

## 第4章 フッ化物洗口 Q&A

**Q 1** : フッ化物洗口はいつ頃から始めればよいのでしょうか？ また、大人が洗口しても効果がありますか？

**A 1** : 永久歯のむし歯予防の場合には、永久歯が生える直前から始めると効果的です。また、大人になってからでも効果的ですから、できれば、自分の歯のある方は一生継続するとよいでしょう。

永久歯が生え始める時期には個人差がありますが、一般的には4歳くらいからフッ化物洗口を開始することができます。そして小学校の間は、乳歯が次々と永久歯に生えかわり、中学の頃に親知らずを除く永久歯が生え揃います。ですから、少なくとも小学校期間中、できれば中学卒業まで継続することが望ましいといえます。

大人になってからも、むし歯は発生してきます。しかし、子どもの頃のように、歯の噛み合わせの面にむし歯が発生することは少なくなり、歯と歯の間の面（隣接面）に発生しやすくなり、歯肉が退縮する年齢になると歯根面のむし歯が発生しやすくなります。フッ化物洗口はこれらのむし歯予防にも効果的ですので、フッ化物配合歯磨剤の使用に加えて大人の方でも実施するとよいでしょう<sup>1), 2), 3)</sup>。

### ■文献

- 1) 日本口腔衛生学会フッ素研究部会編：口腔保健のためのフッ化物応用ガイドブック，財団法人 口腔保健協会，東京，第1版，1994年，36頁。
- 2) Zimmer, S.: Caries-preventive effects of fluoride products when used in conjunction with fluoride dentifrice, Caries Res. 35 (Suppl 1) :18-21, 2001.
- 3) 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。

**Q 2** : 子どもにフッ化物洗口を実施させたいのですが、強くブクブクすることができません。それでも効果はありますか？

**A 2** : フッ化物洗口は、歯の汚れを落とすために行うものではありませんので、強

くブクブクする必要はありません。毎日法（週5回法）あるいは週1回法において、フッ化物洗口は30秒～1分間、ブクブクして吐き出します。フッ化物洗口によるむし歯予防は、洗口液と歯が接触している短時間に歯の質が強くなって達成されるものではありません。フッ化物洗口をしている間と洗口が終わったあとでも口のなかでフッ化物が作用しています。すなわち、歯が溶けるのを防ぐ「脱灰を抑える作用」、それからむし歯になりかかった部分に再びカルシウムなどのミネラルを沈着させる「再石灰化促進作用」、そして「歯垢のなかでの酸産生を抑える作用」でむし歯予防となるのです。ですから、ゆっくりと頬を膨らませてブクブクして歯面と口腔全体にフッ化物洗口液を行き渡らせるようにします。

### ■文献

1. Featherstone, J. D. B.: Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride, Community Dent. Oral Epidemiol. 27: 31-40, 1999.

**Q 3** : お茶にはフッ素が多いと聞きました。お茶を利用して、むし歯予防ができませんか？

**A 3** : フッ化物洗口は、歯の表面に作用し歯質を強くする予防方法なので、フッ化物（フッ素）の濃度が重要です。お茶には比較的多くのフッ化物（フッ素）が含まれていますが、試薬や製剤のように、フッ化物イオンとして溶ける濃度が低いのでむし歯予防効果を十分に期待することはできません。さらにお茶にはカフェインが多く含まれていますので、歯の形成期の頃の小児にはお勧めできません。

**Q 4** : 「フッ化物洗口は10年ぐらいやらないと効果が出ない」と聞きましたが、高学年の子どもたちでもやる必要があるのですか？

**A 4** : 効果ははっきりと現れてくるのは、実施してから2～3年後です。とくに、上顎の前歯では2～3年でほとんどむし歯が発生しないようになります。小中学校の子どもの場合、平均すると一人につき1年に0.5～1本のむし歯ができていたのが現状ですが、それを50%以下に抑えられます。

