

歯科口腔保健分野におけるNDB利活用の展開と課題

恒石 美登里¹⁾, 山本 龍生²⁾

Development and challenge of NDB utilization in the field of dental and oral health

Midori Tsuneishi¹⁾, Tatsuo Yamamoto²⁾

¹⁾ 日本歯科総合研究機構, ²⁾ 神奈川歯科大学大学院歯学研究科災害医療・社会歯科学講座

キーワード：NDB、歯科、歯数、推計

要 旨

医療や介護におけるビッグデータの活用は国を挙げて喫緊の課題となっており、レセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）を活用が期待されている。我々は、歯科分野では初めてNDBの貸与を受け、分析を行ってきた。特に、成人において歯数が少ないほど医科医療費が多いこと、高齢者において歯数が少ないほど誤嚥性肺炎による医科受診が多いことを明らかにした。また、永久歯の歯種別の現在歯の状況について検討し、歯科疾患実態調査結果と比較することで、NDBから推計した歯数の妥当性を明らかにした。今後は、対象者が医療機関受診者であることなどのNDBの限界を理解しつつ、更なる活用が進むことが期待される。

はじめに

近年、様々な分野においてビッグデータの活用が進められているが、医療や介護におけるビッグデータの活用は国を挙げて喫緊の課題となっている。2019（平成31）年1月に召集された第198回通常国会において、「医療保険制度の適正かつ効率

的な運営を図るための健康保険法等の一部を改正する法律案」が可決された。その法律の中には、レセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）、介護データベース（DB）等の連携解析について、整備が進められることになっている。

わが国では、2008（平成20）年4月より施行されている「高齢者の医療の確保に関する法律」に基づき、医療費適正化計画の作成、実施および評価のための調査や分析などに用いるデータベースとして、レセプト情報および特定健診・特定保健指導情報を格納、構築している¹⁾。医療費適正化計画に関する調査や分析以外にも、医療サービスの質の向上を目指し、エビデンスに基づいた施策の推進のために活用するべく、2010（平成22）年から学術研究に対する活用が試行的に開始された。

【著者連絡先】

〒102-0073 東京都千代田区九段北4-1-20

日本歯科医師会内

日本歯科総合研究機構

恒石美登里

TEL：03-3262-9346 FAX：03-3262-8810

E-mail：tsuneishi_mi@jda.or.jp

受付日：2019年11月12日 受理日：2019年11月30日

令和元年6月21日	資料1
第45回レセプト情報等の 提供に関する有識者会議	

第三者提供の申出件数及び承諾件数の推移並びに提供依頼申出者の区分

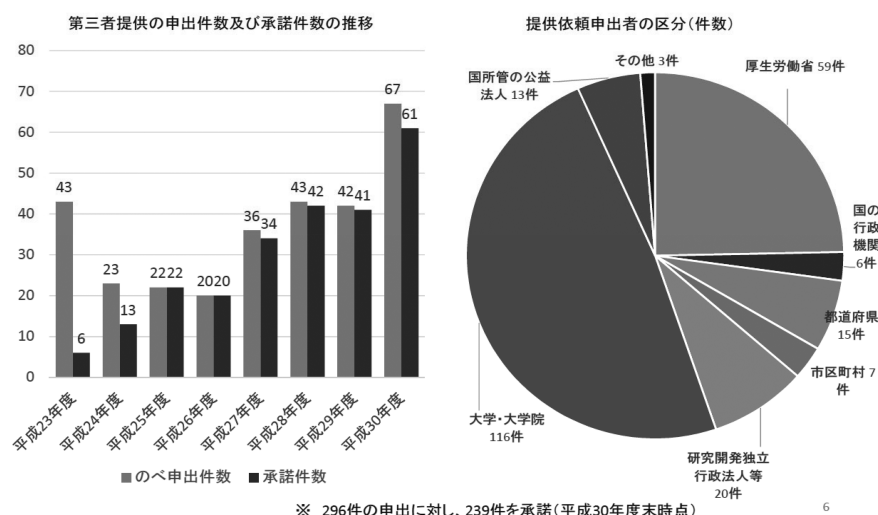


図1 第三者提供の申し出件数及び承認件数の推移並びに提供申請者の区分
(第45回レセプト情報等の提供に関する有識者会議資料より)

