

フッ化物洗口

マニュアル

平成 27 年 3 月

新潟県
新潟県教育委員会
新潟県歯科医師会
新潟県歯科保健協会

改定にあたって

新潟県では、長年にわたり、子どものむし歯予防対策として、学校等における集団フッ化物洗口を推進してきました。その結果、12歳児は全国一むし歯が少ない状況を長年継続するなど、県全体として非常に大きな成果をあげています。

一方、子どもたち一人ひとりの状況をみると、むし歯が一部の子どもたちに集中しており、同じ市町村、学校の中でも大きな健康格差が存在しています。そうしたむし歯リスクの高い子どもたちをいかに支援していくかが課題となっています。

新潟県歯科保健推進条例（以下「県条例」という。）には、県民誰もが必要な口腔保健サービスを受けられる環境を整備するという基本理念が掲げられています。これは健康格差の縮小が条例の根幹にあるということです。集団フッ化物洗口は、こうした格差縮小に大変有効な方法と考えています。しかし、その実施状況をみると、いまだ県内の児童・生徒等の半数は希望しても参加できない状況にあります。

そこで、学校等における取組を一層推進するために、このたびフッ化物洗口マニュアルを改定することとしました。改定のねらいは3点あります

まずは、医薬品を用いたフッ化物洗口の普及です。医薬品洗口剤の週1回法の用法・用量が追加承認されたこと及び医薬品への切り替えが望ましいとする国の方針に基づき、本県でも今後医薬品への移行を進めが必要と考えています。本マニュアルでは、医薬品を用いたフッ化物洗口の実施方法等を記載しています。

次に、特別支援学校等におけるフッ化物利用の普及です。県条例制定を契機に特別支援学校でのフッ化物洗口が広がりつつありますが、さらなる普及を目指し、現場の参考となる取組事例等を新たに掲載しました。

3点目は、フッ化物洗口の安全な実施の徹底です。市町村等の実施主体の留意事項等を新たに掲載し、現場における安全な実施の徹底が望まれます。

本マニュアルが、これからフッ化物洗口を実施しようとする皆様のみならず、実際に実施、指導にあたっている皆様に広く活用され、今後、各地域においてむし歯予防対策が一層推進されることを期待いたします。

終わりに、本マニュアル改定に御尽力をいただきました関係者の皆様に深く感謝いたします。

平成27年3月

新潟県福祉保健部長 本間俊一
新潟県教育委員会教育長 高井盛雄
(一社)新潟県歯科医師会長 (公財)新潟県歯科保健協会長 五十嵐治

目 次

第 1 章 は じ め に	2
1 なぜフッ化物洗口が必要なのでしょうか	2
2 医薬品を用いたフッ化物洗口	6
3 新潟県におけるフッ化物洗口	7
4 むし歯予防のためのフッ化物利用の有効性と安全性	10
(1) むし歯発生のメカニズム	10
(2) フッ化物の役割－再石灰化の強化－	11
(3) フッ化物利用の必要性	12
(4) フッ化物利用の有効性	12
(5) 年齢と場面に応じたフッ化物利用	14
(6) フッ化物利用の安全性	15
(7) 専門機関によるフッ化物応用の推奨	15
第 2 章 フッ化物洗口の実際	16
1 フッ化物洗口をはじめるにあたって	16
2 フッ化物洗口と学校歯科保健	30
3 フッ化物洗口の実施方法	32
(1) 洗口回数の決定と薬剤の準備	32
(2) 実施に当たっての留意点	39
(3) 用具や器材の準備	42
(4) 実施手順	46
4 フッ化物洗口の安全な実施のために	52
(1) フッ化物洗口実施チェックリストの活用	52
(2) 実施主体の留意事項	55
第 3 章 フッ化物洗口－その疑問に答えて－	56
A むし歯予防の基礎知識	58
B フッ化物利用の基礎知識	62
C フッ化物洗口の実施と効果	65
D フッ化物利用の安全性	71
E その他の	75
参 考 資 料	77
専門団体の見解・ガイドライン	77

第1章 はじめに

1 なぜフッ化物洗口が必要なのでしょうか

(1) 歯・口腔の健康の大切さとむし歯予防

ハチマルニイマル
子どもの時期にむし歯から歯を守ることは、将来の8020達成への第一歩です。

- ◎ おいしく食事をし、会話を楽しむためには、健康な歯・口腔を保つことが欠かせません。そこで、新潟県では、いつまでも自分の歯でおいしく食べることができ、充実した食生活や楽しい会話を続けられるよう、「8020運動（80歳で20本以上の歯を保つ）」を推進しています。
- ◎ しかし、本県の8020達成者の割合は、わずか3人に1人であり、高齢期に多くの歯が失われています。その原因の約半数はむし歯です。

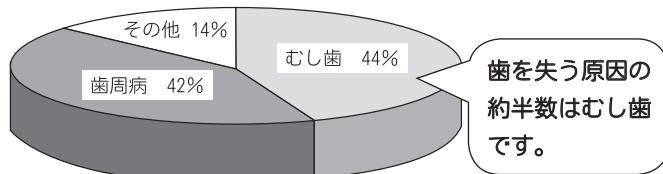
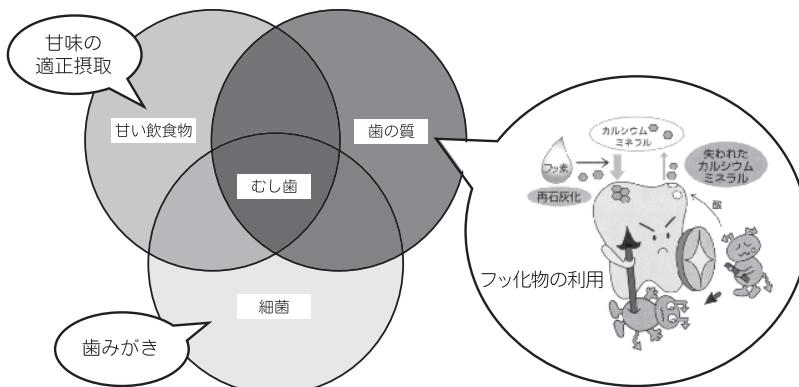


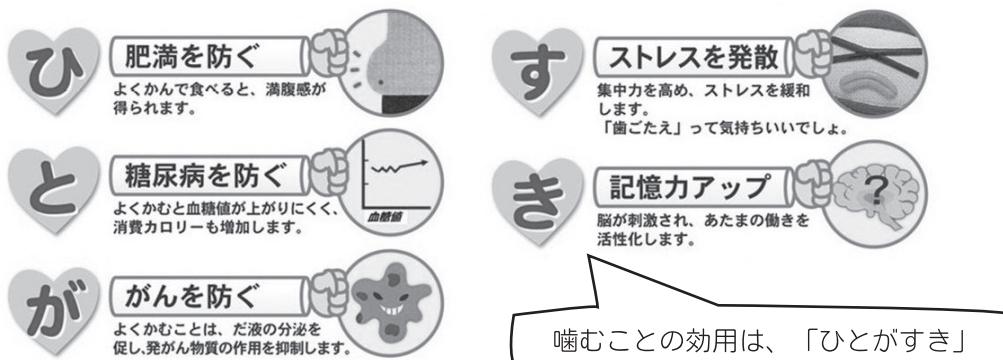
図1 歯を失う原因 (Aida et al. : J Epidemiol, 16 ; 214-219, 2006)

- ◎ 生涯を通じた歯と口の健康を保つためには、子どもの頃のむし歯予防が重要です。



- ◎ むし歯の原因は、細菌、甘い飲食物、歯の質の3つです。むし歯を予防するためには、原因それぞれに対してバランスよく取り組むことが最も効果的です。

- ◎ 丈夫な歯を持ち、よく噛んで食べることは、生涯を通じた生活習慣病予防へとつながります。



(2) むし歯の現状

むし歯が少なくなった今でも、子どもたちに大きな健康格差が生じています。

- ◎ 新潟県では、30年以上にわたり子どものむし歯予防に積極的に取り組み、むし歯のない12歳児の割合は約8割です。

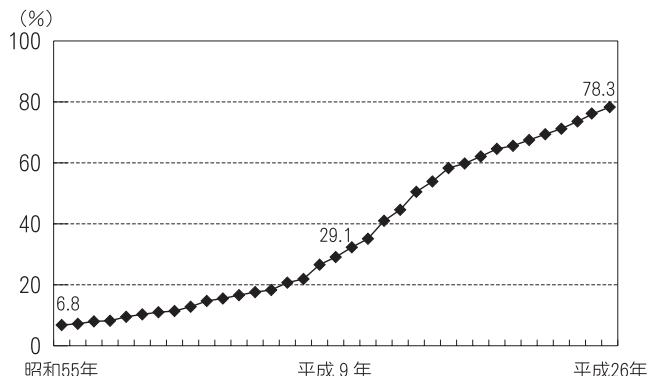
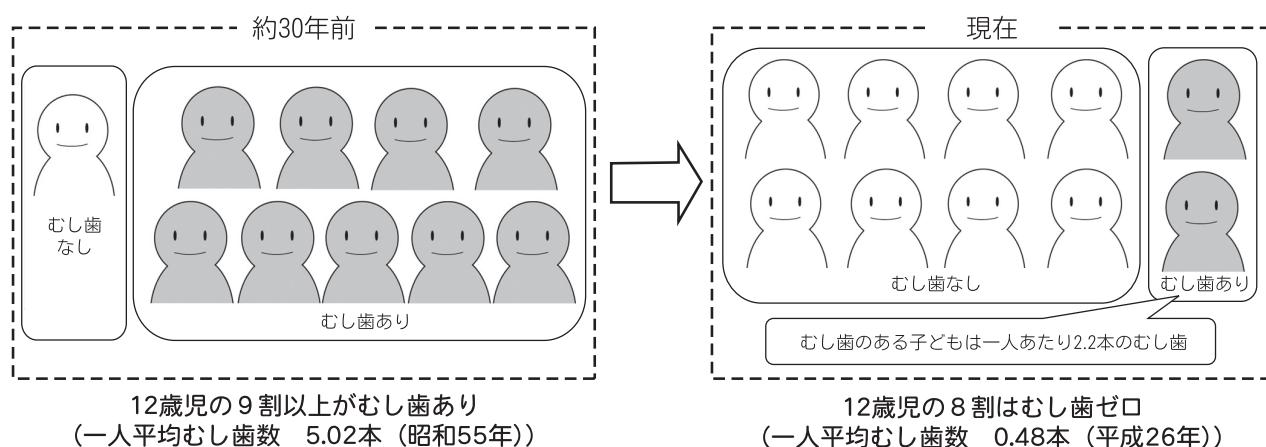


図2 むし歯のない12歳児の割合の推移
〔歯科疾患実態調査（新潟県）〕

- ◎ しかし、むし歯は一部の子どもたちに集中し、同じ市町村、学校の中に大きな健康格差が生じていることが課題となっています。

むし歯の状況を昔と今で比較してみると…



- ◎ また、障害のある子どもたちのむし歯も減少傾向にありますが、県平均に比べ多い状況です。

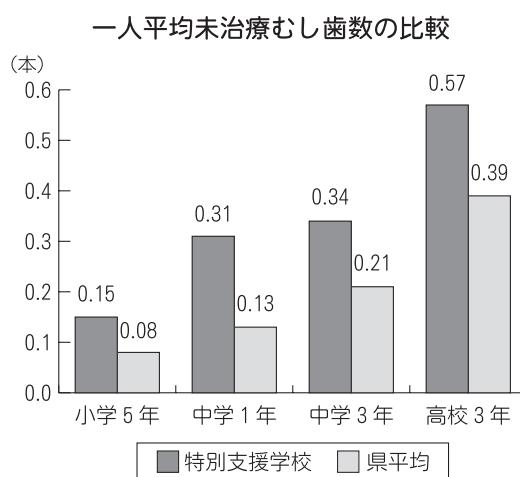
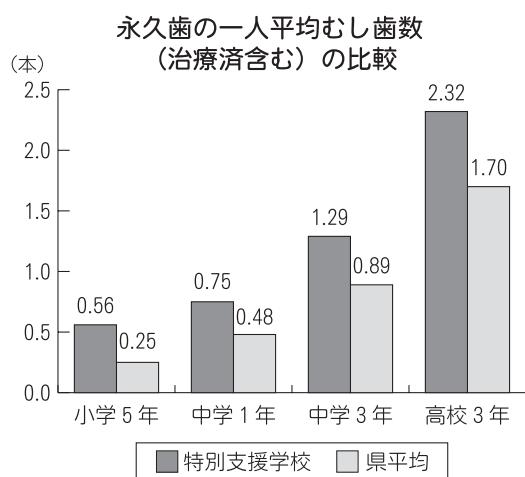
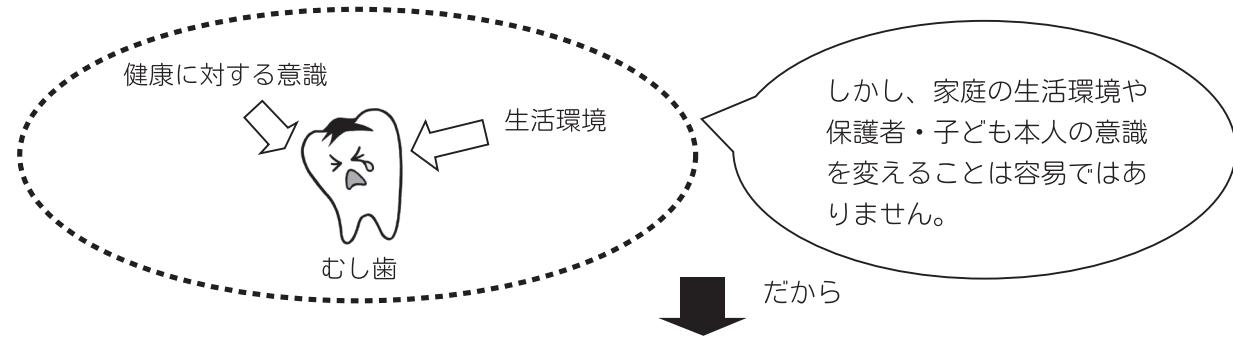


図3 特別支援学校と県平均との永久歯のむし歯の比較 〔平成26年歯科疾患実態調査（新潟県）〕

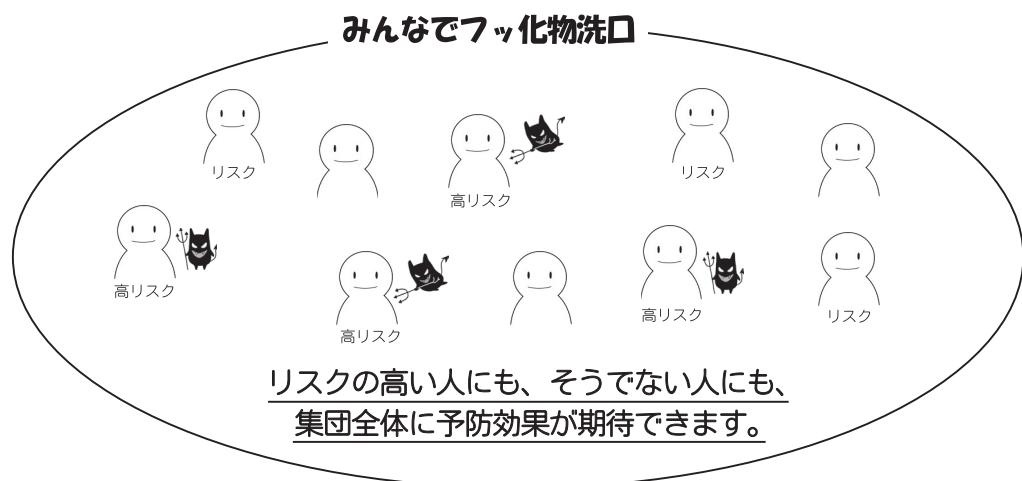
(3) フッ化物洗口の必要性

◎ 子どものむし歯は、個人の生活習慣や生活環境等による影響を受けやすい疾患です。

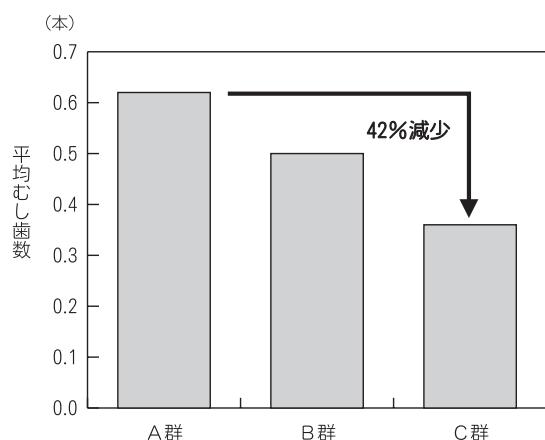


集団フッ化物洗口

- ★ 地域社会で取り組み、みんなで支える仕組みを作ることが大切です。フッ化物洗口は簡単にでき、公衆衛生的に大変優れたむし歯予防方法として、効果が明らかになっています。
- ★ 家庭の生活環境等に関わらず、すべての子どもたちが平等にフッ化物の恩恵を受けられます。その結果、健康な子どもたちが増え、健康格差が縮小すると考えます。



むし歯が少なくなった今でも、集団フッ化物洗口はむし歯を半減させます。



A群：フッ化物洗口の実施なし
B群：短期間実施（または低い児童参加率）
C群：小学校1年生から継続して実施

図4 新潟県内の小学校におけるフッ化物洗口の予防効果
(八木：日歯医療管理誌, 47: 263-270, 2013)

2007年～2009年度の小学校6年生におけるむし歯経験歯数と、小学校におけるフッ化物洗口の実施状況との関係

学校等で行う集団フッ化物洗口のメリット

(1) 繼続性が保たれます

- ・家庭では11年にもわたり毎日実施することは困難であり、集団生活の中に位置づけ実施することにより、確実に継続することができます。
- ・行政の適切なサポート体制により、実施することが重要です。

(2) 実施している施設内のすべての子ども達に効果が現れます

- ・多数の子どもを対象に容易にでき、その施設内すべての子ども達が、実効あるむし歯予防を受けることができます。
- ・障害のある子どもなど、むし歯のリスクの高い子どももフッ化物の恩恵を受けることができ、健康格差の縮小につなげることができます。

(3) 学校・園における保健活動全般の活性化を促します

- ・自分の歯と口の健康全般に対する関心と理解を深めることができます。
- ・歯科保健に対する保護者の理解と協力が高まります。



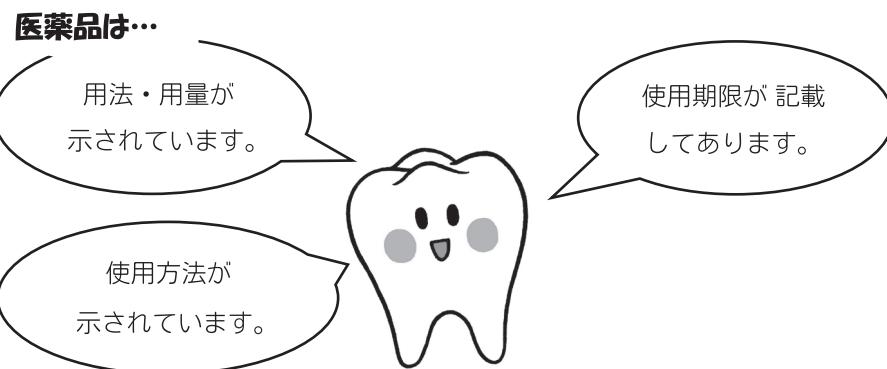
2 医薬品を用いたフッ化物洗口

医薬品への移行について

本県では、これまで、週1回法のフッ化物洗口に用いる医薬品がなかったため、フッ化ナトリウム試薬を用いたフッ化物洗口を進めてきました。平成26年現在、県内の多くの施設で試薬を用いた洗口が普及しており、特に、小・中学校ではほとんどの施設で試薬を用いて洗口を実施しています。

一方、国では、「う蝕予防のためのフッ化物洗口実施マニュアル」において、「今後、市販製剤の開発と安定供給が期待されるが、それが実現されたおりには、フッ化ナトリウム試薬から市販製剤に切り替わることが望ましい。」としています。

こうした中、平成25年8月に医薬品であるフッ化物洗口剤の週1回法の用法・用量が追加承認されたことを受け、国の方針や県内の関係団体からの意見を踏まえ、今後、医薬品への移行を進めていく必要があると考え、本マニュアルでは、医薬品を用いたフッ化物洗口の実施方法等を記載しています。



3 新潟県におけるフッ化物洗口

昭和45年に西蒲原郡弥彦村の弥彦小学校がフッ化物洗口を始め、その成果が教育関係者などの研修会の場で発表され、県下にむし歯予防のためのフッ化物洗口が急速に普及してきました。

県下の洗口実施施設数、実施人数は昭和49年度には24施設2,100人だったものが、平成26年度には1,023施設110,306人に増えました。

表1は平成26年度現在の実施施設を種類別に示したものですが、県下の全施設の約64%、特に永久歯のむし歯予防にとって大切な時期である小学校においては、7割を越える学校がフッ化物洗口を実施しています。

表1 フッ化物洗口実施施設数の内訳

	施設総数	実施施設数	実施率(%)
保育所・幼稚園	836	561	67.1
小学校	496	362	73.0
中学校	244	94	38.5
特別支援学校	28	6	21.4
合計	1,604	1,023	63.8

〔平成26年歯科疾患実態調査（新潟県）〕

このようにフッ化物洗口が普及した背景には、地域住民がむし歯予防の重要性を認識し、具体的なむし歯予防対策の実施を切望していたことや、新潟県歯科医師会、大学、その他関係諸団体の協力によりフッ化物洗口の積極的な推進が図られたことなどが挙げられます。

また、新潟県のむし歯予防対策として以下の4つを掲げ、推進してきたことも特徴の一つといえます。

- ① 「一生自分の歯で食べる」ための基礎づくりと位置づけたこと
- ② 具体策として、フッ化物歯面塗布やフッ化物洗口を取り入れたこと
- ③ 達成すべき目標値を設定したこと
- ④ 市町村事業として位置づけたこと

新潟県におけるフッ化物洗口推進の状況

昭和45年	<ul style="list-style-type: none"> ●西蒲原郡弥彦村弥彦小学校で、全国で初めてフッ化物洗口が開始された。
昭和49年	<ul style="list-style-type: none"> ●新潟県歯科医師会が中心となり「県民のむし歯予防対策に関する請願」を県議会に提出 ●7月議会で全会一致で採択 ●大学、医師会、歯科医師会、薬剤師会、水道事業関係者、県等のそれぞれの分野の専門家15人が参加した「上水道フッ素添加に関する検討会」により、以下の結果がまとめられた。 <ul style="list-style-type: none"> ★『現在のところ直ちに水道水フッ素添加を実現することは困難であろうが、今後希望市町村の掘り起こしに努めるとともに、国に対してWHO勧告を踏まえた上水道フッ素添加の積極的な検討がなされるよう要望すべきである。』 ★『これにかわる安全で効果的な方法と言われるフッ素洗口を幼児から計画的に実施することが効果的であると考えられるので、県・市町村・教育関係者などが協議の上、年次計画を立て普及に努めること。』 ●「子供の歯を守る会」設立 歯科関係者をはじめ、学校、行政関係者によるフッ化物の普及を目的とするボランティア団体。各関係機関の連携体制が整備された。
昭和50年	<ul style="list-style-type: none"> ●「フッ素洗口事業補助金交付要綱」を定め、フッ化物洗口を普及・推進した。 『市町村が実施主体となって市町村内の小学校などの施設でフッ化物洗口を行った場合に、県が経費の2分の1を補助する。』
昭和56年	<ul style="list-style-type: none"> ◎「むし歯半減10か年運動」(昭和56年度～平成2年度) 子どもたちのむし歯を半減させることを目標に県民運動として推進 ●「市町村う蝕予防事業補助金交付要綱」「市町村う蝕予防事業実施要綱」を定め、むし歯予防対策の推進を図る。 『歯科管理指導事業、乳歯う蝕予防事業、フッ素洗口事業を実施する市町村に對して県がその経費の3分の1を補助する。』 <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px; margin-left: 20px;"> → 平成26年度現在『乳歯う蝕予防事業、フッ化物洗口事業及びフッ化物洗口講演会を実施する市町村に對して県がその経費の3分の1を補助する。』 </div>
平成3年	<ul style="list-style-type: none"> ◎「ヘルシースマイル2000プラン」(平成3年度～平成12年度) 一生自分の歯で食べるため、ライフステージに合った歯の健康づくり対策を推進 「第2次むし歯半減10か年運動」として、フッ化物利用を中心とする子どもたちのむし歯予防対策を継続

