

# The Journal of Fluoride Problems

# フッ素問題ジャーナル

---

No.25 (2022 年 5 月号)

フッ素情報センター発行

北海道旭川市旭岡 2 丁目 13 番地 清水央雄

## ～ 目次 ～

トピックス	p2
ダイキンの有機フッ素公害・その 1	P3~6
要約 如何にして虫歯の原因とされる栄養不足がフッ素治療になったのか	P7~10
歯牙フッ素症地区 ～過去の悲劇から学ぶ～ その 2	p11~14
山形教育新聞に連載されたフッ素シリーズ紹介・第 11 回 (その 64~71)	p15~19
編集後記	p20

## 1、2018年度のフッ素洗口に関する統計データ

こちらで詳細を見ることができます <https://www.mhlw.go.jp/content/000711481.pdf>

全国で157万人がフッ素洗口を行っていて、保育所・幼稚園等では13.7%、小学校では17.0%、中学校では5.7%（いずれも人数%）が実施しています。

施設%では保育所・幼稚園等18.4%、小学校25.1%、中学校10.9%となるので、人数の多い学校は実施率が低いということになり、人口の少ない町の方がより多く実施されていると考えて良いでしょう。

都道府県別では、小学校の人数%は、1位が佐賀県の99.4%、2位が富山県と長崎県の91.6%、4位が秋田県の90.6%、5位が京都府の75.5%、少ないのは茨城県・神奈川県・石川県・大阪府・兵庫県の0%、東京都の0.1%となっています。ただし、大阪府は小学校において集団フッ素塗布が盛んに行われています。

## 2、ニュージーランドの水道水フッ素化濃度は4年以上基準値以下だった

< FAN ニュース概要 2022年3月18日 訳 秋庭賢司 >

以下の情報は、3/17のラジオ ニュージーランドと3月18日のDominion postによる。ニュージーランドのウエリントン水道会社（民営）は、昨年水道水にフッ素を添加化することをやめたことを明らかにした。

政府による水道水フッ素化の勧奨濃度は0.85ppmであるが、公表された首都であるウエリントンの3地区のフッ素濃度は2015~19年の間、0.12~0.69ppmで基準値を下回っていた。水道会社の統括であるLynda Carroll女史は、「フッ素化の中止は先の報道で権威筋が明らかにした1ヶ月間ではなく、1ヶ所（Wellington）は5月、別の場所（Upper Hutt）は11月にフッ素化を中止しており4ヶ月と10ヶ月間である。またなぜ執行部に知らされなかったのか、などの問題に対処すべく現在独自の調査を命じている。私は失望しており問題は極めて深刻である」と述べている。報道によると修理に9ヶ月かかり、迅速に稼働している。フッ素化装置は何十年も前のもので壊れており、少なくとも過去4年間はフッ素濃度が不足していた。一貫性がなかった4年間のフッ素濃度以前のデータは照合されており、最後に正しい濃度だったのはいつか、あるいは過去4年以上のフッ素濃度はどうであったか、について確認が出来ない。フッ素添加の関係者は、高濃度のフッ素が引き起こす健康被害を考慮し、上限濃度を超えないよう慎重に対処していた、という。このことは供給されたフッ素濃度は、効果的な範囲以下であったことを物語っている。

2ヶ所のフッ素濃度が勧奨濃度以下だったのに虫歯罹患率が影響を受けなかったのは、水道水フッ素化が無効であることを示している。ウエリントンのフッ素化地区で虫歯のない5歳児は、2015年、2020年とも約70%で変化がない。一方同時期にフッ素化していない地区で虫歯のない5歳児は68%から83%に増えている。

殆どの子供はよい歯をしているが、未だ多くの虫歯がある子も一定の割合で存在する。こうした割合は、フッ素化、非フッ素化に拘わらず同じである（2016年：Wellington, Hutt Valley, Auckland）。

## ダイキンの有機フッ素公害 その1

北海道かたくり歯科 清水央雄

有機フッ素公害は沖縄や立川などの米軍基地周辺や、大阪の工場周辺などで起こっているのはご存じだと思いますが、大阪ではダイキンの工場の汚染が相当以前から非常に深刻であることを Tansa (Tokyo Investigative Newsroom) <https://tansajp.org/investigativejournal/8538/> が詳しく報じているので要約・加筆して紹介します。

### 【ダイキン工業とは】

ダイキン工業は、古くから大砲の砲身の冷却や、潜水艦の空調などの装置を作っていて、現在では世界最大のエアコンメーカーになっています。また、冷却装置にフロン等を用いる関係で、戦前からフッ素化学工業が盛んで、デュポン社に次ぐ世界2位のフッ素化学会社となっています。その工場（淀川製作所）は、大阪府摂津市にあります。摂津市は大阪市中心部から北東の京都市方向に 10 km くらいの場所で、数キロ北にはガンバ大阪の本拠地の吹田スタジアムがあり、また、鉄道ファンには有名な鳥飼新幹線車両基地が近くにあります。問題の PFOA（ペルフルオロオクタン酸）は 1960 年代後半から製造しています。水や油をよく弾くので、調理器具や防水製品のコーティング材として使用されました。

