

# みんなであぶらぶらむし歯予防

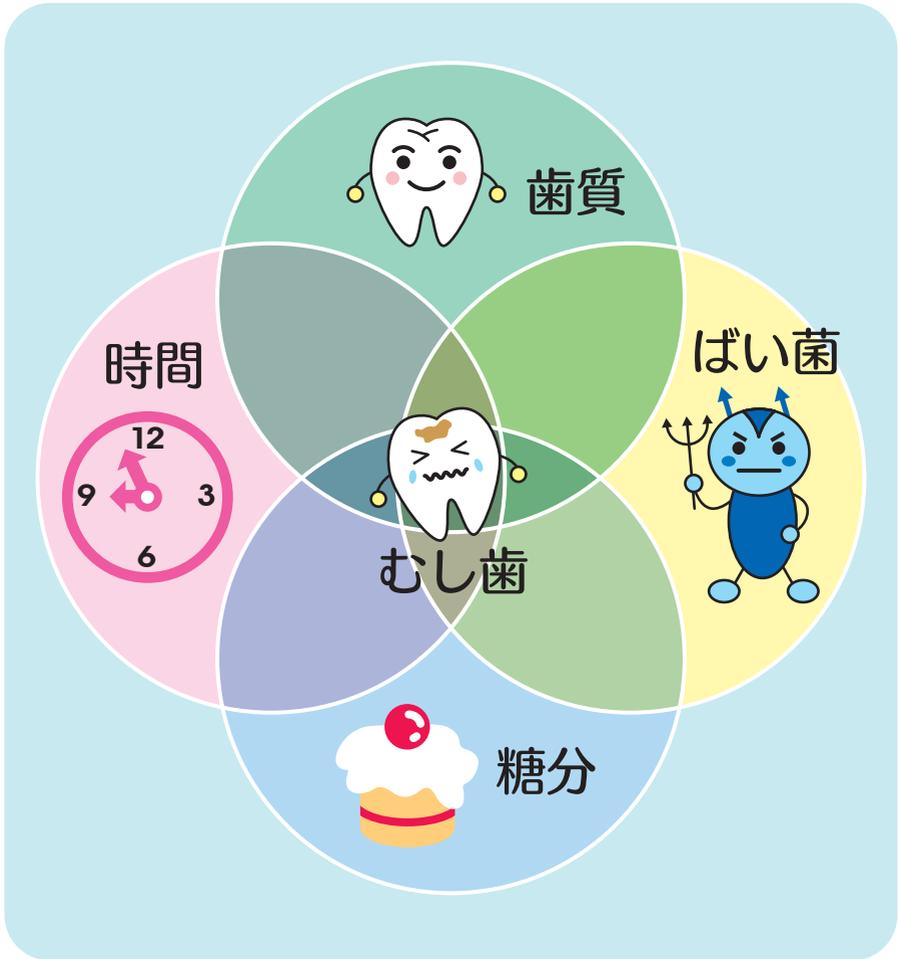
むし歯予防フッ化物洗口事業



平成24年3月

鳥 取 県  
一般社団法人鳥取県歯科医師会

# むし歯はどうしてできるの？



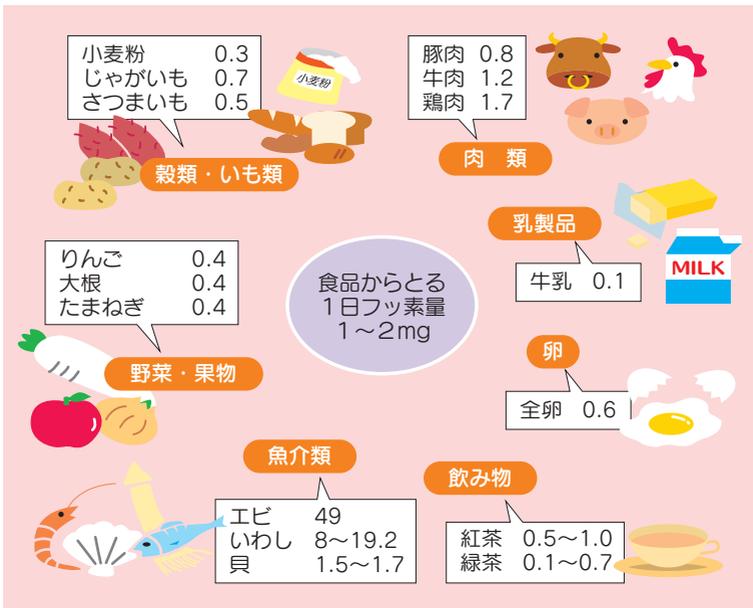
口の中にはたくさんの種類（約700種）のばい菌がいます。そのうち、ミュータンス菌が主にむし歯をつくる菌です。このむし歯菌は、歯の周りについて歯垢（プラーク）の中で、特に糖분을栄養として増えます。この時、強力な酸を産生してむし歯をつくります。



# フッ化物って何??



- フッ素は自然界に存在する元素のひとつです。  
地球上では、フッ素は他の元素と結合して、「フッ化物」として存在しています。
- フッ素は体に必要な栄養素であり、毎日の食べ物にも微量に含まれています。
- 世界保健機構（WHO）や食糧農業機構（FAO）、アメリカ合衆国食品医薬品局（FDA）等多くの専門機関は、フッ素を身体に欠かすことのできない「**必須栄養素**」としています。



(単位は1,000g中に含まれるフッ素量mg(ppm)で表したものです。)

