

歯科口腔保健の重要性：疾病の公衆衛生上の重要性の 4基準からの考察

相田 潤, 小坂 健

Importance of oral health from the Criteria for a Public Health Problem

Jun Aida, Ken Osaka

東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野

キーワード：歯科疾患、口腔保健、国民医療費、患者調査、疾病負担研究

抄 録

歯科口腔保健の推進に関する法律が施行され、口腔保健の重要性への認識が高まっている。本資料では、口腔保健と歯科疾患がなぜ重要なのか、疾病の公衆衛生上の重要性の4基準から考察した。「疾病の有病率の高さ」の基準からは、世界一有病率の高い疾病は成人のう蝕であり歯周疾患は6位と多く、日本においても有病率や受療率は依然として極めて高いことが挙げられる。「疾病の個人に対する影響の大きさ」の基準からは、口腔の健康の全身への影響や、歯科疾患の症状や治療による就業や学業への影響が挙げられる。「疾病の社会に対する影響の大きさ」の基準からは、65歳未満の国民医療費では歯科疾患の合計医療費が他の疾患に比べて最も高額であることや、歯科在宅医療ニーズが高いこと、大きな健康格差が存在することが挙げられる。「予防可能であり、また効果的な治療が存在していること」の点からは、禁煙やフッ化物応用、砂糖摂取量制限といった公衆衛生施策による対応が可能であることや、国民皆保険が多くの歯科治療をカバーしていることが挙げられる。これらの観点から歯科疾患は社会の中で極めて重要な疾患であると言える。これらの4基準の要素に対応した施策を公衆衛生及び臨床の場で実現していくことが良好な口腔保健を維持するために必要である。

緒 言

歯科口腔保健の推進に関する法律が施行され、口腔保健の重要性への認識が高まっている。口腔

保健と歯科疾患はなぜ重要なのか、時代とともに様々な答えが出されているが、この問いに対して理論とデータに基づいて伝えることは適切な保健医療政策を立案していくために必要である。近年いくつかの重要な調査や概念が提示されており、これらを統合して歯科疾患の重要性を示す必要がある。また世界的に重要視される世界保健機構（WHO）や欧米の大学など7つの機関の共同研究として実施された「世界の疾病負担研究（The Global Burden of Disease（GBD）2010 Study；GDB2010）」の最新の調査結果が近年 Lancet や

【著者連絡先】

〒980-8575 宮城県仙台市青葉区星陵町4番1号
東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野
相田 潤
TEL：022-717-7639 FAX：022-717-7644
E-mail：j-aida@umin.ac.jp

Journal of Dental Research上で報告されはじめており¹⁻³⁾、ここからの知見も歯科疾患の重要性を考える上で欠かせない。

本稿ではこうしたことを踏まえて疾病の公衆衛生上の重要性の基準を示した上で、歯科疾患の重要性をデータに基づき再考し解説を行う。

1. 疾病の公衆衛生上の重要性の4基準

疾病の公衆衛生上の重要性の4基準として「疾病の有病率の高さ」、「疾病の個人に対する影響の大きさ」、「疾病の社会に対する影響の大きさ」、「その疾病が予防可能であり、また効果的な治療が存在していること」が挙げられている^{4, 5)}。有病率が高い疾病、個人への影響が大きい疾病、社会に大きな負担をもたらす疾病、そして現実的な対策が存在するような疾病は、公衆衛生上対策を行うべき重要な疾病である。疾病の重要性は臨床現場や行政、歯科や他分野とさまざまな場面において立場ごとに重視すべき事柄が異なる可能性があるが、この4基準を考えておけば多くの場面をカバーすることができる。そして歯科疾患はこれらの4基準を広く満たしている。以下にそれぞれの基準と歯科疾患について述べる。

2. 疾病の公衆衛生上の重要性の4基準からみた歯科疾患の重要性

1) 疾病の有病率の高さ：世界一多い疾病は成人のう蝕、歯周疾患は6位

疾病の有病率が高いことは疾病の重要性を測る上で重要な基準となる。たとえ疾病の個人への影響が少なくても、有病率が高ければ社会への影響は大きくなる。例えば、疾病の「一人あたりの医療費」は安かったとしても、有病率と受療率が高ければその疾病の国民全体の医療費総額は大きくなり、財政上の負担は巨大なものとなりうる。

歯科疾患は有病率の高さという観点では極めて重要な疾病である。疾病の負担を論じる上でのマイルストーンともいえる先に挙げた世界の疾病負担研究の結果、2010年に世界で39億人もの人々が口腔の健康に何らかの問題を有していた¹⁾。調

