

総論 化学物質との向き合い方を考える

有機フッ素化合物（PFAS）の影響と向き合うために

原田 浩二

京都大学大学院医学研究科准教授

聞き手：岩男 望（京都大学大学院農学研究科博士後期課程）



環境汚染、そして人体への悪影響が懸念されている有機フッ素化合物（以下PFAS、ピーファス）。PFASとはいったいどのような物質なのだろうか。PFASを含むさまざまな化学物質についてご研究され、PFAS汚染が指摘される地域での住民調査にも協力されている京都大学大学院医学研究科の原田浩二先生にお話をうかがった。

PFAS とは

【岩男】PFASについて、基本的なことから教えていただけますでしょうか。化学的にどういう物質なのでしょうか。

【原田】PFASというのは、「有機フッ素化合物」と呼ばれる、いくつかの物質のグループを指します。「フッ素」と聞くと、歯磨き粉や歯科治療で使うものをイメージされるかと思うのですが、あれは無機のフッ素であって、PFASではありません。有機物というのは、炭素と水素、窒素、酸素などがつながってできている物質で、そのうち、フッ素ともつながっているものが有機フッ素化合物と呼ばれます。その中で、さらにフッ素がたくさん付いているものをPFASと呼んでいます。PFASは、およそ4700種類以上あると言われています。

最近、危険性が指摘されているのは、PFASのうち2つの物質で、PFOS（ピーフォス）と呼ばれるものとPFOA（ピーフォア）と呼ばれるものです。この2つは化学的な構造が似ており、その影響についても似ているものが多いと言われています。

どこで・どのように使われているか

【岩男】PFOSやPFOAは、どのような場面で使用されるものなのでしょうか。

【原田】PFASには特徴がいくつかあります。まず1つには、壊れにくいことです。普通、熱や光にさらされると、物質はだんだん壊れていくのですが、PFASの共通した性質として、他の有機物と比較して強く壊れにくいです。私たちの身の回りでいろんなものを使う場合に、長持ちするという性質はよいことから、いろんな場所で使われることになります。また、PFASは、分子が集まると水や油、汚れをはじく機能が出てきます。そのため、PFOSは、撥水加工のコーティング、例えば服やレインコートなどの衣料品や靴などに使われました。また、一部の食品包装、例えばファストフードなど、油を多く含むものの包装としても過去使われてきました。また、

PFOS は、身の回り以外のものでは、半導体の製造やメッキ加工など様々な場面で使われています。また、泡消火剤にも使われています。泡消火剤は、家庭用の消火器とは異なり、空港、基地、石油コンビナートなど、燃料による火災が起きる可能性のある場所で配備されるものです。比較的身近なところでは、立体駐車場で配備されています。

また、PFOA については、フッ素樹脂の製造のときの添加剤として使われてきました。フッ素樹脂というのは、商品名で言うとテフロンやゴアテックスなどです。製造する段階で使われるもので、最終製品にはあまり含まれないものですが、こういった使われ方もあります。

PFAS をめぐる規制の状況

【岩男】PFAS は現在もそのような製品に使われているのでしょうか。

【原田】今は、新しい製品には PFOS、PFOA は原則使われていないと考えられます。歴史的にみますと、PFAS の中で、PFOS や PFOA は、1940 年代からアメリカの 3M 社という大手の化学メーカーが作り始めました。その後、3M 社は、PFOS や PFOA の安全性について、少しずつ自分たちで動物実験などを行い、1960 年代から 70 年代にかけて、無害な物質ではないだろうということを認識し始めていました。1990 年代頃になると、壊れにくいという性質から、環境汚染の可能性があることも認識され始めました。そして、2000 年になり、3M 社は自主的に、PFOS と PFOA の 2 つの物質については 2002 年までに製造をやめることを発表しました。も

