

原 著
-----

## 2 型糖尿病患者の歯周治療必要度指数 (CPITN)

大竹登志子\*<sup>1</sup> 高橋龍太郎\*<sup>1</sup> 大藪靖彦\*<sup>2</sup> 南園宗子\*<sup>2</sup>葛山 司\*<sup>3</sup> 大石慶二\*<sup>4</sup> 永田俊彦\*<sup>4</sup>\*<sup>1</sup>東京都老人総合研究所 介護・生活基盤研究グループ\*<sup>2</sup>医療福祉法人済生会下関病院 腎臓内科, \*<sup>3</sup>同病院歯科\*<sup>4</sup>徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部

再生修復医歯学部門 顎口腔病態制御学講座

歯周歯内治療学分野

(2005年1月15日受理)

A Study on Community Periodontal Index of Treatment  
Needs (CPITN) in Type 2 Diabetic PatientsToshiko Ohtake\*<sup>1</sup>, Ryutaro Takahashi\*<sup>1</sup>, Yasuhiko Ohyabu\*<sup>2</sup>,  
Noriko Minamisono\*<sup>2</sup>, Tsukasa Kuzuyama\*<sup>3</sup>, Keiji Ohishi\*<sup>4</sup>  
and Toshihiko Nagata\*<sup>4</sup>\*<sup>1</sup>Human Care Research Group, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology\*<sup>2</sup>Department of Nephrology, \*<sup>3</sup>Department of Dentistry, Saiseikai Shimonoseki  
General Hospital\*<sup>4</sup>Department of Periodontology and Endodontology, Subdivision of Oral and  
Maxillofacial Dentistry, Division of Medico-Dental Dynamics and  
Reconstruction, Institute of Health Biosciences, University of Tokushima  
Graduate School

Accepted for publication 15 January 2005

Diabetic patients tend to suffer from severe periodontitis, which is aggravated in poorly controlled long-term diabetes. We calculated the community periodontal index of treatment needs (CPITN) and the number of missing teeth in 49 type 2 diabetic patients (DM group) and 30 nondiabetic patients (controls). The DM group was further divided into 4 groups by HbA<sub>1c</sub> score (DM 1: <5.7, DM 2: 5.8-6.4, DM 3: 6.5-7.9, DM 4: >8.0), and CPITN and the number of teeth lost were measured in each group. The CPITN for all diabetic patients ranged from 1 to 4, but no 0, indicating required oral hygiene instruction. Some 94% of diabetic patients have pathological periodontal pockets over 4 mm (scores 3 and 4), compared to 56% in

連絡先：永田俊彦

〒770-8504 徳島市蔵本町3丁目18-15 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 再生修復医歯学部門 顎口腔病態制御学講座 歯周歯内治療学分野

Department of Periodontology and Endodontology, Subdivision of Oral and Maxillofacial Dentistry, Division of Medico-Dental Dynamics and Reconstruction, Institute of Health Biosciences, University of Tokushima Graduate School

3-8-15, Kuramoto-cho, Tokushima 770-8504, Japan

E-mail nagata@dent.tokushima-u.ac.jp

controls, indicating that most diabetic patients had periodontitis. The need for complex periodontal therapy (score 4 : pathological periodontal pocket over 6 mm) was significantly higher in diabetic patients (59%) than in controls (23%). The total ratio of scores 3 and 4 was very high in all DM groups, especially the ratio of score 4 in DM 4, which was 60%, but no significant difference was seen in the CPITN among the 4 DM groups. The number of missing teeth was significantly higher in the DM group (7.8) than that in controls (1.7). Although the mean number of teeth lost was 10.8 in DM 4 and 6.7 in DM 1, no significant difference was seen between DM 1 and 4. We concluded that type 2 diabetic patients were missing many teeth and required complex periodontal therapy, and that further study is needed to clarify the association of HbA<sub>1c</sub> with periodontitis severity. J Jpn Soc Periodontol, 47 : 28–35, 2005.

