

[Review]

Relationship between Oral Diseases and Systemic Conditions

— Essentiality of oral care —

Yoshihiro Kimura^{*. **}, Masashi Shimahara^{*}, Narumi Hashimoto^{***}, Yasuhiro Minami^{****}, Akiko Sone^{*****},
Takeshi Shimahara^{*}, Hiromi Takahashi^{*. **}, Tadashi Okutomi^{*. **}, Tamotsu Yamaga^{**},
Takafumi Yamamoto^{**}, Yasunori Ariyoshi^{*****} and Takaaki Ueno^{**}

* Department of Dentistry and Oral Surgery, Aino Hanazono Hospital

** Department of Dentistry and Oral Surgery, Osaka Medical College

*** Department of Dentistry and Oral Surgery (Dental Hygienist), Aino Hanazono Hospital

**** Department of Nursing, Aino Hanazono Hospital

***** Department of Pharmacy, Aino Hanazono Hospital

***** Dentistry and Oral Surgery, Hirakata City Hospital

Abstract

The two major conditions of the dentistry are periodontitis and dental caries. It is well known that systemic conditions, for example, diabetes mellitus, hematological diseases, and pregnancy could affect the periodontal tissues. Conversely, dental problems affect the systemic conditions as well.

In the present paper, we review the relationship between oral disease and systemic conditions including aspiration pneumonia, cardiovascular diseases, pregnancy, diabetes mellitus, and antiresorptive agent related osteonecrosis of the jaws, etc.

For extending the healthy life expectancy, as well as the lifestyle-related illness such as diabetes mellitus, circulatory diseases, and cancer, we should notice that making the healthy tooth is one of the most important issues.

Development of the scientific research for the relationship between dental diseases and systemic conditions, i. e., “periodontal medicine” is required.

Key Words : periodontitis, dental caries, aspiration pneumonitis, oral care, periodontal medicine

口腔疾患と全身とのかかわり

—— 口腔ケアの重要性について ——

木村吉宏^{*,**}, 島原政司^{*}, 橋本成美^{***}, 南 泰弘^{****}
曾根明子^{*****}, 島原武司^{*}, 高橋宏美^{*,**}
奥富 直^{*,**}, 山賀 保^{**}, 山本孝文^{**}
有吉靖則^{*****}, 植野高章^{**}

【要 旨】 従来より糖尿病, 血液疾患等の全身疾患あるいは妊娠等が歯周組織に影響を及ぼすことが知られていた。しかしながら, 近年, 口腔領域の2大疾患であるう蝕ならびに歯周疾患が全身の健康に影響を及ぼすとする論文が多く報告されている。特に, 口腔環境と嚥下(誤嚥性)性肺炎発症との関係をはじめ, 循環器疾患, 糖尿病, 低体重児出産, 乳癌治療および骨粗鬆症に投与されるビスフォスフォネート薬剤による顎骨壊死などが注目されてきている。さらにインフルエンザ, パージャ病, 口腔癌等との関係を論じた論文が散見されるようになってきた。これらのことより, 近年, う蝕ならびに歯周疾患の発症を防ぐことにより口腔環境を良好に導き, 全身への影響を少なくする目的で口腔ケアの重要性を再確認するようになってきた。

そこで本論文では口腔領域の特殊性および口腔領域の2大疾患であるう蝕と歯周疾患の特徴を述べるとともに, これらの疾患と関連が重要視されている疾患を述べ, 併せて口腔ケアの重要性を述べる。

キーワード: 歯周病, う蝕, 誤嚥性肺炎, 口腔ケア, periodontal medicine

I. はじめに

歯科領域の2大疾患は歯周病とう蝕である。従来より糖尿病, 血液疾患, あるいは妊娠等の全身的要因が歯周組織に影響を及ぼすことが知られていた¹⁻⁴⁾。一方, 近年, 歯周病ならびにう蝕が全身の健康に強い影響を与えるとする論文が種々報告されてきている。こ

の状態を Offenbasher により Periodontal Medicine という言葉で表すようになった⁵⁾。すなわち, 歯周病およびう蝕を介して循環器, 呼吸器, 出産, 糖尿病等への影響に関する論文が多数発表され, これらの論文のいずれでも口腔環境による影響が論じられ, その結果として口腔ケアの重要性があらためて認識されている。すなわち, 歯周病やう蝕などの口腔疾患, 全身疾患と

