

「健口」を考える

食事をおいしく食べる、家族や友人と会話を楽しむ、表情を豊かにする、呼吸をするなど、多様な口の機能は多彩な暮らしを支えます。このユニークな器官が不健康になれば、私たちのからだにどんな影響をもたらすのでしょうか。

今回は大阪大学大学院歯学研究科 予防歯科学教室教授 天野敦雄先生に、「口から始まる健康」についてお話をさせていただきます。

演題

口からの健康

「食べる・生きる・暮らす」

大阪大学大学院歯学研究科 予防歯科学教室教授 天野敦雄 先生

はじめに

21世紀になって、口というものが、どういうふうに捉えられているかを中心にお話したいと思っています。

20世紀、私たちは虫歯や歯槽膿漏を治療することが仕事でした。ところが、今、口の役割はすっかり変わってしまったような印象

を受けます。たとえば、胃の悪い

人は肝臓も悪いかもしれない、心臓にも影響があるかもしれない、実はそれらは、からだの中の内臓の影響よりも口に関係しているのではない。いろいろなところで、口

が不健康であれば全身ももうひとつ健康ではないということが分

子レベルでわかってきたからです。また、口が十分に育っていないお

子さんが多くなってきました。そ

のせいで、これまでなかったようなアレルギー的病気が、新しい世代の病気として見られるようになりました。

今日はそういう話を通して、「口の健康を保つのは、実は命を養うことなんだ」ということを再確認していただきたいと思います。



[illegible]

てきています。

錯覚に陥っていました。

はつきりしてきました。

言う時代がくるのです。

脂肪細胞から歯や

歯ぐきが生まれる

です。

であればこの歯は抜歯です。イン

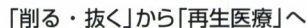
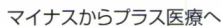


図1 21世紀の歯学

ような時代になっています。

てやると、幹細胞ですから骨にも

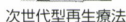


図3 近未来歯科医療センター



図2 大阪大学歯学部の研究

歯ぐきにもなり、再生が非常に難しいといわれる歯根膜の細胞にもなつて歯ぐきが戻ります。こういう医療が始まりました。これが21世紀の再生医療です。

さらに歯の再生も夢物語ではなくなつてきます。まだマウスのレベルですが、試験管の中でマウスの歯杯(歯のもと)がだんだんと形になつて、歯として使うことができるようになりました(図4)。

極めつけはiPS細胞です。従来は皮膚から取っていたのですが、歯ぐきからのほうが7倍の効

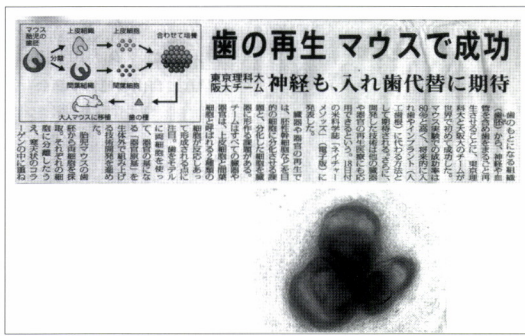


図4 歯の再生

率で使い勝手がいいのです。図5はiPS細胞を使った歯です。これは心筋細胞にも利用できるし、どんな細胞にでも使えるわけですから、歯科の広がりが見えてきたという時代になってきます。

口の育成

おいしく、楽しく正しく食べる

そして何といつても口の最も大事な仕事は食べることです。口は健康の入口。「おいしく、楽しく、正しく食べる」、それも健やかな食品を食べることで「よりよく暮らし、よりよく生きる」。

口が私たちの日常生活に、これだけの貢献をしていることがわかつてきました(図6)。

具体的な話をしていきたいと思ひます。

内閣府は『食育白書』の「口をいかに健康に正しく育むか」から「食べ方を通した食育」で、食べ物を食べるということを通して

発育を促進しています。おいしく、楽しく食べる、よく噛み、味わい、しっかり食べることが大事といふものですが、中で注目されるのは「安全な食べ方」です。

なぜこんなことが問われるのかというと、実は喉をつまらせて亡くなる人が交通事故死よりも多いのです(図7)。純粋に食べ物を喉につまらせた人で、一番多いのは高齢者ですが、最近増えているのが子どもたちです。

給食で、パンを思い切り口の中に入れて窒息した例があります。自分の口の中に、どれだけのものを入れてのみ込めるかという学習が十分にできていないのです。自分の口の中に合うサイズの量を正しく噛む。この作業をするには学習が必要です。口は育てないと育ちません。では、私たちはどうやって食べ方を学ぶのでしょうか。

1 口から食べる準備のための食べ方(授乳期)

準備は、お母さんのおっぱいを吸うときから始まります。赤

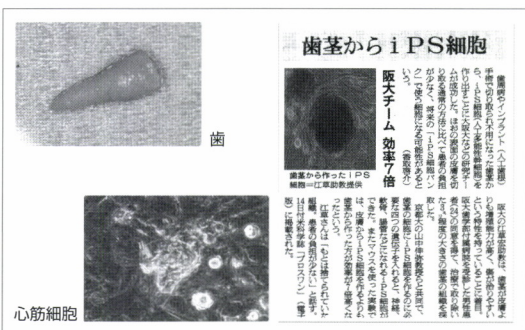


図5 iPS細胞

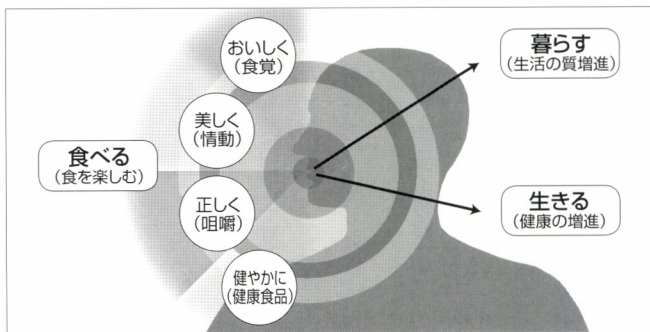


図6 口は健康の入口、魂の出口

ちゃんはお母さんの乳首を吸うことで唇を鍛えます。ほ乳瓶だけでは鍛えられないんですね。腕立て伏せや腹筋と同じように、いくつになっても顔の筋肉や口の筋肉を鍛えないといけません。

2 食への発達のための食べ方 (離乳期)

離乳食になったとき、舌を上あごにくっつけてのみ込みます。

こういう動かし方でのみ込めるかを学びます。

3 自食のための食べ方 (乳歯萌出期)

一人で食べられる(孤独に耐えられるということではないですよ)。お母さんのサポートなしで、自分の手で食べ物を取って、頃合いの量を口に入れ、適度な回数を噛んでのみ込む。これが私たちの噛むということの基本です。

4 噛む食べ方 (乳歯列完成期)

乳歯ができる3歳以降は何回噛むか、いかに効率よく噛むかを学びます。今、噛まない子が増えているので、「噛ミング30」という運動があります。食べ物を口に入れたら30回噛もうということです。30回噛むと食べ物がよくこすれて味覚成分が唾液に混じります。今まで気付かなかった食べ物の味がわかるので味覚が発達します。唾液とよく混ざるので消化も良く、血中の血糖値が上がりますから、あまり食べなくても満腹感があつて肥満防止になります。

噛むことはほんとうに良いことなので、夕食時に自分が一口何回噛んでいるか数えてみてくださ。よく噛んでいる人で10回強です。麺類などは2〜3回噛んで、「のどごしがうまい」と言う人も多いかと思ひます。

5 給食の中で食べ方 (小学生)

保健教育。小学校になると、低・中・高学年の歯の発達段階を経て、いろいろなものを好き嫌いをせずに食べられます。

6 食事の役割栄養 (中学生、高校生)

中学生、高校生になると栄養を考えて食べるようになります。

7 生活習慣病予防・ストレス予防 (心の安らぐ食べ方(成人期))

