

Mouth & Body

Topics

VOL.5

健やかな口 健やかな身体

歯周病と全身疾患

～「人生100年時代」に向けた歯周病予防～



むら か み し ん や
村上 伸也氏

大阪大学 大学院歯学研究科 教授
大阪大学歯学部附属病院 前病院長
歯学博士

1988年、大阪大学大学院歯学研究科修了。米国国立衛生研究所 (NIH) 留学を経て、2002年から大阪大学大学院歯学研究科 口腔分子免疫制御学講座 教授。2016年、大阪大学歯学部附属病院 病院長に就任 (2020年3月任期満了退任)。2019年に特定非営利活動法人日本歯周病学会 理事長に就任。一般財団法人サンスター財団の理事も務めている。専門は歯周組織の恒常性維持機構、歯周病の病態解明、歯周組織再生療法の開発。現在も教授として研究・教育に従事し、歯科医として臨床現場に立つ。

「人生100年時代」に考える、 食べられる歯と口を健康に保つことの重要性

高齢化が進み「人生100年時代」が現実になりつつある中、介護されながら晩年を過ごす方も多く、いかに健康寿命を延ばすかが課題となっています。介護につながる全身の虚弱化は、口の衰えがひとつの要因であり、食べられる歯と口の維持は健康寿命延伸にとって重要であるとの認識が広がっています。しかし近年、歯を失う原因の1位である歯周病の罹患者は、特に高齢者で増加傾向にあります¹⁾。人生の最期まで健康で豊かな人生を送るために、私たちは歯周病とどう向き合っていけばよいのでしょうか。長年にわたって歯周病の治療と研究に取り組まれてきた、大阪大学歯学部附属病院 前病院長、同大学大学院歯学研究科 教授で、日本歯周病学会 理事長の村上伸也先生にお話を伺いました。



人生100年時代、人生の最期まで歯を残すことの重要性和困難さ

近年、高齢になっても、健康で長生きするためには、なんでも食べられる歯と口の維持が大事だという認識が広まりつつあり、歯を大事にされる方も増えてきています。しかしその一方で、依然として歯の痛みなど口の不具合を感じてから歯科医院に来る方が多いのも実情です²⁾。実はむし歯や歯周病は、歯や口の不調を感じてからの通院では現状維持はできても元には戻せないことが多いのですが、このことを理解していないために歯科医院の受診が遅れ、その結果、歯を失ってしまう方もおられるので

はないかと感じています。また、歯周病がむし歯の一種だと誤解している方が多いのも実情で、今一度、歯周病への理解を広め、予防の重要性を説く必要があります。

また、歯を失うもうひとつの要因は、高齢化です。日本人の平均寿命が50代だった時代は、歯周病はそれほど問題にはなりませんでしたが、しかし人生100年時代、老化が進む後半の50年には、むし歯菌や歯周病菌の感染から歯や口を守ることが難しくなっていく現実があります。

50代から急増する歯の喪失を防ぐには、若い頃からの歯周病予防が重要

歯を失う最大の原因は歯周病で、特に50代以降で歯周病による歯の喪失が急増します(図1)³⁾。

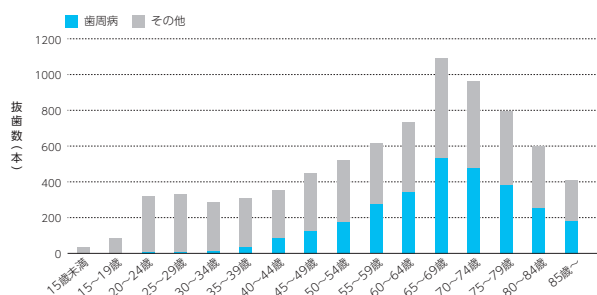


図1: 年齢毎の抜歯数(主原因が歯周病である場合、その他の場合)
公益財団法人8020推進財団 第2回永久歯の抜歯原因調査報告書より作成
対象: 抜歯処置を受けた患者6,541人
方法: 5,250の歯科医院を対象に、2018年6月4日~6月10日に抜歯処置を受けた患者について質問紙調査を実施した。

