

“やって効果の出る” 学校歯科保健

～ “目からうるこ” のむし歯予防の話～

余呉町国民健康保険歯科診療所・歯科保健センター

大石 憲一

子どもの体と心の成長・発育において 歯の健康は大変重要です

しっかりかめる食生活

見栄え

咬み合わせ

構音・発音

栄養摂取・発育

心の健康・人間関係

顎の関節・脳(心)への
影響

人間関係・心の健康

⋮

でも、軽視しがちです。学校現場でも、ほら…

平成13年 学校保健統計

疾患名	割合
裸眼視力1.0未満の者	25.4%
寄生虫卵保有者	1.2%
肥満傾向	2.8%
鼻・副鼻腔疾患	8.0%
喘息	2.5%
⋮	⋮
う歯	71.2%

http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/より

児童の大半(7割)がなる病気、インフルエンザなら
学級閉鎖モノです 有効な対策はとられていますか？

子どもの病気で最も罹患しやすいのは
「むし歯」です。

義務教育終了時には8割以上がかかる
病気(健康問題)です
事実を再認識する必要があります

現在の予防歯学ではむし歯を少なくとも
半減させる手法は既に確立されてます。
(みんな知らないだけ!!)

健康日本21 (厚生労働省による2010年健康目標)

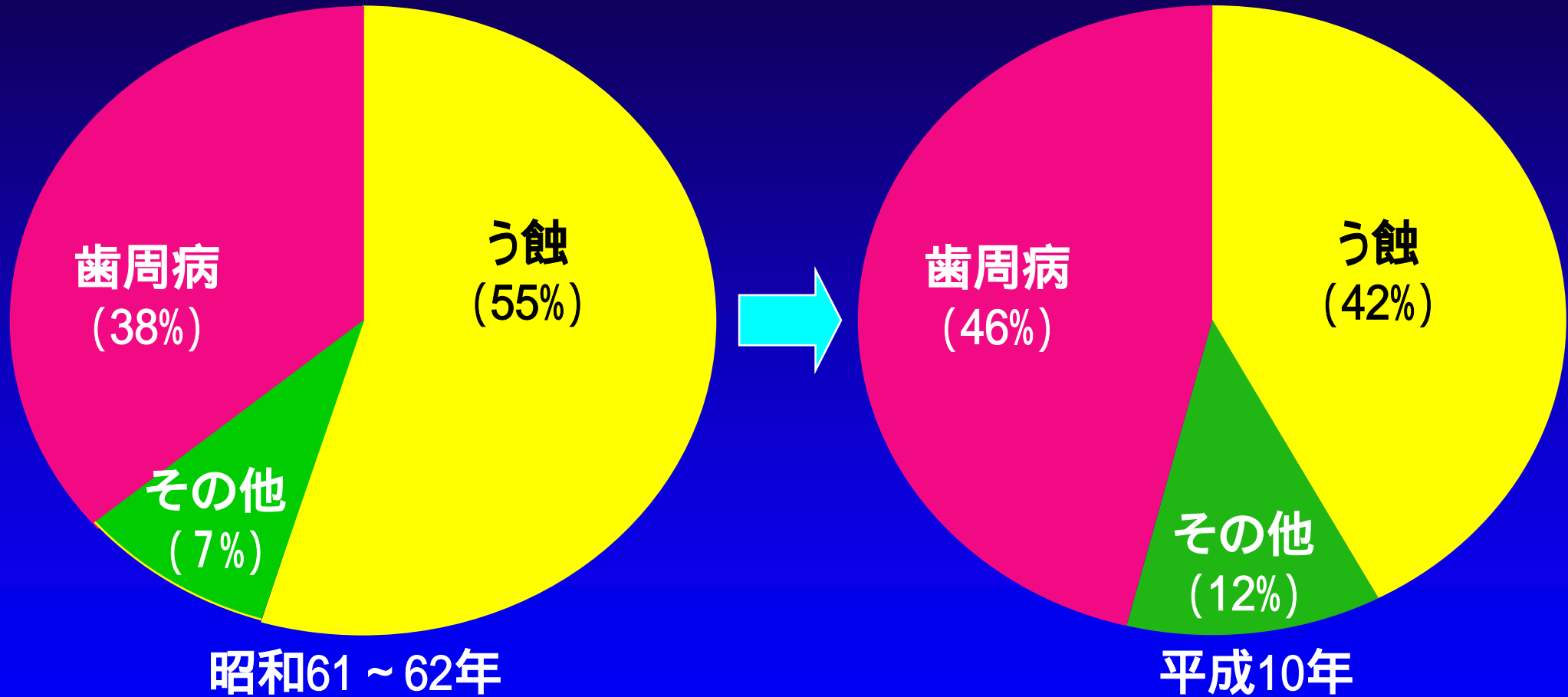
学校歯科保健

項目	現状	2010年目標 (健康日本21)
学齢期での過去1年間に個別歯口清掃指導を受けたことのある者	12.8% (平成5年、15～24歳)	30%以上
学齢期におけるフッ化物配合歯磨剤使用者の割合	45.6% (平成3年)	90%以上
<u>12歳児における1人平均う歯数</u>	<u>2.9本</u> (平成11年)	<u>1.0本以下</u>

8年後に五箇村の児童・生徒はこれを達成できますか？

歯科の2大疾患をご存じですか？

抜歯理由の割合



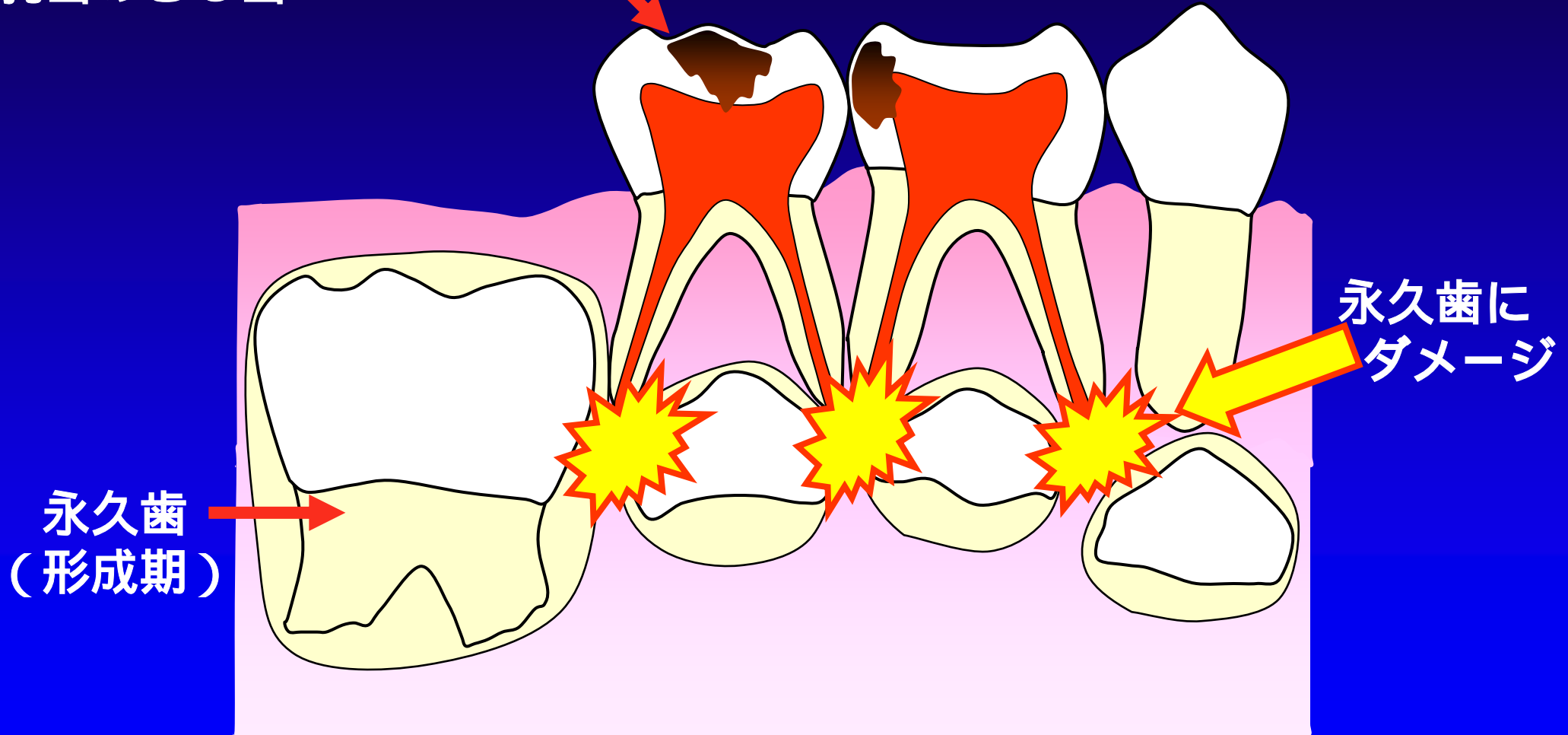
今も昔も歯を抜く理由は「むし歯」と「歯槽膿漏」

むし歯になるということ

- ・痛みで集中できない、苦痛である、噛めない
- ・歯科治療のため学校・クラブ(仕事)を休む
- ・歯科治療費がかかる
将来の治療費を含めるとむし歯1本10~20万円?
- ・交通費や多大な時間を費やす必要である
本人だけでなく、家族にも影響を及ぼす
- ・咬合への影響
隣在歯や対合歯が存在しない 歯の傾斜・挺出 萌出スペースの欠如
(不正咬合・咬合接触状態の崩壊)
噛み合わせの位置が狂う 顎関節に負担(顎関節症・偏頭痛)

乳歯のむし歯によって

乳歯のむし歯

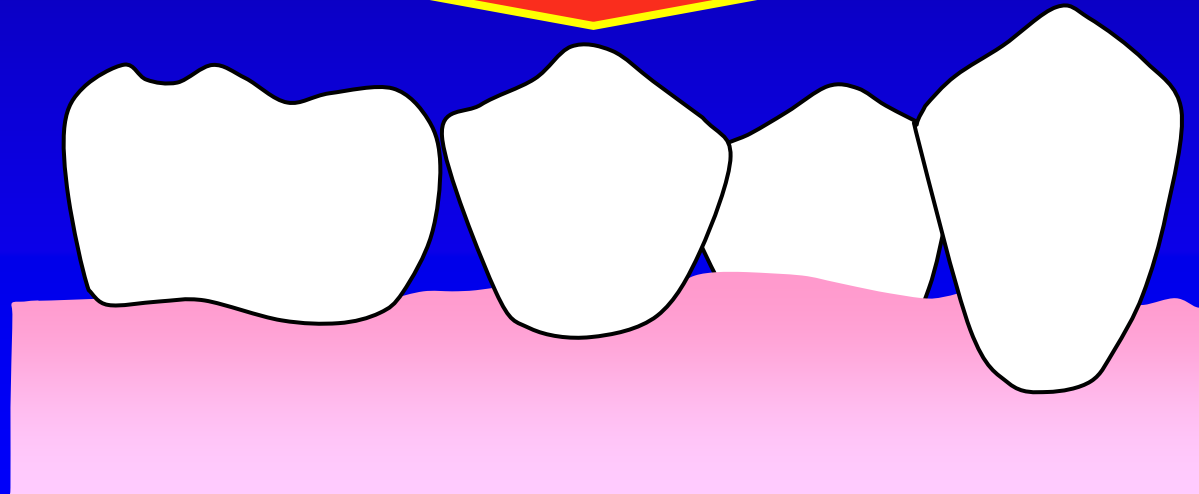
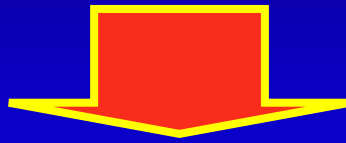
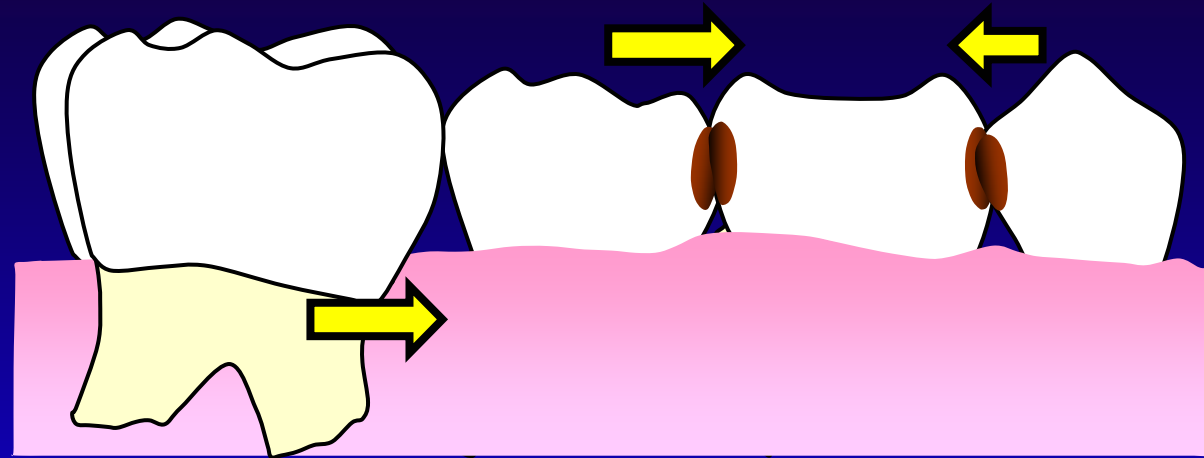


