

## 「歯周疾患と生活習慣病の関係に係る研究（2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】

2014～2016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（以下、メタボ）該当有無・喫煙有無・歯周治療有無・住所地の三次医療圏）を説明変数とし、2015～2016年度の脳梗塞・心筋梗塞の発症有無を目的変数としたロジスティック回帰分析及び2015～2016年度の循環器疾患の医療費を目的変数とした重回帰分析を行った（重回帰分析では説明変数から住所地の三次医療圏を除外）。

#### 【結果】

- 2014年度にメタボの基準に該当した者、「服薬（血圧・血糖）あり」と回答した者は、それぞれ該当しなかった者と比較して、2015～2016年度に脳梗塞・心筋梗塞を発症する者の割合が高かった。また、「喫煙あり」と回答した者は、該当しなかった者と比較して、心筋梗塞を発症する者の割合が高く、「服薬（脂質）あり」と回答した者は、該当しなかった者と比較して、脳梗塞を発症する者の割合が高かった。
- 脳梗塞を発症する者の割合は、最も低い三次医療圏（釧路・根室）を基準とした場合、地域差が認められた（道央圏は2倍近く高い）。
- 2014年度にメタボの基準に該当した者、「服薬（血糖・脂質）あり」「喫煙あり」と回答した者は、それぞれ該当しなかった者と比較して、2015～2016年度の循環器疾患の医療費が高かった。また、「服薬（血圧）あり」と回答した者は、該当しなかった者と比較して低く、2015年度においては、歯周治療を受けた者は、受けなかった者と比較して低かった。（いずれも  $p < 0.01$ ）

#### 【考察】

循環器疾患に係る医療費について、メタボ・喫煙・歯周治療に関する対策を取ることで、削減できる可能性が示唆された。

結果の各項目は、健診結果データから見える北海道支部加入者の課題と合致しており、結果を踏まえた健康課題の解決に向けたアクションに繋げたい。また、北海道内の地域差については、対象地域の細分化等を行い、口腔ケアを含む生活習慣（残歯の状況）等との相関など、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全体的に高いこと（メタボリックシンドローム（以下、メタボ）のリスク<sup>1</sup>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：健診データ（2017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        | 16位       | 2位        | 11位       | 1位         | 2位             | 2位              | 11位                   |
| 北海道   | 16.7%               | 38.2%     | 43.8%     | 31.4%     | 16.4%     | 41.1%      | 34.1%          | 22.7%           | 5.9%                  |
| 全国平均  | 14.6%               | 35.4%     | 41.4%     | 27.9%     | 14.8%     | 33.6%      | 29.9%          | 20.6%           | 5.4%                  |

（表2：医療費データ（2017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                | 8位         | -        |
| 北海道   | 196,889      | 60,974     | 111,330           | 20,209     | 1,398.61 |
| 全国平均  | 178,344      | 49,037     | 105,161           | 19,217     | 1,586.84 |

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<sup>1)</sup>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<sup>2)</sup>。

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<sup>3)</sup>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）。

<sup>1</sup> 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100 cm<sup>2</sup>以上。

内臓脂肪面積の検査値がない場合は、腹囲が男性で85 cm以上、女性で90 cm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110 mg/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 2014～2016 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、2014～2016 年度の健診結果および下記を突合した。

- ・ 2014～2016 年度の歯科レセプトにおいて、歯周治療<sup>2</sup>（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））が含まれるレセプトおよび歯科初診/再診の有無
- ・ 2014～2016 年度の医科レセプトに、脳梗塞（原則として ICD-10 コード I63）の傷病名が含まれるレセプト、心筋梗塞（原則として ICD-10 コード I21-22）の傷病名が含まれるレセプト
- ・ 2014～2016 年度のレセプトで、疾病分類コードが循環器疾患（社会保険表章用 121 項目疾病分類コードをもとに作成）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。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、2015～2016 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、2014 年度に脳梗塞および心筋梗塞の傷病名が含まれる者を除外し、2015～2016 年度の心筋梗塞・脳梗塞の発症を目的変数とし、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、住所地（三次医療圏）といった因子を説明変数としたロジスティック回帰分析を行った。

