

フッ化物洗口に関する Q&A の作成、歯科専門職以外にもわかりやすい資料整理作成

研究分担者 晴佐久 悟 福岡看護大学・教授

研究分担者 石塚 洋一 東京歯科大学・衛生学講座・講師

研究分担者 廣瀬 晃子 朝日大学保健医療学部総合医科学講座学・教授

研究要旨

本研究では、国民のフッ化物洗口への理解を深めるための資料を収集・作成することを目的に、フッ化物洗口 Q&A（以下：Q&A）、および歯科専門職以外にもわかりやすい資料を収集・整理した。Q&A においては、網羅的なものを新たに作成した。

収集は、書籍、Web 上に掲載されているフッ化物洗口に関する情報を入手し、データベース化を行い整理した。収集した Q&A は、5 つに分類（大分類）し、それらを同じような内容でまとめ、小分類とした。20 自治体から収集した Q&A の合計数は 662 であった。収集した Q&A を内容で統合し、新 Q&A を追加した結果、Q&A 数は、恩恵：33、安全性：31、実践：32、公共政策：30、費用：3、および COVID-19 関連：4 となり、合計数は 133 となり、フッ化物洗口マニュアルでは合計数で 8 採用された。また、歯科専門職以外にもわかりやすい資料を収集するためには、フッ化物洗口実施方法の動画や保健関係者・保護者向けのスライド資料に関する情報を入手した。これらを踏まえた上で本研究班独自の「集団フッ化物洗口推進啓発資料スライド」の作成も行った。

本研究の結果、Web 上には、自治体・歯科保健関係機関より、フッ化物洗口に関する情報が多く掲載されていた。Q&A は自治体から公開されているが内容が様々であり、網羅的な Q&A 集、整理した資料の情報提供は国民のフッ化物洗口の理解に貢献する可能性がある。

研究協力者

田浦勝彦 NPO法人日本フッ化物むし歯予防協会

筒井昭仁 NPO法人ウェルビーイング附属研究所

て行われており、学校では学校保健管理として実施されている[3]。2018年度の厚生労働省の調査では、全国47都道府県の14,359施設、約157万3千人の園児、児童等がフッ化物洗口を行っており[4]、今後さらなる普及が期待される。

学校でのフッ化物洗口の導入にあたっては、学校歯科医・学校医・学校薬剤師などの専門家や保護者に事前に十分説明し、理解を得た上で協力体制を確立して進める必要がある[5]。その説明資料として、自治体や歯科医師会がフッ化物洗口に関するQ&Aや歯科専門職以外にもわかりやすい資料作成をしており、Webにて公開されている[6-25]。

それらの資料はそれぞれの地域住民の理解

A. 研究目的

わが国で実施されているフッ化物洗口の永久歯におけるう蝕予防効果は4、5歳から始めると50～80%と高く[1]、成人においても予防効果が確認されており[2]、生涯を通じて利用できるフッ化物応用法である。

わが国のフッ化物洗口は現在、2003年の厚生労働省の「フッ化物洗口ガイドライン」に従っ

に合わせたものとなっており、全国の住民の理解に合わせた網羅的なものになっていない。また、それらの情報は常に更新する必要がある。

そこで本研究では、全国民がフッ化物洗口を理解できる資料を作成することを目的に、全国のフッ化物洗口Q&A、および歯科専門職以外にもわかりやすい資料を収集・整理した。フッ化物洗口Q&Aにおいては、網羅的なものを新たに作成し、そこからフッ化物洗口マニュアルのQ&Aを選んだ。

(倫理面への配慮)

既に公開されている情報を収集、分類をする研究であり倫理的な問題はないため、研究倫審査に該当しない。

B. 研究方法

Q&Aに関する資料収集として、2003年に出版されたフッ化物洗口実施マニュアルのQ&A[26]、およびWeb上に掲載されている全国20道県のフッ化物洗口に関するQ&A[6-25]を入手し、データベース化をして整理した。そのQ&Aをフロリデーション・ファクツ[27]での分類を参考にし、①恩恵、②安全性、③フッ化物局所応用の実践、④公共政策、⑤費用の5つの系統別に分類(大分類)を行った。さらにそれぞれの大分類で、同じような内容で小分類として分類した。各大分類において、同じような内容のQ&Aは、統合あるいは一本化を行った。加えて新たなQ&Aを追加した。それらのQ&Aを大分類順に列挙し、網羅的なQ&A集を作成した。

歯科専門職以外にもわかりやすい資料の収集では、研究協力者から資料に関する情報入手し、Webで検索し、確認した。加えて、研究協力者から資料を直接入手した。これらを踏まえた上で本研究班独自の「集団フッ化物洗口推進啓発資料スライド」の作成も行った。

なお本研究は既に公開されている情報を用いた研究であるため、倫理的な問題はないため、

研究倫理の審査は行わなかった。

C. 研究結果

1. 道県別のQ&A数

フッ化物洗口実施マニュアルのQ&A、およびWeb上に掲載されている全国20道県のフッ化物洗口に関する合計Q&A数は662であり、平均数は33であった(表1)。

2. 恩恵のQ&Aの小分類

恩恵のQ&Aをさらに小分類した結果、「フッ化物の効果」、「フッ化物の基礎知識」、「フッ化物応用法の種類」、「栄養素」の4項目に分類され、Q&A数は、それぞれ、94、41、18、および3であり、フッ化物の効果のQ&Aが最も多かった。

3. 安全性のQ&Aの小分類

安全性のQ&Aをさらに小分類した結果、25項目に分類された(表3)。最もQ&A数が多かった項目は、「急性・慢性中毒」の32であり、「洗口液の誤飲」、「他のフッ化物応用併用による過剰摂取」、「病気への影響」の順でQ&A数が多かった(表2)。

表1. 道県別のQ&A数

都道府県	Q&A数	都道府県	Q&A数
F洗口マニュアル	27	滋賀県	27
北海道	15	鳥取県	5
宮城県	31	岡山県	48
福島県	21	高知県	33
埼玉県	21	福岡県	57
千葉県	41	長崎県	59
新潟県	28	熊本県	81
石川県	21	大分県	37
岐阜県	11	宮崎県	28
愛知県	32	沖縄県	23
三重県	16	総計	662

