

# フッ化物応用マニュアル

島 根 県  
島根県教育委員会  
島根県歯科医師会



# はじめに

歯科保健医療については、近年の「8020（ハチマルニイマル）運動」の広がりとともに、むし歯治療中心の歯科受診から予防歯科への意識の高まりが見られるようになりました。

国におきましては、平成23年に「歯科口腔保健の推進に関する法律」を制定するとともに、平成24年に「歯科口腔保健の推進に関する基本的事項」を示し、その中で、う蝕予防方法の普及の一つとして「フッ化物の応用」を明記しております。

県におきましても、すべての県民を対象に、市町村、事業所、保険者及び保健医療福祉関係機関と連携し「歯と口腔の健康づくり」の知識提供や動機づけを行い、県民自らが歯と口腔の健康づくりを実践する県民運動を展開することをねらいとした「歯と口腔の健康づくり計画」を平成24年に策定し、この中で乳歯、永久歯の奥歯を守るためのむし歯予防としてフッ化物塗布、洗口を推進することとしております。

このような中で、フッ化物応用に関する県下での取組は、平成10年に「フッ化物応用の手引き書」（第1版）を作成して以降、着実に広がっており、平成26年度においては、フッ化物歯面塗布、フッ化物洗口、フッ化物配合歯磨剤の利用普及等の取組は、全市町村において進められております。あわせて3歳児、12歳児、30歳代それぞれの一人平均むし歯数は減少傾向にあります。

この度、さらなるフッ化物応用の取組の推進に向けて、鳥根県歯科医師会関係者の皆様の御協力により本書を作成いたしました。

関係者の方々の事業展開の一助として本書を有効活用していただければ幸いです。

最後になりましたが、本書の作成をはじめ、各地域における歯科保健活動の推進にご尽力をいただいております、鳥根県歯科医師会に感謝するとともに今後のフッ化物応用の取組推進に御協力をいただきますよう、よろしくお願いいたします。

平成27年3月

鳥根県健康福祉部健康推進課

課長 知念 希 和

# 歯と口の健康づくりの推進

近年、子どもたちを取り巻く生活環境は、めまぐるしく変化しており、子どもたちの心と体にみられる健康課題は深刻化しています。

こうした現状を踏まえ、鳥根県では「しまねっ子元気プラン」を策定し、「歯と口の健康づくりの推進」などの重点項目を中心に、子どもたちの現代的な健康課題の解決に向け、関係機関が連携して取組を進めています。

平成 25 年度にこれまでの取組について評価したところ、むし歯のある割合は減少傾向がみられる一方で、歯肉に所見がある割合は目標に達していない状況がみられました。このことから歯と口の健康づくりに関しては、「子どもの発達段階と個別の課題を踏まえた歯と口の健康づくりを進めよう！」をスローガンに、第二次プランとして施策を展開しています。

県内の保育所・幼稚園、小学校、中学校におけるフッ化物洗口実施率は、平成 24 年 3 月時点で施設実施率 36.4%、人数実施率 40.8%です。小学校低学年からフッ化物洗口を経験している中学校群は、1 年生の一人平均むし歯数や 1～3 年生のむし歯被患率は県全体の平均よりも低くなったほか、実施している小学校では 6 年生のむし歯がゼロという学校数が増える傾向にあるなど、その効果が現れています。

歯・口の健康づくりは学齢期だけでなく、将来のライフステージを見据えて考えるべき問題であること、歯・口の機能だけに限定される問題ではなく、人生の豊かさにもかかわる問題であること等、今後の生活の質的向上につながります。こうしたことから、学校においては発達段階に応じたブラッシング指導や食に関する指導のさらなる充実を図るとともに、フッ化物洗口については、家庭や地域関係者との共通理解のもと、健康づくりの取組の一つとして実情に合わせた活用をしていただきたいと思います。

県教育委員会では、今後も歯・口の健康づくりの取組が、学校だけでなく、家庭や地域全体の健康意識の向上につながるよう、鳥根県歯科医師会をはじめ、関係機関と連携し歯科保健活動を推進することとしていますので、引き続きご指導、ご協力いただきますようお願い申し上げます。

平成 27 年 3 月

鳥根県教育委員会保健体育課

課長 堀江隆典

# ご あ い さ つ

本県では、平成10年に「フッ化物応用の手引書」第1版が作成され、その後、平成15年に厚生労働省から示された「フッ化物洗口ガイドライン」に基づき平成18年に改訂版を作成、活用してまいりました。

改訂版発行から約8年経過いたしました。このたび鳥根県事業として『フッ化物応用マニュアル』を作成することになりました。

残念ながらこうした冊子は、開かれることのない「本棚の花」と呼ばれかねない扱いをされることが多いという話を耳にいたしますので、この計画が持ち上がった当初から、学校や市町村など、いわゆる現場においてとにかく繁用されることを意識した内容にし、さまざまな関係者に手に取ってもらえる「本棚の花」とならないように検討いたしました。しかし、基本的な事項についても振り返ることが必要との意見もあり、実情に合わせた活用という側面への配慮、そして各現場で多用されることを意識し、協議を重ねた結果、フッ化物に関する取り組みを積極的に推進している地域はもちろん、今後、さまざまな展開を計画されている地域においても積極的に活用していただけるよう、具体的な行動マニュアルに特化せず基本的な情報を掲載し、フッ化物応用のための『よりどころ』としてもらえる内容にまとめました。

また、改訂版発行より8年間のうちに、県内のフッ化物に対する取り組み状況は劇的に変化しており、県内での動向についても情報提供できるよう、平成18年の改訂版に続き、フッ化物洗口導入事例（県内市町村より）を掲載し、当時に比較し倍以上の市町村数の取り組み状況を掲載させていただくことができました。

わが国の国民の口腔内状況は、特に子どものう蝕の有病状況や高齢者の現在歯数において、経年的に改善してきていることが国の統計などによって明らかになっています。このような国民の口腔保健の保持・増進を推進するにあたり、地域での歯科保健事業はますます重要となっており、本書の持つ役割は大きいものと考えます。

最後になりましたが、今回、本書作成のためご協力いただきました関係各所担当者、並びに子どもたちの教育に携わる方々、本会学校歯科部関係者には深くお礼を申し上げますとともに、歯科保健事業の推進にご活用いただきますようお願いいたします。

平成27年3月

一般社団法人 鳥根県歯科医師会

会 長 渡 邊 公 人

# 目 次

|  |    |
|--|----|
| 1. 島根県の子どものむし歯の状況とフッ化物洗口やフッ化物歯面塗布の取組状況 | 1  |
| 2. フッ化物洗口の実際〔関係者の理解、実施方法、コスト（試薬、製剤別に）〕 | 6  |
| 3. フッ化物塗布の術式（歯ブラシ塗布）                   | 16 |
| 4. フッ化物配合歯磨剤の使い方                       | 18 |
| 5. フッ化物洗口導入事例（県内市町村より）                 | 20 |
| 6. フロリデーションについて                        | 39 |
| 資 料                                    |    |
| 1. むし歯の発生メカニズムと予防方法（歯磨き、甘味制限）          | 43 |
| 2. フッ化物のむし歯予防メカニズム                     | 45 |
| 3. フッ化物のむし歯予防効果（洗口、塗布、歯磨剤）             | 47 |
| 4. フッ化物応用に対する国等の見解                     | 49 |
| 5. フッ化物の安全性                            | 51 |

# 1. 島根県の子どものむし歯の状況と フッ化物洗口やフッ化物歯面塗布の取組状況

## (1) 島根県の子どものむし歯の状況（表1・2・3）

表 1

| 12歳児            | 平成22年 | 平成23年 | 平成24年 | 平成25年 | 平成28年<br>目 標 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 一人平均<br>むし歯数（本） | 1.33  | 1.31  | 1.33  | 1.16  | 0.93         |
| う歯罹患率（%）        | 56.2  | 54.4  | 53.2  | 51.0  |              |

島根県学校保健統計調査結果

表 2

| 3歳児             | 平成22年 | 平成23年 | 平成24年 | 平成25年 | 平成28年<br>目 標 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 一人平均<br>むし歯数（本） | 0.77  | 0.74  | 0.64  | 0.73  | 0.54         |
| う歯罹患率（%）        | 22.3  | 22.09 | 20.08 | 22.73 |              |

島根県母子保健集計システム

表 3

| 1.6歳児           | 平成22年 | 平成23年 | 平成24年 | 平成25年 | 平成28年<br>目 標 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 一人平均<br>むし歯数（本） | 0.06  | 0.07  | 0.06  | 0.06  | 0            |
| う歯罹患率（%）        | 2.25  | 2.35  | 2.38  | 2.41  |              |

島根県母子保健集計システム

一人平均むし歯本数で見ると12歳児では平成22年1.33本から平成25年1.16本、3歳児では平成22年0.77本から平成25年0.73本へ減少、1.6歳児では平成23年を除き、平成22年～25年まで0.06本で推移している。

島根県では平成22年3月に全国で4番目に施行された「島根県歯と口腔の健康を守る8020推進条例」の趣旨を踏まえ生涯を通じた施策を総合的かつ効果的に推進するために、平成23年度に「島根県歯と口の健康づくり計画」を策定しました。この計画の中で「児童、生徒期の現状と課題」として以下のことが示されています。

- 12歳児のむし歯本数は減少しているが地域格差がある。
- 歯肉炎を有するものは、小学校から中学校にかけて増加している。
- むし歯予防については、フッ化物洗口が効果を上げており、さらなる普及を図る必要がある。

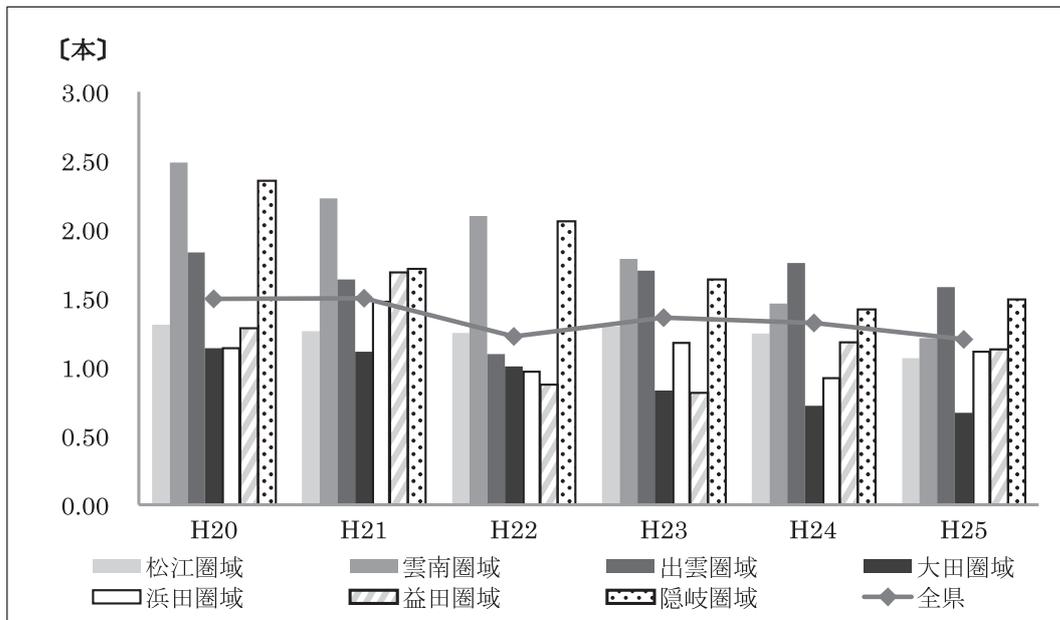


図1 圏域別の12歳児一人平均むし歯数年次推移

表4 圏域別の12歳児一人平均むし歯数年次推移

| 12歳児 | H20  | H21  | H22  | H23  | H24  | H25  |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 全 県  | 1.50 | 1.50 | 1.22 | 1.36 | 1.32 | 1.21 |
| 松江圏域 | 1.31 | 1.26 | 1.25 | 1.29 | 1.24 | 1.06 |
| 雲南圏域 | 2.49 | 2.22 | 2.10 | 1.79 | 1.46 | 1.24 |
| 出雲圏域 | 1.83 | 1.64 | 1.10 | 1.70 | 1.76 | 1.58 |
| 大田圏域 | 1.14 | 1.11 | 1.00 | 0.83 | 0.72 | 0.67 |
| 浜田圏域 | 1.14 | 1.48 | 0.97 | 1.17 | 0.92 | 1.11 |
| 益田圏域 | 1.28 | 1.69 | 0.87 | 0.81 | 1.18 | 1.13 |
| 隠岐圏域 | 2.35 | 1.71 | 2.06 | 1.63 | 1.42 | 1.49 |

島根県市町村歯科保健評価表

①圏域別の12歳児一人平均むし歯数の状況（図1・表4）

- 松江圏域では平成22年は県平均より高かった。
- 雲南・隠岐圏域では平成20年では県平均より多かったが、平成25年では県平均に近づいている。
- 出雲圏域では平成22年は県平均より少ない。
- 大田・浜田圏域は県平均よりも少ない水準で推移している。特に大田圏域は最も少ない水準で推移している。
- 益田圏域は増えたり、減ったりを繰り返している。平成21年のみ、県平均より高い数値であった。

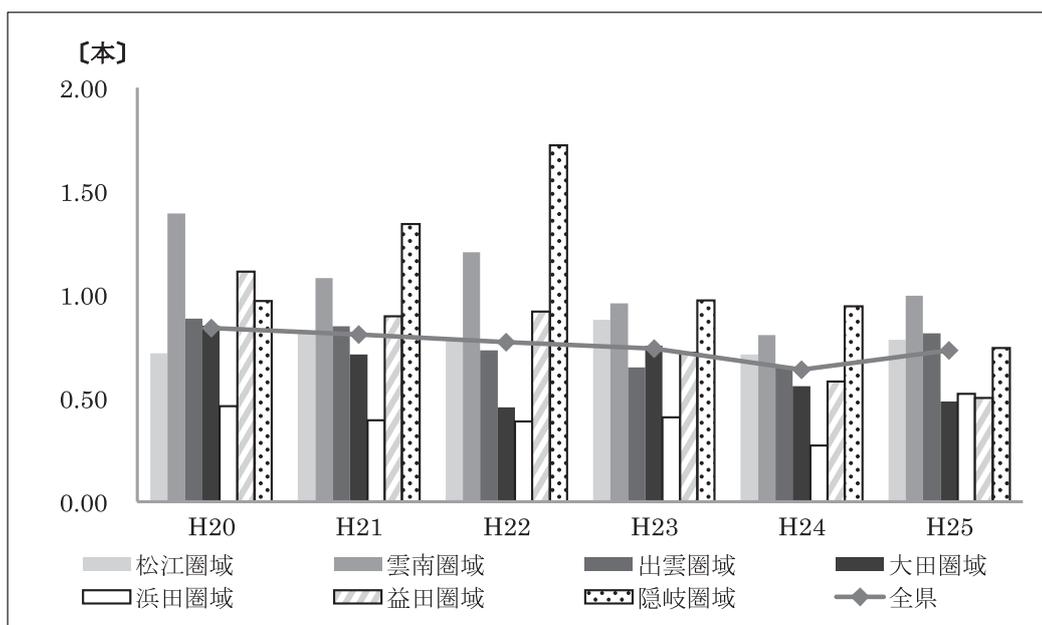


図 2 圏域別の3歳児一人平均むし歯数年次推移

表 5 圏域別の3歳児一人平均むし歯数年次推移

| 3歳児  | H20  | H21  | H22  | H23  | H24  | H25  |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 全 県  | 0.84 | 0.81 | 0.77 | 0.74 | 0.64 | 0.73 |
| 松江圏域 | 0.72 | 0.82 | 0.79 | 0.88 | 0.71 | 0.78 |
| 雲南圏域 | 1.39 | 1.08 | 1.21 | 0.96 | 0.80 | 0.99 |
| 出雲圏域 | 0.88 | 0.85 | 0.73 | 0.65 | 0.65 | 0.81 |
| 大田圏域 | 0.85 | 0.71 | 0.46 | 0.75 | 0.56 | 0.49 |
| 浜田圏域 | 0.46 | 0.39 | 0.39 | 0.41 | 0.27 | 0.52 |
| 益田圏域 | 1.11 | 0.90 | 0.92 | 0.72 | 0.58 | 0.50 |
| 隠岐圏域 | 0.97 | 1.34 | 1.72 | 0.97 | 0.94 | 0.74 |

島根県母子保健集計システム

②圏域別の3歳児一人平均むし歯数の状況（図2・表5）

- 松江圏域は、平成20年県平均よりも少なかったが、平成21年以降県平均よりも多い数値で推移している。
- 雲南・益田・隠岐圏域は、平成20年では県平均より多かったが、平成25年では、益田圏域は、県平均より少なく、雲南・隠岐圏域も県平均との差が小さくなっている。
- 出雲・大田圏域は、ほぼ県平均水準で推移している。
- 浜田圏域は、最も少ない水準で推移しているが、平成25年では県平均との差が小さくなっている。

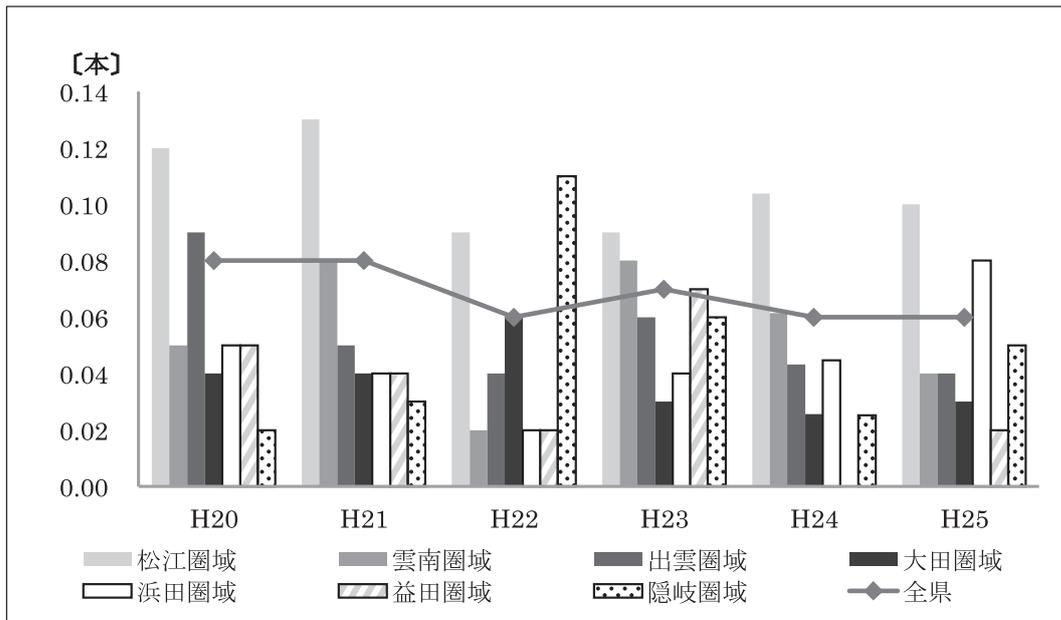


図3 圏域別の1歳6か月児一人平均むし歯数年次推移

表6 圏域別の1歳6か月児一人平均むし歯数年次推移

| 1.6歳児 | H20  | H21  | H22  | H23  | H24  | H25  |
|-------|------|------|------|------|------|------|
| 全 県   | 0.08 | 0.08 | 0.06 | 0.07 | 0.06 | 0.06 |
| 松江圏域  | 0.12 | 0.13 | 0.09 | 0.09 | 0.10 | 0.10 |
| 雲南圏域  | 0.05 | 0.08 | 0.02 | 0.08 | 0.06 | 0.04 |
| 出雲圏域  | 0.09 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.04 | 0.04 |
| 大田圏域  | 0.04 | 0.04 | 0.06 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 浜田圏域  | 0.05 | 0.04 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | 0.08 |
| 益田圏域  | 0.05 | 0.04 | 0.02 | 0.07 | 0.00 | 0.02 |
| 隠岐圏域  | 0.02 | 0.03 | 0.11 | 0.06 | 0.03 | 0.05 |