### 【PFOA の問題が明らかになる】

1970 年代以降、発がん性や幼児や胎児の発達に影響するとして 2019 年、国際条約で、最も危険なランクの物質として認定され、2021 年 10 月には、経産省も PFOA の製造や輸入を禁止にしました。ダイキンと行政は、PFOA による淀川製作所周辺の汚染を遅くとも 2009 年から把握していましたが、住民に汚染の実態を知らせませんでした。2020 年 6 月、摂津市内の地下水から、環境省が定める目標値の 28 倍の PFOA が大阪府の調査で検出されたにも関わらず、同月 30 日に開かれた第 19 回 3 者会議（ダイキン・摂津市・大阪府）の議事録によると、ダイキンの担当者は「(工場)敷地内の濃度は公表してほしくない」と述べてます。2021 年 10 月に、工場隣接住民 9 人の血液検査を行ったところ全員から、非汚染地と比較して最高 70 倍の血中 PFOA 濃度が検出されています。

### 【昔から公害企業だった】

1950 年代には工場周辺で牛の突然死が相次ぎ、摂津市と大阪市東淀川区で牛 47 頭が亡くなりました。大阪府農林部畜産課や大阪市立衛生研究所衛生化学部など 19 の機関による調査が行われ、原因は工場から流出したフッ素化合物による心臓障害だとしました。農作業に必要な牛が死んで困り果てた農家には、ダイキンから耕運機が届けられました。また、工場周辺の用水路には魚が死んで浮いていることがしばしばあったそうです。

1955 年 6 月 29 日にはフッ素ガスが漏れ出し、周辺の田んぼの稲が枯れ、その後もしばしば繰り返しています。1973 年 6 月には、大阪市東淀川区までフッ素ガスが到達し、340 世帯が避難しています。農家が育てた野菜は焼け焦げる被害を受けてます。

### 【ダイキンは知らぬふり？】

ダイキン工業は少なくとも 20 年も前から PFOA の危険性を知っていたのは明白です。2002 年、ダイキンの取引先である米国の 3M が、人体への悪影響を理由に PFOA の製造から撤退したからです。それなのにその後、2015 年まで 13 年間も PFOA の製造を続け、その間、垂れ流し続けたわけです。

### 【PFOA 汚染の調査】

日本でも PFOA の危険性を探り始める人物がいました。京都大学の小泉昭夫さんです。彼の研究チームは 2002 年、PFOA を含む有機フッ素化合物の調査に本格的に乗り出しました。2004 年、全国 80 カ所の河川の PFOA 濃度を調べた結果を公表しました。全地点で PFOA を検出したものの、多くは 1 リットルあたり数ナノグラム(ナノは 10 億分の 1)でした。問題は阪神地区でした。淀川(大阪市東淀川区)で 140 ナノグラム、猪名川(兵庫県尼崎市)で 456 ナノグラムと、かなり高い数値がでました。さらに小泉さんが驚愕したのは、淀川の支流である安威川(あいがわ)で、なんと、6 万 7000 ナノグラム～8 万 7000 ナノグラムという途方もない世界最高水準の数値でした。環境省が現在定めている目標値は、1 リットルあたり 50 ナノグラム。その 1000 倍以上だったのです。何が原因なのか調査を進めると、汚染源は安威川近くのダイキン淀川製作所でした。そこからの排水が流れ込む安威川広域下水処理センターには連日 18 キログラム、年間 0.5 トンの PFOA が排出されていることを確認しました。当時、世界中で放出されていた PFOA は年間 5 トンなので、世界の 1 割の PFOA をダイキン淀川製作所が排出していたことになります。

水道水中の PFOA 濃度を測ってみると、大阪市の水道水は 40 ナノグラムで、仙台市の 300 倍の濃度でした。また、住民の血中 PFOA 濃度を大阪市、京都市、西宮市、高山市、仙台市など全国 10 カ所の 200 人で調べたところ、大阪で 14.5 ナノグラム、京都市で 10.5 ナノグラム、西宮市で 11.9 ナノグラムでしたが、他の地域は 3 ナノグラム程度でした。小泉さんが懸念したことがもう一つありました。それは、尿中と血中との PFOA 濃度の差でした。血中 PFOA 濃度高いにも関わらず、尿中の PFOA 濃度が低いのです。それはつまり、PFOA は尿として排出されず、体内に残ってしまっているということです。PFOA は分解されにくく、蓄積されやすい性質をもつ「フォーエバー・ケミカル」(永遠の化学物質)と呼ばれる通りだったのです。100 万人以上が PFOA に汚染されている水道水を使っていると推定されるため、PFOA 製造工場の労働者や住民の調査が必要だと、小泉さんはこの事実を大阪府立公衆衛生研究所に訴えました。

### 【行政との癒着】

2004 年に深刻な PFOA 汚染が指摘されたのに府の腰は重く、何ら対策は講じられませんでした。それもそのはず、太田房江府知事の後援会である「21 世紀大阪がんばろう会」の会長はダイキンの会長の井上礼之だったのです。2000 年から 2006 年までの 7 年間で太田房江の資金管理団体へ寄付された 6257 万円のうち、がんばろう会から 3100 万円が寄付されています。2007 年の大阪府議会で共産党の宮原議員が「ダイキンから排出された PFOA によって世界一の汚染濃度になった安威川流域処理場付近の調査はこれからだということです。随分のんびりしてるな」という印象です。ダイキンに PFOA 排出の状況と排出削減