査された全291疾病の中で最も有病率が高かったのは未処置の永久歯う蝕であり、全世界で35%の人々が有していた¹⁾。世界で最も多い疾患が、永久歯う蝕なのである。さらに重度の歯周疾患は6番目（有病率11%）、未処置の乳幼児う蝕は10番目（有病率9%）に多かった。残存歯数9本未満とした歯牙喪失は36位で2%の有病率だった。歯科疾患は、地球上で罹患する人が極めて多い疾病なのである。

日本においても歯科疾患は依然として多い。1970年代から減少しているう蝕であるが、未だに小学校や幼稚園で最も多い疾患であり、平成25年の小学校での有病率は54%、幼稚園では40%に上る⁶⁾。図1に示すように学校保健統計調査における小学生の主な疾病・異常では、むし歯（う蝕）が最も多い⁶⁾。う蝕は経年的に減少しているが、依然として他の疾病に比べて極めて多いことがわかる。厚生労働省の平成23年歯科疾患実態調査の結果では、20歳代でう蝕罹患経験を有する人は93%、30歳代では98%、40歳代では99%に上る⁷⁾。歯肉炎も含む歯周病では、20歳代で71%、30歳代で78%、40歳代で83%がCPIコード1以上の何らかの所見を有する。図2に示す通り歯科疾患は極めて高い有病率であり、一生涯で一度も罹患しない人は極めてまれだといえる。

こうした有病率の高さは、高い頻度の歯科医療受診に結びつく。平成23年患者調査による人口

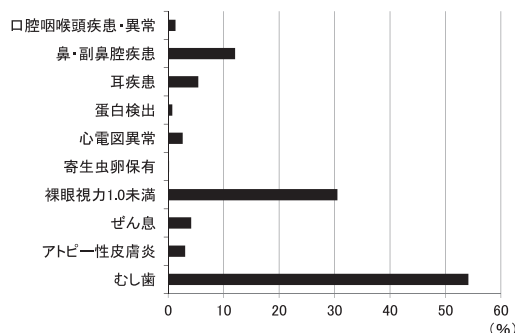


図1 小学生における主な疾病・異常の有病率（平成25年）⁶⁾

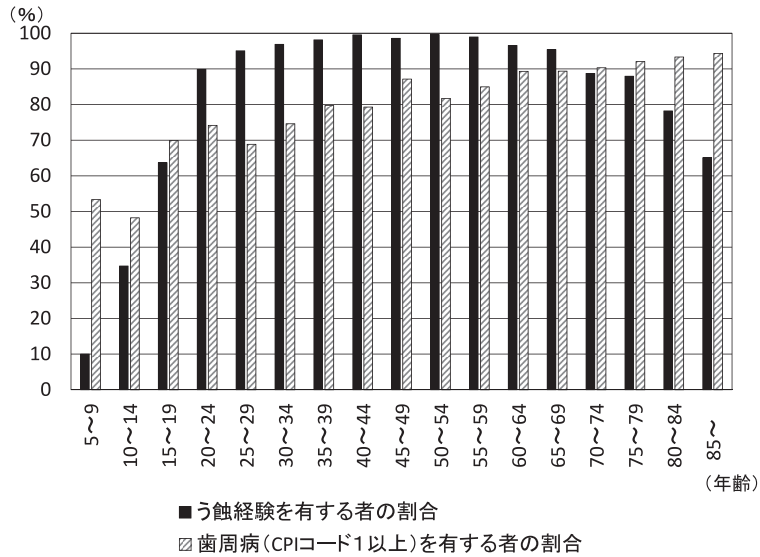


図2 う蝕および歯周病の有病率 (平成23年)⁷⁾

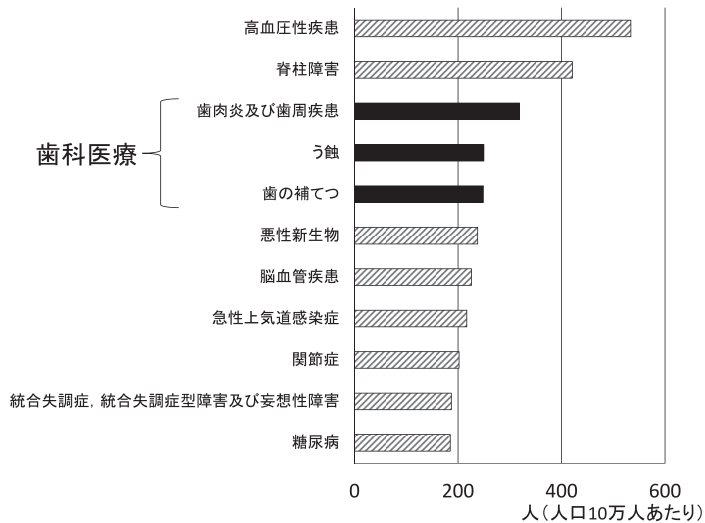


図3 受療率の高い主な疾患の人口10万人対受療率 (平成23年)⁸⁾

10万人対受療率は、う蝕で250人、歯周病で319人、歯の補てつで145人が受診しており、合計で818人に上る。この合計数は、医療受診の多い主な疾患である高血圧性疾患（534人）、脊柱障害（421人）、悪性新生物（238人）、脳血管疾患（226人）を上回る（図3）⁸⁾。有病率の高さ、受診率の高さは当然ながら、後述する医療費の高さに結びつく。

