

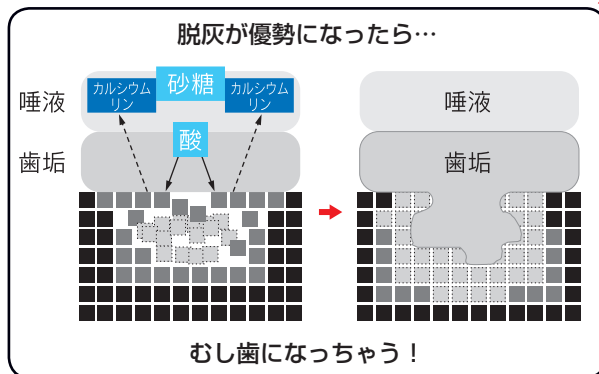
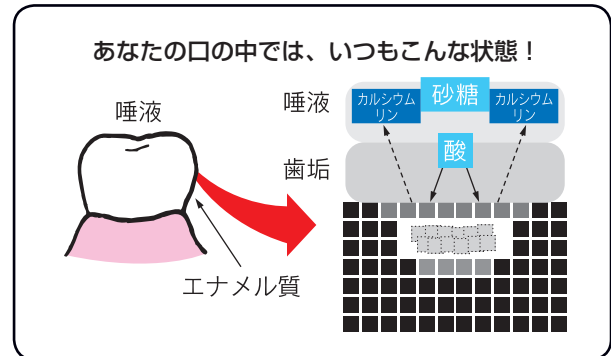
第 1 章

むし歯予防のためのフッ化物

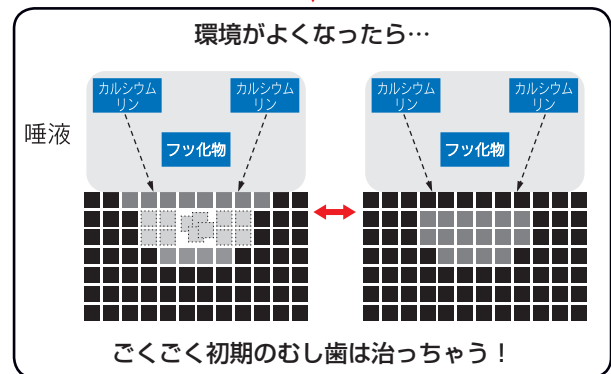
1 むし歯発生のおしくみ

どうしてむし歯になるの？

歯の表面では、歯垢中のむし歯の原因となる菌が糖類を分解してつくった酸によって、歯を構成しているカルシウムなどのミネラル成分が**溶け出る現象（脱灰）**と、歯から溶け出したミネラルを**沈着させる修復現象（再石灰化）**の繰り返しが絶えずおきています。