大人になると、生活習慣病予防、肥満にならない食べ物、日ごろのストレスを発散できるような食べ物を食べる学習をします。

噛ミング30

内閣府が取り組むテーマ「歯・口の健康と食育～噛ミング30(カミングサンマル)を目指して～」から。一口30回以上噛むことを目標としたキャッチフレーズ。



図8 歯並びが良くない

1	窒息	9419人
2	交通事故	7499人
3	転倒転落	7170人
4	溺死	6464人

図7 不慮の事故による死亡順位 (平成20年)

8 口腔機能の維持向上と アンチエイジングの食べ方 (高齢期)

高齢期になるとアンチエイジング。からだに良く、長生きできる食べ物は自分で探しましょう。生涯を通じて自分に合った食べ物や食べ方を探していかなければなりません。

9 安全安心な食べ方 (特別支援が必要な人)

特別な支援が必要な高齢者や障害のある方の食べ方は別の指導が必要です。

半開きの口

口を閉じれば 病気になる

口の育成で、最近個人的に気になるのは「口の半開き」です。ちよつと歯が見えてかわいいのですが、我々の職種から見れば非常に危険なことです。財布の口がいつも開いているのと同じです。

歯並び

原因の一つは歯並びが良くないことです。奥歯を噛み合わせる、と、前歯の上下が開いている歯並びがあります。前歯は唇が奥に押す力と、舌が前に押す力、唇と舌の力の釣り合う位置に生えてきます。

図8の歯並びは、舌が強くて唇が弱いわけです。こういう歯並びは食べるときにクチャクチャと音が出ます。このクセに親が気付いて歯科を受診すれば、歯並びに問題があることがわかります。歯並びは治療で治せます。

鼻づまり(図9)

正しい呼吸は鼻から吸って空気を入れますが、鼻がつまって口呼吸をしていると舌の位置が違ってきます。舌が下がって前の方に出てきます。口が開き気味になって、あごが開くので、あごのない丸い感じの特有の顔になります。

あごの未発達(図10)

歯ごたえのあるものを避けて、

西洋風のやわらかい食べ物ばかりになると、どうなるのでしょうか。今日ご出席の皆さんの咬筋は鍛えられているようですね。あごの筋肉が鍛えられると、あごの骨が刺激を受けて成長します。よく噛んでいないあごは成長が乏しく貧弱です。平成のアイドル「嵐」の二宮和也に比べると、昭和のアイドル・石原裕次郎のあごは健康で立派です。医学的に見ると昭和のアイドルのほうがいい顔をしています。

●あごが貧弱である ●鼻がつまっている ●歯並びが悪いなどが原因で口が開きます。いつも口呼吸をしていると、鼻から空気と口呼吸とに吸い込んだ異物や微生物を消毒したり殺したりしているリンパ組織が使われないので効力がすっかり落ちてしまい、鼻の粘膜が萎縮します。口がいつも乾燥しているので免疫力が弱り、口腔内雑菌が繁殖します。これが歯周病、歯周炎の原因になるんです。ひいては免疫がおかしくなります。口が開いている傾向のある人は、よく風邪をひいたり、

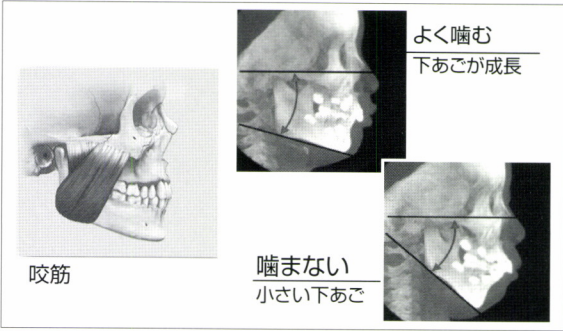


図10 あごの未発達

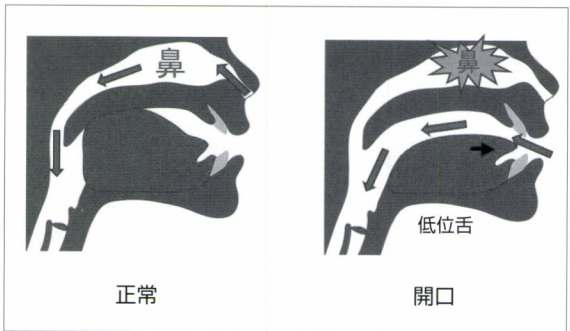


図9 鼻づまり

10年ほど前に、「アトピー、歯周病が良くなるくちびる体操」という本が出ていますが、唇の周りの口輪筋を鍛えようというものです。唇をギュッと前に出したり、口を大きく開けて「あ」、口角を上げて「い」、突き出して「う」を繰

り返すだけで、高血圧、不整脈が改善する、いびき、口臭、シワまで消えると書かれています。どこまで効くのかわかりませんが、やらないよりはずっといいでしょう。

いま、ブームになっているのはアレルギー専門の医師の著『口を閉じれば病気になるらない』（図11）。口を閉じる訓練をして、正しく

鼻で息を吸うだけで病気が治るというものです。口を閉じて口を守るのがいかに全身の健康に関係しているかが注目を浴びています。皆さんも口の筋肉を鍛えてみてください。同時に舌も鍛えてください。1日1回、思いつき舌を前に出すと健康にいいですよです。

口の不健康は万病のもと

口が健康に育成されることが大事という話をしましたが、今度
は口が病んでいると全身も病むと
いう話をします。

その昔、ヒポクラテスは「歯を抜くと関節炎が治ることがある」と言いました。そのころから歯が原因で関節炎が起るとわかっていました。最近の内科医は「原因不明の病は口を疑え」。また、アレルギー専門医は「口の汚れは万病のもと」、口が汚れるとアレルギーの原因になると言っています。歯科でも「口の中に問題はないでしょう」

か」という相談をよく受けます。

口臭

舌苔の清掃と

唾液腺刺激で予防

口臭は年齢に限らずあるものです。図12は口臭外来受診者の口臭原因の分類です。

22%は誰にもある生理的口臭で、舌の汚れが原因です。45%が進んだ歯周病、歯周炎による口臭です。意外に少ないのが全身の病

気による口臭です。たとえば、胃が悪い、便秘などで口臭がするといわれますが、そういうことはほとんどありません。口臭のほとんどは口由来です。全体の25%強は自分に口臭があると思ひ込んでいる精神的なもので、ほんとうは口臭がないのです。

口臭外来では、口臭を訴える人に口臭があるかどうかを調べます。口臭を測る機器(図13)もあります。口臭を測る機器(図13)もありますが、一番確かなのは人間の鼻。どんな臭いも嗅ぎ分けられる犬と同等の鼻を持つ口臭専門医

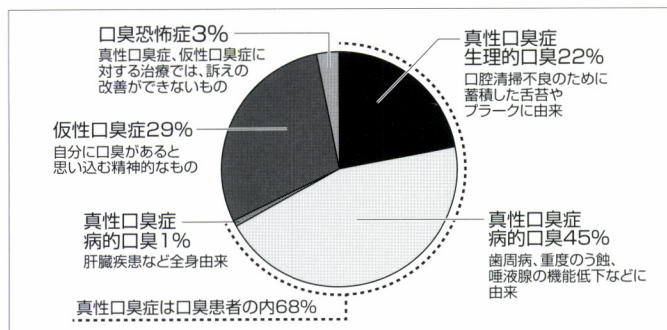


図12 予防歯科口臭外来受診者の分類 大阪大学歯学部附属病院

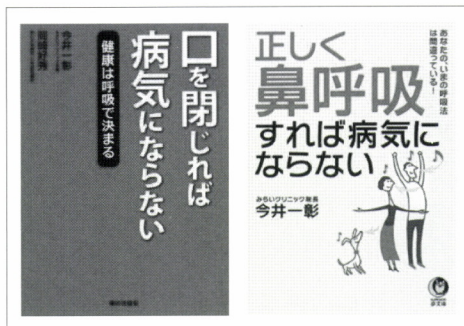


图 11

です。ストローをつけたビニール袋に息を吹き込んだものを専門医3人で嗅ぎ、0から5レベルの判定(図14)をします。

これは家庭でもできます。自分の口がくさいかどうかはなかなかわかりませんが、ビニール袋に息を入れて改めて吸ってみると、自分の息が他人の息のようによくわかります。不安な人は自己判断してください。

