

# 加齢に伴う口腔内の変化について ——来院患者の歯牙情報分析からの考察

小口 道生 Michio OGUCHI\*<sup>1</sup>  
熊谷 崇 Takashi KUMAGAI\*<sup>2</sup>

\*1 歯科医師 Clinic Staff Dentist  
\*2 歯科医師 Private Practice

## Changes in rates of dentition in relation to aging: what dentists can get from analysis of new patients' dentition

According to the report of the survey conducted by the Ministry of Health and Welfare into dental diseases DMFT index (1999), and data from 4,396 new patients' (ages 10 years and above) dentitions at Hiyoshi Dental Office in Sakata-city, the following hypothesis can be suggested: many people undergo restorative treatments in their teens and early twenties, which will be repeated until they finally end up with extraction, typically in their 50's. To test the hypothesis, the reasons for each treatment (i.e. CR restorations, mental inlays, crowns,) were researched on a tooth-by-tooth basis. Research subjects were 88 new patients (28 male and 60 female patients) at the Hiyoshi Dental Office ages 30, 40, 50 and 60, whose collective teeth amounted to 2,446 (1,050 front teeth, 1,396 molars and premolars). For further investigations, 348 patients who were new to the Hiyoshi Dental Office before the year 2000 are also counted as research subjects, on the same basis. On average, the following features were found in the results; teeth maintained healthy until maturity showed less tendency to need treatment thereafter; the number of treated teeth with dental pulp declined as the patient's age increased, the number of treated teeth without dental pulp increased till the age of 50 and then decreased after the age of 60; treatments occurred considerably more often on treated teeth than healthy teeth; teeth with severe loss of the root (loss of half or more the root of a tooth) are rare (1.9% at 50 years old); most reasons for the extraction are derived from caries. This information corroborates with the hypothesis. Hereafter, prospective studies based on patients' individual dentition information will help clarify problems in restorative treatments at earlier ages, and lead to a more preventative approach resulting in lifetime health benefits. *J Health Care Dent. 2003; 5: 31-41.*

日吉歯科診療所  
酒田市日吉町 2-1-16  
Hiyoshi Dental Office  
2-1-16, Hiyoshi-cho, Sakata, Yamagata,  
Japan

キーワード: aging  
tooth-by-tooth  
treated teeth  
lifetime health benefits  
extraction reason

## 1. はじめに

歯を失う原因のほとんどはう蝕と歯周病といわれている<sup>(1)</sup>が(図1), う蝕が原因で歯を喪失する場合と歯周病由来での喪失とでは背景が随分異なる。前者は再治療の繰り返しの果てに抜歯に至るといふ悪循環が典型的なパターンであると思われる。

森田ら<sup>(2)</sup>は修復物および補綴物が再治療を受ける場合, 多くは10年にも満たないうちに処置されることを報告し, 再治療の原因として二次う蝕や脱離等を挙げている(図2, 3)。これらの報告は処置した歯が10年も経過しないうちに何かしらの問題を起こし, より大きな修復を余儀なくされてい

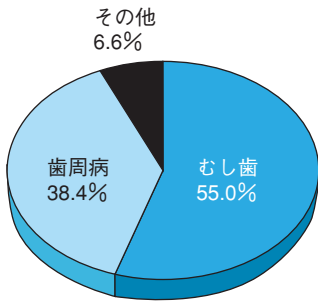
る状況を説明するものである。最終的にメタルコアの装着を余儀なくされた歯(歯根)がメタルコアの楔効果により破折を起こしたり, 再治療のたびに切削を繰り返して残り少なくなった歯質がさらに軟化したり, 二次的にう蝕を生じて保存不可能になるという結末を臨床でもしばしば実感する。治療介入が多いう蝕由来の歯の喪失に対し, 歯周病により歯を喪失する場合は, 効果的な治療をされないままに抜歯へと至るケースが多いように思われる。臨床においても進行した歯周炎に罹患した歯を抜歯する際には, 手遅れであるとか, もう少し早く何とかできなかったものか……などと過去の歯周治療の必要

性を痛感することが多い。

また, う蝕と歯周病とでは病因や発症年齢に相違があり, 歯の喪失の原因の両者の比率は年齢により異なってくると思われる。


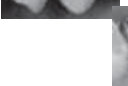


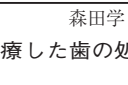

そこで今回はライフサイクルの中で個々の歯がどのように変化し, 抜歯に至っているかを調べることにした。口腔内で再治療の循環がどのようにおきているのか? また, 年齢と歯の欠損およびその抜歯理由等についても考察したいと思う。

1999年の国民の年齢階級別一人平均DMF歯数(DMFT指数)のデータ<sup>(3)</sup>では, 未処置う蝕(D: Decayed teeth), 欠損歯(M: Missing teeth), 修復歯(F: Filled teeth), う蝕経験を示すこれらの



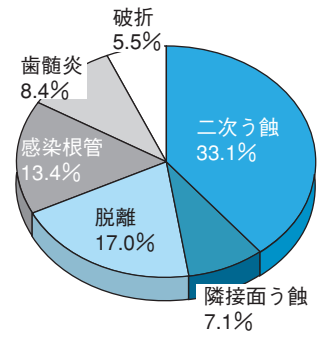
木村, 1984

図1 歯を失う原因

処置 (詰め物の種類)	平均耐久年数
レジン充填 	5.2
アマルガム 	7.4
インレー 	5.4
クラウン 	7.1
バンド冠 	12.7
ブリッジ 	8.0

森田学ら, 1995より一部改変引用

図2 治療した歯の処置別耐久年数



森田学ら, 1995より一部改変引用

図3 治療した歯の再治療の原因

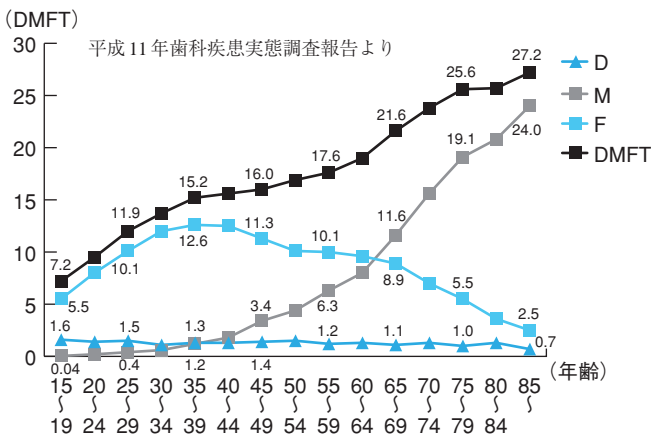


図4 1999年歯科疾患実態調査 年齢別 DMFT 指数

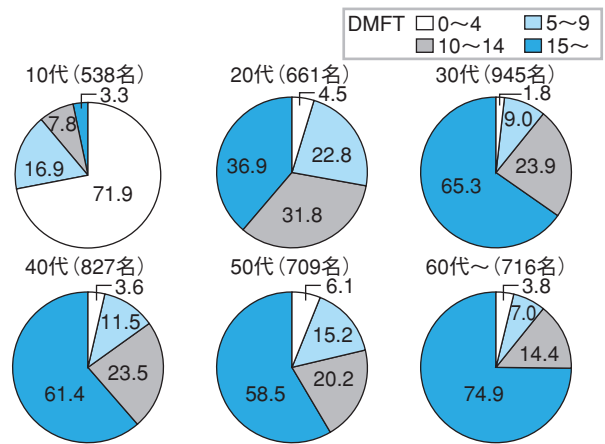


図5 10歳以上初診患者 4,396名のDMF歯数別人数比(%)