表2. 安全性のQ&Aの小分類の項目とそのQ&A数

小分類	Q&A数	小分類	Q&A数
急性・慢性中毒	32	フッ化物の口腔内残留量	5
洗口液の誤飲	26	胎児への影響	5
他のフッ化物応用併用による過剰摂取	17	米国のフッ化物配合歯磨剤の注意書き	3
病気への影響	17	ガラスの腐食	2
アレルギーへの影響	13	ダウン症への影響	1
フッ化物の体内への蓄積	13	フッ化ナトリウムの安全性	1
WHOの6歳未満禁忌	12	遺伝への影響	1
歯の着色	12	後継永久歯への影響	1
安全性の考え方	11	心臓病への影響	1
金属腐食	10	腎疾患への影響	1
がんへの影響	8	先天異常	1
口内炎への影響	8	認知症への影響	1
フッ化物摂取量	7	総計	209

4. フッ化物局所応用の実践の小分類

フッ化物局所応用の実践のQ&Aをさらに小分類した結果、8項目に分類された（表3）。最もQ&A数が多かった項目は、「洗口実施法」の66であり、「実施したくない生徒への対処」の22、「洗口液の管理方法」の15の順でQ&A数が多かった。

5. 公共政策の小分類

公共政策のQ&Aをさらに小分類した結果、11項目に分類された（表4）。最もQ&A数が多かった項目は、「集団でのフッ化物洗口実施の意義」の46であり、「学校保健管理」の18、「環境汚染」の17の順でQ&A数が多かった。

表3. フッ化物局所応用の実践の小分類の項目とそのQ&A数

小分類	Q&A数
洗口実施法	66
実施したくない生徒への対処	22
洗口液の管理方法	15
劇薬	13
洗口液作成の違法	10
事故の責任	8
長期休みへの対応	8
洗口剤の種類	6
総計	148

表4. 公共政策の小分類の項目とそのQ&A数

小分類	Q&A数
集団でのフッ化物洗口実施の意義	46
学校保健管理	18
環境汚染	17
反対派	16
う蝕が減少でのフッ化物洗口の意義	12
フッ化物事業の普及	11
保健専門機関	9
水道水フッロリデーション	3
事故の発生	2
健康格差	1
診療報酬	1
総計	136

6. 費用の小分類

費用Q&Aをさらに小分類した結果、2項目に分類された。「フッ化物洗口の費用」のQ&A数は10であり、「費用対効果」のQ&A数は4であった。

7. COVID-19関連の小分類

今後のCOVID-19の蔓延状況により、内容を変更する可能性があるため、別の小分類として追加した。Q&A数は4であった。

8. 網羅的なフッ化物洗口Q&A数及びフッ化物洗口マニュアルに採用された合計数

各大分類において、同じような内容のQ&Aは、

統合あるいは一本化を行い、最新情報を追加した。その結果、①恩恵、②安全性、③フッ化物局所応用の実践、④公共政策、⑤費用、および⑥COVID-19関連で、Q&A数は、それぞれ、33、31、32、30、3、および4となり、合計数は133となった。また、フッ化物洗口マニュアルでは合計数で8採用された。

9. 歯科専門職以外にもわかりやすい資料

研究協力者からの情報をもとに資料を検索した結果、フッ化物洗口実施方法に関する動画（園、小学校編）の情報を2編[28-29]、および歯科関係者が園・学校教職員や保護者向けの説明会等で使用するフッ化物洗口啓発用のスライド集2点[30-31]、動画2点（保育園・幼稚園向け[32]、小学校向け[33]）を入手した。さらにこれらを踏まえた上で本研究班独自の「集団フッ化物洗口推進啓発資料スライド」の作成も行った（資料図）。

D. 考 察

20道県は、集団フッ化物洗口を普及させるために、地域への啓発、理解のためのQ&A集を作成し、Webで公開していた。20道県それぞれのQ&A数は5〜81と県別にばらつきがあった。これはマニュアルの解説を充実させるか、Q&Aを充実させるかで各自治体の意向が影響したものと考えられた。総合として、安全性や集団でのフッ化物洗口実施の意義といった質問に関するQ&Aが多く、それらは地域住民に集団フッ化物洗口を理解してもらうのに重要な項目であることが示唆された。

今回の網羅的なQ&A集の作成の試みでは、新型コロナウイルス感染症の蔓延などや環境問題などの新たな疑問への新Q&Aを加え、Q&A合計数が〇〇となり、どのQ&Aよりも多くなった。地域住民からの質問がその地域のQ&A集にない場合には、他県のQ&A集にアクセスし、探さなければならない等の不便が生じることから、網羅的なQ&A

集を作成して公開することは、全国の保健医療関係者、国民のニーズに対応できると考えられた。

フッ化物洗口実施方法に関する動画では、歯科医療専門職以外でも理解できるように洗口の準備・実施方法についてわかりやすく解説していた。また、歯科関係者が使用するフッ化物洗口啓発用のスライド集および動画では、子どもたちが口腔に関心を持ち、う蝕予防に取り組むための動機づけや知識提供を目的に、講演の際に使用できるように企画編集されていた。これらは、フッ化物洗口普及のための有用な説明媒体になると考えられた。

E. 結 論

本研究の結果、網羅的なQ&A集が作成され、歯科専門職以外にもわかりやすい資料を収集できた。今後、これらの情報・資料が公開され、利用されることにより、集団フッ化物洗口のさらなる普及の一助になると考えられる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