ちろん他の化学メーカーもあるので、生産はしばらく続きましたが、自主規制もあり、また、アメリカの環境保護庁も化学メーカーに対して排出しないようにと協力を求めていきました。そういった過程で、まず PFOS については 2009 年に残留性有機汚染物質に関する条約、いわゆるストックホルム条約と呼ばれるもので、製造と輸入について規制されました。また、PFOA については、ストックホルム条約による規制としては 2019 年になりましたが、大手の化学メーカーは、およそ 2012 年までに自主的に切り替えを行いました。

【岩男】他の国でも規制の動きはあったのでしょうか。また、具体的な規制の内容はどのようなものなのでしょうか。

【原田】規制の取り組みが多かったのは米国と欧州です。水道水の目標なども比較的早期から提案しています。早期からといっても、2000 年ごろの問題から経って、だいたい 2010 年を超えた頃からになります。

また、新規製造が規制されても、その後、環境中に残っているものが検出されることになります。そのなかで水道水、飲み水についての目標値として守るべき数値というのが、いくつか提案されてきました。そのなかで、アメリカの環境保護庁の目標値は比較的厳しく設定されてきた経緯があります。2009 年に最初に出された目標値は、水 1 リットル当たり PFOS は 200 ナノグラム、PFOA は 400 ナノグラム。ナノグラムというのは 10 億分の 1 グラムです。それは当面の暫定的な目標値として出しました。その後 2016 年になって、PFOS と PFOA 両方を合計して 1 リットル当たり 70 ナノグラムへと目標値が改められました。また、他の国、例えばドイツやカナ

ダでの数値はやや高く、1リットルあたり100ナノグラムを超えたりしている状況でしたが、最近はまだ厳しくしようという流れがあります。

ただし、これらは目標値で、「なるべく満たしたほうが良い」とされるものです。そこから、守らないといけない法律的な義務としての基準が、今、各国で進められています。

EUでは、加盟国に対する新水道水指令が今年1月から始まり、基準が1リットル当たり100ナノグラムとされています。これは加盟国全体に対する共通の最低限のラインです。ただ、これはPFOSとPFOAだけではなくPFASのうち20の物質の合計として提案されています。その他、比較的厳しい目標値を設定していたのはデンマークで、1リットル当たり2ナノグラム、これを目標と設定しています。このように国によって厳しい数字が設定されています。また、アメリカでは、今年3月に基準値としての提案があり、12月に最終決定する予定ですが、1リットル当たりPFOS、PFOA、それぞれ4ナノグラムという数値が示されています。ですので、最初の頃の目標から厳しくなり、さらにそれが基準としても設定される流れがあります。

【岩男】 目標値や基準値が厳しくなっているのは、危険性が次第に明らかになってきたということでしょうか？

【原田】 そうですね。基準を設定するときに、最初は動物実験の結果を使って、そこから人間に当てはめるときに安全だろうと考えられるところが目標値にされてきました。2010年代の半ばぐらいまでは、だいたい100ナノグラム前後ぐらいでなんとか安全ではないだろうかと思われていました。そ

の後、PFASの問題が着目され始めると、人での健康調査も世界各国で行われるようになりました。人での健康調査だと、動物実験での摂取量よりももっと少ない量でも影響が出るのではないかという研究結果が数多く出てきました。そういった結果を基に、改めて、水道水の基準や目標値を設定されてきました。そのなかで、先ほどお話したような米国での最新の基準値などが決められてきているという経緯があります。

【岩男】 日本の規制の状況はどうでしょうか。

【原田】 日本は、まだ基準値ではなくて目標値です。これは2020年に厚生労働省によって定められていて、1リットル当たり50ナノグラムです。これは動物実験での結果に基づいている値です。今はまだ暫定目標値なので、さらに今後どうしていくのかということについては、厚生労働省の検討会で議論されているところです。

具体的な健康リスク

【岩男】 PFOAやPFOSによる健康リスクとして、具体的にどういったことが指摘されているのでしょうか。

【原田】 動物実験で、まず、PFOSやPFOAという物質は特に脂質の代謝に影響を及ぼすだろうということが分かってきました。そして、それとの関連かどうかはまだ結論はついていないですが、生まれてくる動物の子どもの発育が遅れることも分かりました。また、免疫の機能に対する影響も見られました。そして、動物において、いくつかのがん、腫瘍を引き起こすことも分かっています。こういったことは、だいたい

