

健康政策を推進するための歯科医療における歯の喪失予防 －8020推進財団追跡調査－

嶋崎 義浩, 齋藤 瑞季

Prevention of tooth loss in dentistry to promote health policy －8020 Promotion Foundation Study－

Yoshihiro Shimazaki, Mizuki Saito

愛知学院大学歯学部口腔衛生学講座

キーワード：歯科医療、歯の喪失、マルチレベル分析

要 旨

1989年に8020運動が始まってから30年が経過したが、その間、日本人の口腔の健康を向上させるために様々な取り組みが行われてきた。その結果、歯科疾患実態調査の結果をみても、日本人の保有歯数は年々増加し、以前に比べて人々が歯を喪失する機会は減少している。しかし、未だに多くの歯を失う人は存在しており、歯の喪失は口腔の健康格差を拡大する主要因になると考えられる。

「歯科医療による健康増進効果に関する調査研究」は、8020推進財団が主体となって行う研究事業として2014年度から開始され、現在も継続して追跡調査が行われている。ここでは、本研究事業の追跡データをもとに、歯科受診患者における歯の喪失に関わる要因を解析した結果から、歯の喪失予防による健康政策を推進するうえで歯科医療が果たす役割について検討する。

はじめに

歯科疾患実態調査の結果から、我が国の成人の喪失歯数は減少傾向にあるものの、高齢者は未だに多くの歯を喪失している¹⁾。歯の喪失は、咀嚼機能や会話、見た目などに様々な悪影響を及ぼ

す。特に高齢者における歯の喪失は、咀嚼機能の低下から低栄養を招き、ADLの低下や認知症に繋がることから²⁾、歯の喪失は口腔の健康格差にとどまらず、QOL低下や全身の健康格差に繋がる重要な問題である。

歯の喪失リスクに関しては、これまでに数多くの研究報告がある³⁾。65歳以上の高齢者に対して歯の喪失に関連する要因を検討した研究では、収入や教育年数、歯科受診が歯の喪失と関連していることが示されている⁴⁾。また、高齢者の歯レベルの歯の喪失リスク要因を検討した研究は、臼歯や補綴装置の支台歯の喪失リスクが高いことを示している⁵⁾。できるだけ多くの歯を保持するため

【著者連絡先】

〒464-8650 愛知県名古屋市中種区楠元町1-100

愛知学院大学歯学部口腔衛生学講座

嶋崎義浩

TEL：052-751-2561 FAX：052-751-2566

E-mail：shima@dpc.agu.ac.jp

受付日：2019年11月6日 受理日：2019年12月1日

には、若年層からの歯の喪失リスクを特定することが重要である。そこで、8020推進財団が行った歯科医療による健康増進効果に関する調査研究の追跡データをもとに、20歳以上の歯科受診患者を対象とした歯の喪失リスクについて、人レベルと歯レベルの要因を検討するマルチレベル分析を行った報告⁶⁾をもとに、歯の喪失予防に対する歯科医療の役割について検討する。

調査研究の概要

歯科医療による健康増進効果に関する調査研究は、2014年10月に46都道府県の1,216歯科医院でベースライン調査が実施され、歯科医院を初診または再初診で受診した20歳以上の12,399人に対して口腔内診査およびアンケート調査が行われた。このうち、分析に使用するデータが揃っている12,150人を追跡調査の対象としている。2年後の2016年度の追跡調査では、8,073人（66.4%）の者がアンケートに回答し、3,537人（29.1%）が歯科医院で口腔内診査を受けた。ベースライン時の無歯顎者およびデータ欠損者を除外し、654歯科医院の2,743人を対象として分析を行った⁶⁾。

口腔内診査の結果から、第三大臼歯を除く健全歯、未処置歯および処置歯の合計を現在歯数とした。歯周状態については、6点法により各歯のプロビングポケット深さ（PPD）、臨床的アタッチメントレベル（CAL）、およびプロビング時の出血（BOP）の評価を行った。アンケート調査から、喫煙習慣、飲酒頻度、歯磨き回数、間食、既往歴、学歴、主観的経済状況、および歯科受診理由等についての情報を得た。