口臭の種類

臭いの原因はニニクの臭いや酒くさいという一過性のものもありますが、常に臭いを出しているのは口腔細菌・バクテリアが出す揮発性硫黄化合物です(図15)。温泉の臭いは硫化水素です。生理的口臭(菌周病ではないが舌が汚れている)の場合は硫化水素の卵が腐ったような臭い、菌周病の場合はメチルメルカプタンの野菜が腐ったような臭い、全身疾患の場合はジメチルサルファイドの生ゴミの臭いがあります。なかなか嗅ぎ分けられませんが、毎日、口臭を嗅ぎ慣れるとわかるようになります(何

の自慢にもなりません)。

ところで、口臭専門医というのは過酷な仕事なのです。菌周病由来の口臭は特に毒性が強く、メチルメルカプタンは日本の法律では毒物に指定されています。毒物および劇物取締法で、「勝手に持ち運ぶ、許可なく持つ」ことが禁止されているんですよ。「毒性は青酸ガスに匹敵する」とされています。この臭いを専門医は1日何回も嗅いでいます。仕事とはいえ、青酸ガスを吸っているのですから命がけです。しかし、私たちよりも、菌周病の患者さんは、終日この臭いを知らない間に吸っているのです。鼻が麻痺していますからメチルメルカプタンがいかにくさくても感じなくなっています。臭いは感じなくても毒性は確実に吸い込まれています。

生理的口臭

自分の舌をじっくりと見てください。若い人はたいいてい、きれいですが、年齢とともに奥の方から汚れ、前期高齢者になると全体に汚れてきます(図16)。なぜ高

齢期になってバクテリアが急に増えるのかは唾液が減るからです。10歳頃は黙っていても1分間に6mlの唾液が出ますが、60歳頃になるとほとんど出なくなります。唾液を出すためには何かを食べるか、しゃべるかで、よくしゃべる人は舌もきれいになり、口臭も減り、健康です。上品で寡黙な奥様は舌が汚れているかもしれません。

舌苔も、奥の方だけから全体、かなり汚れて黄色くなるなど、いろいろありますが、まだらがある場合は何か病気があるかもしれないので受診したほうがいいでしょう。東洋医学では舌苔の色、厚み、全体の色で全身を見極める舌診があります。

私がお勧めしたいのは舌の掃除です。10年前には珍しかった舌ブラシは、今やどこにでも売っています。種類(図17)はいろいろありますが、歯ブラシでもかまいません。奥から手前にかき出します。かれこれ50年は磨いていないという人は数日かけないときれいになります。ポイントは奥のほ

0	臭いなし
1	非常に軽度
2	軽度の口臭
3	中程度の口臭
4	強度の口臭
5	非常に強度の口臭

図14 官能試験判定法

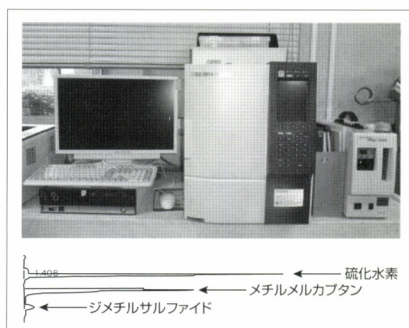


図13 ガスクロマトグラフィー

うです。

舌の清掃

舌を清掃したらどれだけ口臭が減るのでしょうか。図18は舌ブラシで1分間磨いた後の変化です。これくらい下がると臭いは感じません。舌が汚れている人は、もしかすると他人から口臭があるとと思われるかもしれません。舌の汚れによる口臭を特に感じるのは起き立てです。就寝中は

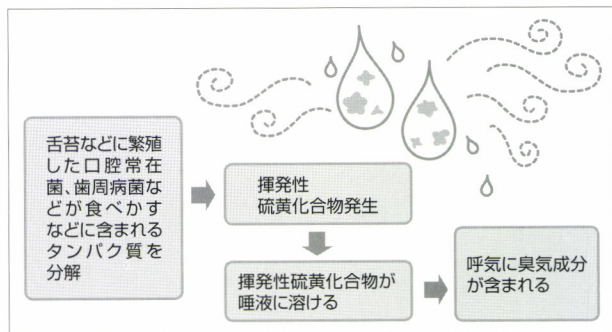


図15 生理的口臭の原因

唾液が流れないので、口が一番汚れています。要らないお節介ですが、恋人達には、「朝のキスはうがいをしてから」がお互いのためだと思います。さらにいいことは味覚が鋭くなります。味がわかるグルメの人は舌がきれいなのでしょう。もし、舌が汚れているのに「私、グルメなの」という人は、きっと、車エビでも芝エビでもブラックタイガーでも同じにしか感じていないはず。そのために、舌の汚れている人は味の濃いものが好きです。

舌で感じる味覚は甘味は先、酸味は両横、汚れやすい奥は苦味、中央部分で塩味を感じます（図19）。試しに、舌の奥の方をよく磨いてみてください。苦味に対してすごく敏感になります。インスタントコーヒーでもモカやキリマシジャロと思えるほどの苦味を明確に感じられるので、これまで味わったことのないインスタントコーヒーを楽しめます。嘘だと思ってやってみてください。また、ご主人に舌をきれいに磨いてから晩ご飯を食べてもらってください。「デバ

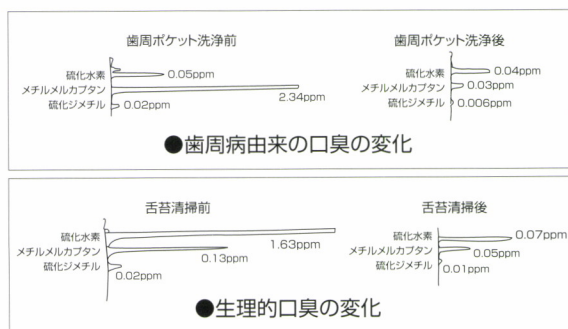


図18



唾液分泌減少が主原因

図16 生理的口臭：舌苔

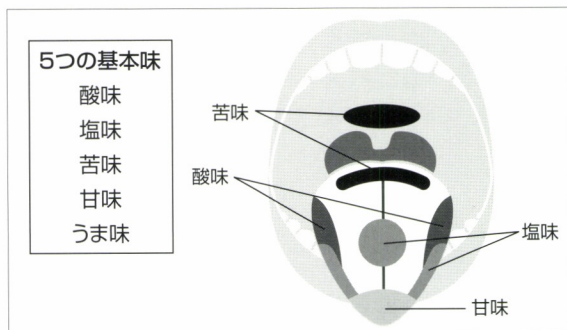
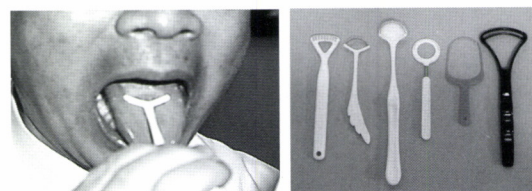


図19 舌の味覚



生理的口臭には舌の清掃
奥から前にかき出す

図17 舌ブラシ

地下で買ってきたものか？」と言われますよ。

汚れの原因

舌が汚れる原因の一つは唾液の減少です。口腔乾燥症（ドライマウス。口や喉の渇きや灼熱感があり、老化、ストレス、薬の副作用などが原因とされ、患者数は推定800万人）もそうですが、年齢とともに唾液の分泌は減少し、歯ぐきも痩せます。仕方がありませんが、唾液の場合はアンチエイジングができます。耳下腺、舌下腺、顎下腺に刺激を加えるのです（図20）。