歯周病は中高年や高齢者の病気というイメージが強いと思いますが、50代になって突然、歯周病に罹患するわけではありません。病気そのものは30代や40代の頃から

ら始まることが多く、歯と歯肉(歯ぐき)の隙間など外からは見えない場所で、痛みがないままじわじわと年単位で進行していきます。歯肉にだけ炎症が起きている、初期段階の「歯肉炎」であれば適切な治療で健全な状態に戻せます。しかし、歯肉が歯の表面から剥がれてしまう「歯周炎」の段階に進むと、それを元に戻すことはできず、治療をしても歯周炎の進行を食い止めたり遅らせたりすることしかできません。しかも歯肉炎から歯周炎への変化を自覚することは難しく、歯がぐらぐらするなど異変に気づいて受診したときにはすでに重症化していて、歯を抜かざるを得ないという事態も起こり得るのです。歯や口に異常を感じていない方、特に健康な若い方に、歯周病を予防する重要性を伝えるのは簡単なことではありませんが、人生100年時代を生き抜くための新たな啓発活動が必要だと思っています。

【参考文献】

- 1) 特定非営利活動法人 日本歯周病学会編、歯周治療の指針2015.2016
- 2) 日本歯科医師会、15~79歳の男女10,000人に聞く、「歯科医療に関する生活者調査」Part2
- 3) 公益財団法人8020推進財団、第2回永久歯の抜歯原因調査報告書
<https://www.8020zaidan.or.jp/databank/eikyushi.html>

- 4) 特定非営利活動法人 日本歯周病学会編、歯周病と全身の健康 2015.2016
- 5) 特定非営利活動法人 日本歯周病学会編、糖尿病患者に対する歯周治療ガイドライン 改訂第2版 2014, 2015
- 6) 厚生労働省、平成28年歯科疾患実態調査

自分の歯を残すことは人生を豊かにすること

歯を失っても軟らかい食品で栄養を摂取することはできるため、直接、命に関わることはないかもしれませんが。しかし歯がぐらぐらしたり、失ったりすると、かみごたえのある食品を避けてしまい、栄養が偏って全身の虚弱化につながりやすくなります。また、歯を失うと見た目にも影響します。歯が1本抜けただけでも人目が気になって口を開けて笑えなくなる、人と会うのがおっくうになるなど、日常生活での楽しみが制限されることもあるでしょう。

中には「歯を失っても入れ歯やインプラントを入れればいい」と考える方もおられるかもしれませんが。しかし人工の歯では、天然の歯に備わっている歯根膜の機能を補うことはできません。歯根膜は歯の土台となる歯槽骨と歯を固定し、かんだときに歯に加わる力を分散させるクッションの役割を担う歯周組織で、歯ごたえを感じるセン

サーでもあります。例えば、髪の毛を1本かんだとき「何かおかしい」と感じるのは、歯根膜があるからです。天然の歯を失うと、こうした感覚も失われてしまいます。お肉をギュッとかんだときの歯ごたえや数の子のプチプチとした食感などは、健康な歯と口があってこそ味わえるもののなのです。

歯や口の機能が損なわれるにつれ、これまで享受してきた食事の味わいや友達と会う楽しさまでが損われてしまうと、生活の質（QOL）の低下につながります。私たちがいきいきと心豊かな生活を過ごしていくためには、自分自身の歯や口の機能を維持することが非常に重要です。だからこそ、毎日のこまめな歯みがきと定期的な歯科医院でのメンテナンスなど、健康習慣を身につけることの大切さをもっと伝えていく必要があると思います。

歯周病と全身疾患の関連性を考える

数十年前から、歯周病とさまざまな全身疾患に関連があることを示す臨床研究の結果が報告され始め、最近では認知症との関連も指摘されるなど、年々報告が増えています⁴⁾。

中でも糖尿病との関連性については豊富なエビデンスが得られており、糖尿病患者が歯周病にかかりやすいことは広く認知されるようになりました⁵⁾。また歯周病が糖尿病を悪化させるリスクとなるとの報告も多数あり⁴⁾、関心が集まっています。2つの疾患に双方向の関係があるならば、歯周病の治療によって血糖値が下がると考えてもよいはずですが、実際には十分な歯周病治療を行っても血糖値が下がらない患者さんもおられます。最近の研究で、糖尿病のある歯周病患者を全身の炎症性の強