の取り組みを問い合わせるのもこれからだ。どうして調査や問い合わせが遅いのか。最新の統計では大阪の低体重児の率が全国平均よりもかなり高くなっています。がん死亡率も一番です。妊産婦の死亡率も全国平均より高い。既に PFOA の影響は、母体や赤ちゃんに出てるのではないのでしょうか」と質問したところ、太田府知事は「近時は科学的知見が大変発達をいたしまして、有害ではないかというはてなマークのつく物質の名前はごまんとあります。そういう中で、PFOA の問題については、私ども先進的にやっているわけで、遅れていることはございません」という、とぼけた返答でした。

#### 【遅れていないというのはウソだった】

Tansa は情報公開法によって、太田知事が「対策は遅れていない」と言ったのはウソだった証拠を入手しました。2007 年 6 月 22 日、大阪府事業所指導課と環境保全課の職員 4 人がダイキンへの聴取をしました。

府の聴取に対し、ダイキンは EPA (米国環境保護庁) の有機フッ素削減プログラム (2015 年までに PFOA を全廃するプログラムをダイキンなど世界 8 社が合意) や PFOA を大量に使用する工程の排水処理などについて説明しました。

11 月 7 日には 2 回目の聴取を行い、PFOA を 2015 年に全廃する EPA のプログラムの進捗状況を調査しました。プログラムでは、まず 2010 年までに「2000 年比 95%削減」を目指すことになっているので府は削減基準となる 2000 年の PFOA 排出量を尋ねました。ところがダイキンは「排出量が公表されると生産量が分かってしまうので企業秘密」として、報告を拒否し、その後、府は排出量の把握はできたか Tansa が取材しても府は明確な回答をしていません。

#### 【住民説明会を拒否】

大田知事は赤字隠しなどの問題を受け、3 期目の立候補を断念し、2008 年 2 月の 2 期目の満了で知事を退任しました。橋下徹氏が知事に就任しても、府はダイキンに押されたままで、2009 年 8 月に、府は住民説明会の実施を提案したものの、ダイキンは「かえって不安をあおるなら、もうすぐ全廃ということもあり、できるだけ触れないようにしたい」として拒否しました。

#### 【疫学調査を否定】

2012 年に米国独立科学調査会が発表した、7 年をかけた 7 万人におよぶ大規模な調査によるデータでは、PFOA は①妊娠高血圧症ならびに妊娠高血圧腎症、②精巣がん、③腎細胞がん、④甲状腺疾患、⑤潰瘍性大腸炎、⑥高コレステロールを引き起こすことがわかりました。(約 6 億円の調査費用は、PFOA 公害を起こしたデュポン社が負担)

ところが 2016 年 12 月に開かれたダイキン、大阪府、摂津市による 3 者会議の場でダイキンは「そのような健康影響はないと考えている」と、疫学調査を否定しました。

一方、2012 年の報告では 6 項目だった悪影響は、2019 年の欧州環境庁の調査報告では 16 項目に増え、特に以下の 8 項目は確実性が高いとされています。

①甲状腺疾患、②高コレステロール、③肝障害、④腎障害、⑤精巣がん、⑥乳腺の発達遅延、⑦ワクチン反応の低下、⑧低出生体重児の出生

### 【ダイキンの塩対応】

2021 年秋、ダイキンの工場周辺住民 9 人から高濃度の PFOA が検出され（最も高い人は非汚染地域の 70 倍）、同年 12 月に大阪・摂津市議団が同工場を訪ねた。

ダイキンは「PFOA に発がん性は『あるかもしれない』程度で、漬け物と同じ程度」などと説明した。さらに「住民の方の血中から高濃度の PFOA が検出されたとのことですが、測定方法や分析精度が不明であり、また基準値もないため、当社からのコメントは差し控えさせていただきます」とのこと。

血液検査を実施したのは、京都大名誉教授の小泉昭夫率いる調査チームで、「分析は非常に精度が高く、世界標準のレベル」と小泉は反論し、すでに 2004 年には世界最悪レベルの PFOA 汚染を明らかにし、汚染源がダイキンであることを突き止めています。

さらにダイキンは、PFOA は土壌からは曝露しないなどと主張しています。

ところが、アメリカにおいては違った対応をみせています。アラバマ州のダイキン米国工場周辺住民から訴えられ、2018 年に 400 万ドル（約 5 億円）も和解金を支払っているのです。

なぜ、日本とアメリカとで大きく対応が違うのかは、日本では自治体が企業と癒着しているのに対し、アメリカでは自治体・国が厳しく対応しているからです。2021 年 11 月 15 日、バイデン大統領は、PFOA をはじめとする有機フッ素化合物(PFAS)の調査や浄化のために 100 億ドル(約 1 兆 3000 億円)を支出する法案に署名しました。EPA も、以下のよう

に PFOA に関する新たな見解を公表しました。「最新の科学データと分析によって、これまで認識していたよりもはるかに低い曝露量で、PFOA が健康に悪影響を及ぼす可能性がある」と判明した」