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。



口腔内の環境をよくすれば、歯の修復現象である再石灰化が進み、ごく初期のむし歯（穴のあく前の白濁した歯面など）は元通りに治る可能性があります。

むし歯予防の
キーポイント

「脱灰をおさえ、再石灰化を促進すること」

じゃあ、何をすればいいの…
自分自身でできること

糖分を含む食品の摂取回数を
少なくする

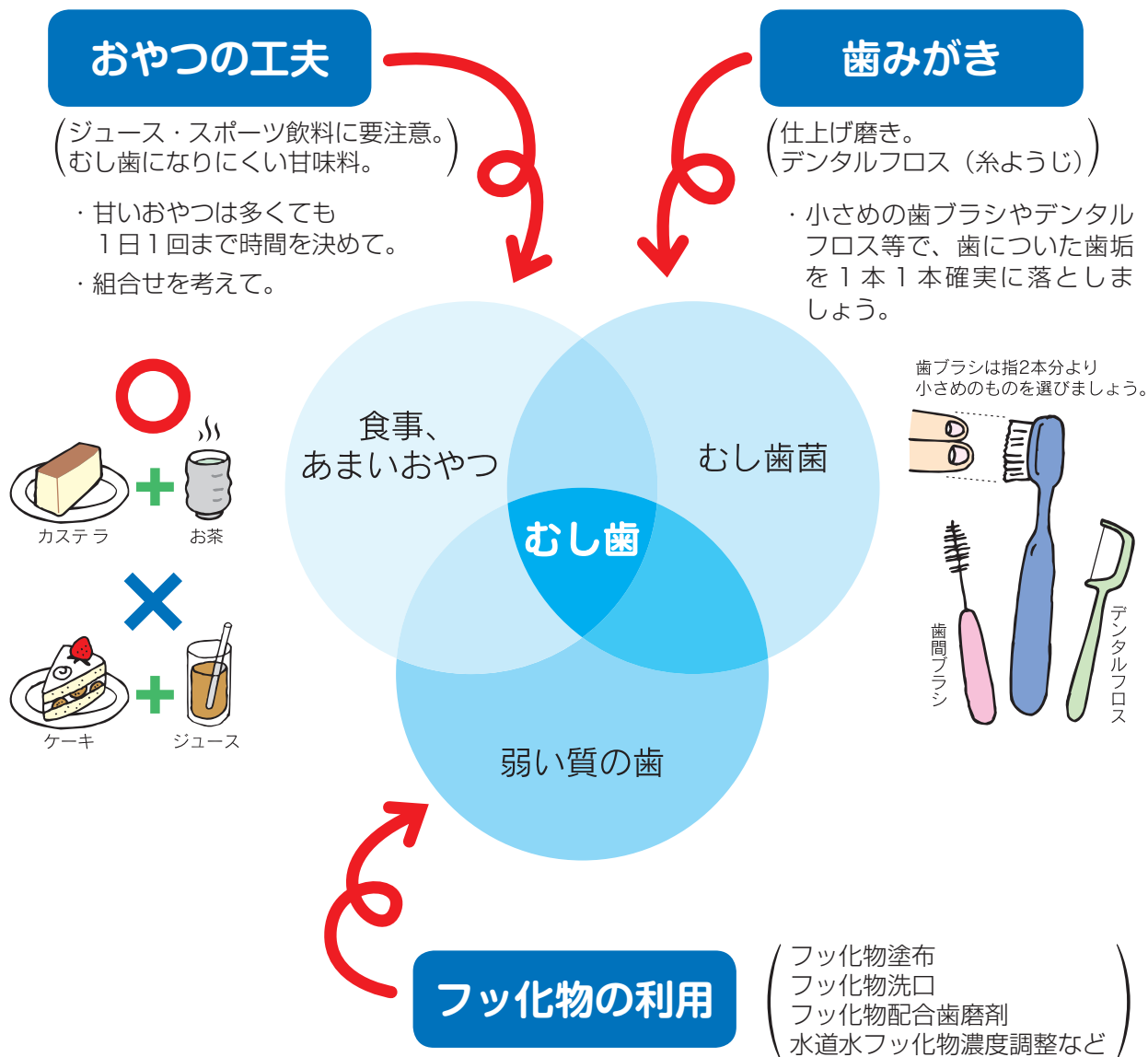
フッ化物を用いた予防法を
実践する

唾液がよくでるように
よく噛む

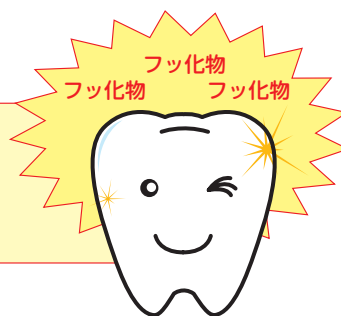
歯磨きで歯垢をとる

2 むし歯の要因は3つ、だから予防方法も3つ

3つのむし歯の予防方法を、バランスよく組み合わせて行うことが、最も効果的です。



個人や地域の状況に応じて、
フッ化物を上手に利用しましょう。

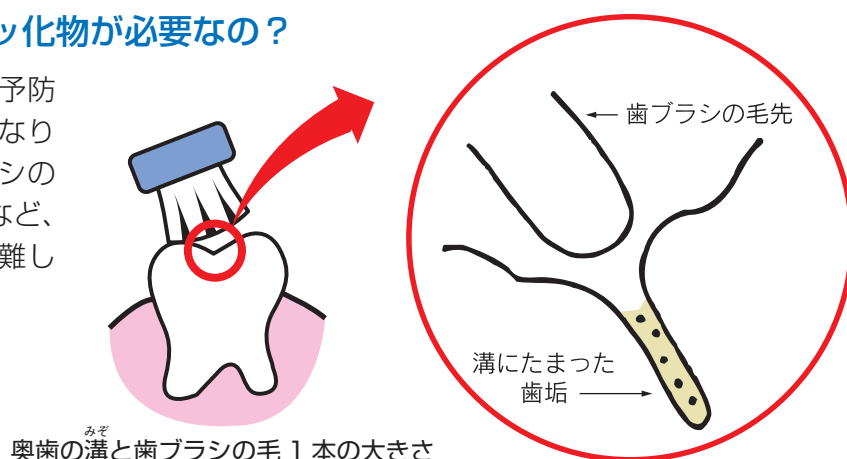


※フッ化物は、口の中で再石灰化（歯の修復現象）を優位にしたり、むし歯の原因菌による糖類の分解反応を抑制したりすることで、むし歯予防に大きな役割を果たしています。効果的なむし歯予防を実践するには、日常的なフッ化物の供給が必要です。

3 むし歯予防にフッ化物が必要な理由

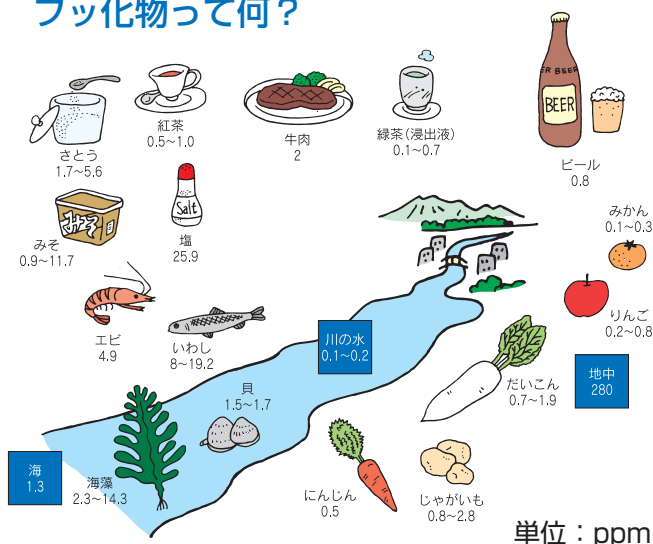
どうしてむし歯予防にフッ化物が必要なのか？

歯垢を除去できればむし歯予防はできますが、一番むし歯になりやすい奥歯の溝には、歯ブラシの毛先よりも細いところがあるなど、歯垢を完全に取り除くことは難しいからです。



4 フッ化物の役割

フッ化物って何？



フッ素という元素がイオンの状態にあるものをフッ化物イオンといい、フッ化物イオンが含まれる化合物をフッ化物といいます。