永久歯に
ダメージ

永久歯
(形成期)

大人の歯の形が損なわれることがあります

むし歯で歯が寄ってきて



歯並びが悪くなることがあります

・全身への影響

心臓病、アレルギー(金属、薬物)など

・将来的な問題

ブリッジ、入れ歯による不快感、苦痛、表情(老けて見える)など

・全身への影響(かみ合わせの崩壊)

=うまく噛めない・おいしくない 低栄養
力が出ない 転倒
しゃべりにくい・口元の見映え
老けて見える・口臭 閉じこもり

要介護状態(寝たきり)予備軍への危険性

歯は一生の宝 元気な笑顔 きれいな笑顔
芸能人は歯が命！ そうでなくても歯は大事！

むし歯を**経済学的観点**から
検討してみましよう

日本人1億2745万人が
1年間に歯(口)の治療に費やすお金

2兆5575億円

(¥20,066 / 人)

- 注) 1.治療費のみ。交通費・休んだ仕事に見合う給料・苦痛は含まれていない。
2.このうちむし歯に起因する費用は推計7割

平成12年 国民医療費

種 類	金 額
国民医療費	30.4兆円
循環器系疾患	5.4兆円
新生物(がん 他)	2.6兆円
<u>歯科医療費</u>	<u>2.6兆円</u>
呼吸器系疾患	2.0兆円
筋骨格・結合組織疾患	1.9兆円
消化器系疾患	1.7兆円

<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/00/index.html>より

歯の病気で国民医療費の8%強(第3位)が費やされています

これを滋賀県135.8万人に当てはめると

年間 推計 **272億円**

(滋賀県HP等より推計)

費やすこととなります

滋賀県平成13年度一般会計歳出(5973億円)の
約4.5%に相当する規模です

うち、5～14歳の子ども14.9万人が
1年間に費やす歯科治療費は

年間 推計 **20.3億円**

(滋賀県HP等より推計)

その9割がむし歯に由来するものです。

子どもがむし歯にかかるのは
子どもだけの責任でしょうか？

子どもの人格・価値観・環境を
創り出す保護者・学校・地域・行政にも
責任の一端があるのではないのでしょうか

子どものむし歯予防を
法的根拠から検討してみましよう

歯科医師法

第1条 歯科医師は、**歯科医療及び保健指導**を掌ることによって、**公衆衛生の向上**及び増進に寄与し、もって国民の健康な生活を確保するものとする。

地方公務員法

第1条 (目的)

この法律は、地方公共団体の人事機関並びに地方公務員の任用、職階制、給与、勤務時間その他の勤務条件、分限及び懲戒、服務、研修及び勤務成績の評定、福祉及び利益の保護並びに団体等人事行政に関する根本基準を確立することにより、地方公共団体の行政の民主的且つ能率的な運営を保障し、もって**地方自治の本旨の実現に資**することを目的とする。

……皆さんも確か公務員ですよ

地方自治法

第1条2 地方公共団体は、**住民の福祉の増進を図る**ことを基本として、地域における行政を自主的かつ総合的に実施する役割を広く担うものとする。

第2条14 地方公共団体は、その事務を処理するに当たっては、住民の福祉の増進に努めるとともに、**最少の経費で最大の効果を挙げる**ようにしなければならない。

**住民の一員である子どもを効率的に守る
(= 福祉の増進を図る)のも公務員の務めです**

……皆さんも確か公務員ですよ

学校教育法

第7条 学校においては、前条の健康診断の結果に基き、**疾病の予防処置**を行い、又は治療を指示し、並びに運動及び作業を軽減する等**適切な措置をとらなければならない。**

適切な措置をとっていますか？

治療勧告のみで済ませていますか？

学校教育法

第18条 **小学校**における教育については、前条の目的を実現するために、次の各号に掲げる目標の達成に勤めなければならない。

1. 学校内外の社会生活の経験に基き、人間相互の関係について、正しい理解と共同、自主及び自律の精神を養うこと。
- (2. ~6 略)
7. **健康、安全で幸福な生活のために必要な習慣を養い、心身の調和的発達を図ること。**
8. 生活を明るく豊かにする音楽、美術、文芸等について、基礎的な理解と技能を養うこと。

**正しい疾病予防法・思考を身につけさせることは皆さんの
すべきお仕事の一つです。**

**有効な予防法を行わないで病気になり、病院に通わせる
という姿は法的に見て望ましいといえるのでしょうか？**

学校教育法

第36条 **中学校**における教育については、前条の目的を実現するために、次の各号に掲げる目標の達成に努めなければならない。

1. **小学校における教育の目標をなお十分に達成して、国家及び社会の形成者として必要な資質を養うこと。**
2. 社会に必要な職業についての基礎的な知識と技能、勤労を重んずる態度及び個性に応じて将来の進路を選択する能力を養うこと。
3. 学校内外における社会的活動を促進し、その感情を正しく導き、公正な判断力を養うこと。

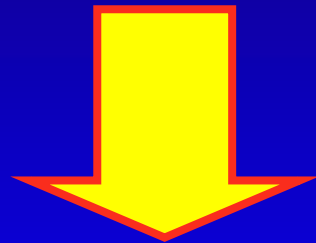
小学校だけでなく、中学校も同様です

学校保健法

- 第1条 この法律は、学校における保健管理及び安全管理に関し必要な事項を定め、**児童、生徒、学生及び幼児並びに職員の健康の保持増進を図り**、もって学校教育の円滑な実施とその成果の確保に資することを目的とする。
- 第12条 学校においては、別に法律で定めるところにより、学生、生徒、児童及び幼児並びに職員の**健康の保持増進を図るため**、健康診断を行い、その他**その保健に必要な措置**を講じなければならない。

皆さんが学校で子どもの健康を守る取り組みをすることは法で決められた「お仕事」なのです

- ・でも、うちは昼休みに歯磨きをさせている
- ・甘いものを摂らないよう指導している



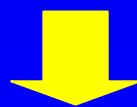
その指導は科学的に正しい方法でしょうか？
その指導は効果があるのでしょうか？

今まで指導してきたことは、 科学的に本当に正しいことですか？

ウサギ跳びで足腰を鍛える！！
膝の関節を痛めてレギュラー落ち

練習中は水飲むな！！
脱水症状が進み、熱中症

歯ブラシのみでむし歯予防！！
国内外で20年以上も前から効果が科学的に
否定されているにも関わらず、未だに続けている



効果が不明なのに実施していることはないですか？

今まで指導してきたことは、 本当に正しいことですか？

- ・科学的に立証されていないのに、誰か偉い人が言った
- ・昔からの言い伝え等を根拠に実行されている



科学的な裏づけがなければ、徒労に終わることも多々ある。
(「科学的」とは、条件がそろえば誰がいつどこでやっても同じ結果がでることである)

**意味のない医療・事業・指導で健康被害が
生じれば、責任問題になることもありうる！**

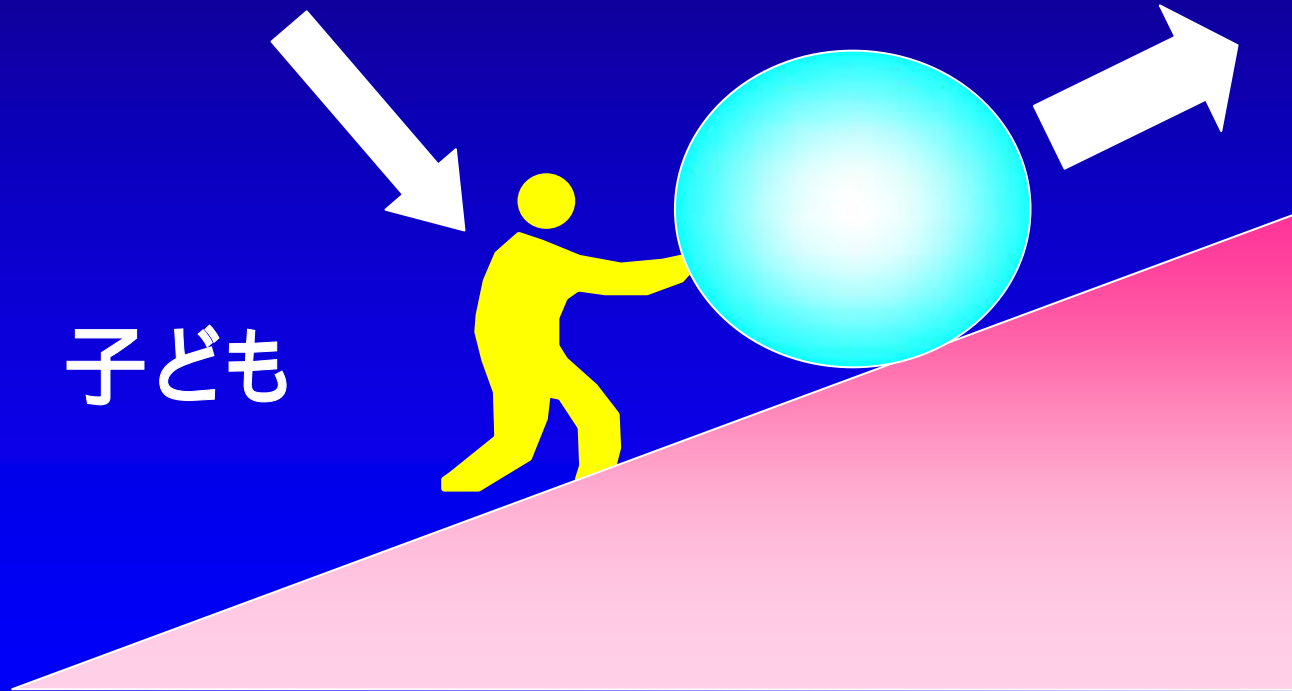
(効かない薬を処方されるのと同じこと)