2010 年ぐらいまでにはかなり確認されてきました。

続いて、そのような影響は人間でも起こるのか、そして人間の場合、どれくらいの摂取量で起こるのか、ということが、次の調査の重要な課題になりました。人での健康調査も数多くされており、そのうちの 1 つ、有名なものが、アメリカのウェストバージニア州とオハイオ州で行われた C8 ヘルスプロジェクトです。このはじめは、まず地域の住民が、大手の化学メーカーのデュポン社を訴えたものです。デュポン社が水を汚染して、その地域の住民に被害を与えたということで訴訟が起きました。和解したときに、水などの浄化対策の費用を負担することに加えて、地域の健康調査も約束させました。そして独立した研究者が健康調査を行ったのが、この C8 ヘルスプロジェクトです。その研究結果のなかでは、6 つの病気について関連がありそうだということが報告されました。まず、脂質異常症、コレステロールが上がるということです。そして 2 つめが甲状腺の病気、甲状腺というのは喉のところにある小さな組織で、ホルモンを分泌する組織です。3 つ目が妊娠高血圧症候群で、妊婦さんが妊娠中に血圧が上がる。これは普通の高血圧と違って、非常に危険な病気です。4 つ目が潰瘍性大腸炎。そして腎臓がんと男性の精巣がんです。これらの 6 つの病気との関連が認められました。

ここで重要なのは、その調査は、PFAS の摂取量が多い人たちと少ない人たちを数千人規模で比較するものだということです。そのなかで、摂取量が高い人において、どれだけ病気が起こっているかということと比較するので、調査対象の 1 人ひとりが「PFAS を摂取してこの病気になった」という意味ではなくて、「その病気になる確

率が比較して上がっていた」ということを示しているわけです。ですから、「PFAS だけによって確実にこの病気になった」ということを断定するものではありません。しかし、少なくともその確率を上げているだろうということはいえます。これは健康リスクがあるということですね。そういう点で、個人ごとの健康被害は確認されていないとは言われているのですが、健康リスクについては、少なくともこのように検討されてきました。

その後の研究でも、同じようにいくつかの病気については、再確認されています。やはり脂質異常症であるとか、甲状腺疾患、子どもの発育、それと腎臓がんについては再現も取られているというような状況です。あとは免疫機能です。特にワクチン接種後の抗体の量がやや低下するということがいわれています。今も多くの研究が進んでいますので、将来また別の病気についても関連が発見されるかもしれません。

【岩男】摂取した PFAS は、体内で蓄積され、その後ずっと排出されないのでしょうか。

【原田】PFAS の中でも PFOS と PFOA は、比較的人体内に蓄積しやすいと言われています。ただ、体の中から尿などに入って、わずかずつ体外へ排出されています。そのため、徐々にたまりつつ、また徐々に出ていくことになります。摂取する量を減らしたら、その分だけゆっくりですが、体内の量は下がっていくということが分かっています。

どのような場所で 汚染の可能性があるのか

【岩男】 どういった地域で汚染が生じているのでしょうか。

【原田】 PFAS が使われている場所で汚染が生じることがあります。先ほどお話ししたような PFAS を使うような工場があれば、その地域で汚染が生じているかもしれません。また、泡消火剤を使うような場所、つまり空港とか基地の周辺でも地下水の汚染が起きている可能性があります。

ただし、それを人が摂取するかどうかというのは、その地域の水道がどのようになっているか、水源がどこにあるのかという点が大事なところです。川の上流から水を取ってくる場合もあれば、その地域の地下水を使う場合もあります。地下水の汚染があるからといって、必ず水道が汚染されるというものではなく、水源がどこで取られているかにも関わっています。

