能力(バーテルスコア) スコア)	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の基礎微候がある人で18.6%、ODの基礎微候がない人で12.3%だった。有意な関連は見られなかつた。
124 斎藤徹 (ほか)		2013 病院		232 男性126 女性106	70.1±11.8	日本	2綻断 過去3ヶ月	口腔機能 低下(咀嚼除く)	(嚥下機能) Functional Oral Intake Scale (FOIS)	身体的健康：誤嚥性肺炎 誤嚥性肺炎 ・発症 ・非発症	身体的健康：誤嚥性肺炎 誤嚥性肺炎 ・発症 ・非発症	・誤嚥性肺炎の発症症例では、非発症症例と比較して 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~	欧洲7カ国,イスラエル	2綻断 1年間	口腔機能 低下(咀嚼除く)	嚥下障害 訓練を受けたスタッフにより臨床観察により評価	健康状態 死亡率	身体的健康：全死因死亡率 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た(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つた。	
126 T. Tanaka <i>et al.</i>		2018 地域		2011 男性1013 女性1031	73.0±5.5	日本	2綻断 1年間	口腔機能 低下(咀嚼除く)	口腔虚弱(尺度) (i)天然歯の数、(ii)咀嚼能力、(iii)「た」の調音口腔運動技能、(iv)舌圧、(v)主観的困難度、(vi)飲み込みにくさの6項目	健康状態 CHS指標の基準 「痛み」「疲れ」「活動低下」「衰弱」「緩慢」 ・0:ノンフレイル群 ・1~2:フレイル ・3つ以上:フレイル ・口腔虚弱 (3/6以上)	身体的健康 フレイル CHS指標の基準 「痛み」「疲れ」「活動低下」「衰弱」「緩慢」 ・ペースライン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、死亡のリスク2.1倍に上昇すること ・1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	研究期間	研究期間	予測因子		内容	細分類	細分類	内容	主要な結果
									分類	細分類					
127 Takeshi Kikutani <i>et al.</i>		2015 施設	691	男性82.6 女性137	±8.3 女性88.0	日本	2綻断	6か月	口腔機能 低下(咀 嚼除<) ±7.1	口腔不潔・乾燥 ・<106.5 ・≥106.5 to <107 ・≥107 to <107.5 ・≥107.5 to <108 ・≥108 to <108.5 ・≥108.5 to <109 ・≥109.	口腔内細菌 ・<106.5 ・≥106.5 to <107 ・≥107 to <107.5 ・≥107.5 to <108 ・≥108 to <108.5 ・≥108.5 to <109 ・≥109.	健康状態 ・発症 ・非発症	身体的健康 ・発症 ・非発症	誤嚥性肺炎発症 ・発症 ・非発症	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% C1.322-10.611).

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	研究期間	介入方法	主要な結果				
									研究デザイン	分類	細分類	内容	
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	【介入群】総義歯装着、食事指導 【対照群】無歯頬のまま	MNA 合計得点	アウトカム 細分類	アウトカム 細分類	
129 P. J. Moynihan <i>et al.</i>		2012 病院		54 CD群72.5 イギリス	介入	6か月	歯牙喪失・疾患・補綴	インプラント支持下顎オーバーテンチャー (ID) 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、食物纖維、果物、野菜、抗酸化物質の摂取量 血漿中の抗酸化物質	MNA	アウトカム 細分類	アウトカム 細分類	
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	栄養状態 栄養リスク 低栄養リスク (0~2) 中等度 (3~5) 高栄養リスク (6以上)	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 さまざまな血液学的マーカー	ミニ栄養評価 (MNA) と さまざまな血液学的マーカー	
131 G. McKenna <i>et al.</i>		2012 病院		44 67.3	日本	介入	治療後1か月	歯牙喪失・疾患・補綴	【従来の治療法】 【機能志向の治療法】 【介入群】インプラントオーバーテンチャーを装着すること	栄養状態 総義歯装着 ※前後比較	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 さまざまな血液学的マーカー	ミニ栄養評価 (MNA) と さまざまな血液学的マーカー
132 N. M. Hamdan <i>et al.</i>		2013 地域		217 65~68.8	カナダ	介入	1年間	歯牙喪失・疾患・補綴	【対照群】コシ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テンチャーを装着すること	食事 食事摂取量 (24時間思いい出しが出し法)	食事 食事摂取量 (24時間思いい出しが出し法)	食事 食事摂取量 (24時間思いい出しが出し法)	
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	【介入群】下顎IDを保持するために孔間ショートインプラント2本を埋入 【対照群】従来のリラインを埋入	BMI MNA 血液マーカー	BMI MNA 血液マーカー	BMI MNA 血液マーカー	

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究期間	介入方法	主要な結果				
									分類	細分類	内容	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 【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	BMI MNA	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ない患者 や非対称ユニットの患者は、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。	アウトカム 細分類	アウトカム
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	栄養状態 MNA OHRQoL	・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数は、取り外し可能な総義歯で高く、インプラント支持の総義歯で低くなつた。	アウトカム 細分類	アウトカム
136 C. F. D. Amara <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日間の食事日記による栄養素摂取量	3日間の食事日記による栄養素摂取量	・咀嚼時の開閉速度とMP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。 ・ほとんど栄養素の摂取量に差は認められなかったが、エネルギー、脂肪、炭水化合物、タンパク質、ナトリウムの摂取量はSIO挿入後に減少した。 ・カルシウム、繊維、ナトリウム、鉄の摂取量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 咀嚼能力 (MP) ふる い分け法で測定 口腔知覚運動能力 (OSA)	アウトカム 細分類	アウトカム
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】舌の清掃を行った群 【対象群】口腔ケアのみを行った群	健康状態	身体的健康 〔咳の程度〕 舌清掃前と舌清掃後の呼気ピーケーク流量 (PEF)	身体的健康 〔咳の程度〕 舌清掃前と舌清掃後の呼気ピーケーク流量 (PEF)	・介入前、呼気ピーケーク流量 (PEF) は介入群で有意差はないかった (1.65 ± 1.11 L s <sup>-1</sup> ) と対照群 (1.59 ± 1.05 L s <sup>-1</sup> ) であった。 ・介入終了時の呼気ピーケーク流量 (PEF) は、介入群 (2.54 ± 1.42 L s <sup>-1</sup> ) で対照群 (1.90 ± 1.20 L s <sup>-1</sup> ; 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。	アウトカム 細分類	アウトカム
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	食事歴調査票 簡易型自記式食事歴調査票 (BDHQ) 食品群別摂取量	食事歴調査票 簡易型自記式食事歴調査票 (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いかった。 ・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。	アウトカム 細分類	アウトカム
139 H. Suzuki <i>et al.</i>	2018 患者	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	食事摂取量 簡易型自記式食事歴調査票 (BDHQ) タンパク質摂取量	食事摂取量 簡易型自記式食事歴調査票 (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。	アウトカム 細分類	アウトカム

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究期間	研究期間	介入方法	主要な結果					
										分類	細分類	内容	介入方法		
140 Hiroyuki Suzuki <i>et al.</i>	2019 病院	59.76.7 ± 7.6	日本	介入 6ヶ月	歯牙喪失・疾患・補綴	口腔衛生	【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	栄養状態	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。	アウトカム 分類	アウトカム 細分類	アウトカム	
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ヶ月	歯牙喪失・疾患・補綴	口腔衛生	【介入群】 ・1ヶ月あたり60分のマンツーマンの個別介入 ・OHIプログラムによるOHを実施した。 ・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。	健康状態	脳活動：認知機能 機能	MMSE (MMSE)	・介入群では、Trail Making Test (TMT)-A, TMT-B, Blood on probing rate, Oral dàdóchokinesis, 舌圧, 唾能に有意な改善が認められた。 ・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)	・介入群では、Trail Making Test (TMT)-A, TMT-B, Blood on probing rate, Oral dàdóchokinesis, 舌圧, 唾能に有意な改善が認められた。 ・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)	アウトカム 分類	アウトカム 細分類	アウトカム
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ヶ月	口腔機能低下 低下(咀嚼除く)	口腔機能 口腔機能低下 全般	【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	栄養状態	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。	アウトカム 分類	アウトカム 細分類	アウトカム	
143 R. Hidaka <i>et al.</i>	2023 地域	249 72.3 ± 5.7	日本	介入 6ヶ月	口腔機能低下 低下(咀嚼除く)	口腔機能 口腔機能低下 全般	Oral Frailty Index-8 (OFI-8) により 【Oral frailty (OF) 群】、【Robust群】に群分 (+) 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選択について学んだ。	身体的健康 食行動	フレイル Kihon checklist (KCL)	・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。 CAMCAM チェックリスト	身体的健康 食行動	フレイル Kihon checklist (KCL)	身体的健康 食行動		

