

「歯周疾患と生活習慣病の関係に係る研究（3年度目）」

北海道支部 企画総務グループ 主任 遠島 綾子
北海道医療大学歯学部 准教授 松岡 紘史、 教授 千葉 逸朗

概要

【目的】

レセプトデータと健診結果データを用いて、歯周疾患と生活習慣病の関係について北海道支部加入者の傾向を分析し、加入者・事業主の効果的な行動変容を促す事業展開に繋げることを目的とする（2017年度からの継続研究）。

【方法】

2014年度のレセプトで歯周組織検査が算定されている者を、年代別に全体と住所地（二次医療圏）ごとに分け、それぞれの算定率を算出して χ^2 検定により比較し、歯数の多い地域と少ない地域を定義したうえで、年齢別に歯科受診の有無、歯周治療、歯科受診頻度について該当率を算出し χ^2 検定により比較した。

また、2014～2017年度のレセプトデータと2014年度の健診結果データを用いて、2014年度の測定指標（性・年齢・服薬有無・メタボリックシンドローム該当有無、喫煙有無、歯周治療有無）を説明変数とし、2015～2017年度の各疾患（循環器疾患、呼吸器疾患、内分泌疾患、新生物）の医療費を目的変数とした重回帰分析を行った。

【結果】

- 歯数の少ない地域は、歯数の多い地域と比較して、45歳以上で歯科を受診していない者の割合が高く、中等度以上の歯科治療（歯周外科手術やSPT）が行われる者の割合が高く、65歳以上で複数年度通院する者の割合が低かった。
- 歯数20本以上の者で歯周治療を受けた者は、歯周治療を受けなかった者と比較して、翌3年度の循環器疾患・内分泌疾患・新生物の医療費が複数年度で低かった。（いずれも $p < 0.05$ ）

【考察】

歯数の多い者の割合が高い地域と、歯数の少ない者の割合が高い地域で、歯科の受療動向や治療内容に違いがあった。また、残歯数が保たれている段階で、歯周治療を受け口腔内の健康状態を保つことで、循環器疾患・内分泌疾患・新生物に関する医療費を削減できる可能性が示唆された。

結果を踏まえて引き続き歯周治療に関する啓発を検討するとともに、腎尿路生殖器系疾患の医療費や、残歯と糖尿病に関連する重症化の指標等（eGFR・尿検査結果・人工透析の有無）の相関など、更なる検討を行いたい。

【目的】

北海道支部加入者の特徴として、①生活習慣病に直結する健診有所見率等がおしなべて高いこと（メタボリックシンドローム（以下、メタボ）のリスク¹全国4位・腹囲リスク4位・脂質リスク2位・喫煙者割合1位等）、②医科歯科を問わず医療費が高いこと（加入者一人当たり医療費全国3位）、③歯科の受診率が低いこと等があげられる（表1～2）。

（表1：2019年度生活習慣病予防健診データ）

男女計	メタボリックシンドロームのリスク保有率	腹囲のリスク保有率	血圧のリスク保有率	脂質のリスク保有率	代謝のリスク保有率	喫煙者の割合(参考)	BMIのリスク保有率(参考)	中性脂肪のリスク保有率(参考)	HDLコレステロールのリスク保有率(参考)
北海道順位	4位	4位	16位	2位	11位	1位	2位	3位	7位
北海道	17.3%	38.7%	45.0%	31.4%	17.0%	40.3%	34.7%	22.3%	5.7%
全国平均	15.2%	36.2%	42.0%	28.1%	15.2%	33.0%	30.7%	20.4%	5.2%

（表2：2018年度医療費データ）

	1人当たり医療費(合計)	1人当たり入院医療費	1人当たり入院外医療費(調剤含む)	1人当たり歯科医療費	歯科受診率
北海道順位	3位	2位	5位	8位	-
北海道	200,328	63,192	112,323	20,528	1,433.98
全国平均	181,075	50,270	106,214	19,662	1,626.37

メタアナリシスによって、歯周病が存在することで、循環器疾患（脳梗塞および心筋梗塞）の発症が増加することが指摘されている¹⁾が、こうした海外で行われている検討は規模が小さい研究にとどまっている²⁾。

また、歯周病と循環器疾患の医療費との関係に関する研究は行われている³⁾が、メタボの有無、喫煙などの交絡因子を十分に調整した研究は行われていないのが現状である。

以上のことから、歯周疾患と生活習慣病の関係について北海道支部加入者の傾向を把握するため、レセプトデータ及び健診結果データを用いた分析を行った（本研究は2017年度からの継続研究であり、特筆すべき変更点はない）。

¹ メタボリックシンドロームのリスクについて：

腹囲リスクに該当、かつ、血圧・代謝・脂質リスクのうち2リスクに該当。

・腹囲リスク：内臓脂肪面積が100cm²以上。

内臓脂肪面積の検査値がない場合は、腹囲が男性で85cm以上、女性で90cm以上。

・血圧リスク：収縮期血圧130mmHg以上、または拡張期血圧85mmHg以上。

または高血圧に対する薬剤治療あり。

・代謝リスク：空腹時血糖110mg/dl以上。空腹時血糖の検査値がない場合は、

HbA1c 6.0%以上。または糖尿病に対する薬剤治療あり。

・脂質リスク：中性脂肪150mg/dl以上、またはHDLコレステロール40mg/dl未満。

または脂質異常症に対する薬剤治療あり。

【方法】

北海道支部の2014～2017年度における健診結果（生活習慣病予防健診並びに労働安全衛生法に基づく定期健康診断等）及びレセプトデータを用いて、2014年度の健診受診者（男性230,066名、女性135,061名）を対象として、2014～2017年度の健診結果および下記を突合した。

