

た。

- 1) F洗口の経済効果は高かった。
- 2) F塗布については経済効果が良好と思われるが調査事例が少ないので、さらに調査を重ねることが必要である。
- 3) 調査方法の質が必ずしも高いとは言えないので、今後、これを高めていく必要がある。
- 4) 経済評価の指標について、研究者以外でも評価できるという簡便性を考慮すると、年齢階級別の国保歯科医療費データが有用と考えられた。

●図表

- ・表1…フッ化物による経済効果に関する国内文献の一覧表
- ・表2…F洗口の費用便益比一覧
- ・表3…フッ化物による経済効果に関する国内文献の一覧表（その2：周辺のもの）

F. 文献

- 1) Muir Gray, J.A. : 根拠に基づく保健医療 健康政策と判断決定の方法、じほう、東京、165-172頁、2000
- 2) McDonagh, M., Whiting, P., Bradley, M., Cooper, J., Sutton, A., Chestnutt I., Misso, K., Wilson, P., Treasure, E., Kleijnen J. : A Systematic Review of Public Water Fluoridation., The University of York, 2000.
- 3) Yamaguchi, N., Saito, T. Oho, T. Sumi, Y., Yamashita, Y., Koga, T. : Influence of the discontinuation of a school-based, supervised fluoride mouthrinsing programme on the prevalence of dental caries, Community Dental Health. 14: 258-61, 1997
- 4) 石上和男 : フッ素洗口法を中心とするう蝕予防プログラムの経済効果分析, 口腔衛生会誌, 33; 54-78, 1983
- 5) 葭原明弘ほか : 地域歯科保健活動におけるフッ化物洗口法の有用性 日本公衛誌, 40; 1054-1061, 1993.
- 6) 岩瀬達雄ほか : フッ化物応用を中心とした地域歯科保健活動 福岡県久山町, 口腔衛生会誌, 41; 716-722, 1991
- 7) 安藤雄一ほか : 歯科医療費の地域格差に関する研究Ⅱ フッ化物洗口による歯科医療費の軽減効果について, 口腔衛生会誌, 44(3), 315-328, 1994
- 8) 田浦勝彦ほか : フッ化物洗口法の経済効果 —フッ化物洗口法の全国導入が永久歯う蝕治療費(5~24)歳に及ぼす影響の推測—, 口腔衛生会誌 46(3); 226-232, 1996
- 9) 佐々木秀之 : 田野畑村における国民健康保険保健事業を活用した歯科保健活動の評価 フッ化物洗口法と小窩裂溝填塞法によるう蝕予防の医療経済分析, 岩手医科大学歯学雑誌, 24: 75-87, 1999
- 10) 福島正義, 石崎裕子, 岩久正明 : 学童集団におけるフッ素洗口プログラムによるう蝕予防効果と歯科医療の変化, 日本歯科評論, No.694, 9-11, 2000.8
- 11) Y. ANDO et al : Economic effect of fluoride mouthrinse for school children in Japan, JDR, 78 (Spec Issue) : 166, 1999
- 12) 藤垣展彦ほか : 愛知県〇小学校におけるフッ化物洗口8年間のう蝕抑制効果とその費用便益, 口腔衛生会誌, 47(4) 566-567, 1997
- 13) 磯崎篤憲 : フッ化物洗口法 (250ppmF-) によるう蝕予防プログラムの経済効果分析, 口腔衛生会誌, 48(4) : 488-489, 1998
- 14) 小林秀人ほか : 1地域におけるフッ化物ゲル歯面塗布法を中心とした乳歯う蝕予防管理システム, 口腔衛生会誌, 47(4) 568-569, 1997
- 15) 小林清吾ほか : フッ化物洗口プログラム終了後のう蝕予防効果 洗口経験年数による比較, 口腔衛生学会雑誌, 43(2), 192-199, 1993
- 16) 松尾忠行, 筒井昭仁, 境脩 : 地域の小学学童および保護者のQOLと口腔保健の状況, 口腔衛生会誌, 50(4) : 618-619, 2000.9
- 17) 安藤雄一ほか : フッ化物洗口の実施と歯科医師のう蝕治療行動の関連について, 口腔衛生会誌, 48(4), 1998