**Q5**：洗口液を誤って飲み込んだ場合、どうしたらよいのでしょうか？

**A5**：フッ化物洗口液は、たとえ誤って全量（1回使用量7～10ml）飲み込んだ場合でも安全です。

### (1) 急性中毒

フッ化物の急性中毒量は、体重あたり2mg/kgとされています<sup>1)</sup>。

たとえば、園児（体重20kg）が洗口液 7ml 週5回法（Fとして1.6mg）でフッ化物洗口を行った場合を考えてみましょう。

仮に、何人分かの洗口液を飲み込んだとした場合、急性中毒量が発現する量を次の計算式で算出してみると、

計算式：(体重あたり急性中毒量2mg/kg×体重20kg) ÷ 洗口液のフッ化物量1.6mg = 25

つまり、一度に25人分を飲み込む量となります。ですから、1人分を飲み込んだとしても急性中毒の心配はありません。

また、小学生（体重30kg）が洗口液 10ml 週1回法（Fとして9mg）でフッ化物洗口を行った場合を考えてみましょう。

計算式：(体重あたり急性中毒量2mg/kg×体重30kg) ÷ 洗口液のFとして9mg = 6.7

したがってこの場合も、一度に6～7人分飲み込まない限り、急性中毒の心配はありません。

### (2) 慢性中毒<sup>2)</sup>

フッ化物の慢性中毒は、歯のフッ素症と骨硬化症です。

歯のフッ素症は、顎骨の中で歯が形成される時期に過量のフッ化物が摂取されたときに発現します。フッ化物洗口を開始する時期が4歳であっても、永久歯の歯冠部は、ほぼできあがっているため歯のフッ素症が発現することはありません。

骨硬化症は、さらに過量のフッ化物を長期間継続して摂取したとき（8ppm以上の飲料水を20年以上飲み続けた場合）に生じる症状ですから、フッ化物洗口によって生じることはありません。

**Q6**：病気によっては、フッ化物洗口禁忌のものがありますか？

**A6**：ありません。

フッ化物洗口は、うがいが適切に行われる限り、身体が弱い人や障害をもっている人がとくにフッ化物の影響を受けやすいということはありません。腎疾患の人にも、う蝕予防として勧められる方法です。

また、アレルギーの原因となることもありません。骨折、ガン、神経系および遺伝系の疾患との関連などは、水道水フッ化物添加のデータをもとにした疫学調査によって否定されています<sup>3)</sup>。

**Q7**：自然のフッ素とう蝕予防のフッ素は同じものですか？ また、工業用のフッ素とどこが違うのですか？

**A7**：フッ素元素は他の元素との反応性が極めて高いので、天然には元素のかたちでは存在せず、化合物として広く分布しています。う蝕予防に用いられるフッ化物は、フッ化ナトリウム (NaF) が多く使われますが、これは蛍石や氷晶石などの鉱物に含まれるものから精製された、無機のフッ化物です。さらに、このようなフッ化ナトリウムは、水に溶解するとイオン化してフッ化物イオンとなりますが、これは天然の海産物やお茶から溶出してくるフッ化物イオンと全く同じものです。ただし、工業用のフッ化物としては、フッ化水素酸 (HF) という強い酸性をもった化合物がよく使われますが、このような強酸性のフッ化物は、う蝕予防には使われません。

**Q8**：フッ化物洗口で歯に色が着くようなことはありませんか？

**A8**：フッ化ナトリウムの水溶液は、無色透明、無味無臭の中性域にある溶液であるため、この溶液による洗口で、歯に色素が沈着するようなことはありません。乳歯の初期う蝕の「進行止め」として使われるフッ化ジアンミン銀溶液 (商品名 サホライド®) は銀の作用でむし歯の部分が黒くなりますが、健康な歯に「う蝕予防」として用いるフッ化物 (フッ化ナトリウム・リン酸酸性フッ化物溶液など) では、着色しません。

