

---

---

## 高齢社会の口腔保健ニーズと咀嚼・栄養

安藤 雄一

### Oral health needs, mastication and nutrition in aged society

Yuichi Ando

---

キーワード：高齢社会、口腔保健ニーズ、咀嚼、栄養

#### 要旨

本稿では、高齢社会の口腔保健ニーズと咀嚼の状況を踏まえ、歯科と栄養の関連について展望した。

高齢社会の口腔保健ニーズでは、2016年の歯科疾患実態調査の結果より20歯以上を有する割合は著しく増加したことが示された。しかしながら、20歯未満の高齢者の人数はさほど減っていない。また、同調査の質問紙調査により高齢者に特徴的な自覚症状が明らかになった。

咀嚼については、国民健康・栄養調査による推移を紹介した。また、咀嚼と歩行運動は類似している点が多いが、咀嚼は歯の器質的障害の影響を強く受ける点で歩行とは異なること、「よくかめる」と「よくかむ」ことの両面に焦点を当て関係者に周知を図る必要性について触れ、咀嚼機能の主観的評価に幅があるという特徴を活かした評価方法に言及した。

栄養については、現状における歯・口腔の状態と栄養の関連についてのエビデンスを簡潔に紹介し、歯科医院における栄養指導の可能性について言及した。さらに、共通リスクファクターアプローチの重要性について述べ、最後に、今後の課題について触れた。

#### はじめに

本稿では、「高齢社会の口腔保健ニーズと咀嚼・栄養」というタイトルに従い、まず高齢社会

の口腔保健ニーズとして最近行われた歯科疾患実態調査から高齢者に関する主な結果等を述べる。次いで、口腔と栄養をつなぐ「咀嚼」に関して国民健康・栄養調査による動向および健康施策における位置づけ等について触れる。最後に栄養に関して、歯・口腔と栄養摂取との関連のエビデンスについて概略を述べ歯科医院が栄養面について取り組んでいく意義や今後の課題について述べてみたい。

なお、本稿は2017年9月10日（日）に行われた深井保健科学研究所の第16回コロキウムにおける

---

#### 【著者連絡先】

〒351-0197 埼玉県和光市南2-3-6

国立保健医療科学院

安藤雄一

TEL：048-458-6283 FAX：048-468-7985

E-mail：andoy@niph.go.jp

受付日：2017年11月24日 受理日：2017年12月5日

シンポジウム「老化と栄養」において同様のタイトルで講演した内容をベースとして作成したものである。

### 高齢者社会の口腔保健ニーズ

#### ～歯科疾患実態調査を通して～

#### 「8020」の現状

近年、高齢者の口腔状態は以前の劣悪な状態に比べると改善傾向が明らかで、かつては夢と捉えられていた感のある「8020」<sup>1)</sup>も現実のものになりつつあり、2016年に行われた最新の歯科疾患実態調査では、80歳（75～84歳）の20歯以上保有者の割合が51.2%と、半数を超えたことが報告されている（図1）<sup>2)</sup>。

前回（2011年）の歯科疾患実態調査では、同時に行われた国民健康・栄養調査の生活習慣状況調査の一環として行われた質問紙による現在歯数の自己評価結果について歯科疾患実態調査の参加有無別に比較したところ、参加者のほうが一人平均現在歯数が有意に高かったことが報告されている<sup>3)</sup>ことから、2016年の歯科疾患実態調査で得られた結果（図1）は選択バイアスによる過大評価の可能性もあり、今後検証する必要がある。このような点があるにせよ、日本人高齢者の歯の保有状況が改善傾向にあることは間違いなく、本誌15巻2

号に掲載された拙著論文<sup>4)</sup>で述べたように今後も改善する可能性が高いと考える。

#### 「残存歯」という用語は使えなくなる

口腔内に存在している歯は専門用語として「現在歯」<sup>5)</sup>と言われるが、「残存歯」という言われる場合も多い。

この「残存歯」の「残」つまり「残り」は一般的に物の量が少なくなってきた場合に用いられる。「現在歯」も「残存歯」も学術的な定義は全く同じであるが、小中学生の「現在歯数」のことを「残存歯数」という人は、おそらく誰もいない。かつては「ふつうの高齢者」だと多くの歯が喪失しており、「残り」という言葉が状況にマッチし、「残存歯数」という表現が感覚的に馴染むものであったのであろう<sup>6)</sup>。しかし、「8020社会」の実現が視野に入りつつある昨今、「残存歯」という呼称について再考する必要がある。というより実態に照らし合わせると感覚的に違和感を抱くようになり、そのうち誰も使わなくなる可能性も考えられる。