- 18) 岸洋志ほか：新潟市における乳歯う蝕予防対策の展開と評価、口腔衛生会誌、50(4):602-603、2000.9
- 19) 井下英二：国民健康保険の歯科診療実績より算定した年齢区分別歯科医療費について、口腔衛生会誌、48(4):548-549、1998.9
- 20) 武藤孝司、福渡靖：健康教育・ヘルスプロモーションの評価、篠原出版、東京、57-58頁、1994.
- 21) 医療費ハンドブック 平成12年度、法研、東京、217頁、2000.
- 22) 瀧口徹：地域歯科保健推進のための要因分析、口腔衛生会誌、38：229-253、1988
- 23) 飯塚喜一，境 脩，堀井欣一編：これからのむし歯予防 わかりやすいフッ素の応用とひろめかた 第2版，学研書院，東京，1996.
- 24) 久繁哲徳：最新医療経済学入門 医療システムの抜本的改革に向けて、医学通信社、東京、74-108頁1997
- 25) Drummond,M.F., Stoddart,G.L., Torrance,G.W. (久繁哲徳・西村周三監訳)：臨床経済学－医療・保健の経済的評価のその方法－、篠原出版、東京、23-46頁、1990.

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

表1. フッ化物による経済効果に関する国内文献の一覧表

文献番号	著者	題名	出典	種別	場所	観察期間	介入内容	研究デザイン	対象集団	対象人数	脱離	経済効果の分新法	費用(Cost)			利益(Benefit)		効果(effectiveness)	備考
													直接費用(1次コスト)	間接費用(2次コスト)	診療費	診療費以外			
4	石上 和男	フッ素洗口法を中心とするフッ化物による経済効果分析	口腔衛生会誌 33(1): 54-78, 1983.4	原著	新潟県 牧村	1974-1981	F洗口 (保育園児・小学生: 0.05%NaF・週5回法、※中学生は1976年より0.2%NaF・週1回法)	前後比較 [注1]	小中学生	1974年度 (F洗口開始年) ...786 1981年度 ...545名		CBA [注2] CEA [注3]	F洗口の薬剤・器材	歯科検診結果から推定された歯科治療費(保険ペー、初診料除く)	交通費 (学校から歯科診療所までのバス代) を算定	健全歯面の増加数 (歯面数の減少)	【注1】 ・1人年間あたりの1次コストは63円、2次コストは193円 【CBA】 ・便益: 歯科治療に関する経費は、14991円から4803円に減少。 1人年間あたりの減少額は1509円 ・うち歯科治療費1455円、交通費54円 ・費用便益比: 1次コストのみ算定した場合には24.0、2次コストを加えた場合には5.9。 【CEA】 ・DMFSは、5.95から2.16に減少(年間0.76) ・費用効果比: 1次コストのみでは年間116円、2次コストを加えると473円 【注2(過去の算定)】 ・1252円/人 (11年間) 【CBA】 ・1人平均推定治療費は、K村27840円、M村4248円で、節約された治療費は23592円と推定された。 ・費用便益比は、18.8であった。 【CEA】 ・DMFSは、M村1.63、K村1.75 ・費用効果比は、137円	・論文の主目的は、牧村とK村の歯有病状況の断面比較と牧村における経年比較 (before-and-after study)。 ・経済効果については、11年間の評価	
5	西原 明弘ほか	地域歯科保健活動におけるフッ化物洗口法の有用性の検討	日本公衛誌 40(11): 1054-1061, 1993.11	原著	新潟県 牧村	1990	F洗口 (保育園児・小学生: 0.05%NaF・週5回法、中学生: 0.2%NaF・週1回法)	横断	中学3年生 牧村(F洗口) 近隣のK村(対照)	牧村52名、K村48名		CBA CEA	F洗口の薬剤・器材	歯科検診結果から推定された歯科治療費(保険ペー、初診料除く)	算定せず	健全歯面の増加数 (歯面数の減少)	・論文の主目的は、久山町におけるF洗口の効果判定 (before-and-after study)。 ・F洗口のコストは調べておらず、費用便益分析ではな		
6	岩瀬 達雄ほか	フッ化物応用地域歯科保健活動 福岡県久山町	口腔衛生会誌 41(5): 716-722, 1991.10	原著	福岡県 久山町	1984-1990	F洗口 (幼稚園児・小学生: 0.2%NaF・週1回法)	前後比較 [注1]	小学生	1984年 (F洗口開始年) ...732名 1990年 ...595名		便益のみを算出	算定せず	算定せず	算定せず		・論文の主目的は、久山町におけるF洗口の効果判定 (before-and-after study)。 ・F洗口のコストは調べておらず、費用便益分析ではな		
7	安藤 雄一ほか	歯科医療費の地域格差に関する研究 II. フッ化物洗口による歯科医療費の経年効果について	口腔衛生会誌 44(3): 315-328, 1994.10	原著	新潟県 新潟市	1990	F洗口 (実施年齢・方法は市町村により異なるが、主として保育園児: 0.05%NaF・週5回法、小学生は0.2%NaF・週1回法)	横断 (地域・期間・相関研究)	園保に加入している新潟県民(5~19歳)	新潟県内 108市町村 (115110人)		CBA	県レベルの間接費用(団体・団体のF洗口に関する事業費)	国保の年間歯科医療費と三要素(受診率、一件あたり日数、一日あたり費用)	算定せず		【注1】 ・F洗口のコストは、一次コスト2366万円、二次コスト1415万円。 【CBA】 ・歯科医療費の推定経年額は県全体で3億8040万円 ・費用便益比: F洗口の一二次コストのみの場合で16.1、二次コストを含めた場合では10.1。 【その他】 ・F洗口実施施設は、実施施設に比べて歯科医療費が5~9歳で20%、10~14歳で49%、15~19歳で34%減少した。 ・歯科医療費に最も関連が強かった要因はF洗口経年であった。	・F洗口が全国導入された場合、5~24歳における歯治療に要する歯科医療費は、2099億円減少されることが見込まれ、費用便益比は、40であった。	
8	田浦 勝彦ほか	フッ化物洗口法の経済効果	口腔衛生会誌 46(3): 226-232, 1996.7	論説	全国	1987	F洗口 (シムレーション法についての具体的記述はない)	将来予測 (F洗口の全国導入を想定)	日本全国の5~24歳	3565万人 (シミュレーション)		CBA	算定せず	算定せず	算定せず		・F洗口が全国導入された場合、5~24歳における歯治療に要する歯科医療費は、2099億円減少されることが見込まれ、費用便益比は、40であった。 ・2次コスト(事業展開費)が算出されていない		