フッ素は自然に広く存在しているもので、人体中、土の中、海の中、植物、動物などに必ず含まれている栄養素です。

しかし、通常食物から摂るフッ素の量では、むし歯を抑えるには不足しています。

フッ化物はどんな働きをするの？

むし歯予防の3つの効果！

① 歯を強くする



② 再石灰化を促進する



③ 原因菌を抑制する



フッ化物は、歯の再石灰化を促進するとともに、歯質のむし歯に対する抵抗性を強化します。

5 各ライフステージに応じたフッ化物の利用方法

フッ化物の利用は生涯を通じて行うことが重要です。特にむし歯になりやすい時期のフッ化物の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年の間のため、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、この時期に限らず生涯にわたってフッ化物を積極的に利用すれば、むし歯を効果的に予防することができ、一生自分の歯で食べるという目標も実現可能となります。

年齢と場面に応じたフッ化物利用（飯塚ほか 2000 より一部改変）

場 面	出生 保育園 家庭 幼稚園					小学校 1 2 3 4 5 6						中学校 1 2 3			高校 1 2 3			成人 ～ 高齢者						
	(歳) 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20～60	60～80	～	
地域全体	水道水フッ化物濃度調整（フロリデーション）（現在未実施）																							
保育園・幼稚園 小・中学校	フッ化物洗口（集団）																							
歯科医院 保健所など	フッ化物歯面塗布																							
家 庭	フッ化物洗口（家庭）																							
	フッ化物配合歯磨剤																							