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	研究期間	研究方法	予測因子/介入方法			主要な結果		
									細分類	内容	細分類			
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	【丸かじり】 【ナイフとフォーク】 市販のチキンハンバーグ (重量 60g) をそれ“丸かじり”と“ナイフとフォーク”を用いた2つの食べ方で最後まで咀嚼する	噛む・味合う 摂取回数 一口量	総咀嚼回数 一口に運ぶ回数 平均一口量	・総咀嚼回数と摂取回数は丸かじりに比べてナイフとフォークを用いたほうが有意に増加した。 ・総咀嚼回数の平均値はナイフとフォークを用いた場合のほうが丸かじり (126.8 ± 40.3回) に比べて有意に大きな値を示し、また摂取回数もナイフとフォークを用いた場合のほうが丸かじり (8.5 ± 1.5回) が丸かじり (5.3 ± 1.1回) に比べて有意に大きな値を示した。 ・一口量の平均値はナイフとフォークを用いた場合のほうが丸かじり (11.88 ± 2.39g) に比べて有意に小さな値を示した。	アウトカム
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	食具の種類 ・箸で食べる ・スプーンで食べる	咀嚼回数 咀嚼時間	咀嚼回数 咀嚼時間	・平均咀嚼回数では、箸を使用した場合の94.58 ± 33.25回よりも、スプーンを使用した場合の109.08 ± 59.81回の方が多かった。 ・平均咀嚼時間でも、箸を使用した場合の2分0秒 ± 1分6秒よりも、スプーンを使用した場合の2分14秒 ± 1分31秒の方が長かった。 ・平均摂取回数では、箸を使用した場合の6 ± 2.09回よりも、スプーンを使用した場合の4.92 ± 1.44回の方が少なかった。	アウトカム	
146 L. J. James et al.		2018 大学		29	24 イギリス	介入 実験	食具	スプーンの大きさ	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。	食事	食物摂取量	・研究1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。 ・研究2では、平均一口サイズ (小 10.5 (SD 1.3) g; 大 13.7 (SD 2.6) g) と摂食速度 (小 92 (SD 25) g/min; 大 108 (SD 29) g/min) が小スプーンを使う被験者で減少した。	研究2	

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 期間	研究 デザイン	予測因子/介入方法		主要な結果
									内容	細分類	
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	・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 ( $P=0.001$ )。 ・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。 ・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。
148 J. Tang <i>et al.</i>		2016	研究参加者	38 女性16 男性22	20~32	ニューヨーク ジーランド	介入	実験	食品	試験食	・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11.8 g (p b 0.01) および 29.4 g (p b 0.05) 少くなかった (Fig. 3)。しかし、ケーキの消費量は、前負荷条件にかかわらず同程度であった。 ・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。
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	・直径が3.0, 3.5, 4.0, 8.0mmの4種 噛む・味合う 咀嚼回数 ・咬合量および咀嚼行動 ・3.0mm、3.5mm、4.0mmでは、一口あたりの長さ、一口あたりの重量がほぼ同じであった。 ・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。

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	研究期間	研究テーマ	予測因子/介入方法			主要な結果
									細分類	内容	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	カフェテリア	自由食	体格	BMI	アウトカム	・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いことが判明した。 ・平均一口量は、BMIが1ポイント上昇するごとに0.20g增加了。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な有意な相互作用が認められた。
151 Kouichi Shiozawa <i>et al.</i>	2019 大学	61 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。	咀嚼能力 歯列弓下端サイズ BMI	ダミゼリーからのブドウ糖抽出量 歯列弓下端サイズ（舌の大きさの指標） BMI	アウトカム 細分類	・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（ダミゼリーからのブドウ糖抽出量）とBMIは男女ともに有意な相関があった。 ・一口サイズへ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	日本	介入	実験	一口量	試験食	咀嚼能力 食べる速度（質問紙調査）	食事	食行動（抑制、抑制解除（TFEQ） 除、空腹感 「抑制」 「抑制解除」 「空腹」）	食行動の心理分析	・「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」の間には男女ともに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	咀嚼回数 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 <sup>2</sup> ）の米飯一回摂取量（一口量）を調査した。	咀嚼回数 BMI	咀嚼回数 BMI	咀嚼回数	・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。 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
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	咀嚼回数	・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1/2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、2倍量を、それぞれの回数で咀嚼以上の粒子が最も多かった。		