弱で2群に分けて歯周病治療を行ったところ、全身の炎症性の強い群で血糖値（HbA1c値）の改善が認められたとの報告があります⁵⁾。このように、歯周病と全身疾患の関係性については日進月歩で解明が進みつつあり、今後のさらなる研究の進展に期待しています。

私は歯周病の研究とともに歯科診療も行っており、診療の際、患者さんから歯周病と全身疾患の関係を質問されることもあります。現段階では、歯周病を治療すると必ず全身疾患が改善するとは言い切れず、患者さんには歯周病と全身疾患の関係性を強調するのではなく、「まずはしっかり歯周病治療を行いましょう。その結果、全身疾患の改善というプレゼントをもらえる可能性がありますよ」というウエートでお話しています。

超高齢社会の中で必要な口のケアとは？

「8020運動」が功を奏し、80歳以上で自分の歯を20本以上保持している人は5割を超えました⁶⁾。その一方で、加齢により免疫力、身体の抵抗力が低下しがちな高齢者は歯周病にかかりやすく重症化しやすいため、歯周病罹患率は上昇しています¹⁾。せっかく残った歯を健康に保つため、高齢者にはより丁寧な歯と口のケアが必要だと思えます。

しかし、高齢者の歯周病ケアは容易ではありません。体力の低下、手の力や気力の衰え、持病などの影響により、若い頃のように手を小刻みに動かして長い時間歯を

みがくことが難しくなるため、清掃状態は悪くなりがちです。私たち歯科医療従事者は、患者さんの口腔状況だけを見て「サボっている」、「指導した通りにやってくれない」と判断してしまいがちですが、患者さんの生活状況や、抱えておられる課題にまで思いをはせることができれば、超高齢社会における歯周病の予防や治療について語ることはできないと思います。患者さんに寄り添い、一人ひとりに適した歯と口のケアを考えて提案していくことが、幸せな人生100年時代を支えることにつながると考えています。

歯周病とは ～歯周病の基礎知識と歯周組織破壊に至るメカニズム～

むし歯と歯周病 共通点と相違点

むし歯と歯周病は、どちらも細菌の塊であるプラーク（歯垢）による細菌感染症ですが、原因となる細菌の種類が異なり、歯周病菌の多くは酸素のある環境では生育できません。むし歯が歯の表面に付着・増殖したプラークによって歯そのものを壊していくのに対し、歯周病は歯と歯肉（歯ぐき）の隙間に付着・増殖したプラークによって歯肉、歯根膜、歯槽骨など、歯を支える歯周組織を破壊する病気です（図1）¹⁾²⁾。むし歯ではない無傷な歯がぐらついてきて抜け落ちることが起こり得ます。

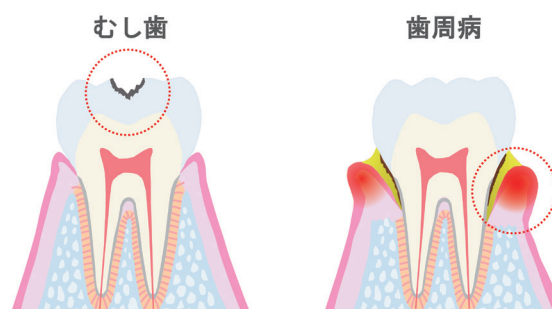


図1: むし歯と歯周病

歯周病の進行 「歯肉炎」と「歯周炎」

歯と歯肉の隙間にプラークが付着して歯肉の炎症が始まり、歯肉が腫れた状態を「歯肉炎」、さらに進んで歯と歯肉上皮や歯根膜が剥がれた状態を「歯周炎」といいます。むし歯と異なり、歯周病は外側からは見えない歯と歯肉の隙間で痛みなく進行し、気づきにくいのが特徴です。歯肉炎の段階であれば、原因であるプラークや歯石の除去などの治療で健全な状態に戻すことが可能ですが、歯周炎になると元通りに戻すことができません（図2）¹⁾²⁾。

歯根膜には歯槽骨の形成と消失をコントロールする機能があり、歯根膜が破壊されると歯の土台となる歯槽骨が作られにくくなってしまいます。歯槽骨が、過剰な炎症反応や歯根膜喪失の影響などによって壊れていった結果、歯を支えられなくなり、最終的に歯が抜け落ちてしまいます。