レセプト情報等の第三者提供は、2013(平成25)年度から本格実施されており、年々その活用実績が重ねられ、利用の幅が広がっている。2019(令和元)年6月に開催された第45回レセプト情報等の提供に関する有識者会議²⁾では、2018(平成30)年度末時点で239件が承認され、その数が年々増加していることが報告されている(図1)。

我々は、2014(平成26)年12月に歯科分野としては初めて、NDB(特別抽出)の貸与を受け³⁾、成人における歯数と医科医療費の関係^{4, 5)}、高齢者における歯数と誤嚥性肺炎による医科受診の関係⁶⁾、そして永久歯の歯種別の現在歯の状況⁷⁾について検討した。そこで本稿では、我々がこれまで行ってきたNDBの利活用の事例を紹介するとともに、今後の課題について考察する。

成人における歯数と医科医療費の関係

NDBの利活用を考えた場合、近年はほぼ全数調査となってきた医療費の情報であるという強みが挙げられる。その情報量は個々の研究者や個々の地域で行われてきた調査研究の情報量を大きく上回る。

また、歯科分野においては近年、口腔と全身の関係に関する研究が蓄積されてきており、両者を結ぶメカニズムも次第に明らかにされつつある。こうした中、歯数が多いほど医科医療費が少ないという先行研究がいくつかの都道府県の国民健康保険データで報告されてきた³⁾。そこで我々は、NDBを用いて歯数と医科医療費との関係を検討し、個々の地域の研究の結果を日本人に一般化できるか否かの検討を行った^{4, 5)}。

2013(平成25)年4月診療分の歯周炎病名を持

つ40歳以上の診療報酬明細書（レセプト）のうち医科のレセプトと突合できた2,231,983名（男性936,652名、女性1,295,331名）分を分析対象とした。歯周炎病名の歯式から歯数を推計し、20歯以上と19歯以下の2群に分類し、性および年齢5歳階級別に、医科の点数および実日数を比較した。また、歯数を1歯ごととして、50歳代、60歳代および70歳代のそれぞれについて、医科医療費との関連を検討した。

その結果、男女とも40～79歳において、19歯以下の方が20歯以上よりも医科点数（DPC・調剤含む）が有意（ $p<0.001$ ）に高かった。医科日数は男性では歯数との間に有意な関連は見られなかったが、女性の40～49歳および75～84歳では19歯以下の方が20歯以上よりも有意（ $p<0.001$ ）に多かった。また、50歳代では、1歯が失われるごとに医科医療費が約2.4%増加し、60歳代および70歳代ではその傾向が弱まることになった。

これらの結果から、NDBを用いても、歯周炎病名を有する患者において、歯数が少ない者ほど医科医療費が高い傾向が確認できた。

高齢者における歯数と誤嚥性肺炎による 医科受診の関係

NDBは悉皆データで、なおかつビッグデータであるために、まれな事象も取り扱うことができることが強みの一つである。口腔健康管理が誤嚥性肺炎の予防に繋がることが示されて久しいが、歯数と誤嚥性肺炎の関係はあまり検討されていない。そこで我々は、高齢者のNDBにおける歯周炎病名から推計した現在歯数と欠損歯病名から推計した欠損歯数を用いて、誤嚥性肺炎による医科受診との関連を検討した⁶⁾。歯周炎病名に加えて欠損歯病名の両方を使用したのは、歯周炎病名では無歯顎者が含まれないために、欠損歯病名を用いて無歯顎者を補完しようとしたためである。

2013（平成25）年4月分の歯科の診療報酬明細書データに誤嚥性肺炎病名および医科点数のデータを結合し、65歳以上の歯周炎病名および欠損歯病名を有する1,662,158名および356,662名を分析対

象とした。歯周炎病名の歯式から現在歯数を、欠損歯病名の歯式から欠損歯数を算出して、それぞれ3群に分け、誤嚥性肺炎による医科受診の有無との関連を検討した。

その結果、誤嚥性肺炎の割合は、現在歯数が20～32本、10～19本および1～9本の者でそれぞれ0.08%、0.14%および0.25%であり、現在歯数の少ない群ほど誤嚥性肺炎の割合が高かった。また、欠損歯数が1～14本、15～27本および28～32本の者ではそれぞれ0.09%、0.18%および0.43%であり、欠損歯数の多い群ほど誤嚥性肺炎の割合が高かった。