### 【広範な汚染地区】

摂津市のダイキン工業淀川製作所周辺で、高濃度の PFOA が血液から検出されたのは、2021 年に判明した男性 9 人だけではありませんでした。摂津市内の女性 60 人からも、血液検査で高濃度の PFOA が検出されていました。（平均で非汚染地域の 6.5 倍超）

男性 9 人は、地下水で育てた野菜を食べたことが主な原因でしたが、女性 60 人は、こうした野菜を食べていません。なぜ、PFOA が血中に蓄積したのか？ 結論から言うと、大気が PFOA に汚染されたのです。デュポン社が外部機関に依頼して調査した結果では、製造過程で発生する PFOA がどのような割合で工場外へ出るかというと、

<水・65%> <大気(粉塵や揮発性のガス)・23%> <土(敷地に染み込む)・12%>

という結果です。このため、調査を行った京都大学チームの論文では、「最近の疫学研究により、PFOA は 2008 年に摂津市の女性で観察された濃度よりもはるかに低い母親の血中濃度で、胎児の成長に悪影響を及ぼす可能性が示唆されている。このため、ダイキン工場の半径 4.5 キロメートル以内の住民を対象に、胎児および新生児の成長への悪影響を疫学的に評価する必要がある」とあります。

Tansa がこのことについて質問をしても、ダイキンは「京都大の論文の内容については、弊社の解釈とは異なりますが、コメントは差し控えさせていただきます」と、汚染に対して真摯に向き合っていない。

～次号につづく～

虫歯予防のフッ素は、米国の医科歯科 2 元論確立の立役者である  
= 如何にして虫歯の原因とされる栄養不足がフッ素治療になったのか =  
秋庭賢司

## How a Nutritional Deficiency Became Treated with Fluoride

by Philippe P. Hujoel<sup>1,2</sup> ; Nutrients ,2021, 13, 4361

1 Department of Epidemiology, School of Public Health

2 Department of Oral Health Sciences, University of Washington, Seattle, WA

原文は 16 頁あり、その 4 頁がアメリカ歯科医師会（ADA）やアメリカ医師会（AMA）関連雑誌からの引用であり、かなり綿密な証拠が揃っている。

### 要約

喫煙が病気を引き起こすという証拠を無視するのは公衆衛生にとって有害である。この報告は如何にして公衆衛生の専門家が、小児期のビタミン D 不足が虫歯と関連するという証拠を無視し始めたか、を探究した。歴史的な調査は、臨床医の専門家組織であるアメリカ歯科医師会（ADA）がこの見解を始めた事を明らかにしている。ADA は世界的な歯科のリーダー組織であり、その政治対策部門はロビー活動を通じて、ビタミン D 不足の標識と見なされていた虫歯をフッ素による世界標準治療とすべく動いた。ADA 科学審議会（Scientific Council）はこの尽力への協力を求められ、“虫歯の原因としてビタミン D 不足を主張することは受け入れ難い”との公的な声明を出した。この声明には実態がない、ADA 科学審議会は 15 年間これとは反対のことを公言しており、全米科学アカデミー（NAS）も同じ結論を出していた。ADA 内部の報告書は、この科学的な謎の由来について役に立つ情報を提供している：ADA 科学委員会は科学的原則を無視し、医学的専門家の公表している政策と矛盾する ADA の政治対策部門を支持していた。ここに示すのは、臨床専門家の組織は重要な証拠を無視した標準的な治療法を打ち立てる権力を持ち、結果としてそれが公衆衛生にとって有害となる証拠である。

### 解説

ADA が虫歯の原因をビタミン D 不足からフッ素応用（フッ素不足）へ舵を切った背景：結果として医学から歯学が分離し独立した背景には政治力が働いていたことがわかる。虫歯の全身的な医学的管理を捨てて、局所作用を重視した時代から、皮肉にも 1990 年頃から虫歯、口腔疾患と全身との関係が注目されてくる。またその頃からフッ素の全身への影響も明らかになってきた。20 世紀には歯学部からこのような論文が出てくることは考えられなかった。現在でもフッ素応用への警鐘論文は、その殆どが環境系、毒性学、分子生物学など歯科関係雑誌以外での掲載である。この論文には科学が政治によってゆがめられ、体制科学が成立する過程が書かれている。

## 抜粋と翻訳

全米科学アカデミーは 1952 年、虫歯予防にビタミン D のサプリメントを推奨している。世界保健機構(WHO)1984 年に虫歯予防に個人の口腔衛生は効果がない、と報告している。そしてこれらの組織は 1989 年と 2000 年にこの見解を取り消している。

### \* ADA はビタミン D を支持した草分けである

1930 年、ADA の科学委員会は鱈の油を含んだビタミン D を虫歯予防法として推奨している。1932 年には公式にビタミン D を支持する報告書を出している。アメリカ医師会 (AMA) の食品、栄養委員会は 1944 年まで虫歯予防にビタミン D を推奨しなかった。

### \* 米国の虫歯状況

1941 年のフランクリン・ルーズベルト大統領の会見では、軍隊に入隊予定の 20%以上が虫歯で不合格になっている。米国国民の 80%が十分な歯の治療を受けていない。15 歳以上の 96 %が虫歯を持っている。米国歯科医師会によると、当時米国民の歯科治療には 130,000 人の歯科医師が必要だが、65,000 人しか充当していない。

