

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)

歯科口腔保健の新たな評価方法・評価指標の開発のための調査研究

～我が国の歯科健康格差縮小へのヘルスサービスリサーチ～

令和3年度 総合報告書

研究代表者 田宮菜奈子

令和4年(2022)年5月

## 目次

### I. 総合研究報告

歯科口腔保健の新たな評価方法・評価指標の開発のための調査研究～我が国の歯科健康格差縮小へのヘルスサービスリサーチ～ ..... 1

田宮菜奈子 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 教授  
筑波大学ヘルスサービス開発研究センター センター長

わが国の口腔保健の指標体系に関する統計学的検討

—統計学的観点, 三層D-Plus評価マトリクスを用いた評価の提案, PDCAサイクルを用いた「改善」に有用と考えられる指標体系の構築に向けて— ..... 11

研究分担者 高橋秀人 国立保健医療科学院 統括研究官  
筑波大学ヘルスサービス開発研究センター

### II. 研究成果の刊行に関する一覧表 ..... 33

#### 研究組織

##### ○研究代表者

田宮菜奈子 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 教授  
筑波大学ヘルスサービス開発研究センター センター長

##### ○研究分担者

高橋秀人 国立保健医療科学院 統括研究官  
森隆浩 千葉大学総合医科学講座 特任准教授  
財津崇 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 助教  
岩上将夫 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 助教

##### ○研究協力者

相田潤 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 教授  
佐方信夫 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 准教授  
石丸美穂 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 助教  
渡邊多永子 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター 客員研究員  
木野志保 京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻 特別研究員  
御子柴正光 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター 研究員  
平健人 筑波大学大学院人間総合科学研究科ヒューマン・ケア科学専攻 博士課程  
井上裕子 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 博士課程  
斉藤智也 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 博士課程

歯科口腔保健の新たな評価方法・評価指標の開発のための調査研究  
～我が国の歯科健康格差縮小へのヘルスサービスリサーチ～

研究代表者 田宮菜奈子 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 教授  
筑波大学ヘルスサービス開発研究センター センター長

**研究要旨**

**目的：** 歯科の健康格差については、地域間・社会経済的要因が指摘されている。しかし、現在まで我が国の国民の歯科健康状態を把握する方法は、主に歯科疾患実態調査によるものであり、サンプリングの点から地域差や社会経済的差の表出はできなかつた。そこで、本研究では全国レベルで比較可能な歯科評価指標の開発を行い、歯科健康格差縮小に向けたデータの基盤を構築することを目的とする。

**方法：** 歯科疾患実態調査に加え、全国レベルのデータである国民生活基礎調査、国民健康・栄養調査、匿名レセプト情報等(NDB)データベースを用いて研究を実施した。サブテーマについて、以下の6テーマと設定し研究を進め、総合的に結果をドナベディアン<sup>®</sup>の3指標に基づいてまとめた。<1>文献レビューによる評価方法・評価指標の現状把握、<2>既存公的統計の歯科口腔保健に関連する評価指標の再評価・改善策の検討、<3>全国規模の歯科保健の実態把握および各地域・社会経済的要因間における格差の検討に資する評価指標の開発、<4>要支援・要介護者の歯科口腔保健の実態把握、<5>新たな歯科口腔保健の評価方法・指標の考察と開発及び検証、<6>現在の歯科健康の課題及びこの解消に向けた施策について考察を行なった。さらにこの3概念を発展させた考察を行なった。（次章高橋報告書参照）

**結果：** 検討した歯科指標は既存の指標の地域差を算出できるようにしたものと、新規の指標であり、アウトカム指標、プロセス指標、ストラクチャー指標としてまとめた。既存の歯科指標としては、アウトカム指標の咬合状態、歯数、う蝕、歯周病を、NDBオープンデータとNDB個票データを用いて、全国レベルで都道府県の地域差を顕出した。また、咬合状態と歯数を加味したFunctional tooth units(FTU)という客観的な数値による咬合指標について、歯科疾患実態調査を利用して全国データでも算出可能であることを提案した。プロセス指標としては歯科検診の受診を予防的な歯科受診として、NDBで地域差を求めた。新規の歯科指標として、プロセス指標は、歯科受診、歯科疾患があるが通院なし、歯科サービス毎の受療状況、医科歯科連携加算の算定、訪問歯科診療の受診である。ストラクチャー指標は、病院における歯科医師の勤務の有無、医科歯科連携加算の算定の有無、かかりつけ歯科医機能強化型歯科診療所、介護施設における訪問歯科診療の提供である。

**結論：** 本研究班では、全国レベルのデータを利用することで、多くの歯科指標の地域差を算出が可能となることを明らかにした。健康日本21で中心となっているアウトカム指標について従来の指標になかった機能を重視した指標を提案した。また、政策介入しやすいプロセス指標も重要であり、全国レベルの地域差を示した。NDBオープンデータは、歯科サービスの受療について簡便に地域差を表出でき、今後の実用的なデータとしての有用性を確認した。二次データを活用することで歯科健康格差縮小に向けたデータ基盤を構築できた。

## A. 研究目的

歯科の健康格差については、地域間・社会経済学的の存在が指摘されている。「(「歯科口腔保健の推進に関する基本的事項の中間報告」)健康格差縮小を達成するために、現実社会での国民の歯科健康の実態把握が必要であり、適切な評価指標の策定が不可欠である。

現在まで、歯科口腔保健の評価は、表 1 に示す項目である。

歯科疾患実態調査を中心に、国民健康・栄養調査、学校保健統計調査等の資料に基づき行われてきた。歯科疾患実態調査は口腔診査を実施しており、情報量が多く精度が高い一方で、調査対象者が限られている。近年は調査協力者の減少(平成 28 年度は質問紙票の回答者 6 278 人、口腔内診査受診者 3820 人)等により、結果に偶然変動や選択バイアスの存在が懸念されている。また保健福祉動向調査廃止以降は受診行動等の調査困難な状況が続いている。現状の調査は対象者の集団代表性と歯科医療サービス受領行動の側面の視点の弱さに課題があると考られる。従来調査の改善に加えて、一般化可能性を有した新たな歯科指標が必要な状況にある。

表 1.既存の歯科指標(健康日本 21 第二次)

項目	目標値
①口腔機能の維持・向上(60 歳代の咀嚼良好者)	80%
②歯の喪失の防止	
80 歳 20 歯	50%
60 歳 24 歯	70%
40 歳で喪失歯がない	75%
③歯周病を有する者の割合	
20 歳代で歯肉所見あり減少	25%
40 歳代で進行性歯周炎減少	25%
60 歳代で進行性歯周炎減少	45%
④子供のう蝕	
3 歳でう蝕なし 80%以上	23 都道府県
12 歳児で DMFT1.0 以下	28 都道府県
⑤1 年以内に歯科検診	65%

本研究では地域・社会経済的要因等間の比較を可能とするために、有効な歯科口腔評価指標の開発を行うことを目的とする。これにより我が国の歯科口腔保健の課題が明らかとなり、歯科健康格差縮小に必要な施策の構築・提言を行う。

提案した指標について、図 1 に示す。

図 1 本研究班で全国レセプト等を用いて検討した歯科指標のまとめ

指標	Structure(組織)	Process(過程)	Outcome(結果)																				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 歯科医師の勤務の有無(病院)病床機能報告</li> <li>・ かかりつけ歯科医療機能強化型歯科診療所(歯科クリニック)(レセ)</li> <li>・ 訪問(外来)歯科診療の提供(介護施設)(レセ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 歯科検診受診割合(栄調)                             <table border="1"> <tr> <td>既存の指標(栄調)</td> <td>発展(レセ)</td> </tr> <tr> <td>自記式の質問紙によるもの。n数が少なく地域差を求めることが不可能</td> <td>歯科医院に定期受診・予防受診している人の割合は地域差・年齢差が極めて大きい</td> </tr> </table> </li> <li>・ 歯科受診割合(地域住民、障害者、要介護高齢者)(レセ)</li> <li>・ 歯科疾患があるのに通院がない人の割合(基礎調)</li> <li>・ 歯科サービス毎の受療状況(抜歯、スケーリング、補綴等)(レセ)</li> <li>・ 医科歯科連携加算算定の有無(病院レベル)(病床機能報告)</li> <li>・ 歯科衛生実地指導料の算定(歯科クリニック)(レセ)</li> <li>・ 訪問歯科の実施割合(介護施設)(レセ)</li> </ul>	既存の指標(栄調)	発展(レセ)	自記式の質問紙によるもの。n数が少なく地域差を求めることが不可能	歯科医院に定期受診・予防受診している人の割合は地域差・年齢差が極めて大きい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 咬合状態                             <table border="1"> <tr> <td>既存の指標(歯調)</td> <td>発展(歯調,レセ)</td> </tr> <tr> <td>「噛みにくさ」の主観的評価。n数が少なく地域差を求めることが不可能</td> <td>客観的評価であるFTUを提言。レセプトの歯式から求めることも可能 栄養状態との関連あり</td> </tr> </table> </li> <li>・ 残存歯数                             <table border="1"> <tr> <td>既存の指標(歯調)</td> <td>発展(レセ)</td> </tr> <tr> <td>80歳、60歳という年齢での区分。n数が少なく地域差を求めることが不可能</td> <td>歯式から求めることで地域差、性別差を求めることが可能。地域差が大きい</td> </tr> </table> </li> <li>・ う蝕                             <table border="1"> <tr> <td>既存の指標(3歳児歯科健診, 学校保健統計)</td> <td>発展(レセ)</td> </tr> <tr> <td>小児のう蝕数、う蝕がない者の割合。社会経済学差や年齢別のう蝕数は不明</td> <td>う蝕治療の地域差は大きくない。高齢者についてう蝕治療を把握可能</td> </tr> </table> </li> <li>・ 歯周病                             <table border="1"> <tr> <td>既存の指標(歯調)</td> <td>発展(レセ)</td> </tr> <tr> <td>年齢別の割合のみで、地域差や社会経済学的差については検討不可能</td> <td>初期治療のスケーリング、重度治療の歯周外科で地域差が大きい。教育歴が高い地域でスケーリングは多い</td> </tr> </table> </li> </ul>	既存の指標(歯調)	発展(歯調,レセ)	「噛みにくさ」の主観的評価。n数が少なく地域差を求めることが不可能	客観的評価であるFTUを提言。レセプトの歯式から求めることも可能 栄養状態との関連あり	既存の指標(歯調)	発展(レセ)	80歳、60歳という年齢での区分。n数が少なく地域差を求めることが不可能	歯式から求めることで地域差、性別差を求めることが可能。地域差が大きい	既存の指標(3歳児歯科健診, 学校保健統計)	発展(レセ)	小児のう蝕数、う蝕がない者の割合。社会経済学差や年齢別のう蝕数は不明	う蝕治療の地域差は大きくない。高齢者についてう蝕治療を把握可能	既存の指標(歯調)	発展(レセ)	年齢別の割合のみで、地域差や社会経済学的差については検討不可能	初期治療のスケーリング、重度治療の歯周外科で地域差が大きい。教育歴が高い地域でスケーリングは多い
既存の指標(栄調)	発展(レセ)																						
自記式の質問紙によるもの。n数が少なく地域差を求めることが不可能	歯科医院に定期受診・予防受診している人の割合は地域差・年齢差が極めて大きい																						
既存の指標(歯調)	発展(歯調,レセ)																						
「噛みにくさ」の主観的評価。n数が少なく地域差を求めることが不可能	客観的評価であるFTUを提言。レセプトの歯式から求めることも可能 栄養状態との関連あり																						
既存の指標(歯調)	発展(レセ)																						
80歳、60歳という年齢での区分。n数が少なく地域差を求めることが不可能	歯式から求めることで地域差、性別差を求めることが可能。地域差が大きい																						
既存の指標(3歳児歯科健診, 学校保健統計)	発展(レセ)																						
小児のう蝕数、う蝕がない者の割合。社会経済学差や年齢別のう蝕数は不明	う蝕治療の地域差は大きくない。高齢者についてう蝕治療を把握可能																						
既存の指標(歯調)	発展(レセ)																						
年齢別の割合のみで、地域差や社会経済学的差については検討不可能	初期治療のスケーリング、重度治療の歯周外科で地域差が大きい。教育歴が高い地域でスケーリングは多い																						

## B. 研究方法

本研究は、平成 31 年度から令和 3 年度の 3 年にわたって行った。実施施設は筑波大学、東京医科歯科大学、国立保健医療科学院である。研究計画は<1>から<6>のサブテーマに分かれている。