平成13年	<p>◎「健康にいがた21」（平成12年度～平成24年度）</p> <p>◎「ヘルシースマイル21（第三次新潟県歯科保健医療総合計画）」（平成13年度～平成24年度）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「第3次むし歯半減10か年運動」として、フッ化物利用を中心とする子どもたちのむし歯予防対策を継続 ・歯と口の健康を保つ3つのFの実践を啓発 <ul style="list-style-type: none"> ① Fluorides：生涯を通じたフッ化物（フッ素）の利用 ② Dental Floss：デンタルフロスなどによる歯間部清掃 ③ Follow up：かかりつけ歯科医などによるフォローアップ
平成18年	<p>◎「新潟県健康福祉ビジョン」（平成18年度～平成28年度）</p> <p>平均寿命・健康寿命の延伸のための重点施策として、歯科保健対策の推進を位置づけ、12歳児一人平均むし歯数などを指標とし、フッ化物利用を中心とした子どものむし歯予防の推進を図る。</p> <p>◎「健康にいがた21実行計画」（平成18年度～平成24年度）</p> <p>●県全体の12歳児一人平均むし歯数が0.99本と、全国で初めて1本を下回る。</p>
平成25年	<p>◎「健康にいがた21（第2次）」（平成25年度～平成28年度）</p> <p>◎「新潟県歯科保健医療計画（第4次）～ヘルシースマイル21～」（平成25年度～平成28年度）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・30年後の目指す姿を設定 <p>『すべての県民が、歯・口腔により生活習慣を日常的に当たり前のこととして取り組み、次世代に受け継いでいる。』</p> ・「第4次むし歯半減10か年運動」として、フッ化物利用を中心とする子どもたちのむし歯予防対策を継続

【主な指標と目標値】

評価指標	基準値 (H23)	目標値 (H28)
12歳児の一人平均むし歯数	0.68本	0.5本
むし歯のない12歳児の割合	71.2%	75%
むし歯のない17歳の割合	49.5%	53%
フッ化物洗口を行っている児童・生徒の割合	41.0%	50%



4 むし歯予防のためのフッ化物利用の有効性と安全性

むし歯は広く蔓延し（多発性）、ひとたび、り患して歯質が崩壊すれば、もはや元に戻るということがなく（不可逆性）、それを放置すれば徐々に進行し（慢性）、また修復処置を施したとしても同じ部位がまた患する（再発性）という特徴があります。したがって、むし歯への対策としては、予防が最優先されなければなりません。そのためには、むし歯という疾患の特徴を知り、どのような予防方法が効果的であるか理解した上で実行に移す必要があります。

(1) むし歯発生のメカニズム

むし歯の発生や進行に関与するリスク要因と、そのメカニズムは複雑ですが、その大要は現在、以下のように考えられています（歯の模式図として図5を参照）。

歯の表面には数多くの微生物が存在しますが、こうした微生物のうちミュータンス連鎖球菌^①は、砂糖を分解して非水溶性のグルカン^②を生成し、この非水溶性のグルカンが歯の表面に強固に付着します。微生物が付着したあとは、その凝集体であるプラーク^③が形成されます。プラーク中の微生物は、摂取される食餌中の糖質を分解しエネルギー源として利用しますが、そのときに乳酸などいくつかの有機酸が产生されます。

この酸によって、歯の表面（エナメル質）の酸性度（pH）が5.6以下に低下すると、歯の硬組織を構成しているカルシウムなどミネラル成分がエナメル質から溶出する現象（脱灰）が起こります。また一方では、脱灰の後にエナメル質から溶けだしたミネラルが再沈着する修復現象（再石灰化）の繰り返しが絶えず生じています。

こうした脱灰と再石灰化のバランスが崩れ、脱灰が優勢になったとき、むし歯が発生します。逆に、口腔内の環境をよくすれば、エナメル質表面の修復現象である再石灰化が進むことが実証されており、ごく初期のむし歯（むし歯が進行して歯質が崩壊する前、例えば白濁した歯面など）によるエナメル質の変化は修復され、脱灰する前よりも安定した構造を有する可能性があります。むし歯予防のためには、脱灰を抑制し、再石灰化を促進することが重要です（図6）。

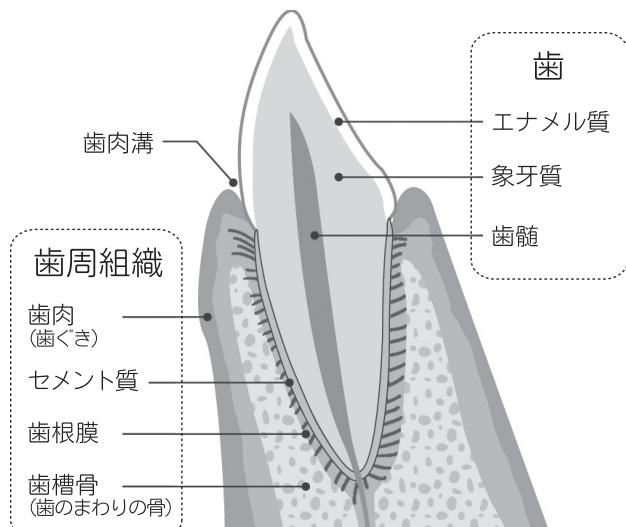


図5 歯の模式図

用語解説

- ① ミュータンス連鎖球菌は、むし歯の主要な病原菌の一つです。その病原性は砂糖の摂取など食生活に影響されます。
- ② 非水溶性グルカンは、ミュータンス連鎖球菌によって砂糖の分子を構成する糖分の一つであるグルコースが重合ができるものであり、歯の表面に強固に付着する性質を持っています。
- ③ プラークとは、数多くの微生物が歯の表面に付着・生息することによって形成される微生物の凝集体です。歯垢、あるいは歯のバイオフィルムとも呼ばれます。プラーク中に酸を高度に産生するミュータンス連鎖球菌のような微生物の割合が増えると、むし歯を発症する危険性が高くなります。

この再石灰化という現象に重要な要件は、適量のフッ化物を応用することです。また、糖分を含む食品の摂取頻度を制限すること、適切な歯面清掃によってプラークを除去することも脱灰を抑制し、再石灰化を促すことにつながります。さらに、唾液は、口腔内の希釈・洗浄作用、緩衝作用、再石灰化作用など、総合的にむし歯を抑制するように働いています。

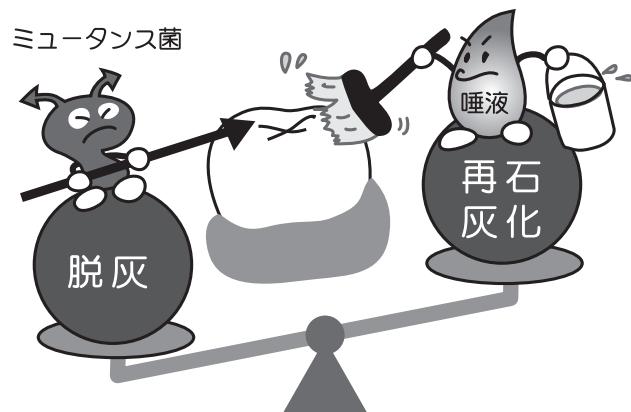


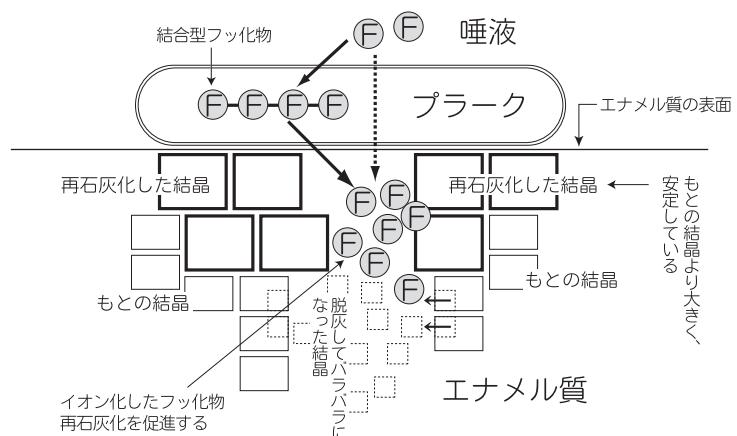
図6 脱灰と再石灰化のバランス

(2) フッ化物の役割 －再石灰化の強化－

フッ化物は、人体を構成する元素の中で13番目に多い元素で、歯や骨はもとより唾液、口腔粘膜、プラークなど口腔内に広く存在しています。

歯の表面で絶えず繰り返される脱灰－再石灰化の過程には、特にプラーク中のフッ化物が影響しており、フッ化物濃度が高い部分では再石灰化が促進されることが判明しています。その多くは有機質や無機質との結合型フッ化物として貯蔵されます（図7）。このプラーク中の結合型フッ化物は、普通の状態では利用されません。ところが、むし歯に関連した微生物による糖分の分解、酸の活発な产生、プラークのpHの低下という一連の過程によって歯の表面に脱灰が起きたとき、プラーク中の結合型フッ化物は、イオン化したフッ化物として口腔内に放出されます。その結果、脱灰した部位の周辺のフッ化物濃度は高くなり、フッ化物が再石灰化の促進のために利用されるようになります。

また、フッ化物イオンは、むし歯に関連した微生物に対して、その糖類の分解を阻害し、酸の产生と増殖を抑制します。これは、フッ化物イオンが微生物の内部にフッ化水素の形で取り込まれ、取り込まれたフッ化水素はそこで再びフッ化物イオンとなり糖類を分解する酵素（エノラーゼ）を阻害するからです。



脱灰によってバラバラになった結晶は再石灰化によって大粒の安定した結晶になる。

図7 唾液・プラーク・エナメル質中のフッ化物と脱灰－再石灰化

(3) フッ化物利用の必要性

むし歯予防には、脱灰と再石灰化のバランスにおいて、再石灰化の方が脱灰よりも優位に保たれることが重要です。フッ化物利用は、再石灰化促進と脱灰抑制の両面において効果が期待されることになります。

口腔内を適度なフッ化物濃度に保つためには、日常的なフッ化物の供給が必要です。適切な量のフッ化物が摂取されれば、プラーク中にはむし歯予防に有効な量のフッ化物が存在することになります。フッ化物の応用を行うと唾液中のフッ化物濃度の上昇がしばらく持続しますが、唾液中のフッ化物は、プラーク中のフッ化物の供給源である可能性が高いといわれます。

フッ化物利用によるむし歯予防は、再石灰化を促進し、歯質のむし歯に対する抵抗性の強化を目的とした方法です。様々な疾患の予防方法と同じく、疾病に対する身体の抵抗力を高める方法（宿主要因対策）として最も重要と考えられます。

さらに重要なことは、フッ化物を集団的に用いた場合、その方法は簡単で、費用対効果に優れています。多くの人々が参加できるなど、公衆衛生的な特性を備えています。公衆衛生的な手法でフッ化物を応用すれば、高いむし歯予防効果が期待できます。

一方、従来から行われてきた「歯みがきの励行」と「甘味の適正摂取」という方法は、正しく理想的に実践されれば、ある程度の効果が期待できるものと思われます。

ただ、これらの方法は各個人の日常生活の中で、その意志と努力に委ねられるものであり、現実的には広範囲の人々の理想的な実践を期待することは困難です。実際に、地域での保健教育による介入的な実践例をみても、広く住民を対象とする予防方法としては効果が不十分とされています。

しかし、このことは「歯みがき」と「甘味の適正摂取」という方法を否定することではありません。歯みがきについては、フッ化物配合歯磨剤を併用するとむし歯が減少することが証明されています。甘味の適正摂取については、むし歯が多発して歯科医院を受診した人など特定のリスクの高い人々に対して行うべきだといわれています。地域、家庭、歯科医院において、むし歯のリスク要因に対応する予防手段がバランスよく組み合わされて行われることが最も効果的だといえるでしょう（図8）。

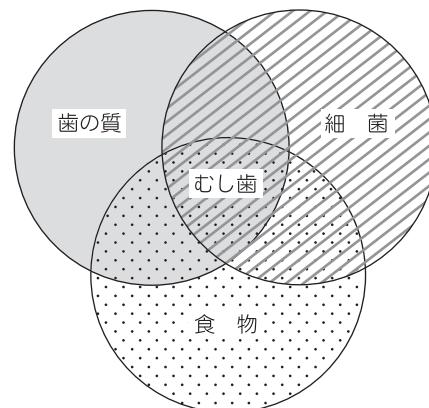


図8 むし歯発症の原因

(4) フッ化物利用の有効性

フッ化物利用の種々の方法のうち、公衆衛生的な方法として最も早く行われたのが水道水のフッ化物濃度調整（フロリデーション）です。フロリデーションとは飲料水中のフッ化物の量を適正に調整し、その水を飲用することにより、むし歯を予防するというフッ化物の全身的な応用方法です。1945年、アメリカの2都市とカナダの1都市でフロリデーションが開始され、その結果、小児のむし歯の平均本数が半分に減少したことが明らかとなりました（図9）。いまや米国では、およそ66%の住民がむし歯予防に有効な量のフッ化物が含まれた水を飲用しています。フロリデーションを含めて、様々

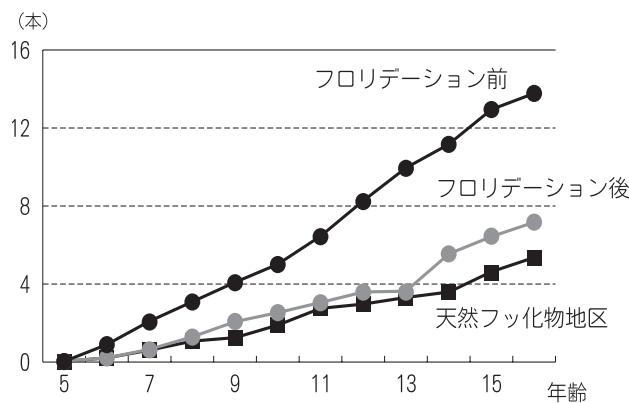


図9 フロリデーション前後のむし歯の変化

(Arnold et al. : J Am Dent Assoc, 65 ; 780-785, 1962)

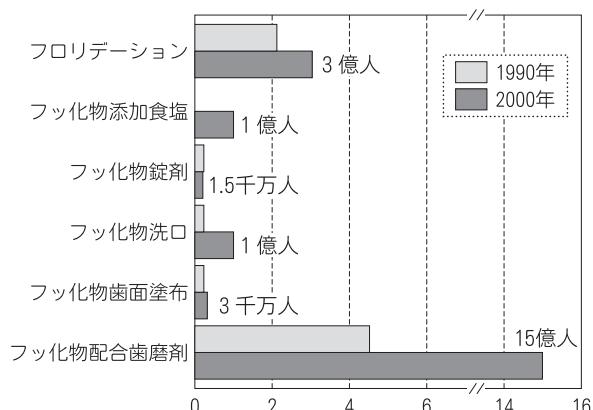


図10 世界のフッ化物利用 [1990 vs 2000 (WHO)]

(Rugg-Gunn : Br Dent J, 191 ; 478-488, 2001)

な形のフッ化物利用によるむし歯予防が世界的に広く行われています (図10)。

その後、萌出した歯の表面に直接フッ化物を作用させるフッ化物の局所応用 (フッ化物洗口、フッ化物配合歯磨剤、フッ化物歯面塗布など) も世界各地で研究が進み、広く普及してきました。経済的に発展した国々では、最近20年間で12歳児の一人当たりの平均むし歯数 (平均DMF歯数^④) が劇的に減少していますが (図11)、その理由として、フッ化物応用の普及があげられています。

その中でもフッ化物洗口は、フロリデーションの代替手段として永久歯のむし歯のための公衆衛生的な予防手段として用いられています。日本における調査では、フッ化物洗口によるむし歯予防効果は、小学校ベースでは約40~60%、就学前から実施した場合には75~85%と報告されています。

近年、わが国では、地域ベースのフッ化物洗口などフッ化物の公衆衛生的な利用が全国的にそれほど普及していないにもかかわらず、むし歯の減少傾向が見られるようになってきました。

しかしながら、むし歯が全般的に減少する傾向にあっても、フッ化物洗口を継続して実施した地域

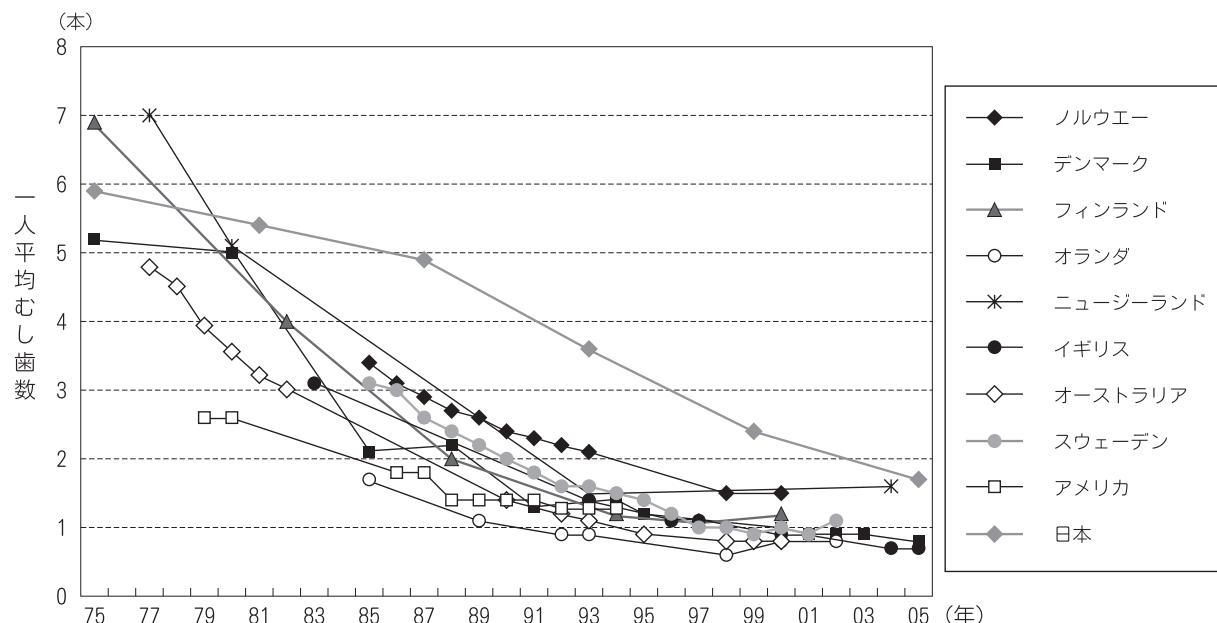


図11 各国の12歳児一人平均むし歯数の推移 (WHO)

用語解説

④ DMF歯数とは、むし歯を経験した歯の本数の合計です (DMF歯数 = D数 + M数 + F数)。Dは未処置のむし歯を、Mはむし歯が原因で抜去された歯を、Fは処置されたむし歯を表します。いずれも一度はむし歯を経験した歯です。

と、そうでなかった地域では、むし歯の減少傾向と有病状況に差があることが分かっています（図12）。また、長年実施している地域においては、すでに複数の世代がフッ化物利用によるむし歯予防を経験しています。地域でフッ化物洗口を実施することは、現在でもなお有効なむし歯予防の方法なのです。

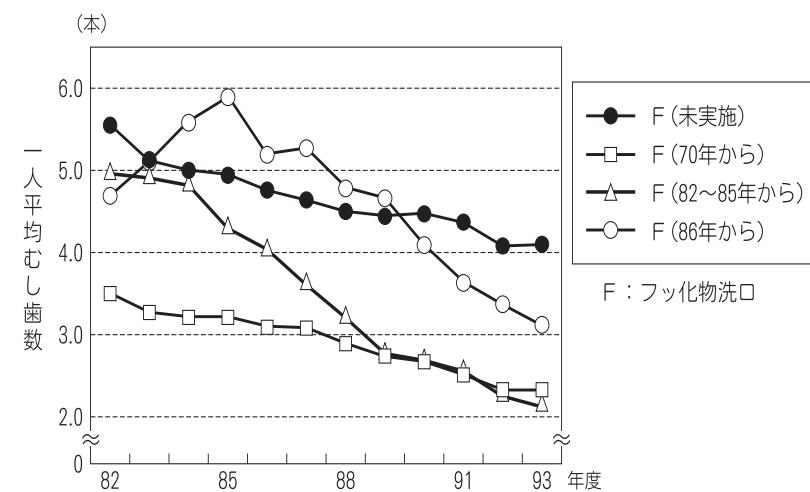


図12 フッ化物洗口の開始時期による12才児DMFTの年次推移
(安藤ほか, 口腔衛生会誌, 45; 440-447, 1995)

(5) 年齢と場面に応じたフッ化物利用

フッ化物利用は生涯を通じて行なうことが重要です。特にむし歯になりやすい時期のフッ化物利用は大きな効果が期待できます。むし歯になりやすい時期は、歯が生え始めてから2～3年の間ですので、乳歯や永久歯が次々に生えてくる、1歳から中学生くらいまでが最もむし歯になりやすい時期といえます。また、この時期に加えて生涯にわたってフッ化物を積極的に利用すれば、むし歯はより効果的に予防されることになり、一生自分の歯で食べるという目標に大きく貢献するものと考えられます。

フッ化物を利用する場面としては、地域全体、学校などの集団の場、歯科医院や保健センターなど専門家がいるところ、家庭の4つが考えられますので、それぞれの場面に応じて適切にフッ化物を利用することが望ましいといえます（図13）。

	乳児	保育所 幼稚園	小学校	中学校	高校	大人
年齢	0 1 2	3 4 5	6 7 8 9 10 11	12 13 14	15 16 17	18 19 20～ 80～
地域全体	水道水のフッ化物濃度調整（赤ちゃんからお年寄りまで、みんなが利用できます。） (フロリデーション)					
保育所 幼稚園 小・中学校	フッ化物洗口 (みんなで一緒に行います。)					
歯科医院 保健センター	フッ化物歯面塗布（専門家の協力が必要。医療機関で受けます。）					
家庭	家庭でのフッ化物洗口（個人で行います。） フッ化物配合歯磨剤（個人で行います。）					

図13 年齢とフッ化物応用の場面

(6) フッ化物利用の安全性

フッ化物洗口は6歳未満の小児において禁忌であるといわれることがあります。それは、この年齢の小児がフッ化物の全身応用など適量のフッ化物を摂取していた場合、フッ化物洗口によるフッ化物の付加的な飲み込み量がフッ化物の慢性中毒である歯のフッ素症のリスクに寄与するかも知れないと思われたからです。しかし、わが国的小児のフッ化物洗口によるフッ化物の飲み込み量を調べても、歯のフッ素症のリスクに寄与するほどのフッ化物を飲み込んでおらず、また、実際の調査においても、4歳からフッ化物洗口を実施した小児とそうでない小児との間には歯のフッ素症の発現に差がなかったことが示されています。

急性中毒の可能性を考える場合、治療や入院を必要とするフッ化物の推定中毒量は体重あたり5mgです。仮に体重20kgの小児の場合は100mgのフッ化物を摂取したときに何らかの対策が必要となります（フッ化物5mg/kg × 体重20kg = フッ化物100mg）。週一回法のフッ化物洗口で一人当たり10mlのフッ化物溶液を用いた場合、そこに含まれるフッ化物は9mgですから、10人分以上の洗口液を一度に飲まない限り、こうした対策を考慮に入れる必要はありません。

