

## 第4章

## フッ化物応用 Q &amp; A

## (1) フッ化物について

**Q1** フッ素とはどのようなものですか。

**A1** フッ素 (F) とは、自然界に広く分布している元素です。土壌、海水、水道水や飲食品にも含まれており、私たちの体の骨や歯、だ液、血液、内臓などにも存在しています。現在、むし歯予防のために利用しているフッ化物にはフッ化ナトリウム (NaF) が使われており、これは天然の岩石 (ほたる石や氷晶石) から精製されたもので、自然のフッ化物そのものです。

工業用のフッ化物は強酸性のフッ化水素 (HF) であり、むし歯予防には使われません。

**Q2** フッ化物洗口は何歳頃から始めればよいですか。

**A2** うがいが上手にできるようになる4歳頃から第二大臼歯が萌出して歯が成熟する中学卒業まで続けるのが理想です。成人や高齢者に対しても、むし歯再発の抑制効果や歯根面にできるむし歯の予防効果が期待できます。

**Q3** フッ化物洗口は劇薬を用いると聞きましたが、大丈夫でしょうか。

**A3** 粉末のフッ化ナトリウム試薬や市販製剤であるミラノールやオラブリスは医薬品医療機器法施行規則に基づき劇薬扱いとなるため、他のものと区別して保管する必要があります。しかし、洗口に用いる溶液は希釈することで、比較的濃度の高い週1回法でもフッ化物濃度が1%以下となることから、劇薬指定から除外され、保育施設等で取り扱うことに問題はありません。

**Q4** フッ化物洗口の後に口の中に残るフッ化物量はどれくらいですか。

**A4** フッ化物洗口後に口の中に残るフッ化物の量は、10～15%とされています。フッ化物濃度250ppm (週5回法) で実施している場合に口の中に残るフッ化物の量は0.2mg程度で、これはお茶1～2杯分に含まれるフッ化物の量と同じです。

**Q5** フッ化物は身体に蓄積されますか。

**A5** フッ化物は身体に必要な物質であるため、必要な分は蓄積され、必要がない分は尿や便、汗、涙、だ液等から排泄されます。

**Q6** お茶や食べ物にフッ化物が含まれているなら、それでむし歯予防になりませんか。

**A6** フッ化物洗口はフッ化物を含む洗口液を歯の表面に直接作用させる方法であり、一定量 (100ppm) 以上のフッ化物濃度がなければ、むし歯予防に有効ではありません。お茶等にはフッ化物が含まれていますが、フッ化物洗口液と比べると濃度が著しく低いため、十分なむし歯予防効果を期待することはできません。

## (2) フッ化物洗口の実施について

**Q1** 洗口を行う時間帯はいつが適当ですか。

**A1** 洗口後約 30 分以内に飲食物を摂取すると、口の中に存在するフッ化物が失われ、むし歯予防効果が期待できなくなるため、各施設の実状に応じて、洗口後約 30 分間飲食物を摂取しないような時間帯を選ぶ必要があります。

保育施設であれば、登園後や昼食後（午睡前）などが考えられます。

**Q2** フッ化物洗口剤や洗口液を取り扱う際に気をつけることはどんなことですか。

**A2** フッ化物洗口剤（ミラノール、オラブリス）は希釈前は劇薬であるため、各施設において他の物と区別して保管し、（法的義務はありませんが）施錠をして管理する必要があります。

フッ化物洗口を実施する際は、施設職員が歯科医師等が発行した指示書に基づき、洗口剤を水道水で溶解、希釈して洗口液を調製します。希釈された洗口液は劇薬ではありませんが、洗口液の保管容器（ディスペンサー付きボトル等）には必ず「フッ化物洗口液」と明記し、内容物がわかるようにしてください。

**Q3** フッ化物洗口は家庭で実施できないものですか。

**A3** フッ化物洗口剤を歯科医院で処方してもらうことにより、家庭でも実施することができます。正しく実施すれば集団で行うのと同じむし歯予防効果が得られますが、家庭で長期間にわたり毎日継続することが難しいという点が最大の短所となっています。

**Q4** なぜ集団でフッ化物洗口を行った方がよいのですか。

**A4** 集団で洗口を行うと、継続性が保たれ、実施している施設内のすべての子どもたちに対してむし歯を予防する機会を平等に設けることができます。各家庭で実施すると、ごく一部の家庭でしか継続されなかったり、むし歯になりやすい人ほど洗口を行わなかったりするなど、家庭状況の差によって歯の健康に格差が生じてしまいます。

