

PD4mm 部位割合、3mm 以上 PD が増加した部位の割合、唾液流量を説明変数、total VSC 濃度（硫化水素、メチルメルカプタン及びジメチルサルファイドの総和）又はメチルメルカプタン／総 VSC 比を従属変数として、単回帰分析を行った。

①総 VSC 濃度と歯周組織状況等の関係

全ての被験者において、*P. gingivalis* 菌が検出されなかったため、総 VSC 濃度と口腔内総菌数、歯石沈着部位割合、歯肉出血部位割合、PD4mm 部位割合、3mm 以上 PD が増加した部位の割合、唾液流量の関係について検討した。総 VSC 濃度と唾液流量 ($p < 0.0001$)、口腔内総細菌数 ($p = 0.004$)、歯肉出血部位割合 ($p = 0.022$)、PD4mm 部位割合 ($p = 0.014$)、3mm 以上 PD が増加した部位の割合 ($p = 0.022$) との間に、相関が認められた。

②メチルメルカプタン／総 VSC 比と歯周組織状況等の関係

全ての被験者において、*P. gingivalis* 菌が検出されなかったため、メチルメルカプタン／総 VSC 比と口腔内総菌数、歯石沈着部位割合、歯肉出血部位割合、PD4mm 部位割合、3mm 以上 PD が増加した部位の割合、唾液流量の関係について検討した。メチルメルカプタン／総 VSC 比と唾液流量 ($p = 0.009$)、口腔内総細菌数 ($p = 0.011$)、歯肉出血部位割合 ($p = 0.02$)、PD4mm 部位割合 ($p = 0.019$)、との間に、相関が認められた。

【平成 17, 18 年度】

1. 被験者背景

37 名中無歯顎者は存在せず、平均現存歯数 25.4 本であった。平均最大 PD は 5.8mm、平均 PD は 2.2mm であった。

2. 細菌と唾液由来 VSC 産生能

歯周病関連菌の検出状況を図 1 に示した。*P. gingivalis*, *T. forsythensis*, *Fusobacterium* 属菌は 75%以上の検出率であった。

主な口腔内総細菌に対する歯周病関連菌の割合と、総 VSC 濃度及びメチルメルカプタン／硫化水素比（以下 $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ 比という）の関係について調べた。*P. intermedia* 菌数はメチルメルカプタン（以下 CH_3SH という）と ($r = 0.514$, $p = 0.0021$)、 $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ 比と相関を示した ($r = 0.434$, $p = 0.0092$)。、*P. gingivalis* 菌数は総 VSC 濃度（硫化水素、メチルメルカプタン及びジメチルサルファイドの総和）と

の相関を示した ($r = 0.328$, $p = 0.0491$)。*Fusobacteri* 属は CH_3SH ($r = 0.347$, $p = 0.0373$) と $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ 比に対し、相関を示した ($r = 0.359$, $p = 0.0311$)。

P. intermedia 菌の割合は CH_3SH ($r = 0.501$, $p = 0.0026$) と、 $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ 比に対し相関を示した ($r = 0.452$, $p = 0.0067$)。*T. forsythensis* 菌の割合は、 CH_3SH ($r = -0.409$, $p = 0.0140$) 及び $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ ($r = -0.331$, $p = 0.0472$) と相関を示した。

3. VSC 測定値

口気中 VSC 濃度と唾液由来 VSC 濃度との関係は、硫化水素については $r = 0.450$ ($p = 0.0059$) であった。

唾液由来 VSC 濃度を、OC 及び GC にて測定した。硫化水素（以下 H_2S という）について、OC 測定値と GC 測定値に相関関係が認められた ($r = 0.859$, $p < 0.0001$)。

4. 唾液由来 VSC と歯周組織状況との関係

唾液流量、主な口腔内総菌数、最大 PD、最大 LA、平均 PD、平均 LA、PD4mm 以上部位割合、LA4mm 以上部位割合、BOP (+) 部位割合及び歯石沈着部位割合について、総 VSC 濃度及び $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ 比との関係について評価した。

総 VSC 濃度は主な口腔内細菌数 ($r = 0.373$, $p = 0.0250$)、平均 PD ($r = -0.364$, $p = 0.0250$) と相関関係を示した。 $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ 比は主な口腔細菌数 ($r = 0.544$, $p = 0.0011$)、LA4mm 以上部位割合 ($r = -0.370$, $p = 0.0262$)、BOP (+) 部位割合 ($r = -0.379$, $p = 0.0231$) が相関関係を示した。

D. 考察

CH_3SH 濃度と ν 菌数の間に比較的高い相関関係が認められ ($r = 0.514$)、これと関連して $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ 比と *P. intermedia* 菌数の間にも比較的高い相関関係が認められた ($r = 0.434$)。*P. intermedia* の割合においても、同様の傾向がみられ、 CH_3SH 濃度及び $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ 比との間に相関関係が認められた。

P. intermedia は L-システインから硫化水素を産生する⁽¹⁾が、本実験では CH_3SH 濃度と相関関係を示し、矛盾しているようにも見える。

P. intermedia は歯肉炎の病巣から検出され、疾患の程度により増加するといわれている。また成人性歯周炎においては *P. gingivalis* の関与が強いとされているが、*P. intermedia* も含め様々な菌種が歯周炎に

関与している。黒色集落形成性嫌気性菌の多くはL-システインから H_2S を産生するが、同時にL-メチオニンから CH_3SH も産生することができる菌種があり、*P. gingivalis*、や*Fusobacterium*属菌がそれにあたる。仮に*P. gingivalis*の他に、*P. intermedia*など様々な種類の歯周病源菌が口腔内に存在した場合、歯周組織に対し更に悪影響が及ぶことも推察され、結果として口腔内で CH_3SH が比較的多く産生されることもありえる。口腔内には、数多くの菌種が、それぞれが複雑に関与しながら存在している。今回の CH_3SH 濃度と*P. intermedia*の関係は、直接的な関係ではなく、間接的な関係を示している可能性があるといえるが、歯周疾患が重症になると CH_3SH 濃度が濃くなることから、この関係を歯周疾患のスクリーニングやリスク分析への活用の可能性が示唆されたといえる。

口氣中VSCと唾液由来VSCについて、硫化水素で $r=0.450$ の関係が認められた。口氣中VSCは、唾液、舌苔、歯垢等に存在する細菌から産生されている。これに対し、唾液由来VSCは、唾液を一度凍結し解凍してから、システイン及びメチオニンを唾液に加え、嫌気条件下で細菌と反応させた後に検出されたVSCである。検体条件が異なるため、単純には比較することができないが、VSCで一般的に最も多く検出される硫化水素について、口氣中測定値と唾液由来測定値との間に相関関係があることが示唆された。