※フッ化物洗口は集団か家庭のいずれかで行います。その他のフッ化物利用との併用は可能です。

※吐き出しができない低年齢児には、仕上げ磨きの際に、ジェル状や泡状のフッ化物配合歯磨剤を「米粒大」で使いましょう。

水道水フッ化物濃度調整やフッ化物洗口は、方法が簡単で全ての人々が参加できるなど公衆衛生的特性に優れており、地域や学校の中で利用することで、高いむし歯予防効果を発揮できます。

平成15年1月、厚生労働省は効果的なむし歯予防法であるフッ化物洗口の普及を図るため、「フッ化物洗口ガイドライン」を策定し、市町村及び市町村教育委員会や学校、関係団体等に広く周知するよう通知を出しており、本マニュアルもこのガイドラインに基づいて作成しています。

対象年齢の考え方

「う蝕予防のためのフッ化物洗口実施マニュアル」*1によると、フッ化物洗口を永久歯エナメル質の成熟が進んでいない保育所や幼稚園及び小学校・中学校の期間に実施することがむし歯予防対策として大きな効果をもたらすため、保育所・幼稚園児から開始し、中学校卒業まで継続実施することが望ましいとされています。

このうち、保育所・幼稚園での実施は、第一大臼歯（6歳臼歯）のむし歯予防を可能とするため、きわめて重要なむし歯予防対策と位置付けられています。

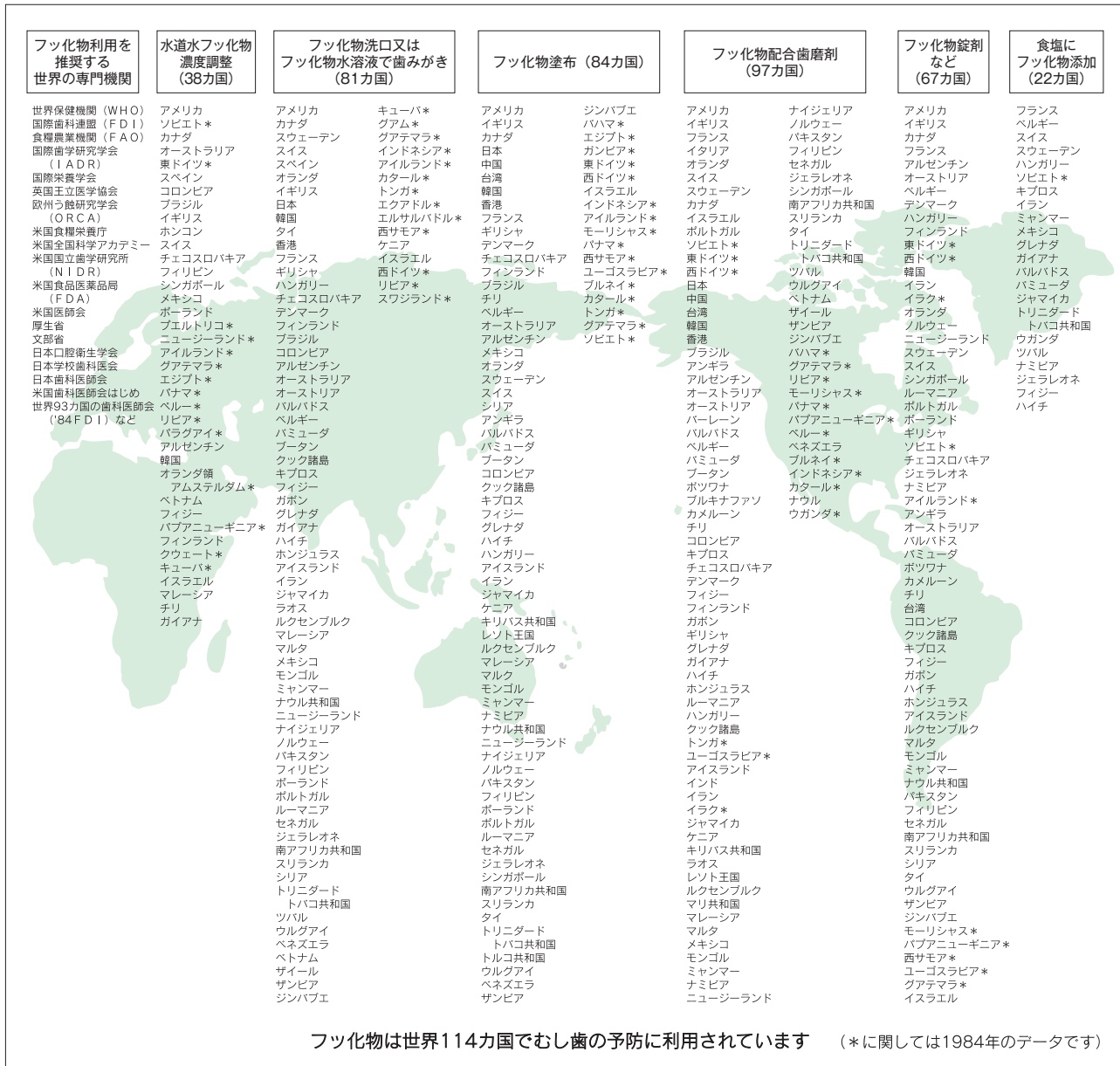
また、修復した歯のむし歯の再発防止や、あるいは歯列矯正の装置を装着し、むし歯リスクの高まった人への対策としても重要な予防方法とされています。

