

# 笑顔の溢れる健康長寿 を目指して

## 口腔機能管理の基本を見直す

- 超高齢社会における咬合再構成のための  
補綴診断と治療プロセス ..... 田坂彰規
- 義歯と嚥下で考える高齢期の口腔機能管理  
2つのストラテジー ..... 古屋純一

## QOL 向上のためのトータルヘルスへのアプローチ

- 歯科のあたりまえを見直す：データに基づく  
最新知見 ..... 相田 潤
- 生命予後、健康寿命の延伸に寄与する  
補綴歯科治療 ..... 前川賢治

主催 日本歯科医師会  
都道府県歯科医師会  
協賛 日本歯科医学会  
後援 厚生労働省

# 笑顔の溢れる健康長寿を目指して

## 口腔機能管理の基本を見直す

### 超高齢社会における咬合再構成のための補綴診断と治療プロセス

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| .....田坂 彰規 .....            | 6 |
| 口腔機能管理としての補綴歯科治療の意義         |   |
| 超高齢社会における口腔内状況の変化           |   |
| 口腔機能管理のための咬合再構成のプロセス        |   |
| 咬合再構成における補綴装置の選択と残存歯の固定の考え方 |   |
| 超高齢社会におけるデジタルデンティストリーの役割    |   |

### 義歯と嚥下で考える高齢期の口腔機能管理 2つのストラテジー

|                       |    |
|-----------------------|----|
| .....古屋 純一 .....      | 11 |
| なぜ日本では訪問診療による食支援が必要か  |    |
| 訪問診療での食支援の考え方         |    |
| 超高齢社会における義歯と嚥下        |    |
| 訪問のために外来で口腔機能低下症を管理する |    |

## QOL 向上のためのトータルヘルスへのアプローチ

### 歯科のあたりまえを見直す：データに基づく最新知見

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| .....相田 潤 .....                | 16 |
| う蝕や歯周病や歯の喪失は過去の問題か、データに基づいて見直す |    |
| データに基づいて見直す保健指導                |    |

### 生命予後、健康寿命の延伸に寄与する補綴歯科治療

|                  |    |
|------------------|----|
| .....前川 賢治 ..... | 20 |
| 草津町研究とは          |    |
| 研究方法             |    |
| 残存歯数、機能歯数と生命予後   |    |
| 残存歯数、機能歯数と自立喪失   |    |
| 近年の類似の研究報告       |    |
| 機能歯数と栄養状態        |    |

## ■令和 6 年度 生涯研修セミナー■

# 「日本歯科医師会 令和 6 年度生涯研修セミナー」の 開催にあたって

会員の先生方におかれましては、ご健勝で、ご活躍のことと拝察いたします。

平素は、日本歯科医師会生涯研修事業に深いご理解とご支援を賜りまして心より感謝申し上げます。

今回の日歯生涯研修セミナーは令和 6・7 年度の生涯研修事業の初年度の事業となります。セミナーのテーマは昨年までのテーマを踏襲しまして「笑顔の溢れる健康長寿を目指して」とさせていただき、A, B 2 チーム編成で開催させていただきます。

A チームのタイトルは「口腔機能管理の基本を見直す」とし、講師には田坂彰規先生（東京歯科大学）「超高齢社会における咬合再構成のための補綴診断と治療プロセス」、古屋純一先生（昭和大学）「義歯と嚥下で考える高齢期の口腔機能管理 2 つのストラテジー」を、また B チームのタイトルは「QOL 向上のためのトータルヘルスへのアプローチ」とし、講師には相田 潤先生（東京医科歯科大学）「歯科のあたりまえを見直す：データに基づく最新知見」、前川賢治先生（大阪歯科大学）「生命予後、健康寿命の延伸に寄与する補綴歯科治療」として企画させていただきました。田坂先生には、口腔機能管理は口腔機能の回復および維持・増進にかかわるプロフェッショナルケアで、超高齢社会において介護予防の観点から介護予防期にいかに関適切な咬合機能を確保し、栄養状態を良好に保つかが重要な鍵となる。古屋先生には、口腔機能管理では、摂食嚥下障害を理解した上で、食支援のために義歯の役割を理解するとともに、訪問と外来は一続きであるため、外来に通院できる元気な時からオーラルフレイルを発見し、口腔機能低下症を管理することが重要である。

また、相田先生には、8020 の達成率が上がっている一方で、高齢者人口の増加に伴い、19 歳以下の高齢者の人数は 1000 万人近くにまで増加し、補綴治療を必要とする人々が非常に多いことなど歯科の重要性に直結するデータから保健指導や地域保健活動に活用できる最新知見を解説する。前川先生には、最近の研究を通して欠損補綴治療による機能歯数の維持が生命予後や健康寿命の延伸に寄与できる可能性およびその機序に関して知見をまとめる。

いずれも超高齢社会における歯科医療の在り方について新しい知見、概念で講演をお願いしています。明日の診療に直結し、近未来の日本の歯科医療を予測するうえで、貴重なセミナーになることを期待しています。

開催場所につきましては、今回から全国 7 地区への公募制と、A チームは宮城県・奈良県、B チーム宮城県・山口県の各歯科医師会で開催させていただきます。サテライト会場およびリアルタイムでの Web 開催も予定していますが、近隣の都道府県歯科医師会の先生方におかれましては、積極的に講演会場へご参加を賜りますようお願い申し上げます。

さて、近年の日歯生涯研修事業の参加者数や修了基準達成者などの推移を示していますが（下図）、過去 20 年間に於いていずれも減少傾向にあります。参加率は、昨年度に

において会員の80%を超え、少し増加傾向に転じていますが、修了基準達成率は22%、認定基準達成率は0.9%で依然低迷しています。日本歯科医師会は学術組織であることから、会員が積極的に最新の歯科医療について研鑽するために先達のご尽力によって企画された生涯研修セミナーで、毎年極めて有意義なコンテンツで開催されてきました。また、最近では日本歯科専門医機構が発信する「専門医制度」があり、国民に理解しやすい専門医の在り方が検討されています。日本歯科医師会会員が目指す「専門医」の研修事業として、生涯研修セミナーをはじめとした日歯学術プログラムのコンテンツを活かしていかなければなりません。会員各位の研修業績を高めるために、生涯研修セミナーへの積極的な参加や自宅でもアクセス可能なE-Systemを活用した研修を受講していただきたいと思います。学術委員会では、会員の皆さんがアクセスしやすい環境づくり、興味をもって研鑽していただけるような研修方法について日々検討しています。引き続きご支援、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

学術担当常務理事  
末瀬一彦

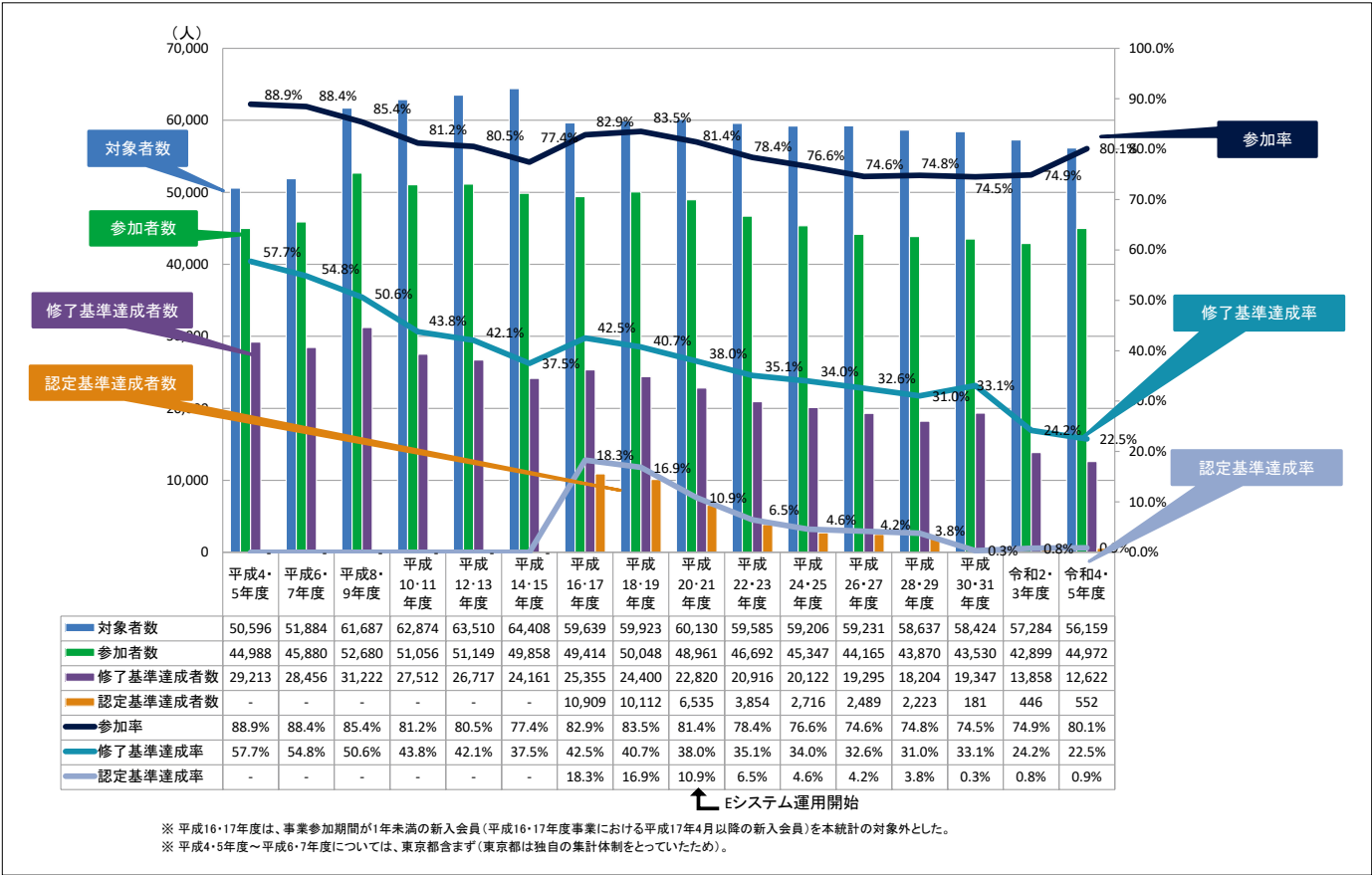


図 日歯生涯研修事業統計データの推移

**令和6年度 生涯研修セミナー**  
講演形式による実施都道府県の開催日程ならびに担当講師陣（開催日順）

| 開 催 日                         | 地 区 名  | 開 催 地 | チー ム | 講 師 陣 |       |
|-------------------------------|--------|-------|------|-------|-------|
| ① 令和6年9月29日（日）<br>9：00～13：00  | 九州     | 宮崎県   | A    | 田坂 彰規 | 古屋 純一 |
| ② 令和6年12月22日（日）<br>9：00～13：00 | 北海道・東北 | 宮城県   | B    | 相田 潤  | 前川 賢治 |
| ③ 令和7年1月19日（日）<br>9：00～13：00  | 中国・四国  | 山口県   | B    | 相田 潤  | 前川 賢治 |
| ④ 令和7年2月2日（日）<br>9：00～13：00   | 近北     | 奈良県   | A    | 田坂 彰規 | 古屋 純一 |

**<お申し込み期間（予定）>**

- ① 宮崎県 A：令和6年8月29日（木）～令和6年9月28日（土）
- ② 宮城県 B：令和6年11月22日（金）～令和6年12月21日（土）
- ③ 山口県 B：令和6年12月19日（木）～令和7年1月18日（土）
- ④ 奈良県 A：令和7年1月2日（木）～令和7年2月1日（土）

**<参加登録方法>**

○日本歯科医師会 E システム内お知らせ欄に記載の事前参加登録バナーより、事前参加登録をお願いします。

○各項目を入力の上,「確認」ボタンを押下ください。  
 確認画面にて内容確認の上「登録」押下で申し込み完了。

© Kimura Information Technology Co., Ltd. All Rights Reserved.