#### 「20歯未満」の高齢者は相変わらず多い

しかしながら、高齢者自体が増加しているの、20歯以上の高齢者の数は著しく増加している反

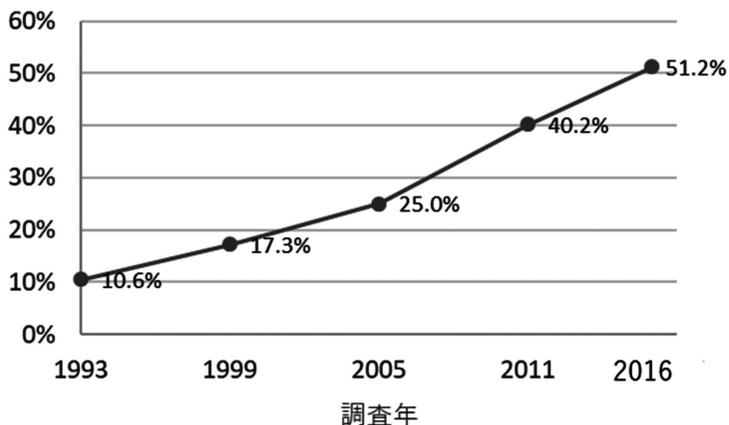


図1 20歯以上保有者の割合の推移  
(75～84歳、歯科疾患実態調査1993～2016年)

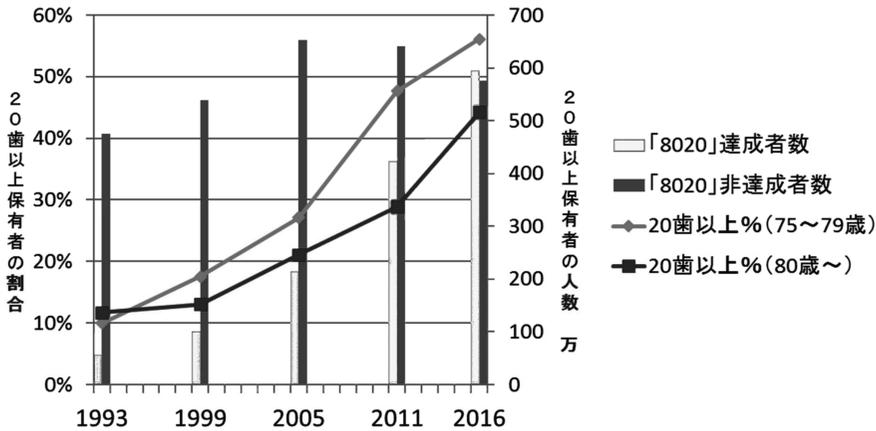


図2 「8020」の達成・非達成者の割合と推定人数の推移  
 歯科疾患実態調査・人口推計（1993～2016）

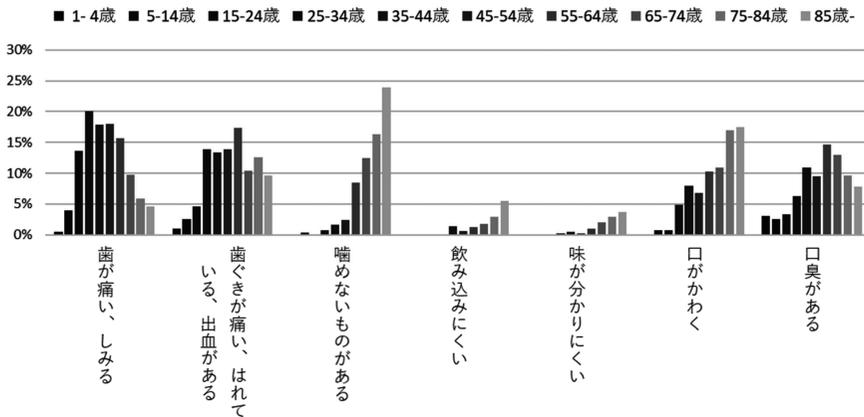


図3 歯や口の状態：各自覚症状「あり」の割合  
 (2016年歯科疾患実態調査)

面、20歯数未満の高齢者の数はまだまだ多い（図2）。このことは、後述する咀嚼や栄養の問題と絡めると、歯の問題により食物をしっかりかむことができず、栄養面で支障が出ている高齢者の数が相変わらず非常に多く、歯科保健にとって大きな課題であることを意味する。

#### 高齢者に特徴的な自覚症状～質問紙調査から～

2016年の歯科疾患実態調査では、初の試みとして歯・口に関する自覚症状に関する質問紙調査が

行われた。図3は各自覚症状を訴えた割合を年齢階級別に示したものであるが、「噛めないものがある」、「飲み込みにくい」、「味が分かりにくい」、「口がかわく」の4つは年齢が高いほど高割合を示していた（図3の↓部）。こうした知見は決して目新しいものではないが、国民レベルの実態が明らかになったことと、歯科疾患実態調査で行われる口腔診査のみでは明らかにできなかった口腔保健ニーズを明示化できたという点で意義があると考えられる。

## 咀嚼について

### 国民健康・栄養調査でみる咀嚼の現状

2000年より開始された「健康日本21」に「歯の健康」が各論として組み込まれたことにより、「健康日本21」のモニタ的機能を担う国民健康・栄養調査<sup>7)</sup>では2004年調査から歯科に関する項目が調査されるようになり、それ以降、2009・2013・2015年に調査が行われた(図4)。とくに「健康日本21(第二次)」<sup>8)</sup>では「何でもかんで食べることができる」人を「咀嚼良好者」とし、「60歳代における咀嚼良好者の割合を80%にする」が目標値として設定された。現状では目標値に達していないが、近年の状況を踏まえると目標達成の見通しは高いと考えられる。

