

ていただければ有難い。

○飯島 洋一, 松田 和弘, 田沢 光正,
三浦 陽子, 高江洲 義矩,

演題11 弘前市西部簡易水道地域の飲料水中フッ素濃度の分布

○松田 和弘, 飯島 洋一, 田沢 光正,
三浦 陽子, 高江洲 義矩

岩手医科大学歯学部口腔衛生学講座

岩木川の西岸にそった、弘前市の西部簡易水道地域の6つの小学校区で利用される41水源とその周辺の3水源について、フッ素濃度をはじめ塩素およびナトリウム濃度の分布を調査した。これらの水源は、自家水道の4水源を除いて、ボーリング深度200—300mの深井戸である。フッ素の測定は、1977年の6月と11月の2度、イオン電極法で行なった。塩素とナトリウムは、同年11月にそれぞれMohr法および炎光光度法で測定した。フッ素濃度は、最低、最高値がそれぞれ0.1, mg/l, 1.8mg/lであった。各フッ素濃度レベルごとの水源数は、1.5mg/l以上が2水源、水道法の上限0.8mg/l以上1.5mg/l未満が13水源、0.5—0.8mg/lが11水源、0.5mg/l未満が18水源である。0.8mg/l以上のフッ素を含有する15水源の学校区ごとの分布は、三和小学校区に6水源と最も多く、他の5学校区では1—2水源となっている。水質の経時的変動を考慮して、二度にわたって採水した結果、測定値にはほとんど濃度差が認められなかった。塩素濃度は10—316mg/l、ナトリウム濃度は28—246mg/lの範囲である。フッ素と塩素濃度の間には一定の相関が認められない($r = -0.171$)。この点は、演者らが先に調査した岩木川東岸の歯牙フッ素症発現地域の飲料水と異っている。フッ素濃度が0.5mg/l以下の3水源から、水道法の上限200mg/lを越す塩素が検出された。この高濃度塩素は、人為的な汚染によると推測される。塩素とナトリウム濃度の間には高い相関が認められた($r = 0.840$)。以上のように、従来岩木川の東岸地域から検出されていた高濃度フッ素が、西岸地域にも分布することが明らかとなった。

演題12 同一歯のエナメル質表層における各種フッ化物のとり込み量についての検討

岩手医科大学歯学部口腔衛生学講座

各種フッ化物溶液、フッ化ナトリウム溶液(NaF, pH7.0)、酸性フッ素リン酸溶液(APF, pH3.6)、フッ化第一錫溶液(SnF_2 , pH2.1)、フッ化アンモニウム溶液(NH_4F , pH6.3)、フッ化ジアンミン銀溶液($\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{F}$, pH9.6)のフッ素(F)濃度を0.9%に調製し、エナメル質表層へのFの取り込み量を層別分析によって評価した。抜去された健全永久歯(大白歯, 年齢20—25才)10歯をそれぞれ6分割し、同一歯の一歯面を対照として、他の5歯面に各種フッ化物を3分間塗布して同一歯による比較を行った。さらに10分間水洗を行った場合のFの取り込み量の変化についても検討した。Fは電極法、Caは原子吸光光度計により測定した。

その結果、各種フッ化物の取り込み量は最表層において最大値を示した。すなわち、APF(2.1 μm , 80,000ppm)、 SnF_2 (2.4 μm , 5,700ppm)、 NH_4F (3.9 μm , 4,000ppm)、 $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{F}$ (3.2 μm , 3,800ppm)、NaF(3.8 μm , 2,900ppm)の順に高い値を示した。特にAPFは、表層から内層40 μm 層まで明らかに高い値を示し、 NH_4F 、 $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{F}$ 、NaFの場合には約3.0 μm 前後において統計的に有意($p < 0.01$)のFの取り込み量を示した(APF、 SnF_2 は等分散性なし)。しかし、20 μm 層より内層では各種フッ化物によるFの取り込み量に有意の差は認められなかった。さらに10分間水洗を行うことにより、著しいF濃度分布の変化が認められたものは、 NH_4F 、 $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{F}$ であった。APF、 SnF_2 、NaFは水洗によるF濃度分布の変化は僅かであったが、 SnF_2 のみ最表層より5 μm 層前後までFの取り込み量に統計的有意性($p < 0.01$)が得られた。

また、エナメル質表層のF濃度分布は、F濃度(ppm)と表層からの深さ(μm)の両者に高い相関係数($r = -0.97$ 以上, $p < 0.01$)をもってべき曲線方程式[$y = b x^m$ $y = \text{F濃度 (ppm)}$, $x = \text{深さ}(\mu\text{m})$]として表わすことができる。この方法によれば標準化された一定の深さにおけるエナメル質表層のF量を検討することが可能である。

質問: 野坂 久美子(小歯)

フッ素の取り込みが塗布10分以後では、大分減少しているようですが、それ以上の時間経過では、どのよ

うに変化するでしょうか。

回 答：飯 島 洋 一（口腔衛生）

10分間以上の水洗については今回行っては
いません。

口腔内におけるエナメル質表層Fの残存期間は長い
例で3カ月との報告があります。

Recall 時に再塗布する必要があると思います。