お申し込み完了後, ご登録いただいたメールアドレスに自動メールが届きます。

本メールは、自動送信メールです。  
 ご不明な点に関しては文末に記載しております「問い合わせ先」へご連絡ください。

参加登録番号: # # # #

# # USER\_NAME # # 様

この度は、「令和6年度生涯研修セミナー」にお申込みいただき、誠にありがとうございます。  
 当日のご案内をお送りいたします。

#### ★開催日程

会期: 20\*\*年\*\*月\*\*日 (日) 9:00~13:00 (予定)  
 ※当日のセミナー時間は、日本歯科医師会 HP で念のためご確認ください。

■当日 WEB 開催特設サイト URL  
 ※各回のサイト URL が表示されます

#### ★WEB 開催特設サイトへのアクセス方法

「WEB 開催特設サイト」のオープンにつきましては、会期の一週間前を目安に、ご登録の際にご入力いただきましたメールアドレス宛にご連絡いたします。  
 サイトアクセス時には、ログインが必要となります。  
 以下のログイン用 ID とご自身で設定されたパスワードを入力することになりますため、記録していただきますようお願いいたします。

■ログイン用 ID/パスワード  
 ・ID: オンライン参加登録時のメールアドレス (=本メール受信アドレス)  
 ・パスワード: オンライン参加登録時にご自身で設定されたパスワード

#### ■視聴時のご注意

1) 一つの ID につき同時に一つの端末でしか視聴いただけません。  
 端末を変えて視聴することは可能ですが、最初に仕立てた端末は視聴不可となりますのでご注意ください。

※都道府県事務局関係者の皆様も令和4年度と異なり、一つの ID で一つの端末視聴となりますので、必要端末分の参加お申し込みをお願い申し上げます。

2) 視聴サイトの推奨環境  
 ※各回のサイト URL が表示されます

#### ★参加登録内容のご確認/登録情報の修正・変更、パスワードの再設定

以下の URL より行ってください。

■参加登録内容のご確認/登録情報の修正・変更  
 ※各回のサイト URL が表示されます

■パスワードの再設定  
 ※各回のサイト URL が表示されます

※なお、以下の項目は変更できませんので、予めご了承ください。  
 【変更不可項目】  
 ・メールアドレス

なお、勤務先や連絡先等は、個人情報保護の兼ね合いから記載しておりません。  
 ご不明な点がございましたら、下記までお問い合わせください。  
 なお、本メールはシステムから自動送信されておりますので再送信することはできません。  
 失くさないよう、大切に保管ください。

■オンライン参加登録に関するお問い合わせ先  
 令和6年度生涯研修セミナーオンライン参加登録サポートデスク  
 Eメール: shogai-kenshu-sanka@k-idea.jp (平日 10:00-17:00)  
 ※お問い合わせの際は、必ずお名前・ご所属を記載ください。

■WEB 視聴に関するお問い合わせ先  
 令和6年度生涯研修セミナーWEB 視聴サポートデスク  
 Eメール: shogai-kenshu@k-idea.jp

■セミナー全般、E システム、単位について  
 公益社団法人日本歯科医師会 学術課  
 Eメール: gakujiutsu@jda.or.jp

## その他

- ご登録のメールアドレス、パスワードは Web 受講の際に必要なになりますので  
忘れないよう控えていただきますようお願い申し上げます。
- 参加登録情報のご確認、パスワードの再設定をご希望のみなさまは、  
参加登録時に送付されたメールに記載の URL よりご確認、再設定をお願い申し上げます。

## <単位登録方法>

- 各講演には、それぞれ 2 つの固定した研修コード（60 分 2 単位 + 30 分 1 単位）が  
あらかじめ付与されています。
- 「第一講演」の最終スライドで表示される視聴コードを入力し、いずれかの方法で単位登録を  
行います。
  - ▶ E システム「単位登録画面」へアクセスし「講演 1-1」, 「講演 1-2」の単位を登録
  - ▶ 受講者ご自身に「メール送信」（送信内容は E システム URL, 視聴コード）を行い  
「講演 1-1」, 「講演 1-2」の単位を後刻登録することも可能
- 「第二講演」の最終スライドで表示される視聴コードを入力し、いずれかの方法で単位登録を  
行います。
  - ▶ E システム「単位登録画面」へアクセスし「講演 2-1」, 「講演 2-2」の単位を登録
  - ▶ 受講者ご自身に「メール送信」（送信内容は E システム URL, 視聴コード）を行い  
「講演 2-1」, 「講演 2-2」の単位を後刻登録することも可能
- 「ディスカッション」終了後に表示される視聴コードを入力し、  
いずれかの方法で単位登録を行います。
  - ▶ E システム「単位登録画面」へアクセスし「ディスカッション」の単位を登録
  - ▶ 受講者ご自身に「メール送信」（送信内容は E システム URL, 視聴コード）を行い  
「ディスカッション」の単位を後刻登録することも可能
- 「特別研修」および「生涯研修セミナーライブ研修」の単位登録につきましては、  
視聴ログを確認後、システム運営会社にて登録いたします。

●笑顔の溢れる健康長寿を目指して●  
～口腔機能管理の基本を見直す～

## 超高齢社会における咬合再構成のための補綴診断と治療プロセス

東京歯科大学 パーシャルデンチャー補綴学講座 准教授 田坂 彰 規

### 1. 口腔機能管理としての補綴歯科治療の意義

口腔機能管理は口腔機能の回復および維持・増進にかかわるプロフェッショナルケアの総称で補綴歯科治療も含まれる。咬合崩壊した者の低栄養リスクは咬合機能が維持している者と比較して3.2倍の値を示す<sup>1)</sup>(図1)。また、不適切な義歯を装着している高齢者は、適合の良い義歯を装着している高齢者と比較して、野菜・魚介類などの食品摂取量、たんぱく質・カルシウム・ビタミン類などの栄養素摂取量が低いと報告されている<sup>2)</sup>(図2)。超高齢社会における介護予防は咀嚼障害を適切な補綴歯科治療で改善して、要支援・要介護認定される前にいかにして栄養状態を良好に保つことである<sup>3)</sup>(図3)。

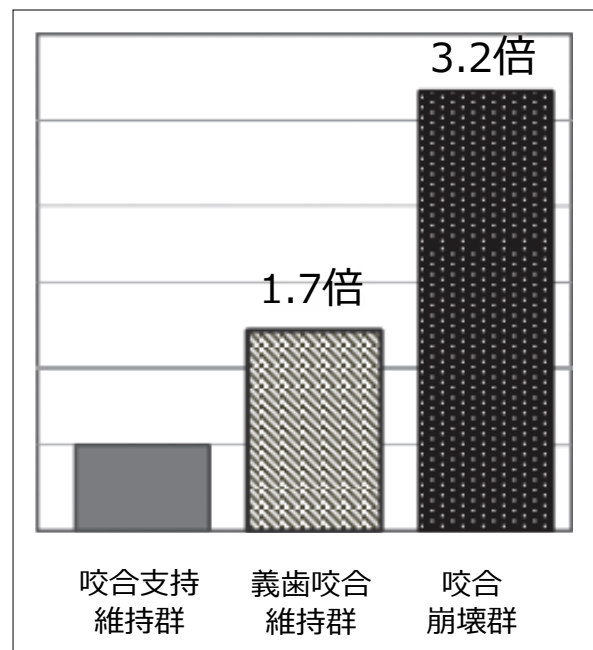


図1 低栄養リスクと咬合状態との関係  
参考文献1)より引用

### 2. 超高齢社会における口腔内状況の変化

令和4年歯科疾患実態調査にて8020達成者は51.6%となり、喪失歯を有する者の割合および1人平均喪失歯数は、前回調査と比較して40歳以上75歳未満では減少傾向であった。しかし、4mm以上の歯周ポケットを持つ者の割合は、高齢になるにつれ増加し、年次推移を見ると、75歳以上の年齢階級で増加している。また、欠損補綴されている者は60歳以上で半数を上回っている中でインプラント治療の受けている者の割合が増加傾向

にある<sup>4)</sup>。超高齢社会の患者の口腔内は、インプラントが混在した中等度から重度の歯周病を有する欠損歯列が増加することが予想される。以上の背景から口腔内の複雑化・多様化を踏まえた補綴歯科の診断と治療方法が必要である。また、人生100年時代を見据えて、患者の全身状態、ライフステージおよびライフスタイルを考慮した個別の



たさか あきのり

2003年3月 東京歯科大学卒業  
2007年3月 東京歯科大学歯学研究科(歯科補綴学専攻)修了  
2007年4月 東京歯科大学千葉病院 レジデント  
2008年4月 東京歯科大学有床義歯補綴学講座 助教  
2013年4月 東京歯科大学有床義歯補綴学講座 講師  
2015年4月 東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座 講師  
2018年4月 ドイツ連邦共和国ハイデルベルグ大学附属病院・補綴科 visiting professor (2019年3月まで)  
2019年4月 東京歯科大学水道橋病院補綴科 医局長  
2020年4月 東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座 准教授  
現在に至る

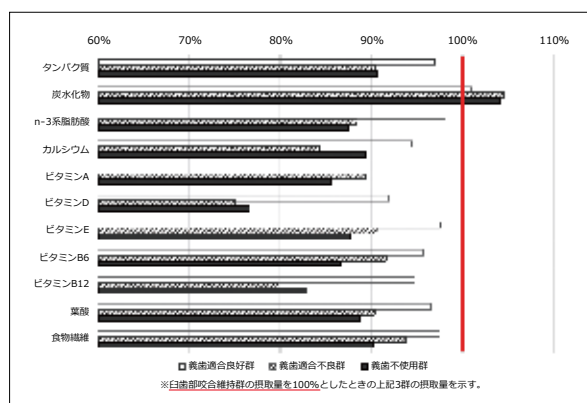


図2 義歯の使用・適合と栄養摂取量の関連  
臼歯部の咬合が維持されている群を100%としたとき(赤線)の義歯3群の摂取量を示す。  
参考文献2)より引用

補綴歯科の治療計画が重要となる。

### 3. 口腔機能管理のための咬合再構成のプロセス

歯の喪失による歯列の変化、咬合支持の喪失および歯の実質欠損などの様々な原因によって咬合崩壊が生じる。咬合崩壊した症例の多くは咬合接触、咬合平面および顎位に不正が認められるため、適切に診断した上で咬合再構成することが必要となる。また、咬合再構成の術前に口腔機能の評価を実施し、その障害の程度を把握する。ここで評価する口腔機能は栄養状態に直結する咀嚼能力であり、それを評価する方法には咀嚼試料を用いて直接的に判定する方法と咀嚼に関与する他の要素から間接的に測定する方法がある。さらに直接的に判定する方法には主観的および客観的方法に分類される<sup>5)</sup>。グミゼリーを用いたグルコース溶出量から判定する方法は、直接的かつ客観的に評価できる簡便な方法として平成30年に保険導入された。そして、咬合再構成の術後に口腔機能の評価を行って改善程度を確認し、メンテナンス期間にも定期的に評価を行うことで口腔機能の

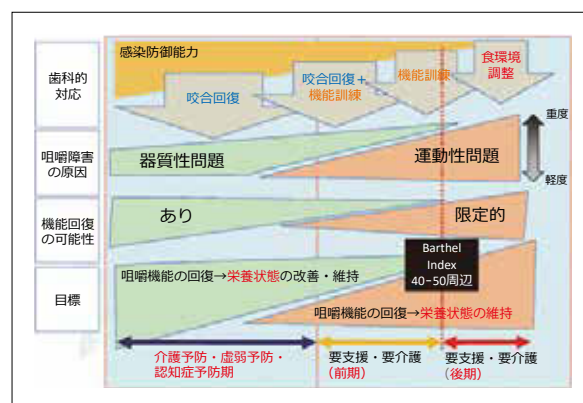


図3 栄養障害と咀嚼障害の考え方  
参考文献1, 3)より引用

変化を見逃さないように努める。もし、適切な補綴歯科治療が施されているにも関わらず、咀嚼能力が低下している場合は器質性咀嚼障害から運動性咀嚼障害を疑い、そのための評価および治療を検討する<sup>3)</sup>(図3)。口腔機能評価をもとに口腔機能管理を術前からメンテナンスまで一貫して行い、患者の栄養状態を確保することが介護・虚弱予防の歯科的アプローチとなる。

### 4. 咬合再構成における補綴装置の選択と残存歯の固定の考え方

補綴歯科治療にて咬合を回復する際には、クラウン・ブリッジによる固定性補綴装置もしくは義歯による可撤性補綴装置を用いた2つの手段から選択することが求められる。場合によっては、それらの手段を組み合わせることや歯の移植、インプラント治療や矯正歯科治療を併用することも考慮する<sup>6)</sup>。咬合崩壊した症例は歯周炎や咬合性外傷で残存歯に動揺を伴うことがあり、動揺歯または予防的に残存歯の連結固定を必要とする場合がある。多数の残存歯に対して固定性補綴装置で一次固定を行って咬合再構成する際には、固定され

