

委員会報告

平成 28 年歯科疾患実態調査の解析作業報告および今後に向けた提言

日本口腔衛生学会・歯科疾患実態調査解析評価委員会

安藤 雄一¹⁾ 岩崎 正則²⁾ 竹内 倫子³⁾
北村 雅保⁴⁾ 玉置 洋⁵⁾ 柳澤 智仁⁶⁾

口腔衛生会誌 68 : 106-113, 2018

背景と目的

平成 28 年歯科疾患実態調査（以下、「H28 歯調」）の結果は厚生労働省（以下、厚労省）ウェブサイト^{*1}より最終結果が報告されているが、この解析作業は前回の平成 23 年調査（以下「前回調査」）と同様、本学会が厚労省（歯科保健課）より委託を受け、本委員会（歯科疾患実態調査解析評価委員会）が組織され、筆者らがその委員として解析作業を担当した。

「前回調査」では、歯科疾患実態調査解析評価委員会と「口腔保健の国レベルでの政策評価指標とデータ活用に関する提言—歯科疾患実態調査の今後のあり方も含めて—」と題した委員会報告^{*2,1)}を行った（以下、「前報」という）。今回もこれに倣い、本誌の委員会報告として「H28 歯調」の結果における特記事項を示すとともに今後に向けた提言をまとめた。

なお、本稿で示す「H28 歯調」の解析（集計）結果は、すべて国が公表した統計表から算出可能である。

「H28 歯調」のサンプリング [注 1]

歯科疾患実態調査は 1957 年の開始当初からの国民健康・栄養調査の前身である国民栄養調査に併設されるかたちで実施され、現在も続いている。その調査地区と調査対象者は「前回調査」まで国民健康・栄養調査（旧・国民栄養調査）と同一であった。国民健康・栄養調査のサンプルは対象地区が日本全国の縮図になるように設計

され、対象地区は国民生活基礎調査（簡易調査 [注 2]）の対象地区から無作為抽出されていた [注 3]。しかしながら「H28 歯調」では、平成 28 年国民健康・栄養調査（以下、「H28 栄調」）が地域間比較を主目的とした大規模調査であり^{*3}、日本全国の縮図ではなく都道府県のサンプルサイズが一定以上の大きさになるような設計によるサンプリングが行われた [注 4]。しかしながら「H28 歯調」は従来の歯科疾患実態調査と同様、全国の実態を明らかにすることが目的で、都道府県比較を目的とした調査設計ではなく、調査サンプルを全国の縮図とする必要があったため、「H28 栄調」における調査地区 [注 4] から都道府県の人口規模に応じて 150 の調査地区が選ばれた。そのため、「H28 歯調」と「H28 栄調」の関係は、「前回調査」までの歯科疾患実態調査と国民健康・栄養調査（国民栄養調査）との関係とは異なる面があるので留意されたい。

「H28 歯調」結果の要点

「H28」歯調の結果は概ね以下の 4 点に整理される。

1. 新たに質問紙調査を実施した（質問紙回答のみでも対象者とした）。
2. 対象者のうち口腔診査受診者は今までと同様、減少傾向にあった。
3. 口腔状態の改善傾向が続いていることを示す知見が得られた。
4. ただし歯周疾患については従来の推移とは異なる

¹⁾ 国立保健医療科学院

²⁾ 九州歯科大学地域健康開発歯学分野

³⁾ 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科予防歯科学分野

⁴⁾ 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔保健学

⁵⁾ 国立保健医療科学院医療・福祉サービス研究部

⁶⁾ 渋谷区恵比寿保健相談所

^{*1} 厚生労働省：歯科疾患実態調査，<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/62-17.html> (2018 年 2 月 26 日アクセス)。

^{*2} 日本口腔衛生学会：http://www.kokuhoken.or.jp/jsdh/file/statement/recom_text.pdf (2018 年 2 月 26 日アクセス)。

^{*3} 厚生労働省：平成 28 年国民健康・栄養調査報告，<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h28-houkoku.html> (2018 年 2 月 26 日アクセス)。

