

フッ化物洗口Q&A

Q 1 フッ素、フッ化物とは、どのようなものですか？

A 1 フッ素は自然の中に広く分布している元素の 1 つです。ハロゲン族の 4 元素（フッ素、塩素、ヨウ素、臭素）の 1 つです。フッ素は元素単独では存在せず、フッ化物として地中にも多く含まれ、蛍石、氷晶石、リン鉱石などとして存在します。海水、河川水、植物、動物などすべてに微量に含まれており、私たちが毎日飲む水や食べる海産物、肉、野菜、果物、お茶などにも含まれている、自然環境物質です。
また、フッ化物は私たちの日常生活の中でも工業製品の一部として様々な形で役立っていますが、これらはフッ化物を含んだ有機化合物であり、むし歯予防に用いられるフッ化ナトリウムなどのフッ化物とは全く性質が異なります。

Q 2 フッ化物によるむし歯予防には、どんなものがありますか？

A 2 現在、日本では以下の局所応用法しか行われていません。しかし、21 世紀早々に国内でも、水道水フロリデーション（水道水フッ素濃度調整法）が実施されるでしょう。

① フッ化物洗口

- ・ フッ化ナトリウム (NaF)
 - 0.05% 週 5 回法
 - 0.1% 週 2 回法
 - 0.2% 週 1 回法
- ・ 園児 5~7ml、児童・生徒 10 ml
- ・ 1 分間（予防効果 40~60%）

② フッ化物歯面塗布

- ・ 歯ブラシ法、綿球法、トレー法、イオン導入法
- ・ NaF（ゲルまたは溶液）
- ・ 年 2~4 回（予防効果 20~40%）

③ フッ化物配合歯磨き剤

- ・ フッ化物イオンスプレーやフォーム（泡剤）（予防効果 20~30%）、

※また、国際的に実施されている全身応用法には、水道水フロリデーション（フッ素濃度調整法）、フッ化物錠剤、フッ化物添加食塩、学校水道フロリデーションなどがあり、たいへん成果を上げています。

Q 3 フッ化物には、なぜむし歯予防効果があるのですか？

A 3 フッ化物はむし歯予防に貢献する最良の微量元素です。フッ化物は口の中（主に口腔粘膜表面や歯垢の中）に貯蔵されています。私たちが飲食するたびに口の中の pH が下がり（酸性に傾く）、エナメル質が溶け出します（脱灰）。しかし、それと同時に歯垢中からフッ素が飛び出して、①脱灰の抑制、②唾液の「再石灰化作用」の促進で、むし歯予防をします。この「再石灰化作用」が、最近フッ化物の重要な役割の 1 つとして注目されています。

Q 4 フッ化物応用は、いつ始め、いつまで続ければ良いのでしょうか？

A 4 フッ化物のむし歯予防効果は、萌出まもない歯に使用したとき、最も大きく現れます。乳歯は生後 6 カ月から 3 歳半頃まで、永久歯（智歯を除く）は 4 歳頃から中学 3 年生頃まで、

つまり、生後まもない時期から中学校卒業まで、フッ化物応用すると効果があるとされてきました。最近では、成人の歯根面むし歯にも20～30%の予防効果があるという研究報告もあり、フッ化物応用は一生続けるべきといわれています。

Q 5 むし歯予防のためのフッ化物応用について、専門機関はどんな意見をもっていますか？

A 5 フッ化物応用を推奨している国際機関および専門団体をあげると、世界保健機関（WHO）、国際歯科連盟（FDI）、国連食糧農業機構（FAO）、ヨーロッパう蝕研究学会（ORCA）、アメリカ食品医薬品局やイギリス王立医学協会です。これらは、すべて積極的に奨めており、特に初めの2つは、日本の歯科医療や歯科保健におけるフッ化物応用の立ち遅れを強く指摘しています。