島根県母子保健集計システム

③圏域別の1歳6か月児一人平均むし歯数の状況（図3・表6）

○松江圏域は、平成20年から平成25年まで県平均より多い数値で推移している。

○浜田圏域は、最も少ない数値で推移していたが、平成25年では県平均よりも大きくなっている。

## (2) フッ化物洗口やフッ化物歯面塗布の取り組み状況 (表7・8・9)

表7 フッ化物歯面塗布 実施状況 (平成25年度)

|    | 市町村数 | 実施者数   |
|----|------|--------|
| 松江 | 2    | 3,954  |
| 雲南 | 2    | 108    |
| 出雲 | 1    | 1,465  |
| 県央 | 4    | 779    |
| 浜田 | 2    | 4,371  |
| 益田 | 3    | 1,191  |
| 隠岐 | 4    | 626    |
| 合計 | 18   | 12,494 |

※平成22年度 10,268人

フッ化物歯面塗布は、18市町村で12,494人に実施されている。

平成22年度と比較すると2,226名増加した。

表8 フッ化物洗口実施施設数の年次推移

| 開始年度 | 保育所・幼稚園 | 小学校 | 中学校 |
|------|---------|-----|-----|
| ～H16 | 39      | 50  | 12  |
| H17  | 43      | 61  | 12  |
| H18  | 43      | 71  | 14  |
| H19  | 56      | 97  | 17  |
| H20  | 61      | 118 | 25  |
| H21  | 64      | 138 | 38  |
| H22  | 69      | 135 | 44  |
| H23  | 89      | 136 | 45  |
| H24  | 97      | 132 | 44  |
| H25  | 100     | 134 | 45  |

表9 フッ化物洗口 実施状況および使用薬剤 (平成25年度圏域別実施状況)

|    | 保育所・幼稚園 |          | 小学校 |          | 中学校 |          |
|----|---------|----------|-----|----------|-----|----------|
|    | 施設数     | 使用薬剤     | 施設数 | 使用薬剤     | 施設数 | 使用薬剤     |
| 松江 | 66      | ミラノール    | 46  | フッ化ナトリウム | 17  | フッ化ナトリウム |
| 雲南 | 4       | ミラノール    | 31  | フッ化ナトリウム | 9   | フッ化ナトリウム |
|    | 5       | オラブリス    |     |          |     |          |
|    | 1       | フッ化ナトリウム |     |          |     |          |
| 出雲 | 2       | ミラノール    | 13  | フッ化ナトリウム | 1   | フッ化ナトリウム |
| 県央 | 17      | ミラノール    | 13  | フッ化ナトリウム | 8   | フッ化ナトリウム |
| 浜田 |         |          | 12  | フッ化ナトリウム | 4   | フッ化ナトリウム |
| 益田 | 4       | ミラノール    | 8   | フッ化ナトリウム | 3   | フッ化ナトリウム |
| 隠岐 | 1       | ミラノール    | 11  | フッ化ナトリウム | 3   | フッ化ナトリウム |

フッ化物洗口に使用される薬剤についてみると、保育所・幼稚園ではミラノール、オラブリス等の使用が多く、小学校、中学校ではフッ化ナトリウムが使用されている。

## 2. フッ化物洗口の実際

### 〔関係者の理解、実施方法、コスト（試薬、製剤別に）〕

#### (1) 実施までの流れ

学校でフッ化物洗口に取り組む際には、ステップを着実に踏みながら進むことが大切です。市町村又は市町村教育委員会において、次のような流れで実施に向けた具体的な内容の検討や準備を行います。

##### ①市町村行政内の合意

まず、実施主体となる市町村や市町村教育委員会が行政内部の実施方針を明確にすることが大切です。また、当初から専門家である地元の歯科医師（会）等に相談するなど、関係者の協力を得るようにします。

##### ②関係者の理解と合意

フッ化物洗口に関わる市町村や市町村教育委員会、学校、歯科医、学校の責任者等が協議し、理解や認識を同じにした上で実施に向けた方針や計画を立てます。

##### ③学校現場等の理解

実際にフッ化物洗口を実施する場となる学校等の職員の理解を得るための説明会を開催します。洗口に関する基礎知識を習得し、課題等を検討するなど、実施に向けた体制づくりを行います。この段階で保護者の代表に参加してもらってもよいでしょう。

##### ④保護者の理解

講演会、説明資料の配布、広報活動等を行い、保護者がフッ化物洗口に関する知識や情報を共有できるようにします。不安を持つ保護者に対しては、十分な説明を行い、不安を取り除く働きかけを行います。実施に当たっては、保護者からの申込み（希望の確認）が必要となります。

##### ⑤不安を持つ人への対応

誤った情報や全く不正確な情報が意図的に流されたりしたときに、保護者や関係者の一部に不安や動揺が広がることがあります。前述の啓発をくり返し行ったり、説明資料の配布を行うなどして、正確な情報を提供する必要があります。

##### ⑥事業の予算化

フッ化物洗口の具体的な実施方法や開始日程等を設定し、必要な予算を計上します。実施主体となる市町村や市町村教育委員会が予算要求のための資料等（薬剤・資材の積算根拠、実施スケジュール等）の準備を行います。（①の段階で予算計上をする場合もあります。）

##### ⑦施設における実施

学校等の職員への実施手順の説明、打合せが必要です。また、フッ化物洗口用の器具や薬剤の入手、その保管場所の確保、保護者から申込み（希望）をとるなどの準備を行います。

※関係者の理解を深めるために、②～④の段階で、既にフッ化物洗口を実施している学校等を見学することも有効です。関係者間での連携の場の設定や、実施職員への研修などを適宜実施することが必要です。

## (2) 洗口剤の種類

- ・洗口剤にはオラブリスとミラノールの2種類の顆粒剤(市販製剤)と、フッ化ナトリウム試薬を処方したものとがあり、いずれもフッ化ナトリウムを主成分とするものです(表10)。

表10 洗口剤の種類(週1回法)

| 製品名            | フッ化物イオン濃度<br>(フッ化ナトリウム濃度) | 性状                        | 溶解方法                                   | 製造者等                    |
|----------------|---------------------------|---------------------------|--|-------------------------|
| オラブリス<br>6 g   | 約 900ppm<br>(約 0.199%)    | 顆粒、淡赤色、<br>わずかな特異<br>なにおい | 1包 6g を<br>水 332ml に溶解<br>(約 33 人分)    | 昭和薬品化工(株)               |
| オラブリス<br>1.5 g | 約 900ppm<br>(約 0.199%)    | 顆粒、淡赤色、<br>わずかな特異<br>なにおい | 1包 1.5g を<br>水 83ml に溶解<br>(約 8 人分)    | 同上                      |
| ミラノール<br>1.8 g | 約 900ppm<br>(約 0.198%)    | 顆粒、白色、<br>芳香              | 1包 1.8g を<br>水 100ml に溶解<br>(約 10 人分)  | (株)ビーブランド・メ<br>ディコーデンタル |
| フッ化ナト<br>リウム試薬 | 900ppm<br>(0.2%)          | 粉末、白色、<br>無臭              | 1包 0.5 g を<br>水 250ml に溶解<br>(約 25 人分) | 歯科医師の指示書に<br>より薬剤師等が分包  |

※ディスペンサー付きボトルを使用する場合、洗口液は人数分に加え、約 10 人分(100ml)を加えた量で作成します。(空気抜きの初回分注分で捨てる部分と、ディスペンサーで吸い上げられない部分(最後に残る余りの部分)の廃棄分を見込みます)

## (3) 洗口剤・必要資材の購入

- ・市町村や市町村教育委員会でフッ化物洗口に必要経費を予算化し、洗口剤(市販のフッ化物洗口剤)や必要資材を購入します。

※年度当初に一年分まとめて購入する人が多いようです。

※洗口剤の購入には学校歯科医から学校長への指示書<様式3>が必要です。

- ・必要な洗口剤と資材の価格等は表11、12のとおりです。

表11 洗口剤の価格一覧(平成26年5月現在)

| 商品名                | 容量    |         | 価格(税別)   |         |         |
|--------------------|-------|---------|----------|---------|---------|
|                    |       |         | 1箱当たり    | 年間1人当たり | 月間1人当たり |
| オラブリス<br>洗口用顆粒 11% | 1.5 g | 120 包   | 5,810 円  | 233 円   | 23 円    |
|                    | 6.0 g | 60 包    | 6,120 円  | 123 円   | 12 円    |
| ミラノール<br>顆粒 11%    | 1.8 g | 90 包    | 6,700 円  | 298 円   | 29 円    |
|                    |       | 180 包   | 12,200 円 | 271 円   | 26 円    |
|                    |       | 450 包   | 27,500 円 | 244 円   | 24 円    |
|                    |       | 1,080 包 | 31,500 円 | 116 円   | 11 円    |

例：《1学級の児童生徒数と洗口1回当たりの必要分包数》

| 1学級の児童生徒数           |      | 10～20人           | 25～33人               | ～40人                 |
|---------------------|------|------------------|----------------------|----------------------|
| オラブリス               | 1.5g | 1包               | 1.5g 1包<br>+ 6.0g 1包 | 1.5g 2包<br>+ 6.0g 1包 |
|                     | 6.0g |                  |                      |                      |
| (水の量)               |      | 332ml            | 415ml                | 498ml                |
| ミラノール 1.8g          |      | 3包               | 4包                   | 5包                   |
| (水の量)               |      | 300ml            | 400ml                | 500ml                |
| フッ化ナトリウム<br>試薬 0.5g |      | 2包<br>(1g 包だと1包) | 2包<br>(1g 包だと1包)     | 2包<br>(1g 包だと1包)     |
| (水の量)               |      | 500ml            | 500ml                | 500ml                |

※ディスペンサー付きボトルで洗口液を作成するときに、初回分注分と最後の残量の廃棄分（10人分の約100mlを追加して作ってください。）を見込んだ場合の例です。

※10人未満の場合は、少人数用の専用容器があります。

《年間必要分包数の計算方法》

|                        |
|------------------------|
| 1回当たり必要分包数（上記）×40回×学級数 |
|------------------------|

表12 資材一覧

新たに購入するもの

|       | 品名                             | 必要数     |
|-------|--------------------------------|---------|
| 分注ポンプ | ディスペンサー付きボトル等<br>※1押し5mlのものを使用 | 各クラスに1個 |

既存のもので代用できるもの

|         |                            |                          |
|---------|----------------------------|--------------------------|
| コップ     | プラスチック製コップ<br>(又は紙コップ)     | ※歯磨きで使用しているものでも可         |
| 時間を計るもの | 時計等<br>(音楽テープや砂時計も可)       | ※秒針のある壁掛け時計や腕時計でも可       |
| 収納具     | フードボックスや水切りかご等             | ※歯磨きコップ用の収納具でも可          |
| 薬剤保管棚   | カギ付きキャビネット等                | ※施設内にあるキャビネット等でも可        |
| 廃棄用容器   | ポリバケツ<br>(吐き出したうがい液を捨てるもの) | ※使用後のうがい液を捨てる洗い場等が不足する場合 |
|         | ゴミ袋<br>(使用後の紙コップを捨てるもの)    | ※紙コップを使用する場合             |

※容器やコップは紙製や合成樹脂製を使用してください。(ガラス製は使用できません。)

## (4) 実施手順

### 例1 配送方式

<洗口液の作成>

① 配送業者より空容器の受取り



② 洗口液作成先（学校）の確認



③ 容器の洗浄・乾燥



④ 洗口液の作成（試薬の計量から溶解・薬液情報の貼付）



⑤ ケースを閉じて、配送委託業者へ渡す



<学校での受け取りから洗口実施、洗口後の片付けまで>

① 配送・受取と空容器の返却



② 受取票にサイン



③児童生徒全員の洗口液を保管庫（専用冷蔵庫）へ収納



洗口液を入れる容器については、洗口人数に応じて1ℓと2ℓ容器を組み合わせることで、委託薬局での調剤が簡便となる。  
また容器の受取は、学校職員だれでも可能である。

④養護教諭による分注作業

（各クラスのディスペンサーボトルに入れる）



⑤保健室から教室まで運ぶ

（各ディスペンサーボトルからコップに分注する。）



⑥洗口活動（1分程度口中全体のブクブクうがい）



⑦用具・器具の洗浄、乾燥、保管、整備



例2 施設で作成する方式

(1) 器材の準備・フッ化物洗口液の作成

- ・週に1回、フッ化物洗口剤（以下「洗口剤」）を保管担当者が保管場所から取り出し、実施担当者に配ります。（出納簿＜様式4＞に記入）
  - ・実施担当者がディスペンサー付きボトルに洗口剤を入れます。
  - ・次に、ディスペンサー付きボトルにあらかじめ引いてある所定の線（適量）の所まで水道水を入れ、ボトルを振って洗口剤を溶かすことでフッ化物洗口液ができます。
- ※ボトルには、人数分に約100ml加えたフッ化物洗口液を作ります。
- ※薬剤の溶解（洗口液づくり）は、誰でも行うことができ、法律上の規定はありません。
- ※特定の方に負担が集中しないような配慮も必要です。（学級担任等の教職員が行うなど）

(2) 洗口の実施

- ・児童生徒の洗口用のコップなどに、一人約10ml（専用のディスペンサー付きボトル〔5ml〕であれば2回押し）を注ぎます。
  - ・一斉に洗口液を口に含み、全ての歯に行き渡るように1分間、ブクブクうがいをします。
- ※歯全体に洗口液が行き渡るよう、できるだけ正面又は下を向いてうがいを行います。

※作成された洗口液のコップ等への分注については、児童生徒の発達段階や実態に応じて、児童生徒の当番制にすることも可能です。

※時間は時計等を利用して計ります。(洗口用音楽CDやタイマー、砂時計等を使用することも可)

線を引いたディスペンサーボトルに洗口剤をボトルに入れているところ



#### 《洗口時の注意》

\* 洗口後 30 分間は、うがいをしたり飲食物をとらないようにします。

\* 口の中にキズや口内炎がある場合にも、洗口を行っても構いません。ただし、無理には行わない方がよいでしょう。

#### (3) 洗口後の片づけ

・ 洗口液をコップに吐き出し、洗い場に捨て、コップを水ですすぎます。



※施設によって洗い場等の設備状況が違いますので、洗口後の液を捨てる方法などはそれぞれの学校等で工夫して行ってください。(例 教室内でバケツにいったん回収し、洗い場等に捨てる)

・ ディスペンサー付きボトルに余った洗口液も洗い場に捨て、ボトルを水ですすぎ、注ぎ口を下に向けて完全に乾燥させます。

※ディスペンサー付きボトルは、清潔を保つため、夏休みなど長期休暇の前などには適宜消毒を行います。

※消毒の方法については、学校給食の食器の取り扱い等に準じてください。(水による洗浄後、0.02% 次亜塩素酸ナトリウム溶液に 5 分以上浸して消毒し、水道水でよくすすいで乾かす)  
(共用のポリコップを使用する場合や個人用コップを同じ収納具で保管する場合は、毎回消毒を行います。)

#### (4) フッ化物洗口剤と洗口液の管理・保管

- ・洗口剤は医薬品ですから、児童生徒の手が届かないよう、鍵のかかるキャビネット等で保管します。
- ・洗口剤は、使用する都度、薬剤出納簿〈様式4〉に記入するようにします。(残数把握が容易になります)
- \*フッ化物洗口剤は、薬剤のため、事務室、職員室等の鍵のかかるキャビネット等に保管することが適切です。
- \*洗口液の残りは、廃棄することを推奨しています。
- \*洗口液に含まれるフッ素は、食品を含め自然界に多く存在しています。フッ化物入り歯磨き剤で歯磨き後にうがいをして流すのと同様に、洗口液をそのまま洗い場に捨てても環境面の問題は全くありません。
- ※「洗口剤」=水で希釈する前の薬剤、「洗口液」=希釈後の水溶液の状態

#### (5) 実施に当たっての留意事項

##### □指示書の発行

- ・フッ化物洗口を新たに実施する場合及び既に実施している場合も、毎年度当初に学校歯科医から学校長あてに「フッ化物洗口液の濃度」、「必要量」、「実施頻度(回数)」等についての指示書〈様式3〉を発行してもらいます。

##### □フッ化物洗口を希望しない児童生徒への対応

- ・希望しない児童生徒については、洗口は行いません。事前に希望調査を行い、洗口を希望される家庭の子どもだけにフッ化物洗口を行うものであり、決して強制することはありません。

〈様式1〉〈様式2〉

- ・フッ化物洗口を希望せず、保護者の要望に応じ、教育的な配慮が必要と判断される場合は、他の児童生徒がフッ化物洗口液でうがいをしている時に、その児童生徒には水道水(真水)でうがいをしてもらう等の対応も行われています。

##### □うがいが上手にできない児童生徒への対応

- ・フッ化物洗口を始める前に、あらかじめ数日間は水道水(真水)を用いてブクブクうがいの練習をします。

##### □洗口液を飲み込んだ場合の対応

- ・児童生徒が1回分の洗口液を誤飲しても健康上の被害はないので、特段の対応は必要ありません。(過去に例はありませんが、万一体調の不良があった場合は、直ちに医師に連絡してください)

※体重30kgの生徒が週に1回実施している場合は、一度に6~7人以上飲み込まないかぎり急性中毒の心配はありません。

- ・児童生徒の健康状態に変化がない場合は報告の必要はありませんが、その後の健康観察において、何らかの健康被害が発生した場合は、学校長を通じて市町村教育委員会に報告をお願いします。

【様式】の掲載内容はあくまでも一例です。

各様式のひな形は、島根県健康推進課のホームページの「歯と口腔の健康づくりに関する冊子」  
<http://www.pref.shimane.lg.jp/life/kenko/kenko/shika/> より、ダウンロードできます。

<様式1>

|   |   |
|---|---|
|   | 平成 年 月 日  |
| 保護者 各位  |   |
|   | 〇〇小（中）学校<br>校長 〇〇 〇〇  |
| <b>フッ化物洗口の申込（希望調査）について</b>  |   |
| <p>むし歯は子どものかかる病気の中で最も多いものです。むし歯予防のために小（中）学校でも歯磨き指導、甘味指導といった対策を実施してきましたが、むし歯はなかなか減少しません。</p> <p>そこで、子どもたちの歯の質を強くし、むし歯から守るために、〇〇市・町・村（又は〇〇市・町・村教育委員会）として、フッ化物洗口を行うこととなりました。フッ化物洗口は、世界の多くの専門機関も認める安全で効果の高いむし歯予防方法です。国や県では、むし歯予防対策として、歯磨き、甘味の適正摂取と併せて、フッ化物洗口を推奨しています。</p> <p>つきましては、当小（中）学校においても下記のとおり実施することとしましたので、希望の有無について、別紙「フッ化物洗口申込書（希望確認書）」により、学校に提出してください。</p> <p>また、申し込み後の取りやめや追加の申込みについては、いつでもできます。</p> |   |
| 記   |   |
| 1 内 容   | フッ化物洗口液で週1回、1分間うがいをする。  |
| 2 実施主体  | 〇〇市町村（又は〇〇市・町・村教育委員会）   |
| 3 対 象   | 希望する児童（生徒）  |
| 4 開始時期  | 平成 年 月  |
| 5 費 用   | 無料（保護者の方の負担はありません）  |
| 6 申し込み  | フッ化物洗口申込書（希望確認書）をご記入の上、平成 年 月 日（ ）までに提出してください。（希望しない方も提出してください） |

