

「歯周疾患と生活習慣病の関係」に係る研究

北海道支部 企画総務グループ スタッフ 遠島 綾子

企画総務グループ 角川 幸広

北海道医療大学 教授 千葉 逸朗、講師 松岡 紘史

概要

【目的】

加入者・事業主の行動変容を促すような保健事業および広報等施策の検討および活用を目的に、レセプトデータ及び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する。

【方法】

歯周疾患と生活習慣病の関係性について、2014年度及び2015年度の健診結果データおよびレセプトデータを活用した縦断的な分析を実施した。

【結果】

- ・2014年度の健診においてメタボリックシンドロームの基準に該当した者は、該当しなかった者と比較して、2015年度に心筋梗塞を発症する者の割合が高かった。
- ・2014年度の健診において「喫煙中」と回答した者は、喫煙していない者と比較して、2015年度に心筋梗塞を発症する者の割合が高かった。
- ・2014年度の健診において「服薬中（血圧・血糖・脂質）」と回答した者は、服薬していない者と比較して、いずれも2015年度にメタボリックシンドロームの状態が悪化する者および脳梗塞を発症する者の割合が高かった。
- ・2014年度の健診において、「服薬中（血糖）」と回答した者のうち、2014年度に歯周基本治療（スケーリング、SRP）を受けている者は、歯周病治療を受けていない者と比較して、2015年度の健診時におけるHbA1cの値が低かった。

【考察】

- ・生活習慣を改善しメタボリックシンドロームの状態から脱すること、禁煙に取り組むことは、心筋梗塞の予防につながる可能性がある。
 - ・服薬（血圧・血糖・脂質）が必要な状態に至る前に生活習慣を改善することは、メタボリックシンドロームの悪化または脳梗塞の予防につながる可能性がある。
 - ・血糖コントロール（服薬）中の者が歯周病治療を受け、歯肉の状態を健康に保つことは、糖尿病の重症化予防につながる可能性がある。
-

本文

【背景・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（メタボリスク全国3位・腹囲リスク2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合計全国3位）、③歯科の受診率が低いこと（全国42位）等があげられる（表1～2、図1）。

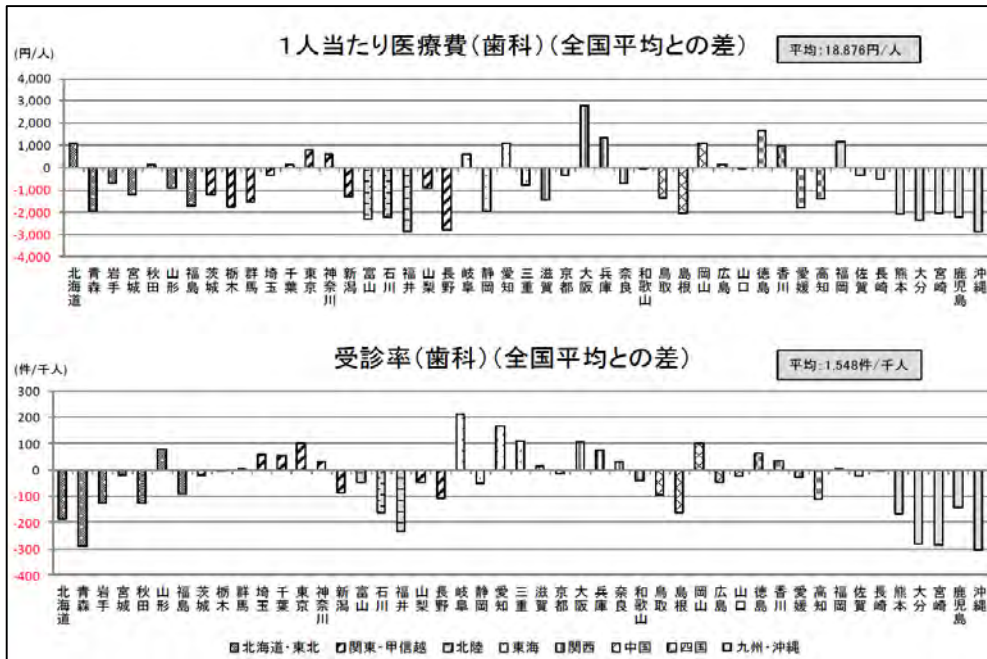
（表1：健診データ（平成28年度生活習慣病予防健診））

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	3位	2位	15位	2位	11位	1位	2位	4位	7位
北海道	16.3%	37.6%	43.2%	31.5%	15.9%	41.9%	33.3%	22.8%	6.3%
全国平均	14.3%	34.8%	40.8%	27.9%	14.4%	34.1%	29.1%	20.6%	5.7%