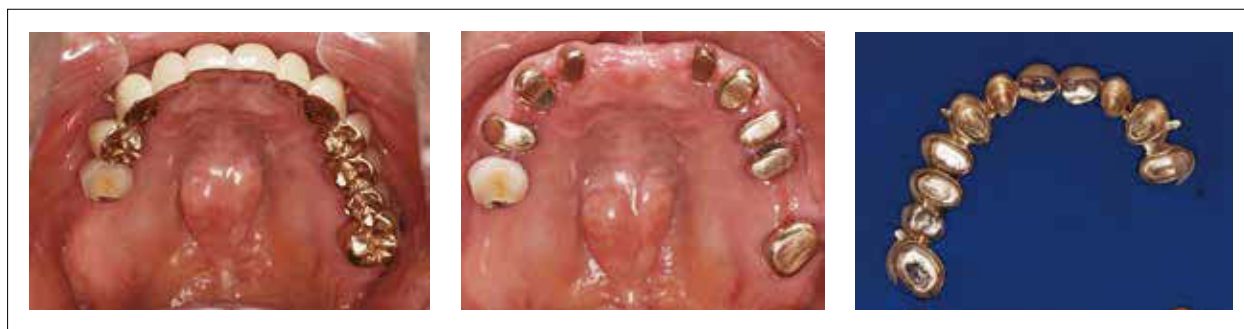


図4 ダブルクラウンを支台装置とした可撤性補綴装置  
(左) 補綴装置装着時 (中央) 補綴装置未装着時 (右) 可撤性補綴装置  
参考文献7) より引用

ている残存歯が保存不可能となった場合にはその対応に苦慮することとなる。一方、義歯の支台装置を利用した二次固定も日常的に用いられる手法である。二次固定を確実に機能させるためには連結強度の高い支台装置を選択することが必須であり、クラスプを支台装置とした義歯においては、支持と把持作用を高めた設計が基本となる。この際の固定されている残存歯が保存不可能となった場合には義歯修理で比較的容易に対応できる。さらに、ダブルクラウンを支台装置とした補綴装置で咬合再構成する際には、強固な二次固定を期待でき<sup>7)</sup>(図4)、支台歯喪失後も簡便な修理によって引き続き補綴装置を使用することが可能である。また、インプラントを支台とすることも可能であるため、ヨーロッパを中心に天然歯とインプラントを連結した可撤性補綴装置の応用が進んでいる<sup>8)</sup>。しかし、一次固定と比較して支台歯形成量が多くなり、製作ステップが複雑であり、製作できる歯科技工士も減っているなどの問題がある。それぞれの補綴装置による残存歯の固定の特徴を理解して、選択する必要がある。

## 5. 超高齢社会におけるデジタルデンティストリーの役割

日本は平成19年に超高齢社会に突入し、それを追いかけるようにデジタル化も進行し、平成21年にCAD/CAM冠が保険導入された。デジタル技術の発展は目覚ましく、口腔内スキャナー (IOS) で取得した3DデータからCAD/CAM技術を用いてクラウン・ブリッジおよびインプラント上部構造等の固定性補綴装置を製作することは一般化しつつある。IOSによる印象採得は不快感がなく、嘔吐反射を有する患者にも適しており、高齢者の身体的負担が少なく済む。

令和元年頃から3Dプリンタによる積層造形技術およびミリングマシンによる切削加工技術を用いる義歯用材料が、続々と薬機法で承認されるようになってきたため、可撤性補綴装置へのデジタル技術の普及が期待されている<sup>9)</sup>。かつては職人技が必要とされてきたダブルクラウンを支台装置とした義歯の製作にデジタル技術を応用することが可能となった<sup>10)</sup>(図5)。また、デジタル技術で製作した補綴装置のデータが保存されていれば、装置の破損および紛失した場合には早急に対応が可能であり、引いては栄養状態の低下を防止する

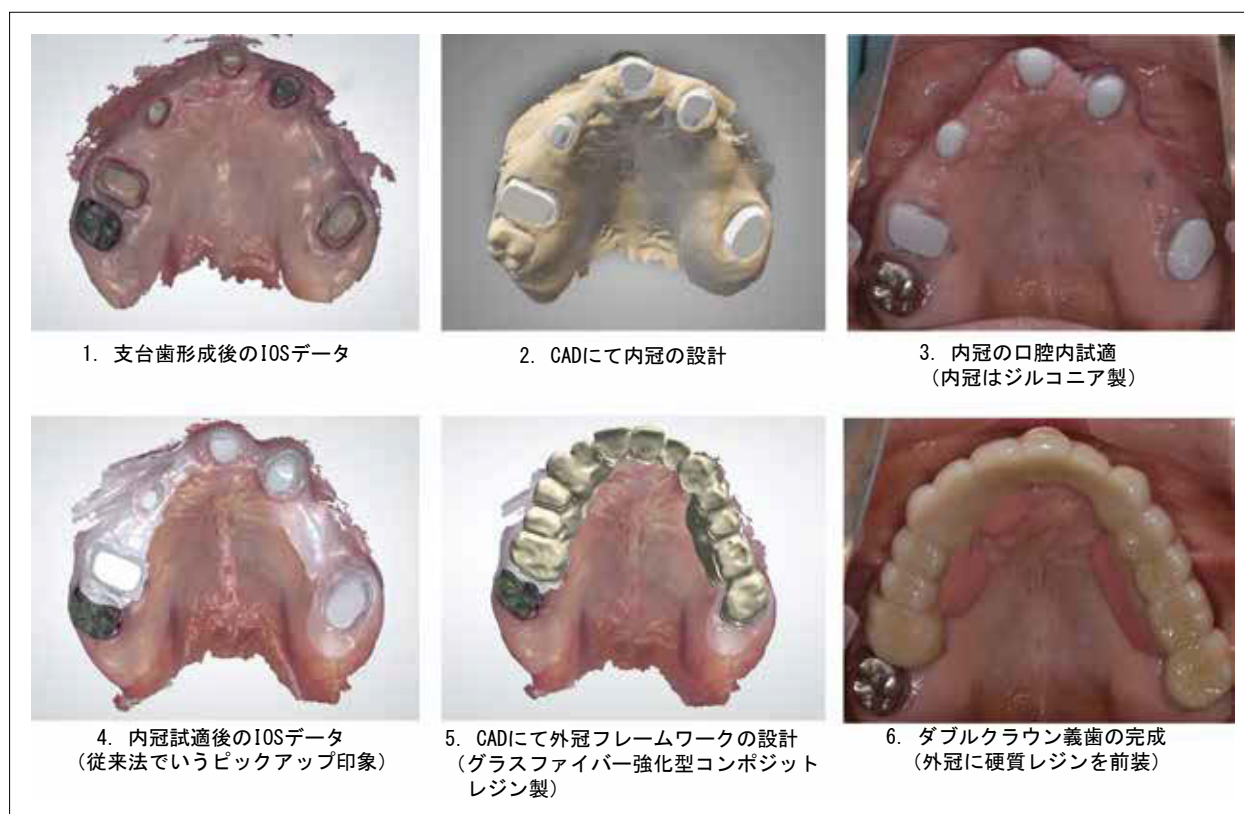


図5 IOSとCAD/CAM技術で製作したダブルクラウン義歯  
参考文献10)より改変引用

ことにつながる。

## 6. まとめ

超高齢社会の日本では依然として補綴歯科治療の需要が高く、令和4年歯科疾患実態調査では欠損補綴されている者は60歳以上で半数を上回っている。団塊のジュニア世代が65歳となる2040年には65歳以上が全人口の35%となる。2070年には人口は8,700万人にまで減少するが、65歳以上は全人口の約39%となる。今後の日本の人口推移と人口構造から、咬合再構成の必要な患者数が増加する一方で、歯科技工士数の減少に拍車がかかるという需要と供給のバランスが崩れることが

予想される。このような背景からデジタル技術を活用して簡便に歯科技工ができる新たな体制を構築する必要がある。介護・虚弱予防を見据えた口腔機能管理を行うには、我々歯科医師が補綴装置を患者に安定提供できることが前提となるため、今後の超高齢社会において口腔機能管理とデジタル技術を切り離して考えることはできない。

## 参考文献

- 1) 菊谷 武 栄養改善を目標とした運動障害性咀嚼障害患者への取り組み 日補綴会誌 7 (2) : 102-105, 2015.
- 2) 岩崎正則 健康な口腔から得られるもの ―食・栄養を中心に― 日補綴会誌, 15(2) : 158-163, 2023.

- 3) 窪木拓男, 前川賢治 補綴歯科治療は生命予後の延伸に  
貢献できるか? 日補綴会誌, 13(2): 117-125, 2021.
  - 4) 厚生労働省: 令和4年歯科疾患実態調査. [https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_33814.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_33814.html) (最終アクセス日:  
2024年2月15日)
  - 5) 咀嚼障害評価法のガイドライン—主として咀嚼能力検査  
法, 日補綴会誌, 46(4): 619-625, 2002.
  - 6) 田坂彰規, 安村敏彦, 上窪祐基, 西井 康, 山下秀一郎  
下顎第一大臼歯ヘミセクション後の欠損部に対し矯正歯科  
治療を併用し補綴した症例 歯科学報, 120 (4): 471-477,  
2021.
  - 7) 田坂彰規, 古谷義隆, 上田貴之, 矢島安朝, 櫻井 薫 可  
撤性補綴装置でメンテナンス時の対応を考慮した天然歯-  
インプラント治療症例 歯科学報, 113(2): 145-151, 2013.
  - 8) 田坂彰規 ドイツにおけるダブルクラウンシステムの発  
展 日歯雑誌, 73 (7): 541-550, 2020.
  - 9) 田坂彰規, 伊東紘世, 清水廷浩, 長島基幸, 平林 剛, 森  
亮太, 山下秀一郎 デジタル技術を活かしたパーシャルデ  
ンチャーの臨床応用—現在の到達点と課題— 日本歯科評  
論, 84 (4): 27-53, 2024.
  - 10) Tasaka A, Shimizu T, Ito K, Wadachi J, Odaka K,  
Yamashita S. Digital technology for fabrication of remov-  
able dental prosthesis with double crowns combining fiber-  
reinforced composite and zirconia. J Prosthodont Res, 67  
(3): 487-492, 2023.
-

●笑顔の溢れる健康長寿を目指して●  
～口腔機能管理の基本を見直す～

## 義歯と嚥下で考える高齢期の口腔機能管理 2つのストラテジー

昭和大学歯学部口腔健康管理学講座口腔機能管理学部門 主任教授 古屋 純一

### 1. なぜ日本では訪問診療による食支援が必要か

超高齢社会を2007年に迎えた日本であるが、日本の人口は2008年をピークにすでに減少傾向となっており、65歳以上の高齢者人口は2023年に初めて前年を下回って減少傾向となった。しかし、総人口に占める高齢者人口の割合は過去最高であり、特に75歳以上の後期高齢者は約2005万人と、初めて2000万人を突破し、総人口の16.1%を占めている。一方、小学生の人口は約605万人であり、この大きな差こそが、いま日本で起きている社会保障に関する問題の原因の1つである。

わが国の超高齢社会の本質的問題は75歳以上の後期高齢者の増加である。残念ながら、健康寿命と平均寿命との間には乖離があり、人生の最後約10年は、疾病によって何らかの支援や介護が必要な状態で生活するというのが今の日本の現状である。高齢者における要介護の原因疾患（図1）は、摂食嚥下障害の原因疾患でもあり、高齢者では訓練の継続が困難な場合も少なくないため、多くの場合、食支援が必要な状態にある。

一方で、総義歯に代表される義歯による治療を必要としているのも75歳以上の後期高齢者である。30年間の8020運動はある一定の成功をみせており、8020達成率が50%近くに下がるのは75歳以上になってからである。しかし、補綴治療の

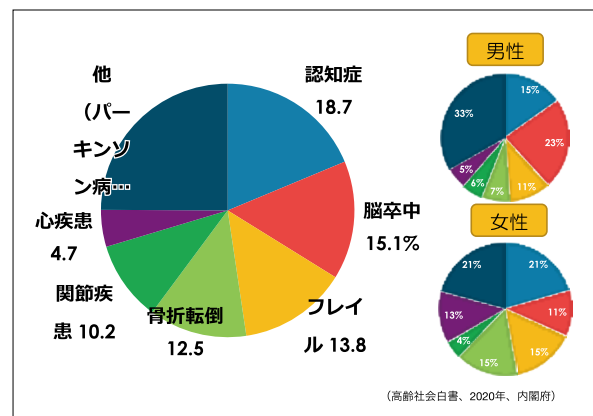


図1 要介護の原因（2019）

推計患者数をみると、ちょうど75歳を境に患者数が急落している（図2）。このことから、義歯治療が必要で困っているけれど、歯科医院に行きたくても行けない、入院・要介護状態の後期高齢者が多く存在すると推察される。