<文献>

1. 筒井昭仁、八木 稔：新フッ化物では
じめるむし歯予防：医歯薬出版株式会社；
2019.
2. 郡司島由香：成人におけるフッ化物
応用による齲蝕予防効果．口腔衛生会誌
1997, 47(3):281-291.
3. 各都道府県におけるフッ化物洗口の
実施状況(平成 30 年)
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/shika_hoken_jouhou/usyokutaisaku.html]
4. フッ化物洗口ガイドラインについて
[<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000212201.pdf>]
5. 学校保健会：学校保健委員会マニ
ュアル (2000 年)
[https://www.gakkohoken.jp/book/ebook/ebook_H110010/data/46/src/46.pdf]
6. 北海道フッ化物洗口ガイドブック
実践編 (第 4 版)
[<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/hf/kth/kaak/f-senkou.htm>]
7. みんなでブクブクむし歯予防！-宮城
県
[<https://www.pref.miyagi.jp/documents/14350/sikamanual2021.pdf>]
8. 福島県フッ化物応用マニュアル
[<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/168320.pdf>]
9. 埼玉県における フッ化物洗口の実務
マ ニ ュ ア ル
[https://www.saitamada.or.jp/wp-content/themes/saitamada/pdf/fluorine_201804/manual.pdf]
10. フッ化物洗口マニュアル補足版-千葉
県
[<https://www.pref.chiba.lg.jp/kenzu/kuchi/documents/f-manual.pdf>]
11. フッ化物洗口マニュアル-健康にいが
た 21
[<https://www.kenko-niigata.com/kouhou/hatokuchi/1005.html>]
12. 石川県フッ化物洗口マニュアル
[https://www.pref.ishikawa.lg.jp/kenkou/documents/hukkabutsum_zentai.pdf]
13. 学校等施設における フッ化物応用の
基礎知識
[https://www.gifukenshi.or.jp/multidatabases/multidatabase_contents/download/262/202945a73acfb16fc592579640007e0/1237?col_no=2&frame_id=110]
14. フッ化物洗口実践集～学校現場の取
組みと工夫&事業評価～
[<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/kenkottaisaku/0000031077.html>]
15. フッ化物-三重県歯科医師会
[<https://www.dental-mie.or.jp/hatokutinokenkou/pdf/fuso3.pdf>]
16. 滋賀県フッ化物洗口実施マニュアル
(第 2 版)
[<https://www.pref.shiga.lg.jp/file/attachment/5181593.pdf>]
17. フッ化物洗口実施マニュアル-鳥取県
[<https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/736054/sidousyamanuuaru%20R2kaitei.pdf>]
18. フッ素洗口モデル事業のすすめ方-岡
山 県
[https://www.pref.okayama.jp/uploaded/life/555976_4449166_misc.pdf]
19. 高知県フッ化物洗口マニュアル
[https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/131601/files/2013060300155/file_202062321725_1.pdf]
20. 1 Q&A 学校保健管理としてのフッ化
物洗口-福岡県歯科医師会
[<https://www.fdanet.or.jp/pdf/general/ga>]

kudo_qa.pdf]

21. 小中学校における集団 フッ化物洗口
実施マニュアル-長崎県

[<https://www.pref.nagasaki.jp/shared/uploads/2017/10/1510629604.pdf>]

22. フッ化物洗口実施マニュアル-熊本県
歯科医師会

[<https://www.pref.kumamoto.jp/uploaded/attachment/49421.pdf>]

23. 学校におけるフッ化物洗口導入の手
引き (改訂版) -大分県

[<https://www.pref.oita.jp/uploaded/attachment/2024785.pdf>]

24. 宮崎県フッ化物洗口マニュアル

[http://www.pref.miyazaki.lg.jp/kenkozoshin/kenko/hoken/documents/20461_20200406090140-1.pdf]

25. フッ化物洗口マニュアル-健康おきな
わ 21[http://www.kenko-okinawa21.jp/090-docs/2015121400019/file_contents/H22shika.pdf]

26. フッ化物応用研究会：う蝕予防のため
のフッ化物洗口マニュアル：社会保険研究所
株式会社；2003.

27. 一般社団法人日本口腔衛生学会フッ
化物応用委員会編：フロリデーション・ファク
ツ 2018-科学的根拠に基づく水道水フロリデ
ーション-、一般財団法人 口腔保健協会、東京、
2020.

28. 「フッ化物洗口」幼稚園・保育園編
[<https://www.youtube.com/watch?v=2XYbf6D0DhA>]

29. 「フッ化物洗口」小学校編

[<https://www.youtube.com/watch?v=gmgrUveFrLs>]

30. フッ素洗口で Make a Smile (小・中学校
編) ?フッ化物洗口・生きる力を育む.

[[http://www.well-](http://www.well-being.or.jp/syohin/details/kkseal.html)

[being.or.jp/syohin/details/kkseal.html](http://www.well-being.or.jp/syohin/details/kkseal.html)]

31. NPO 法人ウェルビーイング： むし歯予防
で Make a Smile (講演編)

[[http://www.well-](http://www.well-being.or.jp/syohin/details/kmusi.html)

[being.or.jp/syohin/details/kmusi.html](http://www.well-being.or.jp/syohin/details/kmusi.html)]

32. NPO 法人ウェルビーイング： フッ素洗
口でむし歯予防 DVD

[[http://www.well-](http://www.well-being.or.jp/syohin/details/kfusso.html)

[being.or.jp/syohin/details/kfusso.html](http://www.well-being.or.jp/syohin/details/kfusso.html)]

33. (公財) 新潟県歯科保健協会ネットショッ
プ： フッ化物洗口でむし歯予防 (PC 再生)

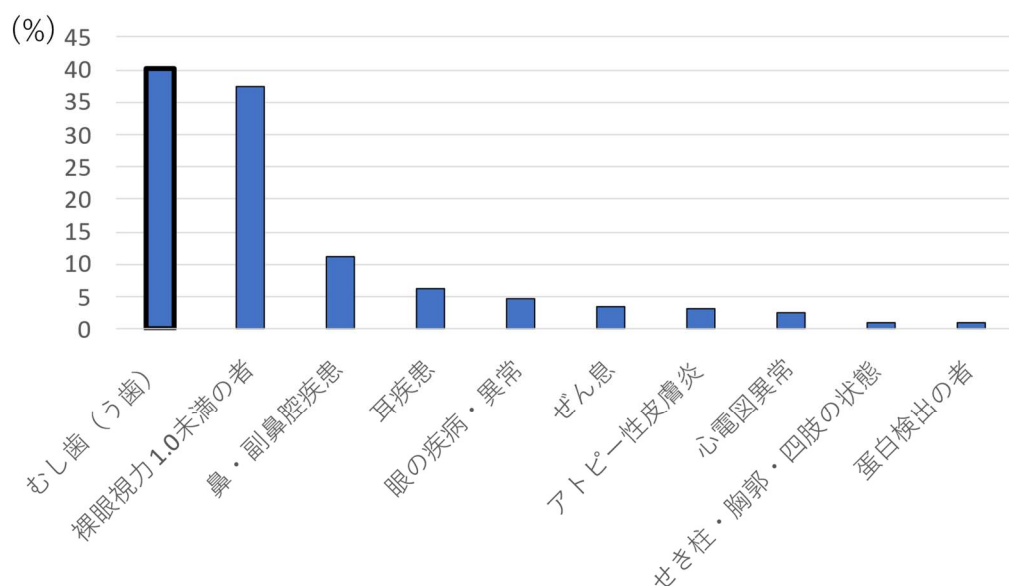
[<http://ndhs.shop-pro.jp/?pid=98086148>]