日本の専門機関では、日本歯科医師会、日本歯科医学会や日本口腔衛生学会および厚生労働省などが、歯の健康のためのフッ化物応用を推奨しています。

Q 6 保育園(所)・幼稚園や学校で、なぜ集団で予防を行うべきなのでしょう？

A 6 学校保健統計上、最も高い罹患率を示すのがむし歯であり、児童の約80%が乳歯または永久歯にむし歯をもっています。これほど高い罹患率の疾患は他にありません。また、永久歯のむし歯は4～15歳の時期に多発します。このため、地域・学校・家庭の協力連携という環境づくり、経済的効果や教育的効果の面で有効で、また、医学的に安全で、簡単な方法で集団的に実施できるなど、公衆衛生的方法として具備すべき要件を満たしているフッ化物洗口が最適です。たいへんむし歯になりやすいハイリスク児も恩恵を受けることができます。家庭で個人的にフッ化物洗口を行う方法ありますが、残念ながら長続きしない欠点があるため、あまり普及していません。

Q 7 フッ化物利用をいくつか併用しても構わないのでしょうか？

A 7 フッ化物洗口は低年齢から長期間継続して実施することで高いむし歯予防効果を得られますが、フッ化物歯面塗布やフッ化物配合歯磨剤の他のフッ化物応用法を併用することによってさらに効果を増大させる可能性があります。併用しても、全身応用法が行われていない日本では、フッ化物摂取量が過剰になる心配はなく、安全性に問題はありません。

Q 8 歯みがきや甘味制限などの努力をしないでフッ化物に頼るのは、正しいむし歯予防といえないのではないのでしょうか？

A 8 現在の日本では、歯みがきの回数が増えてきているにもかかわらず、なかなか予防効果が上がらず、歯みがきの励行だけでむし歯を減少させるには限界があります。また、物が豊かな現在の日本社会において砂糖の多く入った飲食物を子供たちから取り上げることはたいへん難しいことです。強い意志と努力により徹底的に、かつ時間をかけて歯の健康維持を図れば個人的には効果が上がっても、集団においては、歯みがきや甘味制限だけでむし歯予防を確実にすることは非常に困難です。フッ化物応用を含め、総合的にむし歯予防を考えていかねばなりません。

Q 9 Q フッ化物洗口をしていれば歯みがきをしなくてもよいですか？

A 9 A むし歯はいろいろな原因がかさなっておきる病気なので、予防もいろいろな方法を組み合わせる必要があります。フッ化物洗口だけで全てのむし歯を予防することはできないので、

歯みがきや甘味制限とともにフッ化物応用を含め総合的にむし歯予防を考えていかねばなりません。また、歯肉炎予防には歯ブラシによる歯みがきやデンタルフロス等の歯間部清掃用具を使用してプラーク(歯垢)を除去することが重要です。歯みがきにはフッ化物配合歯みがき剤を使用することでより高いむし歯効果を期待できます。

Q 10 以前、フッ化物はガンの原因になるという説がありましたか？

A10 ある学者の「水道水フッ素化ではガンの死亡率が高い」との報告は、その後統計処理上の誤りであることが分かり、この説は否定されました。また、最近アメリカで、フッ化物が実験用動物のガンを引き起こしたと報告されましたが、その後の検討の結果、全く問題がないことがわかりました。

Q11 フッ化物は、骨に蓄積して障害を現したりしませんか？

A11 フッ化物は骨にも取り込まれますが、適量の場合は障害をもたらすこともなく有益な作用しか示しません。過剰になると骨の石灰化がすみ過ぎ骨硬化症(骨のフッ素症)を引き起こすことがあります。フッ化物歯面塗布やフッ化物洗口では全く問題がありません。障害は適量の10倍以上の濃度の飲料水を10数年間飲用した場合に現れます。

Q12 斑状歯は、どうして起こるのでしょうか？

A12 斑状歯(歯のフッ素症)は、エナメル質の形成不全です。ですから、エナメル質の形成期に、過量のフッ素を含む水を、長い間飲み続けると、発現します。しかし、永久歯の萌出前後に行うフッ化物洗口でこの斑状歯が生ずることはありません。その理由は仮に全量洗口液を飲み続けたとしても、斑状歯(歯のフッ素症)発生の量にならないこと、及び、洗口開始時(4歳)には、顎骨内で既に歯冠部が完成してしまっているからです。