<様式2>

フッ化物洗口申込書（希望確認書）

〇〇小（中）学校長様

※どちらかを○で囲んでください。

- 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。

平成 年 月 日

学年・組 年 組

児童（生徒）氏名 \_\_\_\_\_

保護者氏名 \_\_\_\_\_ 印

<様式3>

指 示 書

〇〇市・町・村 フッ化物洗口事業

平成 年 月 日発行

実施学校名

（平成 年 月～平成 年 月分）

〇〇小（中）学校長様

フッ化物洗口液 1 回分として、下記のとおりフッ化ナトリウム 0.2% 水溶液を作成し、週 1 回、児童生徒 1 人につき、10 ml のフッ化物洗口液を用いて 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。

記

| 学年(クラス) | フッ化物洗口剤 | 洗口剤の数 | 水道水   |
|---------|---------|-------|-------|
| 1年      | 製品名 g   | 〇包    | 〇〇〇ml |
| 2年      | 製品名 g   | 〇包    | 〇〇〇ml |

（※記入欄が足りない場合は、別紙でも可）

担当歯科医師

住所

氏名

印

<様式4>

フッ化物洗口薬剤出納簿

平成 年度

学校名 \_\_\_\_\_

1回分の薬剤使用量（製品名            g            包）

| 月 | 日 | 受入量<br>(包) | 使用量<br>(包) | 残量(包) | 担当者印 | 確認者印 | 備考 |
|---|---|------------|------------|-------|------|------|----|
|   |   |            |            |       |      |      |    |
|   |   |            |            |       |      |      |    |
|   |   |            |            |       |      |      |    |
|   |   |            |            |       |      |      |    |
|   |   |            |            |       |      |      |    |
|   |   |            |            |       |      |      |    |
|   |   |            |            |       |      |      |    |
|   |   |            |            |       |      |      |    |
|   |   |            |            |       |      |      |    |
|   |   |            |            |       |      |      |    |
|   |   |            |            |       |      |      |    |
|   |   |            |            |       |      |      |    |
|   |   |            |            |       |      |      |    |
|   |   |            |            |       |      |      |    |
|   |   |            |            |       |      |      |    |

参考資料

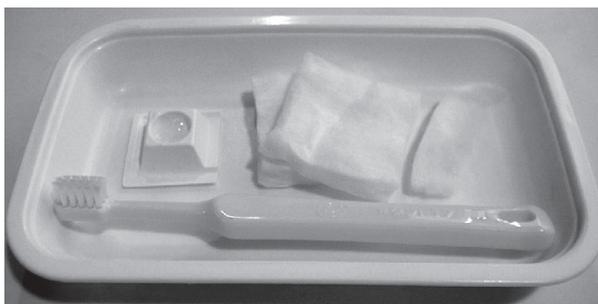
熊本県 熊本県教育委員会 熊本県歯科医師会 フッ化物洗口（むし歯予防プクプクうがい）  
の手引き実施施設（小中学校）関係者向け 平成26年 6月

### 3. フッ化物歯面塗布の実際（歯ブラシ塗布）

#### （1）歯ブラシ法によるゲル塗布の実際

フッ化物歯面塗布は歯科医師と歯科衛生士（専門家）だけができるフッ化物局所応用法です。

使用器材：フルオール・ゼリー（2% リン酸酸性フッ化ナトリウム F濃度 9,000ppm）  
計量皿（パイル皿など）、乳・幼児用歯ブラシ、簡易防湿用綿花（写真参照）



ゲルの準備：小児に应用する場合、1回の塗布に使用する薬剤の量は2g（2ml）以内とします。薬剤2g（2ml）中に含まれるフッ化物の量は18mgです。この範囲内の量を準備することが重要です。約1gのゲルの計量ができる計量皿などのくぼみにすり切り1杯を取ります。なお、適正な術式における1回の塗布後の口腔内残留フッ化物量は1～3mgです。

#### （2）塗布術式

- ①歯面清掃：実施現場の状況により、必ずしも必要ではありません。
- ②簡易防湿：塗布する歯を中心に綿花、ロール綿で孤立させます。上顎から始める方がよいでしょう。
- ③歯面乾燥：綿球で歯面の唾液を拭き取ります。可能なら、圧搾空気を吹きかけて歯面を乾燥させます。
- ④塗布：計量皿に用意したゲルを少量ずつ歯ブラシに取り、1～2歯ずつ歯面全体にゲルを塗り広げます。隣接面や小窩裂溝にはゲルを押し込むように塗布します。ブラッシングする必要はありません。最後の部位に塗布した後、1分間開口した状態で保持します。塗布部位が確認できるので溶液より便利です。
- ⑤余剰ゲル：歯面に付着したゲルを軽く綿花や綿球で拭き取り、口の周りに付着したゲルをテの拭き取り イッシュペーパーなどで拭き取ります。
- ⑥防湿用綿花、ロール綿の除去
- ⑦口の中にたまった唾液を吐き出させます。または、排唾管で吸引します。

所要時間は、②～⑦で1～2分です。

## フッ化物歯面塗布の様子



### (3) 塗布後の保健指導

- ①塗布終了後、うがいや飲食は30分間しないように指導します。
- ②乳幼児の場合、保護者に対して間食指導、ブラッシング指導を合わせて実施します。
- ③次回の塗布について説明し、受診の予約手続きを行います。(フッ化物歯面塗布は、単に1回実施して効果が得られるというのではなく、年2回以上継続して実施する必要があります。)

2014年現在入手可能なゲル状塗布剤は下記の1種類です。

商品名：フルオール・ゼリー歯科用2%  
容量：100g 参考医院価格 ¥1,680 形状：ゼリー状 酸性  
配合フッ化物：NaF 濃度：9,000ppm  
メーカー・販売元 (株) ビーブランド・メディコーデンタル

応用可能なフォーム状製剤は下記の2種類です。

商品名：バトラーフローデントフォーム  
容量：150ml 参考医院価格 ¥2,500 形状：液状(使用時泡状) 中性  
配合フッ化物：NaF 濃度：9,000ppm  
メーカー・販売元 サンスター (株)

商品名：バトラーフローデントフォーム A 酸性2%  
容量：150ml 参考医院価格 ¥2,500 形状：液状(使用時泡状) 中性  
配合フッ化物：NaF 濃度：9,000ppm  
メーカー・販売元 サンスター (株)

実施に当たっては島根県健康推進課と島根県歯科衛生士会とが作製した下記「フッ化物歯面塗布実施マニュアル」平成26年3月もご利用ください。

[http://www.pref.shimane.lg.jp/life/kenko/kenko/shika/index.data/Ftofu\\_manyuaru.pdf](http://www.pref.shimane.lg.jp/life/kenko/kenko/shika/index.data/Ftofu_manyuaru.pdf)

## 4. フッ化物配合歯磨剤の使い方

フッ化物（モノフルオロリン酸ナトリウム・フッ化ナトリウム・フッ化第一スズ）を含む歯磨剤です。幼児から高齢者まで生涯を通じて家庭で利用できる身近なフッ化物応用で、世界で最も利用人口が多い方法です。日本の市場占有率は欧米にかなり遅れていましたが、2010年には90%に達しています。

日常的に適量のフッ化物配合歯磨剤を使って歯磨きをすることにより、口腔内にフッ化物を供給しむし歯を予防します。この歯磨剤は医薬部外品で、効能・効果として「むし歯の発生および進行の予防」の記載が薬事法で認められています。

### (1) フッ化物配合歯磨剤の種類

1. フッ化物濃度：日本では薬事法にかかる承認基準で、フッ化物イオン濃度は1,000ppm以下に定められています。950ppm程度が殆どで、子ども用として500ppmと100ppmがあります。
2. 剤型：ペースト状が一般的です。子ども用に研磨成分を含まないジェル状（500ppm）・泡状（950ppm）・液体（スプレー式：100ppm）があり、これらは吐き出しのできない低年齢児に向いています。

### (2) フッ化物配合歯磨剤の予防効果

世界的にも数多くの調査があり、報告数が最も多い予防率は30～40%です。また、成人・高齢者の根面むし歯に対して67%の予防効果が報告されています。この歯磨剤は他のフッ化物応用とかさねて使う機会が多くなります。フッ化物歯面塗布との複合応用によって、歯面塗布のみの群に比べ乳歯むし歯の減少率65%が認められています。

### (3) 効果的な使用方法

フッ化物配合歯磨剤の年齢別応用量<sup>[1]</sup>

| 年 齢      | 使用量       | 歯磨剤のフッ化物濃度                         |
|----------|-----------|------------------------------------|
| 歯の萌出～2歳* | 切った爪程度の少量 | 500ppm（泡状歯磨剤ならば1,000ppm）           |
| 3歳～5歳    | 5mm以下     | 500ppm<br>（泡状またはMFP歯磨剤ならば1,000ppm） |
| 6歳～14歳   | 1cm程度     | 1,000ppm                           |
| 15歳以上    | 2cm程度     | 1,000ppm                           |

\*仕上げ磨きに保護者が行う。

フッ化物配合歯磨剤の予防効果を十分に発揮させるためには、適正な量（上記表）の歯磨剤を用いて、歯磨き後のうがいは10～15mlの水で1回うがいをします。その後1～2時間は飲食を控えます。特に就寝前に使うと効果的です。また歯磨剤をつけないブラッシング（から磨き）を好む人は、から磨きを行った後にフッ化物配合歯磨剤をつけて歯全体に行き渡らせる程度に磨く方法が適しています（ダブルブラッシング）。

#### (4) 幼児におけるフッ化物配合歯磨剤使用後の口腔内残留フッ化物量

幼児がひとりで磨く場合のフッ化物配合歯磨剤使用後の口腔内フッ化物残留量（率）は、3～5歳児の調査では0.06mg（15.3%）、3～6歳児では0.04mg（23.7%）であり、1日に3回使用したとしても0.12～0.18mgで有害な影響はありません。

#### (5) 低年齢児におけるフッ化物配合歯磨剤の利用

歯のフッ素症発現のリスクは幼児期（6歳以下）に集中します。特に審美的に問題となる上顎中切歯が歯のフッ素症にかかりやすい臨界期は1歳から3歳の間です。この時期にフッ化物の摂取が過量にならないように注意が必要です。フッ化物の全身応用が行われている地域で、フッ化物配合歯磨剤を食べたり、毎回誤って飲み込んだりする場合には、過量のフッ化物摂取になる場合があります。全身応用が普及している国では、幼児に対して、使用量・歯磨き後のすすぎ方・口腔内残留量などに細心の注意が払われています。日本では全身応用が実施されていないので過度な心配は不要ですが、吐き出しのできない1歳から3歳未満児には、ジェル状（500ppm）・泡状・液体（スプレー式）の使用が推奨されます。吐き出しのできない低年齢児にペーストタイプやジェルタイプを使用する場合には終了後に拭き取ることも重要です。

#### (6) 普及状況

世界的には市販歯磨剤のほとんどにフッ化物が配合されています。日本でも2011年度の報告では市販の歯磨剤の90%にフッ化物が配合されています。「健康日本21」では、「学齢期におけるフッ化物配合歯磨剤の使用率を90%以上に」という目標を掲げ推進してきました。そして学齢期の使用率は86.2%（2009年国民健康・栄養調査）に増加しました。

前 新潟大学大学院医歯学総合研究科口腔生命福祉学講座佐久間汐子

#### 参考文献

1. フッ化物応用研究会編 う蝕予防のためのフッ化物配合歯磨剤応用マニュアル  
社会保険研究所，2006年3月
2. 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，2011年3月発行
3. NPO法人日本むし歯予防フッ素推進会議 編 日本におけるフッ化物製剤 第9版  
－フッ化物応用の過去・現在・未来－ 口腔保健協会，2013年2月

【厚生労働省『e-ヘルスネット情報提供』より】

## 5. フッ化物洗口導入事例（県内市町村より）

|      |       |      |            |                                       |       |      |       |
|------|-------|------|------------|---------------------------------------|-------|------|-------|
| 市町村名 | 松江市   |      | フッ化物洗口開始年度 | 公立保育所(園)・幼稚園：平成17年度<br>公立小・中学校：平成20年度 |       |      |       |
| 保育所数 | 11/77 | 幼稚園数 | 29/34      | 小学校数                                  | 35/36 | 中学校数 | 17/20 |

### 【導入】

|                 |   |
|-----------------|---|
| 導入のきっかけ         | <p>&lt;保育所・幼稚園&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○松江市立小・中学校で段階的に実施されたことに伴い、歯科保健の向上を図るため幼児期からフッ化物洗口事業を実施することになった。</li> </ul> <p>&lt;小・中学校&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○う歯罹患率の減少には「フッ化物洗口」が有効である</li> <li>○将来的に、市の財政負担（う歯治療に係る医療費）の軽減につながる</li> </ul> |
| 検討の場面<br>検討メンバー | <p>&lt;保育所・幼稚園&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○所長会等で検討する機会を設け、市・保護者会・歯科医師会・歯科衛生士会・薬剤師会の協力を得た。</li> </ul> <p>&lt;小・中学校&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○松江市歯科医師会、「学童の歯を守る会」の役員が市長へ要望し、実施前に「学童の歯を守る会」の役員で実施に向けてのスケジュール等の事前の話し合いを実施した。</li> </ul>       |

### 【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】

|          |  |
|----------|--|
| 経過       | <p>&lt;保育所・幼稚園&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○平成17年度に幼稚園2園（来待幼稚園、宍道幼稚園）でフッ化物洗口を実施。平成23年度から主管課を事務移管し、平成24年度にすべての公立幼稚園・保育所の実施意向を確認し、40機関で実施。</li> </ul> <p>&lt;小・中学校&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○平成17年度にはすでに美保関、島根、宍道の公立小・中学校で実施しており、平成20年度より小規模校より順次導入し、3年計画で進めた。</li> </ul>   |
| 問題となったこと | <p>&lt;保育所・幼稚園&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○施設によっては、人員の体制や施設面での問題があった。</li> </ul> <p>&lt;小・中学校&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○学校長（校内での共通理解）、校医（歯科医、薬剤師）等のフッ化物洗口に対する認識が様々であり、各校への導入にあたって温度差があった。</li> <li>○学校での「フッ化ナトリウム粉末」の保管や洗口液の作製についての困難さがあり、特に大規模校については負担が大きい。基本的には養護教諭が担当となるが、出張や傷病対応時に問題がある。また洗口実施の場所、容器等の衛生管理面の問題があった。</li> <li>○保護者説明会へ全保護者の参加はなく、共通理解を求めにくかった。</li> </ul> |
| 解決方法     | <p>&lt;保育所・幼稚園&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○先駆的に実施していた施設を参考に各所・園で工夫して実施した。</li> </ul> <p>&lt;小・中学校&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○フッ化物洗口液の配送システムを構築し、薬局において洗口液を調剤し、配送業者により洗口液を学校に配送することとした。</li> <li>○保護者の理解を得るために、各校において、各学校の学校歯科医、松江市歯科医師会から説明を実施した。</li> <li>○学校へは、実施前年度に管理職を対象とした説明会を実施した。</li> </ul>  |

### 【成果】

|             |   |
|-------------|---|
| フッ化物洗口実施の成果 | <p>&lt;保育所・幼稚園&gt; 楽しみながらむし歯予防ができ、子ども自身が自分の歯は自分で守るという意識づけができています。</p> <p>&lt;小・中学校&gt; う歯罹患率の減少。</p>  |
| むし歯の状況の変化   | <p>&lt;保育所・幼稚園&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○年長 一人平均むし歯数<br/>H24：2.17本 → H26：1.72本（公立幼稚園・保育所平均本数）（フッ化物洗口普及事業調査報告書より）</li> </ul> <p>&lt;小・中学校&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○う歯罹患率 小学校 68.81%（H20年度） 59.19%（H26年度）<br/>中学校 54.92%（H20年度） 43.52%（H26年度）</li> <li>○12歳児一人平均むし歯数 1.25本（H20年度） 1.14本（H26年度）（松江市学校保健統計調査資料より）</li> </ul> |

### 【今後の課題】

|   |
|---|
| <p>&lt;保育所・幼稚園&gt; 民間の幼稚園・保育所への事業波及をいかにすすめていくか。</p> <p>&lt;小・中学校&gt; フッ化物洗口をすればよいという誤った認識が生じないように、歯みがき指導を継続し自律的な健康づくりを展開していくこと。</p> |
|---|

|      |       |      |     |            |       |          |     |
|------|-------|------|-----|------------|-------|----------|-----|
| 市町村名 | 安来市   |      |     | フッ化物洗口開始年度 |       | 平成 12 年度 |     |
| 保育所数 | 20/20 | 幼稚園数 | 5/6 | 小学校数       | 12/17 | 中学校数     | 0/5 |

【導入】

|                 |   |
|-----------------|---|
| 導入のきっかけ         | 平成 11 年度に安来市 8020 推進会議を設立し、安来市の歯科保健対策について検討をする中で、県の歯科専門員より、むし歯予防にはフッ化物の利用が有効であるとの説明を受けた。また、福岡歯科大学の境修教授の講演を聞き歯科医師、歯科衛生士、保健師間で、フッ化物に関しての共通認識を得ていたこともひとつのきっかけ作りになった。 |
| 検討の場面<br>検討メンバー | 安来市 8020 推進会議（助言者、医療関係者、保健関係者、福祉関係者、地域関係者、教育関係者、事務局）<br>赤江地区健康会議（母子保健部会）  |

【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】

|          |   |
|----------|---|
| 経過       | 平成 12 年度に安来市 8020 推進会議、赤江地区健康会議のメンバーで、先進校への視察を行い、同地区内のふたば保育園が園単独予算で開始。<br>平成 15 年度に保健所の働きかけをきっかけに大規模校である十神小学校で取組開始となり、その後実施施設数が増加してきている。（H26 年度 保・幼・小－37 施設 /43 施設）   |
| 問題となったこと | 1. 個別に施設長、養護教諭、保護者などへの働きかけをしているが、全小学校及び幼稚園の実施には時間がかかっている。<br>2. 小学校では重症むし歯がなくなり、永久歯のむし歯も減少してきているが、「フッ化物洗口の意義」や「歯と口腔の衛生保持に関する意識」またその背景にある「食生活や生活リズム」について家庭や地域を巻き込んだ取組の必要性がある。  |
| 解決方法     | 1. 平成 17 年度以降、未実施施設の施設長、養護教諭、PTA、保育所幼稚園の保護者会及び教育委員会職員などを対象に、学習会や説明会、未実施施設への個別の働きかけを行ってきた。平成 26 年度、未実施施設は、5 小学校と 1 幼稚園ある。全小学校及び幼稚園一斉開始を目指し、教育委員会と共催での学習会及び説明会を実施している。<br>2. 広瀬地域内の保育所・幼稚園・小学校・中学校に焦点をあて、地域内の歯科医師の協力を得て、歯科保健検討会を開催している（年 1 回程度）。今後は、保育所・幼稚園・小学校での全施設実施の体制を整え、フッ化物洗口検討会を事業推進をも含んだ乳幼児及び学童の歯と口腔の健康について検討する会議として発展させたい。 |

【成果】

|                 |   |
|-----------------|---|
| フッ化物洗口<br>実施の成果 | <p>〈関係者の声〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・就学前から開始することで「歯を大切にする」「むし歯予防」の意識の芽生えにつながる。</li> <li>・小学校入学後の洗口導入がスムーズである</li> <li>・洗口時間を計測することで時間（数）を意識するようになった。</li> <li>・実施校の担当者の実感として「重症むし歯が減っている」「永久歯のむし歯本数が減っている」との声がある。</li> </ul> <p>〈実施にむけた連携体制〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・歯科医師会<br/>フッ化物洗口検討会（会長とフッ化物洗口担当歯科医師）や未実施施設の説明会（原則その施設の学校歯科医）の講師をお願いしている。</li> <li>・薬剤師会<br/>薬剤の分包や学校での薬剤管理の観点から協力していただいている。</li> <li>・フッ化物洗口検討会（施設担当者、市医師会、市歯科医師会、市薬剤師会、保健所、市教育委員会）<br/>年 1 回開催。学習会も兼ねて未実施施設等を対象にフッ化物洗口の意義と効果についての講話（歯科医師会講師）を聴講している。<br/>各施設の実施に向けて学校医・歯科医・薬剤師に説明会や事業への協力をいただいている。</li> </ul> |
| むし歯の状況<br>の変化   | <p>○実施小学校中 9 校の H26 年度 6 年生が 1 年生当時のむし歯の状況変化</p> <p>むし歯本数（乳歯＋永久歯）……………1 年生 -3.02 本 → 6 年生 -1.00 本</p> <p>むし歯のない者の割合（乳歯＋永久歯）……………1 年生 -36.54% → 6 年生 -65.37%</p> <p>○永久歯の状況変化 12 歳児一人平均むし歯数……………H17 年度 -1.50 本 → H26 年度 -0.80 本</p>  |