誤嚥性肺炎の有無を目的変数とし、性と年齢を調整変数としたロジスティック回帰モデルにおいて、現在歯数が20～32の者を基準として10～19および1～9の者のオッズ比はそれぞれ1.20（1.08～1.34）および1.53（1.36～1.71）で有意に高かった。また、欠損歯数が1～14を基準として、15～27および28～32の者のオッズ比はそれぞれ1.67（1.31～2.14）および3.14（2.46～4.00）と有意に高かった。

これらの結果から、歯周炎病名および欠損歯病名で歯科を受診した高齢者において、現在歯数の少ない者ほど、欠損歯数の多い者ほど医科医療機関で誤嚥性肺炎の治療を受けていたことが明らかとなった。これは、先行研究において歯数の多い者ほど誤嚥性肺炎の割合が多いという研究⁷⁾と少ないという研究⁸⁾が混在する中で、リアルワールドのビッグデータで一つの結論を導いたものと思われる。

永久歯の歯種別の現在歯の状況

これまで述べてきたように、歯科分野におけるNDBの利活用の一つとして、歯数を推計した分析が挙げられる。しかし、歯数の推計がどれ程母集団である日本国民に近いかなどは検証しておく必要がある。そこで我々は、NDBを用いて、20歳以上の歯周炎病名と歯式情報から、第3大臼歯を除いた28歯の歯種の存在率を、性別および年齢階級別に検討し、歯科疾患実態調査と比較することで、NDBデータの有効性を検討した⁹⁾。2016年4月

診療分における5,654,554名（男性2,454,747名、女性3,499,807名）のレセプトを分析対象とした。

NDBから推計した男女別年齢階級別の上顎の各歯種の存在率を図2に、下顎の各歯種の存在率を図3に示した。また、歯科疾患実態調査より作成した、男女別の上顎および下顎の各歯種の存在率をそれぞれ図4および図5に示した。NDBから得られた28歯の存在率のグラフは、歯科疾患実態調査結果のそれに類似し、よりなめらかで、5歳刻みの年齢階級間での交差はほとんど見られなかった。すなわち、データ数が多いために推計された

存在率の誤差が少ないことが示唆された。また特に、20～60歳代では、歯種別の存在率が歯科疾患実態調査結果に近く、5～6年に一度の実施となる歯科疾患実態調査に対して、リアルタイムでデータが入手できるNDBは国民の歯数のモニタリングを補完できることが示唆された。