**Key words** : periodontitis, type 2 diabetes mellitus, CPITN

**要旨** : 糖尿病患者は歯周病にかかりやすく、血糖コントロールが不良な場合や罹患期間が長くなると歯周病の程度も悪化すると言われている。本研究では、49名の2型糖尿病患者 (DM群) および30名の非糖尿病患者 (対照群) の歯周治療必要度 (CPITN) と喪失歯数を調べるとともに、糖尿病患者をHbA<sub>1c</sub>値によって4群に分け、血糖コントロールの程度と歯周治療必要度との関連についても調べた。その結果、DM群ではすべての人が口腔清掃の改善を必要としていた (コード値1–4)。4mm以上の歯周ポケットを有する人 (コード値3, 4) は対照群で56%であるのに対しDM群では94%と歯周病罹患者が多かった。6mm以上の歯周ポケットを有する人、すなわち口腔清掃の改善やスクレーリング・ルートプレーニングだけでなく複雑な歯周治療が必要な人 (コード値4) は、対照群での23%に対しDM群では59%と高い数値を示した。HbA<sub>1c</sub>値によってDM群をさらに4群に分けた場合、4群いずれにおいてもコード値3と4の合計比率が非常に高く、HbA<sub>1c</sub>値8.0以上の群ではコード値4の比率が60%であった。しかしながら、これら4群間での統計学的有意差は認められなかった。1人あたりの平均喪失歯数は、DM群で7.8歯、対照群で1.7歯であり、糖尿病患者では歯の喪失が著明であることが確認された。DM群を4群に分けた場合の喪失歯は、HbA<sub>1c</sub>値5.8未満の群で6.7歯、HbA<sub>1c</sub>値8.0以上の群で10.8歯であったが、統計学的有意差は認められなかった。以上の結果から、2型糖尿病患者のCPITNすなわち歯周治療必要度指数は非糖尿病患者より高く、喪失歯数も糖尿病患者で多いことが明らかとなり、HbA<sub>1c</sub>値と歯周炎の程度との関連はさらなる研究が必要であることが示唆された。

**索引用語** : 歯周炎, 2型糖尿病, CPITN

## 緒 言

現在、日本にはおおよそ700万人の糖尿病患者がいると推定されるが、糖尿病の治療を受けているのは200–250万人にすぎず、国をあげて糖尿病の治療と予防の必要性が唱えられている<sup>1)</sup>。1999年、日本糖尿病学会は、糖尿病を1型、2型、その他特定の機序や疾患によるもの、妊娠糖尿病の4型に分類し、日本人患者の98%が2型糖尿病であることを明らかにしている<sup>1)</sup>。2型糖尿病 (従来のインスリン非依存型糖尿病) は、インスリン抵抗性に起因するインスリンの作用不足が主な原因であり、日々の生活習慣に深く関連した疾患で、年齢、喫煙、ストレスなどの因子は歯周病と同じ危険因子として挙げられる。また1型、2型にかかわらず糖尿病患者は歯周炎に罹患しやすく、糖尿病が歯周炎の危険因子であることは周知の事実である。とくに糖尿病のコントロールレベルと歯周炎の発

症とは相関し<sup>2)</sup>、2型糖尿病患者で血糖値がコントロールされていない場合には重度歯周炎に罹患しやすいことが報告されている<sup>3,4)</sup>。これらのことから、歯科の臨床現場でも糖尿病患者の歯周治療に際しては血糖コントロールを重視する必要性が強調されている<sup>5)</sup>。

近年、糖尿病患者の長期コントロールの指標として糖化ヘモグロビン (HbA<sub>1c</sub>) の測定が広く行われるようになった。HbA<sub>1c</sub>は半減期が28.7日であることから、検査前1–2カ月の血糖状態を反映する指標と考えられている<sup>6)</sup>。現在までにHbA<sub>1c</sub>を指標として歯周病との関連を追求した論文も多く見られ、2型糖尿病で進行性歯周炎を有している患者ではHbA<sub>1c</sub>値が高いこと<sup>7)</sup>、HbA<sub>1c</sub>コントロール不良と歯周炎の発症や重篤度との間には密接な関連があること<sup>2)</sup>、2型糖尿病患者における重度歯周炎の存在は血糖コントロール不良 (HbA<sub>1c</sub>が9%以上) となるリスクを増加させること<sup>8)</sup>、HbA<sub>1c</sub>のコントロールが不良であることと病的ポケットの形成に相関があること<sup>9)</sup>などが

報告されている。さらに最近、歯周治療によって1型あるいは2型糖尿病患者のHbA<sub>1c</sub>値が改善されるとい興味深い論文が発表され<sup>10-12)</sup>、糖尿病の危険因子としての歯周病の新たな位置づけが注目されている。一方、HbA<sub>1c</sub>はアタッチメントロスやプロービング値とは関連しないこと<sup>13)</sup>、あるいは糖化ヘモグロビンと歯周炎所見の間には関連性がないこと<sup>14,15)</sup>を示唆する報告もあり、HbA<sub>1c</sub>と歯周炎の病態との関連性については今後明らかにすべき点が多い。

現在、HbA<sub>1c</sub>は2型糖尿病の重要な血糖コントロール指標であり、日本糖尿病学会がまとめた糖尿病診療ガイドライン<sup>16)</sup>では、血糖コントロールの評価として、HbA<sub>1c</sub>が5.8未満なら優(excellent)、5.8以上6.5未満なら良(good)、6.5以上8.0未満なら可(fair)、8.0以上なら不可(poor)とする基準が提示されている。もし、2型糖尿病患者の血糖コントロールの程度と歯周病の病態との間に密接な関連があるとすれば、HbA<sub>1c</sub>値と歯周病評価指標値との間に定量的な何らかの関係が見出せるものと考えられる。