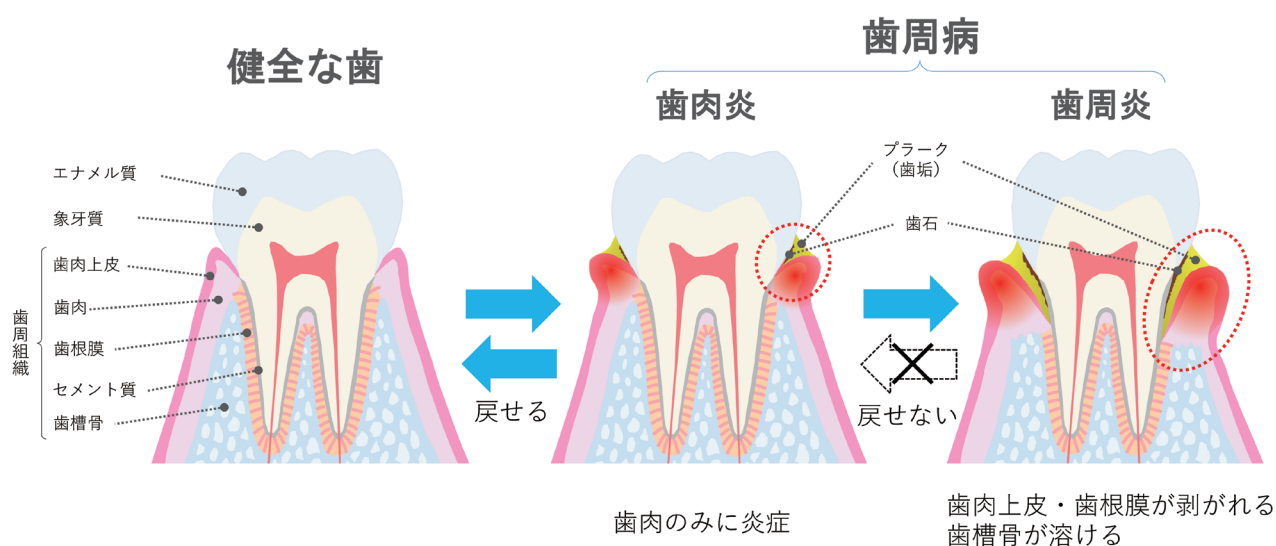


図2: 歯周病の進行

歯周病進行のメカニズム

○口腔内の菌種バランスの乱れが歯周病の発症と進行に影響する

結核なら結核菌、インフルエンザならインフルエンザウイルスと、特定の菌やウイルスが原因になる感染症はよく知られていますが、歯周病は特定の細菌ではなく、さまざまな細菌による複合感染症と考えられています。

口の中にはさまざまな細菌が存在していますが、通常は菌種のバランスは良好に保たれています。この状態を「シンバイオシス」といいます。これに対して、構成する菌種のバランスが悪化した状態が「ディスバイオシス」です。

歯周病の発症と進行は、歯と歯肉の隙間にできる歯周ポケットの中でプラークが形成され、酸素の少ない環境下で病原性の高い歯周病菌が増殖し続けた結果、菌種のバランスがシンバイオシスからディスバイオシスに変化することで起こるのではないかと考えられています(図3)。そのため、ブラッシングなどで歯周ポケットに蓋をしているプラークを取り除き、歯周ポケットの中に酸素を入れて環境を変えるだけでも、歯周病の発症と進行を抑えることにつながると考えられます。