文献番号	発表年	著者	題名	出典	種別	場所	観察期間	介入内容	研究デザイン	対象集団	対象人数	脱落	経済効果の分析法	評価項目			効果(effectiveness)	備考
														費用(cost)	便益(benefit)	効果(externality)		
9	1999	佐々木秀之	田野畑村における国民健康保険健康事業を活用した歯科保健活動の課題と小児科保健活動による予防効果の分析	岩手県野畑村 原著	1993-1998	F洗口(保育園児・0.05%NaF・週5回法、小中学生・0.1%NaF・週1回法) シラント(※適応基準について詳しい記述なし)	前後比較	小中学生	1993年(アピラマ開始時)608名、1998年496名	CBA	費用: F洗口の薬剤・器具・材料費、委託料(1人あたり)を算定 便益: ①歯科検診結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く) ②国保歯科医療費(国保加入者のみ)	効果: ①歯科検診結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く) ②国保歯科医療費(国保加入者のみ)	効果: ①歯科検診結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く) ②国保歯科医療費(国保加入者のみ)	結果: コスト(1人1年間あたり) F洗口が233円、シラントが727円 二次コスト 270円 【CBA】 △分析①(歯科検診結果を利用) 1人あたり治療費は、1993年が22750円、1998年が48516円(差は14235円)、費用便益比は一次コストのみ算定した場合には3.0、二次コストを加えた場合には2.3。 △分析②(国保データを利用) 便益: 1人あたり治療費は、1993年が23489円、1997年が10861円(差は12628円)。費用便益比は一次コストのみ算定した場合には3.3、二次コストを加えた場合には2.6。	分析②は、1993年度と1997年度の比較			
10	2000	福島正義ほか	学童集団におけるフッ素洗口プログラムの効果と歯科医の役割	日本歯科評論、No.894、9-11、2000.8	報告	新潟県 小水町	1989-1996	F洗口(保育園児・0.05%NaF・週5回法、小中学生・0.2%NaF・週1回法)	受診者調査	小中学生(町立歯科診療所を受診した町内在住の小中学生)	1989年144名、1996年93名	歯科治療内容の変化	費用: 洗口剤の薬剤費、器具費、委託料(1人あたり)を算定 便益: ①歯科検診結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く) ②国保歯科医療費(国保加入者のみ)	効果: ①歯科検診結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く) ②国保歯科医療費(国保加入者のみ)	効果: ①歯科検診結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く) ②国保歯科医療費(国保加入者のみ)	結果: 受診者1人あたり歯科治療費: 1989年(144名)10098円、1996年(93名)8047円 歯科治療内容は、う蝕関連の処置が減少し、歯肉炎の処置(歯石除去・刷毛指導)が増加	・論文中には、F洗口の実施方法に関する記述はない ・対象地域(小水町)全体の分析ではない ・町立診療所を受診している割合が不明	
11	1999	Y. AND O. et al.	Economic effect of fluoride mouthrinse for school children in Japan	Journal of Dental Research, 78(Special Issue), 166, 1999.3 (IADR)	学会発表	新潟県 野村(F洗口実施... 未実施...)	1995年10月	F洗口(実施年齢・方法は市町村により異なる)	横断	6-15歳(国保加入者)	6662名 F=4060 NF=2602	CBA	費用: 各市町村の計上する算額(1995年度) 便益: 国保のシラントより算定された歯科治療費 効果: 国保のシラントより算定された歯科治療費	効果: 国保のシラントより算定された歯科治療費	効果: 国保のシラントより算定された歯科治療費	結果: F洗口のシラントは、1人あたり352円(抄録未掲載) F洗口の加入者全体の1人あたり歯科治療費は、F洗口の加入者が低かった(F:4939円、NF:6852円) 費用便益比は9.1(抄録未掲載)	・シラントを利用したデータのなめ、歯科治療費は歯肉炎など、う蝕以外の治療費も含まれている。	