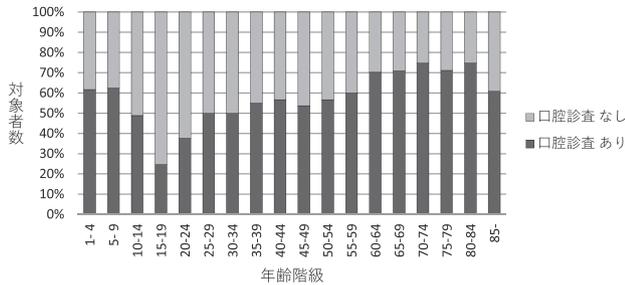


図1 口腔診査受診有無別にみた対象者の内訳（年齢階級別）

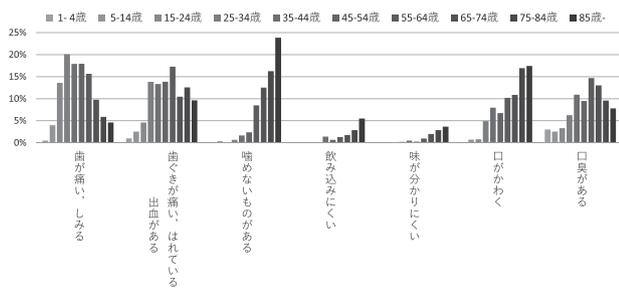


図2 歯や口の状態：各自覚症状「あり」の割合（年齢階級別）

知見が得られた。

1. 「新たに質問紙調査を実施した」について

「H28 歯調」では今までの歯科疾患実態調査とは異なり、質問紙調査が新設された。この作成にあたっては調査の実施主体である厚労省医政局歯科保健課からの求めに応じて当学会も意見を出したが、統計法を所管する総務省の判断等が存することから、情報量を増やすためには相当苦慮する状況にある旨、聞き及んでいる。質問項目が巻末資料上部の太枠で囲まれた3つ（歯や口の状態で気になること、歯をみがく頻度、歯磨き以外の歯や口の清掃）と情報量的には少ないのは、このためである。

「H28 歯調」では調査票が対象者に配布され、これに回答すれば口腔診査を受けなくても対象者としてカウントされた〔注5〕。その結果、後述するように対象者数は、口腔診査受診者3,820人であったところ、質問紙のみ回答が2,458名で、合計6,278人であった。図1は各年齢階級における対象者数の口腔診査受診有無別割合を示したもので、対象者数が少ない年齢階級ほど口腔診査なし、すなわち質問紙に回答しただけの対象者の比重が高い傾向が顕著であった。

「H28 歯調」において質問紙調査が実施されたことにより、咀嚼・嚥下・味覚・口渇などが高齢者層ほど多く

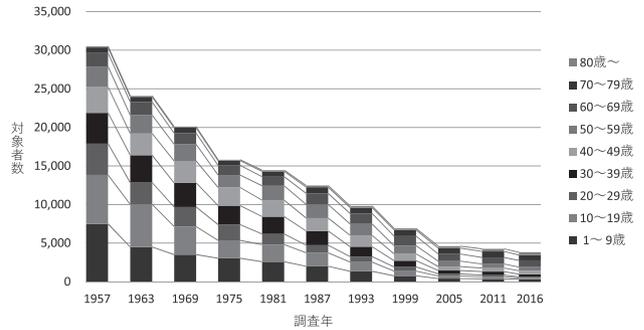


図3 対象者（口腔診査受診者）数の推移

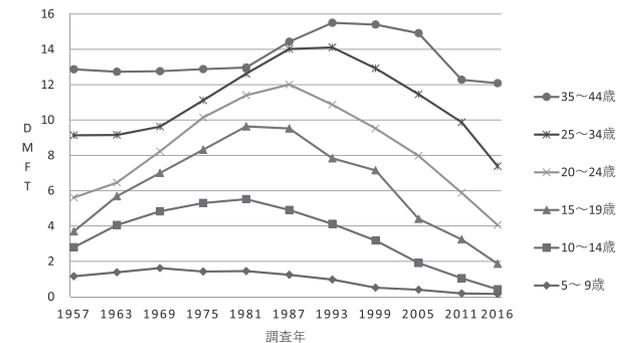


図4 DMFTの推移（5～44歳）

（図2）、従来の口腔診査のみの方式では把握できなかった口腔機能に関する内容の概要を把握することができた。

なお質問紙調査では、このほかに口腔清掃行動（歯みがき回数、フロス・歯間ブラシ・舌ブラシ等の利用状況）について調査されている（巻末資料）。

2. 「対象者のうち口腔診査受診者は今までと同様、減少傾向にあった」について

図3は過去に行われた歯科疾患実態調査における対象（口腔診査受診）者数の推移を示したものである〔注6〕。一見してわかるように歯科疾患実態調査（口腔診査）に参加する対象者数は一貫して減少傾向にある。