しかしながら、人口の高齢化を踏まえると前述した歯の保有状況の統計(図2)から、咀嚼に問題を抱える高齢者数は多い状況が続いていると推察され<sup>9)</sup>、歯科保健における大きな課題であると捉えることができる。

### 咀嚼と歩行の類似性と違い

山村<sup>10)</sup>によれば、咀嚼運動は生理学的にみて神経制御面で歩行運動と類似する点が多いとされ

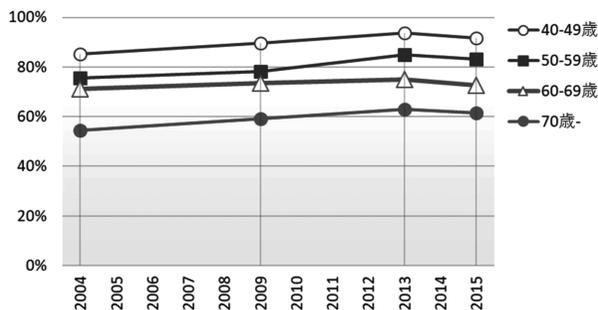
ている。また、歩行機能は健康状態の予知因子<sup>11)</sup>とされており、その意味でも咀嚼と共通している。健康全般における咀嚼機能を語る際には、咀嚼機能は歩行機能と同じような位置づけであると説明するのが合理的といえることができる。

しかしながら、咀嚼機能と歩行機能には明らかな違いがある。咀嚼機能を担う主要な器官は歯であり、う蝕・歯周病による歯の喪失を器質的障害と捉えることができるが、その発生頻度は歩行機能を担う器官である脚・足に比べて圧倒的に高い。ここが咀嚼機能と歩行機能の大きな違いであることに留意する必要がある。

### 「よくかめる」と「よくかむ」

咀嚼とは「摂取した食物を噛み砕き粉砕する過程」<sup>12)</sup>、「食物を上下の歯列によって粉砕し、嚥下に適した性状に調整する栄養摂取行動の一部」<sup>13)</sup>とされ、老年歯科医学用語辞典では「食物を摂取した後に、食物を切断、破碎、粉砕し、唾液との混和を行いながら食塊を形成する一連の生理的過程」<sup>14)</sup>とされている。

これらを踏まえると、咀嚼については「よくかめる」ことと「よくかむ」ことの両面が重要とい



【注】「咀嚼良好者」は下記質問で、回答肢1を選択した人を指す

問18 かねて食べる時の状態について、あてはまる番号を1つ選んで○印をつけて下さい。

- 1 何でもかんで食べることができる
- 2 一部かめない食べ物がある
- 3 かめない食べ物が多い
- 4 かねて食べることはできない

図4 「咀嚼良好者」の割合の推移  
(国民健康・栄養調査、年齢階級別)

うことができるが、今までこの点について学術的に十分整理されてきたとは言い難い面があるが、筆者は図5に示したように考えている<sup>9)</sup>。この考え方についてさらに整理しつつ、健康施策を担う関係者に周知を図っていく必要がある。

### 咀嚼機能の特徴と評価の視点

咀嚼の評価方法には客観的評価方法と主観的評価方法があり<sup>9)</sup>、それぞれの特徴を図6にまとめた。咀嚼については近年、研究が進み、かつ調査に用いる関係者の幅も広がりつつある。このうち、主観的評価については図4で述べたように国民健

康・栄養調査では2004・2009・2013・2015年に既に調査されたこと、また次年度(2018年度)から特定健診における「標準的な質問票」に咀嚼に関する質問が組み込まれることから、いずれNDBオープンデータ<sup>15)</sup>等を通じて全国的な地域差など幅広い情報が得られることが期待される。

また、咀嚼は視力や聴力とは異なり機能低下に気づきづらいと<sup>16)</sup>という特性を有していることを踏まえると、主観的評価と客観的評価を組み合わせる視点も有用である。富永と筆者はグミゼリーによる咀嚼の客観的評価と質問紙により咀嚼可能食品を問う主観的評価の関係をみたと

## よくかめる

- 咀嚼は
  - 半自動運動
  - 食物による運動負荷が大きい
- 運動負荷の軽減
  - 栄養学的に好ましくない
- 改善手段は歯科治療のみである。
- 健康日本21(第2次)
  - 「60歳代における咀嚼良好者の割合」
    - 現状値: 72.6%(2015年度)
    - 目標値: 80%(2032年度)値

## よくかむ

- 「ゆっくりよく噛んで食べる」
  - 肥満リスクである「早食い」を防ぐ効果、「よく味わう」ことによる様々な効用が期待できる。
- 「よくかむ」は食育の観点から好ましい食行動として位置づけられている。
  - 半自動運動である咀嚼において能動的な面が強い行動。
- 第三次食育推進計画
  - 「ゆっくりよく噛んで食べる国民の割合」
    - 現状値: 49.2%(2015年度)
    - 目標値: 55%以上(2020年度)

〈出典〉安藤雄一. 保健医療科学 2016; 65(4): 415-423.