(7) 専門機関によるフッ化物応用の推奨

フッ化物利用によるむし歯予防については、すでに多くの研究者や研究機関が長年にわたってあらゆる面から確認を行い、安全かつ有効であるとの結論が出ています。

WHO（世界保健機関）は1994年のテクニカルレポートにおいて、飲料水中フッ化物濃度の低い地域では、地域のむし歯の状態と導入にかかる費用に基づいて学校におけるフッ化物洗口が推奨されるとしています。

日本歯科医学会は、1999（平成11）年の「フッ化物応用についての総合的な見解」の最終答申において「国民の口腔保健向上のためにフッ化物の応用を推奨すること」を結論としています。

厚生労働省は、2003（平成15）年、各都道府県知事宛の「フッ化物洗口ガイドラインについて」において、健康日本21における歯科保健目標を達成するための有効な手段として、フッ化物応用は重要であると述べています。フッ化物洗口法は、とくに、4歳児から14歳児までの期間に実施することがう蝕予防対策として最も大きな効果をもたらすことが示されているとし、急性中毒と慢性中毒試験成績の両面からも理論上の安全性が確保されているとしています。

このほか、FDI（国際歯科連盟）、IADR（国際歯科研究学会）、ADA（米国歯科医師会）、CDC（米国疾病コントロールセンター）、日本歯科医師会、日本口腔衛生学会など内外の専門機関・専門団体が一致してフッ化物利用の有効性と安全性を認め、その積極的な利用を推奨しています。

第2章 フッ化物洗口の実際

1 フッ化物洗口をはじめるにあたって

「実際にこれからフッ化物洗口をしてみようと思うが、どのような手続きをとればよいのか。」「事前に誰に対して説明し、了解を得ておかなければならないのか、また、その説明の方法はどうすればよいのか。」などの質問に対して、この章では具体的な例をあげながら、今後実施する場合の参考となるよう解説します。

特に重要なことは、表2に示すようなフッ化物洗口実施にいたるまでの具体的なプログラムを策定し、ステップを着実に踏みながら進めることです。それは次のような理由からです。

1 フッ化物洗口は、保育所や幼稚園、小・中学校などの施設で、歯科保健活動の一環として実施され継続してみんなで実施するむし歯予防の方法です。したがって、これらに関与する市町村行政や学校、施設関係者、保護者ばかりでなく、学校歯科医、学校医、学校薬剤師などにも事前に十分説明し、理解を得て協力体制を確立して進める必要があります。そのためには、綿密な計画のもとに順序立てて進めていくことが不可欠となります。

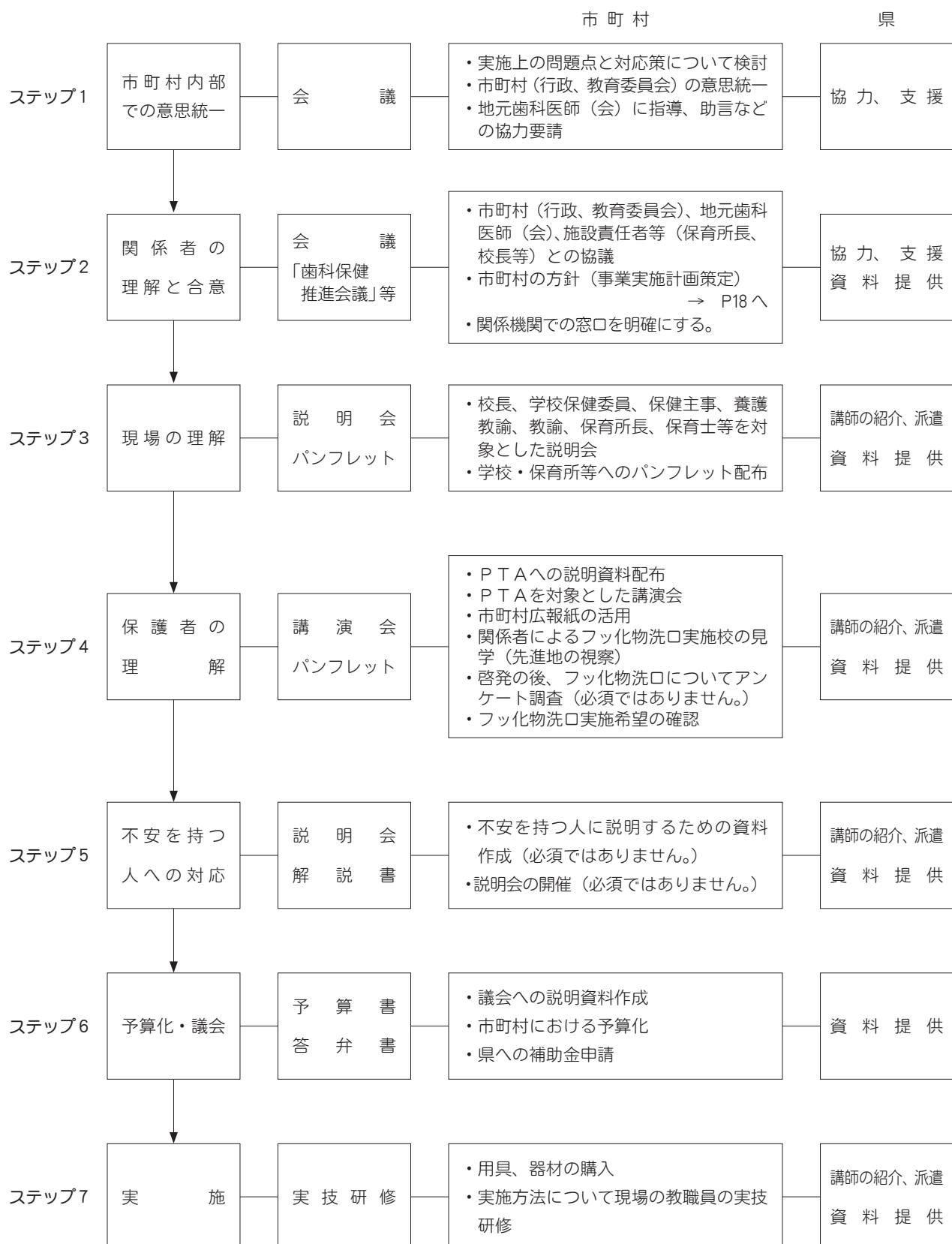
2 時には、フッ化物洗口への反対運動が予測される場合もあります。この反対運動は様々な形で表2のどのステップでも起こる可能性があり、実施寸前になってやむなく中止せざるを得なくなったケースも過去にありました。

この教訓から、仮に反対運動が起きたとしても、改めて最初のステップからやり直すのではなく、前のステップに戻って、そこから再度進めるのが効果的です。表2のようなプログラムがあれば、現在どの段階にあるのか、次に何を行うべきかが明らかになります。

3 フッ化物洗口実施にいたるまでには、多くの関係者の協力と、各ステップごとにそれぞれの役割分担を果たすことが不可欠であり、誰もが理解しやすい進め方を明示する必要があります。

次に具体的な進め方のプログラムに沿って順次説明します。

表2 フッ化物洗口実施プログラム



※ 市町村等の状況により変更は可能です。

フッ化物洗口実施プログラム

Step 1

市町村内部での意思統一



フッ化物洗口を市町村事業として取り組むことを企画する場合、まず教育委員会を含めた行政内部で十分にむし歯の状況を認識し、今後の課題について話し合います。そのためには、まず始めに市町村全体や各々の保育所、幼稚園、学校のむし歯有病状況の経年変化や他の市町村の状況等のデータを準備し、現状を分析するとともに、今まで行ってきた事業を評価します。次にそれを踏まえた上で、実施上の問題点と対応策について検討し、行政（保健衛生主管課、児童福祉主管課及び教育委員会）の意思を統一した段階で事業実施計画の概略を策定します。

地元の歯科医師（会）は、指導・助言を行うべき専門的な立場にあるので、行政関係者は歯科医師（会）に相談するとともに最初から参画してもらう必要があります。また、医師（会）、薬剤師（会）にも早い段階から十分に説明し、理解と協力を得ておきます。

先に述べたように、フッ化物洗口は公衆衛生施策として、関係者の協力を得て実施する事業ですので、まず市町村行政内部の意思統一を図ることを最優先しなければなりません。したがって、このステップがプログラムの中で最も重要であり、理解が得られない場合等は、県地域機関や県福祉保健部へ相談してください。また、先進地視察もよい方法です。

Step 2

関係者の理解と合意

ステップ1で市町村行政内部の意思統一がある程度図られたなら、次に行なうことは、保健衛生主管課、児童福祉主管課、教育委員会、地元歯科医師（会）、学校（園）長、保育所長、県地域機関（県福祉保健部）、教育事務所（県教育委員会）、大学等の関係者による会議（「歯科保健推進会議」等）を開催し、市町村行政内部で作成した事業実施計画案について十分協議します。そして会議結果に基づいて市町村の方針を決定するとともに事業実施計画を策定します。

【P 26～29参照】

Step 3

現場の理解



ステップ2で市町村の今後の方針が決定し事業実施計画が策定されたら、次に行うステップは、実際にフッ化物洗口を実施する場となる保育所、幼稚園、学校等の現場の教職員の理解を得るため説明会を開催します。この説明会を通じて、フッ化物洗口に関する基礎的知識や実施上の問題点などを十分時間をかけて検討し、現場の共通理解を得てしっかりした体制を作ります。

このステップで大切なことは、市町村の事業実施方針を明確に伝えるとともに、この方針に基づき市町村が実施主体となって全体を進め、その中で実施現場が協力するという体制で進めたい旨をはっきりと伝えることです。

なお、説明会の講師は学校歯科医（嘱託歯科医）が最適ですが、都合がつかない場合は、新潟県歯科保健協会や県地域機関から講師を紹介することもできます。この場合、できる限り学校歯科医（嘱託歯科医）と事前の打ち合わせを行った上で説明会への同席をお願いし、質疑応答の際に助言してもらうようにします。

フッ化物洗口事業を導入する場合、学校（園）長、保育所長、教頭、保健主事（主任保育士等）、養護教諭は中心的役割を担う立場にあるので、十分な連携のもとに準備を進めます。また、学級担任（保育士）には、適切なフッ化物洗口が実施できるよう指導の徹底を図る他、その役割についても理解を得ておかなければなりません。これらについては、パンフレット等を用いて、各職員の役割について認識してもらうとよいでしょう。

また、必要があれば、この段階からPTAの役員（保健委員）など保護者の代表にも参画してもらい、理解を得るとともに、今後の計画推進のために協力を要請します。

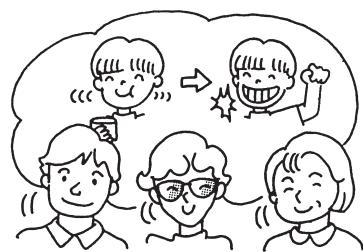
市町村（行政、教育委員会）はステップを進めるにあたり、適宜施設や学校側と連絡をとり、現場とお互いに協力して計画を進めていく必要があります。

また、各学校医（嘱託医）、学校歯科医（嘱託歯科医）、学校薬剤師には隨時相談し、指導、助言を仰ぎます。

この時、薬剤の種類、取扱方法等についてなるべく早く決めておきます。

Step 4

保護者の理解



ステップ3で現場の理解が得られたならば、次のステップに進みます。

(1) 説明資料の配布と講演会の開催

フッ化物洗口について保護者から十分理解してもらうために、事前に講演会を開催します。また、講演会の開催に前後してパンフレット、リーフレット等を配布するのも効果的です。これらの資料は一般の人にもよくわかるものをそろえる必要があります。講演会では質疑応答の時間を十分に確保し、保護者の理解が得られるよう配慮します。講師の選定はステップ3に準じてください。

その他、市町村の広報紙、園および学校の「保健だより」等を活用して啓発することも効果的です。

(2) 関係者によるフッ化物洗口実施校の見学（先進地の視察）

(1)に前後して、校長（保育所長・幼稚園長）、保健主事（主任保育士）、養護教諭、教諭（保育士）等の代表、PTA役員等の関係者がすでにフッ化物洗口を実施している市町村へ見学に行くことは、フッ化物洗口の実態がよく理解でき大変有効です。

(3) アンケート調査

保護者に対して十分な広報啓発活動を行い、十分な情報を提供した後、保護者の意向や疑問を把握し、フッ化物洗口を円滑に導入するために〈例1〉(P23)に示したような質問によるアンケート調査を行うことも有効な場合があります。

ただし、誤った情報が流布していたり、情報が不十分である状況で安易にアンケートをとると、保護者の意思や洗口実施までの問題点を正確に把握することは難しいため、避けるべきです。あくまでも正しい情報がいきわった後で行うのが原則です。

アンケートを回収して明らかになった疑問点に対しては、説明資料の配布が必要になってきますし、実施にあたり問題があると思われる場合には、洗口実施までに会議等を開催して検討することも必要です。

なお、アンケート調査は、フッ化物洗口を実施する前

に必須のものではありません。

多くの場合は、説明会や講演会で十分に関係者の理解が得られるはずですでの、その場合は、講習会終了後に次の(4)に進みます。

(4) フッ化物洗口実施希望の確認

フッ化物洗口を開始する前に保護者に対し、洗口実施希望の有無を確認する必要があります。それには、〈例2〉(P24) または〈例3〉(P25) のような申込書による文書で確認する必要があります。申込みをとる場合は以下の点に留意してください。

- 1 申込みの際、途中での中止や実施希望は隨時受け付けることを説明し、通常入学(園)時に希望を確認します。
- 2 申込み(希望)をとる時は、保護者の関心が薄れないうち、すなわち講演会終了後できるだけ早い時期にとるように心掛けます。
- 3 講演会に出席できなかった保護者には講演会の資料や市町村、学校(保育所・幼稚園)の方針を説明した文書等を配布します。
- 4 フッ化物洗口は学校(保育所・幼稚園)、教職員(保育士)の管理、監督下で行う安全性の高いむし歯予防方法です。できるだけ多くの子どもたちが実施することが望ましいのですが、あくまで希望に基づき実施します。強制して行う方法ではありませんから、承諾書の形式はとらず、押印も不要です。

Step5

不安を持つ人への対応

講演会で解決しなかったり、アンケートで明らかになった疑問点や不安な点については、講師の先生等に協力してもらうなどして、解説書を作成し配布します。また、講演会に出席できなかった保護者には、当日の資料や質疑応答の要旨等も配布し理解を得るように努めます。なお、不安解消のため必要に応じて説明会を開催することも考えられます。

Step 6

予算化・議会

市町村は説明会、講演会での反応及びアンケートの結果、申込み状況等を総合的に判断し、実際の洗口開始の日程や実施方法等の細部について、関係者と協議の上、最終的な決定をします。

これに併せて、フッ化物洗口実施に要する費用を予算要求します。（ステップ1の段階で予算に計上してある場合もあります。）そのためには、予算書はもちろん、議会への説明資料、予想質問事項等の資料も準備する必要があります。また、県へ補助金を申請する場合は、交付申請書を作成します。

また、それらの詳細や議会資料に関しては、県地域振興局健康福祉（環境）部、県福祉保健部健康対策課、県教育事務所、県教育庁保健体育課に問い合わせてください。

Step 7

実 施

- フッ化物 でうがい。
- 

(1) 用具、器材の購入

予算を獲得した後、フッ化物洗口に必要な用具を購入します。

用具、器材の購入については、P 42～45に記載してあります。

(2) 洗口実施方法についての現場の教職員の実技研修

薬剤の保管や水に溶かしてフッ化物洗口液を作成するのは、各学校、各施設で行います。また、洗口液は各クラスで1人分ずつ分注します。なお、フッ化物洗口を安全かつ手際よく実施するためには、現場の教職員に対する実技研修やフッ化物洗口に関する施設の責任者と担当者を決めておく必要があります。

以上のように、ここでは市町村が主体となって地域全体でフッ化物洗口に取り組む場合のプログラムを説明しましたが、保育所、幼稚園、学校独自で取り組む場合は、ステップ3からスタートすることになります。そして、ステップ4またはステップ5終了後、すみやかにステップ7に進みます。

なお、独自に取り組む場合も、市町村（行政、教育委員会）と十分連絡をとり、適切な指導、助言を受けてください。

様式等参考例

〈例1〉 アンケート調査票

歯科保健アンケート

お子さんのクラス（ ）

※次の質問の当てはまるところを○でかこんでください。

- 1 お子さんは、むし歯が多いと思いますか。
(1) 多いと思う (2) 少ないと思う (3) 普通 (4) わからない
- 2 お子さんのむし歯予防のためにどんなことを注意していますか。
(1) 歯みがきをしている。
(2) 食後にうがいをしている。
(3) バランスのとれた栄養をとるようにしている。
(4) おやつの回数や量を決めてあたえている。
(5) 特に何もしていない。
(6) その他 ()
- 3 フッ化物について過去にどこから知識を得ましたか。
当てはまるものすべてに○をつけてください。
(1) 初めて聞いた (2) 新聞・テレビ等
(3) 各種の刊行物 (4) 歯科医師等の専門家
(5) その他 ()
- 4 学校（保育所・幼稚園）で子供たちのむし歯予防対策を行うことについて、どう思いますか。
(1) 是非やってほしい。 (2) 必要ないと思う。
(3) どちらでもよい。 (4) その他 ()
- 5 学校（保育所・幼稚園）で、むし歯予防のため、フッ化物洗口を実施する場合、希望しますか。
(1) フッ化物洗口を希望する。
(2) 学校歯科医（嘱託歯科医）の指導に一任する。
(3) わからない。
(4) フッ化物洗口を希望しない。

ご協力ありがとうございました。学校（保育所、幼稚園）に届けてください。

〈例2〉 希望調査書

保護者 様	平成 年 月 日
	○○町長 ○ ○ ○ ○
	○○保育所長 ○ ○ ○ ○

フッ化物洗口実施について（希望調査）

本日、保護者説明会を開催しましたフッ化物洗口につきまして、次のとおり実施しますので、下記により希望調査書の提出をお願いします。

これは、子どもたちの健康な歯の育成のために、地元歯科医師会の御指導と県の支援により、町の保健事業として実施するものです。

フッ化物洗口は、安全性や予防効果に優れた永久歯のむし歯予防方法です。是非とも多くの方の御参加をお願いいたします。

記

1 実施方法 フッ化物洗口剤を水に溶かしたうがい液で、週○回、毎日1分間の「ブクブクうがい」をします。

2 開始予定 平成○○年○○月

3 実施日時 毎週 ○ ~ ○ 曜日 各クラス毎に実施

4 費 用 無料（全額公費負担）

5 申込み 実施にあたり、下記の希望調査書を御記入のうえ、○月○日（○）までに、クラス担任に提出してください。
(希望しない方も提出してください)

----- きりとりせん -----

フッ化物洗口希望調査書

※該当する番号に○をつけてください。

フッ化物洗口事業に参加することを 1 希望します。
2 希望しません。

平成 年 月 日

○ ○ 保育所 組

園児氏名
保護者氏名

〈例3〉 申込書

フッ化物洗口申込書

平成 年 月 日

教育長（市町村長） 様
学校長（保育所長）

※どちらかを○でかこんでください。

1 フッ化物洗口を希望します。

2 フッ化物洗口を希望しません。

児童の所属 _____ 小学校（保育所）
(園児)

児童氏名 _____ 年生（　　組）
(園児)

保護者氏名 _____

保育所(幼稚園)で秋からフッ化物洗口を開始する場合

参考例 1

ステップ
2からの

フッ化物洗口事業実施計画

《ステップ1》
平成26年度【前年度】

市町村における意思統一

●市町村行政内部、歯科医師（会）、医師（会）、薬剤師（会）で合意

〔県地域機関（県福祉保健部）協力〕

●平成27年度開催予定の歯科保健推進会議、説明会、器材・薬剤等の予算計上

時 期	実 施 内 容
平成27年 4月	(●園長会議等への説明)
5月	●歯科保健推進会議の開催 ・市町村における方針を決定 ・フッ化物洗口事業実施計画（案）について協議
6月	●職員への説明会 ・合同説明会（☆☆保健センター）
7月	●フッ化物洗口実施施設へ見学 ・○△市立※※園へ訪問
9月	●保護者説明会（4歳児・5歳児） ・○○園 ・△△園 ・□□園
9月	[●保護者説明会後の説明資料の作成（再説明会の開催）]
9月	●フッ化物洗口実施希望の確認
10月	●器材・薬剤の購入
10月	●水道水でブクブクうがいの練習
11月	●フッ化物洗口開始

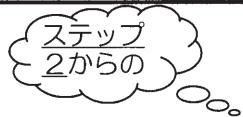
講演会終了後できる
だけ早い時期に確認

対 象	4歳児・5歳児 (○○園48人・△△園64人・□□園79人)
洗 口 回 数	週5回法
薬 剤 の 種 類	ミラノール

その他、内部での細かな打合会を設定する等、必要に応じて追加・修正し、実施計画を作成する

保育所(幼稚園)で春からフッ化物洗口を開始する場合

参考例2



フッ化物洗口事業実施計画

《ステップ1》
平成26年度【前年度】

市町村における意思統一

- 市町村行政内部、歯科医師（会）、医師（会）、薬剤師（会）で合意
〔県地域機関（県福祉保健部）協力〕
- 平成27年度開催予定の歯科保健推進会議、説明会の予算計上

時 期	実 施 内 容
平成27年	6月 (●園長会議等への説明)
	7月 ●歯科保健推進会議の開催 ・市町村における方針を決定 ・フッ化物洗口事業実施計画（案）について協議
	9月 ●職員への説明会 ・合同説明会（☆☆保健センター）
	10月 ●フッ化物洗口実施施設へ見学 ・○△市立※※園へ訪問
	11月 ●予算要求（器材、薬品、親子むし歯予防教室等）
平成28年	2月 ●保護者説明会（3歳児・4歳児・5歳児） ・○○園 ・△△園 ・□□園
	3月 [●保護者説明会後の説明資料の作成（再説明会の開催）]
	3月 ●フッ化物洗口実施希望の確認
	4月 ●器材・薬剤の購入
	5月 ●親子むし歯予防教室の開催
	5月 ●水道水でブクブクうがいの練習
	6月 ●フッ化物洗口開始

次年度からの実施を念頭に
・3歳児は4歳児からの実施
・5歳児は小学校での実施

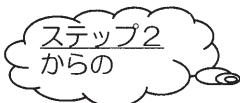
講演会終了後できる
だけ早い時期に確認

対 象	4歳児・5歳児 (○○園48人・△△園64人・□□園79人)
洗 口 回 数	週5回法
薬 剤 の 種 類	オラブリス

その他、内部での細かな打合会を設定する等、必要に応じて追加・修正し、実施計画を作成する

小学校・中学校で秋からフッ化物洗口を開始する場合

参考例3



フッ化物洗口事業実施計画

《ステップ1》

平成26年度【前年度】

市町村における意思統一

- 市町村行政内部、市町村教育委員会、歯科医師（会）、医師（会）、薬剤師（会）で合意〔県地域機関（県福祉保健部）協力〕
- 平成27年度開催予定の歯科保健推進会議、説明会、器材・薬剤、児童・生徒対象講演会等の予算計上

時 期	実 施 内 容
平成27年 4月	(●校長会等への説明)
5月	●歯科保健推進会議の開催 <ul style="list-style-type: none"> ・市町村における方針を決定 ・フッ化物洗口事業実施計画（案）について協議
6月	●学校職員への説明会 <ul style="list-style-type: none"> ●PTA役員会への説明 <ul style="list-style-type: none"> ・○○小学校 ・△△小学校 ・□□中学校
7月	●フッ化物洗口実施小・中学校へ見学 <ul style="list-style-type: none"> ・○△市立※※小学校へ訪問 ・○△市立＊＊中学校へ訪問
9月	●保護者説明会 <ul style="list-style-type: none"> ・○○小学校 ・△△小学校 ・□□中学校
9月	[●保護者説明会後の説明資料の作成（再説明会の開催）]
9月	●フッ化物洗口実施希望の確認
10月	●器材・薬剤の購入
10月	●児童・生徒を対象にフッ化物洗口を含めたむし歯予防教室の開催
10月	●水道水でブクブクうがいの練習
11月	●フッ化物洗口開始

必要に応じて
訪問する

講演会終了後できるだけ
早い時期に確認

対 象	全学年 (○○小学校526人・△△小学校367人・□□中学校453人)	
洗 口 回 数	週1回法	その他、内部での細かな打合会を設定する等、必要に応じて追加・修正し、実施計画を作成する
薬 剤 の 種 類	ミラノール	



