

歯科医療費からみた事業所における歯科検診の有効性

ババ 馬場 みちえ*1 ウネ ヒロシ 畠 博*2 タニハラ シンイチ 谷原 真一*3 イマトウ タクヤ 今任 拓也*4 ヨシナガ カズヒコ 吉永 一彦*5

目的 事業所における歯科検診が歯科医療費の抑制に有効であるかどうかを明らかにすることである。

方法 対象はA企業のB事業所に所属している22～59歳の従業員1,636人である。2003年から2006年までに行われた歯科検診を4回連続して受けた4回受診者419人、1～3回受診者765人、非受診者452人の3群に分けて、2003年～2006年の診療報酬明細書を用いて、歯科診療費（調剤費を除いた歯科医療費）について比較検討した。

結果 対象者100人当たりの年間歯科受診率では、最も多いのが1～3回受診者で120.0、次が4回受診者で116.4、最も少なかったのが非受診者で110.3であった。レセプト1件当たりの平均受診日数は、非受診者が2.98日、1～3回受診者が2.82日、4回受診者が2.61日で、歯科検診受診回数が少ない群ほど有意に多く、また、1日当たりの平均歯科診療費は、非受診者が6,443円、1～3回受診者が5,822円、4回受診者が5,368円で、歯科検診受診回数が少ない群ほど有意に高かった。対象者1人当たりの年間歯科診療費は、非受診者が18,333円、1～3回受診者が18,353円で、両者の間にはほとんど差がなかったが、4回受診者では15,355円と、非受診者や1～3回受診者より約3千円安かった。

結論 対象者100人当たりの年間歯科受診率、レセプト1件当たりの受診日数、1日当たりの歯科診療費の結果から、歯科検診を受けることにより、歯科診療所への受診回数は多くなるが、異常が早期に発見され、早期に治療されるために、1回当たりの治療期間は短く、かつ1回当たりにかかる歯科医療費は安くなると考えられた。また、1人当たりの年間歯科診療費も、毎年受診した4回受診者では非受診者や1～3回受診者より安く、歯科検診を毎年受診することにより、歯科医療費が抑制されることが示唆された。

キーワード 費用対効果、歯科医療費、歯科検診、産業歯科保健

I はじめに

歯科検診・歯科保健指導を行うことによって、口腔健康状況や保健行動が良好になることは多くの先行研究で報告されている^{1)~10)}。著者らも、職域における歯科検診・歯科保健指導の効果を明らかにするために、歯科検診受診回数別に口

腔内健康習慣および口腔内状況について比較した結果、歯科検診受診回数の多い群ほど全体的に口腔内健康習慣および口腔内状況は良好であった。このように歯科検診・歯科保健指導は効果があるにもかかわらず、職域では一般定期健康診断のように法的な規定がないために、その実施率は約10%にしか満たない状況にある。

*1 福岡大学医学部看護学科准教授 *2 同衛生学教室教授 *3 同准教授 *4 同助教

*5 同医学部社会医学系総合研究室講師

健康保険組合の被保険者本人の医療費では、歯科診療費が最も高くなっていることから、歯科検診・歯科保健指導が歯科医療費抑制に有効であるか否かの高い関心が持たれており、歯科検診・歯科保健指導による歯科医療費抑制効果が明らかになれば、それを取り入れる事業所が拡大して行くものと考えられる¹¹⁾¹²⁾。

歯科検診・歯科保健指導と歯科医療費に関する報告をみると、歯科医療費は歯科検診・歯科保健指導を実施することにより、一時的に歯科診療所への受診が増えて増加するものの、長期的には減少するといわれている¹³⁾¹⁸⁾。しかし、これらの報告は歯科検診・歯科保健指導の導入前後における事業所全体の歯科医療費の経年的比較であったり、歯科検診・歯科保健指導を実施している健康保険組合とそうでない健康保険組合の歯科医療費の比較であったり、前者では歯科検診・歯科保健指導以外の要因として歯科医療費の経年的な大きなトレンドや診療報酬の変更の影響を受けることが、また、後者では歯科医療費に影響を与える被保険者の所得、学歴、職種が健康保険組合ごとに異なることが問題点として挙げられる。