CPITN (Community Periodontal Index of Treatment Needs) は、1982年 Ainamo ら<sup>17)</sup>がWHOの提案として発表した歯周治療必要度を示す指数であり、個人および集団の歯周病の状態と歯周治療の必要性を容易かつ短時間に把握することができる点で有用性が高い。日本人の歯周病罹患調査研究においてもCPITNを指標とした報告は多い<sup>18-22)</sup>。このうち、中高年のCPITNを調べた研究<sup>19-21)</sup>では、数値差はあるものの、どの報告でも高齢になるほど複雑な歯周治療の必要度(コード値4)の割合が増加することが示されている。一方、高齢者における歯の喪失状態は過去の歯周病罹患歴を反映しているとも言われており<sup>23)</sup>、中年以上が主体となる2型糖尿病と歯周病との関連を調べる疫学研究においては、喪失歯数を調べることの意義は大きい。

以上の点をふまえ、本研究では2型糖尿病患者49名の口腔内診査を行い、歯周病の疫学指標としてCPITNと喪失歯数を分析評価するとともに、日本糖尿病学会のガイドラインに沿って被験者を4群に分け、HbA<sub>1c</sub>値からみた歯周治療必要度や歯の喪失状態との関連について検討し、2型糖尿病患者の血糖コントロール状態が歯周病罹患に及ぼす影響について追求した。

## 材料および方法

### 1. 被験者

医療福祉法人済生会下関病院(山口県下関市)内科

外来に通院中の36歳から77歳までの2型糖尿病患者49名(男性27名、女性22名、平均年齢60±7.3歳)および42歳から74歳までの非糖尿病患者30名(歯科受診を目的に来院し全身的既往歴のない患者:男性14名、女性16名、平均年齢56±9.4歳)、合計79名を被験者とし、前者をDM群、後者を対照群とした。被験者の過去における歯周治療の有無については、「ある」あるいは「ない」と答えた人より「わからない」と答えた人の方が多く、十分な情報が得られなかった。そこで、被験者の選定に際しては、少なくとも1年以上歯科受診をしていない患者を選択した。次に、糖尿病患者のデータ分析をする際には、日本糖尿病学会の基準<sup>16)</sup>に従って、DM群49名をさらに4群に分け、DM1群:HbA<sub>1c</sub>値5.8未満(12名)、DM2群:HbA<sub>1c</sub>値5.8以上6.5未満(18名)、DM3群:HbA<sub>1c</sub>値6.5以上8.0未満(14名)、DM4群:HbA<sub>1c</sub>値8.0以上(5名)とした。なお、重篤な感染症、肝機能障害、および痴呆を有する患者は事前に被験者から除外した。被験者には研究の主旨を説明し、インフォームドコンセントを得たうえで口腔内診査を行った。DM群被験者のHbA<sub>1c</sub>に関しては、口腔内診査以前2カ月以内に済生会下関病院内科外来で調べられた検査値をHbA<sub>1c</sub>値として採用した。

### 2. 診査項目

#### 1) CPITN

Ainamo らの報告<sup>17)</sup>に準じて、CPITNの測定を行った。すなわち、被験歯は上下顎第一大臼歯4歯と、上顎側中切歯、下顎側中切歯2歯の合計6歯とし、対象歯が喪失している場合は第二大臼歯や反対側中切歯を調べた。CPITNの判定基準は、コード値0(正常)、コード値1(プロービング時の出血)、コード値2(歯石の存在、辺縁部不良補綴物の存在)、コード値3(4-5mmの歯周ポケットの存在)、コード値4(6mm以上の歯周ポケットの存在)とした。各歯の診査にはCPITN用ディスポーザブルペリオドンタルプローブ(ワイディエム、東京)を用い、上記の基準に従って6点法プロービングを行い、最大値をその歯のコード値とし、診査した6歯のうちの最大コード値を被験者個人のCPITN値とした。これらの値から、各群内でのコード値の比率を算出し、口腔清掃の改善を必要とする人(コード値1-4)、口腔清掃の改善に加えスクレーリング・ルートプレーニングが必要な人(コード値2-4)、さらに、口腔清掃の改善やスクレーリング・ルートプレーニングだけでなく複雑な歯周治療が必要な人(コード値4)について評価を行った。

## 2) 喪失歯数

口腔内診査によって、被験者の喪失歯数を調べ、1人あたりの総喪失歯数、上顎および下顎の各喪失歯数を求め、対照群とDM群とを比較するとともに、DM 1—DM 4群間でも同様の分析を行った。