これまでの健康づくり

知識や技術の提供

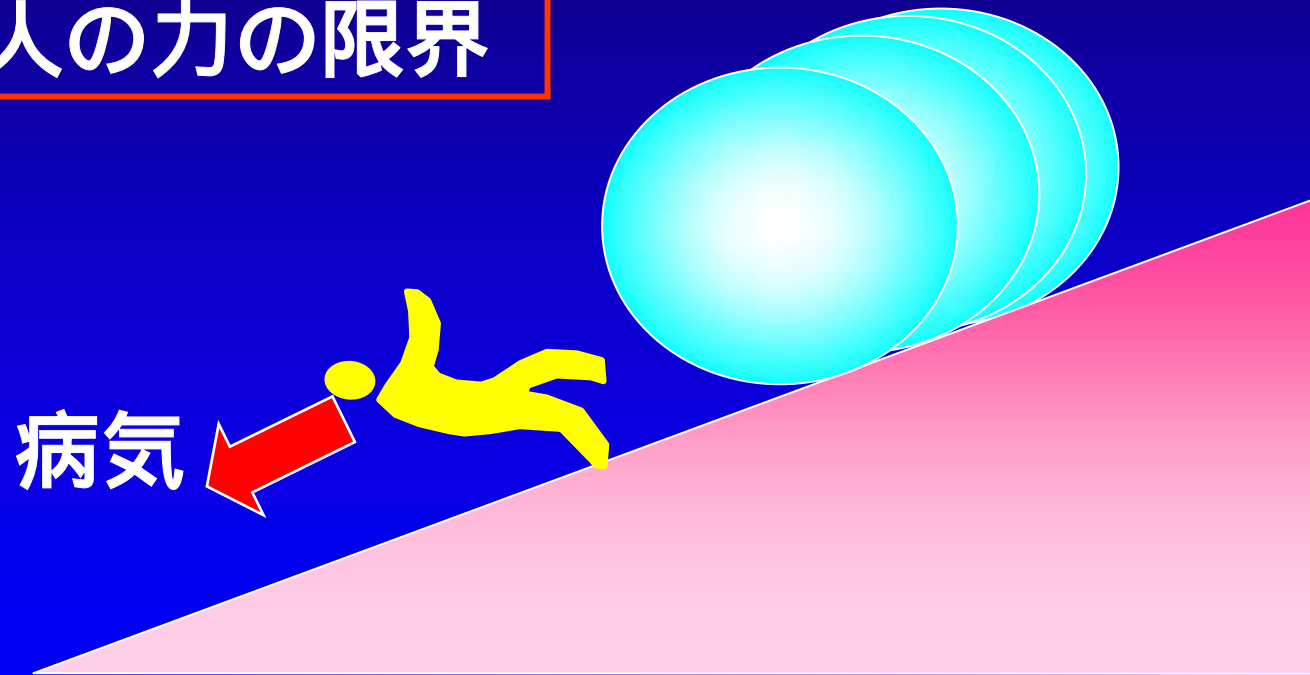
健康

子ども



「自己責任」と「健康至上主義」

個人の力の限界



ヘルスプロモーション

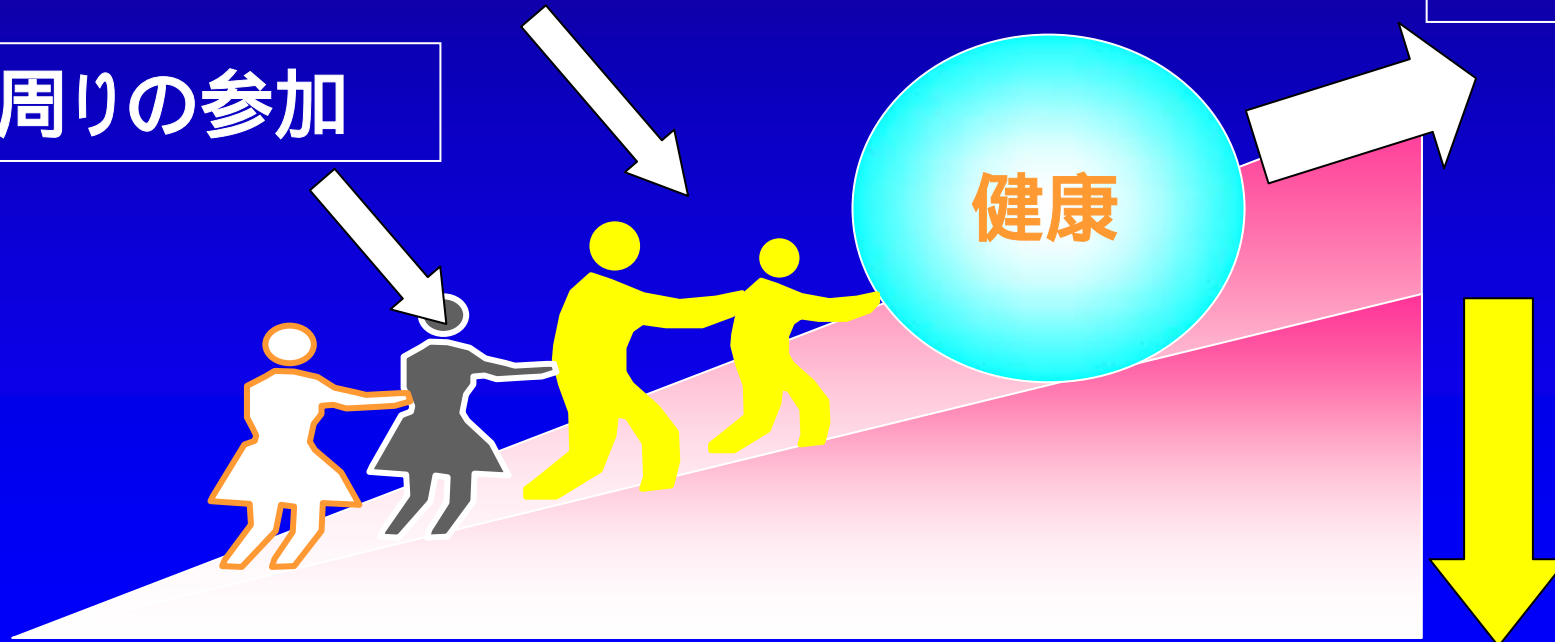
知識の伝達、動機づけ
(個人への働きかけ)

生活の質の
向上

周りの参加

健康

健康づくりを支援
する環境づくり



これからの健康づくり

その1

- ・ 人間は、健康のために生きているのではなく、**自己実現**のために生きている
- ・ 健康とは、医者言う病気の無い状態ではなく、**個人が持っている能力を発揮**出来る状況をいう
- ・ 健康づくりには、**継続的**な日常生活の改善が重要である

これからの健康づくり

その2

- ・理屈ではわかっているけども日常生活を変えることは、人間にとって大変**難しい**
- ・一人でするより**集団**でする方が長続きする
- ・生活環境は、健康に関わる問題だが、**個人の力ではどうにもならないことが多い**

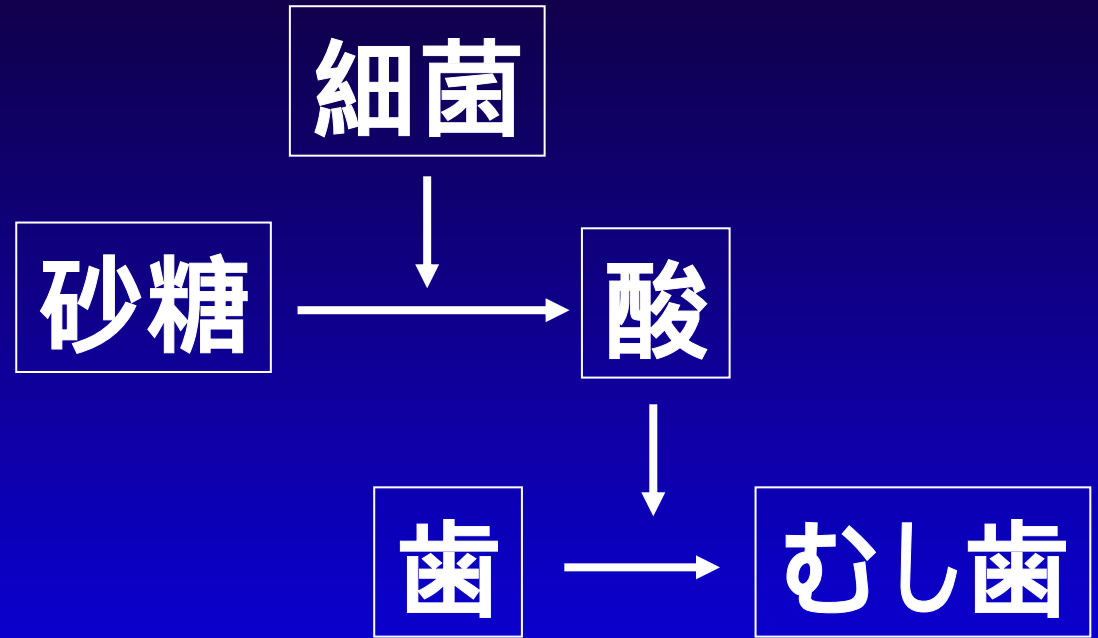
これからの健康づくり

その3

- ・学校(社会)の力は、生活環境を健康的なものに変えることが出来る
- ・個人の力と学校(社会)の力をあわせた健康づくりが必要
- ・健康長寿の民族は、意識的に健康的な生活をしている訳ではない
- ・健康づくりとは、人づくり・学校(まち)づくりそのもの

むし歯予防の基礎知識(1)

～ むし歯の成り立ち～



むし歯のできかた

むし歯菌が砂糖(食べ物)を利用して、作られた酸(うんち・おっこ)が歯を溶かします。

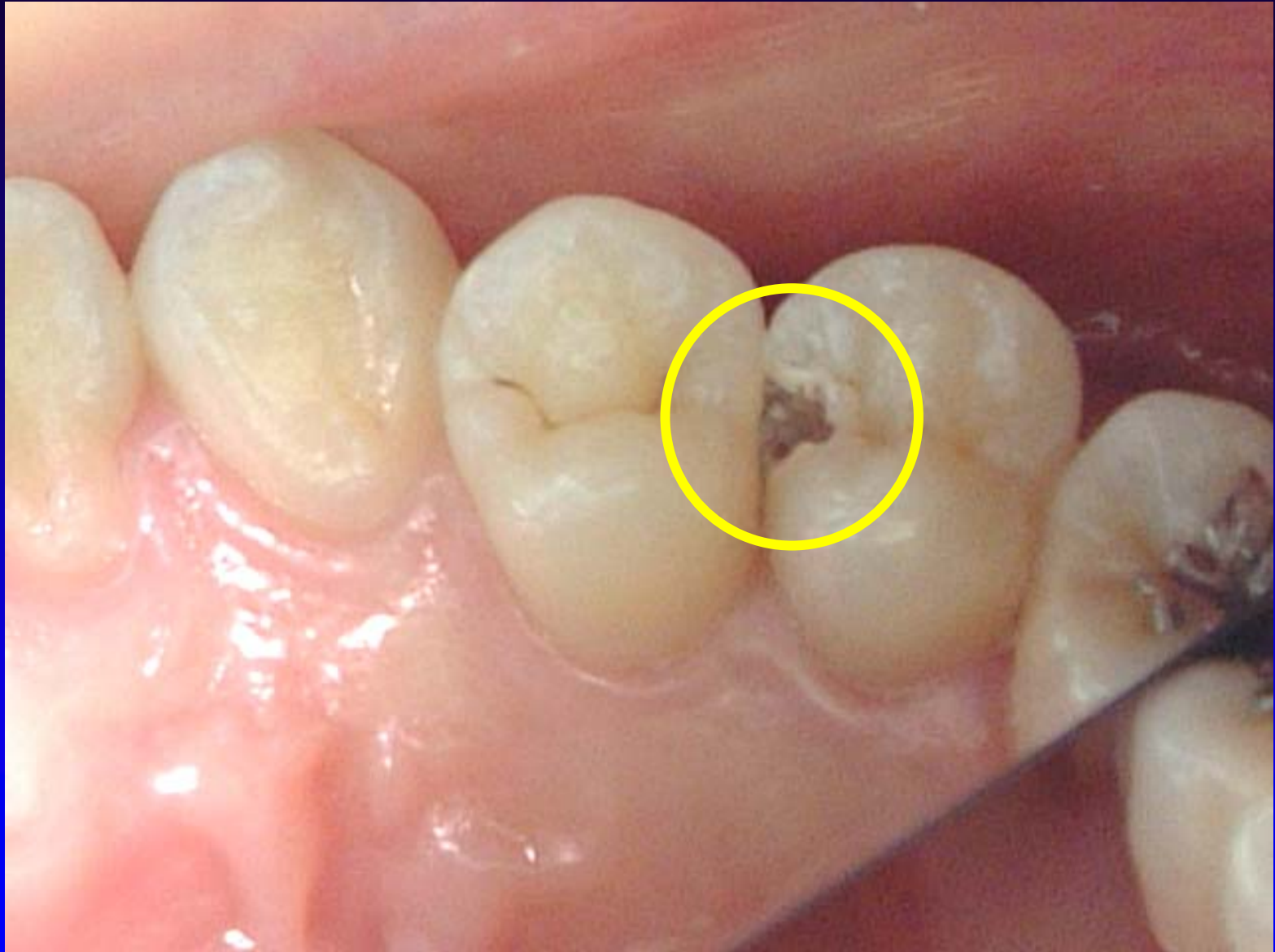
歯科保健指導の手引き, 1991

むし歯予防の基礎知識(2)