**Q9**：フッ化物洗口は、本当に安全ですか？

**A9**：フッ化物の人為的利用は、20世紀の中頃からですが、安全性は天然フッ素地域での疫学調査で確認されています。フッ素 (フッ化物) は自然環境物質で、私たちの日常生活のなかで飲食物と共に常に摂取しています。日頃、日本人 (成人) が飲食物から摂取するフッ化物量は約1~3mg程度とされていますが、フッ化物洗口で口に残る量は約0.2mgと、日内誤差の範囲内です。

このような量のフッ化物で人体に弊害が起これば、普段摂っている飲食物からフッ化物を取り除かなければならないということになりますが、そのような事実はありません。

**Q 10** : 口のなかに金属性の詰め物（充填物治療）や矯正治療の針金などが入っている場合に、フッ素が何らかの悪影響を与えますか？

**A 10** : 洗口液のフッ化物イオン濃度（225～900ppm）の低濃度では、金属に作用して腐食させるようなことはありません。その他、「口のなかに少々傷がある」とか「服薬中」ということで心配される方がいますが、飲み込むわけではないので、何ら影響はなく、実施しても差し支えありません。ただし、歯科治療の金属としてのチタン合金は、9,000ppm以上の高濃度のフッ化物に反応性が認められます。ただし、チタン合金は充填治療や矯正治療には用いられていません。

**Q 11** : 子どもたちが、ふざけたり、誤ったりして洗口液を飲み込んでしまうことも考えられますが、大丈夫ですか？

**A 11** : フッ化物洗口後、洗口液を吐き出しても全体量の10～15%の液が口の中に残りますが、その中のフッ化物の量は、毎日紅茶を1～2杯飲んだときにとる量と同じで、問題ありません。

また、もっともフッ化物量が多いのは週1回法の洗口液10ml中に含まれる9mgですが、この量は安全で全量の9mgを飲んだとしても全く異常は認められず、2時間以内に70%以上体外に排出され、2.7mgのフッ化物量が残留します。しかし、人の1日に必要なフッ化物量は2～3mgとされ、6歳で体重が20kgだとしてもそのとき僅かにフッ化物量が上昇するだけで、24時間以内にはほとんどのフッ化物は排出され、体内は通常の至適フッ化物濃度量にもどります。すなわち、1人分10mlを飲み込んでしまっても安全面では全く問題はありません。しかし、効果面では飲み込んででも直接的なむし歯予防にはなりませんので、フッ化物液を歯のすみずみまでに行き渡らせることが大切です。

**Q 12** : フッ化物洗口を行政が主導したり、施設で行ったりするとき、どんなことに気をつけたらよいでしょうか？

**A 12** : それぞれの関係者の合意を各ステップごとに形成していくことが重要です。

まずは、担当者および責任ある立場の人々が、フッ化物洗口を導入するという意思決定を行えるかどうかです。詳しくは、第3章を参照してください。

**Q 13** : 施設でフッ化物洗口を行うとき、全員が参加を希望すればよいのですが、そうはいかないことも聞いています。どうすればよいでしょうか？

**A 13** : だいじなことは、フッ化物洗口についての正しい情報を伝えること、参加しやすい条件（関係者の理解と協力、予算の確保など）を整備することです。そのうえで、どうしてもフッ化物洗口に参加したくないという方については強制しなくてよいです。ただし、いつでも参加が可能であることをよく伝えておくことが必要です。

参加については、保護者の考えが優先されますが、もし、保護者が希望しなくても、子どもが理解して希望するのであれば、子どもの希望を尊重し、保護者には子どもがフッ化物洗口に参加することを認めてもらえるよう説得することも必要でしょう<sup>4)</sup>。

## ■文献

- 1) Baldwin, H.B.: The toxic action of sodium fluoride, J. American Chemical Society, 21: 517, 1899.
- 2) 日本口腔衛生学会フッ化物応用研究委員会編：フッ化物応用と健康—う蝕予防効果と安全性—, 37-44頁, 106-114, 口腔保健協会, 1998, 東京.
- 3) 日本口腔衛生学会フッ化物応用研究委員会編：フッ化物応用と健康—う蝕予防効果と安全性—, 65-91頁, 口腔保健協会, 1998, 東京.
- 4) 飯塚喜一, 境 脩, 堀井欣一編集：これからのむし歯予防（第3版）, 38-51頁, 学建書院, 2000, 東京.

