



EVIDENCE

口腔と全身の健康に関する エビデンスコラム集

COLUMN



静岡県・静岡社会健康医学大学院大学

発行月 2025年3月

歯の数と寿命	.....	P4
口腔の健康と要介護	.....	P6
口腔の健康と喫煙	.....	P10
歯周病と糖尿病	.....	P12
歯周病と循環器疾患	.....	P14
口腔の健康と肺炎	.....	P16
口腔の健康と認知症	.....	P18
周術期の口腔ケア	.....	P20
口腔の健康と妊娠・出産	.....	P22
親子間でのむし歯菌の感染	.....	P26
砂糖とむし歯	.....	P30
効果的なブラッシング	.....	P34
フッ化物のむし歯予防効果	.....	P40

巻末資料

推奨されているブラッシング方法	.....	P44
歯間ブラシの使い方	.....	P45
デンタルフロスの使い方	.....	P46
フッ化物配合歯みがき剤の効果的な利用方法	.....	P47

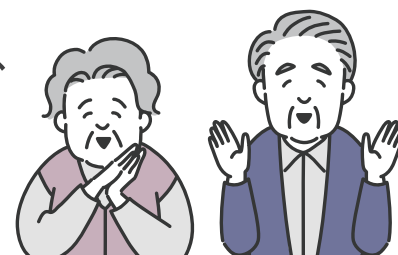
口腔と全身の健康に関するエビデンスコラム集を

13つのテーマにわけて作成しました。

患者さんや一般の方からよく聞かれる疑問や質問を厳選し、

研究者の先生方に文献ベースでわかりやすく

ご回答をいただきました。



本コラム集はPDFでも公開されておりますので、合わせてご覧ください。

執筆者ご紹介



相田潤
あいだじゅん

担当 _____

総括
フッ化物のむし歯予防効果

所属 _____

東京科学大学大学院
医歯学総合研究科
歯科公衆衛生学分野 教授



松山祐輔
まつやまゆうすけ

担当 _____

歯周病と循環器疾患
口腔の健康と認知症
口腔の健康と要介護
砂糖とむし歯

所属 _____

東京科学大学大学院
医歯学総合研究科
歯科公衆衛生学分野 准教授



木野志保
きのしほ

担当 _____

歯の数と寿命
口腔の健康と喫煙
口腔の健康と妊娠・出産
効果的なブラッシング

所属 _____

東京科学大学大学院
医歯学総合研究科
口腔疾患予防学分野 教授



石丸美穂
いしまるみほ

担当 _____

歯周病と糖尿病
口腔の健康と肺炎
周術期の口腔ケア
親子間でのむし歯菌の感染

所属 _____

東京科学大学大学院
医歯学総合研究科
歯科公衆衛生学 講師



井上裕子
いのうえゆうこ

担当 _____

口腔の健康と喫煙
口腔の健康と肺炎

所属 _____

東京科学大学大学院
医歯学総合研究科
歯科公衆衛生学分野



島田怜実
しまださとみ

担当 _____

歯周病と循環器疾患
口腔の健康と認知症
口腔の健康と要介護
砂糖とむし歯

所属 _____

東京科学大学大学院
医歯学総合研究科
歯科公衆衛生学分野



増子紗代
ますこさよ

担当 _____

歯周病と糖尿病
歯の数と寿命
口腔の健康と妊娠・出産
効果的なブラッシング

所属 _____

東京科学大学大学院
医歯学総合研究科
歯科公衆衛生学分野



増子竣也
ますこしゅんや

担当 _____

周術期の口腔ケア

所属 _____

東京科学大学大学院
医歯学総合研究科
歯科公衆衛生学分野



種村崇
たねむらたかし

担当 _____

総括・編集

所属 _____

静岡県健康福祉部
健康局健康増進課
地域支援班



楠雄登
くすゆうと

担当 _____

総括・編集

所属 _____

静岡県健康福祉部
医療局医療政策課
医療企画班



佐藤洋子
さとうようこ

担当 _____

総括・編集

所属 _____

静岡社会健康医学
大学院大学

Q. 歯の本数と寿命に関係はありますか？

A.

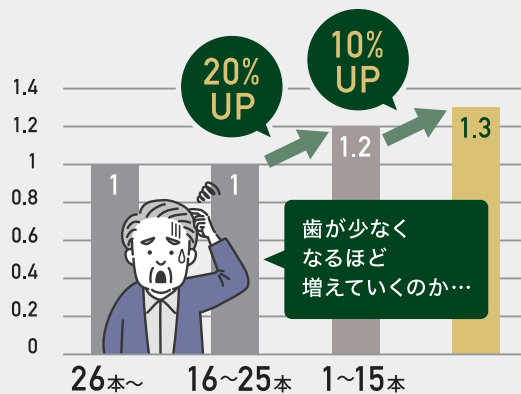
はい。歯の数が減少すると死亡リスクが上昇するといわれています。



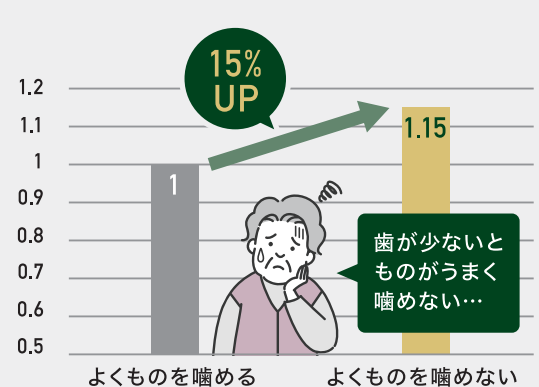
増子さん

歯の数は通常全部で28本（親知らずを含めると32本）あります。米国で行われた研究では、**26本以上の歯を持つ人に比べて、歯の数が0本の人は年齢等を調整しても死亡率が30%高く、1~15本の人は死亡率が20%高いことが示されました**（左図）（1）。また、**よくものを噛める人（上の歯が10本以上、かつ下の歯が6本以上ある人）と比較して、よくものを噛めない人は年齢等を調整しても死亡率が15%以上増加することがわかっています**（右図）（1）。歯の数と寿命については他にも多くの研究が行われており、歯の数が少ないほど死亡率が高くなることが報告されています。

▼ 歯の数と死亡率



▼ 噛む機能と死亡率



Q. どうして歯の数が少ないと死亡リスクが上昇するのですか？

A.

歯の数が少ないと心臓病や脳梗塞になりやすく、それにより死亡リスクが上昇してしまうと考えられています。



木野先生

75本の研究結果を総合的に評価した論文から、**歯の数が0~10本の人は、歯が25本以上残っている人と比較して最大で2.65倍も心臓病や脳梗塞になりやすいことが報告されています**（2）。これらの循環器疾患はいずれも致死率が高く、寿命が縮まる危険性が増します。また歯の数が減ると、野菜のような繊維質のものや硬いものをうまく噛んで食べることができず栄養状態が悪くなって体重が落ちる、見た目にも自信がなくなって人と会う機会が減る、生活の質が下がってしまう、といったことも起こり得ます。さらに生活の質が下がると、ストレスによって全身の病気にかかる危険性が高まります。ストレスも寿命を縮める大きな原因となります。**つまり、歯の数が少ないことは、死亡率を高めてしまう多くの危険性をはらんでいるのです。**

Q.

歯の数が少なくなってしまうと
入れ歯などを使えば長生きにつながるのですか？

A.

はい。歯みがき、歯科受診、入れ歯の使用で死亡率が減少することが報告されています。

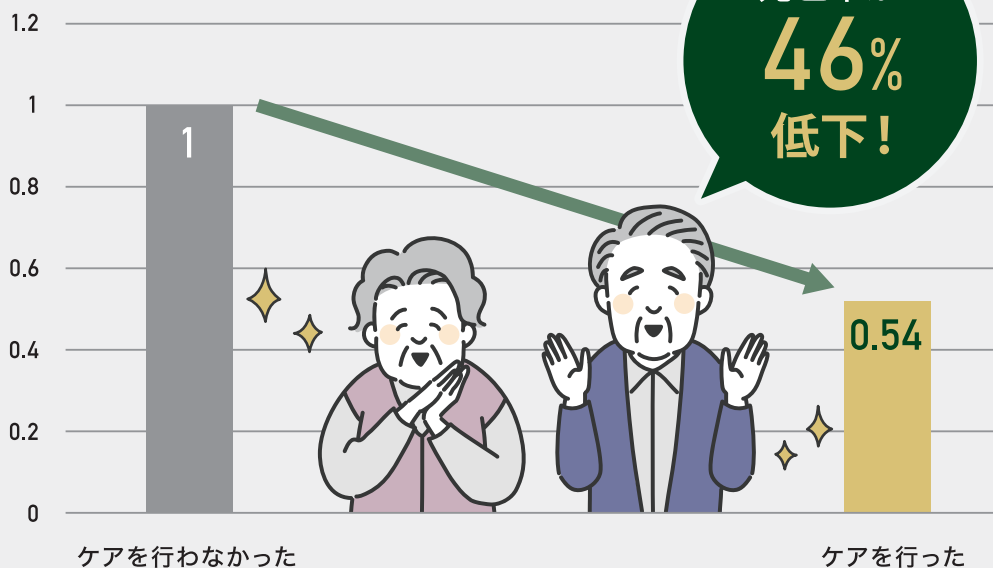


増子さん

日本で行われた研究では、歯の数が19本以下の人が歯みがき、歯科受診、入れ歯の使用の3つのケアをすべて行った場合、3つのケアをいずれも行わなかった人と比較して、死亡率が46%減少することが示されました(3)。つまり、歯の数が少ない場合でも、入れ歯などを使用してものをしっかり噛めるようにし、普段からの歯みがきや定期的な歯科受診でお口の中を清潔に保つことで、寿命が縮まる危険性を減らすことができます。20本以上の歯があれば、不自由なく食事を行うことができるといわれています。生涯元気に過ごすためにも、1本1本の歯を大切にしていきたいですね。

▼ お口のケアと死亡率

歯みがき・入れ歯・
歯科受診で



参考文献

1. Koka S, Gupta A. Association between missing tooth count and mortality: A systematic review. J Prosthodont Res. 2018;62(2):134-151.
この質問に対する回答が詳しく載っています。歯の数と寿命についての多くの研究を検討しており、歯の数が少ないとなぜ寿命が縮まるのか、その仕組みについても書かれています。
2. Beukers NGFM, Su N, Loos BG, van der Heijden GJMG. Lower Number of Teeth Is Related to Higher Risks for ACVD and Death-Systematic Review and Meta-Analyses of Survival Data. Front Cardiovasc Med. 2021;8:621626.
歯の数が少ないと心臓病や脳梗塞が増えるのか、というテーマの研究を複数集めて検討した論文です。こちらの論文にも、歯の数が減ると寿命が縮まりやすくなるメカニズムについて書かれています。
3. Gupta A, Fetton DA, Jemt T, Koka S. Rehabilitation of Edentulism and Mortality: A Systematic Review. J Prosthodont. 2019;28(5):526-535.
入れ歯による死亡率の変化についての研究を複数検討した論文です。

Q. 要介護の人はどれくらいいるのですか？

A.

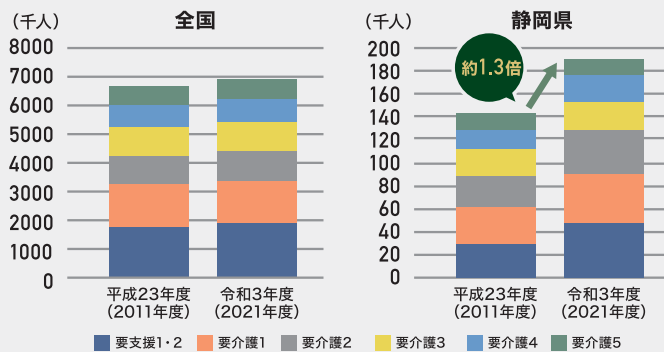
全国の要支援または要介護と認定された人の人数は年々増加しており、令和3年度には680万人を超えています。



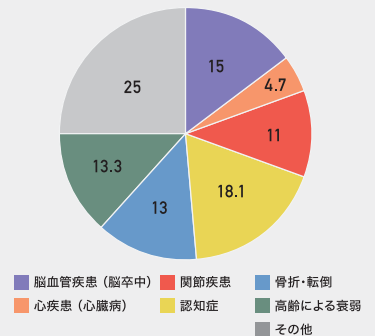
島田さん

静岡県においては令和3年度に185万人を超え、10年間で約1.3倍増加しています(左図)(1)。介護が必要となる主な原因として、認知症、脳血管疾患、高齢による衰弱、骨折・転倒、関節疾患、心疾患が挙げられます(右図)(2)。

▼ 全国・静岡県の要支援・要介護認定者数と内訳



▼ 65歳以上の要支援・要介護者における介護が必要となった原因(%)



Q. 口腔の健康状態が悪いと要介護のリスクになりますか？

A.

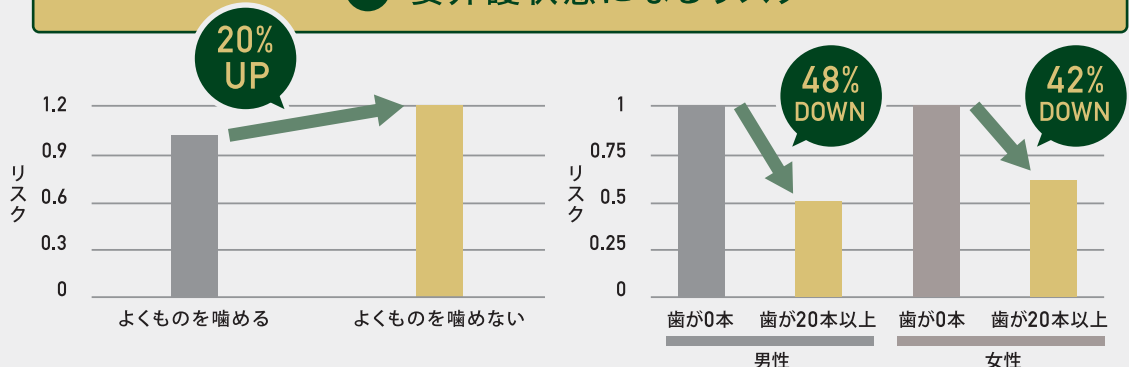
はい。口腔の健康状態が悪いことは要介護のリスクになることが明らかになっています。



松山先生

歯の喪失や口腔衛生不良、食べ物を噛む機能や飲み込む機能の低下等の、口腔の機能が低下した状態をオーラルフレイルといい、身体の機能低下と強く関連していることが明らかになっています(3)。日本人の高齢者を対象とした研究からも、よくものを噛めない人は噛める人と比べて**1.2倍要介護状態になりやすいことがわかっています**(左図)(4)。一方で、自分の歯が多く残っている高齢者は要介護状態になりにくく健康寿命が長いことも示されており(右図)(5)、口腔の健康を良好に保つことにより要介護状態になるリスクが下がる可能性があると考えられます。

▼ 要介護状態になるリスク



Q. なぜ口腔の健康状態が良好だと介護予防になるのですか？

A.

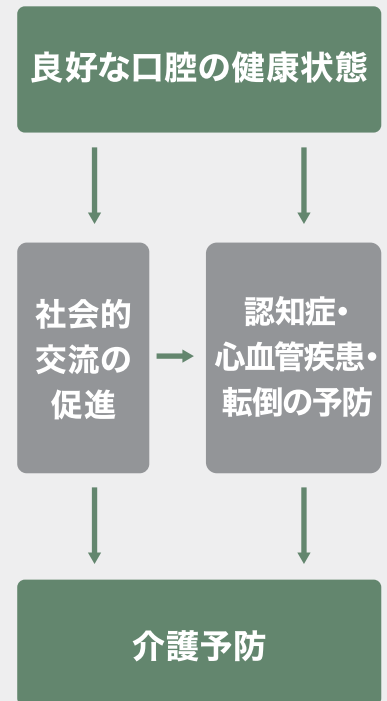
要介護の主な原因である認知症や心疾患・脳血管疾患の予防や、栄養状態の改善、さらに人との交流が保たれることで介護予防につながると考えられています。



島田さん

複数の研究を統合した結果、口腔状態が悪い人は1.21倍認知症になりやすいことが示されています(6)。また、循環器疾患発症リスクが上昇することも報告されています(7)。認知症や循環器疾患は要介護になる主な原因であり、良好な口腔状態を保つことがこれらの疾患を予防し、介護予防につながると考えられます。**口腔の健康と認知症や循環器疾患の関連について、詳しくは「口腔の健康と認知症(18ページ)」や「歯周病と循環器疾患(14ページ)」をご覧ください。**最近では口腔乾燥や嚥下機能などの口腔機能低下と転倒リスクの関連も報告されており、今後はそのメカニズムについての研究が期待されています(8)。

また、人と話す、笑うなどのコミュニケーションも口腔の大切な役割です。**歯の本数を20本以上に保つと社会的交流が1.08倍増えることが明らかになっています(9)。**社会的交流は要介護になるリスクを下げる事が報告されており(10)、口腔の健康を良好に保つことで社会的交流が促され、介護予防につながる可能性があります。



Q. 口腔の健康状態を良好に保つにはどうしたらいいですか？

A.