【今後の課題】

|   |
|---|
| <p>1. 未実施小学校及び幼稚園への事業拡大及び中学校への事業波及。</p> <p>2. 学童へのフッ化物洗口の意義と効果を含めた歯科口腔衛生及び食生活改善への意識向上を焦点に、乳幼児期から学童期にかけての歯と口腔の健康を守る対策について、関係者及び関係機関と連携して取り組む必要がある。</p> |
|---|

|      |      |      |      |            |       |          |     |
|------|------|------|------|------------|-------|----------|-----|
| 市町村名 | 雲南市  |      |      | フッ化物洗口開始年度 |       | 平成 19 年度 |     |
| 保育所数 | 0/12 | 幼稚園数 | 0/12 | 小学校数       | 15/16 | 中学校数     | 7/7 |

◆幼稚園：実施施設 1 園が平成 26 年度に閉園

### 【導入】

|                 |  |
|-----------------|--|
| 導入のきっかけ         | <p>合併直後の 12 歳児一人平均むし歯数は県内で高い状況にあり、また、合併前からフッ化物洗口を実施しているのは小学校 1 校、幼稚園 1 園のみであり対策が必要と考えられた。そこで、平成 18 年度に小中学校の校長・養護教員意見交換会議にてフッ化物洗口事業について提案した。</p> <p>講演：「フッ化物洗口の効果・安全性と歯科保健対策」<br/>講師：県歯科医師会学校歯科部委員長</p> |
| 検討の場面<br>検討メンバー | <p>フッ化物洗口事業について担当課協議（健康推進課：課長、歯科衛生士、教育委員会：学校教育課）<br/>学校歯科医、学校薬剤師代表への説明</p>   |

### 【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】

|          |   |
|----------|---|
| 経過       | <p>平成 18 年度：小中学校の校長・養護教員意見交換会議での質問への回答。<br/>実施希望校をモデル校として実施。<br/>平成 19 年度～：取組できる学校から開始。<br/>平成 19 年度実施施設 … 幼稚園 1 園（平成 19 年度対象児なく未実施）<br/>小学校 16 校（分校含む。平成 23 年度以降統廃合で学校数減）<br/>中学校 1 校</p> <p>《実施校の流れ》<br/>①学校教職員及び PTA 部会への説明会 … 健康推進課（保健師、歯科衛生士）<br/>②学校歯科医・学校薬剤師・学校医へ実施の意向説明…学校、健康推進課<br/>③フッ化物洗口事業検討会<br/>… 学校・学校歯科医・学校薬剤師・学校医・保護者代表・教育委員会・健康推進課等<br/>④保護者説明会…保健師、歯科衛生士<br/>⑤質問・意見の集約と回答及び実施希望調査…学校、歯科衛生士<br/>⑥実施に向けての物品等準備や学校内での役割分担の決定…学校、学校歯科医、学校薬剤師<br/>⑦児童・生徒へ洗口訓練と歯科口腔健康教育の実施…学校、歯科衛生士<br/>⑧フッ化物洗口の開始</p> |
| 問題となったこと | <p>意見交換会議では保護者の理解（費用・安全性・効果等）、時間の確保など学校としての課題が多くあがった。また、保護者説明会での質問に即座に回答できないものもあった。</p>   |
| 解決方法     | <p>専門的質問等、県歯科医師会地域福祉部及び保健所等からの助言をもとに実施校での各説明会を充実させ、保護者からの質問は後日全保護者へ回答した。</p>  |

### 【成果】

|             |   |
|-------------|---|
| フッ化物洗口実施の成果 | <p>平成 23 年度にフッ化物洗口事業の 5 年間の成果と課題についてまとめた。<br/>各校の工夫を凝らした歯科口腔保健対策の実施で、児、保護者、教職員の知識向上も対象児の歯科口腔の健康に影響を及ぼしている可能性もあるが、永久歯のむし歯有病率及び一人平均むし歯数の低減がみられた。特に、洗口開始年齢が早いほど低減効果も高く、事業の継続により効果が表れてきたものと推察された。</p>   |
| むし歯の状況の変化   | <p>&lt;全市 12 歳児&gt;<br/>一人平均むし歯数 H19 年度 2.45 本 → H25 年度 1.24 本<br/>&lt;中学 3 年生時のすべての歯&gt;（H23 年度全中学校が開始）<br/>有病率 H23 年度 65.3% → H26 年度 57.4%<br/>一人平均むし歯数 H23 年度 2.18 本 → H26 年度 1.62 本<br/>&lt;実施小学校 全学年（永久歯）&gt;<br/>有病率 H19 年度 55.9% → H26 年度 24.5%<br/>一人平均むし歯数 H19 年度 1.23 本 → H26 年度 0.50 本<br/>&lt;実施中学校 全学年（永久歯）&gt;<br/>有病率 H23 年度 59.4% → H26 年度 45.8%<br/>一人平均むし歯数 H23 年度 1.87 本 → H26 年度 1.21 本</p> |

### 【今後の課題】

- ・就学前へのフッ化物洗口事業の波及
- ・継続的な健康教育もあわせて実施していくことが必要
- ・未実施小学校への導入

|      |      |      |            |          |       |      |     |
|------|------|------|------------|----------|-------|------|-----|
| 市町村名 | 奥出雲町 |      | フッ化物洗口開始年度 | 平成 16 年度 |       |      |     |
| 保育所数 | 3/8  | 幼稚園数 | 1/1        | 小学校数     | 10/11 | 中学校数 | 1/1 |

### 【導入】

|                 |   |
|-----------------|---|
| 導入のきっかけ         | 平成 13 年度 健康日本 21 地方計画策定「歯や口腔の健康」に関する行動目標を盛り込む<br>平成 14 年度 母子保健部会において研修会実施「歯と口腔の健康づくりとフッ化物応用について」<br>対象：母子保健部会委員（保育所・幼稚園・学校代表）<br>平成 15～16 年 三成保育所で総会や保育所便りを活用し、保護者への情報提供が行われる |
| 検討の場面<br>検討メンバー | ・母子保健部会（歯科医師代表・保育所・幼稚園・学校・教育委員会等）<br>・フッ化物洗口連絡会（三成保育所・町・保健所）  |

### 【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】

|          |   |
|----------|---|
| 経過       | 平成 16 年 8 月 フッ化物洗口連絡会（町・保健所）<br>9 月 フッ化物洗口事業計画作成<br>：保護者代表へ説明、嘱託医・嘱託歯科医へ説明、歯科検診結果調査<br>10 月 フッ化物洗口連絡会（三成保育所・町・保健所）<br>11 月 フッ化物洗口検討会（三成保育所・町保健担当、保育所担当・保健所・嘱託医・嘱託歯科医・保護者代表）<br>～フッ化物洗口について具体的内容や今後の方向性等の検討・確認<br>12 月 三成保育所保護者説明会～ 保護者の事業への理解を得る、申込書配布<br>水でぶくぶくうがいの練習 申込書回収<br>平成 17 年 1 月 フッ化物洗口開始：実施状況の確認・現場指導<br>3 月 フッ化物洗口連絡会（三成保育所・町・保健所） |
| 問題となったこと | ①当初保育所においてフッ化物洗口を実施することについても、町の嘱託歯科医もどのように進めて良いか解らず困った<br>②保護者から幼稚園・小学校・中学校においても実施して欲しいとの声が上がったが、教育委員会・各学校長・養護教諭や担任・学校医へのフッ化物洗口についての情報提供不足や学校歯科医の事業協力依頼が不十分であったことから、すぐには導入が難しい状況であった。   |
| 解決方法     | ①保健所・県歯科医師会の支援があり、他町の経過を参考にしながら進めることが出来た。<br>②教育委員会、各学校長・養護教諭に対して、フッ化物洗口の効果と安全性についての情報提供を行い、実施に向けての話し合いを行った。（教育委員会との検討会、学校長への説明、各学校の養護教諭、幼稚園教頭との話し合いなど定期的実施）<br>また、母子保健部会に合わせて「歯と口の健康づくりとフッ化物の応用について（フッ化物洗口安全性と効果）」についての研修会を開催し、関係機関の理解を得た。   |

### 【成果】

|                 |  |
|-----------------|--|
| フッ化物洗口<br>実施の成果 | <関係者の声><br>○他の保育所の保護者からも要望があり、実施施設が増えた<br>○保護者から卒所後のフッ化物洗口継続の要望があがり、幼稚園や小学校での実施へつながった。<br>○養護教諭の提案により中学校での実施につながった<br><事業の波及><br>関係機関との連携の取り方や開始までの準備等について、開始保育所での経験を生かしたことで、また保育所・幼稚園・小学校の実施の気運の高まりをタイムリーに受け止め、事業化を進めたため、短期間に実施施設を広げていくことが出来た。<br><連携体制><br>○フッ化物洗口事業を取り組んだことで、関係機関（教育委員会・保育所担当課・学校・幼稚園・保育所・学校歯科医など）と、歯の健康づくりについて意思統一が図られた<br>○学校・幼稚園・保育所の保護者や児童生徒・学校医・学校歯科医に対し、歯と口の健康実態の現状について普及啓発が図られた。 |
| むし歯の状況<br>の変化   | (12 歳児) (H16) (H25)<br>一人平均むし歯数……………3.6 本 → 1.1 本<br>むし歯がないものの割合……………12.8% → 54.1%   |

### 【今後の課題】

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・歯と口の健康づくりはフッ化物洗口だけでなく、歯みがき習慣や食生活改善が必要であり、保育所・幼稚園・小学校においても、継続して取り組んでいく必要がある。</li> <li>・現在実施していない施設での実施に向けて、関係機関、学校歯科医と協議し、理解を得ていく必要がある。</li> </ul> |
|---|

|      |     |      |   |            |     |                       |     |
|------|-----|------|---|------------|-----|-----------------------|-----|
| 市町村名 | 飯南町 |      |   | フッ化物洗口開始年度 |     | 平成 13 年度<br>(旧頓原 保育所) |     |
| 保育所数 | 4/4 | 幼稚園数 | / | 小学校数       | 4/4 | 中学校数                  | 2/2 |

### 【導入】

|                 |   |
|-----------------|---|
| 導入のきっかけ         | 平成 13 年度 フッ素洗口モデル事業により旧頓原町での洗口事業を検討   |
| 検討の場面<br>検討メンバー | 飯南町歯科保健連絡会での検討<br>メンバー：飯南町歯科医師会会長、飯南病院歯科医師、保健福祉課職員、教育委員会、保育所関係者、保健所栄養士<br>母子保健部会・歯科保健部会での検討<br>メンバー：保育所長、学校養護教諭、歯科衛生士、保健師、栄養士 |

### 【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】

|          |   |
|----------|---|
| 経過       | 平成 11 年度 旧赤来町の小中学校で実施してきたフッ化物塗布について中止した。2 歳から 6 歳までのフッ化物塗布は継続実施していた。<br>平成 13 年度 保育所、小・中学校でのフッ化物洗口実施を検討する中で、県のモデル事業実施の話があった。これを機に旧頓原町の保育所、小・中学校に実施を働きかけ、保護者説明会を実施した。しかし、小・中学校の一部の保護者から同意が得られなかったため、保育所でのみの開始とし、引き続き保護者の理解が得られるよう働きかけを行っていた。保育所の対象は年長・年中児とした。<br>その後、2 歳から 6 歳までのフッ化物塗布（保育所でのフッ化物洗口実施者は除く）を導入した。<br>平成 17 年度 合併を機に、飯南町 4 保育所の年長・年中児にフッ化物洗口を実施し、2 歳から 6 歳までの幼児（保育所でのフッ化物洗口実施者は除く）を対象にフッ化物塗布の実施とした。<br>平成 21 年度 保育所のフッ化物洗口導入以降、保護者への実施にむけた情報提供及び検討を継続しており、この年に具体的な開始の動きとなった。 |
| 問題となったこと | 旧頓原町での実施開始時に、一部の保護者から同意が得られず早期の導入とならなかった。   |
| 解決方法     | 平成 13 年度の保育所での開始時には、保健所のモデル事業として進め、保健所、雲南歯科医師会の協力が得られた。合併時の保育所実施拡大の際にも、町内歯科医師の協力を得て説明会を実施した。また、学校歯科医の定期的な歯科教育の実施により、保護者への歯科保健の意識向上及び学校との連携体制の強化が図られたことが実施に向かった要因であると思う。また、保育所での実施継続と、県内のフッ素洗口事業の普及もあり、現場の理解が深まってきたことも大きい。   |

### 【成果】

|             |  |
|-------------|--|
| フッ化物洗口実施の成果 | <関係者の声><br>・歯科医からは以前に比べ、むし歯になっても比較的軽度との評価がある。<br>・フッ化物洗口を通して定期的に介入することで、口腔内はもとより、からだ全体の健康づくりに対する意識が高まってきていると感じる。<br><実施に向けた連携体制><br>・合併後新町での実施体制となって数年経過している。今後も歯科保健の意識向上のため、実施施設職員の異動や新規採用職員と、フッ化物洗口が初めてとなる保護者に対し、定期的な説明会などを実施する。 |
| むし歯の状況の変化   | 1 人平均むし歯本数……平成 22 年度 2.59 本<br>(12 歳児) 平成 25 年度 1.75 本   |

### 【今後の課題】

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・今後もフッ化物洗口に合わせ、食生活やおやつ指導、ブラッシング指導などを継続し、歯科保健全体の向上につなげていくことが必要である。</li> <li>・また、子どもだけでなく、保護者への意識啓発についても今後は力を入れていく必要があると感じている。</li> </ul> |
|--|

|      |                 |      |      |            |       |          |      |
|------|-----------------|------|------|------------|-------|----------|------|
| 市町村名 | 出雲市（佐香小学校の洗口導入） |      |      | フッ化物洗口開始年度 |       | 平成 23 年度 |      |
| 保育所数 | 2/54            | 幼稚園数 | 0/30 | 小学校数       | 13/41 | 中学校数     | 1/16 |

### 【導入】

|                 |  |
|-----------------|--|
| 導入のきっかけ         | <ul style="list-style-type: none"> <li>出雲市内では、高浜小学校が平成14年度にフッ化物洗口を導入したことをきっかけに、小学校12校がフッ化物洗口を行っていた。</li> <li>佐香小学校は、子どもが歩いていける距離に歯科診療所がなく、むし菌が多いことが児童の健康課題のひとつであった。</li> </ul> |
| 検討の場面<br>検討メンバー | <ul style="list-style-type: none"> <li>校内で、職員会議などで検討された。実施の意向が出された後は、市保健師と養護教諭で打ち合わせを行った。外部との検討は、特に検討会として設定せず、必要に応じて説明に出向くなどし、学校歯科医、学校薬剤師、PTAなどに協力を依頼した。</li> </ul>            |

### 【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】

|          |  |
|----------|--|
| 経過       | <ul style="list-style-type: none"> <li>市は小学校に対し、フッ化物洗口の有効性等を伝えながら、毎年、実施の意向を確認。平成22年度、校内で検討され、平成23年度からのフッ化物洗口実施の意向が出された。学校歯科医や学校薬剤師などに協力を依頼、学校説明会を経て、平成23年度2学期、1,2年生で開始。平成24年度より全学年で実施となる。</li> </ul>                   |
| 問題となったこと | <ul style="list-style-type: none"> <li>佐香小の導入経過において特になし。</li> <li>実施校全体では、フッ化物洗口を、実施していることでの安心感から、歯みがきがおろそかになっている様子が伺えた。歯科健診結果でも歯肉炎の児童が増加してきた。</li> </ul>  |
| 解決方法     | <ul style="list-style-type: none"> <li>フッ化物洗口実施校に、要望に応じて、歯科衛生士による健康教育が実施できるようなシステムとした。</li> <li>歯科健診、フッ化物洗口、歯科健康教育を柱に学校での歯科保健活動を行い、歯みがきに対する意識付けも行ったことによりブラッシングへの意識、口腔機能に関する理解、かかりつけ歯科医への受診の必要性など学習効果につながった。</li> </ul> |

### 【成果】

|               |   |         |        |        |          |       |       |        |        |      |      |        |      |
|---------------|---|---------|--------|--------|----------|-------|-------|--------|--------|------|------|--------|------|
| フッ化物洗口実施の成果   | <ul style="list-style-type: none"> <li>むし菌の有病者率、一人平均のむし菌本数が実施して3年で減少し、効果があった。</li> </ul>  |         |        |        |          |       |       |        |        |      |      |        |      |
| むし菌の状況の変化     | <p>(永久歯+乳歯 6年生) 平成 23 年度 → 平成 26 年度</p> <table border="1"> <tr> <td>むし菌有病者率</td> <td>80.00%</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>一人平均むし菌数</td> <td>2.00本</td> <td>0.56本</td> </tr> <tr> <td>処置完了者率</td> <td>62.50%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>処置歯率</td> <td>60.00%</td> <td>100%</td> </tr> </table> | むし菌有病者率 | 80.00% | 33%    | 一人平均むし菌数 | 2.00本 | 0.56本 | 処置完了者率 | 62.50% | 100% | 処置歯率 | 60.00% | 100% |
| むし菌有病者率       | 80.00%  | 33%     |        |        |          |       |       |        |        |      |      |        |      |
| 一人平均むし菌数      | 2.00本   | 0.56本   |        |        |          |       |       |        |        |      |      |        |      |
| 処置完了者率        | 62.50%  | 100%    |        |        |          |       |       |        |        |      |      |        |      |
| 処置歯率          | 60.00%  | 100%    |        |        |          |       |       |        |        |      |      |        |      |
| 永久歯のむし菌の状況の変化 | <p>(永久歯 6年生) 平成 23 年度 → 平成 26 年度</p> <table border="1"> <tr> <td>むし菌有病者率</td> <td>40.00%</td> <td>11.00%</td> </tr> <tr> <td>一人平均むし菌数</td> <td>0.70本</td> <td>0.11本</td> </tr> <tr> <td>処置完了者率</td> <td>50.0%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>処置歯率</td> <td>57.14%</td> <td>100%</td> </tr> </table>  | むし菌有病者率 | 40.00% | 11.00% | 一人平均むし菌数 | 0.70本 | 0.11本 | 処置完了者率 | 50.0%  | 100% | 処置歯率 | 57.14% | 100% |
| むし菌有病者率       | 40.00%  | 11.00%  |        |        |          |       |       |        |        |      |      |        |      |
| 一人平均むし菌数      | 0.70本   | 0.11本   |        |        |          |       |       |        |        |      |      |        |      |
| 処置完了者率        | 50.0%   | 100%    |        |        |          |       |       |        |        |      |      |        |      |
| 処置歯率          | 57.14%  | 100%    |        |        |          |       |       |        |        |      |      |        |      |

### 【今後の課題】

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>全市で展開できるよう、フッ化物洗口実施の効果に関係者に還元し、実施に向けて検討する。</li> <li>フッ化物洗口実施校では、効果が出ており、今後も継続して実施できるようにする。</li> </ul> |
|--|

|      |               |      |      |            |       |          |      |
|------|---------------|------|------|------------|-------|----------|------|
| 市町村名 | 出雲市（中学校の洗口導入） |      |      | フッ化物洗口開始年度 |       | 平成 23 年度 |      |
| 保育所数 | 2/54          | 幼稚園数 | 0/30 | 小学校数       | 13/41 | 中学校数     | 1/16 |