- ・ 2014～2017年度の歯科レセプトにおいて、歯周治療²（歯周基本治療（スケーリング）、歯周基本治療（SRP）、歯周外科手術、歯周病安定期治療（SPT））、歯周組織検査（歯周基本検査または歯周精密検査）が含まれるレセプトおよび歯科初診/再診の有無
- ・ 2015～2017年度のレセプトにおいて、疾病分類コード（社会保険表章用121項目疾病分類コードをもとに作成）が循環器系の疾患、呼吸器系の疾患、内分泌系の疾患、新生物であるレセプトの点数

歯科初診及び再診のレセプトがない場合は「歯科受診なし」として取り扱った。なお、「臓器移植」「HIV/AIDS」「認知症」関連の傷病名が含まれるレセプトは除外した。その上で、縦断的な分析（下記①～③）を実施した。

① 残歯数が「多い地域」と「少ない地域」の定義

2014年度のレセプトで歯周組織検査「1～9本」「10～19本」「20本以上」が算定されている者を、年代（35～44、45～64、65～74歳）別に住所地（二次医療圏）ごとの算定率を χ^2 検定により比較した。

歯数「1～9本」である者の割合が有意に高い又は「20本以上」である者の割合が有意に低い場合はその地域を「歯数が少ない」としてカウントし、逆に歯数「1～9本」である者の割合が有意に低い又は「20本以上」である者の割合が有意に高い場合はその地域を「歯数が多い」としてカウントした。

前者で4カウント以上を得られた地域を「歯数が少ない地域」、後方で3カウント以上を得られた地域を「歯数が多い地域」と定義した。

② 上記①で定義した両地域における「歯周治療の状況」の比較

両地域間で、年齢別に歯科受診の有無、歯周治療の内容、歯科受診頻度について該当率を算出し χ^2 検定と残差分析により比較した。

③ 残歯数ごとの各疾患医療費の重回帰分析

歯周組織検査「1～9本」「10～19本」「20本以上」が算定されている者ごと

²歯周治療について

- ・ スケーリングとは、一般的に歯の表面の汚れを除去することを指す。
- ・ SRPとは、一般的に歯と歯茎の間の深部部分の汚れを除去することを指す。
- ・ SPTとは、一般的に歯周組織の安定性を維持することを指す。

の、2015～2017年度の各疾患（循環器疾患、呼吸器疾患、内分泌疾患、新生物）の医療費を目的変数に、2014年度の健診結果による性別、年齢、服薬の有無、メタボ該当の有無、喫煙の有無、歯周治療の有無を説明変数とする重回帰分析を行った。

分析にはSPSS Statistics ver25を使用し、有意水準は5%とした。

【結果】

分析対象者の測定指標の状況（住所地別）を表3に示す。

（表3：2014年度健診受診者の各測定指標の状況）

	全体		道央		道南		道北		道東		道西	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
男性	228,926	62.7%	110,570	64.1%	9,463	61.8%	7,009	64.1%	4,183	59.7%	970	57.7%
女性	135,927	37.3%	61,917	35.9%	5,853	38.2%	3,924	35.9%	2,820	40.3%	711	42.3%
35-44歳	109,529	30.0%	54,597	31.7%	4,277	27.9%	2,757	25.2%	1,829	26.1%	389	23.1%
45-64歳	218,898	60.0%	101,151	58.6%	9,330	60.9%	7,028	64.3%	4,460	63.7%	1,115	66.3%
65歳以上	36,426	10.0%	16,739	9.7%	1,709	11.2%	1,148	10.5%	714	10.2%	177	10.5%
服薬（血圧）	56,849	15.6%	26,781	15.5%	2,319	15.1%	1,695	15.5%	1,054	15.1%	282	16.8%
服薬（血糖）	16,810	4.6%	7,912	4.6%	700	4.6%	489	4.5%	308	4.4%	72	4.3%
服薬（脂質）	35,181	9.6%	16,372	9.5%	1,518	9.9%	1,018	9.3%	644	9.2%	146	8.7%
メタボ該当	58,505	16.0%	27,422	15.9%	2,481	16.2%	1,712	15.7%	1,130	16.1%	275	16.4%
メタボ予備群	45,158	12.4%	21,168	12.3%	1,961	12.8%	1,325	12.1%	899	12.8%	206	12.3%
非該当	260,191	71.3%	123,898	71.8%	10,874	71.0%	7,896	72.2%	4,974	71.0%	1,200	71.4%
喫煙	142,612	39.1%	67,078	38.9%	6,141	40.1%	4,180	38.2%	2,743	39.2%	665	39.6%
歯科受診なし	243,513	66.8%	115,316	66.9%	10,250	66.9%	7,435	68.0%	4,679	66.8%	1,060	63.1%
歯周算定なし	30,469	8.4%	11,971	6.9%	1,335	8.7%	1,039	9.5%	707	10.1%	184	10.9%
歯周算定あり	90,782	24.9%	45,201	26.2%	3,731	24.4%	2,459	22.5%	1,617	23.1%	437	26.0%
スクレーリング	62,497	17.1%	30,978	18.0%	2,251	14.7%	1,713	15.7%	1,188	17.0%	322	19.2%
SRP	25,893	7.1%	12,998	7.5%	1,336	8.7%	694	6.3%	370	5.3%	105	6.2%
歯周外科手術	677	0.2%	351	0.2%	23	0.2%	28	0.3%	23	0.3%	14	0.1%
SPT	1,815	0.5%	874	0.5%	121	0.8%	24	0.2%	36	0.5%	32	0.3%
歯周組織検査												
歯数1-9本	2,743	3.4%	1,110	2.7%	132	3.9%	114	5.2%	48	3.6%	11	3.0%
歯数10-19本	9,897	12.2%	4,226	10.4%	468	13.9%	345	15.7%	160	12.1%	64	17.3%
歯数20本以上	68,471	84.4%	35,269	86.9%	2,757	82.1%	1,742	79.1%	1,109	84.2%	294	79.7%