対象者数の推移を年齢階級別にみると、高齢者では減少傾向ではなく漸増傾向にある反面、若い年齢層における減少傾向が顕著であった。

3. 「口腔状態の改善傾向が続いていることを示す知見が得られた」について

う蝕については、乳歯・永久歯ともに有病状況と治療状況の改善が続いていることが確認された。図4はDMFTの推移を示したものであり、小児では歯科疾患実態調査の開始時点よりも良い状況になったこと、成人層では開始時点の状況に戻って来たことがわかる。

表1 歯列・咬合の各指標の推移 (12~20歳・男女計)

		調査年				
		1999	2005	2011	2016	
対象者数		528	258	216	126	
叢生あり		46.5	39.8	44.3	26.4	
空隙あり		16.0	11.8	12.4	10.4	
該当者の割合(%)	オーバージェット	0 mm 以下	9.3	7.8	15.3	5.6
		6 mm 以上	8.3	13.1	12.9	14.0
	オーバーバイト	0 mm 以下	10.0	11.5	24.8	11.0
		6 mm 以上	7.5	8.2	4.8	11.0
正中のずれ		(注)	10.1	9.7	11.9	

(注)：1999年は「正中のずれ」が診査項目に入っていなかった

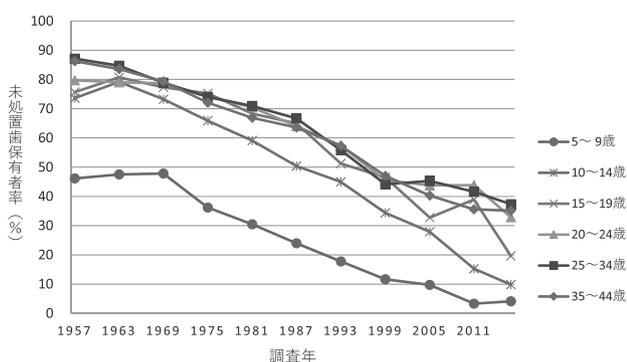


図5 未処置歯保有者率の推移 (永久歯, 5~44歳)

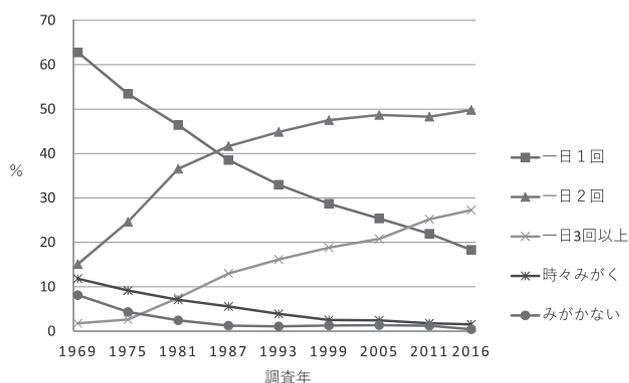


図7 歯みがき回数の推移 (1歳以上)

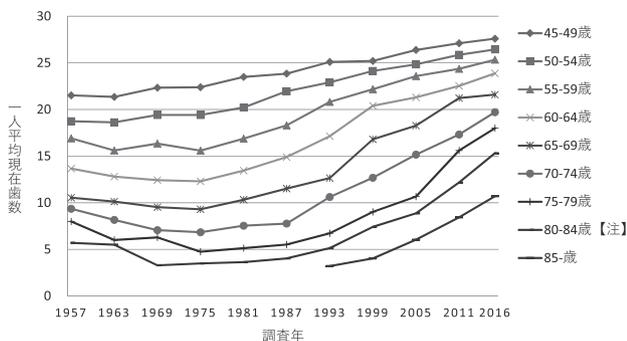


図6 一人平均現在歯数の推移 (45歳以上)
[注] 1957~1987年は80歳以上

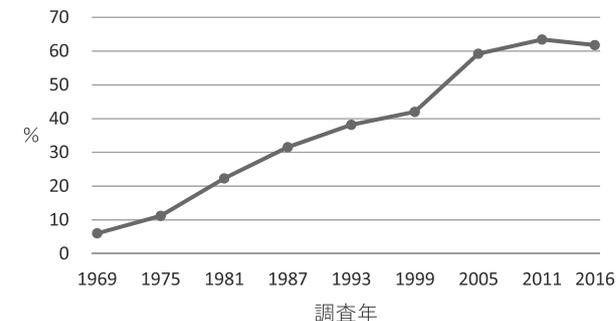


図8 フッ化物歯面塗布経験がある割合の推移 (1~14歳)