1944 年 ADA の歯科治療審議会 (CDT:Council on Dental Therapeutics) は、歯磨き、歯磨き剤、洗口、化学療法など、またフッ素も虫歯予防法として受け入れられない、と主張している。

1944 年 ADA,CDT は“歯科医療従事者による食品、薬品、洗口、歯磨き剤の規則的な応用やフッ素が添加された他の予防方法は、効果が疑問なことや飲み込みによる潜在的な有害性を考慮すると正当化できない、と述べている。

### \* 子どものビタミン D 不足

1927~1942 年の間に出生した子ども (2~14 歳) の 47 %がクル病である。ビタミン D サプリメントの不足により子どもの虫歯や骨ソシウ症の有病率が高い。

1944 年アメリカ医師会 (AMA) は虫歯予防にビタミン D の処方を推奨した。

### \* ADA の理解しがたいビタミン D による虫歯予防方法の否定

1944 年 12/29 に ADA,CDT は、“虫歯予防法としてのビタミン D は受け入れがたい”との声明を発表した。1945 年 2 月 1 日この内容がアメリカ歯科医師会雑誌 (JADA) に掲載された。1946 年の歯科処方集では、虫歯予防法としてのビタミン D を“最も重要な要因ではない (1945) から、重要な要因ではない(1946)”に変わった。

### \* ADA は会報で説明が付かない通知をする

ADA は複雑な政治構成体 (governing structure) である。会長、業務マネージャー、理事会、議会対策代理人、事務局などである。この政治構成体は、委員会 (Committee' s、commissions)、部局、審議会 (Council: ADA,CDT を含む) に対して優位な権限を持っている。ADA は政策決定に際して ADA,CDT のような科学的原則を必要としない。ADA 政治構成体は他の直接的権限を介して世間一般の通念を形成できる。1947 年に ADA の理事会は、1933 年以来公衆関係担当部局長だった人物を米国歯科医師会雑誌 (JADA) の編集長に指名し、彼がその後 15 年間編集長であった期間に、ビタミン D のタイトルは 1 度も掲載されなかった。

1947 年 ADA,CDT は、ADA の中枢でフッ素に関して大きな取引が討議されていることを知らされた。それはアメリカ歯科医師会雑誌 (JADA) に“フッ素の局所応用は、歯科医師により正しく実施されれば安全で有効”との論説が掲載されることが決められたことで



あった。ADA,CDT は既成事実と直面した。ADA,CDT は ADA 政治対策部門に合わせて従来の見解を翻し、フッ素の局所応用は安全とする決定をした。メンバーの 1 人は、一連の政策決定が“如何にひどいか”、もし ADA,CDT が ADA の政治対策部門と反対の立場を取るなら、やっかいな軋轢を生じるので、無理強いされたフッ素を如何にして受け入れるのか、を報告している。ADA,CDT ではなく、ADA の政治対策部門のメンバーが、ビタミン D の否定と専門家によるフッ素の局所応用の両方を、20 世紀の政策決定にすることに着手した。

#### **\*世界標準歯科治療への ADA の尽力と影響**

ADA、CDT のイメージは世間一般の通念に影響を与える。1946 年以後、ビタミン D は“重要な要因ではない”と歯科処方集で勉強した学生は、ビタミン D を虫歯予防に処方する時

臨床家として後で医療過誤を犯すリスクがある、とする立場に自身が置かれる。

#### **\*歯科研究議題への ADA の尽力と影響**

ADA は全米歯科研究所 (NIDR) 一虫歯予防を目的に 1 人の上院議員が提案一を創立させる法案のスポンサーとなった。この研究所は 17 ヶ国にフッ素化の動機付けを与え、何百人という歯科研究者を訓練し、7 ヶ国への財政支援研究に貢献した。

1945 年 ADA,CDT の公式見解が“フッ素の有効性はまだ確立しておらず、潜在的な有害性がある”としていた時、ADA の法案に関する上院公聴会で、最初にフッ素研究議案が開示された。上院公聴会での ADA の重要証人は、米国公衆衛生総局(Public Health Service : 現在の HHS)の長官であり、フッ素の局所応用は“極めて確実”であると証言し、水道水フッ素化は虫歯を半分に減らす、と言及した。更に続けて“我々には特別な虫歯予防の方法がない”とも証言した。

この証言により長官は少なくとも 2 つの委員会の決定を無視した。AMA と NAS(全米科学アカデミー)の両方が、虫歯予防にビタミン D を推奨する過程にあったこと。ADA,CDT は、上院公聴会の記録に挿入される予定の報告書を長官が準備していた頃、まだ同様にビタミン D を虫歯予防に推奨していた。ADA,CDT が公式にこの見解を翻したのは公聴会の僅か 5 ヶ月前である。

#### **\*世界中の口腔衛生政策への ADA の尽力と影響**

WHO が圧倒的多数の証拠があるビタミン D を無視するメッセージを出したのは 1946 年である (まさに ADA,CDT がビタミン D を翻した直後である)。

フッ素応用のパイオニアである Knutson は、NIDR 創設の上院公聴会で PHS の歯科官僚として参加した。彼は 1945~55 年、恒久的な WHO の歯科保健計画を確立し組織する国際委員会の議長を務めた。1956 年彼は ADA 政治構成体の一員となり副会長に選任され、1958 年に WHO テクニカルレポートの共著者になった。