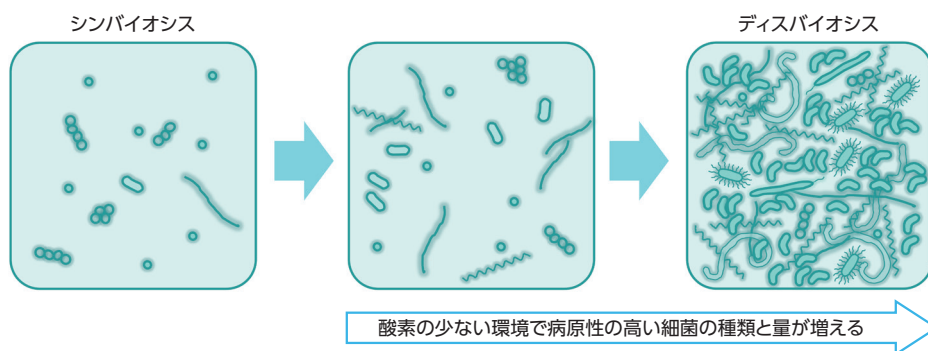


図3: 口腔内でのシンバイオシスからディスバイオシスへの変化

○歯周病菌は、免疫細胞の攻撃が届きにくい場所でプラークを形成し増殖する

歯肉の健康は免疫に守られており、歯肉の中に細菌が侵入すれば免疫細胞が炎症反応などを起こして攻撃します。ところが歯周病菌は、免疫細胞の攻撃が届きにくい歯と歯肉の隙間という特殊な環境（歯周ポケット）でプラークを形成し、増殖します。プラークは粘着性があり歯にしっかりと付着しているため、うがいだけでは簡単に洗い流せません。プラークを数日放置すると石灰化して、通常のブラッシングでは除去できない歯石になります。歯石には多数の微細な穴があり、細菌の頑丈なすみかとなるため細菌がさらに増殖しやすくなります。

○免疫細胞の過剰反応で炎症が続き、歯周組織を破壊

プラークは歯周ポケットの中で毒素や酵素を出し続け、歯周組織を刺激し続けます。歯肉の中に侵入してくれば免疫細胞が攻撃できるのですが、外側（歯周ポケットは体の外側です）にいたるために攻撃が届きにくく、免疫細胞は「どうにかして排除しよう」として体を守るための炎症反応を活発化します。それでもプラークや歯石が除去されず、攻撃が届かない状態が長期間続くと炎症反応が過剰に継続し、逆に自分の体の一部である歯周組織を破壊してしまいます。これが歯周病進行のメカニズムです²⁾。歯みがきなど日常の口のケアでプラークを取り除き、さらに歯科医院で定期的に歯石を除去しない限り、歯周病の進行を止めることは困難です²⁾。

【参考文献】

- 1) 特定非営利活動法人 日本歯周病学会編、歯周治療の指針2015.2016
- 2) 村上伸也編、歯周病なんか怖くない 歯学部教授が書いたやさしい歯と歯ぐきの本2017

歯周病菌や炎症性物質が体内に侵入し全身の健康に及ぼす影響について

近年、歯周病菌と歯周病による歯肉の炎症で産生された物質が全身を回り、さまざまな臓器に悪影響を及ぼしていることが明らかになってきました。

歯周病菌や炎症性物質の体内への侵入経路についての研究

歯周病菌や歯周病で作られる炎症性物質が体内に侵入する経路についてさまざまな研究がなされており、現在3つの仮説が議論されています(図1)。

①歯周病菌が血液を介して全身に広がる

歯周病の進行で歯周組織が破壊され出血した状態では、歯周病菌が血管を通して心臓や脳など全身に運ばれます¹⁾。これに反応して血管内で慢性的に過剰な生体防御反応が起こり、血管そのものや、さまざまな身体の機能に悪影響を及ぼすと考えられています。

②炎症性物質が血液を介して全身に広がる

歯周病に侵され炎症が起こった歯周組織では、「炎症性サイトカイン」と呼ばれる物質が過剰に産生されます。この物質が血液を介して血管や脂肪組織、肝臓などに炎症を起こすと考えられています¹⁾²⁾。炎症性サイトカインには多くの種類がありますが、中でも「TNF- α 」は血糖値を下げる作用を持つホルモンであるインスリンの働きを

弱めることが知られており、歯周病と糖尿病の関連性を示す根拠として注目されています²⁾³⁾。

③口から飲み込まれた歯周病菌が、腸内細菌環境に影響を及ぼす

歯周病が進行すると、増殖した歯周病菌を唾液や食物などと一緒に毎日大量に飲み込むことになります。その影響で腸内細菌のバランスが崩れてディスバイオシス状態となり、腸管の病原体侵入を防ぐバリア機能が低下するなどして、全身の健康に悪影響を及ぼすと考えられています²⁾。

歯周病と全身の健康との関連性についての研究は、世界中で進められています。口腔内の健康維持だけでなく全身の健康維持の観点からも、今後さらに研究が進み、歯周病が全身疾患の発症や増悪に関係するメカニズムが解明されることが期待されます。

