

The Journal of Fluoride Problems

フッ素問題ジャーナル

No.16 (2020年2月号) 1部250円(年4回発行 年間購読料1,000円・送料込)
北海道旭川市旭岡2丁目13番地 清水央雄

～ 目次 ～

トピックスとお知らせ	p2～4
無資格調剤の問題について	p5～8
うるま市議会「学校に医療行為を持ち込まないことを求める請願」採択	p9
要約 フッ素化 この巨大なる矛盾	p10～13
山形教育新聞連載 その2～7	p14～18
編集後記	p19
緊急報告 学校で消毒薬を加湿器で散布する問題	p20

「フッ素問題と保健室と自分のこと」は、今号はお休みいたします

1、飲料水フッ素と ADHD の関係

Riddell らの報告 2019 年 10 月

Association of water fluoride and urinary fluoride concentrations with attention deficit hyperactivity in Canadian youth. *Environmental International* 133 (2019) 105190

方法：3 種類のフッ素濃度を検討①尿中（スポット尿）②飲料水③フッ素化実施記録
カナダ在住 6~17 歳① 1877 名② 710 名③ 1722 (フッ素化 932, 非フッ素化 790) 名

ADHD 発症率をそれぞれ回帰分析した。オッズ比も検討した。

結果：飲料水中フッ素濃度が 1mg/L (1ppm) 増加すると ADHD 発症率のオッズ比は 6.1 倍であった

フッ素化地区 14 歳（年齢区分で 75%に相当）の非フッ素化地区低年齢者に対するオッズ比は 2.84 倍であった。年齢が増加するにつれフッ素が蓄積することに一致する。

尿中フッ素濃度は有意ではなかった（一時的な採取尿であり蓄積を反映していない）。

結論：飲料水中の高濃度フッ素と人工的な飲料水のフッ素化は、特に成人で ADHD と診断される高いリスクに関係している。フッ素暴露による蓄積効果であるこれらの所見は、フッ素が発育中の神経系へ及ぼす障害について更なる研究（前向きコホート）を必要としている。

2、高濃度尿中フッ素群の生後 1～3 日の新生児の神経行動発育は有意に低い

Li らの報告 2004 年 <http://fluoridealert.org/wp-content/uploads/li-2008-1.pdf>
Fluoride 41 (2):165-170.2008.

高濃度フッ素が新生児の神経行動発育へ及ぼす影響

91 人（男 46, 女 45）の正常出産新生児（生後 1-3 日）を無作為に選び観察した。

陣痛前の妊婦から入院後に尿を採取した。測定には標準的な神経行動評価法（NBNA）が採用され、専門家（NABA トレーニング計画により訓練された新生児部門で働く小児内科医）により実施された。

高フッ素濃度群の平均尿中フッ素濃度は 3.58 ± 1.47 mg/L で、通常の尿中フッ素濃度 0.18-2.6mg/L に比べて有意に高く、対照群の平均フッ素濃度 1.74 ± 0.96 mg/L に比べ有意に高かった ($p < 0.01$)。2 群は同じ地域にあり、同様な気候、生活習慣、経済、栄養状態、文化的背景である。フッ素症地区と対照地区には工場によるフッ素汚染はない。

分娩、出生体重、身長、性別に有意差はなかった。

高フッ素濃度群と対照群との新生児の神経行動を評価した結果、高濃度フッ素群では神経行動能力と筋緊張に障害が見られ総合評価では対照群に比べて有意に低かった ($p < 0.05$)。

高濃度フッ素地区の新生児は、非生物学的、生物学的、音方向反応のような各種神経行動能力は対照地区の新生児に比べ有意に遅れていた ($p < 0.05$)。

3、フッ素症地区の新生児の精神発育指数は有意に低い Chan らの報告 2017年

<http://fluoridealert.org/studytracker/34506/>

Chinese Journal of Control of Endemic Diseases 32(8):872-873.

・ 観察群は煤燃型フッ素症地区で出生した新生児 68 人、対照群は健康な妊婦から臨月で出生した 50 人の新生児。生後 3,6,9,12 ヶ月後に知的発達テストを実施。

テストに使われた方法は MDI (Mental development index) と PDI (psychomotor development index) である (CDCC により標準化されている)。

観察群の新生児の体重、身長、頭周囲長、上腕周囲長、上腕長は全て対照群に比べて有意に小さかった (P < 0.05)。

対照群新生児の生後 3,6,9,12 ヶ月後の体重、身長の発育は観察群より有意に大きかった (P < 0.05)。

観察群乳児の精神発達指数 (MDI と PDI) は対照群に比べて有意に低かった (P < 0.05)。

フッ素症地区と対照地区の 3 村の経済的状态は全て同じであった。

この結果は、妊娠中の高濃度フッ素への暴露は、新生児の知的発育に顕著な影響を及ぼすことを示唆している。

4、NTP (National Toxicological Program) レポートの草稿 2019年9月

Office of Health Assessment and Translation Division of the National Toxicology Program,
National Institute of Environmental Health Sciences, National Institutes of Health
U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES

高濃度フッ素 (1.5ppm 以上) で子どもの中枢神経系への影響 (認知、IQ 低下) あり。
低濃度 (1.5ppm 以下) での子どもへの影響の証拠は不十分であるとしている。

2016 年にもフッ素と認知機能低下に関する NTP レポートを出している。

フッ素化の政策とは無関係の Peer review であり、査読者の責任は問われない、としている。

背景 : NRC レポート (2006) でフッ素と発育中の脳への影響に関する論文検討があった。
NTP レポート (2016) では、フッ素の学習、記憶障害に関する哺乳類の動物実験の文献を検討した結果、低一中程度のエビデンスであった。使用されたフッ素は高濃度であり、低濃度飲料水での研究がなかった。成熟動物の実験では学習、記憶能力への中程度 (強い) 影響があり、発育中の動物へは低い (弱い) エビデンスであった。

今回の NTP レポートは、2016 年以後のヒト疫学調査、動物実験、メカニズムに関する実験の最新知見を検討している。

結果 : 149 のヒトでの研究、339 の動物実験、60 (in vitro) の研究を精査し、ヒトでの研究 149 論文中 82 論文にフッ素と認知機能低下に関する報告がある。また甲状腺疾患、ほかの起こりうる疾患のメカニズム等がある。

動物実験 339 論文中 35 論文が学習、記憶障害の研究であり、そのほかは運動神経や感覚神経に関する研究である。

4 件のコホート研究と 9 件のクロス表研究により、高濃度フッ素は子どもへの IQ 低下に強く影響すると言える。成人では 2 件のクロス表研究があるが限定的で不十分である。

運動神経や感覚神経への影響は動物実験では結論づけられない。

結論：フッ化物は発育中の知能、神経系への危険因子であると言える。

この結論は、高濃度のフッ素暴露が子どもの IQ 低下やほかの認知機能障害に関連する、という人口数の違う幾つかのヒトでの一致した研究結果に基づいている。

しかし矛盾のない結果は主に高濃度フッ素（1.5ppm 以上の飲料水）の場合である。

米合衆国で典型的に見られる飲料水フッ素濃度（0.03~1.5ppm）の研究（Jain 2017）ではフッ素濃度と認知神経発育機能への影響としての量、反応関係は一致していない、それ故不明瞭である。成人へのフッ素暴露と IQ 低下や認知機能障害を決定する十分な証拠がない。

IQ や認知機能障害のほかに神経発育の影響に関するヒトでのいくつかの研究がある。

結論はヒト研究、動物実験、密接に関連するメカニズム研究などを総合して評価が得られるが、この結論は主にヒトでのエビデンスに基づいている。動物実験によるエビデンスは認知機能障害を通告するには不十分であり、認知神経発育機能に関するフッ素の明確なメカニズムは十分に描かれていない。

【編集部解説】

このレポートでは、飲料水中フッ素 1.5ppm 以上では、神経系の異常が生じるリスクだとしていますが、それ以下（米国で一般的なレベル-フッ素添加・不添加に関わらず-の 0.03 ~ 1.2ppm、）では、証拠がないとしています。

しかし、これには様々な問題があります。基準としているのは飲料水のフッ素濃度ですが、歯磨剤など、飲料水以外からもフッ素摂取があります。日本の食品安全委員会の報告書では、1 日フッ素摂取上限量は体重 1 kg あたり 0.05 mg ですが、1500ppm フッ素含有歯磨剤を 1 日 2 cm (2g) 使用して、半分が吸収・飲み込み量だとすれば、これだけで体重 20 kg の学童は 1 日フッ素摂取上限量の 1.5 倍にもなるくらい、歯磨剤からのフッ素摂取量は、非常に多いので、飲料水だけを基準に神経系への影響を論じるのは間違いで、1 日総フッ素摂取量での評価が必要なのです。

フッ素に関する NTP レポートは、1990 年に発表されたものは毒性と発がん性に関するもので、2016 年のは中枢神経系への影響に関するものでした。しかし、NTP レポートは政府刊行物であり、国策である飲料水フッ素化の害を認めることはありません。1990 年の NTP レポートでは、フッ素で骨肉腫になるデータがありながら、フッ素ではがんにはならないと結論付けました。このように、今回の NTP レポートは、高濃度のフッ素の影響を認めながら、低濃度のフッ素の影響は明らかでないとして認めないのは、いつもと同じく政治的なものです。

無資格調剤の問題について

2019年11月に旭川市内の病院で、薬剤師の不在時に事務員が、医師に最終確認をしないで患者に薬を渡す不適切な事例が発覚してニュースで大きく取り上げられました。

病院での無資格調剤が問題になるのに、なぜ、学校で教職員が調剤しても問題にされないのか、これはあまりにおかしなことだと思いましたが、しかし、この旭川の事例を契機に保健所が以下の文書を関係方面へ通知しました。今後の活動にとっても役立つ文書であることは間違いないでしょう。

.....