合計 (DMFT) は加齢とともにわが国独自の变化を見せている (図4)。

未処置う蝕 (D) は各年代において低い値を維持している。むし歯ができてから歯科医院へ通う市民と、できたむし歯をすぐ処置する歯科医という従来型歯科医療の構図が想像できる。また、処置率の高さは歯科医師が過剰な時代を反映しているようにも思われる。

欠損歯 (M) は40歳過ぎから加齢とともに急激に増加しており、歯を喪失するのは加齢現象であるという誤った認識の根拠となるような結果である。

修復歯 (F) は30歳後半から徐々に減少傾向にあり、右肩上がりの欠損歯 (M) と併せて考慮すると、修復した歯が欠損歯へ置換されているという説は筋が通りそうである。そして

DMFT は、加齢とともに28に近づいている。欠損歯 (M) がDMFT のラインを追いかけているように見えることは、加齢とともに口腔内の崩壊が進行する様子を表している。

図5 は日吉歯科診療所に来院した10歳以上の初診患者 (4,396名) の年代別DMF歯数を示したものである。20代以降のほとんどの者がう蝕経験をもち、DMF歯数が10を越える者の割合は20代ですでに70%近くに及ぶ。

これらの二つの資料から、10代から20代にかけて修復治療が行われ、その後再治療を繰り返して抜歯に至るという仮説が浮かぶ。しかし、DMFの分類では、例えば小さなコンポジットレジンの充填と失活歯のクラウンが同じ (F) と見なされるため、口腔内の破壊の程度を知るには限界がある。

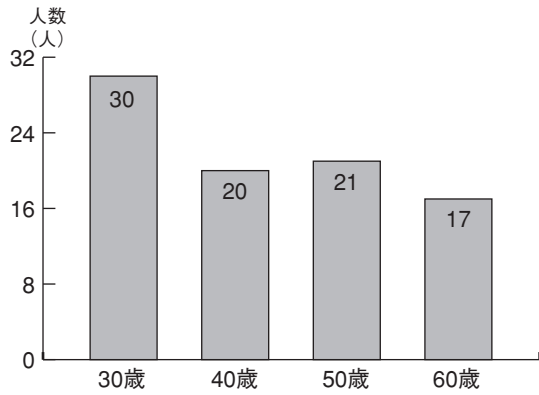


図6 対象者人数分布

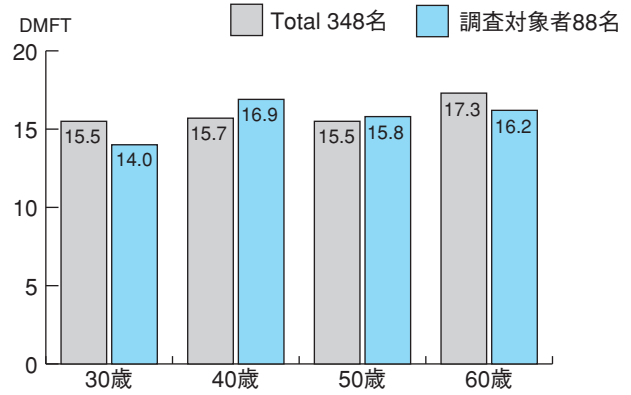


図7 年齢別 DMFT 指数

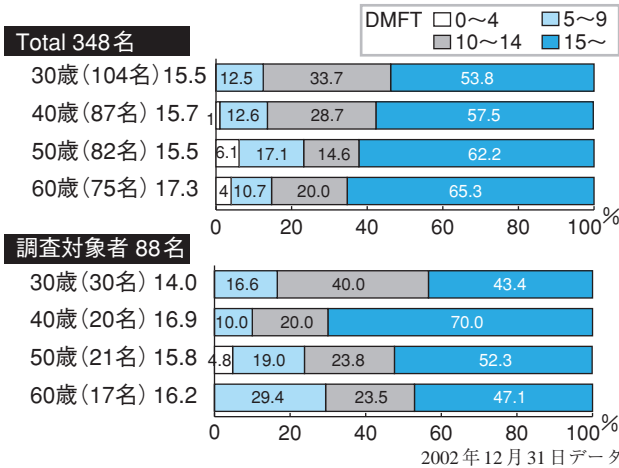


図8 初診患者年齢別 DMF 歯数別人数比

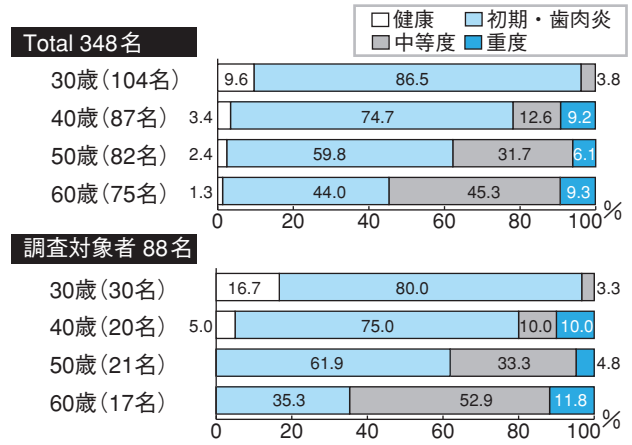


図9 初診患者年齢別 歯周病進行度別人数比

そこで今回の調査では口腔内の現状をさらに詳しく分析することにした。とりわけDMFを指標としたデータに反映されない修復処置別状況および欠損歯の抜歯理由を調べ、加齢に伴って口腔内の修復物がどのように変化しているかを探った。

## 2. 方法・対象者

市民を無作為に抽出して煩雑な調査を一医療機関が行うことは困難である。そのため、市民レベルの口腔内の実態を当院に初めて来院する患者の初診時の状況と見なして集計した。最近の状況を知るため、今回は2000年1月から2002年12月の3年間に初診で来院した者のうち初診時の年齢が30歳、40歳、50歳、60歳のすべての患者を抽出した。各年齢の