* 医療法人恒昭会藍野花園病院歯科

** 大阪医科大学口腔外科学教室

*** 医療法人恒昭会藍野花園病院歯科(歯科衛生士)

**** 医療法人恒昭会藍野花園病院看護部

***** 医療法人恒昭会藍野花園病院薬剤部

***** 市立枚方市民病院歯科口腔外科

深く関わっていることが近年徐々に明らかになってきており、口腔環境の改善が、全身状態の改善につながるということが明らかにされつつある。

今後、歯科医療は口腔という限られた領域の治療だけでなく、口腔の健康が健康で質の高い生活を営むために、重要な役割を果たすものである。

II. 口腔ならびに歯周病（う蝕）の特徴

口腔を含めた消化器は筒状（トンネル状）になっており、その内腔は一見体内のようであるが体外であり、粘膜で覆われている。また、いわゆる体外は皮膚でおおわれている。一方、口腔は粘膜で覆われ、歯が存在しその表面はエナメル質で構成されている。このエナメル質は外胚葉由来で上皮性である。粘膜ならびに皮膚も同様に上皮性であることから、これらの3者は発生的には同じものといえる。すなわちすべての消化管を含め体外と称する部位は、いずれも上皮の組織で覆われ人体を保護していることになる。しかしながら、皮膚ならびに粘膜とエナメル質の間には顕著な違いがある。

粘膜ならびに皮膚は容易に損傷（断裂）されるが、再生能力が認められる。一方、エナメル質は硬度が極めて高いため容易に損傷（断裂）されないが、一度損傷した場合には再生能力はないことが特徴である。なお、エナメル質の硬度が極めて高いため、歯の治療時に行う歯の削合は通常ダイヤモンドで行っている。う蝕はエナメル質の断裂（上皮の欠損）であり、歯周病は歯肉粘膜とエナメル質の間に生じた断裂（上皮の欠損）であり、いずれも再生されないのが特徴である。すなわち自然治癒することがない。歯周病、う蝕とも上皮の断裂であることから潰瘍との考えもある。上下顎28歯が総て中等度の歯周病に罹患した場合、その上皮の欠損の量は $5 \times 5 \text{ cm}^2$ の褥創性潰瘍とほぼ同等であると言われている（写真1、写真2）。

口腔内には多数の細菌が常在しており、歯周病なら



写真1 上下全顎にわたり中等度の歯周病が認められる。



写真2 上下顎28歯がすべて中等度の歯周病に罹患した場合は、その上皮の欠損の量は $5 \times 5 \text{ cm}^2$ の褥創性潰瘍とほぼ同程度といわれている。

表1 主な歯周病菌

細菌名	特長
<i>A. actinomycetemcomitans</i>	侵襲性歯周病（特に若年者の限局型）への関与が疑われているグラム陰性通性嫌気性菌。ロイコトキシンやLPSなどの毒素をもち、細胞のアポトーシスを誘導することが知られている
<i>P. gingivalis</i>	グラム陰性偏性嫌気性菌。慢性歯周病患者においては非常に高頻度に検出され、歯肉の炎症や歯槽骨の吸収に関与する。多くの種類のプロテアーゼやLPSを産生する。
<i>T. forsythia</i>	第3の歯周病原細菌（偏性嫌気性菌）。トリプシン様酵素やシアリダーゼなどの毒素をもつ。 <i>P. gingivalis</i> , <i>T. denticola</i> とともに検出されることが多い
<i>T. denticola</i>	スピロヘータの一種。運動性があり、組織感覚に入り込み、歯周組織破壊に関与するといわれている。免疫抑制作用もあり、抗体が生産されにくいといわれている。心血管系疾患など「ペリオドンタルメディスン」との関連が深いと考えられている細菌
<i>P. intermedia</i>	グラム陰性嫌気性桿菌。女性ホルモンにより発育が促進されると考えられており、思春期性歯肉炎や妊娠性歯周炎への関与が指摘されている

びにう蝕に罹患した場合、あるいは口腔ケアが行われていない場合にはさらにその数が多くなる（表1）。上記に述べたように、う蝕ならびに歯周病は上皮の欠損であり、潰瘍と同じ状態であることから、微生物の多数存在する口腔内において、う蝕ならびに歯周病の存在は非常に危険な状態であることが容易に想像される。すなわち、歯周病、う蝕の部位から体内に多くの微生物が進入し、人体に不利な状況を作りだすことが推察される。

