

知っておきたい 循環器病あれこれ

160

〃口は災いの元、
— むし歯・歯周病と脳卒中の危ない関係 —



はじめに

公益財団法人 循環器病研究振興財団 理事長 北村 惣一郎

公益財団法人循環器病研究振興財団が主に国立循環器病研究センターの医師の執筆協力を得て発刊を開始した「健康で長生きするために一知っておきたい循環器病あれこれ」は、当財団の目標とする「循環器病予防と制圧」を具体的に分かりやすく示す広報誌で、すでに25年間継続されている事業になります。この間、発刊にご協力を賜りました各社、各位に感謝申し上げます。

さて、2018年12月の国会において『健康寿命の延伸等を図るための脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る対策に関する基本法』が成立いたしました。循環器病の予防、生活習慣の改善、医療機関では良質かつ適正な医療、福祉に係るサービス提供など循環器病医療が大きく変革する可能性を秘めています。本法の成立により、地方自治体を含めた関連事業が活発化すると思われます。当財団も循環器病等に関する啓発および知識の普及等に協力するよう努めて参ります。

長寿国日本として、高齢者社会に伴う医療費・介護費の高騰に加えて、認知症の増加、高齢者一人暮らし世帯の増加、若い世帯数の減少などにより、日本が誇りにしている社会保障制度が崩壊しかねないという危機感が高まっています。対策の第一は、国民一人一人の予防への努力です。国民、企業体、医療関係者、地方自治体の努力を新しい「脳卒中・循環器病対策基本法」が支援・後押ししてくれるでしょう。

先ずは、私共一人一人が生活習慣病や循環器病を知り、「健康長寿」に関心を払うことが重要です。当財団は、循環器病治療の最前線や健康寿命の延伸に関する種々の研究を支援し、皆様一人一人にこのノウハウをお伝えする努力をして参ります。また、医療は医療者と患者さんの信頼関係を基盤としますので、患者さんにも現代医療を知って頂くことが大切です。本誌はこの仲介をするものとして御好評を頂いて参りました。

当財団は皆様の健康の増進に寄与する目標を掲げ、ご寄付により活動を続けています。スマートフォンから簡単にできる「つながる募金」もありますので、巻末の説明をご覧ください。ご支援をお願い申し上げます。

口の病気と脳卒中



もくじ

はじめに	2
ヒトと細菌	3
口腔細菌が脳卒中を引き起こす仕組み	5
①口腔細菌が脳に直接到達する仕組み	7
②歯周病が慢性的な炎症を引き起こす仕組み	9
③口腔細菌が腸管へ移行する仕組み	11
RAMESSES研究—口腔細菌と脳卒中の関連を調べる多施設研究	12
脳卒中予防のための口腔ケア	14
終わりに	15

〇口は災いの元、 — むし歯・歯周病と脳卒中の危ない関係 —

国立循環器病研究センター 脳神経内科 部長 猪原 匡史

はじめに

歯磨きをどれだけ熱心に行っていますか？ 生活の一部になっている歯の手入れは、毎日、やっているつもりでも、不徹底な磨き方のためか、むし歯ができたり、歯ぐきから出血したりすることがあります。実は、歯の健康は口の内部だけの問題ではなく、全身の健康にも影響を及ぼします。

わが国には〈口は災いの元〉、英語圏でも〈Out of the mouth comes evil〉という同じことわざがあります。本来の意味は「不用意に発言すると自分自身に災いを招く恐れがあるから、言葉は十分慎むべきだ」という戒めですが、口は様々な災い（病気）をもたらすともとれます。

口腔と全身の関わりは古くから知られてきました。しかし、日本では医学部と歯学部が別々であることもあって、医学と歯学の連携はこれまでやや希薄でした。しかし、腸内細菌と全身疾患の関連が注目されて、「腸活」という言葉が生まれてきたように、むし歯菌や歯周病菌をはじめとした口腔細菌と全身疾患との関連を探る研究が進み、「口活」と言った言葉が使われてもおかしくない状況になってきました。

そこで今回は、700種以上存在とするとされる口腔細菌に焦点を当て、私の専門である「脳卒中」との関わりについて詳しくお話しします。口腔細菌は、口から侵入して全身の血管に到達しますから、脳卒中だけにその影響はとどまりません。従って、脳卒中を「心筋梗塞」や「大動脈疾患」に置き換えて読んでいただいても大きな間違いはありません。