そこで、本研究では福岡県にあるA企業の従業員を対象として診療報酬明細書（以下、レセプト）を用いて、歯科保健指導を含んだ歯科検診を受診した回数別に歯科診療費を比較し、歯科検診・歯科保健指導の歯科診療費に与える影響について検討したので報告する。

II 対象と方法

(1) 対象

本研究の対象企業は福岡県にある一企業一健康保険組合であるA企業であり、事務職を中心とした職場である。本研究の対象者はA企業に所属し、K地区のB事業所に2003年から2006年に在職している22歳以上59歳以下の従業員1,636人（男1,081人、女555人）である。B事業所の2006年における定期健康診断の受診率は98.0%、歯科検診・歯科保健指導のそれは64.5%であった。

(2) 研究方法

1) 歯科検診の内容

A健康保険組合では1982年から定期健康診断時にS歯科協会による歯科検診・歯科保健指導（以下、歯科検診）を実施している。口腔内診査は、歯科医師が処置歯、喪失歯、処置歯、歯周組織の状態を診察し、異常があれば歯科受診勧告を行っている。歯科保健指導は歯科生活習慣の質問票をもとに、各個人の歯磨き方法を確認し、これらを総合的に判断しながら、個人個人に応じた口腔内清掃法の指導、デンタルフロスの使い方について指導を実施する。その後、歯科衛生士が下顎前歯部6本の歯石除去を行う。歯石除去は、受診者が歯面が滑らかになることや歯色がよくなることを実感し、その必要性を理解してもらうために実施している。歯科検診の事後指導として、要治療者に対して3カ月後、再度文書で歯科受診勧告を行っている。

2) 分析方法

2003年から2006年までの4年間における歯科検診受診回数により、対象者を毎年連続して4回受診した者（以下、4回受診者）、1～3回受診した者（以下、1～3回受診者）、および1回も受診しなかった者（以下、非受診者）の3群に分けた。

歯科医療費のデータは、2003年4月から2007年3月までの4年間の外来歯科のレセプトを用いた。歯科医療費の指標は、①対象者100人当たりの年間受診件数（以下、100人当たりの受診件数）、②レセプト1件当たりの受診日数（以下、1件当たりの受診日数）、③レセプト1件ごとの1日当たりの歯科診療費（以下、1日当たりの歯科診療費）、④対象者ごとの年間歯科診療費（以下、年間歯科診療費）である。

100人当たりの受診件数は、4年間のレセプト枚数の合計を対象者数で割り、対象者100人当たりの1年間のレセプト枚数として算出した。また、年間歯科診療費は、対象者ごとに4年間の歯科診療費を集計し、それを4で割って1年間に換算したものである。

レセプトは歯科診療所を受診した場合、月ごとに1枚発行される。したがって、レセプト1

件当たりの受診日数は当該月における歯科診療所への受診日数を示している。また、1日当たりの歯科診療費はレセプト1枚に記載されている歯科診療費を当該月の受診日数で除したものである。

統計学的検定を行うに当たって、1件当たりの受診日数、1日当たりの歯科診療費、および年間歯科診療費は正規分布しないため、カテゴリ変数に変換して実施した。1件当たりの受診日数は「1日」「2日」「3日以上」に、1日当たりの歯科診療費は「1～4,649円」「4,650～6,180円」「6,181円以上」にそれぞれ3分位に分けた。また、年間歯科診療費は、この4年間に歯科診療費を使ったことのある1,244人の歯科診療費を3分位に「1～10,820円」「12,821～25,480円」「25,481円以上」に分類し、それに歯科診療所を4年間一度も受診したことの無い者の年間歯科診療費「0円」を加えて4分割とした。

統計解析では歯科検診受診回数別にみた時、年齢分布に違いがみられたため、年齢を20歳代、30歳代、40歳代、50歳代に層化してCochran-Mantel Haenzszel法による χ^2 検定を行った。

解析にはSPSS12.0およびSAS9.0を用い、5%を有意水準とした。

3) 倫理的配慮

研究対象者に対して研究目的について十分説明した上で、書面により承諾を得た。本研究は福岡大学医に関する倫理委員会の承認を受けた。

表1 性・年齢階級別対象者数

(単位 人、()内%)

