

**NDBによる新たな歯科保健指標策定へ**  
**～歯科診療行為別にみた都道府県差の実態把握：NDB オープンデータ～**

研究協力者	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
研究分担者	高橋秀人	国立保健医療科学院 統括研究官
研究協力者	石丸美穂	東京大学大学院医学系研究科社会医学専攻臨床疫学・経済学 博士課程
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**

歯科口腔保健の推進に関する基本的事項において歯科保健の地域間格差が指摘されており、縮小が求められている。これに向け既存の公的調査で不足している歯科保健の生態学的分析を可能とする広範なデータ収集及び全国レベルでの実態把握に資する新たな指標が必要とされている。本研究では、NDB オープンデータの中から都道府県差の大きい指標を探索し同定することを目的とする。第4回 NDB オープンデータから、(1) 受療状況群（歯科初診・再診・訪問歯科診療）(2) う蝕治療群（う蝕充填・う蝕形成・抜髄）(3) 歯周治療群（歯周検査・歯科衛生指導・歯石除去・歯周管理）(4) 抜歯 (5) 補綴治療群（ブリッジ・義歯/少数歯(1-8 歯)・義歯/多数歯(9-14 歯)）の算定数を都道府県別に集計し、各都道府県の人口・性・年齢で調整した標準化算定数(SR) [(実際の算定数/期待算定数)×100] を求めた。更に標準化算定数比の変動係数(CV) [(標準偏差/平均値)×100]、相関係数を算出し比較した。

算定項目中での都道府県差([SR 最大値〔都道府県〕・SR 最小値〔都道府県〕, CV)は、歯周管理 [265.5〔長野〕・10.0〔和歌山〕, 58.9], 歯石除去 [165.7〔大阪〕・38.7〔鹿児島〕, 43.3], 歯周検査 [146.8〔愛知〕・47.2〔鹿児島〕, 23.9], 訪問歯科診療 [281.5〔大阪〕・14.6〔福井〕, 76.4] で大きく、抜歯 [116.9〔大分〕・90.1〔神奈川〕, 6.7], 抜髄 [118.6〔和歌山〕・86.1〔神奈川〕, 7.8] で小さかった。すなわち、予防的処置及び訪問診療で大きく、必要的処置で小さい傾向がみられた。歯科診療所数との関係では、歯科衛生指導・歯石除去・う蝕充填が強い正の相関を示し、抜歯が負の相関を示した。

本研究から、標準化算定数比・変動係数による NDB オープンデータの評価分析は、歯科保健の生態学的指標顕出に対して有効性が示唆された。今後は利用承認を受けた NDB 個票データを用いて、年齢階層別・傷病・歯種(部位)との組み合わせ分析を行い、都道府県差の年次推移や介入によりどの程度それぞれの項目が適切かを検討し最終的な歯科保健指標の策定を行う予定である。

**A. 研究目的**

歯科口腔保健の推進に関する基本的事

項において歯科保健の地域(都道府県)間格差が指摘されており、健康日本 21 の理念

実現としてその縮小が求められている。これに向け既存の公的調査で不足している歯科保健の生態学的分析を可能とする広範なデータ収集及び全国レベルでの実態把握に資する新たな指標が必要とされている。本研究では、NDB オープンデータで計算できる指標の中から都道府県差の大きい指標を探索し同定することを目的とする。

## B. 研究方法

第4回 NDB オープンデータから、「受療状況群」として(1) 歯科初診, (2) 歯科再診, (3) 訪問歯科診療, 「う蝕治療群」として(4) う蝕充填, (5) う蝕形成, (6) 抜髄, 「歯周治療群」として(7) 歯周検査, (8) 歯科衛生指導, (9) 歯石除去, (10) 歯周管理 (SPT1・2), 「抜歯群」として(11) 抜歯 (乳歯・埋伏歯抜歯は除く), 「補綴治療群」として(12) ブリッジ, (13) 義歯/少数歯(1-8 歯), (14) 義歯/多数歯(9-14 歯)を設定し, 上記14項目の算定数を都道府県別に集計した。この集計値を人口・性・年齢で調整し各都道府県の標準化算定数比 (SR) [(実際の算定数/期待算定数)×100] を求めた。更に標準化算定数比の変動係数 (CV) [(標準偏差/平均値)×100] ,及び治療間の相関係数を算出し比較した。加えて医療供給資源との関連検討のため, 歯科診療所数, 歯科医師数 (対人口千人当たり) と各治療との相関係数を求めた。