III. 気管を介しての全身への影響

誤嚥性肺炎

誤嚥性肺炎には嘔吐により胃内容物を気管（肺）に誤嚥する場合と、唾液や食物などととも口腔内細菌を誤嚥（不顕性誤嚥を含む）して生じる場合がある。

表2 口腔清掃と呼吸器感染症との関連性

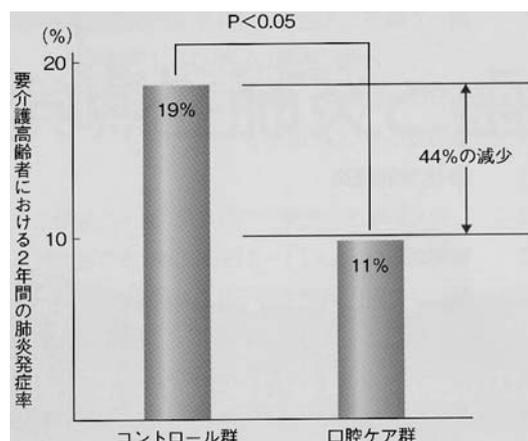
口腔清掃度 (OHI)	起こる確率 (オッズ率)
0	1.00
0.40	1.11
1.16	1.34
2.20	1.74
6.00	4.50

(文献6)より引用)

一般には後者が多く認められる。日中の嚥下反射、咳反射はかなり高齢になるまでその機能は保持される。夜間睡眠中ではこれらの反射は低下するが、特に高齢者では顕著である。日頃は不顕性誤嚥を繰り返しても肺炎を発症しない場合が多いが、全身状態の悪化、風邪や気管支炎等の呼吸器感染症を惹起した時、あるいは口腔疾患、口腔ケア不足で口腔内の細菌が増殖した時に誤嚥性肺炎を発症することが多い⁶⁾(表2)。口腔内の細菌を含んだ唾液を、夜間睡眠中に何らむせることなく不顕性に誤嚥することを不顕性誤嚥と呼んでいる。不顕性誤嚥による誤嚥性肺炎発症の背景には、夜間睡眠中の嚥下反射および咳反射の低下と、睡眠口腔内細菌の増加によるものと考えられる。従って、不顕性誤嚥による肺炎の予防には、就寝前のブラッシングを中心とする口腔ケアは極めて有効であると推察される。

Scannapiecoら⁷⁾は菌周病と呼吸器疾患に関する論文の文献的考察を行っている。すなわち口腔清掃の効果を検討するために介入研究におけるメタ分析を行った結果、介入しない場合は介入行為を行ったときに比べて約3倍肺炎を発症するリスクが高いと述べている。Yoneyamaら^{8,9)}はわが国の11か所の特別養護老人ホーム入居者366名(口腔ケア群184名、コントロール群182名)について2年間調査を行っている。その結果調査期間中37.8℃以上の発熱を7日以上を認めた者は、口腔ケア群で44%抑制され、肺炎による死者数は58%抑制された事実を示した。この調査中の口腔ケア群における口腔ケアの内容は、介護者あるいは看護師による毎日の口腔清掃、週1回の歯科医師、歯科衛生士による専門的、機械的口腔清掃であり、コントロール群の口腔ケアの内容は入居者本人による口腔清掃、介護者による従来通りの口腔清掃の継続である(図1)。

著者は日常の臨床において、繰り返し誤嚥性肺炎を発症する症例においては、高度の菌周病、多発性う蝕、義歯の清掃不良(写真3, 4)等がみられ、口腔環境が極めて不良な状態であることをしばしば経験してい



(文献8)より引用)

図1 口腔ケアと誤嚥性肺炎の発症率。

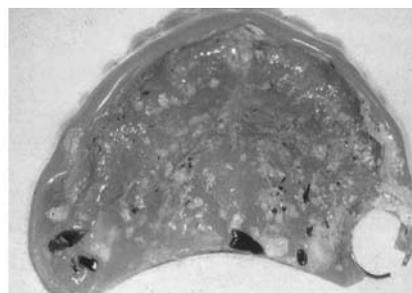


写真3 誤嚥性肺炎患者が装着していた義歯。義歯の粘膜面には多量のデンチャープラークおよび食物残渣がみとめられ、極めて不潔な状態である。



写真4 誤嚥性肺炎患者の口腔内。強度の菌周病が認められ、盲嚢から排膿が認められ、極めて不潔な状態である。

る。また、著者の木村らが某病院において口腔ケアを徹底して行った結果、有意に肺炎が著しく減少したことを経験している。即ち、歯科医師および歯科衛生士が口腔ケアを行った52名中1名に誤嚥性肺炎が認められ、対照群として本人に口腔ケアを任せられた54名中5名に誤嚥性肺炎が認められた。さらにこの誤嚥性肺炎が認められた5名は延べ17回の誤嚥性肺炎が認められている。この事実は口腔ケアの重要性を示すものであると同時に、口腔ケアが医療費や介護費用の削減に貢献している可能性を示すものである。しかしなが