### 【導入】

|                 |  |
|-----------------|--|
| 導入のきっかけ         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・出雲市佐田地域では、平成16年度に保育所、平成17年度に小学校でフッ化物洗口を導入した。</li> <li>・小学校で6年間フッ化物洗口に取り組んだ児童が中学校に入学するにあたり、永久歯のむし歯予防効果を期待して中学校でも継続して実施してはどうか、と学校歯科医から提案があった。</li> </ul> |
| 検討の場面<br>検討メンバー | <ul style="list-style-type: none"> <li>・市保健師と養護教諭で打合わせを行い、校内では職員会議を中心に検討、外部との検討は、特に検討会として設定せず、必要に応じて説明に向いた。</li> <li>・学校歯科医、学校薬剤師、PTAは、小学校で児童がフッ化物洗口を実施してきた経過があるため協力を得る体制はすでであった。</li> </ul>   |

### 【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】

|          |  |
|----------|--|
| 経過       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成22年度、フッ化物洗口実施の協力体制の確認、学校での実施体制について検討をしていった。平成23年度、フッ化物洗口を小学校から実施継続となる中学1年生から開始していき、平成25年度から全学年において実施となった。</li> </ul> |
| 問題となったこと | 特になし   |
| 解決方法     |  |

### 【成果】

| フッ化物洗口実施の成果   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・むし歯の有病者率、一人平均のむし歯本数が実施して3年で減少し効果があった。</li> <li>・小学校で取組を行っていたため、保護者も導入に協力的であった。</li> <li>・中学1年生時に学校歯科医によるブラッシング指導を行い、効果を上げている。</li> </ul>   |   |          |   |          |         |        |  |        |          |       |  |       |        |        |  |      |      |        |  |      |
|---------------|--|---|----------|---|----------|---------|--------|--|--------|----------|-------|--|-------|--------|--------|--|------|------|--------|--|------|
| むし歯の状況の変化     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・フッ化物洗口により、むし歯は減少しているが、前歯の平滑面のCoが増えてきたように感じると学校歯科医から話があった。</li> </ul>   |   |          |   |          |         |        |  |        |          |       |  |       |        |        |  |      |      |        |  |      |
| 永久歯のむし歯の状況の変化 | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成 23 年度</th> <th>→</th> <th>平成 26 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>むし歯有病者率</td> <td>35.48%</td> <td></td> <td>33.00%</td> </tr> <tr> <td>一人平均むし歯数</td> <td>1.19本</td> <td></td> <td>0.89本</td> </tr> <tr> <td>処置完了者率</td> <td>63.64%</td> <td></td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>処置歯率</td> <td>81.08%</td> <td></td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> |   | 平成 23 年度 | → | 平成 26 年度 | むし歯有病者率 | 35.48% |  | 33.00% | 一人平均むし歯数 | 1.19本 |  | 0.89本 | 処置完了者率 | 63.64% |  | 100% | 処置歯率 | 81.08% |  | 100% |
|               | 平成 23 年度   | → | 平成 26 年度 |   |          |         |        |  |        |          |       |  |       |        |        |  |      |      |        |  |      |
| むし歯有病者率       | 35.48%   |   | 33.00%   |   |          |         |        |  |        |          |       |  |       |        |        |  |      |      |        |  |      |
| 一人平均むし歯数      | 1.19本  |   | 0.89本    |   |          |         |        |  |        |          |       |  |       |        |        |  |      |      |        |  |      |
| 処置完了者率        | 63.64%   |   | 100%     |   |          |         |        |  |        |          |       |  |       |        |        |  |      |      |        |  |      |
| 処置歯率          | 81.08%   |   | 100%     |   |          |         |        |  |        |          |       |  |       |        |        |  |      |      |        |  |      |

### 【今後の課題】

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・フッ素の有効性にあわせて、スポーツドリンクやジュースの摂取による歯への影響やブラッシングへの意識等、生活習慣を含めた情報提供が必要。</li> <li>・小学校から継続して、中学校でもフッ化物洗口を実施できるような意識づけが必要。</li> </ul> |
|--|

|      |      |      |     |            |       |      |     |
|------|------|------|-----|------------|-------|------|-----|
| 市町村名 | 大田市  |      |     | フッ化物洗口開始年度 | 平成9年度 |      |     |
| 保育所数 | 2/24 | 幼稚園数 | 0/4 | 小学校数       | 1/16  | 中学校数 | 1/6 |

### 【導入】

|                 |  |
|-----------------|--|
| 導入のきっかけ         | 島根県が、福岡歯科予防研究所による講演会（大田市歯科医師会・学校歯科医師会共催）で報告のあったフッ化物洗口のむし歯予防効果に着目。県の「母と子の健康教室」（フッ化物洗口）モデル事業として旧仁摩町の保育園で実施したことが事業の始まり。 |
| 検討の場面<br>検討メンバー | 保健所、歯科医師会支部長、歯科医院（園医）、保育園長、仁摩町   |

### 【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】

|          |   |
|----------|---|
| 経過       | 平成9年8月 フッ化物洗口関係者検討会の実施<br>平成9年10月～11月 保護者説明会 希望調査及び関係スタッフへの実地指導の実施<br>仁万、大国保育園で、フッ化物洗口開始<br>平成10年 フッ化物洗口モデル事業（県の補助事業 H10～16 の7か年）<br>H10～仁万、大国、馬路、みどり保育園（所）仁摩小学校で実施<br>H16～仁摩中学校 実施開始<br>平成17年10月 市町村合併により新市大田市誕生。仁摩地区をフッ化物洗口のモデル地区として継続実施。<br>平成20年 モデル地区活動は終了し、市が実施主体となったフッ化物洗口を実施<br>平成26年4月 仁摩中学校と温泉津中が統合し、大田西中学校となる。統合前から温泉津中学校は学校主体でフッ化物洗口を実施しており、協議の結果、大田西中学校は、学校主体で実施 |
| 問題となったこと | ・現場の関係者へ正しい知識の啓発、説明、理解の推進に向けた取組が必要。<br>・フッ化物の利用について啓発が必要。<br>・歯科教育の充実に向けた取組が必要。   |
| 解決方法     | ・フッ化物洗口関係者検討会にて技法と効果の説明、仁摩町歯科保健検討会の開催、保護者説明会の実施、関係スタッフへの指導（歯科医師及び歯科衛生士による関係スタッフへの実地指導）、フッ化物洗口事前練習（真水でブクブクうがい）など。<br>・年度初めの健康教育の実施。  |

### 【成果】

|             |  |
|-------------|--|
| フッ化物洗口実施の成果 | <関係者の声><br>仁摩保育所……食後に実施しているが習慣化しており、特に問題ない。<br>みどり保育園……3歳児になると水で練習するなどし、4歳児から実施。対象人数が少ないこともありスムーズに実施できている。<br>仁摩小学校……対象児が保育所から継続して洗口を行うため、スムーズに行えているが、忙しい業務の中で洗口の時間を取ることが難しいところがある。<br><実施にむけた連携体制><br>毎年度、歯科保健専門部会にて、歯科保健事業の説明と協力依頼を行い共通認識の場ができている。<br>各施設実施に向けて、学校歯科医、薬剤師に連絡を取り事業の協力をさせていただいている。 |
| むし歯の状況の変化   | 12歳児一人平均むし歯数・開始時（H9）3.5本→現状（H26）0.56本<br>むし歯のないものの割合・現状（H26）71.9%  |

### 【今後の課題】

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・洗口を開始してから特に問題はなく順調に実施できている。今後も定期的に状況を把握しながら、問題があれば、早期に対応していきたい。</li> <li>・モデル地区から他地区への事業波及をいかにすすめていくか。</li> <li>・洗口によるむし歯の減少は効果がでてきているが、今後は、子どものころからの歯周病予防への取組みもすすめていく必要がある。</li> </ul> |
|---|

|      |     |      |   |            |     |          |     |
|------|-----|------|---|------------|-----|----------|-----|
| 市町村名 | 川本町 |      |   | フッ化物洗口開始年度 |     | 平成 20 年度 |     |
| 保育所数 | 3/3 | 幼稚園数 | / | 小学校数       | 1/1 | 中学校数     | 1/1 |

【導入】

|                 |  |
|-----------------|--|
| 導入のきっかけ         | <p>* 提案の場面：3～5歳児を対象にフッ化物塗布を年2回実施していたが、歯科保健対策をより効果的にすすめるために保健・医療連携会議において提案した。</p> <p>* 提案者：川本町役場健康福祉課</p> |
| 検討の場面<br>検討メンバー | <p>保健・医療連携会議：町内医師、町内歯科医師、保健所（所長）、町健康教育部会：中学校（養護教諭）・小学校（養護教諭）・町（保健師）</p> <p>保育所長会議：保育所（所長）・町（保健師）</p>     |

【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】

|          |  |
|----------|--|
| 経過       | <p>平成 19 年 5 月 保健・医療連携会議において町内歯科医師と協議</p> <p>10 月 フッ化物洗口実施についてのアンケート実施、保育所長会での説明、保育所職員説明会</p> <p>11 月 保護者説明会</p> <p>12 月 アンケート結果返し、フッ化物洗口希望者の確認アンケート</p> <p>平成 20 年 4 月 フッ化物洗口練習実施</p> <p>5 月 物品の搬入</p> <p>6 月 フッ化物洗口実施</p> <p>*平成 20 年度は保育所、平成 21 年度は小学校、平成 22 年度は中学校で導入。</p> |
| 問題となったこと | <p>フッ化物についての情報不足から、フッ化物洗口の安全性について、保護者、スタッフ等から不安の声が聞かれた。</p>  |
| 解決方法     | <p>歯科医師より、フッ化物洗口についての保護者、スタッフ等からの質問に対して説明してもらい、効果についても県内で実施している事例等を説明することで解決していった。</p>   |

【成果】

|             |  |
|-------------|--|
| フッ化物洗口実施の成果 | <p>&lt;関係者の声&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・保育所は、フッ化物洗口の練習時、役場から保健師が行き一緒に実施することにより、保育士と実施にむけ検討できた。</li> <li>・小学校、中学校では、フッ化物洗口を他校で経験された先生もおられ、導入、実施がスムーズに行えた。</li> </ul> <p>&lt;実施にむけた連携体制&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・関係機関とは、歯の教室等連携して実施しており、フッ化物洗口についても連携がとりやすく、スムーズに導入できた。</li> </ul> |
| むし歯の状況の変化   | <p>12 歳一人平均むし歯数 H20 1.36 本 H21 1.67 本 H22 1.54 本 H23 1.69 本</p> <p>H24 0.86 本 H25 0.24 本 H26 0.33 本 と減少している。</p>   |

【今後の課題】

|   |
|---|
| <p>・フッ化物と合わせて、ブラッシング、食生活等歯科保健に対する意識啓発を行っていく必要がある。</p> |
|---|

|      |     |      |   |            |          |      |     |
|------|-----|------|---|------------|----------|------|-----|
| 市町村名 | 美郷町 |      |   | フッ化物洗口開始年度 | 平成 20 年度 |      |     |
| 保育所数 | 3/3 | 幼稚園数 | / | 小学校数       | 2/2      | 中学校数 | 2/2 |

### 【導入】

|                 |                                   |
|-----------------|-----------------------------------|
| 導入のきっかけ         | ※提案の場面………母子保健連絡会      ※提案者………町保健師 |
| 検討の場面<br>検討メンバー | 母子保健連絡会<br>小中学校養護教諭、保育所長、町保健師栄養士  |

### 【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】

|          |  |
|----------|--|
| 経過       | <p>～平成 18 年 町内各保育所で 3 歳以上の希望者にフッ素塗布を年 2 回実施<br/>平成18年10月～11月 保育所にてフッ化物洗口に関するアンケート実施（92/117名）78.6%回答<br/>フッ化物洗口を小学校まで継続希望者が 43.2% 中学校までは 54.3%であった</p> <p>平成 19 年 3 月 保育所保護者へ説明会<br/>平成 19 年 6 月 5 歳児クラスへ洗口開始<br/>平成 19 年 7 月 学校校長会にて、平成 20 年度から小学校 1 年生を対象にフッ化物洗口を実施し、平成 21 年度は 2 年生までというように順次進めていくことで了承を得た</p> <p>平成19年12月～20年1月 邑智・大和小学校においてフッ化物洗口研修会を実施<br/>平成 20 年 4 月 各保育所：3 歳になった児からフッ化物洗口開始<br/>各小学校：新 1 年生を対象にフッ化物洗口開始<br/>→平成 22 年度まで毎年新 1 年生を対象に実施（平成 22 年度は、小 1～3 年対象）</p> <p>平成 23 年 2 月 学校校長会にて、平成 23 年度から小中学校全学年を対象にフッ化物洗口を実施していくことで了解を得た<br/>平成 23 年 4 月 各小中学校において、教職員及び保護者説明の実施に至る</p> |
| 問題となったこと | 平成 20 年度に出された町の方針では、毎年新小学 1 年生を対象にフッ化物洗口を開始していくことになっていたため、平成 22 年度の時点では、対象が小学 1～3 年生のみとなり、小中学校全学年実施までにあと 6 年かかる計算になっていた。   |
| 解決方法     | 平成 23 年度から各小中学校全学年を対象にフッ化物洗口を実施するために、保護者が理解をして実施できるよう、保護者へ向けて「フッ化物洗口の説明会」を行った。   |

### 【成果】

|                 |  |
|-----------------|--|
| フッ化物洗口<br>実施の成果 | <p>&lt;関係者の声&gt;</p> <p>保育園</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当初は薬剤の取り扱いや管理等に不安があったが、開始以来誤ってフッ化物洗口液を飲んでしまうなどの事故もなく実施している。</li> <li>・子どもたちも思っていたよりはスムーズに取り組めた。フッ化物洗口が子どもたちに定着している。</li> <li>・保護者の理解も得られ、3 歳児よりフッ化物洗口を開始している。上の年齢の子の姿を見て、抵抗なく実施することができている。音楽に合わせて実施している。</li> <li>・う歯が減ってきた。</li> </ul> <p>小中学校</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・フッ化物洗口用の CD を使っているため、低学年でもやりやすい。</li> <li>・生徒にも定着しており、毎回やるものとしてきちんと実施している。</li> <li>・う歯のある生徒が少ない。</li> </ul> <p>&lt;実施にむけた連携体制&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・年度初めに、校内で実施の意義や薬品の取り扱い、注意事項を全教職員と意思統一している。</li> <li>・町歯科保健連絡会にて関係機関と歯の健康づくりについて情報交換が行われ、意思統一が図られている。</li> <li>・町歯科保健連絡会で学校や保育園、大人の歯と口の健康状態が分かり、職員も現場で指導することに役立っている。</li> <li>・歯科医による歯科健診や歯科衛生士による歯科教室を実施している。</li> <li>・町内保育所間でも情報交換しながら行っている。</li> </ul> |
|-----------------|--|

|               |                                    |             |       |       |
|---------------|------------------------------------|-------------|-------|-------|
| むし歯の状況<br>の変化 | 12歳児一人平均むし歯数…0.89本（H22）→0.50本（H26） |             |       |       |
|               |                                    |             | H22年度 | H26年度 |
|               | 小1                                 | むし歯有病者率（%）  | 66.67 | 58.92 |
|               |                                    | 一人平均むし歯数（本） | 2.31  | 2.27  |
|               | 小2                                 | むし歯有病者率（%）  | 62.86 | 61.53 |
|               |                                    | 一人平均むし歯数（本） | 3.09  | 3.08  |
|               | 小3                                 | むし歯有病者率（%）  | 81.82 | 55.56 |
| 一人平均むし歯数（本）   |                                    | 2.48        | 1.82  |       |

**【今後の課題】**

フッ化物洗口の効果はまだはっきりとは断言できるものではないが、引き続き継続できるよう評価をきちんとしていく。また、フッ化物洗口に頼るのではなく、歯みがきがきちんとできてこそ効果が発揮できるものなので、歯科教室を継続していく。保護者への歯の健康に対する意識啓発を、関係機関とともに行っていく必要がある。

|      |     |      |   |            |  |      |     |
|------|-----|------|---|------------|--|------|-----|
| 市町村名 | 邑南町 |      |   | フッ化物洗口開始年度 | 邑南町 平成 17 年 10 月<br>(旧瑞穂町 平成 11 年 4 月) |      |     |
| 保育所数 | 9/9 | 幼稚園数 | / | 小学校数       | 8/8                                    | 中学校数 | 3/3 |

### 【導入】

|                 |  |
|-----------------|--|
| 導入のきっかけ         | <p>* 提案の場面<br/>邑南町合併協議会申し合わせの中で、フッ化物洗口モデル事業として旧瑞穂町で実施されていた取組を他の2町村でも実施することを提案し、採択された</p> <p>* 提案者<br/>保健師（町内歯科医師からの助言あり）</p> |
| 検討の場面<br>検討メンバー | <p>合併協議会……………課長、補佐、保健師、合併協議会スタッフ</p> <p>学校保健連絡会……養護教諭、教育委員会担当者、町関係者</p> <p>保育所連絡会……………保育所長、歯科医、町関係者</p>                      |

### 【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】

|          |  |
|----------|--|
| 経過       | <p>①町内歯科医への説明会<br/>②町内校長会での説明<br/>③保育所長会での説明<br/>④現場スタッフへの説明会（歯科医師、町関係者で全保育所・小中学校を回る）<br/>⑤保護者説明会<br/>⑥アンケート調査（説明会を受けて質問・意見）<br/>⑦アンケートで出た質問への文書回答、実施希望調査<br/>⑧物品配布にあわせた具体的な実施方法の説明<br/>⑨対象見うがい練習<br/>⑩フッ化物洗口の実施</p> |
| 問題となったこと | <p>スタッフ等への説明会を行う前は、管理者や職員の中にあえてフッ化物洗口をする必要があるのか（現行の取組だけでも十分ではないか）、薬剤保管の問題、フッ化物に対する情報不足などの問題があった。</p>   |
| 解決方法     | <p>スタッフへの説明会等の場で、歯科医師・歯科衛生士・保健師等が質問に対してきちんと説明したり、実施している旧瑞穂町の状況を説明することで解決していった。また、組織という面では、はじめに学校歯科医・学校長・保育所長に理解を得ることで、その後現場スタッフや保護者への理解が得やすかった。</p>  |

### 【成果】

|             |   |
|-------------|---|
| フッ化物洗口実施の成果 | <p>&lt;関係者の声&gt;<br/>実際に現場で対応にあたる保育士や養護教諭だけでなく、保育所・小中学校全体の職員が歯科保健全般に対する意識が高くなったと感じる。</p> <p>&lt;実施にむけた連携体制&gt;<br/>フッ化物応用に関する連絡の際、それだけでなく歯科全般の情報交換をするように心がけており、連携がとりやすくなり、教室の開催等に結びついている。</p> |
| むし歯の状況の変化   | <p>12歳児一人平均むし歯数<br/>開始時（H11年）2.31本 →（H17年）0.93本 →（H26年）0.16本</p>  |

### 【今後の課題】

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・フッ化物応用の成果をPRしながら、継続してフッ化物応用に取り組む啓発を行う。</li> <li>・近年、歯肉炎が増加していることから、う歯の減少だけでなく、歯肉炎予防の視点も含め、口腔内の健康づくりを行っていく意識啓発を継続する。</li> </ul> |
|--|

|      |                     |      |       |            |        |                              |       |
|------|---------------------|------|-------|------------|--------|------------------------------|-------|
| 市町村名 | 浜田市<br>(平成17年10月合併) |      |       | フッ化物洗口開始年度 |        | 浜田市(平成19年9月)<br>旧金城町(平成10年度) |       |
| 保育所数 | 0 / 26              | 幼稚園数 | 0 / 6 | 小学校数       | 7 / 18 | 中学校数                         | 2 / 9 |

※保育所・幼稚園等では、フッ化物歯面塗布を全施設で実施。 実施施設数 H26年12月現在

**【導入】**

|                 |  |
|-----------------|--|
| 導入のきっかけ         | 合併以前より旧金城町、旧三隅町、旧旭町で実施されており、旧浜田市内の小中学校でも導入を計画した。 |
| 検討の場面<br>検討メンバー | 浜田保健所、歯科医師会、教育委員会<br>校長会、養護部会                    |