**Q5** フッ化物洗口を希望しない人への配慮はどうすればよいでしょうか。

**A5** フッ化物洗口は安全性や予防効果に優れたむし歯予防方法であり、なるべく多くの子どもたちの参加を得るため、実施前に説明会を開催し、十分な理解を得ることが大切です。

しかし、参加は任意であるため、説明会を聞いてもなお希望しない人については、水道水で洗口を行うなどの配慮が必要です。

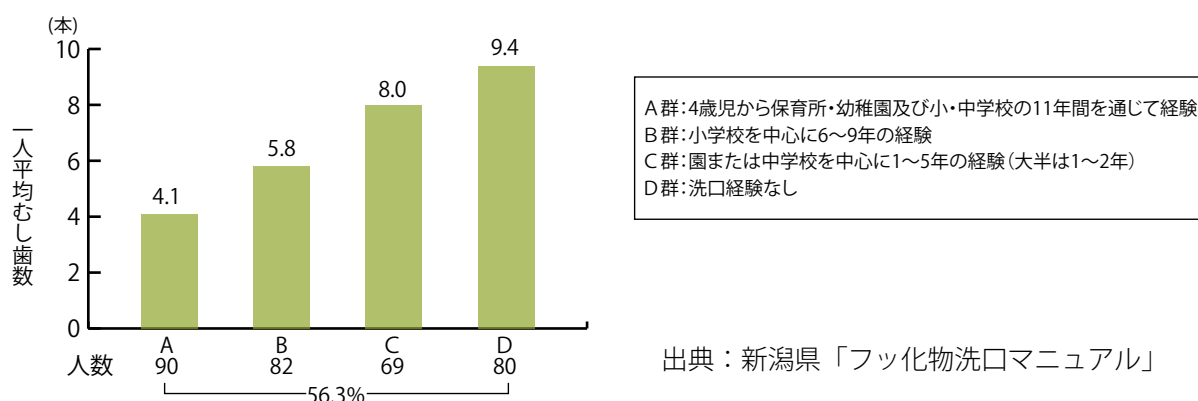
### (3) 効果

**Q1** フッ化物洗口を実施することで、どのくらいむし歯が減っているのですか。

**A1** フッ化物洗口は、永久歯の萌出時期に合わせて開始し、最後の永久歯が生えて2、3年後まで継続して実施することが理想的です。そのため、うがいが上手にできるようになる4歳（保育園の年中）から第二大臼歯の萌出が完了する中学卒業まで継続することが推奨されます。

図15は、新潟県内の高校2年生を対象に、歯科健診後に過去のフッ化物洗口経験を確認し、一人平均むし歯数を比較したものになります。フッ化物洗口経験年数が長くなるにしたがって一人平均むし歯数は少なく、就学前の4歳児から小・中学校を通じて11年間洗口を経験した群は経験のない群に比較して、56.3%の予防効果を示したことが報告されています。

図15 フッ化物洗口経験別高校2年生一人平均むし歯数の比較（1990年）

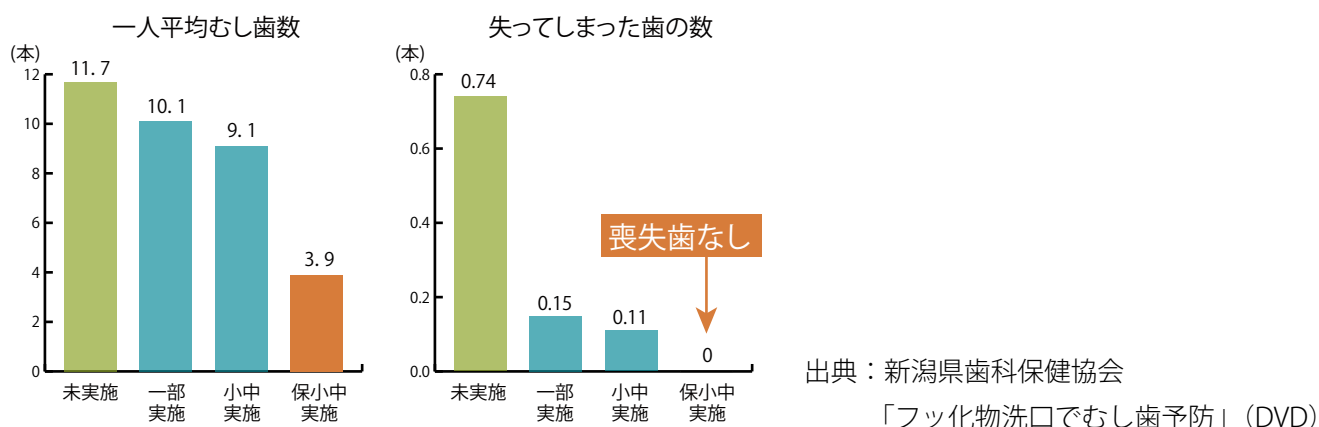


**Q2** 子どもの時にフッ化物洗口を実施した人は、大人になってもむし歯は少ないのですか。

**A2** 大人になっても効果は持続します。

図16は新潟県で、乳幼児健診を受診した母親について、過去のフッ化物洗口経験別に歯の健康状態を調べたものです。一度もフッ化物洗口を経験したことのない人と比べ、保育園から中学校まで経験した人はむし歯が大幅に少なく、差がみられました。また、平均31歳の時点で歯を失ってしまった本数についても、フッ化物洗口を一度も行っていなかった場合は平均0.74本であるのに対し、保育園から中学校まで経験した人は0本の状態でした。