むし歯と歯周病の予防が重要です。



松山先生

フッ化物配合の歯みがき剤を使用したり、歯科医院でフッ化物塗布を受けたりすることでう蝕リスクを下げるすることができます。多くの国では水道水フッ化デシジョンとして水道水のフッ化物濃度が緑茶と同じくらいに調整され(もともと水道水には微量のフッ化物が含まれています)、**イギリスでは、水道水フッ化デシジョンが普及している地域の高齢者は歯が多く残っており、これにより日常生活の機能低下が予防されている**ことが示されています(11)。また、タバコは歯周病の発症や重症化のリスクを大きく上昇させます。タバコが口腔の健康に与える影響について、詳しくは「口腔の健康と喫煙(10ページ)」をご覧ください。

フッ化物を適切に使用し、タバコを吸っている人は禁煙することで、う蝕や歯周病を予防することができます。定期的に歯科医院に通うことも大切です。これにより口腔の健康を良好に保ち、将来の介護予防にもなるでしょう。

関連テーマ

関連テーマもぜひあわせてご覧ください。

口腔の健康と喫煙

▶ P10

歯周病と循環器疾患

▶ P14

口腔の健康と認知症

▶ P18

フッ化物のむし歯予防効果

▶ P40

参考文献

1. 介護保険事業状況報告.政府統計の総合窓口
Retrieved January 9, 2024, from <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00450351&tstst=000001031648>
要支援・要介護者数等について記述された日本の政府統計ポータルサイトです。
2. 健康・福祉|令和4年版高齢社会白書(全体版)-内閣府,内閣府ホームページ
Retrieved January 9,2024. from https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2022/html/zenbun/s1_2_2.html
全国の要支援・要介護者数等について記述された内閣府のホームページです。
3. Dibello V, Zupo R. Sardone R. Lozupone M, Castellana F, Dibello A, Daniele A, De Pergola G Bortone I, Lampignano L, Giannelli G, Panza F.Oral frailty and its determinants in older age: a syetematic review. 2021 Aug;2(8).e507-e520.
オーラルフレイルと身体機能の低下に関する39件の研究をまとめた論文です。
4. Yamamoto-Kuramoto, K., Kiuchi, S., Takeuchi,K.,Kusama, T., Nakazawa, N., Tamada. Y., Aida, J., Kondo, K., & Osaka. K., Oral status and incident functional disability: A-9-year prospective cohort study from the JAGES. Archives of Gerontology and Geriatrics, 2023 Aug;111:105009
日本の65歳以上の人を対象に咀嚼機能と要介護状態の関連を示した論文です。
5. Matsuyama, Y., Aida, J., Watt, R., Tsuboya, T., Koyama, S., Sato, Y., Kondo, K., & Osaka, K.. Dental status and compression of life expectancy with disability Journal of Dental Research, 2017 Aug;96(9):1006-1013.
日本の65歳以上の人を対象に歯の本数と要介護状態・健康寿命の関係を示した論文です。
6. Asher S, Stephen R. Mantyla P, Suominen AI, Solomon A. Periodontal health, cognitive decline, and dementia: A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. J Am Geriatr Soc. 2022;70(9):2695-2709.
歯周病と認知機能低下、認知症の関連とそのメカニズムについて、複数の論文を基に書かれた論文です。
7. Larvin H, Kang L. Aggarwal V R,Pavitt S, Wu J. Risk of incident cardiovascular disease in people with periodontal disease: A systematic review and meta-analysis. Clin Exp Dent Res. 2021 Feb;7 (1):109-122.
歯周病と循環器疾患の関連について、複数の論文を基に書かれた論文です。
8. Hikichi H, Kondo K. Kondo K. Aida J, Takeda T, Kawachi T. Effect of a community intervention programme promoting social interactions on functional disability prevention for older adults: propensity score matching and instrumental variable abnalysis, JAGES Taketoyo study J Epidemiol Community Health. 2015 Sep;69(9):905-10.
高齢者における社会的交流が介護予防につながることを示した論文です。
9. Mochida, Y., Yamamoto,. T., Fuchida, S., Aida., J., & Kondo, K.. Does poor oral health status increase the risk of falls: The JAGES Project Longitudinal Study. PLOS ONE, 2018 Feb 1;13(2):e0192251.
日本の65歳以上の人を対象に口腔の健康と転倒の関連を示した論文です。
10. U Cooray , G Tsakos, A Heilmann, R G Watt, K Takeuchi, K,Kondo, K Osaka, J Aida. Impact of Teeth on Social Participation: Modified Treatment Policy Approach J Dent Res. 2023 Jul;102 (8):887-894.
日本の65歳以上の人を対象に歯の本数と社会的交流の関連を示した論文です。
11. Matsuyama, Y., Listl., S., Jurges, H., Watt. R. G, Aida, J., & Tsakos, G.. . Causal effect of tooth loss on functional capacity among older adults in England. Journal of the American Geriatrics Society, 2021 May;69(5):1319-1327.
イギリスの50歳以上の人を対象に水道水フッロリレーションと歯の本数や日常生活機能の関係を示した論文です。

MEMO

A series of horizontal dashed lines for writing.

Q. 喫煙は口の健康にどんな影響がありますか？

A.

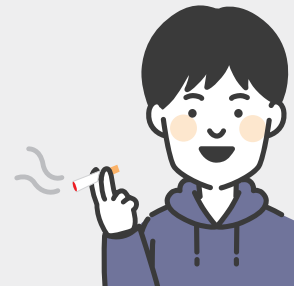
喫煙は歯周病や口腔がんの発症と進行に悪影響を及ぼします。



井上さん

タバコの煙の中には、約5,300種類の化学物質が含まれ、そのうちの約70種類が発ガン性物質であると報告されています。タバコに起因する年間死亡数は、世界では能動喫煙によって約500万人、受動喫煙によって約60万人と報告されており、日本人の年間死亡者数は、能動喫煙によって約13万人、受動喫煙によって約1万5千人と推計されています(1)。

タバコに含まれる有害成分は歯の周りの組織(歯ぐきや歯を支えている骨)を破壊し、それにより歯肉炎(歯ぐきの炎症)や歯周病の発症リスクがあがり、歯周病が重症化しやすくなります。そのため歯の喪失リスクがあがります。さらに、喫煙者は、非喫煙者に比べて口腔がんを発症する可能性が7~10倍高いと報告されています(2,3)。その他に、タバコに含まれるタールは歯の黄ばみの原因となり、また、ニコチンの影響で血流が悪くなり歯ぐきが黒ずんで見えるようになります。唾液の分泌が減少することでむし歯や口臭を引き起こす可能性も考えられています。



Q. 受動喫煙は、口腔の健康に影響がありますか？

A.

喫煙者と同様の影響を受ける可能性があります。



木野先生

受動喫煙にさらされると、喫煙者が吸い込むのと同じ有害物質(ニコチン、タール、一酸化炭素など)を吸い込むことになるため、**受動喫煙も口腔の健康に有害な影響を及ぼします。**歯周病を始め、歯の喪失、むし歯、歯ぐきの色素沈着を引き起こすことが報告されています(4,5)。



Q. 新型タバコや水タバコは口の健康にどんな影響がありますか？

A.

紙タバコと同じような影響が懸念されます。



井上さん

近年、新型タバコ（電子タバコ、加熱式タバコなど）や水タバコ（シーシャ）が若者を中心に普及していますが、これらの**新型タバコや水タバコにも依存症を引き起こす薬物であるニコチンや、発がん性物質が含まれているものがあることが報告されています**。そのため、これらのタバコも**従来のタバコと同様に有害な影響を及ぼす可能性があることが明らかになっています**。日本で行われた調査で、**新型タバコの使用者は非使用者と比較して、歯周病になる可能性が1.4倍になることが報告されています**（6）。新型タバコの研究は今なお進行中であり、科学的証拠は不十分ですが、紙タバコと同様に歯周病を悪化させ、口腔がんを引き起こす可能性があることも報告されています（7）。

Q. 禁煙すれば歯を失うリスクを減らすことができますか？

A.

はい。禁煙をすることで歯を失うリスクが**非喫煙者と同じになることが報告されています**。

静岡県内の禁煙治療に
保険が使える医療機関



種村さん

これまでの研究で、**喫煙をやめた人の歯の喪失リスクは、タバコを吸わない人と同じであることがわかっています**。つまり禁煙をすれば、歯の喪失が抑えられる可能性があるのです（8）。タバコは依存性の高いものであり、自分自身だけではなかなか禁煙することは困難です。禁煙支援として、禁煙補助薬を用いた薬局での禁煙支援、病院での禁煙治療があります。静岡県内の禁煙治療に保険が使える医療機関は右上の二次元コードからご覧ください。

参考文献

1. 厚生労働省. たばこと健康に関する情報ページ. Accessed March 1, 2023. <https://www.mhlw.go.jp/content/00000172686.pdf>
喫煙と健康というテーマについて、厚生労働省がまとめた「喫煙の健康影響に関する検討会」の報告書です。
2. Zhang Y, He J, He B, Huang R, Li M. Effect of tobacco on periodontal disease and oral cancer. *Tob Induc Dis.* 2019;17:40.
歯周細胞、お口の細菌に対するタバコの影響など、タバコとお口の関係についてまとめた論文です。
3. Leite FRM, Nascimento GG, Scheutz F, Lopez R. Effect of Smoking on Periodontitis: A Systematic Review and Meta-regression. *Am J Prev Med.* 2018;54(6):831-841.
喫煙が歯周炎の高いリスクとなることを複数の研究をもとに分析し、明らかにした論文です。
4. Javed F, Bashir Ahmed H, Romanos GE. Association between environmental tobacco smoke and periodontal disease: a systematic review. *Environ Res.* 2014;133:117-122.
受動喫煙と歯周病との関連を複数の研究をもとに明らかにした論文です。
5. Gonzalez-Valero L, Montiel-Company JM, Bellot-Arcis C, Almerich-Torres T, Iranzo-Cortes JE, Almerich-Silla JM. Association between passive tobacco exposure and caries in children and adolescents. A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2018;13 (8):e0202497.
子宮内及び乳児期の受動喫煙とむし歯の存在への影響を複数の研究をもとに明らかにした論文です。
6. Yoshioka T, Tabuchi T. Combustible cigarettes, heated tobacco products, combined product use, and periodontal disease: A cross-sectional JASTIS study. *PLoS One.* 2021;16(3):e0248989.
新型タバコの使用と歯周病との関連を調べ、新型タバコの影響を明らかにした論文です。
7. Ramoa CP, Eissenberg T, Sahingur SE. Increasing popularity of waterpipe tobacco smoking and electronic cigarette use: Implications for oral healthcare. *J Periodontal Res.* 2017;52(5):813-823.
新型タバコ製品の身体への影響を複数の論文をもとに、新たなエビデンスを明らかにした論文です。
8. Souto MLS, Rovai ES, Villar CC, Braga MM, Pannuti CM. Effect of smoking cessation on tooth loss: a systematic review with meta-analysis. *BMC Oral Health.* 2019;19(1):245.
禁煙が歯の喪失のリスクを低下させるかどうかを33の研究から評価した論文です。

Q. 糖尿病の方は歯周病になりやすいのですか？

A.

はい。
糖尿病の方は歯周病になりやすく、悪化しやすい傾向があります。



増子さん

糖尿病が歯周病に影響することは以前から知られていて、**歯周病は糖尿病の合併症の1つ**であると表現されることもあります。糖尿病の方は他の合併症とともに歯周病に関する注意が必要です。

Q.

歯周病があると糖尿病にどんな影響があるのですか？

A.

歯周病は血糖値を上昇させる可能性があります。



石丸先生

日本やドイツで行われた一般集団を対象とした大規模な調査では、**歯周病を患っている人は健康な人に比べてHbA1c(糖尿病の指標)の値が高くなる危険性があることがわかりました(1)**。さらに、糖尿病の人を対象とした米国の研究では、重度の歯周病を患っている人は健康な歯ぐきの人と比べて、5年後にHbA1cが上昇する危険性が4.2~13.6倍に跳ね上がってしまうことも示されました(1)。つまり、歯周病は既に糖尿病と診断されている人にも悪い影響を与えてしまうのです。

Q.

歯周病があるとどのくらい糖尿病になりやすいのですか？

A.

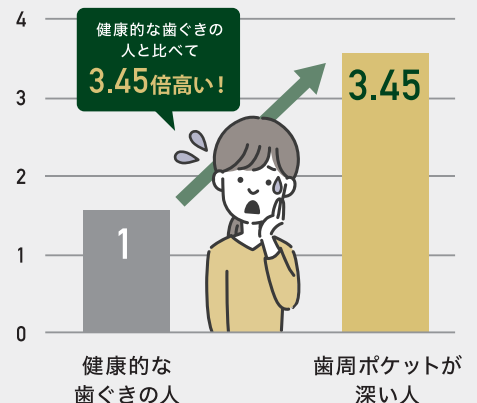
歯周病の人が糖尿病と診断されるリスクは3倍以上と報告されています。



増子さん

日本で行われた研究では、**歯周ポケットの値が大きい人は、健康な歯ぐきの人よりも糖尿病と診断される危険性が3.45倍高くなる**ことがわかりました(1)。「歯周ポケット」とは、歯ぐきの状態を測るための指標として、歯と歯ぐきの間にある溝の深さです。また、米国で行われた研究では、歯周病を患っている人はそうでない人よりも糖尿病になる危険性が50%高くなることが示されました(1)。

▼ 糖尿病と診断される割合



Q. 歯周病の治療で血糖値は改善するのですか？

A.

はい。
歯周病の治療を受けると、糖尿病の指標であるHb1Acが低下するといわれています。

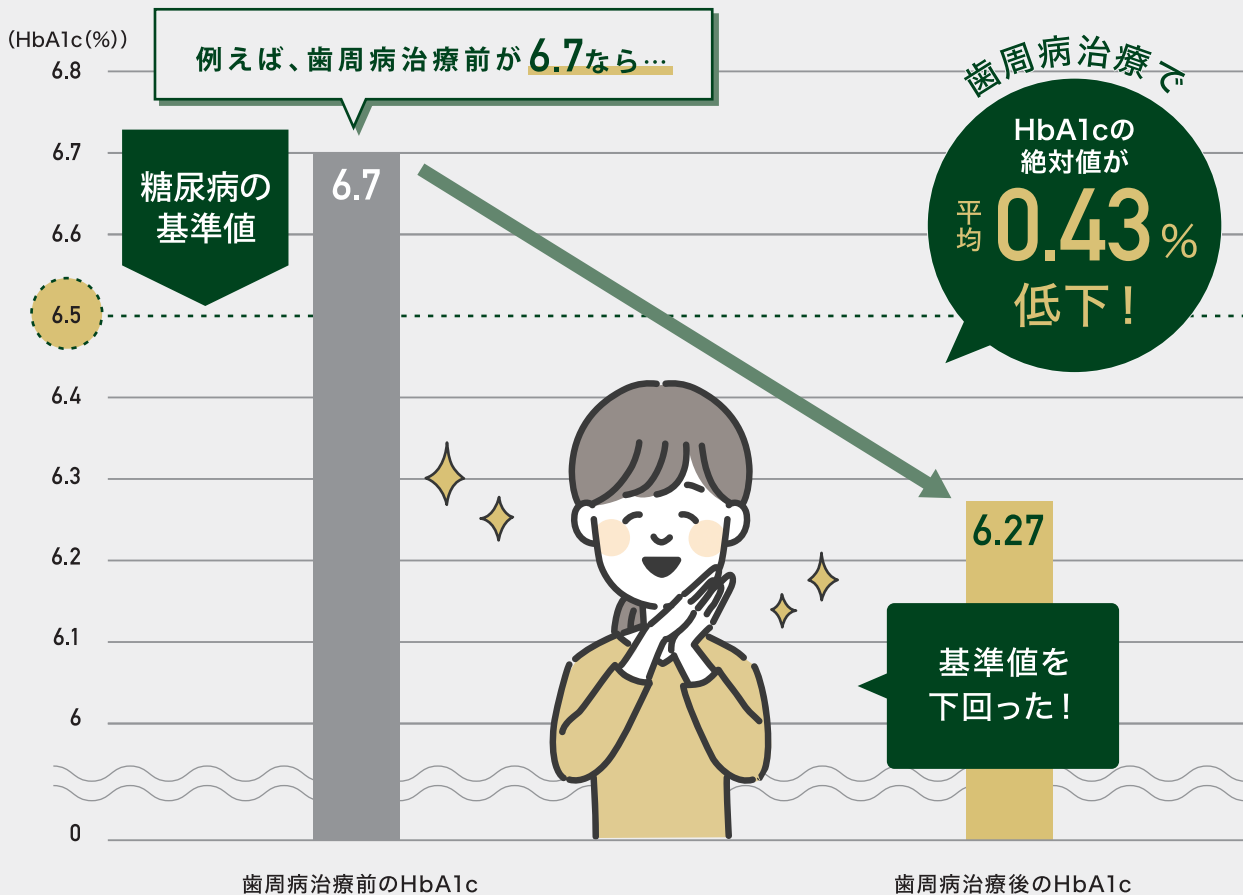


石丸先生

糖尿病を患っている人が歯周病の治療を受けた場合、治療を受けなかった場合と比較して、HbA1cの絶対値が平均0.43%低下することが複数の研究から明らかになっています(図)(2)。

一般的に、糖尿病と診断される基準は、HbA1cが6.5%以上とされています。したがって、HbA1cが6.5%~7%程度の方は、歯周病の治療によって値が基準値を下回る可能性があります。これまでに述べた通り歯周病と糖尿病は密接に関連しています。歯周病予防だけでなく、糖尿病の悪化予防のため、ぜひ定期的な歯科受診をお勧めします。

▼ 歯周病の治療によるHbA1cの変化



参考文献

1. Borgnakke WS, Ylostalo PV, Taylor GW, Genco RJ. Effect of periodontal disease on diabetes: systematic review of epidemiologic observational evidence. J Periodontol. 2013;84(4 Suppl):S135-52.
歯周病と糖尿病の関係について詳しく載っています。複数の研究をもとに、歯周病と糖尿病の関係について6つの観点から分析した論文です。
2. Simpson TC, Clarkson JE, Worthington HV, et al. Treatment of periodontitis for glycaemic control in people with diabetes mellitus. Cochrane Database Syst Rev. 2022;(4). do:10.1002/14651858.CD004714.pub4
歯周病の治療が血糖コントロールの改善につながるかどうか、複数の研究をもとに検討している、非常に信頼性の高い記事です。

Q. 歯周病は循環器疾患と関係がありますか？

A.