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 期間	予測因子/介入方法	主要な結果	
									分類	細分類
156 H. Ochiai <i>et al.</i>		2013 学校	男子1586 中1 (12-13) 女子1342 (13)	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か ・速い ・普通 ・遅い	BMI	BMI
									腹囲	腹囲
									肥満25以上	男女とも全年代の年齢階級においてBMIが大きい群ほど、 早い割合が高かった。
									腹囲	男女とも、非該当の群と比べて、該当群は早い割合が 高かった。
									男性85cm以上	男性85cm以上、女性 90cm以上を「腹囲該当」
									腹囲	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い割合が高かった。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。
									腹囲	・情報提供レベル ・動機付け支援レベ ル、積極的支援レベル
157 佐藤真一 (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 ・速い	BMI	BMI
									腹囲	・男女とも全年代の年齢階級においてBMIが大きい群ほど、 早い割合が高かった。
									腹囲	男女とも、非該当の群と比べて、該当群は早い割合が 高かった。
									腹囲	男性85cm以上、女性 90cm以上を「腹囲該当」
									腹囲	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い割合が高かった。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。
									腹囲	・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 20~29歳、日本 125、壮 50代 年845	横断	-	速食い 食べる速度 (質問紙調査)	下位尺度：摂食行動 ・どんどん口に入れる ・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	体格 ・早食いである ・よく噛んで食べない ・一口量VAS値 ・自己平均的な一口量 の自己イメージについて	BMI	BMI
									腹囲	・「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
									腹囲	・自己平均的な一口量 ではBMI、一口量VAS値ともに有意な正の相関が認められ て
									腹囲	・自己平均的な一口量 ではBMI、一口量VAS値ともに有意な正の相関が認められ て
159 佐藤佑太 (ほか)		2016 地域	1462 男性 52. 日本 2±15. 3 女性 49. 8±15. 8	横断	-	速食い 食べる速度 (質問紙調査)	体格 ・速い ・普通 (基準) ・遅い	BMI	BMI	
								腹囲	・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) 。	
								腹囲	・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) 。	
								腹囲	・食べる速度が「速い」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	細分類	内容	アトカム 分類
160 服部朝美 ほか	2016 病院	1233 20~65	日本	横断	-	速食い	食べる速度 (質問紙調査)	食べる速度	身体的健康	上腕—足首間脈波伝播 速度	・男性的若年群において、食べる速度が早い人は、普通の 人に比べて、baPWV(400cm/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年群、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	食べる速度 (質問紙調査)	食べる速度	身体的健康	brachial—ankle pulse wave velocity : baPWV	・一般化推定方程式モデルにより、ゆっくり食べることが肥 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、ゆっくり食へる人と普通の速さの人のBMIモデルの係数 は、それ-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	食べる速度 (質問紙調査)	人と比較して食べる速度が速い	体格	BMI	・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。
163 千葉綾乃 ほか	2019 職域	2013年 20~34	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	体格	BMI	Y <sub>1</sub> : 高BMI (男性) 25.0, 女性 $\geq$ 23.6) BMIオッズ比2.12 (1.71~2.62) 女性の高BMIのオッズ比 Y <sub>2</sub> : 過去1年間の体重 1.54 (1.12~2.11) であった。 増加 $\geq$ 3kg, Y <sub>3</sub> : 就職後の体重増加 $\geq$ 5kg, Y <sub>4</sub> : 40歳までの予測 体重増加 $\geq$ 5kg 体重増加 $\geq$ 5kg と異常高値者500mg/dl 以上
164 横口温子 ほか	2020 定健康診断を受 検	52958 52.2 $\pm$ 7.7	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人 を「早食い」とした	健康状態	中性脂肪 (TG)	・積極的支援該当者の中で中性脂肪 (TG) 基準該当者は、 ・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 穴井美恵	2020 施設	80名(男性 14名、女性 66名 80名(男性 80名(男性 14名、女性 66名 14名、女 14名、女性 66名	日本	横断	-	速食い	食べる速度 (質問紙調査)	食べる速度 (質問紙調査 咀嚼回数	身体的健康	[咀嚼行動] 総摂食時間 総咀嚼時間 咀嚼回数 一口口中時間 一口咀嚼回数	・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、 他の2群よりも値が小さかった。 ・やや早食い ・どちらでもない ・やや遅食い ・遅食い
166 高山直子 ほか	2012 学校	705 平均17.4	日本	横断	-	速食い	食べる速度 (質問紙調査 咀嚼回数	食べる速度 (質問紙調査 咀嚼回数	身体的健康	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」「高カロリ一食」「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	主要な結果			
				分類	細分類			内容	アウトカム			
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)	健康状態 ・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 ・脂肪異常症、高 血压) の発症リスク ・すべての主食において、未調整モデルではFEGはSEGに比 べ脂肪異常症のリスクが有意に高かった。 ・年齢、BMI、身体活動、喫煙・饮酒、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。	アウトカム 細分類 細分類	アウトカム アウトカム アウトカム	
168 穴井美恵 (ほか)	2014 施設	22 早食い群80 日本 ± 5、遅食 い群81 ± 8	53141 男性 47.7 ± 10.0 女性 46.5 ± 10.3	日本 総断 2.0年	追跡期 間 1.9 ± 2.0年	速食い ビデオ観察法 数)	食べる速度 (質問紙調 査) 咀嚼リズム (1秒あたりの咀嚼回 数)	身体的健康 非肥満者が代謝性異常 となること	血液生化学検査値 未梢血液検査 肝機能 血清脂質値 食後血糖値	アウトカム 細分類 細分類	アウトカム アウトカム アウトカム アウトカム アウトカム	
169 下方浩史	2018 人間ドック	2014 男性 114 36~63	53141 男性 47.7 ± 10.0 女性 46.5 ± 10.3	日本 総断 3年間	速食い 食べる速度 (質問紙調 査)	健康状態 か「毎日」を早食いなし, 「時々・いいえ」を早食いあり	身体的健康 Mets ・発症群 ・非発症群	身体的健康 Mets ・3年後にMetsを発症した者は、全員早食いの自覚があっ た。 ・Mets発症において、早食いと腹圧異常にによる相加効果が みられた。	血液生化学検査値 血清クレアチニン値 HbA1c	アウトカム 細分類 細分類	アウトカム 細分類 細分類	
170 横井彩 (ほか)	2018 職域	2014 人間ドック	53141 男性 47.7 ± 10.0 女性 46.5 ± 10.3	日本 総断 3年間	速食い 食べる速度 (質問紙調 査)	健康状態 か「毎日」を早食いなし, 「時々・いいえ」を早食いあり	身体的健康 Mets ・発症群 ・非発症群	身体的健康 Mets ・3年後にMetsを発症した者は、全員早食いの自覚があっ た。 ・Mets発症において、早食いと腹圧異常にによる相加効果が みられた。	血液生化学検査値 血清クレアチニン値 HbA1c	アウトカム 細分類 細分類	アウトカム 細分類 細分類	
171 A. K. White <i>et al.</i>	2015 研究参加者	2014 男女 28 18~45	53141 男女 47.7 ± 10.0 女性 46.5 ± 10.3	日本 総断 2.0年	速食い 実験 咀嚼回数 (速度、持続時間、パワー) 間	咀嚼速度 1回のエビソードにおける咀嚼行 為の頻度	体格 BMI ・標準 ・過体重 ・肥満	咀嚼速度 1回のエビソードにおける咀嚼行 為の頻度	咀嚼速度 1回のエビソードにおける咀嚼行 為の頻度	アウトカム 細分類 細分類	アウトカム 細分類 細分類	
172 M. Shah <i>et al.</i>	2014 地域	2019 研究参加者 a/	53141 男女 47.7 ± 10.0 女性 46.5 ± 10.3	日本 総断 3年間	速食い 実験 咀嚼回数 【正常体重者】と【過体重・肥満 者】は同じ食事をアドリビタンで 摂取したが、2つの食事条件では、食 事のエネルギー密度および摂食速度が低かった。 各試験日の試験食は、野菜バスク のミックスミール	咀嚼回数 1回あたりの咀嚼回数を記録	食事摂取量 エネルギー摂取量 ・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 あつたが、一口あたりの咀嚼回数とは逆の相関があつた。	食事摂取量 エネルギー摂取量 ・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 あつたが、一口あたりの咀嚼回数とは逆の相関があつた。	食事摂取量 エネルギー摂取量 ・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 あつたが、一口あたりの咀嚼回数とは逆の相関があつた。	食事摂取量 エネルギー摂取量 ・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 あつたが、一口あたりの咀嚼回数とは逆の相関があつた。	食事摂取量 エネルギー摂取量 ・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 あつたが、一口あたりの咀嚼回数とは逆の相関があつた。	食事摂取量 エネルギー摂取量 ・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 あつたが、一口あたりの咀嚼回数とは逆の相関があつた。
173 Y. Hamada <i>et al.</i>	2014 不明	2014 不明	53141 男女 47.7 ± 10.0 女性 46.5 ± 10.3	日本 総断 3年間	速食い 実験 咀嚼回数 【正常体重者】と【過体重・肥満 者】は同じ食事をアドリビタンで 摂取したが、2つの食事条件では、食 事のエネルギー密度および摂食速度が低かった。 各試験日の試験食は、野菜バスク のミックスミール	咀嚼回数 1回あたりの咀嚼回数を記録	咀嚼回数 1回あたりの咀嚼回数を記録	咀嚼回数 1回あたりの咀嚼回数を記録	咀嚼回数 1回あたりの咀嚼回数を記録	咀嚼回数 1回あたりの咀嚼回数を記録	咀嚼回数 1回あたりの咀嚼回数を記録	