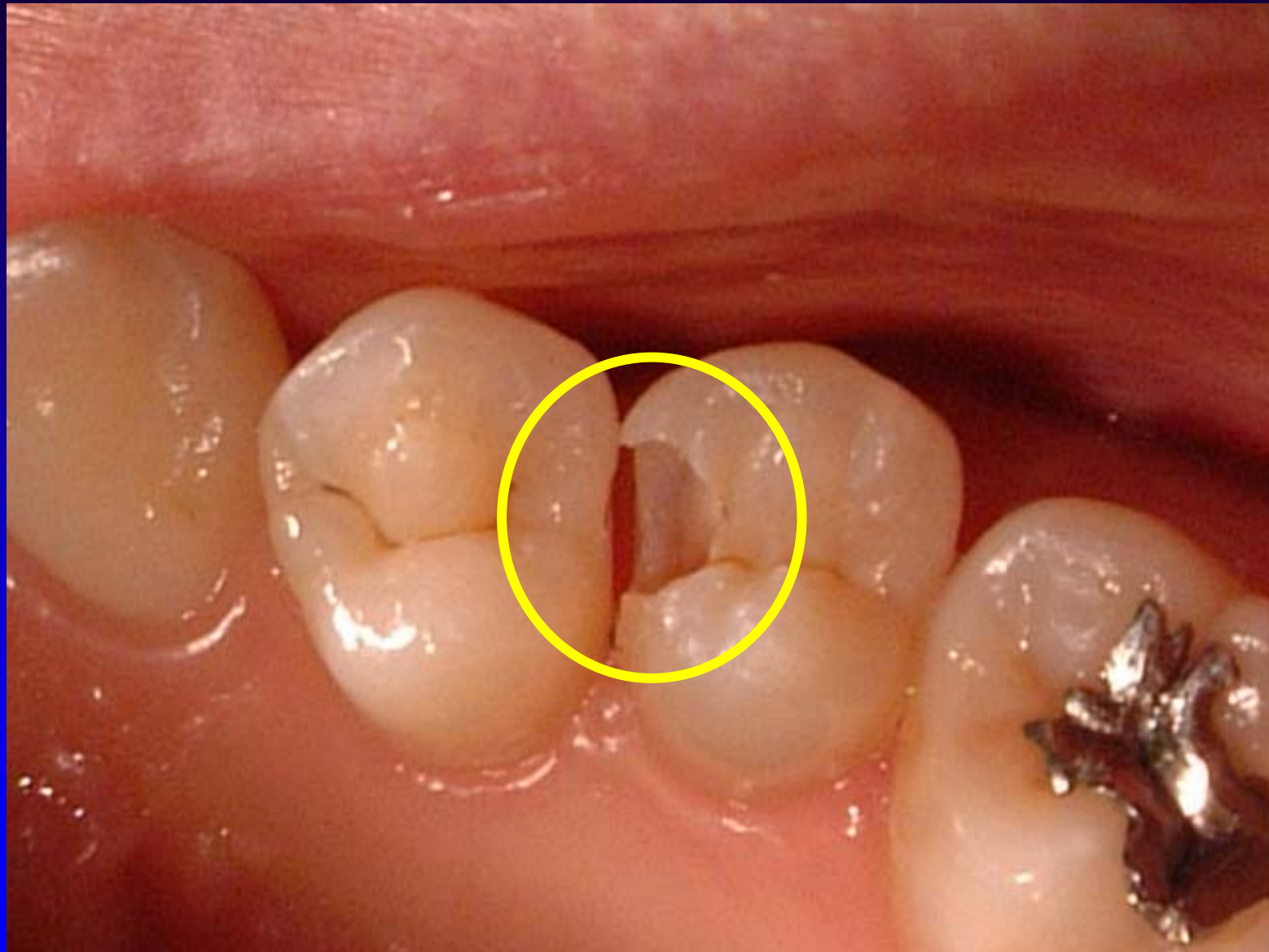
～「歯ブラシでむし歯予防」のウソ～



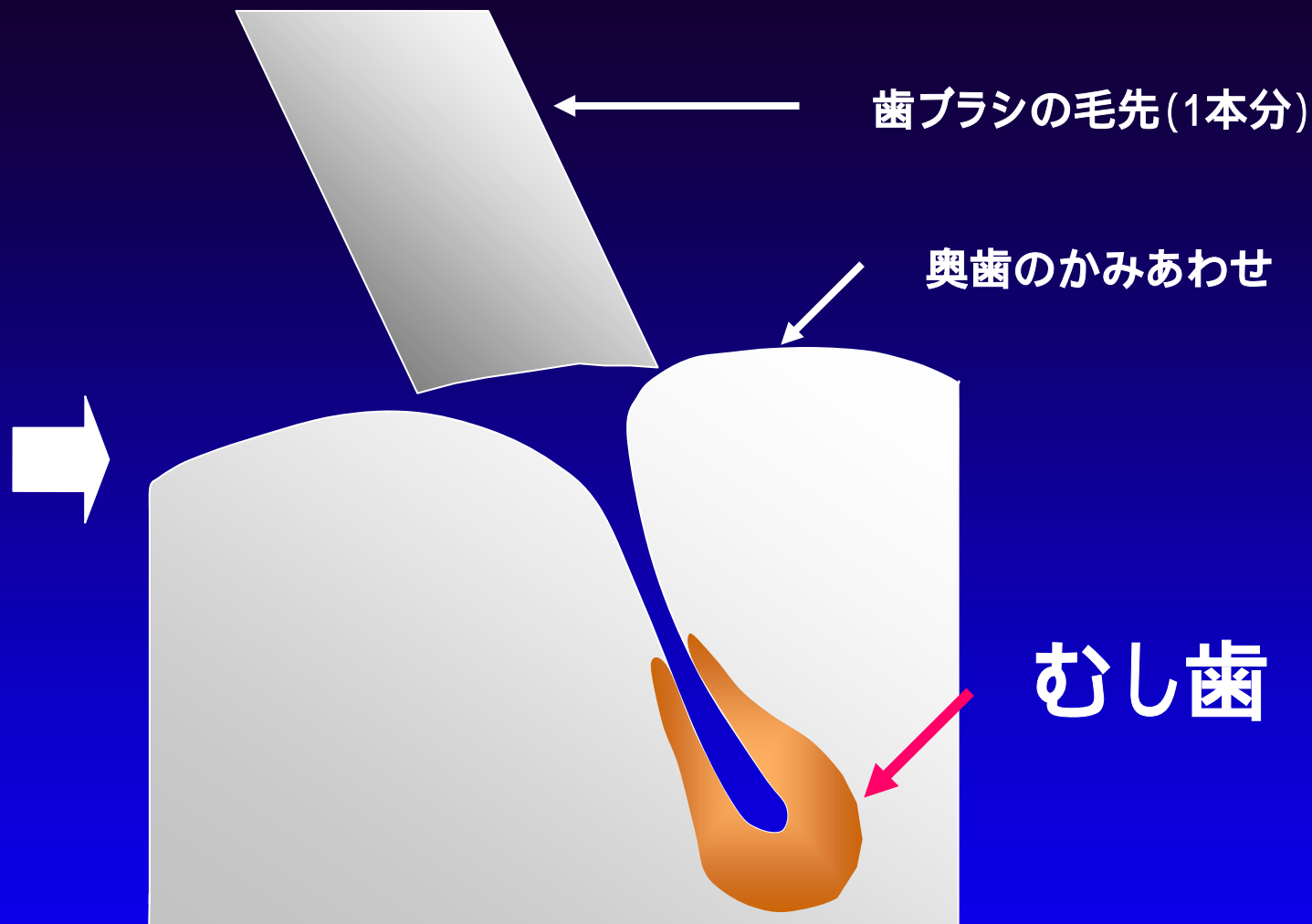
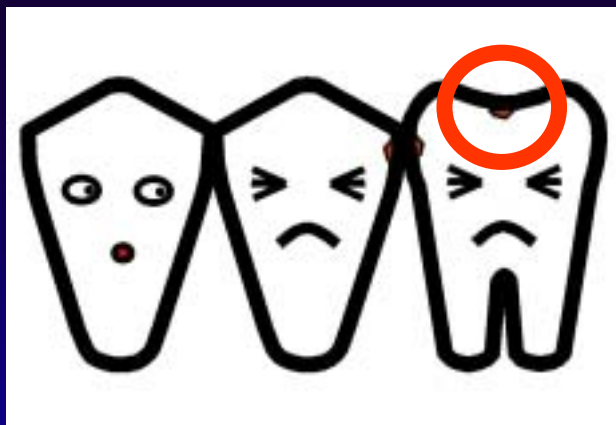
「むし歯」と「治療痕」はどこにあるでしょう？



上からちょっと削ってみました。中は大きな穴ですね？



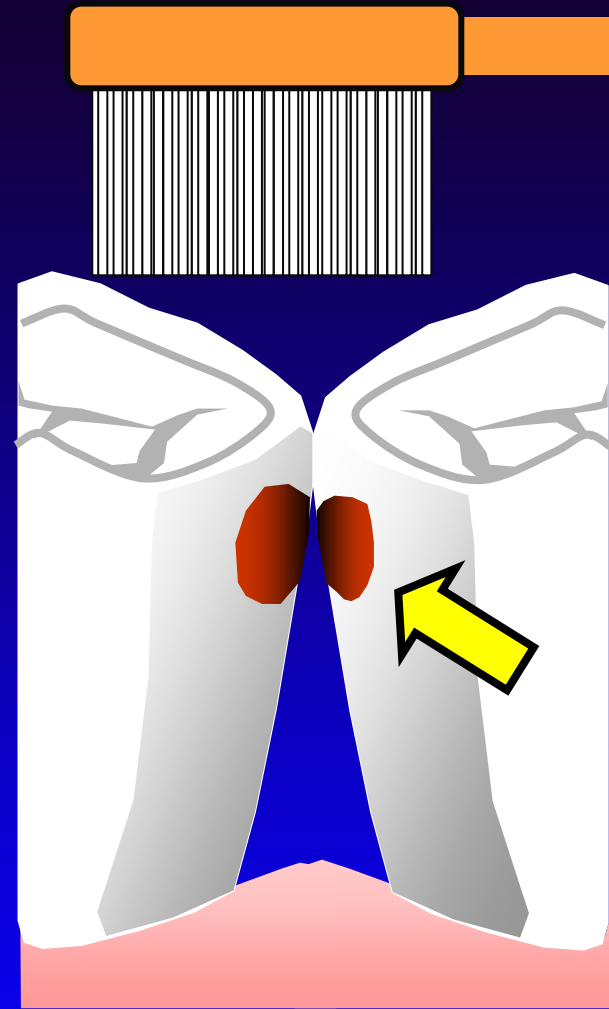
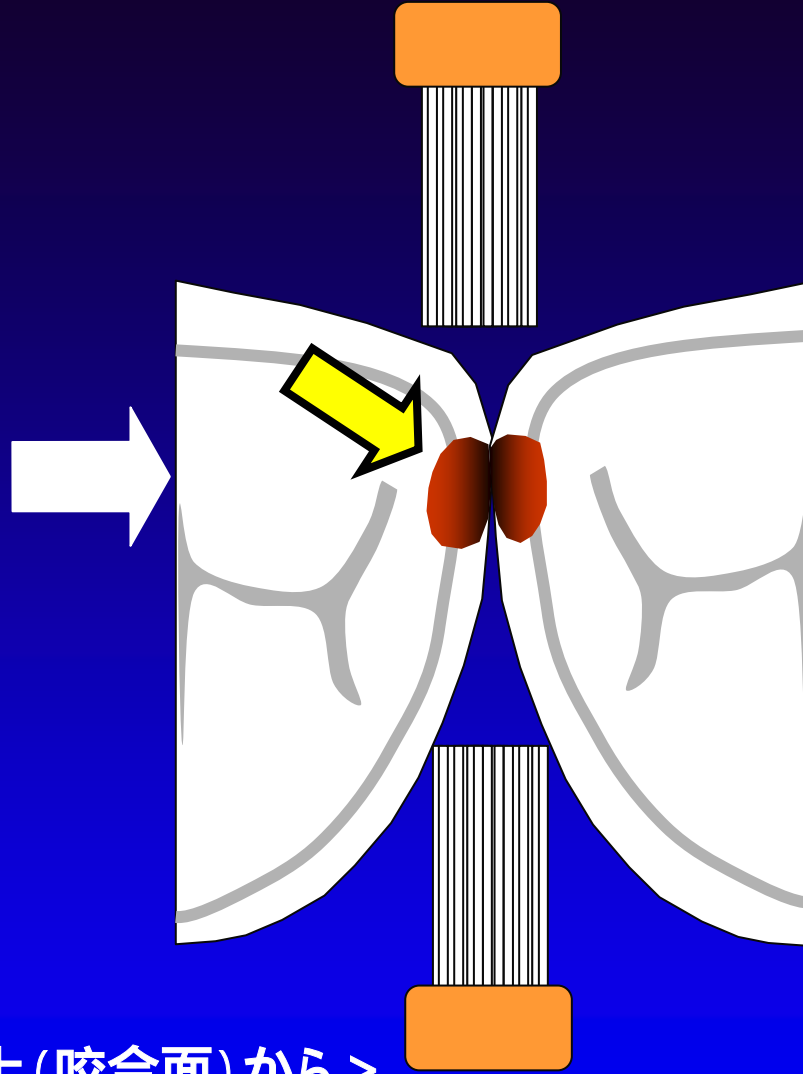
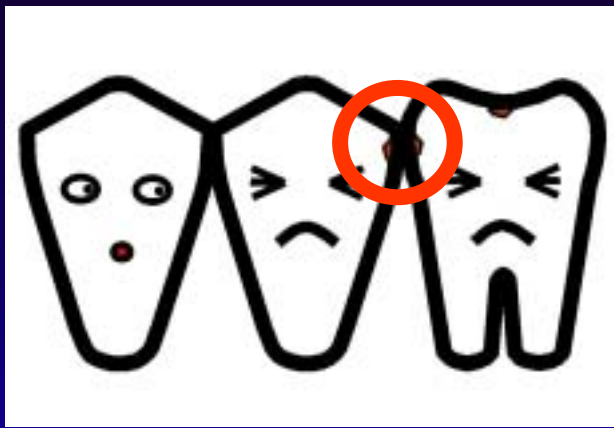
むし歯を取りました。隣の歯も含めて大きく開いてましたね。
ところで、この場所は歯ブラシで磨ける場所でしょうか



噛み合わせ部の溝(裂溝)と 歯ブラシの毛先の太さ (模式図)

米国歯科医師会雑誌, 1985

むし歯の好発部位である「奥歯の噛み合わせ部の溝」は
歯ブラシで落としようがない 歯ブラシの限界とシーラントの有効性



<上(咬合面)から>

<横(舌側)から>

歯と歯の間(隣接面)と歯ブラシの毛先(模式図)

田浦ら:フッ素で健康づくり, 2000 より改編

むし歯の好発部位である「歯と歯の間」は
歯ブラシの毛先が当たらない場所である。

歯みがきはむし歯予防に効果的か？

著者	(年)	国名	調査期間	対象年齢	効果
Fosdick	(1950)	アメリカ	2年	23歳	あり
Horowitzら	(1977)	アメリカ	2年8ヶ月	10~13歳	なし
Mckee	(1977)	アメリカ	3年6ヶ月	10~12歳	なし
Silversteinら	(1977)	アメリカ	2年6ヶ月	12歳	なし
Axelssonら	(1977)	スウェーデン	4年	7~13歳	あり(フッ素使用)
Agerbackら	(1977)	デンマーク	2年	7歳	なし
Axelssonら	(1978)	スウェーデン	3年	20~71歳	あり(フッ素使用)
岩本ら	(1978)	日本(広島)	2年	3~5歳	あり(フッ素使用)
岩崎ら	(1983)	日本(広島)	2年	2歳	なし

日本歯科医師会雑誌, 39(1), 4-11, 1986.

フッ素を使わない歯みがきはむし歯予防に意味がない!!