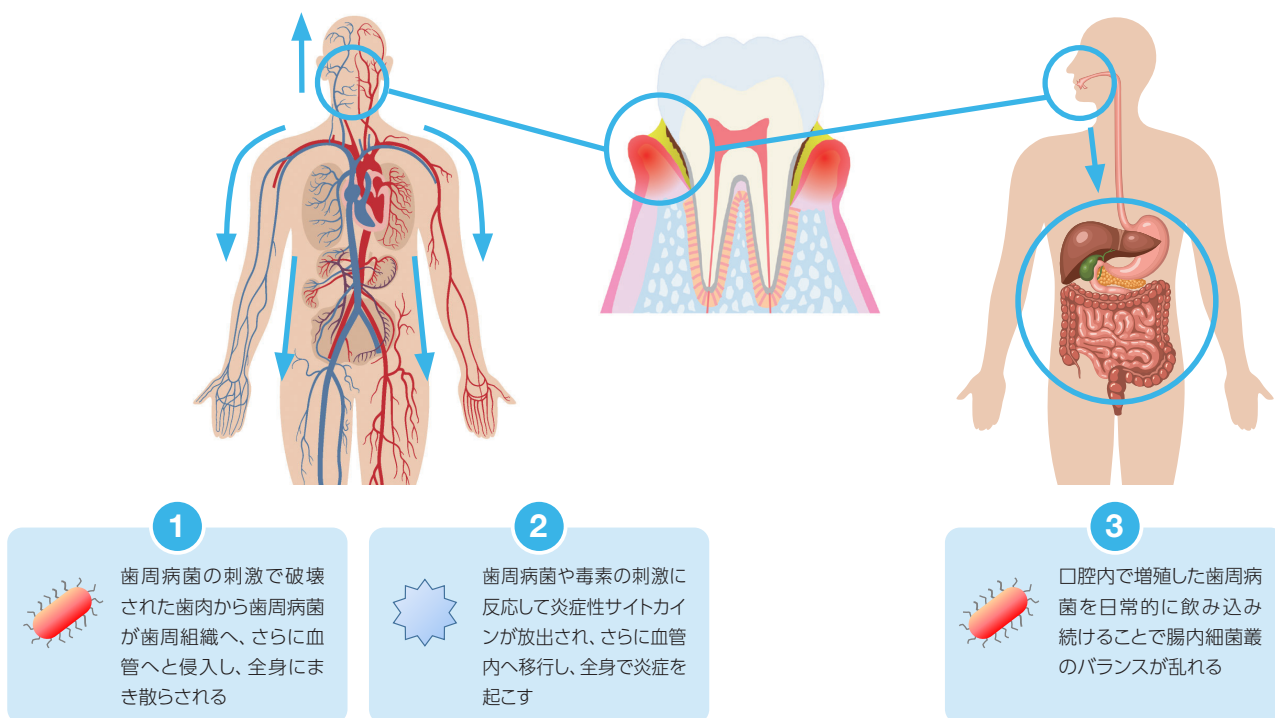


図1: 現在想定されている、歯周病菌や炎症性物質が体内へ侵入する経路

歯周病と全身疾患の関連性

歯周病とさまざまな全身疾患との関係について、この数十年で多くの研究が進んでいます。現在、関連性が指摘されている主な疾患についてご紹介します(図2)。

アルツハイマー型認知症

アルツハイマー型認知症患者の脳内から歯周病菌が見つかったことが報告されており、歯周病菌と炎症性サイトカインが、アルツハイマー型認知症の病態を増悪させる可能性が指摘されています¹⁾。一方、歯周病による炎症反応で、アルツハイマー型認知症患者の脳内に蓄積されるアミロイドβという物質が作られることが報告されています⁴⁾。

心血管疾患

歯周病菌が血管に入り込んで血管を傷つけたり、歯周病によって産生された炎症性サイトカインが血管に炎症を引き起こしたりすることで、心血管疾患の原因となる動脈硬化を誘発・悪化させているのではないかと考えられています¹⁾。

非アルコール性脂肪性肝炎(NASH)