（表2：医療費データ（平成28年度））

	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	7位	42位
北海道	191,777	59,595	108,019	19,976	1,360.44
全国平均	174,047	47,979	102,332	18,876	1,547.88

（図1：都道府県別医療費データ（平成28年度））



生活習慣病のリスク要因であるメタボリックシンドロームと歯周病の関係をこれまで検討したシステマティックレビューでは、歯周病が存在することによってメタボリックシンドロームが増加することが指摘されている (Nibali et al., 2013)。また、同様に、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も同様に指摘されている (Lafon et al., 2014 ; Xu et al., 2017)。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 (Kushiya et al., 2009 ; Morita et al., 2010 ; Shimazaki et al., 2007)。

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。

【方法】

協会けんぽ北海道支部の 2014 年度、2015 年度における健診結果（生活習慣病予防健診受診者の健診受診結果並びに労働安全衛生法に基づく定期健康診断受診者の健診受診結果等）及びレセプトデータを活用し、縦断的な分析を実施した。

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、2014～2015 年度の健診結果および下記を突合した。

- ・2014～2015 年度の歯科レセプトに、歯周病の治療（歯周基本治療（スクーリング）、歯周基本治療（SRP）、歯周外科手術、歯周病安定期治療（SPT））が含まれるレセプト

- ・2014～2015 年度の医科レセプトに、脳梗塞（原則として ICD-10-1 コード I63）の傷病名が含まれるレセプト

- ・2014～2015 年度の医科レセプトに、心筋梗塞（原則として ICD-10-1 コード I21-22）の傷病名が含まれるレセプト

歯周病の治療が含まれるレセプトがない場合は「歯周病治療なし」として取り扱った。また、2014 年度に脳梗塞または心筋梗塞病名が含まれるレセプトがなく、2015 年度に脳梗塞または心筋梗塞病名が含まれるレセプトがある場合に、それぞれ「脳梗塞発症」「心筋梗塞発症」として取り扱った。

なお、「臓器移植」「HIV/AIDS」「認知症」「がん」関連の傷病名が含まれるレセプトは除外した。

具体的な分析の手法は、2015 年度のメタボリックシンドロームの分類を従属変数とし、2014 年度の歯周病治療および性別、年齢、喫煙の有無、服薬の有無を独立変数としたロジスティック回帰分析を行った。また、2015 年度の心筋梗塞・脳梗塞の発症を従属変数とし、2014 年度の歯周病治療およびメタボリック

シンドロームの分類、性別、年齢、喫煙の有無、服薬の有無を独立変数としたロジスティック回帰分析を行った。さらに、糖尿病治療の有無、時期（2014年、2015年）、歯周病治療（治療なし、スケーリング、SRP）を要因とする分散分析を行った。