2年の追跡期間中の各歯の喪失の有無を歯単位の歯の喪失として従属変数として用い、各歯の喪失に関わる要因として人レベルの要因および歯レベルの要因を同時に独立変数として用いたマルチレベル分析（一般化推定方程式）を行った。

各歯の喪失に関わる人レベルの要因

2年間の追跡期間中に1歯以上の歯を喪失した者は614人（22.4%）であった。また、ベースライン

時に存在した66,293本の歯のうち968本（1.5%）が喪失していた。

歯単位の歯の喪失を従属変数としたマルチレベル分析の結果、人レベルの要因のうち、ベースライン時の喫煙習慣、歯科受診理由、主観的経済状況および現在歯数が歯単位の歯の喪失と有意に関連していた（図1）。

ベースライン時の歯数が多いと歯の喪失リスクが有意に低かったが、歯の喪失により咬合支持が減少すると残存歯への負担が大きくなるため、現在歯数が少なくなるとさらに歯の喪失リスクが高まると考えられる。また、ブリッジの支台歯や義歯の鉤歯は喪失リスクが高いことから⁵⁾、できるだけ歯を失わないようにすることが歯の喪失予防にとって重要である。ただし、歯を喪失した場合には、補綴治療などの適切な歯科治療を行うことで残存歯への咬合負担を減らし、定期的な歯科受診時に支台歯などリスクの高い歯の検査を行うことで歯の喪失を予防することが重要である。

喫煙は歯周病の代表的なリスクファクターとして知られている。喫煙者は歯周治療に対する反応が悪く、歯周基本治療や歯周外科治療の効果が低いことが報告されている⁷⁾。また、喫煙は歯の喪失とも関連しており^{8, 9)}、喫煙による歯周状態の悪化が歯の喪失リスクを高めると考えられる。一方、過去に喫煙していた者でも、禁煙することで歯の喪失リスクが低下することが示されている¹⁰⁾。本研究でも、過去の喫煙は歯の喪失との有意な関連はみられなかった。喫煙者は非喫煙者と比較して歯科受診の頻度が低い^{3, 11)}、歯科受診習慣のない喫煙者に対して地域や職域における保健事業や健康診断の機会を利用して歯科受診の勧奨をすることで、口腔保健指導や禁煙指導を行うことができれば、歯の喪失予防に繋がると考えられる。

歯科医院を定期的に受診する者は、受診しない者よりも歯の喪失リスクが低いことが示されている^{12, 13)}。定期的な歯科受診により、齲蝕の予防や早期発見が可能となる。定期的に歯科を受診している者は、歯周病の有病率も低い¹⁴⁾。本研究で