口の健康は全身に影響



不用意な発言に注意

ヒトと細菌

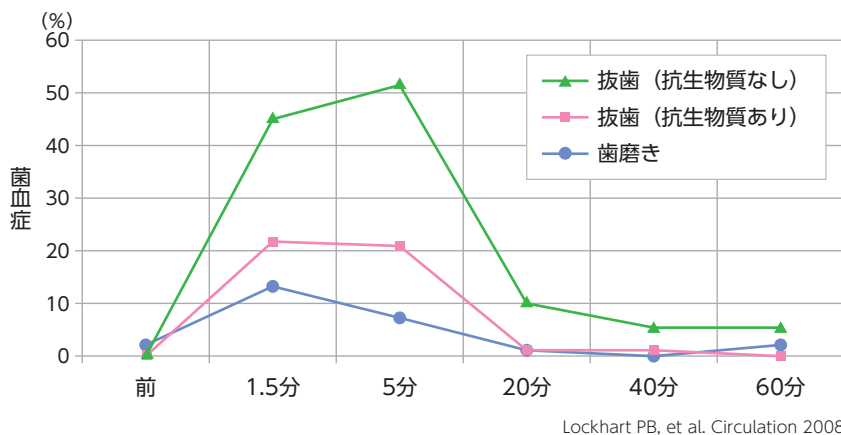
2003年に人間の生命の設計図である「ヒトゲノム（ヒトの全遺伝情報）」が解読され、その後、高速で安く遺伝情報を読み取る装置が普及したこともあって、ヒトの遺伝子のみならず、ヒトの体に生息する細菌についての遺伝学研究も急速に進みました。その結果、様々な全身疾患の発症に常在細菌叢の関与が明らかになりました。特定の細菌種が作り出す毒素因子や代謝産物が同定されることで、新規の治療法開発につながった例もあります。

ヒトの遺伝子の数は2万～2万5千と言われていますが、ヒト1人の

体の中に生息する細菌の遺伝子の数は、実に3百万を超えることが分かっています。消化管に生息する細菌の重さだけで1～2kgとも言われていますから、ヒトは消化管に生息する星の数ほどもある常在細菌たちと共生していることになります。この細菌、ヒトにとって善玉と悪玉がいて、普段はバランスがとれているのですが、ひとたび悪玉が善玉を凌駕するようになると、体の変調につながることは、これだけの細菌数ですから容易に想像できるでしょう。

これまで循環器領域では、心臓の弁に細菌が付着して心臓の機能が低下する「感染性心内膜炎」が、口腔内の細菌が原因となることがよく知られています。つまり、抜歯や歯磨きによって口腔内細菌が血液中に侵入し、心臓弁に到着して破壊してしまう病気です。抜歯で抗生物質を服用しないと2人に1人、歯磨きでも少なくとも10人に1人は血液中に口腔内細菌が入り込んでいるというデータもあります<図1>。ですから、口腔内の衛生環境を常に整えなければいけません。図の説明にある菌血症とは、血液中に細菌が存在する状態を言います。

図1 抜歯や歯磨きで口腔細菌が血液の中に入り、菌血症を起こす確率



また、「ピロリ菌」という名前をお聞きになったことがある方は多いで

しょう。もともと土壌に生息する細菌ですが、口から入って胃に住みつき、胃潰瘍や胃がんの原因になることから、胃の病気の予防にピロリ菌の除菌が広く行われています。このピロリ菌が、「特発性血小板減少性紫斑病」という血小板の数が減って、皮下出血が多発する病気に関わっていることが判明し、ピロリ菌の除菌療法が、この病気の治療の第一選択になっています。ほんの10年前の医学書には、「この病気の原因はよく分からない」「ステロイドによって免疫抑制治療を行う以外には有効な治療法はない」などの記載があったことを考えれば、隔世の感があります。

そして、むし歯（う蝕）の原因となるミュータンス菌や、歯周病の原因となる様々な菌がこれまで述べてきた病気以外にも、いろいろな全身の病気を起こすことが明らかになっています。その中で、口腔内感染症と動脈硬化や循環器疾患との関連は大規模な疫学研究で示されており、なかでも脳卒中との関わりが深いことが分かってきました。