フッ素は体に必要な栄養素であり、毎日の食べ物にも量に差はありますが、微量に含まれています。いわしでは、身よりも骨に多く含まれています。

## 歯を強くするフッ化物!!



歯を強くする方法として、フッ化物の利用があります。生えたばかりの歯は、見かけは一人前でも、歯の表面は未熟でむし歯になりやすい状態です。この時期は逆にフッ化物も吸収しやすく、むし歯に対する抵抗力も強くすることが出来ます。また、フッ化物にはむし歯になりかけたところから溶け出したカルシウムをもとに戻す作用（再石灰化）もあります。

## 身近なフッ化物の応用法

- 歯科医院等で歯の表面に定期的にフッ化物を塗ってもらう。
- フッ化物配合の歯磨剤を使用する。
- フッ化物のうがい薬でブクブクうがいをする。

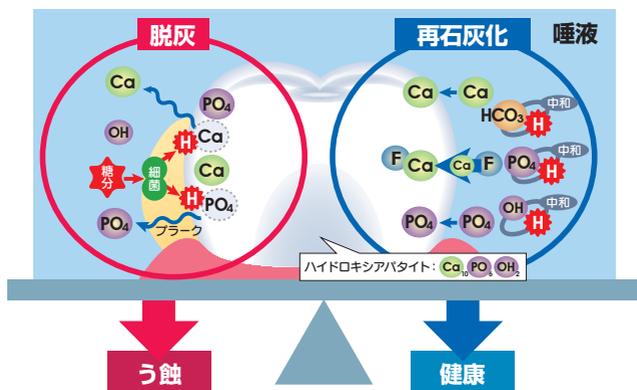


フッ化物の使用期間と始めた時期によって効果に差が出ますが、一般的に永久歯のむし歯の減少の割合は、下記のように報告されています。

- フッ化物塗布 10～30%
- フッ化物配合歯磨剤 10～30%
- フッ化物洗口 30～60%

\*保育所から中学校3年生まで11年間フッ化物洗口を実施した小児では、ほぼ80%のむし歯予防効果が得られています。（う蝕予防のためのフッ化物洗口マニュアルより抜粋）