このように、超高齢社会では、高齢者歯科は単に高齢者の義歯治療ではなく、訪問診療における食支援の一環として義歯を捉えていく必要がある。すなわち、咬合の回復はそのまま食の回復を意味しない。よい義歯を入れることだけでなく、むしろ義歯を入れられる口腔にすることや、義歯を入れたあとの食事の指導など、義歯を入れる前と後も重要となるのである。



ふるや じゅんいち

1996年3月 東京医科歯科大学歯学部卒業  
2000年3月 東京医科歯科大学大学院歯学研究科高齢者歯科学修了  
2005年8月 岩手医科大学歯学部歯科補綴学第一講座 助手  
2010年4月 岩手医科大学歯学部歯科補綴学講座有床義歯補綴学分野 准教授  
2013年1月 ハーバード大学歯学部補綴学講座留学  
2014年3月 岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座 准教授  
2015年5月 東京医科歯科大学大学院地域・福祉口腔機能管理学分野 教授  
2020年5月 昭和大学歯学部高齢者歯科学講座 講師  
2021年4月 昭和大学歯学部高齢者歯科学講座 准教授  
2023年4月 昭和大学歯学部口腔機能管理学部門 主任教授  
現在に至る

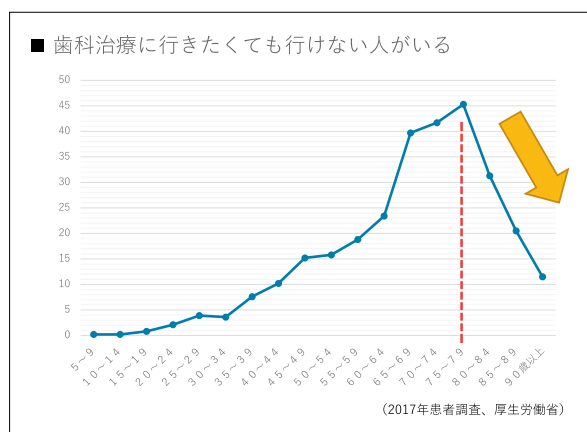


図2 補綴治療の推計患者数

## 2. 訪問診療での食支援の考え方

訪問診療で出会う高齢者の主訴のほとんどは、在宅・病院・施設を問わずその多くは「食べられない」である。しかし、高齢者の「食べられない」には、口腔の問題だけでなく、様々な要因によって修飾されており、複雑な様相を呈していることが多い。そのため、まずは関連する要因を一つずつ丁寧に紐解いていき、「いじりどころ」を探すことが重要となる。食とは、食欲があり、食物を認識し、食事のための姿勢がとれ、食具を使用する等の食物を口腔で処理する前の段階から、咀嚼による食物の処理、舌による搬送、咽頭における嚥下、食道による胃への搬送までも含んだ一連の過程である。さらに、食事は生命の維持に必要な栄養摂取のために行う行為であり、また、生活における楽しみとしても行う行為である(図3)。いじりどころが口腔であれば、口腔の問題に対応するし、そうでなければ別のいじりどころを探すのである。

よって、訪問診療での食支援には、問題点を見つけるために、食に関するジェネラリストとしての広い視点を持つことが必要である。同時に、口

- 食の問題の解決のためには、咀嚼の前後の理解が必要
- 歯科だけで対応する必要はない

|     |                |
|-----|----------------|
| 先行期 | ・食物の認知、口への取り込み |
| 準備期 | ・咀嚼による食塊形成     |
| 口腔期 | ・舌による食塊の送り込み   |
| 咽頭期 | ・嚥下反射          |
| 食道期 | ・蠕動運動による胃への搬送  |

訪問診療における患者さんの食に関する困りごと

図3 食の問題

腔の問題の解決や他の専門家との尊敬を持った連携・協働のためには、口腔機能のスペシャリストとしての高い視点を持つことも重要である。そして、その連携・協働には、患者さん本人や家族も多職種の1人として参加するため、本人や家族との関係づくりも重要である。我々は、食のジェネラリスト兼口腔機能のスペシャリストとして、「食べられない」という主訴に対して、エビデンスやナラティブの両面から科学的に対応する。その上で、患者が抱える様々な事情や環境を考慮し、医療者と患者の双方が納得いく、「いい塩梅の落とし所」を見つけることが大事である。なぜなら、訪問診療の食支援は医療の場ではなく、生活の場で行われるからである。「栄養摂取」に楽しみをプラスし、「食」に変えていくのが歯科の仕事であり、生活の場では楽しくないことは続かないのである。

## 3. 超高齢社会における義歯と嚥下

外来診療においては咬合の回復はそのまま食べる機能の回復を意味するが、訪問診療ではその公式は必ずしも成立しないことに注意したい。実際に、歯があっても食べられない患者さんがいる一

- 食べる楽しみを少しでも守るために、機能改善が見込めない患者さんには代償法を用いる
- 姿勢調整（体位、頸部の角度）
- 嚥下法（嚥下の意識化、複数回嚥下、交互嚥下等）
- 嚥下後の咳
- 食具の工夫
- 食形態調整（調味料や油を用いたり、調理法の工夫によって、舌で押しつぶしやすく、まとまりやすく、適度な流動性、ばらけにくく、変形しやすくする。そのような食品を選択する）

代償法は即時効果が得られやすい

図4 訪問診療で行う食支援

方で、歯がなくてもコンビニエンスの弁当程度であれば何でも食べられる患者さんもある。高齢者の食支援のために、義歯と嚥下をいじるのだが、高齢者ではいわゆる訓練的アプローチが奏功しないことも少なくない。その場合、栄養を考慮しながら、食品の選択や、食事の調理方法、摂食方法などの代償法で対応することが多い(図4)。嚥下機能が低下している患者さんでは、どうしても咀嚼が不要な食品が選択されることも多いのだが、嚥下機能を適切に評価した上で少しでも咀嚼して食べる楽しみを回復することが、患者さんの「おいしい」のためには重要である。咀嚼によって食物を粉碎し唾液と混和することで、味刺激が惹起され、おいしさを感じる。その結果、食欲がわき、咀嚼が活発になり、食片が舌側に集められて食塊形成され、嚥下される。おいしい=楽しいになれば、患者さんは続けられる。咀嚼と嚥下は歯と顎、頬と舌による統合的な運動であり、統合的な運動そのものを繰り返すことによってのみ、鍛えられるのである。生命維持には栄養が必須であるため、咀嚼によって味わい、安全安楽に嚥下することでおおいしさを感じるように報酬系としてプログラムされているのである。

- ①口腔と咽頭の形態の適正化
  - ✓解剖学的な環境を整備する
- ②嚥下時の下顎固定を回復し、舌骨挙上を補助
  - ✓舌骨上筋群の働きを助ける
- ③食塊形成・食塊送り込みを回復
  - ✓舌機能を助け、食塊の散乱を防ぎ、食塊の形成集積・咽頭への搬送を向上
- ④咽頭嚥下に役立つ
  - ✓舌口蓋接触を回復し、口腔咽頭の運動の安定化
- ⑤嚥んで食べる楽しみの回復
  - ✓効率的な栄養摂取、QOLの向上

図5 摂食嚥下に対する義歯の役割

よい義歯は咀嚼機能を回復することで、食の楽しさを一気に改善できる可能性がある。しかし残念ながら、訪問診療で出会う義歯は、多職種連携における歯科医師の専門性であるにも関わらず、よい義歯とは言えないものも少なくない。元気なうちは、不安定な義歯は舌などの口腔の器官が代償性に働くことで補償されるが、入院や要介護状態を契機に口腔機能が低下すると、不良な義歯を代償できなくなり、食の問題として表面化するのである。従来の義歯の対象患者さんは若く、顎堤も良好であり、口腔の運動障害もなかった。そのため、ある程度の義歯を装着すれば、患者さんが自ら能動的に義歯を使いこなし、咀嚼・嚥下機能が回復されたのである。しかし現在の対象は、Swenson や Boucher の時代とは義歯の対象が異なり、口腔の運動障害や認知機能低下を有しており、顎堤も高度に吸収し難易度が全体的に高くなっているのも事実である。義歯を摂食嚥下の枠組みの中で捉えた上で、義歯を食支援の道具（装具）として再定義し、口腔で機能させるためには、咀嚼以外の義歯の役割など、少なくとも義歯と嚥下の関係(図5)<sup>1,2)</sup>を摂食嚥下の一連の枠組みの中で理解しておく必要がある。

| 7つの下位症状   | 口腔機能精密検査            |              |
|-----------|---------------------|--------------|
| 口腔衛生状態不良  | 口腔細菌定量検査*<br>舌苔の付着度 | 口腔環境         |
| 口腔乾燥      | 口腔粘膜湿度<br>ザクソテスト    |              |
| 咬合力低下     | 咬合圧検査*<br>残存歯数      | 個別の<br>口腔機能  |
| 舌口唇運動機能低下 | オーラルディアドコネシス        |              |
| 低舌圧       | 舌圧検査*               | 統合的な<br>口腔機能 |
| 咀嚼機能低下    | 咀嚼能力検査*<br>咀嚼能率スコア法 |              |
| 嚥下機能低下    | EAT-10<br>聖隷式嚥下質問紙  |              |

\*算定可能 7項目中3項目以上該当で口腔機能低下症と診断

図6 口腔機能精密検査

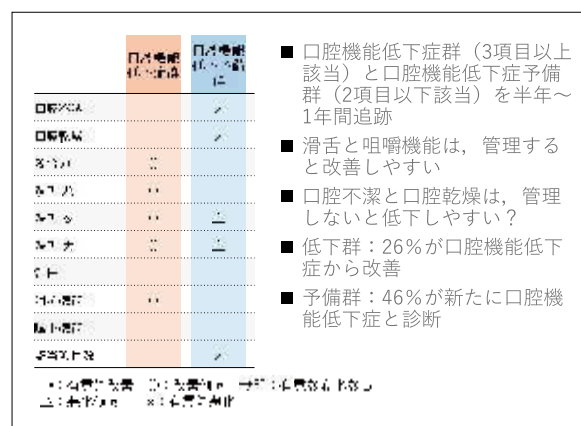


図7 口腔機能低下症は定期的な管理で改善

#### 4. 訪問のために外来で口腔機能低下症を管理する

義歯の非装着による影響は、健常な高齢者であれば予備能力低下の範囲に収まることがほとんどである。しかし要介護高齢者では、摂食嚥下障害を増悪させる要因にもなりうる。残念ながら摂食嚥下障害の最大の原因疾患である脳卒中は予期することが難しい。そのため、摂食嚥下障害に対する最大の歯科の対応策は、外来に通院できる間により義歯を装着し、口腔機能低下症の検査と口腔機能管理を受け、舌などの摂食嚥下に必要な口腔機能を最大限高めておくことである。口腔機能の低下を自分事として捉え、歯科を受診する行動そのものがオーラルフレイル対策なのである。

昨今、口腔機能の低下はフレイルや要介護のリスクを高めることがわかっており、日本老年歯科医学会、日本老年医学会、日本サルコペニア・フレイル学会でオーラルフレイル3学会合同ステートメントが新たに発表された<sup>3)</sup>。歯科の公的保険においても、口腔機能低下症という病名が平成30年に導入され、複合的な口腔機能低下を歯科疾患として外来や訪問で管理することが可能となった。口腔機能低下症は、口腔機能精密検査である

7つの検査中3つ該当で診断することができ（図6）、生活指導や口腔機能訓練、歯科治療により統合的に管理する。口腔機能のうち特に舌機能は管理によって向上しやすく<sup>4)</sup>、また、口腔衛生や口腔乾燥は悪化しやすい。演者らの研究では<sup>5)</sup>、口腔機能低下症と診断された患者さんの26%はリーフレットを用いた口腔機能管理によって改善した（図7）が、その一方で、口腔機能低下症に非該当で管理を受けなかった患者さんの46%は、2回目の検査で新たに口腔機能低下症と診断されている。このように、高齢期の口腔機能はゆらぎやすく、継続的な口腔機能管理が重要である。