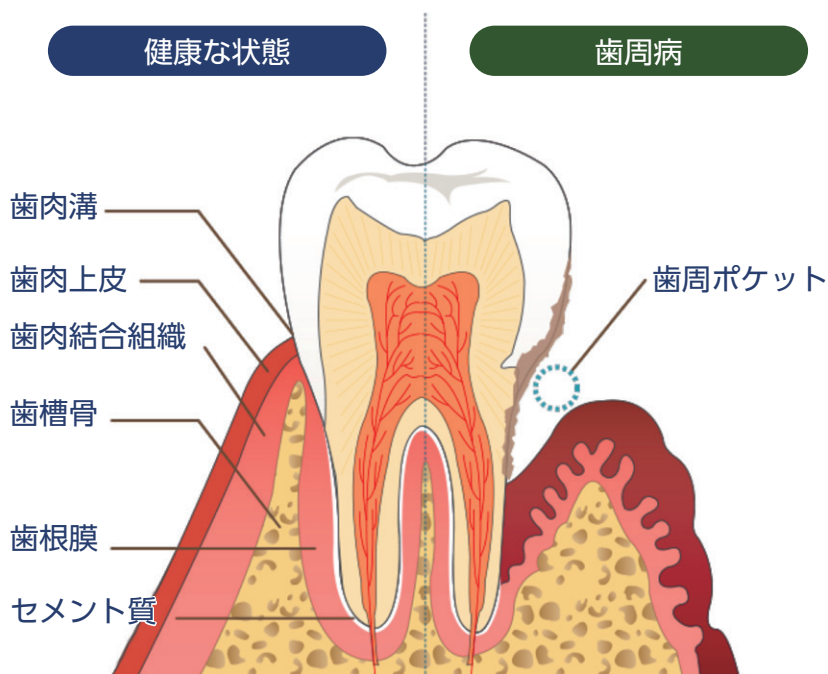
脳卒中は日本人の死亡原因の第4位、要介護の原因の第2位、寝たきりの原因では筆頭です。わが国の循環器疾患の疾病構造では、欧米諸国と比較して脳卒中が心筋梗塞よりも多く占めることから、脳卒中に対する新たな予防・治療法の開発が待たれます。口腔環境研究というこれまでにない切り口で、それが実現すれば、国民の健康寿命の延伸及び医療経済負担の軽減に寄与すると思われます。

口腔細菌が脳卒中を引き起こす仕組み

口腔は、消化管・気道の入口ですから、腸管内と共通した免疫機構を持つと同時に、内部の特に歯周組織では独自の解剖学的特徴を持っています。誤解を恐れずに言えば、粘膜に骨（歯）が突き刺さっているような構造をしています。そのため、突き刺さっている部分にできた歯肉溝が広がって歯周ポケットが形成されると、常在菌が侵入し、細菌の塊で

ある「歯垢」（プラーク：白い「うんち」とも言われます）がたまってきます（図2）。歯周ポケットでは、免疫の働きによる細菌の駆除が起こりにくいこともわかっています。

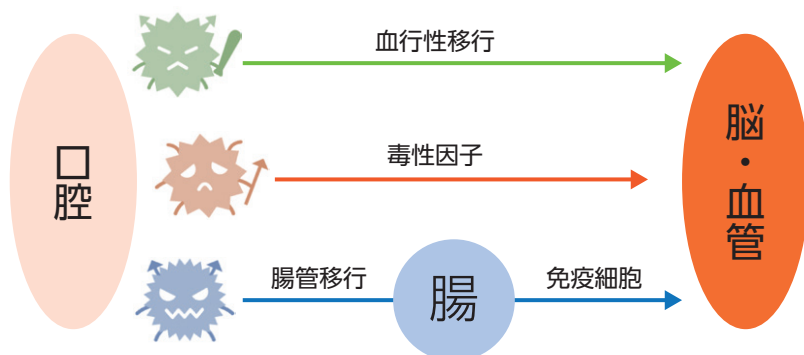
図2 歯の構造（左が健康な状態、右が歯周病）



この歯周ポケットで増殖した細菌はどのようにして脳卒中に関わっているのか。その関わり方は①口腔細菌が脳に直接到達して脳の血管を傷つける②口腔細菌が作り出す毒素因子によって脳の血管が傷む③口腔細菌が腸へ移行して腸内細菌叢の乱れを誘導し、炎症を起こす——の三つ

の仕組みが考えられます〈図3〉。これらは互いに影響し合いながら、脳卒中の発症に影響を与えていると推測されます。

図3 口腔細菌が脳血管を傷つける三つの仕組み



では、それぞれのメカニズムを詳しく見ていきましょう。

①口腔細菌が脳に直接到達する仕組み

〈図1〉で示したように、口腔環境の悪化や抜歯などの歯科処置だけでなく、日常的にしている歯磨きでさえ、容易に菌血症を起こします。脳に血液を送る頸動脈の壁に付着したごみ（これも専門用語で「プラーク」と言います）の中に含まれる細菌由来の遺伝子を解析した研究では、頸動脈プラークと口腔内プラーク全例に共通して、むし歯の原因菌であるミュータンス菌が検出されました。