フッ化物洗口事業実施計画

《ステップ1》

平成26年度【前年度】

市町村における意思統一

- 市町村行政内部、市町村教育委員会、歯科医師（会）、医師（会）、薬剤師（会）で合意〔県地域機関（県福祉保健部）協力〕
- 平成27年度開催予定の歯科保健推進会議、説明会の予算計上

時 期	実 施 内 容
平成27年	6月 (●校長会等への説明)
	8月 ●歯科保健推進会議の開催 <ul style="list-style-type: none"> ・市町村における方針を決定 ・フッ化物洗口事業実施計画（案）について協議
	9月 ●学校職員への説明会 <ul style="list-style-type: none"> ●PTA役員会への説明 <ul style="list-style-type: none"> ・○○小学校 ・△△小学校 ・□□中学校
	10月 ●フッ化物洗口実施小学校へ見学 <ul style="list-style-type: none"> ・○△市立※※小学校へ訪問 ・○△市立* *中学校へ訪問
	11月 ●予算要求（器材・薬剤、児童・生徒対象講演会等）
平成28年	2月 ●保護者説明会 <ul style="list-style-type: none"> ・○○小学校 ・△△小学校 ・□□中学校
	3月 [●保護者説明会後の説明資料の作成（再説明会の開催）]
	3月 ●フッ化物洗口実施希望の確認
	4月 ●器材・薬剤の購入
	5月 ●児童・生徒を対象にフッ化物洗口を含めたむし歯予防教室の開催
	5月 ●水道水でブクブクうがいの練習
	6月 ●フッ化物洗口開始

必要に応じて
訪問する

次年度からの実施を念頭に
・次年度新1年生は、入学説明会等に併せて説明
・6年生は中学校での実施
・5歳児は小学校での実施

講演会終了後できるだけ早い時期に確認

対 象	全学年 (○○小学校526人・△△小学校367人・□□中学校453人)
洗 口 回 数	週1回法
薬 剤 の 種 類	オラブリス

その他、内部での細かな打合会を設定する等、必要に応じて追加・修正し、実施計画を作成する

2 フッ化物洗口と学校歯科保健

学校は、教育を通して生活に必要な資質や能力を育てるという目的があります。児童生徒が学校におけるフッ化物洗口を通して、フッ化物に関する知識を得るようになり、自分自身の歯の健康状態を向上させる保健行動としてフッ化物応用を選択できるようになることは、そうした目的の一つといえます。

学校におけるフッ化物洗口が終了しても、フッ化物配合歯磨剤や家庭でのフッ化物洗口を行うような生活行動が身につければ、生涯の歯科保健のために有益なことです。したがって、小児期にフッ化物洗口を実施しながらむし歯を予防する歯科保健管理、同時にそれを通してフッ化物に関する知識とその応用方法を習得する歯科保健教育が同時に行われるべきです。むし歯が不可逆性であることから、将来の歯の健康を維持し向上するには、小児期の歯の健康がその基盤となることを理解しなくてはなりません（図14）。

そこで、小学校、中学校でフッ化物洗口を行うにあたって、児童生徒の積極的な参加が重要となります。自らフッ化物洗口を行うことによって、また、その準備等に参加することによって、児童生徒は、健康を増進する態度や習慣を自分自身で学ぶことになるからです。

それは、歯科保健に対する知識・認識の向上が図れることはいうまでもなく、健康全般にわたる知識を得るきっかけとなる教育的手段でもあります。

さらに、保護者をはじめ地域社会の人々の歯科保健知識の普及、向上が図られ、積極的なむし歯予防の意識を広める役目をする等、フッ化物洗口の学校教育における役割は非常に大きいといえます。

（1）教育上の留意点

学校でフッ化物洗口を実施する場合には、保護者をはじめ関係者の理解が必要であり、とくに学校歯科医、学校医、学校薬剤師の管理、指導、助言のもとに適切に実施されることが望されます。重要な事柄を以下に列記します。

- 学校歯科医、学校医、学校薬剤師の指導、助言を受ける。
- P T A（保健委員会）の理解と協力を得る。
- 「学校だより」「保健だより」等の発行により保護者との連携を図る。
- 全職員の共通理解を得る。
- 実施前に学習会を開催する。
- 関係機関からの資料により勉強会を開催する。
- 洗口を実施してからときどき検討会をもち、洗口が円滑に行われているか等の話し合いを行う。
- 学校保健計画での位置付けと運営の工夫を行う。
- 実施に伴う校内体制の整備を行う。
- 実施の手順、方法について役割を分担し明確にする。

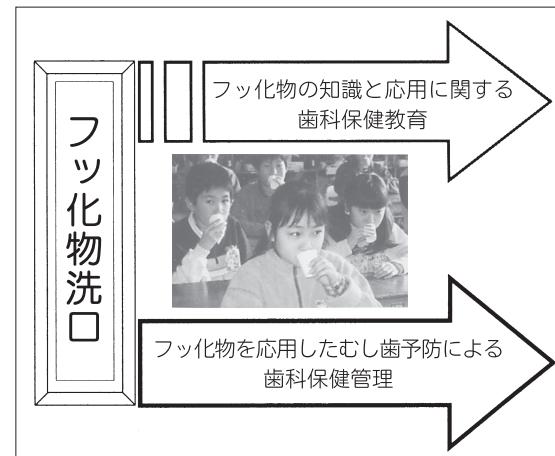


図14 保健管理と保健教育

表3 教育現場での役割分担

役割分担	保健主事	学校保健計画の立案、全体の指導 職員への共通理解
	養護教諭	資料の作成 フッ化物洗口液の作成・保管等、学校歯科医・学校薬剤師との連絡 学級担任との連絡・打ち合わせ 児童保健委員会の指導
	学級担任	保健指導資料・保健だより等を活用し、児童・生徒の指導の徹底 実施希望者の確認と、名簿の作成・管理 中途からの中止、実施希望者申出受理
	児童・生徒	洗口の準備、後始末

(2) 教育的効果

歯科保健への関心と理解が深まる

フッ化物洗口によってむし歯が減ったという効果はもとより、歯と口の健康全般に対する関心と理解を深めるのに大きな影響を及ぼし、以下のような事が期待できます。

- むし歯と診断された歯については、早期に治療しようという動機付けが働きます。
- 日常生活での甘味の適正摂取への関心が高まります。
- むし歯が減ることで、健康な歯を支えている歯周組織への関心が高まります。
- 小児期の歯肉炎予防のための指導が円滑に行われるようになります。
- 毎食後の歯みがきの励行への関心が高まります。
- 歯みがき指導においてフッ化物配合歯磨剤を用いることに理解が進みます。

児童の自主的活動が活発になり充実する

洗口の準備、実施、整理という一連の作業も実施期間が長くなるにつれて、子供たちの理解が進み、子供たち自身の手によって自主的に、スムーズに行われるようになります。

- 学級における係活動や児童会の委員会活動が活発化します。

保健委員会——洗口の準備、整理及び器具の保管、むし歯予防の啓発を担当
放送委員会——連絡、啓発を担当
整備委員会——資料、各種たより等の掲示を担当

- 学級では、係活動として保健係が中心に班の協力活動が活発化します。

保護者の理解が深まり、協力が促進されるようになる

フッ化物洗口を円滑に実施し、むし歯予防の効果をあげるうえで特に大切な保護者の理解と協力が高まります。

学校だより、保健だより、学年・学級だより、PTA新聞等を通じた緊密な連絡により保護者の理解が深まります。

3 フッ化物洗口の実施方法

フッ化物洗口には、医薬品であるフッ化物洗口剤〔ミラノール顆粒11%（以下「ミラノール」という）（株）ビーブラント・メディコーデンタル社製、オラブリス洗口用顆粒11%（以下「オラブリス」という）（株）昭和薬品化工社製^{注1)}を使用します。施設の規模、実施体制、予算等の実情に応じて、用法及び薬剤等を学校歯科医（嘱託歯科医）と相談し決定します。

（1）洗口回数の決定と薬剤の準備

- ① 洗口実施回数を、各施設の規模や実情に応じて決めます。新潟県では主に週1回法、週2～3回法、週5回法が行なわれています。
- ② 洗口液の濃度は洗口回数によって異なりますので、表4を参考に決定します。
- ③ 1回の洗口に用いる液量はブクブクうがいしやすい量で決めます。保育所・幼稚園児で5又は7ml、小・中学生で10mlを目安とします。
なお、洗口液の分注にディスペンサー付ボトルを使用する場合には、ボトル1本あたり約100mlの必要残量を考慮して、必要な薬剤の量を決定します。
※ ボトルの残量が少ないと定量が出にくくなります。
- ④ 実施にあたっては、洗口液の濃度、必要量、回数等について、学校歯科医（嘱託歯科医）から〈例4〉（P38）のような指示書を各年度当初に発行してもらってください。

表4 フッ化物洗口の回数と濃度

主な対象	洗口回数	薬剤の種類	1包の量	1包当たりの水の量	フッ化ナトリウム濃度（洗口液のフッ化物濃度）
保育所 幼稚園	週5回	ミラノール	1.0 g	200 ml	0.055%（約250ppm）
		オラブリス	1.5 g	300 ml	
小・中学校	週1回	ミラノール	1.8 g	100 ml	0.198%（約900ppm）
		オラブリス	1.5 g	83 ml	
			6.0 g	332 ml	

※ 学校歯科医（嘱託歯科医）の指示のもと、450ppmのフッ化物溶液を用いて、施設で週2～3回洗口する方法もあります。

〔参考〕 450ppmの溶液の作り方

- ・ミラノール1.8 g 1包を水200mlに溶解する。
- ・オラブリス1.5 g 1包を水167mlに溶解する。

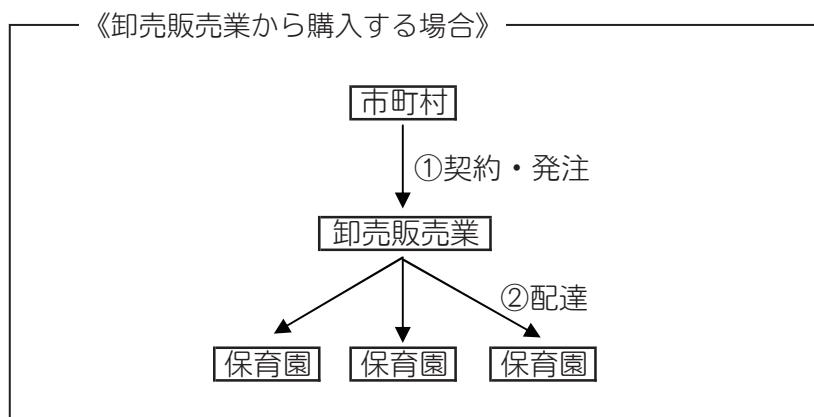
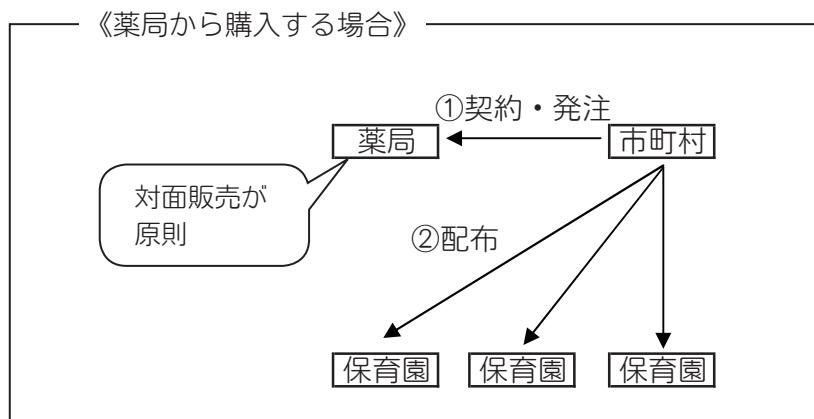
注) 現在、市販されている集団で応用できる顆粒タイプのフッ化物洗口剤

フッ化物洗口剤（医薬品）の購入方法

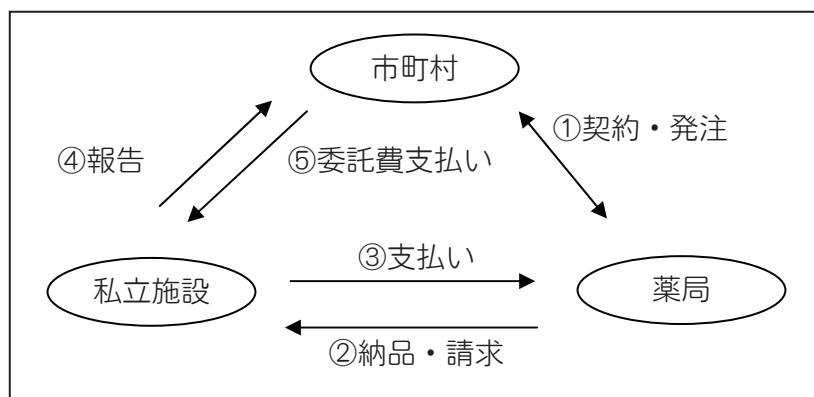
フッ化物洗口剤を購入する際は、「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（以下「医薬品医療機器等法」という。）」を遵守することが必要です。

■原則：使用する施設が、薬局又は医薬品販売業者（卸売販売業）から購入すること

① 市町村立の保育所・学校等の場合、市町村がまとめて購入・配布することが可能です。



② 私立等の施設の場合、医薬品医療機器等法第24条^{注)}違反にならないよう、施設が直接購入しなければならない。（市町村事業として実施する場合、市が委託料を施設に支払う。）



注) 医薬品医療機器等法第24条（医薬品の販売業の許可）

薬局開設者又は医薬品の販売業の許可を受けた者でなければ、業として、医薬品を販売し、授与し、又は販売若しくは授与の目的で貯蔵し、若しくは陳列（配置することを含む。以下同じ。）してはならない。

必要な薬剤量の目安

洗口回数や実施人数、1回の洗口液量に応じて、下記の例や表を参考に、1週間分の必要な薬剤量（洗口液量）を決めます。

■週5回法（1人1回の洗口液量 5ml）の場合

（例）ミラノール1.0gを使用

実施人数40人 ディスペンサー付ボトル2本使用 の場合

・使用する洗口液量 $5\text{ml} \times 40\text{人} \times 5\text{回} = 1,000\text{ml}$ —— Ⓐ

・ディスペンサー付ボトルの必要残量 $100\text{ml} \times 2\text{本} = 200\text{ml}$ —— Ⓑ

必要な洗口液量 Ⓢ+Ⓑ = 1,200ml *

（作成量：1,200ml ミラノール1.0g 6包使用）

* 洗口に使用する量は1,000mlですが、ディスペンサー付ボトル毎に100mlの残量が必要なため、使用する洗口液量（実使用量）と必要な洗口液量は異なります。

① ミラノール1.0gを使用

実施人数 (人)	使用する洗口液量 (ml)	作成量		注意点
		ミラノール1.0g (包)	水 (ml)	
～ 8	～ 200	1	200	必要な洗口液量は、使用する洗口液量にディスペンサー付ボトル数×100mlを加えて計算してください。
9 ～ 16	225 ～ 400	2	400	
17 ～ 24	425 ～ 600	3	600	
25 ～ 32	625 ～ 800	4	800	
33 ～ 40	825 ～ 1,000	5	1,000	
41 ～ 48	1,025 ～ 1,200	6	1,200	
49 ～ 56	1,225 ～ 1,400	7	1,400	
57 ～ 64	1,425 ～ 1,600	8	1,600	

② オラブリス1.5gを使用

実施人数 (人)	使用する洗口液量 (ml)	作成量		注意点
		オラブリス1.5g (包)	水 (ml)	
～ 12	～ 300	1	300	必要な洗口液量は、使用する洗口液量にディスペンサー付ボトル数×100mlを加えて計算してください。
13 ～ 24	325 ～ 600	2	600	
25 ～ 36	625 ～ 900	3	900	
37 ～ 48	925 ～ 1,200	4	1,200	
49 ～ 60	1,225 ～ 1,500	5	1,500	
61 ～ 72	1,525 ～ 1,800	6	1,800	
73 ～ 84	1,825 ～ 2,100	7	2,100	

■週5回法（1人1回の洗口液量 7ml）の場合

(例) オラブリス1.5gを使用

実施人数40人 ディスペンサー付ボトル2本使用 の場合

・使用する洗口液量 $7\text{ml} \times 40\text{人} \times 5\text{回} = 1,400\text{ml}$ —— Ⓐ

・ディスペンサー付ボトルの必要残量 $100\text{ml} \times 2\text{本} = 200\text{ml}$ —— Ⓑ

必要な洗口液量 Ⓐ+Ⓑ=1,600ml *

(作成量：1,800ml オラブリス1.5g 6包使用)

* 洗口に使用する量は1,400mlですが、ディスペンサー付ボトル毎に100mlの残量が必要なため、使用する洗口液量（実使用量）と必要な洗口液量は異なります。

① ミラノール1.0gを使用

実施人数 (人)	使用する洗口液量 (ml)	作成量		注意点
		ミラノール1.0g (包)	水 (ml)	
～ 5	～ 175	1	200	必要な洗口液量は、使用する洗口液量にディスペンサー付ボトル数×100mlを加えて計算してください。
6 ～ 11	210 ～ 385	2	400	
12 ～ 17	420 ～ 595	3	600	
18 ～ 22	630 ～ 770	4	800	
23 ～ 28	805 ～ 980	5	1,000	
29 ～ 34	1,015 ～ 1,190	6	1,200	
35 ～ 40	1,225 ～ 1,400	7	1,400	
41 ～ 45	1,435 ～ 1,575	8	1,600	
46 ～ 51	1,610 ～ 1,785	9	1,800	
52 ～ 57	1,820 ～ 1,995	10	2,000	

② オラブリス1.5gを使用

実施人数 (人)	使用する洗口液量 (ml)	作成量		注意点
		オラブリス1.5g (包)	水 (ml)	
～ 8	～ 280	1	300	必要な洗口液量は、使用する洗口液量にディスペンサー付ボトル数×100mlを加えて計算してください。
9 ～ 17	315 ～ 595	2	600	
18 ～ 25	630 ～ 875	3	900	
26 ～ 34	910 ～ 1,190	4	1,200	
35 ～ 42	1,225 ～ 1,470	5	1,500	
43 ～ 51	1,505 ～ 1,785	6	1,800	
52 ～ 60	1,820 ～ 2,100	7	2,100	
61 ～ 68	2,135 ～ 2,380	8	2,400	
69 ～ 77	2,415 ～ 2,695	9	2,700	
78 ～ 85	2,730 ～ 2,975	10	3,000	

■週1回法（1人1回の洗口液量 10ml）の場合

（例1）ミラノール1.8gを使用

実施人数120人 ディスペンサー付ボトル6本使用 の場合

・使用する洗口液量 $10ml \times 120\text{人} \times 1\text{回} = 1,200ml$ —— Ⓐ

・ディスペンサー付ボトルの必要残量 $100ml \times 6\text{本} = 600ml$ —— Ⓑ

必要な洗口液量 ⓒ+Ⓑ=1,800ml *

（作成量：1,800ml ミラノール1.8g 18包使用）

※ 洗口に使用する量は1,200mlですが、ディスペンサー付ボトル毎に100mlの残量が必要なため、使用する洗口液量（実使用量）と必要な洗口液量は異なります。

（例2）オラブリス6.0gを使用

実施人数600人 ディスペンサー付ボトル15本使用 の場合

・使用する洗口液量 $10ml \times 600\text{人} \times 1\text{回} = 6,000ml$ —— Ⓐ

・ディスペンサー付ボトルの必要残量 $100ml \times 15\text{本} = 1,500ml$ —— Ⓑ

必要な洗口液量 ⓒ+Ⓑ=7,500ml *

（作成量：7,636ml オラブリス6.0g 23包使用）

※ 洗口に使用する量は6,000mlですが、ディスペンサー付ボトル毎に100mlの残量が必要なため、使用する洗口液量（実使用量）と必要な洗口液量は異なります。

① ミラノール1.8gを使用

実施人数 (人)	使用する洗口液量 (ml)	作成量		注意点
		ミラノール1.8g (包)	水 (ml)	
～ 10	～ 100	1	100	必要な洗口液量は、使用する洗口液量にディスペンサー付ボトル数×100mlを加えて計算してください。
11 ～ 20	110 ～ 200	2	200	
21 ～ 30	210 ～ 300	3	300	
31 ～ 40	310 ～ 400	4	400	
41 ～ 50	410 ～ 500	5	500	
51 ～ 60	510 ～ 600	6	600	
61 ～ 70	610 ～ 700	7	700	
71 ～ 80	710 ～ 800	8	800	
81 ～ 90	810 ～ 900	9	900	
91 ～ 100	910 ～ 1,000	10	1,000	
101 ～ 110	1,010 ～ 1,100	11	1,100	
111 ～ 120	1,110 ～ 1,200	12	1,200	
121 ～ 130	1,210 ～ 1,300	13	1,300	
131 ～ 140	1,310 ～ 1,400	14	1,400	
141 ～ 150	1,410 ～ 1,500	15	1,500	
151 ～ 160	1,510 ～ 1,600	16	1,600	
161 ～ 170	1,610 ～ 1,700	17	1,700	
171 ～ 180	1,710 ～ 1,800	18	1,800	

② オラブリス1.5 gを使用

実施人数 (人)	使用する洗口液量 (ml)	作成量		注意点
		オラブリス1.5 g (包)	水 (ml)	
～ 8	～ 80	1	83	必要な洗口液量は、使用する洗口液量にディスペンサー付ボトル数×100mlを加えて計算してください。
9 ～ 16	90 ～ 160	2	166	
17 ～ 24	170 ～ 240	3	249	
25 ～ 33	250 ～ 330	4	332	
34 ～ 41	340 ～ 410	5	415	
42 ～ 49	420 ～ 490	6	498	
50 ～ 58	500 ～ 580	7	581	
59 ～ 66	590 ～ 660	8	664	
67 ～ 74	670 ～ 740	9	747	
75 ～ 83	750 ～ 830	10	830	
84 ～ 91	840 ～ 910	11	913	
92 ～ 99	920 ～ 990	12	996	

③ オラブリス6.0 gを使用

実施人数 (人)	使用する洗口液量 (ml)	作成量		注意点
		オラブリス6.0 g (包)	水 (ml)	
～ 33	～ 330	1	332	必要な洗口液量は、使用する洗口液量にディスペンサー付ボトル数×100mlを加えて計算してください。
34 ～ 66	340 ～ 660	2	664	
67 ～ 99	670 ～ 990	3	996	
100 ～ 132	1,000 ～ 1,320	4	1,328	
133 ～ 166	1,330 ～ 1,660	5	1,660	
167 ～ 199	1,670 ～ 1,990	6	1,992	
200 ～ 232	2,000 ～ 2,320	7	2,324	
233 ～ 265	2,330 ～ 2,650	8	2,656	
266 ～ 298	2,660 ～ 2,980	9	2,988	
299 ～ 332	2,990 ～ 3,320	10	3,320	
333 ～ 365	3,330 ～ 3,650	11	3,652	
366 ～ 398	3,660 ～ 3,980	12	3,984	
399 ～ 431	3,990 ～ 4,310	13	4,316	
432 ～ 464	4,320 ～ 4,640	14	4,648	
465 ～ 498	4,650 ～ 4,980	15	4,980	
499 ～ 531	4,990 ～ 5,310	16	5,312	
532 ～ 564	5,320 ～ 5,640	17	5,644	
565 ～ 597	5,650 ～ 5,970	18	5,976	
598 ～ 630	5,980 ～ 6,300	19	6,308	
631 ～ 664	6,310 ～ 6,640	20	6,640	
665 ～ 697	6,650 ～ 6,970	21	6,972	
698 ～ 730	6,980 ～ 7,300	22	7,304	
731 ～ 763	7,310 ～ 7,630	23	7,636	