う蝕予防方法の効果

(世界保健機構,1986)

う蝕予防方法	う蝕減少率
水道水へのフッ化物添加	50 ~ 65%
専門家によるフッ化物塗布	30 ~ 40%
フッ素洗口(学校、家庭)	20 ~ 50%
フッ素配合歯磨剤	20 ~ 30%
シーラント(咬合面のみ)	40 ~ 99%
砂糖含有飲食物の摂取制限	摂取頻度の減少に比例
ブラッシング(学校、家庭)	不明確
フロッシング(学校、家庭)	不明確

口腔疾患の予防方法と予防プログラム ~WHOの指針~

WHOが16年前に出したこのデータ、ご存知でした？

歯磨きは

歯肉炎・歯周炎(歯そこのう漏)の予防

口腔衛生に関する思想を培う

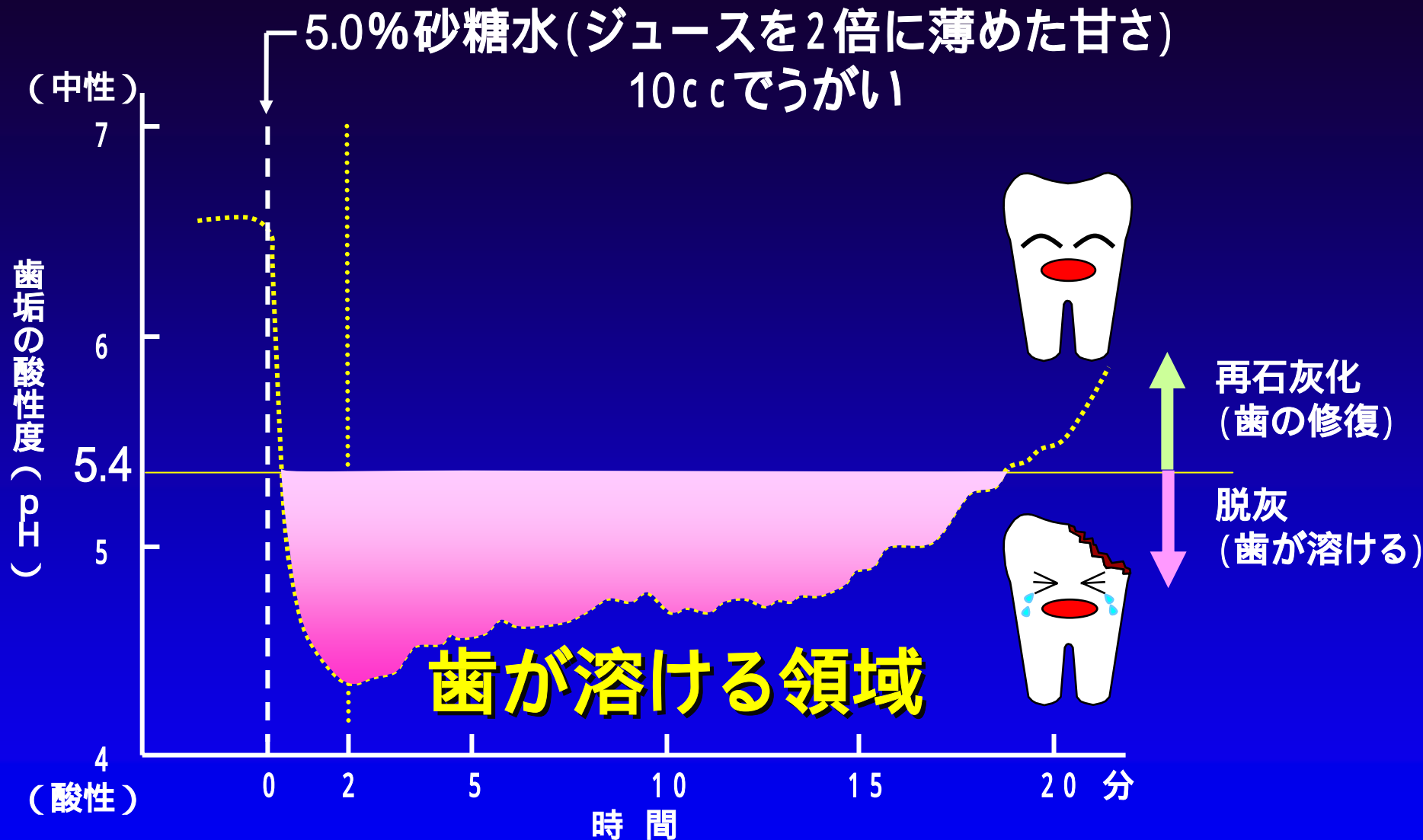
には大変有効です。しかし、むし歯予防を目的にするのであれば、科学的に意味がありません。

ところで、歯磨きは“**何のために**” しましょうと
教えていますか？

“科学的に間違ったこと” を子どもに教えるというのはいかなるものでしょうか？

むし歯予防の基礎知識(3)

～「糖分摂取でむし歯予防」のズレ～



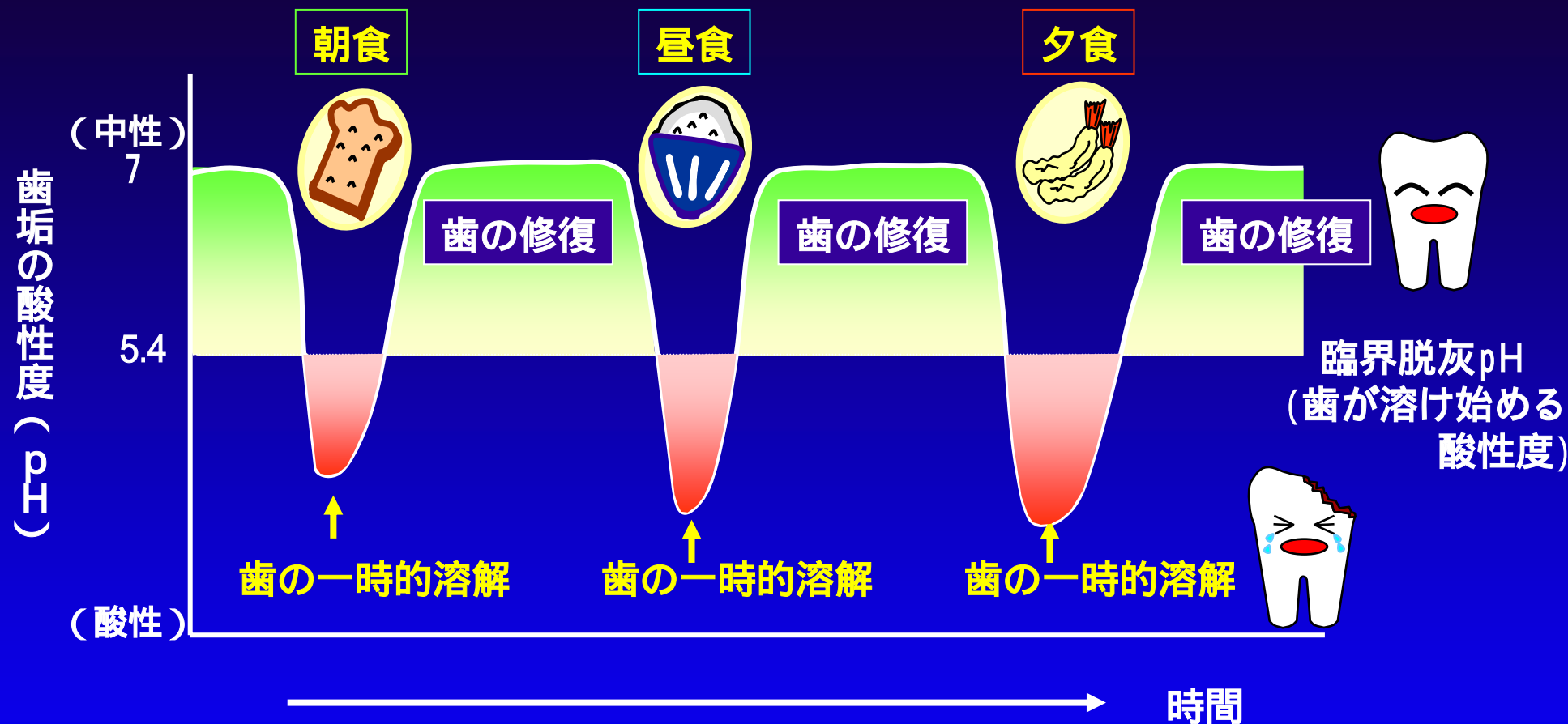
砂糖液のうがいによる歯垢の酸性度 (pH) の変化

(東北大・歯・山田ら)

(食後ではなく) **糖分を摂った瞬間**から数分で歯の溶解がピークに達する。

食後3分以内に磨いてもすでに歯が溶けてます!!

「3・3・3方式」のウソ



1日の生活における歯垢の酸性度の変化

(東北大・歯・山田ら)

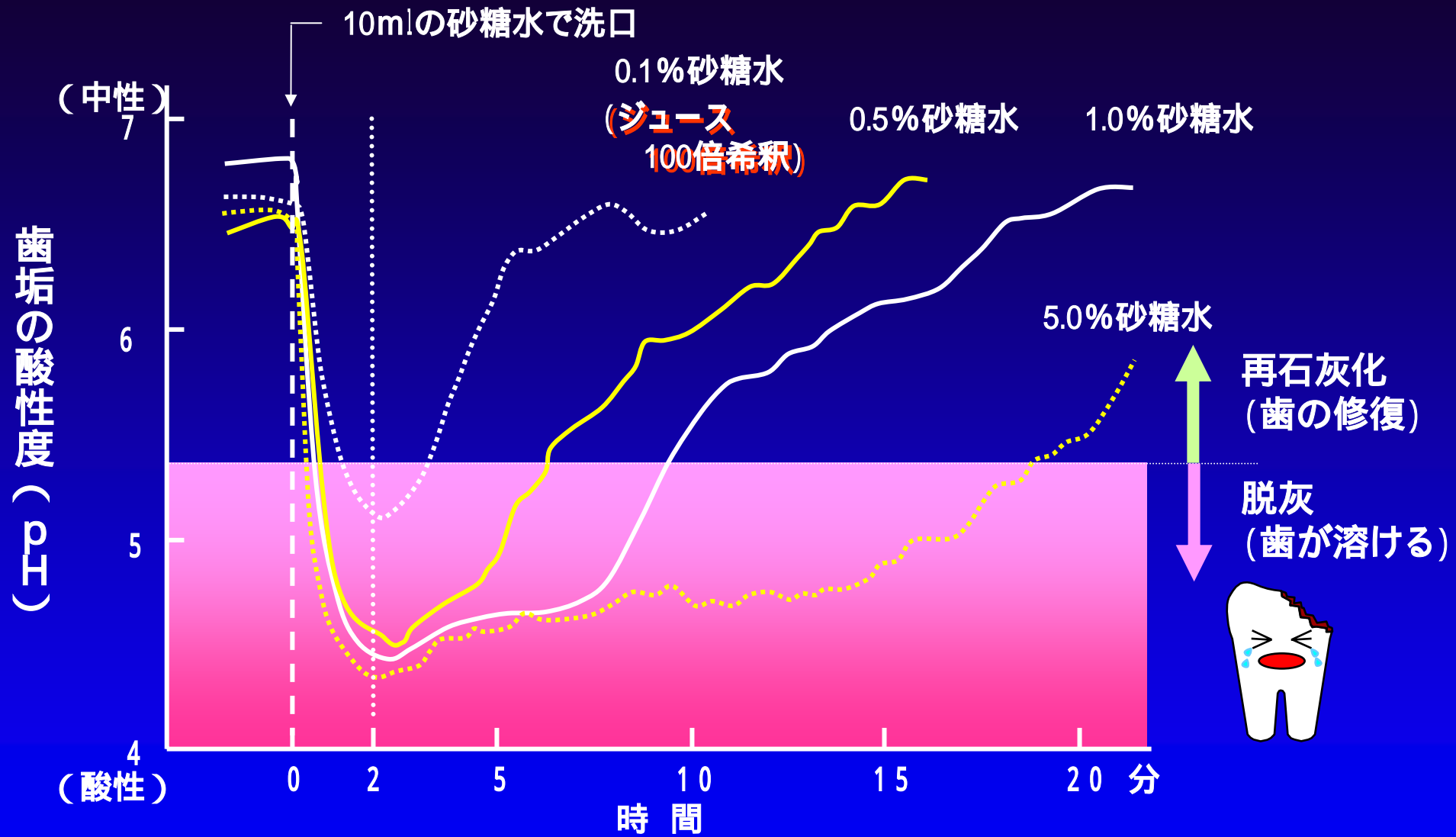
歯垢の酸性度が一定以下に下がると一時的に歯の表面が溶ける。しかし、唾液中の歯質成分(カルシウム・リン酸)が再び戻っていく。



間食をたびたび摂る人の 1日の生活における歯垢中の酸性度の変化

(東北大・歯・山田ら)