あごの下を押して唾液腺にたまっている唾液をしばらくすると、新しい唾液がつけられます。1日に数回行うと、休まず働いてよく唾液をつくる唾液腺に戻ってくれます。ロダンの「考える人」は唾液腺を刺激するポーズです（笑）。唾液の中には若返りホルモンがあります。その昔、お金持ちのお年寄りが若い人の唾液を買っていたという話があるくらいです。

舌はきれいなのに口臭がするの

は歯周病が原因です。歯ぐきから臭い物質が出るので、歯科で歯ぐきをきれいにすると、口臭も防いでメチルメルカプタンを嗅がずにすむということです。

歯周病

僕の歯周病菌と君の虫歯菌の交換

2001年の『ギネスブック』に、「全世界で最も蔓延している病気は歯周病である。地球上を見渡してもこの病気に冒されていない人間は数えるほどしかない」とあります。実は、人類史上最大の感染症はコレラ、ペスト、チフス、インフルエンザではなく、歯周病なのです。

メソポタミアの時代から現代に至るまで、ずっと人類は歯周病に悩んできました。やっかいな病気です。なぜ、歯周病になるか、これが一番大事なのです（図21）。病気は原因を取り除くから治るので、自然に治るものではありません。歯周病の原因を理解して取

り除けば、口が健康になるだけではなく全身が健康になります。

細菌との宿命

私たちのからだの宿命について話します。人は人間土管といわれ、口からお尻の穴まで1本の土管（チューブ）が通っています（図22）。チューブの内側は、人のからだの中ではなく外側です。口から入れたものをのみ込んだら、からだの中へ入ったと思います。が、通りすぎります。いろいろな食べ物は消化され、腸内で栄養だけが吸収されて不要なものは外へ出ていきます。チューブの内側にはいろいろな菌が入っては出ていくのですが、勝手に住み着く菌もあります。ミュータンス菌、歯周病菌、腸内細菌、大腸菌、ビフィズス菌など、私たちは菌と共に生きていくわけです。拒むことはできません。菌をやつきたいからと、抗生物質の服用を続けて腸内細菌が除去できるかといえばできません。口の中の細菌も同じです。どんな最新科学に基づいた英知を使った薬でも取り除くこ



図20 唾液腺マッサージ

とはできません。

では、その菌はどのくらい住んでいるのかを図23で示しています。一番多いのは直腸で、小腸や十二指腸は桁違いに少なくなります。小学生なら、大便是食べかすだと言いますが、実は、大便のほとんどは腸内細菌です。三度の食事ですぐた食べ物で増殖したものです。密度が違うので、やわらかいうんちで1gあたり1千億個くらい、固いうんちで1兆個くらいです。

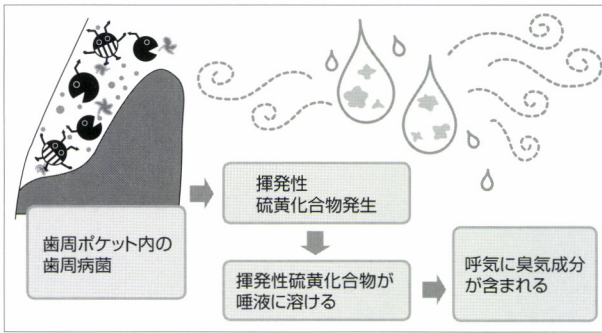


図21 歯周病による口臭の原因

ところが、口にも直腸に匹敵するくらいの細菌がいるのです。細菌学的にいえば、口はお尻の穴とおなじくらい、あまりきれいなものではないのです。中でも特に悪い菌はポルフィロモナスジンジバリスで極悪非道。「菌ぐきに住む鉄を好み、黒くなる菌」という意味で、Pg菌と略します。Pg菌と聞けば、一番悪い歯周病菌なのだと理解してください。

私は学生にはいつも言っています。「キスをするということは、君の虫歯菌をちょうだい」という菌叢の交換です。そのくらいの勇氣をもつてするものなんだ」と。菌叢の交換というのは、すべてを分かち合うということなんです。一度に多くの人とキスをすれば複合汚染(笑)になるというくらい口の中にはいろいろな菌がいます。

歯周病菌のルーツ

高校生から20歳前後にとつて「歯周病菌はどこからやってきたのか」は大事なポイントです。

歯周病は生まれたときには口の中にいません。小・中・高校生にもいません。その後、どこからか移ってくる感染症です。これは唾液を介した経口感染ですから、可能性が高いのは家族や友達。調べてみると家族から移るのは4割弱です。あとは食べ物や食器などを介した唾液感染や、恋人など親しい友達との唾液交換によるものです。食べ物やジュースの回し飲みもあるでしょう。

特に私が危ないと思うのは日本の宴会の習慣です。大きい皿に盛っている料理を親切な人が箸で取り分けてくれたりします。大きな迷惑なんです。断るわけにはいかず、目をつむって食べなければなりません。

中世にベストが流行したのはネズミの媒介といわれていますが、もう一つの説は、当時のおしゃれな食品チーズフォンデュ。日本の鍋はグツグツ煮ますが、チーズフォンデュはチーズを50度くらいに温め、5人くらいで鍋を囲んで、大きなパンを浸けて食べます。最初に浸けるパンはきれいだが、二

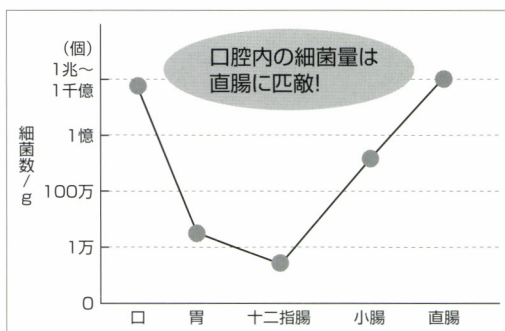


図23 消化器系の細菌量

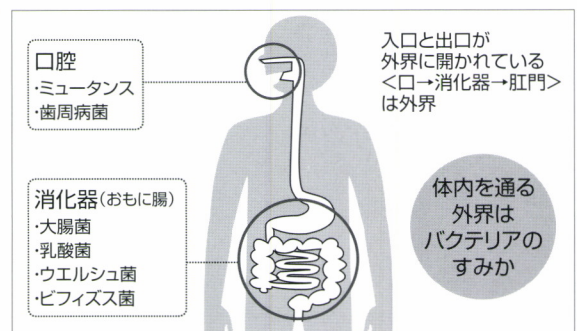


図22 人間土管

口目からは「パン ウィズ 唾液」で、5人分の唾液が渾然一体でチーズフォンデュの中で泳いでいるわけです。それが原因でベストが流行したのではないかとわれています。これを、大阪の人は知っていたのでしょうか。「ソースの二度つけ禁止！」は貴重な文化です。二度つけ禁止は感染防止からきているのです。共有のソースはよくよく用心して食べてください。

ただ、30歳を超えると、あまり感染しないので大丈夫です。個人の細菌叢ができてきていて、新しい菌周病菌がやってきても仲間に入りません。

もしも研究に、東京歯科大学の先生が夫婦の菌叢を調べたものがあります。夫婦はもともと赤の他人ですから全く異なる菌叢なのに、結婚したところは、わりと似ている。ところが5年、10年経ち、20年も経つと全くの赤の他人に戻っている。これが日本の夫婦だと納得したという話です。

虫歯は2歳半くらいにお母さんからももらいます。菌周病菌は18歳〜20歳くらいに、どこからか

もらうので、これが解明されれば菌周病予防はできます。しかし、2歳半なら、その子の日常生活すべてを把握できますが、高校生になると外での行動までは把握できません。とはいえ、「成人式前には口に変な菌を入れない」「口の純潔を保つ」ことは大事なことです。20歳代に感染しないで終えれば菌周病菌に感染する心配は減ってきます。

発症のきっかけ

18歳〜20歳で感染して菌が移ったからといって菌周病が発症するわけではありません。菌垢の中に菌周病菌がいても菌ぐきは元気です。若いうちは抵抗力があるので何の症状もなく過ぎるわけです。