(倫理面への配慮)

本研究は筑波大学医学医療系倫理委員会の承認 (承認日: 令和元年12月17日、承認番号: 1446) を得て実施した。

## C. 研究成果

表1に調査対象算定項目の標準化算定数比 (SR) の都道府県値と変動係数 (CV) を示し, 図1に各算定項目の都道

府県標準化算定数比 (SR) の分布と変動係数 (CV) を示した。

各算定数の [SR 最大値 [都道府県]・SR 最小値 [都道府県], CV] は, (1) 歯科初診 [120.9 [大阪],・75.0 [山形], 12.8], (2) 歯科再診 [117.9 [佐賀]・80.6 [青森], 8.5], (3) 訪問歯科診療 [281.5 [大阪]・14.6 [福井], 76.4], (4) う蝕充填 [121.7 [群馬]・70.3 [青森], 11.8], (5) う蝕形成 [123.6 [山梨]・70.3 [青森] 12.6], (6) 抜髄 [119.3 [和歌山]・86.1 [神奈川], 7.8], (7) 歯周検査 [146.8 [愛知]・47.2 [鹿児島], 23.9], (8) 歯科衛生指導 [145.6 [岡山]・47.5 [福井], 31.1], (9) 歯石除去 [165.7 [大阪]・38.7 [鹿児島], 43.3], (10) 歯周管理 [265.5 [長野]・10.0 [和歌山], 58.9], (11) 抜歯 [116.9 [大分]・90.1 [神奈川], 6.7], (12) ブリッジ [147.4 [北海道]・86.3 [埼玉], 12.3], (13) 義歯/少数歯(1-8 歯) [116.4 [兵庫]・79.1 [徳島], 8.2] (14) 義歯/多数歯(9-14 歯) [126.1 [北海道]・84.3 [神奈川], 9.9] であった。

表2に治療算定項目間, 及び治療算定項目と医療供給資源 (歯科診療所数, 歯科医師数) 間の相関係数を示した。異なる治療群間での相関係数は, 抜歯とブリッジが0.68, 抜歯と義歯(多数歯)が0.63, 抜髄とブリッジが0.59, 抜歯と抜髄が0.56であり, 歯石除去と抜歯が-0.59, 歯周検査と抜歯が-0.51 歯周検査とブリッジが-0.49, であった。

医療供給資源との相関係数は, 歯科診療所数とう蝕充填が0.56, 歯科診療所数と歯科衛生指導が0.51であり, 歯科医師数と歯科衛生指導が0.56, 歯科医師数と歯石除去が0.52であった。

## D. 考察

算定項目中での都道府県差は, 歯周管

理，歯石除去，歯周検査，訪問歯科診療，で大きく，抜歯，抜髄，で小さい可能性が窺われた。すなわち，予防的処置及び訪問診療で大きく，必要的処置で小さい傾向がみられた。

治療群では，う蝕治療群，補綴治療群で都道府県差が小さく，歯周治療群で大きい傾向がみられた。

異なる治療群間での相関は，正の相関が，抜歯とブリッジ，抜歯と義歯（多数歯），抜髄とブリッジ，抜歯と抜髄等に見られ，負の相関が，歯石除去と抜歯，歯周検査と抜歯，歯周検査とブリッジ等に見られた。

