

歯科診療所における長期メンテナンス中の歯の喪失に関連する要因

川村 泰行 新庄 文明¹⁾ 福田 英輝²⁾

川村 歯科 医院

¹⁾ 佐用町南光歯科保健センター

²⁾ 長崎大学大学院口腔保健学

歯科診療所における長期メンテナンス中の歯の喪失に関連する要因

川村 泰行 新庄 文明¹⁾ 福田 英輝²⁾

川村 歯科 医院

¹⁾ 佐用町南光歯科保健センター

²⁾ 長崎大学大学院口腔保健学

概要： 本研究の目的は、歯科診療所において長期間のメンテナンスケアを利用している受診者の歯の喪失に関連する危険因子を明らかにすることである。大阪市内の2つの歯科医院のいずれかにおいて15年間以上にわたりメンテナンスを受け、かつ2004年7月～10月の4ヶ月間に来院した者の全てを対象とした。対象者の1年あたり喪失歯数は、初期治療終了後の1回目のメンテナンス受診開始時（ベースライン）と上記期間最終の来院時の歯数の差により算出した。

対象者371人の最終来院時の平均年齢は67.5歳で、平均メンテナンス期間は26.6年間であった。第三大臼歯を除く、1年あたり平均喪失歯数は男性対象者で0.086本、女性対象者で0.075本であった。重回帰分析の結果、メンテナンス開始時（ベースライン）の年齢、現在歯数、失活歯数、4mm以上の歯周ポケットの有無、および評価時期における糖尿病の有無と喫煙習慣が1年あたり喪失歯数と関連していることが示された。

索引用語：長期メンテナンス、平均喪失歯数、現在歯数、失活歯

緒言

国民の包括的な健康増進をめざす“健康日本21”における目標の一つに「歯の健康」が掲げられ、健康な口腔を維持することが全身の健康にとって重要であるという認識が普及しつつある。

健康日本21における歯の健康の項目は、2010年までに達成する目標の中で中高年の歯の喪失の防止について掲げている。その中の1つが、“80歳において20%以上が20本以上の歯を持つ”こと、および“60歳において50%以上が24本以上の歯を持つ”という目標である。この目標を達成するために、成人が定期的な専門家による歯面清掃や口腔診査を受けることを推奨している。

う蝕と歯周病は成人期における歯の喪失の2大原因として指摘されており、これらの疾患を予防することが、成人が歯の喪失を防ぐ決定的な要因になる。また、定期的な歯科健診と適切なプラークコントロールプログラムを組み合わせた地域教育プログラムを実行することにより実際にこれらの疾患と歯の喪失を防止できることも示されている。¹⁻⁵⁾

Axelssonたちが、30年間にわたって、一個人歯科診療所における定期的歯科予防メンテナンスを受けた成人の喪失歯発生数を調査したところ、初診時に36歳から50歳の受診者の場合には、一年あたり平均喪失歯数は0.02本であり、51歳から65歳の受診者では0.06本であった。⁶⁾ また、Papapanouら、Niessen and Weyant、Chaunceyらは、それぞれ、メンテナンスを受けていない場合の歯の喪失状況について報告している。⁷⁻⁹⁾ これらの研究によ

ると、メンテナンスを受けている場合には、一年あたり平均喪失歯数は 0.013 本から 0.17 本と開きがあり、その一方で、メンテナンスも予防プログラムをも受けていない人の場合には、0.32 本から 0.47 本という一年あたり平均喪失歯数であると報告されている。⁶⁾⁹⁻¹¹⁾ これらの結果によると、定期的な予防処置を受けていない者における最も小さい平均喪失歯数は、メンテナンスケア受診者における最も大きな値と比較して約 2 倍である。また、歯科医師か歯科衛生士が行う正しい予防プログラム、すなわちプラークの診査、専門家による歯面清掃、フッ化物配合歯磨剤の使用などと共に、早期発見と早期治療を実施する事が、喪失歯数を顕著に下げる事も明らかにしている。¹²⁾