### 【各サブテーマの研究方法】

<1>文献レビューによる評価方法・評価指標の現状把握

国内外の歯科口腔保健の評価に関する文献を取得し、評価指標・手法に関する情報収集を行った。収集した文献を精査する作業を行い、歯科口腔保健に関する評価方法・評価指標についての国内自治体・OECD 諸国等での取り組み事例等について取りまとめた。

<2>既存公的統計の歯科口腔保健に関連する評価指標の再評価・改善策の検討

匿名レセプト情報等データベース(NDB)の利用申請、歯科疾患実態調査、国民生活基礎調査、国民健康・栄養調査の目的外使用申請(統計法 33 条)を行った。歯科疾患実態調査は平成 31 年度にデータ受理し、NDB と国民健康・栄養調査は令和 2 年度にデータを受領した。国民生活基礎調査は令和 3 年度にデータ受理した。口腔内の状態、歯科疾患自覚症状や口腔内の状況と、社会的要因の関連について調べた。また、歯科検診の受診について、社会的要因や口腔健康状態との関連を調べた。

<3>全国規模の歯科保健の実態把握および各地域・社会経済的要因間における格差の検討に資する評価指標の開発

地域差や社会経済的要因による格差を検討するため、既存の公的統計データや NDB データ、NDB オープンデータを使用した。NDB データについては令和 2 年にデータを受領し、都道府県別の歯科受診状況、残存歯数について地域的差を明らかにし、既存の指標と比較した。また、

NDB オープンデータを利用して、様々な歯科診療行為の地域差を求めた。また、地域差が地域の所得レベルや教育レベルと関連しているかを調べた。診療録レセプトの実地調査によるバリデーション研究を行い、歯科分野におけるレセプトデータ分析の信頼性・妥当性の検証を行った。

<4>要支援・要介護者の歯科口腔保健の実態を把握

フィールド市町村において、医科・歯科・介護レセプト突合分析を進めて、要支援・要介護者の歯科口腔保健の実態を把握した。

高齢者の歯科受診割合を年齢性別ごとに記述した。また、要介護者のうち、居宅と施設入居の違いで受診割合を比較した。介護保険施設レベルで提供している訪問歯科診療の量を比較した。

<5>新たな歯科口腔保健の評価方法・指標の考察と開発及び検証

<1>～<4>の検討を踏まえて、新たな歯科口腔保健の評価方法・評価指標の考察、開発を行った。

<6>現在の歯科健康の課題及びこの解消に向けた施策について考察

<1>～<5>を踏まえ、歯科健康格差解消に向けた政策提言を行った。

(倫理面への配慮)

本研究で用いるデータは、筆者らが受領する以前に個人を特定できる情報は削除されており、個人情報保護されている。また本研究は筑波大学医学医療系倫理委員会の承認(承認日:2019年12月17日、承認番号:1446)、(承認日:2020年02月13日、承認番号:1490)(承認日:2020年09月16日、承認番号:1594)を得て実施した。

## C. 研究結果

研究結果として、2 ページに提案した指標(図1)ごとにまとめる。

### アウトカム指標

#### 1.咬合状態

咬合状態を評価する指標として、Functional Tooth Unit(FTU)に着目した。FTU に関する研究として、①文献レビュー、②日本人成人の咬合状況の実態調査、③都市規模別高齢者の咬合状態調査を行った。①から、FTU は栄養、口腔機能に関連があり、全身疾患、歯科疾患に影響するため指標としての有効性が高い可能性が示唆された。日本国内の研究においては total-FTU10 以上、n-FTU、nif-FTU は 8 以上が一つの指標となることが示された。

②から、n-FTU(現在歯のみで評価)、nif-FTU(現在歯と固定性補綴物で評価)は、男女ともに年齢階級が高くなるとともに、有意に減少していた。一方、total-FTU(可撤式補綴装置も含める)は、20代、30代、40代、50代、60代、70代、80歳以上でそれぞれ 11.8、11.7、11.2、10.5、9.8、9.8、10.3 と年齢による差は少なく、ほぼ 10 以上(ほとんどの食品が食べられると報告されている値)であった。

③から、n-FTU、nif-FTU、Total-FTU が小規模都市においては大規模都市・中規模都市よりも有意に少なかった。

#### 2.残存歯数

残存歯数に関する研究として、①NDB データを用いた平均残存歯数の性・年齢・都道府県別の記述、②歯科レセプト情報「歯式」のバリデーション研究、③歯科レセプト情報「欠損歯式」のバリデーション研究、④受動喫煙と現在歯数の関連、について検討した。①からは、平均残存歯数は 40-44 歳から緩やかに減少し、70-74 歳で 20 本を下回り、80 歳以上では 15 本を下回っていた。男女による大きな違いは認められなかった。平均残存歯数は都道府県で大きく異なり、もっとも歯が多い都道府県(神奈川県)と少ない

都道府県(鹿児島県)では約 4 本異なっていた。②からは、レセプト記載歯数の平均値は 26.4 本、実際の歯数は 26.2 本と違いは認められず、級内相関係数は 0.98 と高かった。③からは、多数歯欠損歯式では実際の欠損歯数と高い一致度(15~21 歯、級内相関係数 0.82 22~28 歯、級内相関係数 0.91)が認められ、14 歯以下の場合には級内相関係数は 0.38 と低かった。④からは、ほぼ毎日自宅で受動喫煙に曝露されている回答者は歯の数が少ないことが明らかになった(-0.04 本;95%信頼区間、-0.07~-0.01)

#### 3.う蝕・歯周病

う蝕と歯周病については、①NDB オープンデータを用いた日本の歯科医療利用の地域間・社会経済的要因による格差の検討を行った。結果として、う蝕治療(う蝕除去、抜髄)は都道府県間で大きな差は認められなかったが、歯周病治療の歯石除去、歯周外科ともに調整実施数は都道府県間で大きく異なることが明らかとなった。また、抜髄に関しては所得・教育歴の低い都道府県でより多く行われており、歯石除去については所得・教育歴の高い都道府県でより多く行われていた。

### プロセス指標

#### 1.歯科検診受診

歯科検診については、①歯科検診受診状況と年齢、性別、市郡、口腔保健状態との関連、②歯科検診受診状況と社会活動参加状況・運動実施状況との関連の検討をした。

①からは、女性および年齢が高い者において、過去 1 年の歯科検診受診者が有意に多かった。また都市規模では検診の受診状況に有意差は見られなかった。歯科検診受診者は、未受診者に比べ、有意に現在歯数が多く、未処置歯数が少なく、歯肉出血、歯周ポケット 4mm 以上の部位数が少なかった。

②から、歯科検診の受診は、日常運動の実施、健康へのボランティア参加活動、現在歯数の増加と関連していた。

## 2. 歯科受診

歯科受診については、①NDB 個票データを利用した 1 年間の歯科受診割合、②要介護者の訪問歯科サービス受療の療養場所(居宅/施設)による比較、③高齢者の歯科受療実態と年齢、要介護度の関連、について検討した。

①から、歯科受診割合は年齢・男女・都道府県によって大きく異なることがわかった。80 才以上の人口で、最も歯科受診割合が高い都道府県は東京都、最も低い都道府県は青森県だった。

②から、訪問歯科医療サービス受療は居宅サービスを受けている要介護者より約3倍、施設入居要介護者が受療していた。治療内容は、「居宅」では義歯治療が多く、治療回数が少なかった。「施設」では、口腔ケアが多く、治療期間が長かった。

③から、後期高齢者は 4 割程度が 5 年間で一度も歯科受療をしていなかった。年齢が高いほど歯科受診割合は低く、要介護度が高いほど歯科受診割合は低かった。年齢が若いときは要介護認定がない状態の方が受診割合が高く、年齢階級が上がると要介護度が高い方が受診割合が増加していた。

## 3. 歯科疾患があるのに通院なし

歯科疾患があるのに通院がない事と関連している要因について検討した。①婚姻状況、②家族介護、③労働状況について調べた。

①から、男性の歯科治療率は、既婚群と比べて非婚群でオッズ比は 0.70 (95%CI:0.52-0.95)と有意に低かったが、女性の歯科通院率は婚姻状況による差はみられなかった。

②から、全体では家族介護者は歯科疾患の自覚症状があるのに通院しない状況との関連は認められなかった。男女で層別化すると男性では家族介護者がオッズ比 1.8 と有意に歯科受診しないことと関連していた。女性は有意差がなかった。

③から、仕事の種類、労働時間は歯科疾患があるのに通院がないことと関連が認められなかつ

た。

## ストラクチャー指標

### 1. 病院における歯科医師の勤務の有無、医科歯科連携加算の算定の有無

病院レベルの歯科医師勤務の有無と医科歯科連携加算を算定している要因について検討を行った。DPC 群が I 群>II 群>III 群>DPC ではない、の順に歯科医師が勤務しており、医科歯科連携加算も算定されていた。また、設置主体としては、大学では歯科医師が勤務しており、医療法人では歯科医師勤務割合が低かった。地域によっても歯科医師勤務割合は異なっていた。歯科医師が勤務していない病院では、ほとんど医科歯科連携加算の算定がされていなかった。

### 2. かかりつけ歯科医機能強化型歯科診療所

かかりつけ歯科医機能強化型歯科診療所数の都道府県差を調べたところ、もともと算定割合が高い都道府県と低い都道府県では 5.4 倍異なることがわかった。要因として、口腔保健支援センターの設置が関連していた。

### 3. 介護施設における訪問歯科診療の提供

介護老人福祉施設における入居者への訪問歯科診療の提供の実態を調査した。施設により入居者への訪問歯科診療の提供状況については大きな違いがあり、約 15%~90%の入居者が訪問歯科診療を受療していた。訪問歯科診療ではなく、外来歯科受診が多い施設も数施設存在した。訪問歯科受診割合は年齢、性、要介護度の入居者の特性よりも、施設規模との弱い関連がみられた。またユニット型施設であることも関連が認められた。

## D. 考察

### アウトカム指標

#### ・咬合状態(FTU)

本研究班では、咬合状態を FTU で評価する有用性について検討した。

咬合に関する既存の指標は、歯科疾患実態調査では評価されていなかった。国民健康・栄養調査では「噛みにくさ」の質問票で評価されているが、主観であり機能を客観的に評価していない指標であった。対してFTUは、臼歯部の咬合状況を数量化して評価した指標であり、国際的に比較しうるものである。歯科口腔保健の目標は妥当となる基準値が必要であるため、客観的な評価の方が比較が容易となる。FTUは、歯科検診の結果を基に評価することが可能であり、NDB等レセプトデータや歯科疾患実態調査、その他に口腔内診査のデータがあれば計算可能である。そのため全国の地域差の評価が可能である。FTUは、現在歯だけではなく補綴物も含めたすべての機能歯を評価している点でも現在歯数等の指標とは異なる。FTUは咀嚼、咬合状態を評価する新しい指標として有効であると考えられる。

また、レビュー結果から、n-FTU、nif-FTUは8以上、total-FTUは10以上が望ましいことから、H23年とH28年の歯科疾患実態調査の結果と、目標値例を下記のように提案した。

表 2.FTU の目標値例

・残存歯数

	H23 歯調	H28 歯調	目標 値例
n-FTU(8以上)	52.6%	60.2%	70.0%
nif-FTU(8以上)	58.9%	61.2%	70.0%
total-FTU(10以上)	71.4%	80.5%	90.0%

既存の指標では、残存歯数は60才、80才の年齢区分により目標値を定めており、サンプル数が少ないために地域差を求めることが不可能であった。本研究班では個票レベルのNDBデータを使用することにより、歯科レセプトの病名に付与されている歯式から残存歯数を推計した。実際のカルテデータとレセプトデータを比較す

ることで、歯周病病名の歯式の歯数は一致度が高く、多数歯欠損では一致度が高いことを明らかにした。現在歯式による歯数の把握を基本とし、高齢者等多数歯欠損者の歯数を欠損歯式から補足的に把握することで、NDBから歯数を把握可能であると示唆された。NDBを利用することで、都道府県レベルの残存歯数や男女、年齢による違いも把握可能となる。しかし、歯数を得ることができる対象者は、歯科受診をした一部の人であることに注意が必要である。

・う蝕・歯周病

う蝕・歯周病の現在の状態については歯科疾患実態調査によるものが正確であるが、サンプル数が少なく都道府県差を把握することは困難である。NDBオープンデータから、う蝕の治療、歯周病の治療の診療行為の算定数を標準化することで、都道府県間の差や、経年的格差の推移の把握が可能となる。NDBオープンデータは利用が簡便であり、歯科指標とするのに現実的である。