上名企第 2878 号

令和元年(2019年)12月19日

各病院長 様

各診療所長 様

各歯科診療所長 様

一般社団法人北海道薬剤師会旭川支部士別部会長 様

一般社団法人北海道薬剤師会旭川支部名寄部会長 様

北海道上川総合振興局保健環境部名寄地域保健室長
(北海道名寄保健所長)

無資格者による調剤行為等について

今般、道内の病院において、長期間にわたり無資格者による調剤行為等が行われていたという事案が発覚しました。

つきましては、別添「調剤業務のあり方について」をお知らせするとともに、調剤業務等を適正に行うことを徹底するようお願いいたします。

なお、薬剤師が配置されていない医療機関においては、当該通知の薬剤師が行うべき業務について、医師がその業務を行う必要があることを申し添えます。

.....(ここまで)

さらに、次項の文書も添えられていました。

<https://www.mhlw.go.jp/content/000498352.pdf>

平成31年4月2日

各 都道府県
保健所設置市衛生主管部（局）
特別区 長殿

厚生労働省医薬・生活衛生局総務課長
(公印省略)

調剤業務のあり方について

日頃から薬事行政に対して御協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

薬剤師法（昭和35年法律第146号）第19条においては、医師、歯科医師又は獣医師が自己の処方箋により自ら調剤するときを除き、薬剤師以外の者が、販売又は授与の目的で調剤してはならないことを規定しています。

調剤業務のあり方については、平成28年度厚生労働科学特別研究事業「かかりつけ薬剤師の本質的業務と機能強化のための調査研究」において、「機械の使用や薬剤師の指示により他の従業者に行わせること」について検討が行われていたところであり、当該研究結果も踏まえ、厚生科学審議会医薬品医療機器制度部会「薬機法等制度改正に関するとりまとめ」（平成30年12月25日）において、薬剤師の行う対人業務を充実させる観点から、医薬品の品質の確保を前提として対物業務の効率化を図る必要があり、「調剤機器や情報技術の活用等も含めた業務効率化のために有効な取組の検討を進めるべき」とされたところです。

このため、調剤業務のあり方について、薬剤師が調剤に最終的な責任を有するということを前提として、薬剤師以外の者に実施させることが可能な業務の基本的な考え方について、下記のとおり整理しましたので、業務の参考としていただくようお願いします。

なお、今後、下記2に示す業務を含む具体的な業務に関しては、薬局における対物業務の効率化に向けた取組の推進に資するよう、情報通信技術を活用するものも含め、有識者の意見を聴きつつ更に整理を行い、別途通知することとしていることを申し添えます。

記

1 調剤に最終的な責任を有する薬剤師の指示に基づき、以下のいずれも満たす業務を薬剤師以外の者が実施することは、差し支えないこと。なお、この場合であっても、調剤した薬剤の最終的な確認は、当該薬剤師が自ら行う必要があること。

- ・当該薬剤師の目が現実に届く限度の場所で実施されること
- ・薬剤師の薬学的知見も踏まえ、処方箋に基づいて調剤した薬剤の品質等に影響

がなく、結果として調剤した薬剤を服用する患者に危害の及ぶことがないこと

- ・当該業務を行う者が、判断を加える余地に乏しい機械的な作業であること

2 具体的には、調剤に最終的な責任を有する薬剤師の指示に基づき、当該薬剤師の目が届く場所で薬剤師以外の者が行う処方箋に記載された医薬品（PTPシート又はこれに準ずるものにより包装されたままの医薬品）の必要量を取り揃える行為、及び当該薬剤師以外の者が薬剤師による監査の前に行う一包化した薬剤の数量の確認行為については、上記1に該当するものであること。

3 「薬剤師以外の者による調剤行為事案の発生について」（平成27年6月25日付薬食総発0625第1号厚生労働省医薬食品局総務課長通知）に基づき、薬剤師以外の者が軟膏剤、水剤、散剤等の医薬品を直接計量、混合する行為は、たとえ薬剤師による途中の確認行為があったとしても、引き続き、薬剤師法第19条に違反すること。ただし、このことは、調剤機器を積極的に活用した業務の実施を妨げる趣旨ではない。

4 なお、以下の行為を薬局等における適切な管理体制の下に実施することは、調剤に該当しない行為として取り扱って差し支えないこと。

- ・納品された医薬品を調剤室内の棚に納める行為
- ・調剤済みの薬剤を患者のお薬カレンダーや院内の配薬カート等へ入れる行為、電子画像を用いてお薬カレンダーを確認する行為
- ・薬局において調剤に必要な医薬品の在庫がなく、卸売販売業者等から取り寄せた場合等に、先に服薬指導等を薬剤師が行った上で、患者の居宅等に調剤した薬剤を郵送等する行為

5 薬局開設者は、薬局において、上記の考え方を踏まえ薬剤師以外の者に業務を実施させる場合にあっては、保健衛生上支障を生ずるおそれのないよう、組織内統制を確保し法令遵守体制を整備する観点から、当該業務の実施に係る手順書の整備、当該業務を実施する薬剤師以外の者に対する薬事衛生上必要な研修の実施その他の必要な措置を講じること。