	歯科検診受診回数				有意水準 ¹⁾
	総数	非受診者	1～3回受診者	4回受診者	
総数	1 636(100.0)	452(27.6)	765(46.8)	419(25.6)	ns
男	1 081(100.0)	315(29.1)	497(46.0)	269(24.9)	
女	555(100.0)	137(24.7)	268(48.3)	150(27.0)	
総数	1 636(100.0)	452(27.6)	765(46.8)	419(25.6)	***
22～29歳	201(100.0)	27(13.4)	106(52.7)	68(33.8)	
30～39	452(100.0)	104(23.0)	191(42.3)	157(34.7)	
40～49	407(100.0)	113(27.8)	190(46.7)	104(25.6)	
50～59	576(100.0)	208(36.1)	278(48.3)	90(15.6)	

注 1) ns=有意差なし, ***p <0.001

Ⅲ 結 果

(1) 歯科検診受診回数別にみた対象者の概要 (表1)

歯科検診受診回数別に対象者の性・年齢階級別を表1に示した。歯科検診受診回数と年齢階級との関係を見ると、20歳代と30歳代では4回受診者が多く、非受診者が少なかったが、40歳代と50歳代では反対に4回受診者が少なく、非受診者が多く、有意な差が認められた。歯科検診受診回数と性別の関係では、非受診者は男が29.1%、女が24.7%、4回受診者は男が24.9%、女が27.0%であり、有意な差は認められなかった。

(2) 歯科検診受診回数と歯科医療費の指標 (表2)

100人当たりの歯科受診件数は、全体では116.4であり、1～3回受診者が120.0と最も高く、次いで4回受診者が116.4で、非受診者が110.3と最も低かった。

1件当たりの平均受診日数は、非受診者が2.98日、1～3回受診者が2.82日、4回受診者が2.61日で、歯科検診受診回数が少ない群ほど多くなる傾向が認められた。また、1日当たりの平均歯科診療費は、非受診者が6,443円、1～3回受診者が5,822円、4回受診者が5,368円で、歯科検診受診回数が少ない群ほど高くなる傾向が認められた。

1人当たりの年間歯科診療費は、非受診者と1～3回受診者ではそれぞれ18,333円と18,353円で、両者の間にほとんど差がなかったが、4回受診者では15,355円と、非受診者や1～3回受診者より約3千円安かった。

(3) 歯科検診受診回数と歯科医療費の指標に関する統計学的検定

歯科検診受診回数別の年齢構成が有意に異なっていたため、1件当たりの受診日数、1日当たりの歯科診

表2 歯科検診受診回数別にみた歯科医療費の指標

	歯科検診受診回数			
	総数	非受診者	1～3回受診者	4回受診者
100人当たりの年間歯科受診率	116.4	110.3	120.0	116.4
レセプト1件当たりの平均受診日数(日)	2.81	2.98	2.82	2.61
1日当たりの平均歯科診療費(円)	5 858	6 443	5 822	5 368
1人当たりの年間歯科診療費(円)	17 579	18 333	18 353	15 355

表3 歯科検診受診回数・レセプト1件当たりの受診日数別にみたレセプト枚数と構成割合

(単位 レセプト枚数, 内()%)

レセプト1件当たりの受診日数	歯科検診受診回数			
	総数	非受診者	1～3回受診者	4回受診者
総数	7 617(100.0)	1 994(100.0)	3 672(100.0)	1 951(100.0)
1日	1 606(21.1)	334(16.8)	797(21.7)	475(24.3)
2日	3 140(41.2)	869(43.6)	1 480(40.3)	791(40.5)
3日以上	2 871(37.7)	791(39.7)	1 395(38.0)	685(35.1)

注 $\chi^2=37.54$, $P<0.001$ (年齢調整なし)
Cochran-Mantel-Haenszel, $\chi^2=25.17$ (df= 4), $p<0.001$

表4 歯科検診受診回数・1日当たりの歯科診療費別にみたレセプト枚数と構成割合

(単位 レセプト枚数, 内()%)