	道南			道北			道東			道西		
	人数	割合	割合	人数	割合	割合	人数	割合	割合	人数	割合	割合
男性	16,303	60.5%	863	56.3%	906	58.6%	12,907	60.1%	1,749	53.0%	1,457	55.9%
女性	10,633	39.5%	671	43.7%	640	41.4%	8,568	39.9%	1,552	47.0%	1,150	44.1%
35-44歳	8,305	30.8%	405	26.4%	411	26.6%	6,332	29.5%	845	25.6%	713	27.3%
45-64歳	15,929	59.1%	991	64.6%	1,010	65.3%	12,876	60.0%	2,108	63.9%	1,608	61.7%
65歳以上	2,702	10.0%	138	9.0%	125	8.1%	2,267	10.6%	348	10.5%	286	11.0%
服薬（血圧）	4,180	15.5%	252	16.4%	233	15.1%	3,470	16.2%	562	17.0%	415	15.9%
服薬（血糖）	1,218	4.5%	84	5.5%	76	4.9%	999	4.7%	151	4.6%	99	3.8%
服薬（脂質）	2,995	11.1%	127	8.3%	151	9.8%	2,060	9.6%	324	9.8%	257	9.9%
メタボ該当	4,361	16.2%	254	16.6%	224	14.5%	3,526	16.4%	552	16.7%	428	16.4%
メタボ予備群	3,314	12.3%	203	13.2%	193	12.5%	2,709	12.6%	405	12.3%	329	12.6%
非該当	19,261	71.5%	1,077	70.2%	1,129	73.0%	15,240	71.0%	2,344	71.0%	1,850	71.0%
喫煙	10,561	39.2%	592	38.6%	611	39.5%	8,545	39.8%	1,337	40.5%	1,062	40.7%
歯科受診なし	17,979	66.7%	1,066	69.5%	1,044	67.5%	14,047	65.4%	2,215	67.1%	1,665	63.6%
歯周算定なし	2,667	9.9%	122	8.0%	192	12.4%	1,791	8.3%	378	11.5%	275	10.5%
歯周算定あり	6,290	23.4%	346	22.6%	310	20.1%	5,637	26.2%	708	21.4%	677	25.9%
スクレーリング	4,422	16.4%	241	15.7%	233	15.1%	4,222	19.7%	509	15.4%	528	20.2%
SRP	1,777	6.6%	103	6.7%	75	4.9%	1,314	6.1%	195	5.9%	148	5.7%
歯周外科手術	27	0.1%					32	0.1%				
SPT	64	0.2%					69	0.3%				
歯周組織検査												
歯数1-9本	199	3.6%	31	9.6%	18	6.7%	138	2.7%	21	3.3%	40	6.6%
歯数10-19本	761	13.7%	57	17.6%	41	15.2%	575	11.3%	116	18.1%	61	10.0%
歯数20本以上	4,597	82.7%	236	72.8%	210	78.1%	4,367	86.0%	505	78.7%	507	83.4%