図5は永久歯における未処置歯保有者割合の推移を示したものであり、一貫して改善傾向にあることがわかる。

歯の保有状況も、う蝕と同様に改善傾向が続いていた[注7]。図6は一人平均現在歯数の推移を年齢階級別に示したものであり1980年代から改善傾向が続いていることが見て取れる。

表1は、歯列・咬合の各調査項目において問題と思わ

れるカテゴリに属する割合を指標化し、1999年以降における対象年齢(12~20歳)の推移を示したものである。全般的に減少しているようにみえるが、傾向が一定しているとは言えず、対象者数の減少による影響も考えられる。

口腔保健行動については、歯みがき回数は増加傾向にあったが(図7)、フッ化物歯面塗布[注8]については増加傾向が頭打ちしていることが確認された(図8)。

4. 「ただし歯周疾患については従来の推移とは異なる知見が得られた」について

「前回調査」では4 mm以上の歯周ポケット保有者の割合が前々回調査（2005年）に比べ低値を示し^{*1,2)}、歯周疾患の改善傾向が示唆された²⁾。しかしながら、「H28歯調」で得られた知見は、従来の推移とは異なるものであった。図9は歯周ポケット（4 mm以上）保有者割合の推移（1999～2016年）を年齢階級別に示したものである〔注9〕。「H28歯調」では今までの推移とは異なり、各年齢階級ともに増加傾向が顕著であった。

4 mm以上の歯周ポケットの保有者はCPI³⁾のコード3に相当し、歯科疾患実態調査では、これを歯周病ありと扱ってきたので、図9だけみれば「H28歯調」では歯周病が急増したことになる。しかしながら「H28歯調」で得られた結果をCPI³⁾の個人代表コードに換算して「前回調査」と比較すると（図10）、増加が顕著だったのはコード3の割合（4 mm以上の歯周ポケット保有

有の割合）のみであり、決して歯周病が増加したとは言えない結果であった。

「H28歯調」では歯周についてCPI（改変）⁴⁾が用いられた。この方法は従来のCPI³⁾と診査方法については同様であるが、記録方法が異なり、歯周ポケットと出血を別々に記録する。図11は「H28歯調」と「前回調査」における歯周に関する調査票の記入欄を比較したものであり、各Sextantに該当するCPIコードの数値を記入する「前回調査」の方式から、CPI（改変）⁴⁾の該当するコードと同様の内容を○で囲む「H28歯調」の方式に変わり、記入欄の面積は約8倍広がったが、これが4 mm以上のポケット保有者割合の増加（図9）に影響した可能性が考えられる〔注10〕。

今後に向けた提言

1. 質問紙調査の充実を図る必要性について

この点については「前報」¹⁾でも指摘し、従来、口腔診査のみといっても過言ではなかった歯科疾患実態調査に質問紙調査が加わったことは一歩前進と評価でき、口腔診査への協力度が低い対象層に対して質問紙が協力度を高めた効果が確認されている⁵⁾。しかしながら「H28歯調」の質問紙調査は情報量が少なく、国民の歯科保健状況の把握という意味では不十分である。「健康日本21」の第一次が開始後、各論の一つであった「歯・口の健康」の目標達成状況については国民健康・栄養調査において5年おきに重点項目として調査されることになっていたが、「健康日本21」の第2次以降、国民健康・栄養調査において調査される歯科関連の調査項目は量的に少なくなる傾向が明らかであり⁶⁾、今後は歯科疾患実態調査における質問紙調査の充実を図っていく必要がある。このことは「健康日本21（第二次）」における目標

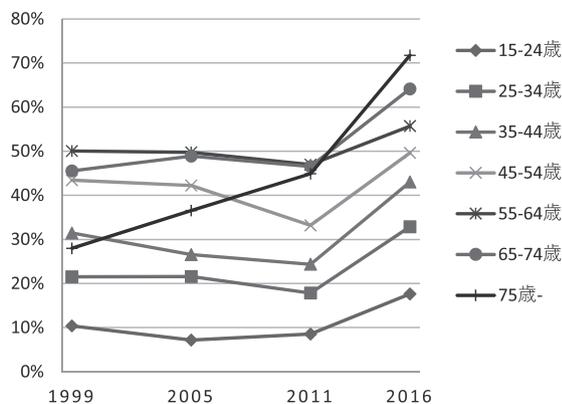


図9 4 mm以上の歯周ポケット保有者割合の推移(15歳以上)