同一検体のVSC濃度をOG及びOCにて測定した。 H_2S 測定値において、OG測定値とOC測定値との間に高い相関関係が認められた($r=0.859$)。しかし、OC測定値はGC測定値に比べ低く、GCでは検出されたにもかかわらずOCでは検出されなかった場合も8/37例あり、OCはGCよりも感度が低い可能性が示唆された。 CH_3SH については、OC測定値が検出限界以下の場合が31/37例あり、うち31/31例でGC測定の際チルメルカプタンが検出されており、硫化水素と同様にOCはGCよりも感度が低い可能性が示唆された。

総VSC濃度は平均PDと相関関係を示した($r=-0.364$)。また、 CH_3SH/H_2S 比は、BOP(+)部位割合($r=-0.379$)、LA 4mm以上部位割合($r=-0.370$)と相関関係を示した。一見、 CH_3SH/H_2S 比は歯周病の重症度によく比例する⁽¹⁾といわれていることに対し矛盾しているようにみえる。しかし、本研究で測定しているのは唾液由来VSC濃度であり、また先述の通り、口氣中 CH_3SH は唾液由来 CH_3SH とは相

関を示さなかったことを踏まえると、本研究結果を現在までの研究報告⁽¹⁾と単純に比較することはできず、現在までの研究報告を否定するものではないといえる。傾向は異なるものの、口氣において CH_3SH/H_2S 比と歯周病重症度に関係があったのと同様に、唾液由来VSCにおいても CH_3SH/H_2S 比と歯周組織状況との間に関係があることが示唆された。また、総VSC濃度及び CH_3SH/H_2S 比はともに主な口腔内細菌数と相関関係を示した($r=0.373$ 、 $r=0.544$)、 CH_3SH/H_2S 比の方が強い相関を示した。この結果から、主な口腔内細菌数は、総VSC濃度よりもVSC生産比の方に強く影響を与えている可能性が示唆された。

歯周病リスク判定として、唾液中の歯周病関連菌の測定が行われるが、菌が検出された全ての症例が歯周病に罹患している訳ではない。総VSC濃度、 CH_3SH/H_2S 比が主な口腔内総細菌数との間に相関関係を示したことから、唾液中の歯周病関連菌の他にVSC産生能を評価することが、より適切なリスク評価への可能性、或は歯周疾患スクリーニングの一助としての可能性が示唆されたといえる。歯周組織状況について偏りのない条件で、歯周疾患関連菌検出の有無に加え唾液由来VSC産生能評価をすることが、歯周疾患リスク判定への活用の可能性、或は歯周疾患スクリーニングの一助としての可能性を、さらに検証する必要があるといえる。

「咀嚼と肥満の関連性に関する研究の結果・考察」

1. 対象校とローレル指数(第1回調査)

八重山地区に肥満児童が多い理由として、沖縄県自体も肥満の児童および成人が多いことから、核家族化、母親のライフスタイルの変化と多忙さ、長寿食として位置づけられた郷土料理を作る機会の減少、食事の欧米化、テイクアウト食品の使用頻度の増加、子どもの外遊びや運動習慣の減少など生活習慣の変化や社会的な背景も考えられた。

2. 現在歯数と一人平均むし歯数(DMFT)

今回の対象である小学校5年生は、永久歯への生え変わりの時期であるため、現在歯数およびDMFTとおにぎりの咀嚼回数および時間を検討したが、統計的有意差はなかった。

3. 小学生の肥満と生活習慣との関連性

小学生の肥満の指標であるローレル指数と食習慣との関係を全対象者で検討した結果、

『朝食・おやつ・夜食の摂取(いつ食べるか)』においては関連性が認められなかったが、「空腹感が毎日ある」、「1回の食事量」、「他の人より食べるのが早い」、「よく噛んで食べる」、「一口に食べる量が多い」など『食べ方』との関連性が認められた。

4. セルフエスティームと生活習慣との関連性

今回の調査では、食習慣・生活習慣・歯みがき習慣と意志決定スキルとの関連性が認められたことから、今後、セルフエスティームおよび意志決定スキルを高める健康教育も行っていく必要があることが示唆された。

児童の意志決定した内容は、「噛む回数の増加」、「両方の歯で噛む」、「ゆっくり噛む」、「集中して一生懸命噛む」、「飲み込んでから次のものを食べる」、「時間をかけて噛む」、「姿勢よく食べる」など異なることから、今後も児童自身が個々の課題を明確にして意志決定することが重要であると考えられた。

5. 健康教育の効果 [ローレル指数]

成長期の児童を対象とした調査では、3ヶ月間で身長が平均 3.2cm 伸び、体重も平均 2.5Kg 増加したことから、身長と体重そのものを指標とした評価は困難である。そこで、身長と体重から算出するローレル指数にて評価したが、その変化はなかった。この理由として、ライフスキル形成プログラムを実践していない学校で、1回の健康教育とフォローアップで効果を出すことの難しさ、さらに意志決定したことを毎日実行することの難しさなどが考えられた。

[セルフエスティーム]

3ヶ月後の調査においてセルフエスティーム(家族)の平均得点が有意に増加した理由として、児童は1日に最低2回は家庭で食事をし、よく噛むことや自分で決めたことなどについて家族と会話をする事により、食事を通して家族との絆が強まった可能性が示唆された。

[おにぎりの咀嚼回数と時間]

第2回調査における全学校のおにぎりを口に入れた回数、総咀嚼回数、総咀嚼時間の平均値が有意に増加した理由として、健康教育の影響があるものと考察した。

「高齢者とおにぎりの研究結果・考察」

口気のおにぎりの測定にはガスクロマトグラ

フィーによる揮発性硫黄化合物(VSC)の濃度測定が主に用いられている。即ち、口気に含まれる揮発性硫黄化合物の濃度を測定することでおにぎりの強度を評価してきた。

ところが、近年開発された電子嗅覚装置(におい識別装置FF-1、島津製作所)には複数の酸化半導体センサーが搭載されている。これによって複数のセンサーの応答パターンを認識し、においの種類を分けることが可能となった。すなわち、この電子嗅覚装置によってにおいの評価を客観的に行うことが可能となった。そこで、本研究では、口気のおにぎりの質を評価するために電子嗅覚装置を応用した。

口気のおにぎりは、においの発生源である唾液、舌苔、義歯のいずれとも有意差があることが判明した。一方で、唾液、舌苔、義歯のおにぎりは主成分分析のプロットに有意差がないことが判明した。

唾液と舌苔のおにぎりに差がなかったことは、本研究では刺激唾液を分画することなく全唾液を用いているため、口腔内の硬組織と軟組織からの細菌叢、剥離した上皮組織、唾液と歯肉溝浸出液が混在した状態になっていたため、舌苔との差がなかったものと考えられる。