集団フッ化物洗口推進 啓発資料スライド

厚生労働行政推進調査事業費補助金地域医療基盤開発推進研究事業
歯科口腔保健の推進に資するう蝕予防のための手法に関する研究
(21IA2020)

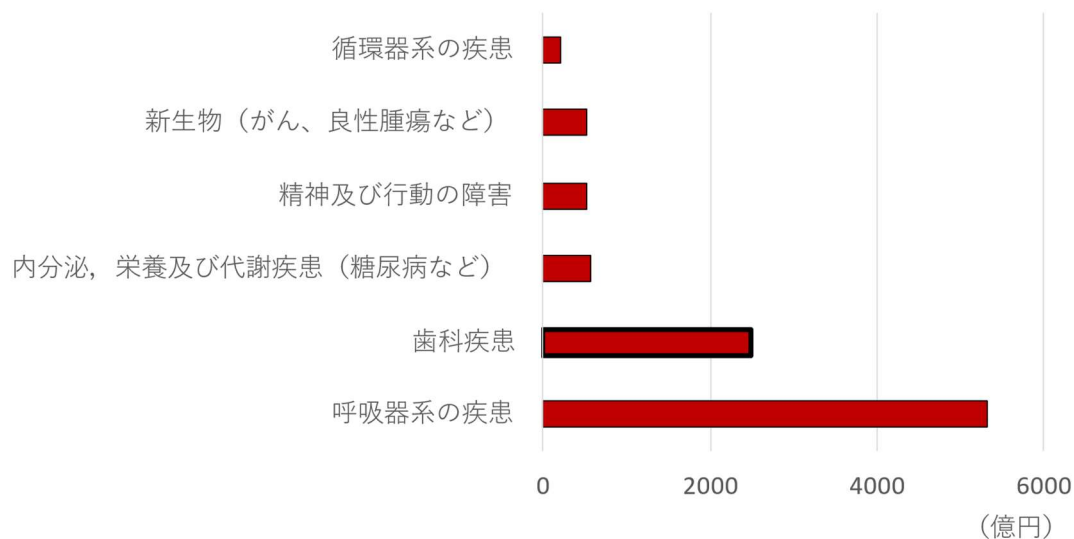
令和4（2022）年 3月

小学生の主な疾病・異常等の被患率（令和2年度）：
現在でも、う歯（むし歯）を有する小学生は多い



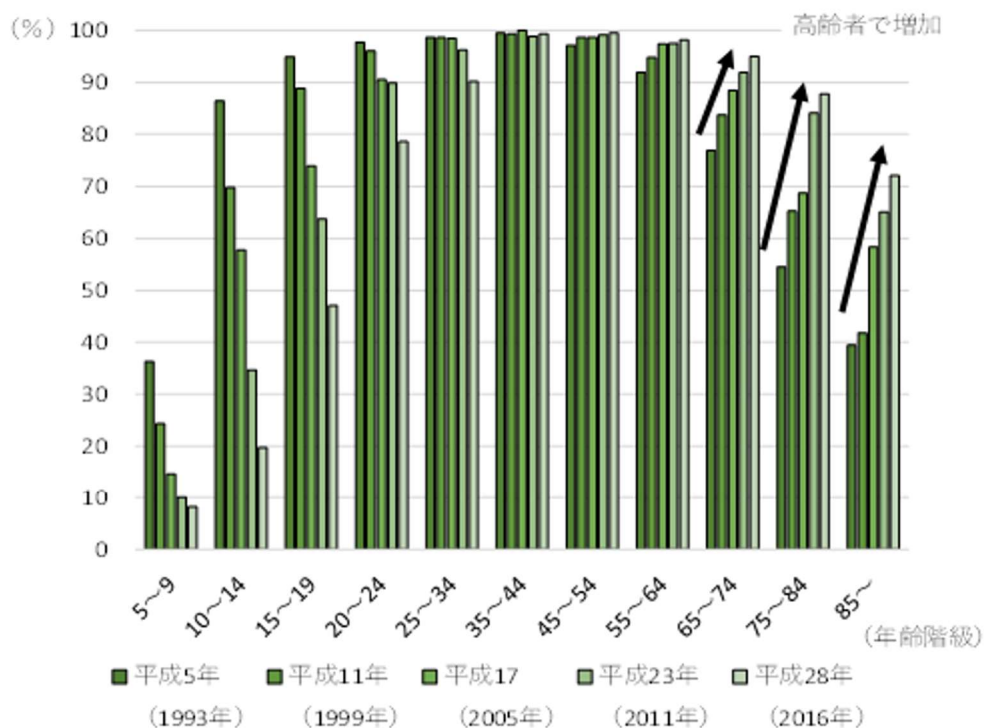
（出典：令和2年度学校保健統計調査（文部科学省））

0～14歳の主な疾患の国民医療費（平成30年度）：有病率の高い歯科疾患は、子どもの医療費では上位である。