ら口腔ケアを行っても現在の保険制度では診療報酬の裏付けがないのが現状である。

IV. 歯周病・う蝕を介しての全身への影響

1) 循環器疾患

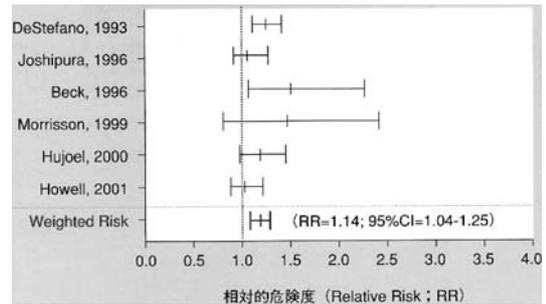
歯周病では上皮の断裂部（歯周ポケット）内に大量の歯周病原菌が存在する。歯周病原菌は上皮の断裂部（潰瘍部）より容易に血流中に侵入すると考えられている。血流によって運ばれた歯周病原菌が、血管内皮に付着することによって、血管に種々の障害を引き起こす可能性がある。栗原ら¹⁰⁾は動脈疾患部位から歯周病原菌の遺伝子が検出されたと報告している。この報告によると歯周病原菌のうち、*Porphyromonas gingivalis* (*P. g.*)、スピロヘータの一種である *Treponema denticola* (*T. denticola*) の遺伝子が高い頻度で検出され、大動脈瘤では病変の血管から *P. g.* の遺伝子が 74%、*T. denticola* の遺伝子が 55% 検出されたと述べている（表 3）。Kahder ら¹¹⁾は 1993 年から 2001 年の間に発表された歯周病と心疾患および虚血性脳血管疾患の関係についての論文を、メタ分析による統計方法で処理しまとめ報告している。6 編の研究をまとめた結果（Weighted risk）、歯周病の心血管疾患発症に及ぼすリスクは相対危険度=1.14（95% 信頼区間：1.06-1.25）で、歯周病があると 1.15 倍心筋梗塞や狭心症を引き起こしやすいという結果を得ている。この数字は統計学的に有意差がみとめられるが、われわれが考えているよりも高くない値である（図 2）。

歯周病が心臓病に影響する可能性としての機序として、細菌あるいは細菌産生物（LPS、酵素）による直接作用、歯周病局所で産生された炎症性サイトカインによる直接作用、歯周病局所の炎症性因子の刺激により産生される急性期蛋白による間接作用、熱ショック

表 3 動脈疾患患者における病変部位からの歯周病原細菌の検出度

歯周病原細菌	動脈瘤壁 (31 症例)	動脈硬化部位 (34 症例)
<i>Porphyromonas gingivalis</i> (<i>P. g.</i>)	23 例 (74%)	13 例 (38%)
<i>Treponema denticola</i>	17 例 (55%)	12 例 (35%)
<i>Campylobacter rectus</i>	6 例 (19%)	5 例 (15%)
<i>Prevotella intermedia</i>	8 例 (26%)	5 例 (15%)
<i>Tannerella forsythia</i>	5 例 (16%)	0 例 (0%)
<i>Prevotella nigrescens</i>	5 例 (16%)	0 例 (0%)
<i>Aggregatibacter actinomycetem-comitans</i>	1 例 (3%)	0 例 (0%)

(文献 10) より引用)



(文献 1) より引用)

図 2 心血管疾患のリスクファクターとしての歯周病

蛋白 (heat shock protein : Hsp)、遺伝子多型によるなどが報告されているが、確実にその因果関係が証明されたものではない。しかし、歯周病が何らかのかたちで循環器疾患に関与していることは確実のようである。近年、歯周病と循環器疾患との関連性を裏付けるエビデンスが蓄積されてきた。しかしながら、歯周病と循環器疾患を結び付ける明確なメカニズムは解明されていない。今後の詳細な研究が待たれる。

2) 早産・低体重児出産

歯周病に罹患している妊婦に歯周治療を行うことによって、早産・低体重児出産を確実に低下させたとすれば、両者に因果関係が成立する。Offenbacher ら¹¹⁾は歯周病と早産、低体重児出産に関する疫学調査を最初に発表した。その結果は歯周病に罹患した妊婦では、罹患していない妊産婦に比較して、早産、低体重児出産の発現率が約 7 倍であった（表 4）。Lopez ら¹²⁾は