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	細分類
								内容	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 件で振食	【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 2種類の食事パターンで試験食 (巻きすし) を食べる	【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 2種類の食事パターンで試験食 (巻きすし) を食べる	熱生産 熱生産 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。 ・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 パンフレット ト群24.0 ±5.6歳、 パンフレッ 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)	【パンフレット群】早食い防止啓 発パンフレットを配布した群 【パンフレット+食行動記録群】 パンフレットを配布し、さらに食 行動記録を指示した群	【パンフレット群】早食い防止啓 発パンフレットを配布した群 【パンフレット+食行動記録群】 パンフレットを配布し、さらに食 行動記録を指示した群	【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	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	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 ・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、パンフレット群よりもパン フレット+食行動記録群で有意に多かった。 ・ベースライン時と2週間後の比較では、介入前のおにぎりの一 口あたりの量を1.0とした場合、介入後のおにぎりの一 口あたりの量は、パンフレット+食行動記録群、パンフレッ ト群それぞれ0.82と1.00であり、パンフレット+食行動記録 群のほうが有意に減少していた。	・ベースライン時と2週間後では早食いと自覚する者が有意に減少し ていて、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、パンフレット群よりもパン フレット+食行動記録群で有意に多かった。 ・ベースライン時と2週間後の比較では、介入前のおにぎりの一 口あたりの量を1.0とした場合、介入後のおにぎりの一 口あたりの量は、パンフレット+食行動記録群、パンフレッ ト群それぞれ0.82と1.00であり、パンフレット+食行動記録 群のほうが有意に減少していた。
176 朴 浩範	2016 地域	52240-74	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	・早食い指導群は他の3群に比べて、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・腹圧変化量を 評価したところ、早食い指導群で1年後の体重・BMI・腹圧 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 獻 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	細分類	内容		
177 松井美咲 ほか	2020 研究参加者	男性13人、24~52歳、日本 女性7人	介入 実験	ガムを噛 むこと 咀嚼	実験室におけるガムの ガム咀嚼、タブレットの採取	口腔機能	唾液中の免 疫物質 IgA (抗体)	唾液中のIgA(S- IgA) (抗体)	唾液量	・試験食品採取後0~5分間の唾液中S-IgA分泌率(安静時に 対する変化率)は無採取群101.8%、タブレット群177.8%、無 味ガム群184.5%、市販ガム群250.1%(各中央値)となり無採 取群と比較し全サンプルで有意に増加した。市販ガム群に おいては、タブレット群および無味ガム群と比較し有意な 増加が認められた。また安静時と比較して、無味ガム群お よび市販ガム群では採取中で有意に増加した。 ・唾液量に関する限りでも採取後0~5分間で試験食品採取群は無 採取群と比較して有意な増加を示し、市販ガム群ではタブ レット、無味ガム群と比較しても有意な増加が認められ た。	アウトカム 分類	アウトカム 細分類	アウトカム
178 E. Park et al.	2016 地域	50.18~	アメリカ 介入	実験 ガムを噛 むこと 咀嚼	実験室におけるガムの ガム咀嚼	【肥満女性】 【非肥満女性】 ガム噛み	食事 スナックの 摂取量 空腹感	満腹感の主観評価 その後の甘味・塩味ス ナック摂取	満腹感、食欲、見込み採取量を 抑制した。	アウトカム 分類	アウトカム 細分類		
						・GUM群：複数回(1時間間に15分 ×3時間) ・ガム無し群：Control	(CCK) 一般代謝反応	・GUMによるCCKの減少 は、高炭水化物、低脂肪という特徴をもつスナックの減少 と一致した。 ・GUMは肥満女性のプレッソル摂取量および健康体重女 性のオレオッキー摂取量を昼食後3時間以内に減少させた ことが示唆された。 ・代謝反応とCCKは、実験条件間で差がなかった。	アウトカム 分類	アウトカム 細分類	アウトカム		
179 K. J. Melanson et al.	2017 研究参加者	33 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 咀嚼	実験室におけるガムの ガム咀嚼	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時間のガムを噛みは、空腹時の20分と、朝食と昼食の間の20分×2回を含む。	食事摂取量 食欲	エネルギー摂取量 食欲と気分	空腹感の評価は、試験日(GC)の方が対照日(NG)よりも 低かった。	アウトカム 分類	アウトカム 細分類	アウトカム	
						被験者は測定された安静時エネルギー消費量の30%を含む朝食シェイクを採取した。 3時間後、昼食は自由食とし、水も採取した。	食事 スナックの 摂取量 腹感	食の好みと食欲感 Leeds Food Preference Questionnaireと visual analog scale	・脂肪甘味スナックの摂取量が有意に減少し、活性ガムでは、 ガム条件とプラセボガム条件でのみ減少した。 ・活性ガム条件とプラセボガム条件はいずれも、ガムなし 条件と比較して、空腹感およびエネルギー摂取量を有意に 減少させ、満腹感を増加させた。LFPDにおける甘いものへの 欲求の減少に関する好みの相対的減少が一貫していた。	アウトカム 分類	アウトカム 細分類	アウトカム	
180 C. Bobilio et al.	2018 研究参加者	57 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 咀嚼	(1)活性ガム、(2)プラセボガム、 (3)ガムなしの3種類の治療 ガム条件：朝食後、ガムを噛むよ うに指示され、合計8回(昼食前4 個、おやつ採取前4個) ガムなし条件：ガムを噛む代わり に休むように指示された	食事 スナックの 摂取量 腹感	エネルギー摂取量 Leeds Food Preference Questionnaireと visual analog scale	・活性ガム条件とプラセボガム条件では、ガムなしと比較して低脂 肪甘味スナックの摂取量が有意に減少し、活性ガムでは、 ガム条件とプラセボガムと比較して高脂肪甘味スナックの摂取量が減 少した。	アウトカム 分類	アウトカム 細分類	アウトカム	

文 献 番 号	報告者	報告年	設定	入数	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	細分類	内容	アウトカム 分類	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 実験室におけるガムの【瘦せ型女性】 むこと 咀嚼	40 81±6	日本	介入 実験	ガムを噛 実験室におけるガムの【高齢者群】 むこと 咀嚼	健康状態 食事	身体的健康 エネルギー摂取	・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、喰まない日では差が認められなかつた。	アウトカム 細分類	アウトカム
182 M. Ohta <i>et al.</i>	2017 高齢者：患者 若年者：ボランティア	40 81±6 25±4	日本	介入 実験	ガムを噛 実験室におけるガムの【高齢者群】 【若年群】 ガム噛み	40 81±6 25±4	日本	介入 実験	ガムを噛 実験室におけるガムの【高齢者群】 【若年群】 ガム噛み	健康状態 R-R間隔の変動係数 (CVRR)	・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つた。 ・総電力は、安静時とすべての咀嚼・圧縮条件で有意差があるが、咀嚼の柔らかさによる有意差はなかつた。 ・L.F.、L.F/H.F.、C.V.R.R.については、すべての条件下で有意な差は見られなかつた。	アウトカム 細分類	アウトカム
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 実験室におけるガムのガム咀嚼VS休憩 むこと 咀嚼	28 30±2	日本	介入 実験	ガムを噛 実験室におけるガムのガム咀嚼VS休憩 むこと 咀嚼	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。 ・0分咀嚼よりも10分咀嚼および15分咀嚼で有意に大きくなるよう指示	アウトカム 細分類	アウトカム
184 Akinori Tasaka <i>et al.</i>	2014 大学	14 26-33	日本	介入 実験	ガムを噛 実験室におけるガムのガム咀嚼の時間 むこと 咀嚼	14 26-33	日本	介入 実験	ガムを噛 実験室におけるガムのガム咀嚼の時間 むこと 咀嚼	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つた。 ・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。	アウトカム 細分類	アウトカム
185 D. L. Kresge <i>et al.</i>	2015 研究参加者	30 21.5±6.6	アメリカ 介入 実験	ガムを噛 実験室におけるガムのガム咀嚼 むこと 咀嚼	30 21.5±6.6	トルコ 男性17 女性13	介入 実験	ガムを噛 実験室におけるガムのガム咀嚼 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分間噛むよう指示	身体・運動 エネルギー代謝 代謝 (EE)	・空腹時のエネルギー消費量 (EE) は、試験日 (GC) の方が空腹時のエネルギー消費量 (EE) より高かった。 ・食後エネルギー消費量 (EE) も対象日 (NG) より試験日 (GC) の方が高かつた。 ・ミュータンス連鎖球菌 (S. mutans) の発現は、3週間の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) と対象日 (NG) の間で差がなかつた。	アウトカム 細分類	アウトカム
186 Ö Akgül <i>et al.</i>	2020 大学	154 18歳以上65 歳未満	トルコ 21.6 (2.7)	介入 3週間	ガムを噛 日常ににおけるガムの咀嚼 むこと 咀嚼	154 18歳以上65 歳未満	トルコ マルチトル マルチトル 21.8 (2.8)	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- $\alpha$ IL-6 IL-8 S. mutans	・ガムベースと比較して、キシリトールおよびマルチトル群では、歯肉指標と歯垢指標が有意に減少した。 ・TNF- $\alpha$ 、IL-6、IL-8の唾液濃度は3週間後に、キシリト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。	アウトカム 細分類	アウトカム		
187 R. S. Keulenmeester <i>et al.</i>	2014 大学	220 キシリトール オランダ 21.6 (2.7)	介入 3週間	ガムを噛 日常ににおけるガムの咀嚼 むこと 咀嚼	220 キシリトール オランダ 21.6 (2.7)	トルコ マルチトル マルチトル 21.8 (2.8)	口腔機能 歯垢 辺縁部探査出血 (BOMP) プラーカスコア (PS)	・ガムベースと比較して、キシリトールおよびマルチトル群ではBOMPの増加が有意に少なかつた。 ・プ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つた。	アウトカム 細分類	アウトカム			