2) 疾病の個人に対する影響の大きさ：口腔の健康の全身への影響、就業や学業への影響

一般的に、疾病の個人への影響の大きさは直感的にも心情的にも理解しやすい。そのため住民や行政職の方にもわかりやすく、注目されやすい可能性がある。ただし、この基準だけが疾病の重要性のすべてではなく、また行政では財政部門との折衝などの際にはより客観的な数字を示していく

ことが必要な場面も存在する。そのため他の基準も同様に人々に広く周知していくことが求められる。個人に対する影響の大きさについては以下の2つの観点から述べる。

①口腔の健康の全身への影響

歯科疾患の個人への影響の大きさは、個人の健康や生活の質、障害の発生や生存に及ぼす影響の点から説明ができる。世界の疾病負担研究では、特に障害調整生命年（Disability-Adjusted Life Year (DALY)）、すなわち早期の死亡や障害を負ったことで失われる健康な寿命と生活の年数に注目して疾病の影響の大きさを示している。この調査の2010年の結果によるとDALYsを損なう最大の原因は虚血性心疾患であり、下部呼吸器感染症、脳卒中が続いた³⁾。この順位では歯周疾患が77位、乳歯及び永久歯う蝕が80位、歯牙喪失が81位であり、10万人当たり224年の健康な生活が歯科疾患によって失われていた¹⁾。これらは必ずしも高い順位ではないが、歯科疾患はDALYsの喪失だけでなく、生活の質（Quality of life (QOL)）の低下も引き起こし、それが後述する就業や学業などに影響を及ぼす。

もうひとつの重要な観点としては、近年の研究が明らかにしつつある口腔と全身の健康の関係があげられる。口腔内細菌は気管を通り誤嚥性肺炎を引き起こしたり、歯肉の血管に侵入し感染性心内膜炎を引き起こすことが知られている⁹⁾。また、歯牙の喪失による咀嚼能力の低下は栄養バランスの偏りや低栄養につながる¹⁰⁾。歯周病は細菌感染や慢性炎症を通して循環器系疾患のリスクを高めると考えられている^{11, 12)}。歯周病治療が糖尿病患者の血糖コントロールを改善したり¹³⁾、アテローム性動脈硬化を改善する¹⁴⁾ことがメタアナリシスで示されている。また、頻繁ではないと考えられるが、う蝕の未治療の結果、死を招くこともあることが報告されている¹⁵⁾。日本人を対象とした口腔と全身の関連の研究も多く存在し、例えば口腔の健康状態が悪いほど総死亡率や循環器系疾患による死亡率、呼吸器系疾患による死亡率が高かったり¹⁶⁾、要介護状態¹⁷⁾や認知症¹⁸⁾になるリ

スクが高いことが報告されている。先に挙げた世界の疾病負担研究のDALYsの推計では純粋にう蝕や歯周病、歯の喪失そのものだけに焦点が当てられており、口腔保健状態が原因で生じる誤嚥性肺炎などの影響は含まれていないため、それらの影響を含めるとさらに歯科疾患の個人への影響はより大きいと言えよう。こうしたことへの対応として、現在では施設入居高齢者や入院患者や周術期の患者に対する口腔のケアが実施されつつある。アメリカ整形外科学会のガイドラインでは、清潔な口腔保健状態を維持することや歯科治療患者への考慮が必要なが述べられている¹⁹⁾。ただし注意しておきたい点として、口腔と全身の健康に関するエビデンスの質が必ずしも十分ではないことが挙げられる。先行研究よりも規模の大きい研究において歯周病治療が糖尿病のコントロールの効果がなかったというアメリカ医師会雑誌上での報告や²⁰⁾、歯周病と動脈硬化性疾患の関連（association）や短期的なアウトカムの改善は認めるものの歯周病治療が最終的な動脈硬化性疾患を予防するエビデンスはまだ存在しないというアメリカ心臓協会の声明が存在しており²¹⁾、より強固なエビデンスを確立するための一層の研究が必要だろう。

②口腔の健康の就業や学業への影響

歯科疾患や不正咬合の影響として、通院や入院により長期間学業や仕事に従事できず社会生活を営むことが困難になり、教育や仕事の効率性が低下したり、活動する時間が減少するような、疾病の間接的な影響も存在する^{15, 22-25)}。このことは古くから指摘されており例えば1989年のアメリカのデータからは、歯科治療や口腔の問題により、仕事や学校、活動の時間が減少することが報告されている²⁴⁾。最近の研究ではカナダ人全体で歯科疾患のために1年間に4千万時間が失われているという報告がある²⁶⁾。オーストラリアの報告では歯科疾患の労働生産性への影響に注目しており、歯科の問題がある人ほど仕事を休んだり、活動性が低下している日数が多いことが示されている²⁷⁾。アメリカの研究では、歯科治療を受けにくい