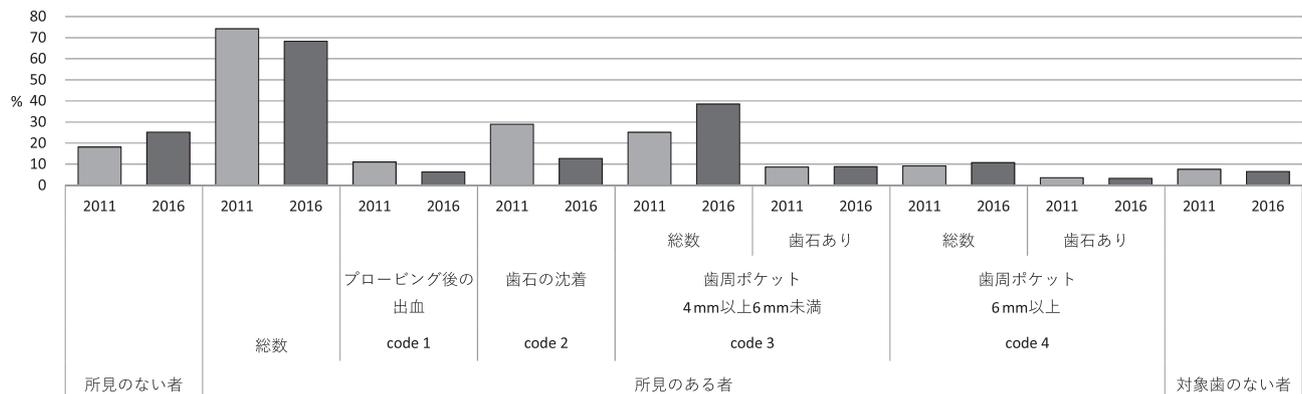


図10 CPI個人最大コードに換算した歯周所見の前回調査との比較(15歳以上・永久歯)