文 獻 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
								細分類	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 介入 2週間	ガムを噛 むこと	ガムを噛 むこと	2週間	ガムを噛 むこと	ガムを噛 むこと	・カゼイソホベプチド安定化 ・非晶質リソ酸カルシウム (CPP- ACP) 含有チューライソガム : 1日6 回、20分間、2週間 ・無添加の無糖ガム : 1日6回、20 分間、2週間 ・2週間の間ガムを噛まない、 (ノーガム)
189 S. Wattanasaen <i>et al.</i>	2017 学校	174 7~18	タイ	介入 1年間	ガムを噛 むこと	ガムを噛 むこと	1年間	ガムを噛 むこと	ガムを噛 むこと	・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、永く歯列のう蝕発生率には有意差はなかった。 ・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。
190 T. Hashiba <i>et al.</i>	2015 施設	55 20~	日本	介入 4日間	ガムを噛 むこと	ガムを噛 むこと	4日間	口腔機能 のフィー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 対照群 : トレーニング中にガムは 配給されなかった。	唾液中の細 菌	・口腔内の状態 (主観的評価) VASスコア (VAS) スコア 刺激唾液細菌量 (客観的評価)
191 P. A. Saheer <i>et al.</i>	2019 学校	48 14~15	インド	介入 14日間	ガムを噛 むこと	ガムを噛 むこと	14日間	ガムを噛 むこと	ガムを噛 むこと	・VASスコア ・出血スコア ・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。
192 M. C. Martínez-Pabón <i>et al.</i>	2014 大学	130	男性18~29 女性16~34	スペイン 介入 30日間	ガムを噛 むこと	ガムを噛 むこと	ガムを噛 むこと	ガムを噛 むこと	ガムを噛 むこと	・介入後のヘキシトール/CPP-ACPガム群では、ベースライオング濃度と比較して統計的に有意な可視ブ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 <i>S. mutans</i> 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ガム群により有意に減少していた。 ・唾液中のLactobacillus spp.の変化は、pentito/non-CPP-ACPガム群でのみ示された。

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	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		
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 W 介入4W	対照4 W もこと 喉	ガムを噛 むこと 喉	1日10分間、1回7回、ガムベース1枚を噛む	健康状態 口腔機能	精神的健康 唾液量	無刺激唾液流量 咀嚼効率	・両期間とも、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 輩 (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 喉	日常におけるガムの咀 嚼	【ガム咀嚼介入群】 チューリングガムを1回2粒5分間 取り、これを1日3回実施するように 指示	口腔機能 身体・運動	咬合力 運動能力	咬合力 運動能力測定	・介入群は、女たち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。			
195 S Yaman-Sözbir <i>et al.</i>	2019 学校	100 20.5±0.9	日本	介入 2週間 もこと	ガムを噛 むこと 喉	日常におけるガムの咀 嚼	【長期チューリングガム群】試験14日前から試験週間終了まで(計15日間と19日間)、1日30分以上が ムを噛む: 【短期チューリングガム群】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。	健康状態 成績	精神的健康 試験成績	ストレス 不安 抑うつ 自己集中 試験成績	・長期チューリングガム群および短期チューリングガム群で 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。 ・長期チューリングガム群の学業成績平均点は、他の群より 高かった。				
196 庄井和人	2014 病院	11 平均66.1	日本	介入 4週間 もこと	ガムを噛 むこと 喉	日常におけるガムの咀 嚼	この実験義歯はそれぞれ2週間使 用させた(ガム咀嚼時、空咀嚼 時)	健康状態	脳活動	・ガム咀嚼時には通常歯列の両側中全頭回の活動が短縮歯 列に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。					
197 井上広子 (ほか)	2016 大学	19 19.8±0.8	日本	介入 9週間 もこと	ガムを噛 むこと 喉	日常におけるガムの咀 嚼	毎食前10分間のガム咀嚼の介入試 験を9週間実施、 9週間の累積咀嚼時間による群 【高咀嚼群】50 パーセンタイルよ り大きい 【低咀嚼群】50 パーセンタイルよ り小さい群	体格	脛围 BMI	・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 围、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	研究期間	予測因子/介入方法		主要な結果	
								分類	細分類	内容	アクトカム 分類
198 石田直子 ほか	2015 地域	4047	3 日本	横断	-	横断	-	噛んで食 咀嚼習慣	噛みこたえのある食べ物の攝取	口腔機能 齶歯	う歯の有無
		男児2055 女児1992						べること	・取り入れている ・取り入れていない		・う歯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、保護者の仕上がりであった。 ・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」は有意なう歯発生のリスク要因となった。
199 平光良充	2015 地域	3000	10~30代 日本	横断	-	横断	-	よく噛んで味わって食べることに 体格	よく噛んで味わって食べることに 体格	BMI	・40~50歳代男性では、よく噛んで味わって食べるようになる意識 ・気を付けている ・気を付けていない ・意識していない
		40~50代 60~						べること	普段の食事を、よくかんで食べていますか	・低体重群 ・普通体重群 ・肥満群	・40~50歳代男性では、よく噛んで味わって食べるようになる意識 ・気をついている人は、普通体重群より肥満群で有意に低かった。 ・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	-	横断	-	噛んで食 咀嚼習慣	咀嚼習慣	体格	・肥満傾向・標準体重
								べること	普段の食事を、よくかんで食べていますか	・肥満傾向	・噛まない子どもは、噛む子どもに比べ、瘦身傾向・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 試験食	ビザ	18歳~40歳 アメリカ 介入、実験	べること	15回咀嚼 ・40回咀嚼	食事 健康状態	・満腹になるまでの食事量 ・主観的食欲 ・糖代謝ホルモン ・食欲アンケートによる主観的食欲 ・満腹閾値ホルモン、グルコース依存性インスリントロピックペプチド (GIP) 濃度、血漿コレシストキグルタミン酸、インスニン濃度は、40回咀嚼食後に高くなり、グレリン濃度が低く ・グルコース依存性インスリントロピックペプチド (GIP) 濃度有意な差はなかった。
202 茅田義明 ほか	2020 病院	74	22.67 ± 4.90	日本	縦断	小中学	小中学生の頃、咀嚼回数が自然と増えるような噛みこたえのある食 物	噛んで食 咀嚼習慣 生時を 回想	口腔機能 成	・小中学生の頃、自然と咀嚼回数が増えるような食材を嗜好したり、「しつ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	研究期間	予測因子/介入方法	主要な結果			
									分類	細分類	内容	分類
203 S. Higgs <i>et al.</i>	2013 ボランティア	43	20.35±2.82	イギリス 介入 実験	嘔んで食 試験食	実験室でサンドイッチの定食ラン	食事	間食の攝取量 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。	・長時間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、屋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	65~72±1	アメリカ 介入 実験	嘔んで食 試験食	各試験では、ピザロールを100%、食事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	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つた。	
205 Y. Zhu <i>et al.</i>	2014 地域、大学	45 18歳から45歳	アメリカ 介入 実験	嘔んで食 試験食	嘔んで食 試験食	普通体重・過体重の参加者	食事の摂取量 食事時間 平均摂食速度	・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4.8%、有意に減少した。	・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。	・ベースラインの咀嚼回数と食事終了時の咀嚼回数 (r = -0.354) には、統計的に有意な負の相関が観察された。		
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	嘔んで食 試験食	嘔んで食 試験食	【完全歯列型の健常成人の群】 【完全歯列型の過体重・肥満成人の群】	BMI 咀嚼回数 咀嚼時間 咀嚼速度	・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。	・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。	・姿勢の変化に伴い、咬合接触面積は他の3種の姿勢で基準位より有意に減少し、嚥下までの咀嚼回数、咀嚼時間は有意に増加した。		
207 濱口絢子 ほか	2016 大学	52	平均年齢 24.87±2.49歳	日本 介入 実験	嘔んで食 試験食	検査用グミゼリー	肥満度	肥満度	・肥満群が標準体重群、低体重群よりも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	・肥満群	・肥満群が標準体重群よりも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。
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	嘔んで食 試験食	修正偽食 (MSF) : スポンジケーキ	エネルギー摂取量 食欲	エネルギー摂取量 実験後の自由食によるエネルギー摂取量	・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。	・すべての食欲評価は、700kcalの方が100kcalよりも低かった。		