歯科専門家によるメンテナンスケアは、歯の喪失を予防することが示されているが、メンテナンスケアの期間でさえ、歯の喪失は当然おこり得る。しかしながらメンテナンス期間に受診者の中でどのような要因が歯の喪失に結びつくのかという事は十分に明らかにされていない。歯の喪失に関わる危険因子、とくに 20 年以上といった長期間のメンテナンスケアの観察をとおして、やむなく歯の喪失に至った場合の危険因子は、今まで示されてきた危険因子と異なることも予想される。そこで、本研究では、歯科診療所で実施されている包括的なメンテナンスケアに長期間継続している受診者を対象として、定期的にメンテナンスを利用していても歯の喪失に結びつきうる危険因子を明らかにすることを目的として実施した。

対象および方法

本研究の対象者は大阪市内の2つの歯科医院においてメンテナンスケアを長期に継続している受診者とした。これらの2つの歯科医院では、35年以上にわたり、すべての受診者に対して予防からメンテナンスまでを「包括歯科医療」と名づけた一貫したシステムとして実施してきた。まず初診時には口腔全体の精密な検査を行い、それまでに放置され、あるいは蓄積されてきた疾患や異常を発見し、健康で衛生的な口腔環境をつくる治療計画を立案し、これを受診者に提示する。その上で、受診者との契約のもとに、フロスの使用とバス法によるブラッシングを中心としたプラークコントロールの指導を行うと共に、初期治療、歯周治療および不良修復物の再治療を行うという一連の対処を行い、併せて基本治療から咬合再構成までを系統的に取り組んだ。治療終了後受診者には、生涯にわたる定期的なメンテナンスの活用を勧めてきた。当然のことながら、歯学の進歩に従って逐次治療内容の改善を行い、向上にも努めてきた。定期メンテナンスとしては基本的に6ヶ月に一度の検診を行った。定期メンテナンスにおける予防処置は、プラークの染め出しに始まる基本的な口腔衛生指導、必要な場合はフッ化物塗布を行い、齲蝕の有無の診査、歯周ポケットの測定および歯肉出血指数の診査、咬合状態の確認を行った。そして自らの口腔衛生状態を判断でき自宅での管理ができるように指導した。齲蝕の発生リスクが高いと判断された受診者には1ヶ月に一度、口腔衛生指導、クリーニングおよびフッ化物塗布を行い、歯周病有病者においては状態により

1-3 ヶ月に一度、専門的器具を使用したクリーニングおよびルートプレーニングを行った。これらのメンテナンスにおいて治療が必要な箇所が発見されると速やかに治療を行った。

この定期的メンテナンスの受診者は、2004年7月の時点において上記両診療所で2,265人であり、分析の対象としたのは、上記の歯科診療所のいずれか1つにおいて、15年以上のメンテナンスケアを受け、なおかつ少なくとも六ヶ月に一度の定期的受診を継続しており、2004年7月～10月の4ヶ月間の評価期間に来院した受診者の全員である。評価時期から15年前のメンテナンス管理登録人数が1786人、そのうち評価時期にメンテナンス受診を継続していた受診者が984人である。評価期間までの15年間に脱落した受診者は、死亡、転居などの理由によるものも含まれる。上述の条件に適合する該当者の人数は371名（男性130名、女性241名）で、メンテナンスケアを一番始めに受けた時の平均年齢は41.5歳（14歳－67歳）、そして最後の来院時の平均年齢67.5歳（36歳－93歳）であった（表1）。これらの全員を分析の対象とした。また不定期に受診しているものは除外した。

メンテナンスケアを始めたベースライン時の、対象者371人の対象歯総数は、9,241本であった。対象者の1年あたり平均喪失歯数は、メンテナンスケアを始める前のベースライン時の歯の状態を未治療の健全歯、充填をされた生活歯数、歯冠修復をされた生活歯数、歯冠修復をされた失活歯数に区分した歯の合計本数と、上記の評価時期の来院時における区分別歯数の差をもとに算出した。評