時代背景から歯種存在率の考察

NDBは対象者数が多いことから、グラフがなめらかであり、細かい違いも判別できる。その結果、時代背景を反映したと思われる変化を捉える

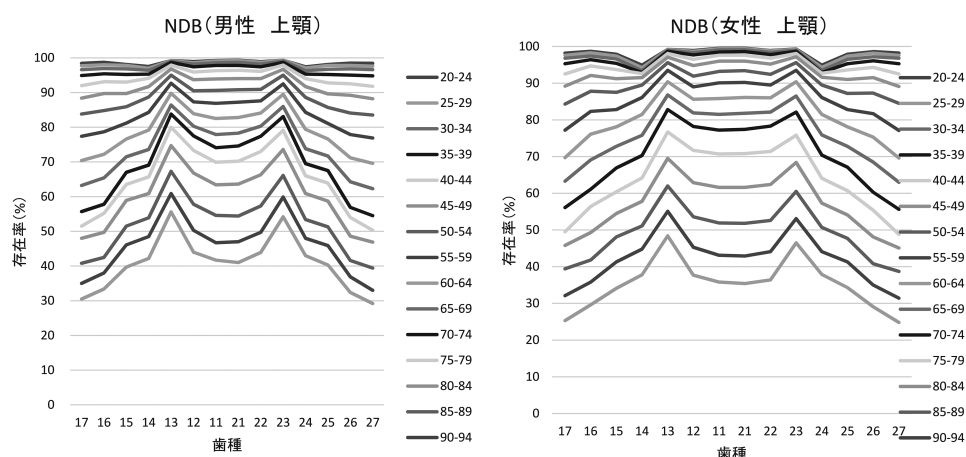


図2 NDBから推計した上顎の各歯種の存在率（男女・年齢階級別）（文献9より転載）

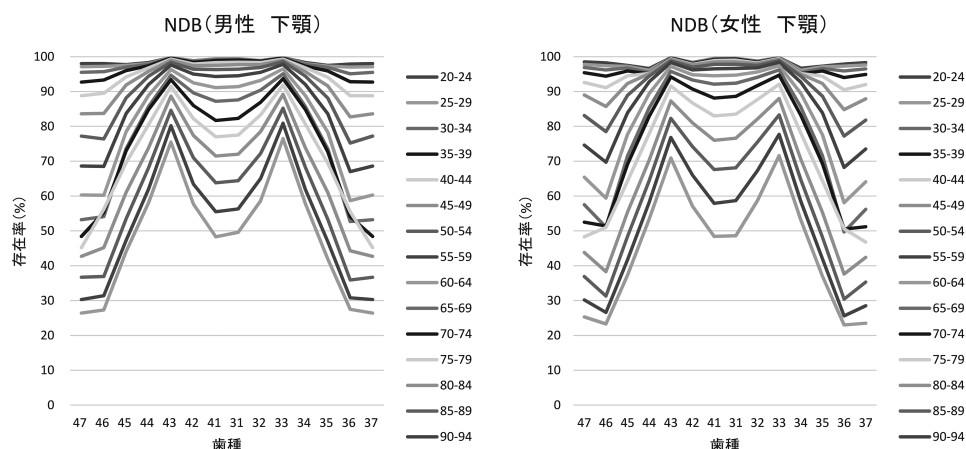


図3 NDBから推計した下顎の各歯種の存在率（男女・年齢階級別）（文献9より転載）

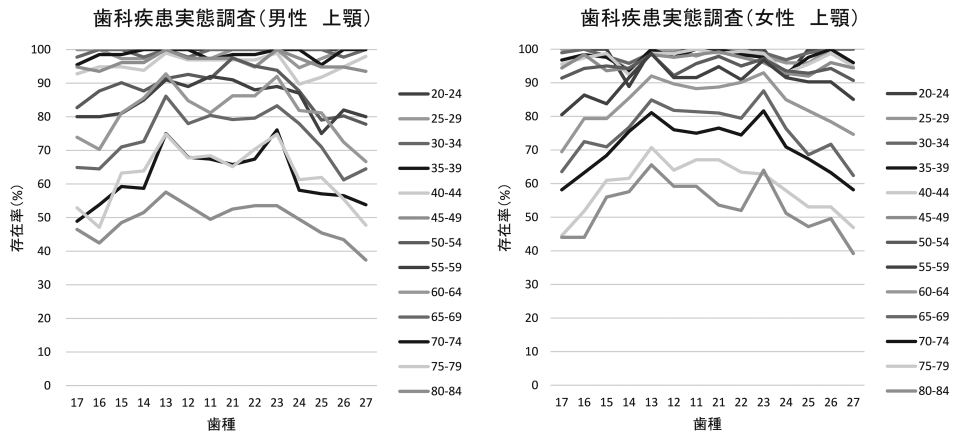


図4 歯科疾患実態調査より作成した上顎の各歯種の存在率（男女・年齢階級別）（文献9より転載）

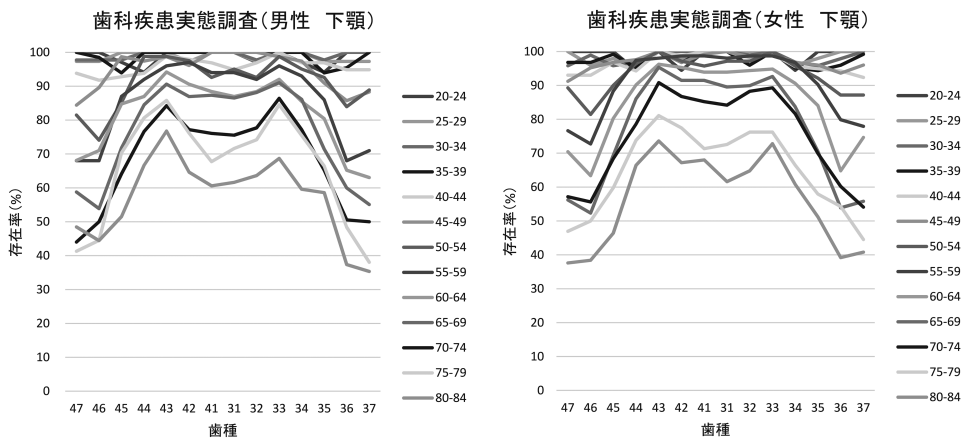


図5 歯科疾患実態調査より作成した下顎の各歯種の存在率（男女・年齢階級別）（文献9より転載）

ことができた。

図2および図3の各歯種別の存在率をみると、上顎は男女とも、年齢が高くなるほど各歯種の存在率は減少することがわかるが、男女とも下顎においては65歳から79歳までの年齢層では、第1大臼歯において交差をしていることがわかる。男性および女性の両側のそれぞれについて、第1大臼歯および第2大臼歯の存在率を図6と図7に示した。

下顎第1大臼歯の存在率において、65～79歳のところでグラフに交差の見られたことに関して、

理由として考えられるのは以下の通りである（図8）。すなわち、2016（平成28）年75～79歳が5～6歳の時は1942（昭和17）～1947（昭和22）年に相当し、砂糖消費量が最も少なく（5kg未満）、う蝕罹患も少ない集団である。一方、65～69歳が5～6歳の時は、1952（昭和27）～1957（昭和32）年で砂糖消費量が急増し（5～12kg）、う蝕罹患が増加した集団である。すなわち、戦前から戦直後における砂糖摂取量が急激に変化し、それに伴い学童期のう蝕罹患率も急激に変化した時代背景と関連