*1 う蝕予防のためのフッ化物洗口実施マニュアル：厚生労働科学研究「フッ化物応用に関する総合科学的研究」班が作成したもので、「フッ化物洗口ガイドライン」の参考文献とされている。

6 フッ化物利用の有効性と安全性

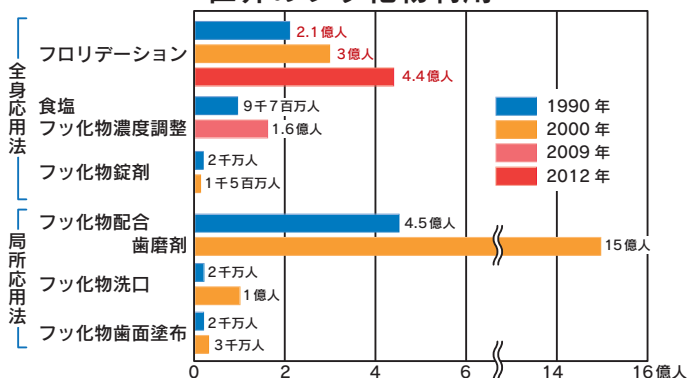
多くの国々では、いろいろな方法で積極的にフッ化物を利用し、むし歯予防に取り組んでいます。

世界のフッ化物利用(1990 国際歯科連盟)



フッ化物は世界114カ国でむし歯の予防に利用されています (*に関しては1984年のデータです)

世界のフッ化物利用



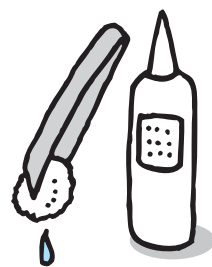
Rugg-Gunn AJ, 2001, Beaglehole R, 2009 and The British fluoridation society, 2012

7 いろいろなフッ化物の利用方法

フッ化物歯面塗布

歯科医師、歯科衛生士が歯にフッ化物を塗る方法です。年2～4回程度定期的に行うことにより効果が得られます。歯が生えた乳幼児から高齢者まで全ての方が利用でき、さらにうがいのできない乳幼児や歯周病が進んで歯の根が露出した高齢の人には特に有効です。