さらに、2015～2016 年度の循環器疾患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 を使用した。

---

<sup>2</sup>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

【結果】

■ 健診受診者の測定指標の特徴を表3に示す。

(表3：2014年度健診受診者と三次医療圏ごとの各要因の関係)

|        | 全体      |     | 道南     |     | 道央      |     | 道北     |     | オホーツク  |     | 釧路・根室  |     | 十勝     |     |
|--------|---------|-----|--------|-----|---------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| 男性     | 202,772 | 63% | 13,659 | 60% | 144,544 | 64% | 9,689  | 59% | 9,989  | 62% | 11,411 | 62% | 13,480 | 62% |
| 女性     | 118,438 | 37% | 9,163  | 40% | 81,147  | 36% | 6,747  | 41% | 6,234  | 38% | 7,035  | 38% | 8,112  | 38% |
| 35-44歳 | 98,450  | 31% | 7,017  | 31% | 70,101  | 31% | 4,720  | 29% | 4,521  | 28% | 5,585  | 30% | 6,506  | 30% |
| 45-64歳 | 191,740 | 60% | 13,532 | 59% | 133,825 | 59% | 9,941  | 60% | 10,036 | 62% | 11,298 | 61% | 13,108 | 61% |
| 65歳以上  | 31,020  | 10% | 2,273  | 10% | 21,765  | 10% | 1,775  | 11% | 1,666  | 10% | 1,563  | 8%  | 1,978  | 9%  |
| 服薬（血圧） | 48,153  | 15% | 3,627  | 16% | 33,054  | 15% | 2,695  | 16% | 2,543  | 16% | 2,949  | 16% | 3,285  | 15% |
| 服薬（血糖） | 14,584  | 5%  | 1,037  | 5%  | 10,047  | 4%  | 751    | 5%  | 742    | 5%  | 933    | 5%  | 1,074  | 5%  |
| 服薬（脂質） | 29,441  | 9%  | 1,792  | 8%  | 20,212  | 9%  | 1,932  | 12% | 1,707  | 11% | 1,808  | 10% | 1,990  | 9%  |
| メタボ該当  | 51,220  | 16% | 3,387  | 15% | 36,688  | 16% | 2,539  | 15% | 2,632  | 16% | 2,821  | 15% | 3,153  | 15% |
| メタボ予備群 | 40,149  | 12% | 2,985  | 13% | 28,158  | 12% | 1,944  | 12% | 1,957  | 12% | 2,425  | 13% | 2,680  | 12% |
| 非該当    | 229,841 | 72% | 16,450 | 72% | 160,845 | 71% | 11,953 | 73% | 11,634 | 72% | 13,200 | 72% | 15,759 | 73% |
| 喫煙     | 126,922 | 41% | 8,932  | 39% | 88,958  | 39% | 6,370  | 39% | 6,256  | 39% | 8,227  | 45% | 8,179  | 38% |
| 歯科受診なし | 209,010 | 68% | 14,500 | 67% | 146,515 | 68% | 10,798 | 67% | 10,351 | 66% | 11,813 | 67% | 15,033 | 73% |
| 歯周算定なし | 23,920  | 8%  | 2,113  | 10% | 16,317  | 8%  | 1,579  | 10% | 1,552  | 10% | 1,391  | 8%  | 968    | 5%  |
| 歯周算定あり | 75,416  | 25% | 5,044  | 23% | 52,983  | 25% | 3,660  | 23% | 3,666  | 24% | 4,472  | 25% | 5,591  | 27% |