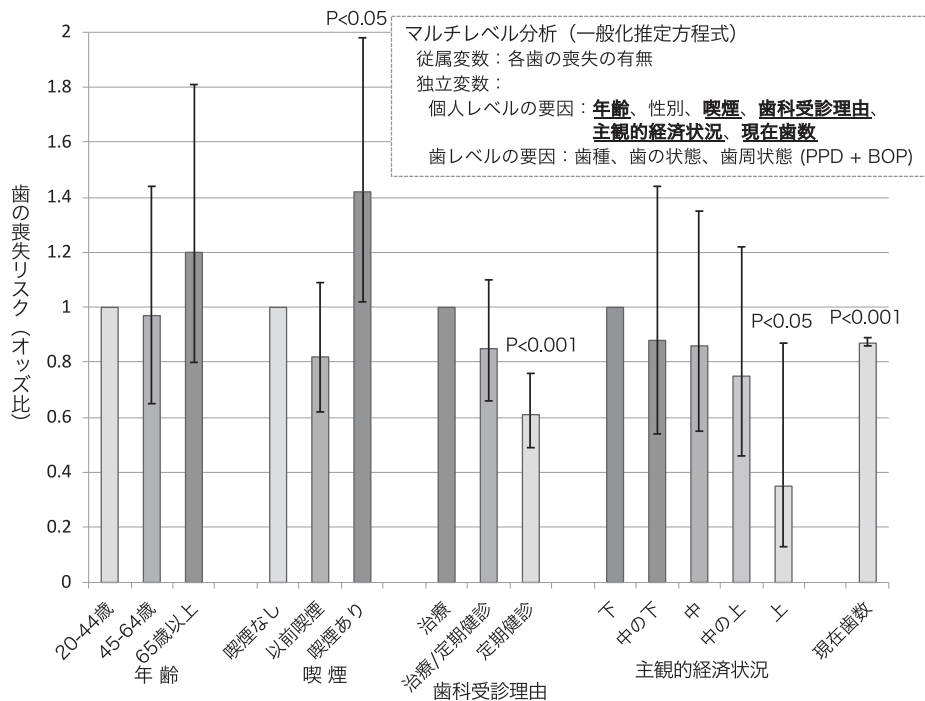


図1 歯科受診患者の各歯の喪失に関わる個人レベルの要因
 Saito M, et al. *J Invest Clin Dent* 10 : e12392, 2019より作図

も、定期健診で歯科を受診していた者は、治療のために受診した者よりも歯の喪失のリスクが有意に低かった。定期健診を目的とした歯科受診者に対して口腔の健康に関する有益な情報を提供することで、患者の口腔保健に対する意識はさらに高まると考えられる。

教育年数や世帯収入といった社会経済的要因は、歯の喪失と関連があることが示されている^{15, 16)}。本研究では、主観的経済状況が高い者の歯の喪失リスクは低かったが、教育年数は歯の喪失と有意な関連を示さなかった。収入の低い者は、歯の喪失の主な原因となる齲蝕や歯周病の有病率が高い。また、収入の高い者は、定期健診や歯の保存的治療を受ける傾向があるのに対し、収入の低い者は抜歯を受ける傾向がある¹⁷⁻¹⁹⁾。経済状況の差による健康格差を縮小するためには、口腔保健教育により国民の口腔保健に対する意識や行動の変

容を促すことが必要であるとともに、歯科保健事業や歯科医療保険制度の改革も必要であると考えられる。

各歯の喪失に関わる歯レベルの要因

歯単位の歯の喪失を従属変数としたマルチレベル分析の結果、歯レベルの要因では、歯種、歯の状態および歯周状態が歯単位の歯の喪失と有意な関連を示した（図2、4）。

歯の喪失リスクを歯種別にみると、大臼歯のリスクが最も高かった。これまでの研究でも、単根歯と比較して複根歯で歯周病による歯の喪失リスクが高かった²⁰⁾。また、齲蝕の感受性は歯種によって差があり、大臼歯は前歯と比較して感受性が高い²¹⁾。大臼歯部は齲蝕や歯周病によって歯を失うリスクが高いことから、歯科受診患者に対して、特に大臼歯部の状態に注意を払う必要がある。