なかでも、義歯治療は、咬合力や咀嚼機能の維持・向上に大きく貢献できる。そのため、訪問と外来が一続きであること意識しながら、咀嚼機能の維持による食品摂取多様性の維持と、将来の嚥下機能低下のためにも、できるだけ外来でよい義歯を装着しておくべきである。外来での口腔機能低下症の対策は、将来の訪問での口腔機能障害・フレイル対策・疾病重症化予防のための「口腔機能の貯金」であるが、特に歯の治療は要介護になったとしても口腔ケアさえすれば失われない安

定資産なのである。しかし、演者らの調査<sup>6)</sup>では、口腔機能低下症の管理の普及率は初診患者の約2.2%と極めて少ない。口腔機能低下症に対する口腔機能管理は、令和6年度の保険改訂でも評価されていることから、今後、地域の一般歯科医院でのより積極的対応に期待したい。

本講演が皆さんにとって、外来と訪問での口腔機能低下への取り組みを開始するきっかけや、口腔機能管理を深化させるきっかけになれば幸いである。

### 参 考 文 献

- 1) Onodera S, Furuya J\*, Yamamoto H, Tamada Y, Kondo H. Effects of wearing and removing dentures on oropharyngeal motility during swallowing. *J Oral Rehabil*. 2016 Nov ; 43(11) : 847-854. doi : 10.1111/joor.12437. Epub 2016 Oct 2. PMID : 27611827.
- 2) Yamamoto H, Furuya J\*, Tamada Y, Kondo H. Impacts of wearing complete dentures on bolus transport during feeding in elderly edentulous. *J Oral Rehabil*. 2013 Dec ; 40(12) : 923-931. doi : 10.1111/joor.12107. Epub 2013 Nov 6. PMID : 24237359.
- 3) 日本老年医学会, 日本老年歯科医学会, 日本サルコペニア・フレイル学会. オーラルフレイルに関する3学会合同ステートメント. *老年歯学*. 2024 ; 38(4) : E86-90. Doi : [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsjg/38/supplement/38\\_86/\\_pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsjg/38/supplement/38_86/_pdf/-char/ja).
- 4) Hatanaka Y, Furuya J\*, Sato Y, Uchida Y, Osawa T, Shichita T, Suzuki H, Minakuchi S. Impact of oral health guidance on the tongue-lip motor function of outpatients at a dental hospital. *Gerodontology*. 2022 Mar ; 39(1) : 83-89. doi : 10.1111/ger.12599. Epub 2021 Oct 24. PMID : 34689371.
- 5) Hatanaka Y, Furuya J\*, Sato Y, Taue R, Uchida Y, Shichita T, Osawa T. Regular oral health management improved oral function of outpatients with oral hypofunction in dental hospital : a longitudinal study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Feb 14 ; 19(4) : 2154. doi : 10.3390/ijerph19042154. PMID : 35206345.
- 6) 佐藤裕二, 古屋純一, 畑中幸子, 内田淑喜. 歯科病院高齢者歯科における口腔機能低下症の検査・管理の算定状況. *老年歯科医学*. 2023/04/28, 2022 ; 37(4) : 305-311. doi : 10.11259/jsjg.37.4\_305.

●笑顔の溢れる健康長寿を目指して●  
～QOL 向上のためのトータルヘルスへのアプローチ～

## 歯科のあたりまえを見直す：データに基づく最新知見

東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 健康推進歯学分野 教授 相田 潤

### 1. う蝕や歯周病や歯の喪失は過去の問題か、 データに基づいて見直す

国民皆歯科健診が歯科界では話題となっているが、歯科以外ではどのように受け止められているのだろうか？ 日経新聞の記事では「歯科健診を義務化、骨太方針案に明記 参院選控え思惑も」と選挙のことをうかがわせる書き方をしている<sup>1)</sup>。この Web 上の記事には有識者のコメントが掲載されているが、そこにはなぜ義務化なのか、業界利益のためではないか、といった言葉が並んでいる。歯科口腔の重要性があまり理解されていないように感じるが、この理由を考えると歯科界にも原因があるように思える。

図 1 は、厚生労働省の診療報酬改定の資料として示されている図である<sup>2)</sup>。大学の講義や学会の講演でもしばしば使われよく知られている図である。年々微妙な修正を重ねているが、現在は図 1 のように口腔機能管理の重要性がアピールされている。診療報酬の改定が目的であるため、目的とする診療内容が強調される一方で、目的としない内容については、必ずしも強調されているわけではない。実際、「う蝕なし」「(歯の) 欠損なし」「歯周病減少」と明記されている。一般の方がイメージする歯科医院での治療であるう蝕、歯周病、歯の欠損のすべてが減少すると書いてあるのであ

る。これでは一般の方から見て、歯科疾患は減っていて、もう解決した問題と思われても不思議はないのではなかろうか？ 実際、インターネットを見ると、むし歯が減っているから歯医者将来は暗い、といった内容の言説を目にする。歯科大学・歯学部の入試偏差値は低下傾向にあり、定員割れをする大学も存在する。このような状況が、冒頭の日経新聞の記事やコメントのようなネガティブな書きぶりにつながっているのではないだろうか。

さて、「う蝕なし」「(歯の) 欠損なし」「歯周病減少」は本当なのだろうか？ データに基づいて説明をしたい。まず、歯の欠損と関係する、8020 達成者について説明をする。図 2 の折れ線グラフは、75 歳以上の高齢者における 19 歯以下の人の割合を示している (80 歳で 20 歯以上ではなく 80 歳で 19 歯以下をイメージしていただきたい。推計の都合上、75 歳以上としている)<sup>3,4)</sup>。8020 の達成率が上がっていることを反映して、19 歯以下の割合である折れ線グラフは 1999 年から 2016 年にかけて低下の一途をたどっている。しかしながら、棒グラフの方に注目をしていただきたい。棒グラフが示すのは、推計された、19 歯以下の人数である。1999 年には約 700 万人だったのが、2011 年・16 年には 900 万人を超えている。19 歯以下で義歯



あいだ じゅん

(2003 年 4 月から 2004 年 3 月 国立保健医療科学院専門課程 (MPH 課程))  
2007 年 4 月 東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野・助教  
2010 年 4 月 University College London・客員研究員  
2011 年 4 月 東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野・助教  
2011 年 11 月 東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野・准教授  
(2012 年 10 月から 2019 年 3 月 宮城県保健福祉部・参与 (歯科医療保健政策担当)、非常勤)  
(2020 年 8 月から 2021 年 5 月 東北大学 大学院歯学研究科・歯学イノベーションリエゾンセンター 地域展開部門 教授 (クロスアポイントメント))  
(2021 年 6 月から 2024 年 3 月 東北大学特任教授 (客員))  
2020 年 8 月 東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科健康推進歯学分野・教授  
現在に至る

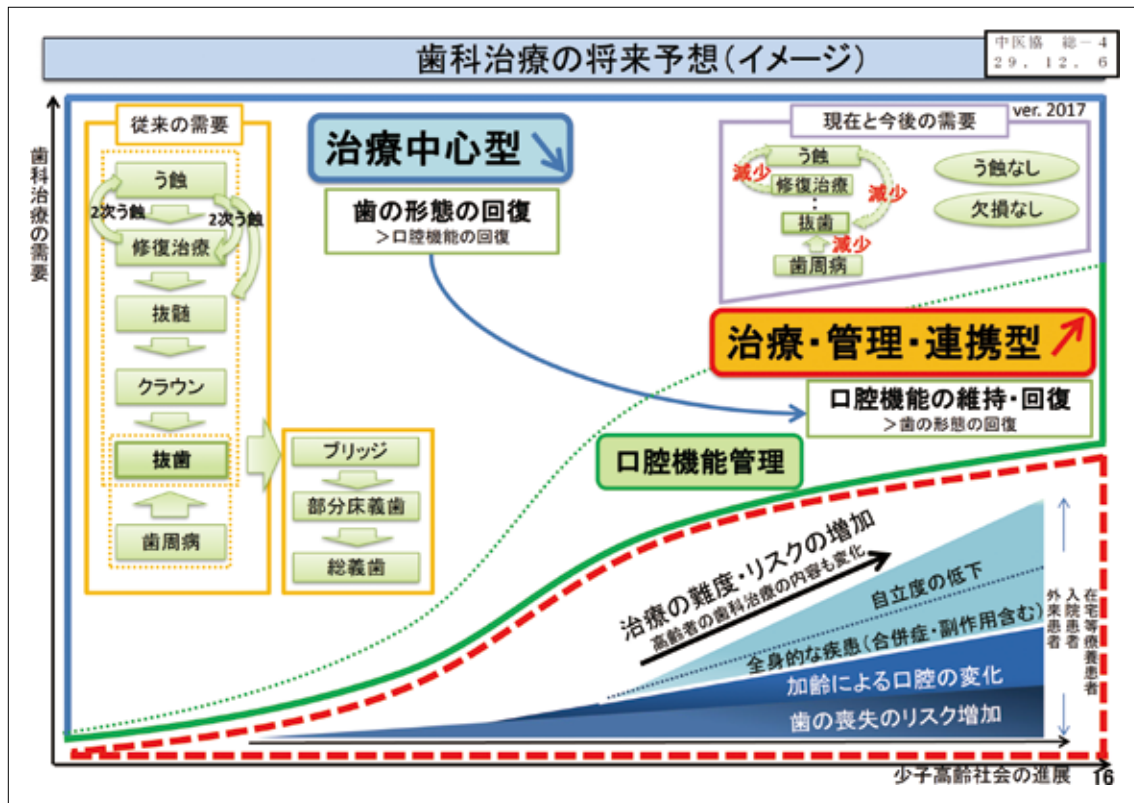


図1 「う蝕なし」「(歯の) 欠損なし」「歯周病減少」と記載された、診療報酬改定の資料<sup>1)</sup>

などの補綴治療が必要な高齢者の人数は、700万人から900万人に急増しているのである。

なぜ、8020達成率が向上しているのに、19歳以下の高齢者が増えているのだろうか？ この謎の答えはシンプルで、人口の高齢化が答えになる。8020割合が増加していても、それ以上の速さで高齢者の人口が増えているため、19歳以下の高齢者の人数が1999年に比べて増加しているのである。さて、臨床で補綴治療が必要な人の実人数を反映するのは、8020割合と、19歳以下の人数、どちらであろうか。当然後者である。歯科治療が必要な高齢者の人数は高齢化の現代において非常に多いにもかかわらず、「歯の喪失なし」というイメージが先行してはいなかっただろうか？

病気の水準は改善しているにもかかわらず、高齢化に伴い病気の数自体が増えるのは、実は良くあることである。たとえば、がんで死亡する人の人数は、人口高齢化に伴い近年増加を続けている。しかし、喫煙する人が減少し、医療技術が進歩しているため、年齢で調整したがんによる死亡率は近年低下を続けている。8020割合が改善しているのに、19歳以下の人数が増えるような一見矛盾した状況は、がんの死亡率でも当てはまるのである。しかし医科では、「がんの死亡率が増えている」ということをアピールして、国民に広く重要性を周知している。決して「がんの年齢調整死亡率は年々改善している」とアピールして、がんはもう重要ではないという誤解を広めるようなこと

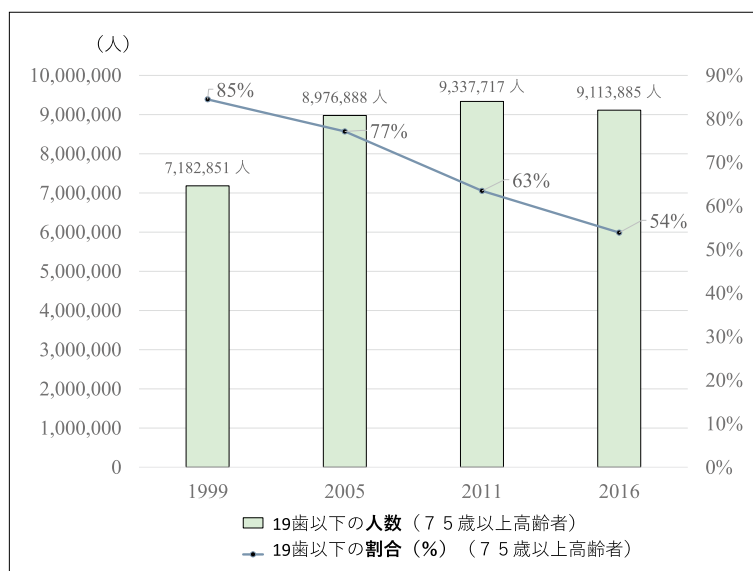


図2 19 歯以下の高齢者が 700 万人から 900 万人に急増を示す、日本の 75 歳以上高齢者の現在歯数が 19 本以下の人数（棒グラフ）と割合（折れ線グラフ）<sup>3,4)</sup>