障がい者において歯や口や義歯の問題で仕事に問題が出ている人が多いことが報告されている²⁸⁾。また歯科治療を適切に受ける介入により、就労状況が良くなる可能性が指摘されている²⁹⁾。学業に関しては子どもの学校の出席や成績が、歯の問題があるほど悪いことが報告されている³⁰⁾。産業保健や学校保健の場での歯科疾患の影響に関して、日本における研究は少なく今後の研究による実証が必要であろう。

3) 疾病の社会に対する影響の大きさ：国民医療費、歯科在宅医療ニーズ、健康格差

疾病の社会への影響の大きさも疾病の重要性の判断基準のひとつとなる。公衆衛生活動と特に関係しやすいと考えられるこの基準については、3つの観点から説明をする。

①国民医療費への影響

国民医療費は疾病の社会への影響を測る指標となるだろう。図4に示す通り日本の国民医療費の中では循環器系疾患が5兆7925億円と最大であり、新生物の3兆6382億円、そして歯科疾患の2兆6757億円が続いている(平成23年)³¹⁾。注目すべき点として、産業保健や学校保健の対象となる64歳以下では最も総額が大きいのは歯科疾患の医療費であり、悪性新生物や脳卒中、糖尿病などの疾患よりも高い1兆7401億円の医療費が費やされていることが挙げられる。14歳以下でも歯科疾患の医療費は高く2123億円と、かぜや喘息を合計し

た呼吸器系の疾患について医療費が多くかかっている。一人一人の歯科疾患の治療費は時に安すぎるという批判も存在するが、有病率や受診率の高さが、合計としての高い国民医療費につながっており、社会に大きな影響を及ぼしているのである。

②歯科在宅医療ニーズの高まり

歯科疾患の有病率の高さは、高齢化社会では別の問題も引き起こす。軽度の要介護高齢者の調査では78.4%の者が何らかの歯科医療ニーズを有していた³²⁾。高齢化社会においては自分で通院することができない在宅高齢者が増加するが、これは有病率が高いため多く存在する歯科医療ニーズの解消を困難にする。そのため従来の診療室での医療とは異なる歯科在宅医療供給体制の構築が急がれ、国内でも様々な施策がとられつつある。歯の多い高齢者が年々増加しているため、無歯顎者への義歯治療だけでなく様々な歯科医療ニーズを有する高齢者が増加することが確実であり、歯科在宅医療に関する歯科疾患の社会への負担は今後大きくなっていくだろう。

③口腔保健状態の健康格差

さらに別の観点からの社会への影響として、歯科疾患や口腔保健状態の健康格差が挙げられる。近年、世界的に健康格差の縮小が健康政策に盛り込まれつつある。日本の「健康日本21(第二次)」においても、基本的な方向の1番目が「健康寿命の延伸と健康格差の縮小」となり、健康格差が重

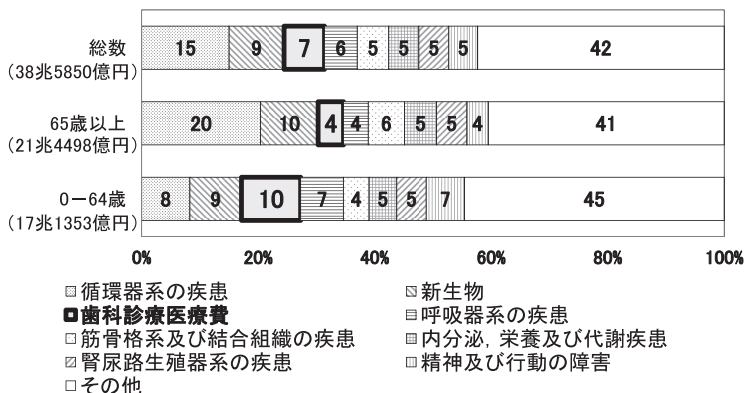


図4 国民医療費の内訳(%, 上位疾患のみ分類を明記。平成23年)³¹⁾

視されるようになった³³⁾。「歯科口腔保健の推進に関する法律」に伴う歯科口腔保健の推進のための基本的事項の1番目は「口腔の健康の保持・増進に関する健康格差の縮小」であり、ここでも健康格差が重視されている³⁴⁾。健康格差の最大の原因は健康の社会的決定要因である³⁵⁾。そのため社会集団によって疾病の発生率や治療受診率が大きく異なり、社会への負担となる。国際歯科学会(IADR)では、健康格差が研究課題と位置づけられ³⁶⁾、格差を減らしていくためのエビデンスの蓄積が始められている³⁷⁾。国民皆保険制度が存在する日本においても高齢者の残存歯数の格差^{38, 39)}、義歯利用の格差^{40, 41)}、齲蝕の健康格差^{38, 42, 43)}、歯周疾患の健康格差⁴⁴⁾が報告されている。