ところが、ある日、菌周病が起るきっかけがあります(図24)。菌磨きが十分ではなくて菌垢がたつぷりたまっている、菌周組織の抵抗力が弱った、喫煙、栄養が不十分など、何かの原因で菌ぐきの上皮バリアが剥がれ、毛細血管が露出して潰瘍ができる、そして出血するという出来事です。

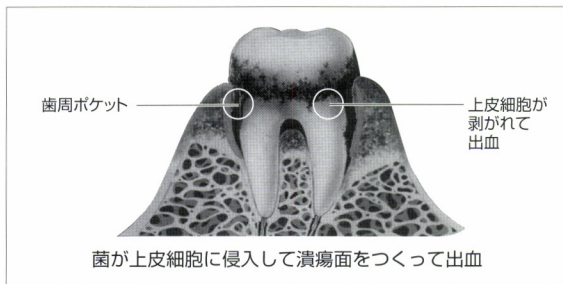


図25 菌周ポケット・潰瘍面の形成

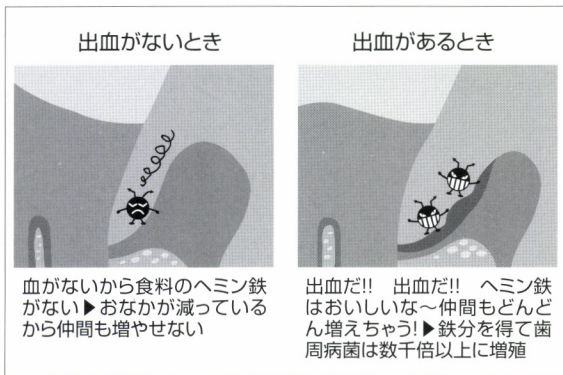


図26 菌周病菌と鉄分

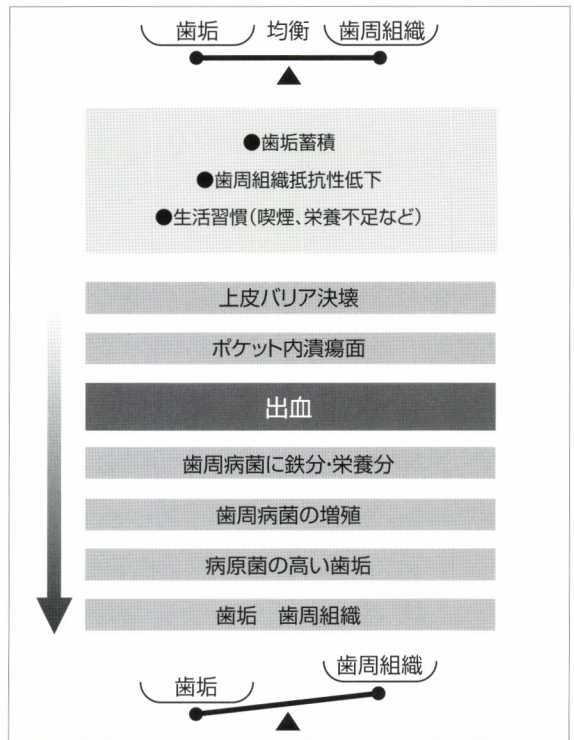


図24 菌周破壊へのロードマップ

歯周病は、歯ぐきが腫れて、歯と歯ぐきの間のすき間・歯周ポケットに歯垢がたまって症状が進んでいきます。この歯ぐきの裏側の上皮が剥がされたときに出血しますが、ここがポイントです。出血は歯を磨いていたときに、こすれてできた傷ではなく、歯周ポケット内で歯が炎症を起こしたために歯ぐきの上皮が剥がれて出血したもののなのです(図25)。

歯周病菌は鉄がなければまっとうに育ちません。歯ぐきから出血していない限り、歯周病菌は増殖もできないし、病原性も弱いので心配することはありません。ところが、ある日、出血したとなると、歯周病菌は赤血球のヘモグロビンの鉄分(ヘミン鉄)を食べて、ものすごい勢いで増殖します(図26)。歯周炎の始まりです。昔、「リングをかじると血が出ませんか」というコマーシャルがありました。そのときはもう遅いのです。すでに立派な歯周炎です。いまさら歯を磨いても治りません。歯科へ行きましょう。

歯周病菌が限らない栄養を得

て、どんどん増殖します。その結果、昨日の歯垢と今日の歯垢はまったく病原性の違うものに変わってしまいます。新たに悪い菌がやってくるわけではなく、昨日までいた奴が栄養を得て急に増えたものです。

歯ぐきに何かあるなと思われる人の治療は、ある意味簡単です。治療の目的は出血を止めることです。

残念なことに歯周病菌は駆逐できません。感染したら一生のおつき合い。しかし、治療して出血を止め、歯石を取って、汚れた老廃物、炎症性の産物を取り除くと、歯の数が少ない若いときの歯垢に戻って、かつての歯ぐきに戻ります。歯周病を治すのは決して難しいことではありません。

歯周病菌は「然る者」

歯科治療を受けて止血しても油断はできません。出血が止まっても歯はいるので、歯周炎になりやすくなります。歯科に通い続けることが必要です。

ケガでできた潰瘍が治癒する

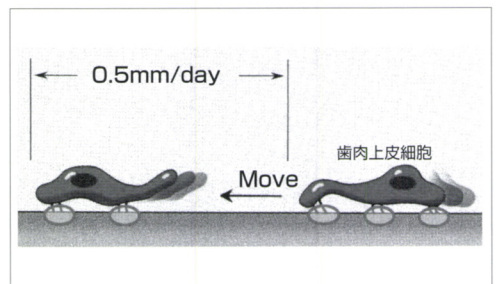


図27 細胞の足：接着斑

場合と同様、歯ぐきの剥がれた上皮を治すために、周りの上皮細胞が埋めていくわけですが、埋めていくには細胞が歩くことが必要です(図27)。細胞には足があつて、床にくっつけ、足を前後させ、ナメクジのように歩いてキズ口を埋めていきます。歯周ポケットの中でも上皮バリアを早く閉じようと、細胞は増殖してがんばります(図28)。

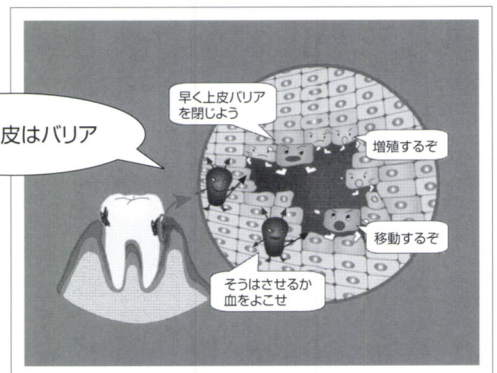


図28 歯周ポケット内潰瘍面

見ると、歯周病菌は細胞の中へスリときれいに入り込み、細胞の足を完全に分解してしまい、結果、細胞は小さく縮んでしまいます。ですから、歯周病菌のいる歯周ポケットの中では自然治癒はないのです。必ず歯科で菌の量を減らしてください。気合いや歯磨きマッサージでは絶対に治りません。

歯ぐきの治療は潰瘍面の閉鎖が一番です。出血を止め、歯周病菌の食べ物を減らし、数を減らせば、その結果若かった頃の細菌叢・歯垢に戻り、自然に歯ぐきの状態も戻ってきます。あとは3カ月、1年毎に定期的なケアをしてください。日本人の4割は定期的に歯科に通っています。これは10年前の18%からずいぶん増えています。それほど国民の歯ぐきへの意識は高まっています。国は今後10年で、かかりつけ医に通う人を50%以上にしようとしています。

1980年までの歯科は、削る、詰める、痛い、高い、待つなど、良いイメージがなかったのですが、

21世紀になって、病因を理解して予防しようという考えが根付いてきました。これからは削る、詰めるは最低限、なるべく削らない、抜かない、そして病気にならないよう、病気が進行しないようにと変わっていきます。