同様の研究で細菌叢の解析を行ったところ、頸動脈のプラークから検出された細菌の種類は、腸管内よりも口腔内のそれに類似することが判明しました。つまり、口腔から直接血管内へと侵入した細菌群が、頸動脈の壁に付着したごみ（プラーク）の形成に深く関わっていることになります。

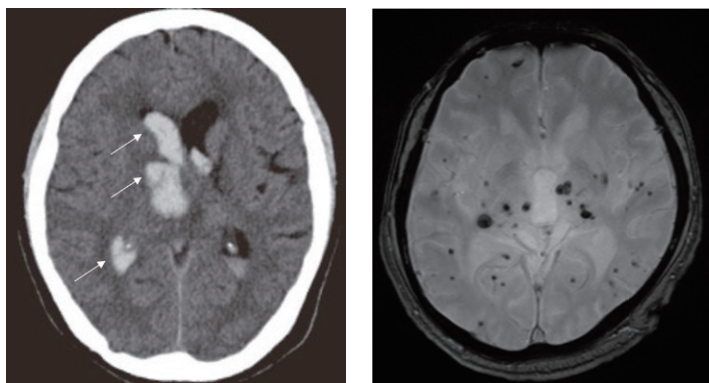
ミュータンス菌は、幼児期に食べ物の口移しや濃厚な接触で唾液を介して親から子へ伝わり、幼児期から思春期にかけてむし歯の発症に関与

するほか、成人期以降には歯垢中の常在菌として歯の表面に定着します。最近では、親から子へ口移しで食べ物を与えないよう指導されるのはそのためです。

ミュータンス菌は「通性嫌気性菌」と言って、酸素がない環境で生息することをどちらかという好むものの、酸素濃度が高い血液中でも増殖が可能です。また、本来は歯の表面のエナメル質のような硬い組織にしかくっつけないのですが、一部のミュータンス菌は、軟らかい組織に結合する能力を持つ「Cnm」というタンパク質を作り出すことで、血管が傷んで露出した軟らかなコラーゲンにも接着できることが明らかになりました。このCnmを産生できるミュータンス菌（いわば悪玉むし歯菌）は日本、アメリカ、フィンランドの健常人の10～15%の口の中に生息することから、万国共通の菌である可能性が判明しました。

わが国の複数の医療機関で、この悪玉むし歯菌の有無と脳卒中との関連性についての疫学調査が行われました。その結果、悪玉むし歯菌が「高血圧性脳出血（症状を引き起こす大きな脳出血）」や、「脳微小出血（症状を起こさない程度の小さな脳出血）」に関連することが明らかになりました（図4）。

図4 悪玉むし歯保有者の高血圧性脳出血(左:矢印の白い部分)と脳微小出血(右:黒い斑点)



この菌は、脳出血の患者さんの26%に見られましたが、脳梗塞の人では7%のみに見られ、脳卒中の中でも特に脳出血に関与することが分かりました。血管が詰まるよりも、血管が破れる方に関係しているわけです。これらの結果から、これまで高血圧、糖尿病、脂質異常症などの生活習慣病や加齢が原因とされていた脳卒中に、実はむし歯の原因菌が関与している可能性が明らかになったのです。脳微小出血は症状がないとはいえ、症状を起こす脳出血の前段階の変化と考えられますので、微小出血の段階から手立てを考えないといけません。

悪玉むし歯菌が、なぜ脳出血を起こすのかについての研究も進んでいます。ヒトは進化の過程で急激に脳が大きくなったために、脳の深い部分では、太い血管からたくさんの細い血管（細動脈）が枝分かれして、大きくなった脳の隅々にまで何とか血液を送っています。しかし、太い血管から急に血管が細くなる場所には、血圧の負荷がかかりやすくなります。川の支流が分岐するところで川の氾濫が起こりやすいことと似ています。

