

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

研究代表者 相田 潤 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科・教授

研究要旨

2021 年 5 月の世界保健機関（WHO）の第 74 回世界保健総会にて、口腔保健の決議が採択された。これは、世界的に強かった「う蝕は減った」というイメージが、最近約 10 年の国際的な調査で見直されたことが大きな契機である。具体的には、う蝕をはじめとする歯科疾患は、過去より改善していても、他の病気と比べると極めて有病率が高く、健康格差も存在し、そのため他の非感染性疾患（NCDs）と同様に国民全体の大きな負担となっている事実である。こうした背景から WHO の決議では歯科疾患の予防と治療の重要性がユニバーサルヘルスカバレッジの観点と合わせて重視されている。有病率と健康格差も大きいう蝕の減少には、どのような家庭環境や経済状況の人にも恩恵のあり、エビデンスと安全性が数十年にわたる実践からも確認されている、集団フッ化物洗口の効果が大きい。この施策に関して、「フッ化物洗口ガイドライン」及び「う蝕予防のためのフッ化物洗口実施マニュアル」が平成 15 年に策定・作成された。しかしこれ以降、フッ化物洗口に用いられる薬剤の多様化等、フッ化物洗口を取り巻く状況は変化しており、令和元年 6 月にとりまとめられた「歯科口腔保健の推進に係るう蝕対策ワーキンググループ」報告書においても、「フッ化物洗口ガイドライン」の見直しを検討すべき旨が記載されていること等の状況がある。そこで本研究では、近年のう蝕とフッ化物洗口の状況を整理し、フッ化物洗口ガイドラインの改訂案を作成することを目的とした。研究の結果、日本においてもう蝕が有病率が高いことで大きな負担となっていることが確認された。そして集団フッ化物洗口には子どものみならずその後の成人期にもう蝕予防効果が認められ、費用対効果にもすぐれ、公衆衛生的に平等性が高く健康格差の縮小効果があることが認められた。これらの知見をとりいれ、「フッ化物洗口ガイドライン」の更新版として集団フッ化物洗口の普及に資するべく「フッ化物洗口マニュアル」を作成した。近年の日本においても、う蝕は重要な健康課題であり、集団フッ化物洗口の一層の普及が求められる。

研究分担者	荒川 浩久 神奈川歯科大学・特任教授
晴佐久 悟 福岡看護大学大学院基礎看護部門 基礎専門分野・教授	石塚 洋一 東京歯科大学衛生学講座・講師 古田 美智子 九州大学大学院歯学研究院・講師
濃野 要 新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔生命福祉学講座口腔保健学分 野・教授	松山 祐輔 東京医科歯科大学大学院医歯学 総合研究科・助教 廣瀬 晃子 朝日大学保健医療学部・教授
竹内 研時 東北大学大学院歯学研究科国際歯 科保健学分野・准教授	A. 研究目的
磯崎 篤則 朝日大学歯科衛生士専門学校・教 授	2021 年 5 月の世界保健機関（WHO）の第 74 回世界保健総会にて、口腔保健の決議が採択

された。これは、世界的に強かった「う蝕は減った」というイメージが、最近約10年の国際的な調査で見直されたことが大きな契機である。具体的には、う蝕をはじめとする歯科疾患は、過去より改善していても、他の病気と比べると極めて有病率が高く、そのため他の非感染性疾患（NCDs）と同様に国民全体の大きな負担となっている事実である。そのため、歯科疾患の予防と治療の重要性がユニバーサルヘルスカバレッジの観点と合わせて重視されている。

有病率に加え健康格差も大きいという蝕の減少には、どのような家庭環境や経済状況の人にも恩恵のある、集団フッ化物洗口の効果が大きい。この施策に関して、「フッ化物洗口ガイドライン」及び「う蝕予防のためのフッ化物洗口実施マニュアル」が平成15年に策定・作成された。しかしこれ以降、フッ化物洗口に用いられる薬剤の多様化等、フッ化物洗口を取り巻く状況は変化しており、令和元年6月にとりまとめられた「歯科口腔保健の推進に係るう蝕対策ワーキンググループ」報告書においても、「フッ化物洗口ガイドライン」の見直しを検討すべき旨が記載されていること等の状況がある。そこで本研究では、近年のう蝕とフッ化物洗口の状況を整理し、フッ化物洗口ガイドラインの改訂案を作成することを目的とした。