※歯周病治療について

- ・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

【結果】

■ 健診受診者の歯周病治療段階ごとの測定指標の特徴を表4および表5に示す。

（表4：2014年度健診受診者と歯周病治療の関係）

2014年	全体		歯周治療なし		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)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
全体	365188	100.00%	274387	100.00%	62345	100.00%	26015	100.00%	652	100.00%	1789	100.00%
男性	230066	63.00%	179090	65.28%	34706	55.67%	14863	57.15%	360	55.21%	1047	58.52%
女性	135061	36.98%	95247	34.72%	27635	44.33%	11145	42.85%	292	44.79%	742	41.48%
メタボ該当	58474	16.01%	45670	16.64%	8487	13.61%	3928	15.10%	105	16.10%	284	15.87%
メタボ予備群	45775	12.53%	35317	12.87%	6994	11.22%	3190	12.26%	49	7.52%	225	12.58%
メタボ非該当	260939	71.45%	193400	70.48%	46864	75.17%	18897	72.64%	498	76.38%	1280	71.55%
服薬(血圧)	55121	15.09%	41126	15.01%	9200	14.77%	4261	16.40%	182	27.91%	352	19.68%
服薬(血糖)	16500	4.52%	12594	4.60%	2530	4.06%	1232	4.74%	56	8.59%	88	4.92%
服薬(脂質)	33865	9.27%	24469	8.93%	6217	9.98%	2833	10.90%	117	17.94%	229	12.80%
喫煙	144450	39.55%	115574	42.18%	19428	31.20%	8694	33.46%	176	26.99%	578	32.31%
	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
年齢	50.52	(9.31)	50.88	(9.58)	51.58	(9.75)	52.67	(9.61)	61.75	(6.41)	54.38	(9.20)
腹囲	82.52	(10.47)	82.66	(10.51)	81.39	(10.22)	82.09	(10.27)	82.21	(9.43)	82.48	(10.32)
BMI	23.56	(3.87)	23.62	(3.90)	23.15	(3.73)	23.36	(3.73)	23.33	(3.61)	23.51	(3.69)
コレステロール	205.67	(34.61)	205.66	(34.96)	205.29	(34.06)	205.49	(34.05)	204.08	(33.67)	206.19	(34.62)
血糖値	119.71	(100.13)	120.90	(101.81)	112.44	(94.52)	115.28	(91.22)	110.92	(71.55)	117.36	(94.03)
HDL	61.76	(16.93)	61.64	(16.92)	63.71	(17.14)	62.91	(17.12)	64.21	(16.56)	62.51	(16.91)
LDL	125.01	(32.50)	125.13	(32.91)	124.23	(31.66)	124.89	(31.98)	123.34	(32.17)	125.40	(31.43)
HbA1c	5.61	(0.71)	5.62	(0.74)	5.58	(0.61)	5.60	(0.65)	5.75	(0.87)	5.66	(0.63)
体重	64.74	(13.32)	64.68	(13.36)	62.57	(12.99)	63.13	(12.92)	60.70	(11.16)	63.42	(12.93)
SBP	123.42	(17.64)	124.15	(17.97)	121.79	(17.21)	122.51	(17.18)	127.28	(17.70)	123.25	(16.92)
DBP	76.06	(12.09)	76.31	(12.19)	74.88	(11.97)	75.43	(11.78)	77.13	(10.86)	75.61	(11.74)

(表5：メタボリックシンドロームの割合（歯周病治療段階ごとの詳細）)

2015 2014	全体		非該当	%	予備群	%	該当	%
全体	284430							
非該当	201508	70.85%	184442	91.53%	11165	5.54%	5901	2.93%
予備群	36759	12.92%	8962	24.38%	19724	53.66%	8073	21.96%
該当	46163	16.23%	6445	13.96%	6870	14.88%	32848	71.16%

2015 2014	歯周病治療なし		非該当	%	予備群	%	該当	%
全体	213543							
非該当	149361	69.94%	138266	91.23%	8561	5.73%	4534	3.04%
予備群	28258	13.23%	6831	24.17%	15169	53.68%	6258	22.15%
該当	35924	16.82%	4993	13.90%	5355	14.91%	25576	71.19%

2015 2014	歯周病基本治療 (スケーリング)		非該当	%	予備群	%	該当	%
全体	48657							
非該当	36162	74.32%	33472	92.56%	1796	4.97%	894	2.47%
予備群	5709	11.73%	1456	25.50%	3047	53.37%	1206	21.12%
該当	6786	13.95%	984	14.50%	1009	14.87%	4793	70.63%

2015 2014	歯周病基本治療 (SRP)		非該当	%	予備群	%	該当	%
全体	20357							
非該当	14638	71.91%	13478	92.08%	736	5.03%	424	2.90%
予備群	2573	12.64%	825	24.29%	1378	53.56%	570	22.15%
該当	3146	15.45%	434	13.80%	463	14.72%	2249	71.49%

2015 2014	歯周外科手術		非該当	%	予備群	%	該当	%
全体	465							
非該当	353	75.91%	327	92.63%	16	4.53%	10	2.83%
予備群	37	7.96%			21	56.76%		
該当	75	16.13%					53	70.67%