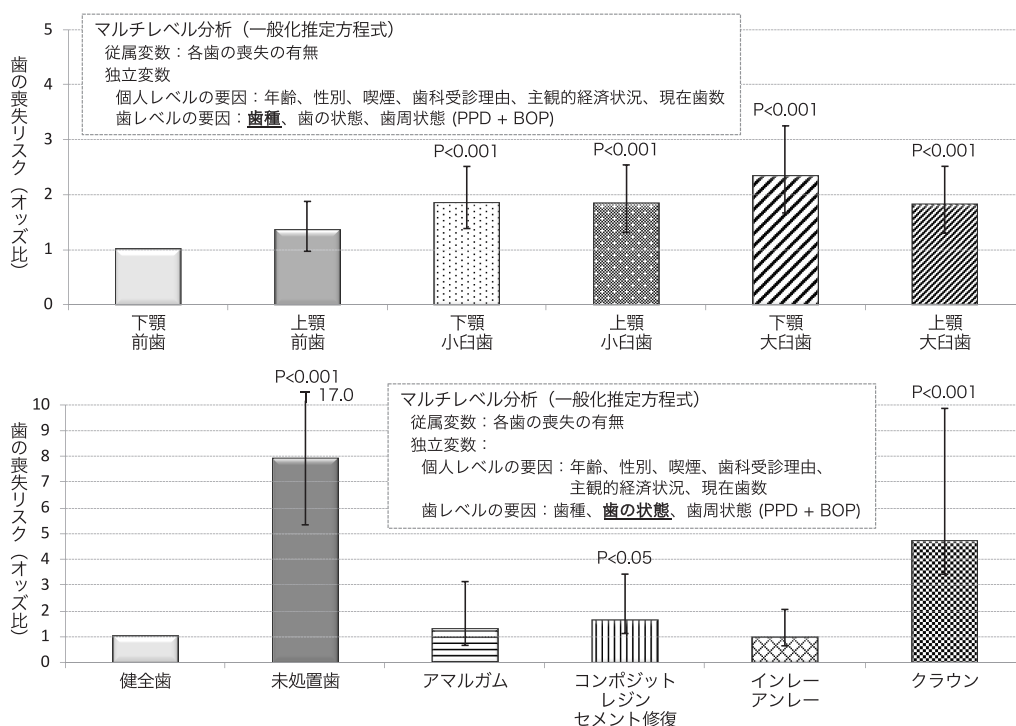


図2 歯科受診患者の各歯の歯種・歯の状態と歯の喪失リスク
 Saito M, et al. *J Invest Clin Dent* 10 : e12392, 2019より作図

本研究において、歯の状態では未処置歯の喪失リスクが最も高かった。また、充填歯やクラウン処置歯の喪失リスクも有意に高かった。臼歯部修復物の残存期間に関する研究において、処置歯は健全歯と比較して歯の残存期間が短い²²⁾。処置歯は二次齲蝕発生のリスクがあるため歯の喪失リスクが高まると考えられる²³⁾。クラウン処置歯は根管治療が行われていることが多いが、根管治療歯は喪失リスクが高いことが示されている²⁴⁾。また、固定式補綴装置の支台歯は歯周病進行のリスクが高いことから²⁵⁾、クラウン処置歯の喪失リスクが高い原因として、根管治療の既往や歯周状態の悪化が影響していると考えられる。歯科疾患実態調査の結果では、成人の保有歯数に占める未処置歯の割合はそれほど高くはないが、クラウン処置歯は中高年者の歯数のうちの高い割合を占めている（図3）。歯科受診患者の未処置歯を早期に治

療することは重要であり、処置歯に対しても二次齲蝕や咬合状態、歯周状態などを精査し、歯の喪失予防に細心の注意を払う必要がある。

歯周状態に関しては、PPD値はCAL値よりも歯の喪失リスクとの関連が強く、PPDおよびCALの値が同じ場合にはBOP（+）の歯の喪失リスクが高かった（図4）。CALは適切な歯周治療後にも残ることが多いが、PPDは現在の歯周組織の炎症状態との関連が深い。BOPは歯周ポケットの炎症の有無を反映することから、歯周基本治療の再治療の指標としても用いられる²⁶⁾。また、BOPは歯周病の進行と関連していることが報告されている^{27, 28)}。PPDの減少に加えてBOPを減らして歯周組織の炎症をコントロールするためには、歯科受診患者に対して口腔衛生指導を含めた適切な歯周治療を定期的に行うことが重要である。