この目的を達成するために、10名の研究者による研究班を組織する。相田は、日本口腔衛生学会・フッ化物応用委員会の委員長を務めており、う蝕予防のフッ化物応用の学術的知見をまとめる立場にある。晴佐久、濃野、竹内、磯崎、荒川、石塚、古田、松山、廣瀬は同委員会にてフッ化物応用のエビデンスを収集したり行政との連携を行っている。

この研究からフッ化物洗口ガイドラインの改訂版を作成することにより、フッ化物洗口のより一層の普及を促進し、う蝕の減少とそ

の健康格差の縮小を推進し、国民の口腔保健の一層の向上に資することが期待される。

B. 研究方法

本研究班は研究代表者と9名の研究分担者および研究協力者で構成される。第1回研究会議を5月24日に開催し研究全体について協議した。その後、各研究者が相互に連携しつつ研究を進めた。

研究は大きく3班に分かれ実施した。「フッ化物洗口ガイドライン・マニュアル本体更新班」を濃野が代表として、荒川、磯崎らで研究を行った。マニュアル本体の執筆や知見の提供には研究協力者として森木大輔（宮崎県福祉保健部健康増進課）、田所大典（秋田県健康福祉部健康づくり推進課）、井下英二（梅花女子大学／大学院 看護保健学部 口腔保健学科）、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）、小林清吾（NPO 法人 水道水フロリデーション協会）、眞木吉信（東京歯科大学 衛生学講座）、田口円裕（東京歯科大学 歯科医療政策学）、八木 稔（三条看護・医療・歯科衛生専門学校 非常勤講師）が参画した。「フッ化物洗口エビデンス集更新班」は竹内が代表として、古田、松山らで研究を行った。研究協力者として玉田雄大（東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野・大学院生）が参画した。「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班」は晴佐久が代表として、石塚、廣瀬が研究を行った。研究協力者として田浦勝彦（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）が参画した。

その後9月24日に第2回班会議を開催して成果物の作成状況や方向性を協議・検討をし、成果物として「フッ化物洗口マニュアル」を作成することを確定した。その後の複数回にわたるメール審議にて、「フッ化物洗口マニュアル」

を修正・改定を行い、日本歯科医師会や日本歯科医学学会に「フッ化物洗口マニュアル」への意見収集を行った。日本歯科医師会や日本歯科保存学会、日本学校歯科医会からの意見を元に再度マニュアルを修正し、マニュアルの最終版を確定した。

なお、研究方法の詳細については、各分担研究報告書を参照されたい。

（倫理面への配慮）

本研究は既に公開されている研究や行政等からの情報を収集し評価や分類を行う研究であり、倫理的な問題はないため、研究倫審査に該当しない。

C. 研究結果

1) データから考察するフッ化物洗口の意義について

（相田 潤）

相田は、2021 年 5 月の世界保健機関（WHO）の第 74 回世界保健総会で採決された口腔保健の決議の内容が日本にも該当するのか、う蝕の日本における疾病負担の考察に資するデータを整理し、その予防に集団フッ化物洗口がどのように寄与するか整理した。その結果、日本においても子どものう蝕の有病状況は他の疾患に比較して多く、歯科疾患の高い国民医療費が観察された。さらに高齢者におけるう蝕の増加、成人においては 3 割もの人未処置のう蝕を有していること、そしてう蝕の健康格差が報告されていた。集団フッ化物洗口の効果としては、フッ化物配合歯磨剤が普及した近年においても大きなう蝕予防効果を示すこと、子どもの頃の洗口が成人期における少ないう蝕経験につながっていること、フッ化物でう蝕の健康格差が減少することが報告されていた。