歯科疾患の健康格差は具体的には次のような理由で社会に負担をもたらしている。定期健診になかなか来ない人々や、行動変容が何度指導をしてもおこせない人々は、しばしば臨床や公衆衛生の現場で目にするであろう。そしてこうした人々は、歯科疾患が多い人である傾向がある。治療や指導、予防処置や健診を受けてほしい人々にかぎって、なかなか受けてくれない現状は、「逆転するケア(予防)の法則」と名付けられており、多くの研究がこの存在を証明している^{45, 46)}。この原因となるのが、所得や学歴などの社会経済的要因や、社会的・物理的・地理的な環境要因などからなる社会的決定要因である。社会的決定要因が集団により異なることで、保健行動や健康の格差として現れる。そのため、格差の解消は容易ではなく、現在に至るまで格差が存在しているのである。そして、健康格差は、一部の人が健康が極端に悪い「二極化」ではなく、ある程度所得などが良い人でもさらに良い人よりは健康が悪いような階段状の違いとして表れるため、社会に広く負担となる。健康格差は「二極化」ではなく、階段状の違いである「社会的勾配」として表れるのである⁴⁷⁻⁴⁹⁾。国民皆保険の存在する日本においても、う蝕や歯周病、残存歯数や義歯の利用に、地域や職業、所得による大きな社会的勾配が存在する。歯科疾患は有病率が高いため、この健康格差も大きな差と

なって、社会に深刻な負荷をもたらすのである。

4) 予防可能であり、また効果的な治療が存在していること：禁煙やフッ化物応用、歯科治療

どのような疾病であれ、予防方法や治療方法が存在しなくては、対策をとることができない。そのため、実現できる予防や治療の方策が存在することが、公衆衛生の対策上必要である。この点でも主な歯科疾患であるう蝕と歯周病には予防方法と治療方法が存在する。また歯の喪失の原因は、う蝕とその後発症による抜歯が合計43.3% (う蝕が32.7%、10.6%が破折)、歯周病が41.8%、矯正治療による抜歯が1.2%、その他(智歯の抜歯も含む)が13.6%である⁵⁰⁾。そのためう蝕と歯周病を予防することで多くの歯の喪失が予防できることがわかる。う蝕の予防には砂糖摂取量の減少やフッ化物応用、歯周病の予防には禁煙やブラッシングなどが有効である⁵¹⁾。また歯を喪失した場合でも、義歯などによる治療方法が存在する。しかしながら、歯科医院での定期健診や禁煙治療、公衆衛生的な学校での集団フッ化物洗口やシーラント、禁煙に関する条例や法律の整備など、う蝕や歯周病の予防対策は諸外国に比べると十分に実施されているとも限らず、法的基盤の整備も含めた対策が求められる。禁煙に関する法律の効果としては職場内禁煙にとどまらないレストランや他の公共の場を含めたより広範囲での禁煙の法制化が、タバコが原因となる循環器疾患や呼吸器疾患を減らすことがメタアナリシスで示されている⁵²⁾。また、厚生労働省からガイドラインの出されている⁵³⁾ 学校でのフッ化物洗口が都道府県のう蝕の地域格差を減らすことや⁵⁴⁾、厚生労働省から技術的支援が明言されている水道水フッロリレーション⁵⁵⁾ がう蝕の健康格差を減らすことが知られている^{56, 57)}。さらに乳幼児期においては平成24年4月からの母子健康手帳にフッ化物の塗布やフッ素入り歯磨きの使用について追加され⁵⁸⁾、高齢期においては在宅等療養患者の根面う蝕に対するフッ化物塗布が平成26年度に保険収載された。さらに近年WHOが砂糖摂取量の減少を進めているが、砂糖はう蝕のリスクでもあり、食育やより広範な

栄養施策の中で生活習慣病対策にう蝕予防も含め取り組まれるべきだろう⁵⁹⁾。禁煙やフッ化物応用に関するこれらの公衆衛生的な施策は、様々な立場の人々が存在する社会では決定が難しいが、保健医療職種からの継続的な情報発信、アドボケートが求められる⁶⁰⁾。