そのためには患者さんも、「痛いときだけ歯科に行けばいい」というのではなく、転ばぬ先の杖として自分の菌叢を良い状態でコントロールすることが歯科に行く目的だと理解していただきたいのです(図29)。

歯周病の危険因子(図30)となる生活習慣に喫煙と飲酒があります。たばこを吸う人が歯周炎になるリスクは吸わない人の4.9倍です。喫煙者自身は自業自得だとしても、自分は吸わない受動喫煙者は2.9倍のリスクになります(図31)。

また、酒の飲み過ぎはからだに負担をかけますが、日本人には遺伝的にあまり飲めない人がいます。アセトアルデヒドを分解する酵素が働かない人はアルコールを受け付けませんから別として、

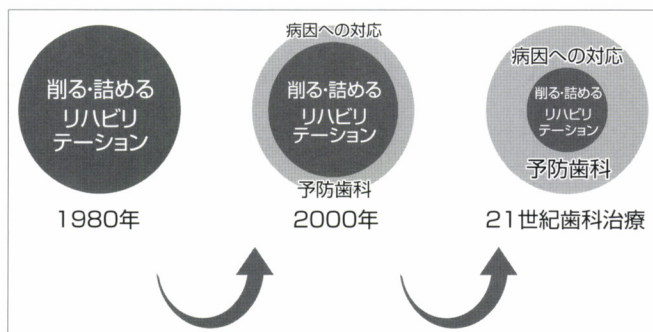


図29 歯科医療のパラダイムシフト

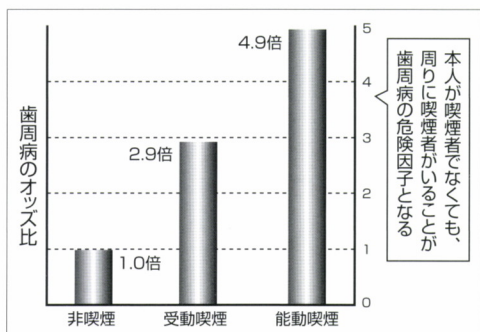


図31 たばこは非喫煙者にとっても危険因子になる

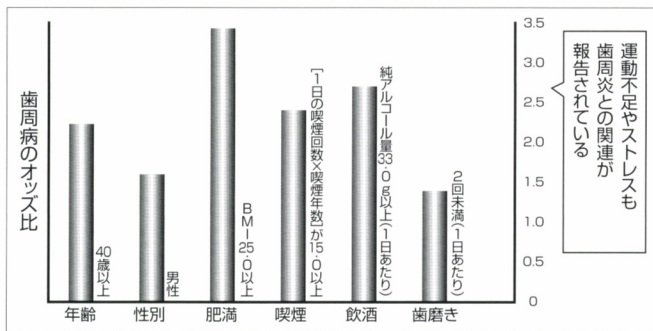


図30 危険因子となる生活習慣病や患者の背景

酒を飲んで赤くなる人は、飲まない人に比べて4.28倍のリスクになります。ちよつと飲んだら赤くなるという人は、ほどほどにしてください。菌ぐきに悪影響があるというデータが出ています(図32)。

酒を飲んでも顔が赤くならない人は、少々飲んでも菌周病は悪くならず、飲まない人と同じくらいのリスクです。

予測歯科

極悪の菌周病菌 パンチパーマを探せ

さてここで、来年か再来年から始められたらと思っていますが、予測歯科について話します。ハリウッドの女優が乳がん発症のリスクが高いからと乳房を除去したくらい、21世紀には病気の予知が可能になってきます。菌周病の場合、最も信頼性の高いのは細菌検査。将来、菌周病になる可能性が高いかどうかの検査です。

図33は10年程前に、菌の周りに炎症が起きる菌周病の症状を

悪化させやすい細菌がいることを、私たち大阪大学の研究グループがつきとめた調査が報道されたものです。

調査は、菌周病の人と菌周病ではない人519人の口中細菌を調べた結果、ポルフィロモナスジンジバリスII型という菌は健康な人では2%ですが、菌周病の人は59%、骨まで症状が進んだ人では90%以上に見られ、この細菌の動物実験でも、強い炎症が起き、菌周病の悪化に関わっていることを確かめました。

患者自身は自分がどのようなレベルの菌周病になっているかを理解するのは困難ですから、この菌がいるのかいないのか、病原性の強い菌周病になっているかどうかを知ることは、治療を受ける際の大きな目安になり、早期治療・予防が可能になるわけです。

Pg菌は、最も悪質な菌周病菌だと前述しましたが、Pg菌にもいろいろな型があり、髪型で分類されています(図34)。細菌にとって毛はとても大事で、手で

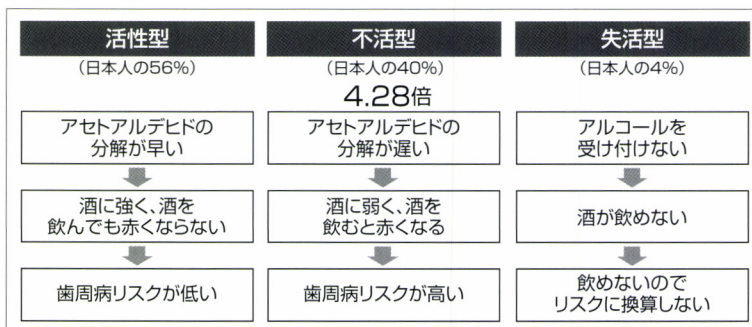


図32 酒と菌周炎リスク

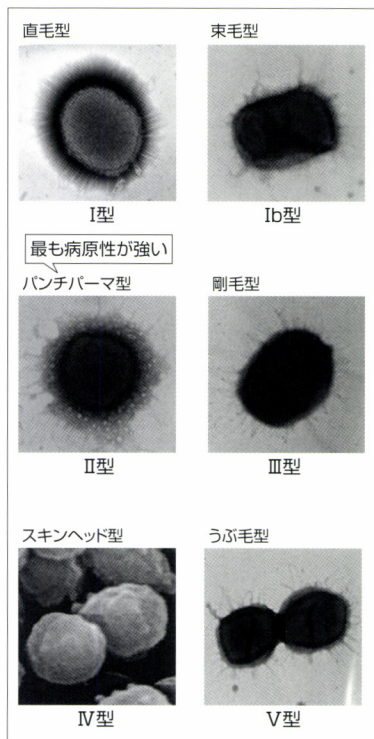


図34 菌周病菌線毛の遺伝子型



図33

わけで、毛を型づくる遺伝子にはタイプがあり、病原性も異なります。直毛型からうぶ毛型まで分けられた遺伝子型の中でも、最も悪いのはパンチパーマ型です。疫学的にどのくらい危険度が高いかを評価した結果、中度喫煙者（1日に10本以上吸う）は2.77倍歯周病になりやすいのに比べ、パンチパーマ型は44.44%のリスクがあります（図35）。

マウスに病原性の低いPg菌を注入すると、少し弱つてもすぐ元気になるますが、パンチパーマを注入すると、翌日に死んでしまします。それくらい病原性が違います。この悪質な菌がいるかないかを20歳で検査するとわかるのです。結果を悲劇ととるか、良かったととるかです。もし、知らずにいたら確実に歯周病になります。20歳でわかれば予防できるのですから、細菌検査は非常に有効です。

私たちは「予防がいちばん」のために「予測歯科」（図36）を展開させていきたいと思っています。それにはまず、細菌検査です。自

分の口中にどんな菌がいるかを知ることが、皆さんの口の健康を守るために非常に大切になってきますが、残念ながら健康保険がききません。検査費用は1万2000円くらいかかりますが、これも高いと思うか安いと思うかです。菌がいるかないかを調べるだけですから、菌がいる人は一生に一度の検査でいいわけで、その後は予防に力を入れていけばいいということになるわけです。