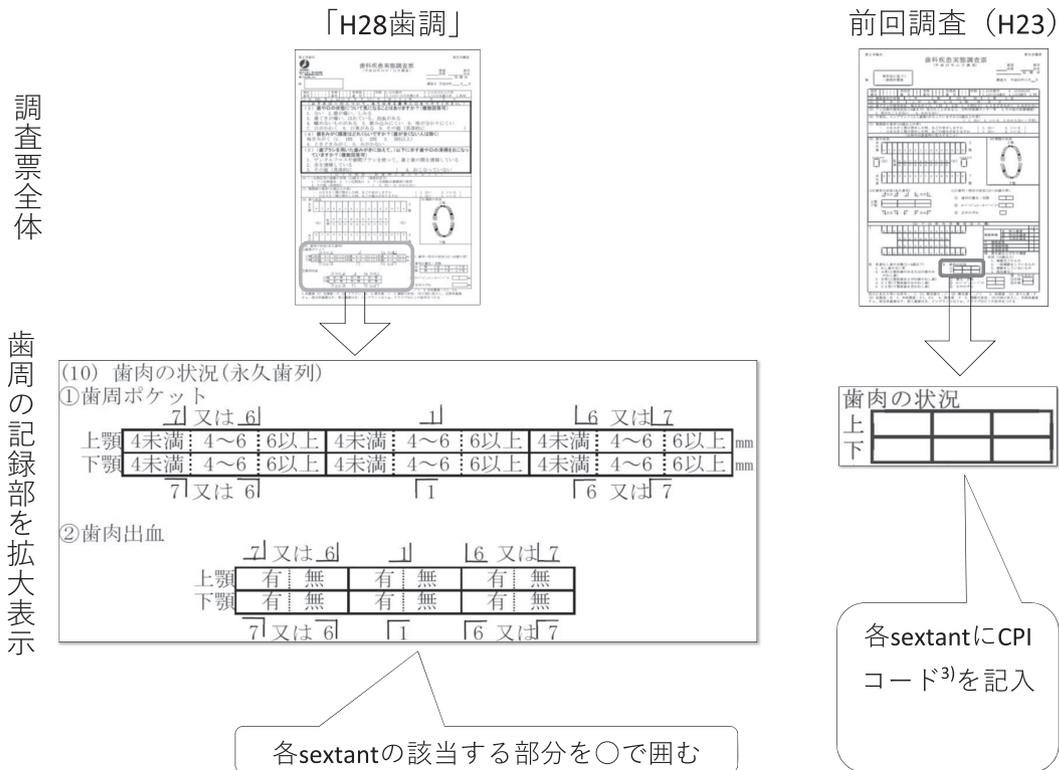


図 11 「H28 歯調」と前回調査 (H23) の調査票における歯周に関する記入部分の比較

達成状況の把握という観点からみても重要な課題である。前述したように、質問紙調査の質問数を増やす際には統計法を所管する総務省の判断をクリアする必要があるが、ここまで述べたように論拠は十分あると考えられるので、当学会としても実現に向けた意見表明を行うなど、対応が必要と思われる。

2. 国民健康・栄養調査との関係について

歯科疾患実態調査は会場が国民健康・栄養調査の身体状況調査会場に併設され⁷⁾、その対象者は国民健康・栄養調査の血液検査を受けた人たちとほとんど同じである⁸⁾。調査の協力度を高めるためには各調査地区において国民健康・栄養調査の担当者との緊密な連携が不可欠であり、現場ではそのように対応していると思われる。そのうえで必要なことのひとつが、歯科疾患実態調査への協力状況は国民健康・栄養調査に対する協力状況と表裏一体という認識を関係者間で共有することであろう。国民健康・栄養調査の協力状況に関する分析結果^{9,10)}等の成果を歯科疾患実態調査の関係者に周知する必要性は高い。また、実務面における協力度向上という観点から両データの個票データを用いた研究をすすめていくことも必要と思われる。

3. 効率的な集計作業に向けて

今回行った「H28 歯調」に限らず歯科疾患実態調査の集計作業は過去データからの推移をみる事が多く、過去データには公表されている統計表を用いる。この作業は実際に分析に携わってみると分かるが思いのほか時間がかかる。とくに年齢階級を再構築する場合には、かなりの手間を要する。これに関して個票データを経年的に利用できれば、これらの分析作業は格段に効率的に行うことができる。また新たな角度からデータをみることも可能であろう。

歯科疾患実態調査は、そもそもが継続性を重視した設計になっているので、このようなデータを作成すること自体、さほど困難なことではない。政府統計データの社会資本としての利用を更に進めるという意味でも、こうしたデータを作成することは意義のあることと考えられるので、当学会として検討する価値はあろう。

4. その他

内容的に本報告の趣旨を逸脱してしまうが、「前報」¹⁾において歯科疾患実態調査以外の方法による国レベルの実態把握方法として提案した内容のうち、その後実現に至った乳幼児 (1歳6か月・3歳児) 歯科健診データの

扱いについて簡単に触れる。本データは平成26年度より「地域保健・健康増進事業報告」^{*4}の一環として各自自治体の結果が報告されるようになり、全国市町村のデータを把握できるようになるなど情報提供の面で一歩前進したと評価できる。しかしながら、従来とられていた方法に比べてデータ収集の経路が異なりエラーチェックが不十分になってしまった点は否めず、あり得ない数値が公表値となってしまった自治体が散見され、それが都道府県データに大きく影響して誤ったデータが全国に流布されるという事態も生じたので、今後、改善に努める必要がある。

まとめ

「H28 歯調」について厚労省から本学会が解析作業の委託を受け、当委員会で解析作業を担当したところ、「H28 歯調」の主なポイントは、(1) 新たに質問紙調査を実施し、質問紙回答のみでも対象者としたこと、(2) 口腔診査受診者は今までと同様、減少傾向にあったこと、(3) 口腔状態の改善傾向が続いていたこと、(4) ただし歯周疾患については従来の推移とは異なる知見が得られ診査方法の変更の影響による可能性が考えられたこと、の4点に整理した。