評価期間中の来院時に、全身の健康状態、喫煙習慣、病歴について質問用紙を用いて回答を得た。

1年あたり平均喪失歯数は、以下の項目の区分別に比較した。すなわち、比較は、①性別、②メインテナンスケアを受ける前のベースライン時の年齢別、③ベースライン時の現在歯数区分、④ベースライン時にすでに治療済みであった歯数区分（充填をされた生活歯数、歯冠修復をされた生活歯数、歯冠修復をされた失活歯数）⑤ベースライン時における4mm以上の歯周ポケットの有無、⑥評価時期における全身的疾患の有無（糖尿病・循環器系の病気・消化器系の病気）、⑦評価時期における喫煙・禁煙の状態区分に関する7項目について行った。

さらに、Student's t-test あるいは分散分析(ANOVA)で有意差が確認された要因については、一年平均喪失歯数を目的変数としてステップワイズ法を用いた重回帰分析を行った。統計処理にはSPSS10.07J for Windows(SPSS Inc., USA)を使用した。本研究は、疫学に関する倫理指針が施行される前に行ったものであるが、調査は身体に直接へ侵襲を与えるものではなく、また、本研究では参加者個人を識別できる情報をあらかじめ除外した上で資料として用い、匿名性と秘密保持を行っており、倫理面での問題はないものと考えている。

結果

評価時期における対象者の現在歯数の平均は、23.4本であった(表2)。第三大臼歯を対象としない場合に、男性の対象者の一年あたり平均喪失歯数は平均0.086本に対して、女性は0.075本であった

(表 3)。メンテナンスケアを始めた年齢については、35 歳以下の対象者の一年あたり平均喪失歯数が最小で、56 歳以上の人において最大であった。56-67 歳のグループの 1 年あたり平均喪失歯数は 0.14 本で、最も若いグループとの比較では 4 倍以上であった。年齢区分別の一年あたり平均喪失歯数には有意な差がみられた。さらに、メンテナンスケアを始めた時の歯数区分別に一年あたり平均喪失歯数の比較をすると、20 本以下の現在歯しかなかった対象者は 26 本以上の現在歯の対象者と比較すると、4 倍以上の喪失率を示した。充填を行った処置歯数については、処置数が少ないほど平均喪失歯数は高くなり、処置歯数が多いほど平均喪失歯数は少なくなる結果となった。歯冠修復をされた生活歯数と歯冠修復をされた失活歯数では処置歯数の多い人において平均喪失歯数は有意に高くなった。

全身的疾患の有無別に比較した結果は、喫煙者、糖尿病患者では、そうでない対象者と比べると一年あたり平均喪失歯数が有意に大きかった。循環系の疾患あるいは消化器に異常がある対象者の場合には、健康な人と比較して、平均喪失歯数に有意な差はみられなかった。

現在歯数は、充填をされた生活歯数との間に正の、歯冠修復をされた生活歯数、歯冠修復をされた失活歯数との間には負の、それぞれ有意な関連がみられた(表 4)。充填をされた生活歯数、歯冠修復をされた生活歯数、歯冠修復をされた失活歯数との間にも有意な負の関連があった。歯冠修復をされた生活歯数と歯冠修復をされた失活歯数との間には有意な正の関連がみられた。

重回帰分析を行った結果によると、メンテナンス開始時（ベースライン）において年齢が高いこと、現在歯数の多いこと、歯冠修復をされた失活歯数が多いこと、4mm以上の歯周ポケットを有していること、そして評価時期の時点で糖尿病を持っていること、喫煙していること、という6つの要因が年間の喪失歯数と関連していることが示された（表5）。ベースライン時における「充填をされた生活歯数」および「歯冠修復をされた生活歯数」について、1年あたり平均喪失歯数との有意な関連は示されなかった。

