



韓国における口腔保健法 —フッ化物応用の進展— 『水道水フロリデーションの歴史』

釜山大学校 歯医学専門大学院 予防歯科学教室 教授

金 鎮 範 (KIM Jin-Bom)

1. 韓国12歳児のむし歯数の推移

韓国の12歳児のDMFT (一人平均むし歯数) は1970年では0.6でしたが、1979年では2.2に増加しました。1990年から2000年までは3.0と横ばい、2006年には2.2と減少に転じました。

2. 韓国の水道水フッ化物調整の発端

1977年12月30日保健福祉家族部の申鉉稿(Shin, Hyun-Hwak) 長官が自分の補綴治療をうけるためにソウル大附属病院を受診した際に、担当医の補綴科 金光男(Kim Kwang-Nam) 教授に「むし歯の予防における一番いい方法は何ですか?」と尋ねました。金光男教授は「水道水フロリデーションが一番です」と答えました。治療後に申鉉稿長官は自分の執務室に戻って即刻、当時の医政局長に「これからむし歯の予防のために、水道水中のフッ化物濃度を調整しよう」と指示しました。当日、医政局長の部下で口腔保健を担当する医政三課長が、当時大韓口腔保健会長であったソウル大歯科大学校予防歯科学教室の金鐘培(Kim, Jongh-Bai) 教授を訪問して水道水フロリデーションについて相談しました。

3. 口腔保健事業協議会の組織

翌1978年に、水道水フッ化物濃度調整の準備のために保健福祉家族部内に口腔保健事業協議会という諮問委員会が組織されました。口腔保健事業協議会の議長を保健福祉家族部の医政局長が勤め、委員に保健福祉家族部の医政三課長、国立保健院の口腔保健学担当官(歯科医師)、建設部の上水道課長、歯学部予防歯科学専攻の教授2人、工学部の教授1人、地方自治体の保健と上水道の担当の公務員数人等計10人で構成されました。

口腔保健事業協議会においては、対象地域水道水の至適フッ化物濃度、フッ化物の種類、上水道にフッ化物を調整する装置の種類を決定しました。

4. 最初の水道水フッ化物濃度調整

1981年韓国の南部の港町鎮海市と1982年韓国の中部の清州市で最初に水道水フッ化物濃度の調整が行われました。水道水フッ化物濃度は0.8ppmでした。米国から輸入したフッ化物濃度調整機にフッ化ナトリウム(NaF)を使用して濃度調整しました。

5. 全国への拡大

1989年予防を基本に考える若い歯科医師達によって、健康社会の為の歯科医師会(Dentists' Association for Healthy Society)が設立されました。その会は水道水フロリデーションのむし歯予防効果について市民達を説得し、さらに保健福祉家族部に強く建議しました。同時に、大韓歯科医師協会も保健福祉家族部に勧告して、1994年11月ソウルの近隣地域京畿道の果川市で水道水フロリデーションが始まりました。その後、1995年に浦港市、1996年に2つ地域(寧越郡南陽州市)で開始されました。1997年に韓国水資源公社によって2つの都市(天安市、牙山市)と2つの郡で水道水フロリデーションを実施しました。更に、1997

年には合計5つの地域で始まりました。1997年11月29日に、保健福祉家族部に口腔保健課が新設されて水道水フッ化デシンの全国的な拡大が加速しました。1998年に5つの地域、1999年に12つの地域、2000年に5つの地域、2002年に2つの地域で始まりました。2001年の時点では、全国31地域36浄水場の443万人に、2002年では32地域36浄水場から425万人にフッ化物を調整した水道水を供給するようになりました。

しかしながら、1990年代後半から韓国でも水道水フッ化デシン反対者が出てきました。その中で一番は極端な主張を行う環境原理主義者で、一般的な環境保護市民団体は彼らの反対運動に参加しませんでした。

一方、水道水フッ化デシン反対のプロパガンダに依って地方議会の議員に動揺が起こり、1999年から市議会がフッ化物購入費を削減する地域が出てきました。そのため、2007年には水道水フッ化物調整プログラムを実施する地域は19地域23浄水場229万人に減少しました。

1990年代後半からの約7-8年に及ぶ紛争で私達と政府は疲弊しましたが、反対者も同様でした。反対者の主張は10年前と同じ内容の繰り返しでした。私達は反対者のいかなる主張にも反論ができました。私達は疲れましたが、水道水フッ化デシンプログラムは国民の健康のために途中で止めてしまうわけにはいきませんでした。それで私達と韓国政府は、水道水フッ化デシンプログラムはむし菌予防効果が高く、安全性に優れていることを国民に広く啓発しました。