**Q 14** : フッ化物洗口をなぜ集団で実施すると有効なのですか？

**A 14** : むし歯（う蝕）はほとんどの人が経験する疾患で、しかも、もっともう蝕になりやすい時期は、歯の萌出後の1～2年間です。そのため、永久歯う蝕の予防に関しては、就学前から中学校卒業の時期がもっとも効果的です。また、一度できてしまったう蝕は決して元の健康な歯に戻ることはありませんので、発生しやすい時期にしっかり予防しておくことが大切です。う蝕は生活習慣病の一種、または社会的な疾患であること、社会全体として歯科疾患の予防をはかっていくこと、歯科疾患を健康問題の一環として考えることが必要であることから、社会システムとして予防をはかっていくことが重要です。う蝕予防の社会的システムとして、効果的なむし歯予防方法を継続的に実施できる“集団によるフッ化物洗口”が推奨されており、保育・教育施設でこれを導入することにより地域全体の子どもたちに平等な効果がもたらされることが期待できます。また、科学的知識に基づき、自分の健康を守るため主体的に行動を起こすという教育的効果もあります。

**Q 15** : フッ化物洗口の普及状況はどれくらいですか？

**A 15** : 世界のフッ化物利用状況の最新情報を見ますと、フッ化物洗口を行っている人口は、ここ10年で2千万人から1億人に増加しています（British Dental Journal, 191:480, 2001）。一方、わが国の集団を対象としたフッ化物洗口は、遅まきながらも全国的に広がっています。2000年の調査（日本むし歯予防フッ素推進協議会、2000）によれば、全国38都道府県で2,270施設241,826人の子どもたちがフッ化物洗口を行っています。

**Q 16** : う蝕予防のためのフッ化物の利用について専門機関はどのような意見をもっていますか？

**A 16** : う蝕の予防を中心とした健康推進のために、フッ化物の応用を推奨している国際機関や専門団体を挙げると、世界保健機関（WHO）、国際歯科連盟（FDI）、国際食糧農業機構（FAO）、アメリカ食品医薬品局（FDA）、ヨーロッパう蝕研究学会やイギリス王立医学協会など、国際的な機関から先進諸国の機関まで枚挙にいとまがありません。とくに、WHOやFDIは日本の歯科医療や歯科保健におけるフッ化物利用の立ち遅れを指摘しています。日本の専門機関では、厚生労働省や日本歯科医師会、さらには、日本歯科

医学会や日本口腔衛生学会等の専門学会がいろいろなレベルでのフッ化物応用を推奨しています。

**Q 17** : 学校などの施設でフッ化物洗口を実施する場合、いつ行うのがもっとも効果的ですか？

**A 17** : とくに、効果的な時間帯というものはありません。ただし、“洗口後30分は飲食やうがいを避ける”ことがポイントとなりますので、できるだけこの点が守られやすい時間帯（たとえば、授業の開始前など）を選んでいただきたいと思います。

**Q 18** : フッ化物洗口をやりたくない子どもや保護者もいると考えられます。フッ化物洗口をする子どもとしない子どもへは、どのような配慮をすればよいのでしょうか？

**A 18** : やりたくない保護者や子どもたちに対する自由な選択や、それによる差別や偏見はできるだけ生じないように、事前の十分な説明と同意をえる必要があります。また、どうしても実施したくない子どもに対する配慮も重要です。たとえば、実施したくない子どもには水でうがいを同じようにさせるなどの工夫が必要です。