さらに日本の国民皆保険制度は主な歯科治療をカバーしており、比較的安い治療費で受診することができる(ただし、近年歯科治療に対する国民医療は医科の医療費と比較すると継続的にほとんど上昇しておらずこれが歯科医師にとっては医院経営に影響を及ぼしている可能性がある⁶¹⁾)。しかし、国民皆保険下でも歯科受診の健康格差が日本にも存在する。例えばう蝕の治療受診率に職業間格差の存在が指摘されている⁴³⁾。また義歯の利用は100%ではなく、所得が低い者で利用が低い傾向にあるという格差が存在する⁴¹⁾。歯科治療の受診率を向上させて格差をなくすようさらなる対策が必要だろう。

結 論

公衆衛生上の疾病の重要性の4基準、すなわち「疾病の個人に対する影響が大きい」、「疾病の有病率が高い」、「社会への影響が大きい」、「その疾病が予防可能、効果的な治療が存在している」の観点から口腔保健と歯科疾患の重要性を整理した。歯科疾患は有病率が非常に高く、そのため医療費や健康格差といった社会への影響が他の疾病と比較しても大きく、また個人への影響に関しても近年様々な研究が口腔と全身の関係が指摘されている(図5)。仕事や学業にも影響を及ぼしている。そして対策となる予防方法や治療方法が現実的に存在する。これらの観点から歯科疾患は社会の中で極めて重要な疾患であると言えよう。一般的に理解しやすい「疾病の個人への影響」の観点にとどまらず、すべての観点から歯科疾患の重要性を理解して、それぞれの要素に対応した施策を公衆衛生及び臨床の場で実現していくことが良好な口腔保健状態の増進のために必要である。

公衆衛生上の疾病の重要性の 4基準から見た歯科疾患の重要性

- 疾病の有病率の高さ
- 世界一多い疾病は成人のう蝕、歯周疾患は6位
- 疾病の個人に対する影響の大きさ
- 口腔の健康の全身への影響、就業や学業への影響
- 疾病の社会に対する影響の大きさ
- 国民医療費、歯科在宅医療ニーズ、健康格差
- 予防可能であり、また効果的な治療が存在していること
- 禁煙やフッ化物応用、砂糖摂取量制限、国民皆保険が多くをカバーする歯科治療

図5 公衆衛生上の疾病の重要性の4基準^{4, 5)}から見た歯科疾患の重要性

文 献

- 1) Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabe E, 他. Global burden of oral conditions in 1990-2010 : a systematic analysis. *J Dent Res* 2013 ; 92 : 592-597.
- 2) Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, 他. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012 ; 380 : 2163-2196.
- 3) VMurray CJ, Vos T, Lozano R, 他. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012 ; 380 : 2197-2223.
- 4) Sheiham A. Oral health policy and prevention. In: Murray J, ed. *Prevention of oral diseases*. Oxford: Oxford University Press, 1996 : 234-249.
- 5) Daly B, Batchelor P, Treasure E, 他. *Essential Dental Public Health*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press ; 2013.
- 6) 文部科学省. 学校保健統計調査. 2014. (http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa05/hoken/1268826.htm). (Accessed September 1 2014).
- 7) 厚生労働省. 歯科疾患実態調査. 2013. (<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/62-17.html>). (Accessed September 1 2014).
- 8) 厚生労働省. 患者調査. 2013. (<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/10-20.html>). (Accessed September 1 2014).
- 9) Shay K. Infectious complications of dental and periodontal diseases in the elderly population. *Clinical infec-*