〈例4〉 学校歯科医（嘱託歯科医）から学校長（保育所長）への指示書

指 示 書

平成 年度フッ化物洗口事業分

（平成 年 月 日発行）

学校長様

（保育所長様）

_____mlの水にフッ化物洗口剤（ミラノール／オラブリス）_____g_____包を溶かして、フッ化ナトリウム_____%水溶液を作成し、週_____回、児童（園児）1人
_____mlのフッ化物洗口液を用い1分間洗口させること。

フッ化物洗口後30分間はうがいや飲食を避けること。

学校歯科医（嘱託歯科医）

住 所

氏 名

印

（5年間保存）

(2) 実施にあたっての留意点

薬剤の管理

■ フッ化物洗口剤は、鍵のかかる戸棚または金庫等に保管し、担当責任者が管理を確実に行うことが必要です。このとき、1回に使う包数にまとめ、それぞれに1から順次番号をつけ、薬剤出納簿〈例5〉(P40)を作成し、管理すると簡便かつ確実です。

また、薬剤の受け取り時や、薬剤を溶解してフッ化物洗口液を作る時には、その都度薬剤出納簿に記入し、管理してください。

※ 万一、フッ化物洗口剤（顆粒）を誤飲した場合には、直ちに医師に連絡してください。その際、何をどのくらい飲み込んだかをできるだけ記録しておいてください。緊急の処置としては、牛乳を飲ませることが有効です。

洗口液の保管

■ 週1回の場合は、洗口が終わった段階でポリタンクに残った洗口液を全部捨ててしまいますが、週2～3回法、週5回法の場合は保管が必要となります。洗口液を入れたポリタンクは保健室等で管理し、なるべく直射日光に当たらないようにします。夏は水がいたみやすいので冷蔵庫等で保管し、1週間保存した洗口液は廃棄してください。

■ フッ化物洗口液を溶解、保存しておく容器はプラスチック製の容器を使用してください。また、保管容器には必ず「フッ化物洗口溶液」等と明記し、目的外使用はしないでください。

洗口後の注意

■ 洗口後30分は口をゆすり、飲食をさせないようにします。この点が守られやすい実施時間帯を設定してください。

〈例5〉

フッ化物洗口剤出納簿（記載例）

施設名（ ）

平成 年度

1回分（1週間分）の量：_____g × _____包

月 日	受入れ量	受渡者印	受取者印	使 用 量	薬剤No.	残 量	洗口液 作成者 確認印	備 考
4. 1	繰越					1.5g × 12包		
4. 8	1.5g × 120包	㊞ 受渡	㊞ 受取			1.5g × 132包		
4.22				1.5g × 6 包	1	1.5g × 126包	㊞	
5. 6				1.5g × 6 包	2	1.5g × 120包	㊞	
5.13				1.5g × 6 包	3	1.5g × 114包	㊞	
5.20				1.5g × 6 包	4	1.5g × 108包	㊞	
5.27				1.5g × 6 包	5	1.5g × 102包	㊞	

（5年間保存）

- ※ 薬剤受取時には、包数を確認した上で薬剤出納簿に記載・押印すること。
- ※ 薬剤使用時に、その都度残数を確認した上で薬剤出納簿に記載・押印すること。

洗口の指導、管理

- 洗口液の作成、保管等、日常のフッ化物洗口の全体の運営は養護教諭や保育士が中心になって、各クラスでの洗口の指導、管理、監督は各クラスの担当教諭、保育士がこれにあたります。

薬剤の保管、洗口液の管理、洗口方法等については、学校歯科医（嘱託歯科医）や学校薬剤師等の指導、助言を仰いでください。

洗口が上手にできない人への対応について

- フッ化物洗口は局所応用なので、奥歯までしっかりと洗口液が届くように洗口をする必要があります。そのため、洗口を始める前に、あらかじめ水道水を用いてブクブクうがいの練習を行います。しかし、どうしても洗口が上手にできず、口に含んだ水を飲み込んでしまうような人は、気長に水道水で練習を続けます。

希望しない人への対応について

- フッ化物洗口を希望しない人については、フッ化物洗口液を使わず水道水で洗口したり、洗口はしないが準備や後片付けの手伝いをする等、対応については生徒指導的な配慮のもと、発達段階に応じて保護者等と話し合って決めてください。

チェックリストを使用する

- 新規にフッ化物洗口を開始する場合等、チェックリストに従い全項目についてチェックしましょう。

(3) 用具や器材の準備

フッ化物洗口を実施する場合、次の用具、器材が必要です。これらの用具、器材No. 1～7は、新潟県歯科保健協会に申し込むことによって入手できます。

- ※ 用具等の価格は新潟県歯科保健協会のホームページから確認できます。
- ※ ポリタンク、ディスペンサー付ボトル、分注ビン等には、必ず「フッ化物洗口溶液」等と明記し、他の目的には使用しないでください。

1 ポリタンク

その施設で使用する1週間分の洗口液を作成、貯蔵しておくもので、1施設に1～2個備え付けます。

ポリタンクの容量は、実施人数×（5又は7、10ml）×1週間の洗口回数によって概算できますので、それに応じた大きさのものを選びます。

なお、次に示すディスペンサー付ボトル使用時にはボトル底部の残量を計算に入れて余裕をみておく必要があります。

- ※ シールを貼るなど「フッ化物洗口溶液」であることを明記する
- ※ 必要な水の量を明記する



2 ディスペンサー付ボトル

各人に洗口液を分注するために使用するもので、各クラスに1個用意します。

1回押して3.5ml出るものと、5ml出るもの2種類があります。2回押して7ml、10mlで使用します。

なお、どちらも容量は600mlです。

- ※ シールを貼るなど「フッ化物洗口溶液」であることを明記する



ミラノール、オラブリス専用のボトルも販売されています。
(新潟県歯科保健協会では取り扱っていません)



3 分注ビン

各人に洗口液を分注するためのもので、各クラスに1個用意します。注入式でメモリの付いたポリカップへ分注するものです。

※ シールを貼るなど「フッ化物洗口溶液」であることを明記する



4 ポリカップ

各人の洗口液を入れるカップで1人1個必要です。



5 紙カップ

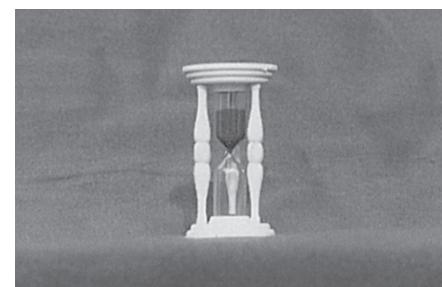
各人の洗口液を入れる紙カップで、1回の実施に1人1個必要です。



6 砂時計

1分計を用います。腕時計でも代用できますが、園児や小学校低学年では砂時計を注目することによって洗口動作に集中できるという利点があります。

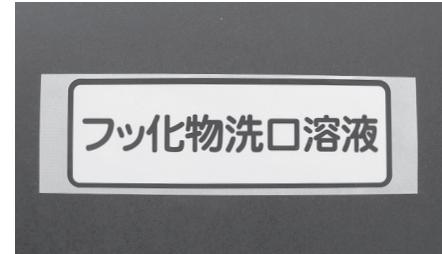
各クラスに1個あれば十分です。



7 フッ化物洗口溶液表示シール

ポリタンク、ディスペンサー付ボトル、分注ビン等の表示用として使用します。

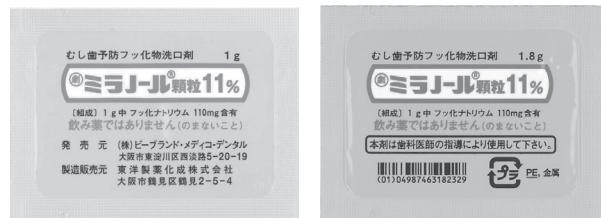
材質が耐水性で、強粘着シールですので、水洗にも対応可能です。



8 市販されているフッ化物洗口剤

ミラノール顆粒11%

(株)ビーブランド・メディコーデンタル社製)



オラブリス洗口用顆粒11%

(株)昭和薬品化工社製)

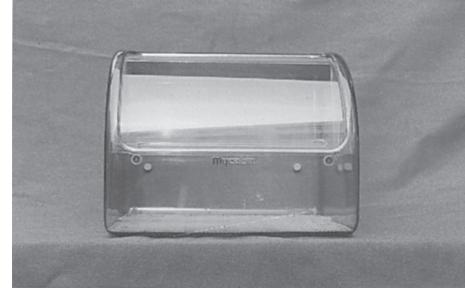


(新潟県歯科保健協会では取り扱っていません)

9 収納用具

ディスペンサー付ボトルや紙コップ、砂時計等の用具を清潔に保ち収納するためのものです。学級数分が必要となりますが、フードボックス、水切りカゴ等で差し支えありません。

(新潟県歯科保健協会では取り扱っていません)



10 鍵付戸棚または金庫

フッ化物洗口剤を保管するためには必要なものです。鍵付戸棚等を用いて薬剤は確実に保管してください。

(新潟県歯科保健協会では取り扱っていません)



フッ化物洗口用具購入申込書

平成 年 月 日

施設名・送付先

所在地 〒

担当者名

TEL

請求先名（指定用紙 あり・なし）

FAX

品 名	規 格	単 価 (円)	個 数	費 用
ポリタンク	10 ℥			
	5 ℥			
	3 ℥			
	2 ℥			
	1 ℥			
ディスペンサー付ボトル	3.5cc			
	5 cc			
ディスペンサーのみ	3.5cc			
	5 cc			
ボトルのみ	600cc			
紙コップ	1箱 (3,000ヶ入)			
砂時計	1分計			
分注ビン	500 ml			
	250 ml			
ポリコップ	50cc			
フッ化物洗口溶液表示シール	9 × 3 cm			

小計

〒950-0982 新潟県新潟市中央区堀之内南 3-8-13
 新潟県歯科医師会館内
 公益財団法人 新潟県歯科保健協会
 TEL 025-283-0525
 FAX 025-283-4746
 e-mail : ndhs@plum.ocn.ne.jp
 HP : <http://niigata-dhs.com>

(4) 実施手順（紙コップ使用の場合）

- 1 手洗いをし清潔な環境づくりをしましょう。
- 2 1回分（1週間分）の薬剤と、必要量の水道水をポリタンクに加え、洗口液を作ります。軽く2～3回ポリタンクを回せば完全に薬剤は溶解します。

※ 水道水を計量する際に、あらかじめ正確な水量を測定し、ポリタンクに油性ペン又はビニールテープで印をつけておきます。

- 3 ポリタンクから、各クラスのディスペンサー付ボトルに必要量を移します。人数分に100mlを加えた量とします。



- 4 各クラスにディスペンサー付ボトル等、必要な用具を配布し、個々のコップへ分注します。なお、ディスペンサー付ボトルの場合、初回分注分は量が一定にならないため廃棄します。



- 5 全員に洗口液の分注が完了したら、担当者の合図で一斉に洗口液を口に含み、すべての歯にいきわたるよう勢いよくブクブクうがいを1分間続けます。



- 6 1分間が過ぎたら洗口を止め、各人のコップに吐き出します。洗口後30分は、うがいをしたり飲食物をとらないように気を付けます。



- 7 コップ中の吐き出した洗口液は、ポリバケツ等に捨てるか、ティッシュペーパーにしみこませ、ゴミ袋に集めます。
(集めた紙コップは燃えるごみへ)

※ 各地区や施設によるゴミの分別方法を実行しましょう。



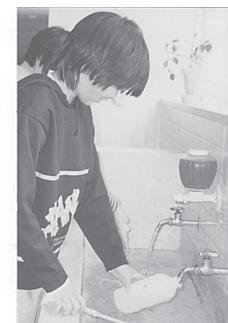
8 収納用具、砂時計等の使用した用具、ゴミ袋を所定の場所へ戻し、片付けます。

※ 洗口に要する時間は、慣れると洗口液の分注から用具の後片付けまで全体で約10分です。



9 ポリタンク、ディスペンサー付ボトル（分注ビン）は清浄な流水により十分に洗浄し、水を切り、よく乾燥させます。

※ 耐熱温度を参考に乾燥機を利用する方法もあります。（ポリタンク100°C、ディスペンサー付ボトル40°C、分注ビン、80°C、ポリコップは120°Cで乾燥機が利用できます。）



ポリコップを使用する場合（施設が一括管理します）

・ポリコップは薬液消毒し、よく乾燥させておきます。

- (1) 清浄な流水により十分に洗浄する。
- (2) 0.02%の次亜塩素酸ナトリウム薬液により、5分以上消毒した後、よく水洗する。
- (3) 水をきり、よく乾燥する。

※ 水洗後も次亜塩素酸ナトリウムの臭いが気になる場合、お湯で洗浄するとよいでしょう。

【参考】0.02%次亜塩素酸ナトリウムの作成

薬液濃度	薬液量	水量
5%	4ml	1,000ml

※ 製品によって次亜塩素酸ナトリウム濃度が異なります。製品の用法、用量を確認の上、適正な0.02%消毒液を作成してください。

マイコップを使用する場合（個人・家庭で管理します）

【例1】保護者が、市販のプラスチックコップを用意して使用

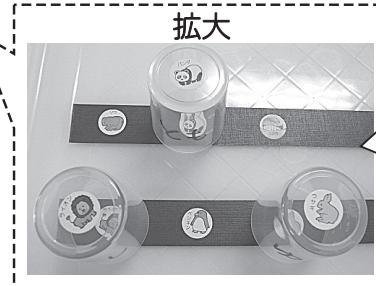
【例2】ポリコップをマイコップとして使用【参考：胎内市立黒川保育園での実施例】

- ① 毎日、歯ブラシ、コップと一緒にポリコップ（フッ化物洗口専用）を保育園へ持参します。
- ② 朝、登園したら自分のポリコップを所定の位置に置きます。
(※ お盆にシールを貼って、子ども達には、自分のシールの場所に置くよう指示します。)
- ③ フッ化物洗口終了後は、毎日持ち帰り、個人・家庭で管理します。

子どもたちは、シールを目印にコップを置くことができます。



拡大



コップを忘れた園児が誰なのか、一目でわかります。

実施手順例（児童・生徒向け）

●フッ化物洗口の保健委員のしごと●

＜毎週木曜日の終学活前＞

保健室からクラスのトレイを持って、教室へ行く。

階段などで落とさないよう注意！！！

トレイの中には、「フッ化物洗口溶液」「水」の二つのボトル、砂時計、ティッシュ1箱、紙コップ、ビニール袋、実施確認票が入っているので、要確認。



＜クラスに着いたら＞

①洗口を希望する人（名簿に○がついている人）の人数分のコップを用意して

「フッ化物洗口溶液」のポンプ（右）から液を2プッシュずつ入

れて各個人へ配布する。そのとき、一緒にティッシュを1枚ずつ配る。



※注意！ ポンプの最初の2プッシュは正確な量が出ないので、一番初めの2プッシュは配布せずに捨てる。



洗口を希望していない人には、水の容器（左）から水

を同じくらいの量、紙コップに入れて配布する。（ティッシュも）

②全員に紙コップの配布が終わったら、砂時計をセット！ 合図をして1分間ぶ

くぶくうがいをする。 20秒ずつ、上下左右と液がいきわたるように。

③1分過ぎたら、「やめ」の合図。うがい液は紙コップに吐き出し、ティッシュを紙コップに入れる。その紙コップをビニール袋に回収。

＜終学活後＞

回収した紙コップのビニール袋はゴミステーションへ。トレイと容器は保健室へ持ってきて、うがい液の入っていた容器を水ですすいで乾かす。



準備などみんなで協力
して、スムースに行おう！

【参考資料】 県立津南中等教育学校で使用している資料

特別支援学校におけるフッ化物洗口の実施例

■ 県立高田特別支援学校での取組例

- ・週1回法 1人10ml で1分間の洗口を実施
洗口実施人数（平成26年度） 46人（小学部：11人／31人、中学部：35人／44人）
- ・毎週木曜日をフッ化物洗口の日として、教育活動の一環として実施しています。

《実施の留意点》

① 実施前の事前学習

- ・洗口を開始する前に、ブクブクうがいができるようになるまで、時間をかけて繰り返しうがいの練習を行います。うがいの様子を見て、廃液量を把握します。

② 教材の準備

- ・視覚支援カードや音楽CDなど、教材を準備します。

③ 洗口実施時の支援

- ・子どもたちが分かりやすいよう、シンプルな声かけを行います。
- ・根気強く、繰り返しの支援を行います。
- ・言語指示だけでなく、洗口手順の絵カードなど視覚的な支援を行います。また、音楽CDを使用し、音楽に合わせた洗口も効果的です。
- ・洗口実施時には、子どもたちのうがいの様子（ブクブクしているか、確実に吐きだしているかなど）を確認し、記録簿にチェックします。
- ・特別な支援が必要な児童生徒の様子を把握します。

ダウン症児：口腔内が小さめで、口から液が漏れやすい。ふくふくうがいが苦手。

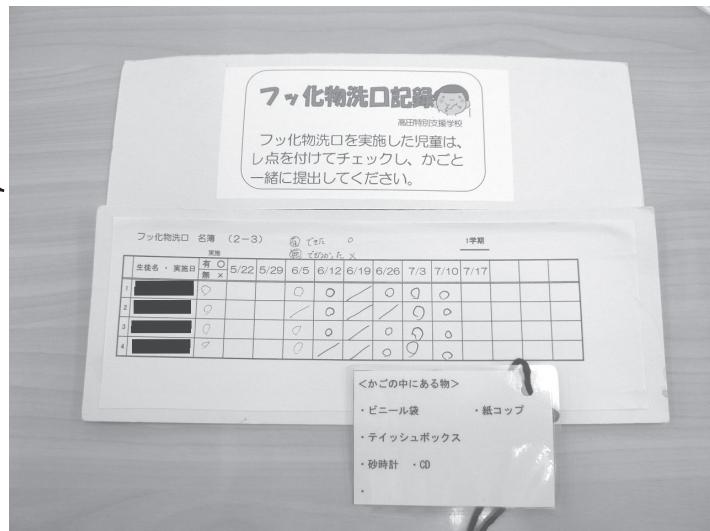
自閉症児：感覚過敏がある（異物を口に入れることなど）。新しい事柄についての不安や見通しを持てない。



フッ化物洗口を行う日は、
保健室前にお知らせが
掲示されます。

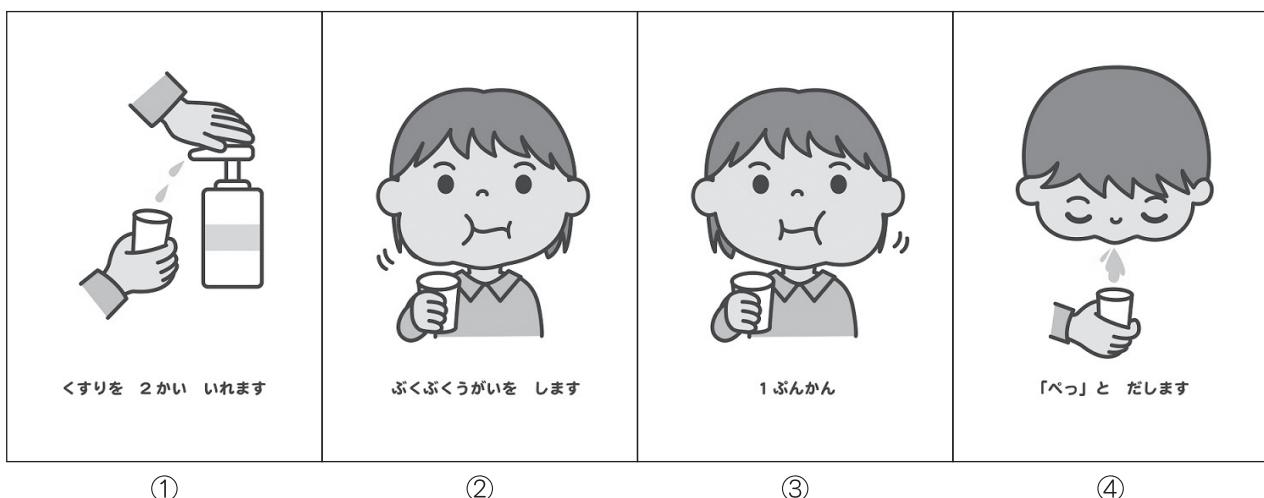


児童生徒一人ひとりの
フッ化物洗口実施状況を、
毎回チェックしています。



◎ フッ化物洗口の視覚的な支援として、絵カードを使用しています。

〈絵カード例〉



- 洗口ができない児童生徒に対しては、定期歯科健診にあわせて、年2回フッ化物歯面塗布を実施しています。

実施人数（平成26年度） 23人（小学部：14人、中学部9人）

フッ化物歯面塗布を実施する前に、手順カードなどを用いて事前指導を行っています。

〈絵カード例〉



《参考》

うがいができない場合、歯ブラシをフッ化物洗口液に浸して歯磨きをする方法もあります。

4 フッ化物洗口の安全な実施のために

(1) フッ化物洗口実施チェックリストの活用

【使用方法】

- ① 以下の場合は、このチェックリストに従い実施し、全項目についてチェックする。
(リスト右欄の□にレ印を記入する)
 - 新規にフッ化物洗口を開始する場合
 - 新年度、初回フッ化物洗口を実施する場合
 - フッ化物洗口に関わる職員が変更になった場合
- ② 記入者氏名は実施者または実施者から報告を受けた者とする。
- ③ このチェックリストは全職員が熟知する。
- ④ 施設の実状に合わせて、追加削除を行い使用すること。

年 月 日 現在
記入者氏名 ()

～薬剤・用具等の管理～

- 1 学校歯科医（嘱託歯科医）の指示書が当該年度のものかどうか確認する。
- 2 薬剤出納簿は、整理されているか。
薬剤受取時に、包数を確認した上で薬剤出納簿に記載する。
- 3 フッ化物洗口剤は、指示書に基づき、1回に使う包数ずつにまとめる。
まとめたものは1から順に番号をつける。
- 4 鍵のかかる戸棚、金庫等で保管する。

- 5 フッ化物洗口の対象人数・洗口実施人数等を記入する。
(必要により申込書で確認する。)

クラス名	対象人数	洗口実施人数	未実施人数
	人	人	人
	人	人	人
	人	人	人
	人	人	人
	人	人	人
	人	人	人

*クラス数の多い場合は、追加して使用する。

- 6 ポリタンク、ディスペンサー付ボトルに「フッ化物洗口溶液」等と明記する。
- 7 指示書に基づいた水の量を測定し、ポリタンクに油性のペン又はビニールテープで印をつける。

[フッ化物洗口の実施人数が少なく1週間の水の量が500～600mlの場合は、ディスペンサー付ボトルに指示書に基づいた水の量を油性ペン又はビニールテープで印をつけておく。]

指示書の内容

鍵の管理者 ()

ポリタンクまたはディスペンサー付ボトルに「水の量」を明記したか

～フッ化物洗口の準備～

- 1 フッ化物洗口に必要な用具を準備する日に○をつける。
- 2 手洗いをし、清潔な環境づくりをする。
- 3 コップを人数にあわせて用意する。
- 4 薬剤に記載された番号に注意し、薬品庫から取り出す。
- 5 薬剤出納簿に記載する。
薬剤使用時に、その都度残数を確認した上で薬剤出納簿に記載しているか。
- 6 指示書に基づきポリタンクに定められた量の水を入れる。欠席者が多い場合でも、水と薬剤の量は指示書に基づき洗口液を作成すること。
- 7 指示された量の薬剤1回分（1週間分）を水に溶かす。