■ 2014年度の測定指標を説明変数とし、2015～2016年度の脳梗塞または心筋梗塞の発症有無を目的変数とするロジスティック回帰分析の結果は表4の通り。メタボの基準に該当した者、「服薬（血圧・血糖）あり」と回答した者は、それぞれ該当しなかった者と比較して、脳梗塞・心筋梗塞を発症する者の割合が高かった。また、「喫煙あり」と回答した者は、該当しなかった者と比較して、心筋梗塞を発症する者の割合が高く、「服薬（脂質）あり」と回答した者は、該当しなかった者と比較して、脳梗塞を発症する者の割合が高かった。また、発症する者の割合が最も低い三次医療圏（釧路・根室）を基準とした場合、脳梗塞に地域差が認められた（道央圏は2倍近く高い）。

一方で、歯周治療を受けた者は、受けなかった者と比較して、脳梗塞を発症する者の割合が高かった。

(表4：脳梗塞または心筋梗塞発症を目的変数とするロジスティック回帰分析)

|               | 脳梗塞  |         |        |               | 心筋梗塞 |         |        |
|---------------|------|---------|--------|---------------|------|---------|--------|
|               | オッズ比 | 95%信頼区間 |        |               | オッズ比 | 95%信頼区間 |        |
| 性別（1：男性，2：女性） | 0.99 | 0.93    | - 1.05 | 性別（1：男性，2：女性） | 3.72 | 2.71    | - 5.11 |
| 年齢            | 1.97 | 1.87    | - 2.07 | 年齢            | 1.48 | 1.25    | - 1.75 |
| 服薬（血圧）        | 1.35 | 1.25    | - 1.46 | 服薬（血圧）        | 1.60 | 1.25    | - 2.04 |
| 服薬（血糖）        | 1.18 | 1.05    | - 1.32 | 服薬（血糖）        | 1.55 | 1.12    | - 2.13 |
| 服薬（脂質）        | 1.14 | 1.04    | - 1.24 | 服薬（脂質）        | 0.88 | 0.64    | - 1.20 |
| メタボ※1         | 1.16 | 1.07    | - 1.26 | メタボ※1         | 1.46 | 1.17    | - 1.84 |
| 喫煙（1：あり，0：なし） | 1.01 | 0.95    | - 1.07 | 喫煙（1：あり，0：なし） | 2.29 | 1.87    | - 2.79 |
| 歯周治療※2        | 1.36 | 1.28    | - 1.45 | 歯周治療※2        | 1.21 | 0.98    | - 1.51 |
| 3次医療圏 釧路・根室   | 1.00 |         |        | 3次医療圏 釧路・根室   | 1.00 |         |        |
| 道南            | 1.93 | 1.60    | - 2.34 | 道南            | 1.46 | 0.79    | - 2.72 |
| 道央            | 1.96 | 1.67    | - 2.31 | 道央            | 1.47 | 0.87    | - 2.46 |
| 道北            | 1.50 | 1.21    | - 1.85 | 道北            | 1.46 | 0.76    | - 2.82 |
| オホーツク         | 1.38 | 1.12    | - 1.72 | オホーツク         | 1.74 | 0.94    | - 3.22 |
| 十勝            | 1.30 | 1.06    | - 1.60 | 十勝            | 1.47 | 0.79    | - 2.74 |

※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（スケーリング，SRP，歯周外科，SPT）

- 2014年度の測定指標を説明変数とし、2015～2016年度の循環器疾患の医療費を目的変数とする重回帰分析の結果は表5のとおり。メタボの基準に該当した者、「服薬（血糖・脂質）あり」「喫煙あり」と回答した者は、それぞれ該当しなかった者と比較して、循環器疾患の医療費が高かった。「服薬（血圧）あり」と回答した者は、該当しなかった者と比較して、循環器疾患の医療費が低かった。2015年においては、歯周治療を受けた者は、歯科受診をしなかった者と比較して、循環器疾患の医療費が低かった。

(表5：循環器疾患の医療費についての重回帰分析)