プロセス指標

・歯科検診受診

これまでの歯科健診受診は、健康日本21(第2次)における唯一の保健行動の目標である。これまでは国民全体の受診率の向上が目標とされていた。歯科検診は乳幼児、学校歯科検診以外の法的根拠が乏しく、受診が個人の主体性に任されている。今回の研究から得られたこととして、歯科検診受診は多くの口腔保健状態と関連している。また、歯科検診の受診状況は年齢、性別、都市規模、社会参加状況と関連している。歯科検診受診割合を把握するのは現在利用可能なデータからは難しく、都道府県差については把握が難しい状況にあった。

今後も受診勧奨のためにも評価項目として必要であり、年代や都道府県毎の達成を定めるなど格差是正の取り組みも必要である。

・歯科受診



レセプトは診療報酬のデータであり、個人が歯科を受療したか、またどのようなサービスを受療したかを調べるには最適なデータである。医療レセプトと介護レセプトを個人で連結し情報分析を行うことで、要介護者の介護度、経済状況、介護療養場所、入居施設の特性等を考慮した分析が可能となる。地域差やどのような人が歯科受診をできていないかを把握することで、歯科アクセスの指標、歯科口腔状況の改善につながる指標となる。

#### ・**歯科疾患があるのに通院なし**

「本当は歯科を受診しなければならない人が受診をしていない状態(満たされない歯科ニーズ(unmet dental needs))」の把握は、国民の歯科アクセスを評価する指標として重要である。歯科に早期に受診することで抜歯や抜髄などの不可逆的な処置を免れる可能性がある。国民生活基礎調査は大規模で定期的に行われる公的統計であり、レセプトからはわからない unmet dental needs を把握可能である。unmet dental needs がある人はハイリスクな集団であるので、どのような人が unmet dental needs を持っているのかを調査し、これらの人に対してアクセスを改善することが必要である。さらに国民生活基礎調査から unmet dental needs を把握するのは 3 年に 1 度の調査で経年的に検討することができるので、政策の実践とともに今後どのようにアクセスが改善したかを観察して調査することも必要である。

#### ストラクチャー指標

・**病院における歯科医師の勤務の有無、医科歯科連携加算の算定の有無**

・**かかりつけ歯科医機能強化型歯科診療所**

・**介護施設における訪問歯科診療の提供**

病院や介護施設における施設レベルの歯科診療へのアクセスの状況や地域差、歯科診療所の加算状況の地域差が認められた。施設ごとの歯科アクセスの差をレセプトデータや施設への調査票から把握でき、診療所の提供している診療レベルを加算状況の差から把握可能である。

病院や介護施設での施設による入院者・入居者の歯科へのアクセシビリティへの差を把握し改善することが重要である。ストラクチャー指標は個人へアプローチするよりも、診療報酬加算の算定等により、アクセス改善につながるアプローチを行いやすいと考えられ、指標として重要である。

#### 政策提言

Donabedian のモデルでは、医療の質を 1)ストラクチャー指標(設備・組織)、2)プロセス指標(過程)、3)アウトカム指標(結果)の 3 つで評価している。アウトカム指標は個人の口腔内の健康状態を表すため、非常に重要である。

今まではアウトカム指標の推定に歯科疾患実態調査を利用してきた。歯科疾患実態調査は 1)3 千人強の口腔内診査のデータのためバイアスの存在が疑われること、2)5 年に一回の調査であり、連続的な変化が見えにくい、3)新型コロナウイルスの感染拡大など非常時には実施が不

#### ①NDB オープンデータの利活用の推進

本研究班では、NDB オープンデータを利用して、さまざまな歯科サービス受療の地域差や差の経年的な変化の顕出を行なった。NDB オープンデータは診療行為の件数を都道府県や二次医療圏・年代別に公開しているデータである。そのため、う蝕の治療件数や歯周病の治療件数をその地域のう蝕や歯周病の有病割合の代替として検討を行なった。NDB オープンデータは個票データを利用するよりも簡便であり、また毎年 1 年分のデータが公開されることから経年的な変化を調べることができる。すぐに活用できるデータとして非常に有用であることがわかり、今後の政策提言やその後の観察に用いるのに NDB オープンデータの利活用を推進することを提言した。

#### ②多くの歯科指標の地域差を算出可能とするための施策提言

1)**重要な歯科指標をレセプトに突合する**

レセプトデータは多くの歯科診療行為について

地域差を求めることができ、非常に有用であったが、個々人の現在の口腔内状況の詳細は不明である。そのため、レセプトデータと歯科医院受診時の口腔内診査結果、または歯科検診データを特定健診データのように、レセプトにリンクできるようにすると個人レベルの口腔内の状況と歯科診療行為の関連についても調べることが可能となる。または、口腔内診査結果をレセプトとともに提出する加算の設定などを行うことで、レセプトデータだけで推定する地域差よりも、多くのアウトカム指標について、直接的に把握することが可能となる。

## 2) 国民生活基礎調査と歯科疾患実態調査・国民健康・栄養調査をどの年度でも突合できるように改善

歯科疾患実態調査では口腔内診査の結果とフッ化物応用状況、清掃状況などを取得している。国民健康・栄養調査では、年度によるが歯科検診受診の有無を尋ねている。また、国民生活基礎調査では主観的な歯科の状況を取得している年度がある。現時点では歯科疾患実態調査には地域の指標が存在しない。また、調査年度によってこの三調査が突合できる場合と、できない場合が混在している。これは、国民生活基礎調査の大規模調査の年(3年に1度)とその他の年で調査区の設定方法が異なるためである。全ての調査年度で突合可能になると、公的統計調査から地域差の指標を得ることが可能となるため、より有用なデータとなる。

## ③量の指標から機能や予防を重視した指標への転換のための施策提言

### 1) 口腔機能に着目

これまでの口腔保健指標は、う蝕・歯周病など口腔疾患の量の減少に着目してきた。今後高齢化が進む中、口腔の質としての口腔機能の評価が必要であるが、現在実施しているのは主観に基づく質問票調査であり、客観的な臨床評価が必要である。歯科レセプトからFTUや補綴の状況を把握できるようにすることで、国民全体の

客観的な口腔機能の情報を取得できる可能性がある。

### 2) 予防的な行動に着目

予防的な行動を個人レベルで把握可能とすると、国民の歯科予防的行動の差などを検討可能となる。歯科医院で行うフッ化物塗布やシーラントは自費診療であるが、予防的な処置の保険算定範囲の拡大・保険請求を行うなど、レセプトで把握できるようになると地域差を把握できるようになる。歯科検診(健診)は学校、職場、地域で別々に行われており、貴重なデータであるにもかかわらず利活用が進んでいないため、利活用できるような枠組みを作っていくことが重要である。

## E. 結論

日本では、国民の歯科口腔保健の現状を主に歯科疾患実態調査を用いて行なってきたが、地域差など明らかにできないことも多かった。国民の歯科健康状況の改善に向けて、NDB等全国レベルのデータを活用することで、本研究班では初めて、地域差を含む課題を明らかにした。健康日本21で中心となっているアウトカム指標について従来の指標になかった機能を重視した指標を提案した。また、政策介入しやすいプロセス指標も重要であり、全国レベルの地域差を示した。NDBオープンデータは、歯科サービスの受療について簡便に地域差を表出でき、今後の実用的なデータとしての有用性を確認した。二次データを活用することで歯科健康格差縮小に向けたデータ基盤を構築することができた。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

1. Taira K, Mori T, Ishimaru M, Iwagami M, Sakata N, Watanabe T, Takahashi H, Tamiya N. Regional Inequality in Dental Care Utilization in Japan: An Ecological Study Using the National

Database of Health Insurance Claims. Lancet Reg Health West Pac. 2021 14;12:100170.

2. Inoue Y, Zaitso T, Oshiro A, Ishimaru M, Taira K, Takahashi H, Aida J, Tamiya N. Association between exposure to second-hand smoking at home and tooth loss in Japan: A cross-sectional analysis of data from the 2016 National Health and Nutrition Survey. Tobacco Induced Diseases.2021.19:26,1-7.

3. Ishimaru M, Taira K, Zaitso T, Inoue Y, Kino S, Takahashi H, Tamiya N. Characteristics of Hospitals Employing Dentists, and Utilization of Dental Care Services for Hospitalized Patients in Japan: A Nationwide Cross-Sectional Study. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022; 19(11):6448.

## 2. 学会発表

1) 齋藤智也、財津崇、井上裕子、平健人、川口陽子、田宮菜奈子:平成 25 年国民生活基礎調査による分析(2):自覚症状と歯科疾患による通院状況との関連. 第 78 回日本公衆衛生学会総会.

2) 井上裕子、財津崇、齋藤智也、平健人、川口陽子、田宮菜奈子:国民生活基礎調査における婚姻状況と歯科通院との関連. 第 78 回日本公衆衛生学会総会.

3) 平健人、森隆浩、岩上将夫、渡邊多永子、金雪瑩、吉江悟、飯島勝矢、石崎達郎、田宮菜奈子:医科歯科・介護突合レセプト分析による居宅/施設別要介護者の訪問歯科受療状況の検討.第 78 回日本公衆衛生学会総会.

4) 財津崇、井上裕子、齋藤智也、平健人、渡邊多永子、高橋秀人、石丸美穂、川口陽子、田宮菜奈子:Functional Tooth Units 指標による日本人成人の咬合状況実態調査.第 30 回日本疫学会総会.

5) 齋藤智也、財津崇、井上裕子、平健人、渡邊多永子、高橋秀人、石丸美穂、川口陽子、田宮菜奈子:NDB オープンデータベースを用いたか

かりつけ歯科医機能強化型歯科診療所算定状況の評価. 第 30 回日本疫学会総会.

6) 井上裕子、財津崇、齋藤智也、平健人、渡邊多永子、高橋秀人、石丸美穂、川口陽子、田宮菜奈子:歯科衛生士が行う歯科保健指導の実施状況とその要因解析: NDB オープンデータを用いた分析.第 30 回日本疫学会総会.

7) 平健人、森隆浩、岩上将夫、佐方信夫、柏木公一、御子柴正光、渡邊多永子、金雪瑩、財津崇、齋藤智也、井上裕子、石丸美穂、高橋秀人、川口陽子、田宮菜奈子:NDB による新たな歯科保健指標策定へ～オープンデータを用いた都道府県差の実態把握～ 第 30 回日本疫学会総会.

8) 平健人、森隆浩、岩上将夫、佐方信夫、石丸美穂、渡邊多永子、齋藤智也、井上裕子、財津崇、高橋秀人、田宮菜奈子.歯科レセプト情報「歯式」の妥当性に関する検討. 第 79 回日本公衆衛生学会.

9) 財津崇、齋藤智也、井上裕子、大城暁子、平健人、石丸美穂、渡邊多永子、高橋秀人、田宮菜奈子. 平成 28 年度歯科疾患実態調査を用いた都市規模別高齢者の咬合状態調査.第 79 回日本公衆衛生学会.

10) 齋藤智也、財津崇、井上裕子、大城暁子、平健人、石丸美穂、渡邊多永子、高橋秀人、田宮菜奈子. 平成 28 年度歯科疾患実態調査を用いた都市規模別の口腔内状況と口腔保健行動の分析.第 79 回日本公衆衛生学会.

11) 石丸美穂、平健人、佐方信夫、岩上将夫、森田光治良、齋藤智也、井上裕子、財津崇、田宮菜奈子. 歯科医師勤務病院の病院特性と医科歯科連携加算の地域格差の検討. 第79回日本公衆衛生学会.

12) 平健人、森隆浩、岩上将夫、石丸美穂、財津崇、井上裕子、高橋秀人、田宮菜奈子. 日本の歯科医療受療格差の検討～NDB 公開データを用いた都道府県差の分析～ 第 31 回日本疫学会.

13) 石丸美穂、平健人、財津崇、井上裕子、木野志保、高橋秀人、田宮菜奈子.高齢者の歯

科受療実態と年齢、要介護度の関連:市町村医療介護連結レセプトデータを用いた横断研究.

第70回日本口腔衛生学会・総会.

14) 井上裕子、財津崇、平健人、石丸美穂、高橋秀人、相田潤、田宮菜奈子. 家庭における受動喫煙が現在歯数に与える影響について. 第24回日本歯科医学会学術大会.

15) 財津崇、井上裕子、平健人、石丸美穂、木野志保、高橋秀人、田宮菜奈子. 日本成人の歯科検診受診状況と社会活動参加状況・運動実施状況との関連. 第32回日本疫学会総会.