また、唾液と義歯のおにぎりに差がなかったのは義歯表面に付着した唾液のおにぎりが義歯のおにぎりと混ざりあったことが理由として考えられる。

「摂食嚥下と咽頭清掃効果の検討の研究結果・考察」

1) 調査対象者の特徴

両群とも主病名は2型糖尿病が大半を占め(14/16名)、糖尿病性網膜症、糖尿病性腎症、糖尿病性神経障害に加えて高血圧、高脂血症を合併するものが多かった。また自立度が高く、食事形態も常食がほとんどであった(15/16名)。

高粘度ゼリー群は男性2名、女性2名で年齢は66.8歳(54-76歳)、低粘度ゼリー群は男性3名、女性5名で年齢は61.5歳(28-77歳)、FIMは高粘度ゼリー群は6.9、低粘度ゼリー群は6.8であった。残存歯数は高粘度ゼリー群が14.8±12.8本、低粘度ゼリー群18.4±10.3本であった。2群間に各項目とも統計学的な有意差は認められなかった。

2) 1回目と2回目の検査結果の比較

ゼリーを介入しない状態で1日目と5日目に検査を行ったが両群とも各検査結果に有意差は認められなかった。

3) 1回目と3回目の検査結果の比較

ゼリーを一回摂取した後の効果を調べたが、両群とも各項目において有意差は認められなかった。

4) 1回目と4回目の検査結果の比較

ゼリーを5日連続で摂取した後の効果を調べた。両群とも各項目において有意差は認められなかった。

またゼリー摂取による効果をみるために舌苔、口臭について介入前(1回目)と4回目の検査結果の値を比較した。値の減少したものを「改善」、変わらなかったものを「変化なし」、増加したものを「悪化」として介入前後の変化をみた。

高粘度ゼリー群では官能検査のスコアとハリメーターの測定値はともに「改善」が6割以上を占めていたが、低粘度ゼリー群では両者とも「改善」が4割に満たなかった。

舌苔の付着度については高粘度ゼリー群では「変化なし」が6割以上を占め、低粘度ゼリー群では約5割が「改善」を示した反面、「悪化」が約4割を占めていた。

なお高粘度ゼリー群と低粘度ゼリー群の結果の間に、統計学的な有意差は見られなかった。

その他の調査項目(唾液分泌量、唾液緩衝能、カンジダ菌数、ミュータンス菌数、ラクトバチラス菌数)については、介入の前後で「変化なし」がほとんどを占めていた。

E. 結論

「高齢者の追跡調査(新潟スタディー)の結論」:

1998年に新潟市に在住する70歳、600名に対する8年間の調査から、横断および縦断分析を行った。その結果、口腔健康状態と、全身健康状態として栄養、運動機能、唾液の性状、精神的健康状態、骨代謝、体格、腎機能、日常活動動作との間に有意な関連が認められた。

今後、対象者が後期高齢期を迎えていることを踏まえ、身体的、精神的変化を捉えらると共に口腔健康状態との関連を評価していく必要がある。

「高齢者の咀嚼能力に関する研究の結論」:

臼歯部の支持が少ない場合ほど、義歯の装着により咀嚼回数が大きく減少し、食塊形成能力が改善することが示された。

「歯科治療による高齢障害者のQOLの改善の

結論」:

障害高齢者を対象とした口腔領域のQOL評価指標を作成することを目的に尺度開発に着手した。

既存の尺度項目を基に暫定版尺度を作成し、これを用いた横断調査ならびに介入調査を実施した。今後、尺度完成に向けて作業を進めていく予定である。

「歯周病と糖尿病一介入試験の結論」

糖尿病患者における歯周病治療は二次的に血糖コントロールの改善をもたらすことが示唆された。糖尿病の改善により、歯周組織の炎症が軽減することが示された。また、血糖コントロールの維持には歯周病の継続的な治療が必要であることも示唆された。

「口腔微生物と全身の健康についての研究の結論」

今回の研究では男性の脚伸展力および握力とNK細胞活性との間で有意に相関性が認められた。これにより、運動機能が低いほどNK活性が高くなることが明らかとなった。この結果により、寝たきり度の高い要介護高齢者やがん治療、白血病治療などで長期療養している人々では運動不足になり、NK活性が低下してくると考えられる。また、日和見菌検出群でNK活性の低下が認められたことにより、日和見感染菌の検出と宿主側の細菌感染に対する抵抗力の低下が深く関わっていることが示唆された。

「歯科医師における歯と全身の健康、栄養との関連に関する縦断研究の結論」

5本以上の歯牙喪失(17.5%)と有意に関連($p < 0.05$, *は負の関連)した要因は年齢の他、女性、喫煙、糖尿病の病歴、歯間清掃用具の使用*、歯石除去頻度*、収縮期血圧、激しい運動*であった。喪失歯数群別の推定栄養素摂取量平均値は、喪失歯数が多い群ほど、炭水化物を除く栄養素で少なかった。歯牙喪失と死亡リスクとの関連の解析では、平均2.4年の追跡期間に252名の死亡が同定された。喪失歯数が5本以上の群で5本未満群よりも有意に高い、約1.6-1.8の死亡率比が認められ、交絡要因の調整による死亡率比の変化は小さかった。また歯牙喪失と虚血性心疾患および脳卒中罹患との関連については、平均2.5年の追跡中に143名の罹患が確認された。性年齢調整罹患率比は、喪失歯数が5本以上の群で5本未満群よりも有意に高く、約1.9-

2.1 であったが、交絡要因調整後は関連がやや弱まる傾向がみられた。

「唾液・口臭と全身の関係の結論」

総 VSC 濃度は主な口腔内細菌数、平均 PD と相関関係を示し、 $\text{CH}_3\text{SH}/\text{H}_2\text{S}$ 比は主な口腔細菌数、LA4mm 以上部位割合、BOP (+) 部位割合と相関関係を示した。

唾液 VSC 産生能を評価することは、歯周疾患リスク判定への活用の可能性、歯周疾患スクリーニングの一助として利用できる可能性が示唆された。

「咀嚼と肥満の関連性に関する研究の結論」

ローレル指数が高い児童は、朝食、おやつ、夜食の摂取(いつ食べるか)よりも、早食い、よく噛む、一口の量などの「食べ方」との関連性が認められた。このことから、肥満を予防するためには、早食いなどの「食べ方」に関する健康教育の必要性が示唆された。さらに、健康教育を行なった結果、セルフエスティーム(家族)の得点、おにぎりの総咀嚼回数および時間が有意に改善した。しかし、よく噛む習慣など「食べ方」に関する項目は変化しなかった。

