

新年早々の1月13日の午後、いったん生成されると長期間分解されにくいために「永遠の化学物質」といわれる、PFOA、PFOSなどPFASと総称される有機フッ素化合物による環境汚染についての市民講演会が静岡市清水区で開かれた。講師には、国内での調査に先鞭をつけ、今でも各地の市民運動の依頼を受けて調査を行っている京都大学名誉教授(環境衛生学)で京都保健会・社会健康医学福祉研究所長の小泉昭夫氏をお招きした。

PFASをめぐる県内の動向から

そもそも国内でPFASがホットな話題になったのは、2016年の沖縄の普天間基地周辺の地下水や小河川の汚染が端緒であるが、近年になって東京の米軍横田基地周辺の汚染が明らかになり、県内では昨年5月に航空自衛隊浜松基地周辺の地下水汚染が報道されて以降のことである。

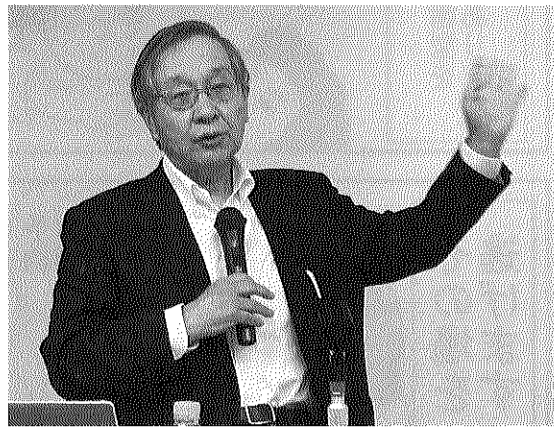
このPFAS汚染は既に20年前、大阪空港周辺、更には摂津市のダイキン工業周辺の河川から高濃度にPFASが検出されることを京都大学医学研究科の研究グループによって報告されていた。しかし、環境省が基地周辺の汚染に対応するために専門家会議を発足させたのは2023年1月のことである。

当協会平和環境部では、この専門家会議の報告書で県内でも調査が行われていることを踏まえて、新聞報道に先がける昨年9月19日に管轄の県生活環境課にPFAS汚染に関する対応について質問状を提出した。

今回の市民講演会の会場を清水区に選んだのは、昨年10月以来のマスコミ報道で知られた三井・ケマーズフロプロダクツ清水工場があるためである。当日は県内から協会会員を含め市民の方々が50名ほど参加され、熱心に講師の話聞いていただいた。

新聞報道でも知られたように、実は清水工場の前身は三井・デュポンフロケミカルズ社で、テフロン樹脂の製造工場として1965年に操業が開始されている。開発元のデュポン社は米国内でPFASの毒性が明らかになってきた2010年に清水工場の労働者のPFASの血中濃度を測定しており、高濃度の数値が米国で報告されている。この内容を13年後になって新聞が報道したということである。

PFASは身近にある



講師の小泉昭夫先生

浜松市では2023年5月のNHKのローカルニュースを皮切りに、基地周辺の地下水や小河川の汚染が報道されており、最近になって佐鳴湖の魚類や生物にもPFASの濃度が高いという報道がある。遅れながら静岡市でも、市長が記者会見で明らかにしたように清水工場周辺の水路の調査が行われている。

さて、清水のテフロン工場では何を作っていたかといえば、熱に強く水や油をはじく性質を利用して、例えば焦げ付かないフライパンのコーティングに使うフッ素樹脂や食品包装材を製造していた。

講師はフライパンの問題に関する会場の質問に、今の国内製のフライパンは大丈夫と思うが、安い中国製のフライパンは中国でもPFAS規制が甘いと問題になっているので心配である、と答えていた。