#### **\*歯科世界標準への ADA の尽力と影響**

ADA は世界歯科連名 (FDI) の再出発の役割を果たし、1963 年までにフッ素化事業が実施され“近い将来 41 カ国でフッ素化を開始するであろう”と支持者達は宣伝している。

#### **\*多数の臨床試験が反論の証拠となる**

生化学者でビタミンのエキスパートである Milan Logan は、ビタミン不足の患者は“訓練を受け、設備の整った総合的な検査のできる医療機関で医師の診断を受けるべきである、

歯科医は訓練も受けてないし、そうした設備もない”と述べている。

ADA と違って、AMA はビタミン D が虫歯予防に効かないとは言明しなかった。その代わり、1958 年に毎年出版されている処方集から虫歯予防のビタミン D が消えた。証拠は変わっていない；変わったのは歯科が医科から分かれたことである。歯科医師は業務 (a scope of practice) としての医師との軋轢に大きく勝ったのだ；医師は医科大学での虫歯の学習を大規模に止めた。医療関係者は医学雑誌で歯磨きの推奨を止めた。虫歯予防に関する栄養不足の原則を含め、歯科疾患への医学的管理の研究は、分離したことによって医師から見捨てられた。ビタミン D による虫歯予防を翻した事は、医学から歯学を分離させる最も挑戦的なステップだったであろう。ビタミン D は歯科疾患の医学的管理の王冠だったのだ；25 年以上研究され、歯科医により推奨された、虫歯への唯一の医学的管理によるアプローチだった。

ここに示された ADA によるビタミン D の否定は、賛否両論があるにも拘わらず、世間一般の通念になった。歯科疾患の病因となる他の栄養不足の役割を考慮しないのは、栄養学への興味を薄れさせている。

#### **\* 討議**

こうした前説の否定は、他にもある。アメリカ心臓協会は最初、食餌による肥満は心疾患の原因ではないと報告していたが、1961 年にこれと反対の立場を取った。アメリカ糖尿病学会は、糖尿病患者は砂糖を避けるべきである、と報告していたが 1994 年にこれと反対の立場を取った。これらの 2 学会は前説の科学的根拠が薄かった、と述べて正当化しているが ADA, CDT と同様にもっと重要な隠された軋轢があるだろう。

沢山の赤信号 (red flag) があるにも拘わらず、臨床医の専門組織が世間一般の通念を形成するという力は、驚くべき事である。圧倒的多数の証拠とは正反対の通念を専門家が創造した、この例はたいした問題ではない。歯科医院でのフッ素の局所応用は収入源となるがビタミン D の処方はそのようではない、という自明の理である利益相反が専門家組織にはある、ということもたいした問題ではない。NAS と AMA が専門家組織として反対の結論を出した、ということもたいした問題ではない。これらの赤信号のどれもたいした問題ではない—専門家の見解は有害である事を示唆する対照試験がある時でさえ、臨床専門医は信頼できる、考えられている。

WHO と他の専門組織が、これらの赤信号を無視し盲目的に利益相反のある専門家の意見を採用したことは驚くべき事である。

この報告で主に強調したいのは、規制が働いている状況下の科学審議会の政策決定過程を、根拠に基づいて評価をすることであった。

## 歯牙フッ素症地区 ～過去の悲劇から学ぶ～ その2

北海道かたくり歯科 清水央雄

前号に引く続き、フッ素症地区に関する論文を紹介する。紹介する論文は全て J-STAGE（「j-stage」で検索）で無料で閲覧可能。

### 【その8 九州における6ヶ所の歯牙フッ素症地区】

#### 《原著》

- ・九州地方における斑状歯の研究：九州歯科学会誌 7 巻 1・2 号 1953 年 荷宮文夫 et.al.
- ・九州地方に於ける斑状歯の研究Ⅱ：口腔衛生学会雑誌第 3 巻第 1 号 1954 年 荷宮文夫 et.al.

#### 《地区の特徴》

- 1、福岡県田川郡添田町。筑豊地方にある海拔 400 メートルの農村で、合併前の津野村。
- 2、福岡県八女市。合併前の横山村と笠原村で、福岡県南部に位置する谷間の農村。
- 3、宮崎県都城市。合併前の旧北諸県郡高城町。活火山の霧島連山の裾野に位置する。
- 4、福岡県中間市。筑豊地方で炭鉱の町であった。当時は遠賀郡中間町。
- 5、大分県別府市。鉄輪温泉とその周辺の農業地帯で、休火山の鶴見山麓に位置する。
- 6、熊本県阿蘇市。合併前の旧阿蘇郡黒川村と旧阿蘇郡宮地町。旧黒川村は阿蘇の外輪山の外側にある有名な温泉地。旧宮地町は阿蘇山外輪山の内側の阿蘇盆地に位置する。旧黒川村の碧水小学校、旧宮地町の阿蘇中学校、宮地小学校、阿蘇高校で調査。

#### 《調査結果》

地区	対象	フッ素濃度	フッ素症率
添田町	6~15 歳 309 名	0.02ppm	10 %
八女市	6~15 歳 834 名 (男 457 名女 477 名)	0.4ppm	23 %
都城市	6~18 歳 608 名 (男 590 名女 1198 名)	0.7ppm	44 %
中間市	6~15 歳 1642 名 (男 860 名女 782 名)	0.7ppm 上水道・水源遠賀川	31.6 % *
別府市	6~15 歳 882 名 (男 454 名女 428 名)	温泉地区 (上水道) 0.8ppm 他地区 (湧水) 0.88ppm	26.9 %
阿蘇市	6~18 歳 1351 名 (男 591 名女 763 名)	2.7ppm	52 %

\* 中学生男 44 %女 42 %

### 【その9 桜島における歯牙フッ素症発生の推移】

#### 《原著》

- 飲料水中フッ素濃度管理下の桜島における斑状歯の研究：小児歯科学雑誌第 25 巻第 2 号  
1987 年 中村孝 et.al.