「高齢者における研究の結論」

電子嗅覚装置によって高齢者の口気のおいと、におい発生源と考えられる唾液、舌苔、義歯のにおいを比較したところ、口気と唾液、口気と舌苔、口気と義歯のにおいの間には有意差が見られたが、唾液、舌苔、義歯のにおいには互いに有意差がみられなかった。また、唾液、舌苔、義歯のにおいと口気のおいの質を比較すると義歯のにおいが最も近かった。

「摂食嚥下と咽頭清掃効果の検討の研究の結論」

自立度の高い入院患者に対するゼリー摂取による、口腔および咽頭の清掃効果については口臭の改善がみられた。しかし唾液分泌量、唾液緩衝能、カンジダ菌数、ミュータンス菌数、ラクトバチラス菌数などその他の指標に改善は認められなかった。本研究の目的を考えると、より自立度の低い患者に対する調査が望まれる。

F. 健康危険情報
なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) A. Yoshihara, N. Sugita, K. Yamamoto, T. Kobayashi, T. Hirotsu, H. Ogawa, H. Miyazaki and H. Yoshie: FcrRIIb genotypes and smoking in periodontal disease progression among community-dwelling older adults in Japan, *J. Periodontol.*, 76: 250-255, 2005.

2) K. Nakashima, T. Kobayashi, A. Yoshihara, J. Fujiwara, H. Miyazaki and Y. Kowashi: Periodontal conditions in an elderly Japanese population influenced by smoking status and serum immunoglobulin G2 levels, *J. Periodontol.*, 76: 582-589, 2005.

3) A. Yoshihara, S. Kataoka, Y. Seida, N. Hanada and H. Miyazaki: The relationship between bone mineral density and the number of remaining teeth in community-dwelling older adults. *J. Oral Rehabil.*, 32: 735-740, 2005.

4) A. Rahardjo, A. Yoshihara, N. Amarasena, H. Ogawa and H. Miyazaki: Longitudinal study on the relationship of the bleeding on probing with periodontal diseases progression in community-dwelling older adults, *J. Clin. Periodontol.*, 32: 1129-1133, 2005.

5) A. Yoshihara, R. Watanabe, M. Nishimuta, N. Hanada and H. Miyazaki: The relationship between dietary intake and the number of teeth in elderly Japanese subjects. *Gerodontology*, 22: 211-218, 2005.

6) M. Yoshioka, M. Ayabe, T. Yahiro, H. Higuchi and Y. Higaki, ST-Amand, H. Miyazaki, Y. Yoshitake, M. Shindo and H. Tanaka: Long -period accelerometer monitoring shows the role of physical activity in overweight and obesity, *Int. J. Obesity*, 29: 502-508, 2005.

12) 若井建志, 川村 孝, 内藤真理子, 内藤 徹, 小島正彰, 中垣晴男, 梅村長生, 横田 誠, 花田信弘. 歯科医師を対象とした歯と全身の

健康, 栄養との関連に関するコホート研究—
歯科医師自身からのエビデンス発信をめざし
て—. 日本歯科医師会雑誌 2005; 58:
865-873.

13) A. Hayashida, S. Imai, N. Hanada, K.
Hoshi and H. Uematsu: Relationship between
Breath Odors and Odor Emission in the
Elderly Investigated using the Electronic
Nose (英文), 老年歯科医学, 20 (1) 3-9, 2005

14) 武井典子, 小笠原妙子, 折津政江, 村越倫
明, 柳沢幸江, 渋谷耕司, 石井拓男: 咀嚼と
肥満の関連性に関する研究 第3報 咀嚼機
能訓練ガムの肥満の改善への効果, 第54回日
本口腔衛生学会, 口腔衛生会誌, 55(4), 412,
2005.

17) 嶋田勇司, 早乙女裕彦, 葭原明弘, 宮崎秀
夫, 植松宏, 泉福英信: 自立高齢者における
日和見感染菌の出現と口腔診査指標との関係,
口腔衛生会誌, 55 (4), 462, 2005.

7) 石川正夫, 前田伸子, 譽田英喜, 武藤隆嗣,
安藤雄一, 渋谷耕司, 宮崎秀夫: 高齢者の口
腔微生物叢に関する研究, -70 歳者の口腔状
態と口腔微生物叢, 口腔衛生会誌, 56: 18-27,
2006.

1) A. Tada, H. Senpuku, Y. Motozawa, A.
Yoshihara, N. Hanada, H. Tanzawa.
Association between commensal bacteria and
opportunistic pathogens in the dental
plaque of elderly individuals. *Clinical
Microbiology and Infection*. 12(8): 776-781,
2006.

2) H. Ogawa, A. Yoshihara, T. Hiroto, H.
Miyazaki. Association between Serum
Albumin and Periodontal Disease in
Community-dwelling Elderly. *Journal of
Clinical Periodontology*. 33(5): 312-316,
2006.

3) T. Hiroto, A. Yoshihara, H. Ogawa, K.
Ito, A. Igarashi, H. Miyazaki. A
preliminary study on the relationship
between stimulated saliva and periodontal
conditions in community-dwelling elderly
people. *Journal of Dentistry*. 34(9)Oct:
692-698. 2006.

4) J. Wang, T. Ohshima, U. Yasunari, S.
Namikoshi, A. Yoshihara, H. Miyazaki, N.
Maeda. The carriage of *Candida* species on
the dorsal surface of the tongue: the
correlation with the dental, periodontal
and prosthetic status in elderly subjects.
Gerodontology, Sep;23(3):157-163, 2006.

5) Y. Saotome, A. Tada, N. Hanada, A.
Yoshihara, H. Uematsu, H. Miyazaki, H.
Senpuku. Relationship of cariogenic
bacteria levels with periodontal status
and root surface caries in elderly Japanese.
Gerodontology. Dec;23(4): 219-225, 2006.

6) T. Tobina, M. Ayabe, Y. Yoshitake, Y.
Kimura, H. Miyazaki, K. Ishii, B. Zhang, K.
Saku, M. Shindo, A. Kiyonaga and H. Tanaka:
Relationship between angiotensin
converting enzyme gene I/D polymorphism
and muscle strength in elderly, *Int. J.
Sport Health
Sci.*, 4, 460-464, 2006.

7) H. Senpuku, A. Tada, R. Nakao, H.
Yonezawa, S. Yoneda, A. Yoshihara, H.
Miyazaki. Relationships of anti-PAC
(361-386) peptide salivary IgA antibody,
eosinophils, and basophils with
periodontal status in elderly. *FEMS
Immunol Med Microbiology*. Feb; 49(1):
84-90, 2007.

8) 白根和明, 小川祐司, 廣富敏伸, 高野尚子,
山賀孝之, 金子昇, 佐久間汐子, 葭原明弘,
宮口秀夫: 高齢者集団における CPI とアタ
achmentロス評価法 (WHO) の有用性および歯
周健康状態に関する5年間の縦断研究, 口腔
衛生会誌, 57: 28-35, 2007.