1日当たりの歯科診療費	歯科検診受診回数			
	総数	非受診者	1～3回受診者	4回受診者
総数	7 617(100.0)	1 994(100.0)	3 672(100.0)	1 951(100.0)
1～4,649円	2 513(33.0)	576(28.9)	1 284(35.0)	653(33.5)
4,650～6,180	2 592(34.0)	659(33.0)	1 081(29.4)	852(43.7)
6,181円以上	2 512(33.0)	759(38.1)	1 307(35.6)	446(22.9)

注 $\chi^2=175.07$, $P<0.001$ (年齢調整なし)
Cochran-Mantel-Haenszel, $\chi^2=159.56$ (df= 4), $p<0.001$

表5 歯科検診受診回数・1人当たりの年間歯科診療費別にみた対象者数と構成割合

(単位 人, ()内%)

1人当たりの年間歯科診療費	歯科検診受診回数			
	総数	非受診者	1～3回受診者	4回受診者
総数	1 636(100.0)	452(100.0)	765(100.0)	419(100.0)
0円	392(24.0)	139(30.8)	164(21.4)	89(21.2)
1～10,820	425(26.0)	93(20.6)	198(25.9)	134(32.0)
10,821～25,480	409(25.0)	101(22.3)	194(25.4)	114(27.2)
25,481円以上	410(25.1)	119(26.3)	209(27.3)	82(19.6)

注 $\chi^2=31.93$, $P<0.001$ (年齢調整なし)
Cochran-Mantel-Haenszel, $\chi^2=20.16$ (df= 6), $p<0.001$

療費および年間歯科診療費をカテゴリー変数に変換して、歯科検診受診回数との関係について Cochran-Mantel Haenszel χ^2 検定により年齢を補正して検討した。

1) 歯科検診受診回数と1件当たり受診日数 (表3)

歯科検診受診回数別の1件当たり受診日数では、歯科検診受診回数が多い群ほど受診日数は有意に少なくなっており、年齢調整しても変わらなかった ($P<0.001$)。

2) 歯科検診受診回数と1日当たりの歯科診療費 (表4)

歯科検診受診回数別の1日当たりの歯科診療費では、歯科検診受診回数が多い群ほど1日当たりの歯科診療費は有意に安くなっていた。これは年齢を調整した後も変わらなかった ($P<0.001$)。

3) 歯科検診受診回数と1人当たり年間歯科診療費 (表5)

非受診者と1～3回受診者の間の年間歯科診療費の差ははっきりしなかったが、4回受診者では両者と比較して年間歯科診療費は安く、 χ^2 検定を行った結果、歯科検診受診回数と年間歯科診療費との間には有意な関連が認められた。これは年齢を調整した後も変わらなかった ($P<0.001$)。

IV 考 察

本研究では、歯科診療所への受診件数は1～3回受診者や4回受診者が非受診者より多いものの、1日当たりの歯科診療費は受診回数が多い群ほど有意に安く、また、1件当たりの受診日数も有意に少なかった。その結果として、1人当たりの年間歯科診療費は1～3回受診者と非受診者ではほとんど差がなかったが、4回受診者では

有意に安かった。

先行研究によると、歯科検診を実施することにより、歯科医療費は一時的に歯科診療所へ受診が増えるため増加するが、長期的には有意に減少することが報告されている^{13)~18)}。しかし、これらの報告は歯科検診受診者と非受診者の歯科医療費を直接比較したのではなく、歯科検診導入前後における事業所全体あるいは事業所内の歯科診療所の歯科医療費について比較したものであったり、歯科検診を実施している健康保険組合とそうでない健康保険組合の歯科医療費を比べたものであった。歯科検診導入前後の歯科医療費の比較では、近年歯科医療費が減少傾向にあるため、実際には歯科検診の歯科医療費抑制効果がないにもかかわらず、効果があると誤って判断される可能性がある¹⁷⁾。また、歯科検診を実施している健康保険組合とそうでない健康保険組合の歯科医療費の比較では、歯科医療費に影響を与えると考えられる年齢や所得などが考慮されていないといった問題点がある。