前日、当日

水 ml

薬剤 個

8 ポリタンクを軽く2～3回振り、薬剤が溶けたことを確認する。	<input type="checkbox"/>	
9 ポリタンクの洗口液をディスペンサー付ボトルに必要量を移す。	<input type="checkbox"/>	
10 ディスペンサー付ボトルのつまみを1回又は2回押し、コップに洗口液を分注する(5～10ml)。なお、初回の分注分は量が一定にならないため廃棄する。	<input type="checkbox"/>	初回分注分を廃棄したか
11 フッ化物洗口をする人数分のコップに洗口液を注入する。	<input type="checkbox"/>	
～フッ化物洗口の実施～		
1 フッ化物洗口に必要な用具がそろっているか確認する。	<input type="checkbox"/>	
2 洗口は、担任(保育士)の監督下で行う。	<input type="checkbox"/>	
3 洗口の1人分の量に○をつける。	<input type="checkbox"/>	5ml、7ml、10ml
4 砂時計を見せながら担任(保育士)の合図で1分間の洗口を始める。口腔内すべての歯にまんべんなく洗口液がいきわたるようにする。	<input type="checkbox"/>	
5 1分間がすぎたら洗口を止め、洗口液をコップに吐き出させる。	<input type="checkbox"/>	
6 職員が個々のコップに洗口液が吐き出してあることを確認してから、ポリバケツ等に捨てる。紙コップの場合は、口を拭いたティッシュを紙コップに入れ、水分を吸い取させて捨てる。	<input type="checkbox"/>	
7 コップを回収する。(紙コップの場合は、ゴミ袋に入れて回収する。)	<input type="checkbox"/>	
8 洗口後30分はうがいや飲食物をとらないように注意する。	<input type="checkbox"/>	
9 フッ化物洗口液の残液は、週ごとに廃棄する。週2～3回法、週5回法の場合は、保管が必要になる。洗口液を入れたポリタンク等は決められた保管場所で管理し、なるべく直射日光が当たらないようにする。 夏は、水がいたみやすいので冷蔵庫等で保管するとよい。	<input type="checkbox"/>	
10 フッ化物洗口に使用し、空になったポリタンク、ディスペンサー付ボトルは清浄な流水により十分洗浄し、水を切り、よく乾燥させておく。	<input type="checkbox"/>	用具の洗浄
11 ポリコップは、薬液消毒し、よく乾燥させておく。	<input type="checkbox"/>	乾燥は十分か
12 用具は、清潔な保管場所に保管する。	<input type="checkbox"/>	決められた場所に保管したか
13 ポリタンク、ディスペンサー付ボトルはフッ化物洗口用具としてのみ使用する。	<input type="checkbox"/>	ポリタンク、ディスペンサー付ボトルをフッ化物洗口以外に使用していないか

(2) 実施主体の留意事項

フッ化物洗口を安全で効果的に継続実施していくには、実施主体である市町村等における管理体制が重要です。

薬剤の紛失等による事故が生じないよう、より安全に実施するため、実施主体は、次の項目に留意してください。

● 指示書の記載内容の確認

安全な実施には、正しい濃度で行うことが前提となるが、薬剤量や水量について指示書の記載に誤りがあると、洗口液の濃度が変わり、健康被害につながる可能性がある。決められた濃度で確実に実施するため、指示書の記載内容に誤りがないか、十分に注意すること。

- 市町村で薬剤の必要量を算出する場合、薬剤の計算等を誤る可能性が考えられるので注意すること（表計算ソフトの計算式誤り、入力誤り、小数点以下の処理の誤り等）。

● 医薬品医療機器等法を遵守した薬剤の購入

洗口に使用する薬剤は医薬品であるため、購入には医薬品医療機器等法を遵守しなければならない。

- フッ化物洗口剤は、薬局または医薬品販売業者（卸売販売業）から購入すること。

※公立の施設：市町村がまとめて薬剤を購入することができる。

私立の施設：施設が直接購入しなければならない。

● 薬剤管理の徹底

薬剤（顆粒）を誤って飲み込んだ場合、重大な健康被害が起こる可能性がある。薬剤の紛失等が起こらないよう、管理を徹底すること。

- 各施設における薬剤の年間必要量を確認し、発注管理を行うこと。
- 薬剤の受取時には、必ず薬剤の個数を数えて確認し、薬剤出納簿に記入・押印するよう徹底すること。
- また、薬剤使用時にも、毎回薬剤の残数を確認し、薬剤出納簿に記入・押印するよう徹底すること。

● 確実な事務引き継ぎと職員の理解促進

担当者が変わった際に、指示書の記載を誤る等の可能性がある。所管する課、係、担当者が変更する場合、事務引き継ぎを確実に行うこと。

また、安全な洗口実施のために、年に1回は、説明会等により職員の理解を深めること。

第3章 フッ化物洗口 -その疑問に答えて-

A むし歯予防の基礎知識

A-1 なぜ、むし歯予防が重要なのですか	58
A-2 むし歯予防はいつ頃から始めればよいのですか	58
A-3 むし歯予防の方法によって、効果に差がありますか	60
A-4 歯みがきや甘味の適正摂取に加えフッ化物を利用する必要がありますか	61

B フッ化物利用の基礎知識

B-1 フッ化物とはどのようなものですか	62
B-2 フッ化物はなぜむし歯を予防するのですか	63
B-3 フッ化物によるむし歯予防にはどんな方法があり、どのように分類できますか	65

C フッ化物洗口の実施と効果

C1 実施方法

C1-1 洗口を行う時間帯はいつが適当ですか	65
C1-2 夏休み中はフッ化物洗口をしなくてもよいのですか	66
C1-3 フッ化物洗口は家庭でもできないものですか	66
C1-4 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	66
C1-5 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	66

C2 効 果

C2-1 たくさんの施設でフッ化物洗口が実施されていますが、どのくらいむし歯が減っているのですか	67
C2-2 子供の時にフッ化物洗口を実施すれば、大人になってもむし歯は少ないのでしょうか	68
C2-3 フッ化物洗口による予防効果はどのようにみればよいのですか	69
C2-4 大人でもフッ化物によるむし歯予防効果は期待できますか	70
C2-5 フッ化物洗口を実施すると、歯科治療費も節約することができますか	70

D フッ化物利用の安全性

- D－1 一般に安全・危険はどのように考えたらよいのですか 71
- D－2 フッ化物をとり過ぎた場合、どのような害がありますか 71
- D－3 フッ化物洗口が身体に害を及ぼすことはありますか 72
- D－4 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 73
- D－5 洗口液を捨てることで、学校周辺に環境汚染の心配はありませんか 74
- D－6 むし歯予防のためのフッ化物利用について、専門機関はどのような意見を持っていますか 74
- D－7 6歳未満の小児にはフッ化物洗口は禁忌ですか 74

E そ の 他

- E－1 フッ化物洗口は全国的に広がってきているのですか 75
- E－2 フッ化物で歯が黒くなると聞きましたが、本当ですか 75
- E－3 日本では諸外国と比べ、多くのフッ化物を摂取していますか 76
- E－4 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 76

A むし歯予防の基礎知識

A-1 なぜ、むし歯予防が重要なのですか。

答 どんな病気でも「予防に勝る治療なし」といわれますが、特にむし歯は予防の重要性が非常に高い病気のひとつです。

その理由は、以下に記すむし歯の特徴から説明ができます。

- ・**慢性疾患**：むし歯は私たちが気づかない間にできて、徐々に進行します。歯が痛くなった時には、むし歯はかなりひどくなっています。初期のむし歯は自覚症状がないので、学校歯科健診や歯科医院での定期健診を受けて早く見つけてもらう必要があります。
 - ・**多発性疾患**：むし歯は国民病であるとさえいわれており、大部分の人々がむし歯で悩んでいます。
 - ・**小児疾患**：むし歯が最もできやすい時期は、歯が生え始めて間もない時期（2～3年）であり、むし歯は“子供の病気”といえます。
 - ・**不可逆性疾患**：むし歯は一度できて穴があいてしまうと、その部分は元の健康な歯の質には戻りません。治療により金属やプラスチックなどを詰めたりかぶせたりしなければならず、これでも元の健康な歯の質に戻ったことにはなりません。このようなことから治療済みの歯でもむし歯（正確にはむし歯経験歯）と見なします。また、治療してもむし歯になりやすい生活環境や習慣が改善されなければ、治療した歯が再びむし歯になる可能性は高く、治療を繰り返しているうちに最終的には歯を抜かなければならなくなることもあります。
- 最近のいくつかの調査から歯の喪失の40～50%はむし歯が原因という結果が出ています。

以上より、むし歯予防はなるべく早い子供の時期に、しかもみんなを対象にして行うことが必要であるといえるでしょう。

A-2 むし歯予防はいつ頃から始めればよいのですか。

答 むし歯の特徴の1つとして、子供の病気であるということがいわれます。それは、歯は生えて間もない時期（生えて2～3年の間）が一番むし歯になりやすいからです。乳歯は、生後半年ころから生え始め、2歳半までにはほぼ生え揃います。したがって、乳歯のむし歯予防は生えはじめてから4、5歳くらいまでが重要な時期です。また、永久歯は、5歳前後から生え出し、おおよそ小・中学生のころに生え代わり、この時期がむし歯の一番できやすい時期にあたるのです。実際、学校保健統計の中で最も高い有病率を示すのがむし歯であり、小学校児童の約53%が乳歯または永久歯にむし歯を持っています。

そこで、永久歯のむし歯予防は、このむし歯の一番できやすい時期である保育所・幼稚園、小・中学校等の子供の時期に実施されてこそ大きな意味をもつのです。つまり4歳から15歳くらいまでが永久歯のむし歯予防の重要な時期です。したがって、子供の時期に多数を対象に、簡単で効果的なむし歯予防を行うことが大切です。そのためには、家庭で行う甘味の適正摂取や歯みがきの励行に加えて、子供たちが集団生活する保育所・幼稚園や学校で、みんなで一緒にできるむし歯予防を実施することが必要です。

なかでも、フッ化物洗口は効果、安全性が高く、多数を対象に、容易に実施できることから、保育所・幼稚園や学校で行うのに最適な方法といえます。フッ化物洗口の効果を充分に発揮するために、実施時期としては4歳頃から中学校卒業まで継続することが望ましいといえます（ポイント①、②）。

〈ポイント①〉

図15を見ると古い歯（洗口開始前に既に生えていた歯）のむし歯予防率12.3%に対して、新しい歯の場合は63.5%と非常に高い予防率を示しています。すなわち古い歯ではフッ化物で歯質が強くなる以前にむし歯になってしまうことが多いのです。一番最初の永久歯が生える前からフッ化物洗口を開始し、永久歯が生え終わる時期まで洗口を続けることによって、すべての永久歯が新しい歯としてフッ化物の恩恵を強く受けることができます。

〈ポイント②〉

図16はフッ化物洗口を開始した年齢別に、むし歯になった第一大臼歯の割合を小学校1年生（6歳）で比較したものです。4歳から始めた子供たちのむし歯は4、5歳の時、フッ化物洗口を経験していなかった子供たちの半分以下になっています。歯の生え方には個人差がありますが、一番早く生える第一大臼歯（6歳臼歯）については早い人で4歳ころです。一番遅く生える永久歯は智歯（おやしらず）を除くと、第二大臼歯で大体12～13歳ころです（図17）。

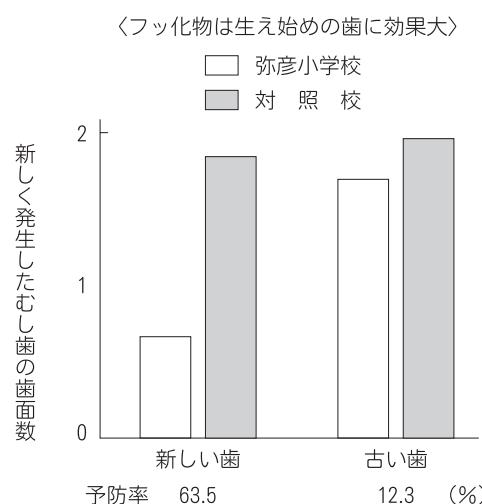


図15 5年間のフッ化物洗口によるむし歯予防効果
—弥彦小学校—

（菅内ほか：口腔衛生会誌、25（3）付録；40-41、1975）

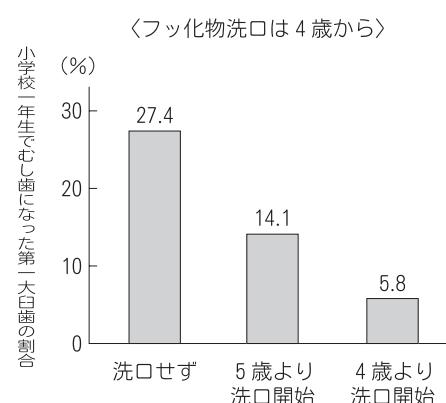


図16 むし歯になった第一大臼歯の割合
(小学校1年生)

（東頸城郡牧村 1974年～1976年）
（小林ほか：新潟歯学会誌、8（1）；1-9、1978）

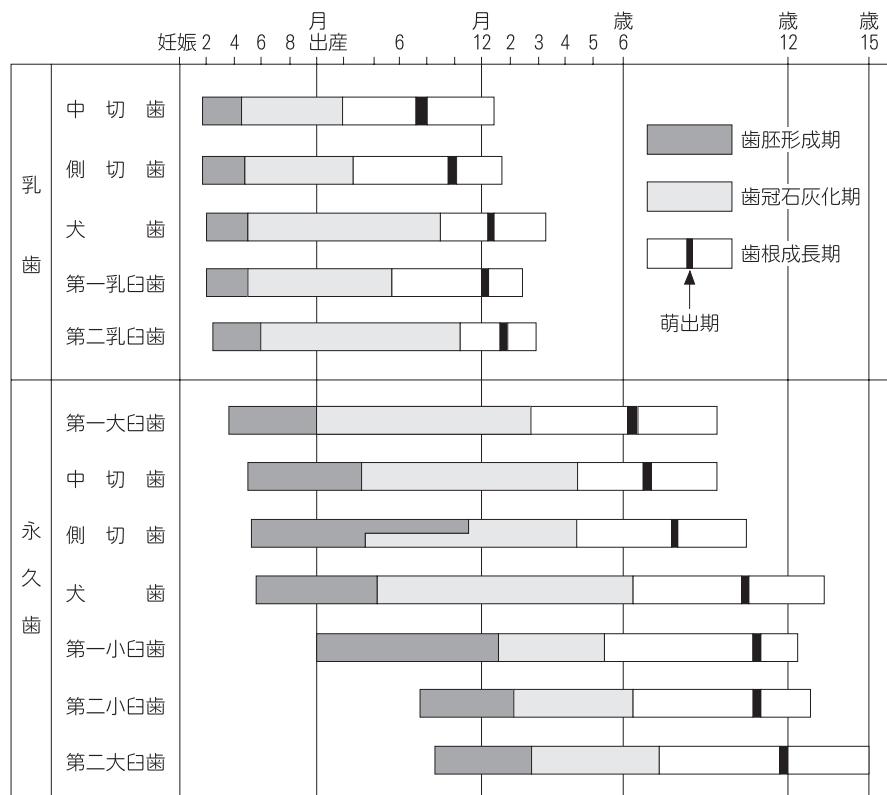


図17 人の歯の成長

(Schour et al. : J Am Dent Assoc, 27 ; 1918-1931, 1940)

A-3

むし歯予防の方法によって、効果に差がありますか。

答 むし歯予防の方法は一般に歯の質を強くするフッ化物の利用、甘味の適正摂取、フラークを除去するための歯みがきやフロッシング（糸つきようじの使用等）に大別されます。これらの予防方法の効果の差について、今まで行われたいくつかの研究報告のうち、図18は、各種フッ化物の利用方法と歯みがきで、予防効果の差をみたトーレル・エリックソンの報告です。10歳の子供を対象に2年間にわたり調査されたもので、むし歯予防効果の一番高かったのはフッ化物洗口で、何も予防をしなかった対照と比べて予防率は49%となっています。またフッ化物歯面塗布の予防率は20%、フッ化物配合歯磨剤による歯みがきは18%及び23%となっていますが、フッ化物を含まない歯みがき剤では差は認められません。

また、図19は新潟県の小学校で、特にむし歯予防対策を校内で行わなかった学校（A・B）、歯みがきを励行した学校（C）、フッ化物洗口を行った学校（D）からの出身者について、中学1年生になったときの一人平均むし歯数を比較したものです。フッ化物洗口の効果が著明であるのに対して、歯みがきの効果が少ないことがわかります。

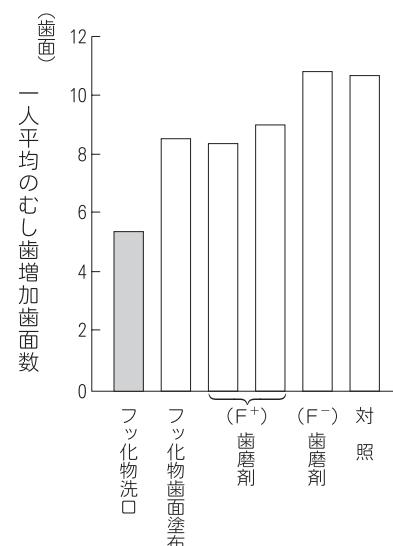


図18 各種むし歯予防方法の予防効果の違い
(トーレル・エリックソン)

(Acta Odontol Scand, 23 ; 287-322, 1965)

また、甘味の適正摂取についてみると、現在、日本人は年間平均一人約18.3kgの砂糖を消費（2006年農畜産業振興機構委託調査会社 LMC international Ltd. の推計による）していますが、砂糖消費の大半が調理以外のジュースや菓子等の製造に使用されており、国内の年間消費量を減少させることは個人の努力だけでは難しいようです。以上のようなことから、むし歯を確実に予防するためには、3つの要因それぞれに対する予防方法を組み合わせて実行していく必要があります。

むし歯予防については、さまざまな形式のフッ化物応用が推奨されています。シーラントの効果も確認されていますが、効果は歯の咬合面に限定されています。砂糖の摂取コントロールは生活行動の改変を必要とするため困難であり、自分で行う歯口清掃はむし歯予防に効果がありません。歯みがきがむし歯予防のために強調されがちですが、むし歯予防のために適切と思われる歯みがきの頻度(回数)は非現実的なほど高いでしょう。むし歯予防のために歯みがきを行うのであれば、フッ化物配合歯磨剤を用いるべきです。WHOは次のようなむし歯予防を提言しました。

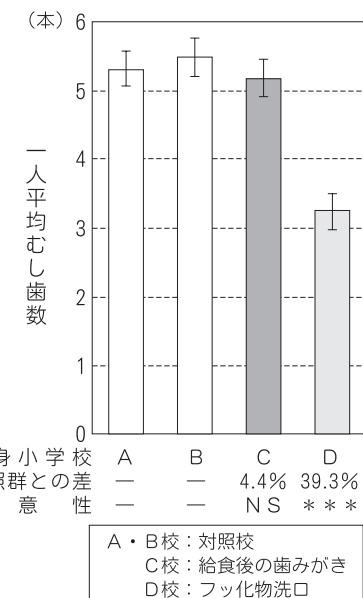


図19 中学1年生時の人平均むし歯数
(筒井ほか：口腔衛生会誌, 33; 79-88, 1983)

むし歯の予防		報告されている予防効果の程度	
予防方法			
フッ化物			
全身的および局所的な効果			
地域の水道水のフローリデーション		50～65%	
フッ化物添加食塩		60%	
局所的な効果のみ			
歯科の専門職による適用（フッ化物歯面塗布）		30～40%	
自己応用			
フッ化物洗口		20～50%	
フッ化物配合歯磨剤		20～30%	
シーラント			
砂糖の入った食物と飲み物のコントロール		摂取の頻度に比例して減少	
歯口清掃		なんともいえない	

フッ化物応用について短期的（2～3年）な効果は生涯を通して用いられた効果より低く算定されます。
フッ化物応用（例えば学校ベースのプログラム）を中止すれば、その効果は一時的なものになります。

WHO Technical Report 713 : Prevention methods and programmes for oral diseases (1984) より一部抜粋し補足

図20 むし歯予防方法

A-4

歯みがきや甘味の適正摂取に加えフッ化物を利用する必要がありますか。

答 結論からいうと、歯みがきや甘味の適正摂取だけでむし歯を確実に予防すること（特に集団において）は難しいことで、歯そのものの抵抗力をつけることが必要です。

むし歯予防のための手軽な方法の一つである歯みがきの習慣は現在ではほとんどの人に定着していますが、完全にプラークを除去できている人はどれだけいるのか疑問です。また、一番むし歯にかか

りやすい臼歯（奥歯）の小窓裂溝（みぞ）のプラークには歯ブラシの毛先が届かない、などの限界もあります（図21）。

甘味の適正摂取は、手軽にできる方法と考えられます。が、歯みがきと同様、実際には個人の強い意志と努力によって徹底的にかつ時間をかけて実行しないと効果は現れないなど、特に小児にとって確実性が低いと考えられます。

このような状況で最も効果的な方法がフッ化物の利用であり、実際、欧米の先進諸国では、各種のフッ化物利用方法によってむし歯が著明に減少しています。【参照：第1章 4】

以上のことまとめますと、歯みがきはプラークを取り除くためのむし歯予防方法、甘味の適正摂取はプラークを多量にできないようにするためのむし歯予防方法、そしてフッ化物は歯質強化を行うためのむし歯予防方法であり、それぞれのむし歯予防における作用は異なるため、いずれも不可欠です。つまり、確実なむし歯予防方法とは、むし歯の3つの要因に対するこれら3つの予防方法を組み合わせて行うことといえます。【参照：第1章 4】

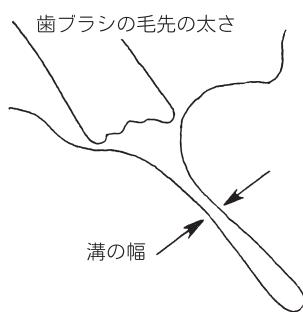


図21 小窓・裂溝の太さと、歯ブラシの毛の太さの例

小窓裂溝内のプラークは歯ブラシでは除去できない。

（アメリカ歯科医師会雑誌、1984）

B フッ化物利用の基礎知識

B-1 フッ化物とはどのようなものですか。

答 フッ素（F）は自然界に広く分布している元素の1つです。周期率表では第9番目にあたり、ハロゲン族の4元素（フッ素、塩素、ヨウ素、臭素）の中で最も軽い元素です。地殻にある約90の元素中多い方から17番目で、豊富に含まれているものです。元素単独では存在せず、螢石、水晶石、リン鉱石等として存在します。フッ素元素が陰イオンの状態にあるものをフッ化物イオン又はフッ化物といいます。あるいは、フッ化物イオンを含む化合物をフッ化物^⑤といいます。地中はもとより海水、河川水、植物、動物等すべてに微量ながらも含まれており、私たちが“食べたり飲んだりするものの中にも量に差はあるものの、必ずといっていいほど含まれています。

図22はいろいろなものに含まれるフッ化物の割合（ppm^⑥）を表したものです。

このようにフッ化物は自然の環境に広く分布しており、私たちの日常にとって身近な物質といえます。

現在、私たちがむし歯予防のために利用しているフッ化物には、普通フッ化ナトリウムが利用され

用語解説

- ⑤ フッ化物は従来「フッ素（fluorine）」といわれてきました。しかし、現在では、フッ素は元素名であると定義されています。一方、水や食品中の無機のフッ素はフッ化物イオンとして存在しており「フッ化物（fluoride）」と定義されています。むし歯予防で作用するのはフッ化物イオンですから、「フッ素」とよりも「フッ化物」と呼ぶのが適切です。なお、むし歯予防に用いられるフッ化ナトリウム（NaF）もフッ化物です。
- ⑥ 1 ppmとは1／100万の割合を表す単位です。例えば、ある物質1kg中に1mgのフッ化物が含まれている場合、その物質のフッ化物濃度は1 ppmとなります。