図5 「よくかめる」と「よくかむ」

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 客観的評価                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 検査用の食品を用いて評価する方法                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• グミゼリー</li> <li>• ガム etc.</li> </ul> </li> <li>- 長所                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 正確性に優れている</li> </ul> </li> <li>- 短所                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 検査にコストや労力を要する</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 主観的評価                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 質問紙や聞き取りにより食物をかめるか否かや咀嚼に関する満足度等を問う方法</li> <li>- 国民健康・栄養調査で採用されている。</li> <li>- 長所                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 簡便に実施できる</li> </ul> </li> <li>- 短所                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 評価が曖昧</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |
|---|--|

〈出典〉安藤. 保健医療科学 2016; 65(4): 415-423.

図6 咀嚼の評価方法

ころ、主観的評価と客観的評価は現在歯数が少なくなると乖離する傾向が強いことを見出した(図7)<sup>17)</sup>。さらに、咀嚼と低栄養<sup>18)</sup> および認知症リスク<sup>19)</sup>との関連をみると、主観的評価が高く客観的評価が低い人、すなわち「かめていないのかかめていると認識している」人のリスクが高いことを横断的に確認した。前述した視力や聴力では「見／聞こえていないのに見／聞こえている」状況は直感的に考えにくい<sup>が</sup>、咀嚼では客観的機能の認知幅が非常に広いと言える。咀嚼の客観的評価は主として歯の喪失で大部分が説明できると思われるが、咀嚼の主観的評価はそれだけでなく感覚認知的なころも影響すると思われるので、多方面からのアプローチが必要のように思われる。

#### 栄養について

#### 歯・口腔の状態と栄養の関連についてのエビデンス

「歯科疾患の進行により歯が喪失して咀嚼機能が低下し、食品摂取パターンが変わり栄養バランスが崩れる」といったシナリオは古くから提唱されている。筆者も関わった宮崎らによるレビュー<sup>20)</sup>では2001～2014年の文献を検討し、その要点は

以下の通りであった。

#### 〈観察研究について〉

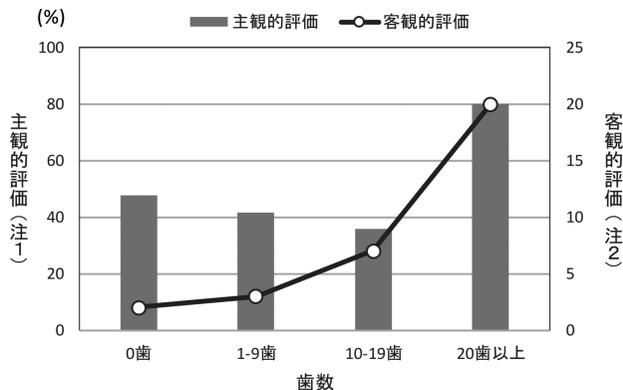
- ・歯の喪失は野菜・果物類を中心とした食品摂取、抗酸化作用を有するビタミン類を中心とした栄養素摂取の減少と関連することが明らかとなり、非感染性疾患のリスクを上昇させることが示唆された。
- ・特に高齢者において歯の喪失は低栄養と関連することが明らかとなった。
- ・自己評価に基づく口腔の痛みは低栄養と関連することが示された。

#### 〈介入研究について〉

- ・歯科補綴治療単体を行ったことによる栄養摂取状況の改善効果は殆どなく、行動変容を伴う健康的な食事摂取、栄養状態の改善には栄養指導が必要であることが示された。

#### 国民健康・栄養調査について

国民健康・栄養調査は毎年実施され、歯科に関する調査項目のうち「歯の数」などはほぼ毎回調査されている<sup>21)</sup>ことから、栄養と歯の数・咀嚼との関連をみるには大変好ましい調査と考えられる。実際、2004年の調査では、報告書中に歯の数



注1. 質問紙の8食品について全部「噛める」と回答した割合

注2. ゴミゼリーを15秒間咀嚼した後の分割数(中央値)

〈出典〉富永一道、安藤雄一. 口衛誌 2007;57:166-175.

図7 咀嚼の主観的評価と客観的評価の乖離

および咀嚼状況と栄養素の摂取状態とのクロス集計表が掲載されている<sup>22)</sup>。図8はこれを集約して示したもので、「20歯未満」・「咀嚼不良」の人はミネラル・ビタミン類、食物繊維の摂取量が少ないことが見て取れる。この傾向は個票データを用いた分析<sup>23)</sup>により、交絡因子を除いても独立した関係として認められている。国民健康・栄養調査では、その後、2005年調査<sup>24)</sup>、2010年調査<sup>25)</sup>において同様の分析が行われ、類似した結果が得られている。しかしながら、国民健康・栄養調査の報告書のなかで扱われたのは2004年調査が初めて最後というのが現状である。国民健康・栄養調査の担当者に対する歯科関係者側のアプローチが弱かった証というべきかもしれないが、今後、情報提供が図られるように努める必要がある。