9) A. Igarashi, N. Kato, M. Watanabe, K. to,
H. Takeishi, S. Funayama, S. Nomura, H.
Miyazaki. An investigation of drug-intake
and serum zinc level in 414 elderly people
aged 75 years. *Japanese Journal of
Gerodontology*. 21(1): 35-40, 2007.

10) 佐藤直子, 河野正司. 高齢者の咀嚼機能
—可撤性義歯は咀嚼機能をどの程度回復でき
るのか, 日本歯科評論, Vol66, No. 8, 84-90,

2007.

11) A. Yoshihara, T. Hirotsomi, N. Takano, T. Kondo, N. Hanada, H. Miyazaki. Serum markers of chronic dehydration are associated with saliva spinability. The Journal of Oral Rehabilitation, 2007, in press.

12) A. Yoshihara, T. Deguchi, N. Hanada, H. Miyazaki. Renal function and periodontal disease in elderly Japanese, Journal of Periodontology, 2007, in press.

13) Jung-Su-Lee, Kawakubo. K, Inoue. S, Akabayashi. A ;Effect of β -3Adrenergic Receptor Gene Polymorphism on Body Weight Change in Middle-Aged, Overweight Woman. Env. H. Prev. Med. 11:69-74, 2006
138

14) Yoshimura. R, Omori. H, Somekawa. S, Osaka. T, Ito. R, Inoue. S, Endo Y :Continuous carbachol infusion promotes peripheral cell proliferation and mimics vagus hyperactivity in a rat model of hypothalamic obesity. Biomed. Res. 27:81-88, 2006

15) Sango. K, Saito. H, Takano. M, Tokashiki. A, Inoue. S, Horie. H. Cultured Adult Animal Neurons and Schwann Cells give us New Insights into Diabetic Neuropathy., 2:169-183, 2006

16) 視床下部腹内側核破壊ラットにおける幽門部ガストリン細胞の過形成 [櫻井純子、金澤真雄、伊藤禄郎、大阪寿雅、鈴木洋子、金高有里、仲田瑛子、加藤洋、神田浩明、鳥飼陽子、金井幸子、影山晴秋、塩田清二、井上修二] 日本臨床生理学会誌、36(1) 19-24, 2006

17) インスリン抵抗性の存在が血糖コントロール不良の原因であると考えられ、即効性インスリン製剤とインスリン抵抗性改善剤との併用が有効であった糖尿病の1例(横川博英、舟見敬成、三嶋隆之、渡辺知香子、井上修二) 36(2) 83-88, 2006

18) Naito M, Yuasa H, Nomura Y, Nakayama T, Hamajima N, Hanada N. Oral health status

and health-related quality of life: A systematic review. J Oral Sci 2006;48:1-7.

19) Naito M, Suzukamo Y, Nakayama T, Hamajima N, Fukuhara S. Linguistic Adaptation and validation of the General Oral Health Assessment Index (GOHAI) in an elderly Japanese population. J Public Health Dent 2006;66:273-5.

20) 園田 茂, 鈴木美保, 才藤栄一. 【口腔機能学の夜明け 口の役割を科学する】 口腔ケアと全身機能. 歯界展望 2006; 107 巻3号: 603-606.

21) 加賀谷齊, 岡田澄子, 才藤栄一. 摂食・嚥下障害のリハビリテーション. 呼吸器科 2006; 10 巻3号: 230-236.

22) 才藤栄一. 新介護保険と歯科 障害者の食べる機能と歯科. 日本歯科医師会雑 2006; 59 巻5号: 454-455.

23) 藤井 航, 永田千里, 三串伸哉, 水谷英樹, 才藤栄一, 園田 茂. 回復期リハビリテーション病棟を中心とした歯科診療の検討. 障害者歯科 2006; 27 巻2号: 182-186.

24) 馬場 尊, 才藤栄一. 【摂食・嚥下障害リハビリテーション】 摂食・嚥下リハビリテーションの考え方. Modern Physician 2006; 26 巻1号: 3-6.

25) Kamoda T, Imai T, Sato T, Imai S, Nisizawa T, and Hanada N. Effect of disaccharide xylosylfructoside on sucrose cariogenicity in an artificial mouth system J Dental Health 56: 281-288, 2006.

26) WHO Oral Health Ageing Societies, WHO, Geneva, 2006.

H. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

平成 18 年度厚生労働科学研究
(医療安全・医療技術評価総合研究推進事業)

「地域住民の口腔保健と全身的な健康状態の関係
についての総合研究」(主任研究者小林修平教授)

研究成果報告会・シンポジウム
プログラム・抄録集

疾病の医療から 健康づくりの医療へ

平成 19 年 1 月 13 日 (土曜日)

千代田区一ツ橋
共立講堂

平成 18 年度厚生労働科学研究
(医療安全・医療技術評価総合研究推進事業)
「地域住民の口腔保健と全身的な健康状態の関係についての総合研究」
(主任研究者小林修平教授) 研究成果報告会・シンポジウム

研究成果報告会・シンポジウム
プログラム

13 : 00 開場

13 : 30 主任研究者あいさつ (小林修平)

分担研究者研究報告 :

13 : 35-13 : 50 唾液・口臭と全身の健康 : 今井奨 (国立保健医療科学院室長)

13 : 50-14 : 05 口腔微生物と全身の健康 ; 泉福英信 (国立感染症研究所室長)

14 : 05-14 : 20 咀嚼と肥満の関連性 ; 石井拓男 (東京歯科大学教授)、
武井典子先生

休憩 (15 分)

シンポジウム：

14：35-14：40 座長あいさつ (小林修平)

14：40-14：50 健康日本21と全身の健康づくりのための歯科医療；花田信弘 (国立保健医療科学院部長)

14：50-15：20 歯周病と糖尿病；井上修二 (共立女子大学教授)、金沢真雄先生

15：20-15：50 歯科治療による高齢障害者のQOLの改善；才藤栄一 (藤田保健衛生大学教授)、加藤友久先生、内藤真理子先生

15：50-16：20 高齢者の追跡調査 (新潟スタディー)；宮崎秀夫 (新潟大学大学院教授)、葭原明弘先生

16：20-16：50 歯科医師における歯と全身の健康；若井建志 (名古屋大学大学院助教授)

総合討論

16：50-17：20

指定発言：安藤雄一 (国立保健医療科学院室長)

植松 宏 (東京医科歯科大学大学院教授)

17：20-17：30

講評：林 謙治 (国立保健医療科学院次長)