歯科検診の歯科医療費に与える影響を明らかにするためには、歯科検診受診者とともに歯科検診非受診者も含めた全体で個別のレセプトまで遡って分析する必要がある。しかし、こうした分析を行った報告は少なく、これまでに市橋らの報告¹⁸⁾があるのみである。市橋ら¹⁸⁾は職域の健康保険組合の被保険者357人を対象者として、対象者を歯科検診受診回数別に分けて、1992~1998年の歯科医療費について分析している。その結果、1992年には4~6回受診者は0~2回受診者より歯科医療費がわずかに高かったが、1998年には逆に、4~6回受診者が0~2回受診者より歯科医療費が安くなっていた ($P < 0.1$)。市橋らの結果は、データ数が少なかつたため有意ではなかったが、歯科検診を継続して受診している者は次第に歯科医療費が遞減していくことを示唆する報告であった。

本研究では、1件当たり受診日数は受診回数の多い群ほど有意に少なかった。1件当たり受診日数は、レセプトが月ごとに1枚発行されるため、1回の歯科治療に要した日数を意味しない。歯科治療が月をまたいで行われると、治療

1回分にレセプトが2枚発行される。そこで、前月に続いて受診し発行されたレセプトの割合を調べた。その割合は、4回受診者では51.4%、1~3回受診者では51.1%、非受診者では54.5%であった。前月に続いて受診した頻度は非受診者で高く、これらの結果から、歯科検診受診回数が多い群ほど1回当たりの治療日数が短いのではないかと推察された。100人当たりの受診件数、1件当たりの受診日数、1日当たりの歯科診療費の結果を総合すると、歯科検診を受けることにより、歯科診療所への受診回数は多くなるが、異常が早期に発見され、早期に治療されるために、1回当たりの治療期間は短く、かつ1回当たりにかかる歯科医療費は安くなると考えられた。

1人当たりの年間歯科診療費に関しては非受診者と1~3回受診者ではほとんど差がなかったが、4回受診者では両者と比べて約3千円安く、統計学的検定をした結果、それは有意であった。歯科診療費に影響を与える要因としては、医療機関へのアクセスや所得など社会経済的要因がまず挙げられている。本研究の対象事業所は分散事業所であったが、歯科検診受診回数別に対象者の市部と郡部の割合をみたが、3群の間に大きな差は認められなかった。また、所得についても給与は年齢が同じであれば、大きな違いはなかった。

次に、2005年度における本研究対象者の歯科医療費の指標と厚生労働省が発表している全国の被用者保険本人のそれについて比較してみた¹⁹⁾。全国の被用者保険本人では1件当たりの日数が2.28日、1日当たりの歯科診療費は6,134円、1人当たりの歯科診療費が16,994円であった。一方、本研究の対象者ではそれぞれ2.81日、5,858円、17,579円 (A企業全体では18,906円) であり¹²⁾、両者の間に大きな差はなかった。2004年における都道府県別の国保の1人当たり歯科診療費はA企業のある福岡県が全国で最も高く、全国平均の1.24倍であった²⁰⁾。そのことを考慮すると、本研究で対象としたB事業所はむしろ歯科診療費が安い方に分類されるのではないかと考えられた。A企業では歯科検診が

1982年に開始されており、その後、次第に受診率は向上し、この10年間ほぼ一定の約60%で推移している。A企業における現存する最も古い歯科診療費のデータは1995年のものであり、それによると、1人当たりの年間歯科診療費は23,968円であった²¹⁾。一方、1995年の全国における被用者保険本人の年間の1人当たり歯科診療費は18,558円であり¹⁹⁾、A企業では1995年から2005年の間に歯科診療費が激減しており、歯科検診および歯科保健指導を長期に渡って継続して実施したことがその一因ではないかと考えられる。

最後に、本研究の限界について述べる。歯科検診受診回数別に歯科医療費を分析する場合、受診する者は元々口腔内健康が良好な人が受診する傾向があるといわれており、歯科検診には歯科医療費抑制効果が実際になくても、効果があったと判断される可能性が高いと考えられる。著者らは同一事業所において2002年から2006年の4年間における歯科検診受診回数と口腔内健康状況（う蝕、歯周病）について比較検討した²²⁾。その結果によると、歯科検診4回受診者では、口腔内健康状態は2006年に初めて受診した1回受診者と比較して、C2以上のう蝕を有する者、未処置歯数、喪失歯数が少なく、歯周病のリスク割合も低く、口腔内健康状態は良好であった。したがって、歯科検診4回受診者は元々歯科健康習慣がよく、口腔内健康状態も良好な人が多いために、1人当たりの歯科診療費が低くなったことは否定できない。しかし、これは本研究のような観察研究の限界であり、倫理的な問題のために、実行することはきわめて難しいが、歯科検診の歯科医療費抑制効果を完ぺきに証明するには、ランダム化比較試験を実施する必要がある。