表 4 歯周病と早産・低体重児との関係

調査方法
・ 124 名 (18~34) 歳の妊婦あるいは出産直後 (3 日以内) の女性 31 名 : 37 週以降での出産, 2,500 g 以上 (正期産, 正常体重児出産) 93 名 : 37 週以前での出産, 2,500 g 未満 (早産・低体重児出産) ・ 検査 : 歯周組織の検査, 新生児の体重, 出産時の妊娠週数 など

結 果

初産での早産・低体重児出産の危険率

項 目	危険率 (オッズ比)
・ 年 齢	1.0
・ 喫 煙	1.1
・ アルコール	6.1
・ 歯周病 (クリニカルアタッチメントロス ≥ 3 mm が 60% 以上)	7.9

(文献 11) より引用)

チリでの妊産婦について調査した結果、歯周治療を受けた553名において、早産は1.42%、低体重児出産は0.71%、早期低体重児出産は2.14%であり、歯周治療を受けなかった283名においては、早産5.65%、低体重児出産は1.15%、早期低体重児出産は6.71%であったと報告している。なお、この際行われた歯周治療は、プラークコントロール指導、歯肉縁上ならびに縁下歯石のスクレーピング（徐石）、ポリッシング、含漱剤の使用指導等である。一方、Michalowiczら¹³⁾によるとブラッシング指導、スクレーピング・ルートプレーニング等の歯周治療を受けた407名と歯周治療を受けなかった405名の間における早産・低体重児出産は同程度の発現率であり、歯周治療に左右されないと報告している。Gazollaら¹⁴⁾は歯周組織が健全であった群では、早産、低体重児出産は4.1% (5/122)、歯周病に罹患しており歯周治療を受けた群では7.5% (20/266)、歯周病に罹患しているが治療を受けなかった群では79.0% (49/62)であり、歯周病が発現に影響を及ぼし、ブラッシング指導、スクレーピング・ルートプレーニング等の歯周治療がその発現を抑制することを結論づけている。

歯周病と早産・低体重児出産のメカニズムに関しては、現在のところ歯周病により増加すると考えられているサイトカインならびにプロスタグランジンの関与の可能性、歯周病原菌の子宮や胎盤への感染の可能性等が考えられている。Madianosら¹⁵⁾は、早産の胎児の臍帯血中の、母親から検出された歯周病菌に対するIgM抗体が満期出産の胎児より明らかに高値であったと述べている。歯周病と早産・低体重児出産に関する論文は多く報告されているが、現在では口腔環境と早産・低体重児とが関係ありとする報告の方が多いようである。しかしながら関連性があるとする報告の多くが黒人人種を対象としているのに対し、関連性がないとする報告の多くは白人人種を対象としたものであることから、人種間にかなりの相違があるものと考えられる。いずれにしても現段階では両者の関連性に関しては不明な点も多い。今後のさらなる詳細な研究が望まれる。

妊娠によりホルモン分泌が増加し、毛細血管が拡張しその結果、歯肉に炎症が生じやすくなり、妊娠性歯肉炎となる。歯周治療にあたっては妊娠前の行うことが基本であるが、妊娠中にあたっては、できるだけ安定期に治療を行うことが必要である。

3) 糖尿病

従来より糖尿病患者では、歯周病が発症しやすく、容易に進行することから、糖尿病は歯周病の危険因子であることが知られている。近年、慢性炎症である歯周病を放置することによって恒常的にTNF- α の産生量が増加し、インスリン抵抗性を介して糖尿病が悪化させる可能性が報告されている。Collinら¹⁶⁾は2型糖尿病患者を、重度歯周病患者と中等度歯周病患者・歯周病の罹患のない患者につき2~3年後のHbA_{1c}の変化を調査したところ、中等度以下の歯周病患者群（歯周病を罹患していない患者を含む）ではHbA_{1c}が0.9%の減少を示したが、重度歯周病患者では0.6%増加したと報告している。Stewartら¹⁷⁾は2型糖尿病患者を歯周病治療群と歯周病未治療群における血糖コントロールを調査した結果、HbA_{1c}において歯周病治療群は未治療群に比べ減少率が高かったと結論づけている。Iwamotoら¹⁸⁾は2型糖尿病患者に歯周病治療としてスクレーピングを行い、さらに歯周ポケットに抗菌薬を貼付した結果、治療前後の血中TNF- α 濃度が有意に減少し、HbA_{1c}が有意に改善したと報告している（図2）。その他Faria-Almeidaら¹⁹⁾、野村ら²⁰⁾もほぼ同様の研究を行い、歯周病治療の有効性を報告している。Taylorら²¹⁾は糖尿病患者における歯周病の進行、血糖値コントロールが歯周組織に及ぼす影響、歯周病の治療が血糖値コントロールに及ぼす影響について文献的考察をおこなっている。その結果前2者には関連が認められたが、後者の問題に関する十分なエビデンスが得られなかったと述べている。糖尿病は生活習慣病であるため、糖尿病のコントロールには様々な因子が関与し、さらにそれらの因子が日常生活のなかで、変化しているため、これらの問題を解決するためには、大規模で詳細な検討が必要である と考える。