《概要》

1956 年に上水道が整備されるまでは活火山の麓に位置する桜島において、非常に多くの歯牙フッ素症が見られた。

《結果》

	桜州小	桜峰小	高免小	東桜島小	改新小
フッ素濃度 1943 年	0.4~0.75ppm	0.4~0.75ppm	0.55ppm	0.34~0.85ppm	0.34~0.85ppm
フッ素症率 1943 年	10.0 %	5.5%	50.0%	49.2%	28.9%
フッ素濃度 1986 年	0.39ppm	0.39ppm	0.4ppm	0.15ppm	0.15ppm
フッ素症率 1986 年	4.9%	7.3%	20.0%	3.1%	0.0%

上水道整備によって大幅にフッ素症が減ったものの、高免小学校では 0.4ppm でも 2 割の割合で、依然としてフッ素症が発生している。

【その 10 滋賀県大津市雄琴温泉】

《原著》

高濃度弗素含有（23ppm.）飲用による慢性弗素中毒症の一症例：口腔科学会雑誌 5 巻 4 号  
1956 年 美濃口玄 et.al.

《地域の特徴》

雄琴温泉の鉱泉水（フッ素 23ppm）を飲用にしていた家族 3 人がいた。

《調査結果》

[症例 1] 12 歳女性

生後 6 か月から 6 歳までの間、約 1 年間を除く約 5 年間この鉱泉水を飲用した。28 本の永久歯、全てが褐色を呈し、斑状歯 M3 であった。他の全身所見は爪にところどころ平坦でないのと、顔面が多少蒼白で、軽度の貧血（赤血球数と血色素量の低下）が見られる。

[症例 2] 10 歳男性

約 3 年半、鉱泉水を飲用した。22 本の永久歯はすべて M1 ~ M2。

3 本の乳歯（右上下と左上 E）は異常なし。その他、全身所見・血液像は異常なし。

[症例 3] 7 歳女性

鉱泉水飲用期間は 1 年半。永久歯と乳歯、全てが M1 ~ M2 を呈するが、他の全身所見・血液像は異常なし。

【その 11 岡山県瀬戸内市（旧邑久郡邑久町）仁生田地区】

《原著》

岡山県邑久郡邑久町仁生田地区の斑状歯について：口腔衛生学会雑誌第 7 巻第 3 号  
1957 年 渡辺信平 et.al.

《概要》

岡山県は歯牙フッ素症の多い地方として知られ、1953 年から岡山県衛生部が調査を行う

と、フッ素濃度が最高 6.8ppm の御津郡野谷村向条地区（現：岡山市北区）は 81.8%、同 9.8ppm の赤磐郡高陽村尾谷地区（現：赤磐市）は 72.9%、同 5.0ppm の上川郡落合村市場地区（現：高梁市）は 63.0%、同 4.0ppm の吉備郡総社町井山地区（現：総社市）は 90.5% の割合、同 5.1ppm の真庭郡湯原町真賀地区（現：真庭市）は 62.6%、同 4.6ppm の玉島市富田地区（現：倉敷市）は 68.4%で歯牙フッ素症が見られた。2004 年に牛窓町と長船町と合併して瀬戸内市になった旧邑久町の仁生田地区は、岡山市から東に 20 kmほどの穀倉地帯である。住民はフッ素濃度の高い井戸水を使用しているが、20 年前までは川水（0.2ppm）を飲む者が多かった。仁生田地区の住民のうち、転入者 33 名を除いた 77 名の罹患率を調べた。

《結果》 フッ素濃度別歯牙フッ素症罹患率

0.6~0.9ppm	85.7% (6/7)
1.0~1.4ppm	93.2% (41/44)
1.5~1.9ppm	84.6% (11/13)
2.0~2.4ppm	66.7% (2/3)
2.5~2.8ppm	90.0% (9/10)
合計	89.6% (69/77)

年齢別歯牙フッ素症罹患率

7歳以下	75.0% (3/4)
8~13歳	95.4% (21/22)
14~19歳	100.0% (18/18)
20~39歳	100.0% (16/16)
40~59歳	73.3% (11/15)
60歳以上	0.0% (0/2)

年齢が高くなると歯牙フッ素症割合が低下するが、20 年前までフッ素濃度の低い川水（0.2ppm）を利用する者が多かったためと考えられる。  
なお、転入者 33 名の歯牙フッ素症罹患率は 24.2%だった。

#### 【その 12 岡山県笠岡市の水道水と井戸水による歯牙フッ素症】

《原著》

高濃度天然フッ素水道給水地区の疫学的研究：口腔衛生学会雑誌第 18 巻第 3・4 号  
1968 年 上田喜一 et.al.