文献番号	報告者	報告年	設定	人数	年齢	調査地域	研究期間	予測因子/介入方法	主要な結果			
									分類	細分類	内容	分類
209 A. Wältsi <i>et al.</i>	2016 病院	20	ドイツ 介入 実験	畠んで食 試験食	べること	【高纖維食】 全粒粉パン1個、りんご（生、皮付き）、ブラックベリージャム -、バター、水	口腔機能	口臭	口臭	口臭	・食事採取により、試験食、対照食にかかわらず、すべての性硫黄化合物（VSC）のスコアが有意に低下した。 ・高纖維質の食事は、器官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	畠んで食 試験食	べること	【低纖維食】 コントロールミール、白パン1個、カリンゼリー、バター	スケジュール	食事	満腹	満腹	・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」モデル食品を採取していた被験者は、その後の食事を有意に多く選択していた。	
211 木林美由紀	2016 学校	70 16.5±0.5	日本 介入 1か月	畠んで食 試験食	べること	【実施群】 【非実施群】 実施群には液体商薬を応用した噛み応えのある豆乳・おからドーナツ（けつこうかみこたえあるドーナッフル、株式会社白鵬タンパク製）を1日1個7日間よく噛むことを意識して食べるとした。	食育支援プログラム	口腔機能	咀嚼力	直接的咀嚼力 間接的咀嚼力	・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。 ・実施群の男女ともに平均屋力がプログラム前後で有意に圧上した。 ・非実施群の溶出糖量は男女共に低下した。平均屋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	畠んで食 試験食	べること	ベースライン：自己判断による咀嚼回数を設定 2回目：咀嚼回数に関するリアルタイムのフィードバック、目標咀嚼回数はベースラインと同じか、ベースラインの咀嚼回数を25%減らすかのいずれか	3回の食事による摂取量と咀嚼回数の25%減少を目標としたJTFコードバックは、空腹感や満腹感に影響を与えることなく、摂取量とエネルギー量を減少させた。					
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	畠んで食 試験食	べること	ベースライン（A） 食べる前、ベースライン（B） 食べた直後（A） 24時間後（24	歯垢中の細菌 プラーク指數（PI） 唾液中の細菌 全唾液（つば）中の細菌 生存率（BV）	口腔機能	歯垢中の細菌 プラーク指數（PI） 唾液中の細菌 全唾液（つば）中の細菌 生存率（BV）	・リンゴを噛んだ後のプラーク歯数PI-A（食べた直後）はP1-B（食べる前）とP1-24（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	研究期間	研究期間	予測因子/介入方法	主要な結果		
										分類	細分類	内容
214 N. Kito <i>et al.</i>		2019 地域		86 65~	日本	介入	3ヶ月	3ヶ月	嚥んで食 試験食	適切な栄養素を含む食感の良い食	口腔機能	咬合力、舌〔口腔機能〕 圧、舌・唇の咬合力、舌圧、舌・運動機能、咀嚼機能、咀嚼機 運動機能、咀嚼率やタイムアップ＆ゴーテストの結果などの身体的 嚥機能（グミ能（グミゼリーベリー） 特性や活動性は、介入群で対照群よりも有意に低下した。 〔身体機能〕
						べること				ランチ		
										介入群		
										対象群		
											手の握力（HGS）、 通常の歩行速度、タイ ムドアップ・アンド・ ゴーテスト（TUG）	
215 木林美由紀 (ほか)		2020 学校		121 実施群	日本	介入	1か月	1か月	嚥んで食 試験食	実施群には噛み応えのある豆乳・ おかからドーナツ（けっこうかみこ たえあるドーナ	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。
				男子16.0± 0.7								
				女子16.1± 0.8								
				非実施群								
				男子16.4± 0.9								
216 佐藤智子 (ほか)		2016 地域		12 80.5±9.3	日本	介入	6か月	6か月	嚥んで食 咀嚼指導 べること	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 記憶を判定した。	・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					
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	食育フェスティバルへの参加	かながわ食力向上会議の開催	シンポジウムの開催	食育フェスティバル(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	県歯主催のイベント「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	歯びがながの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		歯ッピーレシピコンテスト	研修会の開催		歯ッピーレシピコンテストの作成	研修会開催、リーフレットの作成		歯ッピーレシピコンテスト	講演会、研修会・検討会で新型コロナウィルス感染症の影響により中止	歯ッピーレシピコンテスト	もっと噛んで歯ッピーレシピコンテスト		もっと噛んで歯ッピ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「子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			食育フェス夕や講演会	講演会の開催	県、JA,全農と連携したイベント	いきいき健口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～		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。

0

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	8020運動推進特別事業	口腔保健推進事業	口腔保健推進事業	口腔保健推進事業
	食育推進に関する事業	食育推進に関する事業	食育推進等口腔機能維持向上事業	食育推進等口腔機能維持向上事業	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・中學年・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	食育推進キャラランバン事業	フレイル予防対策事業、第一大臼歯保護育成事業
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
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、効果的な歯科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保ケア推進事業
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、協会けんばの歯科健診
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、妊娠期からの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	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、障がい者（児）に限っていない	在宅歯科医療講習会、ただし、障がい者（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	対象者1 報告年	対象者2 対象者特徴 小児・成人 /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	対象者5 対象者5 年齢	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	個人	・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)	73.5±8.2 年齢±2.5 ±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 歯科外来 3.女子栄養大学 ・栄養学部 ・臨床栄養管理研究室 4.萩原園 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 科外来における 栄養指導 の実践 ・指導の実践 内容を対象者 にフィードバックして、 その後食事の状況を再評価	歯科外来において 食事記録により連続しない二日間の食事の 内容をリアルタイムに記入し、それを管理栄養 士が詳しく評価:欠食の有無、料理の状況主 食・主菜・副菜を用いて評価:栄養士が評 定する。食品群別摂取頻度 ・管理栄養士の指導内容を歯科外来において の結果を対象者にフィードバックして、 その後食事の状況を再評価	・食事記録では、欠食の頻度は減少し、緑黄色野菜の摂取状況 は改善傾向が示唆された ・それ以外の項目では改善はみられなかった	・歯科外来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ことが示唆された			
2	2016	高齢者	後期高齢者、歯科口腔 健診受診者	個人	96名(男 性40%、 女性60%)	78.1±2.5	*鳥根県歯科医 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(笑みを 加味した保健 検査)について 開発した保 健指導と歯科 医療機関との連 携について 検討	・口腔機能と栄養状 態、摂取栄養素の 開発について調 査解説を行い、解 説結果と歯科医療 機関との連携につ いて検討すること について考査すること	・BM125以上は男性の26%に見られ、BM118.5未満は女性の 24%に見られた ・下眼瞼閉眼長CCは、性、年齢、BMIで調整しても、咀嚼の客観的 評価であるグミ15秒値と有意な正の相関関係が観察された ・口腔機能と摂取栄養素の関係について解析した結果、歯の数 が30歯以下になると炭水化物摂取が増加し、タンパク質と脂肪 が減少する傾向が観察された	・咀嚼の複合指標で「主観:噛める&客 観:噛めない」者はビタミン、ミネラル、食 物繊維の摂取量がさらに減少し、咀嚼 能力が低い者は単調な食生活になつて い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 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%に止まることと、個人レベルに おける栄養素の過不足をBDHQ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 憶の不確かさなどを補償する方策が必 要であることが話合われた			
3	2016	老人、高齢者	病院歯科・ 歯科診療所 通院患者 講演会参加 者 施設職員と家 族	個人	1,214 40歳以上	1)徳島大学 院医歯学研究 部口腔顎面補 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 院医歯学研究 部口腔保健 学分野	フレイル、 オーラルフレ イルおよび食 行動に關する 横断的研究 の兆候と食行動の 変化の実態をアン ケート調査で検討 すること	高齢者自身が自 覚するフレイル、 オーラルフレイル および食 行動に關する 横断的研究 の兆候と食行動の 変化の実態をアン ケート調査で検討 すること	・フレイル関連項目は、50~60代で一旦減少した後、再度上昇 するバーチャンを示し、50代、60代、70代においては男性よりも女 性の得点が有意に高い値を示した ・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代でわざ かなく得点の減少はあったものの、年齢の上昇とともに一様の増 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 ・食行動についてでは我々が開発したY-N式食 行動質問票を用い、「食生活」「摂食行動」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關する兆候を調査し、 各年齢におけるフレイル、オーラルフレイル、 食行動の兆候を明らかにした	・フレイルの実施・フレイルによる開連する 質問項目として、体重、疲労感、握力、活動 量、歩行速度に關する5項目を、オーラルフレ イルに關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、舌の機能に開 連する7項目を設定 ・質問項目は4段階で評価させ、得点が高い 程虚弱傾向が強くなるように設定 ・食行動についてでは我々が開発したY-N式食 行動質問票を用い、「食生活」「摂食行動」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關連する兆候を調査し、 各年齢におけるフレイル、オーラルフレイル、 食行動の兆候を明らかにした				





