

## 第3章 フッ化物洗口 Q & A

### フッ化物応用 すすめるポイント、答えるポイント

- I フッ化物の基礎知識 ..... 12
- Q.1 フッ素とは、どのような物質ですか？ ..... 12
- Q.2 フッ化物には、なぜむし歯予防効果があるのですか？ ..... 12
- Q.3 フッ化物応用の方法によりむし歯予防の効果が異なりますか？ ..... 12
- Q.4 フッ化物は初期のむし歯を治す効果があると聞きましたが、本当ですか？ ..... 13
- Q.5 フッ化物洗口液とデンタルリンスの違いは？ ..... 13
- Q.6 フッ素は添加物なの？ ..... 13
- Q.7 フッ化物洗口をしていてもむし歯になる事がありますか？ ..... 13
- II フッ化物洗口の実施について ..... 14
- Q.8 フッ化物洗口を実施する前に、歯をみがく必要はありますか？ ..... 14
- Q.9 永久歯が生えそろう（15歳ぐらい）までフッ化物を使って、  
フッ化物を使用しなくなったら、急にむし歯が増える、  
ということはありませんか？ ..... 14
- Q.10 フッ化物応用は、いつ始めて、いつまで続ければよいのでしょうか？ ..... 14
- Q.11 集団でフッ化物洗口をする利点がありますか？ ..... 15
- Q.12 むし歯を予防するのに、歯みがきだけでは不十分ですか？ ..... 15
- III フッ化物応用の安全性について ..... 16
- Q.13 過ぎて多量にフッ化物を飲んでしまった場合はどうしたらよい  
ですか？ ..... 16
- Q.14 充填物（金属性の詰め物）や、矯正治療の針金などが入っている  
場合に、フッ化物が何らかの悪影響を与えませんか？ ..... 17
- Q.15 フッ化物洗口を毎日行っていると、斑状歯（歯のフッ素症）にな  
りませんか？ ..... 17
- Q.16 病気によってはフッ化物洗口を行ってはいけない場合があります  
か。また、障害のある子どもや慢性の病気を持つ子どもは、フッ  
化物を使うことはできませんか？ ..... 17
- Q.17 フッ化物応用をいくつか併用してもかまわないのでしょうか？ ..... 18
- Q.18 フッ化物を塗ると、歯が黒くなりませんか？ ..... 18
- Q.19 フッ化物洗口するとき、液を飲み込んでしまっても大丈夫ですか？ ..... 18
- Q.20 保管は可能ですか？ ..... 19
- Q.21 小・中学校でフッ化物のブクブクをして、家でもフッ化物を使い、  
歯医者さんでフッ化物を塗ったら、やりすぎにならないのか？ ..... 19
- Q.22 フッ素はガンの原因になることはありますか？ ..... 19
- Q.23 妊娠中や授乳中の母親がフッ化物を摂取することで胎児や乳児に  
悪影響はありませんか？ ..... 19

## I フッ化物の基礎知識

### Q.1 フッ素とは、どのような物質ですか？

#### A .自然界に広く分布している元素の1つです。

フッ素は化学的に合成されたものではなく、自然界に広く分布している元素の1つです。

地中にも海水にも含まれている自然環境物質で、土壌1kg中に約230mg(230ppm)、海水1ℓ中に約1.3mg(1.3ppm)含まれています。したがって、地球上のすべての動物、植物にも含まれており、私たちが毎日飲む水や食べる海産物、肉、野菜、果物、お茶などほとんどの食品に微量ながら含まれています。もちろんこれらを飲食するみなさんの歯や骨。あるいは血液中などにもフッ素は存在しています。

### Q.2 フッ化物には、なぜむし歯予防効果があるのですか？

#### A .以下の3つの作用により予防します。

フッ化物には、①歯を強くする(耐酸性増強)、②初期のむし歯を修復する(再石灰化促進)、③むし歯原因菌の酸産生を抑制するという、3つのむし歯予防作用があります。

①エナメル質のハイドロキシアパタイトの結晶がフッ化物に触れ、耐酸性のあるフルオロオアパタイトの結晶に置き換わることによって歯質が強化されます。

②エナメル質が脱灰して生じた初期のむし歯は、唾液に含まれるリン酸カルシウムが再度エナメル質に取り込まれることで修復(再石灰化作用)されますが、フッ化物にはこの作用を促進する働きがあります。