## 3. 統計分析

DM群および対照群被験者から得られたデータの平均値、標準偏差値、標準誤差値をそれぞれ求め、unpaired *t*-test (使用ソフト: Stat View®, version 5.0, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) により両群間のデータの有意差検定を行い、危険率5%以内で有意差ありと判定した。また、HbA<sub>1c</sub>値によって分けたDM 1—DM 4群の各データを2群間で比較する場合の有意差検定も同様の方法で行った。

# 結 果

## 1. 被験者の年齢

対照群およびDM各群の平均年齢は、対照群: 56±9.4歳, DM 1群: 61±9.2歳, DM 2群: 63±6.4歳, DM 3群: 60±10.8歳, DM 4群: 63±8.6歳であり、各群間に有意差はなかった。

## 2. CPITN 値

表1に被験者のCPITN値一覧を示す。対照群では被験者がコード値2, 3, 4に分散しているのに対し、DM群ではコード値3, 4に集中していた。すなわち、4mm以上の歯周ポケットを有する人(コード値3, 4)は、DM群で94%, 対照群で56%であり、DM群での歯周病罹患者がきわめて多いことが示された。このデータを歯周治療必要度の観点から比較すると、口腔清掃の改善を必要とする人(コード値1—4)は、対照群で93%, DM群で100%であり、また、口腔

清掃の改善に加えスケーリング・ルートプレーニングが必要な人(コード値2—4)は、対照群で83%, DM群で96%であった。さらに、口腔清掃の改善やスケーリング・ルートプレーニングだけでなく、複雑な歯周治療が必要な人(コード値4)は、対照群の23%に対し、DM群では59%(2.6倍)に達しており、歯周外科処置を伴うような専門的な歯周治療の必要度がDM群では明らかに高かった。

次に、DM群を4群に分けた場合のCPITNのコード値比率を図1に示す。DM 1—DM 4群のすべてにおいて、コード値3と4を合わせた比率が対照群と比べ著明に高く、DM 1群とDM 4群においてはコード値1および2を示す被験者はなかった。とくに、コード値4の比率は、DM 1群で67%, DM 2群で50%, DM 3群で61%, DM 4群で60%と、いずれも高値を示した。しかしながら、4群の間に有意な差は認められず、糖尿病患者すべての群において共通して歯周治療必要度指数が高いことが特徴的であった。

## 3. 喪失歯数

被験者1人あたりの喪失歯数を対照群とDM群とで比較した結果を図2に示す。DM群では、上顎も下

表1 被験者のCPITN値一覧

CPITN 値	対照群 人数 (%)	DM 群 人数 (%)
0	2 (7)	0 (0)
1	3 (10)	2 (4)
2	8 (27)	1 (2)
3	10 (33)	17 (35)
4	7 (23)	29 (59)
合計	30 (100)	49 (100)