2015 2014	歯周病安定定期治療 (SPT)		非該当	%	予備群	%	該当	%
全体	1408							
非該当	994	70.60%	899	90.44%	56	5.63%	39	3.92%
予備群	182	12.93%	43	23.63%	109	59.89%	30	16.48%
該当	232	16.48%	21	9.05%	34	14.66%	177	76.29%

※人数が10未満となる項目は非表示としている。

■ 2014年度の測定指標を独立変数とし、2015年度健診受診者のメタボリックシンドローム分類を従属変数とするロジスティック解析の結果は表6のとおり。服薬をしている者について、メタボリックシンドロームの状態が悪化する割合が高い。

(表6：メタボリックシンドローム分類を従属変数とするロジスティック解析)

分析対象	2014年 非該当		2014年 予備群		2014年 予備群		2014年 該当群	
	2015年(O:非該当⇔1:予備・該当)		2015年(O:非該当⇔1:予備)		2015年(O:予備⇔1:該当)		2015年(O:非該当・予備⇔1:該当)	
	オッズ比	95% CI	オッズ比	95% CI	オッズ比	95% CI	オッズ比	95% CI
性別(1:男性, 2:女性)	0.23	0.22 - 0.24	0.74	0.69 - 0.80	0.79	0.72 - 0.86	0.75	0.70 - 0.79
喫煙(1:はい, 0:いいえ)	0.99	0.96 - 1.02	1.05	0.99 - 1.10	1.07	1.02 - 1.13	1.03	0.99 - 1.08
歯周病治療なし	1.00		1.00		1.00		1.00	
歯周基本治療(スケーリング)	0.94	0.89 - 0.98	0.92	0.86 - 0.99	0.95	0.89 - 1.03	0.93	0.87 - 0.98
歯周基本治療(SRP)	0.97	0.91 - 1.04	0.95	0.86 - 1.05	0.98	0.88 - 1.08	0.94	0.86 - 1.02
歯周外科手術	0.75	0.50 - 1.12	1.37	0.57 - 3.25	0.99	0.45 - 2.17	0.64	0.38 - 1.08
歯周病安定期治療(SPT)	1.18	0.95 - 1.46	1.11	0.77 - 1.58	0.67	0.45 - 1.00	1.11	0.81 - 1.52
服薬(血圧)	1.56	1.48 - 1.64	2.77	2.53 - 3.02	1.08	1.00 - 1.15	1.94	1.84 - 2.04
服薬(血糖)	1.17	1.07 - 1.28	2.17	1.67 - 2.82	2.29	1.94 - 2.71	2.85	2.64 - 3.08
服薬(脂質)	1.42	1.33 - 1.51	1.72	1.51 - 1.95	1.14	1.02 - 1.27	1.82	1.71 - 1.93
35~44歳	1.00		1.00		1.00		1.00	
45~64歳	1.21	1.16 - 1.25	1.04	0.99 - 1.10	1.29	1.21 - 1.37	1.07	1.02 - 1.12
65歳以上	1.24	1.16 - 1.32	0.96	0.86 - 1.07	1.24	1.11 - 1.38	0.91	0.84 - 0.99

■ 2014年度の測定指標を独立変数とし、2015年度に脳梗塞を発症した者を従属変数とするロジスティック解析の結果は表7のとおり。服薬をしている者について、脳梗塞を発症する割合が高い。

(表7：脳梗塞発症者を従属変数とするロジスティック解析)