16) 財津崇、井上裕子、平健人、石丸美穂、木野志保、高橋秀人、田宮菜奈子. 日本成人の歯科検診受診状況と年齢、性別、市郡、口腔保健状態との関連. 第70回日本口腔衛生学会総会.

17) 平健人、石丸美穂、財津崇、井上裕子、木野志保、高橋秀人、田宮菜奈子. 標準化歯科疾患有訴者比(国民生活基礎調査)と標準化歯科診療行為算定比(NDB オープンデータ)との関連. 第70回日本口腔衛生学会総会.

18) 石丸美穂、平健人、財津崇、井上裕子、木野志保、高橋秀人、田宮菜奈子. NDBを用いた全国民の性・年齢・都道府県別の一年間歯科受診割合と残存歯数の実態. 第80回日本公衆衛生学会.

19) 平健人、石丸美穂、森隆浩、岩上将夫、佐方信夫、財津崇、井上裕子、木野志保、御子柴正光、高橋秀人、田宮菜奈子. 歯科レセプト情報「欠損歯式」の妥当性に関する検討. 第80回日本公衆衛生学会.

20) 石丸美穂、平健人、財津崇、井上裕子、木野志保、高橋秀人、田宮菜奈子. 高齢者の歯科受療実態と年齢、要介護度の関連:市町村医療介護連結レセプトデータを用いた横断研究. 第70回日本口腔衛生学会総会.

21) 御子柴正光、平健人、石丸美穂、吉江悟、飯島勝矢、石崎達郎、田宮菜奈子. A 自治体の医療・介護レセプトを用いた介護老人福祉施設入居者の歯科受診の実態. 第80回日本公衆衛生学会.

G. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

わが国の口腔保健の指標体系に関する統計学的検討  
—統計学的観点、三層 D-Plus 評価マトリクスを用いた評価の提案、PDCA サイクルを  
用いた「改善」に有用と考えられる指標体系の構築に向けて—

研究分担者 高橋秀人 国立保健医療科学院

統括研究官

**研究要旨**

わが国の口腔保健について今後求められる指標に関し、R1 年度は統計学的な観点から、サンプリングの重要性、ICF の有用性、R2 年度は、国民のアウトカム（「う蝕」「歯周病」「喪失歯」に関する変化）を中心に、「三層 D-Plus 評価マトリクス」による評価の「見える化」を、R3 年度はさらに、「要因」と「結果」の両者の情報を収集する点、PDCA サイクルの考え方に対応している点、および事業を 3 段階「行政」「施設」「個人」の枠組みで展開する「口腔保健事業評価モデル」の有用性について検討した。

口腔指標として「歯周病」が本質的であるが、今後、より口腔脆弱性、口腔機能の維持という観点からの指標が重要になってくると考えられる。機能という観点から国際生活機能分類(ICF)の分類は指標を考えるうえで役に立つと思われる。今後、高齢者の健康を考えた場合、物理的な健康だけではなく、社会的な健康、精神学的な健康についても考える必要があり、その場合 ICF の概念は指標作成に役立つと考える

またケアの質を評価するための「医療の質モデル」に Donabedian が開発したストラクチャ、プロセス、アウトカムの概念を用いた評価軸に、日本の実情に合わせてアウトプット(事業の評価軸)を加え、さらに「マクロ(行政)」、「メゾ(施設)」、「ミクロ(個人)」単位の観点から表で表した三層 D-Plus 評価マトリクスは有用と考える。

さらに上記(事業を 3 段階「行政」「施設」「個人」の枠組みで展開する)に加え、本質的な意味で「死亡」「健康からの逸脱」などを、アウトカム（「う蝕」「歯周病」「喪失歯」に関する変化）の評価項目に加え、「要因」と「結果」の両者の情報や、PDCA サイクルの考え方を取り入れた「口腔保健事業評価モデル」が有用であると考えられる。

現在日本は WHO の Oral Health Country/Area Profile Project(口腔保健国・地域別プロファイルプロジェクト)に参加しており、dmft12 歳(12 歳時う蝕歯数)、dmft 全年齢(全年齢う蝕歯数)、乳歯う蝕歯数(dmft primary teeth) dmft 全年齢(全年齢う蝕歯数)、乳歯う蝕歯数(dmft primary teeth)、35-44 歳時歯周状態歯数最高レベルの割合(percent having highest cpi score 35-44 years)、cpi を持つ六分儀の平均数(mean number of sextants with cpi)、選択された年齢(selected age)、欠損歯(missing teeth)、年間口腔がん発生率(Annual Oral Cancer Incidence Rates per Site per 100000)、砂糖の消費量(sugar consumption) 口腔保健マンパワー(oral health manpower) 歯科人材教育(Education of Dental Manpower) 関心のある特別プロジェクト(special projects of interest)などの指標を提供している。すでにこのような指標を収集しているのであるから、これらを継続的に収集して指標として用いるなどを検討する方法もあると考える。

## A. 研究目的

現在わが国は「データ」を基にした「エビデンスベース」に立脚した考え方に基づき「健康・医療戦略」が展開されている。ここでは特に「データヘルス計画の中で歯科保健の取組を推進するとともに、歯科保健サービスの実施による生活習慣病への効果を検証する。その結果を踏まえて、更なる歯科保健サービスの充実など、歯科保健対策の充実を図る」、「企業・健康保険組合の健康投資を評価し、また、健康増進に係る取組を企業間・健康保険組合間で比較可能とするための指標を構築し、データヘルス計画とも連携し、企業・健康保険組合による指標の活用を促進する」のように、診療報酬請求データ(レセプトデータ)や、ビッグデータ分析を行うことで実現する健康づくり(データヘルス)を推進することが謳われている。

歯科に関しては、健康日本 21(第2次)(2013年から10年間の計画であり、その基本となる方針や理念、具体的な目標(10項目)が定められている。今後求められる指標体系を考える上で、まずわが国の口腔保健について、既存統計で公開されている調査事項を提示し、統計学的な観点から「サンプリングの重要性」をいくつかの調査を用いて検討する。続いて「ICFの有用性」、「三層 D-Plus 評価マトリクス」(事業を「行政」「施設」「個人」の3つのレベルで検討する枠組み)、および「ストラクチャ」「プロセス」「アウトプット」の「アウトカム」の4段階、で展開する評価の「見える化」、「要因」と「結果」の両者の情報、PDCAサイクルの考え方を、取り入れた事業を「口腔保健事業評価モデル」の観点から今後求め

られる指標体系を検討することを目的とする。

## B. 研究方法

[1]口腔保健に関して有用と思われる既存調査項目を(A)e-stat<sup>1)</sup>、(B)NDB オープンデータ(歯科)<sup>2)</sup>より提示し、[2]調査サンプルの妥当性に関する統計学的検討として、歯科実態調査、および国民健康・栄養調査について、代表性(年齢分布の比較)、サンプリングデザインの観点から検討する。続いて[3]ICF調査項目、[4]「三層 D-Plus 評価マトリクス」を提示し、[5]「口腔保健事業評価モデル」を構築する。[6]最後に WHO から提供されている「Oral Health Country/Area Profile Project(口腔保健国・地域別プロファイルプロジェクト)」として、全国口腔健康調査を実施する際に WHO が推奨する標準化された方法が紹介されている「WHO manual “Oral Health Surveys – Basic Methods”(WHO マニュアル「口腔健康調査 - 基本的な方法」)」<sup>3)</sup>の考え方を紹介する。

## C 研究結果

[1] 既存統計から得られる指標

(A) e-stat より各調査と提供される調査事項は下記の通りである

(1) 歯科疾患実態調査<sup>4)</sup>

1)性別、2)生年月日、3)歯や口の状態、4)歯をみがく頻度、5)歯や口の清掃状況、6)フッ化物応用の経験の有無、7)顎関節の異常、8)歯の状況、9)補綴の状況、10)歯肉の状況、11)歯列・咬合の状況

(2) 在宅歯科医療に関する調査<sup>5)</sup>

・訪問歯科診療及び外来歯科診

- 療における、1回の診療あたり  
総診療時間
- ・訪問歯科診療及び外来歯科診療における、各治療項目の診療時間
  - ・訪問歯科診療についての訪問先種別
- (3) 医師・歯科医師・薬剤師統計<sup>6)</sup>
- 1)住所、2)性別、3)生年月日、4)登録年月日、5)業務の種別、6)従事先の所在地、7)主たる業務内容（薬剤師を除く）、8)従事する診療科名（薬剤師を除く）、9)取得している広告可能な医師・歯科医師の専門性に関する資格名（薬剤師を除く）等
- (4) 無歯科医地区等調査<sup>7)</sup>
- 無歯科医地区等の状況、最寄医療機関までの交通事情及び無歯科医地区等の内情等
- (5) 医療扶助実態調査<sup>8)</sup>
- 診療報酬明細書の記入事項のうち、傷病名、診療実日数、診療行為別点数等の事項及び調剤報酬明細書の記入事項のうち、受付回数、処方調剤、調剤点数の事項とする。
- (6) 医療経済実態調査（医療機関等調査）<sup>9)</sup>
- 施設の経営実態等
- (7) 医療施設調査<sup>10)</sup>
- 1)静態調査 名称、所在地、開設者、診療科目及び患者数、設備、従事者の数及びその勤務の状況、許可病床数、社会保険診療の状況、救急病院・診療所の告示の有無、診療及び検査の実施の状況、その他関連する事項
  - 2)動態調査 名称、所在地、開設者、診療科目、許可病床数等
- (8) 特定保険医療材料価格調査<sup>11)</sup>
- 特定保険医療材料・再生医療等製品について、保険医療機関、歯科技工所及び保険薬局に販売する医療機器販売業者の販売価格及び一定率で抽出された医療機関等での購入価格を調査
- (9) 社会医療診療行為別統計（旧：社会医療診療行為別調査）<sup>12)</sup>
- データサイズは全国の保険医療機関及び保険薬局から社会保険診療報酬支払基金支部及び国民健康保険団体連合会に提出され、令和2年6月審査分として審査決定された医療保険制度の診療報酬明細書及び調剤報酬明細書のうち、「レセプト情報・特定健診等情報データベース（以下「NDB」という。）」に蓄積されているもの全てを集計対象 歯科件数 14124412件
- (10) 国民健康・栄養調査<sup>13)</sup>
- 1) 身体状況調査票(身長、体重、腹囲、血圧測定、血液検査等)
  - 2) 栄養摂取状況調査票(食品摂取量、栄養素等摂取量、食事状況(欠食・外食等))
  - 3) 生活習慣調査票(食生活、身体活動・運動、休養(睡眠)、飲酒、喫煙、歯の健康等)
- (11) 地域保健・健康増進事業報告<sup>14)</sup>

(1)地域保健事業(地域保健法、母子保健法、予防接種法等)	業者による主な介護内容等
母子保健、健康増進、歯科保健、精神保健福祉、職員の設置状況等	所得票 前年1年間の所得の種類別金額・課税等の状況、生活意識の状況等
(2)健康増進事業(健康増進法第17条第1項及び第19条の2)	貯蓄票 貯蓄現在高、借入金残高等
健康診査、訪問指導、がん検診等	(14)衛生行政報告例 <sup>17)</sup>
(12)患者調査 <sup>15)</sup>	精神保健福祉関係、栄養関係、衛生検査関係、生活衛生関係、食品衛生関係、医療関係、薬事関係、母体保護関係、難病・小児慢性特定疾病関係 等
性別、出生年月日、患者の住所、入院・外来の種別、受療の状況、診療費等支払方法、紹介の状況、その他関連する事項	(15)国民医療費 <sup>18)</sup>
(13)国民生活基礎調査 <sup>16)</sup>	精神保健福祉関係、栄養関係、衛生検査関係、生活衛生関係、食品衛生関係、医療関係、薬事関係、母体保護関係、難病・小児慢性特定疾病関係 等
世帯票 単独世帯の状況、5月中の家計支出総額、世帯主との続柄、性、出生年月、配偶者の有無、医療保険の加入状況、公的年金・恩給の受給状況、公的年金の加入状況、就業状況等	(16)医療給付実態調査 <sup>19)</sup>
健康票 自覚症状、通院、日常生活への影響、健康意識、悩みやストレスの状況、こころの状態、健康診断等の受診状況等	医療機関のコード、保険者番号、整理番号(被保険者記号・番号等を別途配布した変換ツールを用いて匿名化したもの)、受診者の性別及び生年月日、被保険者本人又は家族等の属性、診療年月及び入院年月日、診療種類、診療実日数、決定点数、食事療養又は生活療養の回数及び決定基準額(入院の場合)
介護票 介護が必要な者の性別と出生年月、要介護度の状況、介護が必要となった原因、介護サービスの利用状況、主に介護する者の介護時間、家族等と事	(B)NDBオープンデータ(歯科) <sup>20)</sup>
	第5回NDBオープンデータでは下記の情報に関し、公開されている(SL1~3)