常に歯の表面が溶解して、歯を修復する間がない。就寝時は唾液の分泌が少ないので酸性のまま (= 溶けっぱなし)。

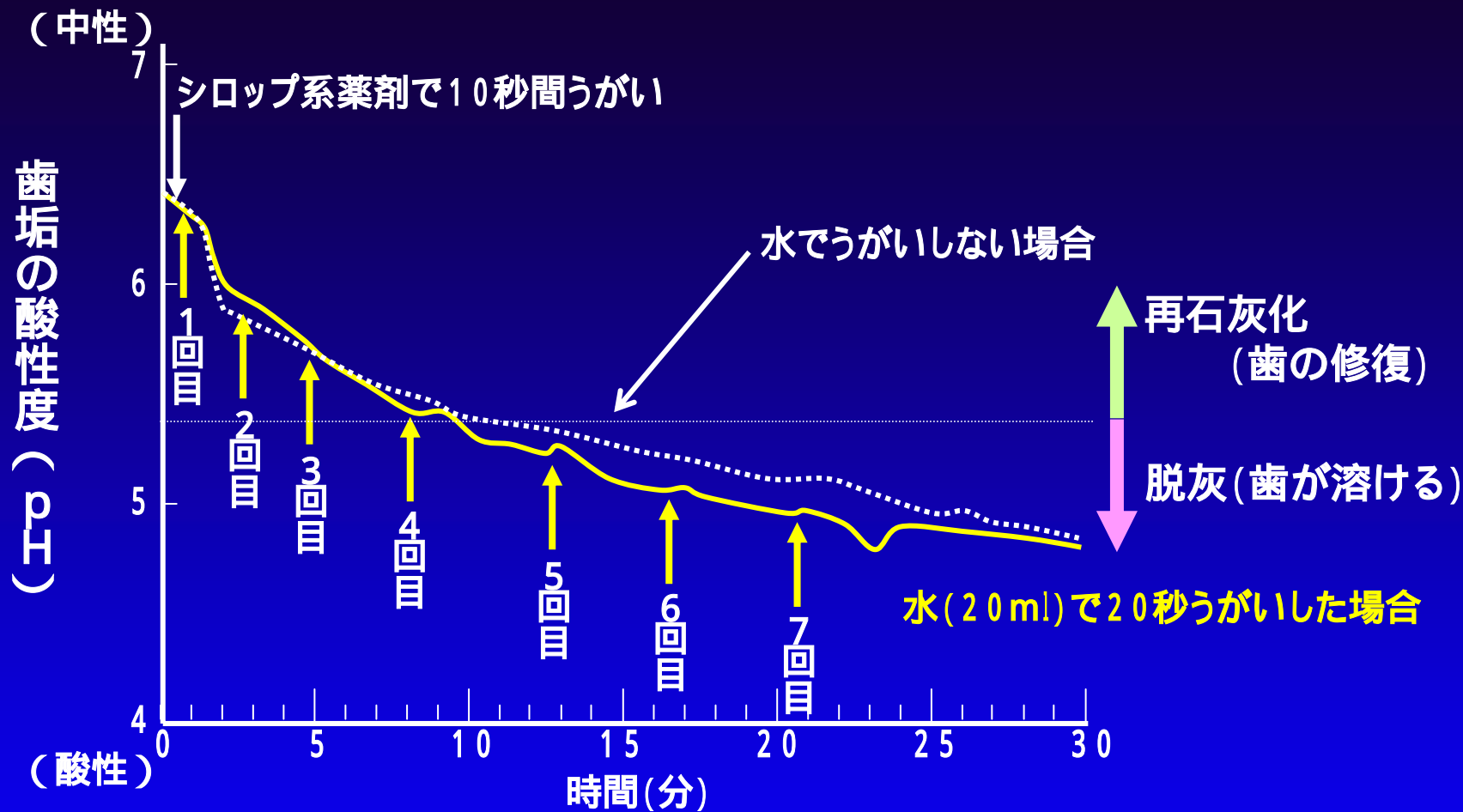


砂糖液の洗口による歯垢pHの変化

(東北大・歯・山田ら)

(食後ではなく) 糖分を摂った瞬間から数分で歯の溶解がピークに達する。

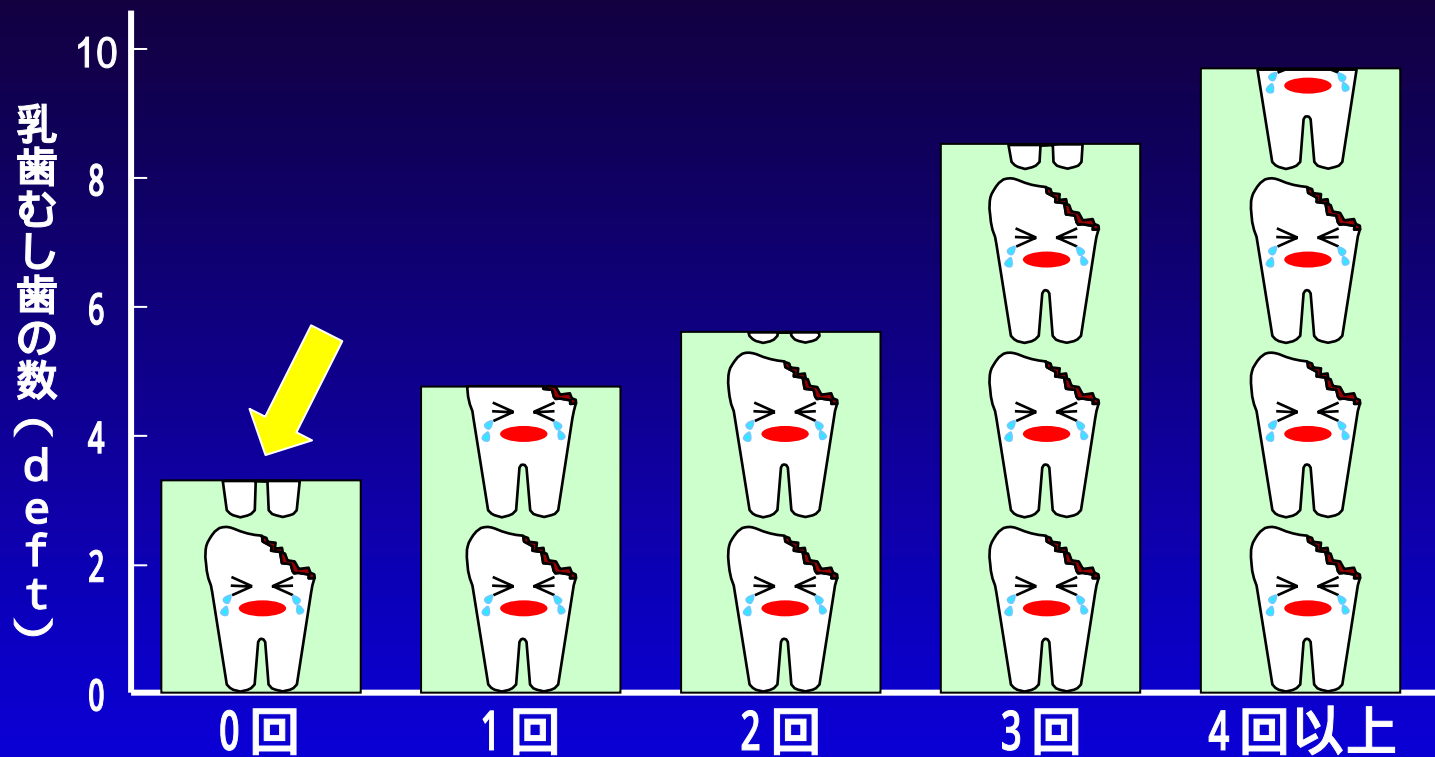
0.1%の糖分でも歯が溶ける。



シロップ液状総合感冒薬による 歯垢pH低下と水による洗口の効果

(東北大・歯・山田ら)

水ですぐにうがいをして、歯垢のpHは下がる = 歯はそのまま溶ける



5 ~ 6 歳児の一日の間食回数

間食の回数とむし歯の数

(Weiss & Trithart, 1960)

間食回数が少ないほどむし歯の本数は減るが、
間食をゼロにしても（食事に甘味が入っているので）むし歯はできる

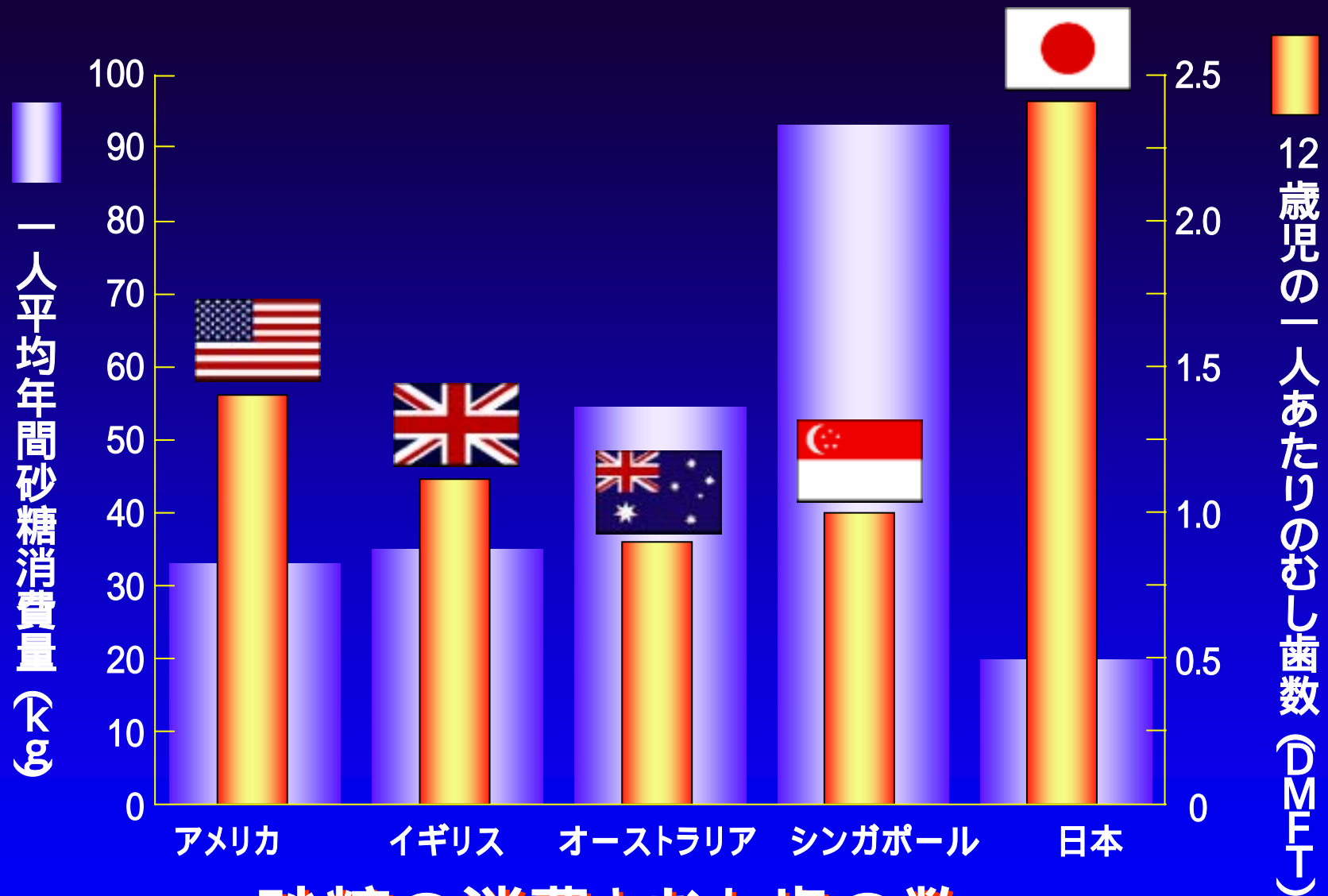
間食制限の限界

「摂る回数」が減ればむし歯は減るがそれでも限界がある

また、歯には悪い糖分でも体に必要な栄養分のひとつである

スポーツをする児童・生徒には合間の塩分・糖分摂取は健康上必要である

**現代の食生活では
甘味制限は困難を極める**



砂糖の消費とむし歯の数

(WHO ホームページより)

彼らは砂糖を多く摂ってもう蝕を防ぐ術を持っている!!

むし歯発生の3つの輪とむし歯予防方法




むし歯予防の基礎知識(3)

～むし歯予防の世界標準「フッ素」とは～

フッ素(F)とは？

元素周期表

	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	0		
1	H															He		
2	Li	Be									B	C	N	O		Ne		
3	Na	Mg									Al	Si	P	S	Cl	Ar		
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	<small>ランタノイド</small>	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	<small>アクチノイド</small>	Unq	Unp	Unh	Uns	Uno	Une									

化学的にはハロゲン族元素です

むし歯予防の第一選択

フッ素(F)とは

水素・酸素・炭素といった元素の一つ

通常、化合物の形で存在

(フッ化ナトリウムNaFは無色・無味・無臭)

人体で13番目に多い元素 (鉄より多い)

海水中で12番目に多い (窒素より多い)

地殻中で17番目に多い (塩素より多い)

あらゆる食品に微量に存在

(お茶の葉には500ppm含有 = 洗口液と同濃度)

* 1 ppm = 0.0001%



<ご存知でした? 身の回りにあるフッ素>

新潟県 他 フッ素洗口の手引きより

あらゆる所に存在する微量元素です

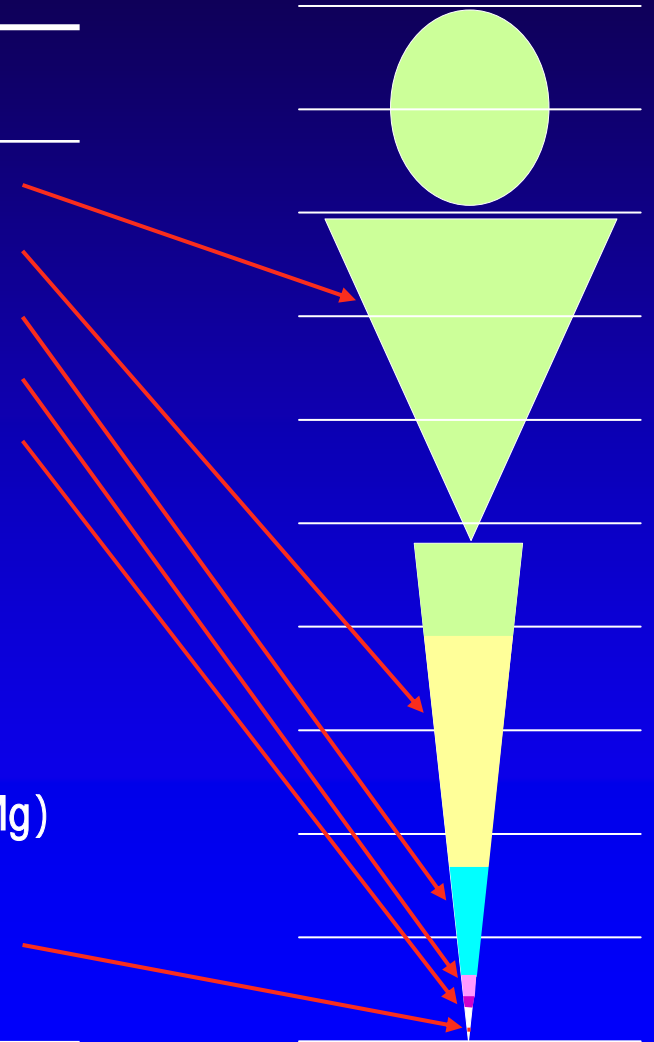
海水・人体を構成する元素

海水

第1位	酸素 (O)
第2位	水素 (H)
第3位	塩素 (Cl)
第4位	ナトリウム (Na)
第5位	マグネシウム (Mg)
第6位	硫黄 (S)
第7位	カルシウム (Ca)
第8位	カリウム (K)
第9位	臭素 (Br)
第10位	ストロンチウム (Sr)
第11位	ケイ素 (Si)
第12位	フッ素 (F) ……1.3ppm
第13位	窒素 (N)
第14位	アルゴン (Ar)