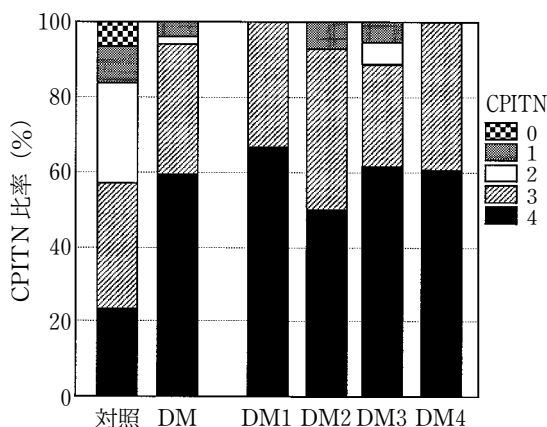


図1 2型糖尿病患者におけるCPITNのコード値比率

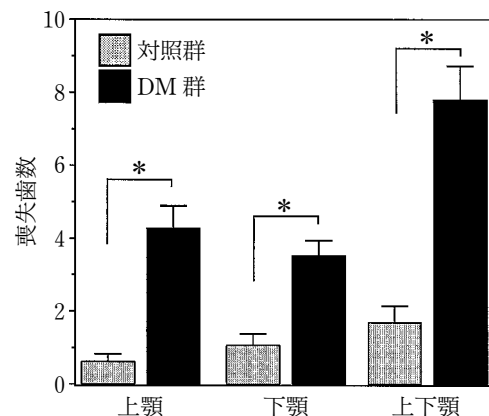


図2 2型糖尿病患者における1人あたりの上下顎喪失歯数(平均値±標準誤差) DM群(n=49), 対照群(n=30), \*p<0.01

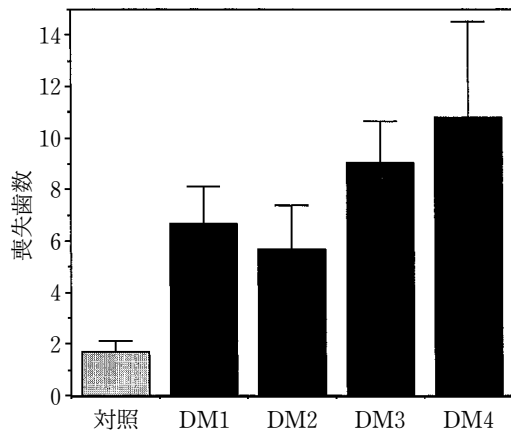


図3 2型糖尿病患者 (DM1群~DM4群) における1人あたりの喪失歯数 (平均値±標準誤差)

DM1群 (n=12), DM2群 (n=14),  
DM3群 (n=18), DM4群 (n=5)

顎も同様に喪失歯数が多く認められ、合計の喪失歯数は、DM群で7.8歯、対照群で1.7歯であった。このように、DM群の喪失歯数は上顎、下顎、上下顎ともに統計学的有意差をもって対照群より高い値を示していた。

次に、DM群を4群に分けた場合の喪失歯数の分布を図3に示す。平均値だけを比較すると、DM1群での6.7歯に対しDM4群では10.8歯の喪失があったが、これを含め各DM群間での有意差は何ら認められなかった。

## 考 察

今回の調査研究から、2型糖尿病患者のCPITN、すなわち歯周治療必要度指数が非糖尿病患者より高く、喪失歯数も糖尿病患者で多いことが明確となった。この結果は、歯周病の危険因子として2型糖尿病が看過できない因子であり、2型糖尿病患者ではCPITN値4の人、すなわちスケーリング・ルートプレーニング以上の複雑な歯周治療が必要な人の割合が高く、歯の喪失度も高いことを示している。しかしながら、糖尿病患者をHbA<sub>1c</sub>値で4群に分けた場合、HbA<sub>1c</sub>値が増加するにつれてCPITNや喪失歯数も増加するという結果は得られなかった。

CPITNは、Ainamoら<sup>17)</sup>の提案以来、広く用いられている指数であるが、最近では治療必要度(TN)の部分を取り去ってCPIと表現されることが多くなってきた。その結果、CPIは歯周病罹患度の評価指数としての意味合いが強くなってきている。本研究で

は、歯周病罹患度とともに歯周治療の必要度が大きな論点であると考え、あえてCPITNと表示した。

被験者の年齢に関してDM群と対照群との間で有意差は認められなかった。これにより年齢によって生じるCPITN値や喪失歯数の違いは無視してよいと考えられ、その中でDM群のCPITN値は対照群の1.4倍値を示した。Miyazakiらの報告<sup>17)</sup>によれば、45-64歳日本人1,006名のCPITNのコード値比率は、0:0%, 1:1%, 2:40%, 3:37%, 4:21%であり、菅谷らの報告<sup>21)</sup>によれば、55-68歳日本人151名では、0:4%, 1:4%, 2:37%, 3:28%, 4:27%であった。これらの比率を今回の対照群、すなわち42歳から74歳までの日本人30名からのデータ(0:7%, 1:10%, 2:27%, 3:33%, 4:23%)と比較すると、コード値3と4に関して同様の値を示しており、コード値3と4の合計はいずれも50%台の近似した値であった。したがって、今回の対照群における歯周治療を必要とする人の割合は、概ね日本人の平均的な数値と一致していると評価できる。これに対して、DM群では過半数(59%)の被験者がコード値4であり、コード値3と4を合わせると94%に達していた。Almasら<sup>24)</sup>によれば、52名の糖尿病患者の150ブロックではCPITN値4を示すブロックが71%あり、KarikoskiとMurtomaa<sup>25)</sup>によれば、115名の糖尿病患者の80%がコード値3と4を示していたと報告されている。これらのデータと今回のデータとをそのまま比較することはできないが、人種差を越えて糖尿病患者の歯周治療必要度指数は高いことが裏付けられた。