**データの対象・項目等**

- ◆ 公表データ： ① 医科診療報酬点数表項目、② 歯科診療報酬点数表項目、③ 歯科傷病、④ 薬剤データ、⑤ 特定保険医療材料、⑥ 特定健診検査項目、⑦ 特定健診質問票項目
- ◆ 対象期間： ①～⑤：平成30年4月～平成31年3月診療分  
⑥～⑦：平成29年度実施分
- ◆ 公表項目： ①：A（初・再診料、初・再診料（加算）、入院基本料、入院基本料（加算）、入院基本料等加算、入院基本料等加算（加算）、特定入院料、特定入院料（加算）、短期滞在手術等基本料）、B（医学管理等、医学管理等（加算））、C（在宅医療、在宅療養指導管理材料加算、在宅医療（加算））、D（検査、検査（加算））、E（画像診断、画像診断（加算））、F（投薬、投薬（加算））、G（注射、注射（加算））、H（リハビリテーション、リハビリテーション（加算））、I（精神科専門療法、精神科専門療法（加算））、J（処置、処置医療機器等加算、処置（加算））、K（手術、輸血、手術医療機器等加算、手術（加算））、L（麻酔、麻酔（加算））、M（放射線治療、放射線治療（加算））、N（病理診断、病理診断（加算））

図 1 NDB オープンデータの対象・項目等

**データの対象・項目等**

- ◆ 公表項目： ②：A（初・再診料）、B（医学管理等）、C（在宅医療）、D（検査）、E（画像診断）、F（投薬）、G（注射）、H（リハビリテーション）、I（処置）、J（手術、輸血）、K（麻酔）、L（放射線治療）、M（歯冠修復及び欠損補綴）、N（歯科矯正）、O（病理診断）
- ③：「う蝕」、「歯周病」、「喪失歯」
- ④：「内服」、「外用」、「注射」それぞれにつき、「外来院内」、「外来院外」、「入院」ごとに、薬価収載の基準単位に基づき、薬効分類別に処方数の上位100位を紹介  
「内服」の、「外来院外」ごとに、「医科」・「歯科」別に薬価収載の基準単位に基づき、一部の薬効分類別に処方数の上位10位を紹介  
「歯科用薬剤」の、「外来院内」、「外来院外」、「入院」ごとに、薬価収載の基準単位に基づき、薬効分類別に処方数の上位10位を紹介
- ⑤：「医科材料（在宅医療）」、「医科材料（検査、画像診断、投薬、注射、処置、手術、麻酔、放射線治療）」、「医科材料（フィルム）」、「歯科（注射）」、「歯科（投薬、処置、手術、麻酔、放射線）」、「歯科（歯冠修復及び欠損補綴）」、「歯科（歯科矯正）」、「調剤材料」、「その他材料」
- ⑥：「BMI」、「腹囲」、「空腹時血糖」、「HbA1c」、「収縮期血圧」、「拡張期血圧」、「中性脂肪」、「HDLコレステロール」、「LDLコレステロール」、「AST」、「ALT」、「γ-GT」、「貧血検査」、「眼底検査」、「尿蛋白」、「尿糖」
- ⑦：「標準的な質問票 1～2 2」

図 2 NDB オープンデータの対象・項目等

(3) 歯科傷病の公表データは以下のとおりである<sup>21)</sup>

歯科傷病	公表データ		補足情報	
	集計表			グラフ
	都道府県別	性年齢別		
う蝕	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・集計対象は傷病件数</li> <li>・都道府県は医療機関の所在地</li> <li>・年齢別集計は実年齢</li> </ul>	
歯周病	○	○		
喪失歯	○	○		

図 3 歯科傷病の公表データ

R3年7月に厚労省から「歯科保健医療に関するオープンデータについて」<sup>22)</sup>が公表され、それには既存統計から歯科保健医療に関する基礎データ等(①歯科医師数, 就業歯科衛生士・歯科技工士数, ③病院数総数, ④歯科診療所数, ⑤歯科系診療科目標病院数, ⑥在宅サービス提供数, ⑦歯科技工所数, ⑧歯科診療所の従事者数, ⑨病院における歯科関係職種の従事者数, ⑩歯周疾患検診の受信状況, ⑪有訴者数, ⑫1歳6か月児、3歳児健診受診者におけるむし歯のない幼児割合, およびNDBオープンデータから下記の表のように、歯科保健医療に関するオープンデータの概要として紹介されている。

## 2. 歯科保健医療に関するオープンデータとして掲載している指標について

歯科保健医療に関するオープンデータとして掲載している指標は以下のとおりです。

分野	指標	都道府県	二次医療圏	市区町村
在宅医療	歯科訪問診療料の算定医療機関数、算定回数、レセプト件数	○	○	-
	歯科訪問診療補助加算イ、歯科訪問診療補助加算ロの算定医療機関数、算定回数、レセプト件数	○	○	-
	訪問歯科衛生指導料の算定医療機関数、算定回数、レセプト件数	○	○	-
がん	周術期等口腔機能管理料（Ⅰ）（手術前）、周術期等口腔機能管理料（Ⅰ）（手術後）の算定医療機関数、算定回数、レセプト件数	○	○	-
	周術期等口腔機能管理料（Ⅱ）（手術前）、周術期等口腔機能管理料（Ⅱ）（手術後）の算定医療機関数、算定回数、レセプト件数	○	○	-
	周術期等口腔機能管理料（Ⅲ）の算定医療機関数、算定回数、レセプト件数	○	○	-
	周術期等口腔機能管理計画策定料の算定医療機関数、算定回数、レセプト件数	○	○	-
	周術期等口腔機能管理計画策定料の算定医療機関数、算定回数、レセプト件数【診療所分】	○	○	-
	周術期等口腔機能管理計画策定料の算定医療機関数、算定回数、レセプト件数【病院分】	○	○	-
	周術期等専門的口腔衛生処置の算定医療機関数、算定回数、レセプト件数	○	○	-
歯科保健医療に関する基礎データ等	歯科医師数	○	○	○
	就業歯科衛生士・歯科技工士数（人口10万対含む）	○	-	-
	病院数総数【平成29年・平成30年・令和元年】	○	○	○
	歯科診療所数【平成29年・平成30年・令和元年】	○	○	○
	歯科系診療科目の標榜病院数【平成29年・平成30年・令和元年】	○	○	-
	在宅サービス提供診療所数	○	○	-
	歯科技工所数	○	-	-
	歯科診療所の従事者数【歯科医師】	○	○	-
	歯科診療所の従事者数【歯科衛生士】	○	○	-
	歯科診療所の従事者数【歯科技工士】	○	○	-
	病院における歯科関係職種の従事者数【歯科医師】	○	○	-
	病院における歯科関係職種の従事者数【歯科衛生士】	○	○	-
	病院における歯科関係職種の従事者数【歯科技工士】	○	○	-
	歯周疾患検診の受診状況	○	-	○
	有訴者数	○	-	-
1歳6か月児、3歳児健診受診者におけるむし歯のない幼児割合【市区町村実施分】	○	○	○	
1歳6か月児、3歳児健診受診者におけるむし歯のない幼児割合【政令市及び特別区の設置する保健所実施分】	○	-	-	

図4 歯科保健医療に関する指標

厚生労働省 「歯科保健医療に関するオープンデータについて」<sup>22)</sup>

[2] 調査サンプルの妥当性に関する統計学的検討

①歯科疾患実態調査については下記の通りである

(1) 調査サンプルと母集団の比較

表. 歯科疾患実態調査(平成28年, 2016年)と推計人口(2016年)における年齢割合

平成28年(2016年)歯科疾患実態調査				2016年 推計人口			
年齢(歳)	N	A	B	年齢(歳)	C	D	E
5-9	194	5.25	5.25	5-9	5,303	4.36	
10-14	122	3.30	3.30	10-14	5,514	4.54	
15-19	51	1.38	1.38	15-19	6,040	4.97	
20-24	70	1.89		20-24	6,150	5.06	10.32
25-29	86	2.33	4.22	25-29	6,393	5.26	
30-34	139	3.76	8.90	30-34	7,257	5.97	12.65
35-39	190	5.14		35-39	8,117	6.68	
40-44	254	6.87	12.34	40-44	9,713	7.99	15.63
45-49	202	5.47		45-49	9,282	7.64	
50-54	221	5.98	12.85	50-54	7,904	6.50	12.71
55-59	254	6.87		55-59	7,546	6.21	
60-64	351	9.50	23.11	60-64	8,180	6.71	15.17
65-69	503	13.61		65-69	10,275	8.46	
70-74	380	10.28	18.91	70-74	7,408	6.10	11.47
75-79	319	8.63		75-79	6,526	5.37	
80-84	224	6.06	9.74	80-84	5,181	4.26	8.18
85+	136	3.68		85+	5,203	3.91	
Total (5歳以上)	3,696	0.0030%	0.0030%	Total (5歳以上)	121,972	100%	100%

図 5 歯科疾患実態調査における年齢割合

N : 回答数, A:年齢階級の人口割合, B : 年齢階級の人口割合(20歳以上10歳階級)  
 C:年齢階級別推計人口, D:5歳以上全推計人口に占める年齢階級の人口割合, E: 5歳以上全推計人口に占める年齢階級の人口割合(20歳以上10歳階級)

歯科疾患実態調査において、推計人口の年齢分布と有意に異なり ( $\chi^2$  検定  $p < 0.0001$ ), 4ポイント以上乖離がある年齢階級は、20～29歳 4.2%(推計人口:10.3%),60-69歳 23.1%(15.2%), 70-79歳 18.9%(11.5%)でとなった。歯科疾患実態

調査では、20歳代の人口割合が人口推計値よりも小さく、60歳代以上で人口推計値よりも大きい。

②国民健康・栄養調査については下記の通りである。



表. 国民健康・栄養調査(生活習慣調査, 平成 30 年, 2018 年)と推計人口(2018 年)における年齢割合

2018年 国民健康・栄養調査 (生活習慣調査 20歳以上)			2018年 推計人口 (20歳以上)			
年齢(歳)	F	G	年齢(歳)	C	D	E
20-29	522	7.96	20-24	6,330	6.08	12.05
			25-29	6,223	5.97	
30-39	770	11.75	30-34	6,936	6.66	14.04
			35-39	7,694	7.39	
40-49	1062	16.20	40-44	9,093	8.73	18.01
			45-49	9,666	9.28	
50-59	1033	15.76	50-54	8,360	8.02	15.37
			55-59	7,651	7.34	
60-69	1314	20.05	60-64	7,591	7.29	16.28
			65-69	9,368	8.99	
70-79	1190	18.16	70-74	8,234	7.90	14.56
			75-79	6,932	6.65	
80+	663	10.12	80-84	5,347	5.13	9.70
			85+	4,754	4.56	
Total (20歳以上)	6554	0.0063%	Total (20歳以上)	104,179	100%	100%

図 6 国民健康・栄養調査と推計人口における年齢割合

F: 回答数, G: 年齢階級の人口割合(20歳以上10歳階級)

C: 年齢階級別推計人口, D: 20歳以上全推計人口に占める年齢階級の人口割合, E: 5歳以上全推計人口に占める年齢階級の人口割合(10歳階級)

国民健康・栄養調査においても、推計人口の年齢分布と有意に異なり( $\chi^2$  検定  $p < 0.0001$ ), 20 ~ 29 歳 8.0%(推計人口: 12.1%)で、特に 20 歳代の人口割合が人口推計値よりも小さい。

(2) サンプルングデザイン(歯科疾患実態調査および国民健康・栄養調査)

国勢調査の調査区(約 104 万地区)を用いて、国民生活基礎調査のサンプル(大調査 5,530 地区、約 27 万 7 千世帯及び世帯員約 68 万 8 千人(健康票)、簡易調査約 1,106 単位区内の世帯約 6 万世帯 及び世帯員約 14 万 6 千人)が得られる(大調査では 1 単位区 50.1