対象者数は図6のとおり合計88名(男性28名、女性60名)である。各年齢の患者が受けてきた歯科治療の時代背景は一様でないため(治療の診断基準や術式等の変遷)、単純比較はやや強引ではあるが、何かしらの傾向がつかめることを期待して分析をした。図7～9に調査対象として抽出した88名と2000年以前から蓄積されている30歳、40歳、50歳、60歳の初診患者348名のデータを示す。

調査対象歯は88名の智歯を除く全歯牙2,464本(88名×28本)とした。ただし、2,464本のうち、認知不能な歯が18本あった。理由は埋伏、矯正のための便宜抜去、先天的欠如等である。最終的にこれら18本を除く2,446本(前歯1,050本、臼歯1,396本)についての処置内容と欠損があればその抜歯理由を調べた。

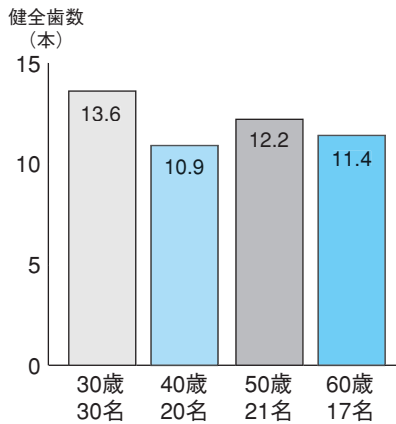


図10 調査対象各年齢の  
一人平均健全歯数

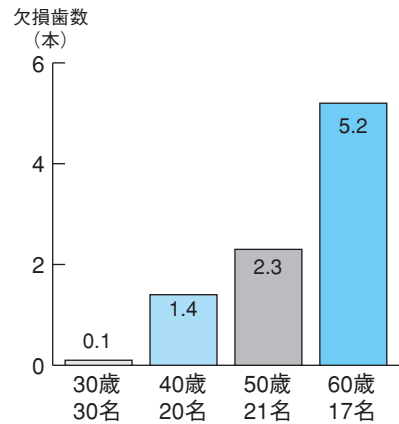


図11 調査対象各年齢の  
一人平均欠損歯数

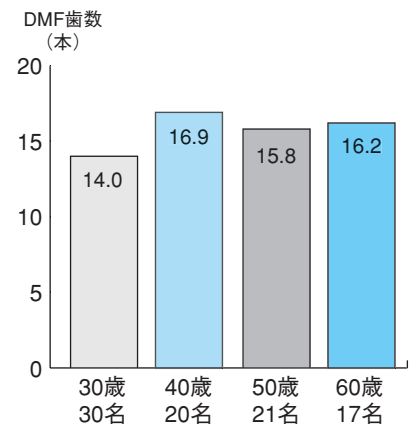


図12 調査対象各年齢の  
一人平均DMF歯数

調査は次の4項目で初診時の口腔内写真, X線写真(dental 10枚法)を参考に行った。

- (1) 歯牙ごとのう蝕処置状況
- (2) 歯牙ごとの歯周病罹患状況
- (3) 各歯牙の再治療の必要性
- (4) 欠損歯の抜歯理由

#### (1) 歯牙ごとのう蝕処置状況

各歯の修復状態を以下の8種類に分類した。複数の処置が見られる歯については、重症度の高いものを選択した。

##### 健全歯

- 未処置う蝕(初発う蝕)
- インレー, レジン充填(生活歯)
- クラウン(生活歯)
- インレー, レジン充填(失活歯)
- クラウン(失活歯)
- 残根・要抜去歯
- 欠損

#### (2) 歯牙ごとの歯周病罹患状況

各残存歯の歯槽骨の吸収の程度を以下4種類に分類。垂直性の骨吸収や複根歯においては、より重度な骨吸収をもつ根面の状態を選択した。

- P0 骨吸収なし
- P1 歯根の1/3未満の骨吸収
- P2 歯根の1/2未満の骨吸収
- P3 歯根の1/2以上の骨吸収

#### (3) 各歯牙の再治療の必要性

再治療の必要性は診断基準が困難であるが、初診時すでに処置された歯のなかで、二次カリエスやマージン不適合、根尖病変の存在等で明らかに再治療が必要な歯の数を集計した。

#### (4) 欠損歯の抜歯理由

欠損歯について、同欠損部位および隣在歯の歯槽骨の吸収の程度を参考に、抜歯理由をカリエス由来かペリオ由来に想定分類した。

分類の目安は歯槽骨の吸収が顕著でない場合は前者、顕著な場合は後者とし、時に患者本人に対する問診も併せて参考にした。過去の抜去時の状況把握に限界があるため、抜歯の理由については確定的な言及はできない。したがって考察は仮想的なものになる。

### 3. 結果・考察

各年齢の健全歯, 欠損歯, DMFT指数を図10~12にまとめた。健全歯とDMFT指数で見ると40歳の集団において処置歯率が高くなっているが、その要因は不明である。健全歯についてはどの年齢も平均10本以上を有しており、早い時期に治療のサイクルの入り口に足を踏み入れなかった歯が、その後も安定していることを示しているのかもしれない。