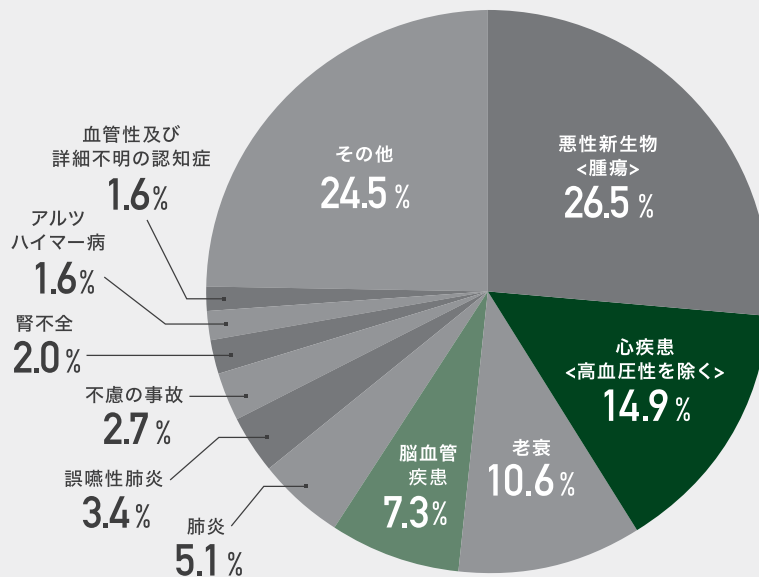
はい。
歯周病は循環器疾患の発症リスクになる可能性があります。



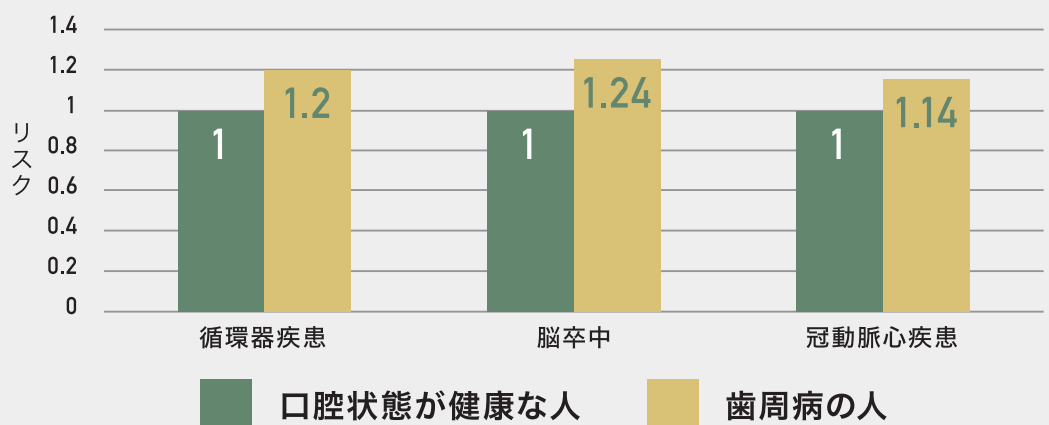
島田さん

循環器疾患は日本人の主な死因のひとつとして知られています。循環器疾患とは、血液を循環させる心臓や血管等が正常に働かなくなる病気のことであり、心疾患や脳血管疾患を含みます。2021年には心疾患は死因の第2位(14.9%)、脳血管疾患は第4位(7.3%)を占めています(上図)(1)。この循環器疾患に歯周病が影響する可能性が報告されています。30の研究結果をまとめた分析の結果、**歯周病の人は口腔が健康な人に比べて1.2倍循環器疾患になりやすいことが明らかになりました。特に脳卒中の発症リスクが1.24倍、冠動脈性心疾患の発症リスクが1.14倍高いことが示されています(下図)(2)。**

▼ 循環器疾患は日本人の主な死因の一つ



▼ 歯周病と循環器疾患の発症リスク



Q. なぜ歯周病が循環器疾患の発症リスクを上げるのですか？

A.

歯周病菌やそれによる炎症反応が関連していると考えられています。

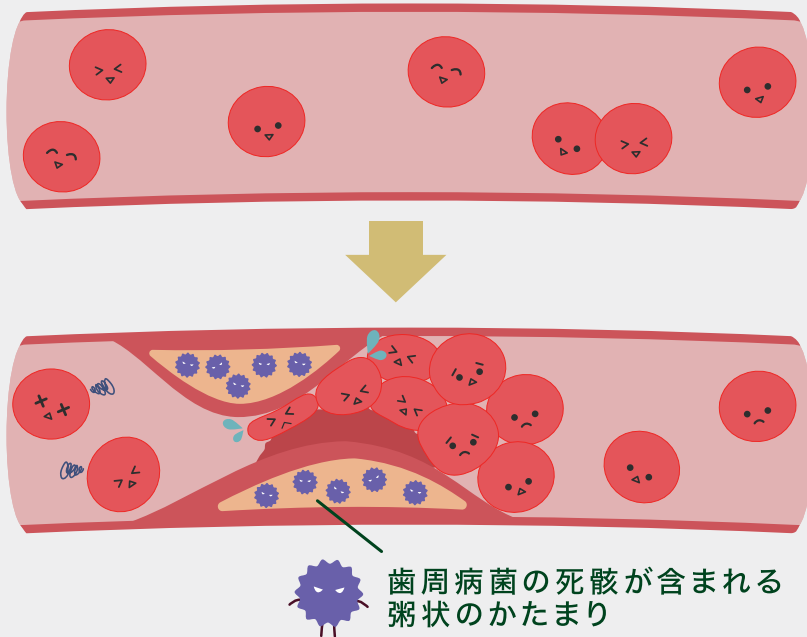


松山先生

歯周病がどのようにして心臓や血管に影響を与えるのか、そのメカニズムについては現在研究が進められているところです(2)。歯周病菌が血流に入り、炎症反応を引き起こし、それがアテローム(血管内にできる脂肪等の塊)血栓の生成に関わっていると考えられています(図)(3)。また、歯周病菌が放出する物質が血管の内側の細胞を傷つけ、循環器疾患になりやすくなる可能性も報告されています(4)。歯周病は予防・治療が可能であり、歯科医師の管理下でコントロールすることにより循環器疾患の発症リスクを下げる可以考虑。

▼ 歯周病菌が血栓生成に関与？

正常な血管



参考文献

1. 厚生労働省. 令和3年人口動態統計月報年計. Accessed March 7, 2025. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai21/dl/kekka.pdf>
2. Larvin H, Kang J, Aggarwal VR, Pavitt S, Wu J. Risk of incident cardiovascular disease in people with periodontal disease: A systematic review and meta-analysis. Clin Exp Dent Res. 2021;7 (1):109-122.
歯周病と循環器疾患の関連について、複数の論文を基に書かれた論文です。
3. Sanz M, Marco Del Castillo A, Jepsen S, et al. Periodontitis and cardiovascular diseases: Consensus report. J Clin Periodontol. 2020;47 (3):268-288.
歯周病と循環器疾患の関連、メカニズム、歯周治療が与える影響等について書かれた論文です。
4. Liccardo D, Cannavo A, Spagnuolo G, et al. Periodontal Disease: A Risk Factor for Diabetes and Cardiovascular Disease. Int J Mol Sci. 2019;20(6). doi:10.3390/ijms20061414
歯周病がどのように心臓や血管に影響を及ぼすか、そのメカニズムについて書かれた論文です。

Q. 口腔状態が肺炎の原因になるのですか？

A.

はい。

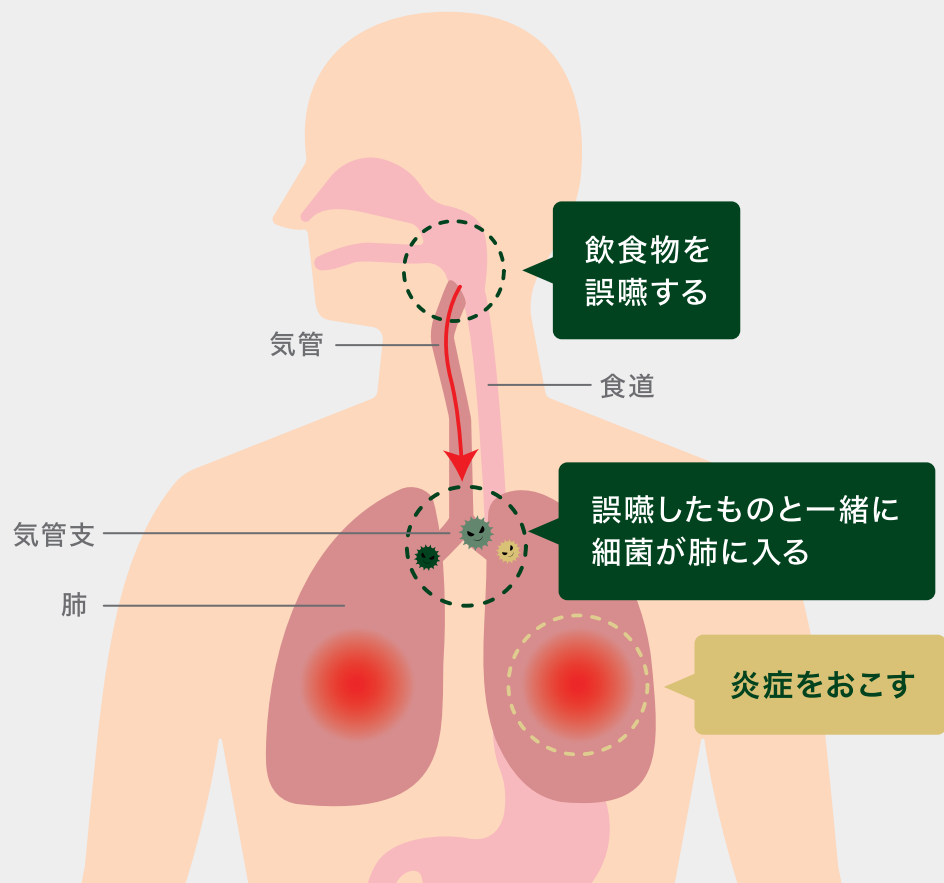
嚥下障害や口腔の衛生不良が誤嚥性肺炎の原因となる可能性があります。



#上さん

誤嚥性肺炎とは、食べ物や嘔吐物などともに様々な細菌が食道ではなく誤って気管支や肺に入ることによって起こる肺炎です。症状は軽度のものから生命を脅かす重篤なものまで様々で、高齢者や、脳卒中、認知症、パーキンソン病など、嚥下障害を起こしている人によく見られます。**口腔衛生状態が不良な在宅介護中の高齢者では誤嚥性肺炎が発生しやすいことが報告されています(1)。**誤嚥性肺炎の治療には、肺炎を起こした細菌に対する抗菌剤を用いた薬物療法が採用されています。ただし、誤嚥性肺炎は再発を繰り返しやすい疾患のため、原因となる疾患や症状の管理が重要です(2)。**誤嚥性肺炎の管理には、医師だけでなく歯科医師や管理栄養士などの多職種によるアプローチが必要です。**入院中に誤嚥性肺炎を発症してしまうと、入院期間が長くなり、院内死亡率が3.6倍上がるという報告もあります(3)。

▼ 誤嚥性肺炎の発症とは



Q. 誤嚥性肺炎を予防するにはどうしたらよいですか？

A.

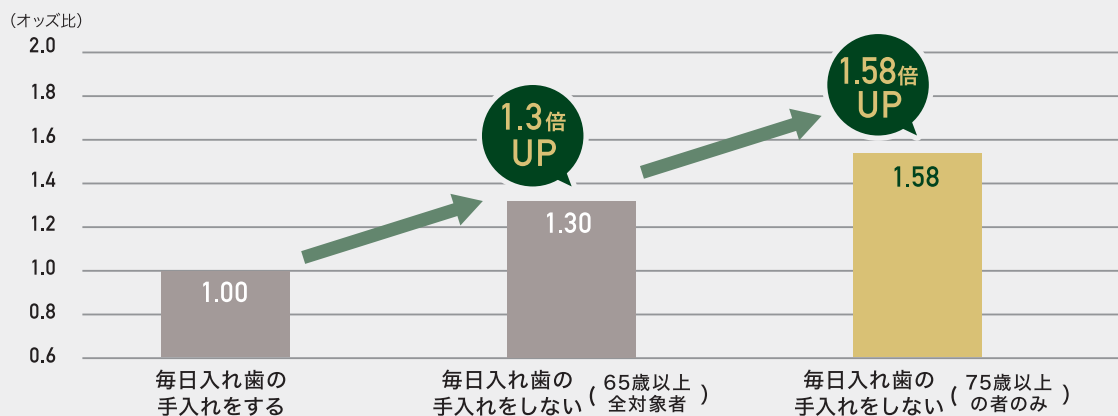
口腔を清潔に保つことが誤嚥性肺炎の予防に繋がります。



石丸先生

誤嚥性肺炎を予防するには口腔のケアが重要になります。口の中を清潔にし、誤嚥時の細菌をできるだけ少なくしておくことで、肺炎の発生を減らすことができます。実際に、日本の高齢者施設で行われた研究では、**歯科衛生士による週1回の口腔ケア(機械を用いたお口のクリーニング、歯間ブラシ、スポンジブラシなどの利用)**が行われた施設利用者と比べて、**口腔ケアを受けなかった利用者では誤嚥性肺炎になるリスクが1.7倍だった**と報告されています(4)。また、施設に入所していない75歳以上の地域住民7万人以上を対象にした研究では、**毎日入れ歯を清掃している場合に比べて、入れ歯の清掃を毎日していなかった場合に過去1年間の肺炎発症のリスクが1.3倍高かった**ことが報告されています(図)(5)。

▼ 入れ歯の清掃頻度と過去1年間の肺炎発症との関連



参考文献

1. Khadka S, Khan S, King A, Goldberg LR, Crocombe L, Bettiol S. Poor oral hygiene, oral microorganisms and aspiration pneumonia risk in older people in residential aged care: a systematic review. Age Ageing. 2021;50(1):87-87.
12個の研究から高齢者施設での口腔ケアと誤嚥性肺炎との関係を調べた論文で、専門的な口腔ケアは誤嚥性肺炎の発症リスクを減少させたことを報告しています。
2. Mandell LA, Niederman MS. Aspiration Pneumonia. N Engl J Med. 2019;380(7):651-663.
誤嚥性肺炎についての臨床的特徴や診断、治療方法などがまとめられた論文です。
3. Komiva K, Rubin BK, Kadota Ji, et al. Prognostic implications of aspiration pneumonia in patients with community acquired pneumonia: A systematic review with meta-analysis. Sci Rep. 2016;6:38097.
19個の研究から誤嚥性肺炎の有病率や、誤嚥性肺炎と死亡率、再入院率などを明らかにした論文です。
4. Yoneyama T, Yoshida M, Ohru T, et al. Oral care reduces pneumonia in older patients in nursing homes. J Am Geriatr Soc. 2002;50(3):430-433.
日本の11の高齢者施設で行われた歯科衛生士による口腔ケアが利用者の肺炎の発症を低下させるかどうかを調査し、口腔ケアが有用である可能性があることを報告した論文です。
5. Kusama T, Aida J, Yamamoto T, Kondo K, Osaka K. Infrequent Denture Cleaning Increased the Risk of Pneumonia among Community-dwelling Older Adults: A Population-based Cross-sectional Study. Sci Rep. 2019;9(1):13734.
入れ歯の清掃を毎日しない高齢者では過去1年間の肺炎発症リスクが1.3倍高かったことを報告した論文です。

Q.