実践事例番号	対象者1 報告年 ライフステージ 小児・成人 要介護高齢者等	対象者2 対象者3 対象者4 対象者5 人数	対象者5 年齢	対象者5 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)	成果	課題	主要な結果
9	2019小児・高齢者	対象者3 要介護高齢者等	対象者4 要介護高齢者等	対象者5 年齢	対象者5 地域	対象者5 事業実施主体	対象者5 連携状況	対象者5 事業名	対象者5 事業の目的	対象者5 介入内容(事業内容)	対象者5 成果	対象者5 課題
10	2019高齢者	要支援・要介護認定を受けている一般高齢者	個々	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 予防医学セー ター、3)国立長寿 センター老年学・社会 科学研究センター	対象者5 事業実施主体	対象者5 連携状況	対象者5 事業名	対象者5 事業の目的	対象者5 介入内容(事業内容)	対象者5 成果	対象者5 課題



実践事例番号	対象者1 報告年	対象者2 ライフスタイル 小児・成人 高齢者等	対象者3 対象者特徴 障がい者/ 要介護者 弱高齢者等	対象者4 人数 個人/ 集団(施 設)	対象者5 年齢 317歳以上	地域	事業実施主体 集団	連携状況 なし	事業名	事業の目的	介入内容(事業内容)	主要な結果	課題
													成果
14	2020 高齢者	通りの場 参加者	通りの場 参加者	317歳以上	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)	通りの場 に参加する 下スクリーニング を実施する 視野に入れた 非侵襲的の 下評価システム の開発	通りの場 に参加する 下スクリーニング を実施する 視野に入れた 非侵襲的の 下評価システム の開発	・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、体ノ指標、口腔調査指標(歯数、口腔機能、歯生状態、かかりつけ歯科医の有無、歯科受診の必要性等)についていたが、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、21.8%であつた。 ・多变量解析の結果、フレイル現象に関連する独立した口腔開閉因子として、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(歯学会)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歯学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つた場合は、歯科医療機関と連携していると回答していたのは20歯学会であった。 ・通り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ードの問題のほか、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た。	・フレイル現象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。 ・通り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。				

表4-5 【実践事例】日本栄養士会行政養士による活動事例

実践事例番号	報告年	事業の目的			介入内容(事業内容)			主要な結果	
		事業名	連携状況	事業実施主体	事業実施年齢	対象者4対象者5年齢	対象者3人数		
1	2017	愛知県知多市健康推進課	愛知県歯科衛生士、栄養士	愛知県歯科衛生士、栄養士	野菜を食べよう プロジェクト野菜たっぷり！ ヘルシーメニュー	・外食でもしつかりと野菜を摂取できる環境づくり ・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をカウントすることで、噛みごたえについているメニューニュー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が「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つた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店に対するアンケート調査を行っている。提供店へはヘルシーメニューの年代や性別、野菜摂取や外食に関する意識調査を行っている。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	高校1年生から3年生	集団	八幡浜保健所健康増進課	高校教職員、養護教諭、西予市保健師・栄養士、在宅歯科衛生士、保健所歯科衛生士・栄養士	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タイル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、生涯を通して健康的な生活習慣を実践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づくり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タイル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で実施する。歯科教室(2組、3年生2組は、それぞれ学年ごとの合同で実施する)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	基本チックによる低栄養の項目に該当した高齢者	集団	17	長野県	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たために「歯科衛生士より…参加者9名（男性1名、女性7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、いつまでも噛んいでむせる、誤嚥性肺炎により体温が高くなる心配があるため、口腔ケアに注意をし、抵抗力を付けたり、飲み込みや機能の維持に注意をする。 2) 首・肩・口・頸・舌の体操 誤嚥を予防し、血行を良好にし、しゃべる・歌う・喉がいため、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に応じた食事についての講話 加齢に伴う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をどのように考えるかドモー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、減塩を意識したバランス食の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	60歳以上	集団	473	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)	【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）） ・定期的な体重計測のすすめ・食模型を使い主食・副食の大切さについて確認・食べたもののチェック表の活用、共食の得点が低い等、低栄養傾向にある人には個別相談につなげて対応する。 【結果評価】・食べたもの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。	