これらを踏まえ、質問紙調査の充実を図る必要があること等、今後の歯科疾患実態調査のあり方について提言した。

注 釈

- ・注1：厚労省ウェブサイトでの「H28 歯調」報告^{*1}では、「調査の対象」について、「全国を対象として、平成28年国民健康・栄養調査において設定される地区（平成22年国勢調査の調査区から層化無作為抽出した全国計475地区）からさらに抽出した150地区内の満1歳以上の世帯員を調査客体とする。ただし、熊本地震の影響により、熊本県の全域を除く。」と記述されているが、これを読んだだけで十分理解することは困難と考えられたので、解説を加えた。
- ・注2：国民生活基礎調査には3年ごとに行われる大規模調査と、この中間の各年に行われる小規模な簡易調査があり^{*5}、後者では全国の縮図となるサンプリングが行われる。
- ・注3：1987年～2011年は国民生活基礎調査の簡易調査^{*6}に

おける世帯票の調査地区について人口規模を均一化して単位区に細分化し、ここから無作為抽出された300地区が国民健康・栄養調査（国民栄養調査）の対象地区としていた。

- ・注4：「H28 歯調」における調査地区は、国民生活基礎調査の調査地区から選ばれたものではなく、平成22年国勢調査区的一般調査区から層化無作為抽出した1道府県あたり10地区（人口規模が大きい東京都のみ15地区）から成る^{*3}。
- ・注5：従来の歯科疾患実態調査においても歯みがき回数やフッ化物（歯面）塗布の経験などについての質問が行われていたが、これらは口腔診査の受診者に対して調査者が尋ねるかたちで行われたものであった。
- ・注6：従来の歯科疾患実態調査は6年間隔で実施されてきたが、「H28 歯調」から5年間隔に変更となったので、推移についてグラフ化する際、年次を示すグラフ横軸で「6年間隔」と「5年間隔」を同一幅にせず、横幅を「6:5」と定量的な示す配慮が必要である。「6:6」と「6:5」は目視でも識別可能であり、同一幅にすると傾向を誤って読み取ってしまう。
- ・注7：「H28 歯調」では「8020が50%を越えた」と報告されたが、「前回調査」では同時期に行われた国民健康・栄養調査における質問紙（生活習慣状況調査）における自己評価による「歯の数」を歯科疾患実態調査への参加有無別に比較したところ、不参加者の割合が10%ポイントほど少なかったことが確認されている^{*6,11)}。今回も同様のことが予想され、近く調査する予定である。
- ・注8：「H28 歯調」では、フッ化物利用について塗布だけでなく歯磨剤・洗口についても調査された（口腔診査受診者に対する聞き取り）。
- ・注9：1999・2005・2011年の歯科疾患実態調査では、歯周に関してCPI³⁾を用いて調査が行われた。このうち2005・2011年は全く同じ方法で調査が行われたが、1999年はCPIの測定部位が上顎は頬側、下顎は舌側のみで行われた。
- ・注10：4mm以上のポケット保有者割合の増加（図9）の理由を断定することは困難と思われるが一つの理由として診査者が歯周の診査時にポケット測定を意識する機会が増した影響、すなわちCPIをコード0～4で記録していたときには歯石を検知した時点でポケット測定が実質的に行われなかったことによる過小評価の可能性が考えられる。

^{*4} 厚生労働省：地域保健・健康増進事業報告，<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/32-19.html>（2018年2月26日アクセス）。

^{*5} 厚生労働省：国民生活基礎調査，<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/20-21tyousa.html>（2018年2月26日アクセス）。

^{*6} 厚生労働科学研究成果データベース：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，<https://mhlw-grants.niph.go.jp/niph/search/NIDD00.do?resrchNum=201424013>（2018年2月26日アクセス）。

文 献

- 1) 安藤雄一, 川口陽子, 鶴本明久ほか: 口腔保健の国レベルでの政策評価指標とデータ活用に関する提言 ~ 歯科疾患実態調査の今後のあり方も含めて ~. 口腔衛生会誌 63: 458-462, 2013.
- 2) (一社) 日本口腔衛生学会編: 平成 23 年歯科疾患実態調査報告, 口腔保健協会, 東京, 2013, 34-36 頁.
- 3) WHO, 石井俊文・吉田 茂 (監訳), 花田信弘・宮崎秀夫・尾崎哲則 (訳): 口腔診査法 4 — WHO によるグローバルスタンダード —, 口腔保健協会, 東京, 1998, 34-36 頁.
- 4) WHO, 小川祐司 (監訳), 眞木吉信・宮崎秀夫・山本龍生 (訳): 口腔診査法 第 5 版, 口腔保健協会, 東京, 2016, 56-58 頁.
- 5) 安藤雄一, 柳澤智仁, 岩崎正則ほか: 平成 28 年歯科疾患実態調査協力者のサンプル特性と住民基本台帳人口データとの比較. Epidemiol 28 suppl: 99, 2018.
- 6) 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: 11-18, 2017.
- 7) 厚生労働省: 平成 28 年歯科疾患実態調査 必携.
- 8) 安藤雄一, 青山 旬, 尾崎哲則ほか: 歯科疾患実態調査の協力率に関する検討 平成 23 年歯科疾患実態調査の協力者は大半が国民健康・栄養調査における血液検査の協力者であった. 日公衛誌 63: 319-324, 2016.
- 9) 西 信雄, 中出麻紀子, 猿倉薫子ほか: 国民健康・栄養調査の協力率とその関連要因. 厚生指標 59: 10-15, 2012.
- 10) 西 信雄, 吉澤剛士, 池田奈由ほか: 国民健康・栄養調査の血液検査への協力に関連する要因. 日循環器予防誌 50: 27-34, 2015.
- 11) 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, 33-48 頁.