	全体		35歳~44歳		45歳~64歳		65歳~	
	オッズ比	95% CI	オッズ比	95% CI	オッズ比	95% CI	オッズ比	95% CI
性別	1.10	1.02 - 1.20	0.94	0.76 - 1.17	1.13	1.03 - 1.25	1.13	0.95 - 1.35
メタボ非該当	1.00		1.00		1.00		1.00	
メタボ該当	1.07	0.96 - 1.18	0.99	0.72 - 1.37	1.11	0.98 - 1.26	0.97	0.79 - 1.21
メタボ予備群	1.21	1.08 - 1.34	1.30	1.00 - 1.70	1.11	0.97 - 1.28	1.44	1.14 - 1.81
喫煙(1:はい, 0:いいえ)	1.05	0.97 - 1.13	1.15	0.95 - 1.39	1.02	0.93 - 1.12	1.08	0.90 - 1.31
歯周病治療なし	1.00		1.00		1.00		1.00	
歯周基本治療(スケーリング)	1.34	1.22 - 1.46	0.95	0.73 - 1.24	1.43	1.28 - 1.59	1.32	1.09 - 1.60
歯周基本治療(SRP)	1.37	1.21 - 1.54	1.51	1.08 - 2.13	1.30	1.11 - 1.52	1.47	1.15 - 1.88
歯周外科手術	1.31	0.70 - 2.46	0.00	0.00 - 0.00	1.67	0.74 - 3.74	1.00	0.37 - 2.69
歯周病安定期治療(SPT)	1.05	0.65 - 1.70	1.72	0.43 - 6.95	1.32	0.77 - 2.23	0.23	0.03 - 1.61
服薬(血圧)	1.33	1.21 - 1.46	2.66	1.76 - 4.02	1.45	1.30 - 1.62	0.99	0.84 - 1.18
服薬(血糖)	1.23	1.06 - 1.41	0.70	0.28 - 1.77	1.25	1.05 - 1.49	1.25	0.97 - 1.61
服薬(脂質)	1.26	1.13 - 1.40	0.53	0.24 - 1.15	1.21	1.06 - 1.38	1.44	1.19 - 1.74
35~44歳	1.00							
45~64歳	2.19	1.97 - 2.43						
65歳以上	3.90	3.43 - 4.44						

■ 2014年度の測定指標を独立変数とし、2015年度に心筋梗塞を発症した者を従属変数とするロジスティック解析の結果は表8のとおり。

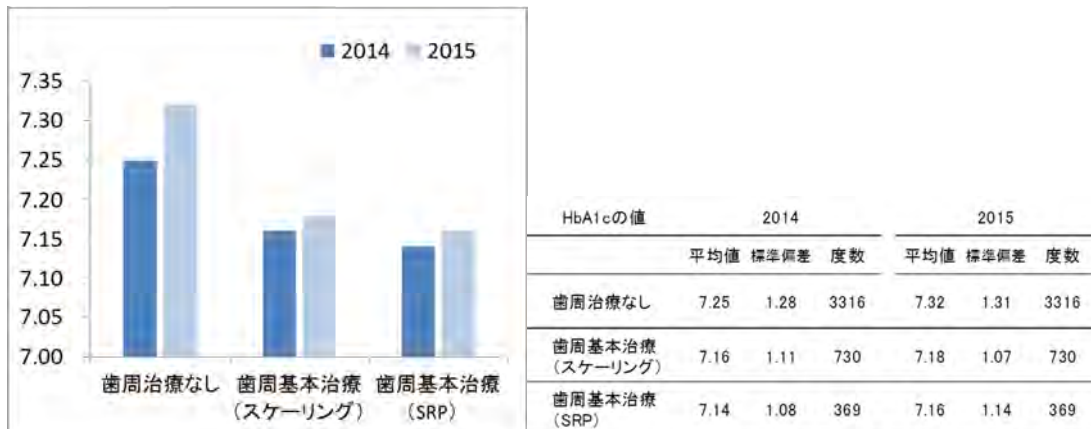
- ① メタボリックシンドローム該当又は予備群の者について、心筋梗塞を発症する割合が高い
- ② 喫煙者について、心筋梗塞を発症する割合が特に高い

(表8：心筋梗塞発症者を従属変数とするロジスティック解析)