人生のイベントには就職、結婚、子どもの誕生もあれば、倒産、失業もある。再就職できた、でも定年がくる、妻が亡くなる、子どもが旅立つことも、介護の重みがかかることもあるかもしれない。歯垢の病原性からだの抵抗力のバランスが崩れたときに症状が出ます。できるだけ菌ぐきの状態をコントロールして、均衡がとれている状態を保とうとするのが21世紀の歯科医療。そして「人生の最後までおいしく食べられました」というふうになつていただきたいのです。

からだにとつて悪いのは、睡眠不

因子	オッズ比
65歳以上	9.01
55～64歳	4.14
45～54歳	3.01
重度喫煙者	4.75
中度喫煙者	2.77
糖尿病	2.32
朝食なし	1.31

因子	オッズ比
I型	0.16
Ib型	9.21
II型	44.44
III型	1.96
IV型	13.87
V型	1.40

図35 歯周病発病を高めるリスク因子

生活習慣病 悪化を防ぐ 歯周病の治療

足や栄養不足よりも、むしろストレスです。ちなみに菌ぐきにとつて一番悪いストレスは「妬みと嫉み」。相手の幸せを我がことのように喜ぶ広い心で、健康な菌ぐきを保つてほしいと思います。

菌を失つてうまく噛めなくなるとメタボリックシンドローム、糖尿病、動脈硬化、消化器系の疾患を誘発することがわかってきました。さらに歯周病は生活習慣病、関節リウマチ、早産などの原因ともなっています（図37）。本



予測歯科医学 細菌リスク検査 歯（虫歯）と歯周病は細菌感染症です。
歯垢（デンタルプラーク）の口腔は細菌の温床です。歯垢の細菌遺伝子検査で、約700種類もの細菌から、善玉菌、日和見菌、悪玉菌はもとより、細菌リスクが最も高い有害菌の遺伝子も検出します。あなたの歯周病に対する予防が可能となり、また歯周病の進行程度も予測できます。
■詳しくは大阪大学歯科部附属病院 予防歯科外来まで <http://hospital.dent.osaka-u.ac.jp/>

図36 細菌リスク検査

日のメインテーマでもある歯周病と生活習慣病との関係です。

現在、生活習慣病の推定有病者数は高血圧症約3970万人、高脂血症約200万人、糖尿病約890万人といわれます。

日本人の死因トップはがん。続く心臓病、肺炎、脳卒中まで1〜4位の病気に歯周病は関係しています。ですから、歯ぐきが健康な人は健康で長生きするのです。

なぜ歯周病がそれほど悪さをするのでしょうか。

歯周病になると歯ぐきに潰瘍ができ、潰瘍面に血管が露出します。この露出した血管に菌の塊

が触れ、血流に乗って全身を駆けめぐります。ですから、歯周病菌が全身疾患を起こす理由は歯血症です。全身の健康を損なう歯周病菌が血液中を駆けめぐるといふことです。

たとえば、中程度の歯周病を例にとれば、すべての菌に深さ5mmの歯周ポケットがあるとすると潰瘍面の合計面積は手のひらサイズにもなります。もしそれだけの潰瘍がからだの表面にあれば放っておけません、口の中の潰瘍は放置されているのが現状です。患者さんにおいて、歯石を取る前と取った後の血液検査を

してみました。歯石を取る前にはなかった菌が歯石を取った10分後には血中移行していることがわかりました。歯周病菌は鉄が大好きだから鉄を取り込んで黒く見えます。これは歯石を取った理由で起きた歯血症ですが、毎日の歯磨きでも同じことが起こっているのです。

「出血を伴う歯科治療（歯石除去を含む）」は「献血をご遠慮いただく理由」になっていますが、ご存じですか。医師はいちいち理由を説明しませんが、「歯石除去をすると口腔内常在菌が血中に移行して歯血症になる可能性がある」ので3日間献血をしないでください」という意味です。

歯を磨くたびに、菌が毛細血管を通して全身を駆けめぐるかといった、歯磨きをしなければ菌はどんどん増えます。歯科で歯周ポケットの中の菌を一度出してから歯磨きをすれば血流に乗らなくなります。

また、歯磨きには歯間ブラシも使ってください。歯間ブラシを使うかわないかは、歯周病になる



天野敦雄 先生

あまのあつお先生

大阪大学歯学部卒業

1984年3月 大阪大学歯学部予防歯科学講座助手

1987年5月 ニューヨーク州立大学歯学部ポストドクター

1992年9月 大阪大学歯学部障害者歯科治療部講師

1997年4月 大阪大学歯学部先端機器情報学教室教授

2000年4月 大阪大学歯学部先端機器情報学教室教授

2011年4月 現在、歯学研究科附属口腔科学フロンティアセンター長、

副研究科長（副学部長）を兼任

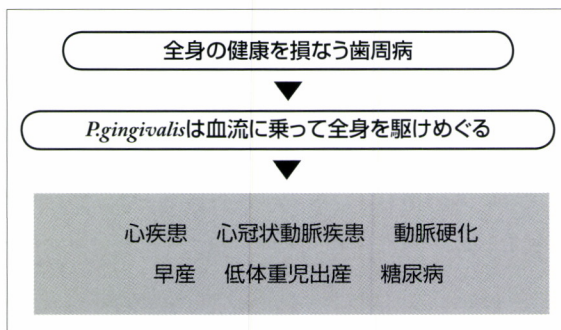


図37 歯周病と全身疾患との関連

かならないか、歯周病が良くなるかどうかにとって全然違ってきます。自分の歯と歯の間のサイズに合ったものを選べば効果的です。

関節リウマチとの関係

関節リウマチは、自分の免疫が自分の関節組織を攻撃する自己免疫疾患です。ご存じのように、関節が腫れて痛み、最後には変形して動かなくなります。原因はわかりませんでした。

ところが、発症の原因はシトルリン化タンパク質でアミノ酸の一種だというのが最近の情報です。関節にあるアルギニンというタンパク質は、PADという酵素があると、我々からだにはないシトルリンという異物に変わります。当然、免疫は攻撃を開始して抗体ができ、結果、炎症が起こります。

このシトルリンというアミノ酸に変えてしまう酵素を出す菌は歯周病菌だけです。そしてリウマチ患者さんの関節から歯周病菌が発見されました。口中の菌が血流に乗って関節に着き、関節の中の菌がタンパク質をシトルリン

に変え、そのせいでリウマチが発症して進行する仕組みがわかってきたのです(図38)。これがリウマチの原因の一つです。同時に、歯周病の治療がリウマチの改善にもつながることになります。

メタボリック

シンドロームとの関係

肥満率の高いアメリカでは心臓疾患はがんより多い死亡疾患です。内臓脂肪が増え、糖尿病、動脈硬化、心疾患などの原因となります。メタボリックシンドロームと歯周病は密接な関係にあります(図39)。毛細血管を通じて全身を駆けめぐる歯周病菌やその炎症の産物が症状を悪化させるのです。

肥満とは脂肪細胞が次第に肥大化し、肥大化脂肪細胞になることをいいます。肥満細胞の数はそれぞれに決まっていますが、多い人はぽっちゃりしやすいといえます。大阪大学医学部の先生が見つけたのですが、肥大化脂肪細胞は脂肪をためているだけではなくアディポサイトカインという生理活性物質を