むし歯予防効果：30%（永久歯）※1



フッ化物洗口

フッ化物洗口液でうがいをする方法です。

週1回法と毎日法があり、うがいが上手にできる4歳頃から永久歯がそろった中学生まで行えば、むし歯を約半分に減らせます。

家庭でもできますが、健康教育の一環として保育所や学校で行うと継続しやすく、より高い効果が期待できます。

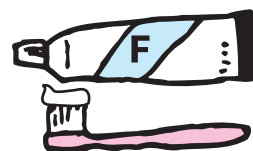
むし歯予防効果：50～80%（永久歯）※1



フッ化物配合歯磨剤

歯磨きの時に、フッ化物の配合された歯磨剤を使う方法です。フッ化物配合歯磨剤には、「フッ素入り」と表示してあるものの他に、成分欄に「フッ化ナトリウム」「モノフルオロリン酸ナトリウム」「フッ化第一スズ」と書いてあるものがあります。

むし歯予防効果：20～30%（永久歯）※1



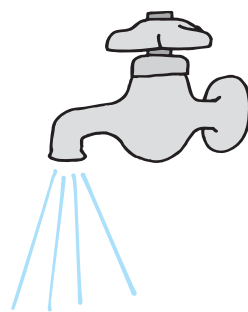
水道水フッ化物濃度調整（フロリデーション）

上水道がむし歯予防に有効な至適フッ化物濃度になるようにコントロールする方法で、普段の生活に利用するだけで地域全ての人々のむし歯予防に役立つ方法です。

日本では現在未実施ですが、世界54カ国で行われています。
（2012年現在；British Fluoridation Society）

むし歯予防効果：30%前後（乳歯）※2

40～60%（永久歯）※2



※1 筒井昭仁・八木稔 編：新フッ化物ではじめるむし歯予防、医歯薬出版株式会社（2011年）

※2 フッ化物応用研究会 編：う蝕予防のためのフッ化物歯面塗布実施マニュアル、社会保険研究所（2007年）

8 フッ化物洗口の効果 1

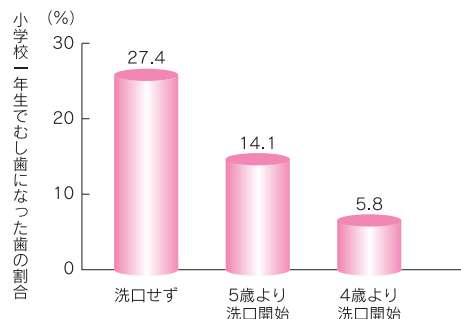
継続するとこんな効果があるのです

低年齢から始めることが重要です！

第一大臼歯がむし歯になった割合は…

フッ化物洗口をしなかった者の歯と4歳から開始した者の歯を比べると、しなかった者が約5倍多くむし歯になっています。

第一大臼歯（6歳臼歯）は、かむ力が最も強く、歯並びの基準となる大事な歯ですが、最もむし歯になりやすい歯でもあります。

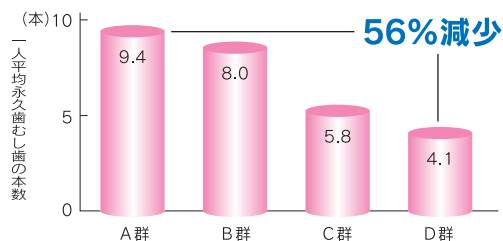


むし歯になった第一大臼歯の割合（小学校1年生）
（東頸城郡牧村 1974年－1976年）

続けることが重要です！

一人平均のむし歯の本数が…

4歳児から中学校卒業まで、11年間継続してフッ化物洗口を経験してきた生徒（D群）は、フッ化物洗口を経験していない生徒（A群）と比べると、永久歯の一人平均むし歯本数は、半分以下でした。



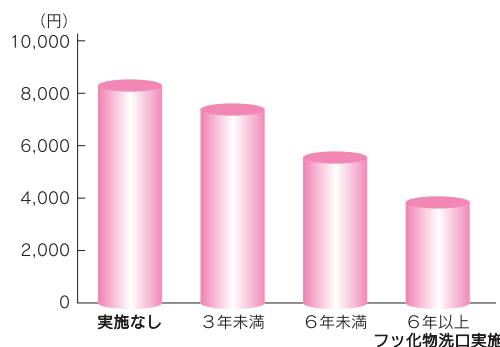
フッ化物洗口経験別にみた一人平均永久歯むし歯の本数
（西蒲原郡内全公立高校2年生歯科健診 1990年）
〈口腔衛生学会雑誌 43(2), 1993〉