	全体		35歳～44歳		45歳～64歳		65歳～	
	オッズ比	95% CI	オッズ比	95% CI	オッズ比	95% CI	オッズ比	95% CI
性別	0.40	0.28 - 0.58	0.12	0.03 - 0.49	0.41	0.26 - 0.64	0.67	0.30 - 1.51
メタボ非該当	1.00		1.00		1.00		1.00	
メタボ該当	1.63	1.20 - 2.22	2.11	0.98 - 4.51	1.64	1.14 - 2.38	1.14	0.51 - 2.52
メタボ予備群	1.49	1.07 - 2.09	2.23	1.12 - 4.42	1.37	0.90 - 2.09	1.10	0.41 - 2.97
喫煙(1:はい, 0:いいえ)	2.60	2.01 - 3.38	1.63	0.90 - 2.96	2.98	2.15 - 4.12	2.56	1.33 - 4.94
歯周病治療なし	1.00		1.00		1.00		1.00	
歯周基本治療(スケーリング)	1.08	0.78 - 1.51	1.03	0.46 - 2.31	1.06	0.71 - 1.60	1.26	0.57 - 2.79
歯周基本治療(SRP)	0.72	0.41 - 1.26	0.79	0.19 - 3.29	0.65	0.32 - 1.33	0.97	0.29 - 3.21
歯周外科手術	3.86	0.95 - 15.69	0.00	0.00 - 0.00	0.00	0.00 - 0.00	9.15	2.14 - 39.05
歯周病安定期治療(SPT)	0.00	0.00 - 0.00	0.00	0.00 - 0.00	0.00	0.00 - 0.00	0.00	0.00 - 0.00
服薬(血圧)	1.39	1.01 - 1.90	3.25	1.18 - 8.93	1.45	1.00 - 2.08	0.98	0.49 - 1.97
服薬(血糖)	1.43	0.93 - 2.19	0.74	0.09 - 5.95	1.77	1.09 - 2.87	0.80	0.27 - 2.36
服薬(脂質)	0.89	0.59 - 1.33	0.38	0.05 - 3.06	0.73	0.44 - 1.20	1.62	0.75 - 3.50
35～44歳	1.00							
45～64歳	1.88	1.35 - 2.60						
65歳以上	2.58	1.65 - 4.04						

■ 2014年度の健診において、「現在、インスリン注射又は血糖値を下げる薬を服用している」と回答した者のうち、2014年度の歯周病治療の有無および治療段階ごとに、2015年度の健診結果におけるHbA1cの値を比較した結果については図2及び表9のとおり。歯周基本治療(スケーリング、SRP)を受けている者の方が、翌年のHbA1cの値が低い。

(図2、表9：2014年度に血糖コントロール中の者における歯周病治療ごとの翌年のHbA1c値の比較)



【考察】

北海道支部加入者の傾向として、歯周治療と生活習慣病および健診結果に関連があると考察する事項は次のとおり。

- 2014年度の健診においてメタボリックシンドロームの基準に該当した者は、該当しなかった者と比較して、2015年度に心筋梗塞を発症する者の割合が1.6倍程度高まっていた。このことから、生活習慣を改善しメタボリックシンドロームの状態から脱することは、心筋梗塞の予防につながる可能性がある。
- 2014年度の健診において「喫煙中」と回答した者は、喫煙していない者と比較して、2015年度に心筋梗塞を発症する者の割合が2.6倍程度高まっていた。このことから、禁煙に取り組むことで、心筋梗塞の予防につながる可能性がある。
- 2014年度の健診において「服薬中」と回答した者は、服薬していない者と比較して、2015年度にメタボリックシンドロームの状態が悪化する者および脳梗塞を発症する者の割合が高まっていた。このことから、服薬が必要な状態に至る前に生活習慣を改善することは、メタボリックシンドロームの悪化または脳梗塞の予防につながる可能性がある。
- 2014年度の健診受診の際の問診票において、「現在、インスリン注射又は血糖値を下げる薬を服用している」と回答した者のうち、2014年度に歯周基本治療（スケーリング、SRP）を受けている者は、歯周病治療を受けていない者と比較して、2015年度の健診時におけるHbA1cの値が低かった。このことから、血糖コントロール中の者が歯周病治療を受け、歯肉の状態を健康に保つことは、糖尿病の重症化予防につながる可能性がある。

【課題】

- 本研究の限界として、「歯周病治療なし＝歯肉の状態が健康に保たれている」とは必ずしも言えない（治療放置者が一定程度存在している）こと、また「脳梗塞発症」および「心筋梗塞発症」についても、確定病名ではなく検査等のために便宜的にレセプトに傷病名が付けられたケースを除外できないことが挙げられる。
- 上記の状況を踏まえて今後は、平成30年度以降の健診質問票において追加された「歯や歯ぐき等の自覚症状」の項目を加味することや、傷病発症の判定

を複数年度とすること、初診・再診回数等から歯周病治療の重症度による分類を行うこと等により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。