③むし歯の原因となる酸が産生されるのをフッ化物が抑えてくれます。

### Q.3 フッ化物応用の方法によりむし歯予防の効果が異なりますか？

#### A .フッ化物洗口が1番予防効果があります。

フッ化物の種類や使い方によって、むし歯予防効果は違います。早く始めて長く続けるほど、大きな効果が期待できます。

永久歯のむし歯予防効果は、次のとおりです。

- ◎フッ化物洗口：50～60%
- ◎フッ化物歯面塗布：30～40%
- ◎フッ化物入り歯みがき剤：20～30%

#### Q.4 フッ化物は初期のむし歯を治す効果があると聞きましたが、本当ですか？

##### A. 本当です。

歯の表面がわずかに脱灰して白濁した状態の初期のむし歯であれば、唾液などの働きによる再石灰化により回復が可能です。フッ化物は、この再石灰化を促進する、すなわち、初期のむし歯を治すことを助けてくれる効果があります。

#### Q.5 フッ化物洗口液とデンタルリンスの違いは？

##### A. 大いに違います。

デンタルリンス、洗口剤、洗口液、水歯みがき剤などよばれるものは、液体歯みがき剤に分類されるもので、その有効成分（薬効成分）はおもに殺菌剤です。

これに対しフッ化物洗口液は、フッ化物による歯質強化をおもな目的としてつくられたものです。

#### Q.6 フッ素は添加物なの？

##### A. フッ素は添加物ではありません。

フッ素が天然に存在する元素であることは「Q.1」で解説しています。地球上で確認した約100種類の元素の中の1つです。その中でもフッ素は地殻全体で17番目に多く存在し、土壌、湖沼や川の水、海水にも含まれる元素です。したがって、これから獲れる飲食物のすべてには、フッ素が天然に含まれます。当然、それらを食べる私たちの身体を構成する微量元素であり、身体の中では鉄の次、13番目に多く含まれます。フッ素は、歯や骨の栄養素と位置づけられています。

#### Q.7 フッ化物洗口をしていてもむし歯になる事がありますか？

##### A. あります。

むし歯予防は、①歯みがきやフロス（糸ようじなど）をすること、②上手な間食のとり方、③フッ化物を上手に応用すること、の3つが基本です。フッ化物洗口をしていてもほかの2つが守られていなければ、むし歯ができることもあります。

## Ⅱ フッ化物洗口の実施について

### Q.8 フッ化物洗口を実施する前に、歯をみがく必要はありますか？

#### A. 洗口前に歯をみがいた方が効果的です。

学校で、昼食後にフッ化物洗口を実施する場合、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。

また、歯をみがくことは、歯肉炎などを予防するために大切です。

### Q.9 永久歯が生えそろう（15歳ぐらい）までフッ化物を使って、それ以降フッ化物を使用しなくなったら、急にむし歯が増える、ということはありませんか？

#### A. ありません。

中止してからの生活環境などの条件にもよりますが、もっとも効果的な15歳ぐらいまでフッ化物を使っていると、たとえその後、使用を中止しても、フッ化物によるむし歯予防効果は、成人になってもある程度持続します。

一例を示すと、ある町で保育園から中学校卒業までフッ化物洗口を実施した子どもたちについて、20歳になった時点でむし歯の検査をしたところ、1人平均むし歯数は全国平均の半分以下だったという報告があります。

### Q.10 フッ化物応用は、いつ始めて、いつまで続ければよいのでしょうか？

#### A. 全年齢を通じて応用することが基本になります。

全年齢を通じて応用することが理想的です。

フッ化物のむし歯予防効果は、萌出まもない歯にもっとも大きく表れるので、乳歯に対しては生後6カ月から3歳半ごろまで、永久歯（智歯を除く）には4歳ごろから15歳ごろまで、つまり、生後まもない時期から中学校卒業まで歯質を強化する効果が期待できます。また、成人の歯根面にできるむし歯にも予防効果があります。

したがって、フッ化物応用は一生続けることが望ましいでしょう。

## Q.11 集団でフッ化物洗口をする利点がありますか？

### A. あります。

集団を対象に行う事によって、その施設内のほぼ全員の子供達にフッ化物の効果が表れます。

1. 平等に健康が守られ、経済的です。
2. むし歯予防の意識づけができます。
3. 忘れる事なく確実な管理ができます。

## Q.12 むし歯を予防するのに、歯みがきだけでは不十分ですか？

### A. 不十分です。

歯みがきだけでは効果が期待できません。

むし歯予防は、①歯みがきやフロス（糸ようじなど）を上手に使用すること、②上手な間食のとり方、③フッ化物を上手に利用すること、の3つが基本です。しかし、歯みがきだけでは、むし歯になりやすいところに歯ブラシが届かないなどの理由で、十分な予防効果は期待できません。また、甘いものをダラダラと食べたり、歯みがきをしなかったりでは、いくらフッ化物を応用していてもむし歯ができることはあります。