※βが大きいほど、医療費と関連が強い

| 2014年度の要因     | 2015年度    |        |       | 2016年度     |        |       |
|---------------|-----------|--------|-------|------------|--------|-------|
|               | B         | β      | p     | B          | β      | p     |
| 性別（1：男性，2：女性） | -5,601.77 | -0.049 | 0.000 | -6,439.836 | -0.048 | 0.000 |
| 年齢            | 254.47    | 0.041  | 0.000 | 299.211    | 0.042  | 0.000 |
| 服薬（血圧）        | -5,563.29 | -0.051 | 0.000 | -6,306.000 | -0.051 | 0.000 |
| 服薬（血糖）        | 16,456.81 | 0.078  | 0.000 | 17,059.058 | 0.067  | 0.000 |
| 服薬（脂質）        | 4,289.01  | 0.033  | 0.000 | 3,527.780  | 0.023  | 0.000 |
| メタボ※1         | 2,457.92  | 0.021  | 0.000 | 1,757.248  | 0.013  | 0.008 |
| 喫煙（1：あり，0：なし） | 4,496.37  | 0.040  | 0.000 | 4,345.188  | 0.034  | 0.000 |
| 歯周治療※2        | -196.96   | -0.002 | 0.007 | -28.467    | 0.000  | 0.964 |

※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（スケーリング，SRP，歯周外科，SPT）

B：偏回帰係数，β：標準偏回帰係数

## 【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。

- メタボの基準に該当した者、「服薬（血圧・血糖・脂質）あり」と回答した者は、それぞれ該当していない者と比較して、翌年から2年間について、脳梗塞を発症する者の割合が高かった。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し、メタボの状態から脱することは、脳梗塞の予防につながる可能性がある。一方で、歯周治療を受けた者は、受けなかった者と比較して、脳梗塞を発症する者の割合が高かった理由として、他支部と比較し歯科受診率が低いことおよび歯科医療費が高いことから、歯周病の進行（悪化）した患者が前者により多く含まれることによる影響が考えられる。
- メタボの基準に該当した者、「服薬（血圧・血糖）あり」と回答した者、「喫煙あり」と回答した者は、それぞれ該当していない者と比較して、翌年から2年間について、心筋梗塞を発症する者の割合が高かった。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し、メタボ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。

- 脳梗塞の発症率について、最も高い道央圏と最も低い釧路・根室圏域では2倍近くの差が認められる等、三次医療圏を基準とした脳梗塞の発症率に大きな地域差が認められたことについては、さらなる分析が必要である。
- 循環器疾患の医療費について、メタボの基準に該当した者、「服薬（血糖・脂質）あり」「喫煙あり」と回答した者は、それぞれ該当しなかった者と比較して、循環器疾患の医療費が高かった。「服薬（血圧）あり」と回答した者は、該当しなかった者と比較して、循環器疾患の医療費が低かった。2015年においては、歯周治療を受けた者は、歯科受診をしなかった者と比較して、循環器疾患の医療費が低かった。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、服薬により血圧を適切にコントロールすること、歯周治療を受けることは、循環器疾患の医療費を引き下げる可能性がある。

#### 【まとめ】

- 脳梗塞・心筋梗塞の発症や、循環器疾患の医療費について特定されたリスク要因は、いずれも北海道支部加入者の特徴（リスク保有率が全国平均より高い項目）と合致していた。今回の研究で得られた成果については、今後の事業展開に活用していく。なお、すでに服薬等の治療により疾患をコントロールされている者がその状態から脱することは、病状等の状況から困難なケースもあることが想定される。そのため、特定保健指導を受け、服薬が必要な状態に至る前に生活習慣を改善することが、施策としての具体的なステップとなると考える。
- 今後は、北海道内の地域差については、対象地域の細分化等を行い、北海道の課題の一つである喫煙に関して関連が深い医療費（新生物や呼吸器の疾患）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。また、口腔ケアを含む生活習慣（レセプトから得られる残歯の情報や、健診質問票から得られる歯や歯ぐきの自覚症状）等から、歯周病の進行度による分析が可能か検討したい。

#### 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