世帯, 124.4 人(1 世帯あたり 2.48 人)、簡易調査では 1 単位区 54.2 世帯, 132.0 人(1 世帯あたり 2.43 人))。その調査区からの層化無作為抽出によって国民健康・栄養調査のサンプル(300 単位区内の世帯(約 6,000 世帯)及び世帯員(調査年 11 月 1 日現在で満 1 歳以上の者、約 18,000 人))が得られる。その中から歯科疾患実態調査のサンプルが抽出される(150 地区内の満 1 歳以上の世帯員)。すなわち歯科疾患実態調査は国民健康・栄養調査のデザインを借りた形でのサンプルングデザインになっている。

調査区では、全国  $N=104$  万地区に対し、国民健康・栄養調査は  $N=300$  地区なので、

抽出率は日本全体の 0.029%, 歯科疾患実態調査は N=150 地区なので 0.014%となる。1 調査区はおおむね 50 世帯を含むように設定されているので, 1 世帯→2.45 人と仮定すると, 104 万地区→104 万×50×2.45=1 億 2 千 700 万人となり, 300 調査区, 150 調査区ではそれぞれ 36800 人, 18400 人のサンプルサイズが設計されている。

然るに, 国民健康・栄養調査 N=6554(20 歳以上)で, 歯科疾患実態調査では N=3820(5 歳以上は N=3696)は, それぞれ推計人口の 0.0063%, 0.0030%, なっている(年齢階級による制限はあるものの, 設計されたサイズの 1/5~1/6 程度)

以上のように, 歯科疾患実態調査は国民全体の人口約 1 億 2 千 700 万人(調査時)に対し, 約 4 千人, 国民健康・栄養調査 6 千 5 百人(20 歳以上)と, それぞれ推計人口の 0.0063%, 0.0030%であり, サイズが小さいためのサンプル誤差が大きく, 結果の信頼度が低い(信頼区間の幅が広い)。調査設計サイズに達していない点も信頼性を大きく低下させているので, 設計を考え直すなど改善が望まれる。

今回, 歯科疾患実態調査と国民健康・栄養調査について検討したが, 他の調査においても妥当性の検討は重要である。

### [3] ICF 調査項目

国際生活機能分類(ICF)<sup>23)</sup> は健康状態を生活機能(「心身機能, 構造」と「活動と参加」)であらわし, その規定要因として「環境因子」「個人因子」をとらえる「生活機能モデル」を基にしている。このモデルは, その個人の人体の部分的な物理的欠損に関わ

る「身体構造(S 項目: Body Structures)」, 人体機能の物的な機能停止に関わる「心身機能(B 項目: Body Functions)」, およびその個人の社会との関わりがどの程度制限を受けているのかというという「活動制限と参加制約(D 項目: Activity limitations and Participation Restrictions)」,そしてどのような条件があれば「社会との関わる」を達成できるかという「環境因子(E 項目: Environmental Factors)」からなる, いわば「生活実現化モデル」であり, 単に障害を記述することを超えて, さまざまな専門分野や異なった立場の人々の間の「共通理解のためのツール」となっている。そしてこのモデルと細かく設定された ICF 項目を用いて, 「個人の生活状況」, 「生活を支えるための必要な支援」を記述することができるようになり, これにより社会統計として国別比較などのより広い分野でその利用が期待されている。

ICF の観点から「口腔機能」を見た場合, 下記のような分類がある。

#### ①身体構造(S 項目)

##### s3 音声と発話に関わる構造

##### s320 口の構造

s3200	歯
s32000	乳歯
s32001	永久歯
s32008	その他の特定の、歯
s32009	詳細不明の、歯
s3201	歯肉
s3202	口蓋の構造
s32020	硬口蓋
s32021	軟口蓋
s3203	舌
s3204	口唇の構造

s32040 上唇  
s32041 下唇

e1 製品と用具

e115 日常生活における個人用の生産品と用具

②心身機能(B項目)

b5 消化器系・代謝系・内分泌系の機能

e1150 日常生活における個人用の一般的な生産品と用具

ここでは義歯やインプラントを想定している。

b510 摂食機能

b5101 咬断

高齢者の健康を考えた場合、物理的な健康だけではなく、社会的な健康、精神学的な健康についても考える必要があり、その場合 ICF の概念の利用は役立つと考える。

b5102 臼磨

b5103 口中での食物の処理

b5105 嚥下

b5104 唾液分泌

③活動と参加(D項目)

d5 セルフケア

[4]「三層 D-Plus 評価マトリクス」

d550 食べること

三層 D-Plus モデルとは、ストラクチャ、プロセス、アウトカムの概念を用いて、ケアの質を評価するために Donabedian が開発した「医療の質モデル」<sup>24)</sup> に、日本の実情に合わせて Output(市町村等の事業の評価軸)を加え、著者らがそれを「マクロ(行政)」、「メゾ(施設)」、「ミクロ(個人)」単位の観点から表で表した評価マトリクス(下記)である<sup>25)</sup>。

d5500 食べることの必要性の意思表示

d5501 食べることの適切な遂行

d5508 その他の特定の、食べること

d5509 詳細不明の、食べること

ここでは食べたいという欲求があるかどうかを想定している

④環境因子(E項目)

評価マトリクス(三層D-Plus モデル)				
	Structure (設備, 人, 組織) 外的インフラ	Process (過程) どのように行う	Output (事業結果) 外的に見える変化	Outcome (結果, 個人の変化) 本質的な変化
Macro (行政)	行政事業に関わるインフラ	事業プログラム	プログラムの達成度評価	事業プログラムによって個人変化の生じた割合等
Mezzo (施設)	施設目標に関わるインフラ	施設プログラム	施設プログラム達成度評価	施設プログラムによって個人変化の生じた割合等
Micro (個人)	個人を取りまく環境インフラ	個人の目標に至るための努力計画	計画の達成状況	個人の目標の達成度等

図 7 三層 D-Plus 評価マトリクス

行政レベル(マクロ)では、ストラクチャは、口腔保健事業の人的、組織的なインフラ、プロセスは事業プログラムそのもの、アウトプットは、事業プログラムの達成度、達成に関

わる指標、そしてアウトカムは、事業の結果として、「う蝕歯」の増加割合、「歯周病」の進行割合、「喪失歯」の増加割合、等、その地域における上記の変化を記述する指標と

なる。

施設レベル(メゾ)(学校あるいは歯科医院等)では、ストラクチャは、施設単位の人的、組織的なインフラ、プロセスは施設目標・施設プログラム、アウトプットは、事業プログラムの達成度、達成に関わる指標、アウトカムは、事業の結果として、「う蝕歯」の増加割合、「歯周病」の進行割合、「喪失歯」の増加割合、等、その施設における上記の変化を記述する指標となる。

個人レベルでは、ストラクチャは、家族の構成、食事の習慣、家族の口腔保健向上に関する意識、等、プロセスは、本人の口腔保健の向上に関する目標設定、行動計画、アウトプットは、行動計画の達成度、等を考える。アウトカムとして、「う蝕歯」の増加、「歯周病」の進行、「喪失歯」の増加、等、個人の変化を記述する指標となる。

アウトカムに関しては、目的・目標の設定が、アウトプットに関しては目的を遂行するための行動計画があつて初めてその評価指標を考えることができる。このように、事業を始めるにあたり、あらかじめ事業の評価のために、目的およびその行動計画に沿った形での、マクロおよびメゾの立場からの評価、またミクロ(個人)の目標、行動計画に沿った形での評価が必要となる。上記に見たように、個人のアウトカムは「状態・行動の変化」となる。

[5]「口腔健康事業健康事業評価モデル」今後有用と考えられる指標体系の構築にむけて、(1)指標に求められる性質、(2)現状の課題、(3)今後有用となる指標体系の構築に向けて、の順に記載する。

#### (1) 指標に求められる性質

上記の「三層 D-Plus 評価マトリクス」に加えて、下記の「要因」「結果」の因果構造と、PDCA サイクルの概念が、必要であるとする。

「要因」「結果」の因果構造については、「事業」により「個人の健康が変化」という設定は自然である。この場合、行政の事業は「要因」、個人の健康の変化は「結果(outcome)」となる。また、「要因」である「事業」に関し、基本的に、事業を「見える化」する観点として、ドナベディアンDonabedianの医療の質モデルに基づきストラクチャ(設備、人、組織、外的インフラ)、プロセス(事業実施過程、どのように行うか)、「結果」はアウトカム(結果、個人の変化、本質的な変化)として整理される。日本の実情に合わせて市町村等の事業の評価軸である「アウトプット(事業結果、外的に見える変化)を加えたモデルでは、「アウトプット」は事業単位で考えると「結果」に分類され、本質的には「アウトカム」への要因としても分類可能である。



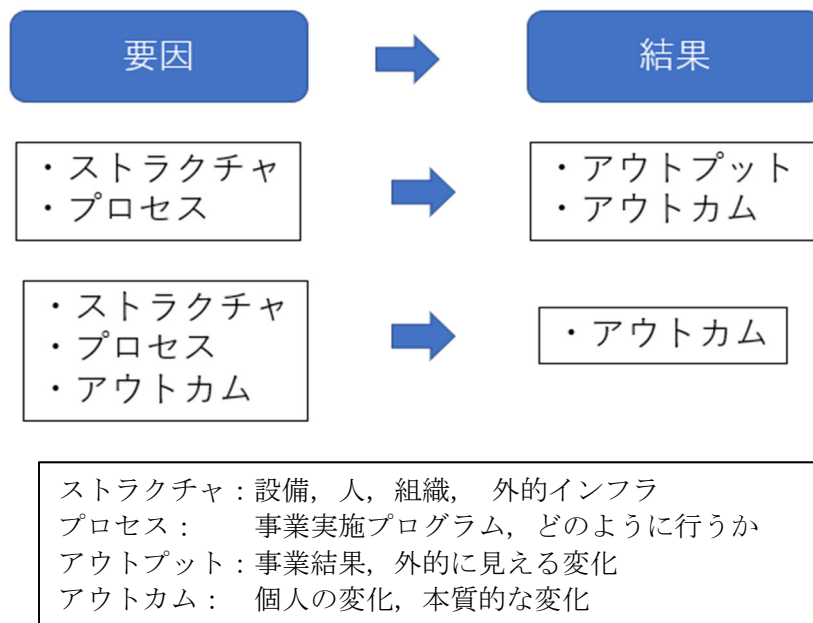


図 8 要因・結果について

ここで、「要因」は事業に関するトラクチャ(設備, 人, 組織, 外的インフラ), プロセス(事業実施過程, どのように行うか)と整理される.

結果は「結果」はデータ収集の目的に依存する。「国民の健康への寄与」をどのように考えるかが, 直接アウトカムに反映される. 例えば, 「国民の健康への寄与」を

「寿命の延伸」と考えれば, アウトカム指標は個人としては「死亡」, 集団としては「性年齢階級別死亡率」を介しての「寿命(0歳の平均余命)」, 「国民の健康への寄与」を「健康寿命の延伸」と考えれば, アウトカム指標は個人としては「健康からの逸脱」, 集団としては「性年齢階級別健康逸脱率」を介しての「健康寿命」となる.

ところで PDCA サイクル (PDCA cycle、plan-do-check-action cycle) は, 生産技術における品質管理などの継続的改善手法である。「Plan (計画) → Do (実行) → Ch

eck (評価) → Action (改善)」の 4 段階を繰り返すことによって, 業務を継続的に改善するシステムを指す.