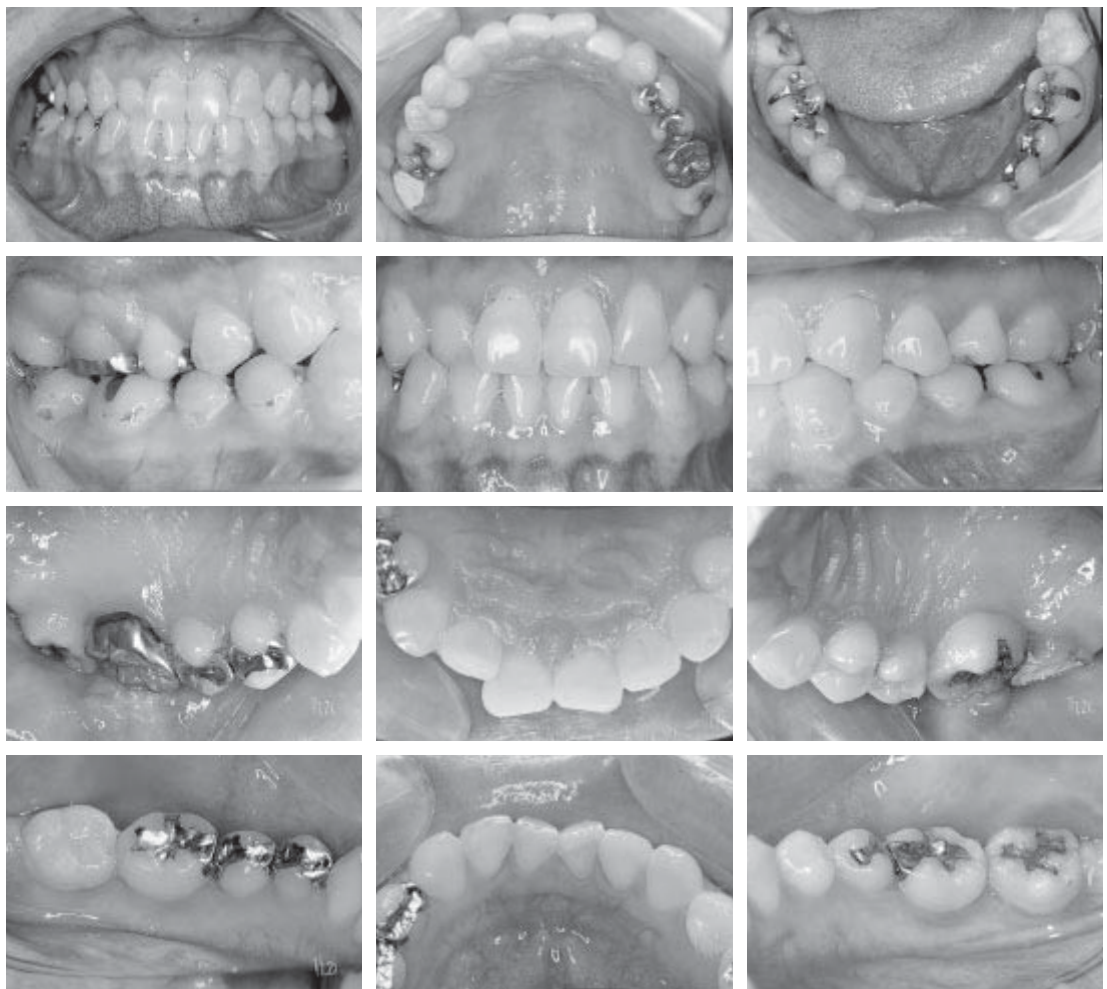
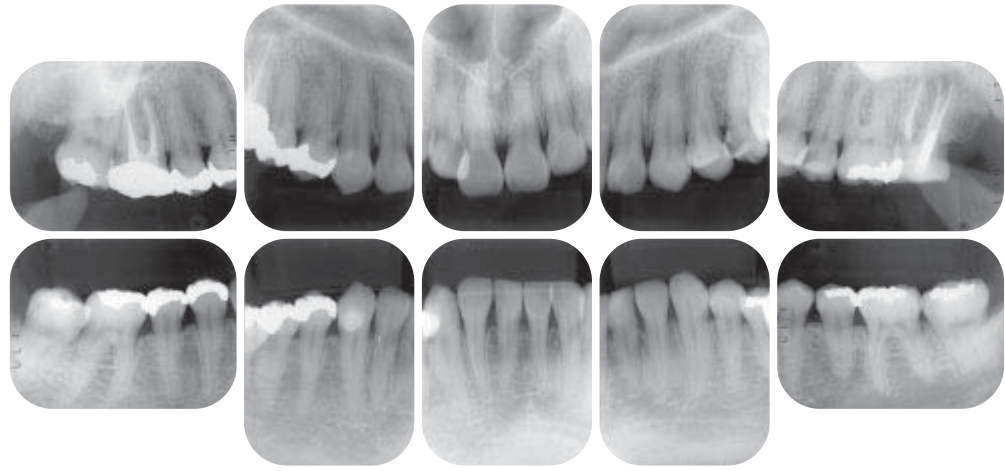