医療資源と治療算定項目の相関は，歯科診療所数との関係では，う蝕充填，歯科衛生指導，歯石除去に正の相関がみられ，歯科医師数との関係でも歯科衛生指導，歯石除去，う蝕充填に正の相関がみられた。

歯周治療は全国差が大きい一方で，歯科診療所数に正の相関を受けており，供給体制の差が表れていると考えられる。特に歯科衛生指導・歯石除去・う蝕充填は，歯科診療所数，歯科医師数と強い正の相関を示しており，サプライヤーインデューズデマンド包含の可能性も考慮した慎重な検討が必要と考えられた。

歯の終局的な処置である抜歯と抜髄の算定数は全国差が小さく単独で格差指標として用いることは困難と考えられる。しかし放置困難な歯科診療所での受診必要的処置であることから，これら処置の年齢分布や傷病名・歯種（部位）との関連の分析により歯を失う年齢・原因等の都道府県差を検討できる可能性が考えられる。

歯の保存のためのう蝕治療，及び咀嚼機能維持のためのブリッジ算定の全国差は同程度であった。これらについては，処置が必要的とまでは言えず，地域の供給体制・個人の経済状況等により未受診者の存在が考えられる。このため地域の受診率に影響

を与える要因を考慮した検討が必要と考えられる。

本分析は保険診療のみを対象としており，インプラント治療等の自費診療については考慮できていないという限界がある。インプラント治療については現在，手術件数・専門医数等による分析を行っており来年度に報告の予定である。

## E. 結論

本研究から，標準化算定数比・変動係数による NDB オープンデータの評価分析は，歯科保健の生態学的指標頭出に対して有効性が示唆された。

今後は申請承認を受けた NDB 個票データを受領出来次第，年齢階層別・傷病・歯種(部位)との組み合わせ分析を行い，都道府県差の年次推移や介入によりどの程度それぞれの項目が **modifiable** かを検討し，国際的な視点も含めた最終的な歯科保健指標の策定を行う予定である。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

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, 斎藤智也, 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 回日本疫学会学術総会

## G. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

参考文献：

- 1) 藤森研司：レセプトデータベース (NDB)の現状とその活用に対する課題 医療と社会 26(1), 15-24, 2016
- 2) OECD. Health at a Glance 2017: OECD indicators. Published 2017.

Accessed 15 September 2019.

- 3) Martin Hobdell Houston, Poul Erik Petersen Newell Johnson: Global goals for oral health 2020. International Dental Journal (2003) 53, 285–288