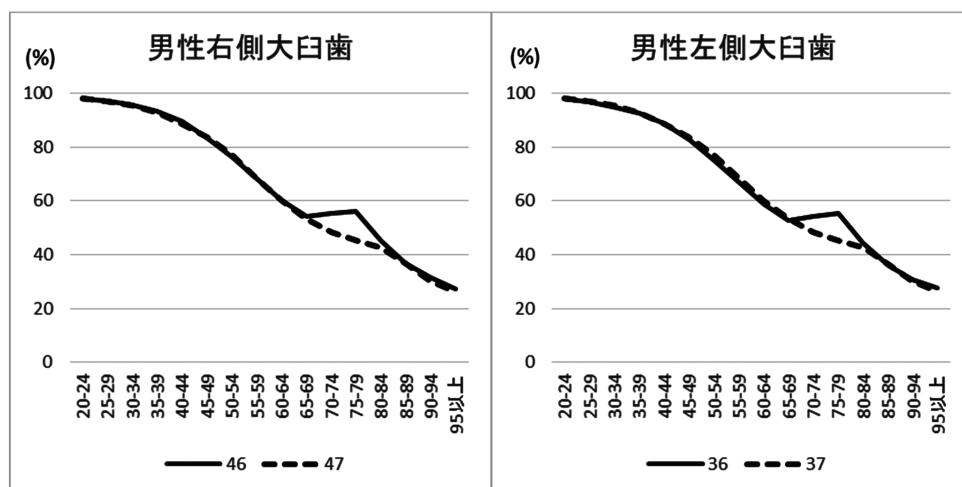


図6 男性下顎大臼歯の存在率（文献9より作成）

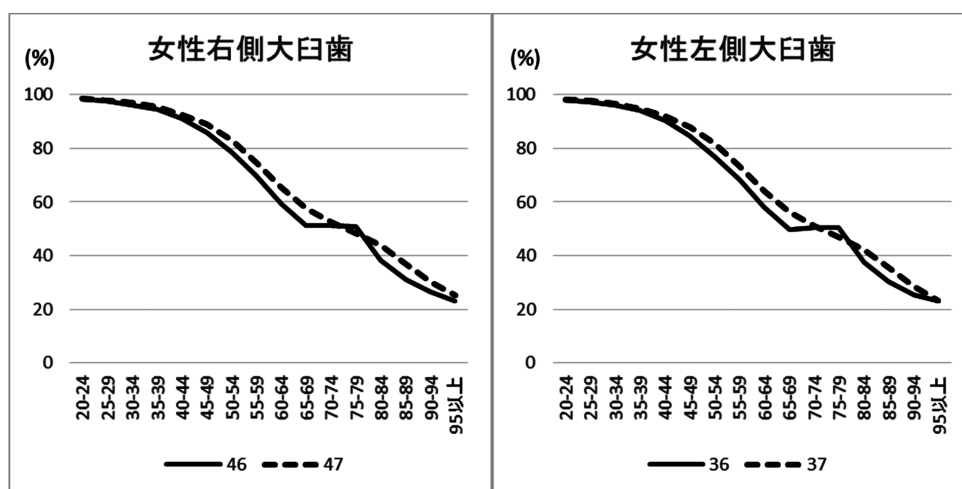


図7 女性下顎大臼歯の存在率（文献9より作成）

する可能性がある。なお、その他の歯種における世代間の違いが明らかでなかったのは、下顎第1大臼歯ほど蝕有病率が高くなかったためと考えられる。萌出が約6年遅れる第二大臼歯では、第一大臼歯のような傾向は見られなかった。一番萌出の早い第1大臼歯のみの現象で、砂糖摂取量との関連については引き続き検討したい。

今後の課題

歯科分野におけるNDBの利活用はまだ緒に就いたばかりであると言える。悉皆調査のビッグデータであり、リアルワールドの情報リアルタイムに近い早さで入手できる強みがある。歯周炎病名の歯式から推計した歯数が歯科疾患実態調査に近い値であり、なおかつグラフ化したときに線が滑らかとなることは、今後、歯科疾患実態調査結果

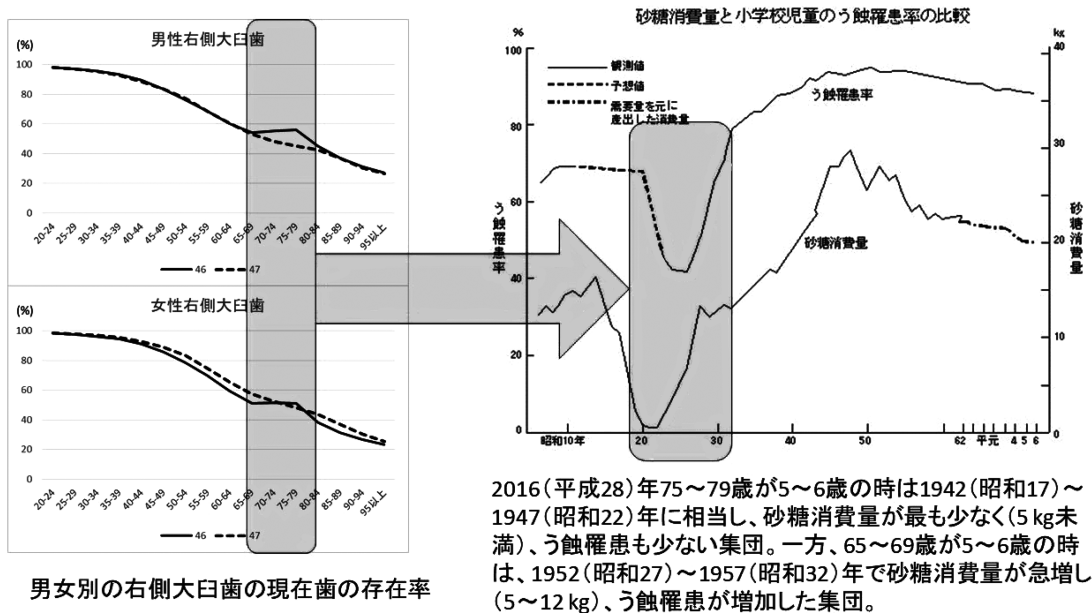


図8 大臼歯の存在率が交差する年齢の時代背景

を補完する情報として有用であると言える。

しかしその一方でNDBの限界もある。例えば、対象者が歯科医療機関を受診した者に限られることが挙げられる。また、歯数の推計では、歯周炎病名では無歯顎者が含まれていないことは大きな限界である。事実、高齢になればなるほど歯科疾患実態調査との差も増加することを認めた。今後、このレセプト情報をより上手に活用するための方策、例えば、全ての歯科治療において全現在歯の状況を把握できる方策の検討等も今後は必要ではないと思われる。