考察

本研究の対象者は、住民全体を代表する一般的集団ではなく、一定の歯科診療システムのもとに定期的に歯科受診し、長期間にわたるメンテナンスを継続してきた人々を母集団とするものである。したがって、口腔衛生管理に関心が高く、積極的に長期間にわたるセルフケアを実践し、かつ歯科診療所におけるメンテナンスを継続して利用してきた比較的健康管理意識の高い人々が対象としている。本研究の目的から、メンテナンス管理に参加していない群、メンテナンス管理から脱落した群は除外した。この35年間に、2つの診療所ともに、同様の診療方針を堅持してきたとはいえ、長期メンテナンスの期間には、さまざまな理由により脱落するものが生じる。本研究の対象者が、対象外となった同時期の全受診者に占める割合を、正確に算定する事は不可能であるが、対象者の最少メンテナンス期間は15年であり、評価時期から15年前のメンテ

メンテナンス管理登録人数は 1786 人と記録されているが、そのうち評価時期にメンテナンス受診を継続していた受診者は 984 人であり、評価期間の 4 ヶ月間に来院して今回の研究の対象となったのは、その 38 パーセントであった。15 年間に脱落した受診者の中には、死亡、退職、転居などの理由によるものが含まれるが、今回の研究の対象者は、メンテナンス管理登録者の中でも、健康管理について比較的に意欲的で、かつ熱意の持続的した集団であるといえよう。

本研究の結果によると、一年あたり平均喪失歯数は、メンテナンスケアを始めた時の現在歯数、年齢、歯冠修復をされた失活歯数と有意な関連があることが明らかとなった。特に、充填された生活歯数および歯冠修復された生活歯においては、歯の喪失との有意性は認められず、失活歯とのみ有意な関連が示されたという結果は、歯の喪失は失活歯に生じる可能性が高いことを示唆している。Axelssonらは、歯の喪失の最大の理由は、歯根破折であるとしている。¹¹⁾ 歯根破折が失活歯において生じ、その多くが抜歯されている可能性が高いことが推測される。しかしながら、本研究においては、歯単位の喪失状況については分析をしていない。今後、さらに歯単位の分析を行うことにより、より明確に歯の喪失リスクを明らかにすることができると期待される。

本研究の結果から、ベースライン時の年齢が高いこと、現在歯数が少ないこと、失活歯数が多いこと、そして 4mm 以上の歯周ポケットがあること、などの条件を有する受診者は、メンテナンス期間におい

ても歯を喪失する可能性が大きいことが示唆された。このような条件を有する受診者については、受診の頻度を多くするほか、より綿密な配慮のもとに定期的な口腔保健管理を行う必要があると考えられる。

本研究ではさらに、喫煙習慣と糖尿病との関連の分析から、メンテナンスケアを通じて歯を長く維持するためには、歯科医療の専門家が受診者の全身の健康状態と口腔健康状態に関連性があることに十分配慮し、より適切な対処を進める事が重要であることを示唆している。喫煙が、歯周病に大きな影響をもたらすことはよく知られていることであるが、全身の健康状態との関連についても、今後、分析を進めて行きたい。¹³⁻¹⁶⁾

歯周病患者における定期的な歯科受診によるメンテナンスケアを受けている場合の歯の喪失状況との関連についての報告は多くみられる。⁷⁾¹⁰⁾¹⁷⁻²⁴⁾成人における歯の喪失の最大の理由は歯周病だとされており、Axelsson and Lindhe からも、研究の成果をもとに、“個人が正しい口腔衛生習慣を身に付ける目的で行う予防プログラム”は歯肉炎を完治させ、歯周病やう蝕の進行を予防できるとしている。²⁵⁾

まとめ

本研究は、これまでの先駆的な研究の成果に導かれた考えに基づいて長年メンテナンスケアをしてきた歯科診療所において、30年間以上も受診者に継続的なメンテナンスケアをしてきた結果を分析したものである。その結果、対象者の歯の喪