日高勝美 (鳥山佳則) 厚生労働省医政局歯科保健課

参加者へのお願い

共立講堂は共立女子大学の規則により
全館禁煙です。

共立講堂周辺の路上は千代田区の条例により
禁煙です。

共立講堂は共立女子大学の規則により
座席では飲食禁止です。

ロビーに飲み物を用意していますので
ロビーにてご自由にお飲みください。

本日使用できるトイレは
男性用1階ロビー横、女性用2階ロビー横です。

目次

分担研究者研究報告：

1. 唾液・口臭と全身の健康：今井奨（国立保健医療科学院室長）
2. 口腔微生物と全身の健康；泉福英信（国立感染症研究所室長）
3. 咀嚼と肥満の関連性；石井拓男（東京歯科大学教授）、武井典子先生

シンポジウム：

1. 健康日本21と全身の健康づくりのための歯科医療；花田信弘（国立保健医療科学院部長）
2. 歯周病と糖尿病；井上修二（共立女子大学教授）、金沢真雄先生
3. 歯科治療による高齢障害者のQOLの改善；才藤栄一（藤田保健衛生大学教授）、加藤友久先生、内藤真理子先生
4. 高齢者の追跡調査（新潟スタディー）：宮崎秀夫（新潟大学大学院教授）、葭原明弘先生
5. 歯科医師における歯と全身の健康；若井建志（名古屋大学大学院助教授）

タイトル：唾液・口臭と全身の関係

分担研究者名：今井 奨

発表者名（協力研究者）：

所属：国立保健医療科学院口腔保健部

要旨：厚生労働省は、日本に住む一人ひとりの健康を実現するため新しい考え方による「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）」を平成12年から推進している。健康寿命の延長、生活の質の向上を実現し、より良い社会を築くために、積極的に健康を増進し、疾病を予防する「一次予防」に重点を置いた対策を推進しようとするものである。

健康日本21には、歯科分野も含まれ、生活習慣病としての歯周疾患の一次予防、及び「8020運動」の推進が策定されている。健康日本21をさらに普及させるため、健康増進法が平成15年5月に施行され、歯科分野では歯の喪失原因の1つである歯周病の予防が重要となってきた。歯周病では、有効な一次予防技術がないため、二次予防が重要となっている。現在、CPIを使用したスクリーニングが行われているが、成人の歯周疾患健診の受診率が低く、より簡便で集団的に歯周病をスクリーニングする新方法が必要とされている。

このような現状を踏まえ、本研究は、歯周病スクリーニング方法に、揮発性硫化物（VSC：Volatile sulfur compounds）の濃度測定を利用することの有用性を検討することを目的とする。

新潟県で行われている8020高齢者追跡調査に平成16年から18年にかけて参加し、その調査の被験者のうち、口気中VSC測定者で刺激唾液量が2ml以上の方を対象として唾液由来VSC測定を行った。

その結果、12名の被験者において、唾液由来総VSC濃度と、歯周組織状況（口腔内総菌数、歯肉出血部位割合、PD4mm部位割合、PD3mm以上増加部位割合、唾液流量）との間に相関が認められた（表1）。しかし、唾液由来VSC濃度は同一被験者の口気中VSC濃度と必ずしも相関性を示さなかった。また、メチルメルカプタン／総VSC比と、歯周組織状況（口腔内総菌数、PD4mm部位割合、歯肉出血部位割合、唾液流量）との間にも相関が認められたことより唾液のVSC産生能から、歯周疾患をスクリーニングする可能性が示唆された。

さらに、20名の被験者について調べたところ、同一被験者の口気中硫化水素濃度と唾液由来硫化水素濃度との間に相関関係が認められた。唾液由来総VSC濃度と*Fusobacterium*属及び主な口腔内総菌数との間に相関が認められた。また、メチルメルカプタンと*Fusobacterium*属との間、メチルメルカプタン/硫化水素比と*Porphyromonas gingivalis*との間に相関が認められた(表2)。以上より唾液由来VSC産生能評価は、歯周疾患をスクリーニングする手法の一助となる可能性が示唆された。今後は唾液由来VSC産生能評価について、標本数を増やし、歯周疾患スクリーニング法としての可能性を更に検証する必要があると考えられる。

表1 唾液由来総VSC濃度と歯周組織状況等の関係

従属変数	説明変数	p値
総VSC濃度 対	口腔内細菌数	0.004*
	歯石沈着部位割合	0.159
	歯肉出血部位割合	0.022*
	PD4mm 部位割合	0.014*
	PD3mm 以上増加部位の割合	0.022*
	唾液流量	<0.0001*

信頼係数 95%、*有意性あり

表2. 歯周病関連菌と唾液由来VSCの関係

	<i>P. intermedia</i> (%)		<i>P. gingivalis</i> (%)		<i>T. forsythensis</i> (%)		<i>Fusobacterium</i> 属 (%)	
	相関係数	p値	相関係数	p値	相関係数	p値	相関係数	p値
硫化水素	-	0.955	-	0.831	-	0.758	-	0.324
メチルメルカプタン	-	0.225	-	0.199	-	0.614	0.564	0.014
総VSC濃度	-	0.513	-	0.818	-	0.958	-	0.109
CH3H/H2S	-	0.406	0.445	0.048	-	0.155	0.406	0.077

Spearmanの順位相関

連絡先：〒351-0197 埼玉県和光市南2-3-6 国立保健医療科学院・口腔保健部
e-mail: simai@niph.go.jp

口腔微生物と全身の健康

分担研究者：泉福英信

所属：国立感染症研究所細菌第一部

目的：長期治療の必要な入院患者や要介護施設内寝たきり高齢者は、口腔微生物叢のバランスが崩れ、グラム陽性レンサ球菌などの常在菌の他に、真菌、腸内細菌、肺炎桿菌、肺炎球菌、黄色ブドウ球菌、緑膿菌、そしてセラチア菌なども検出される。この口腔微生物叢の変化が、院内感染、敗血症や肺炎などの発症に関与することが危惧されている。このような変化は、口腔内清掃が不十分となっている場合だけではなく宿主側の細菌感染に対する抵抗力の低下なども深く関与すると考えられるが、その詳細なメカニズムが明らかになっていない。近年、全身の運動と免疫力との関係が注目されていることから、主に寝たきりの状態は運動不足となりその結果体力低下を招き、免疫力低下につながると推測される。そこで本研究は、高齢者の体力と全身免疫力と口腔微生物叢の関係を検討し、口腔と全身の健康との関係を明らかにすることを目的とした。