### Ⅲ フッ化物応用の安全性について

#### Q.13 過ぎて多量にフッ化物を飲んでしまった場合はどうしたらよいですか？

**A. フッ化物を適正に管理していればそのような事態はないと思いますが、万一、多量に飲み込んだ場合、以下の救急処置を行なって下さい。**

過量フッ化物摂取に対する救急処置

| F摂取量      | 処 置   |
|-----------|---|
| 5mg/kg以下  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・カルシウムを与える。牛乳やアイスクリームを与え数時間様子をみる。</li> <li>・嘔吐させる必要はない。</li> </ul>   |
| 5mg/kg以上  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・催吐剤で嘔吐を誘導し、胃を空にする。</li> <li>・可溶性カルシウムを経口投与。牛乳、5%グルコン酸カルシウムや乳酸カルシウムなど。</li> <li>・病院に連れていき、2～3週間観察する。</li> </ul>  |
| 15mg/kg以上 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・救急に入院させる。</li> <li>・嘔吐させる。</li> <li>・心不整脈 (cardiac arrhythmia) のチェック。</li> <li>・10%のグルコン酸カルシウム溶液10mlを静注する。</li> <li>・必要があれば利尿剤を用いる。ショックに対する一般的な処置を行なう。</li> </ul> |

● 洗口液を飲み込んだ場合の対応

1 回分の洗口液を飲み込んで問題はありませんので、特別な対応をする必要はありません。

万が一フッ化物洗口液を多量に飲み込むなど過剰に摂取した場合は、誤飲した園児・児童・生徒の体重と誤飲量を照合して下記の表の通り対応します。

保育所(園)、幼稚園 毎日法 250ppm 5mlで行っているとき

| 体重 (kg) | 急性中毒量 (2mg/kg)<br>※吐き気、腹痛、下痢などの<br>急性中毒が起こる可能性のある最小量 |            | 見込中毒量 (5mg/kg)<br>※治療、入院が必要となる量 |             |
|---------|--|------------|---------------------------------|-------------|
|         | フッ化物量 (mg)   | 洗口液量 (ml)  | フッ化物量 (mg)                      | 洗口液量 (ml)   |
| 15      | 30   | 120 (24人分) | 75                              | 300 (60人分)  |
| 20      | 40   | 160 (32人分) | 100                             | 400 (80人分)  |
| 25      | 50   | 200 (40人分) | 125                             | 500 (100人分) |
| 対応      | 牛乳を飲ませ、2～3時間様子を見る                                    |            | 病院を受診し、適切な処置を受ける                |             |

小中学校 週1回法 900ppm 10mlで行っているとき

| 体重 (kg) | 急性中毒量 (2mg/kg)<br>※吐き気、腹痛、下痢などの<br>急性中毒が起こる可能性のある最小量 |            | 見込中毒量 (5mg/kg)<br>※治療、入院が必要となる量 |            |
|---------|--|------------|---------------------------------|------------|
|         | フッ化物量 (mg)   | 洗口液量 (ml)  | フッ化物量 (mg)                      | 洗口液量 (ml)  |
| 20      | 40   | 44 (4人分)   | 100                             | 111 (11人分) |
| 30      | 60   | 67 (7人分)   | 150                             | 167 (17人分) |
| 40      | 80   | 89 (9人分)   | 200                             | 222 (22人分) |
| 50      | 100  | 111 (11人分) | 250                             | 278 (28人分) |
| 対応      | 牛乳を飲ませ、2～3時間様子を見る                                    |            | 病院を受診し、適切な処置を受ける                |            |

洗口液1mlに含まれるフッ化物量

100ppmは0.1mgなので、250ppmでは0.25mg、450ppmでは0.45mg、900ppmでは0.9mgとなります。

薬剤1包に含まれるフッ化物量

ミラノール1gには50mgのフッ化物が含まれています。1g1包(フッ化物量50mg)を誤飲して急性中毒を超える可能性があるのは、体重25kg以下の園児・児童・生徒です。その場合、上の表に従って対応します。



**Q.14 充填物(金属性の詰め物)や、矯正治療の針金などが入っている場合に、フッ化物が何らかの悪影響を与えませんか？**

**A . 悪影響は与えません。**

洗口液のフッ素濃度(225~900ppm)は低濃度なので、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、「服薬中」ということでフッ化物洗口を実施してよいか心配される方がいますが、洗口液を飲み込むわけではないので実施しても差し支えありません。

**Q.15 フッ化物洗口を毎日行っていると、斑状歯(歯のフッ素症)になりませんか？**

**A . 心配ありません。**

フッ化物洗口や歯みがき剤などのように、フッ化物を局所的に応用する方法では、歯のフッ素症になることはありません。フッ化物による歯の白濁(斑状模様)は、正式には歯のフッ素症とよばれ、歯が顎の中でつくられている時期に、フッ化物を過量に含んだ水を長期にわたって飲み続けた場合にできることがあります。