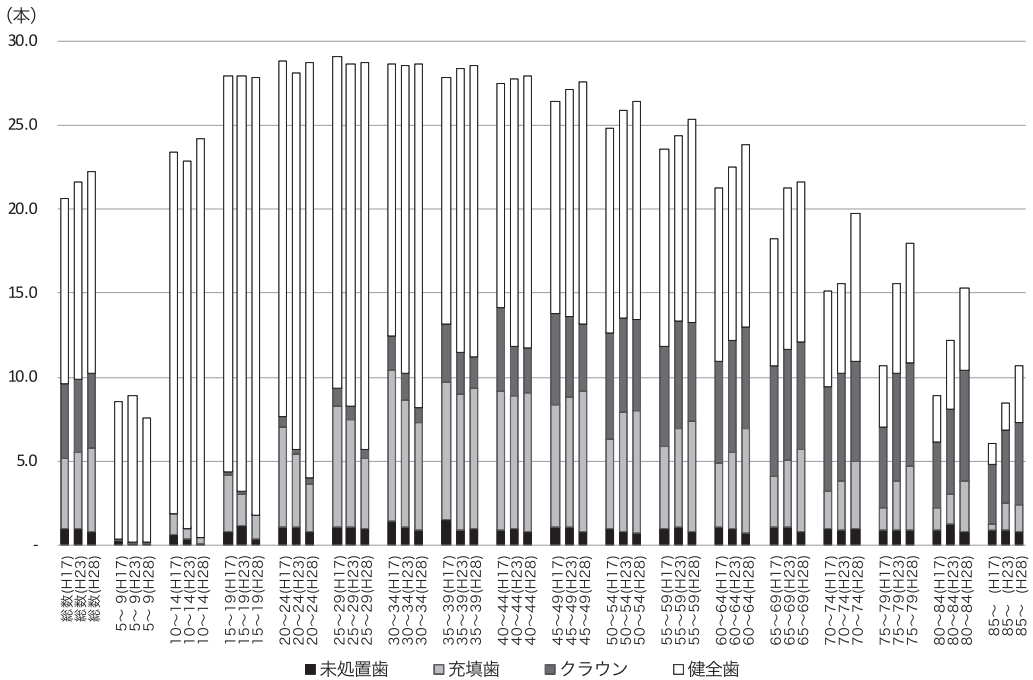


図3 1人平均健全歯数・処置 (F) 歯数 (処置の内容別)・未処置 (D) 歯数の年齢階級別 (5歳以上・永久歯) の推移
歯科疾患実態調査結果 (平成17年、23年、28年) より作図

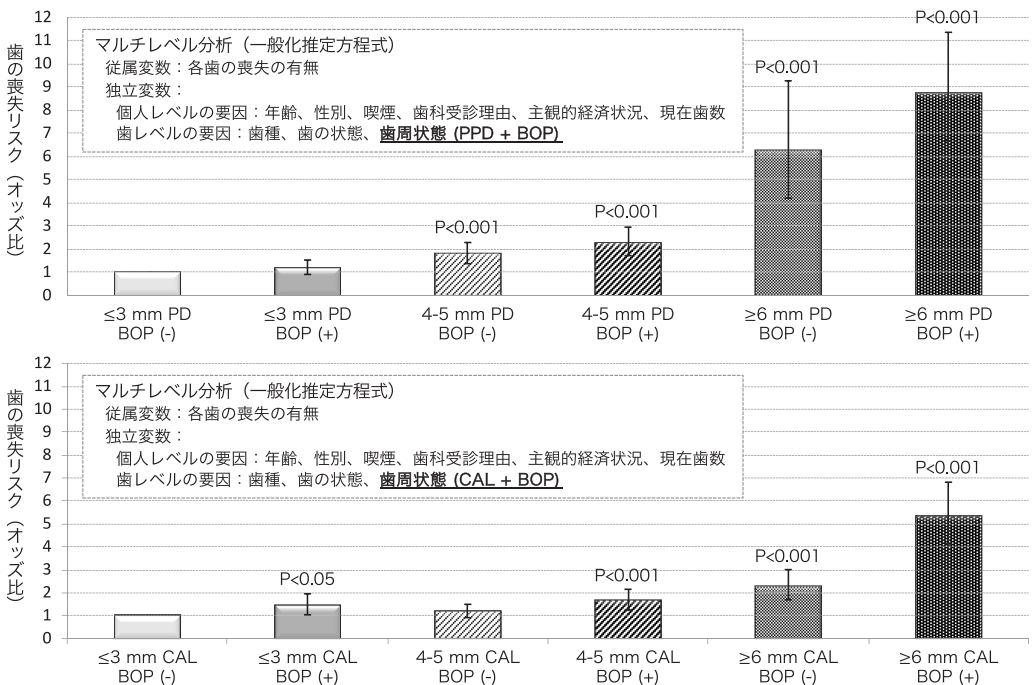


図4 歯科受診患者の各歯の歯周状態と歯の喪失リスク
Saito M, et al. *J Invest Clin Dent* 10 : e12392, 2019より作図

おわりに

今回、歯科受診患者を対象とした追跡調査結果から、2年間の歯の喪失状況とそれに関わる要因について検討した。追跡期間中の歯科治療内容や歯科受診状況、また歯の喪失原因は不明であるが、歯科受診患者の歯の喪失には人レベルおよび歯レベルの様々な要因が関与していることが明らかとなり、歯科受診患者の歯の喪失リスクに関する有益な情報が得られた。特に、未処置歯やクラウン処置歯、炎症を伴う重度の歯周炎は歯の喪失のリスクが高いことから、かかりつけ歯科医はそれらに注意深く対処して管理する必要がある。また、変容可能な個人レベルの危険因子として、禁煙や定期的な歯科健診が歯の喪失リスクの抑制に繋がることが示された。これからの国民に対する健康政策の推進において、歯の喪失の危険因子を認識したうえで、必要な治療や保健指導を行いながら定期的に歯科受診患者の口腔の健康を管理し歯の喪失を予防することは、口腔機能の維持や全身の健康維持にも繋がると考えられる。