実績事例番号	報告年	対象者1	対象者2	対象者3	対象者4	対象者5	事業内容		事業の目的	介入内容(事業内容)	主要な結果
							事業実施主体	連携状況			
5	2018	ライフスタイル	対象者特徴 小児/成人 /高齢者	個人/ 集団(施設)	個人	5人	滋賀県 滋賀県東近江健康 福祉事務所 協議会	介護支援支 援専門員連絡 会議	ケアプラン作成時の介護支援事務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ヶ月間に退院されたケアマネが148名のケアマネから回答が得られた。	【プロセス評価】 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に栄養・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	手づかみ食べる シビの作成	【プロセス評価】 (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員(以下、ケアマネ)による栄養・口腔ケアが必要とする。調査内容としては、①介護支援専門員の属性、②どのような職員(以下、ケアマネ)による口腔ケアが必要とするか、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・口腔ケアが必要と判断した数、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】 レシピ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。 【結果評価】 今回の調査では、退院時ににおけるケアマネの栄養・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ることができた。	
7	2018	高齢者		個人	65歳以上	長崎県	大村市長寿介護 課	大村市介護予 防事業大村市包 括支援センター 大村市介護保険事 業所 大村市民委 員大村市民開 宅配サービス事 業所等	手づかみ食べるシビの作成 ①介護支援専門員連絡会議 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(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(MNA)を利用。 ・食のプラン(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・看護師等)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、健康つ くり食生活推 進協議会、市町 村)	やわらかくて食 べやすいレシピ の活用	【プロセス評価】 レシピ集を配布とともにアンケートを配布し、レシピ集に対する意見、感想を集めめた。 【結果評価】 食に関する課題として感じている(2)美味しい(3)肉・魚・卵などの動物性たんぱく質(1)簡単に作れる(4)かわいい(4)力が低下した人でも食べやすい! レシピ集は、市町、社会福祉協議会、地域包括支援センター、シニアクラブ配布は、レシピ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。 レシピ集はこれらの中でも、地域の課題を踏まえたが、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 微 障がい者 要介護、虚 記言者	対象者3 個人/ 集団(施 設)	対象者4 5 対象者 年齢 年齢 人数	対象者5 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 母子保健推進 員、食生活改 善推進員、北 鷹高校家庭ク ラブ	秋田県 秋田県北秋田市 母子保健推進 員、健健康課	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。	【プロセス評価】 昨年までは「食育講演会」という事業で平日に開催しており、70歳前後の参加者が 多かったが、今年は土曜日の開催ということもあり、子どもとその親世代(20~50歳 台)の参加率が36%だった。 【結果評価】 アンケート結果から、「とてもよかったです」「よかったです」「よかったです」と回答した参加者は97%だった。感 想には、「朝ごはんの栄養面に気をつけたい」「体を大きくするには肉だけじゃなく 野菜が重要だとわかった」など正しい食生活を理解し行動変容につなげようとする 回答が多くだった。	1.「5ゼロGO!歯つびペーチング」「7520よい歯の認定」の表彰式 虫歯ができる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、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・思春期の子どもたち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…血压、体組成、足指筋力、骨密度 測定する。 ②野菜350g計測チャレンジ…350gになるように野菜を組み合せて計 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北秋田市あいうえお塩分表の配布	【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 適切適時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) 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	新川圏域における 栄養管理体制 整備事業	誤嚥性肺炎や栄養状態低下を防止 ・栄養管理体制整備事業WG(1回/年)・連携ツールの作成・更新(1回 /年) ・研修会等の開催(1回/年)・食形態調査・連携ツール活用状況調 査(1回/年) ・在宅高齢者の実態調査(元年度)・オーラルフレイル予防のリーフレ ット作成・配布(2年度)	【令和元年度～令和2年度】 ・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低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と他者との交流 を楽しみにしており、高齢者の交流の促進または開じこもり予防にもなっている。	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。 ・10回の開催の内訳(予定) ①回:歯科衛生士による口腔ケア(講話、実技)+調理実習(よく噛む歓 迎)(1回/年) ②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) ③回:調理実習(郷土料理、クリスマスマニュー等) ④回:調理実習(パン・量・味付け・満足感について確認) ・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】 ・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、地域サロンに お向き教室の趣旨等を含め、歓を合わせる形で周知できたことの効果があると考 えられる。 【結果評価】 教室後アンケートの結果、普段の昼食と比較した場合「量が多い」が52.4%、「同じ 量」が39.4%であった。味付けについて「いつもより薄く感じた」が47.7%と最も多 く、自由記載でも「パンス、量、味付けが参考があり、普段の食事 との違いに気づいた」と考へる。また、「昼食をひとりで食べべる」が 46.6%と最も多く、共食の機会を提供することができた。	
11	2021	高齢者	一人暮らし 高齢者及 び高齢者 世帯	集団	秋田県 井川町健 康福祉課	高齢者食生活 改善推進協議 会	低栄養予防の普及啓発を図る 地域の高齢者の交流を図る 口腔ケア、運動も併せて実施するこ とで介護予防につなげる	高齢期の食生活についての講話・調理実習・試食を行う。 ・10回の開催の内訳(予定) ①回:栄養バランス・量を整えた食事を用意し、共食の場を提供 ②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) ③回:調理実習(パン・量・味付け・満足 感について確認) ・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	方法:地区公民館を会場に市内を巡回する形で実施 実施前には、実施する地区公民館の地域サロンに出向き教室の周知 内容:①栄養バランス・量を整えた食事を用意し、共食の場を提供 試食前には、試食を通して普段の食事との違い(パンス、量・味付け・満足 感)について確認 参考:①食品採取の多様性得点が高いほど生活機能の低下が緩やかであるこ とを説明し、実践を促す ②歯科衛生士による唾液腺マッサージの実技、食後に口腔ケアににつ いて説明	共食の機会を提供し、実施に昼食を 食べることにより低栄養予防のため の栄養バランス・量を知ることができる 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。	
12	2021	高齢者	市内在住 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 ポート一、社 会福祉協議会 (地区サロン)	介護予防サ ポート一、社 会福祉協議会 (地区サロン)	【プロセス評価】 ・身長、体重、握力、ふくらはぎ、立ち上がるだけフレイ ル判定が可能なシスティム)、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「タシバ ク質」撰取の啓発、口腔機能の紹介。 (第2回) 【結果評価】 ・みがき指導、「黒つ姫おばんざい」による食事バランス学習。 (第3回) 測定(身長、体重、握力、ふくらはぎ、立ち上がるだけフレイ ル判定が可能なシスティム)、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。口腔体操の復習。	方法:地区公民館を会場に市内を巡回する形で実施 実施前には、実施する地区公民館の地域サロンに出向き教室の周知 内容:①栄養バランス・量を整えた食事を用意し、共食の場を提供 試食前には、試食を通して普段の食事との違い(パンス、量・味付け・満足 感)について確認 参考:①食品採取の多様性得点が高いほど生活機能の低下が緩やかであるこ とを説明し、実践を促す ②歯科衛生士による唾液腺マッサージの実技、食後に口腔ケアににつ いて説明	測定が可能なシスティムからフレイル判定 が難しかった。 フレイル予防に関心の高い参加者が多く、立ち上がるだけでフレイ ル判定が可能なシスティム)、地域高齢者通いの場での開催ができる、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 が可能だった。 特に、以前から定期的な歯科健診受診者がいる歯科、野菜など毎日食 べる食事や、野菜を指摘された参加者は、野菜と肉スープを一緒に食 べるなど、多くの高齢者が毎日食する食事や、野菜を一緒に食する 結果となった。	
13	2021	高齢者	集団	兵庫県 兵庫県西脇市く らし安心部健康 課	兵庫県健 康局健 康増進課、兵 庫県栄養士 会、兵庫県社 会福祉のまちづ き研究会、 兵庫県歯科衛 生士会	フレイル対策 強化推進事業 「噛んで、食べ て、フレイル予 防教室」	フレイル対策 強化推進事業 「噛んで、食べ て、フレイル予 防教室」	【プロセス評価】 ・身長、体重、握力、ふくらはぎ、立ち上がるだけフレイ ル判定が可能なシスティム)、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「タシバ ク質」撰取の啓発、口腔機能の紹介。 (第1回) 【結果評価】 ・「地域高齢者通いの場での開催ができる、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 が可能だった。 フレイル予防に関心の高い参加者が多く、立ち上がるだけでフレイ ル判定が可能なシスティム)、地域高齢者通いの場での開催ができる、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 が可能だった。 特に、以前から定期的な歯科健診受診者がいる歯科、野菜など毎日食 べる食事や、野菜を指摘された参加者は、野菜と一緒に食する 結果となった。	方法:地区公民館を会場に市内を巡回する形で実施 実施前には、実施する地区公民館の地域サロンに出向き教室の周知 内容:①栄養バランス・量を整えた食事を用意し、共食の場を提供 試食前には、試食を通して普段の食事との違い(パンス、量・味付け・満足 感)について確認 参考:①食品採取の多様性得点が高いほど生活機能の低下が緩やかであるこ とを説明し、実践を促す ②歯科衛生士による唾液腺マッサージの実技、食後に口腔ケアににつ いて説明	測定が可能なシスティムからフレイル判定 が難しかった。 フレイル予防に関心の高い参加者が多く、立ち上がるだけでフレイ ル判定が可能なシスティム)、地域高齢者通いの場での開催ができる、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 が可能だった。 特に、以前から定期的な歯科健診受診者がいる歯科、野菜など毎日食 べる食事や、野菜を指摘された参加者は、野菜と一緒に食する 結果となった。	

実践事例番号	対象者1	対象者2	対象者3	対象者4	対象者5	年齢	対象者	事業の目的	事業の実施主体	連携状況	事業	主要な結果	介入内容(事業内容)
													事業
報告年14	ライフスタイル者/小児/成人/高齢者	対象者特徴 障がい者/要介護者/要言語者	対象者個人/個人団体	対象者個人/個人団体	対象者個人/個人団体	5歳	対象者	事業の実施主体	連携状況	事業	主要な結果	介入内容(事業内容)	
報告年15	小児	園	園	園	園	5歳	対象者	事業の実施主体	連携状況	事業	主要な結果	介入内容(事業内容)	
報告年16	成人	岡山県	岡山県	岡山県	岡山県	24歳	対象者	事業の実施主体	連携状況	事業	主要な結果	介入内容(事業内容)	