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・（ここまで）

以上の通達から、学校において教職員が行うフッ素洗口液の調製や計量（ボトルから紙コップに移す行為も含め）は、規則違反であることは明らかです。

薬剤師が最終確認すれば無資格者の調剤はOKという文言がありますが、それは、包装された錠剤のような、取り揃えた後でも確実に確認できる剤型の場合だし、また、有資格者の目が届く場所においての話です。ミラノールやオラブリス、あるいはフッ化ナトリウム試薬のように水で溶かす場合、後になってはどのくらいの量を水に溶かしたのか確認ができないような剤型の場合は、全工程を有資格者がやらないといけないと明記しています。

すでに2018年12月の国会答弁において、昭和60年中曾根答弁（教職員の調剤は法令に触れない）は否定されていますが、それを裏付けるものになり、今後のフッ素反対活動における強力な武器になることでしょう。次項も参考にしてください。

揺らぐ、集団フッ化物洗口の法的根拠

霧島市 中村満雄

小学校で実施されています集団フッ化物洗口の法的根拠は昭和 60 年松沢俊昭衆議院議員の質問主意書に当時の中曽根首相が「学校の養護教諭がフッ化ナトリウムを含有する医薬品をその使用方法に従い、溶解、希釈する行為は、薬事法及び薬剤師法に抵触するものではない。」と答弁し、これを根拠として実施されています。その後松沢俊昭衆議院議員は逝去された事から定着してしまいました。

平成 30 年 12 月 18 日、阿部知子衆議院議員がフッ素に関する質問主意書を発しました。その中で安倍首相は改めて次のように答弁しています。

「フッ化物洗口ガイドライン」（平成 15 年 1 月 14 日付け医政発第 0114002 号・健発第 0114006 号厚生労働省医政局長・健康局長通知別紙）では、「集団応用の場合の薬剤管理は、歯科医師の指導のもと、歯科医師あるいは薬剤師が、薬剤の処方、調剤、計量を行い、施設において厳重に管理する」、「フッ化物洗口を実施する場合には、本人あるいは保護者に対して、具体的方法、期待される効果、安全性について十分に説明した後、同意を得て行う」等とされているところである。

この答弁によって中曽根答弁は変更されました。教職員が薬剤の処方、調剤、計量を行い、施設において管理している現実ガイドラインに違反しています。

さらに平成 31 年 4 月 2 日に 厚生労働省医薬・生活衛生局総務課長発、都道府県衛生主管部長宛、「調剤業務のあり方について」の文書が発せられました。内容に「薬剤師以外の者が、販売又は授与の目的で調剤してはならない、薬剤師以外の者が実施する時は薬剤師の目が現実に届く限度の場所で実施されること」とあります。これを踏まえた北海道名寄保健所は令和元年 12 月 19 日付けで医師、歯科医師、薬剤師会宛に無資格者の調剤行為を戒める通達を発しています。厚生労働省医薬・生活衛生局総務課長発文書によって都道府県衛生主管部門がどのような動きをしたかは、都道府県に文書開示請求を行う事によって確認できるはずです。

学校の教職員が洗口液を作ることはもちろん違反ですが、ボトルから紙コップに移す行為も当然、計量に相当し違反になると解釈できます。洗口液の量は薬剤の添付文書によりますと年齢等による口腔の大きさを考慮して定めるとの記載がありますので歯科医師、薬剤師が紙コップに移すか、あるいは、薬局などで個人用に何かの容器に個人別に取り分け学校に搬入しないと通達違反になります。添付文書記載に反する処方罰せられます。

阿部知子衆議院議員のフッ素に関する質問主意書、厚生労働省
医薬・生活衛生局総務課長発通達文書、北海道名寄保健所発の
文書等は右記のQRコード、または以下のサイトで確認できます。
http://mituona.web.fc2.com/Preparation_of_fluorine_mouthwash_illegal.htm



学校に「医療行為」を持ち込まないことを求める請願

沖縄県うるま市議会は2019年12月20日、「学校に医療行為を持ち込まないことを求める請願」を採択しました。(請願第7号)

.....

沖縄県教職員組合中頭支部第46号
2019年11月25日

うるま市議会議長
幸地 政和 様

請願者
沖縄県教職員組合中頭支部
執行委員長 森岡 稔 印
沖縄市仲宗根町4-1
紹介議員
伊波 洋 印

学校に「医療行為」を持ち込まないことを求める請願

請願の要旨

1. 劇薬を扱う「集団フッ素洗口」を学校に導入しないこと。
2. 安全性に疑問のあることや「医療行為」にあたることを学校で行わないこと。

請願理由

沖縄県の児童生徒のむし歯の数が全国と比較して多いことを理由に、学校現場に集団フッ素洗口を実施しようとする動きがありますが、学校は「教育の場」であり、学校においては、むし歯予防のための歯みがきと食習慣、食教育などの指導を強化することが重要と考えます。