現在の日本は超高齢社会ですが、
認知症の人は今後増えるのですか？

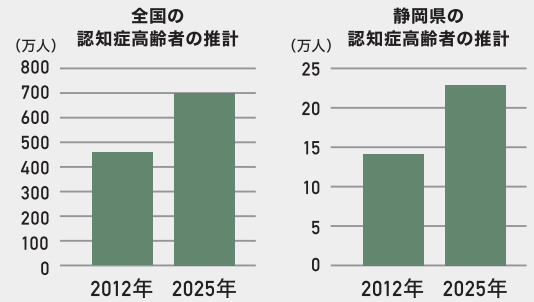
A.

はい。
2025年には高齢者の約5人に1人が認知症になると予測されています。



島田さん

高齢者の増加に伴い、認知症の人は増えると考えられています。認知症は、さまざまな原因によって認知機能低下と機能障害が引き起こされる病態です。認知症により日常生活に支障をきたすことで、生活の質(QOL)が低下します(1,2)。**2025年には高齢者の約5人に1人が認知症になると予測されています(3)**。これは、2012年と比べるとおよそ1.5倍の人数になります。**静岡県内では、2012年の認知症の高齢者は約14万人でしたが、2025年には23万人になると推定されています。(図)**



Q.

口腔の健康状態は認知症と関係していますか？

A.

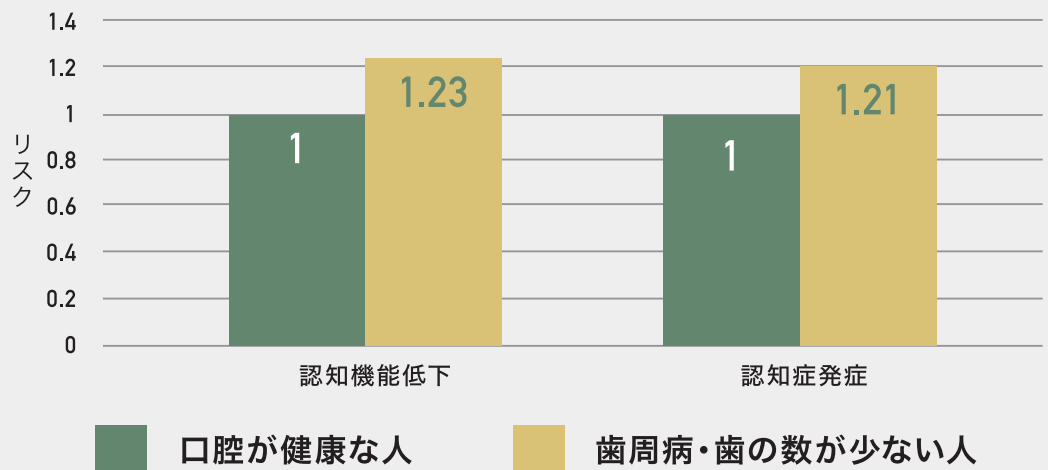
はい。
口腔の問題が、認知機能低下や認知症発症のリスクになる可能性があります。



松山先生

最近の研究で口腔の問題が、**認知機能低下や認知症発症のリスクになる**ことがわかってきました。下の図は10本の研究論文の結果をまとめたものです。**口腔が健康な人に比べて歯周病や歯の数が少ない人では1.23倍認知機能が低下しやすく、1.21倍認知症になりやすい**ことが報告されています(図)(4)。

▼ 口腔の健康と認知機能低下・認知症発症リスク



Q. どうして口腔の健康状態が悪いと認知症になりやすくなるのですか？

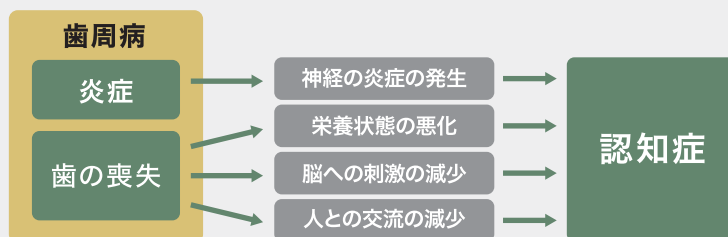
A. 歯ぐきの炎症や咀嚼能力の低下、栄養状態の悪化など、いくつかのメカニズムが関連していると考えられています。



島田さん

口腔の健康状態が認知症に関連するメカニズムとしていくつか挙げられています。まず、歯周病の炎症が神経の炎症の発生を促進させることが報告されています。歯周病では歯ぐきに炎症が起こりますが、**長期間の慢性炎症が認知症になる可能性を上昇させる**場合があると考えられています。次に歯の喪失によって、**噛むことに関わる歯や口から脳への刺激が流ることで、認知機能が低下する**可能性も考えられます。さらに歯が少ないことで、食べられるものが制限され、**栄養状態が悪化する**ことが認知症の発症リスクを高める可能性も指摘されています(4)。また、人との交流がない状態は認知症になりやすいことが知られています。

歯を失うことにより、人と話したり会食をしたりといった交流をすることが億劫になり、**人と交流がない閉じこもりが増える**ことによって、認知症になりやすくなると考えられています(5)。



Q. 認知症の予防のために、どんなことに気を付けてお口のケアをすればよいですか？

A. 歯周病とむし歯の予防と治療が大切です。



松山先生

歯周病とむし歯は、歯を失う主な原因です。また、**歯ぐきの炎症それ自体が認知症の原因になる可能性も指摘されています**。歯周病とは、口腔内の細菌によって歯の周りの歯ぐきに炎症が起こり、歯を支える骨が溶けてしまう病気です。歯周病が進行すると歯の周りの歯ぐきの溝、いわゆる歯周ポケットが深くなります。また歯を支えている骨が溶けることで歯がぐらぐらになります。むし歯の予防には、子どもの時から高齢期を通して、フッ化物配合歯みがき剤やフッ化物洗口、歯科医院でのフッ化物塗布やシーラントの利用が重要です。**日常的に歯ブラシやデンタルフロス、歯間ブラシ、そしてフッ化物配合歯みがき剤などを用いて適切にブラッシングを行い歯垢(細菌の塊)を除去したり、歯科医院に定期的に通ったりすることで歯周病やむし歯、そして歯の喪失を予防することができます**。将来の認知症予防にもつながるでしょう。効果的なブラッシングについては34ページを、フッ化物のむし歯予防効果については40ページをご参照ください。

参考文献

1. 厚生労働省 みんなのメンタルヘルス. Accessed March 1, 2023. https://www.mhlw.go.jp/kokoro/known/disease_recog.html 厚生労働省の認知症について記載されているホームページです。
2. Dementia. Accessed March 1, 2023. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia> WHOの認知症について記載されているホームページです。
3. 認知症高齢者の推計. 静岡県福祉長寿局福祉長寿政策課
4. Asher S, Stephen R, Mantyla P, Suominen AL, Solomon A. Periodontal health, cognitive decline, and dementia: A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. J Am Geriatr Soc. 2022;70(9):2695-2709. 歯周病と認知機能低下、認知症の関連とそのメカニズムについて、複数の論文を基に書かれた論文です。
5. Kiuchi S, Coorav U, Kusama T, et al. Oral Status and Dementia Onset. Mediation of Nutritional and Social Factors. J Dent Res. 2022;101(4):420-427. 口腔の健康状態(歯の本数)と認知症の関連や、そのメカニズムについての研究結果が記載された論文です。

Q. 周術期の口腔ケアって、どんなことをするのですか？

A.

全身麻酔手術を受ける前や後で、口腔内の清掃や歯みがき指導、必要に応じて歯科治療が行われます。



増子 俊也さん

周術期とは、全身麻酔下で行う手術の前後の期間のことで、この期間に口腔ケアを行うことを周術期の口腔ケアといいます。周術期の口腔ケアには、それぞれ術前の口腔ケアと術後の口腔ケアがあります。

術前の口腔ケアは、主に歯科医師や歯科衛生士によって行われます。具体的には、患者さん自身による口腔ケア(セルフケア)の方法を指導する口腔衛生指導や、専用の機械を用いた歯みがき、スポンジブラシによる舌・粘膜の清掃といった口腔衛生管理を行います(1,2)。それに加えて、医師や歯科医師が必要と判断した場合は、むし歯や歯周病の治療や抜歯などの歯科治療を行います(3)。術後の口腔ケアでは、主に歯科医師や歯科衛生士により、口腔乾燥に対する口腔内の保湿、歯ブラシによる口腔清掃などが行われます(2)。特に、全身麻酔手術の後には、手術の侵襲だけでなく麻酔の影響も受けるため、しばらく自由に身体を動かすことが困難になります。そのため、医療スタッフによる口腔ケアが必要となります。

また周術期においては、医師や看護師といった歯科以外の医療スタッフが参加する場合もあり、職種間の連携はとても重要です。

Q. 手術による合併症はどれくらい発生し、なぜ起きるのですか？

A.

手術を受けた人の数パーセントで発生し、口腔内の細菌が呼吸器に入り込むことで発生します。



石丸先生

術後の合併症の中で最も頻度が高いのは術後肺炎で、手術を受けた人のうち3%前後で発症したという報告があります(1)。術後肺炎の発症メカニズムは、術後の患者さんが、歯や舌の表面に付着しているバイオフィーム(多様な細菌の集合体)を知らず知らずのうちに誤嚥することで、有害な細菌が呼吸器系に入り込み、最終的に肺まで到達して肺炎を引き起こすというものです(1,2)。術後の合併症が悪化すると命に関わることもあり、大変危険です。そのため、術前に口腔内のバイオフィームをしっかりと取り除くことが、とても大事なのです。

Q. 周術期の口腔ケアには、どのような効果があるのですか？

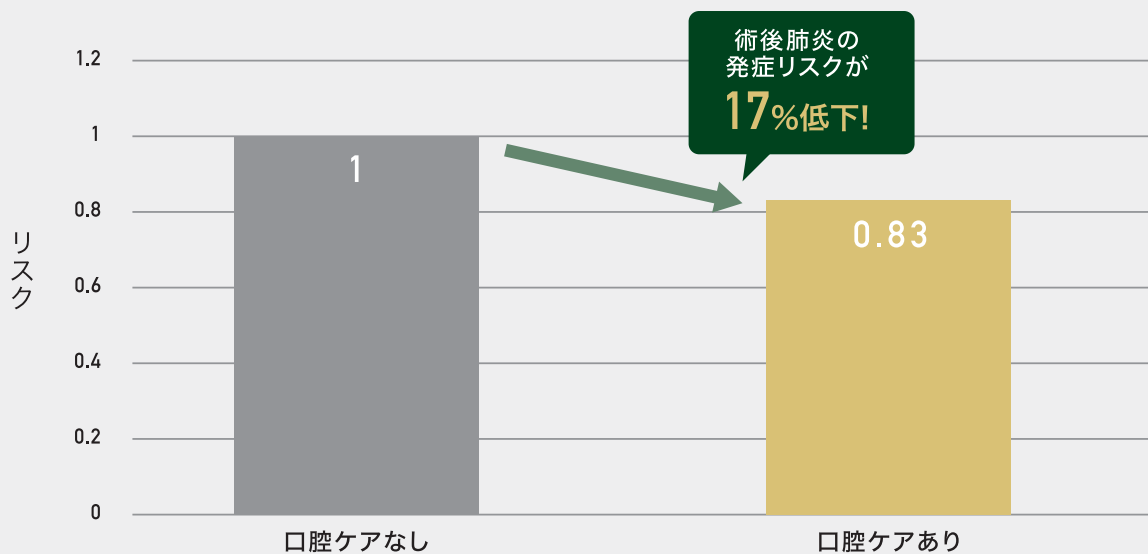
A.

術後の合併症の発症リスクや術後の死亡リスクを下げる効果が期待されます。



複数の研究から、肺がん・胃がん・口腔がん・食道がんをはじめとする各種のがんの手術や、心臓血管疾患に対する手術、人工関節全置換術などにおいて、術前の口腔ケアが効果的であると報告されています(1~4)。術前の口腔ケアを十分に行うことで、術後の合併症に罹患しにくくなり、術後の死亡リスクが低下することが報告されています(1)。また、**食道がんの手術前の口腔ケアが、術後合併症のうち術後肺炎の発症リスクを最も低下させる可能性**が報告されています(1)(図)。さらに、**口腔がんの侵襲的な手術前に口腔ケアを受けたグループは、受けなかったグループと比べて術後早期における炎症の程度を示す指標が有意に減少した**ことが報告されています(図)(2)。それだけでなく、術後合併症により発生する追加の入院費用の削減や、入院期間の大幅な短縮の効果も確認されています(3)。

▼ 口腔ケアによって術後肺炎の発症リスクが低下



参考文献

1. Ishimaru M, Matsui H, Ono S, Hagiwara Y, Morita K, Yasunaga H. Preoperative oral care and effect on postoperative complications after malor cancer surgery. British Journal of Surgery. 2018;105(12):1688-1696. doi:10.1002/bis.10915
周術期の口腔ケアにより、術後肺炎の発生が有意に減少することを示した論文です。
2. Higeishi H, Ohta K, Fujimoto S, et al. Preoperative oral health care reduces postoperative inflammation and complications in oral cancer patients. Exp Ther Med. Sep 2016;12(3):1922-1928. doi:10.3892/etm.2016.3532
口腔がんの患者において、周術期の口腔ケアによって術後の炎症と合併症が減少することを示した論文です。
3. Camus-Jansson F, Longueira-Diaz N, Salinas-Diaz B, et al. Preoperative oral practices and incidence of postoperative complications in hospital medical-surgical procedures: A meta-analysis. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. May 1 2023;28(3): e217-e228. doi:10.4317/medoral.25580
周術期の口腔ケアによる術後合併症の発生率の変化についての研究を統合して分析し、発生率が低下することを示した論文です。
4. Akashi M, Nanba N, Kusumoto J, Komori T. Perioperative intervention by oral medicine team in cardiovascular surgery patients. Gen Thorac Cardiovasc Surg. Feb 2019;67(2):197-202. doi:10.007/s11748-018-1020-0
心血管疾患をもつ患者に対して、周術期の口腔ケアが術後の様々な合併症の発生を抑えることを示した論文です。

Q. 妊娠中はお口の病気になりやすいのですか？

A.

はい。妊娠中はつわりや女性ホルモンの変化の影響などによって、お口の中の状態が悪くなりやすいため、むし歯や歯周病などのお口の病気にかかるリスクが特に高くなります。

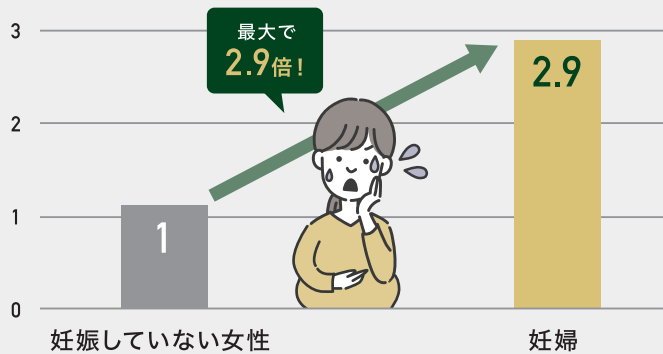


増子さん

妊娠すると、どうしてむし歯になりやすいの？

妊娠中はお口の中が酸性に傾きやすくなり、歯が溶けてしまうリスクが高くなるため(1)です。むし歯はお口の中が酸性になることで歯が溶ける病気です。妊娠中は、甘い食事を好むようになったり、つわりで歯ブラシをお口の中に入れて気持ち悪くなったりすることで、みがき残しが増え、口の中にある砂糖を食べて歯垢(プラーク)や酸を作り出すミュータンス菌(むし歯菌)が活動しやすい状況が生まれます。さらに、つわりによってお口の中が胃酸にさらされやすくなります。このように妊娠中はお口の中が酸性になる原因が重なり、むし歯のリスクが高まってしまうのです。実際、妊婦のむし歯のリスクは1.97~2.9倍にもなると報告されています(図)(2,3)。

▼ 妊婦のむし歯のリスク



妊娠すると、どうして歯周病になりやすいの？

妊娠中は、前述のようにお口の状態が悪くなったり、女性ホルモンの濃度が高くなることで歯肉炎(歯ぐきの炎症)が起こりやすくなるためです(4)。この状態は「妊娠性歯肉炎」と呼ばれ、妊婦の1/3以上にみられます(5)。歯垢には非常に多くの細菌が含まれているため、歯肉炎を引き起こす原因となります。さらに歯垢をそのまま放っておくと、歯肉炎だけではなく、歯を支えている骨が溶け出す、いわゆる「歯周炎」を引き起こします。妊婦の約60%に歯周炎がみられます(5)。妊娠中は女性ホルモンの影響でわずかな歯垢でも歯ぐきに炎症が起きやすいため、歯周病(歯肉炎、歯周炎)が重症化するリスクが高まっています。そのため、妊娠前よりも丁寧なブラッシングと、歯科医院での定期的なチェックが重要となります(6)。

Q. 妊娠中のむし歯、歯周病はなぜ問題なのですか？

A.