12	1997	藤原麻理ほか	愛知県小学校におけるフッ素洗口による歯肉炎予防効果とその費用便益	口腔衛生会誌、47(4)566-567, 1997.9	学会発表	愛知県 豊川小学校	5年間	F洗口(450ppm・週1回法)	コホート	小学1年生(1987~95)に入学し、小1から小6まで追跡可能であった者	小学1年生71名 S/N(対照群):60名	CBA	費用: F洗口の薬剤・器具費 便益: 歯科検診結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く) 効果: 歯科検診結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く)	効果: 歯科検診結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く)	効果: 歯科検診結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く)	結果: 250円/人(6年間) 歯科治療費の推定額(6年間)1人平均) O小:6600円 S小:12360円 費用便益比は21.8	・通5回法(シラント)による調査で、他0.05%NaF)による調査(ほとんどがNaF洗口)に比べてコスト高であるため、費用便益/効果比とも低い ・治療費の算定が入学時と卒業時の2時点の比較だけであり、実際の治療費よりも低く見積もられている可能性が大	
13	1998	磯崎ほか	フッ素洗口法(250ppmF-)による歯肉炎予防プログラムの効果と経済効果分析	口腔衛生会誌、47(4)568-569, 1997.9	学会発表	岐阜県 内の5小学校	6年間(1987-89) 1993-95	F洗口(シラント250ppmF-・週5回法)	コホート	小学1年生(卒業時)→6年生(卒業前) F洗口校: A群(大規模校) B群(中規模校) 対照校(中規模校)	789名 ※各群の人数は記載なし	CBA CEA	費用: F洗口の薬剤・器具費 便益: 口腔診査結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く) 効果: 口腔診査結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く)	効果: 口腔診査結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く)	効果: 口腔診査結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く)	結果: 洗口費用(年間)は785円/人(シラント)薬剤648円、器具類137円 【CBA】 便益費用(年間)はA群903円、B群919円 費用便益比はA群1.15、B群1.17 【CEA】 ・予防された歯面数(年間)は、A群0.28、B群0.29 ・費用効果比は、A群2084円、B群2707円	・すべての未処置歯面がう蝕治療の対象となることを仮定しているため、実際のう蝕治療費よりも過大に推計されている可能性が大 ・実際には乳前歯を修復治療しない場合が多い(ため)	
14	1997	小林秀人ほか	1地域におけるフッ素洗口法による歯肉炎予防プログラムの効果と経済効果分析	口腔衛生会誌、47(4)568-569, 1997.9	学会発表	新潟県 野村	1990~1995	F洗口(10ヶ月~3歳の間に1回実施)	前後比較	保育園年長児・評価群:1995年度乳歯が開始後(F洗口開始後) 対照群:1990年度	評価群:81名 対照群:71名	CBA CEA	費用: F洗口の薬剤・器具費、委託料(1人あたり)を算定 便益: ①歯科検診結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く) ②国保歯科医療費(国保加入者のみ)	効果: ①歯科検診結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く) ②国保歯科医療費(国保加入者のみ)	効果: ①歯科検診結果から推定された歯科治療費(保険へ入、初診料除く) ②国保歯科医療費(国保加入者のみ)	結果: 効果は3.99歯面/人・年 費用効果比は2.210	・効果は3.99歯面/人・年 費用効果比は2.210	