血液に侵入した歯周病菌や、歯周病の影響で産生された炎症性サイトカインなどが肝臓に悪影響を及ぼし、NASHの病態を悪化させると考えられています¹⁾。

関節リウマチ

関節リウマチ患者は歯周病の罹患率が高く、より重症化しやすいという報告があります¹⁾。歯周病と関節リウマチの病因・病態には共通点が多く、炎症性サイトカインなどの物質が過剰に産生されることで病気が進行するのではないかと考えられています³⁾。

誤嚥性肺炎

歯周病菌をはじめとする口腔内細菌が飲食物や唾液を介して誤って気管を通過し、肺に入ると誤嚥性肺炎が発症することがあります³⁾。

糖尿病

糖尿病が歯周病を悪化させる一方で、悪化した歯周病が糖尿病の病態に悪影響を及ぼすことを示す研究結果が多く報告されており、糖尿病と歯周病の間には双方向の関連性があることがわかっています¹⁾。

肥満・メタボリックシンドローム

肥満の人は歯周病になりやすく、内臓脂肪から産生されたTNF-αなどの炎症性サイトカインが歯周組織の炎症に悪影響を及ぼしているのではないかと考えられています³⁾。

早産・低体重児出産

中等度以上の歯周病に罹患している妊婦はそうでない妊婦に比べて、早産や低体重児出産のリスクが高いことが報告されています³⁾。

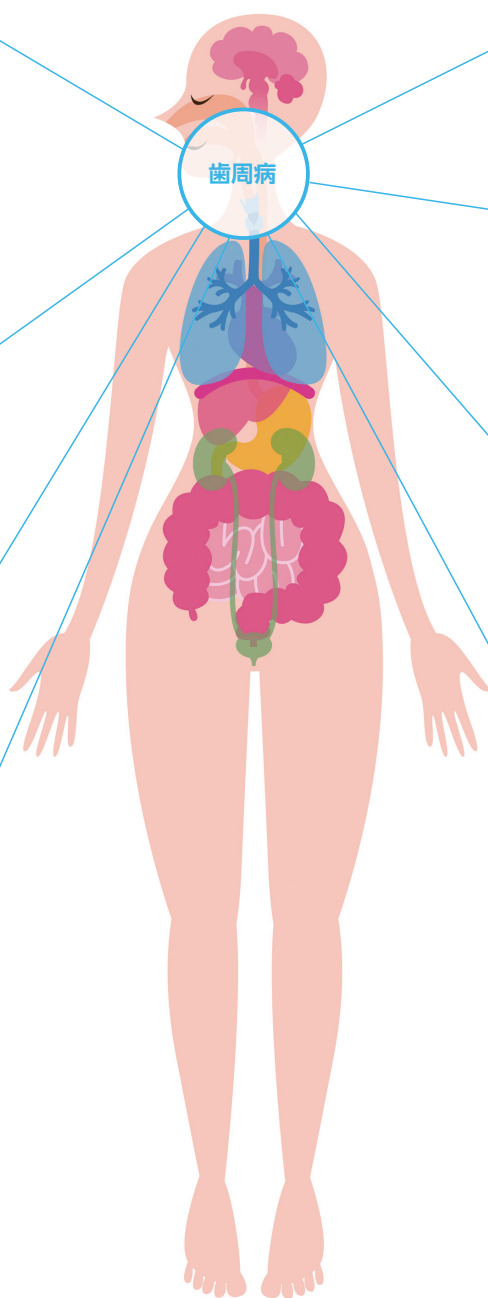


図2: 歯周病と全身疾患の関連性

【参考文献】

- 1) 特定非営利活動法人 日本歯周病学会編、歯周病と全身の健康2015.2016
- 2) 山崎和久、化学と生物 2016;54(9):633-639.
- 3) 特定非営利活動法人 日本歯周病学会編、歯周治療の指針2015.2016
- 4) Nie R et al, Alzheimer's Dis. 2019;72(2):479-494.