NDBの利活用方法の発展系として、患者の背景要因等を調整して治療効果を検討する試みが、歯科分野にも始まっている。Ishimaruらは、歯科医師による手術前口腔ケアが癌後患者の肺炎発症率や死亡を減少させることを明らかにした¹⁰⁾。NDBには生活習慣や社会経済状況などの背景要因の情報が含まれていないが、今後、様々な情報を追加して背景要因を考慮しての分析も期待される。

文 献

- 1) 厚生労働省：レセプト情報・特定健診等情報の提供に関するホームページ
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuuoken/reseptu/ (2019年11月4日アクセス)。
- 2) 厚生労働省：第45回レセプト情報等の提供に関する有識者会議 資料 第三者提供の現状について (報告)
<https://www.mhlw.go.jp/content/12401000/000520125.pdf> (2019年11月4日アクセス)。
- 3) 恒石美登里：NDBからみる歯科医療・口腔保健ニーズ。ヘルスサイエンス・ヘルスケア 16 (1)：29-33, 2016。
- 4) 恒石美登里, 山本龍生, 石井拓男, ほか：歯数と医科および歯科医療費との関連：レセプト情報・特定健診等情報データベースによる検討。日本歯科医療管理学会雑誌 51 (3)：136-142, 2016。
- 5) Tsuneishi M, Yamamoto T, Okumura Y, et al: Number of teeth and medical care expenditure. Health Science and Health Care. 17 (1)：36-37, 2017。
- 6) 恒石美登里, 山本龍生, 石井拓男, ほか：レセプト

情報・特定健診等情報データベースを用いた高齢者における歯数と誤嚥性肺炎による医科受診との関連. 老年歯科医学 32 (3) : 349-356, 2017.

7) Terpenning MS, Taylor GW, Lopatin DE, et al: Aspiration pneumonia: dental and oral risk factors in an older veteran population. Journal of the American Geriatrics Society 49 (5) : 557-563, 2001.

8) Aida J, Kondo K, Yamamoto T, et al: Oral health and cancer, cardiovascular, and respiratory mortality of Japanese. Journal of Dental Research, 90 (9) : 1129-

1135, 2011.

9) 恒石美登里, 山本龍生, 山口武之: 歯周炎病名の歯式を用いた歯種別の現在歯の状況－レセプト情報・特定健診等情報データベースによる横断研究－. 日本歯科医療管理学会雑誌 54 (3) : 184-190, 2019.

10) Ishimaru M, Matsui H, Ono S, et al: Preoperative oral care and effect on postoperative complications after major cancer surgery. British Journal of Surgery 105 (12) : 1688-1696, 2018.

Development and challenge of NDB utilization in the field of dental and oral health

Midori Tsuneishi¹⁾, Tatsuo Yamamoto²⁾

¹⁾ Japan Dental Association Research Institute

²⁾ Department of Disaster Medicine and Dental Sociology, Graduate School of Dentistry, Kanagawa Dental University

Key Words : NDB, dentistry, number of teeth, estimation

Abstract : The Japanese government anticipates utilization of big data, such as that obtained by the National Database of Health Insurance Claim Information and Specified Medical Checkups (NDB), in medical and healthcare fields. We analyzed big data obtained from NDB to evaluate trends in the field of dentistry. The results include that adults with a greater number of teeth present spend less on medical care, and older people with a greater number of teeth present have a lower risk of aspiration pneumonia. Moreover, we clarified the validity of the presence ratio of each tooth type calculated from the dental notation of periodontitis patients registered in NDB by comparison with the ratio calculated from the Survey of Dental Diseases. Expanding the use of the NDB is important. However, careful consideration of its limitations, particularly that data are only available from patients who visit clinics or hospitals, is necessary.

Health Science and Health Care 19 (2) : 39–46, 2019