フッ素は劇薬に指定されています。薬を扱う「医療行為」を学校で行うことは大きな問題であり、学校職員に負担をかけるものです。事故や健康被害があった場合の責任の所在もはっきりしていません。また、フッ素洗口の効用については賛否両論あり、危険性・リスクについても保護者や地域へ周知されていません。そのような薬剤の使用は、学校ではなく保護者の監督のもと医療機関で行われるべきです。

また、学校現場の多忙化は社会的にも大きく取り上げられており、沖縄県の教職員の病休者(精神疾患者)が11年間全国一多く出ていることは、学校現場が教職員にとって大変厳しい現状であることを証明しています。そのような学校現場にフッ素洗口を導入することは、教職員にとってさらに大きな負担となります。

これまでも、学校での「集団予防接種」や「採血検査」においてもいろいろな問題点が指摘され、大きな議論となりました。その結果「個別予防接種」等となった経緯もあります。学校で「医療行為」を行うことによる弊害は数知れず、現場での混乱は避けられません。

以上のことより、学校現場に「医療行為」であるフッ素洗口をもちこまないことを求めます。

FLUORIDATION THE GREAT DILEMMA

ジョージ・ウォルドボット著 村上徹訳

◆ ◆ ◆ 第11章 軟組織中のフッ素 ◆ ◆ ◆

水や空気、食物や薬剤などの中のフッ素によってひき起こされる慢性中毒の症状は、非常に幅が広く、そのため多くの研究者が混乱させられてきた。なぜフッ素が人体の様々な器官を侵して幅広い症状を作り出すのであろうか。活性が強いフッ素イオンは体内のあらゆる細胞に取り込まれ、他のイオンと結合し、カルシウムやリン酸の代謝を阻害する。カルシウムイオンと強い親和性ゆえ、副甲状腺機能を阻害するし、またマグネシウムやマンガンイオンと結合するため、これらイオンを必要とする酵素の活性を下げ、骨の形成や神経・筋の生理に関与する糖代謝を阻害する。

【酵素】

フッ素によって活性化される酵素もあり、反対に、フッ素によって機能が阻害される酵素もある。また、フッ素によって影響を受ける度合いは、酵素によってかなり違いがある。フッ素は解糖に関するエノラーゼとホスホグルコムターゼの活性を阻害する。糖代謝については、フッ素は肝臓組織中のコハク酸デヒドロゲナーゼの著明な減少を起こす。これは筋肉の脆弱化や消耗の原因となる。フッ素は細胞膜におけるイオンの能動輸送を減少させ、ピロホスファターゼ活性を阻害するため、膜の透過性を増加させ脂肪酸の酸化を障害する。

【軟組織中のフッ素濃度】

ホッジとスミスは「軟組織はフッ素を蓄

積しない」と述べるなど、多くの科学者が「フッ素の主な標的は歯と骨のみである」と、唱えてきた。しかしこれと正反対の事実が増加してきている。例えばフッ素化される以前のニューヨークに住む腎臓結石患者の腎臓では 181ppm、皮膚では 290ppm のフッ素を検出した(Herman,J.Urol.1958)。フッ素化されたアイオア州エームスで生後直ぐに亡くなった新生児の大動脈フッ素濃度は 59.3ppm だった (Bacon,J.Am.Med.Assoc.1964)。骨フッ素症で亡くなったテキサスの人の肝臓は 61ppm だった (Sauberbrunn,Ann.Intern.Med.1965)。私は外科的に摘出された水晶体から 77.3ppm のフッ素を見出した。最高記録はフッ素化されたグランドラピッズ市の住民の大動脈で 8400ppm だった。次に高かったのはニューヨーク州の非フッ素化都市の住民の大動脈で 2340ppm であり、進行した骨フッ素症の骨中フッ素濃度以上に高い。

【腎臓】

骨フッ素症の最も目立つ症状は多尿のため、ひどく喉が渇いて何度も何度も水を飲みたがることである。過剰な排尿によって起こる腎臓の病気は、初期段階のフッ素中毒の一大特徴である。ラットの動物実験で短期間に大量のフッ素 (2~7.5 mg/day を 18~48 週) を投与すると腎臓でフィルター役割をしている糸球体を障害し多尿、口

渴、窒素の過剰な排出などが起こり腎臓の糖に対する閾値が低下した (Bond, Br. J. Exp. Pathol. 1952)。

反対に飲料水フッ素化の状態に近い比較的少量のフッ素 (飲料水中に 1、5、10ppm のフッ素) を長期 (520 日間) に渡ってラットに投与すると、やはり尿細管の病変が見られた (Ramseyer, J. Gerontol. 1957)。これらと関連する異常は腎臓疾患を合併することが稀ではない骨フッ素症患者においてもよく認められ 5~16.2ppm のフッ素を含む飲料水を飲用している人 (7~25mg/day 相当) は腎機能が障害され、尿素クリアランスの抑制、ろ過率の低下、アミノ酸の過剰排出が起こる。1943 年に 22 歳で死亡したテキサスの兵士は、1.2~5.9ppm の天然フッ素含有飲料水を使用し続け、腎臓は 2 つとも完全に破壊された。メイヨークリニックの医師が報告した 17 歳と 18 歳の腎臓病患者は、2 人とも典型的な骨フッ素症病変があり 1 日に 7.6 リットルもの水を飲んでいて、17 歳の方は 1.7ppm のフッ素を含む水を、18 歳の方は、2.6ppm と 0.4ppm の 2 つの水源の水を使用していた (Juncos, J. Am. Med. Assoc. 1972)。