2) フッ化物洗口に係る現状の把握による普及方法の検討

（濃野 要、磯崎 篤則）

濃野、磯崎は、近年の状況に合わせた適切なフッ化物洗口方法の提示のため、前回の厚生科学研究班作成のフッ化物洗口マニュアルを基にフッ化物洗口に係る現状を把握し、適切な実施方法を提示できるよう検討した。結果としてフッ化物洗口剤の選択肢が増加し、簡便に利用しやすい環境となっていることが確認された。また、情報を得る場の変化を鑑み、フッ化物洗口の普及には、正確かつ理解しやすい情報提供、および簡便にアクセスできる方法を構築しておくことが有用であると考察した。

3) 自治体におけるフッ化物洗口の事例

（荒川 浩久）

荒川は、新たにフッ化物洗口を開始あるいは変更しようという地域において参考となるように、市町村単位で行われている施設でのフッ化物洗口の実際について調査した。その結果、施設でのフッ化物洗口開始は、口腔保健の向上に熱心なキーパーソンの存在があり、その後他施設に普及していくなかで、市町村の事業として定着していく地域が多いこと、各施設とも顆粒状のフッ化物洗口製剤を水に溶解して洗口に用いていること、幼稚園・保育所では 225 あるいは 250 ppmF の洗口液で週 5 回、あるいは 450 ppmF で週 2 回、あるいは 900 ppmF で週 1 回、30 秒間あるいは 60 秒間の洗口を行っていること、小・中学校では 900 ppmF で週 1 回 60 秒間の洗口を行っていること、2013 年から 900 ppmF の洗口液が顆粒のフッ化物洗口製剤から作成できるようになったため小・中学校ではこれに切り替えて実施しつつあることを明らかにした。

4) フッ化物洗口の医療経済的側面からの評価 （竹内 研時）

竹内は、保健施策を実施する上で費用対効果が悪ければ、いかに優れた保健施策であっても、

持続可能性が失われてしまうため、フッ化物洗口を医療経済的観点から評価した。これまでの研究報告を収集した結果、幼児期・学童期におけるフッ化物洗口の集団応用が、歯科医療費を節減する可能性が示された。一方、今回収集された文献は全て 1990 年代に実施されたものであり、今の時代にフッ化物洗口を導入・継続した場合に、今回収集された文献と同程度の歯科医療費節減効果が得られるかは定かではない。しかし、今回収集された文献で報告されていたフッ化物洗口の費用便益比にもとづくと、今の時代にフッ化物洗口を導入・継続した場合も、フッ化物洗口の歯科医療費節減効果は洗口にかかる費用を上回ると考察した。

5) フッ化物洗口のう蝕予防効果に関するエビデンスの検証

(古田 美智子)

古田は、60 年以上前から蓄積されるフッ化物洗口のう蝕予防効果のエビデンスのアップデートのための文献レビューを行った。幼児・学童期と成人・高齢期に分けて文献検索を行った結果、幼児・学童期についてはフッ化物洗口の集団応用の効果を検討したシステマティックレビューを特定し、高齢期についてはフッ化物洗口の個別応用の効果を評価したシステマティックレビューを特定した。幼児・学童期のう蝕に関してのシステマティックレビューでは、学校でのフッ化物洗口は永久歯のう蝕予防に効果があったことが示されていた。高齢期のシステマティックレビューでは、セルフケアでのフッ化物応用法のなかで、900ppm のフッ化物洗口を毎日実施することは根面う蝕を予防する際に最も効果的であると考察していた。

6) 集団フッ化物洗口はう蝕の健康格差是正に有効か

(松山 祐輔)

松山は、WHO の決議でも重視されている健康

格差に焦点を当て、集団フッ化物洗口がう蝕の健康格差を縮小するかの系統的レビューを行った。得られた 7 本の文献のうち 3 本が集団フッ化物洗口の健康格差縮小効果を検証していた。まずこれら 3 本すべてで集団フッ化物洗口の「う蝕予防効果」が示されていた。健康格差に関しては、3 本すべてで集団フッ化物洗口を受けた群でう蝕の健康格差が小さかった。これらの中には統計的に有意でないものも存在したが、集団フッ化物洗口が健康格差を縮小する方向に働いていることが考察された。