Plan（計画）： 従来の実績や将来の予測などをもとにして業務計画を作成する。  
 Do（実行）： 計画に沿って業務を行う。  
 Check（評価）： 業務の実施が計画に沿っているかどうかを評価する。  
 Action（改善）： 実施が計画に沿っていない部分を調べて改善をする。

図 9 PDCA サイクル

このように、「三層 D-Plus 評価マトリクス」に、「要因」「結果」の因果構造と、PDCA サイクルの概念を付与したモデルが必要であると考える。

(2) 現状の課題

現状の課題として、まず(あ)「e-stat から構成される指標」および「NDB から構成される指標」は、それぞれ統計調査としての目的があって収集された統計の目的外

使用として、利用可能なデータであることがあげられる。

これは PDCA サイクルの観点からいえば、必ずしも事業評価に直接利用できるものではなく、すべて代替指標として利用可能かどうかを検討したうえで利用しているものとなる。したがって、評価においては、バイアスなど結果を歪める要因が多く入り、これが評価を妨げる大きな要因となっている。

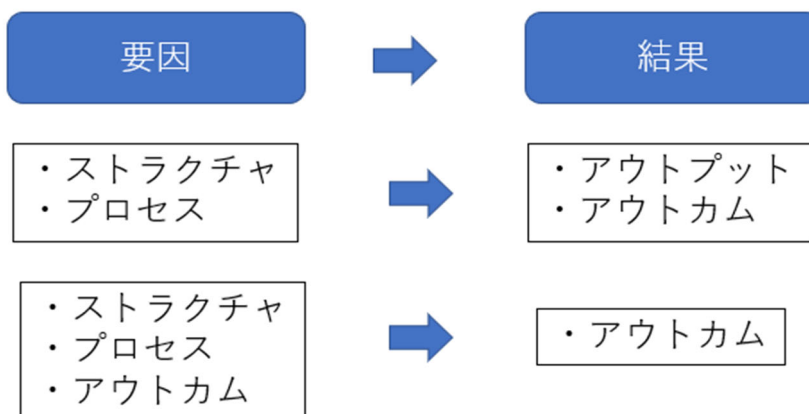


図 10 要因・結果について(再掲)

これを解決するためには、「口腔保健」に関する事業目的を明確化し、それを実現するための研究計画(プロトコル)を作成することであると考え。この過程で現在の e-stat 統計情報を整理し、どのような調査法で、どのようなデータを収集すればよいのかが明確になってくる。

一例として後述するが WHO から提供される「Oral Health Surveys – Basic Methods(口腔健康調査 - 基本的な方法)」は、全国の口腔健康調査計画者が、口腔健康プログラムの計画と評価に重要な口腔疾患と状態の測定を標準化することを奨励し、幅広い範囲で収集されたデータの比較可能性を確保することを目的としている。これには、口腔の健康状態に関する臨床データの収集に関連する方法とアプローチに関する調査計画者向けの背景情報、口の健康の自己報告と質問票によって評価された危険因子について、および、データ分析等について記載されており、実際の調査を計画する際には多いに参考になるものとなっている。特筆すべき点は、調査デザインやデータの信頼性を高めるための検討が十分になされている点である。

続いて、(い)検討している事業についてのエビデンスが不足していることが言える。例えば「口腔保健」の重要なアウトカムとして「う蝕」「歯周病」「喪失歯」があげられるが、これが本質的な意味で「余命」や「健康寿命」にどの程度寄与するのかは、はっきりしていない。

これに関し、PDCA サイクルは継続的な

取り組みによって、状況を次第に改善していくシステムなので、この過程でエビデンスが創出されるような仕組みを作っておく、すなわち例えば「う蝕」「歯周病」「喪失歯」の状況と、その後の「死亡」「健康からの逸脱」あるいは「各種疾患罹患」などの転記の情報はアウトカム指標として必要になってくる。

また現在、NDBは「死亡」と突合した形でデータベースを整備しているように、「歯科」についても、同様に「死亡」と突合、および各種「疾患登録」との突合情報が重要になっている。

(3) 今後有用と考えられる指標体系の構築に向けて

上記の検討により、長期的な観点から「口腔保健」の事業目的を「寿命の延伸」「健康寿命の延伸」などの本質的なアウトカムとし、それに向けて「事業」の位置づけが、PDCA サイクルを通し得られる知見により「改善」できるように整えられた指標体系が有用ではないかと考える。下記はその一例である。

ストラクチャ指標は、「行政」では現在の、「医師・歯科医師・薬剤師統計」、「無歯科医地区等調査」、「医療経済実態調査」、「医療施設調査」、「在宅歯科医療に関する調査」、「医師・歯科医師・薬剤師統計」、「医療経済実態調査」、「医療施設調査」をベースに指標を構築する。「施設」、「個人」については、定期的に必要な情報を収集することでデータとする。

	Structure (設備, 人, 組織) 外的インフラ	Process (過程) どのように行う	Output (事業結果) 外的に見える変化	Outcome (結果, 個人の変化) 本質的な変化
Macro (行政)	事業予算, 施設の数, 設置場所, 人員配置, 等	国の歯科事業(口腔保健)の展開	事業に関するKPI等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・う蝕の程度</li> <li>・歯周病の進行度</li> <li>・喪失歯数, 等</li> <li>・健康寿命</li> <li>・各種疾患への罹患率</li> <li>・寿命, 等</li> </ul>
Mezzo (施設)	施設における口腔保健にかける予算, 人員配置, 等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国の提示する統一した口腔保健活動+施設独自の活動</li> <li>・教育各施設(学校, 大学等), 病院, 介護施設等における口腔保健の展開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・統一した事業評価指標</li> <li>・施設独自の評価等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・う蝕の程度</li> <li>・歯周病の進行度</li> <li>・喪失歯数, 等</li> <li>・健康からの逸脱</li> <li>・各種疾患への罹患</li> <li>・死亡, 等</li> </ul>
Micro (個人)	口腔保健に関する啓発活動の有無, 口腔保健に関する意識, 等	各種啓発活動における, 口腔保健の実施程度, 等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・啓発活動に基づく口腔保健の実施程度</li> <li>・口腔保健に関する意識の変化等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・う蝕の程度</li> <li>・歯周病の進行度</li> <li>・喪失歯数, 等</li> <li>・健康からの逸脱</li> <li>・各種疾患への罹患</li> <li>・死亡, 等</li> </ul>

図 11 三層 D-Plus 評価マトリクスを基にした「口腔保健事業評価モデル」

プロセス指標は、事業の根幹であり、「行政」では事業の内容を整理することでデータとなる「施設」「個人」については、国が統一した「口腔保健活動」を提供することで、データとなる。それには既存の歯科疾患実態調査、社会医療診療行為別統計から絵得られる「歯科検診受診」「歯科医院等受診」などをベースとした指標を含める含める。

アウトプット指標については、「行政」では事業開始時に作成された KPI(Key Performance Indicator)等をベースに指標とする。「施設」「個人」については、国から提供された「口腔保健活動」をもとに、その実施程度等を評価指標とする。また歯科疾患実態調査、国民健康・栄養調査、国民生活基礎調査等から「口腔保健行動」に関する指標を用いる

アウトカム指標については、歯科疾患実態調査、NDB から「歯・口の状態」に関

する指標を用いる。

[6]WHO 「Oral Health Surveys – Basic Methods(口腔健康調査 - 基本的な方法)」

「Oral Health Surveys – Basic Methods(口腔健康調査 - 基本的な方法)」は、全国の口腔健康調査計画者が、口腔健康プログラムの計画と評価に重要な口腔疾患と状態の測定を標準化することを奨励し、幅広い範囲で収集されたデータの比較可能性を確保することを目的としている。

内容は(1)口腔健康調査(2)歯の健康(3)データ収集(4)口腔健康モニタリングに関し、第1節で臨床口腔健康調査の基本原則(1.1 口腔健康調査の設計(口腔疾患の特殊特性、指標年齢と年齢階級、調査サンプルの抽出、確率抽出法(系統サンプリング、層別サンプリング、多段クラスターサンプリング、等)、pathfinder(先駆的)解析(サブグループ、サ

ンプルサイズ)),1.2 調査組織(調査プロトコルの準備, 倫理承認, 予算, スケジュール, 緊急介入と紹介, 丁寧な報告書作成), 1.3 データの信頼性と妥当性(試験官のトレーニングと較正, 重複検査, 録音再現性の推定), 1.4 調査の実施(一般的な準備, 人員と組織, 器具と供給, 感染制御, 検査場所, 検査位置, 照明, 机等, 調査票の提出, 混雑の回避, ノイズの回避), 1.5 口腔の健康状態の評価(標準書式, 標準コード, 口腔健康診断書, フォームの識別等, 臨床検査項目(歯列状態(dentition status), 歯周病の状態(社会歯周指数(CPI)), アタッチメントロス, 歯のフッ素症, TDI(Traumatic dental injuries), 口腔粘膜疾患, 酸蝕症, 義歯状況(Denture status), 介入緊急性)が記載され, 第2節で口腔健康の自己評価(2.1 口腔の健康とリスクの自己評価(口腔健康情報システム, 質問紙利用による口腔の健康の自己評価, インタビューワー研修), 2.2 調査からモニタリングへ), 第3節で WHO からの支援(3.1 調査前の支援, 3.2 調査後の支援, 3.3 調査報告書の準備)について記載されている。

また, 以下の調査票を公開している

別冊 1 成人のための WHO 口腔健康評価フォーム、2013

別冊 2 WHO 小児口腔健康評価フォーム、2013 年

別冊 3 成人のための WHO 口腔健康評価フォーム(歯の表面別)、2013

別冊 4 WHO 小児口腔健康診断書(歯面別)、2013 年

別冊 5 WHO は HIV/AIDS における経口症状の記録フォーム、2013

別冊 6 主要な口腔疾患および状態のアトラス

別冊 7 成人のための WHO 口腔健康アンケート、2013

別冊 8 WHO 小児口腔保健アンケート、2013 年

別冊 9 臨床調査データから生成された標準表

別冊 10 STEPS アンケートデータから生成された標準テーブル

この中で, 別冊 7「成人のための口腔保健質問紙票(2013 年版)」の記載項目は, 下記の通りである。

識別番号

1. 性別(男性,女性), 場所
2. 今日は何歳ですか?(年)
3. 天然歯はいくつありますか?(天然歯なし, 1-9 歯, 10-19 歯, 20 歯以上)
4. 過去 12 ヶ月間に、歯や口が痛みや不快感を引き起こしましたか?(はい, いいえ, わからない, 答えはありません)
5. あなたの歯と歯茎の状態をどのように説明しますか?それは「優れている」、「非常に良い」、「良い」、「平均的」、「貧しい」、「非常に貧しい」ですか?
6. (歯, 歯茎のそれぞれについて, 「優れている」、「非常に良い」、「良い」、「平均的」、「貧しい」、「非常に貧しい」「わからない」の該当する箇所にマークする)
7. どのくらいの頻度で歯をきれいにしますか?(「なし」, 「月に 1 回」, 「月に 2~3 回」, 「週に 1 回」, 「週に 2~6 回」, 「1 日 1

- 回」,「1日2回以上」のいずれかの箇所にマークする)
8. 歯をきれいにするために次のいずれかを使用していますか?(「歯ブラシ」「木製の爪楊枝」「プラスチック製の爪楊枝」「糸(デンタルフロス)」「木炭」「チュースティック/ミスワック」「その他」のそれぞれについて「はい」「いいえ」のいずれかを選択する)
  9.
    - a) 歯磨き粉を使って歯をきれいにしますか?(はい, いいえのいずれかを選択)
    - b) フッ化物を含む歯磨き粉を使用していますか?(はい, いいえ, わからないのいずれかを選択)
  10. 最後に歯医者さんに会ってからどれくらい経ちましたか?(6ヶ月未満, 6~12ヶ月, 1年以上 2年未満, 2年以上5年未満, 5年以上, 歯科治療を受けたことがない, のいずれかを選択)
  11. 最後に歯医者に行った理由は何ですか?(相談・相談, 歯, 歯茎の痛みやトラブル, 治療・フォローアップ治療, 定期検診・治療, 知らない覚えていない, のいずれかを選択)
  12. 歯や口の状態のために、過去12ヶ月間に次の問題のいずれかをどのくらいの頻度で経験しましたか?(a)食べ物を噛むことの難しさ.(b)食べ物を噛むのが難しい,(c)スピーチの難しさ / トラブル, 単語を発音する,(d)口渇,(e)恥ずかしいと感じた歯の出現,(f)歯や口の問題で緊張した,(g)笑顔を避けた, 歯のせいで.(h)しばしば睡眠が中断した, (i)仕事を休んだ,(j)通常の活動を行うことがむづかしい,(k)配偶者や親しい人に対して寛容でないと感じた,(l)社会活動への参加を減らした, の各問に「非常に」「かなり頻繁に」「いくつかは時々」「なし」「知らない」のいずれかを選択する)
  13. 以下の食品は、たとえ少量であっても、どのくらいの頻度で食べたり飲んだりしますか?(a)新鮮な果物,(b)ビスケット, ケーキ, クリームケーキ,(c)甘いパイ, パン,(d)ジャムやはちみつ, (e)砂糖を含むチューインガム,(f)お菓子/キャンディ,(g)レモネード、コココーラまたは他のソフトドリンク,(h)砂糖入りのお茶, 砂糖入りのコーヒー, の各問に「1日に数回」「毎日」「1週間に数回」「1週間に1回」「1か月に数回」「めったにない/かつてない」のいずれかを選択する)
  14. 次の種類のタバコはどのくらいの頻度で使用していますか?(タバコ, 葉巻, パイプ, タバコをかむ, 嗅ぎたばこ, その他の各項目に「毎日」「週数回」「週一回」「一月に数回」「めったにない」「かつてない」のいずれかを選択する)
  15. 過去30日間、お酒を飲んだ日に、普段何杯飲んでいましたか?(1杯未満, 1杯, 2杯, 3杯, 4杯, 5杯以上, 過去30日間アルコール摂取なし, の各項目のいずれかを選択する)
  16. 教育歴(正式な楽興教育を受けていない, 小学校未満, 小学校卒, 中学校卒, 高校卒, 大学卒, 大学院学位取得の各項目のいずれかを選択する)