# 脱灰・再石灰化のバランスとフッ素



歯は、カルシウムやリン酸を含むハイドロキシアパタイトから構成されており、通常唾液やプラークに含まれるカルシウムやリン酸と平衡状態を保っています。しかし、飲食などで糖분을摂取するとむし菌が酸を産生し、歯からカルシウムやリン酸を溶解していきます（脱灰）。そして、唾液中の過飽和で存在するカルシウムやリン酸が再び歯に取り込まれます（再石灰化）。この時、フッ素が存在するとカルシウムやリン酸が歯に取り込まれるのを促進します（再石灰化の促進）。

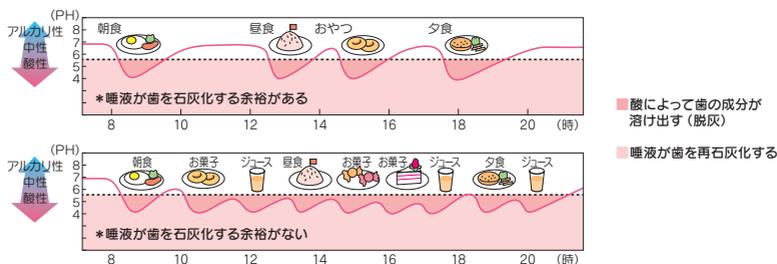
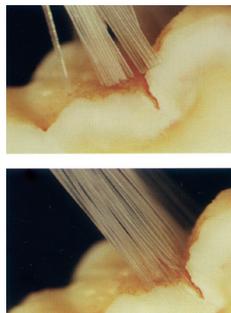


図1 食事の取り方により酸性になる口の中の状況

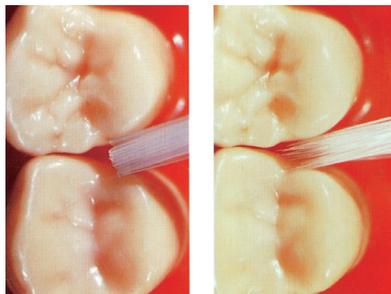
砂糖を含む飲食物をだらだらと時間をかけて取り続けると、口の中はなかなか元の状態（再石灰化）に戻らず、歯の表面はいつまでもむし菌ができる環境（脱灰）におかれたままとなります。むし菌の発生を予防するためには、時間を決めて食事やおやつを取ることが大変重要です。

## ブラッシングによるう蝕予防効果の限界

咬み合わせの溝の部分



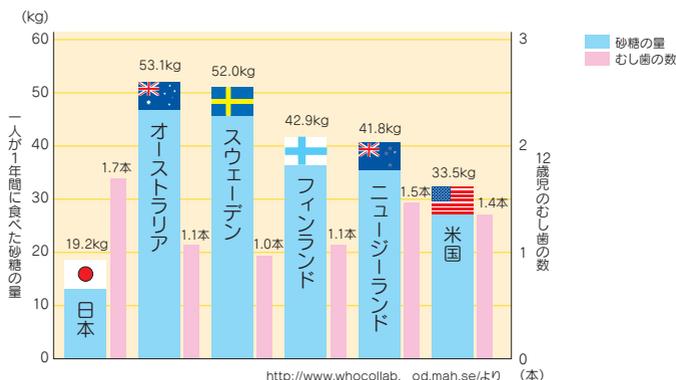
歯と歯の間の部分



ブラッシングによるう蝕予防の効果には限界があります。

- ①咬み合わせの溝の内部(咬合面小窩裂溝の内部)
- ②歯と歯の間(隣接面接触点直下)には、物理的に歯ブラシの毛先が届きません。

## シュ糖摂取制限によるう蝕予防効果の限界



日本の砂糖消費量は、諸外国に比べてはるかに少ないにもかかわらず、12歳時の永久歯のむし歯の数は、逆に多くなっています。諸外国が砂糖の消費量が多くてもむし歯の数が少ないのは、国家レベルで積極的にフッ化物を応用してう蝕予防をしているからです。