 歯科医療費の多くをう蝕治療が占めている。



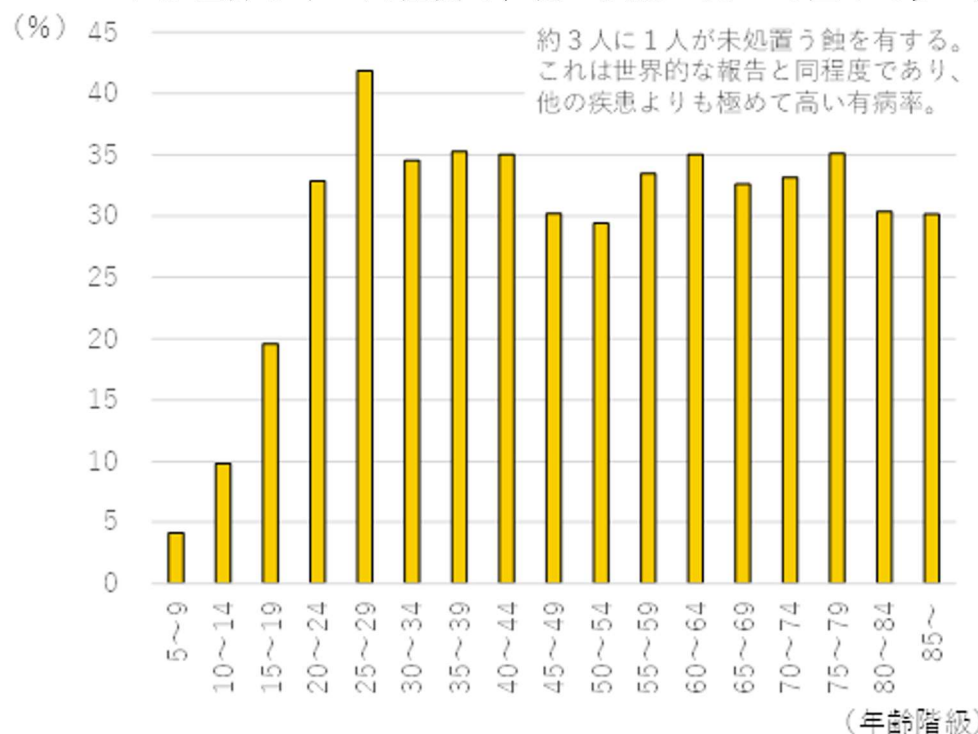
（出典：平成30年度国民医療費（厚生労働省））

永久歯のう蝕経験歯を有する者の割合（％）の年次推移：う蝕経験歯を有する高齢者は増加しており、若いころからの予防が重要。



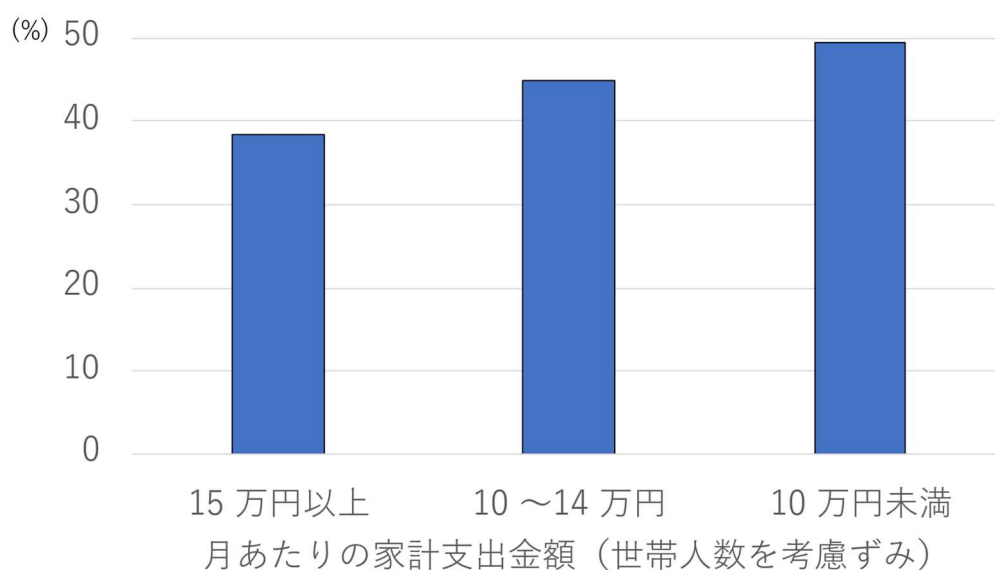
（出典：平成28年歯科疾患実態調査（厚生労働省））

永久歯の治療が必要なう蝕を有する者の割合（処置歯の併有を含む）（平成28年度）：約3人に1人が永久歯の未処置う蝕を有する。
これは世界水準と同程度で、他の疾患と比べて極めて多い。