- tious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America* 2002 ; 34 : 1215-1223.
- 10) Yoshihara A, Watanabe R, Nishimuta M, 他. The relationship between dietary intake and the number of teeth in elderly Japanese subjects. *Gerodontology* 2005 ; 22 : 211-218.
 - 11) Lafon A, Pereira B, Dufour T, 他. Periodontal disease and stroke: a meta-analysis of cohort studies. *European journal of neurology : the official journal of the European Federation of Neurological Societies* 2014.
 - 12) Iwai T. Periodontal bacteremia and various vascular diseases. *J Periodontal Res* 2009 ; 44 : 689-694.
 - 13) Corbella S, Francetti L, Taschieri S, 他. Effect of periodontal treatment on glycemic control of patients with diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Journal of diabetes investigation* 2013 ; 4 : 502-509.
 - 14) Teeuw WJ, Slot DE, Susanto H, 他. Treatment of periodontitis improves the atherosclerotic profile: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2014 ; 41 : 70-79.
 - 15) Casamassimo PS, Thikkurissy S, Edelstein BL, 他. Beyond the dmft: the human and economic cost of early childhood caries. *J Am Dent Assoc* 2009 ; 140 : 650-657.
 - 16) Aida J, Kondo K, Yamamoto T, 他. Oral health and cancer, cardiovascular, and respiratory mortality of Japanese. *J Dent Res* 2011 ; 90 : 1129-1135.
 - 17) Aida J, Kondo K, Hirai H, 他. Association between dental status and incident disability in an older Japanese population. *J Am Geriatr Soc* 2012 ; 60 : 338-343.
 - 18) Yamamoto T, Kondo K, Hirai H, 他. Association between self-reported dental health status and onset of dementia: a 4-year prospective cohort study of older Japanese adults from the Aichi Gerontological Evaluation Study (AGES) Project. *Psychosom Med* 2012 ; 74 : 241-248.
 - 19) Watters W, 3rd, Rethman MP, Hanson NB, 他. Prevention of Orthopaedic Implant Infection in Patients Undergoing Dental Procedures. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 2013 ; 21 : 180-189.
 - 20) Engebretson SP, Hyman LG, Michalowicz BS, 他. The effect of nonsurgical periodontal therapy on hemoglobin A1c levels in persons with type 2 diabetes and chronic periodontitis: a randomized clinical trial. *JAMA* 2013 ; 310 : 2523-2532.
 - 21) Lockhart PB, Bolger AF, Papapanou PN, 他. Periodontal disease and atherosclerotic vascular disease: does the evidence support an independent association?: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2012 ; 125 : 2520-2544.
 - 22) Berger ML, Murray JF, Xu J, 他. Alternative valuations of work loss and productivity. *J Occup Environ Med* 2001 ; 43 : 18-24.
 - 23) Reisine ST. Dental disease and work loss. *J Dent Res* 1984 ; 63 : 1158-1161.
 - 24) Gift HC, Reisine ST, Larach DC. The social impact of dental problems and visits. *Am J Public Health* 1992 ; 82 : 1663-1668.
 - 25) Bresnahan BW, Kiyak HA, Masters SH, 他. Quality of life and economic burdens of malocclusion in U.S. patients enrolled in Medicaid. *J Am Dent Assoc* 2010 ; 141 : 1202-1212.
 - 26) Hayes A, Azarpazhooh A, Dempster L, 他. Time loss due to dental problems and treatment in the Canadian population: analysis of a nationwide cross-sectional survey. *BMC Oral Health* 2013 ; 13 : 17.
 - 27) Harford J, Chrisopoulos S. Productivity losses from dental problems. *Aust Dent J* 2012 ; 57 : 393-397.
 - 28) Hall JP, Chapman SL, Kurth NK. Poor oral health as an obstacle to employment for Medicaid beneficiaries with disabilities. *J Public Health Dent* 2013 ; 73 : 79-82.
 - 29) Singhal S, Correa R, Quinonez C. The impact of dental treatment on employment outcomes: a systematic review. *Health Policy* 2013 ; 109 : 88-96.
 - 30) Jackson SL, Vann WF, Jr., Kotch JB, 他. Impact of poor oral health on children's school attendance and performance. *Am J Public Health* 2011 ; 101 : 1900-1906.
 - 31) 厚生労働省. 国民医療費. 2013. (<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/37-21.html>). (Accessed September 1 2014).
 - 32) 野口有紀, 相田 潤, 丹田奈緒子, 他. 介護予防「口腔機能向上」プログラム対象者選定項目と歯科医療ニーズとの関連 要介護者を対象とした分析. *口腔衛生学会雑誌* 2009 ; 59 : 111-117.
 - 33) 厚生労働省. 健康日本21 (第二次). 2012. (http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkouinippon21.html). (Accessed September 1 2014).
 - 34) 厚生労働省. 歯科口腔保健の推進に関する基本的事項 (平成24年厚生労働省告示第438号). 官報. 東京, 2012.
 - 35) WHO. Social determinants of health. Geneva.