この中で、「国民健康栄養調査 生活習慣調査票」で記載されている質問項目は、「3.」, 「歯科疾患実態調査調査票」で記載されている質問項目は、「4.」 「5.」 「6.」 「7.」 「8.」 「12.」の(b)(d), 社会医療診療行為別統計で記載されている質問項目は、「5.」 「10.」である。その他、「10.」については、「1年以内に歯科検診を受けているか(10000人アンケート)」の項目が歯科医療に関する一般生活者意識調査([https://www.jda.or.jp/pdf/DentalMedicalAwarenessSurvey\\_h28.pdf](https://www.jda.or.jp/pdf/DentalMedicalAwarenessSurvey_h28.pdf))に含まれている。

また「13.」については、「おやつ頻度中学生アンケート調査」(仙台市立中学校のうち8校の在校生3744人対象), 間食に関するアンケート(回答者数10259名) [https://myel.myvoice.jp/products/detail.php?product\\_id=26304](https://myel.myvoice.jp/products/detail.php?product_id=26304), 「大人のおやつ習慣(女性1595名)」 <https://www.kurashihow.co.jp/wp-content/uploads/2017/03/b397dcf03b1d7ca21851dacc10c7fda2.pdf>にも記載されている。

また日本は, Oral Health Country/Area Profile Project(口腔保健国・地域別プロファイルプロジェクト)に参加しており, dmft12歳(12歳時う蝕歯数), dmft全年齢(全年齢う蝕歯数), 乳歯う蝕歯数(dmft primary teeth), 35-44歳時歯周状態歯数最高レベルの割合(percent having highest cpi score 35-44 years), cpiを持つ六分儀の平均数(mean number of sextants with cpi), 選択された年齢(selected age), 欠損歯(missing teeth), 年間口腔がん発生率(Annual Oral Cancer Incidence Rates per Site per 100000), 砂糖の消費量(sugar consumption) 口腔保健マンプワー(oral health manpower) 歯科人材

教育(Education of Dental Manpower) 関心のある特別プロジェクト(special projects of interest)などの指標を提供している。

すでにこのような指標を収集しているのであるから, これらを継続的に収集して指標として用いるなどを検討する方法もあると考える。

## D 考察

わが国の口腔保健について今後求められる指標に関し, R1年度は統計学的な観点から, サンプリングの重要性, ICFの有用性, R2年度は, 国民のアウトカム(「う蝕」「歯周病」「喪失歯」に関する変化)を中心に, 「三層 D-Plus 評価マトリクス」による評価の「見える化」を, R3年度はさらに, 「要因」と「結果」の両者の情報を収集する点, PDCA サイクルの考え方に対応している点, および事業を3段階「行政」「施設」「個人」の枠組みで展開する「口腔保健事業評価モデル」の有用性について検討した。

現在の統計情報(「e-stat から構成される指標」および「NDB から構成される指標」)は, それぞれ統計調査としての目的があって収集された統計の目的外使用として, 利用可能なデータである。そのためデータサイズ, 母集団のデータの連続性やバイアスの混入などデータの信頼性に関し, 脆弱な構造となっている。また歯科疾患実態調査は国民全体の人口約1億2千700万人(調査時)に対し約4千人, 国民健康・栄養調査6千5百人(20歳以上)と, それぞれ推計人口の0.0063%, 0.0030%であり, サイズが小さいためのサンプル誤差が大きく, 結果の信頼度が低い(信頼区間の幅が広い)。調査設計サイズに達していない点も信頼性を大

きく低下させている。今回、歯科疾患実態調査と国民健康・栄養調査について検討したが、他の調査においても妥当性の検討は重要であり、調査の設計を考え直すなど改善が望まれる。

次に、今後の「口腔保健事業の指標体系」を考える上で、国際生活機能分類(ICF)は健康状態を生活機能(「心身機能、構造」と「活動と参加」)であらわし、その規定要因として「環境因子」「個人因子」をとらえる「生活機能モデル」に沿った体系することは意味があると考えられる。「生活機能モデル」は、その個人の人体の部分的な物理的欠損に関わる「身体構造(S項目: Body Structures)」、人体機能の物的な機能停止に関わる「心身機能(B項目: Body Functions)」、およびその個人の社会との関わりがどの程度制限を受けているのかという「活動制限と参加制約(D項目: Activity limitations and Participation Restrictions)」、そしてどのような条件があれば「社会との関わる」を達成できるかという「環境因子(E項目: Environmental Factors)」からなる、いわば「生活実現化モデル」であり、単に障害を記述することを超えて、さまざまな専門分野や異なった立場の人々との「共通理解のためのツール」となっている。そしてこのモデルと細かく設定されたICF項目を用いて、「個人の生活状況」、「生活を支えるための必要な支援」を記述することができるようになり、これにより社会統計として国別比較などのより広い分野でその利用が期待されている。このようにICFの概念の利用は役立つと考える。

次に指標体系に「三層D-Plus」評価マトリクスとして、ストラクチャ、プロセス、アウ

トカムの概念に、日本の実情に合わせてアウトプット(市町村等の事業の評価軸)を加え、著者らがそれを「マクロ(行政)」、「メゾ(施設)」、「マイクロ(個人)」単位の観点から表で表した評価マトリクスの概念を取り入れることは重要だと考える。アウトカムに関しては、目的・目標の設定が、アウトプットに関しては目的を遂行するための行動計画があつて初めてその評価指標を考えることができる。このように、事業を始めるにあたり、あらかじめ事業の評価のために、目的およびその行動計画に沿った形での、マクロおよびメゾの立場からの評価、またマイクロ(個人)の目標、行動計画に沿った形での評価が必要となる。上記に見たように、個人のアウトカムは「状態・行動の変化」となる。このような評価のためのカテゴリーは重要と考える。

さらに望まれる指標体系について、①「要因」と「結果」の両者の情報を収集する点、②PDCAサイクルの考え方に対応している点、および③事業を3段階「行政」「施設」「個人」の枠組みで展開することを想定している(再掲)の考え方(「口腔保健事業評価モデル」)が重要と思われる。本稿では「行政」の枠組みは主に「国」を想定しているが、「県」「市町村」を想定した場合の指標については、今後の課題である。

より信頼度の高いデータを用いるためには、「口腔保健事業評価モデル」に沿って、データ収集デザインを設計し実現することが重要と考える。これには、WHOのOral Health Surveys – Basic Methods(口腔健康調査・基本的な方法)が参考になる。

## E 結論



わが国の口腔保健の指標体系に関する統計学的検討として、PDCA サイクルを用いた「改善」に有用と考えられる指標体系の構築に向けて、検討を行った。今後望まれる指標体系として ①サンプルの代表性に留意した調査デザインや、②ICF の概念を取り入れ、③

「要因」と「結果」の両者の情報を収集、④PDCA サイクルの考え方を取り入れ、そして⑤事業を3段階「行政」「施設」「個人」の枠組み(三層 D-Plus 評価マトリクス)で展開する「口腔保健事業評価モデル」は、有用であると考えられる。信頼度の高いデータを用いるためには、「口腔保健事業評価モデル」に沿って設計されたデータ収集デザインを用いて継続的にデータを収集することである。本「口腔保健事業評価モデル」は「行政」として「国」を想定しているため、「県」「市町村」については今後の検討が必要である。

#### 参考文献

- 1) 総務省：e-stat 政府統計の総合窓口，<https://www.e-stat.go.jp/>（2022年5月11日アクセス）
- 2) 厚生労働省：NDB オープンデータ，<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000177182.html>（2022年5月11日アクセス）
- 3) WHO Oral Health Surveys Basic Methods 5th Edition, <https://capp.mau.se/media/1016/who-oral-health-surveys-basic-methods-5th-ed.pdf>（2022年5月11日アクセス）
- 4) 厚生労働省：歯科疾患実態調査，<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/62-17.html>（2022年5月11日アクセス）
- 5) 厚生労働省：在宅歯科医療に関する調査，<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/zaitakushika.html>（2022年5月11日アクセス）
- 6) 厚生労働省：医師・歯科医師・薬剤師統計，<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/33-20.html>（2022年5月11日アクセス）
- 7) 厚生労働省：無歯科医地区等調査，<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/77-16.html>（2022年5月11日アクセス）
- 8) 厚生労働省：医療扶助実態調査，<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/67-16.html>（2022年5月11日アクセス）
- 9) 厚生労働省：医療経済実態調査（医療機関等調査），<https://www.mhlw.go.jp/bunya/iryohoken/database/zenpan/iryoukan.html>（2022年5月11日アクセス）
- 10) 厚生労働省：医療施設調査，<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/79-1.html>（2022年5月11日アクセス）
- 11) 厚生労働省：特定保険医療材料価格調査，<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/158-1.html>（2022年5月11日アクセス）
- 12) 厚生労働省：社会医療診療行為別統計（旧：社会医療診療行為別調査），<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/26-19.html>（2022年5月11日アクセス）
- 13) 厚生労働省：国民健康・栄養調査，[https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou\\_eiyouchousa.html](https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou_eiyouchousa.html)（2022年5月11日アクセス）

- 1 日アクセス)
- 14) 厚生労働省：地域保健・健康増進事業報告, <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/32-19.html> (2022年5月11日アクセス)
- 15) 厚生労働省：患者調査, <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/10-20.html> (2022年5月11日アクセス)
- 16) 厚生労働省：国民生活基礎調査, <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/20-21.html> (2022年5月11日アクセス)
- 17) 厚生労働省：衛生行政報告例, <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/36-19.html> (2022年5月11日アクセス)
- 18) 厚生労働省：国民医療費, <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/37-21.html> (2022年5月11日アクセス)
- 19) 厚生労働省：医療給付実態調査, <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/iryohoken/database/zenpan/iryoukyufu.html> (2022年5月11日アクセス)
- 20) 厚生労働省：NDB オープンデータ(歯科) 第5回 NDB オープンデータについて, <https://www.mhlw.go.jp/content/12400000/000539640.pdf> (2022年5月11日アクセス)
- 21) 厚生労働省：第5回 NDB オープンデータ 歯科傷病の公表データ(P19), <http://www.mhlw.go.jp/content/12400000/000539646.pdf> (2022年5月11日アクセス)
- 22) 厚生労働省：「歯科保健医療に関するオープンデータについて」, <https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/000810801.pdf> (2022年5月11日アクセス)
- 23) 厚生労働省：「国際生活機能分類－国際障害分類改訂版－」（日本語版）の厚生労働省ホームページ掲載について, <https://www.mhlw.go.jp/houdou/2002/08/h0805-1.html> (2022年5月11日アクセス)
- 24) Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed?, JAMA. 1988 Sep 23-30;260(12):1743-8. doi: 10.1001/jama.1988.03410120089033.
- 25) 高橋秀人 他, 福祉領域における ICF を用いた評価の確立に関する研究, 第9回厚生労働省 ICF シンポジウム, 2021.2.21 <http://icf-japan.mhlw.go.jp/poster01.html>

## 研究成果の刊行に関する一覧表

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ

## 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Taira K, Mori T, Ishimaru M, Iwagami M, Sakata N, Watanabe T, Takahashi H, Tamiya N.	Regional Inequality in Dental Care Utilization in Japan: An Ecological Study Using the National Database of Health Insurance Claims.	Lancet Reg Health West Pa	12	100170	2021
Inoue Y, Zaitsumi T, Akiko O, et al.	Association between exposure to secondhand smoke and smoking at home and tooth loss in Japan: A cross-sectional analysis of data from the 2016 National Health and Nutrition Survey.	Tobacco Induced Diseases	19	96	2021
Ishimaru M, Taira K, Zaitsumi T, Inoue Y, Kinoshita S, Takahashi H, Tamiya N.	Characteristics of Hospitals Employing Dentists, and Utilization of Dental Care Services for Hospitalized Patients in Japan: A Nationwide Cross-Sectional Study.	International Journal of Environmental Research and Public Health	19(11)	6448	2022