【岩男】 PFAS を摂取する可能性があるのは、主に水道水からでしょうか。

【原田】 PFOS や PFOA を使用している場所がある場合、土壌を汚染することもありますし、土壌から徐々に水に溶けながら地下に浸透していった地下水に混じり、それがさらに周辺の水を汚染することもあります。ですから、PFAS 汚染が生じている場所では地下水の汚染が伴いますし、それを飲み水に使っていれば、その地域で PFAS の摂取源となり得ます。

そして、実は水だけではなく、食べるものからも検出されます。これは、既に PFAS を数十年間使ってきたことで、PFAS が環境中に広がってしまっており、

食物の中にわずかずつ入っている場合がありますからです。そのため、水道水汚染がなくても、わたしたちは食物から一定程度 PFAS を毎日摂取しています。何の食物に多いのかというと、いくつか調査されていて、他の環境汚染物質とも似ているのですが、魚介類が比較的多いといわれています。ただ、魚介類は、たとえば肉類に比べれば健康に良いといわれているので、そういった点では、現在の健康リスクから見たら、魚介類を摂取しないことの方が、リスクが高いとも思われます。また、PFAS においては、土壌の濃度がかなり高いと、それが農作物のほうにも一部入っていくことがあるので、そういった点では影響が出てしまうということもあります。ただしこれは、濃度が非常に高い場合のことです。

それ以外の摂取経路としては、職業的に PFAS を含んだ製品を使っているような方というのは、部分的に摂取することはあると言われています。

【岩男】 土壌の調査も行われているのでしょうか。

【原田】 土壌については、今まで環境省等は自治体が調査するときの測定法を策定していませんでした。そういったものがないと、自治体は方法が決まっていなため調査をやらない、ということになります。今年 8 月になって環境省が自治体に対して、土壌の分析法を通知したので、これから調査する事例が出てくるかと思います。

各地の住民を対象とした調査

【岩男】 大阪や沖縄、東京などで先生が実施されている、住民を対象とした調査につ

いてもお聞かせいただけますか。

【原田】 大阪府の摂津市にはフッ素樹脂の製造工場があります。フッ素樹脂製造工場では、PFOA を過去大量に使ってきた経緯があり、そのことによって周辺の地下水も汚染されています。水道水は地下水ではなく淀川から取っているのですが、直接水道には入っていません。ただ、その地域において、たとえば農家さんなど地下水に触れる機会がある方々は、まだ地下水濃度が高いので、影響が出ている可能性があります。

また、沖縄では、非常に多くの米軍基地があり、そこで泡消火剤が使用されてきたと考えられます。そのなかで沖縄本島の北谷浄水場は、嘉手納基地の近くの取水源での PFOS 濃度が非常に高く、それが水道水の汚染につながっていました。

また、東京の多摩地区では、地下水を水道の水源にかなり使ってきました。特に多摩地区の東部周辺において、地下水から高い濃度の PFAS が検出されてきています。それが水道水に使われていたことで、地域の人たちに影響があったと考えられます。

住民の要望に応じて 実施される調査

【岩男】 調査はどのような経緯で実施されることになったのでしょうか。

【原田】 沖縄では、2016 年に、水道水の汚染が発表されました。その後、水道水の対策を進めていると行政は説明しますが、実際、住民にとってどんな影響があるのか、たとえば摂取してきたものの影響がなくなっているのかどうかについて知りたいという住民の要望がありました。ただ、行政

のほうでは、なかなか水道水の濃度を検査する以外にはできないということでした。そのなかで、なんとか自分たちで自らの体への影響を調べたいという要望がありました。そのときに京都大学の、私の所属する研究室で、その調査に協力しようということになりました。それが 2019 年で、その年に、最初は沖縄県の宜野湾市、普天間飛行場のあるところですが、その地域の方の血液を調べました。なぜ血液を調べるのかというと、体内に蓄積される PFAS の量を特に反映させるのが血液だといわれているからです。血液を調べれば、その個人の方がどれくらい PFAS を摂取してきたのかということが分かります。この調査では、宜野湾市の方と、水源が違う本島南部の南城市の方を同時期に調査しました。その結果、宜野湾市の方のほうで血液中濃度がだいたい 2 倍以上高い値を示していたということがわかり、そのなかでも特に水道水を使用されてきた方たちでは、それが目立っていました。汚染された水を使ってきたということの影響が、そのときに分かったわけです。その翌年、ようやく水道水の目標値ができました。