## フッ化物洗口の特徴



- 集団的に応用できる
- 自己応用法で、保健教育効果がある
- 方法が簡便
- むし歯予防効果に優れる
- 安全性が高い
- 費用便益率が高い

最も公衆衛生的特性に優れた予防方法

### フッ化物洗口の実施前に

フッ化物洗口の実施前に、水道水を使って子どもたちはブクブクうがいの練習をします。椅子に座り口を閉じて前下方を向いた姿勢ですべての歯の面に洗口液をいきわたらせるように、ブクブクうがいを行い、30秒から1分後に吐き出します。上手にできるようになったことを確認してから、薬剤で洗口を開始します。



ガラガラうがい



ブクブクうがい

## フッ化物歯面塗布

**対象年齢** 生え始めが特に効果的です。乳歯の場合は、萌出後の早い時期から、永久歯の場合は、前歯または第一大臼歯が萌出する頃から定期的に塗布しましょう。

成人・高齢者の場合は、歯の根の部分のむし歯予防に効果的です。

**実施頻度** 少なくとも年2回、出来れば年3～4回実施しましょう。

**実施場所** 歯科医院・各市町村 等



子どもから大人まで  
フッ化物利用で  
むし歯予防

## フッ化物洗口

**対象年齢** 4歳から開始し、中学卒業時まで継続実施することにより、特に永久歯のむし歯予防に大きな効果を発揮します。もちろん、それ以降の青年や成人、高齢者にも効果的です。

**実施頻度** 週5回、週1回法があります。

**実施場所** 保育園・幼稚園・小学校・中学校・家庭 等

Point

就寝前が効果的!!

就寝前にフッ化物配合歯磨剤を使用すると、昼間の使用よりも唾液中のフッ化物濃度は4倍高い状態で睡眠中ずっと保たれるため、むし歯予防に有効です。

## フッ化物配合歯磨剤 フッ化物溶液スプレー フッ化物ジェル

**対象年齢** 吐き出しができる3歳頃から全年齢で使用できます。

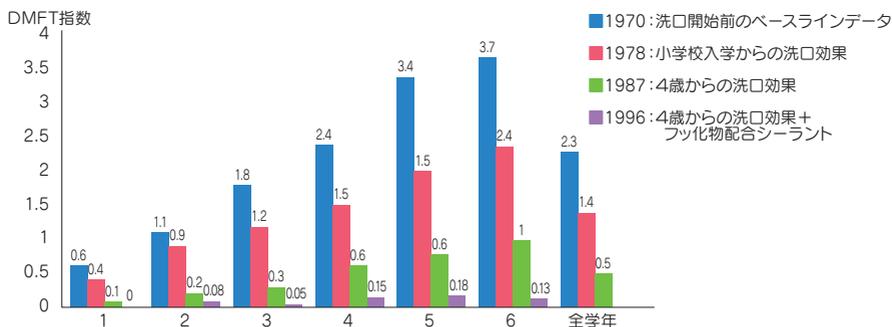
吐き出しの出来ない低年齢児等には、泡状のフッ化物配合歯磨剤やスプレータイプの液体歯磨剤を使用するとよいでしょう。

**実施頻度** 吐き出しが出来る3歳から6歳未満では、1日2回、6歳以上では1日2回以上フッ化物配合歯磨剤による歯磨きをすすめます。

**実施場所** 家庭 等

※むし歯予防のため、フッ化物の適正な摂取について積極的な推進を図っていますが、本人(または保護者)が各種フッ化物利用サービスを受ける際に利用したいかどうか、個人の自由意思により選択出来るようにしているため、決して強制的に行われるものではありません。

## フッ化物洗口開始年齢による永久歯う蝕予防効果



1970年新潟県弥彦村において実施された保育所と小学校でのフッ化物洗口によるう蝕予防効果を表したグラフです。4歳から洗口を開始した場合の効果が特に大きいのは、小学校入学前に萌出直後の第一大臼歯う蝕を予防できるからです。

# フッ化物洗口って安全？

現在、日本ではむし歯予防として学校等のフッ化物洗口を約77万人の子どもたちが実施しています。（2010年日F会議調査による）また、このむし歯予防法による子どもの身体への影響や事故等の報告はまったくありません。