人体

酸素 (O)
炭素 (C)
水素 (H)
窒素 (N)
カルシウム (Ca)
リン (P)
カリウム (K)
硫黄 (S)
ナトリウム (Na)
塩素 (Cl)
マグネシウム (Mg)
ヨウ素 (I)
フッ素 (F)
鉄 (Fe)



フッ素はどこにでもある元素です。また、人体を構成する微量元素です。



(長野・白骨温泉 温泉成分表)

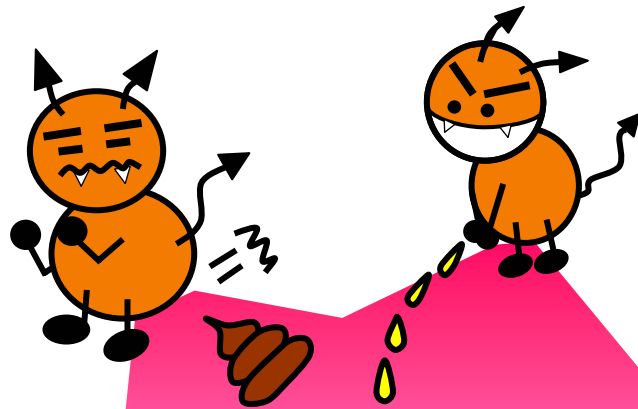
5 mg/kg 水素イオン濃度(pH) 6.31

試料 1 kg 中の成分の分量

ミリグラム (mg)	(2)陰イオン	ミリグラム (mg)
—	フッ素イオン (F ⁻)	0.7
—	塩素イオン (Cl ⁻)	96.2
0.6	臭素イオン (Br ⁻)	0.2
5.1	ヨウ素イオン (I ⁻)	0.1
7.6	水酸イオン (OH ⁻)	—
3.3	硫化水素イオン (Hs)	4.2
7.0	硫酸水素イオン (HSO ₄ ⁻)	—
0.02	硫酸イオン (SO ₄ ²⁻)	0.6
0.2	リン酸イオン (H ₂ PO ₄ ⁻)	—



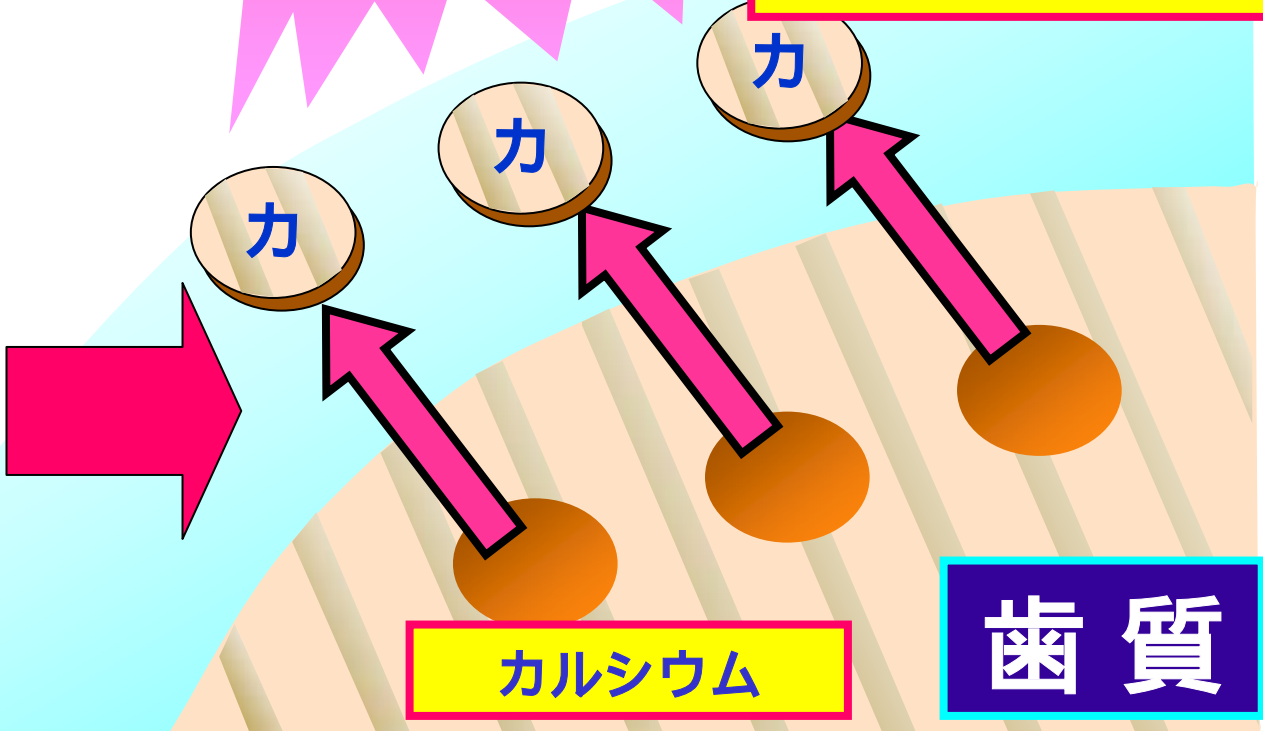
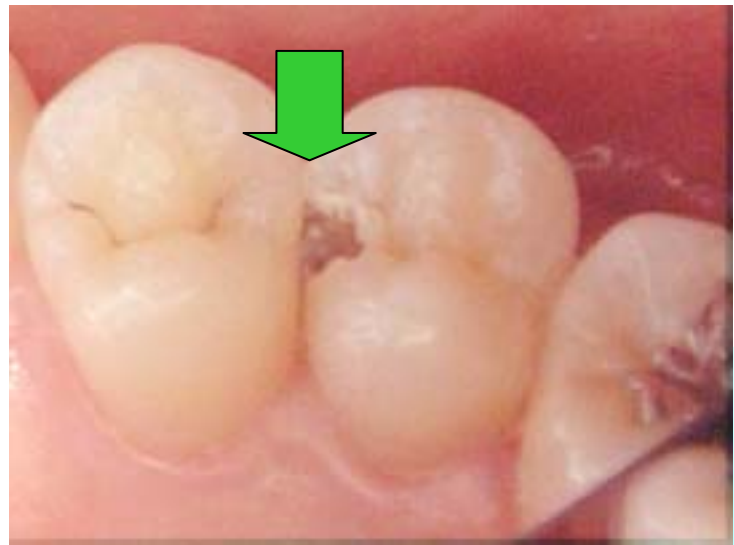
温泉の成分にも入ってます!!



むし歯菌

歯を溶かす物質
(酸)

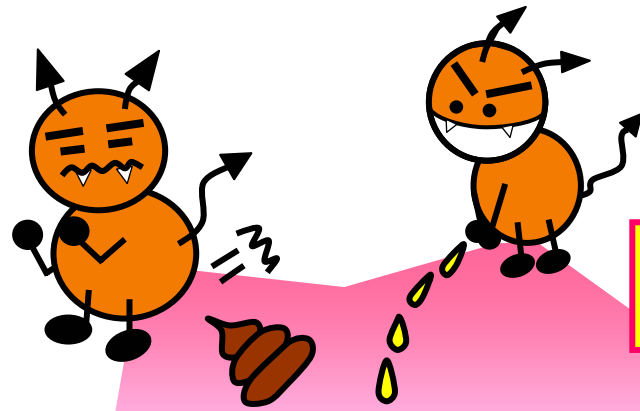
脱灰 (だっかい)



カルシウム

歯質

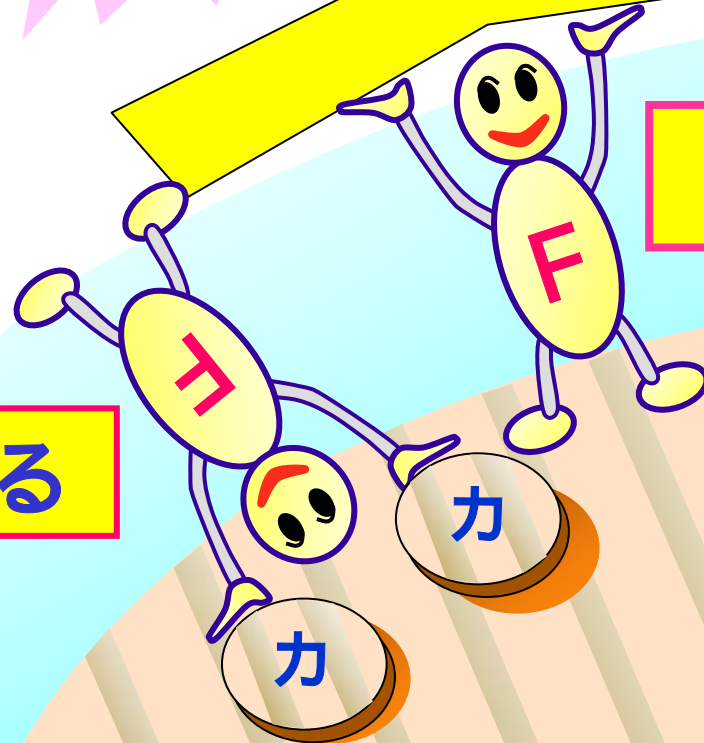
むし歯菌



歯を守る

フッ素

歯を修復する



フッ素はむし歯菌から
歯を守ってくれます

歯質

フッ素のむし歯予防効果

1. 溶けた歯の質をもとに戻す(再石灰化)

むし歯菌の酸で溶けた歯の成分(カルシウム・リン酸)を戻す

2. むし歯菌の酸に溶けにくくする(脱灰抑制)

再び酸にさらされても溶けにくい性質が得られる

3. むし歯菌の増殖を防ぐ




フッ素は海外で積極的に使われています



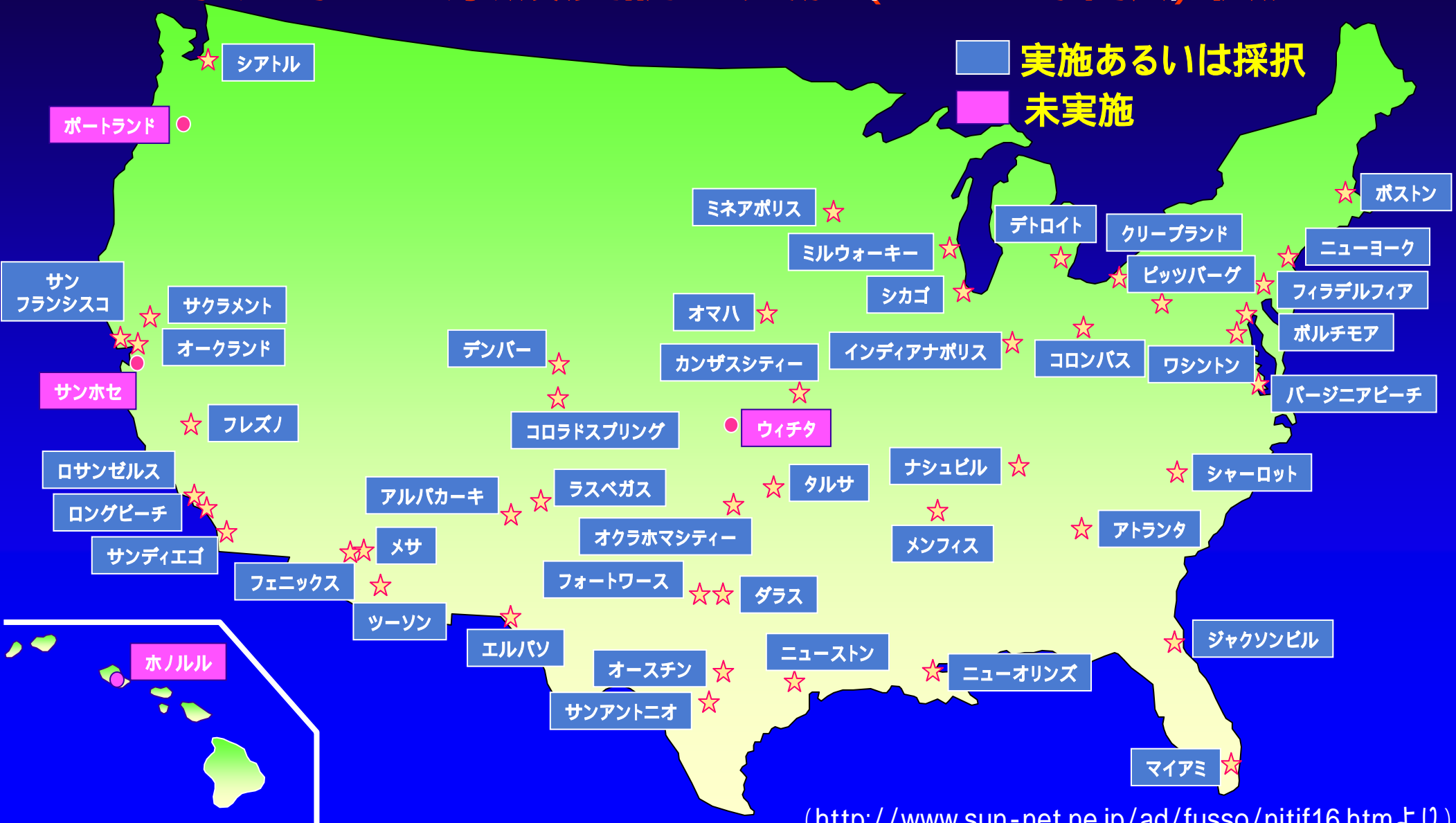
(韓国 陝川邑浄水場フッ素添加装置)