失に影響する要因について、いくつかの重要な示唆が得られた。つまり、受診者の年齢、歯の本数、失活歯や歯周ポケットの有無、糖尿病の有無に応じて、定期的な歯科受診訪問とあわせたメンテナンスケアを行えば、歯の喪失を防ぐことが予測され、その結果としてクオリティー オブ ライフの向上につながることを期待される。

文献

- 1) Cahen PM, Frank RM, Turlot JC: A survey of the reasons for dental extraction in France. Journal of Dental Research 64:1087-1093, 1985.
- 2) Kay EJ, Blinkhorn AS: The reasons underlying the extraction of teeth in Scotland. British Dental Journal 160:287-290, 1980.
- 3) Morita M, Kimura T, Kanegae M et al.: Reasons for extraction of permanent teeth in Japan. Community Dentistry and Oral Epidemiology 22:303-306, 1994.
- 4) 新庄文明、多田羅浩三、高鳥毛敏雄 他：成人の歯周疾患に関する歯科保健管理の効果に関する研究。公衆衛生学雑誌 37:551-557、1990.
- 5) Shinsho F, Fukuda H: Annual tooth loss of participants for regular oral health check-ups in a rural community in Japan. Dentistry in Japan 39:93-95, 2003.
- 6) Axelsson P, Nystrom B, Lindhe J: The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. Journal of Clinical Periodontology 31:749-757, 2004.
- 7) Axelsson P, Lindhe J, Nystrome B: On the prevention of caries and periodontal disease: results of a 15-year longitudinal study in adults. Journal of Clinical Periodontology 18:182-189, 1991.

- 8) Papapanou PN, Wennstrom JL, Grondahl KA: 10-year retrospective study of periodontal disease progression. *Journal of Clinical Periodontology* 6:403-411, 1989.
- 9) Niessen LC, Weyant RJ: Causes of tooth loss in a veteran population. *Journal of Public Health Dentistry* 49:19-23, 1989.
- 10) Goldman MJ, Ross I F, Goteiner D: Effect of periodontal therapy on patients maintained for 15 years or longer: a retrospective study. *Journal of Periodontology* 57, 347-353, 1986.
- 11) Chauncey HH, Glass RL, Alman JE: Dental caries: Principal cause of tooth extraction in a sample of US male adults. *Caries Research* 23:200-205, 1989.
- 12) Fardal O, Johannessen AC, Linden GJ: Tooth loss during maintenance following periodontal treatment in a periodontal practice in Norway. *Journal of Clinical Periodontology* 31:550-555, 2004.
- 13) Alvesalo I, Reisine S, Hay J et al.: Effects of fluoride and regular dental care on personal dental expenditures of young adults in Finland. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 10:15-22, 1982.
- 14) Osterberg T, Mellstrom D.: Tobacco smoking: a major risk factor for loss of teeth in three 70-year-old cohorts. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 14:367-370, 1986.
- 15) Ragnarsson E, Eliasson ST, Olafsson

- SH:Tobacco smoking, a factor in tooth loss in Reykjavik, Iceland, Scandinavian Journal of Dental Research 100:322-326,1992.
- 16) Jette AM, Feldman HA, Tennstedt SL:Tobacco use : a modifiable risk factor for dental disease among elderly. American Journal of Public Health 83:1271-1276,1993.
- 17) 北村正博, 寺倉まみ、岡田宏 他 : 歯周炎患者のメンテナンスにおける Supportive periodontal therapy の効果、日歯保存誌、46:613-618,2003
- 18) 大森みさき、坂井由紀、両角祐子 他 : 歯周炎患者の長期メンテナンス治療の有効性の評価、日歯周誌、46:185-192,2004
- 19) 今井純人、菅原香、大森みさき 他 : 歯周治療における歯の喪失に関する研究、日歯周誌、46:10-19,2004.
- 20) Hirschfeld L, Wasserman B:A Long-term survey of tooth loss in 600 treated periodontal patients. Journal of Periodontology 49:225-237,1976.
- 21) McFall WT Jr:Tooth loss in 100 treated patients with periodontal disease: a long-term study. Journal of Periodontology 53, 539-549,1982.
- 22) Lindhe J, Nyman S:Long-term maintenance of patients treated for advanced periodontal disease. Journal of Clinical Periodontology 11:504-514,1984.
- 23) Nabers CL, Stalker WH, Esparze D et al. :Tooth