ア.フッ素は自然の元素で、肉や魚、海藻類に比較的多く含まれています。

イ.お子さんが飲み込んだりしないように、うがいの練習は水で十分行います。仮に、洗口液を飲み込んだとしても、25人分以上の量（体重20kgの幼児の場合）を一度に飲み込まないかぎり害のないように調整されています。

ウ.口に残るフッ素の量は通常のお茶1～2杯分に含まれるフッ素と同じ量です。

エ.体に入ったフッ素は必要分を除き、90%は尿や便から排泄されます。

## フッ化物洗口と他のフッ化物応用の組合せについて

フッ化物洗口法と他の局所応用法を組み合わせても、フッ化物洗口の過剰摂取になることはありません。フッ化物洗口とフッ化物配合歯磨剤とフッ化物歯面塗布を併用しても問題はありせん。各々単独で実施するより、併用することでよりむし歯予防効果が発揮されます。

場 面	出生 家庭		保育園 幼稚園			小学校 1 2 3 4 5 6					中学校 1 2 3			高等学校 1 2 3			成人～高齢者									
	(歳) 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	～ 60	～ 80	～		
保育園 幼稚園 学校				フッ化物洗口(集団)																						
歯科医院 各市町村			フッ化物歯面塗布																				フッ化物歯面塗布			
家 庭				フッ化物洗口(家庭)																						
			フッ化物配合歯磨剤																							
			うがいができる																							

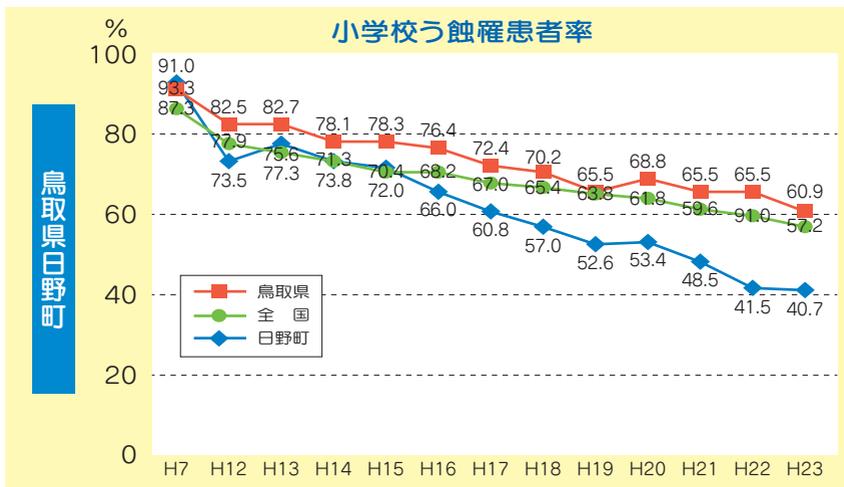
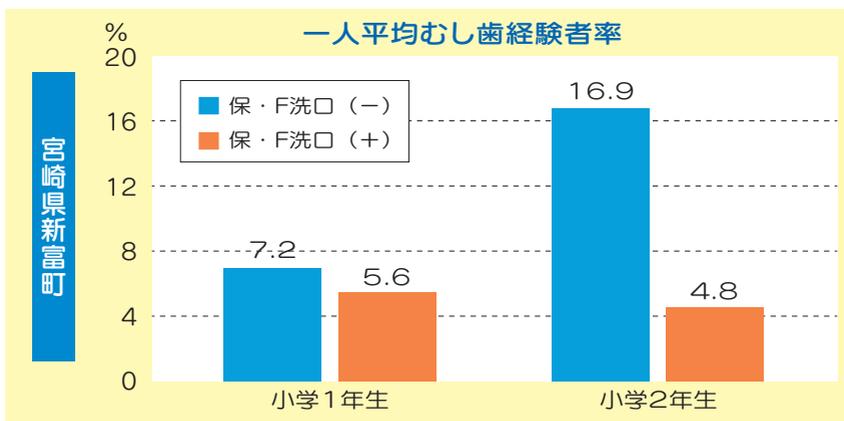
吹き出しができる → (家庭用洗口液)