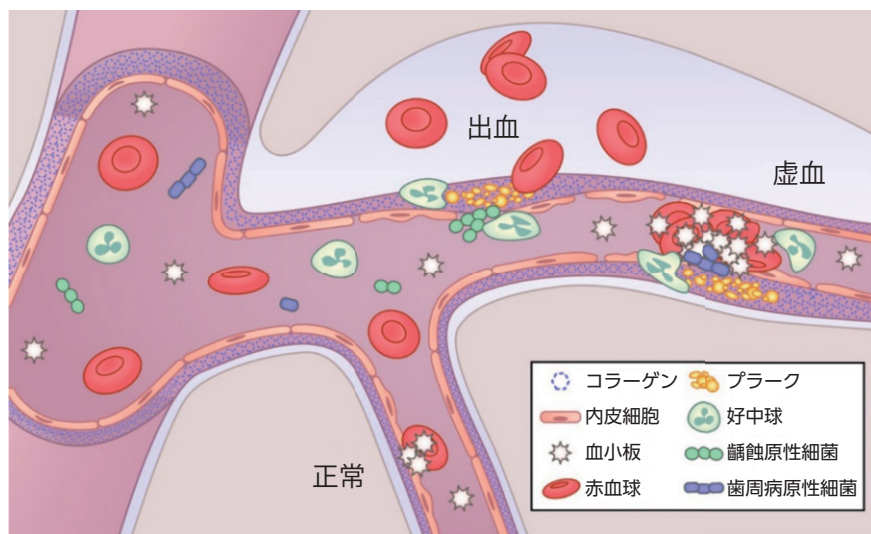
加齢や塩分の取り過ぎで血圧が上昇してくると、細くなる血管の内側を敷石状に覆っている内皮細胞の隙間からほころびが生じ、露出したコラーゲンに悪玉むし歯菌が付着して、炎症や出血を引き起こすのではないかと考えられています（図5）。この悪玉むし歯を保有している人は、保有していない人に比べて、言語流暢性試験という頭の回転速度をみるテストのスコアが低下することが分かっています。認知症まで関係する点で、悪玉むし歯菌はますます「悪玉」と言えるでしょう。

②歯周病が慢性的な炎症を引き起こす仕組み

それでは、むし歯と共に2大歯科疾患の一つである歯周病と脳卒中にはどのような関係があるのでしょうか。歯周病と脳卒中との関連を調べた複数の研究では、歯周病患者は脳卒中を発症する危険性が約2～3倍

は高いという結果が出ています。

図5 コラーゲン結合性ミュータンス菌が脳血管を傷つける仕組み



歯周ポケットに生息する歯周病菌の大部分は、酸素があると死んでしまう「偏性嫌気性菌」に分類されます。このため、むし歯菌のミュータンス菌と違って酸素濃度が高い血液中では長時間生存できず、血管を通して脳まで到達するのは難しいと考えられています。

しかし、歯周病菌が増殖すると、本来なら善玉菌が産生していた代謝産物が減少したり、歯周病菌の死骸の一部であるリポ多糖が多く産生されたりします。特にリポ多糖という物質は、血液中に入ると、免疫細胞を活性化して強い炎症を引き起こすことが知られています。代表的な歯周病菌である「ジンジバリス菌」由来のリポ多糖が血管内皮細胞に作用

すると、免疫細胞が血管に付着しやすくなって血管の傷害を引き起こします。さらに、ジンジバリス菌はジンジパインという物質を産生し、血小板が固まって血栓を作りやすくする働きがあります〈図5〉。このように、ジンジバリス菌は脳まで到達できなくても、間接的に炎症や血栓形成を介して脳卒中の発症に関与しています。

また、最近、ジンジパインは脳の神経細胞まで炎症を引き起こし、アルツハイマー病の引き金を引く可能性まで報告されているから厄介です。このいわば悪玉歯周病菌が増殖しないように、歯周ポケットを意識しながらの歯磨き（歯ブラシを歯に45度で押し当てて小刻みに動かす）を心掛ける必要があります。

③口腔細菌が腸管へ移行する仕組み

一般的には、口腔細菌は胃液や胆汁の働きなどで腸管へは移行できず、口腔と腸管の細菌叢は違う菌種組成になっていると考えられていました。しかし、最近の研究では、口腔から大腸まで消化管に沿って菌種組成は連続性を保ち、口腔は腸内細菌の貯蔵庫であるという考え方も提唱されています。口腔は消化管の入り口ですから、やはり〈口は災いの元〉ということです。

唾液は1cc当たり10億個の口腔細菌と血液の1万倍のリポ多糖を含み、量にして1日1.5リットルが腸管へ移行しています。ミュータンス菌や歯周病菌は特に腸管移行率が高いことから、循環器疾患におけるこの腸管移行の意義が注目されています。腸内細菌の組成が口内細菌の組成に似てくるといふ、言わば「腸内細菌叢の口腔化現象」は、薬の影響によって起こりやすくなります。胃薬として処方されることが多いプロトンポンプ阻害剤を長期間使用すると、胃液のpHが上昇して殺菌作用が低下し、口腔細菌の腸管移行率が高くなります。大腸がんや関節リウマチの患者

さんでは、口腔細菌の腸管移行率が特に高いことが知られています。

また、脳卒中のあらゆるタイプで特定の口腔細菌が腸内で増殖しているという事実が分かってきました。本来は生息していないはずの腸内で口腔細菌が見つかる確率が格段に高いのです。脳梗塞の患者さんには、再発予防に抗血栓薬（血液をサラサラにする薬）が処方されますが、同時に胃潰瘍予防のためにプロトンポンプ阻害剤を処方されることが多いので、過剰な薬の使用は慎むべきでしょう。