は、私の知る限りしていない。

歯の喪失以外にも、う蝕や歯周病でも同様に、歯科疾患はいまだに重要である。人口の多い高齢者が歯を有することも増えたため、う蝕も歯周病も高齢者において増加を続けている。経年的に減少している子どものう蝕も、実は他の多くの疾患に比べると有病率が高い。その結果、14 歳以下の国全体の医療費は、風邪などの呼吸器疾患に次いで、歯科疾患が高額になっている。子どもにおいてさえ、歯科疾患はいまだに重要なのである。

実は国際的には、このような歯科疾患の高い有病率(患者実人数の多さ)をアピールすることで、近年歯科疾患の重要性の認識が急速に高まっている。例えば2019年には医学系のトップジャーナルのひとつである Lancet 誌において、196 年の歴史の中で初めてとなる口腔保健の特集号が出版された。そして 2021 年には世界保健機関（WHO）の第74回世界保健総会において、口腔保健に関する

歴史的な決議が承認された。この決議はアメリカ歯科医師会もトップニュースとして扱い、アメリカ国民に歯科疾患の重要性をアピールすることに使われた。日本においても、このように適切に歯科疾患の重要性を伝える方向に切り替えていく必要があるのではないだろうか？

## 2. データに基づいて見直す保健指導

このように、あたりまえだと思われていた認識も、データに基づいて見直すと意外な事実が見えてくることがある。歯科医院での保健指導であたりまえのことについても、最近常識が変わってきていることがあるので紹介をしたい。

まずは、乳幼児に対して食器共有に気を付けるとう蝕を予防できるか、ということについて説明をしたい。2023 年 8 月 31 日、日本口腔衛生学会から「乳幼児期における親との食器共有について」の文章が出された<sup>5)</sup>。この文章の反響は極めて多

く、多くのメディアで紹介をされた。この文章では、親から子どもへのう蝕原因菌の感染を予防するために、親とスプーンやコップなどの食器の共有を避けるようにとの情報があるものの、食器の共有をしないことでう蝕予防できるということの科学的根拠は必ずしも強いものではないことを説明している。親から子にミュータンス菌が感染する場合があることは事実だが、食器の共有を防げば感染やう蝕が予防できることに対してエビデンスが存在しなかったのである。文章の中では、親からの口腔細菌感染は食器の共有の前から起きていること、う蝕の原因菌はミュータンスレンサ球菌だけではないこと、食器の共有に気を付けていても子どものう蝕に差はなかったこと、が説明され、歯科受診などを含む生活習慣の重要性についてもふれられている。

歴史的に俯瞰すると、かつてミュータンス菌が感染する場合があることを示した研究が出たものの、その後、母子感染やその後のう蝕を予防できるかどうかについては、むしろ否定的な研究が出されたのである。赤ちゃんを手に抱きかかえて話しかけるようなことは良くみられる光景だが、こうしたスキンシップを通じてミュータンス菌の感染は起こりうるだろう。このような密接なスキンシップがあたりまえなのに、食器の共有だけを防げば、感染やう蝕が防げるというのは、論文の知見を総合して科学的に考えにくい、というのが口腔衛生学会の文章の背景にあるのであろう。

時代の流れとともに、研究が示すことが変わってくるのは、科学の発展の常である。それに合わせて保健指導を変えていくのも悪いことではなく、むしろ根拠に基づいた医療として必要なことである。今回のセミナーではこうしたことに加え、乳幼児期から開始することになったフッ化物配合歯磨剤の利用についてといったテーマについてもお話ししたい。また、保健指導でも使えるような、口腔と全身の健康の科学の進展についてもお話をしたい。

## 参 考 文 献

- 1) 日本経済新聞：歯科健診を義務化、骨太方針案に明記  
参院選控え思惑も：[<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA315CK0R30C22A5000000/>] 2022.
- 2) 厚生労働省保健局医療課：令和4年度診療報酬改定の概要【歯科】：[<https://www.mhlw.go.jp/content/12400000/000922373.pdf>] 2022.
- 3) Aida J, Takeuchi K, Furuta Mほか：Burden of Oral Diseases and Access to Oral Care in an Ageing Society. *Int Dent J* 72：S5-S11, 2022.
- 4) 相田潤：口腔機能低下への対応 予防から看取りまで (Part Ⅲ) 超高齢社会で口腔機能を今後どう考え、どう対応するか 口腔機能へ着目させた政策の意図とその問題点 歯科の「社会的評価」は向上したか？ *日歯評論* 83：22-27, 2023.
- 5) 日本口腔衛生学会：乳幼児期における親との食器共有について：[[https://www.kokuhoken.or.jp/jsdh/statement/file/statement\\_20230901.pdf](https://www.kokuhoken.or.jp/jsdh/statement/file/statement_20230901.pdf)] 2023.

●笑顔の溢れる健康長寿を目指して●  
～QOL 向上のためのトータルヘルスへのアプローチ～

## 生命予後，健康寿命の延伸に寄与する補綴歯科治療

大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座 主任教授 前川 賢 治

### はじめに

現在，我が国では未曾有の人口の高齢化が進行しており，要介護高齢者の増加に伴う介護負担と介護費の増加は，大きな社会問題となっている。そのような中，過去の多数の疫学研究において，歯の喪失，残存歯の減少が死亡リスクを高めることが報告されてきた。この“歯の喪失”という現象が全身健康に与える影響を考察するパズウェイとしては，これまで以下の2つが推測されてきた<sup>1,2)</sup>。一つは，歯周病を代表とする口腔内の慢性炎症が存在することで，歯の喪失の原因となるとともに，一時的かつ繰り返される低レベルの菌血症が，心血管系疾患や代謝障害を介して死亡リスクを高めるというものである。もう一つは，歯の喪失による器質的な咀嚼障害により，食嗜好，咀嚼可能食品が変化することで，低栄養，過栄養状態となり，全身疾患を発症して死亡につながるというものである。しかしながら，後者に対しては欠損補綴治療によって咀嚼機能を回復できることから，経路を遮断することは可能とも考えられる。本稿では，群馬県草津町で毎年開催されている，地域在住高齢者を対象とした健康診査（にっこり健診）の結果を解析して明らかとなった，生命予後や自立喪失と補綴治療を介して維持された機能歯数の関係を中心に，全身健康に対する咀嚼

機能の維持の重要性について述べる。

### 1. 草津町研究とは

群馬県草津町では，毎年7月に65歳以上の高齢町民を対象とした健診である「にっこり健診」を実施している。本健診では，医学問診，血液検査，動脈硬化測定，体組成測定，身長，体重，腹囲，体力測定，認知機能検査，口腔機能検査，生活問診およびアンケート調査等が実施され，介護予防事業やその効果検証のために様々な解析が実施されている（草津町と東京都健康長寿医療センターの共同研究事業：草津町研究）。公益社団法人日本補綴歯科学会は，2015年から4年間にわたり，東京都健康長寿医療センターとの共同研究として，本健診で得られたデータを用いて口腔と全身健康の関係について解析し，筆者も健診参加とデータ解析を担当した。草津町の人口構成は，我が国において2040年に到来が予測されている，いわゆる肩車型社会の人口状況が推測されており（図1），将来の日本の状況を近似できる対象であることや，自治体のサポートにより住民の多くが健診に参加されること，人口の出入りが少なく長期的に追跡可能な対象が維持できることなど，疫学研究に適したサンプルである。



まえかわ けんじ

1998年4月 岡山大学歯学部助手（歯科補綴学第一講座）  
1999年7月 文部省在外研究員（UCLA 歯学部：2000年10月まで）  
2001年2月 岡山大学歯学部附属病院講師（補綴科（クラウンブリッジ））  
2012年11月 岡山大学大学院歯薬学総合研究科准教授（インプラント再生補綴学分野）  
2022年7月 大阪歯科大学歯学部主任教授（欠損歯列補綴咬合学講座）  
現在に至る  
補綴歯科専門医・指導医（日本歯科専門医機構認定）  
日本顎関節学会専門医・指導医  
日本口腔顔面痛学会専門医・指導医  
日本口腔リハビリテーション学会認定医・指導医  
日本老年歯科医学会認定医・専門医 等

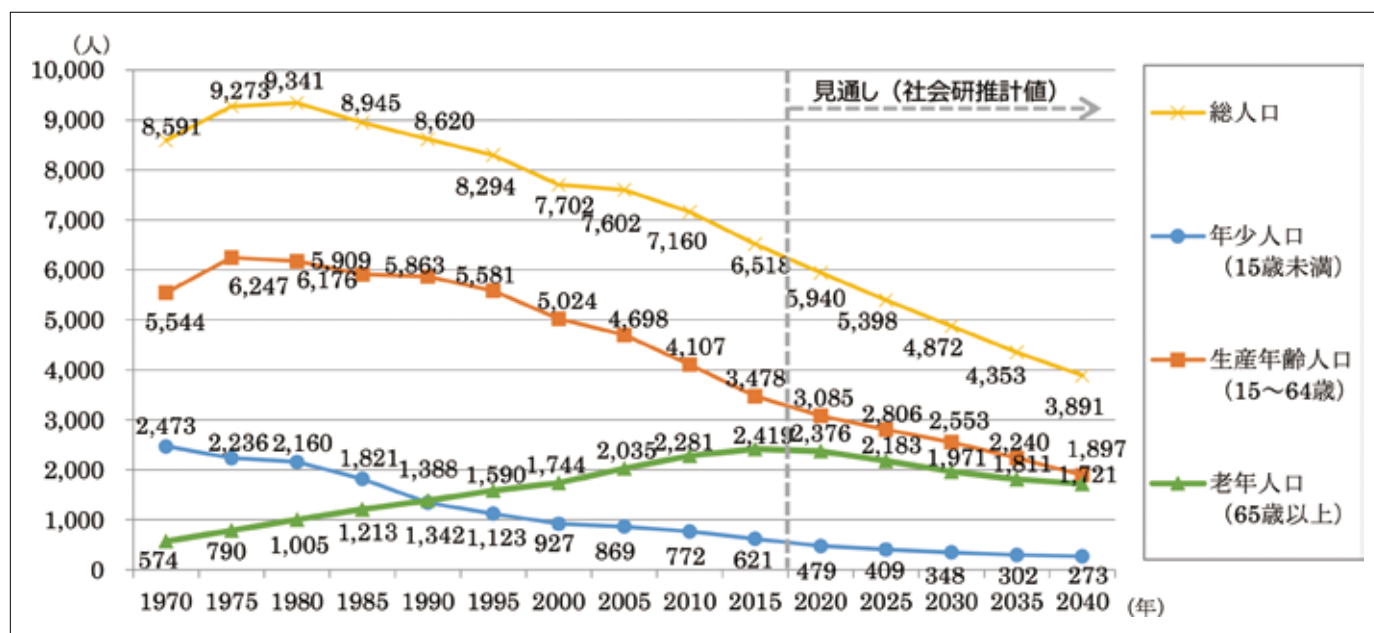


図1 草津町における年齢3区分別人口の推移

第2期草津町まち・ひと・しごと創生「人口ビジョン」「総合戦略」 令和3年3月 草津町

<https://www.town.kusatsu.gunma.jp/www/contents/1489904354114/files/dai2ki.pdf> より

## 2. 研究方法

にっこり健診には例年 600～700 名の住民が受診するが、毎年受診される方も多いため、今回紹介する研究の対象者は 2009 年～2015 年の間に 1 度でも受診した 1240 名であり、2016 年 2 月までの追跡期間に転居した 52 名は対象から除外された。

この研究では、健診に参加した歯科医師が対象者の口腔内診査を行い、「残存歯数」ならびに、欠損補綴治療により回復された歯数（義歯の人工歯数、ブリッジのポンティック数、インプラント支持の人工歯数）と残存歯数を合わせた「機能歯数」を正確に測定した。口腔内の状況としてこの 2 つの歯数を用い、その他、死亡のリスクを高めることが推測されている様々な全身状態に関わるデータ（表 1）とともに、研究対象者の死亡リスクを