4) 歯周病とビスフォスフォネート系薬剤による顎骨壊死

著者はビスフォスフォネート系薬剤による顎骨壊死に関して、大阪医科大学雑誌をはじめ種々の雑誌で発表してきた²²⁻²⁴⁾。ビスフォスフォネート系薬剤による骨壊死の特長は顎骨にしか発症しないこと、ならびに一度発症すると極めて難治性であることである（写真5）。2006年に社団法人日本口腔外科学会調査企画委員会（委員長：島原政司）では、本邦におけるビスフォスフォネート系薬剤による顎骨壊死の発症状況における調査が行われた。この調査を機会に多くの症例が報告されると同時に、マスコミ等に取り上げられ、



写真5 ビスフォスフォネート薬剤（注射薬）による顎骨壊死。極めて難治性である。

日常臨床において混乱をきたした時期があった。その後学会をはじめ各関係機関において検討が加えられ、現在では一定の方向性が得られている。

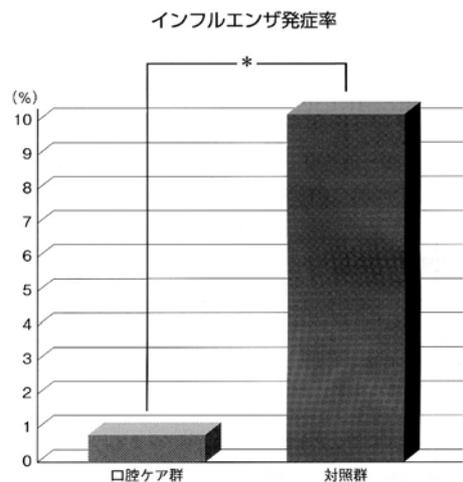
ビスフォスフォネート系薬剤は経口薬と注射薬とがあるが、注射薬として投与されるビスフォスフォネート系薬剤で発症しやすい。経口的に投与された場合は消化管から吸収され骨組織に取り込まれるのは約1%とされているが、注射薬として投与された場合には約50%であると言われている。これらの理由により経口薬に比べ、注射薬のほうが顎骨壊死が生じる可能性が高いとされている。また、その重症度も注射薬のほうが強く難治性である。著者らの経験ではいずれの投与方法でも顎骨壊死が生ずるが、主に骨粗鬆症に投与する機会が多い経口薬の方が軽症であり、対処も通常の慢性骨髄炎処置に準じて行うことで十分であると考えている。一方、乳がんおよび前立腺がんの骨転移等に投与される注射薬の方が極めて難性であり、現在、エビデンスが得られている治療法はなく、対症療法が中心で、経験に基づいた治療がなされているのが現状である。

原因に関して、現時点では不明であるが、現在まで顎骨以外には発症がみられないことから、歯の存在が何らかのかたちで関与していることは確実である。一般的に感染が原因と考えられており、感染源として最も関係のある疾患としては歯周病が挙げられている²⁵⁾。口腔内には約500種類の微生物が存在する。口腔内の清掃が悪い場合には、歯面に歯垢（デンタルプラーク）が付着し、バイオフィルムを形成し、さらに歯石の沈着へと進行する。歯垢、歯石は歯肉に炎症を引き起こし、その結果歯周病となる。歯周病においては、上記で記載した如く上皮の断裂が生じ、容易に細菌感染が生じる。このように炎症が原因と考えられているが、種々の消炎療法にほとんど反応しないのが特徴である。