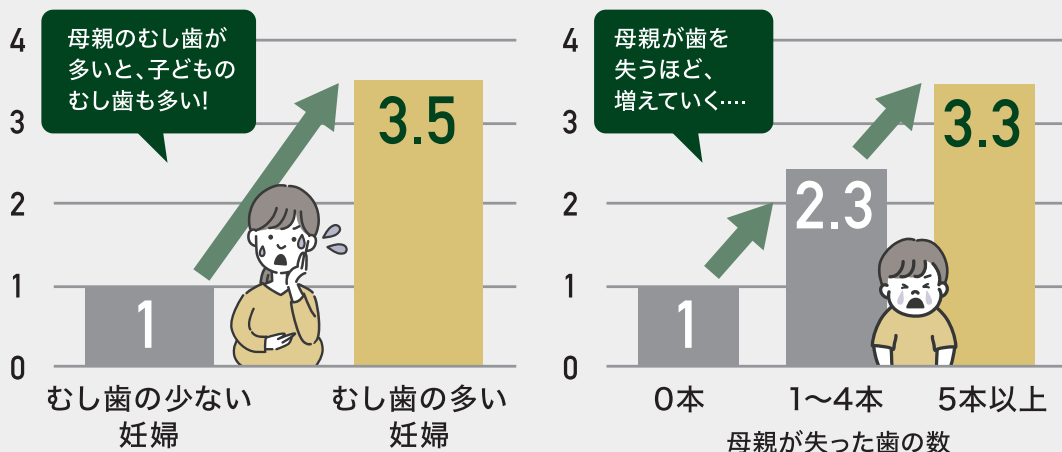
母親のお口の健康は、生まれてくる赤ちゃんの健康と密接に関わっているからです。



木野先生

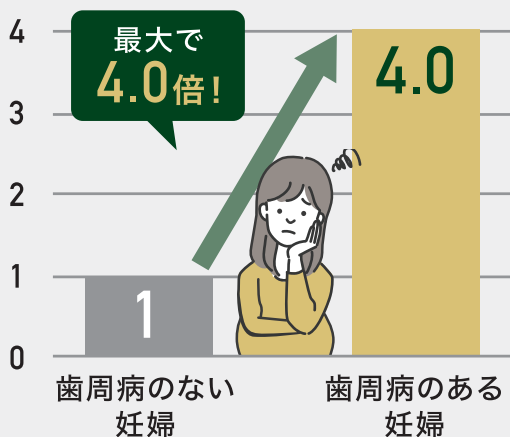
妊娠中のむし歯が多い母親の子どもは、そうでない母親の子どもよりも早い段階でむし歯になる可能性が高くなります。2～6歳の子どもとその母親に対して行われた米国の研究では、**むし歯が多い母親の子どもは、そうでない母親の子どもと比較して、むし歯がある確率が3.5倍高かった**ことが報告されています(左図)。また、同じ研究において、母親が失った歯の数が多ければ多いほど、その子どもがむし歯をもつ確率が高かったことがわかっています(7)。さらに、**妊娠中の歯周病は、赤ちゃんが低出生体重であるリスクを2.0～4.0倍(中央図)、早産のリスクを1.6～3.4倍高める(右図)可能性がある**という報告もあります(5,6)。そのため、普段からお口の中をきれいに保ち、**少しでもむし歯や歯周病のリスクを減らす**よう心掛けることが非常に重要なのです。

▼ 子どもがむし歯を持つ確率

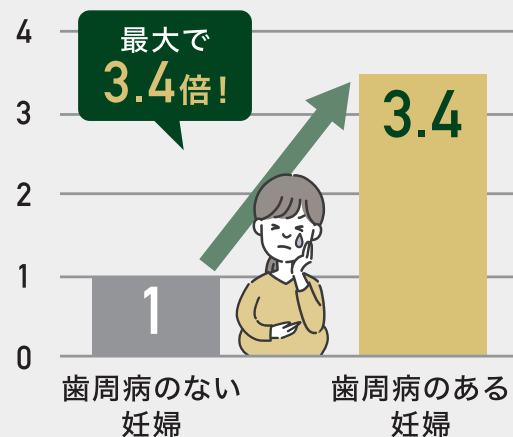


※むし歯の多い妊婦…治療されていないむし歯のある面が、お口の中に6個以上ある妊婦

▼ 低出生体重のリスク



▼ 早産のリスク



※歯周病のある妊婦…歯のぐらつき、歯ぐきからの出血、4mm以上の歯周ポケットを持つ妊婦(研究によって基準が異なります)

Q. 妊娠中にむし歯、歯周病になってしまったら、どうすればいいですか？

A.

妊娠中の歯科治療はどの時期でも安全に行うことができます。



増子さん

妊娠中の歯科治療は、麻酔やレントゲン撮影も含め、どの時期でも安全に行えることが報告されています(9)。しかし、お薬の中には赤ちゃんに悪影響を与えるものもあるため、受診の際には必ず歯科医師に妊娠していることを伝えるようにしましょう。もし妊娠前にむし歯や歯周病

に気づくことができた場合は、早めに治療をしておくのが良いですね。

また、むし歯や歯周病は予防することができます。そのためには、普段からのご自身でのお口のケアに加えて、歯科医師や歯科衛生士によるケアも非常に大切です。歯科医院で正しい歯みがきの仕方を教わり、フッ化物配合の歯みがき剤を使ったブラッシングを1日2回以上行いましょう。歯ブラシはヘッド(頭)小さいものだとつわりによる気持ち悪さを軽減できるといわれています。さらに、歯科医院で自身では取り切れない汚れを取り除くことが重要です。

Q. 妊娠中も歯科健診は受けたほうがいいですか？

A.

はい。体調の良い時に歯科健診を受診することをおすすめします。

静岡県子育て世代包括
支援センターHP



種村さん

妊娠中もお口の中を健康に保つことは重要です。母子手帳をもらった市町に、妊婦歯科健診についてお問い合わせください。また、県の子育て支援セン

ターの託児サービスを利用することで、出産後も安心して歯科受診をすることができます。出産後もお口の状態を保つために、ぜひ活用ください。



関連テーマ

関連テーマもぜひあわせてご覧ください。

親子間でのむし歯菌の感染

▶ P26

砂糖とむし歯

▶ P30

効果的なブラッシング

▶ P34

参考文献

1. Vergnes JN, Pastor-Harper D, Constantin D, et al. [Perceived oral health and use of dental services during pregnancy: the MaterniDent study]. *Sante Publique*. May-Jun 2013;25(3):281-92. *Sante bucco-dentaire perque et recours aux soins pendant la grossesse : etude MaterniDent*.
妊婦が経験する歯の問題の性質と頻度、関連する原因を検討した論文です。
2. Rakchanok N, Amporn D, Yoshida Y, Harun-Or-Rashid M, Sakamoto J. Dental caries and gingivitis among pregnant and non-pregnant women in Chiang Mai, Thailand. *Nagoya J Med Sci*. Feb 2010;72(1-2):43-50.
妊娠中の女性と妊娠中でない女性について、むし歯と歯肉炎のリスクを比較したタイの論文です。
3. Dr. Prachi Mital, Deol Amit, Deepak Raisingani, et al. Dental Caries and Gingivitin in Pregnant Women. *Sch. J. App. Med. Sci*. 2013; 1 (6):718-723. doi: 10.36347/sjams.2013.v01i06.0016
妊娠中の女性と妊娠中でない女性について、むし歯と歯肉炎のリスクを比較したインドの論文です。
4. Ihezor-Ejofor Z, Middleton P, Esposito M, Gienn. AM. Treating periodontal disease for preventing adverse birth outcomes in pregnant women. *Cochrane Database Syst Rev*. Jun 12:20176(6):Cd005297.doi10.1002/14651858.CD005297, pub3
妊婦の歯周病治療の効果を複数の研究をもとに検討した論文です。
5. Bobetsis YA, Graziani F, Gursoy M, Madianos PN. Periodontal disease and adverse pregnancy outcomes. *Periodontol 2000*. Jun 2020;83(1):154-174. do:10.1111/prd.12294
歯周病と、妊娠に関する有害な症状との関係について、複数の研究から調べた論文です。メカニズムについても詳しく書かれています。
6. Henry Takei, Michael G. Newman. Perry R. Kookkevold, et al. *Newman and Carranzals Clinical Periodontology*, 13th Edition. Elsevier, 2019, 467-474p
世界的に有名な、歯周病の英語の教科書です。
7. Xu B. Han YW. Oral bacteria, oral health, and adverse pregnancy outcomes. *Periodontol 2000*. Jun 2022;89(1):181-189. doi:10.1111/prd.12436
歯周病が妊娠中に赤ちゃんに及ぼす悪影響の2つのメカニズムについて、複数の研究から検討した論文です。治療法についても書かれています。
8. Bond JC, Wise LA, Fox MP, et al. Preconception Periodontitis and Risk of Spontaneous Abortion in a Prospective Cohort Study: *Am J Epidemiol*. Sep 1 2023;192(9):1509-1521. doi:10.1093/aje/kwad142
妊娠前の歯周炎と自然流産のリスクについて経年的に調べた、信頼性の高い研究です。
9. American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Health Care for Underserved Women. *Oral Health Care During Pregnancy and Through the Lifespan (Number 569)*. 2013; Reaffirmed 2017. <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2013/08/oral-health-care-during-pregnancy-and-through-the-lifespan>. Accessed September 27, 2023.
米国産婦人科学会 (AGOC) のホームページ内の記事で、妊娠中および生涯にわたる口腔ケアについて書かれています。

Q。子どもに親のむし歯菌がうつるとするのは本当ですか？

A。

はい。子どものむし歯菌の多くが母親由来であることが長年の研究で明らかになっています。



石丸先生

生まれたばかりの赤ちゃんの口の中にはむし歯菌がほとんどいませんが、成長に伴い、感染する赤ちゃんが増えていきます。むし歯菌が赤ちゃんの口に入る経路として、育児中に接触する機会の多い母親からの伝播がよく知られています(1)。例えば4か月児健診を受診した乳児とその母親の口腔細菌を調べた研究では、ほとんどの乳児で母親由来の口腔細菌が検出されました。**親のむし歯菌が子どもに感染することは複数の研究で報告されています(2)**。なお過去の多くの研究は母親を対象にしており、父親やその他養育者については十分に解明されていません。一方で、**むし歯菌が口腔内に存在すること、実際にむし歯が発生することは別の問題です**。むし歯の発生には、食習慣や口腔ケアの状況が大きく影響します。授乳や至近距離での会話、スキンシップなどの育児行動は赤ちゃんの成長や親子の愛着形成にとって非常に大切であり、むし歯菌が伝わることを過度に心配して控える必要はありません。むし歯の予防には、フッ化物の応用、適切な口腔ケア、食生活の工夫などが大切です。

Q。

子どもにむし歯菌がうつらないようにするために、同じ食器を使わないようにしたほうがいいですか？

A。

いいえ。スプーンやコップなどの食器の共有を避けても、むし歯菌の感染を予防できるとは限りません。

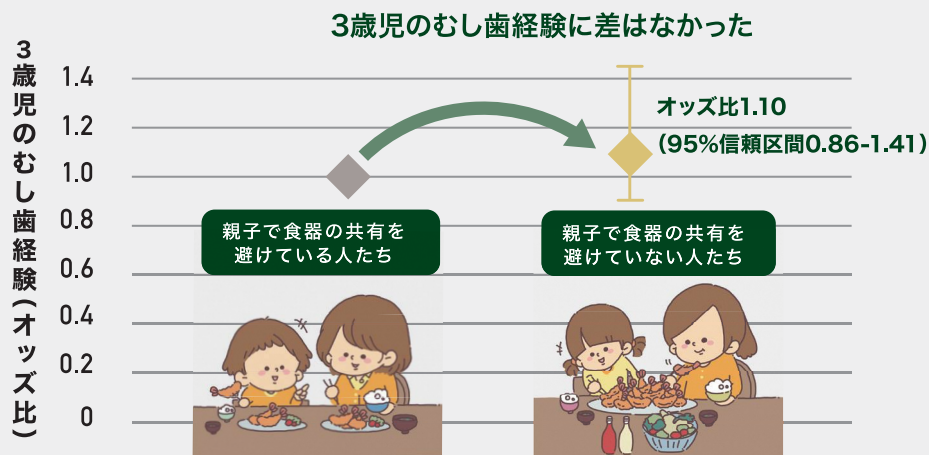


石丸先生

食器の共有は離乳食開始時期の生後5～6ヶ月ごろから始まりますが、それ以前から口腔細菌が感染していることがわかっています。日本の39市町村の3歳児健診の調査結果では、卒乳時期、お菓子を食べる回数、歯みがき回数、家庭環境など**様々なむし歯に関連する要因の影響を考慮しても、子どもへの口移しや食器共有を避けることと3歳時のむし歯経験とは関連が認められませんでした(右上図)(3)**。この時期はぬいぐるみやおもちゃなどを手に取って、何でも口に入れますので、身近な環境に生息する様々な細菌も子どもの口腔に入ってきています。食器の共有を避けるだけでは、むし歯菌の定着を避けることは難しいと考えられます。食器の共有を積極的に推奨するものではありませんが、必要以上に気にする必要はないでしょう。これらの内容は一般社団法人日本口腔衛生学会からも「乳幼児期における親との食器共有について」というタイトルで情報発信されています(3)。

▼ 食器の共有と3歳児のむし歯

95%信頼区間という数値が1.0をまたいでいるため、親子で食器の共有を避けている人たちと避けていない人たちが、3歳児のむし歯経験に「差はなかった」と解釈します。



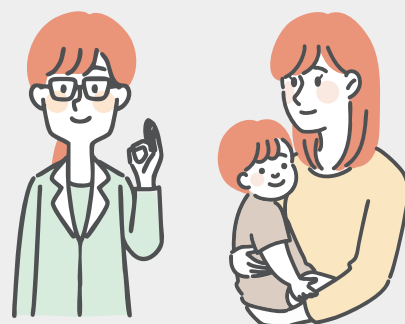
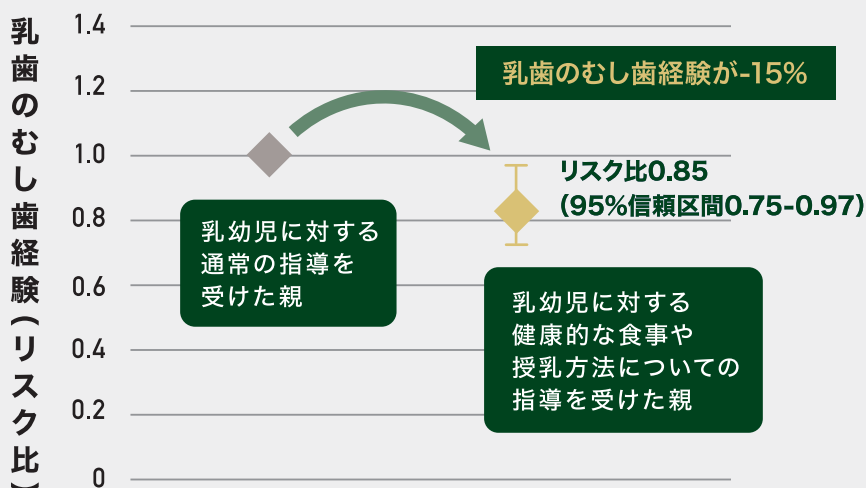
Q. 子どものむし歯を減らすにはどうすればいいですか？

A. 親や養育者の口腔管理を行うことや、フッ化物の使用や砂糖摂取の制限を実践することが、子どものむし歯予防に効果的です。

石丸先生

母親のむし歯菌の量が多いことは、就学前の子どもにおけるむし歯菌の定着の重要な要因であることが報告されていることから、**母親や養育者の口腔内環境を改善することは、子どもへのむし歯菌定着を減らせる可能性があります(5)**。また、親にむし歯があった場合、その治療を受け口腔管理を行うと、子どもへの感染を効果的に減らすことができたと報告されています(6)。また、生後1年以内の子どもを持つ母親や養育者に対して、離乳食や間食、飲料などでの砂糖の摂取を避けることや哺乳瓶をくわえたまま眠らせないようにアドバイスすることは、乳児期の子どものむし歯予防に効果があると報告されています(下図)(7)。なお、**むし歯菌が子どもへ伝播したとしても、フッ化物の使用、砂糖摂取の制限、適切なブラッシングでむし歯を予防することが可能です。**