- loss in 1535 treated periodontal patients.
Journal of Periodontology 59:297-300, 1988.
- 24) Wood WR, Greco GW, McFall WT Jr: Tooth loss in patients with moderate periodontitis after treatment and long-term maintenance care. Journal of Periodontology 60:516-520, 1989.
- 25) Axelsson P, Lindhe J: Effect of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults. Journal of Clinical Periodontology 8:239-248, 1981.

著者への連絡先：川村泰行 〒540-0032 大阪市中
中央区天満橋京町1-1 京阪シティモール 7階
川村歯科

TEL: 06-6942-1596 FAX: 06-6943-9603

E-Mail: kawamura@good-smile.com

Factors related to tooth loss during a long-term maintenance program at dental clinics.

Yasuyuki KAWAMURA、Fumiaki SHINSHO¹⁾、Hideki FUKUDA²⁾

Kawamura Dental Clinics in Osaka

- 1) Nankoh Community Dental Health Centre in Sayo
- 2) Division of Oral Health Services Research, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences

Abstract: The present study was conducted in order to identify risk-factors for tooth loss among the patients attended a long-term maintenance program at dental clinics.

Subjects were selected from patients who had received maintenance program more than 15 years and made the last dental visit during the 4 months between July and October in 2004 at one of two private dental surgeries in Osaka. Annual tooth loss for each subject was calculated from the difference of tooth loss between the first visit and the last visit.

The mean age of 371 subjects in this study was 67.5 years old, and the average length of maintenance, between the base line and the last visit, was 26.6 years. The annual tooth loss in average was 0.086 for male and 0.075 for female,

not including wisdom teeth. Multiple regression analysis showed that individuals with older age, with fewer numbers of teeth, more non-vital teeth, and more periodontal pocket depth with 4 mm and over at the first visit, had a higher rate of annual tooth loss. Also, individuals with Diabetes Mellitus and with smoking habit, and those who made casual dental visit at the last visit, had a higher rate.

The present study suggested, ages, number of teeth, periodontal pocket, general health status of the patients, and pulpectomy could be the risk-factors for tooth loss in the patients of dental surgeries during a long-term maintenance program.

Key words: long-term maintenance, tooth loss, number of present teeth, number of non-vital teeth

Reprint requests to Y. KAWAMURA, Kawamura Dental Clinic, City Mall 7F, 1-1 Tenmabashi-kyomachi, Chuo-ku, Osaka, 540-0032, Japan

TEL: 06-6942-1596 FAX: 06-6943-9603

E-Mail : kawamura@good-smile.com

Abstract: 訳

本研究の目的は、歯科診療所において長期間のメンテナンスケアーを利用している受診者の歯の喪失に関連する危険因子を明らかにすることである。大阪市内の2つの歯科医院のいずれかにおいて15年間以上にわたりメンテナンスを受け、かつ2004年7月～10月の4ヶ月間に来院した者の全てを対象とした。対象者の1年あたり喪失歯数は、初期治療終了後の1回目のメンテナンス受診開始時（ベースライン）と上記期間最終の来院時の歯数の差により算出した。

対象者371人の最終来院時の平均年齢は67.5歳で、平均メンテナンス期間は26.6年間であった。第三大臼歯を除く、1年あたり平均喪失歯数は男性対象者で0.086本、女性対象者で0.075本であった。重回帰分析の結果、メンテナンス開始時（ベースライン）の年齢、現在歯数、失活歯数、4mm以上の歯周ポケットの有無、および評価時期における糖尿病の有無と喫煙習慣が1年あたり喪失歯数と関連していることが示された。