腸内には善玉菌がたくさん生息しています。例えば、大豆イソフラボンをエクオールというエストロゲン（女性ホルモン）に似た物質に代謝するビフィズス菌や乳酸菌も、その一つです。ただし、腸内細菌の組成によって、大豆イソフラボンからエクオールを生み出すことができる人とできない人がいます。日本人ではエクオールを産生できるのは4割程度しかいません。エストロゲンは「美のホルモン」や「若返りのホルモン」と言われることから、大豆を一生懸命食べている方がいますが、イソフラボンに比べて100倍の女性ホルモン様作用を持つエクオールを生み出せなければ、それほど効果は期待できないのです。

実はこのエクオールを産生する能力を持つ人は、持たない人に比べて、約10年後に脳梗塞の前駆病変を起こしにくいことも分かってきました。ですから、口内細菌が腸に移行して、腸内に生息する善玉菌の邪魔をしないこと、「口活」と「腸活」の連携プレーが脳卒中予防にも必要と言えるかもしれません。

RAMESSES研究—口腔細菌と脳卒中の関連を調べる多施設研究

コラーゲンに接着するミュータンス菌、つまり悪玉むし歯菌と脳出血の強い関係が明らかになりましたが、まだ①悪玉むし歯菌を口の中に保有する人の脳微小出血が増え続けるのか②脳出血を将来起こす可能性が

格段に上昇するのか——については十分なデータがありません。

そこでわが国で現在、「RAMESSES (Risk Assessment of cnM-positivE S. mutans in StrokE Survivors)」と呼ばれる研究が進行中です。なぜRAMESSES研究と名付けられたかと言いますと、古代エジプト王のファラオの中で最も有名なラムセスⅡ世〈写真〉が生前、歯科疾患と動脈硬化で苦しんでいたことが史実で明らかになっているからです。今では証明するすべはありませんが、ラムセスⅡ世も、悪玉むし歯菌を保有していたかも知れません。もしそうだとすれば、この菌は紀元前から脈々と受け継がれている可能性すらあります。

写真 RAMESSES Ⅱ 世(大英博物館にて筆者撮影)



本研究では、1年以内に脳卒中を起こして脳深部の微小出血のある方を対象に、むし歯菌の有無を確認し、脳微小出血など頭部MRI（磁気共

鳴断層撮影) 所見の変化、脳卒中の発症、認知機能低下などを観察することで、この細菌がいかに関与しているかを突き止めることになっていきます。

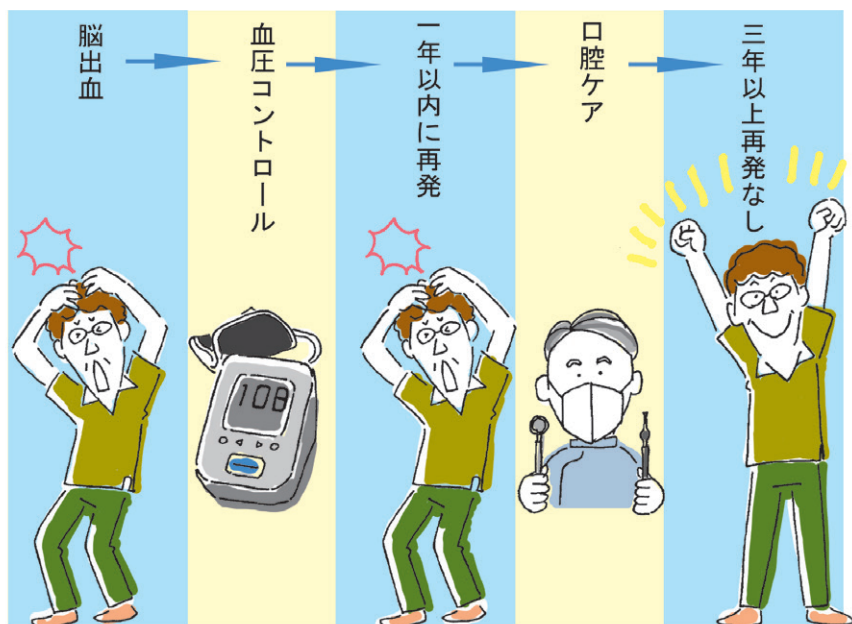
脳卒中予防のための口腔ケア

一度脳卒中を起こした人に口腔ケアをすることで、どれほど脳卒中の再発が抑えられるか。この点についてもまだ十分なデータはありません。これは、口腔ケアの標準的な手法が確立されていない、継続が難しい、患者さんによって口腔内の細菌の種類が異なっているため科学的証拠が得られにくい、などの事情があるためです。また、三つ子の魂百までと言いますが、3歳までに形成された口内の細菌組成は、終生大きくは変化しないとも言われています。