**【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】**

|  |
|--|
| <p><b>【経過】</b></p> <p>①浜田市校長会、市教育研究会養護部会で導入について検討を依頼<br/> ②全小中学校長、養護教諭むけ、フッ素洗口研修会を開催<br/> ③実施希望校調査<br/> ④各関係機関(歯科医師会、薬剤師会)協議<br/> ⑤保護者説明会を開催</p> <p><b>【問題となったこと】</b></p> <p>実施校の教職員への負荷など、現場の混乱が予想された。</p> <p><b>【解決方法】</b></p> <p>実施マニュアルを作成、すでに導入している学校の養護教諭等に助言依頼。</p> |
|--|

**【成果】**

|                 |   |
|-----------------|---|
| フッ化物洗口<br>実施の成果 | ・高学年の虫歯数が少なくなってきている。                          |
| むし歯の状況<br>の変化   | ・12歳児の一人平均むし歯数<br>平成12年度 2.21本 → 平成25年度 1.10本 |

**【今後の課題】**

|                              |
|------------------------------|
| ・フッ化物洗口実施校が、学校の統廃合により減少している。 |
|------------------------------|

|      |      |      |            |        |     |      |     |
|------|------|------|------------|--------|-----|------|-----|
| 市町村名 | 江津市  |      | フッ化物洗口開始年度 | 平成19年度 |     |      |     |
| 保育所数 | 0/13 | 幼稚園数 | 0/1        | 小学校数   | 4/8 | 中学校数 | 2/4 |

※保育所・幼稚園等では、フッ化物歯面塗布を全施設で実施。

#### 【導入】

|                 |   |
|-----------------|---|
| 導入のきっかけ         | 平成19年、桜江中学校へ市からフッ化物洗口事業のモデル校の予算措置についての説明があり、保護者へ意向調査をしたところフッ化物洗口希望者が多かったことから導入。その後、同地区の小学校ではしないのかという保護者の声があり実施。 |
| 検討の場面<br>検討メンバー | 校長会等<br>行政、学校、歯科医、薬剤師、養護教諭  |

#### 【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】

|  |
|--|
| <p>&lt;経過&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成19年度、市よりフッ化物洗口事業モデル校についての説明会</li> <li>・保護者へ実施に向けた意向調査実施</li> <li>・保護者へ実施に向けて説明会</li> <li>・市、学校長、養護教諭、歯科医、薬剤師等と協議、理解のもと実施</li> </ul> <p>&lt;問題となったこと&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・時間の確保、手洗い場の不足等</li> </ul> <p>&lt;解決方法&gt;</p> <p>歯磨き後にこだわらず、朝礼前に設定するなど工夫</p> |
|--|

#### 【成果】

|             |  |
|-------------|--|
| フッ化物洗口実施の成果 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・児童、生徒の歯に関する関心が高まり、予防意識の高まっている</li> <li>・むし歯保有者の減少</li> <li>・保護者からフッ化物洗口実施について喜ばれた</li> </ul> |
| むし歯の状況の変化   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・12歳児の一人平均むし歯数<br/>平成12年度 1.78本 → 平成25年度 1.14本</li> </ul>                                     |

#### 【今後の課題】

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・親が希望していても、児童生徒本人が気が向かなかつたり、口に含むことに抵抗がある子がいる。また、特別支援学級児童や支援の必要な児童への配慮、見守りが必要である。</li> <li>・フッ化物洗口だけに頼るだけでなく、効果的な歯磨きの仕方の習慣化と食生活改善に向けての指導、また意識啓発を合わせていく必要がある。</li> <li>・全校への広がりをどのように図っていくか。</li> </ul> |
|--|

|      |      |      |            |          |      |     |  |
|------|------|------|------------|----------|------|-----|--|
| 市町村名 | 津和野町 |      | フッ化物洗口開始年度 | 平成 12 年度 |      |     |  |
| 保育所数 | 0/6  | 幼稚園数 | 小学校数       | 5/5      | 中学校数 | 2/2 |  |

【導入】

|                 |   |
|-----------------|---|
| 導入のきっかけ         | * 提案の場面 8020緊急5か年戦略事業の取組<br>* 提案者 益田保健所 |
| 検討の場面<br>検討メンバー | 養護教諭との検討会（町、保健所、歯科医師）                   |

【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】

|  |
|--|
| <p>&lt;経過&gt;</p> <p>平成 11 年度……………関係者の勉強会、研修会を重ねる<br/>12 年度……………校長会、教育委員会等との検討会<br/>13、14 年度……………実施施設での検討会<br/>15 年度……………実施主体移行に向け、町と保健所で検討、関係機関との打ち合わせ<br/>各校巡回、実施施設検討会<br/>16 年度……………実施主体 県から町へ 各校巡回<br/>17 年度……………各校巡回の廃止、各校で主体的に実施</p> <p>&lt;問題となったこと&gt;</p> <p>各学校教職員の理解が不十分であったにもかかわらず、町内校長会での合意をもとにフッ化物洗口を実施する方針を立てたので、現場の教職員に混乱が生じた。</p> <p>&lt;解決方法&gt;</p> <p>各学校において町保健師、保健所歯科衛生士による巡回説明会を行い教職員の理解を深めた。</p> |
|--|

【成果】

|                 |  |
|-----------------|--|
| フッ化物洗口<br>実施の成果 | <p>&lt;関係者の声&gt;</p> <p>RD テスト、ブラッシング指導、ほけんだよりでの啓発など、各学校でフッ化物洗口以外の歯の健康づくりの取組が広がってきた。</p> <p>&lt;実施にむけた連携体制（H16～）&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・町教育委員会と健康福祉課で巡回視察を実施</li> <li>・町内でフッ化物洗口の検討会を行っている</li> </ul> |
| むし歯の状況<br>の変化   | <p>○一人平均むし歯数（小学校 6 年生の永久歯）<br/>開始時；2.25 本→ H16；1.36 本→ H26；0.67 本</p> <p>○ H26、12 歳児（中学校 1 年生）一人平均むし歯数；0.64 本</p>  |

【今後の課題】

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・学校によっては、児童数の減少により養護教諭の配置がなされていないところがあり、フッ化物洗口の継続が困難なところがある。</li> <li>・むし歯本数は減少しているが、歯肉炎等は増加しているので、フッ化物洗口とあわせてブラッシング、食事の摂り方について周知、意識啓発を実施していきたい。</li> </ul> |
|--|

|      |     |      |            |          |      |     |  |
|------|-----|------|------------|----------|------|-----|--|
| 市町村名 | 海士町 |      | フッ化物洗口開始年度 | 平成 22 年度 |      |     |  |
| 保育所数 | 0/1 | 幼稚園数 | 小学校数       | 2/2      | 中学校数 | 1/1 |  |

#### 【導入】

|                 |   |
|-----------------|---|
| 導入のきっかけ         | 提案の場面<br>海士町歯科保健連絡会<br>隠岐圏域で既に他町村が取り組みを始めていた          |
| 検討の場面<br>検討メンバー | 歯科保健連絡会<br>歯科医師・歯科衛生士・小中学校養護教諭・保育士・教育委員会・隠岐保健所<br>保健師 |

#### 【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】

|          |  |
|----------|--|
| 経過       | 平成 21 年 9 月 フッ化物洗口導入に向けての検討会<br>平成 22 年 4 月 教職員説明会<br>保護者説明会<br>平成 22 年 5 月 希望調査<br>平成 22 年 6 月 フッ化物洗口開始 |
| 問題となったこと | 特になかった。各機関が連携し、スムーズに実施できた。   |
| 解決方法     |  |

#### 【成果】

|             |   |
|-------------|---|
| フッ化物洗口実施の成果 | <関係者の声><br>毎週定期的に実施することによって、歯を大切にすることへの意識づけができています。 |
| むし歯の状況の変化   | 12 歳児の一人平均むし歯本数 H22 : 2.50 本 → H26 : 1.94 本         |

#### 【今後の課題】

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・特に問題なく順調に実施できているが、職員が異動していく中で、正しく実施できているかを確認していくことが必要だと感じている。</li> <li>・フッ化物洗口を実施しての評価をどのようにしていくか。また、評価したことを生徒・保護者に PR し実施率を高めていきたい。</li> <li>・歯みがき指導の徹底。</li> </ul> |
|--|

|      |      |      |  |            |     |  |     |
|------|------|------|--|------------|-----|--|-----|
| 市町村名 | 西ノ島町 |      |  | フッ化物洗口開始年度 |     | 平成 20 年度 (小学校)<br>平成 21 年度 (中学校)<br>平成 24 年度 (保育園) |     |
| 保育所数 | 1/2  | 幼稚園数 |  | 小学校数       | 1/1 | 中学校数   | 1/1 |

### 【導入】

|                 |   |
|-----------------|---|
| 導入のきっかけ         | 平成 17 年に「健康にのししま 2 1 推進計画」を策定。その中に歯科保健に関する行動目標を盛り込む。母子学校保健部会の部会員でもある歯科医師の助言もあり、フッ化物洗口に取り組むことに決定。学校歯科保健連絡会で協議。西ノ島町健康づくり推進協議会母子（学校）保健部会においてフッ化物洗口導入を決定した。 |
| 検討の場面<br>検討メンバー | 歯科保健委員会<br>(歯科医師、学校保育園医、薬剤師、小中学校長、小中学校養護教諭、保健所、教育長、役場保健師・歯科保健担当)  |

### 【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】

|          |  |
|----------|--|
| 経過       | 本町の学校歯科医からの要望・働きかけをきっかけに、平成 20 年 2 月学校歯科保健委員会において協議し、実施に向けて協議することとなった。平成 20 年 9 月に 3 小学校、以降、平成 21 年 11 月に 1 中学校、平成 24 年 1 月に 1 保育園で実施する運びとなった。 |
| 問題となったこと | 小中学校での事業実施について特に問題はなかった。保育園での実施に向けては職員の理解が得られず、“劇薬で薬剤の管理が大変”“職員不足でできない”との声があり、全保育園での実施には至っていない。  |
| 解決方法     | フッ化物洗口事業未実施の保育園児については年 2 回の歯科健診時にフッ化物歯面塗布を行っている。   |

### 【成果】

|                 |   |
|-----------------|---|
| フッ化物洗口<br>実施の成果 | <p>&lt;関係者の声&gt;</p> <p>始める前は薬の管理、薬液の作り方等、心配なことは多かったが、開始してみるとスムーズに進めることができた。また、実施保育園では「年長さんになったらフッ化物洗口をする」という子ども達の意識ができています。</p> <p>&lt;実施に向けた連携体制&gt;</p> <p>年 1 回は保育園、学校、歯科医、保健所、役場が会議を開催し情報交換等を行うようになった。</p> |
| むし歯の状況<br>の変化   | 12 歳児一人平均むし歯数<br>開始時：H21 年 1.42 本      現 在：H26 年 1.25 本   |

### 【今後の課題】

|   |
|---|
| 未実施の保育園に対して実施に向けて働きかける。<br>実施施設に対してもブラッシングと併せてむし歯予防を啓発していく。 |
|---|



|      |       |      |            |          |      |     |  |
|------|-------|------|------------|----------|------|-----|--|
| 市町村名 | 隠岐の島町 |      | フッ化物洗口開始年度 | 平成 17 年度 |      |     |  |
| 保育所数 | 0/10  | 幼稚園数 | 小学校数       | 7/7      | 中学校数 | 0/4 |  |

#### 【導入】

|                 |   |
|-----------------|---|
| 導入のきっかけ         | 合併当初、隠岐の島町における 12 歳児の一人平均むし歯本数は県平均より高く（平成 17 年度 隠岐の島町：3.13 本、島根県：1.82 本）課題であった。そこで、学校歯科医と相談し、平成 7 年度から 10 年間、学校と学校歯科医により歯の健康に対する熱心な取り組みがなされていた西郷小学校をモデル校とし、事業を導入することとなった。 |
| 検討の場面<br>検討メンバー | 学校ごとに関係者による事業検討会を開催<br>学校、学校歯科医、学校薬剤師、教育委員会、役場保健課   |

#### 【検討の経過・問題となったこと・その解決方法】

|          |  |
|----------|--|
| 経過       | 平成 17 年度に西郷小学校で開始。その後、平成 22 年度には全小学校（7 校）での実施となった。最初のモデル校が町内一の大規模校であったため、そこで開始できたことが全小学校への波及拡大につながった。疑問点・問題点等は、学校ごとの関係者会議において解決した。 |
| 問題となったこと |  |
| 解決方法     |  |

#### 【成果】

|                 |   |
|-----------------|---|
| フッ化物洗口<br>実施の成果 | <p>&lt;関係者の声&gt;</p> <p>事業を開始するにあたり、歯科衛生士による歯磨き指導を全小学校で実施し、児童の歯の健康への意識を高める働きかけを行った。事業開始以降も、学校で歯磨き指導を実施する機会が多くなり、学校あげでの取り組みにつながった。</p> <p>&lt;実施に向けた連携体制&gt;</p> <p>年 1 回、学校ごとに関係者会議を実施。学校、学校歯科医、学校薬剤師、教育委員会、役場保健課で現場の疑問点等について意見交換を行っている。またむし歯予防や歯の健康づくりなど歯科保健の取り組みについての情報交換の場にもなっており継続した関わりができています。</p> |
| むし歯の状況<br>の変化   | <p>12歳児の一人平均むし歯本数 H17：3.13本 → H26：1.03本</p> <p>12歳児のう歯罹患率 H17：77.3% → H26：46.2%</p> <p>【小学校】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・永久歯の一人平均むし歯本数 H17：0.98本 → H26：0.34本</li> <li>・永久歯のむし歯のないものの割合 H17：59.7% → H26：81.9%</li> </ul>   |

#### 【今後の課題】

|   |
|---|
| 各学校では関係者会議を実施しているが、歯科保健関係者が一同に会して協議する場がない。検討する場の立ち上げが必要である。 |
|---|

## 6. フロリデーションについて

水道水フロリデーションとは、むし歯を予防するために飲料水中のフッ化物濃度を歯のフッ素症を流行させずに、むし歯の発生を大きく抑制する適正量（約 1ppm）まで調整するという方法です。現状のむし歯有病率を半分以下にする等むし歯有病状況の改善効果が確認されており、安全性と効果については専門機関が保証しています。

水道水フロリデーションには、実際には以下の3つの方法があります。

1. 天然の適正濃度水源をそのまま利用する。
2. 天然のフッ化物濃度が不足している場合、適正濃度までフッ化物を追加して調整する。
3. 天然のフッ化物濃度が高すぎる場合、適正濃度までフッ化物を除去して調整する。

水道水フロリデーションの安全性および効果については、世界保健機関（WHO）、米国疾病コントロール・予防センター（CDC）および世界各国の歯科医師会など、国際的あるいは国家的な専門機関が保証しており、その普及を支持しています。

### （1）飲料水中フッ化物濃度とむし歯有病状況の発見

米国国立公衆衛生局のディーン（Dean,T.）は、歯のフッ素症\*とむし歯有病状況について、飲料水中フッ化物濃度の異なる 21 地域の 12～14 歳の約 7,400 名を対象に調査を行いました。

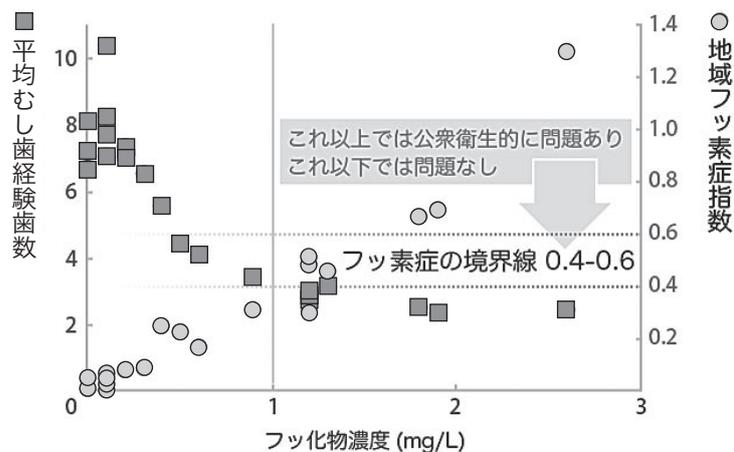


図4 飲料水中フッ化物濃度と歯のフッ素症の流行およびむし歯有病状況

その結果、図4のように飲料水中フッ化物濃度が0.9ppm\*までの地区では歯のフッ素症の流行はほとんどみられないこと、1.2ppmを越えるあたりから軽い歯のフッ素症が発現し始め、1.8ppm以上になると誰が見てもそれと気付く中等度以上の歯のフッ素症が発現していることが分かりました。またむし歯有病状況は、飲料水中フッ化物濃度が0ppmから1.2ppmの範囲において急勾配で減少し、それ以上のフッ化物濃度になると、減少傾向は緩慢になっていきました。

こうしたことから「飲料水中フッ化物濃度が1ppm以下であれば歯のフッ素症の流行がなく、また1ppm前後のフッ化物を含む飲料水はむし歯の発生を大きく抑制する」という結論が出されました。このように自然の模倣によってフッ化物が不足した水道水にフッ化物を添加すれば、むし歯が予防できるということがわかったのです。

\* 歯のフッ素症：エナメル質に境界不明瞭の白斑・白濁・白い水平縞があらわれる。マイルドなものは専門家でないと識別が困難である。中等度になると歯面全体にわたってチョコレート様に白濁する。これに小陥凹が加わることがある。小陥凹部には外来性の色素が沈着し、褐色－黒色を呈することがある。むし歯が少ない。\* ppm:「100 万分の 1」の単位。例えば、ある物質が 1 リットル中に 1mg 含まれているということ。

## (2) 水道水フッロリデーシヨンの始まり

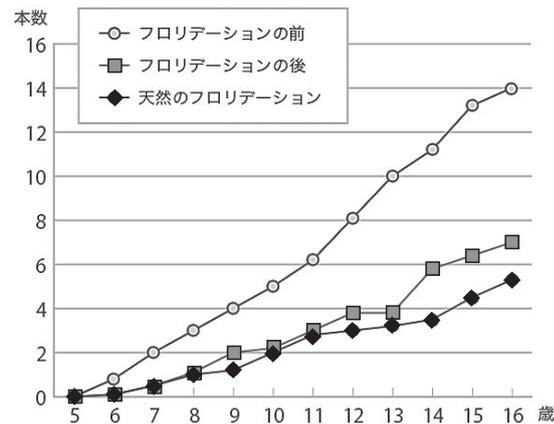


図5 水道水フッロリデーシヨンの前後および天然のフッロリデーシヨン地区における平均むし歯数

1945年に、米国ミシガン州のグランド・ラピッズ (Grand Rapids) ほか北米の3カ所において世界ではじめての水道水フッロリデーシヨンが開始されました。その10年後には、永久歯のむし歯を約50～70%予防するという結果があらためて確認されたのです (図5)。

## (3) 水道水フッロリデーシヨンの普及

その後、水道水フッロリデーシヨンは、米国内はもとよりオーストラリア・ブラジル・香港・アイルランド・マレーシア・ニュージーランド・シンガポール・英国など多くの国々や地域に導入されるようになりました。世界的にみると61カ国、3億5,600万人が水道水フッロリデーシヨンからの利益を受けていると見積られています。

また世界23カ国から集められた永久歯むし歯の予防効果 (86編)、および乳歯むし歯の予防効果 (66編) に関する報告を収集し総括してみますと、国の違い・民族の違い・生活様式の違い、さらにむし歯有病状況の違いがあるにもかかわらず、現状のむし歯有病状況を半分以上にするという効果が確認されています。

## (4) 日本における水道水フッロリデーシヨンの始まり

日本においては、1952年から1965年まで京都市山科地区で水道水フッロリデーシヨンが試験研究として行われました。その他に沖縄県 (1957～73年) および三重県朝日町 (1967～72年) でも実施されていたことがあります。残念なことに現在ではいずれも中止されていますが、その再開が望まれるところです。

【付記】 水道水フロリデーションは、「水道水フッ化物濃度調整」あるいは「水道水フッ化物濃度適正化」ともいわれます。過去にはフッ化物が不足している飲料水にフッ化物を添加する場合のみに限定して「水道水フッ素化」あるいは「水道水フッ化物添加」と表現されることがありましたが、現在ではフッ化物が過量の場合はフッ化物を部分的に除去すること、また不足の場合は同じく添加することによって濃度を適正に調整するという本来の定義に基づいた表現が採用されるようになりました。

新潟大学 歯学部 口腔生命福祉学科 口腔衛生支援学講座 八木 稔

#### 参考文献

1. 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，東京，2001.
2. Dean,H.T.  
The investigation of physiological effects by the epidemiological method,In' Fluorine and dental health' edited by Moulton,F.R.,American Association for the Advancement of Science,Washington, 1942, p.23-31.
3. Arnold,F.A.,Likens,R.C.,Russel,A.L.,and Scott, D.B.  
Fifteenth year of the Grand Rapids fluoridation study  
J.Am.Dent.Assoc.,65:780-785,1962.