一方、政府は水道水フッ化デシンを実行する地方自治体に対して助成金を増額しました。2008年まではフッ化物調整装置と設置工事費の50%、フッ化物購入費の30%を自治体に補助していましたが、2009年からは地方自治体への補助率を引き上げて、フッ化物調整装置と設置工事費を70%、フッ化物購入費を50%としました。なお、韓国政府は地方自治体の活動を毎年評価し、その結果が良好な場合には、自治体の助成金を増額しました。現在、水道水フッ化デシンを実施するかどうかは自治体の活動の評価指標に含まれています。

その結果、反対者たちの度重なる妨害にもかかわらず、2008年から新たに水道水フッ化デシンを実施する浄水場が現われてきました。釜山に隣接する金海市には浄水場が2つありますが、三溪(サムギェ)浄水場は、1999年以来水道水フッ化デシンプログラムを実施していましたが、近年新設された明洞浄水場では、2007年に水道水フッ化物調整の機械を設置したものの、市議会議員1人の反対のため1年間フッ化デシン実施を見送っていました。私と釜山大学医学部予防医学専攻教授は金海市の議会を訪問して水道水フッ化デシンの必要性、有効性、安全性を説明しました。その結果、2008年9月中旬に市議会はフッ化物の購入予算を承認し、10月中試験稼動を経て、11月から正式に水道水フッ化物濃度を調整し始めました。

釜山から車で2時間の昌原市は、人口約52万人の慶尚南道の道庁(日本の県庁に相当)がある都市です。昌原市の保健所には、2005年に口腔保健係が新しく設置されました。韓国には保健所が251ヶ所ありますが、口腔保健係が設置された保健所は3ヶ所に過ぎません。その昌原市保健所の口腔保健係長は歯科衛生士の呉莫葉(オマクヨプ)さんです。1990年代から、彼女は私(金鎮範)に相談しながら、フッ化物洗口、シーラントなどの口腔保健事業を実施してきました。その後、彼女は数年間準備して多くの困難を克服して保健所長と市長や市議会議員を説得し、市民に対する世論調査でも大半の賛成を得て、2008年11月から昌原市で水道水フッ化デシンプログラムを実施することに成功しました。

釜山から車で2時間の巨済市では、保健所長と歯科衛生士が相談して、水道水フッ化デシンプログラムを実施することを決定し、市長と市議会議員を説得しました。巨済市も金海市と昌原市と同様に、反対者の反対活動は非常に活発でしたが、関係者が一致協力して、無事に市議会では必要な予算を承認することができました。巨済市は、市議会副議長の力が大きく作用しました。この副議長は上位2番目に市議会議員に当選しましたが、初回の当選時の選挙公約の一つに、水道水フッ化デシンの実現を掲

げていました。

この7～8年間の反対者たちの影響で、水道水フッ化処理を実施する区域と浄水場の数が減少して来ている中で、昨年2008年から新事業を開始する区域と浄水場が現れたことは、私たちは反対派の悪影響を克服し始めて来たものと考えています。

韓国政府は、再び水道水フッ化処理事業に力を入れており、水道水フッ化処理プログラム必要性、むし歯予防効果、安全性などについて、TV、地下鉄、バスなどの媒体手段を用いて市民への啓発普及のための教育を行っています。

ソウルに近い仁川でも実施のために総力を傾注しています。仁川広域市は人口が270万人で、ソウルと隣接している港町で、仁川には、『仁川フッ化物市民の会』という市民団体が結成され、20年以上も活動しています。この会では、仁川市議会にフッ化処理プログラムの実施を請願し、議会はこの請願書を承認し、現在、仁川市長に手渡された状態です。今年中には事業の施行が成功することができると見込まれています。他の地域でもこつこつと活動している方が多く、今年と来年には2～3つの地域で新たにプログラムが開始されるだろうと予想されています。

現在(2009年11月)21地域(13の都市、8つの郡)の3,087,000人が水道水フッ化処理の恩恵を受けるようになりました。これは韓国の総人口の6.3%にあたります。

1997年9月のソウルで開催されたFDI(世界歯科医師連盟)総会の開会式で当時の大統領金永三(Kim Young-Sam)大統領が直接参加して韓国の代表的な口腔保健政策として水道水フッ化処理に言及し、この事業を賞賛しました。

なお、現在韓国における水道水フッ化処理に使用されているフッ化物は、フッ化ナトリウム(sodium fluoride)、フッ化珪素ナトリウム(sodium fluosilicate/sodium silicofluoride)、フッ化珪酸(fluorosilicic acid/hydrofluorosilicic acid)で3種類です。フッ化ナトリウムとフッ化珪素ナトリウムは粉末で、フッ化珪酸は液体です。

6. 関連の法律

水道水フッ化処理は、1995年1月5日国会で議決された法律第4914号 国民健康増進法に規定されています。

その法律の第18条第1項には、国家と地方自治団体は、国民の口腔疾患の予防と口腔健康の増進の為に次の各号の事業を行う。『1.口腔健康に関する教育事業 2.水道水に対するフッ化物調整事業 3.口腔健康に関する調査・研究事業 4.その他 口腔健康増進の為に大統領令が定める事業』