私が診たフッ素化水が腎臓を障害したのは 2 例あり、そのうちの 27 歳女性は 15 年間、フッ素化水を使用していた。もともと先天性腎嚢胞があり、左の腎臓が機能していなかったため摘出手術が予定されていた。しかしフッ素化水を使用しないよう指導したところ、2~3 週間で腹部の膨満、口腔内潰

瘍、頭痛、体全体の不調などの症状がなくなり摘出手術はキャンセルされた。さらに 4 か月後には左の腎臓が機能し始めた。もう一人の患者の 39 歳女性は 23 年間フッ素化 (ミシガン州ミッドランド市) された飲料水を使用していた。腎盂炎や恥骨の骨粗鬆症病変、胸骨の外骨傷等の症状があったがフッ素化飲料水の使用をやめたところ 6 週たたないうちに著しく改善した。フッ素化されたイリノイ州エバンストン市やフィンランドのある市では、腎臓病患者は健常者よりも 60 % も余計にフッ素を体内に蓄積するとの報告がある (Yudkin, J. Dent. Res. 1954)。フィンランドでは血中フッ素濃度は、腎臓病患者は健常者よりも 3~4 倍も高かった。(Hanhijarvi, Sci. Total Environ. 1977)

【心臓】

大量のフッ素による急性中毒の際、心筋細胞は分断あるいは断裂する。また大量のフッ素の中毒実験により心拍が不規則になり血圧が低下することが明らかになった。日本の高フッ素地帯 (飲料水中フッ素 6~13ppm) では子どもの心電図の異常と心肥大がある (大串, 四国医学雑誌. 1954)。ミシガン州グランドラピッズでは水道フッ素化した 1945 年から 5 年後には心疾患による死亡者数は 2 倍になった。

表のようにフッ素化されたグランドラピッズ市の慢性疾患の死亡率はミシガン州全体よりも 25~50 % 程度多い。

1950 年の各疾患の人口 10 万人当たりの死亡率

死因	グランドラピッズ市	ミシガン州全体
心疾患	403.9	322.1
がん	189.2	136.3
頭蓋内疾患	149.6	100.1
糖尿病	32.3	22.6
動脈硬化症	26.1	20.3

【動脈】

動脈はフッ素による影響を受けやすく、天然フッ素地帯では、動脈に石灰化がよく見られる。アイオア州エイメスの新生児(生後 16 時間で死亡)の動脈に 59.3ppm ものフッ素が蓄積し、大動脈全体と骨盤と四肢の中の動脈が異常に石灰化していた

(Bacon.J.Am.Med.Assoc.1964)が、両親が4年間フッ素化地区に住んでいたのが原因だろう。動脈中のフッ素はカルシウムを引きつけ動脈硬化を起こす。

【中枢神経系】

フッ素症の初期の特徴は、フッ素が中枢神経系(脳と脊髄)を侵すことである。耐え難い頭痛、めまい、手足の痙攣、視覚障害、精神的混迷などの神経症状である。フッ素は脊髄に物理的圧迫を加えることなしに神経組織を損傷するのである。フッ素は血中マグネシウムやカルシウムを減少させることが、神経組織の損傷に繋がる。ソ連では職業性フッ素症の 79 %に神経症状がある (Popov,Gig.Tr.Prof.Zabol.1974)。

【消化管】

胃や十二指腸はフッ素が血流に入る主要な経路のため、フッ素による障害が出やすい。通常、胃の中には 0.2~0.4 %の塩酸(胃酸)が存在し、この塩酸はフッ素化合物と出会うと、腐食性の強いフッ化水素になる。だから大量のフッ素による急性中毒では消化管上部に出血や腐食性の病変が見られるのである。またフッ素が少量であっても胃の中でフッ化水素になり胃痛、悪心、嘔吐などが起こる。引退したアルミニウム労働者で、骨フッ素症にかかっていた 60 人中 12 人が胃潰瘍にかかっていた (Czerwinski, Fluoride.1977) のは驚くにはあたらない。毎日ドロップの形でフッ素を 0.5 mg 投与(フッ素化水 500ml 相当)された 5 人の

新生児は、胃や腸から出血を起こしたが、投薬を中止するとたちまち出血は止まった (Shea,Ann.Allergy.1967)。チェコスロバキアで妊娠中にアルミニウム工場の煙に曝露され続けた母親から生まれた 5 人の新生児からも胃出血が見られた (Kauzal,Rozhl.Chir.1963)。