表1 調査対象算定項目の標準化算定数比 (SR) ・変動係数 (CV) / 都道府県値一覧

	受診状況			う蝕治療			歯周治療				抜歯	補綴治療		
	初診	再診	歯科訪問診療	う蝕充填	う蝕形成	抜髄	歯周検査	歯科衛生指導	歯石除去	歯周管理		ブリッジ	義歯/少数歯	義歯/多数歯
北海道	75.9	93.8	65.6	85.5	73.3	107.8	60.9	60.1	61.4	143.7	106.1	147.4	110.1	126.1
青森	79.0	80.6	23.4	76.5	70.3	92.6	54.1	59.1	52.6	78.9	104.2	109.5	90.8	116.2
岩手	85.8	90.3	28.2	85.6	85.0	94.3	65.9	82.6	130.8	53.7	104.4	112.9	85.0	107.5
宮城	92.1	97.1	53.7	99.3	100.0	105.4	75.8	66.3	80.4	128.1	99.2	106.9	87.8	90.5
秋田	96.0	85.9	37.9	85.0	80.5	97.8	70.4	81.8	84.0	49.9	102.0	119.6	90.6	116.3
山形	75.0	99.5	31.3	83.2	99.7	94.0	69.9	101.0	119.3	118.8	104.6	97.7	92.3	92.1
福島	77.8	95.6	27.9	97.6	96.8	112.5	51.0	55.9	60.3	84.3	115.2	114.0	109.6	117.0
茨城	98.4	93.3	57.8	106.0	87.3	97.8	87.3	69.2	78.3	32.6	96.9	93.1	95.2	101.3
栃木	87.3	99.9	23.3	102.4	91.8	98.9	83.4	62.7	63.8	50.1	106.0	96.9	96.4	100.3
群馬	99.3	102.2	74.7	121.7	99.1	95.0	90.0	61.5	70.1	78.2	102.0	94.0	97.1	102.8
埼玉	97.0	98.9	147.5	108.3	96.7	87.9	103.1	104.8	87.4	74.2	91.2	86.3	94.7	87.7
千葉	100.3	95.5	112.1	102.4	95.9	90.5	103.5	100.2	100.8	66.5	91.2	87.8	91.5	88.3
東京	111.9	113.8	179.1	120.8	111.5	95.6	125.1	136.5	129.1	113.4	98.7	90.0	100.6	87.3
神奈川	106.5	94.9	155.3	107.8	99.4	86.1	117.2	103.2	120.8	72.9	90.1	87.3	99.0	84.3
新潟	91.6	92.9	34.7	89.2	86.2	90.7	70.9	98.3	91.6	59.3	96.7	98.9	94.8	95.0
富山	81.2	94.3	16.5	79.4	94.0	100.7	64.5	72.0	56.4	133.6	108.1	92.1	91.8	100.0
石川	97.0	82.1	24.9	77.0	105.4	97.1	73.4	59.3	48.4	81.1	108.1	101.3	93.6	109.4
福井	93.8	81.1	14.6	92.3	103.8	105.5	71.7	47.5	47.7	48.0	104.2	100.1	92.6	91.2
山梨	98.3	98.4	53.5	116.1	123.6	106.0	93.0	49.5	67.3	57.5	104.2	116.6	107.0	107.7
長野	75.8	94.4	31.5	92.6	113.3	93.3	78.7	61.9	58.9	265.5	98.2	90.3	96.0	97.6
岐阜	102.6	106.4	68.7	90.6	101.6	103.7	130.8	114.6	116.7	117.4	100.1	90.7	111.1	113.1
静岡	101.1	94.4	28.1	95.8	93.6	97.7	101.6	56.6	78.8	74.7	95.8	97.5	90.2	86.4
愛知	117.0	104.9	92.8	92.3	105.0	99.3	146.8	119.2	151.4	59.7	97.4	86.6	103.9	97.5
三重	101.6	96.3	35.2	90.1	84.7	97.2	107.1	93.2	86.4	90.4	96.9	90.9	92.3	98.8
滋賀	106.2	89.7	40.6	90.0	108.8	99.0	90.5	62.2	63.9	41.8	97.0	88.3	98.2	102.0