	オホーツク		十勝		釧路・根室					
	北網	遠紋	十勝	釧路	根室					
男性	8,085	62.2%	2,298	56.7%	13,817	62.4%	11,921	62.2%	2,264	56.7%
女性	4,915	37.8%	1,758	43.3%	8,318	37.6%	7,259	37.8%	1,727	43.3%
35-44歳	3,709	28.5%	982	24.2%	6,635	30.0%	5,566	29.0%	1,190	29.8%
45-64歳	8,042	61.9%	2,500	61.6%	13,459	60.8%	11,936	62.2%	2,399	60.1%
65歳以上	1,249	9.6%	574	14.2%	2,041	9.2%	1,678	8.7%	402	10.1%
服薬（血圧）	2,037	15.7%	672	16.6%	3,489	15.8%	2,935	15.3%	599	15.0%
服薬（血糖）	607	4.7%	234	5.8%	1,034	4.7%	880	4.6%	182	4.6%
服薬（脂質）	1,249	9.6%	428	10.6%	2,148	9.7%	1,772	9.2%	382	9.6%
メタボ該当	2,114	16.3%	653	16.1%	3,537	16.0%	3,067	16.0%	660	16.5%
メタボ予備群	1,560	12.0%	497	12.3%	2,802	12.7%	2,351	12.3%	509	12.8%
非該当	9,326	71.7%	2,906	71.6%	15,796	71.4%	13,762	71.8%	1,822	45.7%
喫煙	5,028	38.7%	1,515	37.4%	8,569	38.7%	7,520	39.2%	1,564	39.2%
歯科受診なし	8,420	64.8%	2,886	71.2%	14,260	64.4%	12,723	66.3%	2,602	65.2%
歯周算定なし	1,367	10.5%	364	9.0%	1,960	8.9%	1,561	8.1%	373	9.3%
歯周算定あり	3,213	24.7%	806	19.9%	5,915	26.7%	4,896	25.5%	1,016	25.5%
スクーリング	2,309	17.8%	584	14.4%	3,721	16.8%	2,857	14.9%	732	18.3%
SRP	836	6.4%	213	5.3%	1,930	8.7%	1,784	9.3%	266	6.7%
歯周外科手術					50	0.2%	57	0.3%		
SPT					214	1.0%	198	1.0%		
歯周組織検査										
歯数1-9本	110	3.8%	44	6.4%	184	3.5%	182	4.3%	62	6.5%
歯数10-19本	393	13.7%	127	18.4%	697	13.1%	660	15.5%	169	17.7%
歯数20本以上	2,372	82.5%	519	75.2%	4,443	83.5%	3,424	80.3%	725	75.8%

① 残歯数が「多い地域」と「少ない地域」（表4）

「歯数が多い」に3カウント以上得られた地域は、札幌、上川中部であった。
「歯数が少ない」で4カウント以上得られた地域は、南檜山、留萌、釧路、根室であった。

（表4：2014年度歯周組織検査による残歯数と二次医療圏ごとの比較）

2014年度 歯周組織検査 空欄は10人未満のため非表示		全体	南渡島	南檜山	北渡島 檜山	札幌	後志	南空知	中空知	北空知	西胆振	東胆振	日高	上川 中部	上川 北部	富良野	留萌	宗谷	北網	遠紋	十勝	釧路	根室	
35-44歳	歯数1-9本	43				18																		
	歯数10-19本	341	19			147	13				13	16		21						18		18	26	10
	歯数20本以上	21,953	1,525	80	88	11,580	826	471	313	74	516	752	135	1,292	150	160	96	145	758	169	1,444	1,122	257	
45-64歳	歯数1-9本	1,683	130	20	15	636	84	85	30		55	62	25	74	14	18	20	34	71	29	114	120	40	
	歯数10-19本	6,950	554	47	34	2,866	323	245	118	40	213	276	79	385	72	48	64	78	284	81	509	515	119	
	歯数20本以上	40,531	2,629	147	109	20,582	1,689	1,098	707	200	1,060	1,413	256	2,627	308	293	213	291	1,456	305	2,671	2,047	430	
65-74歳	歯数1-9本	1,017	65			456	48	26	18		23	38	12	61		16	37	15	67	60	22			
	歯数10-19本	2,606	188	10		1,213	132	94	35	22	70	85	19	169	41	12	21	26	91	42	170	119	40	
	歯数20本以上	5,987	443		13	3,107	242	173	89	20	164	232	35	448	47	54	29	58	158	45	328	255	38	
p<0.05	全体																							
	南渡島																							
	南檜山		多			少		多									少							
	北渡島 檜山			多		少												多						
札幌					少																			
後志						多																		
南空知							多																	
中空知								多																
北空知									多															
西胆振										多														
東胆振											多													
日高												多												
上川 中部													多											
上川 北部														多										
富良野															多									
留萌																多								
宗谷																	多							
北網																		多						
遠紋																			多					
十勝																				多				
釧路																					多			
根室																						多		
歯数少ない地域	カウント	1	5	2	0	2	3	0	1	2	1	3	0	2	1	4	2	2	3	2	4	5		
歯数多い地域	カウント	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

※10人未満は非表示（空欄）

② 上記①で定義した両地域における「歯周治療の状況」（表5）

「歯数が少ない地域」（札幌、上川中部）は、「歯数の多い地域」（南檜山、留萌、釧路、根室）と比較して、45歳以上で歯科を受診していない者の割合が高く、SRPが行われている者の割合が低く、中等度以上の歯科治療（歯周外科手術やSPT）が行われる者の割合が高い。また、65歳以上で複数年通院する者の割合が低い。

(表 5 : 歯数の多い地域と少ない地域の比較)

歯科受診 (35-44歳)	歯数		歯科受診 (45-64歳)	歯数		歯科受診 (65-74歳)	歯数	
	少ない地域	多い地域		少ない地域	多い地域		少ない地域	多い地域
歯科受診なし	1,798	13,764	3,626	24,386	443	3,107		
	50.1%	49.1%	46.0%	44.5%	38.3%	33.5%		
歯周算定あり	1,793	14,262	4,249	30,370	715	6,164		
	49.9%	50.9%	54.0%	55.5%	61.7%	66.5%		