【厚生労働省『e-ヘルスネット情報提供』より】

各国の水道水フロリレーション給水人口

| 地域    | 国名        | 人口            | 水道水フロリレーション<br>給水人口 (人工) | 水道水フロリレーション<br>給水人口 (自然) | 人口に占める<br>割合 (%) |
|-------|-----------|---------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
| アジア   | イスラエル     | 5,422,000     | 5,272,000                | 150,000                  | 70.0             |
|       | インド       | b 10,395,000  |                          | 10,395,000               | 9.0              |
|       | 韓国        | c 3,330,000   | 3,330,000                |                          | 6.7              |
|       | シンガポール    | 5,080,000     | 5,080,000                |                          | 100.0            |
|       | スリランカ     | 2,800,000     |                          | 2,800,000                | 14.0             |
|       | タイ        | 150,000       |                          | 150,000                  | 0.2              |
|       | 中国        | b 200,000,000 |                          | 200,000,000              | 15.0             |
|       | フィリピン     | 850,000       |                          | 850,000                  | 0.9              |
|       | ブルネイ      | 375,000       | 375,000                  |                          | 95.0             |
|       | ベトナム      | 3,500,000     | 3,500,000                |                          | 4.0              |
|       | 香港        | 696,800       | 696,800                  |                          | 100.0            |
|       | マレーシア     | 20,700,000    | 20,700,000               |                          | 75.5             |
| アフリカ  | ガボン       | 1,261,000     |                          | 1,261,000                | 86.0             |
|       | コンゴ民主共和国  | 600,000       |                          | 600,000                  | 0.8              |
|       | ザンビア      | 947,000       |                          | 947,000                  | 7.0              |
|       | ジンバブエ     | 2,600,000     |                          | 2,600,000                | 21.0             |
|       | セネガル      | 1,000,000     |                          | 1,000,000                | 8.0              |
|       | タンザニア     | 12,250,000    |                          | 12,250,000               | 28.0             |
|       | ナイジェリア    | 20,000        |                          | 20,000                   | 0.0              |
|       | ナミビア      | 200,000       |                          | 200,000                  | 9.0              |
|       | リビア       | 1,400,000     | 400,000                  | 1,000,000                | 22.0             |
| オセアニア | オーストラリア   | 17,744,000    | 17,600,000               | 144,000                  | 80.0             |
|       | キリバス      | 50,000        |                          | 50,000                   | 51.0             |
|       | ニュージーランド  | 2,330,000     | 2,330,000                |                          | 61.0             |
|       | バブアニューギニア | 172,000       | 102,000                  | 70,000                   | 6.0              |
|       | フィジー      | 30,000        | 30,000                   |                          | 36.0             |
| ヨーロッパ | アイルランド    | 3,450,000     | 3,250,000                | 200,000                  | 73.0             |
|       | イギリス      | 6,127,000     | 5,797,000                | 330,000                  | 10.0             |
|       | オーストリア    | 160,000       |                          | 160,000                  | 2.0              |
|       | キプロス      | 40,000        |                          | 40,000                   | 5.0              |
|       | スウェーデン    | 750,000       |                          | 750,000                  | 8.0              |
|       | スペイン      | 4,450,000     | 4,250,000                | 200,000                  | 11.0             |
|       | セルビア      | 300,000       | 300,000                  |                          | 3.0              |
|       | チェコ       | 15,000        |                          | 15,000                   | 0.1              |
|       | デンマーク     | 50,000        |                          | 50,000                   | 0.9              |
|       | フィンランド    | 200,000       |                          | 200,000                  | 4.0              |
|       | フランス      | 1,800,000     |                          | 1,800,000                | 3.0              |
|       | ポーランド     | 380,000       | 80,000                   | 300,000                  | 1.0              |
| マルタ   | 39,000    |               | 39,000                   | 9.0                      |                  |
| 南米    | アルゼンチン    | 7,600,000     | 3,100,000                | 4,500,000                | 19.0             |
|       | ウルグアイ     | 15,000        |                          | 15,000                   | 0.5              |
|       | ガイアナ      | 245,000       | 45,000                   | 200,000                  | 32.0             |
|       | コロンビア     | 600,000       |                          | 600,000                  | 1.0              |
|       | チリ        | 11,800,000    | 11,000,000               | 800,000                  | 70.0             |
|       | パラグアイ     | 35,000        | 35,000                   |                          | 6.0              |
|       | ブラジル      | 73,200,000    | 73,200,000               |                          | 41.0             |
|       | ベネズエラ     | 100,000       |                          | 100,000                  | 0.4              |
|       | ペルー       | 580,000       | 500,000                  | 80,000                   | 2.0              |
| 北米    | アメリカ合衆国   | d 204,283,554 | 194,205,632              | 10,077,922               | 66.2             |
|       | カナダ       | 14,560,000    | 14,260,000               | 300,000                  | 44.0             |
|       | グアテマラ     | 1,800,000     | 1,800,000                |                          | 13.0             |
|       | ハイチ       | 11,500        |                          | 11,500                   | 0.1              |
|       | パナマ       | 510,000       | 510,000                  |                          | 15.0             |
|       | メキシコ      | 3,000,000     |                          | 3,000,000                | 3.0              |
| 合計    |           | 419,608,854   | 371,748,432              | 47,860,422               |                  |

a: British Fluoridation Society 2012    b: 適正よりも高い濃度で給水を受けている中国 (2億人)、インド (1千万人) の給水人口を除外している。

c: Kim Jin-Bom 2012    d: CDC 2012

# 資 料



# 1. むし歯の発生メカニズムと予防方法 (歯みがき、甘味制限)

むし歯は、細菌が糖質をもとに作り出す酸が歯を溶かすことで生じます。唾液は、酸を中性に近づけたり、溶けかけた歯を修復する役割を持ちます。多くのむし歯は、歯の間や奥歯の溝から発生し、特に溝の細菌は、歯みがきでは取り除けません。そのため歯みがきをしていればむし歯が防げるという常識は、現在では正しくないことがわかっています。さらに、生物医学的原因だけでなく、社会環境・生活環境の重要性が認識されつつあります。

むし歯の発生には、一般的に「歯の質」「細菌の働き」「糖質の摂取」という3つの因子が関係しているといわれています。この3つの因子に加え、唾液も重要な働きをします。また、これらに加え、社会環境や生活環境が、むし歯の発生に影響することが認識されつつあります。

## (1) むし歯の原因・進行

歯の表面に付着しているプラーク（歯垢）の中にはたくさんの細菌が存在します。一般に細菌は、飲食物の中の糖質を分解して酸を出しますが、特に酸を作り出す能力が高いのが、ストレプトコッカス・ミュータンス菌といわれています。この酸により歯のカルシウムやリン酸などのミネラル分が溶けていきます（脱灰）。一方、唾液は、この酸を緩衝して、中性に近づけることで歯を守ります。さらに、唾液には、カルシウムやリン酸などのミネラル分が豊富に含まれており、これらが脱灰された歯のミネラル分を修復（再石灰化）してくれます。糖分の摂取が頻繁で、唾液の緩衝作用や再石灰化作用が間に合わずに脱灰される状態が続くと、その部分の歯質は崩壊しはじめます。レントゲンでわかるレベルまで歯質が崩壊するとむし歯と診断されます。

崩壊した歯質は、再石灰化等により自然に回復することではなく、むし歯の穴を埋めて修復する歯科治療が必要になります。また、むし歯が歯の神経にまで進行すると、歯の神経を抜く大掛かりな治療が必要になります。さらに、進行した場合には、歯の根元にまで細菌が達して、顎の骨の中に膿がたまり、歯を抜かなくてはならないこともあります。

## (2) むし歯の特徴

むし歯は様々な病気の中でも罹患経験者率が高く、多くの人が生涯で一度はかかる病気です。冷たいものや熱いものなどの刺激により痛みが出たり、自然治癒をしないため治療が必要になります。小児に多発し大人でもよく発症しますが、ゆっくり進行するために痛みが出ず、気がつかないことが多いです<sup>1)</sup>。

むし歯の治療は、崩壊した歯質を歯科材料で置き換えるのが主な方法であり、元の健全な歯に回復するわけではありません。通常むし歯数といえば未処置歯やむし歯が原因で喪失した歯に加えて、処置歯もむし歯として計上するのはそのためです。

むし歯が発生しやすいのは、臼歯の溝や前歯の裏側のくぼみの部分（小窩裂溝）、歯と歯の間（歯間部）と歯ぐきに近い部分（歯頸部）です。特に、プラークを除去することが難しい臼歯の溝（小窩裂溝）には歯ブラシの毛先が届かず、子どもに発生するむし歯の8割以上が、この部位から発生しているという報告もあります<sup>2)</sup>。また、治療をしても、歯科材料と歯との隙間に細菌が侵入して、詰め物の底の部分にむし歯ができることもあり、むし歯を治療したからといっても安心できません。

歯ブラシの届く場所は、歯みがきでむし歯を防ぐことができますが、最もむし歯になりやすい小窩裂溝は歯みがきではむし歯を防ぐことができません。こうしたむし歯の予防には、フッ化物の利用や小窩裂溝を埋めるシーラント、糖分の摂取制限が必要になります。

また、子どもの時にむし歯にあまり罹患した経験がない大人でも、生涯を通じてむし歯を発症する可能性があります。高齢者では、歯周病により歯の根面が露出した部分に、むし歯が発生することが多くなります。8020達成者は増加していますが、むし歯は高齢者になってから増加するといわれています<sup>[3]</sup>。

### (3) 社会環境や生活環境が保健行動に及ぼす影響

3歳児のむし歯有病者率の市町村別の地図<sup>[4]</sup>を見ると東北や九州でむし歯が多く、地域格差があることが分かります。地域の社会環境や生活環境といった社会的決定要因<sup>[5]</sup>が、「歯の質」「細菌の働き」「糖質の摂取」といったむし歯を発生する因子に関係する様々な保健行動を左右させます。そのため、むし歯の有病者率に地域差があるといわれています。



図6<sup>[6]</sup>

図6は社会的決定要因を示していますが、行動を変えるのは困難で生活環境を変える必要があるといわれています。そのため現在では「自分の健康は自分で守ろう。病気になるのは自業自得である」と考えるのは、おかれた生活環境のために病気になった人を遠回しに非難するのに等しい（犠牲者非難）と指摘されています<sup>[7]</sup>。生物学的な要因を集積させる人々の特性や環境に焦点を当てることで、健康格差を減少させると期待されています。

東北大学大学院 歯学研究科 口腔保健発育学講座 国際歯科保健学分野 相田 潤

#### 参考文献

1. Gilbert GH, Foerster U, Dolan TA, Duncan RP, Ringelberg ML. Twenty-four month coronal caries incidence: the role of dental care and race. *Caries Res.* 2000;34:367-79.
2. Burt BA, Eklund SA, Morgan KJ, et al. The effects of sugars intake and frequency of ingestion on dental caries increment in a three-year longitudinal study. *J Dent Res.* 1988 ;67:1422-9.
3. Burt BA, Eklund, AS. *Dentistry, Dental Practice, and the Community.* 6th edn. St. Louis: Elsevier Saunders. 2005.
4. 相田潤, 安藤雄一, 青山旬, 丹後俊郎, 森田学. 経験的 Bayes 推定値を用いた市町村別3歳児う蝕有病者率の地域比較および歯科保健水準との関連. *口腔衛生学会雑誌* 54:566-576. 2004. 2.
5. Wilkinson RG, Marmot M, eds. *Social Determinants of Health, The Solid Facts.* World Health Organization, Europe, 2nd edition, 2003.
6. Daly B, Watt R, Paul B, Treasure E. *Essential Dental Public Health.* 1st ed. New York, Oxford University Press, 2002.
7. Watt RG. From victim blaming to upstream action: tackling the social determinants of oral health inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007;35:1-11.

【厚生労働省『e-ヘルスネット情報提供』より】

## 2. フッ化物のむし歯予防メカニズム

フッ化物利用は、歯質の再石灰化を促進させるとともに、結晶性を向上させることにより、むし歯抵抗性（耐酸性の獲得）を高めてむし歯を予防する方法です。利用方法には経口的に摂取されたフッ化物を歯の形成期にエナメル質に作用させる全身応用とフッ化物を直接歯面に作用させる局所応用があります。いずれも有効性及び安全性が確認されています。

フッ化物利用は、20世紀初め米国で発見された白濁模様や褐色の色素沈着がみられる歯（斑状歯、後に歯のフッ素症）の原因調査に端を発します。天然の飲料水中のフッ化物濃度と歯のフッ素症の発現およびむし歯罹患との関連性が解明され、歯のフッ素症の発現がなく、むし歯の発生が最大限抑えられる「飲料水中フッ化物濃度約1ppm」が見い出されました。この自然環境に学んだフッ化物応用が、水道水フッ化物濃度調整（WF：水道水フロリデーション）で、1945年に米国やカナダの4都市で開始されました。このWFの有効性及び安全性が確認される過程で、歯に直接フッ化物を作用させる局所応用の研究が始まりました。現在、様々なフッ化物応用が世界120カ国で利用されています。半世紀以上にわたるフッ化物応用の有効性及び安全性に関する研究結果に基づき、専門機関であるWHO（世界保健機関）やFDI（世界歯科連盟）などもフッ化物利用を推奨し、世界各国に実施を勧告しています。

### （1）フッ化物とは

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です。土壌中に230ppm、海水中に1.3ppm含まれています。地球上のすべての動・植物にも、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。歯や骨、血液中や軟組織など私たちの身体にも存在しています。

フッ化物イオン（F<sup>-</sup>）が含まれる化合物をフッ化物と呼びます。むし歯予防に用いられるフッ化ナトリウムもフッ化物で、水の中で薄い濃度で溶解している状態ではフッ化物イオンとして存在しています。

### （2）フッ化物応用の種類

#### 1. 全身応用

経口的に摂取され消化管で吸収されたフッ化物が、歯の形成期にエナメル質に取り込まれ、むし歯抵抗性の高い歯が形成されます。同時に歯の表面や口腔粘膜にフッ化物が保持され、再石灰化を促進します。利用方法にはWF、フッ化物錠剤、フッ化物添加食塩、フッ化物添加ミルクが含まれます。

#### 2. 局所応用

萌出後の歯面に直接フッ化物を作用させ再石灰化を促進したり、脱灰を抑制します。利用方法にはフッ化物歯面塗布・フッ化物洗口・フッ化物配合歯磨剤が含まれます。

### （3）フッ化物応用のむし歯予防メカニズム

#### 1. 再石灰化促進作用

フッ化物が存在することで、脱灰エナメル質中のブルーシャイトなどリン酸カルシウム

の反応性が高まり、ハイドロキシアパタイト（HAP）に転化させやすくします。さらに一部は、HAP やその他のリン酸カルシウムと比較して「溶解度積」が小さいフッ化ハイドロキシアパタイト（FHAP）やフルオロアパタイト（FAP）に変化し、Ca や P の濃度が比較的低い条件下でも、Ca や P を析出しやすくします。

## 2. 脱灰抑制作用

エナメル質結晶内に取り込まれたフッ化物によって、エナメル質の一部がハイドロキシアパタイト（HAP）よりも「溶解度」の低いフルオロアパタイト（FAP）やフッ化ハイドロキシアパタイト（FHAP）として存在し、酸抵抗性を高めます。

最近の研究から FAP や FHAP の生成による結晶性向上の効果は再石灰化促進作用と比較し低いといわれています。

## 3. プラーク（歯垢）細菌の酸産生の抑制

フッ化物がプラーク中に取り込まれると、細菌の代謝系酵素を阻害して酸産生を抑制します。同時に細胞膜の透過性を高めて細胞外にフッ化物を出してプラークのフッ化物濃度を高めます。細菌が糖を発酵させて酸を産生すると、プラーク中のフッ化物が脱灰に対して抑制的に働きます。

前 新潟大学大学院 医歯学総合研究科 口腔生命福祉学講座 佐久間 汐子

## 参考文献

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, 2011年3月発行

【厚生労働省『e-ヘルスネット情報提供』より】

### 3. フッ化物のむし歯予防効果（洗口、塗布、歯磨剤）

むし歯予防のための局所的な応用は次のものがあります。

#### (1) フッ化物洗口（予防効果：約 30～80%）

最も効果の高いむし歯予防方法の1つであることが科学的に証明されています。フッ化物洗口によるむし歯予防効果は、諸外国の報告では20～50%と報告されていますが、最近のわが国の報告では31～79%のむし歯予防効果が得られています。諸外国では洗口以外のフッ化物利用がすすんでいる背景があることや、調査期間が2年程度であるのに対し、わが国の報告では5年以上の比較的長期間の成績が多いこと、また、就学前から洗口を開始しているため、永久歯の萌出に対して早期に洗口を実施していることを考慮する必要があります。

表 13 フッ化物洗口法のう蝕予防効果

| 報告者 | 発表年度 | 文献No. | フッ化物種類 | フッ化物イオン濃度(ppm)          | 洗口頻度       | 開始年齢(歳) | 洗口期間  | う蝕予防効果 INDEX. 予防率 (評価の特徴)                       |
|-----|------|-------|--------|-------------------------|------------|---------|-------|---|
| 磯崎  | 1984 | 6     | APF    | 500                     | 5/W        | 6       | 1-5Y  | DMFT:39.9-53.5% (小学6年生)                         |
| 福田ら | 1981 | 7     | NaF    | 900                     | 1/W        | 4       | 22M   | DMFT:66.6% (第一大臼歯)                              |
| 筒井ら | 1987 | 8     | NaF    | 4-11Y:225<br>12-14Y:900 | 5/W<br>1/W | 4       | 2-10Y | DMFT:69.4% (小・中学生全体)                            |
| 境ら  | 1988 | 9     | NaF    | 4-5Y:225<br>6-14Y:900   | 5/W<br>1/W | 4       | 2-7Y  | DMFT:79% (小・中学生全体)                              |
| 郡司島 | 1997 | 10    | NaF    | 225                     | 5/W        | 18-31   | 2Y    | DMFT:38.2% DMFS:47.5%                           |
| 稲葉ら | 1989 | 11    | NaF    | 500                     | 5/W        | 6       | 6Y    | DMFT:32.5% (中学3年生洗口終了後2Y)                       |
| 磯崎ら | 2000 | 12    | APF    | 500<br>4-11Y:225        | 5/W<br>5/W | 6       | 6Y    | DMFT:28.9% (20歳男洗口終了後8Y)<br>33.7% (20歳女洗口終了後8Y) |
| 岸ら  | 1992 | 13    | NaF    | 12-14Y:900              | 1/W        | 4       | 11Y   | DMFT:53.6% (20歳洗口終了後6Y)                         |