高める真の要因を探索した。なお、これらの測定項目は、各対象者が研究期間の中で最初に受診した年のデータを用いた。

## 3. 残存歯数、機能歯数と生存率

追跡期間内に 111 名が死亡した。残存歯数（20 本以上、19-10 本、9 本以下の 3 群に分類）、機能歯数（20 本以上と 19 本以下の 2 群に分類）と追跡期間の生存率の関係を図 2 に示す<sup>3)</sup>。過去の多くの研究結果と同様に、残存歯数が少ない群における生存率が統計学的に有意に低下していた。また、機能歯数も同様に少ない群で生存率が有意に低下していた。これらの歯数が少ないことが、真に死亡のリスクを高める因子（リスク因子）であるのかを明らかにするため、多変量解析（Cox 比例ハザード解析）という統計手法を用いて解析し

表 1 研究に採用された死亡、自立喪失リスクを高めると考えられる諸因子

|                                                                                                    |                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ◎年齢<br>◎性別                                                                                         | 属性                                                  |
| ◎全身疾患の既往<br>高血圧、脂質異常症、脳卒中、心疾患、糖尿病、がん                                                               | 全身状態                                                |
| ◎BMI<br>◎血中栄養関連因子<br>血中ヘモグロビン濃度、アルブミン値、総コレステロール値                                                   | 栄養状態                                                |
| ◎うつ状態 Geriatric Depression Scale short-version (GDS)<br>◎認知機能 Mini Mental State Examination (MMSE) | 精神心理学的状態                                            |
| ◎歩行速度<br>◎握力                                                                                       | 運動機能                                                |
| ◎主観的咀嚼力<br>“食べることが難しいですか?”                                                                         | 何でも食べられる/<br>大抵のものは食べられる/<br>ほとんど噛めない/<br>食べ物が限られる/ |

た。その結果、死亡リスクを高めることが推測される、様々な全身疾患の既往やうつ状態、認知機能の低下は真の死亡リスクを高める要因ではなかったものの、機能歯数が少ないことは、年齢が高齢であること、男性であることとともに、独立した死亡のリスク因子であることが明らかとなった（表 2）。一方で残存歯数が少ないことは、年齢や性別を加えた時点でリスク因子ではなくなっていた。

さらに BMI や血中の栄養状態を表すマーカーを加えて解析した結果、栄養状態の悪化は独立した死亡のリスク因子であった一方で、機能歯数が少ないことが死亡リスクに及ぼす影響が減弱していた（表 3）。このことは、栄養状態が機能歯数と死亡リスクを媒介しており、咀嚼能力の低下が食、栄養状態に悪影響を与えて全身状態の悪化（死亡）につながる経路を支持しているものと思われる。そして、最後に対象者自身が評価した主観

的咀嚼力を統計に加えた結果では、機能歯数が少ないことの影響は全くなかったなかで、自身が噛めないと感じていることが、高齢、男性であること、血中栄養マーカーの低値、運動機能低下とともに独立した死亡のリスク因子であった（表 4）。本結果からは、対象者自身が評価する咀嚼能力は、口腔内の形態学的な指標よりも生命予後に与える影響が大きいことが推測される。本研究の対象の多くは義歯使用により機能歯数を維持していたが、残念ながら使用している義歯の質の評価はできていない。表 4 の結果は、義歯使用により機能歯数を維持するだけでは良好な食、栄養状態には繋がらず、しっかり噛める義歯を使用することの重要性を示しているのかもしれない。

#### 4. 残存歯数、機能歯数と自立喪失

上述の研究と同じ対象者に対して残存歯数、機能歯数と自立喪失の関係を検討した結果、生命予

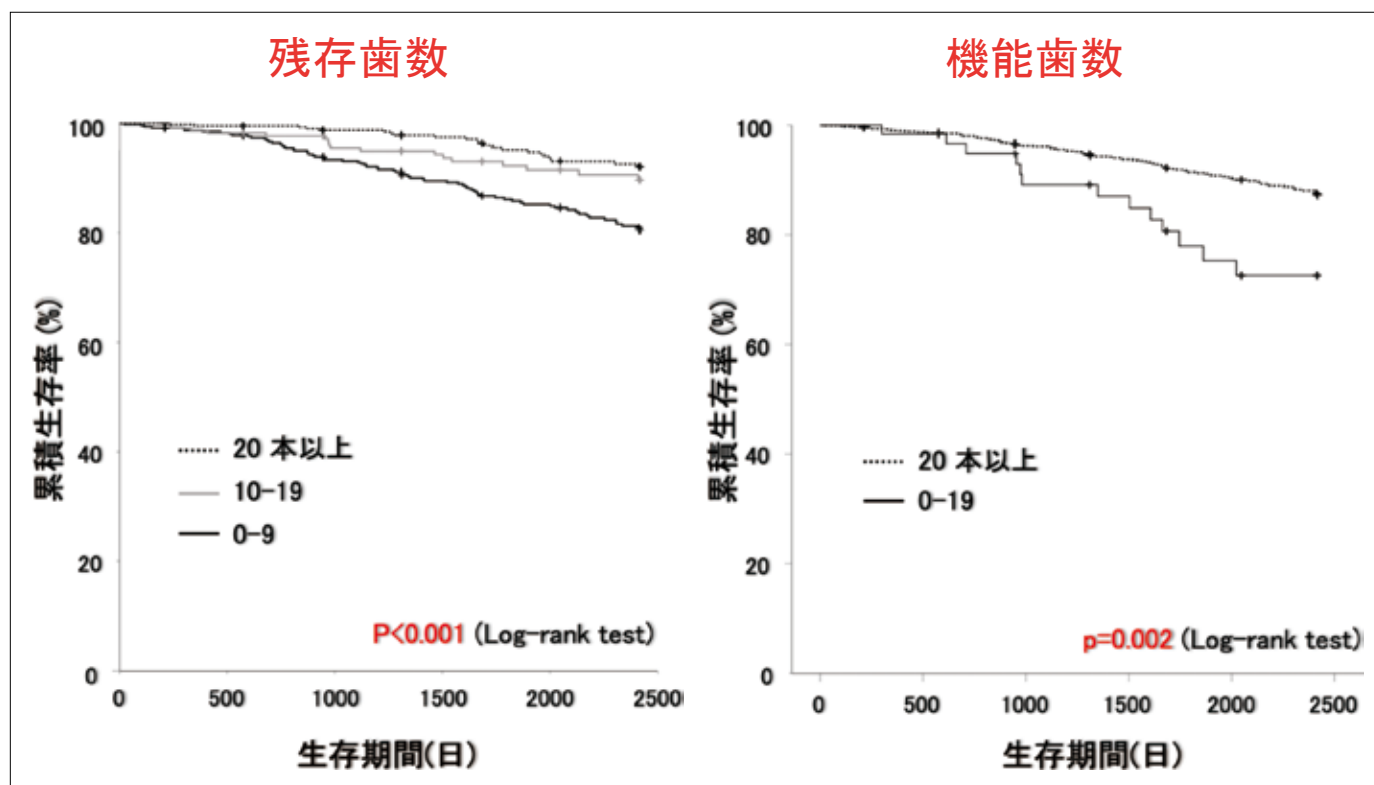


図2 残存歯数、機能歯数と生命予後（生存率）の関係

残存歯数、機能歯数ともに少ないことで累積生存率は有意に低下した。

後と同様に、残存歯数、機能歯数が少ないことは、自立喪失発生を有意に増加させていた（図3）<sup>4)</sup>。また、多変量解析の結果では、年齢、性別とともに解析した結果、残存歯数の影響は有意ではないものの、機能歯数が少ないことは自立喪失の有意なリスク因子であった。さらに全身疾患の既往やうつ状態、認知機能の低下を加えた時点で機能歯数の影響は減弱したが、このことは支援、介護が必要となる自立喪失という状態には、認知機能の低下の影響の強さを再認識させる結果とも言える。その一方で、最後に主観的咀嚼力を解析に加えたモデルでは、生命予後への影響と同様に、噛めないと自覚していることは有意なリスク因子であったことから、自立喪失というアウトカムに対

しても良好な食、栄養状態が重要となる可能性が示されている（表5）。

## 5. 近年の類似の研究報告

草津町研究とほぼ時を同じくして国内外で同様の研究が実施されている。中国の地域在住大規模高齢者コホート（36283名）を対象として、残存歯数、義歯使用の有無と生命予後の関係を前向きに追跡した研究では、義歯使用が死亡のハザード比（リスク）を減少させ、義歯使用のメリットは男性の方が有意に大きく、欠損歯数とは無関係であることが報告されている<sup>5)</sup>。また、岩手県在住の80歳のコホート（608名）を20年間追跡した研究では、追跡終了時に生存していたのは12名の

表 2 残存歯数、機能歯数が生命予後に与える影響を研究対象者の属性、全身疾患の既往、精神心理学的状態で調整した結果（Cox 比例ハザード解析）

| 説明変数              | p 値     | ハザード比 | 95%CI       |
|-------------------|---------|-------|-------------|
| 残存歯（0-9 本）        | 0.119   | 1.532 | 0.896-2.620 |
| 残存歯（10-19 本）      | 0.847   | 1.069 | 0.543-2.102 |
| 機能歯数（20 本未満）      | 0.042   | 1.946 | 1.026-3.692 |
| 年齢（高齢）            | <0.0001 | 1.114 | 1.081-1.148 |
| 性別（男性）            | <0.0001 | 2.669 | 1.745-4.084 |
| 高血圧（既往あり）         | 0.588   | 1.121 | 0.742-1.692 |
| 脂質異常症（既往あり）       | 0.749   | 0.908 | 0.504-1.637 |
| 脳卒中（既往あり）         | 0.302   | 1.514 | 0.689-3.328 |
| 心疾患（既往あり）         | 0.097   | 1.556 | 0.924-2.622 |
| 糖尿病（既往あり）         | 0.300   | 0.681 | 0.329-1.409 |
| がん（既往あり）          | 0.650   | 0.856 | 0.438-1.674 |
| うつ状態（GDS：6 点以上）   | 0.778   | 1.072 | 0.660-1.742 |
| 認知機能（MMSE：24 点以下） | 0.205   | 1.375 | 0.841-2.248 |

統計学的に有意な死亡のリスク要因を赤字で示す。

みであったが、男性においては80歳時の主観的咀嚼力評価の結果が、死亡の最も重要な予測因子であることが示されている<sup>6)</sup>。このように、近年、機能歯数や主観的咀嚼力の維持が、生命予後の延伸に重要な役割を果たす可能性が続々と報告されている。

## 6. 機能歯数と栄養状態

我々が実施した草津町研究やその他の研究結果から、生命予後の延伸や自立喪失発生の抑止には、残存歯数ではなく、機能歯数の維持が重要であることが示されたとともに、高い主観的咀嚼力、すなわち個々人がしっかり食事を噛めている

と自覚できていることが、さらに重要な因子であることが明らかとなった。このことに関しては、欠損補綴治療により歯の数は維持されていても、満足な咀嚼が実感できる状態でなければ良好な栄養状態が保てない可能性があることを前述したが、その点を検討した研究も報告されている。Iwasaki らは、地域在住高齢者を対象として、臼歯部咬合状態および義歯の使用・適合と栄養素摂取量の関係を横断的に検討している<sup>7)</sup>。この研究では、①左右側臼歯部の咬合が残存歯もしくは固定性の補綴装置で全て維持された群（臼歯部咬合維持群）、②臼歯部に欠損を有するが義歯を使用し、質問票による評価で義歯の適合が良好な群

表3 残存歯数、機能歯数が生命予後に与える影響を研究対象者の属性、全身疾患の既往、精神心理学的状態、栄養状態で調整した結果（Cox 比例ハザード解析）

| 説明変数                            | p 値     | ハザード比 | 95%CI       |
|---------------------------------|---------|-------|-------------|
| 残存歯（0-9 本）                      | 0.058   | 1.694 | 0.982-2.925 |
| 残存歯（10-19 本）                    | 0.592   | 1.210 | 0.602-2.431 |
| 機能歯数（20 本未満）                    | 0.058   | 1.888 | 0.979-3.642 |
| 年齢（高齢）                          | <0.0001 | 1.096 | 1.063-1.131 |
| 性別（男性）                          | <0.0001 | 2.755 | 1.790-4.241 |
| 高血圧（既往あり）                       | 0.544   | 1.143 | 0.742-1.761 |
| 脂質異常症（既往あり）                     | 0.890   | 1.043 | 0.573-1.900 |
| 脳卒中（既往あり）                       | 0.353   | 1.457 | 0.659-3.233 |
| 心疾患（既往あり）                       | 0.095   | 1.571 | 0.924-2.669 |
| 糖尿病（既往あり）                       | 0.243   | 0.647 | 0.312-1.343 |
| がん（既往あり）                        | 0.989   | 1.005 | 0.504-2.002 |
| うつ状態（GDS：6 点以上）                 | 0.956   | 1.014 | 0.616-1.668 |
| 認知機能（MMSE：24 点以下）               | 0.169   | 1.423 | 0.861-2.351 |
| BMI（20.0 未満）                    | 0.518   | 1.251 | 0.634-2.466 |
| BMI（20.0-25.0）                  | 0.395   | 1.257 | 0.742-2.132 |
| 血中アルブミン（4.0 未満）                 | 0.002   | 2.014 | 1.287-3.151 |
| 血中ヘモグロビン（男性：13.0 未満，女性：12.0 未満） | 0.088   | 1.567 | 0.935-2.627 |
| 血中総コレステロール（男性：160 未満，女性：180 未満） | 0.049   | 1.584 | 1.002-2.504 |