残差分析の結果 (調整済み標準化残差が±1.96 以上の場合に「多」「少」を表示)

歯科受診 (35-44歳)	歯数		歯科受診 (45-64歳)	歯数		歯科受診 (65-74歳)	歯数	
	少ない地域	多い地域		少ない地域	多い地域		少ない地域	多い地域
歯科受診なし	-	-	多	少	多	少		
歯周算定あり	-	-	少	多	少	多		

歯周治療 (35-44歳)	歯数		歯周治療 (45-64歳)	歯数		歯周治療 (65-74歳)	歯数	
	少ない地域	多い地域		少ない地域	多い地域		少ない地域	多い地域
スケーリング	1,201	10,642	2,604	20,556	456	3,978		
	67.0%	74.6%	88.3%	67.7%	63.8%	64.5%		
SRP	564	3,445	137	8,954	208	1,898		
	31.5%	24.2%	4.6%	29.5%	29.1%	30.8%		
歯周外科			58	230	24	151		
			2.0%	0.8%	3.4%	2.4%		
SPT			150	630	27	137		
			5.1%	2.1%	3.8%	2.2%		

残差分析の結果 (調整済み標準化残差が±1.96 以上の場合に「多」「少」を表示)

歯周治療 (35-44歳)	歯数		歯周治療 (45-64歳)	歯数		歯周治療 (65-74歳)	歯数	
	少ない地域	多い地域		少ない地域	多い地域		少ない地域	多い地域
スケーリング	少	多	多	少	-	-		
SRP	多	少	少	多	-	-		
歯周外科	-	-	多	少	-	-		
SPT	-	-	多	少	多	少		

受診頻度 (35-44歳)	歯数		受診頻度 (45-64歳)	歯数		受診頻度 (65-74歳)	歯数	
	少ない地域	多い地域		少ない地域	多い地域		少ない地域	多い地域
1年のみ通院	2,805	21,284	5,866	38,764	866	6,106		
	66.6%	66.9%	62.0%	61.5%	60.7%	55.9%		
複数年通院	1,179	8,841	2,958	20,025	469	4,028		
	28.0%	27.8%	31.3%	31.8%	32.9%	36.9%		
毎年通院	227	1,704	633	4,265	91	781		
	5.4%	5.4%	6.7%	6.8%	6.4%	7.2%		

残差分析の結果 (調整済み標準化残差が±1.96 以上の場合に「多」「少」を表示)

受診頻度 (35-44歳)	歯数		受診頻度 (45-64歳)	歯数		受診頻度 (65-74歳)	歯数	
	少ない地域	多い地域		少ない地域	多い地域		少ない地域	多い地域
1年のみ通院	-	-	-	-	多	少		
複数年通院	-	-	-	-	少	多		
毎年通院	-	-	-	-	-	-		

※10人未満は非表示 (空欄)

③ 残歯数ごとの各疾患医療費の重回帰分析 (表 6~9)

歯数「20本以上」の者で歯周治療を受けた者は、循環器疾患・内分泌疾患・新生物の医療費が複数年度で低かった。

(表 6 : 循環器疾患の医療費についての重回帰分析)

循環器疾患医療費 2014年度の要因	歯数1-9本			2015年度 (n=42040)			2016年度 (n=38388)			2017年度 (n=34140)		
	B	β	p	B	β	p	B	β	p	B	β	p
性別 (1: 男性, 2: 女性)	-1648.32	-0.035	0.000	-6953.661	-0.052	0.000	-6825.944	-0.050	0.000			
年齢	180.36	0.079	0.000	178.590	0.026	0.000	189.159	0.027	0.000			
服薬 (血圧)	-296.73	-0.005	0.065	-713.976	-0.004	0.058	838.168	0.005	0.513			
服薬 (血糖)	589.48	0.006	0.027	2377.097	0.008	0.024	-690.069	-0.002	0.748			
服薬 (脂質)	-176.23	-0.002	0.036	-389.932	-0.002	0.079	-860.700	-0.004	0.594			
メタボ※1	119.53	0.002	0.033	748.824	0.006	0.041	381.067	0.003	0.695			
喫煙 (1: あり, 0: なし)	274.84	0.006	0.012	1045.176	0.009	0.026	-173.341	-0.001	0.842			
歯周治療の有無※2	2360.20	0.013	0.000	1903.826	0.006	0.391	660.014	0.004	0.561			

循環器疾患医療費 2014年度の要因	歯数10-19本			2015年度 (n=43170)			2016年度 (n=39442)			2017年度 (n=35579)		
	B	β	p	B	β	p	B	β	p	B	β	p
性別 (1: 男性, 2: 女性)	-1814.17	-0.038	0.000	-7321.399	-0.056	0.000	-6782.343	-0.051	0.000			
年齢	179.43	0.077	0.000	176.078	0.026	0.000	185.169	0.027	0.000			
服薬 (血圧)	-340.98	-0.005	0.034	-873.879	-0.005	0.045	445.215	0.003	0.714			
服薬 (血糖)	459.98	-0.004	0.084	1649.728	0.006	0.039	-1694.116	-0.006	0.404			
服薬 (脂質)	-267.35	-0.003	0.071	-410.909	-0.002	0.077	-729.727	-0.004	0.633			
メタボ※1	130.35	0.003	0.029	1254.261	0.010	0.056	471.001	0.004	0.610			
喫煙 (1: あり, 0: なし)	205.26	0.004	0.061	924.998	0.008	0.041	-634.464	-0.005	0.441			
歯周治療の有無※2	1020.93	0.021	0.096	380.920	0.004	0.555	-130.572	-0.002	0.818			