私が 1962 年、ある病院から相談を受けた 9 歳の少年は胃出血のため、すでに胃の大部分を切除されていた。退院後にまた激しい出血を起こし、今度は十二指腸の切除を行うところであったが、慎重に問診したところ 2 回目の発作を起こす数時間前に虫歯予防のための 1 mg のフッ素が入った錠剤を服用していたことがわかり、これが原因だとの結論になった。フッ素錠のために消化管の相当部分を切り取られる羽目になったのである。

【甲状腺】

骨格に変化を起こす前段階のフッ素症の最も著しい特徴の一つに異様な疲労がある。このような衰弱はふつう、甲状腺の活動性の低下である。フッ素は甲状腺の活動性を低下させるため、多くの国で甲状腺機能亢進症の患者にフッ化ナトリウムを投与していた。私がこれまで研究する機会があった水由来のフッ素中毒の症例では、そのほとんどが甲状腺の機能が低下していた。例えば 33 歳の男性の場合、フッ素化水を 8 年間使用して典型的な前骨格段階のフッ素症を呈していたが、基礎代謝率はマイナス 22 であり、甲状腺機能低下症であることを示していた。その後 3 か月、フッ素化水の使用を中止すると基礎代謝率はゼロとなり、甲状腺機能は正常になった。またそれと同時に初期のフッ素中毒の様々な症状である、過度の口渇、頭痛、視覚障害、肩・肘・膝などの関節炎、胃腸障害なども消失した。

【副甲状腺】

副甲状腺は、カルシウムやリン酸の調節をしている。血中のカルシウムやリン酸のバランスを乱すフッ素の過剰摂取には、副甲状腺はきわめて敏感に反応する。200ppm のフッ素が含まれる飲料水を 1 週間与えたヒツジの実験では、副甲状腺が肥大し、血中副甲状腺ホルモンは増加した。

(Faccini,Proc.R.Soc.Med.1969) このように過剰なフッ素は副甲状腺機能亢進症を起こす。

【下垂体】

下垂体は水分や糖の代謝をコントロールするホルモンを分泌するが、フッ素によって過度の口渇や多尿が起こるのは、この腺から分泌されるバソプレシンが減少するからだろう。

【眼】

フッ素によって網膜炎の初期症状である網膜の血管の拡張が起こる。私のフッ素症患者には視覚のボヤケや視野暗点などが多い。45 歳男性の網膜炎を起こした患者は、眼症状のため自家用飛行機の操縦ができなくなったが、フッ素化水の使用をやめるだけで回復した。骨粗鬆症の治療目的で 1 日に 60 mg のフッ化ナトリウムを処方された患者で、より網膜炎が進行した例があった (Geall,Br.Med.J.1964)。

フッ素と白内障の関連もあり、米国で白内障は 35 歳以上で平均約 5 % に見られるが、パートレットの研究では高濃度のフッ素の飲料水を 15 年以上使用すると 10.1 %、キャメロンの研究では 14.1 % にもなる

(Leone,Public Health Rep.1954)。また低フッ素地帯のヒマラヤの白内障 (3.8~5 %) に比べ、高濃度フッ素地帯のパンジャブ地方では 7.2 % の割合で白内障がみられる (Chatterjee,Ciba Found.Symp.1973)。

【耳】

フッ素により酸性フォスファターゼが減少する。耳に存在する酵素が減少すると、めまいや耳鳴りの原因になりうるし、私の患者でも経験した。

【皮膚】

フッ素化水の摂取や入浴によって皮膚炎や蕁麻疹が生じることは希ではない。血管周囲の炎症によって淡紅色から青茶色の皮膚の発疹 (チゾーラの紫斑) は、子どもや女性の慢性フッ素中毒の最初期の症状であることが多い。0.1 % (1000ppm) のフッ素含有歯磨剤によって接触皮膚炎が生じることもある。1975 年にデトロイトの 9 歳の女兒に歯科医が 2 % フッ化ナトリウム (フッ素として 0.9 % = 9000ppm) で歯面塗布を行ったが非常に強い痛みを訴えた。この子はチゾーラの紫斑が手足にできたことがあり、斑状歯を有していた。フッ素塗布後 10 分で唇や顔は腫れあがり、口腔内に豆粒代の潰瘍が生じるとともにリンパ節も腫脹し、39 度に発熱した。翌日には紫斑も生じた。これらの症状は消退するまで 3 週間要した。フッ素を摂取することは、少量であったとしても万華鏡のように多彩な害作用をもたらす。

次号に続く

(全 19 章のうち 11 章まで紹介しました)

山形教育新聞に連載されたフッ素シリーズ紹介・第2回（その2～7）

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

このページは非公開（購読者限定）になります

【編集後記】

◆教職員の調剤が問題ないとした昭和 60 年の中曽根答弁は、2018 年 12 月の国会答弁で否定されたのですから、これを盾に、学校での調剤に反対する運動をすぐに強く行うべきだと思ってました。このたび、旭川の病院での無資格調剤問題をきっかけに、厚労省の通達（調剤業務のあり方について）の存在がわかり、これと合わせると、非常に強力な武器になるでしょう。