図16 幼児健診を受診した母親87名（平均年齢31.6歳）



**Q3** 既にあるむし歯にもフッ化物応用は効果がありますか。

**A3** 潜在性のものを含め、すでにあるむし歯に対する予防効果はないため、歯科医院での治療が必要です。フッ化物の応用により、治療が完了した歯のむし歯の再発防止や、むし歯になっていない健全な歯のむし歯予防効果が期待できます。また、むし歯予防効果は直後に表れるものではなく、洗口を開始して2、3年後からといわれているため、継続的に洗口を実施することが重要です。

#### (4) フッ化物洗口の安全性

**Q1** 洗口液を誤って飲み込んだ場合、身体に害を及ぼすことはありますか。

**A1** 1回分を飲み込んでしまっても安全です。フッ化物の急性中毒量は体重1kgあたり5mg（体重20kgの園児であれば100mg）であり、洗口1回5ml分のフッ化物量は1.25mg（フッ化物ナトリウム濃度250ppm）であるため、急性中毒量には及びません。

**Q2** 病気によっては、フッ化物洗口を行ってはいけないものがありますか。

**A2** 特にありません。フッ化物は自然環境中に存在する物質であり、日常生活の中で飲食物とともに常にフッ化物を摂取しています。身体の弱い人が特に影響を受けやすいという事実はありません。

**Q3** 口の中に傷や口内炎がある場合に、フッ化物洗口を行ってもよいですか。

**A3** フッ化物洗口をすることで傷や口内炎に影響することはありません。フッ化物洗口液は、刺激性のものではありません。しかし、傷や口内炎があることで水がしみたり、痛みがあるようであれば、その症状が軽減するまで無理に行うことはありません。

**Q4** 歯科矯正治療中ですが、フッ化物洗口を行ってもよいですか。

**A4** フッ化物洗口で金属が腐食することはないので、矯正治療中にフッ化物洗口を行うことは全く問題なく、装具をはずす必要もありません。

矯正治療中は口腔内が複雑になり、むし歯リスクが高くなるため、通常よりむし歯予防に力を入れることが重要です。同様に、口腔内に金属の詰め物が入っていても、フッ化物洗口を行うことは全く問題ありません。

**Q5** フッ化物でアレルギーを起こす人はいますか。

**A5** フッ化物そのものがアレルギーの原因となることはありません。市販の歯磨き剤は90%以上がフッ化物配合ですが、それによりアレルギー反応を生じたという信頼に足る報告はなく、専門機関や学会においても、フッ化物とアレルギーの関係は科学的に否定されています。

さらに、アレルギー体質や接触性皮膚炎をおこしやすい人が、フッ化物洗口の実施を見合わせる必要はないとされています。世の中に存在するすべての物質は分子からできていますが、アレルギーを引き起こす物質（卵、乳製品等）は分子量が大きいものが該当します。フッ化物洗口に用いられるフッ化ナトリウムは、アレルギーを引き起こす物質と比較して分子量が格段に小さく、かつ洗口液ではフッ素イオンとなっているので分子量はさらに小さくなります。

**Q6** 海外ではフッ化物洗口は6歳未満には禁忌と聞きましたが、本当ですか。

**A6** 水道水フッリデーション（水道水のフッ化物濃度適正化）を実施している地域で洗口液の全量を毎回飲み込むと仮定した場合、1日の総フッ化物摂取量が過剰になるおそれがあることから、6歳未満の子どもにはフッ化物洗口は推奨されないとの見解がWHOから示されています。

しかし、日本では水道水フッリデーション等の全身応用を行っていないため、フッ化物洗口の実施によりフッ化物摂取量が過剰になる心配はありません。また、WHOの見解の背景となった研究では、洗口液全量を毎回飲み込むと仮定した時の歯のフッ素症の誘発可能性について論じており、この仮定そのものが非現実的であり、日本の現状とはかけ離れたものです。

むし歯予防のためのフッ化物の利用については、WHOは一貫して推奨（勧告）しており、日本ではフッ化物洗口を行いながらフッ化物歯面塗布やフッ化物配合歯磨き剤を併用したとしても、適正な使用方法ではフッ化物の過剰摂取になることはありません。

**Q7** 洗口液を捨てることで、環境汚染の心配はありませんか。

**A7** 問題ありません。新潟県の調査では、フッ化物洗口をしている施設の下水のフッ化物濃度は最高でも0.2ppmと報告されており、水質汚濁防止法の排水基準8ppmを下回っています。