循環器疾患医療費 2014年度の要因	歯数20本以上			2015年度 (n=53298)			2016年度 (n=48704)			2017年度 (n=43557)		
	B	β	p	B	β	p	B	β	p	B	β	p
性別 (1: 男性, 2: 女性)	-1856.35	-0.041	0.000	-7513.712	-0.060	0.000	-6762.608	-0.053	0.000			
年齢	186.58	0.083	0.000	206.685	0.031	0.000	196.825	0.029	0.000			
服薬 (血圧)	256.43	0.004	0.054	-95.690	-0.001	0.921	742.963	0.005	0.461			
服薬 (血糖)	552.56	0.005	0.012	2015.840	0.007	0.021	-548.305	-0.002	0.745			
服薬 (脂質)	-144.12	-0.002	0.037	-591.634	-0.003	0.622	-1014.341	-0.005	0.421			
メタボ※1	118.16	0.002	0.047	512.737	0.004	0.048	231.222	0.002	0.763			
喫煙 (1: あり, 0: なし)	150.08	0.003	0.098	-793.994	-0.007	0.227	97.772	0.001	0.887			
歯周治療の有無※2	-197.69	-0.012	0.000	-338.111	-0.009	0.134	-1075.135	-0.022	0.000			

※1 0: メタボ予備群および該当なし, 1: メタボ該当

※2 0: 歯科受診なし, 1: 歯周治療あり

B: 偏回帰係数, β : 標準偏回帰係数

(表 7 : 呼吸器疾患の医療費についての重回帰分析)

呼吸器疾患医療費 2014年度の要因	歯数1-9本			2015年度 (n=33081)			2016年度 (n=28222)			2017年度 (n=26784)		
	B	β	p	B	β	p	B	β	p	B	β	p
性別 (1: 男性, 2: 女性)	-427.33	-0.018	0.001	-179.608	-0.008	0.016	-381.540	-0.013	0.027			
年齢	111.52	0.094	0.000	116.080	0.103	0.000	123.162	0.083	0.000			
服薬 (血圧)	11.28	0.000	0.952	-66.352	-0.002	0.718	-297.753	-0.008	0.222			
服薬 (血糖)	511.51	0.010	0.095	-15.541	0.000	0.959	-420.511	-0.007	0.285			
服薬 (脂質)	-310.16	-0.008	0.183	-382.165	-0.011	0.094	-317.025	-0.007	0.290			
メタボ※1	135.85	0.005	0.341	225.885	0.010	0.108	73.775	0.003	0.692			
喫煙 (1: あり, 0: なし)	231.20	0.010	0.068	-2.508	0.000	0.984	82.840	0.003	0.618			
歯周治療の有無※2	390.84	0.005	0.391	-628.768	-0.008	0.188	-1700.777	-0.017	0.007			

呼吸器疾患医療費 2014年度の要因	歯数10-19本			2015年度 (n=34928)			2016年度 (n=29844)			2017年度 (n=28201)		
	B	β	p	B	β	p	B	β	p	B	β	p
性別 (1: 男性, 2: 女性)	-520.62	-0.021	0.000	-338.565	-0.015	0.010	-554.575	-0.019	0.001			
年齢	108.42	0.089	0.000	114.103	0.097	0.000	122.298	0.081	0.000			
服薬 (血圧)	-32.19	-0.001	0.865	-100.531	-0.003	0.595	-277.166	-0.007	0.258			
服薬 (血糖)	593.82	0.011	0.055	-93.760	-0.002	0.765	-505.404	-0.008	0.200			
服薬 (脂質)	-177.64	-0.004	0.448	-242.609	-0.006	0.300	-288.230	-0.006	0.338			
メタボ※1	109.44	0.004	0.447	252.116	0.011	0.081	48.382	0.002	0.796			
喫煙 (1: あり, 0: なし)	251.37	0.011	0.049	54.799	0.002	0.670	71.717	0.003	0.667			
歯周治療の有無※2	89.09	0.004	0.478	89.241	0.004	0.484	234.294	0.009	0.165			

呼吸器疾患医療費 2014年度の要因	歯数20本以上			2015年度 (n=56340)			2016年度 (n=48759)			2017年度 (n=45788)		
	B	β	p	B	β	p	B	β	p	B	β	p
性別 (1: 男性, 2: 女性)	-228.93	-0.011	0.008	-103.564	-0.005	0.031	-212.651	-0.008	0.072			
年齢	92.77	0.086	0.000	104.178	0.088	0.000	113.067	0.082	0.000			
服薬 (血圧)	-44.61	-0.002	0.728	-59.745	-0.002	0.684	-62.132	-0.002	0.717			
服薬 (血糖)	392.11	0.008	0.061	44.675	0.001	0.854	-201.216	-0.004	0.471			
服薬 (脂質)	-111.60	-0.003	0.478	-81.110	-0.002	0.653	-121.644	-0.003	0.564			
メタボ※1	129.95	0.006	0.184	204.894	0.009	0.067	164.917	0.006	0.208			
喫煙 (1: あり, 0: なし)	109.62	0.005	0.206	79.028	0.004	0.427	36.611	0.001	0.754			
歯周治療の有無※2	3.94	0.001	0.891	69.238	0.010	0.036	1.521	0.000	0.969			