◆私の喘息がひどくなり、仕事を休むようになってから 4 か月ほど経過しました。

当初よりは歩けるようになったものの、階段を上がったりすると息切れや胸痛が起こり、まだまだ仕事ができる体ではありませんし、当然ながら雪かきはほとんど不可能です。呼吸機能検査結果は、1 秒率やフロー 50/25 などの数値はわずかに改善しただけなので、気管支の狭窄は、さほど改善していないようで、まだまだ治癒には期間がかかりそうです。春からは往診くらいはやりたいと思っていますが、器材を持てるようになるのでしょうか。この 30 年で成人の喘息患者は 3 倍に増えたそうです。年々、国民は様々な化学物質に曝露される機会が増え、アレルギーが起きやすくなったと言われ、アレルギーと関連が強い喘息にも関係しているでしょう。さらに、それら化学物質が気道を刺激して気管支の狭窄を起こしやすくなっているのではないのでしょうか。

「香害」という言葉が知られるようになってきましたが、柔軟剤や芳香剤（トイレや車は強烈！）、トイレボール、整髪料などが代表ですが、洗濯洗剤ですら、多くの製品は蛍光剤や香料など、強い刺激があり、気道を刺激しますから、喘息の人は発作を起こしたり、喘息を悪化させるのはもちろん、喘息でない人も喘息になってしまう可能性があります。

また、ファブリーズは CM に騙され、安全だと思っている人が多いですが、しかし、殺菌成分には人体に有害な第四級アンモニウム塩が使用されています。

歯科の仕事は、患者との物理的距離が近いため、患者経由で多くの有害物質に曝露されます。香水や整髪料、防虫剤などは大変辛いものです。辛いだけなら我慢の問題ですが、私の喘息はこれらの影響もかなりあったのかも知れません。

特に患者の整髪料に悩まされていました。整髪料はちょっとしか必要ないだろうと思うような、髪の少ない人に限って、整髪料の臭いがきついのです。わずかな髪をスキンヘッド部分に貼り付け、少しでも頭髮が多いように見せるため、大量に整髪料を使うためです。

そんな患者の治療をしようものなら、目や喉は痛くなるし、咳は出るし、頭痛も起こるし、肩こりや吐き気まで催すものです。気道を刺激して喘息を悪化させたことでしょう。

以前は高齢女性で防虫剤（パラゾール）の臭いをプンプンさせている人が多かったのですが、最近は減ったと思いきや、無臭性のピレスロイド系の防虫剤が増えているそうです。

実は私はあと何年かで仕事をやめようと思ってました。香害は、その理由の一つでした。

ところで、歯磨剤も香害の一つだにご存知でしょうか？

講演で見本にするために子ども用歯磨剤（花王・クリアクリーンキッズで、フッ素も合成洗剤も含有）を買いました。旅行荷物を軽くするため、中身を廃棄したところ、イチゴの香料等で激しい臭いがして、咳は出るし、目や喉が痛くなり、頭痛がしそうになりました。こんな激しい刺激を幼児に与えるなんて、とんでもないことだと憤りを感じました。

《 緊急報告 学校で消毒薬を加湿器で散布する問題 》

フッ素とは関係ない話になりますが、しかし、フッ素と同じく、学校に不要な薬を持ち込み、効果が怪しいだけでなく、人体に非常に有害なものであり、今後、全国に広まらないか危惧されるため、報告したいと思います。

現在大分市の小中学校の各教室で、インフルエンザやノロウイルス対策として、加湿器に消毒薬（次亜塩素酸水）を入れて室内噴霧することが行われています。

消毒薬を空中散布すると、呼吸器には悪影響が出ます。喘息の人は発作が起きます。気道を刺激するため、喘息を悪化させるし、また、喘息でない人も喘息になるリスクもあります。鼻炎やアトピー皮膚炎など、他の病気にも影響が出ます。このため、5年前に静岡で問題になったこともあります。（静岡市全保育所に製品が寄贈）

大分では教職員に説明会を実施し、実機で実演したところ、具合が悪くなる参加者が続出したそうですが、当然の結果です。

メーカーは「安全で効果がある」と、フッ素と同様、良いことしか言わず、教育委員会はそのを十分な検討をすることなしに鵜呑みにして導入しているのです。

大分では12年もの長期契約だそうです。あまりに安易です。（フッ素も同じですね）消毒薬は毒薬だという認識を持ってもらいたいものです。フッ素と同じく、すぐに薬に頼ろうという意識を改善しないといけませんね。

<http://www.rsdjapan.co.jp/jyokinda01.html> 大分のは「除菌ダ!」という製品
<https://www.kierukin.com/?fbclid=IwAR3KoM-1PZcgUeTeuNXIX9ANtx-ZFPgUf4Ix9Q4zCko44LETrlIBXQvVdv4> 静岡のは「キエルキン」という製品