統計学的に有意な死亡のリスク要因を赤字で示す。

（義歯適合良好群），③義歯を使用し，質問票で義歯適合が不良な群（義歯適合不良群），④欠損を有するが義歯を使用していない群（義歯不使用群）の4群に分け，栄養素摂取量を比較している。その結果，臼歯部咬合維持群に比較して，義歯適合良好群では栄養素摂取量に差は認めなかったが，義歯適合不良群と義歯不使用群では種々の栄養摂

取量が有意に低かったことが報告されている。この研究では，義歯の質が使用者本人により，すなわち主観的に評価されていることから，低い主観的咀嚼力では栄養素摂取量が低下することを示すものと考えられる。

表 4 残存歯数、機能歯数が生命予後に与える影響を研究対象者の属性、全身疾患の既往、精神心理学的状態、栄養状態、運動機能、主観的咀嚼能力で調整した結果（Cox 比例ハザード解析）

| 説明変数                            | p 値     | ハザード比 | 95%CI       |
|---------------------------------|---------|-------|-------------|
| 残存歯（0-9 本）                      | 0.109   | 1.612 | 0.899-2.890 |
| 残存歯（10-19 本）                    | 0.339   | 1.418 | 0.693-2.901 |
| 機能歯数（20 本未満）                    | 0.302   | 1.504 | 0.693-3.263 |
| 年齢（高齢）                          | <0.0001 | 1.078 | 1.042-1.116 |
| 性別（男性）                          | <0.0001 | 3.691 | 2.239-6.082 |
| 高血圧（既往あり）                       | 0.589   | 1.134 | 0.718-1.791 |
| 脂質異常症（既往あり）                     | 0.876   | 1.052 | 0.558-1.983 |
| 脳卒中（既往あり）                       | 0.683   | 1.197 | 0.505-2.838 |
| 心疾患（既往あり）                       | 0.080   | 1.657 | 0.942-2.914 |
| 糖尿病（既往あり）                       | 0.468   | 0.761 | 0.365-1.589 |
| がん（既往あり）                        | 0.602   | 0.816 | 0.379-1.754 |
| うつ状態（GDS：6 点以上）                 | 0.623   | 0.869 | 0.495-1.524 |
| 認知機能（MMSE：24 点以下）               | 0.400   | 1.272 | 0.727-2.226 |
| BMI（20.0 未満）                    | 0.272   | 1.513 | 0.722-3.167 |
| BMI（20.0-25.0）                  | 0.185   | 1.485 | 0.828-2.665 |
| 血中アルブミン（4.0 未満）                 | 0.003   | 2.073 | 1.285-3.344 |
| 血中ヘモグロビン（男性：13.0 未満，女性：12.0 未満） | 0.159   | 1.486 | 0.857-2.576 |
| 血中総コレステロール（男性：160 未満，女性：180 未満） | 0.082   | 1.552 | 0.945-2.548 |
| 通常歩行速度（1.0 m/sec 未満）            | 0.047   | 1.655 | 1.007-2.720 |
| 握力（男性：26.0 kg，女性：18.0 kg 未満）    | 0.326   | 1.304 | 0.768-2.213 |
| 主観的咀嚼力（全く噛めない・あまり噛めない）          | 0.043   | 2.170 | 1.023-4.602 |
| 主観的咀嚼力（食べるものが限られる）              | 0.232   | 0.727 | 0.431-1.226 |

統計学的に有意な死亡のリスク要因を赤字で示す。

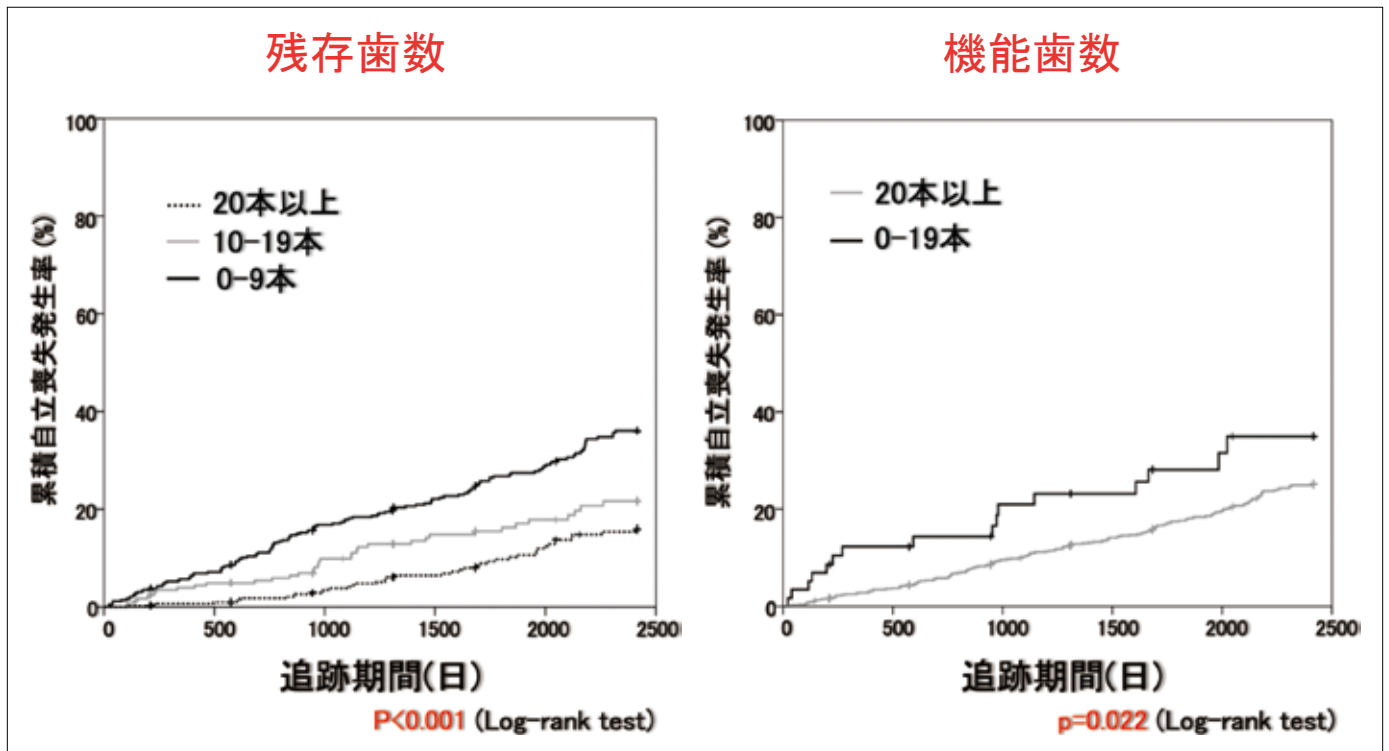


図3 残存歯数、機能歯数と自立喪失発生率の関係  
残存歯数、機能歯数ともに少ないことで累積自立喪失発生率は有意に増加した。

## まとめ

以上より、現時点で理解できる歯の喪失に対する欠損補綴治療の効果として、①機能歯数の減少が生命予後に影響するというエビデンスが集積されつつあること、②歯を失っても、しっかり噛める状態を介した適正な栄養状態の維持が、健康長寿を達成するための基盤となることが証明されつつあることが考えられる。講演では、これらの内容に加えて、咀嚼能力と認知機能の関係や、補綴治療に加えた栄養指導により、さらに補綴治療が全身健康の維持に貢献できる可能性などについても、最新のエビデンスを加えて説明したい。

## 参考文献

- 1) Polzer I *et al.* The association of tooth loss with all-cause and circulatory mortality. Is there a benefit of replaced teeth? A systematic review and meta-analysis. Clin Oral Investig. 2012 ; 16(2) : 333-351.
- 2) Hirotsu T *et al.* Number of teeth and 5-year mortality in an elderly population. Community Dent Oral Epidemiol. 2015 ; 43(3) : 226-231.
- 3) Maekawa K *et al.*, Number of functional teeth more strongly predicts all-cause mortality than number of present teeth in Japanese older adults. Geriatr Gerontol Int. 2020 ; 20(6) : 607-614.
- 4) Maekawa K *et al.*, Impact of number of functional teeth on independence of Japanese older adults. Geriatr Gerontol Int. 2022 ; 22(12) : 1032-1039.
- 5) Yuan JQ *et al.*, Number of natural teeth, denture use and

表 5 残存歯数、機能歯数が自立喪失に与える影響を研究対象者の属性、全身疾患の既往、精神心理学的状態、栄養状態、運動機能、主観的咀嚼能力で調整した結果（Cox 比例ハザード解析）

| 説明変数                            | p 値     | ハザード比 | 95%CI       |
|---------------------------------|---------|-------|-------------|
| 残存歯（0-9 本）                      | 0.188   | 1.336 | 0.868-2.055 |
| 残存歯（10-19 本）                    | 0.204   | 1.397 | 0.834-2.340 |
| 機能歯数（20 本未満）                    | 0.552   | 1.234 | 0.617-2.468 |
| 年齢（高齢）                          | <0.0001 | 1.116 | 1.088-1.145 |
| 性別（男性）                          | 0.002   | 1.758 | 1.234-2.505 |
| 高血圧（既往あり）                       | 0.323   | 1.188 | 0.844-1.673 |
| 脂質異常症（既往あり）                     | 0.482   | 1.167 | 0.759-1.795 |
| 脳卒中（既往あり）                       | 0.553   | 1.243 | 0.606-2.547 |
| 心疾患（既往あり）                       | 0.568   | 1.156 | 0.703-1.900 |
| 糖尿病（既往あり）                       | 0.062   | 1.556 | 0.978-2.476 |
| がん（既往あり）                        | 0.999   | 1.000 | 0.559-1.788 |
| うつ状態（GDS：6 点以上）                 | 0.135   | 1.337 | 0.914-1.955 |
| 認知機能（MMSE：24 点以下）               | 0.014   | 1.731 | 1.116-2.687 |
| BMI（20.0 未満）                    | 0.855   | 1.048 | 0.634-1.732 |
| BMI（20.0-25.0）                  | 0.572   | 1.120 | 0.755-1.662 |
| 血中アルブミン（4.0 未満）                 | 0.040   | 1.471 | 1.017-2.127 |
| 血中ヘモグロビン（男性：13.0 未満，女性：12.0 未満） | 0.722   | 1.084 | 0.695-1.692 |
| 血中総コレステロール（男性：160 未満，女性：180 未満） | 0.061   | 1.431 | 0.984-2.083 |
| 通常歩行速度（1.0 m/sec 未満）            | 0.006   | 1.750 | 1.170-2.617 |
| 握力（男性：26.0 kg，女性：18.0 kg 未満）    | 0.122   | 1.341 | 0.925-1.946 |
| 主観的咀嚼力（全く噛めない・あまり噛めない）          | 0.015   | 2.056 | 1.153-3.666 |
| 主観的咀嚼力（食べるものが限られる）              | 0.193   | 0.778 | 0.532-1.136 |

統計学的に有意な自立喪失のリスク要因を赤字で示す。

- mortality in Chinese elderly : a population-based prospective cohort study. BMC Oral Health. 2020 ; 20(1) : 100.
- 6) Nomura Y *et al.*, Effects of self-assessed chewing ability, tooth loss and serum albumin on mortality in 80-year-old individuals : a 20-year follow-up study. BMC Oral Health. 2020 ; 20(1) : 122.
- 7) Iwasaki M *et al.* Oral health status : relationship to nutrient and food intake among 80-year-old Japanese adults. Community Dent Oral Epidemiol 2014 ; 42 : 441-450.
-

---

〈メ 毛〉

---

〈メ 毛〉

---

〈メ 毛〉