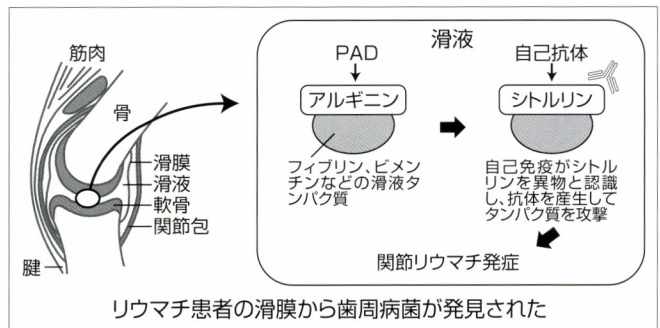


図38 シトルリン化による関節リウマチの発症

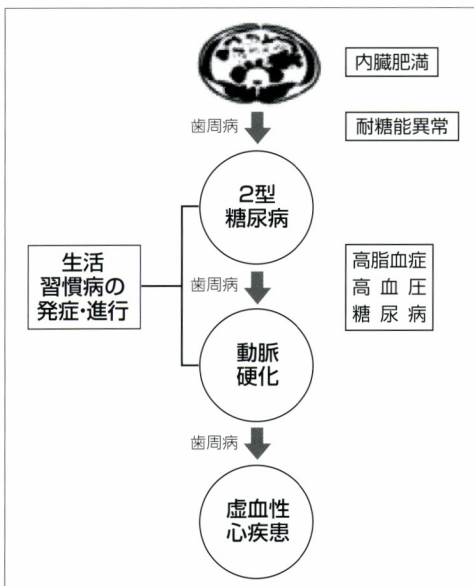


図39 歯周病とメタボリックドミノとの密接な関係

分泌します。

アディポサイトカインには善玉と悪玉があつて、太っていない人の脂肪細胞は善玉だけを出し、太って肥大した細胞は悪玉を出し、善玉を出すのを減らします。善玉は食欲を抑えるレクチンを出させ、悪玉はいろいろな病気に密接に関わっています(図40・41)。

●血糖値を下げる ●脂肪を燃やす ●炎症を抑える ●心筋肥大を抑える 善玉を増やすためには、体重を減らすことが一番。運動(歩き)を続けることが効果的で、ランニングやジョギングブームにつながっています。急なダイエットは良くありません。日常的ウォーキング数カ月でアディポネクチンの分泌量が増加し、ウエストサイズが小さくなります。アディポネクチンの合成機能を高める大豆や豆腐も食べましょう。

糖尿病との関係(図42)

糖尿病は血管の病気です。血糖値が高くなると毛細血管がもろくなり、血管が破れやすくなり、網膜症や末端の血流障害に

よる壊疽などの合併症が懸念されます。

歯周病は糖尿病を悪化させますが、歯周病の治療をして口中の状態が良くなれば糖尿病も良くなるという報告は、特に日本が多いようです。

心・血管疾患との関係

「コレステロール値が高い▼血管の壁が狭くなつてくる▼血管が固くなる▼心臓に負担をかける▼血圧が上がる▼心臓が弱る」。この悪循環に陥るのが心・血管疾患です。

日本人の4割は定期的に歯石を取っていますが、そこまで達していない台湾で10万人以上の7年間に追跡調査したものは、7年間に1回でも歯石を取った人・歯科へ行った人は心臓発作24%、脳卒中13%の減少。年1回または半年に1回の人はその半分という結果でした。それほど口の健康は動脈にやさしいのです。私たちの研究で、マウスの血管に歯周病菌を注入して歯血症を起こすと、血管内側の細胞がなぜ

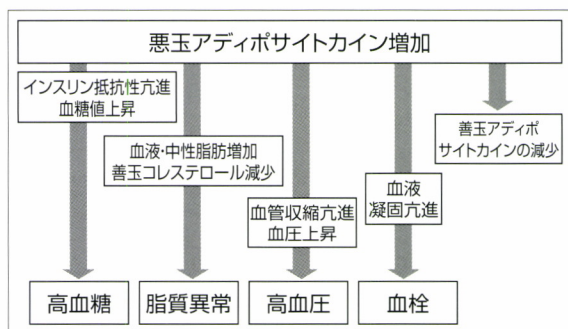


図41 不健康へのロードマップ

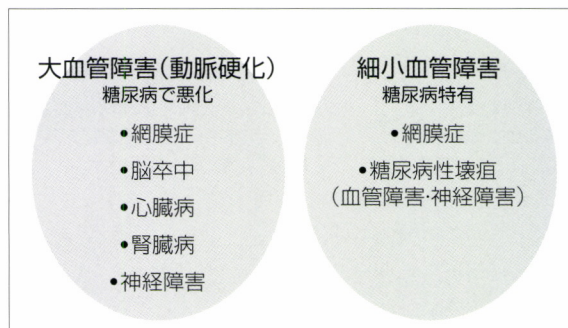


図42 糖尿病の合併症

健康人の脂肪細胞は善玉だけを放出

●アディポネクチン

糖取り込み促進(インスリンに依存しない)

脂肪酸燃焼(細胞内脂肪酸の減少)⇒インスリン感受性の亢進

肝臓のAMPキナーゼ活性化⇒インスリン感受性の亢進

動脈硬化抑制 抗炎症作用 心筋肥大抑制

●レプチン(食欲抑制)

脂肪蓄積により脂肪細胞が肥大化すると悪玉を放出

●TNF-α ●遊離脂肪酸 ●IL-6

●MCP-1(IL-1/6の産生誘導)

●ANGPTL2(インスリン抵抗性亢進)(血管脆弱化)

●PAI-1(血液凝固促進)

図40 アディポサイトカイン

か急速に増殖を始めて血管を詰まらせるのがわかっています。歯周病菌が血管内をグルグル回っているだけでこんなことになるのです。一方、虫歯菌をマウスの血管に注入しても何も起こりません。歯周病菌による歯血症が起こると血管が細くなりやすいわけですから、歯ぐきからの出血を止め、歯石を除去すれば心臓病リスクを下げ、寿命を延ばすことにつながります。

骨粗しょう症との関係

女性には深刻です。正常な骨も年齢とともに痩せ、曲がつきます。なぜか背骨だけが骨粗しょう症で縮んでいきます。ですから、歳とともに足は長く(?)なります。足の骨は頑丈ですから、あまり縮まないのです。割合として足が長くなりますが、いつ、どこで折れるかはわかりません。骨折しやすい部位は手首、背骨、腕や太ももの付け根です。

高齢になって骨折するとかつつきにくいように、骨粗しょう症が

あれば寝たきりになるケースがかなりあります。骨を折ったばかりに命まで落としてしまったということがあります。こういう骨粗しょう症は歯周病とも関係しています。歯周病のある人の方が骨粗しょう症になりやすいので、そうなる前に口のケアをすることが大事です。

おわりに

特定保健用食品が注目されて久しい感がありますが、ようやく口を守る機能がある食品がわかってきました。たとえば、歯周病の毒性を中和するビールのホップ。実験でも、歯周病菌に感染した培養菌根細胞にホップを入れると菌の毒性は中和されます。だいたいポリフェノールは歯ぐきにやさしい成分です。食後に緑茶でブクブクしているおじさんがいます。が、実は歯ぐきに良い習慣(笑)です。ビールや赤ワインも口に入れます。すずぐといのですが…。

他に、エリスリトール(代用甘味料)を使用した歯磨き剤は歯垢

が増えるのを防ぎ、キウイフルーツからとったアクチニジンというタンパク質分解酵素は舌の菌を分解し、口臭予防に効きます。

中国の古い薬物書に『神農本草経』があります(図43)。「医食同源」とか「薬食同源」を表した文章ですが、薬には上薬と中薬と下薬があり、我々が普段、薬と呼んでいるのは下薬。ともすれば毒になるので、ほんとうに病気が悪いときだけのむべきもの。一番良いのは上薬で、日常、食物として食べるような栄養物を定期的に摂ることで中薬や下薬を口に摂ることもなくなる。口から日常的に健康的なものを正しく摂取するのが、病気の予防にも寿命を延ばすことにもつながるということです。西暦22年頃にわかつていたことが、今、サイエンスによって確認されたところです。

新旧の知恵も参考に、「おいしく食べる、よく噛む、口を閉じる、舌をきれいに、歯周病にならない」を守って、口からの健康を保っていただきたいと思います。

上薬	中薬	下薬
ニンジン、カンゾウ、けいひなど120種 「君」 命を養うことを主とする 無毒：多服、久服してよい	トウキ、シャクヤク、マオウなど120種 「臣」 性を養うことを主とする 無毒/有毒：うまく用いることが肝要	ダイオウ、ブシ、ハンゲなど125種 「左使」 病を治すことを主とする 多毒：久服してはならない

図43 神農本草経 後漢(22~250年頃)