**Q 19** : フッ化物洗口は、保護者の責任において、個人レベル(家庭や歯科医院)で実施すればよいのではないのでしょうか？ あえて、集団の場で実施する必要があるのでしょうか？

**A 19** : 保護者の責任で個別実施で十分な成果が上がれば、理想的ですが、現実には各個人任せでは保護者の差によって同じ未来ある健全な子どもたちの歯の健康に差がでてくることをどう考えるかだと思います。永久歯のう蝕予防にもっとも効果のある学童期に、できるだけすべての子どもたちに対して予防する機会を平等に設けることが必要なのではないのでしょうか。そのためには、教育的・組織的・環境的・経済的支援を有し、科学的にも証明されたう蝕予防法である、“集団でのフッ化物洗口”を実施するのは当然のことだと思います。

**Q 20**：フッ化物洗口の必要性があれば、家庭の責任において自主的に実施すればよいのではないのでしょうか？

**A 20**：家庭においてう蝕予防を実施することは大切なことです。歯みがき習慣の定着や甘味制限などは、親の責任下において実施されるべきものです。しかしながら、う蝕は他の疾患と違い、国民の大多数に認められ、一度罹患すると自然治癒が望めないこと、さらにう蝕の発生時期は、子どもの頃がほとんどであることから、公衆衛生的にすべての子どもを管理できる、幼稚園、保育所、学校での集団的なう蝕予防活動の実践が、効果的で必要といえます。

**Q 21**：フッ化物洗口によって、もし有害作用が起きた場合の責任は、だれが負うのですか？

**A 21**：フッ化物洗口の安全性は十分に確立しているので、定められた実施手順にしたがって、フッ化物洗口を実施すれば有害作用が起こることはありません。仮に有害作用と思われることが起こった場合は、他の一般的な公衆衛生事業と同様、国や都道府県および実施主体である市町村のそれぞれの立場に応じた責任で対応することになります。

**Q 22**：フッ化物洗口を、家庭ではなく、学校（幼稚園を含む）や保育所で集団的に実施することに法的な問題はないのでしょうか？

**A 22**：フッ化物洗口については、内閣が「学校保健法に第2条に規定する学校保健安全計画に位置づけられ、学校における保健管理の一環として実施されているものである<sup>1)</sup>。」と答弁しており、実施することに問題はありません。また、具体的なフッ化物洗口の実施については、学校保健法<sup>2)</sup> 第2章 健康診断及び健康相談（児童、生徒、学生及び幼児の健康診断）第7条における、「疾病の予防処置」として行われるものと解釈されます。保育所についても、児童福祉施設最低基準第12条<sup>3)</sup> において「健康診断を、学校保健法に規定する健康診断に準じて行わなければならない。」と規定されており、同様に解釈することができます。

## ■文献

1) 第102回衆議院会議録第12号（抄）

質問

フッ素の安全性に関する質問趣意書

昭和59年12月21日 提出者 松沢 俊昭

フッ素洗口が各学校において実施されるとき、「保健管理の一環として位置づける」ことのできる法的根拠を、政府の見解に基づき示されたい。

答弁

内閣衆質102第12号 昭和60年3月1日

学校におけるフッ化物水溶液による洗口は、学校保健法に第2条に規定する学校保健安全計画に位置づけられ、学校における保健管理の一環として実施されているものである。

## 2) 学校保健法（抄）

（昭和33年4月10日法律 56号）

### 第1章 総 則

（学校保健安全計画）

第2条 学校においては、児童、生徒、学生又は幼児及び職員の健康診断、環境衛生検査、安全点検その他の保健又は安全に関する事項について計画を立て、これを実施しなければならない。

### 第2章 健康診断及び健康相談

（児童、生徒、学生及び幼児の健康診断）

第6条 学校においては、毎学年定期に、児童、生徒、学生（通信による教育を受ける学生を除く。）又は幼児の健康診断を行わなければならない。

2学校においては、必要があるときは、臨時に、児童、生徒、学生又は幼児の健康診断を行うものとする。

第7条 学校においては、前条の健康診断の結果に基き、疾病の予防処置を行い、又は治療を指示し、並びに運動及び作業を軽減する等適切な措置をとらなければならない。

## 3) 児童福祉施設最低基準

（昭和二十三年十二月二十九日）

（厚生省令第六十三号）

第十二条 児童福祉施設（児童厚生施設及び児童家庭支援センターを除く。第五項を除き、以下この条において同じ。）の長は、入所した者に対し、入所時の健康診断、少なくとも一年に二回の定期健康診断及び臨時の健康診断を、学校保健法（昭和三十三年法律第五十六号）に規定する健康診断に準じて行わなければならない。