2019年6月に内閣府が示した「経済財政運営と改革の基本方針2019」²⁹⁾において、口腔の健康は全身の健康にも繋がることから、エビデンスの信頼性を向上させつつ、生涯を通じた歯科健診やフレイル対策にも繋がる口腔健康管理など、歯科口腔保健の充実に取り組む必要性が示されている。健康寿命を延伸してより健康的な社会を目指すうえで、歯の喪失を予防し、国民の口腔保健の向上を図ることは欠かせないものであり、そのために歯科医療が果たす役割は今後益々重要になると思われる。

文 献

- 1) 厚生労働省：平成28年歯科疾患実態調査
<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00450131&tstat=000001104615>（アクセス日：2019年11月5日）
- 2) Tsakos G, Watt RG, Rouxel PL *et al.* Tooth loss associated with physical and cognitive decline in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 2015 ; 63 : 91-99.
- 3) Ando A, Ohsawa M, Yaegashi Y *et al.* Factors related to tooth loss among community-dwelling middle-aged and elderly Japanese men. *Journal of epidemiology* 2013 ; 23 : 301-306.
- 4) Tiwari T, Scarbro S, Bryant LL *et al.* Factors Associated with Tooth Loss in Older Adults in Rural Colorado. *Journal of community health* 2016 ; 41 : 476-481.
- 5) Hirotsu T, Yoshihara A, Ogawa H *et al.* Tooth-related risk factors for tooth loss in community-dwelling elderly people. *Community dentistry and oral epidemiology* 2012 ; 40 : 154-163.
- 6) Saito M, Shimazaki Y, Fukai K *et al.* Risk factors for tooth loss in adult Japanese dental patients: 8020 Promotion Foundation Study. *Journal of investigative and clinical dentistry* 2019 ; 10 : e12392.
- 7) Nociti FH, Jr., Casati MZ, Duarte PM. Current perspective of the impact of smoking on the progression and treatment of periodontitis. *Periodontology* 2000 2015 ; 67 : 187-210.
- 8) Carson SJ, Burns J. Impact of smoking on tooth loss in adults. *Evidence-based dentistry* 2016 ; 17 : 73-74.
- 9) Arora M, Schwarz E, Sivaneswaran S *et al.* Cigarette smoking and tooth loss in a cohort of older Australians: the 45 and up study. *Journal of the American Dental Association (1939)* 2010 ; 141 : 1242-1249.
- 10) Dietrich T, Walter C, Oluwagbemigun K *et al.* Smoking, Smoking Cessation, and Risk of Tooth Loss: The EPIC-Potsdam Study. *Journal of dental research* 2015 ; 94 : 1369-1375.
- 11) Csikar J, Kang J, Wyborn C *et al.* The Self-Reported Oral Health Status and Dental Attendance of Smokers and Non-Smokers in England. *PloS one* 2016 ; 11 : e0148700.
- 12) Åström AN, Ekback G, Ordell S *et al.* Long-term routine dental attendance: influence on tooth loss and oral health-related quality of life in Swedish older adults. *Community dentistry and oral epidemiology* 2014 ; 42 : 460-469.
- 13) Aldossary A, Harrison VE, Bernabé E. Long-term patterns of dental attendance and caries experience among British adults: a retrospective analysis. *European journal of oral sciences* 2015 ; 123 : 39-45.
- 14) Karimalakuzhiyil Alikutty F, Bernabé E. Long-term regular dental attendance and periodontal disease in the 1998 adult dental health survey. *Journal of clinical periodontology* 2016 ; 43 : 114-120.
- 15) Wennström A, Ahlqvist M, Stenman U *et al.* Trends