#### (2) フッ化物歯面塗布（予防効果：約 20～50%）

2%フッ化ナトリウム溶液、リン酸酸性フッ化ナトリウム (apf) 溶液またはゲルといった製剤で、9,000ppm のフッ化物濃度、綿球法、トレー法、歯ブラシ・ゲル法が行われています。一般的には3～4ヶ月ごとの塗布が効果的であり、継続して行うことが効果を高めると言われています。多くの子どもを対象にした集団応用の場で時間を要せず負担の少ない簡便な方法として多用される歯ブラシ・ゲル法の予防効果を下表に示します。

表 14 フッ化物歯面塗布の乳歯に対する塗布製剤別のう蝕予防効果

| 塗布製剤            | オッズ比* | 95%信頼区間*  |
|-----------------|-------|-----------|
| 2%フッ化ナトリウム      | 0.66  | 0.56～0.77 |
| リン酸酸性フッ化ナトリウム溶液 | 0.55  | 0.47～0.66 |
| 2%フッ化第一スズ       | 0.50  | 0.42～0.60 |
| 4%フッ化第一スズ       | 0.45  | 0.40～0.50 |
| 8%フッ化第一スズ       | 0.63  | 0.54～0.73 |

\*う蝕有病について、対照群のオッズ比を1としたときの塗布製剤のオッズ比の値とその95%信頼区間。

### (3) フッ化物配合歯磨剤（予防効果：約 20～40%）

むし歯の減少がみられる多くの国々では、さまざまな形でフッ化物が応用されていますが、各国に共通している応用法がフッ化物配合歯磨剤です。フッ化物配合歯磨剤のむし歯予防効果は世界的に数多くの調査が行われており、むし歯予防効果が20～30%と報告されています。また、成人、高齢者においては歯周疾患の進行によって歯根面が露出し、根面う蝕（歯の根のむし歯）の発生が問題になりますが、この根面う蝕に対しても67%の予防効果が報告されています。先進諸国ではフッ化物配合歯磨剤の市場占有率（シェア）が90%を超えており、我が国でも1988年以降急速に増加し、1998年以降で70%台に達し現在では90%（2010年以降）になりました。子どもから大人までだれでも手軽に行えるフッ化物応用法であり、また生涯にわたっての使用が勧められる方法です。フッ化物濃度は成人向けの製品では、概ね900～1,000ppmですが、250ppmや15ppmといった製品もあります。子ども向けでは成人向けと同濃度のものが多いですが、100、500ppmの製品もあり混在しています。濃度については明確な表示が無いものが多いため注意が必要です。

表 15 フッ化物配合歯磨剤による歯冠部及び歯根面の1年後のう蝕抑制率の比較

| 歯磨剤使用グループ | N   | 歯冠面  |      |     | 歯根面  |      |     |
|-----------|-----|------|------|-----|------|------|-----|
|           |     | 平均   | 標準偏差 | 抑制率 | 平均   | 標準偏差 | 抑制率 |
| プラセボ群     | 406 | 1.24 | 3.02 | -   | 0.43 | 1.87 | -   |
| テスト群      | 404 | 0.73 | 2.82 | 41% | 0.14 | 1.91 | 67% |

テストグループとコントロールの違いは、歯冠部で $p=0.006$ 、歯根面で $p=0.014$ と統計上意味のある値である。

(Jensen & Kohout, 1988)

#### 参考文献等

富山県歯科医師会 HP：富山県におけるむし歯予防（フッ化物応用）フッ化物によるむし歯予防法  
<http://www.tda8020.com/fluoride/prevention.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；ひと目で分かるフッ化物応用  
<http://www.niph.go.jp/soshiki/koku/oralhealth/ffrg/index.html>

NPO 法人 日本むし歯予防フッ素推進会議 編 日本におけるフッ化物製剤 第9版－フッ化物応用の過去・現在・未来－ 口腔保健協会，2013年2月

フッ化物応用研究会 編 株式会社 社会保険研究所

- ・う蝕予防のためのフッ化物洗口実施マニュアル 2003年03月
- ・う蝕予防のためのフッ化物歯面塗布実施マニュアル 2007年03月
- ・う蝕予防のためのフッ化物配合歯磨剤応用マニュアル 2006年03月

## 4. フッ化物応用に対する国等の見解

フッ化物応用に対するわが国の見解は、過去にいくつかの専門機関によって公表されてきました。その主なものとしては、日本歯科医師会「弗化物に対する基本的な見解（1972年）」、日本口腔衛生学会「水道水フッ化物添加法の推進表明（1972年）」および「むし歯予防プログラムのためのフッ化物応用に対する見解（1982年）」、厚生省「幼児期における歯科保健指導の手引き（1989年）」、そして日本学校歯科医会「学校歯科保健とフッ素（1989年）」などがあります。また、最近のものとして日本歯科医学会による「フッ化物応用についての総合的な見解（1999年）」、日本口腔衛生学会による「今後のわが国における望ましいフッ化物応用への学術支援（2002年）」、厚生労働省医政局長および厚生労働省健康局長連名による通知「フッ化物洗口ガイドライン（2003年）」があり、そのあらましをまとめました。

### （1）日本歯科医学会「フッ化物応用についての総合的な見解」

日本歯科医学会医療問題検討委員会フッ化物検討部会が、日本歯科医学会の諮問を受け、むし歯予防を目的としたフッ化物の応用は、わが国における地域口腔保健向上へのきわめて重要な課題であることをあらためて確認し、1999年11月1日、以下の2点を結論とする最終答申をまとめました。①国民の口腔保健向上のためフッ化物の応用を推奨すること、②わが国におけるフッ化物の適正摂取量：AI (Adequate Intake) を確定するための研究の推進を奨励すること、さらに、「今後の重要な課題として、EBM (Evidence Based Medicine：証拠に基づいた医療) およびEBOHC (Evidence Based Oral Health Care：証拠に基づいた口腔保健) を基としたフッ化物応用の推進を提言し、当該の答申がこうした問題提起の第一歩となり、口腔保健医療専門職のフッ化物応用の推進に対する合意の形成と確立を図り、フッ化物応用による口腔保健の達成を現実のものとし、広く国民の健康の保持増進に貢献できることを期待する。」とまとめています。なお、この答申は1999年12月17日、日本歯科医学会によって承認されました。

### （2）日本口腔衛生学会「今後のわが国における望ましいフッ化物応用への学術支援」

わが国における当該問題に関する専門学会である日本口腔衛生学会は、2002年、「今後のわが国における望ましいフッ化物応用への学術支援」において、21世紀のわが国における国民の口腔保健の向上を図るため、専門学術団体として、フッ化物局所応用ならびに水道水フッ化処理を推奨するとともに、それらへの学術的支援を行うことを表明しました。

同表明は、水道水フッ化処理は「生命科学の基盤に即したフッ化物応用法の基礎をなす方法であり、生涯を通じた歯質の強化と健康な歯列の保持、増進を目的に地域保健施策として、世界の多数の国々で永年の疫学的検証に基づいて実施されてきているものです。」としています。さらに、日本歯科医学会が1999年に答申した「フッ化物応用についての総合的な見解」において、水道水フッ化処理が優れた地域保健施策として位置づけられています。また、2000年11月には、厚生省（現厚生労働省）が水道水フッ化処理について市町村からの要請があった場合、技術支援をすることを表明しました。それに引き続き、日本歯科医師会が水道水フッ化処理の効果、安全性を認めた厚生労働省の見解を支持し、地域歯科医師会、関連専門団体や地域住民の合意の基に実施すべきであるとの見解を示しました。このような状況の中、日本口腔衛生学会は、「ここに21世紀のわが国における国民の口腔保健の向上を図るため、フッ化物局所応用ならびに水道水フッ化処理を推奨するとともに、それらへの学術的支援を行うことを表明します」としました。

### (3) 厚生労働省「フッ化物洗口ガイドライン」

厚生労働省は2003年1月14日、医政局長および健康局長連名により都道府県知事にあて「フッ化物洗口ガイドライン」(医政発第0114002号、健発第0114006号)を通知しました。

厚生労働省は、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とし、「フッ化物洗口ガイドライン」を定め、このなかで、とくに公衆衛生的なフッ化物応用として、学校等におけるフッ化物洗口法が推奨されています。このガイドラインの「はじめに」では以下のように経緯がまとめられています。

フッ化物応用によるむし歯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むし歯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むし歯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、臨床的むし歯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、むし歯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。

#### 参考文献等

わかりやすいフッ素の応用とひろめかた - 21世紀の健康づくりとむし歯予防 -

#### 編集

|                |       |
|----------------|-------|
| 福岡歯科大学名誉教授     | 境 脩   |
| 日本大学松戸歯学部教授    | 小林清吾  |
| 新潟大学歯学総合病院講師   | 佐久間汐子 |
| 東北大学病院講師       | 田浦勝彦  |
| 新潟大学歯学総合研究科助教授 | 八木 稔  |

株式会社 学建書院

2005年8月発行

## 5. フッ化物の安全性

### フッ化物の過剰摂取

#### a. フッ化物の急性毒性

すべての物質がそうであるように、フッ化物も過剰に摂取すれば中毒を起こします。中毒とは化学物質が主として体外的に作用して、ヒトの生体機能が障害され、悪影響がみられる状態をいいます。臨床的に問題となる急性中毒は事故または意図的に一時的に中毒量の化学物質を摂取または吸入して、短時間に症状が出るものをいいます。

フッ化物の急性中毒については多くの報告がありますが、多くはフッ化物製剤の誤用や大量摂取などとされます。最近 20 年間、フッ化物の歯科的应用の拡がりにより外国では歯科用薬品に関連しての事故例が多くなっています。しかし、わが国では、フッ化物製剤は先進諸国ほどには普及しておらず、また管理が行き届いているせいか、中毒例は極めて少ないといえます。とくにわが国では家庭で用いるフッ化物錠剤がないことが中毒例の少ない原因となっています。

#### b. フッ化物の推定中毒量 (PTD)

フッ化物による急性中毒は、フッ化物をどのくらいの量飲み込むとおこるでしょうか。研究者が自分を被験者とした実験を例外とすると、ヒトでの中毒実験は不可能なので、その中毒量はもっぱら過去の過剰摂取による事故例により算出されています。わが国の事例は少ないのですが、欧米ではフッ化物錠剤が広く使用されていることもあって、子供の誤飲による中毒例が少なからずあります。しかし、一般の事故例では、その症状は多岐にわたり、どの症状から中毒の発現とするかが難しく、また、偶発的な事故例から正確なフッ化物の摂取量を知ることは困難であり、多くの場合、中毒量は推定値となるのは止むを得ないことです。以下、現在、国際的に広く認められている、フッ化物の推定中毒量 PTD (probably toxic dose) について少し詳しく解説しましょう。

Whitford は事故による中毒の報告例の分析から、安全な許容耐量として推定中毒量  $PTD \cdot 5\text{mg/kg}$  (体重) を中毒症状が生じる最少量としましたが、推定中毒量 PTD を直ちに医療が求められるもの、と定義しました。

これとは別に Heifetz & Horowitz (1986 年) はフッ化物の経口摂取の許容耐量を年齢とは無関係に  $8\text{mg/kg}$  (体重) としました。これは、Hodge and Smith の推定致死量 CLD (certainly lethal dose) が  $32 \sim 64\text{mg/kg}$  であり、この低い方の  $32\text{mg/kg}$  の  $1/4$  量の  $8\text{mg/kg}$  を根拠にしたものです。これは Black らによるフッ化物の経口摂取に対する重篤な急性症状をもたらさない量としての STD (safely tolerated dose) を推定致死量 CLD の  $1/4$  量としていることから決められたものです。

Eichler らも、オーストリアのウイーン毒物コントロールセンターで経験した多くの子供のフッ化物錠剤多量摂取例とその症状の発現状況からフッ化物の推定中毒量 PTD (probably toxic dose) として  $5\text{mg/kg}$  を提唱しました。

これらの報告から、フッ化物の経口摂取では  $5\text{mg/kg}$  をもって推定中毒量 PTD としてよいとされたのです。なお、米国疾病制御センター (CDC) は、このフッ化物の経口摂取量の推定中毒量 PTD (probably toxic dose)  $\cdot 5 \text{mg/kg}$  を支持しています。

また、わが国の (財) 日本中毒情報センターはヒトのフッ化物経口投与中毒量を次のようにまとめています。

中毒量：約 5～10mg / kg、消化器症状は約 3～5mg / kg で生ずる。

<http://www.j-poison-ic.or.jp/homepage.nsf>

なお、中毒とは、毒物を摂取して何らかの生体機能が障害され悪影響がみられるものをいいます。悪影響が見られない場合（ホメオスターシスが保持されている状態）は、症状があっても中毒とはいわず単に負荷と呼ばれます。食べ過ぎや飲みすぎ、あるいは嫌いなものを口にした際の一過性の不快症状を中毒とは言わないのです。

なお、以上述べたこれらの中毒に関する記述は、医療や公衆衛生分野でのフッ化物製剤応用の際の使用量とは、ほとんど無関係なレベルであることを申し添えなければなりません。

表 16 フッ化物洗口とフッ化物推定中毒量（PTD：probably toxic dose）

| 製 剤     | フッ化物濃度 |      | 1 回使用量 |        | 推定中毒量（PTD） |         |
|---------|--------|------|--------|--------|------------|---------|
|         | NaF%   | Fppm | 洗口液量   | F 量    | 15kg 児童    | 20kg 児童 |
| NaF 洗口液 | 0.05   | 230  | 5ml    | 1.15mg | 320ml      | 430ml   |
| NaF 洗口液 | 0.20   | 910  | 10ml   | 9.10mg | 82ml       | 110ml   |

adapted and modified from Whitford G. M., J. Public Health Dent., 1992

表 16 はフッ化物洗口に使用する洗口剤のフッ化物濃度および 1 回の使用量、それぞれの洗口剤の推定中毒量（PTD）を表わしたものです。保育園、幼稚園などで行なわれるフッ化物洗口の毎日法（週 5 回法）では NaF（フッ化ナトリウム）0.05%、フッ化物濃度では 230ppm、1 回の洗口液 5ml 中のフッ素量は 1.15 mg、推定中毒量（PTD）は 4 歳児（体重を 15Kg）で 75mg ですから、洗口液 320ml に相当することが示されています。また、一般に小学生以上に応用される週 1 回法・フッ化ナトリウム 0.20% の場合で、1 年生では推定中毒量（PTD）は体重 20kg で 100mg ですから、洗口液 110ml に相当することが示されています。

保育園、幼稚園などで行なわれるフッ化物洗口の毎日法（週 5 回法）ではフッ化物の飲み込み量は平均 0.20mg 以下であることが分っています。体重 kg あたりのフッ化物量で示すと、この量は 4 歳児（体重を 15kg）では 0.013mg/kg（体重）、5 歳児（体重を 19kg）では 0.01mg/kg（体重）です。わが国での調査では全量を飲む例はなかったのですが、仮に 1 回の洗口液の全量（フッ化物量約 1mg）を飲んだとした場合、この値は 0.067mg/kg、5 歳児で 0.05mg/kg であり、この量は、上に述べた推定中毒量 PTD・5mg/kg（体重）のおよそ 75 分の 1 ないし 100 分の 1 程度であることがわかります。

小学生以上での週 1 回法では、1 回の洗口の飲み込み割合は 10～20%、フッ化物量で 0.9～1.8mg となり、小学校 1 年生（体重を 20kg）では体重 kg あたりのフッ化物量は 0.045～0.09mg/kg ですが、学年が上がるにしたがって体重が増加するのでこの値は相対的に減少することになります。小学生以上で全量を飲み込むことはないのですが、参考までに、1 回の洗口液の全量（フッ化物量約 10mg）を飲み込んだ場合の計算値を示しますと、小学校 1 年生（体重 20kg）で体重 kg あたりのフッ化物量は 0.45mg/kg、小学校 6 年生（体重を 40kg）で 0.23mg/kg になりますが、これも推定中毒量 PTD・5mg/kg（体重）のおよそ 10 分の 1 から 20 分の 1 程度であることがわかります。

使用目的の全く違う薬品の誤用だとか、明らかな計算ミスを別にすれば、わが国では個人的に使用するフッ化物錠剤がないためとも考えられますが、むし歯予防のフッ化物製剤での中毒例は知られていません。長年、実施されてきたフッ化物歯面塗布や近年、普及が著しいフッ化物洗口での中毒例はないのです。

### c. 急性中毒の際の処置

フッ化物の過量経口摂取による急性中毒発現の際には、どれだけのフッ化物を摂取したかを大まかに推量する必要があります。場合によって異なりますが、例えば4歳の子どもが約65gのフッ化物配合歯磨剤(1,000ppm)を1本食べた(フッ化物摂取量65mg)、といった場合입니다。この4歳児の体重を15kgとするとその子のフッ化物摂取量65mgは推定中毒量の75mgに近く、その段階で対応する処置を早急にとる必要があると考えられるからです。一般に急性中毒の処置は毒物の除去と対症療法に分けられますが、毒物の除去が優先されま

す。方法は希釈、催吐、胃洗浄です。フッ化物の場合について Bayless and Tinanoff(1985年)は、フッ化物の経口摂取量により、5mg/kg未満と5mg以上15mg/kg未満、および15mg/kg以上に分類し、それらの対処の基準を記載しました。5mg/kg未満に対してはカルシウム含有の飲料(牛乳等)を与え、数時間監視をすること(上記の歯磨剤誤飲の症例はこれにあたる)、5mg以上15mg/kg未満と15mg/kg以上では基本的には同様な処置ですが、入院加療が必要で、嘔吐させ、カルシウム製剤を投与します。

### d. フッ化物急性中毒の予防

これまでフッ化物の急性中毒について述べてきましたが、保護者、専門家がフッ化物製剤について安易な取り扱いをしない限り、歯科用フッ化物製剤で急性中毒を起こすことは考えられないのです。しかしフッ化物を扱う際、万が一を考え、普段にトラブルを起こさないように努力すべき事は当然です。以下に注意事項を列挙します。

- 1) 歯磨剤を幼い子どもが使用するときは監督をする
- 2) 洗口液、スプレー容器は幼児の手の届く所に置かない
- 3) 専門家はフッ化物歯面塗布にあたって必要以上の量を摂取させないように塗布術式を忠実に守る。

#### 参考文献等

1. わかりやすいフッ素の応用とひろめかた - 21世紀の健康づくりとむし歯予防 -

編集

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 福岡歯科大学名誉教授      | 境 脩   |
| 日本大学松戸歯学部教授     | 小林清吾  |
| 新潟大学医歯学総合病院講師   | 佐久間汐子 |
| 東北大学病院講師        | 田浦勝彦  |
| 新潟大学医歯学総合研究科助教授 | 八木 稔  |

株式会社 学建書院

2005年8月発行

2. 日本におけるフッ化物製剤 第9版

NPO法人 日本むし歯予防フッ素推進会議 編

一般財団法人 口腔保健協会

島根県健康福祉部健康推進課

|                  |         |
|------------------|---------|
| 医療調整監（隠岐保健所）     | 梶 浦 靖 二 |
| 健康増進グループグループリーダー | 藤 谷 明 子 |
| 健康増進グループ主任       | 加 本 路 恵 |

島根県教育委員会保健体育課

|            |         |
|------------|---------|
| 健康づくり推進室室長 | 梶 谷 朱 美 |
|------------|---------|

一般社団法人 島根県歯科医師会

|              |         |
|--------------|---------|
| 学校歯科部委員会 委員長 | 小 川 哲 治 |
| 副委員長         | 多 田 宏   |
| 常任委員         | 大 山 恒 夫 |
| 常任委員         | 鐘 築 剛   |
| 常任委員         | 藤 江 明 彦 |
| 常任委員         | 園 田 真 之 |
| 常任委員         | 石 田 十 悟 |

|         |         |
|---------|---------|
| 事務局 課 長 | 和 田 利 幸 |
| 係 長     | 永 松 久美子 |

フッ化物応用マニュアル

平成 27 年 3 月 発行

編集・発行 島根県健康福祉部健康推進課  
島根県教育委員会  
一般社団法人 島根県歯科医師会

印刷・製本 有限会社 福間秀文堂