※1 0: メタボ予備群および該当なし, 1: メタボ該当

※2 0: 歯科受診なし, 1: 歯周治療あり

B: 偏回帰係数, β : 標準偏回帰係数

(表 8 : 内分泌疾患の医療費についての重回帰分析)

内分泌疾患医療費 2014年度の要因		2015年度 (n=27092)			2016年度 (n=24717)			2017年度 (n=23070)		
歯数1-9本		B	β	p	B	β	p	B	β	p
性別 (1: 男性, 2: 女性)		-5016.58	-0.095	0.000	-5202.029	-0.084	0.000	-5334.433	-0.105	0.000
年齢		225.28	0.085	0.000	223.305	0.071	0.000	287.367	0.111	0.000
服薬 (血圧)		417.10	0.006	0.472	-349.206	-0.004	0.629	-66.664	-0.001	0.912
服薬 (血糖)		1187.46	0.010	0.212	848.588	0.006	0.476	1208.466	0.011	0.221
服薬 (脂質)		-408.32	-0.005	0.567	-220.396	-0.002	0.806	97.959	0.001	0.895
メタボ※1		-1029.86	-0.019	0.020	-647.497	-0.010	0.243	-1034.319	-0.020	0.025
喫煙 (1: あり, 0: なし)		911.23	0.018	0.021	685.027	0.012	0.162	259.765	0.006	0.527
歯周治療の有無※2		-299.71	-0.002	0.788	330.662	0.002	0.818	3440.041	0.024	0.006

内分泌疾患医療費 2014年度の要因		2015年度 (n=28317)			2016年度 (n=25744)			2017年度 (n=23972)		
歯数10-19本		B	β	p	B	β	p	B	β	p
性別 (1: 男性, 2: 女性)		-5089.90	-0.099	0.000	-5351.488	-0.088	0.000	-5363.615	-0.111	0.000
年齢		221.81	0.085	0.000	219.392	0.070	0.000	284.091	0.115	0.000
服薬 (血圧)		662.89	0.010	0.226	-280.939	-0.004	0.682	180.806	0.003	0.746
服薬 (血糖)		861.64	0.008	0.339	632.817	0.005	0.580	847.374	0.008	0.359
服薬 (脂質)		-224.83	-0.003	0.737	15.987	0.000	0.985	531.216	0.007	0.440
メタボ※1		-1014.49	-0.019	0.015	-605.181	-0.010	0.252	-547.508	-0.011	0.201
喫煙 (1: あり, 0: なし)		818.74	0.017	0.028	456.341	0.008	0.329	5.840	0.000	0.988
歯周治療の有無※2		-538.54	-0.014	0.081	-242.304	-0.005	0.542	-56.057	-0.001	0.866

内分泌疾患医療費 2014年度の要因		2015年度 (n=36221)			2016年度 (n=33066)			2017年度 (n=30795)		
歯数20本以上		B	β	p	B	β	p	B	β	p
性別 (1: 男性, 2: 女性)		-4802.68	-0.108	0.000	-5048.242	-0.097	0.000	-5130.569	-0.115	0.000
年齢		217.87	0.095	0.000	209.499	0.076	0.000	249.349	0.104	0.000
服薬 (血圧)		203.69	0.003	0.612	-175.116	-0.003	0.724	96.829	0.002	0.826
服薬 (血糖)		552.68	0.005	0.404	605.485	0.005	0.461	1192.337	0.012	0.103
服薬 (脂質)		-347.34	-0.005	0.479	-234.225	-0.003	0.701	-109.885	-0.002	0.838
メタボ※1		-549.55	-0.012	0.072	-480.959	-0.009	0.204	-486.814	-0.010	0.146
喫煙 (1: あり, 0: なし)		737.64	0.017	0.007	571.603	0.011	0.090	592.340	0.014	0.048
歯周治療の有無※2		-662.94	-0.045	0.000	-658.859	-0.039	0.000	-635.444	-0.044	0.000

※1 0: メタボ予備群および該当なし, 1: メタボ該当

※2 0: 歯科受診なし, 1: 歯周治療あり

B: 偏回帰係数, β : 標準偏回帰係数

(表 9 : 新生物の医療費についての重回帰分析)

新生物医療費 2014年度の要因		2015年度 (n=18743)			2016年度 (n=16918)			2017年度 (n=15565)		
歯数1-9本		B	β	p	B	β	p	B	β	p
性別 (1: 男性, 2: 女性)		-19190.75	-0.103	0.000	-23422.669	-0.109	0.000	-33205.223	-0.138	0.000
年齢		730.86	0.075	0.000	1008.883	0.088	0.000	1177.527	0.091	0.000
服薬 (血圧)		-2425.41	-0.009	0.377	56.065	0.000	0.987	-3023.573	-0.009	0.451
服薬 (血糖)		-1986.47	-0.005	0.664	-4110.365	-0.008	0.478	297.166	0.001	0.965
服薬 (脂質)		-3879.63	-0.012	0.250	-5050.341	-0.014	0.235	-2374.344	-0.006	0.634
メタボ※1		626.69	0.003	0.767	2702.447	0.011	0.305	272.330	0.001	0.930
喫煙 (1: あり, 0: なし)		-978.51	-0.005	0.603	49.026	0.000	0.983	4886.748	0.020	0.074
歯周治療の有無※2		-2064.98	-0.004	0.702	-6964.887	-0.011	0.322	5777.343	0.008	0.473