低年齢児用F → (歯磨剤)

# フッ化物洗口ってこんなすばらしい!!

## 保育所でのフッ化物洗口の持続

宮崎県新富町（平成14年）、小学校（未実施）に対し、保育所でのフッ化物洗口実施した子供たちは、むし歯になりにくいことがわかります。また、鳥取県日野町の小学校においても、むし歯の本数が減っていることがわかります。



(H11に保育所、H20に小学校でフッ化物洗口開始)



## フッ化物洗口Q&A



### Q1: フッ化物洗口をしていても、むし歯になるのはなぜですか？

A1: 虫歯予防は①フッ化物を上手に利用すること、②上手な間食の取り方、③歯磨きやフロスを使用すること、の3つが基本です。  
フッ化物洗口をしていても他の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。

### Q2: フッ化物洗口の時、液1回分を飲み込んでしまっても大丈夫ですか？

A2: 問題ありません。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。体重20kgの園児が、7ml週5回法(Fとして1.6mg)で行っている場合、フッ化物洗口液を一度に25人以上飲み込まない限り、急性中毒の心配はありません。

### Q3: フッ化物歯面塗布や洗口を行ってはいけない病気はありますか？

A3: ありません。フッ化物は日常的にお茶や海産物等とともに摂取しているので、日常生活を送っている限り問題はありません。また、障害のある子どもが特に影響を受けやすいという報告はありません。洗口液は吐き出すことが原則ですので、吐き出すことが出来ない場合については、フッ化物歯面塗布をお勧めします。

### Q4: フッ化物洗口は劇薬を用いると聞いたのですが、大丈夫ですか？

A4: 心配ありません。フッ化物洗口には主にフッ化ナトリウム溶液が使用されます。フッ化ナトリウム粉末は劇薬に相当しますが、洗口に用いられる溶液は、普通薬となります。※週5回法の場合のフッ素濃度: 0.05% (普通薬: フッ素濃度1%以下)

### Q5: フッ化物洗口の費用はどれくらいかかりますか？

A5: クラス単位で行うフッ化物洗口については、初年度に器材代として5,000円程度かかります。薬剤費として年間1人あたり数百円です。

(参考)(愛知県での調査結果)6年間でかかった一人当りの歯科処方費用  
フッ化物洗口未実施小学校で12,360円、フッ化物洗口実施小学校では6,910円でした。その差は5,450円、フッ化物洗口の一人当り費用を250円とすると、その費用効果費は $250/5,450=1(\text{円})/21.8(\text{円})$ 即ち1:21.8でした。

# フッ化物洗口実施状況

47都道府県 7,479施設 777,596人  
(2010年3月NPO法人日本むし歯予防フッ素推進会議査)

## 鳥取県内の実施状況 85施設(2012年3月)

### 東部地区

- ・鳥取市: 3施設
- ・八頭町: 5施設
- ・若桜町: 1施設

### 中部地区

- ・倉吉市: 5施設
- ・北栄町: 3施設
- ・湯梨浜町: 11施設
- ・琴浦町: 2施設

### 西部地区

- ・米子市: 19施設
- ・境港市: 6施設
- ・南部町: 4施設
- ・伯耆町: 5施設
- ・大山町: 10施設
- ・日南町: 5施設
- ・江府町: 1施設
- ・日吉津村: 1施設
- ・日野町: 4施設  
(小学校2校・中学校1校)

## フッ化物洗口に関するお問い合わせ

### 一般社団法人鳥取県歯科医師会

〒680-0841 鳥取市吉方温泉3丁目751-5

☎(0857)23-2621

- ・社団法人鳥取県東部歯科医師会 ☎(0857)23-3197
- ・社団法人鳥取県中部歯科医師会 ☎(0858)22-5472
- ・一般社団法人鳥取県西部歯科医師会 ☎(0859)33-3864