Q13 フッ化物は身体にどのように摂り入れられ、またどのように利用されるのでしょうか？

A13 飲食物から摂取したフッ素や洗口後の残留フッ化物は、身体に入ると主として胃や腸から吸収されます。吸収されたフッ化物は血液に入り各組織に運ばれますが、その大部分(9割)が腎臓から膀胱に移行し、24時間以内に尿中に排泄され体外に出ます。一方で、排泄されなかったフッ化物は、骨や歯の硬組織に一時期貯えられ、後に再び代謝され排泄されます。

Q14 公害のフッ化物とむし歯予防のフッ化物は、どこが違うのでしょうか？

A14 公害のフッ化物は、アルミニウム精練工場などから排出される強酸のフッ化水素(HF)などですが、これに対してむし歯予防のフッ化物は、一般にフッ化ナトリウム(NaF)が用いられます。同じ元素でも結びつくものが違えば、その性質は大きく異なっています。例えば、その差は、強酸の塩化水素(HCl 塩酸)と、身体に必要な塩化ナトリウム(NaCl 食塩)ぐらいあります。

Q15 フッ化物洗口について、口の中に残るフッ化物の量は？

A15 洗口後、液を吐き出しても10~15%の量が残ります。方法により量は異なりますが、口に残る量は0.2~1.4mgで、急性中毒量にははるか及ばず、1日平均(約0.1~0.2mg)にす

ると、お茶 1～2 杯分に含まれる量と同じです。

Q16 フッ化物洗口で、誤って 1 回量を全部飲み込んで大丈夫ですか？

A16 心配いりません。フッ化物の急性中毒量は体重 1kg 当たり 2mg です。体重 20kg の園児なら 40mg なので、週 2 回法 7cc（フッ化物量 3.15mg）では 13 人以上を一度に飲まない限り、吐き気や嘔吐などの急性中毒の心配はありません。

Q17 病気によっては、フッ化物歯面塗布やフッ化物洗口を行ってはいけないものがありますか？

Q17 フッ化物は自然環境物質であり、私たちは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。日ごろ飲食物から摂取するフッ化物量は約 1mg で、フッ化物歯面塗布についても口腔内残留量は 1～2mg で急性中毒量に遠く及ばず、全く問題はありません。このように日常私たちはフッ化物を摂取しているので、通常の生活を送れる限り問題はなく、また、身体の弱い人が特に影響を受けやすいという事実もありません。

Q18 フッ化物洗口液を捨てることで、学校周辺の環境汚染の心配はありませんか？

A18 ある物質が環境汚染物質として問題にされるのは、それが何かの理由で自然界に放出されてその量が大きく変化する場合や、今まで自然界になかったものが人工的に放出されたために生態系が何らかの影響を受ける場合です。フッ化物洗口をしている学校の下水のフッ化物濃度は、給食や掃除などで使用する大量の水に希釈され、最高でも 0.2ppm と報告されています。海水中でも 1.3ppm あり、また、水質汚濁防止法の下水中フッ化物濃度の限度 15ppm をはるかに下回っており、全く心配ありません。

Q19 フッ化物洗口は集団的に実施されますが、希望しない人への配慮はどうすればよいでしょうか？

A19 大部分の国民がむし歯に罹患していることから、集団を対象に効果的な方法でむし歯予防を行うことは意義のあることです。フッ化物洗口は保育園(所)・幼稚園や学校等で多数の子どもを対象に容易に実施でき、安全で費用も安価であり、しかも効果の高い優れたむし歯予防方法です。フッ化物洗口はこのように公衆衛生的な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に実施前に説明会や講演会を開催し、十分な理解を得ることが大切です。しかし、フッ化物洗口説明会等を聞いてもなお希望しない人については、フッ化物洗口液を使わないで真水で洗口するなどの配慮をする必要があります。

Q20 フッ化物洗口液を取り扱う際に気を付けることはどんなことですか？

A20 フッ化物洗口剤は、各施設において錠のかかる場所で他の物と区別して保管・管理する必要があります。養護教諭や保健担当者が医師・歯科医師の指示により洗口液を作ります。水に溶かしたフッ化ナトリウム水溶液（洗口液）は取扱い上、特に問題はありません。