DM群では著しい歯の喪失が認められた。厚生省健康政策局による平成11年度歯科疾患実態調査報告<sup>26)</sup>によれば、日本人の平均喪失歯数は、40-44歳で1.84歯、45-49歳で3.35歯、50-54歳で4.37歯、55-59歳で6.34歯、60-64歳で8.01歯、65-69歳で11.58歯である。これらの数値を被験者の年齢層(36-77歳)と照らし合わせると、今回の対照群の喪失歯数(1.7歯)は平均より少なめの値であり、DM群の結果(7.8歯)は多めの値であると評価できる。田中ら<sup>27)</sup>は、糖尿病患者あるいは境界領域と診断された被験者136名(平均年齢57歳)の現在歯数を調べた結果、DM群22.1±6.4歯と対照群24.3±5.0歯との間に有意差があったことを報告しており、これはDM群で6歯、対照群で4歯の欠損歯があったことになる。Kawamuraら<sup>28)</sup>は、102名の2型糖尿病患者の平均喪失歯数は6.7歯で健常者98名の4.3歯より多かったと報告している。同様の報告は欧米にもみられ、Lagervallら<sup>29)</sup>によれば、40歳以上の糖尿病患者

49名の現在歯数は23.8±3.6歯(対照群25.4±3.3歯)であり、田中らの結果と類似している。歯周病罹患率は地域、人種、被験者の職種、教育レベルなどによって変動し<sup>30)</sup>、それに呼応して喪失歯数も増減するので一概には言えないが、本研究における糖尿病被験者の喪失歯数(7.8歯)は平均より高い値であったと評価できる。

次に、HbA<sub>1c</sub>値によってDM群を4群に分けた場合、CPITNコード値4の比率が50-67%といずれも高かったが、4群間には有意差は認められなかった。このことは、HbA<sub>1c</sub>値が上昇したからといってCPITN値も上昇するわけではないことを示している。この結果は我々が予想した結果とは異なっていたが、同様の報告は少なくない。Karikoskiら<sup>9)</sup>は、CPITNコード値4と糖尿病指標との間には何ら統計学的関連はなかったことを、Arrieta-Blancoら<sup>31)</sup>は、CPITNと糖尿病のコントロール度や罹患期間との間に有意な相関は認められなかったことをそれぞれ報告している。日本人のデータとしては、星ら<sup>15)</sup>が、アタッチメントレベルや喪失歯などの歯周組織の指標とHbA<sub>1c</sub>値や糖尿病の罹患期間との間に有意な相関はなかったことを、田中ら<sup>27)</sup>は、空腹時血糖値は現在歯数や歯周病所見と関連していなかったことをそれぞれ報告している。以上のように、糖尿病の病態指標と歯周病の病態指標との関連性を臨床データからクリアカットに提示することは、今回の研究を含めて大変難しいことが示唆された。一つの原因として、歯周病も糖尿病も多因子疾患であることから、個々の被験者がかかえる種々の危険因子が複雑に関連して歯周病の程度や血糖値レベルに影響を及ぼしている可能性が考えられる。例えば、今回の調査では喫煙者、非喫煙者あわせたデータであること、糖尿病合併症や罹患期間まで詳細に分析していないことなど、数値に影響を及ぼす未知の要因があるのかもしれない。さらに、Tsaiらの報告<sup>3)</sup>では、HbA<sub>1c</sub>値9%を境にして歯周組織指標に差が出ることから、今回のような8%以下での歯周病病態の識別は難しいのかもしれない。しかしながら、糖尿病が重症になったり長期にコントロール不良が続くと歯周病も重篤化することが多い<sup>31-34)</sup>ことから、HbA<sub>1c</sub>値と歯周病の指標との間には何らかの関連が見出せるものと考えられ、今後追求すべき課題である。

DM群を4群に分けた場合の喪失歯数では、DM1群(HbA<sub>1c</sub>値5.8未満)で6.7歯、DM4群(HbA<sub>1c</sub>値8.0以上)で10.8歯と、糖尿病コントロール不良群ではコントロール良好群の1.6倍の喪失歯が認められたが、DM4群のサンプル数が5例と少

なかったこともあり、これらの間には有意差がなかった。データには示していないが、患者のHbA<sub>1c</sub>値と喪失歯数との間にも相関関係は認められなかった。今後、HbA<sub>1c</sub>値の高い被験者の数を増やして再検討する必要があると思われる。血糖値を指標として糖尿病コントロール不良患者と良好患者とを比較した場合、不良患者の喪失歯が多いことはすでに報告されており、同時に歯の喪失が歯周炎に由来することや糖尿病の罹患期間が長い程、喪失歯数も多いことも提示されている<sup>35,36)</sup>。このように、糖尿病をコントロール不良のまま放置すると、歯周炎が悪化し歯の喪失に至る可能性が高い。これまでに著者ら<sup>37)</sup>は、糖尿病性腎症で人工透析を受けている重症の糖尿病患者では、口腔内環境がきわめて悪く喪失歯も多いことを報告したが、これはその代表的な例であろう。

以上のように、今回の調査から2型糖尿病患者の歯周病罹患度が高く、スケーリング、ルートプレーニング以上の複雑な歯周治療の必要性も高く、喪失歯数も多いことが改めて確認された。今後、糖尿病患者の中でのHbA<sub>1c</sub>値を絡めた詳細な調査と分析が重要になると考えられる。