【注1】 前後比較、対照群がなく、介入実施の前で比較する調査。英語では、before-and-after studyと表記される。国内では、群内比較と言われることがある。
 【注2】 CBA: 費用便益分析 (Cost-Benefit Analysis)
 【注3】 CEA: 費用効果分析 (Cost-Effectiveness Analysis)

表2. フッ化物洗口に関する費用便益分析(CBA)の結果一覧(表1の再掲)

文献 番号	著者	種別	場所	観察期 間	フッ化物洗口の方法			研究デ ザイン	便益の算定方 法	費用便益比		
					薬剤	保・幼	小			中	一次コスト のみ	二次コスト も含む
4	石上	原著	新潟県 牧村	1974- 1981	NaF	0.05% 週5回法	0.05% 週5回法	0.2% 週1回法	前後比 較	歯科検診結果 から推定	24.0	5.9
5	葭原 ほか	原著	新潟県 牧村	1990	NaF	0.05% 週5回法	0.05% 週5回法	0.2% 週1回法	横断	歯科検診結果 から推定	18.8	-
7	安藤 ほか	原著	新潟県	1990	NaF 【注】	0.05% 週5回法 【注】	0.2% 週1回法 【注】	0.2% 週1回法 【注】	横断	国保歯科医療 費	16.1	10.1
11	AND O et al.	学会 発表	新潟県 の20市 町村	1995年4 ~10月	NaF 【注】	0.05% 週5回法 【注】	0.2% 週1回法 【注】	0.2% 週1回法 【注】	横断	国保歯科医療 費	9.1	
12	藤垣 ほか	学会 発表	愛知県 O小学 校	1987- 1995? (5年間)	ミラノール		450ppm 週1回法		コホート	歯科検診結果 から推定	21.8	
13	磯崎 ほか	学会 発表	岐阜県 内の5 小学校	1987- 1995 (6年間)	ミラノール		250ppm 週5回法		コホート	歯科検診結果 から推定	1.2	

表3. フッ化物による経済効果に関する国内文献の一覧表(周辺の調査)