▼ 養育者への指導と乳歯のむし歯経験



関連テーマ

関連テーマもぜひあわせてご覧ください。

口腔の健康と妊娠・出産

▶ P22

砂糖とむし歯

▶ P30

効果的なブラッシング

▶ P34

フッ化物のむし歯予防効果

▶ P40

参考文献

1. da Silva Bastos V de A, Freitas-Fernandes LB, Fidalgo TK da S, Martins C, Mattos CT, de Souza IPR, et al. Mother-to-child transmission of *Streptococcus mutans*: a systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2015 Feb;43(2):181–91.
母親から子どもの間でのむし歯菌の感染について、55個の研究から検討した信頼性の高い論文です。
2. Kageyama S, Furuta M, Takeshita T, Ma J, Asakawa M, Yamashita Y. High-Level acquisition of maternal oral bacteria in formula-fed infant oral Microbiota. *MBio*. 2022;13(1):e0345221.
4か月乳児健康診査を受けた母子を対象に、母親から乳児への口腔内細菌の移行を調査した日本の研究です。
3. Wakaguri S, Aida J, Osaka K, Morita M, Ando Y. Association between caregiver behaviours to prevent vertical transmission and dental caries in their 3-year-old children. *Caries Res*. 2011 May 12;45(3):281–6.
3歳児において親との食器共有とう蝕との関連性は認められなかったことを報告した日本の研究です。
4. 一般社団法人日本口腔衛生学会. 乳幼児期における親との食器共有について. 2023-08-31. https://www.kokuhoken.or.jp/jsdh/statement/-file/statement_20230901.pdf(参照2025-01-14)
一般社団法人日本口腔衛生学会により口腔内細菌の感染予防の観点から親と子どもの食器共有について発表された声明です。
5. Azevedo MJ, Garcia A, Costa CFFA, Ferreira AF, Falcão-Pires I, Brandt BW, et al. The contribution of maternal factors to the oral microbiota of the child: Influence from early life and clinical relevance. *Jpn Dent Sci Rev*. 2023 Dec;59:191–202.
母親の要因が子どもの口腔内細菌叢に与える影響について複数の論文の内容をまとめた総説論文です。
6. Kaan AMM, Kahharova D, Zaura E. Acquisition and establishment of the oral microbiota. *Periodontol 2000*. 2021 Jun;86(1):123–41.
口腔内微生物叢の獲得と定着について、胎児期から思春期までを時系列で包括的に分析し、出生様式、行動、環境、遺伝的背景などの影響要因を検討した総説論文です。
7. Gomersall JC, Slack-Smith L, Kilpatrick N, Muthu MS, Riggs E. Interventions with pregnant women, new mothers and other primary caregivers for preventing early childhood caries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2024 May 16;5(6):CD012155.
乳児の養育者への食事や栄養指導が早期乳児期虫歯の予防に与える効果について、複数の研究から検討した信頼性の高い論文です。

MEMO

A series of horizontal dashed lines for writing.

Q. むし歯はどのようにしてできるのですか？

A.

むし歯菌が砂糖から酸をつくり歯を溶かすことでむし歯になります。

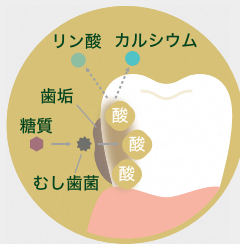


島田さん

口の中のむし歯菌が、食べ物や飲み物に含まれる砂糖から酸を作り、この酸が歯を溶かします。この現象を脱灰といいます。唾液は酸を中和する作用があります。また、唾液には歯と同じ成分(カルシウムやリン酸)が含まれており、酸で溶けた部分を修復する再石灰化という作用があります。脱灰と再石灰化のバランスが保たれていればむし歯になりませんが、砂糖をたくさん摂取するとそのバランスが崩れ、むし歯になります(1)(図)。

▼ 脱灰と再石灰化

脱灰 | 歯が溶ける



むし歯菌が作り出した酸によってカルシウムやリン酸が溶け出す

再石灰化 | 歯を修復



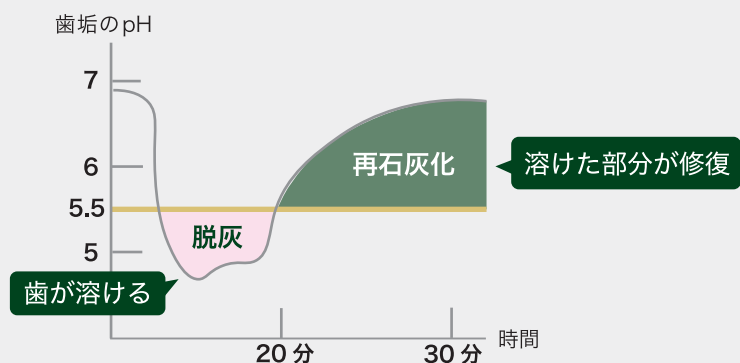
溶け出したカルシウムやリン酸が唾液によって再び歯に取り込まれる



繰り返し

下の図は、甘い食べ物や飲み物を口にした際に歯垢のpHがどのように変化するかを示したものです。pHは1~14の数値で表されpH7は中性、7より小さい場合は酸性、7より大きい場合はアルカリ性を示します。砂糖を口にした直後から歯垢のpHが下がり酸性状態になります。唾液によって中性に戻るまでの時間は脱灰が起きやすくなります(下図)。砂糖を大量に摂取したり、頻りに摂取すると、酸性状態が長く続き、脱灰が進行しむし歯になりやすくなります。以上より、砂糖の摂取量と頻度を控えることは、脱灰と再石灰化のバランスを保ち、むし歯を予防するために重要です。

▼ 歯垢のpHの変化



Q.

砂糖は色々な食べ物や飲み物に入っていますが、特にむし歯になりやすい物がありますか？

A.

砂糖が多く含まれ、歯につきやすい食べ物はむし歯になりやすいです。



松山先生

キャンディーやキャラメルなど、甘くて歯につきやすい食べ物はむし歯になりやすいです(2)。下の図はさまざまな飲み物に含まれる砂糖の量を示しています。コーヒーやお茶以外の多くの飲料に砂糖が含まれているので、飲み過ぎや「ながら飲み」に注意しましょう。

▼ 飲み物に含まれる砂糖の量



※清涼飲料水のエネルギー量を砂糖のエネルギー量に置き換えて表示

注)「カロリーオフ」でも、100mlあたり20kcal以下のエネルギー量があります。「ノンカロリー」でも、100mlあたり5kcal未満のエネルギー量があります。
参考)厚生省生活衛生局食品保健課新開発食品保健対策室長通知:栄養表示基準等の取扱いについて、平成17年7月1日食安新発第0701002号改定

(3)吉池信男, 玉川ゆかり, 中神聡子. たべナビ君チャート集 生活習慣病予防のための食べ方ナビゲーション. 第一出版, 2002.1 より
図「自分の飲んでいる飲み物からとる糖分の目安」転載の許諾を得て掲載

Q. むし歯の予防のために、砂糖の量は1日どのくらいにしたらいいですか？

A.

1日の砂糖の量を約50g(大さじ3杯と小さじ1杯程度)未満に抑えるとむし歯予防になるといわれています。砂糖50gは炭酸飲料類(果実色飲料)1本分に相当します。



島田さん

多くの食べ物が砂糖を含んでおり、むし歯の原因になりますが、気にしすぎると何も食べられなくなってしまいます。WHO(世界保健機関)は1日の砂糖の摂取を総摂取カロリーの10%未満にすることを勧めています(4)。1日のエネルギー摂取量を2000kcalとすると、その10%(200 kcal)にあたる砂糖は50gとなり(5)、これはおよそ炭酸飲料類(果実色飲料)1本分に相当します(前ページの図「飲み物に含まれる砂糖の量」)。砂糖の量とむし歯について複数の研究をまとめた報告でも、砂糖を総摂取カロリーの10%未満にすることでむし歯のリスクが減ることが確認されており、WHOの推奨を支持しています(5)。

Q. キシリトール等の代用甘味料はむし歯になりにくいのですか？

A.

はい。キシリトール等の代用甘味料は砂糖よりもむし歯になりにくいといわれています。



松山さん

キシリトール等の代用甘味料はむし歯の予防になるといわれています。その理由として、代用甘味料から酸が作られない・または作られても非常に少ないこと、むし歯菌の活動を抑えること、唾液の分泌を増やすこと等があります(7)。一方で、大量に食べるとお腹を壊すものもあり食べ過ぎには注意が必要です(8)。年齢や製品によりその効果にばらつきがあることも報告されています(8)。代用甘味料を摂っているからむし歯にならないと考えるのではなく、砂糖の摂取量や頻度を減らす工夫の一つとして、代用甘味料を活用することが大切です。

関連テーマ

関連テーマもぜひあわせてご覧ください。

効果的なブラッシング

▶ P34

フッ化物のむし歯予防効果

▶ P40

参考文献

1. 保存修復学21 第五版 永松書店
むし歯のメカニズムや分類、治療法等が書かれた、保存修復学の教科書です。
2. C. van Loveren. Sugar Restriction for Caries Prevention: Amount and Frequency. Which Is More Important? Caries Res 2019;53 (2) 168-175
砂糖の摂取とむし歯の予防について、複数の論文をまとめた論文です。
3. 吉池信男, 玉川ゆかり, 中神聡子. たべナビ君チャート集 生活習慣病予防のための食べ方ナビゲーション. 第一出版, 2002.1
4. Guideline: sugars intake for adults and children. World Health Organization. Accessed Oct 20th, 2024. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549028>
WHOの砂糖の摂取についてのガイドラインです。
5. C. J. Moores, S. A. M. Kelly and P. J. Moynihan. Systematic Review of the Effect on Caries of Sugars Intake: Ten-Year Update. J Dent Res 2022;101 (9) 1034-1045
砂糖の摂取とむし歯の関係について、複数の論文を基に書かれた論文です。
6. W. H. Bowen The Stephan Curve revisited. Odontology 2013 Vol. 101 Issue 1 Pages 2-8
口腔内のpHと脱灰と再石灰化の関係を示したStephan Curveについて考察されている論文です。
7. 厚生労働省. e-ヘルスネット. う蝕の原因とならない代用甘味料の利用法 Accessed Dec 19th, 2024. <https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/teeth/h-02-013.html>
さまざまな代用甘味料の特徴の解説とともに、むし歯の原因にならない代用甘味料の上手な利用法について解説した厚生労働省のホームページです。
8. P. Riley, D. Moore, F. Ahmed, M. O. Sharif and H. V. Worthington. Xylitol-containing products for preventing dental caries in children and adults. Cochrane Database Syst Rev 2015;2015(3)Cd010743
キシリトールを含む製品のむし歯予防効果について、複数の論文の結果をまとめた質の高い論文です。

Q. 正しい歯みがきの方法はありますか？

A.

むし歯や歯周病の原因になる歯垢(プラーク)を取り除くためには、以下の図のような方法で、フッ化物配合歯みがき剤を使って歯をみがくことが推奨されています。



増子さん

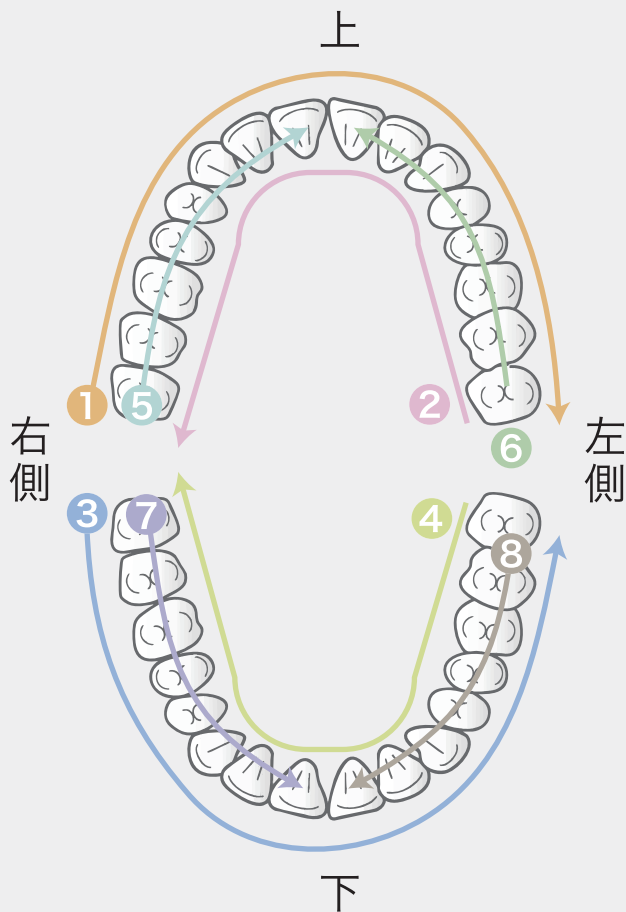
▼ 主なブラッシング法

	スクラビング法	バス法	フォーンズ法
	<p>90度</p> <p>小さざみに動かす</p>	<p>45度</p> <p>小さざみに動かす</p>	<p>90度</p> <p>くるくる動かす</p>
対象者	子どもから大人の方まで、基本はこのみがき方	歯周ポケットが深い所や出血、腫れた歯ぐきがある方	上手に歯をみがけない子どもや、力のない高齢者や身体に障害を持つ方
みがき方	<p>歯の外側は歯ブラシの毛先を歯に垂直に、内側は45度に当て、歯ブラシを左右に小刻みに動かしながら1~2本ずつみがく。</p> <p>前歯の裏側は歯ブラシを縦に当て、歯ブラシのかかたを使いながら上下に小刻みに動かし、1本ずつみがく。</p>	<p>歯と歯ぐきの境目に歯ブラシの毛先を45度に当て、歯ブラシを左右小刻みに動かしながら1~2本ずつみがく。前歯の裏側は歯ブラシを縦に当て、歯ブラシの先端(つま先)を使いながら上下小刻みに動かし1本ずつみがく。</p>	<p>歯の外側は歯ブラシの毛先を歯に垂直に当て、歯を噛み合わせて円を描くようにみがく。</p> <p>内側と前歯の裏側はスクラビング方と同様。</p>

歯垢が落ちやすいみがき方はありますか？

はい。上の図のように、歯みがきの方法として基本は「スクラビング法」、歯周病がある方には「バス法」、幼児や手の不自由な方には「フォーンズ法」が推奨されています。より詳しいみがき方は、巻末資料(45ページ)をご覧ください。また、みがく順番を決めてみかくと、みがき忘れがなくなります(右上図)。

▼ みがく順番を決めよう



自分のみがく順番を決めましょう。左の例では、

- ① 右上の外側(頬側)から左上の外側までみがいたら、
 - ② 内側をみがき右側に戻ります。
 - ③ 右下の外側から左下の外側、
 - ④ 左下の内側から右下の内側
- の順番にみがきます。
- 最後に、
- ⑤⑥ 上のかむ面と、
 - ⑦⑧ 下のかむ面 をみがきます。

そもそもどうして歯をみがく必要があるのですか？

むし歯や歯周病の原因となる歯垢は、台所のヌメリのようなもので、洗口剤やうがいなどでは取り除くことができません。そこで、歯ブラシによる機械的な清掃が必要になります。また、歯垢が時間とともに歯石になると歯みがきでは取り除くことができなくなり、歯科医院での専門的な清掃が必要になります。

歯みがきのあとはうがいをし過ぎないほうがいいのですか？

はい。フッ化物の効果を高めるため、歯みがきのあとのうがいは少量の水で1回だけにしましょう。国内で市販されているフッ化物配合歯みがき剤(最高濃度1450ppm)は身体にとって安全な濃度ですので、歯みがき後に残った分を飲み込んでも悪影響はありません。

1日何回、1回何分みがけがいいですか？

1日最低2回の歯みがきが推奨されており、この頻度は多くの研究によって実証されています。歯みがきの頻度が低いことが重度の歯周病(1)やむし歯の増加(2)に関連することがわかっています。また、夜寝ている間は唾液が最も少ないため、口の中に歯垢が残っているとむし歯のリスクが上がってしまいます。**最後の食事から夜寝るまでのタイミングと少なくとも他の1回、合計2回の歯みがきを行きましょう(3)。**

さらに、**少なくとも1回2分間の歯みがきが推奨**されています。多くの人は歯みがきに40～60秒しかかけてないことがわかっています。実際、60歳以上を対象にした日本の研究において、歯みがき時間が長いほど歯垢が少なくなる傾向があることが明らかになっています(4)。また、幼児を対象にした日本の研究において、「みがいた時間は長かったかどうか」、「全部の歯をみがいたかどうか」という2つの目標を設定した場合、歯みがき行動が著しく改善されたことが明らかになっています(5)。したがって、大人も子どもも**歯みがきの時間を少なくとも2分以上は確保するように意識することが重要**といえます。

ただし、誤ったみがき方をすると歯ぐきが傷つき下がってしまいます。複数の研究結果をまとめた論文において、不規則な歯みがき方法、1日に何度も歯をみがくこと、固い毛のブラシを使用することが歯ぐきが下がることに関連していたと報告されています(6)。歯科医院で正しいみがき方を教えてもらいましょう。

歯ブラシの種類はどんなものを選べばいいですか？

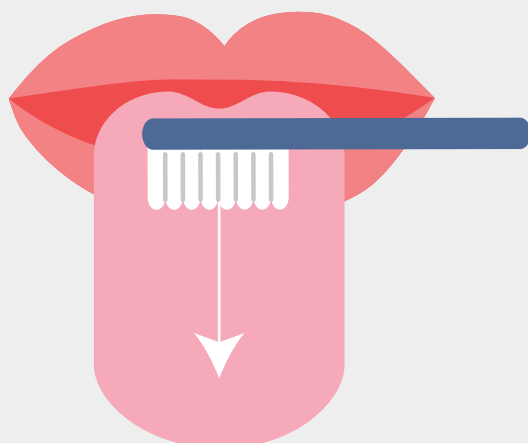
健康な歯ぐきの方は、ブラシヘッドが小さい「普通」の硬さのナイロン製ブラシが推奨されています。ブラシヘッドが大きいと奥歯の狭い部分のみがき残しが起こりやすくなります。**歯ぐきに炎症がある方は、毛先の柔らかいブラシ**を使用しましょう。

歯や歯ぐきだけでなく、舌もみがいた方がいいですか？

はい。舌の表面には「舌苔(ぜったい)」と呼ばれる白っぽい汚れが付着することがあり、これは食べかすや細菌、粘膜の剥がれた細胞などが混ざったものです。**舌苔は口臭の原因の一つとなるため、適切に清掃することが推奨されてます。**

歯ブラシや舌ブラシを使い、奥から手前に舌を傷つけないよう、下の図のようにゆっくり動かしましょう。夜寝ている間は唾液が少なく、舌苔がたまりやすくなるため、**起床後すぐに、舌みがきを行う**のが効果的です。

▼ 舌のみがき方



奥から手前に
ゆっくり動かす

Q. 正しい方法で歯みがきをすれば、むし歯や歯周病にはならないのですか？

A.