## 文 献

- 1) 葛谷英嗣, 津田謹輔, 吉政康直, 黄 真, 井上元: 糖尿病の理解のために, 葛谷英嗣 編集, 糖尿病の治療と看護, 南江堂, 東京, 2003, 1-36.
- 2) Kinane DF: 全身疾患の関与する歯周疾患. 石川烈 監訳, AAP 歯周疾患の最新分類, クインテッセンス出版, 東京, 2001, 67-77.
- 3) Tsai C, Hayes T, Taylor GW: Glycemic control of type 2 diabetes and severe periodontal disease in the US adult population. *Community Dent Oral Epidemiol*, 30: 182-189, 2002.
- 4) 扇 正一, 浅木信安, 青木 護, 中島 茂, 松下正博, 長弘謙樹, 鴨井久一: 糖尿病患者のコントロールされていない歯周疾患. *日歯周誌*, 33: 767-781, 1991.
- 5) Rose LF, Steinberg BJ: 成人性歯周炎治療の成功を左右する全身的疾患. 小野善弘, 中村公雄監訳, *ペリオドンタルセラピー・臨床と科学的根拠 vol. 1*, クインテッセンス出版, 東京, 1998, 89-106.
- 6) 西村治男: 治療の目標と経過観察に必要な検査. 葛谷英嗣 編集, 糖尿病の治療と看護, 南江堂, 東京, 2003, 37-44.
- 7) Collin HL, Unsitupa M, Niskanen L, Kontturi-Narhi V, Markkanen H, Koivisto AM, Meurman JH: Periodontal finding in elderly patients with non-insulin dependent diabetes mellitus. *J Perio-*