#### 歯科医院における栄養指導の可能性

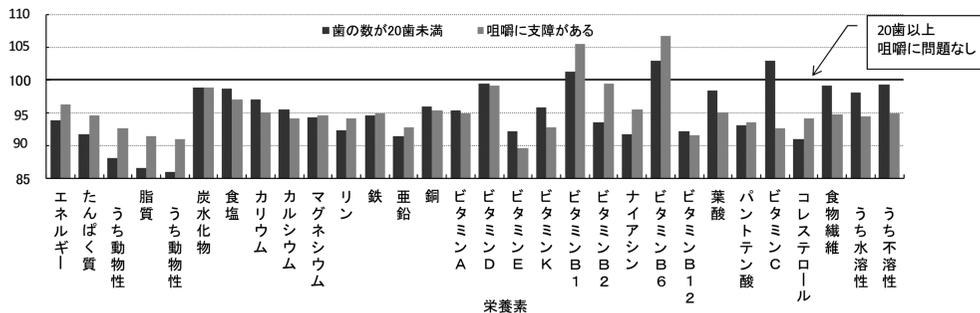
ネットで「歯科 栄養」などと検索を試みると、自院での栄養指導を売りにしている歯科医院が多いことに気づかされる。この現象は、学術的なエビデンスの蓄積がなければ起こりえなかったと想像されるが、それだけではなく歯科が意外と栄養の近い位置にいることに歯科関係者が気づき始め

たという面も影響しているように思われる。

2015年の健康教育学会にてラウンドテーブル（発表内容に興味のある聴衆がテーブルを囲んで約1時間協議する発表形式）で発表された文元歯科医院（大阪府）の事例報告<sup>26)</sup>について、参加された守山正樹氏（福岡大学、衛生・公衆衛生学教室教授、当時）が歯科には従来にない栄養指導の切り口があるという趣旨の内容を発言されていたのが非常に印象的であった。

現在、世に出ている歯科医師の多くは学生時代に栄養学を習ってこなかったため、「患者さんが何を食べているか」をみるという姿勢に欠けていると思われるが、歯科治療のアウトカムである「かめるかどうか」の直ぐ向こう側にあるのが「食生活」であり「栄養」であり、位置的には管理栄養士よりも近いかもしれない。今後の展開が期待されるが、2018年度より特定健診・特定保健指導の標準的な質問票に咀嚼の質問が組み込まれることが大きな促進要因になるかもしれない。

歯科医院に管理栄養士が訪れて栄養指導する事例もある。島根県歯科医師会が島根県栄養士会と連携して歯科治療を終えた後期高齢者にMNAによる低栄養スクリーニングを行い、該当者に対し



（出典）平成16年国民健康・栄養調査報告書：107・108表より作図（「20歯以上」群および「咀嚼に問題なし」群の平均値を100として算出）

↑  
**国民健康・栄養調査の報告書中で、口腔と栄養の関連が示されたのは、この年だけ！**  
 （掲載されているのはグラフではなく表）

図8 「20歯未満」・「咀嚼不良」の人は各種栄養素の摂取量が少ない  
 （H16国民健康・栄養調査、40歳以上）

て管理栄養士が歯科医院を訪れて栄養指導する事業が県の低栄養予防事業のモデル事業として実施されている<sup>27)</sup>。歯・口腔の状態と栄養の関連についてのエビデンス（前述）でも介入により栄養面で効果を上げるには歯科単独では困難であることが示されており、今後が期待される連携事業である。

### 共通リスクファクターアプローチ（Common Risk Factor Approach）の必要性

共通リスクファクターアプローチ（図9）<sup>28)</sup>は概念的には受け入れやすいが、実践するとなると、いわゆる「縦割りの壁」を何らかのかたちで超える必要があることから、決して容易ではなく、実践例は少ないのが現状である。

しかしながら、2015年にWHOから砂糖とう歯に関するガイドライン<sup>29)</sup>が出て共通リスクファクターアプローチの具体例が出たこと、また、2018年度から特定健診・特定保健指導の「標準的な質問票」に咀嚼の質問が組み込まれることに

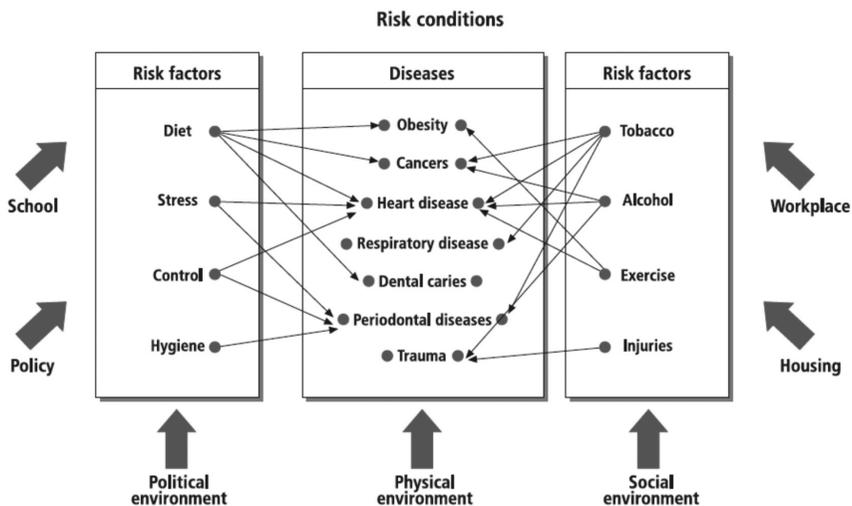
なったことから、今後、食事・栄養面を中心に共通リスクファクターアプローチが進み、歯科が生活習慣病対策の拠点として認知が進むことが期待される。