図13 30歳の典型的な口腔内：DMF 歯数は15(30歳平均は14.0)で、臼歯部を中心に修復処置が行われている。

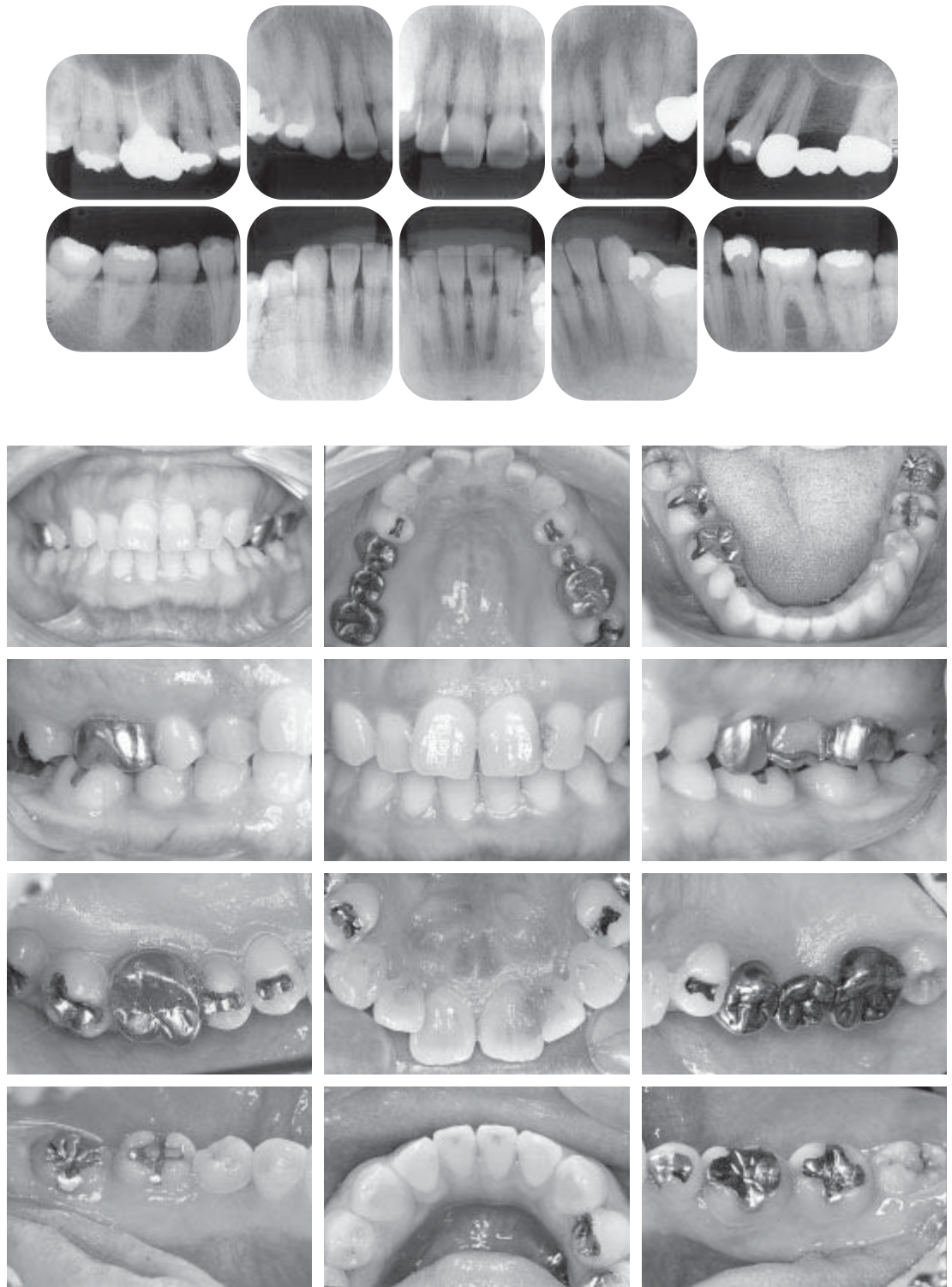


図14 40歳の代表的な口腔内：DMF 歯数は16(40歳平均は16.9)。40歳では平均1.4本の喪失歯がある。

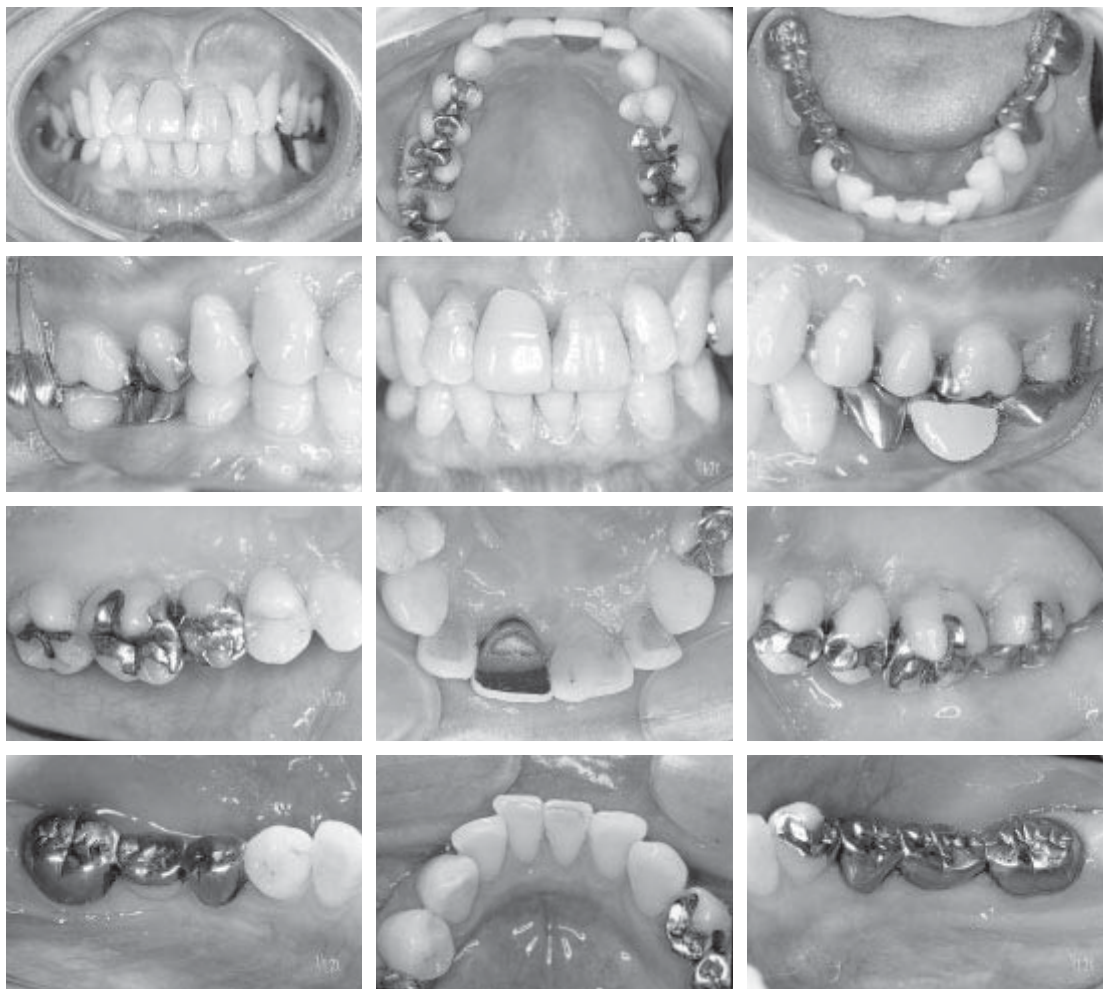
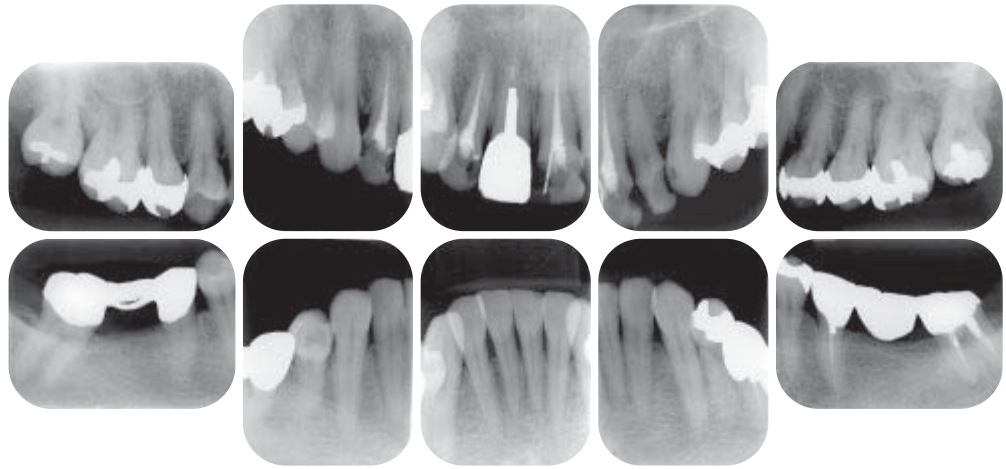


図 15 50歳の口腔内：DMF 歯数は 25(50歳平均は 15.8)。臼歯部に欠損が見られる(50歳の平均欠損歯数は 2.3本)。全類的に重度の骨吸収は見られない。