絶対にそうとはいえません。正しい方法でみがくと歯の表面の歯垢は取れますが、歯の間や奥歯の微細な溝には、歯ブラシの毛先が届きません(7)。



奥歯の溝の歯ブラシが届かない場所のむし歯予防はどうしたらいいですか？

フッ化物配合の歯みがき剤を使用してみがくことにより、歯ブラシの毛先が届かない奥歯の深い溝まで届き、むし歯を予防することができます。フッ化物の効果を高めるため、歯みがきのあとのうがいには少量の水で1回にしましょう。フッ化物に関する詳しい説明は、「フッ化物のむし歯予防効果」(40ページ)をご覧ください。歯科医院で奥歯の溝を埋めるシーラントでむし歯を予防する方法もあります(8)。

また、むし歯予防には歯みがきだけでなく、食事と栄養が大きく関わっていることが多くの研究から明らかになっています。砂糖を多く含むジュースやお菓子は、むし歯菌の恰好の餌となり歯垢の生成を促すため、摂り過ぎないことが重要です。砂糖の摂取に関するさらに詳しい説明は、「砂糖とむし歯」(30ページ)をご覧ください。

歯と歯の間はどうやってみがけばいいですか？

歯間ブラシやデンタルフロスを使用しましょう。歯の表面全体の中で、歯と歯の間は炎症が最も起こりやすい場所です(9)。にもかかわらず、歯間清掃補助具(歯間ブラシやデンタルフロス)を毎日使用しているのは日本人の約40%です(10)。複数の研究をまとめた論文では、歯ブラシと併せて歯間清掃補助具を使用すると、歯みがきだけの場合よりも歯と歯の間の歯垢をより多く除去できるという結論が出ています。また、歯間清掃補助具を使用しない人は、定期的に使用する人よりも歯周病のリスクが高くなることが示されています(11)。歯ブラシと歯間清掃補助器具の使用順については、先に歯間清掃補助器具を使用したほうが歯と歯の間の歯垢量が減少することに加え、歯垢内のフッ化物濃度が高いことが示されています(12)。そのため、歯間清掃補助器具を使ったあとに、フッ化物配合歯みがき剤を使ってブラッシングを行うとよいでしょう。下の図のように、歯間ブラシはすき間が広い方、デンタルフロスはすき間が狭い方に適しています。歯間ブラシのサイズは小さめのものを基本にして、歯科医院でアドバイスをもらいましょう。歯のすき間が狭く歯間ブラシが使えない方は、デンタルフロスを使いましょう。歯間ブラシとフロスの詳しい使い方については、巻末資料の45、46ページをご覧ください。

▼ 歯間ブラシ・デンタルフロスの使い方

歯間ブラシ	デンタルフロス
	
ものが詰まりやすいすき間の広い部分に (詳細は巻末資料45ページ参照)	歯と歯の接した面などすき間の狭い部分に (詳細は巻末資料46ページ参照)

Q. 他にはどんな歯みがきグッズがありますか？

A.

電動歯ブラシは手用歯ブラシよりも清掃効率が高いといわれています。
また、補助装置としてのジェットウォッシャーは歯肉炎(歯ぐきの炎症)の軽減効果が報告されています。



増子さん

電動歯ブラシに関する複数の研究をまとめた論文では、回転振動の電動歯ブラシは手用歯ブラシよりも歯垢の除去と歯肉炎(歯ぐきの炎症)の軽減に優れており、歯ぐきを傷つける可能性が低いと結論付けられています(6)。ただし、災害時など、常に電動歯ブラシが手元にあるとは限りません。**手用歯ブラシでも十分な清掃効果があること、そして電動歯ブラシを用いる際も、手用歯ブラシを用いた正しいブラッシング方法を理解しておくことが重要です。**

ジェットウォッシャーは先端がノズルになっている断続的なジェット水流で歯垢を落とす清掃器具です。複数の研究結果をまとめた論文において、ジェットウォッシャーは歯垢を除去すると同時に歯垢内の微生物の組成を変化させて毒性を低くし、歯肉炎と出血を軽減させることが報告されています(13)。また、複数の研究結果をまとめた別の論文では、ジェットウォッシャーと手動歯ブラシを併用すると、手動ブラッシングのみの場合と比較して、歯垢量と出血が大幅に改善されることがわかりました(14)。すなわち、**普段のブラッシングに加えて補助装置としてジェットウォッシャーを使用することは、口腔衛生を維持するために効果的であるといえます。**使用する際は、歯間ブラシやデンタルフロスと同様に、歯ブラシによるブラッシングの前に行うのがよいでしょう。

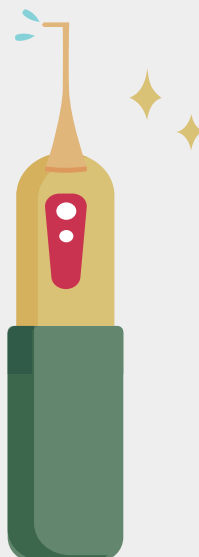
このほかにも、入れ歯の清掃に使用する義歯ブラシ、舌清掃に使用する舌ブラシ、生えかけの親知らずなどみがきにくい歯がある人に特におすすめなタフトブラシ、ブリッジの下などを清掃できるスーパーフロス、補助的に細菌を減らす洗口剤(マウスウォッシュ)などがあります。**お口の中の状態は一人ひとり違うので、歯科医院での自分に合ったブラッシング方法や、歯みがきグッズを教えてください。**

▼ 電動歯ブラシ・ジェットウォッシャー

電動
歯ブラシ



ジェット
ウォッシャー



参考文献

1. Zimmermann H, Zimmermann N, Hagenfeld D, Veile A, Kim TS, Becher H. Is frequency of tooth brushing a risk factor for periodontitis? A systematic review and meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol* 2015, 43(2):116-127.
歯みがき頻度が歯周炎に及ぼす影響について、14個の研究から検討した信頼性の高い論文です。
2. Kumar S, Tadakamadla J, Johnson NW. Effect of Toothbrushing Frequency on Incidence and Increment of Dental Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Dent Res* 2016, 95(11):1230-1236.
歯みがき頻度がむし歯の発生と増加に及ぼす影響について、33個の研究から検討した信頼性の高い論文です。
3. Government Digital Service. Delivering better oral health: an evidence-based toolkit for prevention. Accessed December 18, 2024. <https://www.gov.uk/government/publications/delivering-better-oral-health-an-evidence-based-toolkit-for-prevention/chapter-2-summary-guidance-tables-for-dental-teams#table1>
イギリスの政府デジタルサービスによる、歯科保健行動のエビデンスをまとめたガイダンスです。
4. 坂下 玲子, 大塚 久美子, 新井 香奈子 他. 高齢者にとっての望ましい口腔保健行動の検討: 第一次調査結果. 兵庫県立大学看護学部・地域ケア開発研究所紀要. 2008年3月14日. 15 83-92,
60歳以上の高齢者の歯みがき時間と歯垢の量との関連について検討した、日本における縦断研究です。
5. Hajime K. The Effects Of Self-Evaluation And Behavior Standard Settings on Toothbrushing Behavior in a Preschool Classroom. *The Japanese Journal of Educational Psychology* 33 (4), 307-314, 1985
保育園年長児の自己評価と歯みがき行動との関連について検討した、日本において実施された縦断研究です。
6. Heasman PA, Holliday R, Bryant A, Preshaw PM: Evidence for the occurrence of gingival recession and non-carious cervical lesions as a consequence of traumatic toothbrushing. *J Clin Periodontol* 2015, 42 Suppl 16:S237-255.
13個の横断研究から、歯ぐきが下がる歯みがき要因について検討した、信頼性の高い論文です。
7. Burt BA, Eklund SA, Morgan KJ, et al. The effects of sugars intake and frequency of ingestion on dental caries increment in a three-year longitudinal study. *J Dent Res*. 1988 ;67:1422-9.
砂糖の摂取量と摂取頻度がむし歯に及ぼす影響についての伝統的な縦断研究です。
8. John T W, Malavika P T, Laurel G, et al. Sealants for preventing and arresting pit-and-fissure occlusal caries in primary and permanent molars: A systematic review of randomized controlled trials-a report of the American Dental Association and the American Academy of Pediatric Dentistry. *J Am Dent Assoc*. 2016 Aug;147(8):631-645.e18.
23 個の研究から、歯科用シーラントは、シーラントを使用しない場合と比較して、むし歯の進行を予防または阻止するのに効果的で安全であることを示した、信頼性の高い論文です。
9. L oe H, Theilade E, Jensen SB. Experimental gingivitis in man. *J Periodontol*. 1965;36:177-187.
デンマークにおいて、歯の表面全体の中で歯と歯の間は炎症が最も起こりやすいことを示した論文です(人体実験を含むため、現在は実施不可)。
10. 令和4年歯科疾患実態調査の概要. 厚生労働省. 令和5年6月29日. P.30
厚生労働省が5年毎に実施する「歯科疾患実態調査」の最新版です。
11. Marchesan JT, Morelli T, Moss K, et al. Interdental cleaning is associated with decreased oral disease prevalence. *J Dent Res*. 2018; 97(7):773-778.
歯間清掃補助具の使用とむし歯や歯周病等との関連を示した、米国の国民健康栄養調査(NHANES)を使用した横断研究です。「歯ブラシで歯をみがく以外に、過去7日間で、デンタルフロスやその他の器具を使用して歯間を清掃した日数はどのくらいですか?」という質問を用いて評価を行っています。
12. Mazhari F, Boskabady M, Moeintaghavi A, Habibi A. The effect of toothbrushing and flossing sequence on interdental plaque reduction and fluoride retention: A randomized controlled clinical trial. *J Periodontol*. 2018;89(7):824-832.
歯みがきとデンタルフロスの使用順序が歯間部の歯垢除去およびフッ化物濃度の維持に与える影響を調べた研究で、デンタルフロスを先に使用することで、歯垢が有意に減少し、フッ化物濃度もより高く維持されることが示されました。
13. Jahn CA. The dental water jet: a historical review of the literature. *J Dent Hyg* 2010; 84(3):114-20.
歯科用ジェットウォッシャーに関する45年分の多数の研究から、ジェットウォッシャーの効果について検討した信頼性の高い論文です。
14. Hani SA , Mansour HA, Abdulrahman NA , et al. The effectiveness of dental water jet in reducing dental plaque and gingival bleeding in orthodontic patients: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Int J Dent Hyg*. 2024; 22(1):56-64.
歯科矯正患者における歯科用ジェットウォッシャーの使用の有効性について、6つの研究から検討した信頼性の高い論文です。研究対象者は、衛生士からジェットウォッシャーの使用方法について説明を受けてから、製品を使用している研究が多い傾向にありました。

Q. むし歯予防にフッ化物は必要ですか？

A.

はい。フッ化物は、砂糖の量を減らしたり、歯みがきだけでは防ぎきれないむし歯のリスクを減らすために必要です。



相田先生

フッ化物は、世界中で最も広く活用されているむし歯予防法であり、非常に効果的です。日本ではフッ化物の応用が少ないため、砂糖消費量が少ないにもかかわらずむし歯が多いと指摘されています

(1)。むし歯は将来歯を失う原因のひとつとなるため予防が大切です。

むし歯の予防には、砂糖などの糖質を含む食べ物をとりすぎないことや、歯みがきを正しく行うことが大事です。しかし、食事からの糖質摂取を完全になくすることは難しく、歯ブラシが届かない細かな溝やすき間が存在するため、これらの方法だけでは不十分です。

このような理由から、むし歯の予防には、フッ化物の利用や、歯科医院で奥歯の溝をうめるシーラントが効果的です。特にフッ化物は効果や利便性などの点で世界で最も幅広く用いられています。フッ化物の利用方法としては、歯科医院で行うものから家庭や幼稚園・保育園や学校で行うものまでさまざまな方法があり、乳幼児から高齢者まですべての年齢に対してむし歯予防効果が期待されます。フッ化物によるむし歯予防は1940年代から行われており、長年の研究を通じて安全性も確認されています。

▼ 奥歯のかむ面の溝と歯ブラシの毛先の関係

奥歯のかむ面に存在する溝は非常に細く深いため、歯ブラシの毛先が奥まで届きません。そのため奥歯は一番むし歯になりやすいのです。



Q. フッ化物はどのような働きでむし歯を予防するのですか？

A.

フッ化物は、酸に溶けにくい歯を作り、再石灰化を促進し、細菌の活動を抑えることで、むし歯を予防します。



相田先生

むし歯は、口の中の細菌が糖質を分解した時に出す酸によって歯が溶ける脱灰という現象が続くことで発生します。フッ化物には歯の表面を酸に溶けにくい構造に変える働きがあります。酸に溶かされてむし歯になりかかった部分が唾液によって修復されることを再石灰化といい、フッ化物には再石灰化を促進する働きがあります。また、再石灰化の際にフッ化物の成分が歯に取り込まれることで、より酸に溶けにくい構造になります。さらに細菌の活動を弱めることで酸が作られるのを抑えます。

このようにフッ化物は、**歯と細菌の両方に作用してむし歯を予防する働きがあります**。特に、生えたばかりの歯は構造が未熟なため酸に溶けやすく、むし歯になりやすいため、フッ化物の効果が大きいことが期待されています。

Q. どのようなフッ化物の利用方法がありますか？

A.

家庭でのフッ化物配合歯みがき剤やフッ化物洗口、幼稚園・保育園・学校での**集団フッ化物洗口**、**歯科医院でのフッ化物歯面塗布**といった利用方法があります。

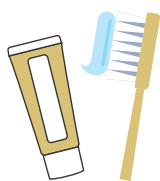


橋先生

日本では、次のようなフッ化物応用が利用できます。フッ化物配合歯みがき剤の利用については、国内の複数の学会の合同声明が出ています。詳しくは巻末資料47ページをご覧ください。併用することでむし歯の予防効果が高まることが期待されます。

ぜひ、フッ化物応用をむし歯予防に取り入れてください。

フッ化物配合 歯みがき剤



家庭で最も手軽に利用できるフッ化物応用です。年齢に応じて適切な量と濃度が異なるので、使用方法を守る必要があります。6歳以上では、現在国内で市販されている**最高濃度1450ppmのフッ化物配合歯みがき剤**を歯ブラシ全体(2cm)につけて1日2~3回歯みがきすることが推奨されています。詳しくは47ページをご覧ください。

フッ化物洗口



フッ化ナトリウムを含む溶液で口をゆすぐ方法です。幼稚園、保育園、学校など集団で取り組むことで健康格差を減らすことも期待されます。家庭では、歯科医院で粉末製剤を処方してもらるか、薬局やインターネットで市販されている洗口液を使います。

フッ化物 歯面塗布



歯科医院で濃度の高いフッ化物を定期的に塗布します。奥歯の溝をうめるシーラントと併用するのもいいでしょう。

Q. フッ化物はどれくらいむし歯を予防できるのですか？

A.