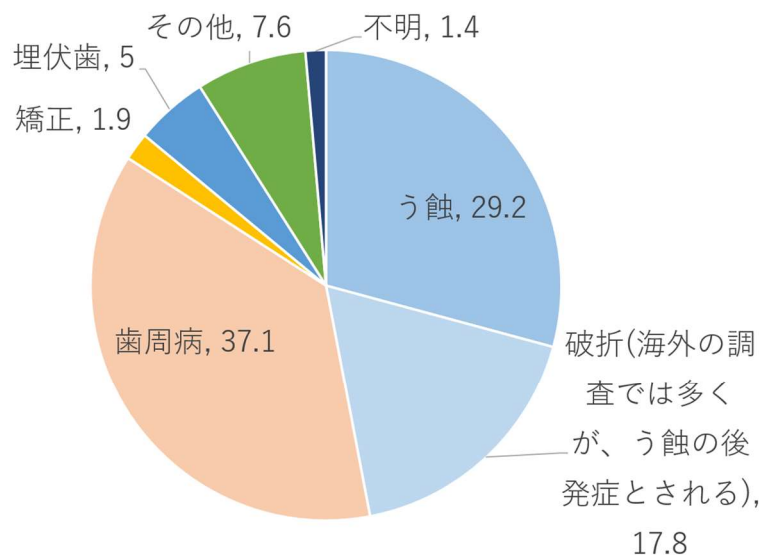
（出典：平成28年歯科疾患実態調査（厚生労働省））

月あたりの家計支出金額ごとの永久歯のう蝕経験を有する者の割合（%）（6～19歳）：経済状況が悪いほど
う蝕経験が多いという健康格差が認められる。



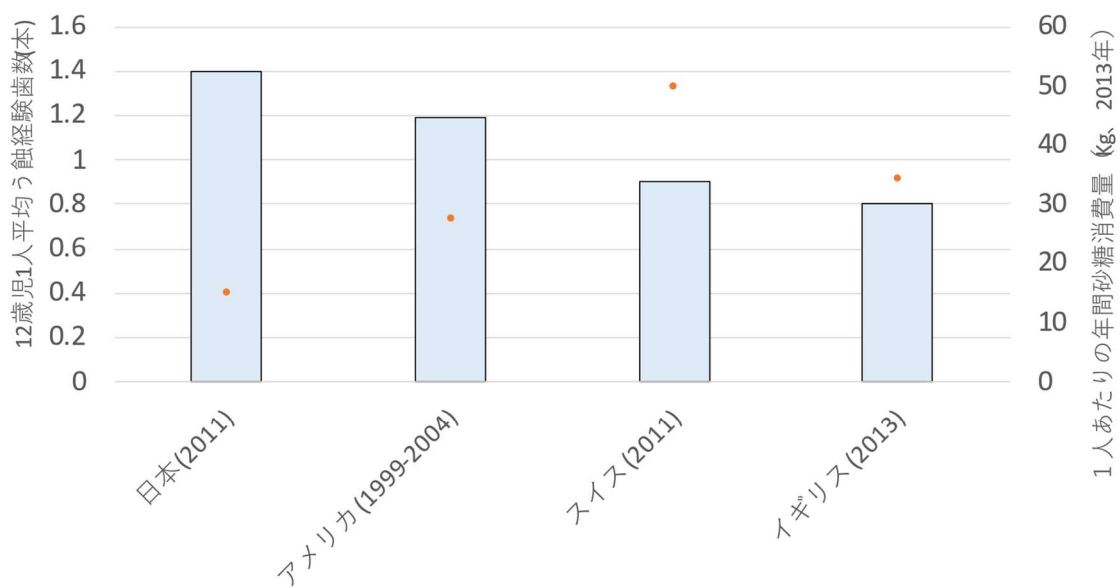
（出典：相田ら.口腔衛生学会雑誌 2016;66(5):458-464.）

抜歯の主な原因：う蝕は歯を失う主な原因の1つである。う蝕の後発症としての破折（ここでは海外の文献に合わせて、う蝕を治療した歯が破折する場合にう蝕の後発症と扱われることを示した）を合わせると最も多い抜歯原因とも言える。



(出典：公益財団法人 8020 推進財団. 第2回永久歯の抜歯原因調査. 2018.)

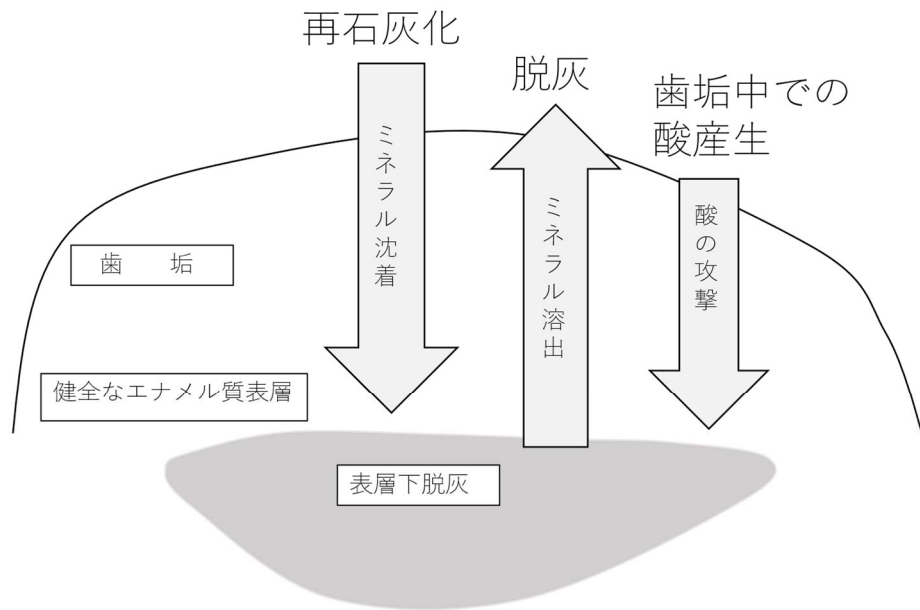
平均砂糖消費量とう蝕経験歯数の国ごとの比較：日本は砂糖消費量は少ないが、必ずしもう蝕が国際的に少ないわけではない。（国名の後にくう蝕の調査年を示している。）



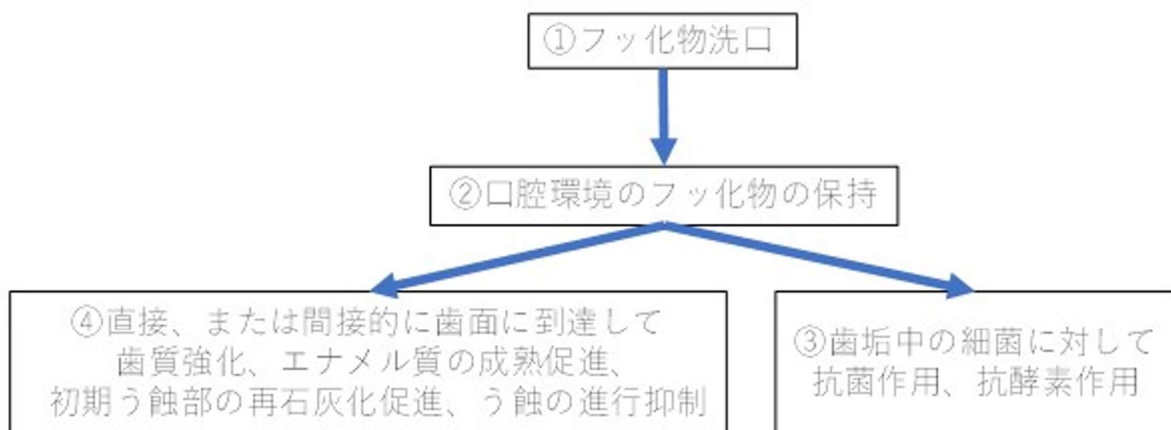
□ 12歳児 1 人平均う蝕経験歯数 ● 1 人あたりの年間砂糖消費量 (2013 年)

(出典：Aidaら Int Dent J 2021;71(6):454-457)