謝辞

本研究は、文部科学省科学研究費萌芽研究（平成18年度～20年度、課題番号：18659682、主任研究者：馬場みちえ）を受けて実施した。

文 献

- 1) 田村道子. 成人における口腔健康習慣と口腔保健状況との関連. 口腔衛生会誌 2005; 55: 173-85.
- 2) 新保城一, 末高武彦, 小松崎明, 他. 職域歯科保健事業参加者における口腔保健行動の検討—事業参加状況による差異. 口腔衛生会誌 2007; 57: 650-61.
- 3) 葭原明弘, 安藤雄一, 池田恵, 他. 歯科健康診査を中心とした成人歯科保健事業は歯牙喪失を抑制するか. 口腔衛生会誌 1996; 46: 339-45.
- 4) 矢野正敏, 安藤雄一. 歯科疾患予防管理を受けた成人における歯の喪失リスクの要因分析. 口腔衛生会誌 1998; 48: 664-77.
- 5) 南郷里奈. わが国における歯科受診状況および診療内容の推移. 口腔衛生会誌 2005; 55: 586-99.
- 6) 笹原妃佐子, 川村誠, 清水由紀子. 定期歯科健診への受診行動に影響する要因について. 口腔衛生会誌 2004; 54: 196-207.
- 7) 石井瑞樹, 末高武彦. 初めて歯科保健事業に参加した成人男性における口腔保健状況の検討. 口腔衛生会誌 2007; 57: 650-61.
- 8) 吉野浩一, 高江洲義矩. 職域における成人の現在歯および健全歯の保有歯. ヘルスサイエンス・ヘルスケア 2005; 5: 65-8.
- 9) Fukuda H, Shinsho F, Nakajima K, et al. Oral health habits and the number of teeth present in Japanese aged 50-80 years. Community Dental Health 1997; 14: 248-52.
- 10) 山本龍生, 恒石美登里, 神社亜生, 他. 地域における14年間の歯周疾患予防活動の評価. 口腔衛生会誌 2007; 57: 192-200.
- 11) 厚生統計協会編. 国民衛生の動向2009.
- 12) JA福岡健保. 平成19年度JA健康保険組合報告書. 2007.
- 13) 柳沢茂, 宮沢裕夫, 中田稔, 他. 歯科医療費の分析に関する最近の動向. 松本歯学 2005; 31: 138-48.
- 14) 中道勇, 谷川文紹, 水越弘, 他. 富山県歯科医師会が14年間行った大規模事業所における歯科保健活動の成果. 口腔衛生会誌 2003; 53: 200-10.
- 15) 高江洲義矩, 横山英世. 都市部に歯科医療費と社会・経済要因との関連の検討. 日大医誌 1994; 53: 599-608.
- 16) 小澤雄樹, 岩倉政城, 田浦勝彦, 他. 某健康保険組合診療室における歯科保健活動による医療費の抑制効果. 口腔衛生学雑誌 1998; 48: 678-84.
- 17) 安藤雄一. 歯科疾患実態調査が物語る日本の歯科疾患・歯科保健の半世紀—平成17年歯科疾患・歯科保健の半世紀. The Quintessence 2007; 26: 176-83.
- 18) 市橋透, 武藤孝司. 医療費および通院日数からみた職域歯科保健活動の効果. 口腔衛生会誌 2001; 51: 168-75.
- 19) 厚生労働省保健局調査課. 最近の医療費の動向 (<http://www.mhlw.go.jp/medias/s-med>)
- 20) 平成16年度医療費ハンドブック. 東京: 法研, 2004.
- 21) JA福岡健保. 平成7年度事業統計表. 1996.
- 22) 馬場みちえ, 畝博, 埴岡隆, 他. 職域における歯科検診の受診効果—歯肉溝滲出液（貯留液）生化学検査を用いた歯科検診・歯科保健指導の評価. 健康支援 2009; 11: 9-15.