方法：活性化ナチュラルキラー細胞（NK 細胞）の測定；5ml の末梢血液サンプルからリンパ球を用いてリンパ球を分離した。そのリンパ球における活性化NK 細胞の比率を特異抗体（抗 CD69, CD16, CD56 抗体）によるフローサイトメトリーにて解析した。運動能力の測定；筋力（脚伸展パワー、脚伸展力、握力）、持久力（10m 歩行）、開眼片足立ち（平衡性）、ステッピング（俊敏性）の測定を行った。口腔細菌の測定；滅菌綿棒を用いて唾液や舌表面から菌を採取し口腔常在菌(streptococci)や日和見感染菌の分析を株式会社ビーエムエルにて行った。血液データの測定；血液から、白血球、赤血球、ヘモグロビン、ヘマトクリット、血小板などの測定を行った。

結果；リンパ球中の活性化NK 細胞の割合は、運動機能検査の脚伸展パワー、脚伸展力、握力との間で正の、10m 歩行時間との間で負の、それぞれ有意な相関性が認められた。NK 細胞中の活性化細胞の割合は総レンサ球菌数との間で正の、日和見感染菌の検出菌数との間で負の、それぞれ有意な相関性が認められた。

考察；高齢者の体力が免疫力に関与することが明らかとなった。運動量が低下した状態の要介護高齢者や長期入院患者では、長期運動不足が原因で体力も低下し、その結果全身の免疫力も低下し、そのことが口腔微生物叢のバランスに影響していることが示唆された。

結論；長期入院患者や要介護施設高齢者の体力維持が、口腔微生物叢の安定化につながり、口腔微生物を介する疾患の発症予防につながる事が考えられた。今後の研究課題として、口腔ケアと体力維持に関する評価指標とそのプログラムを確立することが重要である。

連絡先：国立感染症研究所細菌第一部

e-mail：hsenpuku@nih.go.jp

タイトル：咀嚼と肥満の関連性に関する研究

分担研究者名：石井拓男¹⁾

発表者名（協力研究者）：武井典子²⁾

所属：1) 東京歯科大学社会歯科学研究室、

2) (財)ライオン歯科衛生研究所 研究部主任

要旨：これまで我々は、肥満を予防するための咀嚼に関連した食べ方教育の根拠を得ることを目的に、咀嚼と肥満との関連性を食べ方と血液の生化学的所見等の変化から検討してきた。その結果を踏まえ今回は、よく噛んで肥満を予防するための方法を検討するため、チューインガムによる咀嚼の刺激が直後の血液検査値に影響を及ぼすことが報告されていることに着目して、咀嚼機能訓練ガムを継続的に咀嚼した場合の BMI、血液の生化学所見、生活習慣の変化について調査した。とくに今回は、よく噛むことを実行可能なものにするために、過去の実験で行ったような強制的多咀嚼ではなく、日常生活の中で負担が少なくいつでも誰でも可能な方法の1つとしてガム咀嚼の効果を検討した。対象は、某製造企業の研究所員 32 名であった。1 日 1 回、昼食前に非常に硬い咀嚼機能訓練ガム(明治チューインガム(株)製)を色が変化するまで 70 日間(12 月～2 月)、毎日、継続的に咀嚼して、その刺激と BMI、血液の生化学所見、生活習慣との関係について検討した。その結果、ガムを継続的に咀嚼した群が BMI の改善値が高い傾向が示されたが、ガムを噛む習慣を定着すること自体の難しさ、および、早食いの習慣は子どもの頃からの習慣であるため成人になってからでは改善しにくいという結果が示された。

そこで、上記の結果を基に、小学生の肥満と生活習慣を明らかにするとともに、咀嚼に関する健康教育による効果を確認することを目的に小学校 5 年生 256 名を対象に検討した。対象校の養護教諭および担任を対象とした咀嚼と肥満に関する研修会と健康教育「噛むって！」の体験学習を中心としたワークショップを開催し、対象生徒に教師が健康教育を実施した。その結果、ローレル指数が高い児童は、朝食、おやつ、夜食の摂取(いつ食べるか)よりも、早食い、よく噛む、一口の量などの「食べ方」との関連性が認められた(表 1)。このことから、今後、生涯において生活習慣病のリスク因子である肥満を予防するためには、

早食いなどの「食べ方」に関する健康教育の必要性が示唆された。さらに、学級単位の健康教育を行なった結果、セルフエスティーム(家族)の得点(図1)、おにぎりの総咀嚼回数および時間が有意に改善し、意志決定したことの実行カレンダーにおいても実行が確認された。しかし、よく噛む習慣など「食べ方」に関する項目は変化しなかった。今後、さらに有効な健康教育法やフォローアップの方法、早食いや肥満の児童への個別アプローチなど総合的・継続的な健康教育プログラムを開発する必要があると考えられた。

図表

表1 肥満(ローレル指数)と食・生活習慣で有意差があった項目

食べ方	食事量	*~***
	食べるはやさ	*~***
	よく噛んで食べる	**
	1口の量	*
	空腹感	*
摂食時期	朝食の摂取	NS
	夜食の摂取	NS
	おやつの回数	NS
生活習慣	TVの視聴時間	NS
	運動時間	NS
	歯みがき回数	*

(*:p<0.05、** :p<0.01、 χ^2 検定)

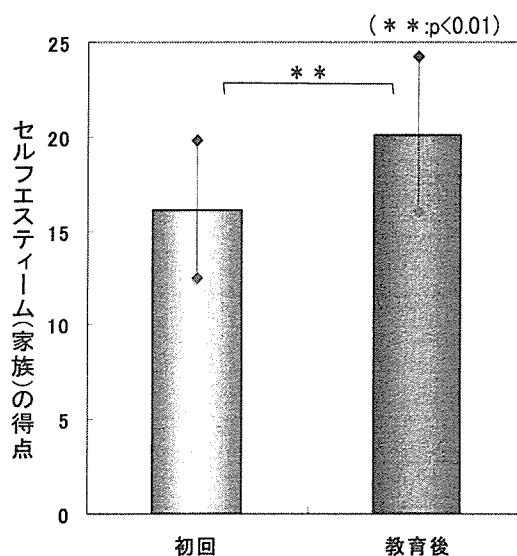


図1 健康教育前後のセルフエスティーム(家族)の比較

連絡先：〒130-8644 東京都墨田区本所 1-3-7 財団法人ライオン歯科衛生研究所
e-mail:nori@lion.co.jp

タイトル：健康日本21と全身の健康づくりのための歯科医療

分担研究者名：花田信弘

所属：国立保健医療科学院口腔保健部

要旨：第3次国民健康づくり運動（健康日本21）では、栄養・食生活、身体活動・運動、休養・こころの健康、たばこ、アルコール、歯の健康、糖尿病、循環器病、がんの9項目が重点項目として掲げられ数値目標が定められている（図1）。この9項目のうち前半の5項目は「健康づくり」に関与する項目である。後半の3項目は「疾患」の項目である。歯の健康は「健康づくり」に関与し、「疾患」にも関与するので、2つがクロスする第6項目に位置している。これまでの小林修平班の分担研究者が明らかにしてきたように、歯の健康は生活習慣（Life Style）の改善に役立っている。その逆に生活習慣の改善なくしては歯の健康を保つことができない。また、歯の健康は、糖尿病、循環器疾患あるいはがんにも関与し、生命（Life）を脅かす様々な全身疾患の共通リスク因子にもなっている。歯の二大疾患である齲蝕と歯周病の原因細菌は歯と歯周組織を標的臓器にしているように見えるが、本当の標的臓器はその先にある心臓血管組織、肺を含む各臓器だと考えられる。従って歯の健康は全身疾患と関連するのであろう。