巻末資料

第2号様式

厚生労働省



政府統計
統計法に基づく国の統計調査
です。調査情報の秘密の保
護に万全を期します。

歯科疾患実態調査票
(平成28年10月・11月調査)

都道府県 _____ 市区名 _____
保健所 _____

秘

調査日 平成28年 ____ 月 ____ 日

地区番号	世帯番号	世帯員番号	市郡	1. 13大都市	2. 人口15万以上の市
(1) 性別 1. 男 2. 女	(2) 生年月日	1. 平 2. 昭 3. 大 4. 明	年 月 日	3. 人口5~15万未満の市	4. 人口5万未満の市 5. 町村

(以下の(3)~(5)について、あてはまる番号に○をつけてください。)

(3) 歯や口の状態について気になることはありますか？(複数回答可)
 1. ない 2. 歯が痛い、しみる
 3. 歯ぐきが痛い、はれている、出血がある
 4. 噛めないものがある 5. 飲み込みにくい 6. 味が分かりにくい
 7. 口がかわく 8. 口臭がある 9. その他(具体的に _____)

(4) 歯をみがく頻度はどれくらいですか？(歯が全くない人は除く)
 毎日みがく(1. 1回 2. 2回 3. 3回以上)
 4. ときどきみがく 5. みがかない

(5) (歯ブラシを用いた歯みがきに加えて、)以下に示す歯や口の清掃をおこなっていますか？(複数回答可)
 1. デンタルフロスや歯間ブラシを使って、歯と歯の間を清掃している
 2. 舌を清掃している
 3. その他(具体的に _____) 4. おこなっていない

(以下は問診・診査時に記入すること)
 (6) フッ化物応用の経験の有無(14歳まで)(複数回答可)
 1. フッ化物塗布 2. フッ化物洗口 3. フッ化物配合歯磨剤の使用
 4. その他(具体的に _____) 5. ない 6. わからない

(7) 顎関節の異常(6歳以上の者)
 ・ 口を大きく開け閉めした時、あごの音がしますか (1. はい 2. いいえ)
 ・ 口を大きく開け閉めした時、あごの痛みがありますか (1. はい 2. いいえ)

(8) 歯の状況

永久歯	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	上顎
(右)	乳歯		E	D	C	B	A	A	B	C	D	E	(左)				
永久歯	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	下顎

(9) 補綴の状況

(10) 歯肉の状況(永久歯列)
 ① 歯周ポケット
 上顎 7又は6 1 6又は7
 4未満 4~6 6以上 4未満 4~6 6以上 4未満 4~6 6以上 mm
 下顎 4未満 4~6 6以上 4未満 4~6 6以上 4未満 4~6 6以上 mm

(11) 歯列・咬合の状況(12~20歳の者)
 ① 歯列の叢生・空隙
 叢生 無 有 有 有 有 有 有
 空隙 無 有 有 有 有 有 有
 ② オーバージェット・オーバークロウ mm
 ③ 正中のずれ mm

記入にあたり用いる符号: 1. (1) 健全歯 0: / (2) 健全歯(予防充填) t: / t 2. 未処置歯: Ci、Ch
 3. 処置歯 (1) 充填歯: F (2) クラウン: K 4. 喪失歯: × 5. 補綴の状況: (9)の図に記入し、全部床義歯
 F u、部分床義歯はP、架橋義歯はB、インプラントはI m、クラスプはC lの記号をつける