《概要》

岡山県南西部に位置する笠岡市は、地下水を水源として 1954 年から上水道を供給しているが、フッ素濃度が高くなっている。1963 年に斑状歯の調査を行った。  
なお、地下水では水量が不足することや、海が近いこと塩分濃度が高くなることもあり、本調査後の 1967 年からは高梁川からの河川水を供給し、0.45ppm となっている。

《結果》

小学 4~6 年生で調査

水源	フッ素濃度	歯牙フッ素症率
上水道(地下水)	0.9~1.3ppm *	69.3% (70/101)
井戸水	平均 0.52ppm (0.07~3.0)	44.7% (207/463)

\* 1962 年にフッ素濃度が 0.3ppm の新たな水源も加わったため、それまでの 0.7ppm、2.1ppm、2.5ppm の 3 つの水源だけだった頃は 1.4~1.8ppm 程度だったと推定される。

### 【その 13 北津軽地方の歯牙フッ素症】

#### 《原著》

- ・北津軽地方における斑状歯発現に関する調査報告：岩手歯誌第 1 巻 1976 年 久米田 et.al.
- ・北津軽地方における飲料水フッ素濃度群別歯牙フッ素症発現に関する疫学的研究：口腔衛生学会雑誌第 28 巻第 3 号 1978 年 飯島 et.al.
- ・フッ素地区（北津軽）における歯牙フッ素症発現、ウ蝕罹患並びに CFI に関する疫学的分析：岩医大歯誌第 4 巻 1979 年 飯島 et.al.
- ・天然フッ素地区・北津軽における飲料水フッ素濃度別の歯牙フッ素症発現に関する疫学的研究：口腔衛生学会雑誌第 37 巻第 5 号 1987 年 飯島 et.al.

#### 《概要》

青森県弘前市の北方約 10~20 km に位置する北津軽郡板柳町と同郡鶴田町は、鳥海火山系と那須火山系の交差する地点であり、この地区の上水道は地下水を利用した簡易水道が昭和末期まで使われていた。地下水には温泉水が混入していた可能性の指摘もあった。当地区は 1988 年よりフッ素濃度 0.1ppm 以下の河川水に水源を切り替えた。

板柳町の沿川第一小学校と鶴田町の梅沢小学校で 1974 年、1977 年、1985 年の 3 回に渡って調査した。

#### 《結果》

調査年	飲料水フッ素濃度	対象年齢	歯牙フッ素症割合
1974 年	0.31~3.21ppm (23 水源)	1~6 年生	78.7% (322/409)
1977 年	0.31~3.21ppm (23 水源)	1~6 年生	39.1% (140/358)
1978 年	0.31~3.18ppm (23 水源)	1~6 年生	35.2% (112/318)
1985 年	0.23~3.60ppm (37 水源)	1~4 年生	37.0% (105/284)

1974 年の調査ではフッ素症割合が飛びぬけて高くなっているが、74 年以前の飲料水フッ素濃度は調査されていなく、水源の数が 23 より少なく、フッ素濃度の高い水源の割合が高かった可能性がある。

山形教育新聞に連載されたフッ素シリーズ紹介・第11回 (その64～71)

このページは非公開（購読者限定）になります

このページは非公開（購読者限定）になります



このページは非公開（購読者限定）になります

このページは非公開（購読者限定）になります

このページは非公開（購読者限定）になります

## 【編集後記】

◆ 新型コロナは、そろそろ収束するのではないかと期待しましたが、なかなか終わりません。あとどれだけかかるでしょうか。4月に九州旅行を考えていましたが、断念しました。

第5波まではピークに達すると、徐々に減少を続けたのに第6波は高止まりし、なかなか減少しません。今後どうなるのか、全然予測が付きません。名古屋工業大学の平田先生らのグループは、AIを使った予測をし、いつもかなり正確に流行の波を予測してましたが、3月22日の第5弾を最後に、発表をしていません。(それまでは約2週間ごとに発表)

AIを使っても予測が難しくなったのでしょうか。

今年のフッ素研究会・全国集会はまだ未定ですが、3年ぶりに実開催ができることを願っています。

◆ 昨年、「学校にフッ素洗口の導入は考えていません」とのことだった札幌市ですが、しかし、導入を考える議員が多く、条例制定の動きがあります。来年5月に札幌市長選挙がありますが、自民党系候補が当選すると、大きな危機となりそうで心配です。

◆ 私の喘息はかなり改善し、ゆっくりなら長距離を歩けるようになりました。ステロイドの内服は、1日2.5mgまで減量できてます。2年半前は20~25mg服用し、副作用のムーンフェイスまで起こったのがウソのようです。もう少しで廃薬できるでしょう。ただ、吸入ステロイドや気管支拡張剤(抗コリン薬)の吸入は、まだ続けています。吸入を中止すると、やはりピークフローや1秒量などの呼吸機能が少し下がってしまいます。

熊が怖いこともあって今年はまだ山菜採りに行ってませんが(ごみを採りたかった)、6月にはタケノコ(姫竹)を採りに行きたいと思います。息切れするので沢山採ることはできませんが、楽しみです。