京都	105.0	90.0	90.1	85.1	104.3	100.3	107.4	80.1	105.4	33.6	98.1	92.5	107.1	103.0
大阪	120.9	110.4	281.5	102.9	116.8	115.9	127.4	141.3	165.7	77.2	102.0	110.5	116.4	106.3
兵庫	115.7	97.7	124.7	102.7	105.6	105.1	117.0	114.8	116.1	97.3	97.3	95.5	111.8	106.5
奈良	93.2	97.9	88.2	90.2	100.9	105.9	90.8	94.8	77.3	86.2	99.6	94.6	103.0	96.2
和歌山	106.9	91.8	38.9	94.8	91.0	119.3	99.1	56.2	90.8	10.0	112.0	97.4	97.6	108.1
鳥取	95.5	92.9	25.7	99.6	76.7	100.2	74.5	87.9	82.2	83.0	104.2	92.4	105.3	118.0
島根	76.5	87.1	18.1	79.6	78.7	101.6	78.1	82.0	64.0	156.1	103.9	101.1	94.3	107.6
岡山	97.9	98.4	64.9	88.7	93.5	98.9	81.9	145.6	130.8	110.9	96.3	93.5	91.8	103.7
広島	100.5	103.1	134.1	101.4	111.0	108.6	81.1	127.4	91.7	261.6	101.8	110.6	109.0	108.9
山口	84.9	100.0	57.3	79.5	105.3	107.9	86.1	88.9	91.6	101.8	101.5	103.5	89.5	97.9
徳島	114.7	96.6	68.2	116.2	83.8	110.3	83.7	111.1	102.1	92.9	100.8	102.2	79.1	111.4
香川	115.4	99.8	87.9	105.0	92.1	111.0	79.9	121.2	94.9	127.6	102.8	99.3	92.0	101.5
愛媛	96.5	101.2	56.8	96.8	100.8	109.0	93.8	72.0	64.3	157.5	102.0	99.1	90.9	105.5
高知	96.6	90.5	39.1	108.5	74.0	103.3	82.3	96.8	103.6	38.5	99.3	86.8	94.4	106.9
福岡	85.3	111.9	178.2	103.2	110.2	111.8	86.3	127.4	83.9	154.2	102.4	118.7	92.0	87.8
佐賀	83.5	117.9	70.7	99.8	94.4	116.0	87.7	127.5	73.0	219.7	116.1	116.2	103.6	112.8
長崎	90.3	106.0	56.9	87.7	85.3	110.8	86.9	114.4	75.4	244.8	110.1	123.2	104.2	119.1
熊本	84.7	104.9	72.3	93.5	102.7	106.2	86.7	85.9	49.4	207.3	116.4	111.6	108.5	109.9
大分	88.6	86.8	49.1	85.9	91.9	118.3	73.6	48.5	40.4	98.8	116.9	118.3	96.4	113.3
宮崎	91.7	93.6	47.0	84.0	87.8	101.9	74.7	79.2	51.6	127.7	116.8	109.6	107.7	116.8
鹿児島	78.9	103.4	58.5	94.1	104.5	108.0	47.2	80.5	38.7	160.8	113.8	113.7	101.0	119.9
沖縄	81.7	83.8	53.3	92.6	82.3	111.1	86.5	60.1	55.8	26.4	111.7	110.4	98.2	99.7
平均	94.7	96.6	68.5	95.3	95.8	102.7	87.2	87.7	84.2	103.2	103.1	102.1	98.0	103.8
最大	120.9	117.9	281.5	122.9	131.9	119.3	146.8	145.6	165.7	265.5	116.9	147.4	116.4	126.1
最小	75.0	80.6	14.6	75.8	69.4	86.1	47.2	47.5	38.7	10.0	90.1	86.3	79.1	84.3
変動係数	12.8	8.5	76.4	11.8	12.6	7.8	23.9	31.1	34.8	58.9	6.7	12.2	8.2	9.9