しかし、口腔環境を整えて、脳卒中に関与する口腔細菌を減らすことで一定の成果は得られると考えられています。口腔内の悪玉むし歯菌や悪玉歯周病菌を減らすことができれば、これらの菌が血管内に忍び込んで脳に移行したり、毒素を産生したり、腸へ移行して悪さをしたりすることを、完全ではなくとも最小限に抑えることができるからです。

実際、国立循環器病研究センターに入院された患者さんで、初回の脳出血発症後に厳格な血圧コントロールをしたにもかかわらず1年以内に再発し、そのタイミングで悪玉むし歯菌が検出された方がおられました。そこで、歯科を受診してもらい、口腔ケアを継続的に導入した結果、3年以上脳出血の再発が見られなかったケースがあります。

特に脳出血を起こしたことがある人、脳ドックで脳微小出血が見つかった人は、口内環境を整えることが必須と言えます。〈口は災いの元〉を合言葉に、脳卒中予防のために、まずは口内環境を整えることから始めてみましょう。



終わりに

2018年に成立した脳卒中・循環器病対策基本法では「歯科疾患と循環器病の発症との関係に係る研究を推進する」ことが明記されています。国立循環器病研究センターを中心に行われているRAMESSES研究や国内・海外の疫学研究から、口腔環境の重要性が今後ますます明らかになってくるでしょう。ミュータンス菌を減らす効果のあるIgY抗体（鶏卵から作った抗ミュータンス菌抗体）を含むタブレット（オボプロンDC®など）が国内で市販されており、今後医薬品としての開発も期待されています。

「腸活」は浸透しましたが、「口活」はまだ耳慣れないかもしれません。しかし、食べ物の入り口は口腔であり、口が消化管の番人であるわけですから、これまで以上に、口内環境には気を配っていただきたいと思います。

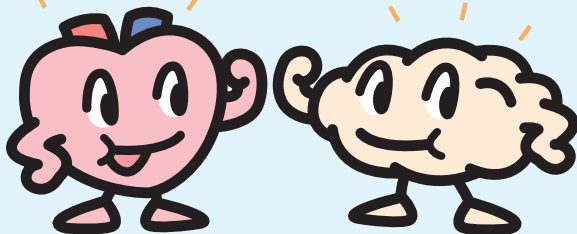
「知っておきたい循環器病あれこれ」は、シリーズとして定期的に刊行しています。国立循環器病研究センター2階 外来フロアー総合案内の後方に置いてありますが、当財団ホームページ (<http://www.jcvrf.jp>) では、過去のバックナンバー全てをご覧になれます。

冊子をご希望の方は、電話で在庫を確認のうえ、郵送でお申し込み下さい。

- ⑬ 増え続ける高齢者の心不全 ⑬⑥ 循環器病治療の麻酔…重要性と進歩
- ⑬⑦ 心臓・血管・脳を診る最前線ー画像診断と心臓レプリカの話ー ⑬⑧ なぜ大切か？循環器病の臨床研究ー目的と患者さんの参加ー
- ⑬⑨ 循環器病の「ハートチーム」・医療 ⑬⑩ 心房細動治療の最前線
- ⑬⑪ 循環器病と妊娠・出産 ⑬⑫ 大動脈解離治療の最前線
- ⑬⑬ がんと心臓病ーなぜいま「腫瘍循環器学」なのか ⑬⑭ 循環器病と新型コロナウイルス感染症ー「対コロナ」withコロナ、へー
- ⑬⑮ コロナ禍に挑む国産の新研究ー新鋭エクモと高性能マスクー ⑬⑯ 血栓をどう防ぐか…抗血栓療法の前線
- ⑬⑰ 高齢者に増える循環器病…早期発見のポイントとは？ ⑬⑱ 循環器病を予防する…コロナ禍だからこそ
- ⑬⑲ 最新型ペースメーカーと植え込み型除細動器…仕組みや治療の実際～ ⑬⑳ 人工心臓で生きる～公的医療保険適用で永久使用の時代～
- ⑬㉑ より長く元気に活躍できる社会の実現に向けて～脳卒中・循環器病対策基本法と循環器病対策推進基本計画について～
- ⑬㉒ 若い人にも起こる認知症～若年性認知症の原因と対処法～ ⑬㉓ 災害時における循環器病～エコノミクス症候群とたこぼし心臓症～
- ⑬㉔ 思わぬ原因の高血圧～腎血管性高血圧と原発性アルドステロン症～ ⑬㉕ 肺高血圧症はどんな病気？～その原因と治療法の進歩～
- ⑬㉖ 脳卒中・心筋梗塞の前触れと早期対策 ⑬㉗ 進む心臓弁膜症のカテーテル治療
- ⑬㉘ 心臓病の予防法と負担の少ない治療法 ⑬㉙ 脳卒中中で倒れないためのリスク管理