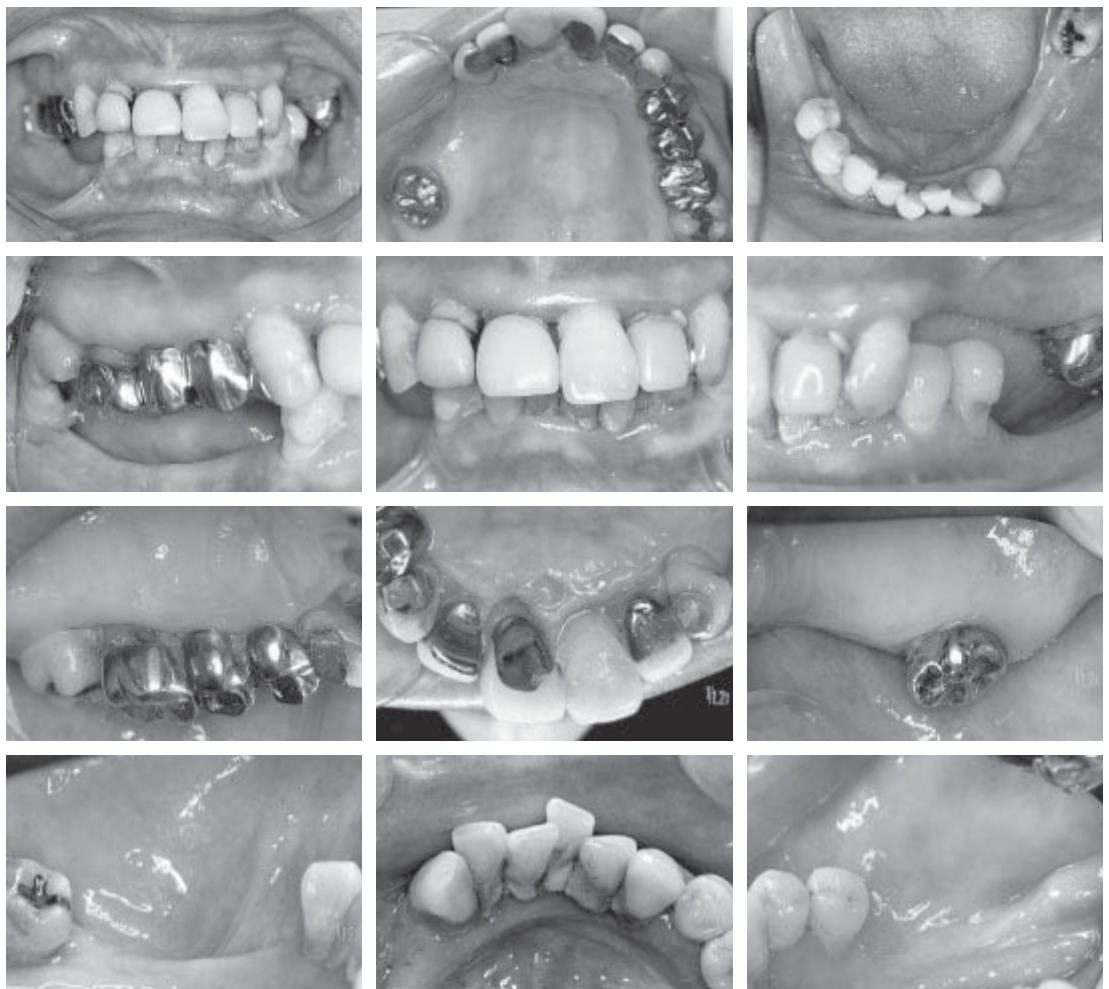
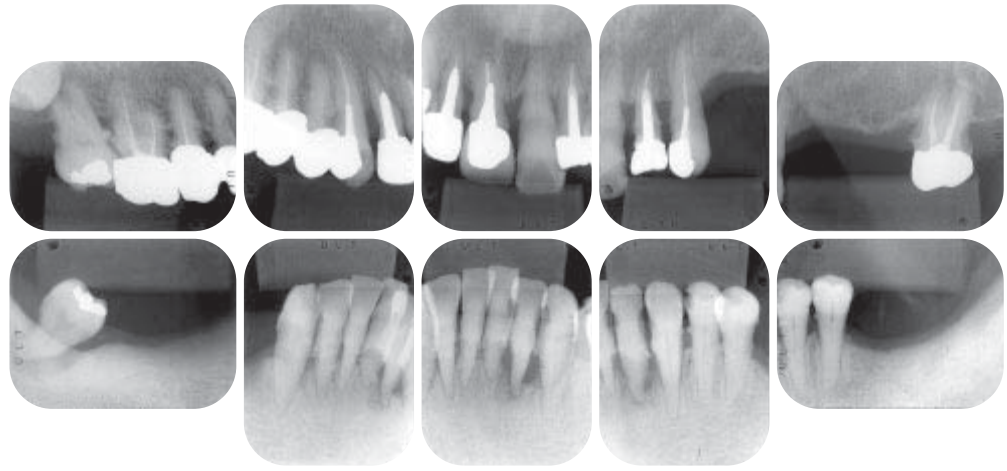


図16 60歳の口腔内：DMF歯数は23(60歳平均は16.2)。失活歯が多数見られる。全顎的な骨吸収を生じているが、残存歯には歯石が沈着したままである。う蝕治療の形跡は見られるが、効果的な歯周治療は受けていないと思われる。



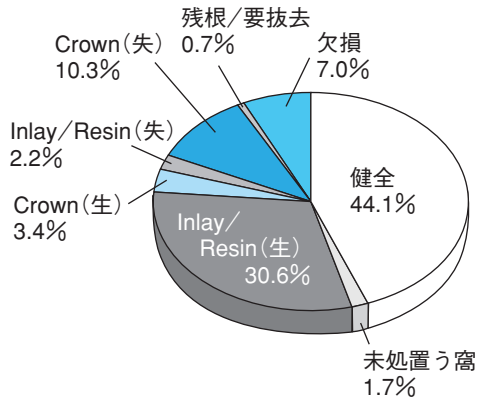


図17 調査対象歯合計(2,446本)のう蝕処置状況(%)

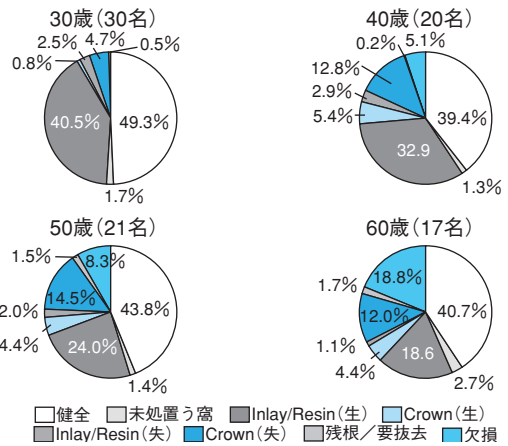


図18 年齢別のう蝕処置状況(%)

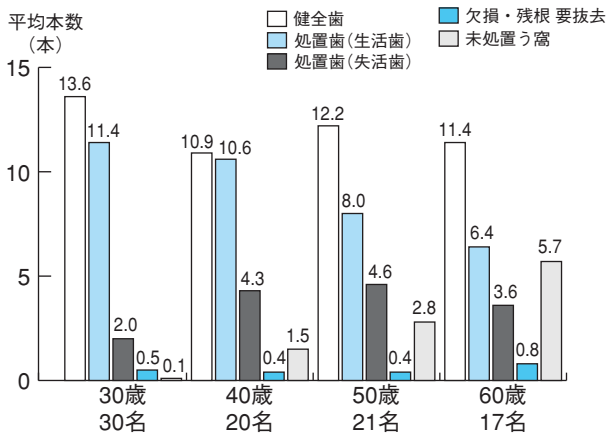


図19 う蝕処置状況の年齢による変化(一人平均歯数)