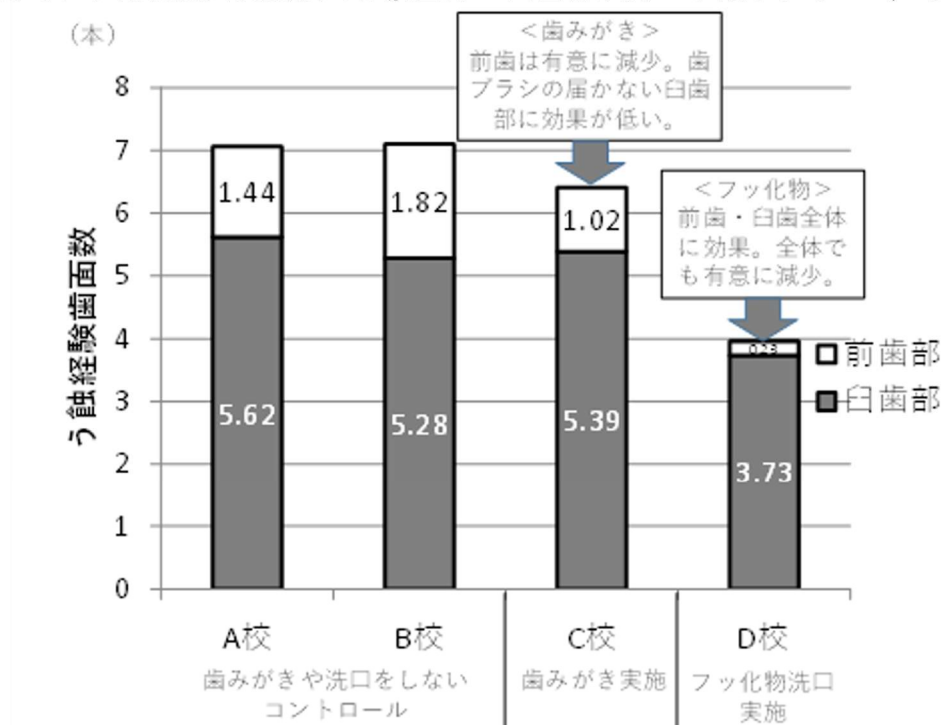
初期う蝕部の脱灰と再石灰化の模式図



フッ化物洗口によるう蝕予防作用

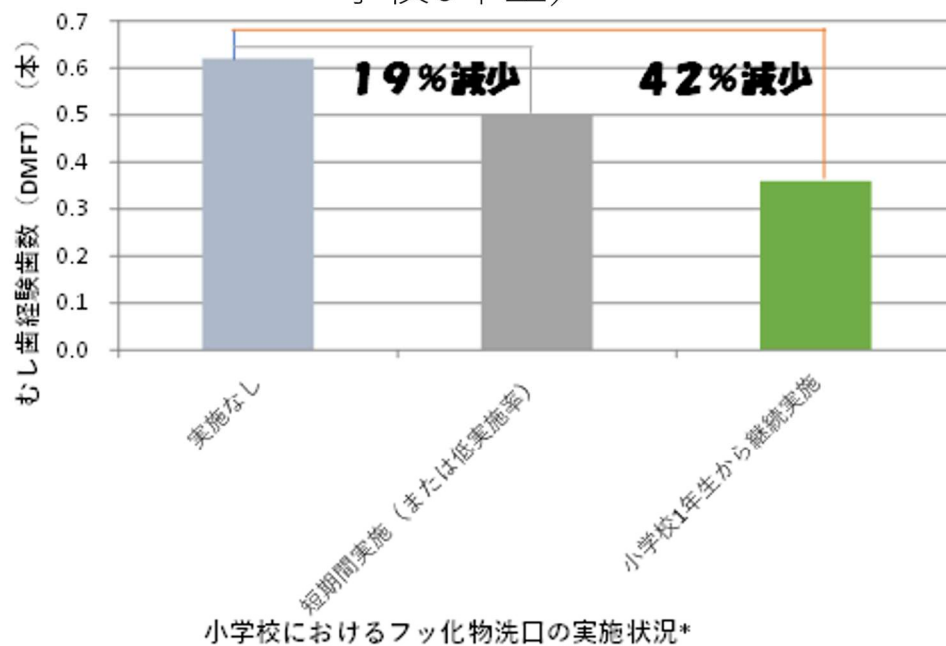


歯みがきやフッ化物洗口の実施の有無によるう蝕の罹患状況：歯ブラシの毛先が届かない部分が多いため、臼歯部のう蝕予防は歯みがきだけでは難しい（C校）。一方でフッ化物洗口実施校では前歯部と臼歯部双方のう蝕が少ない（D校）。



（出典：筒井ら，口腔衛生学会雑誌 1983;33(1):79-88）

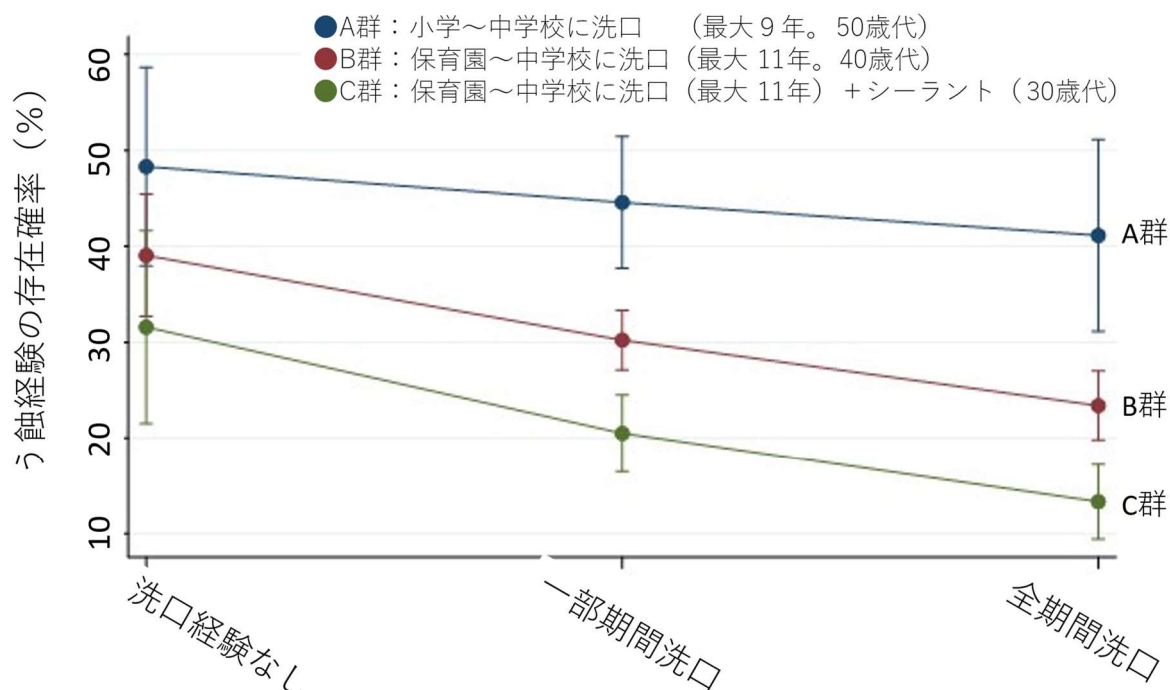
フッ化物配合歯磨剤が普及した時代における、
フッ化物洗口の効果（2007年-09年の新潟県の小
学校6年生）