### 「歯科医院完結型」の指標以外にも対応できる歯科医院へ

近年、地域包括ケアシステムの整備が謳われるなかで、医療を「病院完結型」から「地域完結型」へとシフトさせることが重要視されている。この言い方によって今後、歯科医療が生活習慣病対策の一環として名実ともに位置づけられるためには、歯科医療において「歯科医院完結型」の指標だけでなく「地域完結型」の指標も用いることが重要である。

たとえば、図10は糖尿病と歯科の関わりについて従来いわれていた「双方向性」に加えて食事・栄養面の経路を加えたものである<sup>30)</sup>が、現場の歯科診療の状況が昔ながらの「歯科医院完結型」のみであれば、研究成果により新たに加わった視点

Fig. 2. Common risk approach. Modified from Sheiham & Watt, 2000



WHO 05.112

〈出典〉Watt RG. Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. Bull World Health Organ. 2005;83:711-8.

図9 共通リスクファクターアプローチ  
(Common Risk Factor Approach)

が現場では見えない。これでは昔の状況と変わらない（図11）<sup>30</sup>。変わるために技術開発（この図の場合は血糖値の簡易検査など）が重要であることはいうまでもないが、今まで歯科関係者が「歯科医院完結型」として用いてきた指標について質問紙で可能か否かを検討するなど、より多くの人

たちと情報共有できる環境づくりも必要であり、咀嚼や現在歯数では狭い意味での専門的視点から見ると正確性に欠けると評価されがちな自己評価により指標が多く関係者に用いられてきたことが、多くの学際的研究を生んだという今までの経緯から学必要がある。