フッ化物はむし歯を約20～40%減らす効果があると報告されています。

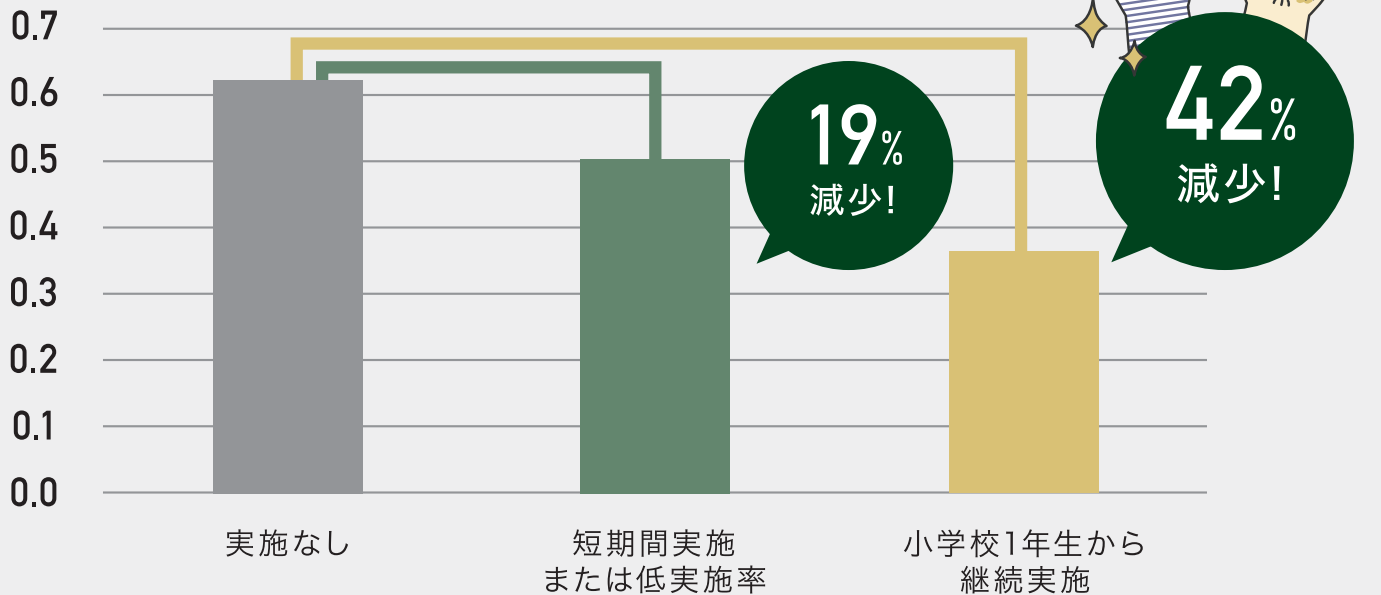


相田先生

複数の研究をまとめた報告では、フッ化物によりむし歯が約20%以上減少すると報告されています(2～5)。日本の研究では、フッ化物洗口の実施によってむし歯が最大約40%減少したことが示されています(6,7,下図)。歯ブラシの届く前歯よりも、歯ブラシの毛先が物理的に届きにくい奥歯でフッ化物のむし歯予防効果が高いことも分かっています(6)。また、フッ化物洗口を実施しているとむし歯の多発児が減少することが示唆されており(8)、健康格差の縮小効果が期待されます(9)。さらに、成人に対してもフッ化物のむし歯予防効果が認められており、18～31歳までの日本人を対象として2年間フッ化物洗口を実施した研究で、むし歯の発生が38.2%抑制されたことが報告されています(10)。

▼ フッ化物によるむし歯減少効果

むし歯経験本数(本)

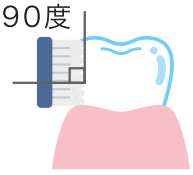
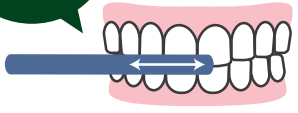
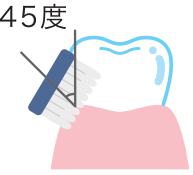
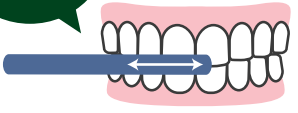
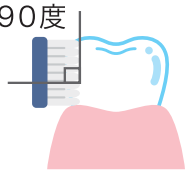

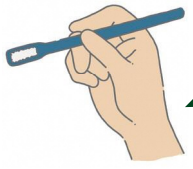
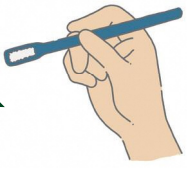


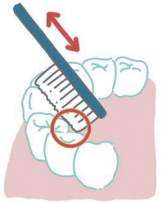



小学校におけるフッ化物洗口の実施状況

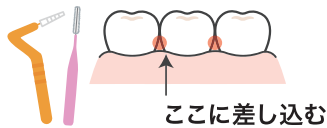
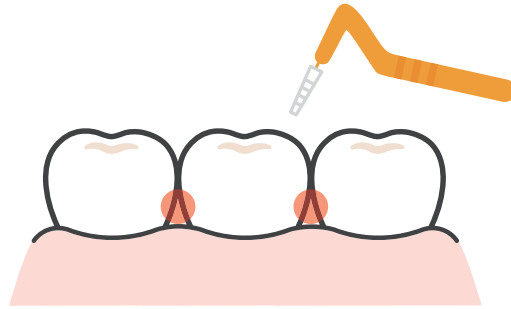
参考文献

1. Changing patterns of oral health and implications for oral health manpower: Part I. Report of a Working Group convened jointly by the Fédération Dentaire Internationale and the World Health Organisation. *Int Dent J.* 1985;35(3):235-251.
20カ国の先進国と発展途上国の口腔の健康状態、砂糖消費、フッ化物の利用状況などを過去20年間にわたってレビューした論文です。
2. Marinho VCC, Chong LY, Worthington HV, Walsh T. Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;7(7):CD002284.
学校でのフッ化物洗口プログラムについて、15,813人の子どもと青年を対象に37件の試験をメタ解析した結果、永久歯のう蝕予防に大きな効果(27%の予防効果)があることを示した研究です。
3. Marinho VCC, Worthington HV, Walsh T, Chong LY. Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2021(6):CD002280.
フッ化物ジェルの局所応用について、9,140人の子どもと青年を対象に28件の試験をメタ解析した結果、永久歯のう蝕予防に大きな効果(28%の予防効果)があることを示した研究です。
4. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Appelbe P, Marinho VC, Shi X. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(1):CD007868.
フッ化物配合歯みが剤の濃度の違いによるう蝕予防効果について、子どもと青年を対象に75件の試験を解析した結果、1000 ppm以上の濃度で有意な予防効果(23-36%の予防効果)があることを示した研究です。
5. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Marinho VC, Jeronic A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;3:CD007868.
フッ化物配合歯みが剤の濃度の違いによるう蝕予防効果について、96件の試験(62,835人)をメタ解析した結果、非フッ化物歯みが剤と比較して1000-1500 ppmのフッ化物配合歯みが剤で有意な予防効果(特に永久歯で予防効果)があることを示した研究です。
6. 筒井昭仁, 小林清吾, 野上成樹ほか: 学校歯科保健対策における歯口清掃指導およびフッ化物洗口法の評価. *口腔衛生会誌* 33:79-88,1983.
日本の4つの小学校からの卒業生(502名)を対象に、学校での歯口清掃指導とフッ化物洗口法の効果を比較検討し、週3回のフッ化物洗口では約40%のう蝕抑制効果が認められたことを示した研究です。
7. 八木稔: 小学校におけるフッ化物洗口プログラムの予防効果. *日本歯科医療管理学会雑誌* 47:263-270,2013.
フッ化物洗口によって40%以上のむし歯予防効果が得られたことを報告した研究です。
8. 高橋収, 新里勝宏, 伊谷公男ほか: 北海道内の小学校で実施された集団フッ化物洗口によるう蝕予防効果. *口腔衛生会誌* 71:238-244,2021.
日本の小学校で実施された集団フッ化物洗口について、フッ化物洗口実施校出身者(経験群)と非実施校出身者(非経験群)を比較し、多数歯う蝕を防ぐことによる健康格差の縮小効果が示唆された研究です。
9. 「歯科口腔保健の推進に資するう蝕予防のための手法に関する研究」班. フッ化物洗口マニュアル(2022年版)ー健康格差を減らす、保育園・幼稚園・子ども園、学校や施設などにおける集団フッ化物洗口の実践ー. 2022. <https://www.mhlw.go.jp/content/001037973.pdf> (参照2025-01-17)
保育園・幼稚園・子ども園、学校や施設などにおける集団フッ化物洗口の実践法についてまとめた資料です。
10. 郡司島由香. 成人におけるフッ化物応用による齲蝕予防効果. *口腔衛生会誌* 47:281-291,1997.
18歳から31歳までの日本人を対象として、フッ化物洗口群、フッ化物配合歯みが剤群(、対照群の3群に分けて2年間の齲蝕予防効果を比較検討し、臼歯部で高い予防効果を報告した研究です。

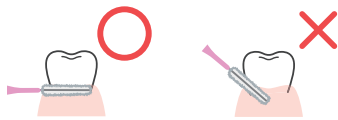
▼ 推奨されているブラッシング方法

	スクラビング法	バス法	フォーンズ法
	 <p>90度</p> <p>小きざみに動かす</p> 	 <p>45度</p> <p>小きざみに動かす</p> 	 <p>90度</p> <p>くるくる動かす</p> 
持ち方	<p>ペングリップ</p> 	<p>ペングリップ</p>  <p>強い力が入りにくい持ち方です</p>	<p>バームグリップ</p> 
対象者	<p>子どもから大人の方まで、基本はこのみがき方</p>	<p>歯周ポケットが深い所や出血、腫れた歯ぐきがある方</p>	<p>上手に歯をみがけない子どもや、力のない高齢者や身体に障害を持つ方</p>
みがき方	<p>歯の外側は歯ブラシの毛先を歯に垂直に、内側は45度に当て、歯ブラシを左右に小刻みに動かしながら1~2本ずつみがく。 前歯の裏側は歯ブラシを縦に当て、歯ブラシのかかとを使いながら上下に小刻みに動かし、1本ずつみがく。</p> 	<p>歯と歯ぐきの境目に歯ブラシの毛先を45度に当て、歯ブラシを左右小刻みに動かしながら1~2本ずつみがく。前歯の裏側は歯ブラシを縦に当て、歯ブラシの先端(つま先)を使いながら上下小刻みに動かし1本ずつみがく。</p> 	<p>歯の外側は歯ブラシの毛先を歯に垂直に当て、歯を噛み合わせて円を描くようにみがく。内側と前歯の裏側はスクラビング法と同様。</p> 
利点・欠点	<p>動かし方が簡単で清掃効果が高く、幅広い年齢層に適している。</p>	<p>歯周ポケットの中の歯垢を除去でき、歯ぐきのマッサージ効果がある。技術的にやや難しいため子どもには不向きである。</p>	<p>歯ブラシの操作が簡単で、複雑な動作を必要としないが、細かいところに歯垢が残りやすいため、スクラビング法などによる仕上げみがきが必要である。</p>

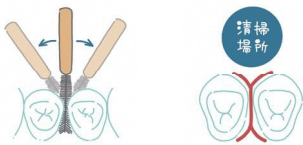
ものが
詰まりやすい
すき間の
広い部分に



① 使う場所の狭さに合う歯間ブラシを選びます。



② ゆっくりまっすぐ差し込みます。



③ 3方向に向きを変えて清掃します。

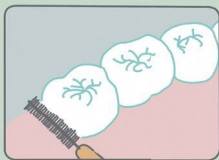
ブラシの毛先が、歯と歯ぐきの境目に
当たるようにして動かします。



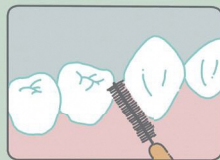
使用後の保管

使用後は流水でよく洗い乾燥しやすい所で保管してください。

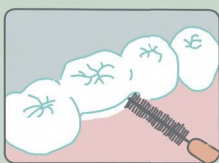
歯間ブラシを使うところ



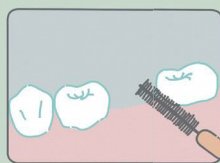
一番奥の
後ろ側



歯並びが
不揃いな所



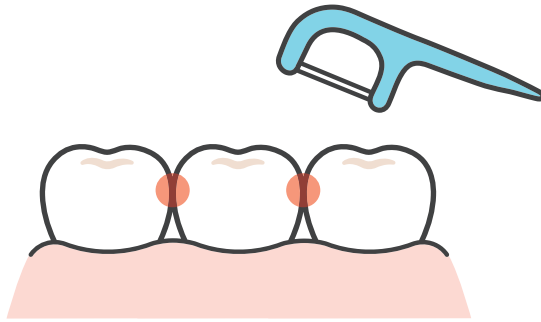
ブリッジの下



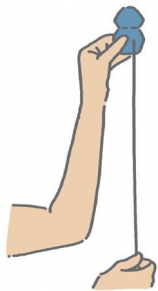
歯が
抜けている所

サイズ表記	大きさ (mm) (最小通過径)	部位
4S (SSSS)	~0.7	歯と歯の隙間が狭いところ
3S (SSS)	0.7~0.8	歯と歯の隙間が狭いところ
SS	0.8~1.0	歯と歯の隙間が狭いところ
S	1.0~1.2	軽度の歯ぐきの退縮部位や 歯並びの悪いところ
M	1.2~1.5	歯ぐきの退縮部位や ブリッジ周辺など
L	1.5~1.8	歯と歯の隙間が広いところや 歯根が露出しているところ
LL	1.0~2.0	広い空隙、孤立歯の周辺など

歯と歯の
接した面など
すき間の
狭い部分に

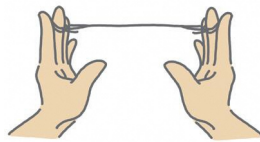


ロールタイプの場合

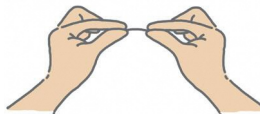


- ①フロスを40センチ
くらいに切ります。

肘までの
長さが目安です。



- ②両手の中指に2~3回
巻きつけ、15センチくらい
の長さにしてピンと張ります。



- ③両手の親指と人差し指で
糸を掴みます。



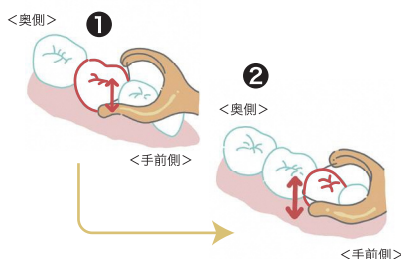
- ④歯と歯の間にゆっくりと小さく動かしながら入れていきます。
コンタクトポイント(歯と歯の接しているところ)は少しきつい感じが
しますが勢いをつけると歯ぐきを傷つけることがあるので気をつけましょう。



- ⑤コンタクトポイントをすぎたら歯ぐきの少し中まで
(スッと入るところまで)フロスを入れます。



- ⑥歯に巻きつけるように歯の面を2~3回上下にこすり
歯垢を取り除きます。



ホルダータイプの場合

- ①奥側の歯の側面に沿って、フロスを上下に動かします。

- ②手前の歯の側面に沿って、フロスを上下に動かします。

▼ フッ化物配合歯みがき剤の効果的な利用方法





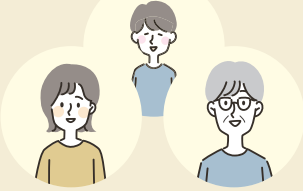

う蝕予防のフッ化物応用は75年以上の歴史で安全性と有効性が繰り返し確認されています。2023年に、推奨されるフッ化物配合歯みがき剤の利用方法について、う蝕予防および治療を専門とする4つの学会から合同の提言が発表されました。

合同提言の
詳細はこちら



フッ化物配合歯みがき剤の推奨される利用方法に関する4学会合同提言(2023年1月)

(日本口腔衛生学会・日本小児歯科学会・日本歯科保存学会・日本老年歯科医学会)

年齢	使用量 イラストの歯ブラシは2cm	フッ化物濃度
~2歳 	米粒程度 (1~2mm程度) 	900~1000 ppmF
3~5歳 	グリンピース程度 (5mm程度) 	900~1000 ppmF
6歳~成人・高齢者 	歯ブラシ全体 (1.5cm~2cm程度) 	1400~1500 ppmF

- ✓ 就寝前を含めて1日2回以上の歯みがきを行きましょう。
- ✓ 歯みがきの後は、歯みがき剤を軽くはき出します。
うがいをする場合は少量の水で1回のみとしましょう。
- ✓ 成分表示にフッ化物の種類と濃度が表示されている歯みがき剤を選びましょう。
- ✓ 歯みがき剤は子どもの手が届かないところに保管し、誤って飲み込んだりしないように気を付けましょう。

成分：
フッ化ナトリウム
(フッ化物濃度1450ppm) など



発行月:2025年(令和7年)3月
発行者:静岡県・静岡社会健康医学大学院大学
(歯科保健医療提供体制分析・活用事業)

※本エビデンスコラム集の一部または全部について、静岡県および静岡社会健康医学大学院大学の
許諾を得ずに、いかなる方法においても無断で複写、複製することは禁じられています。



静岡県・静岡社会健康医学大学院大学