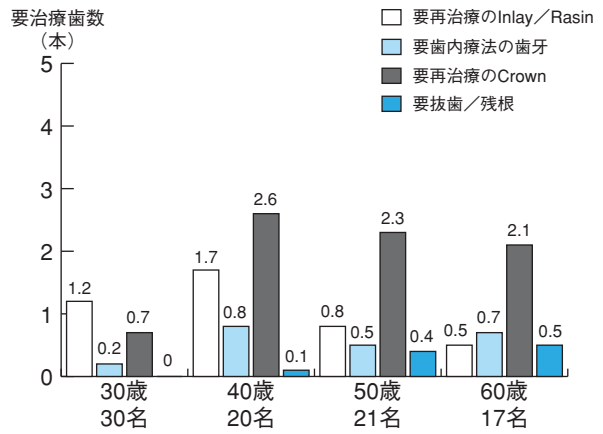


図20 調査対象中再治療が必要な歯数(一人平均歯数)

欠損歯は加齢に伴い増加するが、その背景については後に触れる。

図17は88名の全2,446本のう蝕処置状況をまとめたものである。健全歯は1,078本(44.1%)であり、半数以上の歯がいわゆる〈D〉か〈M〉か〈F〉に分類され、何らかの形で処置を受けている。未処置う窩に分類された歯は42本であったが、全体の1.7%に過ぎない。DMFの〈D〉に相当するもので歯科疾患実態調査でも〈D〉は多くないことは前述した。

この資料を年齢ごとに比較をしたものを図18に示す。各領域の加齢に伴う変化は非常に興味深い。30歳で約50%をしめる健全歯が40歳以降では40%程になり、その後の健全歯の割合は大きくは変わらない。加齢に伴い、生活歯の領域が小さくなり、逆に欠損歯の領域が大きくなってい

ることが解る。

図19は分類項目数を少なく修正したものである。壮年期まで健全に経過してきた歯はその後治療介入の必要が生じにくいことや、未処置う窩が歯科疾患実態調査に類似していることは先に述べた。加齢に伴い、有髓処置歯は減少、無髓処置歯は50歳まで増加してその後減少、欠損歯は増加している。加齢により有髓処置歯が減少する要因に、治療介入による無髓歯および欠損歯への移行が考えられる。無髓歯と欠損歯が増加していることがその裏付けになる。無髓歯が50歳から60歳にかけて減少するのは抜歯に至っているものと思われ、再治療による循環を物語っている。

図20は再治療が必要な歯をまとめたものである。初発う蝕に比べ、一

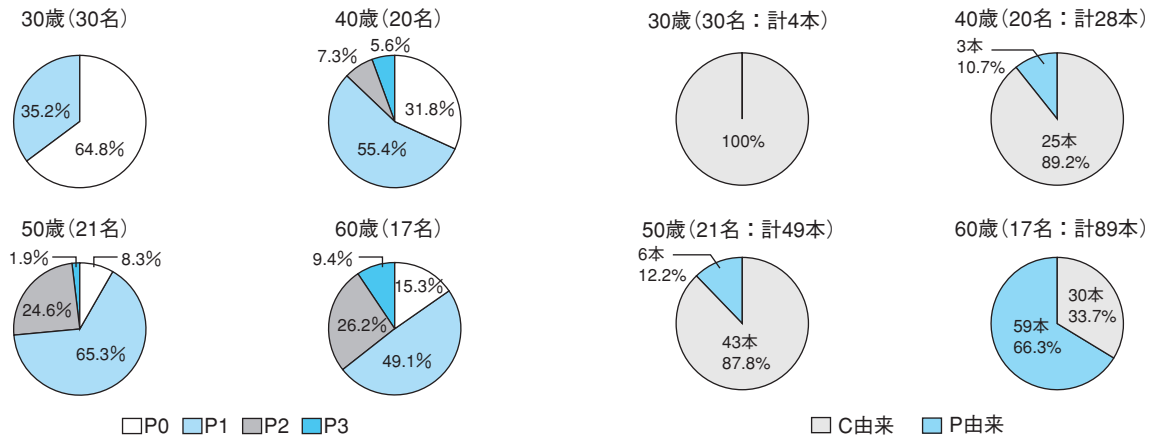


図21 残存歯の骨吸収のレベル

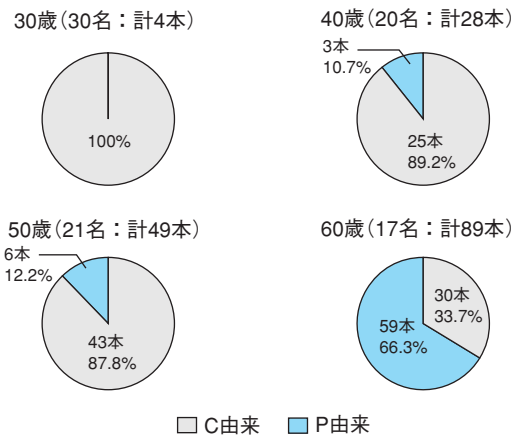


図22 欠損歯の欠損理由

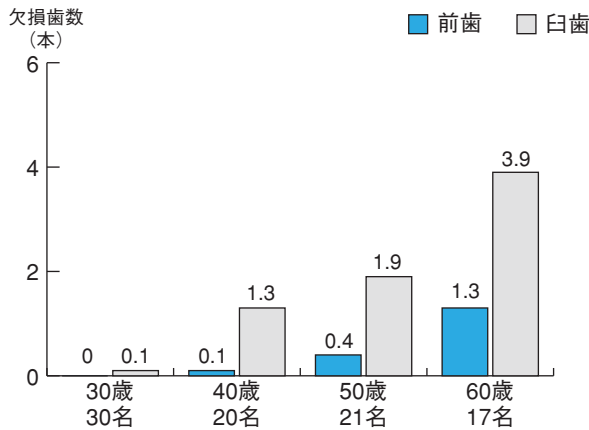


図23 部位別平均欠損歯数

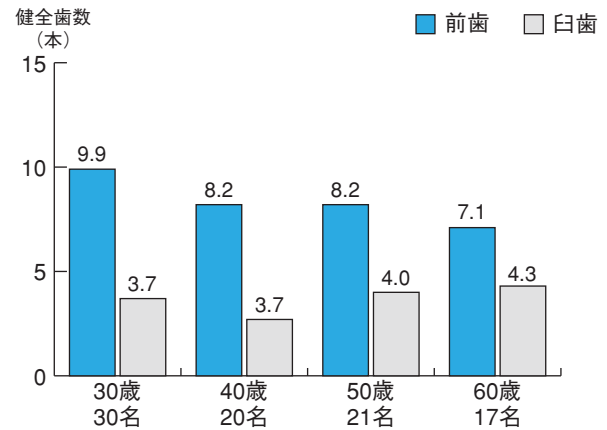


図24 部位別平均健全歯数

度治療をした歯の再治療の必要性が高いことを物語っている。

各歯の歯周病の罹患状況はどうか？ 残存歯の歯槽骨の状況を見る限りでは、重度な骨吸収を伴う歯は非常に少なく、50歳においても1.9%である（図21）。通常、歯周病由来で歯を喪失する場合には、重度の骨吸収を伴うことを考慮すると、50歳まではそう簡単に歯周病由来で歯を喪失しないことが推測できる。

