

新編

眞木 吉信 編

フッ化物をめぐる 誤解を解くための 12章＋4つの新トピックス



医歯薬出版株式会社

繰り返される不毛なフッ素論争

平成 23 年 1 月 21 日付でとりまとめ、同年 2 月 2 日に厚生労働、文部科学および環境の 3 大臣に対して、日本弁護士連合会（日弁連）から提出された「集団フッ素洗口・塗布の中止を求める意見書（以下、「意見書」と略す）」は、地域保健や歯科臨床の現場において、フッ化物応用に対する疑問を醸し出し、大きな混乱を招きかねない状況にあった。

地域保健や予防歯科の専門学会である日本口腔衛生学会では、地域における混乱を防ぐために、即刻フッ化物応用委員会を開催して平成 23 年 2 月 18 日にこの「意見書」に対する学会の「見解」を作成し、理事長名で地域行政や歯科医師会など関係各機関に送付した。その後、フッ化物応用委員会のメンバーを中心に、日弁連の「意見書」の内容を詳細に検討したうえで、61 ページにわたる項目ごとの「解説」を作成し、「意見書」のなかの非科学的な議論はもちろん、誤った記述や誤解に基づく記載に関して、逐一解説を加えた。最近では「フッ化物応用による知能（IQ）低下」や「高濃度フッ化物配合歯磨剤の安全性」さらには「フッ化物配合歯磨剤によるチタンの腐食」など、誤解に基づく新たな問題が提起されてきたところである。

本書では、患者を中心とした一般の生活者からフッ化物とその応用の安全性や問題点を問われた場合、特に **negative question** にいかに対応するかを念頭において、有用な情報を提案したつもりである。実際には、「フッ素は毒じゃないの?」「歯の色は変わらないの?」「子どもに使う必要があるの?」「フッ素の垂れ流しは環境汚染にならないの?」といった、現実想定される質問を提示し、これに対してわかりやすい用語を使い、根拠となる文献をあげながら解説したものである。

集団フッ化物応用の使用薬剤と安全管理



集団フッ化物洗口で試薬を使用する場合、薬機法^{*1}の趣旨・目的を逸脱することになりませんか？

また、集団フッ化物洗口は安全管理体制や実施上の安全は確保されていますか？



歯科医師の指示によるフッ化ナトリウム試薬の適正利用は薬機法に抵触しません。また、集団フッ化物洗口は職員の協力を得て安全管理に配慮して適正に管理され実施されています。

● 47 年間にわたるわが国の集団フッ化物洗口の歴史

わが国では、1970 年に新潟県弥彦村において集団フッ化物洗口が導入され、歯科医師会、行政、施設および学校の関係者の協力を得て、全国各地に拡大普及してきた。2016 年 3 月末調査によれば、全国 973 特別区と市町村の 55.9% で 127 万人以上の小児が集団フッ化物洗口に参加している（表 1, 2）^{1,2)}。この 47 年間に集団フッ化物洗口への参加小児数は延べ約 1,500 万人と推計され、洗口回数は約 15 億回を超えている。また、2014 年調査における施設別フッ化物洗口実施人数に基づく実施項目の割合（表 3）から、全国での実施状況が把握できる³⁾。就学前では低濃度による週 5 回（毎日法）で市販フッ化物洗口製剤の使用が、小・中学校では週 1 回でフッ化ナトリウム試薬（NaF 試薬）の使用割合が高く、またいずれの施設でも行政や教育委員会の経費負担割合が高い³⁾。

この間、集団フッ化物洗口に関する安全管理体制が整備され、2003 年に厚生労働省は「フッ化物洗口ガイドラインについて」の文章を都道府県知事宛に

^{*1}2014 年に施行された薬事法改正により、「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性確保に関する法律」（薬機法）へと名称が変わった。

フッ化物応用の有効性



わが国の永久歯う蝕が減少してきているのに、さらにフッ化物応用の必要がありますか？



フッ化物配合歯磨剤の普及によりう蝕は減少してきています。しかし、乳歯にはフッ化物歯面塗布、永久歯にはフッ化物洗口を併用すると、より高いう蝕抑制効果が得られます。また、う蝕罹患に格差のある地域にフッ化物洗口を集団で応用することは有効です。

● フッ化物応用の有効性

わが国のフッ化物応用によるフィールド研究は、1970年代にフッ化物配合歯磨剤、フッ化物歯面塗布、1970～1985年頃にフッ化物洗口が多く行われた。それぞれのフッ化物応用による高いう蝕予防効果についても報告されている。また1990年代には、乳歯う蝕予防を目的としてフッ化物歯面塗布の歯ブラシゲル法が行われ、その結果高いう蝕予防効果を報告している。しかし、これらの予防効果が報告されても、わが国ではフッ化物応用が爆発的に普及することとはなかった。

第44回日本口腔衛生学会（札幌：1995年）において日本口腔衛生学会フッ化物研究委員会（現フッ化物応用委員会）が札幌宣言「歯磨剤メーカーは可能な限りすべての製品にフッ化物を配合する。あわせて歯科専門家は歯磨剤ならびにフッ素の有効性をアピールするよう努力する」を示した。これがきっかけになり、歯磨剤メーカーが自社の売れ行きのよい製品にフッ化物を配合した。その結果、フッ化物配合歯磨剤の市場占有率が71%（1998年）に上昇した。健康日本21（2000年）が示されたことによっても、わが国でのフッ化物普及状況は大きく変化した。さらに、厚生労働科学研究費で進められていた「フッ化物の総合的な研究」（1999～2011年度）から、国の歯科保健政策上の重要な