皆様の浄財で循環器病征圧のための研究が進みます

循環器病の征圧に
お力添えを！



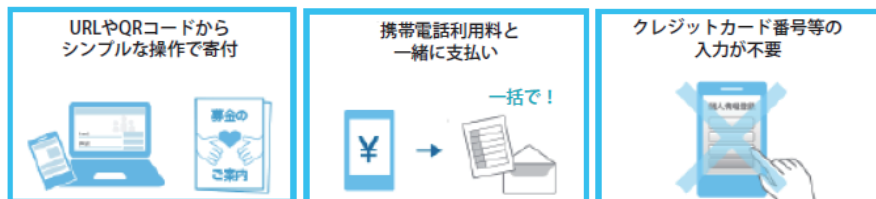
税制上の特典が
あります

【募 金 要 綱】

- 募金の目的 循環器病に関する研究を助成、奨励するとともに、最新の診断・治療方法の普及を促進して、国民の健康と福祉の増進に寄与する
- 税制上の取り扱い 法人寄付：一般の寄付金の損金算入限度額とは別枠で、特別に損金算入限度額が認められます。
個人寄付：「所得税控除」か「税額控除」のいずれかを選択できます。
相 続 税：非課税
※詳細は最寄りの税務署まで税理士にお問い合わせ下さい。
- お申し込み 電話またはFAXで当財団事務局へお申し込み下さい
事務局：〒564-0027 大阪府吹田市朝日町1番301-3（吹田さんくす1番館）
TEL.06-6319-8456 FAX.06-6319-8650

つながる募金

ソフトバンク株式会社が提供する『つながる募金』により QR コード等からのシンプルな操作で、循環器病研究振興財団にご寄付いただけます。



【ソフトバンクのスマートフォン以外をご利用の場合】

- ・クレジットカードでのお支払いとなるため、クレジットカード番号等の入力が必要です。
- ・継続期間を 1 か月（1 回）、3 か月、6 か月、12 か月から選択することができます。寄付期間を選択して寄付されている場合、途中で寄付の停止や寄付期間の変更はできません。

下記 QR コードを読み取って頂くと
寄付画面に移行します。



ソフトバンクの
スマートフォン



ソフトバンク
以外

【領収書の発行について】

領収書は、1,000円以上のご寄付について発行させていただきます。

領収書の発行を希望される場合は、ご寄付のお申込み後「団体からの領収書を希望する」ボタンを押してお手続きください。

※1回（単発）ごとのご寄付の領収書はお申込日から 2～3ヶ月後を目処に、毎月継続のご寄付の場合はその年の1月～12月分を翌年2月中旬までにお送りします。

※領収書の日付は、ソフトバンク株式会社から当財団へ入金があった日とさせていただきます。

循環器病研究振興財団は1987年に厚生大臣（当時）の認可を受け、「特定公益増進法人」として設立されましたが、2008年の新公益法人法の施行に伴い、2012年4月から「公益財団法人循環器病研究振興財団」として再出発しました。当財団は、脳卒中・心臓病・高血圧症など循環器病の征圧を目指し、研究の助成や、新しい情報の提供・予防啓発活動などを続けています。

知っておきたい循環器病あれこれ ⑩

〆口は災いの元。― むし歯・歯周病と脳卒中の危ない関係 ―

2023年9月1日発行

発行者 公益財団法人 循環器病研究振興財団

編集協力 関西ライターズ・クラブ

印刷 株式会社 新聞印刷

本書の内容の一部、あるいは全部を無断で複写・複製・引用することは、法律で認められた場合を除き、著作権者、発行者の権利侵害になります。あらかじめ当財団に複写・複製・引用の許諾をお求めください。



この冊子は循環器病チャリティーゴルフ（読売テレビほか
主催）と協賛会社からの基金をもとに発行したものです

協 賛

順不同



第一三共株式会社



Boehringer
Ingelheim

日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社

一生涯のパートナー

第一生命



Dai-ichi Life Group



NIPRO



未来を語る人が好きです

大同生命



JCRF

公益財団法人 循環器病研究振興財団
Japan Cardiovascular Research Foundation