8020 運動が全国的に拡がり、総義歯による見た目の美しさの回復よりも、明瞭に話す・おいしく食べるという口腔の機能の維持を重視した結果、患者と歯科医師は共に「抜歯と義歯」という伝統的な治療法を選択しなくなった。その結果、先進国でも高い齲蝕と歯周病の有病者率を示し、齲蝕と歯周病は21世紀の国民病になっている。齲蝕と歯周病の予防・治療における困難さは、原因細菌がバイオフィーム構造を形成するためだと考えられる。細菌がバイオフィーム構造を形成すると単純な抗生物質の全身投与や局所塗布では、一時的な改善は見られても長期にわたって疾患を制御することができない。なぜなら、抗生物質や免疫機構によって人体から自然排出されずに、齲蝕と歯周病の原因細菌はバイオフィーム形成したまま持続感染し続けるからである。この菌は人から人へ唾液感染するので、もしバイオフィームが除去可能なrisk factor（疾病要因）ならば、発症前に除去すべきであろう。

しかし、一方でrisk factorを除去するだけでは健康を保てないのも事実である。人々の健康状態は、risk factorとsalutary factor（健康要因）の綱

引きで維持されているので、risk factor の除去だけにこだわるのは好ましくない。salutary factor を増強するという視点がなくてはならない。歯の健康において salutary factor を構成しているのは共生細菌、唾液、免疫物質、フッ化物、各種の栄養素である。これら salutary factor が risk factor を構成している病原細菌、砂糖、咬合異常などと綱引きを繰り返している。一方、全身の健康においては、良い歯で良く噛み口腔の健康を維持すること自体が全身的な salutary factor になって、様々な全身的な risk factor と綱引きをしていると考えられる。

これまでは、医師も歯科医師も疾病が進行してから初めて治療を開始していたが、これからは健康づくりの5要素（栄養・食生活、身体活動・運動、休養・こころの健康、たばこ、アルコール）を推進するための医療を戦略的に提供する必要がある。本シンポジウムで明らかにされるように、歯の健康は健康日本21の重点項目のほとんどすべてに関連しているため、健康づくりと疾病予防の両方を推進する要として重要な役割を担っている。

そこで、歯の健康を守るためには様々な専門職が協力しながら、それぞれの立場でrisk factor を下げ、salutary factor を高めていくことが大切である。

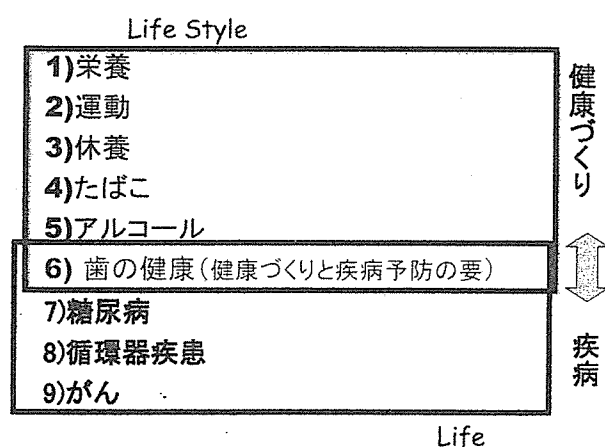


図1 健康日本21の重点項目と歯の健康の関係。歯の健康は健康づくりに役立つ、疾病の予防にも役立つと考えられる。逆に歯の健康はその他の重点項目を推進することによってはじめて達成される。

連絡先：〒351-0197 埼玉県和光市南2-3-6 国立保健医療科学院・口腔保健部
 e-mail: nhanada@niph.go.jp

タイトル：口腔疾患と全身健康—歯周病、齲歯および咀嚼能と糖尿病、肥満症との関係

分担研究者名：井上修二

発表者名（協力研究者）：金澤真雄

所属：共立女子大学家政学部 東京医科大学病診連携室

要旨：口腔疾患と関連が深い全身疾患として糖尿病が知られている。なかでも歯周病は古くから糖尿病とのかかわりが注目されてきた疾患で、糖尿病患者では歯周病にかかる危険が増え、その上病気の程度が重いと報告されてきた。また肥満症も歯周病に罹患しやすいことが指摘されている。

歯周病と齲歯は歯を喪失する主因であり、歯の喪失に伴って咀嚼機能の低下をきたすが、糖尿病、肥満と歯周病、咀嚼機能についての総合的な報告はこれまでない。これらの相互関係を検討する目的で、厚生労働科学研究「口腔疾患と全身健康」のなかで糖尿病・肥満研究班は一連の調査研究を行なってきた。

第一の研究では糖尿病、肥満と口腔疾患の相互の関連について検討することを目的として、糖尿病患者と肥満症患者の歯周病、齲歯および咀嚼能の実態を調査した。糖尿病外来、肥満症外来を有する内科学教室と口腔外科あるいは歯周病学教室を有する18施設に来院した糖尿病患者を糖尿病群、肥満者を肥満群、及び糖尿病、肥満のない正常者を対照群とした。解析対象例は糖尿病患者652名、肥満者228名、正常者168名であった。歯周病の検査は、WHOのCPI方式によって行なった。WHOプローブを用いて測定し、口腔内の6分画について1～4のコードを記録した。同様に齲歯、未処置歯数を検討した。咀嚼能は笠原(5)のガム咀嚼方式により比色によって定量した。

糖尿病群では20歳代、30歳代、50歳代でCPIコード3以上の部位数が健常者と比較して有意な高値を示した。肥満群においては30歳代、50歳代でCPIコード3以上の分画数が有意に高値を示した(図1)。CPIの最大コードが3以上の値を示す人の割合は、糖尿病群では20歳代、30歳代、50歳代で有意に高かった。肥満群においては50歳代で有意に高かった(図1)。糖尿病群をHbA1cの値に基づき6.9%以下、7.0-8.4%、8.5%以上のグループに分けて、CPIのコード3以上の分画数を比較すると50歳代でHbA1cが高い群では低い群と比較してCPIコード3以上の分画数が有意に高値を示した(図3)。齲歯現在歯数については、糖尿病群および肥満群では50歳代