新生物医療費 2014年度の要因		2015年度 (n=19561)			2016年度 (n=17633)			2017年度 (n=16187)		
歯数10-19本		B	β	p	B	β	p	B	β	p
性別 (1: 男性, 2: 女性)		-19974.18	-0.107	0.000	-24439.122	-0.112	0.000	-32574.309	-0.136	0.000
年齢		706.17	0.072	0.000	983.350	0.085	0.000	1139.138	0.088	0.000
服薬 (血圧)		-2589.28	-0.010	0.335	505.629	0.002	0.880	-3030.814	-0.009	0.429
服薬 (血糖)		-3306.21	-0.007	0.456	-5207.543	-0.010	0.360	2998.633	0.005	0.646
服薬 (脂質)		-2177.91	-0.007	0.507	-5004.941	-0.013	0.230	-4168.010	-0.010	0.382
メタボ※1		-312.10	-0.002	0.879	1822.232	0.008	0.480	-1710.765	-0.006	0.565
喫煙 (1: あり, 0: なし)		-258.12	-0.001	0.888	-518.544	-0.002	0.822	3914.851	0.016	0.136
歯周治療の有無※2		497.15	0.003	0.741	-743.536	-0.004	0.696	-2438.521	-0.012	0.268

新生物医療費 2014年度の要因		2015年度 (n=27270)			2016年度 (n=24455)			2017年度 (n=22461)		
歯数20本以上		B	β	p	B	β	p	B	β	p
性別 (1: 男性, 2: 女性)		-18412.10	-0.102	0.000	-23138.803	-0.112	0.000	-29206.996	-0.115	0.000
年齢		596.12	0.063	0.000	693.459	0.063	0.000	890.423	0.064	0.000
服薬 (血圧)		-2273.94	-0.009	0.240	-465.461	-0.002	0.844	-4528.262	-0.013	0.138
服薬 (血糖)		-4148.27	-0.010	0.192	-1092.372	-0.002	0.780	-719.257	-0.001	0.889
服薬 (脂質)		1570.92	0.005	0.503	-52.225	0.000	0.986	1025.407	0.002	0.785
メタボ※1		256.80	0.001	0.863	767.636	0.003	0.672	77.436	0.000	0.974
喫煙 (1: あり, 0: なし)		-951.50	-0.005	0.470	23.452	0.000	0.988	1657.116	0.006	0.426
歯周治療の有無※2		-1055.26	-0.018	0.015	-1332.072	-0.020	0.012	-2225.524	-0.027	0.001

※1 0: メタボ予備群および該当なし, 1: メタボ該当

※2 0: 歯科受診なし, 1: 歯周治療あり

B: 偏回帰係数, β : 標準偏回帰係数

【考察】

歯数の多い者の割合が高い地域と、歯数の少ない者の割合が高い地域で、歯科の受療動向や治療内容に違いがあった。歯数が少ない者の割合が高い地域では、「歯科受診なし」の割合が有意に高かった一方で「歯周外科手術」や「SPT」の割合が有意に高かったこと等から、日頃から歯科を受診して歯周治療を受ける機会が少なく、歯周病が重症化してから中等度以上の治療を受けている可能性がある。

また、歯数 20 本以上の者で歯周治療を受けた者は、循環器疾患・内分泌疾患・新生物の医療費が複数年度で低かったことから、残歯数が保たれている段階で、歯周治療を受け口腔内の健康状態を保つことで、循環器疾患・内分泌疾患・新生物に関する医療費を削減できる可能性が示唆されたと考える。

一方、歯数 1~9 本かつメタボ該当者における内分泌疾患の医療費について、複数年度で医療費が低かった要因としては、当該者が①自覚症状の少ない内分泌疾患での受診に繋がっていない、②症状が進行した者が重症化して腎疾患に移行し、疾病分類が「腎尿路生殖器系疾患」として医療費がかかっている等の影響が考えられる。

今回の研究で得られた成果については、広報媒体などを通じて周知することや、地域別の歯科受診啓発を検討する等、今後の事業展開に活用していく。

今後は、「腎尿路生殖器系疾患」の医療費や、2018 年度から問診項目に加えられた「歯と歯茎等の自覚症状の有無」の回答内容、健診結果から得られる糖尿病に関連する重症化の指標等（eGFR・尿検査結果・人工透析の有無）について、データの補強を実施しながら北海道支部加入者の傾向を継続して分析したい。

【参考文献】

- 1) Lafon et al., 2014 ; Xu et al., 2017
- 2) Kushiya et al., 2009 ; Morita et al., 2010 ; Shimazaki et al., 2007
- 3) David et al., 2006