**Q 23**：フッ化物洗口が健康保険に導入されたと聞きましたがどのような場合ですか？

**A 23**：平成12年4月の社会保険診療報酬改定で、フッ化物洗口が一部健康保険に導入されました。前回の改定によるフッ化物歯面塗布とともに、国民の健康志向ないしは予防志向を反映したものとと言えます。給付対象者には、「う蝕多発傾向者」という制約がありますが、診療室で、12歳までのう蝕

多発傾向者に対して歯科医師またはその指示を受けた歯科衛生士がフッ化物洗口について指導を行った場合に算定（指導管理加算80点）できます。

**Q 24**：フッ化物洗口剤は、現在、日本ではどのようなものが利用されていますか？

**A 24**：現在、市販の製剤になっているものには、ミラノール® [(株) ビーブランド・メデイコ・デンタル社] とオラブリス® [昭和薬品化工 (株)] があります。また、保育所・幼稚園や学校などで集団応用を目的とする場合には、上記の市販製剤の他に、フッ化ナトリウム試薬から必要量を歯科医師が直接秤量するか、歯科医師の指示により薬剤師が分包して使われる場合もあります。とくに週1回法 (0.2%NaF溶液) によるフッ化物洗口の場合には、現在のところ製剤が市販されていないので、このような措置が必要となります。

**Q 25**：フッ化物洗口を実施するのに要する器具・器材・費用等はどうですか？

**A 25**：実施する施設、対象者数、洗口頻度および使用する洗口剤により変わりますが、一般的には、啓発や指導管理に必要な経費を除き、週1回法でフッ化ナトリウム試薬を使用した場合、年間約200円程度、製剤を使用した場合は約800円程度です。あくまでも参考の一例なので学校・園の歯科医等と相談のうえ、歯科保健プログラムを組んでください。また、器具や製剤の価格は変更される場合があります。

**Q 26**：フッ化物洗口を始めると、安心して歯みがき習慣などがおろそかになるのではと心配です。

**A 26**：フッ化物洗口は自律的応用法ですから、自分の努力で自分の歯を守るという意識づけができれば、むしろ歯のリスク要因となる生活行動は改善されます。

フッ化物洗口を開始したことによる変化を調べるために複数回答によるアンケート調査<sup>1)</sup>を実施したところ、もっとも多かったのは「歯に関心をもつようになった」の25%でした。以下、「予防意識がでてきた」24.3%、「よくブラッシングをするようになった」21.6%、「就寝時間が規則的になった」9.5%、その他に、「生活習慣がよくなった」が7.4%でした。逆に「生活習慣が悪くなった」と回答したのはわずかに2.7%であり、質問にあ

るような心配はほとんどないといえます。ただし、事前にフッ化物洗口実施の意義などを教育することが、好結果を生む基本となることを忘れてはならないでしょう。教育は説明会や歯科医院などで保護者と本人を対象に行い、家庭では保護者がその役割を担います。

#### ■文献

- 1) 荒川浩久 ほか：神奈川県重度う蝕ハイリスク幼児対策事業におけるフッ化物応用について実施者に対するアンケート調査結果，神奈川県公衆衛生学会誌，43号：18，1997.

**Q 27**：フッ化物洗口を行う前に、歯をみがく必要がありますか？

**A 27**：歯をみがくことは、むし歯予防だけではなく、歯ぐきや口のなかの健康を保つために大切なことです。

学校・施設におけるフッ化物洗口では、昼食後が一般的であるので、洗口を行う前に歯みがきを行うことは、さらに効果的です。