国民健康増進施行令(1995. 9. 1.大統領令第14757号)第23条(口腔健康事業)には、法第18条第1項第4号の規定に依って、その他口腔健康増進の為に次を行なう事業は次の各号の事業を行う。『1.虫歯予防の為に小窩裂溝充填(sealant)事業 2.フッ化物洗口事業 3.口腔健康の増進の為に保健福祉家族部令が定める事業』

国民健康増進施行規則(1995. 9. 11.保健福祉家族部令第11号)第18条(口腔健康事業の内容等)には、次の規定があります。『第1項 市・道知事または市長・郡守・区庁長は法第18条の規定に依って口腔健康実態を調査して地域住民の口腔健康増進の為に次の事業を施行しなければならない。第2項 市・道知事または市長・郡守・区庁長が水道水に対するフッ化処理事業を施行する時、予め保健福祉家族部長官と協議しなければならない。第3項 水道水に対するフッ化処理事業・フッ化物洗口事業等口腔健康事業の管理基準と運営方法は保健福祉家族部長官が定める。』

7. 永久歯のむし歯予防効果

ソウル大歯科大の予防歯科教室は1982年水道水フッ化処理開始の清州市と水道水にフッ化処理されていない城南市の子どもの永久歯のむし歯状態を最近6年間比較しました。その結果36.5%～

49.0%、平均39.8%の永久歯のむし歯予防効果を確認しました。もちろん、照都市（城南市）の子供とも大部分フッ化物配合歯磨剤を使っています。

8. 反フッ素運動

最近韓国でも水道水フッロリデーションに反対する者が現われています。既に述べましたように反対者の種類は極端な環境原理主義者、英文学者、金属工学者、整形外科医師、一部の上水道を担当する公務員等である。彼等は米国、日本、欧州等の反対の主張を引用しています。日本の高橋暁正著の反フッ素の本が韓国語に翻訳され書店に並んでいます。彼等の反フッ素の一番の情報源はインターネットです。インターネットには、いい情報もある反面、エセ科学的な情報も氾濫しています。インターネットで引用した論文の内容が原論文と異なる場合もたくさんあります。水道水フッロリデーションには反対しても、学校給水フッロリデーションとフッ化物配合歯磨剤の使用には賛成する者もいます。反フッ素運動の彼等の主張は次のようなものである。1) フッ素は全身の健康に有害である。2) フッ素は環境、特に川のサーモンに悪い。3) 日本と欧州は先進地域なのに、水道水フッロリデーションを中止している。だから水道水フッロリデーションは後進地域の政策である。

私は彼等に次のように投げかけています。「もしあなたが言うようにフッ素が毒というのが正しければ、お茶も飲んでではなりません。塩も使ってはなりません。温泉にも入らないようにすべきです。お茶、塩と温泉にはフッ化物がたくさん含まれているのですから。欧州のイギリスとアイランドは水道水フッロリデーションをしています。スイスとフランスでは食塩フッロリデーションしています。わが国の歯科医師会も水道水フッロリデーションを支持しています。」

1998年に、水道水フッロリデーションの賛否に対して中立的な環境学と予防医学の専攻の教授達は水道水フッロリデーションの論争検討委員会を組織して、検討した結果を翌年の1999年発表しました。彼等は水道水フッロリデーションに反対する主張は大部分科学的根拠がなく、原著の資料を著者と異なる解析をした誤って導き出された内容であると結論しました。

2003年大韓医師協会は“フッ化物含有水道水の健康に対する影響の考察”という研究を医学部予防医学専攻教授に依頼しました。その研究報告書で『1ppmのフッ化物を含有する飲料水に対する医学的結論』として『1998年から2003年4月まで国際学術誌と公共機関の文献検討の結果、医学的な結論は「水道水に0.8-1.0ppmのフッ化物を調整する水道水フッロリデーションは適正濃度が維持されれば、むし歯予防効果があり、副作用の発生はむし歯予防効果に比べて著しく少ない。国民健康の保持増進のためには水道水フッロリデーション事業をすることが緊喫で望ましいと要約される」と断定されました。

9. 結論

むし歯好発部位は奥歯（臼歯）の咬合面・頬舌面の小窩裂溝と歯間部隣接面ですが、この場所は歯ブラシの毛先がとどきません。そういう場所のむし歯予防で一番よい方法は水道水フッロリデーションです。日本でも近い将来水道水フッロリデーションが再開（注1）される日の到来することを祈っています。

（注1：編者追加）

日本では、過去に、京都府・山科地区（1952-65年：0.6ppm）、沖縄県（1952-72年の戦後琉球政府時代：0.7-1.0ppm）、三重県朝日町（1967-71年：0.6ppm）で実施された。