7) 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

(晴佐久 悟、石塚 洋一、廣瀬 晃子)

晴佐久、石塚、廣瀬は、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。その結果、20 自治体から合計 662 の Q&A を収集した。これらを内容で統合し、さらに新規の Q&A を追加した結果、Q&A 数は、フッ化物洗口の恩恵: 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 となった。今回作成したフッ化物洗口マニュアルでは、この中から合計 8 Q&A を採用した。また、歯科専門職以外にもわかりやすい資料としては、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整理、また研究班独自の啓発用スライドを作成した。

8) フッ化物洗口マニュアルの作成

前回のフッ化物洗口ガイドラインの改定にあたり、時代と内容を踏まえ、「フッ化物洗口マニュアル」と題して作成を行うこととした。各班員の研究内容を盛り込み 3 部構成で作成をした。「第一部 フッ化物洗口の意義と実践」で

はフッ化物洗口の意義を客観的なデータから示し、実際に行う際の具体的な手法や実際の事例、新型コロナウイルス感染症を念頭に置いた感染症流行下でのフッ化物洗口の実施についてなどについて言及をした。「第二部 フッ化物洗口エビデンス集」ではフッ化物洗口の効果、費用対効果、健康格差縮小効果についてレビューの結果を示した。「第三部 フッ化物洗口 Q&A」では研究で得られた Q&A からごく一部を抜粋し紹介を行った。

D. 考察

本研究から、子どものう蝕が減ったと言われる今日においても、う蝕は有病率の高さとそこからくる国民全体への医療費の高さ、将来の歯の喪失を招くことと、歯の喪失は全身の健康に影響することから、重要な公衆衛生的課題であることが明らかとなった。そして依然としてフッ化物洗口はう蝕を予防する上で有効であり、保育園・幼稚園・子ども園・学校や施設などで集団で行うことで、健康格差を減らす上でも重要な手段であることが示された。

D. 結論

子どものう蝕が減ったと言われる今日においても、う蝕は依然として重要な公衆衛生上の課題であり、日本におけるこの状況は、WHOの口腔保健の決議の内容と同様である。フッ化物洗口は今日でも有効であり、学校などで集団で行うことでどのような環境に置かれた子どもたちにも恩恵があり健康格差の縮小が期待できる。今回作成されたマニュアルは、日本各地での集団フッ化物洗口の一層の推進に資するものと考えられる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. 相田 潤: WHO 第 74 回世界保健総会は日本の歯科界の大きなチャンス. 東京都歯科医師会雑誌 2021, 69(10):485-491. (総説)
2. 相田潤: 老年歯科学を理解するための最新の疫学的知見. Geriatric Medicine 老年医学 2021, 59(8):759-762. (総説)
3. 相田 潤: 歯科口腔保健の新時代 データからの at a glance(第 4 回) 第 74 回 WHO 総会からみる、口腔の健康格差と社会的決定要因. 歯界展望 2022, 139(1):178-181. (総説)
4. 松山 祐輔: 歯科口腔保健の新時代 データからの at a glance(第 7 回) 国際的な疫学研究データにみられる口腔疾患の特性. 歯界展望 2022, 139(4):794-797. (総説)

2. 学会発表

1. 相田潤. Lancet の口腔保健シリーズから学ぶ～歯科口腔疾患の古くて新しい重要性: 誰もが罹患しうる有病率の高さ～データに基づいて歯科口腔保健の現状を考える. 第 70 回日本口腔衛生学会総会、2021 年 (Web 開催)
2. 相田潤. ヘルスプロモーションの歴史から日本の次期健康推進計画策定の論点を考える. 第 80 回日本公衆衛生学会総会、2021 年 (東京)

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