なお、歯の白濁模様はフッ化物以外の原因でも生じます。これらと間違われることも多いようです。

**Q.16 病気によってはフッ化物洗口を行ってはいけない場合がありますか。また、障害のある子どもや慢性の病気を持つ子どもは、フッ化物を使うことはできませんか？**

**A . 身体の弱い人や障害のある人が、特にフッ素の影響を受けやすいという事実はありません。**

正しい応用法では口腔内残留フッ素の安全性についてもまったく問題はなく、慢性疾患に対するフッ素の禁忌やアレルギーについても報告はありません。むしろ障害があり、ブラッシングなどの歯口清掃が十分に行えない人こそフッ化物応用によるむし歯予防が必要です。

フッ化物の飲み込みがどうしても心配な場合は、介助者が低濃度フッ化物洗口液(100ppmF)を洗口カップにとり、歯ブラシにつけ、ブラッシングを行うというのものとつ方法でしょう。また、フッ化物スプレー(レノビーゴ®)を用いる方法も簡単で便利です。

## Q.17 フッ化物応用をいくつか併用してもかまわないでしょうか？

### A. かまいません。

日本で現在認められているフッ化物応用はすべて併用してもかまいません。

フッ化物洗口は、それだけを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が得られますが、フッ化物歯面塗布やフッ化物入り歯みがき剤など、ほかのフッ化物と併用することによってさらに効果を増大させることができます。併用しても、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.18 フッ化物を塗ると、歯が黒くなりませんか？

### A. ご心配いりません。

むし歯予防のために使われるフッ化物によって、歯が黒くなることはありません。歯科医院で乳歯のむし歯の進行を遅らせるためにフッ化ジアンミン銀(サホライド®)という薬を塗ることがありますが、これを塗るとむし歯になっているところが黒くなります。しかし、むし歯予防のために使うフッ化物は、このサホライド®とは種類も作用機序も違うので、歯の色が変わることはありません。

## Q.19 フッ化物洗口するとき、液を飲み込んでしまっても大丈夫ですか？

### A. 大丈夫です。

フッ化物洗口液は、1回分の全量を飲み込んでも安全な量に処方されているので大丈夫です。仮に、フッ化物濃度900ppmの洗口液(週1回法に使う濃度)10mlを誤って飲み込んだとすると、9mgのフッ化物を体内に摂取したことになります。軽度な中毒による不快症状が発現するフッ化物量は体重1kgあたり2mgとされているので、体重15kgの子どもの急性中毒量は30mgとなり、1回分の量を誤って飲み込んでも問題はなりません。



**Q.20 保管は可能ですか？****A . 可能ですが、その都度使い切る事が望ましいです。**

水に溶かしたフッ化ナトリウム（フッ化物洗口液）は安定しており、変化しません。ただし、フッ化物を溶かす水の変質に対する注意が必要です。使い切る事ができなかった場合、冷蔵庫に保管し、早めの使用をおすすめします。

**Q.21 小・中学校でフッ化物のブクブクをして、家でもフッ化物を使い、歯医者さんでフッ化物を塗ったら、やりすぎにならないのか？****A . やりすぎになりません。**

フッ化物洗口は、うがいのできる年齢から継続して実施することで高いむし歯予防効果を発揮します。

フッ化物塗布やフッ素入り歯みがき剤を併用することによって、さらに効果を増大させることができます。

**Q.22 フッ素はガンの原因になることはありますか？****A . そのようなことはありません。**

以前、ある学者から「水道水フロリデーションされている地域ではガンによる死亡率が高い」という報告がなされていたことがありました。しかし、その後の調査により、統計処理上の誤りであることがわかり、その説は否定されました。また、最近のアメリカでフッ素が実験用動物のガンを引き起こしたという報告がありましたが、その後の検討の結果、まったく問題のないことが明らかになりました。現在ではアメリカ国立ガン研究所をはじめとする専門機関から、水道水フッ化物添加をはじめとする各種フッ化物利用法とガンの発生とは無関係であることが示されています。

**Q.23 妊娠中や授乳中の母親がフッ化物を摂取することで胎児や乳児に悪影響はありませんか？****A . 心配ありません。**

水道水フロリデーションを実施している国々において、胎児に対する悪影響および死産や新生児の死亡率増加の報告はありません。フッ化物は胎盤通過性が低いので、乳歯に歯のフッ素症が出現することはありません。また、母乳からの移行性も低いので、乳児の副作用もありません。