注射薬による顎骨壊死に対して決定的な処置方針がない現在、予防が重要である。予防には腫瘍専門医、内科医などのビスフォスフォネート系薬剤を投与する医師と歯科医師が綿密に協力する必要がある。ビスフォスフォネート系薬剤投与前は、歯科医による綿密な口腔内の診査を行い、保存不可能な歯の抜歯を含め、侵襲的な歯科治療は終わらせておく。ビスフォスフォネート系薬剤の投与は抜歯窩等の創部が上皮化してから投与することが望ましい。う蝕および歯周病に対する治療も重要である。たとへ歯周病が存在しても歯石除去、ブラッシング指導などを徹底し、口腔内を清潔にし、感染防止に努めることが重要である。義歯を装着している場合には、義歯を清潔に保つように指導するとともに、粘膜に外傷（義歯性潰瘍）がないか診査し、適切な義歯の調整を行う。しかしながら、乳がん等の転移予防に投与する場合には、やむなく口腔ケアに先行して投与が必要な場合がある、かかる場合には投与と併行あるいは投与後においても口腔ケア行なう必要がある。したがって、ビスフォスフォネート系薬剤の投与が予想される症例においては、予め治療計画のなかに口腔ケアを組み込んでおくことが必要であろう。

5) その他の疾患

歯周病とインフルエンザについて、口腔ケアを受けた群では、受けなかった群に比べ罹患率は10分の1であったとの報告がある（図3）。一般にインフルエ



口腔ケア群は対照群と比較して有意にインフルエンザの発症者が少なかった。

* $p < 0.01$ (Fisher's exact test)

出典：平成15年度老人保健健康増進事業「口腔ケアによる気道感染予防教室の実施方法と有効性の評価に関する研究事業報告書」

図3 口腔環境とインフルエンザ

ンザの予防に含嗽, 手洗い, マスクの着用が勧められているが, このような報告から考えると, 口腔ケアも加えるべきであると思う。

パージャー病の患者は, 年齢に比べ歯周病が進行しているといわれている。パージャー病に罹患して切除した血管の検体から, 高頻度に歯周病原細菌の遺伝子が検出されている。歯周病原細菌のうち, 特にパージャー病に罹った動脈病変部位から, *Treponema denticola* や *Porphyromonas gingivalis* が検出されている²⁶⁾。

その他, 悪性腫瘍, 骨粗鬆症, メタボリックシンドローム等と口腔ケア(口腔環境)との関係が論じられている。いずれも確定的なものではないが, 何らかの関係があるようである。

V. 最後 に

平成12年にこれまでの健康づくり運動をさらに進めて, 健康寿命を伸ばし, すべての国民が健やかで活力ある社会を実現することを目的とした「21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)」が策定された。このプランでは, 栄養・食生活, 身体活動・運動, 休養・こころの健康づくり, たばこ, アルコール, 歯の健康, 糖尿病, 循環器病, がんの9項目の生活習慣と生活習慣病が選定されている。この9項目の健康対策のなかに, 「歯の健康づくり」が取り上げられ, 生活習慣病と歯周病との関係や, 口腔領域の健康と全身との関係についても言及されている。今後ヘルスケアにおける口腔と全身との関連性が科学的にさらに追及, 研究され, 歯周病をはじめ口腔疾患と全身疾患との関連性が明らかになり, 「ペリオドンタルメディシン(歯周医学)」が発展することを望む。