- in tooth loss in relation to socio-economic status among Swedish women, aged 38 and 50 years: repeated cross-sectional surveys 1968-2004. *BMC oral health* 2013 ; 13 : 63.
- 16) Buchwald S, Kocher T, Biffar R *et al.* Tooth loss and periodontitis by socio-economic status and inflammation in a longitudinal population-based study. *Journal of clinical periodontology* 2013 ; 40 : 203-211.
- 17) Thomson WM, Poulton R, Kruger E *et al.* Socio-economic and behavioural risk factors for tooth loss from age 18 to 26 among participants in the Dunedin Multidisciplinary Health and Development Study. *Caries research* 2000 ; 34 : 361-366.
- 18) Klock KS. Patients' perceptions of the decision-making process leading to extraction of permanent teeth in Norway. *Community dentistry and oral epidemiology* 1995 ; 23 : 165-169.
- 19) Seerig LM, Nascimento GG, Peres MA *et al.* Tooth loss in adults and income: Systematic review and meta-analysis. *Journal of dentistry* 2015 ; 43 : 1051-1059.
- 20) Saminsky M, Halperin-Sternfeld M, Machtei EE *et al.* Variables affecting tooth survival and changes in probing depth: a long-term follow-up of periodontitis patients. *Journal of clinical periodontology* 2015 ; 42 : 513-519.
- 21) Loesche WJ. Role of *Streptococcus mutans* in human dental decay. *Microbiological reviews* 1986 ; 50 : 353-380.
- 22) Miyamoto T, Morgano SM, Kumagai T *et al.* Treatment history of teeth in relation to the longevity of the teeth and their restorations: outcomes of teeth treated and maintained for 15 years. *The Journal of prosthetic dentistry* 2007 ; 97 : 150-156.
- 23) Dennison JB, Sarrett DC. Prediction and diagnosis of clinical outcomes affecting restoration margins. *Journal of oral rehabilitation* 2012 ; 39 : 301-318.
- 24) Mizuno Y, Bryant R, Gonda T. Predictors of Tooth Loss in Patients Wearing a Partial Removable Dental Prosthesis. *The International journal of prosthodontics* 2016 ; 29 : 399-402.
- 25) Hirotsu T, Yoshihara A, Ogawa H *et al.* Tooth-related risk factors for periodontal disease in community-dwelling elderly people. *Journal of clinical periodontology* 2010 ; 37 : 494-500.
- 26) Lang NP, Adler R, Joss A *et al.* Absence of bleeding on probing. An indicator of periodontal stability. *Journal of clinical periodontology* 1990 ; 17 : 714-721.
- 27) Rahardjo A, Yoshihara A, Amarasena N *et al.* Relationship between bleeding on probing and periodontal disease progression in community-dwelling older adults. *Journal of clinical periodontology* 2005 ; 32 : 1129-1133.
- 28) Matulienė G, Pjetursson BE, Salvi GE *et al.* Influence of residual pockets on progression of periodontitis and tooth loss: results after 11 years of maintenance. *Journal of clinical periodontology* 2008 ; 35 : 685-695.
- 29) 内閣府：経済財政運営と改革の基本方針2019について（アクセス日：2019年11月5日）
https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2019/2019_basicpolicies_ja.pdf

Prevention of tooth loss in dentistry to promote health policy ― 8020 Promotion Foundation Study ―

Yoshihiro Shimazaki, Mizuki Saito

(Department of Preventive Dentistry and Dental Public Health, School of Dentistry, Aichi Gakuin University)

Key Words : Dental care, Tooth loss, Multilevel analysis

Thirty years have passed since the start of the 8020 movement in 1989. During that time, various efforts have been made to improve the oral health of Japanese people. As a result, the number of teeth in Japanese is increasing year by year, and the chances of people losing their teeth are decreasing compared to before. However, many people still lose their teeth, and many teeth loss is thought to be a major factor in widening oral health disparities.

“Survey research on the health promotion effect of dental care” was started in 2014 as a research project led by the 8020 Promotion Foundation and is still being followed up. Here, based on the follow-up data of this research project, we will examine the role of dental care in promoting health policy by preventing tooth loss from the results of analyzing the factors related to tooth loss in dental patients.

Health Science and Health Care 19 (2) : 47–54, 2019