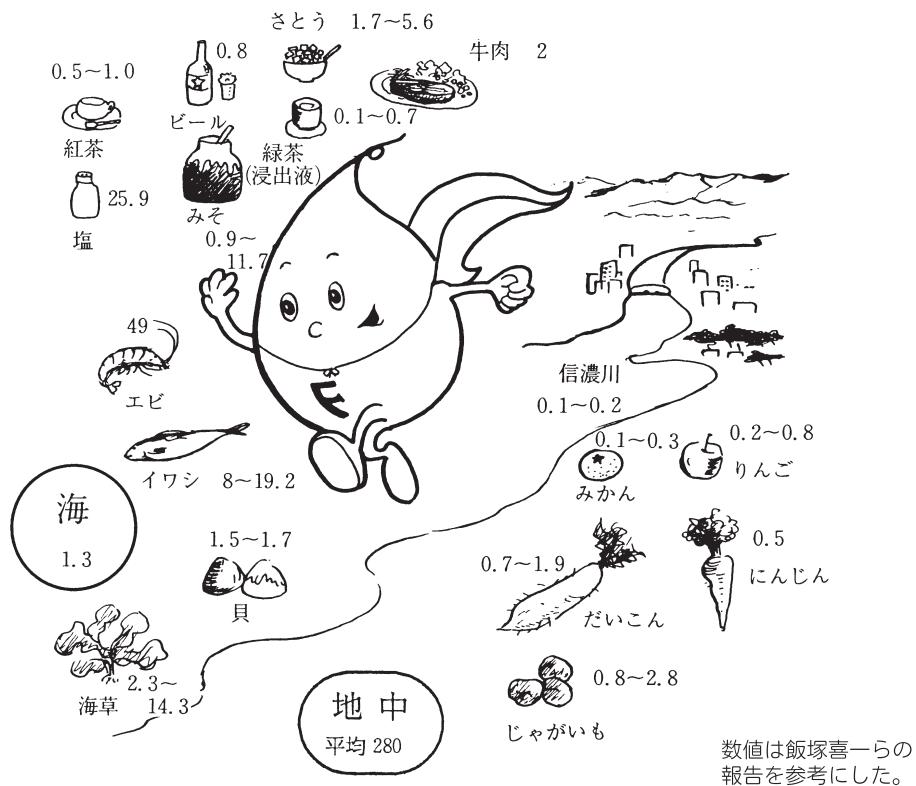


図22 フッ化物は自然界に広く存在しています (単位: ppm)

ています。このフッ化ナトリウムは、天然の岩石である“螢石”から精製されるもので、自然のフッ化物そのものです。

フッ化ナトリウムを水に溶かした場合（フロリデーション、フッ化物洗口等）、フッ化物はイオン化（F⁻）します。一方、お茶や飲料水に含まれるフッ化物もこれと同じイオン化したフッ化物（F⁻）であり、その性質は全く同じものです。

適量のフッ化物は、むし歯に対する抵抗性のある歯を作り、正常な骨格を維持する助けになるとされています。WHOなどの専門機関は、フッ化物を“人が生きている通常の条件で健康および最良の状態を保持するのに普通に必要とされる「有益」な元素”としています。これらのことよりアメリカ合衆国科学評価委員会は、フッ化物の1日所要量を成人で3mgとしています。

B-2 フッ化物はなぜむし歯を予防するのですか。

答 フッ化物洗口のような局所応用法（生えた後に外側から直接フッ化物を作用させる方法）では、歯のエナメル質に作用し、その結晶の構造や質を改善して、むし歯菌が産生する酸に溶けにくい強い歯の質にすることが主な理由と考えられています。その他、フッ化物の補助的な作用としてプラーク中の細菌に対する働きによって口腔内の環境を改善することもわかっています。これらのメカニズムは以下の通りです。

(1) フッ化物は生えたばかりの歯の未熟なエナメル質に作用して、結晶構造が丈夫になるのを早め、むし歯に対する抵抗性を高めます。

特に生えたばかりの歯のエナメル質は、すき間や不純物が多く未成熟な状態で、このすき間や不純物があるところが酸に溶けやすくむし歯になりやすいところです。唾液中のカルシウムやリン酸はこのすき間に取り込まれ、不純物と置き換わることにより、安定した丈夫な結晶に成熟していきます(成熟現象)。しかし、実際はこの歯の成熟が完成する前にむし歯になることが多いのです。フッ化物はこの成熟の過程を促進することによって、早期に結晶構造を丈夫にする働きがあります。

(2) フッ化物はむし歯になりかかったエナメル質に作用して、その部分を再び硬くし、結晶構造を丈夫にします。

むし歯はプラーク中の細菌が産生した酸がエナメル質からカルシウムやリン酸を溶かし出す現象(脱灰)によって始まります。しかし、このとき唾液中のカルシウムやリン酸は脱灰した部分に再び付着しようとします。これを再石灰化といいます。脱灰の力が再石灰化の力より優ればむし歯は進行し歯質に欠損が生じます(穴があく)。逆に、再石灰化が脱灰に優れば、脱灰を始めたエナメル質の部分は再び硬くなり、さらに結晶構造は丈夫になります。フッ化物洗口を行うことにより少量のフッ化物が絶えず供給されるような状況下では、再石灰化が促進され、再石灰化の方が脱灰に優るようになり、むし歯になりにくい環境が保たれるのです。

(3) フッ化物は結晶そのものに組み込まれ、フルオロアパタイトという丈夫な結晶を形成します。

この結晶は歯の無機質の主成分であるハイドロキシアパタイトよりも科学的に安定しているため、脱灰が起こりにくく、結果的に強い丈夫なエナメル質を作ることになります。

(4) 細菌の活動に必要な酵素の働きを弱めます。

(5) 細菌に対して抗菌的に働き、細菌の酸産生やプラーク形成を抑制します。

以上から、フッ化物洗口を行った場合のむし歯予防のしくみをまとめると図23のようになります。

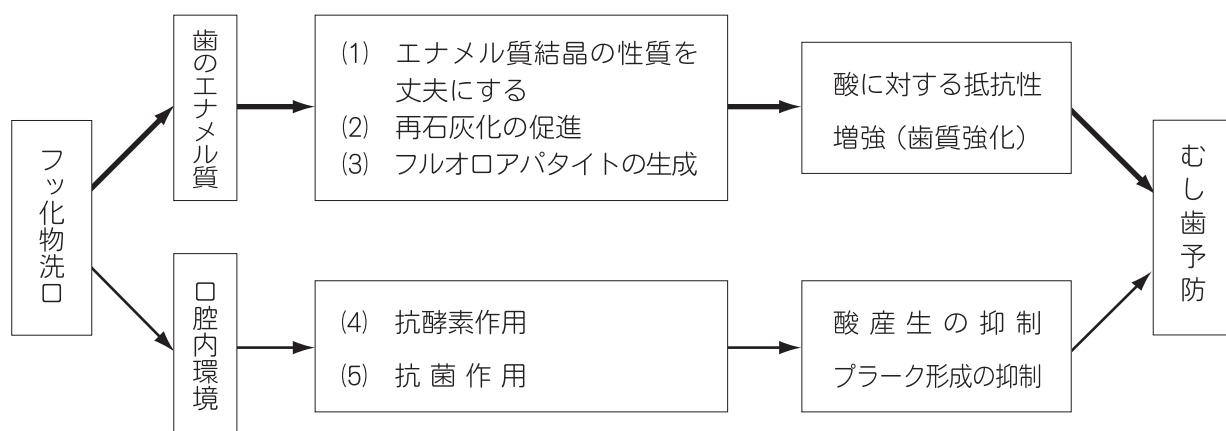


図23 フッ化物洗口によるむし歯予防のしくみ

B-3

フッ化物によるむし歯予防にはどんな方法があり、どのように分類できますか。

答 代表的なものとして水道水フッ化物濃度調整（フロリデーション）、フッ化物洗口、フッ化物歯面塗布、フッ化物配合歯磨剤などがあげられます。

対象による分類としては、広く集団を対象にして行う公衆衛生的予防方法と、個人を対象にして行う個人衛生的予防方法があります。フロリデーションは公衆衛生的予防方法、フッ化物歯面塗布、フッ化物配合歯磨剤は個人衛生的予防方法に分類されます。フッ化物洗口は両方の性格を持っていますが、確実なむし歯予防効果と高い安全性、さらに簡便性と経済性を備え、学校等において容易に集団応用できるという優れた公衆衛生特性を有しており、一般的に公衆衛生的予防方法として分類されています。以上を整理してフッ化物によるむし歯予防方法を分類すると表5のようになります。

なお、フッ化物配合歯磨剤やフッ化物歯面塗布についての詳細は新潟県歯科保健協会等発行のパンフレット「歯磨剤は？」「フッ素塗布 白い歯 強い歯 明るい笑顔」等を参照してください。また、適切に各種フッ化物利用法を併用することは、安全性の面でも問題はありません。

表5 フッ化物によるむし歯予防の方法

	方法	フッ化物濃度	特徴
公衆衛生的	・ フロリデーション (水道水フッ化物濃度調整)	0.7~1.2ppm	全身応用
個人衛生的	・ フッ化物洗口 - 週1回法 - 週5回法	900ppm 225, 250ppm	局所応用
	・ フッ化物歯面塗布	9,000ppm	
	・ フッ化物配合歯磨剤	1,000ppm	

C フッ化物洗口の実施と効果

C1 実施方法

C1-1

洗口を行う時間帯はいつが適当ですか。

答 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、その予防効果が期待できなくなります。そこで、洗口後、約30分間飲食物を摂取しないような時間帯であれば、フッ化物洗口を実施する時間は各々の施設の実状に合わせて選ぶことができます。通常は休憩時間に実施し、そのまま授業時間に移行できるような時間帯に設定している施設が多く、保育所では昼寝の直前に実施することが多いようです。洗口に要する時間は、慣れると洗口液の分注から用具の後かたづけまで含めて全体で約10分のようです。

C1-2

夏休み中はフッ化物洗口をしなくてよいのですか。

答

フッ化物洗口で確実なむし歯予防効果を得るために、できるだけ継続して実施することが理想的です。

しかし、実際はフッ化物洗口を実施するために、夏休み中に子供たちを集めることは無理があります。また、県内の小・中学校では休み中フッ化物洗口を実施していませんが、高いむし歯予防効果が得られています。このようなことから、夏休み中には学校等の施設でフッ化物洗口を実施しなくてもよいでしょう。しかし、この期間にもむし歯予防は重要なので、家庭でできるむし歯予防方法である甘味の適正摂取や歯みがきの励行を一層徹底するよう指導すべきでしょう。

C1-3

フッ化物洗口は家庭でもできないのですか。

答

家庭でもフッ化物洗口を実施することができますので、かかりつけ歯科医院で相談してください。

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。しかし、家庭で何年にもわたり毎日継続して実施することが困難であるという点が、最大の短所となっています。

C1-4

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。

答

フッ化物洗口剤（顆粒）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。洗口液の保管容器（ポリタンク等）には必ず「フッ化物洗口溶液」等と明記し、内容物がわかるようにしてください。

なお、週2～3回法、週5回法ではフッ化物洗口液を保管することが必要となることもあります。その場合、夏場の暑い時期には管理が可能な冷蔵庫等などで保管することが望されます。洗口液は普通の水道水と同様、しばらくの期間は変質せずにもちますが、いずれにしても1週間分が終われば、残った洗口液は全部捨てるようにしましょう。

C1-5

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。

答

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所や幼稚園、学校等で多数の子供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、なるべく多くの子供たちの参加を得るため、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、この説明会や講演会を聞いてなお希望しない人については、発達段階に応じた生徒指導の観点から配慮をする必要があります。

C 2 効 果

C2-1 たくさんの施設でフッ化物洗口が実施されていますが、どのくらいむし歯が減っているのですか。

答 フッ化物洗口の効果は、開始時期と実施期間によって変わってきます。最大の効果を得るためには、最初の永久歯が生えた直後から開始し、最後の永久歯が生えて2～3年後まで継続して実施する必要があります。したがって、施設や学校等で行う集団応用の場では、保育所・幼稚園の年中組から開始し中学校卒業まで続けることが理想的で、このような場合、平均40～60%の予防効果が得られます。

県内で、保育所・幼稚園から小学校まで継続して全施設でフッ化物洗口を実施している市町村と、全く実施していない市町村を比較した結果、実施市町村の12歳児一人平均むし歯数は未実施市町村の約半分に抑えられています（図24）。

また、平成2年度に西蒲原郡及び燕市の高校2年生を対象に歯科健診を実施し、健診後に出身保育所・幼稚園及び小・中学校別に分類して過去のフッ化物洗口経験を確認し、その経験歴により生徒を4群に分けて一人平均むし歯数を比較してみました（図25）。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（A群）は経験のない群（D群）に比較して、56.3%の予防効果を示しました。

さらに、小学校においてフッ化物洗口を実施した中学生と実施しなかった中学生のむし歯有病状況を比較したところ、有意差が見られました（図26）。

しかも、小学生の時に長期にフッ化物洗口を行った生徒の方が、短期又は実施しなかった生徒より大きなむし歯予防効果が示されました（図27）。

フッ化物洗口は確実に継続して行うことが重要です。

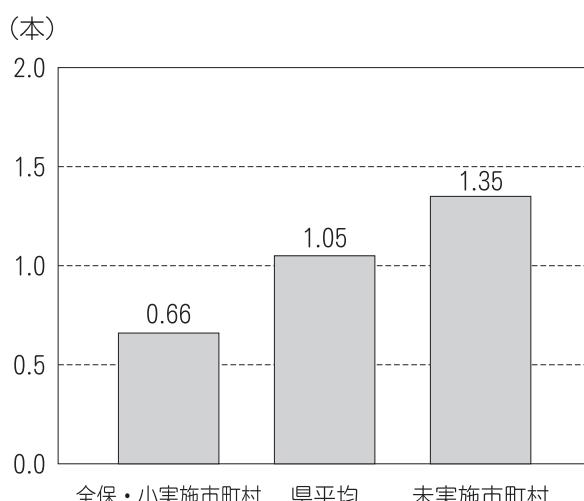
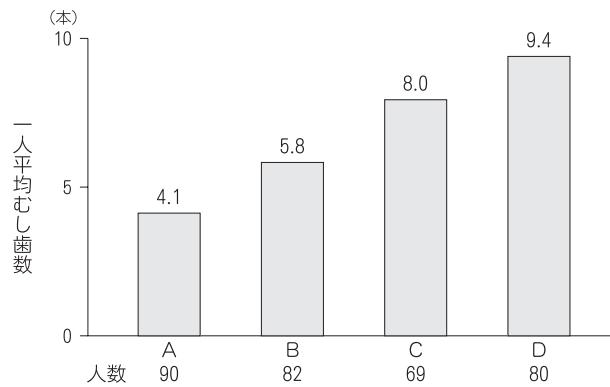


図24 フッ化物洗口実施状況別12歳児一人平均むし歯数の比較
(平成17年、新潟県)



A群：4歳児から保育所・幼稚園及び小・中学校の11年間を通じて経験
B群：小学校を中心に6～9年の経験
C群：園または中学校を中心に1～5年の経験（大半は1～2年）
D群：洗口経験なし

図25 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）
(小林ほか：口腔衛生会誌, 43; 192-199, 1993)

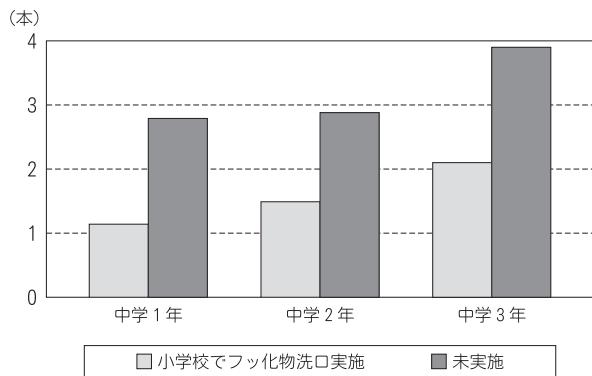


図26 小学校におけるフッ化物洗口の効果
(むし歯の本数)
(和歌山県の1中学校1－3年生で評価 1997年)
(前田ほか:口腔衛生会誌, 50; 63-68, 2000)

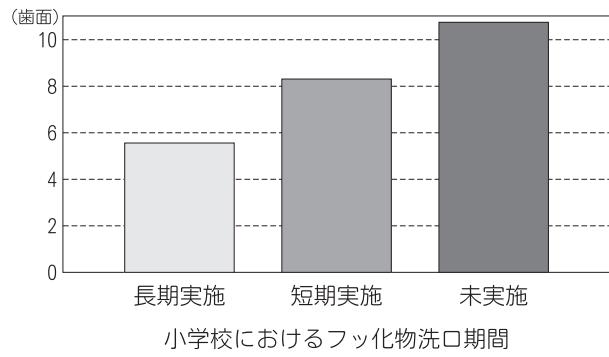
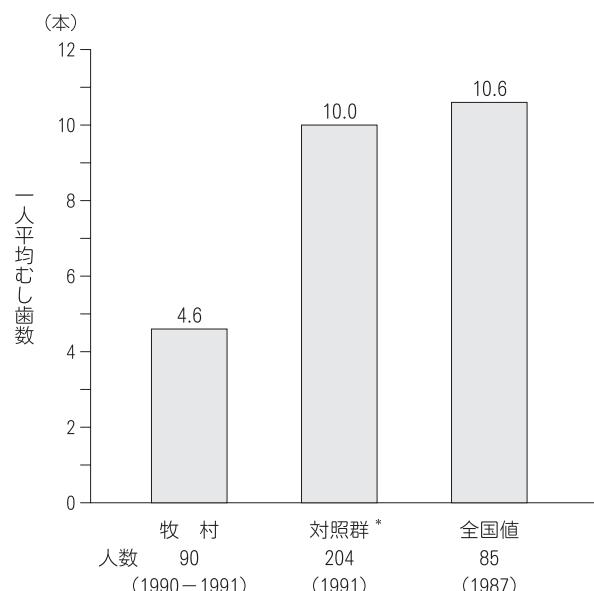


図27 小学校におけるフッ化物洗口期間による
むし歯予防の効果 (むし歯の歯面数)
(新潟市の1中学校1－2年生で評価 1997年)
(八木ほか:口腔衛生会誌, 56; 2-9, 2006)

C2-2 子供の時にフッ化物洗口を実施すれば、大人になってもむし歯は少ないのですか。

答 平成2年および3年の8月に東頸城郡牧村において、成人式の際に20歳の歯科健診が行われました。このときの新成人は、就学前4歳から中学校卒業までフッ化物洗口を継続して実施してきた人達であり、健診の結果、一人平均むし歯数は4.6本でした。これは、対照群(フッ化物洗口経験のない新潟市内の短大、専門学校の2年生)及び昭和62年厚生省歯科疾患実態調査(全国値)の半分以下であり(図28)、低年齢からフッ化物洗口を開始し、長期間継続することにより得られた効果は、洗口終了後も持続し大人になってもむし歯が少ないことが改めて確認されました。



* フッ化物洗口経験のない新潟市内の短大、専門学校の2年生

図28 20歳の一人平均むし歯数の比較
(岸ほか:口腔衛生会誌, 42; 359-370, 1992)

C2-3

フッ化物洗口による予防効果はどのようにみればよいのですか。

答

- 評価の時期：フッ化物洗口の予防効果は実施後、数年を経過すると現れます。例えば、小学校入学時から開始した場合、効果が明瞭に表れるのは通常、5～6年生以降になります。
- 比較の年齢：むし歯は元に戻らない病気のため、年齢（学年）とともに増加します【参照：A-1】。したがって異なる年齢で比較すると、見かけ上むし歯になる時期が遅ただけと見えことがあります。むし歯の予防効果を比較するためには、同一年齢児で比較する必要があります。フッ化物洗口を実施すると確実にこの同一年齢の間で差がでてきます。
- 確認の方法：フッ化物洗口を実施している学校で、そのむし歯予防効果を知るためにには、次の方法が用いられています。

一人平均むし歯数（DMFT）や、むし歯を持っている子供の割合（むし歯有病率）については、フッ化物洗口を実施していない学校と比較する方法（未実施校との比較）が一般的です。もちろん同一学年（年齢）で比較することが大切です。

実際にフッ化物洗口によるむし歯予防率を算出してみましょう。

$$\text{むし歯予防率} = \frac{\text{フッ化物洗口未実施校のDMFT} - \text{フッ化物洗口実施校のDMFT}}{\text{フッ化物洗口未実施校のDMFT}} \times 100 (\%)$$

《例》

A町の小学校6年生では、1校がフッ化物洗口を実施し、他の1校がフッ化物洗口未実施です。

	人 数	むし歯総本数	一人平均むし歯数
フッ化物洗口未実施校	160人	168本	1.05本
フッ化物洗口実施校	174人	80本	0.46本

$$\text{むし歯予防率} = \frac{1.05 - 0.46}{1.05} \times 100 = 56.2 (\%)$$

となります。

なお、むし歯予防効果が認められない場合は、次の点を確認してみる必要があります。

- フッ化物洗口が正しく行われているか。
実施していない子供がいなかったか、洗口を休んだ回数が多くなかったか。洗口後30分間は飲食しないことが徹底されているか、についてもチェックする必要があります。
- フッ化物洗口の希望者率が少ない施設では期待通りの予防効果は望みにくくなります。
- 生徒数が少ないと個人の影響が大きくなります。例えば、むし歯を極端に多く持っている子供達がいると、その子供達のむし歯数が全体のむし歯数に大きく影響し、効果が不明瞭になる場合があります。

- ・健診する先生が"変わった場合、健診の基準が異なることがあります。
 - ・健診した時期（例えば春の健診、秋の健診）が"同じ"でないと比較できません。
 - ・むし歯の有病状況が"年度ごとに大きく上下する"ような健診結果では、予防効果が出ているのかどうかの判断が難しくなります。
- など、いろいろチェックすべき点が挙げられますので、詳しくは学校歯科医や関係機関に相談してください。

C2-4

大人でもフッ化物によるむし歯予防効果は期待できますか。

答

フッ化物は生えて間もない「新しい歯に」対して最も高い効果を発揮しますが、すでに歯が生え揃っている大人でもある程度の効果は期待できると考えられます。ただし、大人はすでに多くの歯がむし歯になっている場合があったり、あるいは成人期くらいまでむし歯にからなかった歯はすでに“成熟”して十分にむし歯に対する抵抗性をもっていたりするため、小児がフッ化物を応用した場合よりも効果は出にくいと考えられます。

しかし、大人になっても治療済みの歯のむし歯の再発予防、歯ぐきの退縮により露出した歯根面のむし歯予防、さらには歯科矯正装置や入れ歯の使用により口腔内が不潔になりやすくむし歯になりやすい場合など、フッ化物によるむし歯予防は必要です。したがって、大人の方にも積極的なフッ化物利用（フッ化物配合歯磨剤の使用など）をお勧めします。

C2-5

フッ化物洗口を実施すると、歯科治療費も節約することができますか。

答

フッ化物洗口は費用対効果に優れた方法です。10～14歳の一人あたりの歯科治療費は、フッ化物洗口を長期間実施した市町村ほど低い傾向にあり、フッ化物洗口を長期間（6年以上）実施した市町村では、未実施市町村と比べ、約半分であり、金額では約4,600円少なかったことが明らかになっています（図29）。フッ化物洗口に要する一人あたりの経費（約350円）からみて、フッ化物洗口の費用対効果が高いことがわかります。

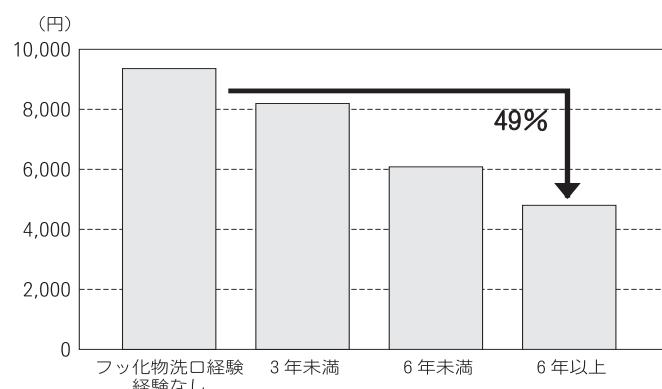
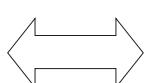


図29 市町村別10～14歳児の一人当たりむし歯治療費（安藤ほか：口腔衛生会誌, 44; 315-328, 1994）

フッ化物洗口に要する
一人あたりの経費
年間約350円



フッ化物洗口実施と未実施の市町村の
10～14歳の歯科医療費の差
年間約4,600円

D フッ化物利用の安全性

D-1 一般に安全・危険はどのように考えたらよいのですか。

答 ある物質が安全か危険かを判断するには対象となっている物質の「質」と「量」の両面から検討する必要があります。

まず「質」については、たとえば公害のフッ化物とむし歯予防のフッ化物との違いを説明することで理解できると思います。つまり、公害のフッ化物はアルミニウム精錬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フッ化ナトリウム (NaF) 等が用いられます。同じ元素でも、結びつくものによって、すなわち化合物によって全く性質（「質」）が変わってしまいます（図30）。