歯や口腔以外の全身への影響



う蝕予防のためにフッ化物を用いると、全身や口のどこかに悪い影響が出てしまうことはありませんか？



適正に用いられるフッ化物応用で、全身や口に影響がみられることはありません。

世界に比べ、わが国でフッ化物応用普及が遅れた一因には、国民に対する啓発活動の不足や、行政、報道、医療等に関係する方々の社会的責任と口腔疾患撲滅への意欲などの課題があげられる。信頼度の低い意見を熟慮せずに取り上げ、「賛否両論」、「安全性・有効性に問題」、「自己決定権等の侵害」、「環境汚染」などと囃し立てた方々の責任は重い。フッ化物応用普及を阻む方々は、根拠を無視した解釈、見せかけの論争、怖い言葉、大きな嘘、当てこすり、反面の真実などのテクニックを用いている。

● EBM の考え方

科学に興味ある方や医療に携わる方々は、科学論文をはじめ、リーフレットやチラシに至るまで掲載された文章を的確に読み取り、科学的根拠に基づいた医療（EBM）を実践することが必要である。研究・調査の評価は、採用された方法の質と掲載された雑誌の信頼度、そして関連報告の数が考慮される。特にヒトが対象になる疫学調査は、偏った分析方法などによる少数の報告論文をもって解釈を求めると、誤った結論につながりやすい。

一般的に、行政や保健医療関連機関・団体から示される施策やガイドライン、見解などでは、一定基準の査読審査を経た研究・調査の論文を集積し、論文の質を評価してEBMを整理し、ある方向性を示した結論にまとめるものである（図1）¹⁾。

フッ化物の IQ, 神経系統への影響



推奨されているフッ化物濃度の水道水を利用することが、小児の知能指数 (IQ) や神経系統に影響を与えることがありますか？



水道水フッリデーションの利用により、小児の知能指数 (IQ) 低下や神経系統に悪影響を与えることはありません。多くの研究報告やシステマティックレビュー、報告書により、推奨基準となっているフッ化物濃度 (0.7 ppm) で調整された水道水を利用することが、小児に対して IQ を低下させることはなく、また神経系統への悪影響もないと判断されています。米国では、水道水フッリデーションが普及拡大した 1940～1990 年代の間に、米国人の平均 IQ スコアは 15 ポイント改善しています。

● 影響があるとした報告, 研究論文の問題点

“水道水フッリデーションが小児の IQ を低下させる”との報告が反対論者たちに利用されている。しかし、それらの研究論文は、査読制度が伴った英文学術雑誌に掲載されたものではない。また、そうした研究論文における調査地域はほとんどが中国、メキシコ、インド、イランであり、栄養面や種々の環境条件が先進諸国の生活様式と実質的な差がある国々であった。また、IQ に影響があるとされている栄養状態や社会経済的状态、ヨウ素欠乏、地下水に含まれるヒ素・鉛の濃度などの重要な交絡因子はまったく（またはほんの一部しか）考慮されていなかった。したがって、調査データの偏りリスクが大きく、研究デザインは仮説検証を行うには不適切なもので、学術論文としての要件が備わっていなかった^{1,2)}。

一方、水道水のフッ化物濃度が推奨された濃度に調整されている米国では、

フッ化物配合歯磨剤とチタンインプラント 周囲炎の関連性



チタンインプラント利用者はフッ化物配合歯磨剤を使ってはいけないのですか？



近年、「フッ化物配合歯磨剤がチタン製インプラントを腐食させ、その腐食部位に細菌が付着し、インプラント周囲炎を引き起こす」という主張がなされています。そこで日本口腔衛生学会では、フッ化物配合歯磨剤がインプラント周囲炎のリスクになるか評価することを目的として、ヒトを対象とした疫学研究および5つの観点から基礎研究を文献データベースより収集しました。その結果をまとめると、実際にヒトを対象とした疫学研究は皆無で、基礎的な実験研究からもチタンインプラント利用者にフッ化物配合歯磨剤の利用を中止する理由はなく、むしろ中止によるう蝕発病リスクの増加が懸念されます。

歯科においてチタンはインプラントや矯正用ワイヤーなどの材料として口腔内で利用されることのある金属である。近年、「口腔内のインプラントのチタン材料（以下チタン材）がフッ化物配合歯磨剤に含まれる低濃度のフッ化物で腐食する可能性があり、そして腐食した場合に表面に凹凸ができるので細菌の付着が増加し、その結果、インプラント周囲炎が生じる」ことが指摘され、フッ化物配合歯磨剤の利用を避けることが提唱されている¹⁾。さらに、複数の学会においてフッ化物を配合しないインプラント専用歯磨剤を推奨するセミナーが開催されているようである。

一方で、フッ化物配合歯磨剤は、複数の無作為化割付臨床試験により、う蝕の予防効果が成人や高齢者においても高いことが知られている²⁾。他方、フッ化物配合歯磨剤のインプラント周囲炎のリスクについては、ごく一部の基礎研