- (http://www.who.int/social_determinants/sdh_definition/en/). (Accessed September 1 2014).
- 36) Williams DM. Global oral health inequalities : the research agenda. *Adv Dent Res* 2011 ; 23 : 198-200.
- 37) Sgan-Cohen HD, Evans RW, Whelton H, 他. IADR Global Oral Health Inequalities Research Agenda (IADR-GOHIRA(R)) : a call to action. *J Dent Res* 2013 ; 92 : 209-211.
- 38) Ueno M, Ohara S, Inoue M, 他. Association between education level and dentition status in Japanese adults: Japan public health center-based oral health study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012 ; 40 : 481-487.
- 39) Aida J, Kondo K, Kondo N, 他. Income inequality, social capital and self-rated health and dental status in older Japanese. *Soc Sci Med* 2011 ; 73 : 1561-1568.
- 40) Yamamoto T, Kondo K, Aida J, 他. Social determinants of denture/bridge use: Japan gerontological evaluation study project cross-sectional study in older Japanese. *BMC Oral Health* 2014 ; 14 : 63.
- 41) Matsuyama Y, Aida J, Takeuchi K, 他. Inequalities of dental prosthesis use under universal healthcare insurance. *Community Dent Oral Epidemiol* 2014 ; 42 : 122-128.
- 42) Aida J, Ando Y, Aoyama H, 他. An ecological study on the association of public dental health activities and sociodemographic characteristics with caries prevalence in Japanese 3-year-old children. *Caries Res* 2006 ; 40 : 466-472.
- 43) Morita I, Nakagaki H, Yoshii S, 他. Is there a gradient by job classification in dental status in Japanese men? *Eur J Oral Sci* 2007 ; 115 : 275-279.
- 44) Morita I, Nakagaki H, Yoshii S, 他. Gradients in periodontal status in Japanese employed males. *J Clin Periodontol* 2007 ; 34 : 952-956.
- 45) Hart JT. The inverse care law. *Lancet* 1971 ; 1 : 405-412.
- 46) Adams J, White M. Are the stages of change socioeconomically distributed? A scoping review. *Am J Health Promot* 2007 ; 21 : 237-247.
- 47) Watt RG. From victim blaming to upstream action: tackling the social determinants of oral health inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007 ; 35 : 1-11.
- 48) 相田 潤. 健康格差は、「二極化」ではない「社会的勾配」である. *ヘルスサイエンス・ヘルスケア* 2009 ; 9 : 39-40.
- 49) 相田 潤. 健康較差と社会的決定要因. *ヘルスサイエンス・ヘルスケア* 2006 ; 6 : 27-33.
- 50) Aida J, Ando Y, Akhter R, 他. Reasons for permanent tooth extractions in Japan. *J Epidemiol* 2006 ; 16 : 214-219.
- 51) Department of Health and the British Association for the Study of Community Dentistry. Delivering Better Oral Health An evidence-based toolkit for prevention - second edition. London: Department of Health, 2009.
- 52) Tan CE, Glantz SA. Association between smoke-free legislation and hospitalizations for cardiac, cerebrovascular, and respiratory diseases: a meta-analysis. *Circulation* 2012 ; 126 : 2177-2183.
- 53) 厚生労働省医政局長, 厚生労働省健康局長. フッ化物洗口ガイドライン. 東京, 2003.
- 54) 松山祐輔, 相田 潤, 坪谷 透, 他. 学校フッ化物洗口による, 子どものう蝕の都道府県格差改善効果地域相関研究. 第72回日本公衆衛生学会総会抄録集 2013 : 500.
- 55) 瀧口 徹. 【21世紀の地域歯科保健の展開】 厚生行政の立場から 21世紀の歯科保健を考える. *公衆衛生* 2001 ; 65 : 510-513.
- 56) Parnell C, Whelton H, O'Mullane D. Water fluoridation. *Eur Arch Paediatr Dent* 2009 ; 10 : 141-148.
- 57) Burt BA. Fluoridation and social equity. *J Public Health Dent* 2002 ; 62 : 195-200.
- 58) 日本歯科医師会地域保健委員会. 母子健康手帳活用ガイド. 東京: 日本歯科医師会; 2012.
- 59) Moynihan PJ, Kelly SA. Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines. *J Dent Res* 2014 ; 93 : 8-18.
- 60) Gray JAM著, 津谷喜一郎, 高原亮治 (監訳). エビデンスに基づくヘルスケア ヘルスポリシーとマネージメントの意思決定をどう行うか. 東京: エルゼビア・ジャパン; 2005.
- 61) 恒石美登里. わが国の歯科医療費の50年間の推移. *ヘルスサイエンス・ヘルスケア* 2012 ; 12 : 39-44.

Importance of oral health from the Criteria for a Public Health Problem

Jun Aida, Ken Osaka

(Department of International and Community Oral Health, Tohoku University Graduate School of Dentistry)

Key Words : Oral diseases, Oral health, National health expenditure, Patient Survey, The Global Burden of Disease 2010 Study

Recently, a “law governing dental oral health” has been enforced, and the importance of oral health has drawn increased attention. In this review, we discuss the importance of oral health from 4 aspects of the criteria for a public health problem. From the “prevalence of the condition” view point, higher prevalence of oral diseases should be mentioned. For example, adults’ dental caries is the most prevalent disease in the world, and periodontal disease is the 6th highest prevalent condition. In relation to “impact of the condition on an individual level,” we have to consider the effects of oral health on general health, and the negative impact on working and studying by symptoms of oral disease and attendance to dental treatment. Health care cost, higher dental care needs among disabled older people, and wider oral health inequalities should be considered in the view point “impact on wider society.” The cost of dental treatment is the highest among that of all diseases in the total national health expenditure among people aged 64 years or younger. Finally, in terms of “condition is preventable and effective treatments are available,” major oral diseases are preventable thorough smoking ban, fluoride application, and/or restriction of sugar consumption. In addition, most of the basic dental treatments are covered by the national health insurance system in Japan. From these 4 aspects, oral diseases play an important role in society. Considering these aspects, public health and clinical policies are needed to maintain good oral health.

Health Science and Health Care 14 (1) : 3 – 12, 2014