*洗口の開始時期によって小学校6年生までの何年間洗口を実施しているかが異なるので、小学校での実施率と実施期間から算出。

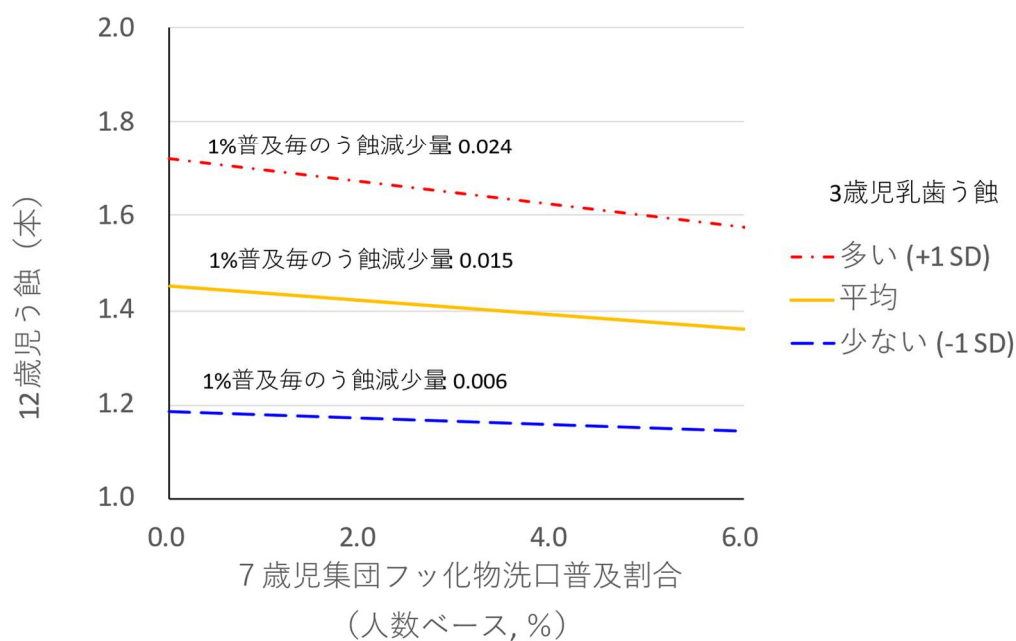
出典：八木，日本歯科医療管理学会雑誌，2013; 47(4). 263-270.

集団フッ化物洗口を中心としたう蝕予防プログラムによる、う蝕予防効果の検証：保育所・幼稚園や学校での洗口実施期間が長い人ほど成人期（A群：50歳代、B群40歳代、C群30歳代）のう蝕が少ない。



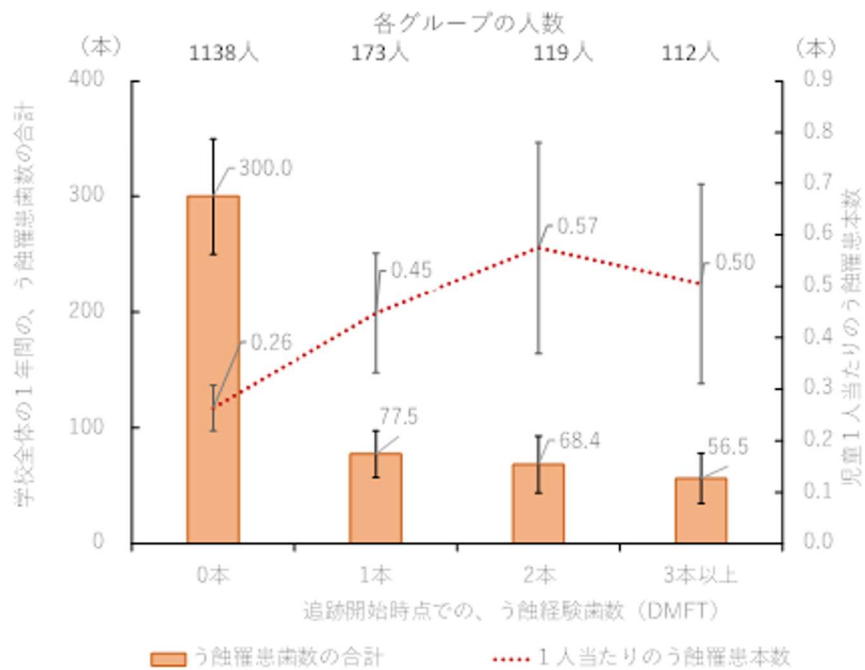
出典：厚生労働省，口腔保健に関する予防強化推進モデル事業（自治体におけるフッ化物応用によるう蝕予防対策の長期的な影響等の検証）に係る調査等一式[<https://www.mhlw.go.jp/content/000816585.pdf>]

都道府県単位の変量分析による集団フッ化物洗口の1%普及ごとのう蝕減少量の推定値：
 3歳児乳歯う蝕が多い地域ほど、学校などでの洗口の効果が大きく 12歳児う蝕が少なくなる
 ことが示され、都道府県間のう蝕の健康格差が縮小していることが示されている



出典：Matsuyama ら. *J Epidemiol* 2016, 26(11):563-571.

小学生を1年間追跡した際の、う蝕の罹患経験：リスクの低いカリエスフリー（追跡開始時のう蝕経験歯数が0本）の児童たちから300本と最も多くのう蝕が発生している



出典：Kusamaら *Int J Environ Res Public Health* 2020, 17(22):1-9.