また「量」については、実際に使用する量が適量であるかどうかが重要です。世の中のあらゆる物質には健康を保つための適量があり、欠乏および過剰摂取のいずれも健康に害を及ぼします。いくつか例を挙げてみましょう。

- (1) 食塩はわれわれ人間が生きていくうえで欠くことのできないものですが、多くとりすぎると高血圧等の生活習慣病の原因になり胃がんの発生を促進します。
- (2) コレステロールは多くとっていると動脈硬化が進行しますが、少な過ぎると脳の働きが抑制されます。
- (3) 呼吸には酸素が必要で空気中に約20%含まれますが、未熟児を保育する時、保育器の酸素を30%以上にすると眼の網膜に障害が起き失明することがあります。
- (4) 亜鉛や銅などの金属元素も大量に摂ればさまざまな中毒症状があらわれますが、不足した場合にも亜鉛であれば味覚障害、神経マヒ、精神不安、銅であれば貧血を起こすことから、微量であっても生きていく上で欠かせない元素と考えられています。現在では、粉ミルクに添加されています。
- (5) フッ化物についてはD-3を参照してください。

フッ化物洗口等、むし歯予防におけるフッ化物利用もすべてこのような考え方を基本として高い安全性が確保されています。

D-2 フッ化物をとり過ぎた場合、どのような害がありますか。

答 どんなに安全と思われている物質でも、量が過ぎれば害を生じます。フッ化物も同様で、適量ではむし歯予防に役立ちますが、過量に摂取すると害（中毒）を生じます。このフッ化物の有害作用は、次の2つに分けられます。

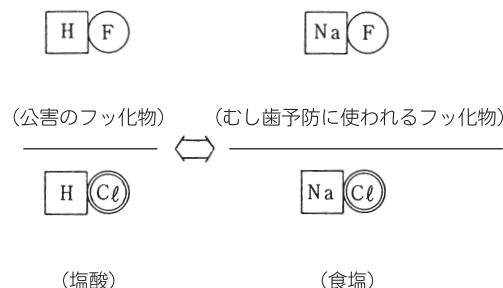


図30 化合物による性質の違い

- ・ **慢性中毒**：長年にわたって飲料水等により過量のフッ化物を摂取したとき生ずるもので、歯のフッ素症（斑状歯）と骨フッ素症（骨硬化症）の2つがあります。この歯のフッ素症（斑状歯）は、適量の2～3倍以上の量のフッ化物を、顎の骨の中で歯ができる始める時期から長年にわたり継続して摂取した場合に起こるもので、歯の表面に白斑や縞模様が現れたものをいいます。米国の調査では、飲料水中フッ化物濃度が至適濃度の範囲の地域で生まれ育った12～14歳児において15%以下の児童に軽微な歯のフッ素症の兆候が現れていますが、こうした歯のフッ素症は専門家でなければ分からぬ場合が多く、審美的あるいは公衆衛生的には問題となりません。過量のフッ化物摂取による重度の歯のフッ素症の発現を取り上げてむし歯予防のフッ化物応用を否定することは明らかに誤りです。また、骨フッ素症（骨硬化症）はさらに多くのフッ化物、すなわち適量の約10倍以上を数十年間摂取した場合に起こることがあります。
- ・ **急性中毒**：一度に多量のフッ化物を摂取したときに生ずるもので、吐き気、おう吐、腹部不快感などの症状を示します。フッ化物の急性中毒量は、体重1kg当たりフッ化物として約5mgです。例えば、体重20kgの子供では、100mgのフッ化物で急性中毒を生ずることになります。
注) 急性中毒に関しては、推定中毒量という考え方があります。これは、おそらく中毒を起こすであろうと考えられる量のことで、子供での急性中毒事故に基づいて、体重1kg当たりフッ化物として5mgとなっています。

なお、慢性中毒、急性中毒の発症がフッ化物洗口で問題となることはありません。【参照：D-3】

D-3

フッ化物洗口が身体に害を及ぼすことはありますか。

答 フッ化物洗口は、たとえ誤って全量飲み込んだ場合でも、健康被害が発生することはない方法であり、急性中毒と慢性中毒の両面からも、理論上の安全性が確保されています。【参照：D-2】

1) 急性中毒について

フッ化物洗口液は、たとえ誤って全部飲み込んでしまった場合でもまったく心配のないように調整されています。

例えば、体重20kgの園児が週5回法でフッ化物洗口を行っている場合、この洗口液7ml中のフッ化物量は1.58mg（表6）ですから、1度に約63人分の洗口液を飲み込まない限り、急性中毒の心配はないことになります。

$$\text{計算式: } \frac{5 \text{ mg/kg} \times 20\text{kg}}{1.58\text{mg}} \approx 63.3$$

また、体重30kgの小学生が週1回法でフッ化物洗口を行っている場合、この洗口液10ml中のフッ化物量は9mg（表6）ですから、1度に約16人分の洗口液を飲み込まない限り、急性中毒の心配はないことになります。

$$\text{計算式: } \frac{5 \text{ mg/kg} \times 30 \text{ kg}}{9 \text{ mg}} = 16.7$$

注) フッ化物の急性中毒量は推定で体重 1 kg当たり 5 mg。

2) 慢性中毒について

疫学的データに基づく限り、人類が経験しうる慢性中毒は歯のフッ素症（斑状歯）と骨フッ素症（骨硬化症）です。

歯のフッ素症（斑状歯）とは、顎の骨の中で歯がつくられている時期に、長期間継続して過量のフッ化物をとった場合に起こるもので、歯の表面に白斑や縞模様が現れたものをいいます。フッ化物洗口を開始する時期である4歳では、永久歯の歯冠部はほぼできあがっているため、フッ化物洗口で斑状歯が生じることはありません。

骨硬化症は、斑状歯よりさらに高濃度のフッ化物を摂取し続けたときに生じる症状ですので、フッ化物洗口を実施していて問題になることはありません。

表6 フッ化物洗口後、口の中に残るフッ化物の量

洗口回数	フッ化物濃度	1回量		口の中に残るフッ化物の量	
		使用量	フッ化物量	残留率	フッ化物量
週1回	900 mg / ℥	10 mL	9 mg	10～15 %	1.0～1.5 mg
週5回	225,250 mg / ℥	5～7 mL	1.13～1.58 mg		0.1～0.2 mg

新フッ化物ではじめるむし歯予防（筒井昭仁、八木稔編、医歯薬出版、東京、2011）から引用
(一部改変；mg / ℥ は ppm と同等の量を表す)

D-4

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。

答

フッ化物は自然界に広く存在する物質で、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続けています。日頃、飲食物から摂取するフッ化物量は大人で約 1 mg程度です。このように、日常私たちはフッ化物を摂取しているのですから、フッ化物洗口を実施しても全く問題はありません。体の弱い子供や障害児が特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。また、フッ化物がアレルギーの原因となることもありません。

D-5

洗口液を捨てることで、学校周辺に環境汚染の心配はありませんか。

答 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た時、それまでの自然界での比率が大きく変化する場合や、今まで自然界に無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。

フッ化物についてみると、新潟市の全小学校（114校）が洗口を実施した場合でも、1日当たりのフッ化物使用量は約200g程度しかありません。一方、信濃川の場合、自然の状態で1日数トンのフッ化物を海へ流しています。この2つの量を比較すれば、フッ化物洗口がいかにこの問題と関係がないかがわかると思います。

洗口後の排液は給食や掃除などで使用する大量の水で稀釀されるので、最高でも0.2ppm程度です。ちなみに水質汚濁防止法の特定事業場に対するフッ化物濃度の排水基準は、8ppmを限度としています。

D-6

むし歯予防のためのフッ化物利用について、専門機関はどのような意見を持っていますか。

答 むし歯予防のためのフッ化物利用については、学問的に既に安全性、有効性が十分確立しており、内外の専門機関が、一致して推奨しています。特にWHO（世界保健機関）は過去3回（1969、1975、1978年）にわたり、加盟各国に対してフッ化物利用によるむし歯予防を実践するよう勧告しています。

わが国でも、1982年に日本口腔衛生学会がフッ化物利用について、安全かつ有効との見解【参照：参考資料】を示し、歯の健康のためのフッ化物利用を推奨しています。さらに、1985年には国会で出された質問書に対し、内閣総理大臣は「歯磨き、甘味の制限と併せてフッ化物の応用を行うことが最適のむし歯予防と考えている」と答えています。

D-7

6歳未満の小児にはフッ化物洗口は禁忌ですか。

答 フッ化物洗口は6歳未満の小児において禁忌であるといわれることがあります。それはこの年齢の小児がフッ化物の全身応用など適量のフッ化物を摂取していた場合、フロリデーション実施地区ではフッ化物洗口によるフッ化物の付加的な飲み込み量が歯のフッ素症のリスクに寄与するかも知れないと思われたからです。しかし、わが国の中の小児のフッ化物洗口によるフッ化物の飲み込み量を調べても、歯のフッ素症のリスクに寄与するほどのフッ化物を飲み込んでおらず、また、実際の調査においても、4歳からフッ化物洗口を実施した小児とそうでない小児との間には歯のフッ素症の発現に差がなかったことが示されています。

6歳未満の小児（4～5歳児）にフッ化物洗口を行う場合は、事前に真水で練習をし、うがいができるかを確認してから実施します。よって、6歳未満の小児（4～5歳児）にフッ化物洗口を行うことに問題はありません。

E その 他

E-1

フッ化物洗口は全国的に広がってきてているのですか。

答

フッ化物洗口は全国的に年々広がっており、平成23年度の調査では、全国47都道府県で約89万2千人の園児、児童等がフッ化物洗口を行っています。(表7)。

特に新潟県では、行政、教育委員会、歯科医師会が連携してフッ化物洗口を推進しており、大学等もこれに積極的に協力したことから実施施設が全国的にみても多くなっています。

表7 全国におけるフッ化物洗口の実施状況(平成24年3月末現在)

都道府県名	実施施設数	実施人数	実施市町村数	都道府県名	実施施設数	実施人数	実施市町村数	都道府県名	実施施設数	実施人数	実施市町村数
北海道	414	20,791	90(179)	石川	29	663	4 (19)	岡山	26	3,543	2 (27)
青森	33	5,486	1 (40)	福井	28	953	12 (17)	広島	47	1,687	10 (23)
岩手	133	5,506	21 (33)	山梨	17	672	4 (27)	山口	258	37,928	13 (19)
宮城	135	7,289	8 (35)	長野	178	26,613	19 (77)	徳島	6	159	2 (24)
秋田	381	41,799	21 (25)	岐阜	195	33,015	25 (42)	香川	115	19,406	16 (17)
山形	92	9,707	10 (35)	静岡	582	41,364	26 (35)	愛媛	180	23,127	19 (20)
福島	79	8,666	11 (59)	愛知	782	121,629	46 (54)	高知	101	4,349	16 (34)
茨城	4	256	3 (44)	三重	66	2,260	16 (29)	福岡	43	3,405	15 (60)
栃木	100	15,077	14 (26)	滋賀	91	11,327	7 (19)	佐賀	469	63,152	19 (20)
群馬	81	3,810	14 (35)	京都	366	96,804	12 (26)	長崎	184	9,402	13 (21)
埼玉	126	20,456	30 (63)	大阪	17	1,078	4 (43)	熊本	363	13,319	38 (45)
千葉	125	11,148	14 (54)	兵庫	277	12,632	13 (41)	大分	65	2,356	13 (18)
東京	12	1,120	5 (62)	奈良	50	3,545	20 (39)	宮崎	292	22,843	22 (26)
神奈川	28	1,375	3 (33)	和歌山	116	10,823	20 (30)	鹿児島	197	7,125	31 (43)
新潟	929	93,002	28 (30)	鳥取	86	2,713	16 (19)	沖縄	198	7,564	25 (41)
富山	226	31,989	10 (15)	島根	262	28,722	18 (19)	全国	8,584	891,655	799(1,742)

(NPO 法人日本むし歯予防フッ素推進会議、WHO 口腔保健協力センター、公益財団法人8020推進財団共同調査)

E-2

フッ化物で歯が黒くなると聞きましたが、本当ですか。

答

歯科で用いる薬剤にフッ化ジアンミン銀(サホライト液歯料用38% (株)ビーブランド・メディカルデンタル社製)という主に乳歯のむし歯の初期の段階で塗布し、進行を抑制するものがあります。この薬剤を塗ると、成分の中の銀イオンの作用により歯が黒くなります。

しばしば、市町村、保健センター、歯科医院などで、まだ、むし歯になっていない乳歯にフッ化物を塗布し、同時に初期のむし歯になっている乳歯にはフッ化ジアンミン銀を塗布する場合があり、この2つの処置を混同してフッ化物で歯が黒くなると誤解することがあります。フッ化物洗口やフッ化物歯面塗布によって歯の色や形が変化するという心配はありません。

E – 3

日本では諸外国と比べ、多くのフッ化物を摂取していますか。

答

海産物のフッ化物含有量が多いことから、海産物を多く食べる日本人は諸外国に比べフッ化物を多く摂取していると考えられがちです。確かに、日本では海産物の消費量が多いため、これから摂取するフッ化物量も諸外国より多くなっています。しかし一方で、肉の消費量についてみると、日本は諸外国に比べて少なく、肉から摂取するフッ化物量は諸外国に比べて少なくなっています。

このように、食品全部からフッ化物摂取量を計算してみると、日本も諸外国と差はありません。したがって、日本人が特にフッ化物を多く摂取しているわけではありません。

E – 4

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。

答

県では、フッ化物洗口の実施に当って、実施要綱・要領等を定めています。また、本書を発行しているほか、必要に応じて実施手順等の解説を保健所、市町村、学校等に配布し、周知を図っています。

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従って、フッ化物洗口事業を実施した場合、有害作用が起こることは考えられませんが【参照:D – 3】、仮に有害作用が起った場合は、他の一般的な公衆衛生事業と同様、県及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が生じてきます。

【参考図書】

WHO : Fluoride and Oral Health, WHO Technical Report Series 846, 1994, Geneva. (高江洲義矩日本語

監修：フッ化物と口腔保健、一世出版、東京、1995年)

浜田茂幸、大嶋 隆 編著：新・う蝕の科学、医歯薬出版、東京、2006年。

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、口腔保健協会、東京、1998年。

筒井昭仁、八木稔編：新フッ化物ではじめるむし歯予防、医歯薬出版、東京、2011年。

高江洲義矩監修：ガイドブック21世紀の歯科医師と歯科衛生士のためのフッ化物臨床応用のサイエンス、永末書店、京都、2002年。

フッ化物応用研究会編：う蝕予防のためのフッ化物洗口実施マニュアル、社会保険研究所、東京、2003年。

境 優子編：21世紀の健康づくりとむし歯予防 わかりやすいフッ素の応用とひろめかた、学建書院、東京、2005年。

下記ホームページアドレスよりダウンロードできます。

<http://www.niph.go.jp/soshiki/koku/oralhealth/ffrg/m/kenkai.html>

平成12～14年度厚生労働科学研究「フッ化物応用の総合的研究」班編集

- 2003年（平成15年） 厚生労働省：フッ化物洗口ガイドライン
- 2000年（平成12年） 日本歯科医師会：フッ化物応用【水道水へのフッ化物添加】に関する見解
- 2000年（平成12年） 水道水へのフッ化物添加について
- 1999年（平成11年） 日本歯科医学会：フッ化物応用についての総合的見解
- 1985年（昭和60年） 国会における質問とそれに対する答弁
- 1982年（昭和57年） 日本口腔衛生学会：う蝕予防プログラムのためのフッ化物応用に関する見解
- 1971年（昭和46年） 日本歯科医師会（弗化物調査委員会）：フッ化物に対する基本的見解

フッ化物洗口ガイドライン（厚生労働省、2003年）

医政発第0114002号
健 発 第0114006号
平成15年1月14日

各都道府県知事 殿

厚生労働省医政局長
厚生労働省健康局長

フッ化物洗口ガイドラインについて

健康日本21における歯科保健目標を達成するために有効な手段として、フッ化物の応用は重要である。

我が国における有効かつ安全なフッ化物応用法を確立するために、平成12年から厚生労働科学研究事業として、フッ化物の効果的な応用法と安全性の確保についての検討が行われたところであるが、この度、本研究事業において「フッ化物洗口実施要領」を取りまとめたところである。

については、この研究事業の結果に基づき、8020運動の推進や国民に対する歯科保健情報の提供の観点から、従来のフッ化物歯面塗布法に加え、より効果的なフッ化物洗口法の普及を図るため、「フッ化物洗口ガイドライン」を別紙の通り定めたので、貴職におかれでは、本ガイドラインの趣旨を踏まえ、貴管下保健所設置市、特別区、関係団体等に対して周知方をお願いいたしたい。

1. はじめに

フッ化物応用によるう蝕予防の有効性と安全性は、すでに国内外の多くの研究により示されており、口腔保健向上のためフッ化物の応用は、重要な役割を果たしている。

わが国においては、世界保健機関（WHO）等の勧告に従って、歯科診療施設等で行うフッ化物歯面塗布法、学校等での公衆衛生的応用法や家庭で行う自己応用法であるフッ化物洗口法というフッ化物応用によるう蝕予防が行われてきた。特に、1970年代からフッ化物洗口を実施している学校施設での児童生徒のう蝕予防に顕著な効果の実績を示し、各自治体の歯科保健施策の一環として、その普及がなされてきた。

そのメカニズムに関しても、近年、臨床的う蝕の前駆状態である歯の表面の脱灰に対して、フッ化物イオンが再石灰化を促進する有用な手段であることが明らかになっており、う蝕予防におけるフッ化物の役割が改めて注目されている。

こうした中、平成11年に日本歯科医学会が「フッ化物応用についての総合的な見解」をまとめたことを受け、平成12年度から開始した厚生労働科学研究において、わが国におけるフッ化物の効果的な応用法と安全性の確保についての研究（「歯科疾患の予防技術・治療評価に関するフッ化物応用の総合的研究」）が行われている。

さらに、第3次国民健康づくり運動である「21世紀における国民健康づくり運動」（健康日本21）においても歯科保健の「8020運動」がとりあげられ、2010年までの目標値が掲げられている。これらの目標値達成のための具体的方策として、フッ化物の利用が欠かせないことから、EBM（Evidence Based Medicine）の手法に基づいたフッ化物利用について、広く周知することは喫緊の課題となっている。

このような現状に照らし、従来のフッ化物歯面塗布法に加え、より効果的なフッ化物洗口法の普及を図ることは、「8020」の達成の可能性を飛躍的に高め、国民の口腔保健の向上に大きく寄与できると考えられ、上記の厚生労働科学研究の結果を踏まえ、最新の研究成果を盛り込んだフッ化物洗口について、その具体的な方法を指針の形として定め、歯科臨床や公衆衛生、地域における歯科保健医療関係者に広く周知することとした。

2. 対象者

フッ化物洗口法は、とくに、4歳から14歳までの期間に実施することがう蝕予防対策として最も大きな効果をもたらすことが示されている。また、成人の歯頸部う蝕や根面う蝕の予防にも効果があることが示されている。

1) 対象年齢

4歳から成人、老人まで広く適用される。特に、4歳（幼稚園児）から開始し、14歳（中学生）まで継続することが望ましい。その後の年齢においてもフッ化物は生涯にわたって歯に作用させることが効果的である。

2) う蝕の発生リスクの高い児（者）への対応

修復処置した歯のう蝕再発防止や歯列矯正装置装着児の口腔衛生管理など、う蝕の発生リスクの高まった人への利用も効果的である。

3. フッ化物洗口の実施方法

フッ化物洗口法は、自らでケアするという点では自己応用法（セルフ・ケア）であるが、その高いう蝕予防効果や安全性、さらに高い費用便益率（Cost-Benefit Ratio）等、優れた公衆衛生的特性を示している。特に、地域単位で保育所・幼稚園や小・中学校で集団応用された場合は、公衆衛生特性の高い方法である。なお、集団応用の利点として、保健活動支援プログラムの一環として行うことで長期実施が確保される。

1) 器材の準備、洗口剤の調製

施設での集団応用では、学校歯科医等の指導のもと、効果と安全性を確保して実施されなければならない。

家庭において実施する場合は、かかりつけ歯科医の指導・処方を受けた後、薬局にて洗口剤の交付を受け、用法・用量に従い洗口を行う。

2) 洗口練習

フッ化物洗口法の実施に際しては、事前に水で練習させ、飲み込まずに吐き出せさせることが可能になってから開始する。

3) 洗口の手順

洗口を実施する場合は、施設職員等の監督の下で行い、5～10mlの洗口液で約30秒間洗口（ブクブクうがい）する。洗口中は、座って下を向いた姿勢で行い、口腔内のすべての歯にまんべんなく洗口液がゆきわたるように行う。吐き出した洗口液は、そのまま排水口に流してよい。

4) 洗口後の注意

洗口後30分間は、うがいや飲食物をとらないようにする。また、集団応用では、調整した洗口液（ポリタンクや分注ポンプ）の残りは、実施のたびに廃棄する。家庭用専用瓶では、一人あたり約1か月間の洗口ができる分量であり、冷暗所に保存する。

4. 関連事項

1) フッ化物洗口法と他のフッ化物応用との組み合わせ

フッ化物洗口法と他の局所応用法を組み合わせて実施しても、フッ化物の過剰摂取になることはない。すなわちフッ化物洗口とフッ化物配合歯磨剤及びフッ化物歯面塗布を併用しても、特に問題はない。

2) 薬剤管理上の注意

集団応用の場合の薬剤管理は、歯科医師の指導のもと、歯科医師あるいは薬剤師が、薬剤の処方、調剤、計量を行い、施設において厳重に管理する。

家庭で実施する場合は、歯科医師の指示のもと、保護者が薬剤を管理する。

3) インフォームド・コンセント

フッ化物洗口を実施する場合には、本人あるいは保護者に対して、具体的方法、期待される効果、安全性について十分に説明した後、同意を得て行う。

4) フッ化物洗口の安全性

(1) フッ化物洗口液の誤飲あるいは口腔内残留量と安全性

本法は、飲用してう蝕予防効果を期待する全身応用ではないが、たとえ誤って全量飲み込んだ場合でもたちに健康被害が発生することはないと考えられている方法であり、急性中毒と慢性中毒試験成績の両面からも理論上の安全性が確保されている。

① 急性中毒

通常の方法であれば、急性中毒の心配はない。

② 慢性中毒

過量摂取によるフッ化物の慢性中毒には、歯と骨のフッ素症がある。歯のフッ素症は、顎骨の中で歯が形成される時期に、長期間継続して過量のフッ化物が摂取されたときに発現する。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、ほぼできあがっており、口腔内の残留量が微量であるため、歯のフッ素症は発現しない。骨のフッ素症は、8 ppm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あるので、フッ化物洗口のような微量な口腔内残留量の局所応用では発現することはない。

(2) 有病者に対するフッ化物洗口

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特にフッ化物の影響を受けやすいということはない。腎疾患の人にも、う蝕予防として奨められる方法である。また、アレルギーの原因となることもない。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(Fluoridation)地域のデータを基にした疫学調査等によって否定されている。

5. 「う蝕予防のためのフッ化物洗口実施マニュアル」

フッ化物応用に関する、より詳細な情報については、厚生労働科学研究「フッ化物応用に関する総合的研究」班が作成した「う蝕予防のためのフッ化物洗口実施マニュアル」を参照されたい。

フッ化物洗口マニュアル改定検討会

八木 稔 (新潟大学大学院医歯学系口腔保健学分野准教授)
土屋 信人 (新潟県歯科医師会地域保健部員)
山田 智子 (新潟県歯科保健協会事務局長)
藤山 友紀 (新潟市保健衛生部保健所健康増進課主査)
足田 真智子 (新潟県立高田特別支援学校養護教諭)
脇川 恭子 (新潟県教育庁保健体育課指導主事)

フッ化物洗口マニュアル

平成 27 年 3 月

編集発行 新潟県
新潟県教育委員会
(一社)新潟県歯科医師会
(公財)新潟県歯科保健協会

印 刷 文京企画