自衛隊浜松基地では火災事故に対する強力な泡消火剤として配備されていて、おそらく訓練に使っていたか、水路系にそのまま廃棄していたと思われる。

数千種類もあるというPFASの中で特に問題のあるPFOA、PFOSは現在は製造使用中止になっているので、現在の汚染は過去の汚染の残留物ということである。

PFASの由来と性質

PFASの発端は軍事物質であった。「分解しづらく、熱や油、各種薬品、水に強く、酸素を効率的に遮断する」ことから、「破損に耐えるコーティング材」として、核分裂物質のウラン235の配管に利用され原爆開発に寄与、その後大規模な艦船火災や飛行機事故などに対応する泡消火剤として開発され、米軍の全ての艦船、陸上の格納庫、燃料貯蔵所などに配備されてきた。今、軍事基地周辺の汚染の原因がここにあるが、民間でも大型駐車場などの消火剤にも使われている。

今では軍事利用だけではなく、製造価格が安いことから、半導体製造、化粧品、薬品、生活用品まで多種類にわたって利用されている。

PFASはper fluoro alkyl

substancesの頭文字で、有機フッ素化合物のことであるが、毒性物質としてすでに米国環境保護庁やCDCが認定し、2023年12月にはWHOも発がん物質1類(発がん性あり)としてPFOAを認定した。

PFASは化学構造が類似する脂肪酸と同じく、人体にもよく吸収され、腎臓から排泄されにくく(したがって尿中濃度は参考にならない)、胆汁排泄であるが腸肝循環のため長く体内にとどまる性質がある。体内に吸収された血中のPFASの半減期については約3年と考えられているが、胆汁からの再吸収が十分に抑制できれば約40日にすることが計算上は可能である。この点で講師から興味深い話を聞いた。5年ほど前から便秘薬として使われているある薬剤をPFASの排泄促進に寄与するか、治験する計画を進めているという。それは腸肝循環をカットする作用を期待してのことである。

PFASの健康影響について

講師が最初に強調されたことは「健康の社会的決定要因(Social Determinants of Health: SDH)」という視点である。生物である個人に起因しない社会構造的な要素が健康状態や医療へのアクセスに影響してしまうことを意味している。この結果、不公正な格差=健康格差を生じるという事実があり、PFASの環境汚染もこの視点から考えることになる。したがって、その解決は個人の責任に帰することなく、社会的解決が求められることになる。

米国の研究で今まで明らかになった疫学的事実(動物実験ではないことに注目)では、腎臓がん、精巣がんのリスク増加、ワクチン接種後の抗体生成低下、脂質異常症の増加、低出生体重児の増加、などがある。

なお、浜松では、講師から紹介されたのだが、浜松医大特任教授の土屋賢治氏らの研究グループが浜松母子出生コホート(HBC)研究の一環として、臍帯血のPFAS濃度と生後の成長発達との関連研究を行っており、発達に影響がある可能性を示唆する興味深い結果を専門学会でも報告もされている。

まずは血中濃度の測定、そして規制の強化

問題は汚染状況をどうつかむかである。一つはいま全国で進められているように水質汚染の測定であることは論を待たない。だがこれは民間で行うことには限界があり、国や自治体を実施すべきである。県内には浜松基地以外にも米海兵隊の富士キャンプがある。製造工場としては清水区の工場以外に浜松市浜名区にもPFASを過去使用した可能性の高い工場がある。

もう一つは汚染源周辺の住民のPFAS血液濃度の測定である。講師はこの点を特に強調し、国がやらなければならないことを強調された。なおPFASは製造過程で煙突から大気中にも拡散され、大阪の場合は風下地域の住民も汚染されたと考えられている。

また、住民に対する疫学的調査(これは先例のあるレセプトデータ調査でも可能である)も行われなければならない。幸い当県には静岡社会健康医学大学院大学がある。まさにSDHの視点で、浜松のHBCと合わせ、静岡発の疫学調査を期待したい。

現在のところ、わが国の暫定規制基準はアメリカや欧州のレベルに及ばない。専門家会議で速やかな結論を出して、国民の安全を図ることは当然である。

聞聞 元(平和環境部長)