

— 総説 —

公衆衛生におけるフッ化物応用のこれから
— 集団フッ化物洗口の長期効果と日本における食事摂取基準 —

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

Future of fluoride applications in public health

Kaname Nohno

*Division of Oral Science for Health Promotion, Department of Oral Health and Welfare,
Faculty of Dentistry & Graduate School of Medical and Dental Science, Niigata University*

令和4年4月1日受付 令和4年4月1日受理

キーワード：公衆衛生，う蝕予防，フッ化物洗口，フッ化物摂取量

【はじめに】

う蝕予防のためのフッ化物応用として北米で水道水フッロリデーション開始され75年が経過した。近年はフッ化物応用をはじめとする予防に関する知識や技術の広まりによってう蝕は減少傾向にあり，特に若年者ではその傾向が強い¹⁾。しかしながら，壮年期や高齢者においては未だ有病者率も高く，う蝕経験歯数（DMFT）も若年者程の減少は見られない²⁾。う蝕予防は個人で行う手段が多く存在し，アクセスしやすい環境にある。一方でWattら³⁾によれば，う蝕は幼少期から罹患し広い年齢層に分布する疾患であり，かつ健康格差が大きい疾患であるため，社会経済状況などの健康の社会的決定要因の差が早期から現れるとしており，生涯にわたる健康格差を小さくするために公衆衛生としての予防も推進されるべきである。そこで本稿では公衆衛生におけるフッ化物応用として，本邦で開始されて50年が経過し広く実施されている集団（スクールベース）フッ化物洗口について考えたい。特に，その予防効果について，洗口プログラム参加者に対する成人期における調査が散見される。成人に至るまで長期にわたりその効果が継続するのであれば，公衆衛生として地域の健康の底上げと格差の解消に寄与することができると考えられる。また，フッ化物（フッ素）は食品に多く含まれ^{4,5)} 経口摂取されることから栄養としての側面も持つため，公衆衛生として安全性や至適量について考慮する必要があるが，現在は食事摂取基準が設定されていない。この点も併せて，これからの公衆衛生におけるフッ化物応用について考えたい。

【フッ化物応用の歴史】

フッ化物がう蝕予防に応用されるようになるまでには50年弱の歴史があった。1901年にイタリア・ナポリで斑状歯の流行が確認され，1910年代にアメリカの複数の地域で斑状歯流行とう蝕が少ないことが確認された。そして1930年にその原因としてフッ化物が特定され，1931年には動物実験によるフッ化物の歯への影響が確認され斑状歯（Mottled teeth）の名称は歯のフッ素症（Dental fluorosis）へと変わることとなった。同じころ，日本でも斑状歯流行調査と同地域でう蝕が少ないことが報告されている。そして1940年代前半に，現在まで歯のフッ素症の診断基準に用いられている指標を開発したDeanらにより，飲料水フッ化物濃度は歯のフッ素症の発生と比例し，う蝕の発生と反比例することが示される。これを契機にフッ化物応用によるう蝕の予防が始まった。最初は1945年に試験的にアメリカのグランドラピッズ，ニューバーグ，カナダのプラントフォードにおける水道水フッロリデーションが開始された。それ以降，全身応用としてミルクフッロリデーション，ソルトフッロリデーションや錠剤による応用が行われ，局所応用として，フッ化物歯面塗布，フッ化物洗口，フッ化物配合歯磨剤が利用されるようになり，現在に至る。

【う蝕予防の考え方】

世界保健機関（WHO）データバンク⁶⁾によれば12歳児のDMFTが1本以下の国は50か国前後である。この