図22は欠損歯の分析である。40歳、50歳においては、高度の骨吸収を伴う欠損部位が少なく、カリエス由来を思わせる歯の喪失がほとんどである。60歳においては逆に高度の骨欠損を伴う欠損部位が多く、歯周病由来で喪失する歯が多くなる。欠損理由については今後さらなる調査が必要と思われる。

### 【前歯と臼歯の比較】

図23、24は健全歯数と欠損歯数の全2,446本を前歯(1,050本)と臼歯(1,396本)に分けたものである。一口腔内での本数が異なるため単純比較はできないが、健全歯については臼歯が前歯よりも少なく、欠損歯については臼歯の方が多くなっている。図25においても臼歯の処置率が高い。年齢ごとに比較する（図26、27）と、臼歯の特徴は前述した2,446本の特徴に類似しているのに対し、前歯は年齢ごとの差は見られない。短針を用いた検診に始まる予防拡大とそれ以降の再治療の繰り返し、咬合圧、下顎前歯のう蝕罹患性の低さなど要因は多々考えられるが、個人差もあり要因の確定は困難である。

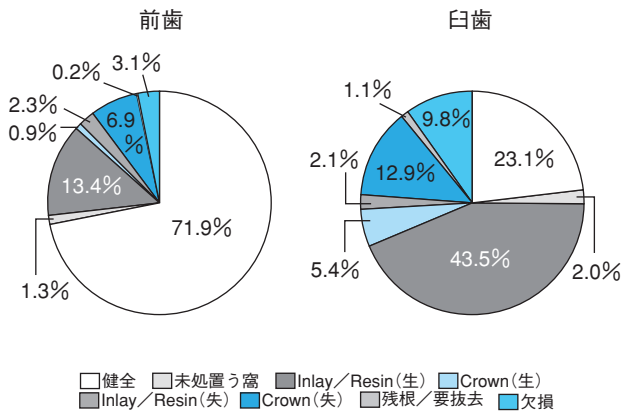


図 25 前歯と臼歯のう蝕処置状況 (%)

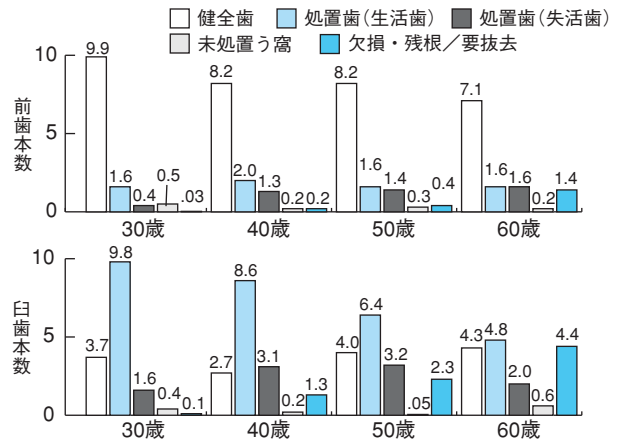


図 26 う蝕処置状況の年齢別推移 (一人平均歯数)

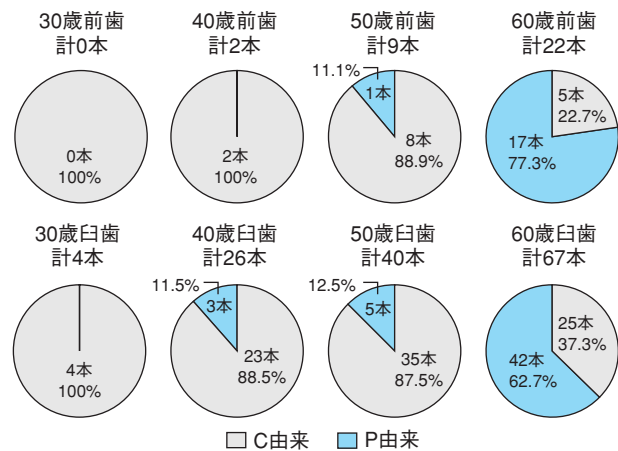


図 27 前歯と臼歯の欠損理由 (%)

#### 4. まとめ

今回のデータから修復歯 (Filled teeth) の内容が年齢ごとで随分異なることが導かれた。一度治療した歯のライフサイクルとその終着駅について考えると、今後は初発う蝕を予防して、再治療のサイクルを起こさないことに力を注ぐ必要性を感じる。またやむをえず介入が必要な場合には介入を最小限にして、術後は継続的にバイオフィルムの破壊と除去を行い、う蝕の管理を含めてメンテナンスしていくことが望ましいであろう。

喪失歯に着目すると、50歳までの抜歯原因はほとんどがカリエス由来であるが、60歳では歯周病由来の歯の喪失が多かった。歯科の治療を受けながら骨吸収が進むのは放置され、60歳頃には歯を失うことになる。今後歯周病由来の歯の喪失を防ぐためには、早い時期から継続的なバイオフィルムの破壊と除去を行う必要がある。事実、今回の対象歯のなかで残存歯の多くは骨吸収が著明ではなく、適切な処置を行えばその後の歯周病由来の喪失を免れることになるであろう。

今回は初診来院者の歯を対象に年

齢ごとに比較対照することにより、ある程度の傾向をつかむことができた。しかし、過去に受けた処置について現状の口腔内から推測するには限界があり、口腔内の変化をより正確に観察するためには個々の歯の記録をとって追跡する必要がある。現在当院では1歯単位ごとの追跡調査のためのデータ入力プログラムを作成中であり、今後機会があれば、今回の対象者の追跡およびより多数の歯牙情報について報告したいと考えている。

#### 参考文献

- Morita M, et al.: Reasons for extraction of permanent teeth in Japan. Community Dent Oral Epidemiol, 22: 303-6, 1994.
- 森田学ら：歯科修復物の使用年数に関する疫学調査。口腔衛生学会誌, 45 : 788-793, 1995.
- 厚生労働省医政局歯科保健課編：平成11年度歯科疾患実態調査報告。口腔保健協会，東京，2001.