- dontol, 69 : 962-966, 1998.
- 8) Taylor GW, Burt BA, Becker MP, Genco RJ, Shlossman M, Knowler WC, Pettitt DJ : Severe periodontitis and risk for poor glycemic control in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *J Periodontol*, 67 : 1085-1093, 1996.
  - 9) Karikoski A, Murtomaa H, Ilanne-Parikka P : Assessment of periodontal treatment needs among adults with diabetes in Finland. *Int Dent J*, 52 : 75-80, 2002.
  - 10) Grossi SG, Skrepcinski FB, DeCaro T, Robertson DC, Ho AW, Dunford RG, Genco RJ : Treatment of periodontal disease in diabetics reduced glycosylated hemoglobin. *J Periodontol*, 68 : 713-719, 1997.
  - 11) Iwamoto Y, Nishimura F, Nakagawa M, Sugimoto H, Shikata K, Makino H, Fukuda T, Tsuji T, Iwamoto M, Murayama Y : The effect of antimicrobial periodontal treatment on circulating tumor necrosis factor- $\alpha$  and glycosylated hemoglobin level in patients with type 2 diabetes. *J Periodontol*, 72 : 774-778, 2001.
  - 12) Stewart JE, Wanger KA, Friedlander AH, Zadeh HH : The effect of periodontal treatment on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Clin Periodontol*, 28 : 306-310, 2001.
  - 13) Syrjala AM, Ylostalo P, Niskanen MC, Knuutila ML : Role of smoking and HbA<sub>1c</sub> level in periodontitis among insulin-dependent diabetic patients. *J Clin Periodontol*, 30, 871-875, 2003.
  - 14) Hyden P, Buckley LA : Diabetes mellitus and periodontal disease in an Irish population. *J Periodont Res*, 24 : 298-302, 1989.
  - 15) 星 政和, 大西定彦, 田中恵子, 中野幹子, 小杉禎久, 宮澤 康, 鈴木基之, 長谷川紘司 : 糖尿病患者にみられる歯周炎とインスリン依存性および細小血管障害性合併症との関係. *日歯周誌*, 37 : 337-345, 1995.
  - 16) 日本糖尿病学会編 : 糖尿病治療の目標と指針. *糖尿病*, 45 (suppl 1), 13-16, 2002.
  - 17) Ainamo J, Barmes D, Beagrie G, Cutress T, Martin J, Infirri JS : Development of the world health organization (WHO) community periodontal index of treatment needs (CPITN). *Int Dent J*, 32 : 281-291, 1982.
  - 18) Miyazaki H, Hanada N, Andoh MI, Yamashita Y, Saito T, Sogame A, Goto K, Shirahara R, Takehara T : Periodontal disease prevalence in different age groups in Japan as assessed according to the CPITN. *Commun Dent Oral Epidemiol*, 17 : 71-74, 1989.
  - 19) 米田栄吉, 鈴木敬子, 佐伯訓子, 堀内 博 : CPITN による女子中高生の6年間の歯周疾患調査. *日歯周誌*, 32 : 1068-1076, 1990.
  - 20) 石川 烈, 杉山榮一, 木下淳博, 佐々木好幸, 大野純一, 矢野和子, 荒蒔まや, 飯田雅博, 小田 茂, 萩原さつき, 渡辺 久 : 某銀行における歯周疾患罹患状態の9年間の変化—CPITN による評価. *日歯周誌*, 36 : 254-260, 1994.
  - 21) 菅谷 勉, 向中野 浩, 渡部巨貴, 加藤 颯 : 成人歯科集団検診と組み合わせて行う歯周病予防プログラムに関する研究 (第1報) CPITN を用いた予防プログラムの検討. *日歯周誌*, 38 : 522-528, 1996.
  - 22) 牛島直文, 内藤 徹, 日高理智, 横田 誠 : 学童期における歯周炎早期発見のための効果的なスクリーニング方法の検討—CPITN コード3以上とアタッチメントロスとの関係. *日歯周誌*, 40 : 400-410, 1998.
  - 23) Desvarieux M, Demmer RT, Rundek T, Boden-Albala B, Jacobs DR, Papapanou PN, Sacco RL : Relationship between periodontal disease, tooth loss, and carotid artery plaque. The oral infections and vascular disease epidemiology study (INVEST). *Stroke*, 34 : 2120-2125, 2003.
  - 24) Almas K, Bulman JS, Newman HN : Assessment of periodontal status with CPITN and conventional periodontal indices. *J Clin Periodontol*, 18 : 654-659, 1991.
  - 25) Karikoski A, Murtomaa H : Periodontal treatment needs in a follow-up study among adults with diabetes in Finland. *Acta Odontol Scand*, 61 : 6-10, 2003.
  - 26) 厚生労働省医政局歯科保健課編 : 平成11年歯科疾患実態調査報告—厚生省健康政策局調査一, 財団法人口腔保健協会, 東京, 2001, 20-24.
  - 27) 田中 光, 橋本雅範, 小澤 晃, 水野克巳, 山中克己, 野口俊英 : 歯周病と糖尿病に関する疫学的研究—歯科的所見と糖尿病診断, 空腹時血糖値, 治療法との関係—. *日歯周誌*, 44 : 64-72, 2002.
  - 28) Kawamura M, Fukuda S, Kawabata K, Iwamoto Y : Comparison of health behaviour and oral/medical conditions in non-insulin-dependent (type II) diabetics and non-diabetics. *Aust Dent J*, 43 : 315-320, 1998.
  - 29) Lagervall M, Jansson L, Bergström J : Systemic disorders in patients with periodontal disease. *J Clin Periodontol*, 30 : 293-299, 2003.
  - 30) Beck JD, Samuel J, Arbes Jr : Epidemiology of gingival and periodontal diseases. In : Neuman MJ, Takei HH, Carranza FA, eds, *Clinical Periodontology*, 9th ed, WB Saunders Company, Philadelphia, 2002, 74-94.
  - 31) Arrieta-Blanco JJ, Baltolome-Villar B, Jimenez-Martinez E, Saavedra-Vallejo P, Arrieta-Blanco FJ : Dental problems in patients with diabetes

- mellitus (II) : Gingival index and periodontal disease. *Med Oral*, 8 : 233-247, 2003.
- 32) Hugoson A, Thorstensson H, Falk H, Kyuylentierna J : Periodontal conditions in insulin-dependent diabetes. *J Clin Periodontol*, 16 : 215-223, 1989.
- 33) Thorstensson H, Hugoson A : Periodontal disease experience in adult long-duration insulin-dependent diabetes. *J Clin Periodontol*, 20 : 352-358, 1993.
- 34) Taylor GW, Burt BA, Becker MP, Genco RJ, Shlossman M, Knowler WC, Pettitt DJ : Non-insulin dependent diabetes mellitus and alveolar bone loss progression over 2 years. *J Periodontol*, 69 : 76-83, 1998.
- 35) Oliver RC, Tervonen T : Diabetes—a risk factor for periodontitis in adults? *J Periodontol*, 65 (Suppl) : 530-538, 1994.
- 36) Ainamo J, Ainamo A : Risk assessment of recurrence of disease during supportive periodontal care. Epidemiological considerations. *J Clin Periodontol*, 23 : 232-239, 1996.
- 37) 大場堂信, 赤沢佳代子, 二宮洋介, 桐野晃教, 明丸倫子, 石本智子, 戸野早由利, 中村輝夫, 片岡正俊, 篠原啓之, 木戸淳一, 永田俊彦 : 人工透析患者の歯周病罹患度に関する疫学的研究. *日歯周誌*, 42 : 307-313, 2000.
-