-  水道水フッ素濃度調整を行なっている国々
-  他のフッ化物を利用している国々

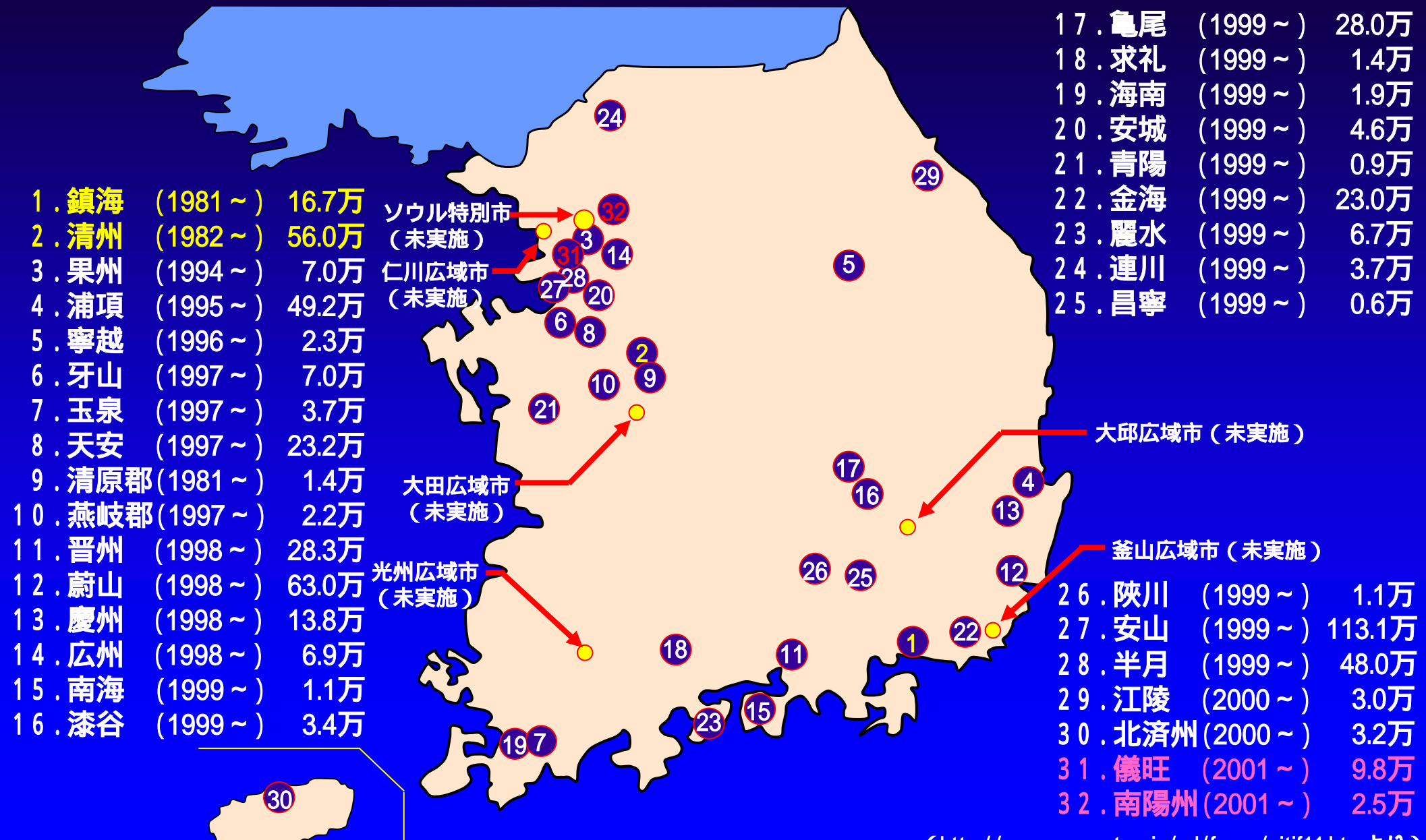
住民みんなのむし歯が安く簡単に減少します

アメリカ合衆国50大都市と 水道水フッ素濃度調整実施(および採択)状況



(<http://www.sun-net.ne.jp/ad/fusso/nitif16.htm>より)

韓国の水道水フッ素濃度調整実施状況(32地域)



(<http://www.sun-net.ne.jp/ad/fusso/nitif11.htm>より)

う蝕予防方法の効果

(世界保健機構, 1986)

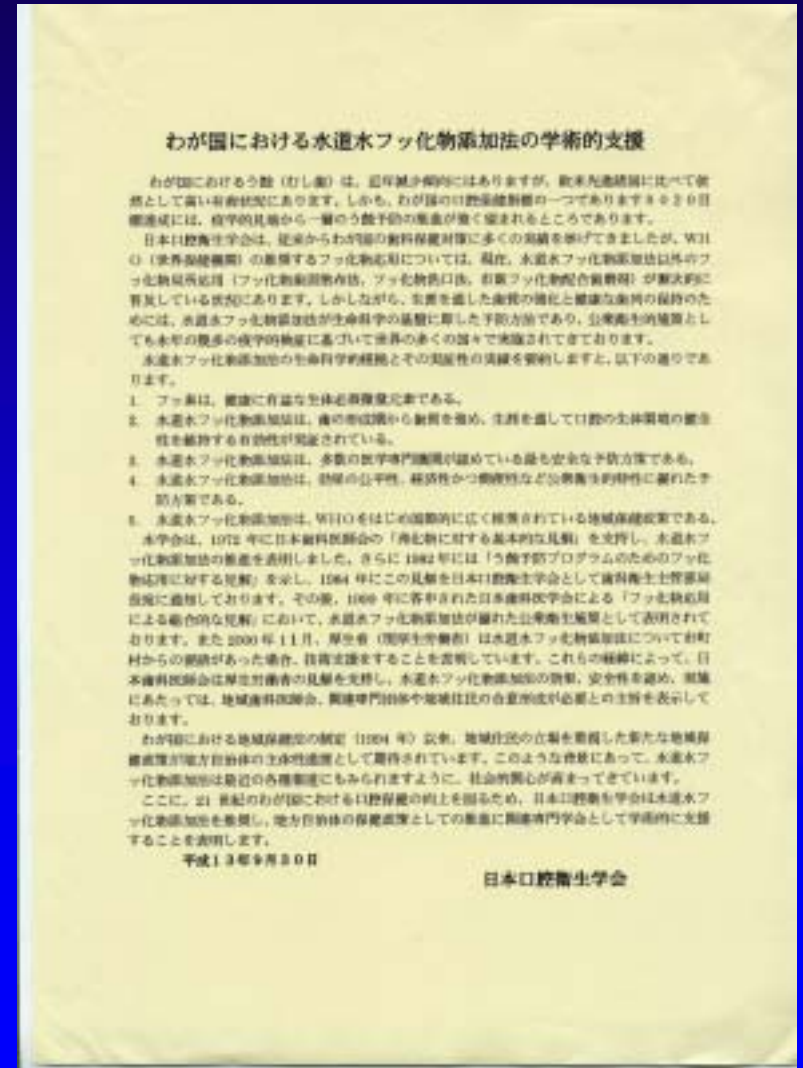
う蝕予防方法	う蝕減少率
水道水へのフッ化物添加	50 ~ 65%
専門家によるフッ化物塗布	30 ~ 40%
フッ素洗口(学校、家庭)	20 ~ 50%
フッ素配合歯磨剤	20 ~ 30%
シーラント(咬合面のみ)	40 ~ 99%
砂糖含有飲食物の摂取制限	摂取頻度の減少に比例
ブラッシング(学校、家庭)	不明確
フロッシング(学校、家庭)	不明確

水道水フッ素濃度調整実施に対する各機関の見解

厚生労働省(旧厚生省)(2000.12)
住民あるいは地域の自治体の同意が必要

日本歯科医師会(2000.12)
自治体からの協力を求められたら協力

日本口腔衛生学会(2001.9)
安全性、有効性等を認め、実施について
学術的に全面的支援



現時点で日本国内で使用できるフッ素製品

フッ素洗口溶液



フッ素含有歯磨剤



フッ素スプレー



～なぜ学校でのフッ素洗口が第一選択なのか？～

むし歯予防法として最も効果の高い水道水フッ化物濃度調整を市町村として実施すれば、簡単に、安全に、経済的に、子どもを含めた全住民の歯の健康ならびに体の健康を守れるが、その情報を熟知している者はごくわずかで、**協議・検討・勉強会が開かれるに至っていない。**

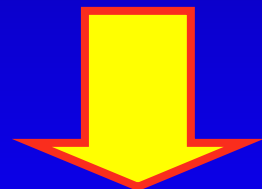
また、その実現するまでに相当の日数を要するため、それまでに児童・生徒の口腔内が齲蝕が更に発生するのは確実である。我々には子どもの歯の健康を出来る限り守っていく**法的責任**がある。

現時点では、むし歯予防において効果が高く、安全で誰に対しても大人数でも実施可能で、**長期的継続が可能な**スクールベースにおけるフッ素洗口は、**子どもの健康の保持・増進手法の第一選択**である。

フッ素洗口実施への課題について

1. 学校歯科保健関係者・専門職のフッ素および歯科に対する知識・認識
2. 保護者のフッ素および歯科に対する知識・認識

知らないこと、知ろうとしないこと、実行しないこと
他人事と考えること、それが問題です



皆さんの力で子どもの健康を守ることが出来ます

数年で結果が現れます。

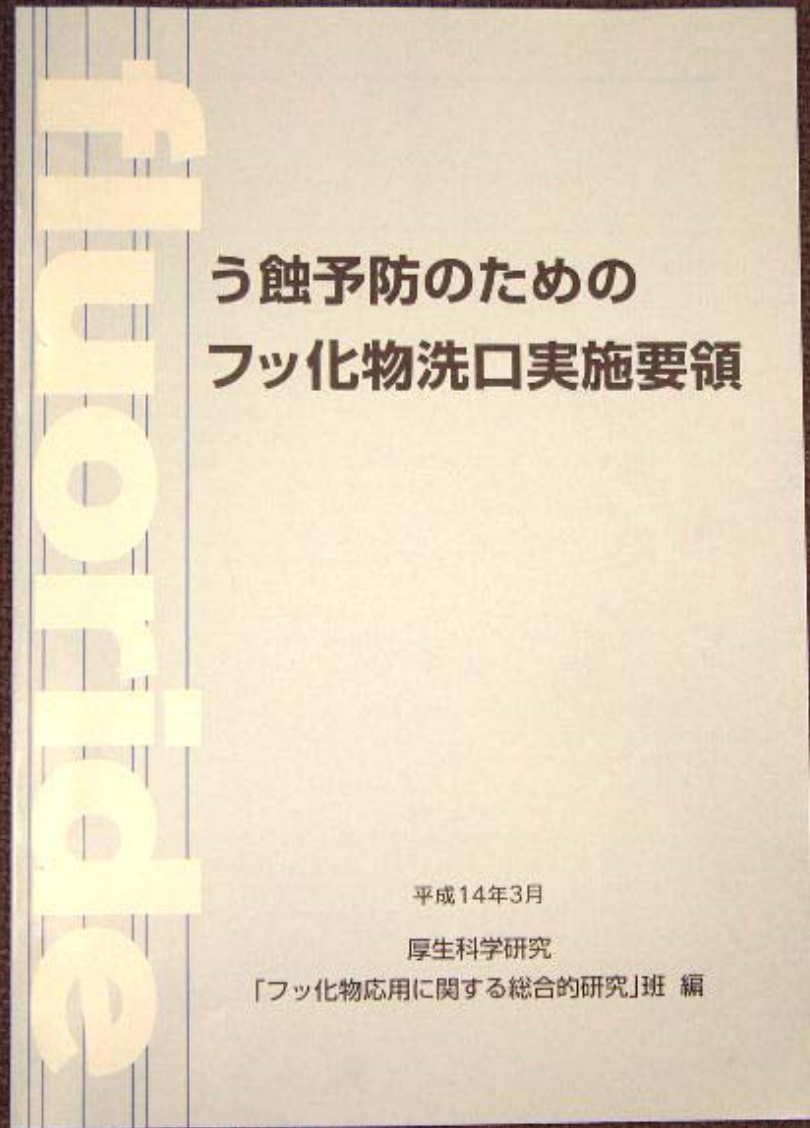
皆さんの実績を保護者にアピールしてみませんか？

ガイドラインについて

う蝕予防のための フッ化物洗口実施要綱

(平成14年3月)

発行：厚生科学研究「フッ化物応用に
関する総合的研究」班



ご清聴ありがとうございました



おわり