文献番号	発表年	著者	題名	出典	種別	経済効果に 関連する分 析内容	場所	観察期 間	介入	研究デザイン	対象集団	対象人数	評価項目	結果	備考(文責・安藤)
11	1993	小林清吉ほか	フッ化物洗口プログラム終了後のフッ素予防効果	口腔衛生学会雑誌、43(2)、192-199、1993	原著	受療行動	新潟県燕市および西蒲原郡	1990	F洗口(実施年齢・方法は市町村により異なる)	横断	高校2年生	321名	・二一一年間における歯科受療経験 ・学校を休んで受療した経験 ・F洗口経験 ・出身国・校のF洗口実施状況から施設単位で評価	・論文の主目的は、異なるF洗口経験を有する高校2年生におけるフッ素予防効果の比較 ・F洗口の費用や治療費については調べていない	
13	2000	松尾忠行ほか	地域の小学児童および保護者のQOLと口腔保健の状況	口腔衛生学会誌、50(4)、618-619、2000.9	学会発表	小学児童と保護者のQOL	新潟県弥彦小、佐賀小、其小(3校は平均レベル)	記述なし	F洗口(保育園児:0.05%NaF・週5回法、小学生:0.2%NaF・週1回法)	横断	小学5-6年生とその保護者、養護教諭、学校歯科医、教育委員会	弥彦小174名、対照校193名	QOL評価項目 ・小学生 ・おいしく食べられなかった虫歯の治療時間に困った ・治療にいくのが嫌だった ・保護者 ・子供を治療に連れて行くのが大変だった ・子供の虫歯のことで悩んだ	・歯科受療経験、学校を休んで受療した経験ともに、F洗口経験(+)者に比べて6年以上経験してきた群のほうが有意に低かった	
14	1998	安藤桂一ほか	フッ化物洗口の実施と歯科医師のフッ素治療行動の関連について	口腔衛生学会誌、48(4)、484-485、1998.9	学会発表	F洗口実施の有無による歯科医師の治療行動	新潟県の20市町村(F洗口実施...15、未実施...5)	1995年4~10月	F洗口(実施年齢・方法は市町村により異なる)	横断	6~15歳(国保加入者)	6662名 F=4060 NF=2602	治療実際歯数:レセプト傷病名部位欄から得られたフッ素に関連する傷病名が記載されていた歯数	・F洗口実施地域における永久歯に対する治療歯数は、未実施地域に比べて有意に少なかった。 ・F洗口未実施地域では歯科医師密度が高い市町村ほど治療歯数も多く、未実施地域ではF洗口未実施地域の歯科医師を受診していると治療歯数が多い傾向にあった。	・F洗口未実施地域では、歯科医師が詰め急いでいる可能性を示した結果と解釈できる
15	2000	岸洋志ほか	新潟市における乳歯予防対策の展開と評価	口腔衛生学会誌、50(4)、600-601、2000.9	学会発表	F塗布の受療率	新潟市	92-99	F塗布:1歳~3歳6ヶ月の間、半年に1回	time-serial	新潟市の乳幼児	毎年5000人弱	・フッ化物歯面塗布受療者数の増加に伴い、総事業費に占める受益者負担の割合が増大し、市の支出する実質的経費は逆に682万円の減少であった。 ・1歳6ヶ月児健診より前に行われているF塗布の受診率は1999年度で80.2%であった。	・F塗布の個人負担額は約1000円であることから、この程度の負担額ではF塗布受療の経済的な阻害要因にはならないことを意味していると解釈できる。	
12	1998	井下英二	国民健康保険の歯科診療費より算定した年齢区分別歯科医療費について	口腔衛生学会誌、48(4)、548-549、1998.9	学会発表	国保歯科医療費とDMFTの相関	滋賀県	1996年(5月)		横断(地域相関研究)	滋賀県内全市町村	記述なし	各市町村の10-14歳一人あたり歯科医療費と平成8年度中学校1年生市町村別DMFTの相関関係	著者は、左記の結果は、F洗口などの予防対策の費用便益分析を国保データを用いることにより可能であることを示唆していると考察している	

厚生科学研究費補助金
(医療技術評価総合研究事業)

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
平成年 12 年度研究報告書

平成 13 年 4 月

発行：厚生科学研究
「フッ化物応用の総合的研究」班 事務局
〒261-8502 千葉県美浜区真砂 1-2-2
東京歯科大学衛生学講座
TEL:043-270-3746
FAX:043-270-3748