文 献

- 1) Kahder YS, Albashaireh ZS, Aloma MA. Periodontal disease and the risk of coronary heart and cerebrovascular diseases: a meta-analysis. *J Periodontol* 2004; 75(8): 1046-53.
- 2) Taylor GW. Bidirectional interrelationships between diabetes and periodontal diseases: an epidemiologic perspective. *Ann Periodontol* 2001; 6(1): 99-112.
- 3) Scannapieco FA, Bush RB, Paju S. Periodontal disease as a risk factor for adverse pregnancy outcomes. A systematic review. *Ann Periodontol* 2003; 8(1): 70-8.
- 4) Scannapieco FA, Bush RB, Paju S. Associations between periodontal disease and risk for nosocomial bacterial pneumonia and chronic obstructive pulmonary disease. A systematic review. *Ann Periodontol* 2003; 8(1): 54-69.
- 5) Offenbacher S. Periodontal disease: pathogenesis. *Ann Periodontol* 1996; 1(1): 821-78.
- 6) 奥田克爾. 老人性肺炎を起こす口腔細菌. In: 奥田克爾編. デンタルプラーク・細菌. 東京: 医歯薬出版; 2000. p.163-6.
- 7) Scannapieco FA, Bush RB, Paju S. Associations between periodontal disease and risk for nosocomial bacterial pneumonia and chronic obstructive pulmonary disease. A systematic review. *Ann Periodontol* 2003; 8(1): 54-69.
- 8) Yoneyama T, Yoshida M, Matsui T, Sasaki H. Oral care and pneumonia. Oral Care Working Group. *Lancet* 1999; 354(9177): 515.
- 9) Yoneyama T, Yoshida M, Ohru T, ukaiyama H, Okumoto H, Hoshiba K, Ihara S, Yanagisawa S, Ariumi S, Morita T, Mizuno Y, Ohsawa T, Akagawa Y, Hashimoto K, Sasaki H. Oral Care Working Group. Oral care reduces pneumonia in older patients in nursing homes. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50(3): 430-3.
- 10) 栗原伸久, 井上芳徳, 岩井武尚, 梅田誠, 黄怡, 石川烈. 動脈疾患における新しい危険因子 —— 歯周病原菌と動脈病変の関連性について ——. *脈管学* 2004; 44(12): 781-6.
- 11) Offenbacher S, Katz V, Fertik G, Collins J, Boyd D, Maynor G, McKaig R, Beck J. Periodontal infection as a possible risk factor for preterm low birth weight. *J Periodontol* 1996; 67(10 Suppl): 1103-13.
- 12) Lopez NJ, Da Silva I, Ipinza J, Gutierrez J. Periodontal therapy reduces the rate of preterm low birth weight in women with pregnancy-associated gingivitis. *J Periodontol* 2005; 76 (11 Suppl): 2144-53.
- 13) Michalowicz BS, Hodges JS, DiAngelis AJ, Lupo VR, Novak MJ, Ferguson JE, Buchanan W, Bofill J, Papapanou PN, Mitchell DA, Matseoane S, Tschida PA. Treatment of periodontal disease and the risk of preterm birth. *N Engl J Med* 2006; 355(18): 1885-94.
- 14) Gazolla CM, Ribeiro A, Moyses MR, Oliveira LA, Pereira LJ, Sallum AW. Evaluation of the incidence of preterm low birth weight in patients undergoing periodontal therapy. *J Periodontol* 2007; 78 (5): 842-8.
- 15) Madianos PN, Lief S, Murtha AP, Boggess KA, Auten RI, Beck JD, Offenbacher S. Maternal periodontitis and prematurity. Part II: Maternal infection and fetal exposure. *Ann Periodontol* 2001; 6(1): 175-82.
- 16) Collin HL, Uusitua M. Periodontal findings in elderly patients with non-insulin dependent diabetes mellitus. *J Periodontol* 1998; 69(9): 962-6.
- 17) Steawrt JE, Wager KA. The effect of periodontal

- treatment on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Clin Periodontol* 2001 ; 28(4) : 306-10.
- 18) Iwamoto, Y, Nishimura F et al. The effect of antimicrobial periodontal treatment on circulating tumor necrosis factor-alpha and glycated hemoglobin level in patients with type 2 diabetes. *J Periodontol* 2001 ; 72(6) : 774-8.
- 19) Faria-Almeida R, Navarro A, Bascones A. Clinical and metabolic changes after conventional treatment of type 2 diabetic patients with chronic periodontitis. *J Periodontol* 2006 ; 77(4) : 591-8.
- 20) 野村慶雄, 谷口中. 歯周病と全身疾患：歯周病の糖尿病への関わり. *日本病態栄養学会誌* 2008 ; 10(4) : 415.
- 21) Taylor GW. Bidirectional interrelationships between diabetes and periodontal diseases : an epidemiologic perspective. *Ann Periodontol* 2001 ; 6(1) : 99-112.
- 22) 島原政司, 有吉靖則. ビスフォスフォネート系薬剤による顎骨壊死について. *大阪医科大学雑誌* 2007 ; 66(2) : 75-80.
- 23) 島原政司, 有吉靖則, 今井裕, 水城春海, 嶋田敦, 古澤清文, 森田章介, 上山吉哉. ビスフォスフォネート投与と関連性があると考えられた顎骨骨髓炎ならびに顎骨壊死に関する調査. *日口外誌* 2007 ; 53(10) : 594-602.
- 24) Ariyoshi Y, Shimahara M, Okutomi T, Fujimoto T, Shimahara S, Kono K, Dote T, Usuda K, Shimizu H, Yamadori E, Yamamoto K. Intravenous Bisphosphonate-related Osteonecrosis of the Jaws. *Bulletin of the Osaka Medical College* 2009 ; 55(2) : 91-8.
- 25) Marx RE, Sawatari Y, Fortin M, Broumand V. Bisphosphonete-induced exposed bone (osteonecrosis/osteoperrosis) of the jaws : risk factors, recognition, prevention, and treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 2000 ; 63(11) : 1567-75.
- 26) Iwai T, Inoue Y, Umeda M, Huang Y, Kurihara N, Koike M, Ishikawa I. Oral bacteria in the occluded arteries of patients with Buerger disease. *J Vasc Surg* 2005 ; 42(1) : 107-15.