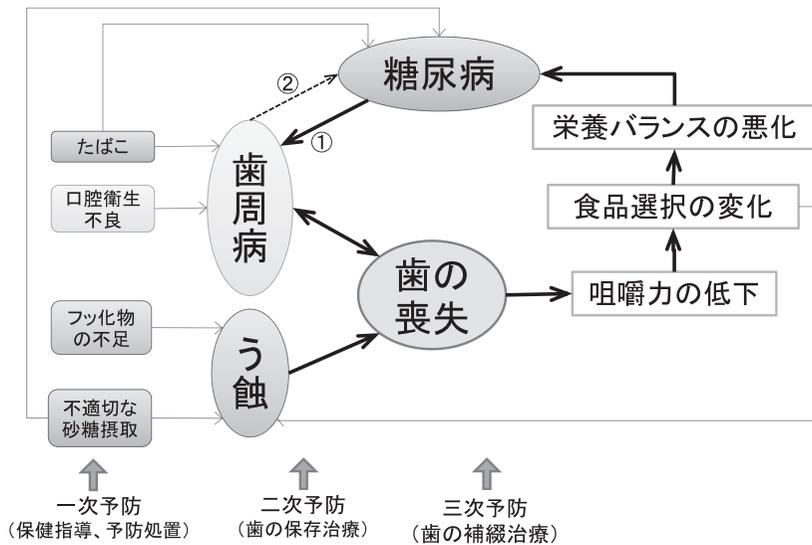


図10 糖尿病と歯科の関わり

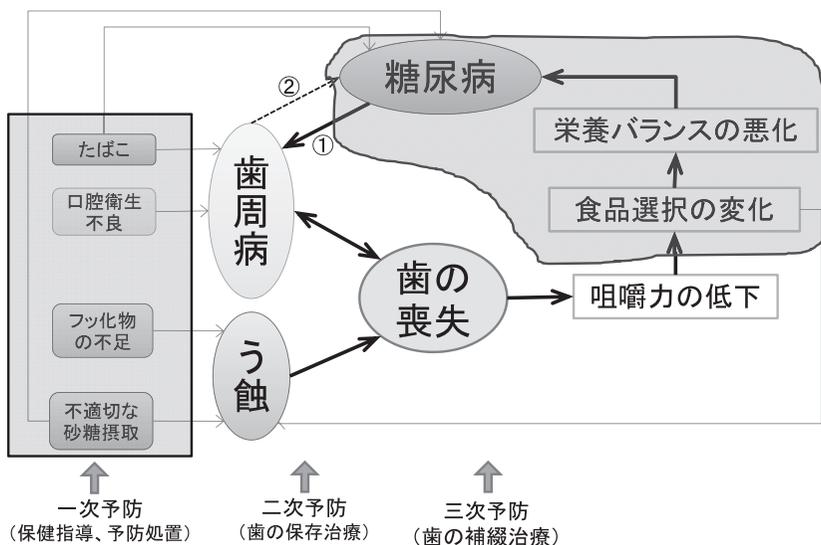


図11 学問的にわかっていても現場で見えていなければ何も変わらない

## おわりに ～今後の課題～

最後に「歯科と栄養」について今後の課題を学術面と実践面に分けて私案を述べてみたい(図12)。

学術面は研究上の課題であるが、まず重要なことは栄養の専門家等との協働を進めることである。政府統計の利用から大規模コホート調査への参画を進めるとともに、栄養の専門家が使えぬ歯科の指標を整理することも必要と思われる。このことは逆に歯科側にとって必要な栄養の評価項目は何かを整理することとは表裏一体であり、その意味でも学術的な協働は重要と考えられる。その具体的なテーマとして砂糖に関する研究が挙げられる。現在、わが国では、う蝕に関して砂糖を専門的に研究する人材が非常に少なくなっているように思われ、研究がう蝕のみを扱うのであれば、やむを得ない面がある。しかしながら、現在、研究成果が乏しい共通リスクファクターアプローチの具体例として砂糖は使える素材ではないかと思われ、前述したWHOガイドライン<sup>29)</sup>など新たな視点を持った研究者が育つことが期待される。

実践面、すなわち歯科医院などの現場での対応としては、診療に携わる歯科医師や歯科衛生士が「患者さんが何を食べているか」について関心を持つことが重要と考えられる。ただし本人の意識や努力だけでは限界があるので、食生活に関心を持つような環境づくりが必要であることは言うまでもない。とくに、意識だけでなく実践につながるツールのものが必要で、歯科医院で比較的簡

便に利用できる栄養調査票について、現在各方面で用いられているもの活用も含めて開発していくことが今後重要であろう。また、近年注目を集めているAI(人工知能)やICTの技術を用いて咀嚼と栄養の両面から測定できて「食の見える化」につながるような測定ツールの開発も併せて行うことも必要であろう。食事記録の代わりになるかもしれない。

これらの課題に取り組んでいくことにより、歯科医院の生活習慣病型対応型への変貌<sup>31)</sup>につながっていくことが期待される。

## 文 献

- 1) 青山 旬. 8020は夢なのか(特集: 8020のStrategy:巻頭言). 公衆衛生研究 1997; 46: 1.
- 2) 厚生労働省. 平成28年歯科疾患実態調査. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/62-28.html> (2017年11月20日アクセス)
- 3) 安藤雄一. 2011年歯科疾患実態調査, 国民健康・栄養調査, 国民生活基礎調査のリンケージデータを用いた解析結果. 厚生労働科学研究費補助金地域医療基盤開発推進研究事業「歯科疾患の疾病構造の変化を踏まえた歯科口腔保健の実態把握のための評価項目と必要客体数に関する研究」(研究代表者: 三浦宏子. H26-医療-一般-007)平成26年度総括・分担研究報告書; 2015. p33-48.
- 4) 安藤雄一. 社会医療診療行為別調査と歯科疾患実態調査を用いた一人平均現在歯数の将来予測. ヘルスサイエンス・ヘルスケア 2015; 15 (2): 48-54.
- 5) 那須郁夫. 現在歯. In: 老年歯科医学用語辞典 第2版(日本老年歯科医学会編), 医歯薬, 83-84頁, 2016.
- 6) 安藤雄一. 「存在(萌出)している歯の数」の呼称

## 学術面(研究)

- 協働
  - 質の高い研究への参画
  - 政府統計等の利用
  - 栄養etc. 歯科関係者以外が使える歯科の指標の整理
- 価値観の摺り合わせ
  - 栄養調査の方法論
- 砂糖に関する新たな視点での研究
  - Common Risk Factor Approach

## 実践面(現場...歯科医院)

- 「何を食べているか」に関心を持つ
- 歯科用栄養調査票の開発
- AIの活用
  - 咀嚼と栄養を同時に測定

• 「食」の見える化を  
• 生活習慣病対応型歯科医院

図12 歯科と栄養課題(私案)