A群：フッ化物洗口経験なし
B群：保育所・幼稚園または中学校中心に1～5年の経験
C群：小学校を中心に6～9年の経験
D群：4歳より保育所・幼稚園及び小・中学校の11年間を通じて経験

長期実施市町村で低い歯科治療費

歯科治療費が…

フッ化物洗口を長期間実施した市町村では、子ども1人あたりの歯科治療費が低い傾向にあり、未実施市町村の約半分でした。



市町村別10～14歳児の一人当たり むし歯治療費
〈口腔衛生学会雑誌 44(3), 1994〉

9 フッ化物洗口の効果 2

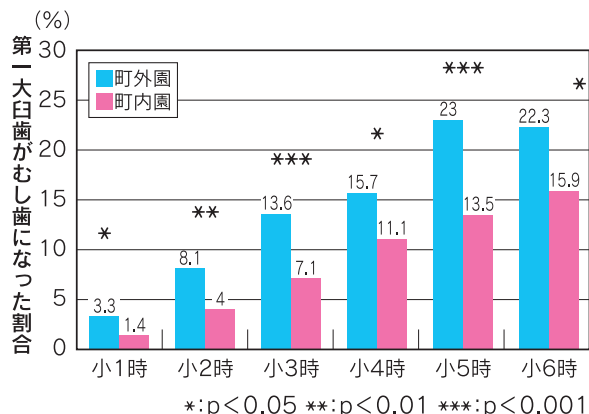
一度獲得したむし歯に対する抵抗力は失われない

保育所・幼稚園の2年間の効果はその後も続いています

小学校になっても守られている第一大臼歯…

保育所・幼稚園の2年間でフッ化物洗口を実施した者は、実施しなかった者に比べて、実施している間に生えてきた第一大臼歯が小学校になってもむし歯にならずにすんでいます。

※ただし、まだ生えてきていない永久歯へのむし歯予防効果はないため、小中学生になってからもフッ化物洗口を続ける必要があります。



就学前のみに行ったフッ化物洗口の
永久歯むし歯予防効果
(静岡県富士郡芝川町 2005年)
飯嶋ら 2005

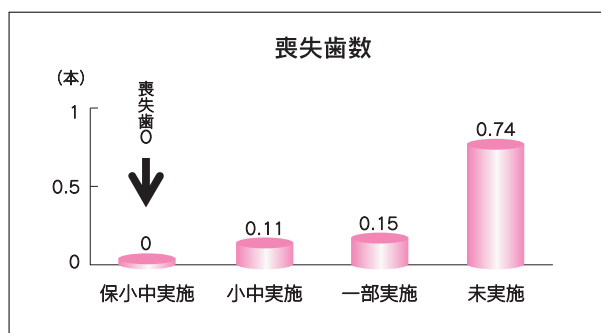
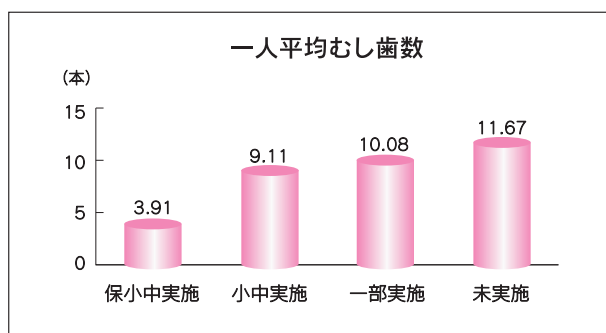
町外園：フッ化物洗口経験なし
町内園：4歳より保育園・幼稚園の2年間フッ化物洗口経験

大人になってからも効果は続いています

30歳になってもむし歯は少ない…

保育所及び小・中学校でフッ化物洗口を行った者は、30歳(平均年齢31.6歳)になったときに、フッ化物洗口未実施の者に比べて、むし歯の本数が約3分の1でした。また、喪失歯は1本もありませんでした。

フッ化物洗口により得られた効果は、洗口終了後も持続しています。



葭原ら、口腔衛生学会雑誌54(4), 2004
(新潟県弥彦村の乳幼児健診を受診した母親を対象とした調査)