図1 歯科レセプト算定項目の都道府県標準化算定数比の分布と変動係数

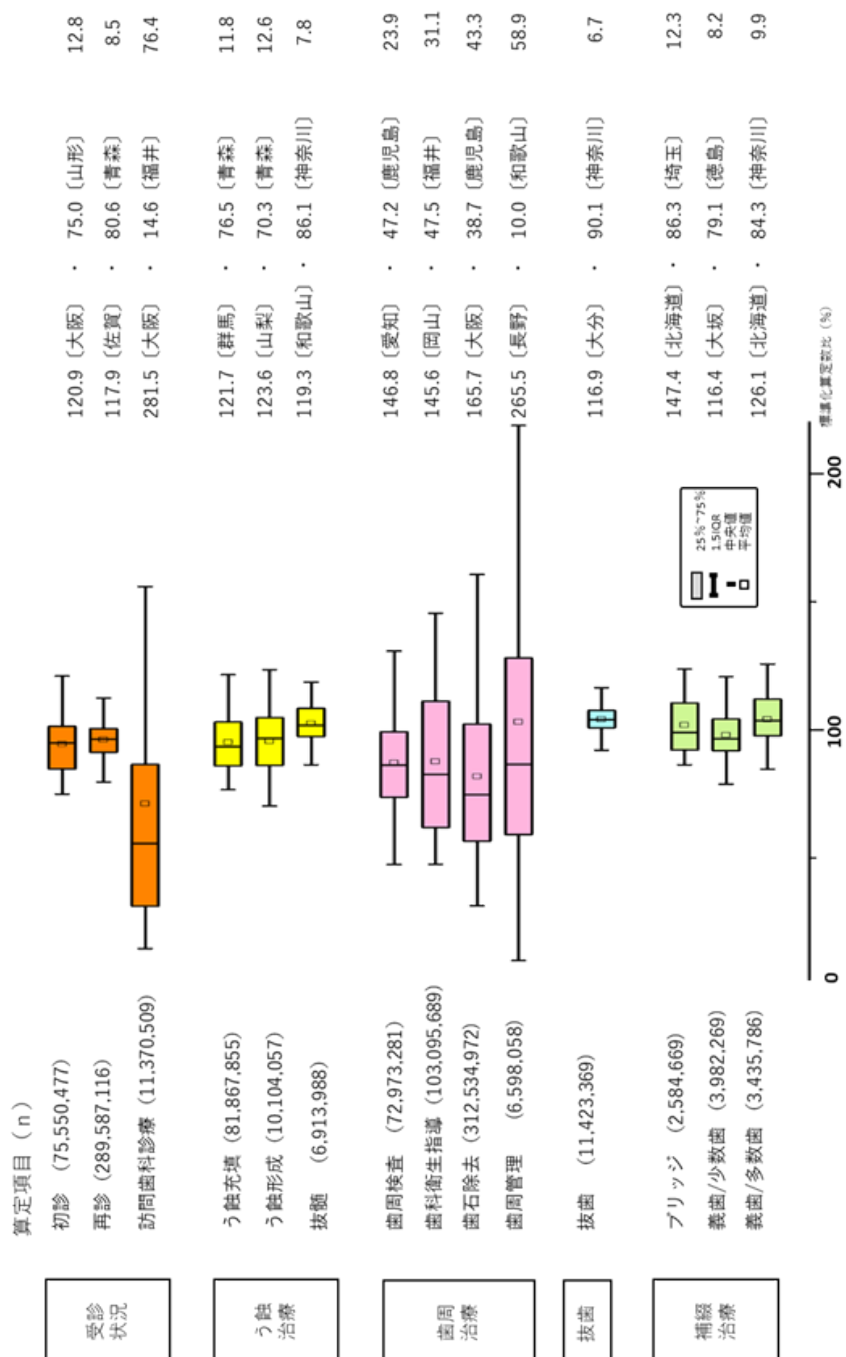


図2 治療算定項目間、及び治療算定項目と医療供給資源間の相関係数

	う蝕充填	う蝕形成	抜髄	歯周検査	歯科衛生指導	歯石除去	歯周管理	抜歯	ブリッジ	義歯/少数歯 (1-8歯)	義歯/多数歯 (9-14歯)	歯科診療所数 /人口1000人
う蝕充填												0.56
う蝕形成	0.20											0.22
抜髄	0.10	0.09										0.22
歯周検査	0.46	0.38	-0.03									0.45
歯科衛生指導	0.26	0.16	0.00	0.38								0.51
歯石除去	0.29	0.10	-0.20	0.50	0.72							0.49
歯周管理	-0.12	0.19	0.28	-0.21	0.32	-0.19						0.11
抜歯	-0.29	-0.16	0.56	-0.51	-0.35	-0.59	0.28					-0.23
ブリッジ	-0.22	-0.10	0.59	-0.49	-0.19	-0.39	0.32	0.68				0.00
義歯/少数歯 (1-8歯)	0.16	0.30	0.30	0.28	0.11	-0.04	0.10	0.23	0.07			-0.03
義歯/多数歯 (9-14歯)	-0.25	-0.31	0.43	-0.39	-0.16	-0.33	0.23	0.63	0.55	0.37		-0.06