- はさまざま. 歯界展望 124 (5) : 1028-1029. 2014.
- 7) 厚生労働省. 国民健康・栄養調査.  
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/gaiyo/k-eisei.html> (2016年11月21日アクセス)
- 8) 厚生労働省. 健康日本21 (第二次).  
[http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/kenkounippon21/kenkounippon21/](http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21/kenkounippon21/) (2016年11月21日アクセス)
- 9) 安藤雄一. 高齢期における適切な栄養摂取に向けた咀嚼機能維持の必要性和実践例. 保健医療科学 65 (4) : 415-423.  
<https://www.niph.go.jp/journal/data/65-4/201665040008.pdf>. 2016.
- 10) 山村健介. 神経生理からみた咀嚼. 日本咀嚼学会雑誌. 26 : 1-7. 2016.
- 11) 新開省二, 渡辺修一郎, 熊谷 修, 吉田祐子, 藤原佳典, 吉田英世, 石崎達郎, 湯川晴美, 金 憲経, 鈴木隆雄, 天野秀紀, 柴田 博. 地域高齢者における「準寝たきり」の発生率, 予後および危険因子. 日本公衛誌, 48 (9) : 741-752. 2001.
- 12) 特定非営利法人・日本咀嚼学会編. 咀嚼の本2. 東京 : (一社) 口腔保健協会 ; 2017. p.2.
- 13) 日本咀嚼学会. 日本咀嚼学会からの発信 (1).  
<http://sosyakuumin.jp/info/file/info01.pdf> (accessed 2016-06-30)
- 14) 井上 宏. 咀嚼. In : 老年歯科医学用語辞典 第2版 (日本老年歯科医学会編), 医歯薬, 196, 2016.
- 15) 厚生労働省. NDBオープンデータ.  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000177182.html> (2016年11月21日アクセス)
- 16) 谷本芳美, 渡辺美鈴, 河野 令, 広田千賀, 高崎恭輔, 河野公一. 地域高齢者の客観的咀嚼能力指標としての色変わりチューインガムの有用性について. 日本公衆衛生雑誌. 56 : 383-390. 2009.
- 17) 富永一道, 安藤雄一. 咀嚼能力の評価における主観的評価と客観的評価の関係, 口腔衛生学会雑誌. 57 : 166-175. 2007.
- 18) 富永一道, 安藤雄一. 地域在住高齢者における食事づくりの実践別にみた栄養摂取と咀嚼との関連. 口腔衛生学会誌. 63 : 328-336. 2013.
- 19) 富永一道, 濱野 強, 土崎しのぶ, 安藤雄一. 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. 67 : 276-283. 2017.
- 20) 宮崎秀夫, 岩崎正則, 葭原明弘, 安藤雄一. 6. 栄養-歯・口腔の健康と栄養-. In : 日本歯科医師会. 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. <http://www.jda.or.jp/pdf/ebm2015Ja.pdf> (2017年11月21日アクセス)
- 21) 安藤雄一. 歯科疾患実態調査, 国民健康・栄養調査, 国民生活基礎調査における口腔保健に関する質問紙調査項目. ヘルスサイエンス・ヘルスケア 17 (1) : 11-18. 2017.  
[http://www.fihs.org/volume17\\_1/articles2.pdf](http://www.fihs.org/volume17_1/articles2.pdf) (2007年10月30日アクセス)
- 22) 厚生労働省. 平成16年国民健康・栄養調査報告. 第4部 生活習慣調査の結果. 統計表107~108. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyuu06/pdf/01-04.pdf> (2017年10月30日アクセス)
- 23) 安藤雄一, 咀嚼と栄養摂取, 日本歯科総合研究機構編. 健康寿命を延ばす歯科保健医療 歯科医学の根拠とかかりつけ歯科医, 東京, 医歯薬出版, p.104-111. 2009.
- 24) 厚生労働省. 平成17年国民健康・栄養調査報告.  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyuu07/01.html> (2017年11月21日アクセス)
- 25) 厚生労働省. 平成22年国民健康・栄養調査報告.  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyuu/h22-houkoku.html> (2017年11月21日アクセス)
- 26) 今津加央里, 文元基宝, 俵本真光, 森岡 敦. 「歯科医院における栄養指導の可能性」. 日本健康教育学会誌 23巻Suppl. 124. 2015.  
 (日本健康教育学会, ラウンドテーブル発表, 2015/7, 前橋)
- 27) 齋藤寿章, 岩崎 陽, 楯野泰弘, 青木 誠, 梶原光史, 影山直樹, 富永一道, 井上幸夫. 高齢者の低栄養予防対策事業5年間まとめ-「高齢者の特性を踏まえた保健事業」への展開-. 平成29年中国地区公衆衛生学会抄録集. 2017.
- 28) Watt RG. Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. Bull World Health Organ. 83 : 711-718. 2005.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2626336/pdf/16211164.pdf> (2017年11月21日アクセス)
- 29) World Health Organization. Sugars intake for adults and children. Guideline. [http://who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars\\_intake/en/](http://who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars_intake/en/) (2017年11月21日アクセス)
- 30) 安藤雄一. 糖尿病 歯科の関わりと医科歯科連携. DM Ensemble 5 (1) : 50-53. 2016.
- 31) 深井稷博, 佐藤 徹. 特別対談 最新サイエンスと時代が変える歯科医療の姿【前編】 これからの歯科に何が必要かを考える. 新聞クイント ; 211 : 10-11. 2013.

## Oral health needs, mastication and nutrition in aged society

Yuichi Ando

(National Institute of Public Health)

Key Words : oral health needs, mastication, nutrition

In this report, an association between dentistry and nutrition based on oral health needs and mastication in the aged society was reviewed.

Concerning oral health needs in the aged society, the latest National Survey of Dental Diseases in 2016 showed that person rate having 20 and more teeth has improved remarkably. However the number of person having less than 20 teeth has not decreased remarkably. This national survey also showed that characteristic oral subjective symptoms in elderly by using questionnaire.

About the mastication, trends in subjective masticatory condition by National Health and Nutrition Survey was introduced.

In addition, there were many physiological similarities between mastication and walking. However, the difference of mastication from walking were that mastication was strongly affected by the structural disorder of teeth by dental diseases. We should disseminate the value of mastication. Mastication has characteristic that its subjective assessment has variety.

Concerning nutrition, the evidence about the association between oral health condition and nutrition was described briefly. And possibility of the nutritional instruction in the dental clinic was mentioned. Furthermore, the importance of the common risk factor approach was emphasized, and future problem was discussed last.

Health Science and Health Care 17 (2) : 70 – 81, 2017