歯周病予防 2つのアプローチ

アプローチ① プラーク(歯垢)・歯石の除去

歯周病予防には、口に残った食べカスを栄養に増殖したプラークの除去と、プラークを放置することで形成され細菌増殖の温床となる歯石の除去が重要です。

セルフケアによるプラーク除去

毎食後や寝前の歯みがきに加え、歯と歯の隙間や奥歯の奥などハブラシが届きにくい場所は、デンタルフロスや歯間ブラシ、タフトブラシなどの清掃補助器具も組み合わせることでプラーク除去率が上がります(図1)。

時間が取れない時は1日1回、就寝前に最低5分以上の時間をかけて口のケアを行いましょう¹⁾。テレビを見ながら、お風呂に入りながらなど、くつろぎながら行うのがお勧めです¹⁾。

口を清潔に保つ機能を持つ唾液の分泌量は、寝ている間は減少し、加齢によっても減少しがちです。唾液が減っていると、口の中の細菌が増えやすくなります¹⁾。寝る前に、殺菌剤入りや保湿機能のある洗口液で口をゆすぐと、細菌の増殖を抑える効果が期待できます。高齢者など、手の力が弱り、こまめにハブラシを動かすのが難しい方は、電動ハブラシの使用を検討するのもよいでしょう。

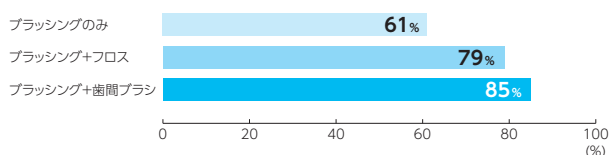


図1: 歯間部の歯周プラーク(歯垢)除去率
(歯間部の歯周プラーク(歯垢)を100とした場合)
日歯保誌2005:48(2):272-277.より作成

プロフェッショナルケアによるプラーク・歯石の除去

歯石はハブラシでは除去できず細菌増殖の温床となるため、歯科医院で除去してもらう必要があります。自覚症状に乏しい歯周病や口のトラブルを早く見つけてもらうためにも、1年に1回以上定期的に受診して口の状態をチェックしておきましょう。

【参考文献】

- 1) 村上伸也編、歯周病なんか怖くない 歯学部教授が書いたやさしい歯と歯ぐきの本2017
- 2) 特定非営利活動法人 日本歯周病学会編、歯周治療の指針2015.2016
- 3) 主任研究者 宇石聡、「口腔疾患、特に歯周疾患に及ぼす煙草煙の悪影響とその対策に関する研究」、厚生労働科学研究

アプローチ② リスク因子への対処

歯周病予防のためには、プラーク・歯石の除去と併せて、一人ひとりの体質や疾患など、歯周病の発症や進行のリスクとなる因子への対処も重要です。

対処できる主なリスク因子

・喫煙は歯周病の最大のリスク因子です。喫煙者は非喫煙者に比べて4倍以上歯周病にかかりやすく、治療をしても歯周病が治りにくいことがわかっています²⁾³⁾。

・ストレスがたまると免疫力が低下し、歯周病にかかりやすくなります。ストレスが主な原因とされる歯ぎしりは、歯周病悪化の要因と考えられています²⁾。

・過度な飲酒や肥満、糖尿病も歯周病のリスク因子です。これらのリスク因子への対処として、より充実した口のケア、栄養バランスの良い食事、運動、十分な睡眠、リラックスなど、生活習慣の改善を行うことが重要です。

女性と歯周病の関係

女性ホルモンの関係で、女性は男性よりも歯周病に罹患しやすい傾向にあります²⁾。特に妊娠中はつわりやホルモンバランスの変化で口の中の環境が乱れ、歯周病になりやすくなります。また、出産後も育児などに忙しいと口のケアがおろそかになりがちです。更年期を迎えた女性は、女性ホルモンの分泌量の減少により骨密度が低下し、顎の骨や歯槽骨も弱くなる可能性があります。女性はライフステージに合わせ、より充実したケアが必要です。

患者・歯科・医科で連携を

歯周病を予防し、好きなものを食べて充実した人生を送るためには、一人ひとりが予防意識を持って日々の口のケアを継続し、生活習慣を整える必要があります。

また、歯周病の進行度は体質によっても異なり、糖尿病や心疾患で治療中の患者さんは出血が止まりにくい傾向があります²⁾。歯科医師・医師など医療従事者は、患者さんの体質や全身疾患の有無を確認して、治療時の出血を避けるなど治療方針に配慮する必要があります。さらに、個々の患者さんの事情や気持ちに寄り添いながら、よりきめ細かい治療や生活習慣指導を行うことがますます重要になるでしょう。