この調査は、沖縄県の宜野湾市だけの話ですが、他の地域、場所でも汚染の影響がどうなっているのかということになります。やはり汚染が懸念されている場所の地域の方々は不安ですから、今後の対策や問題について対応してほしいという要望がありました。ただ、それぞれの自治体としては、なかなか対応ができない。もちろん水道水は目標値が出来たということで、いろいろ対策はされてきたわけですが。

東京都の多摩地区においては、2019 年の途中から、汚染された地下水の使用は停止しました。それは沖縄の問題が明らかになったことで、東京都の水道局も同じ対応

を取ってきたわけです。ただ、それまでずっと水を使ってきた住民の方たちは、やはり、これまで飲んできた影響はどうかと調査の要望をしてきたわけです。調査がなかなか進まないというなかで、市民独自、住民独自の運動として、同じように血液中のPFASを調べるという取り組みにつながっています。それが去年の11月から今年の6月までの調査です。多摩地域のなかで、特に水道水が汚染された地域の方たちでは、血液中濃度は、他のところに比べて高い状況が明らかになっています。

このように、私から直接この地域を調査しよう、というようなことではなく、地域ごとに、市民からの調査の要望を受けて実施してきたという経緯があります。

実は今年に入っても各地で同じような汚染が分かってきています。今年に入って愛知県の豊山町での調査も行いましたし、岐阜県の各務原市の調査も同じように行っているところです。

【岩男】 自治体が対応することが難しいというのは、どうしてでしょうか。

【原田】 ひとつには、調査を行うときに何をどのようにすればいいのかという手引きや対応方針が、あまりはっきり決まっていないという状況があります。汚染が認められたときにどうするかというのは、環境省や厚生労働省などは、ある程度の手引きのようなものをを出していますが、そのなかで、住民にとっての影響を直接評価するものは示されていません。水質調査については、2020年に暫定目標値として設定されてから、比較的検査を導入する自治体は増えています。実際に、少なくとも年に1回程度は行うところが多くなっています。そのなかで、いくつかの厚生労働省の取りまとめ

であるとか、水道協会等の取りまとめなどでは、1000箇所を超えるような検査結果も出ているので、検査は進んできているという状況はあります。

汚染の状況を知るためには

【岩男】 私たちが自分の居住地域の汚染状況を知りたいと思ったら、そのような検査の数値を確認することができるということでしょうか。

【原田】 毎年水質検査の計画を自治体で作らないといけないことになっていて、それは通常は公表されます。ただ、水道水の基準項目については絶対に結果を公表することが決まっているのですが、このPFASについては、報告公表は義務ではないので、掲載されていない自治体もまだまだあります。ですが、仮に自治体のホームページに掲載されていなかったとしても、水道の担当の窓口にお問い合わせすれば、その結果を知ることができることは多いと思います。ですので、どこで汚染が生じているかは分からないとよく言われるのですが、少なくとも、飲んでいる水道水については、まずは自治体にお問い合わせることで知ることができます。そしてその場合、2020年に出た目標値である50ナノグラムは1つの比較の目安となりますから、それを十分下回っていれば、安心して使うことができるかと思います。

生活の中でできる対応策

【岩男】 もし水質検査結果の数値が気になる場合に、私たち個人にできる対応策はあ

るのでしょうか。

【原田】 もちろん今は 50 ナノグラムを下回れば大きな影響は出ないだろうといわれています。ただ、海外の動向としては、そういう濃度よりは低いほうが望ましいということになっています。ですので、50 ナノグラムを十分に下回っていただければいいのですが、下回っているもののまだまだ検出されているという場合に、個人としてどのようなことができるかということになります。

直接飲む水、もしくは料理としてそのまま口にするような水について対策するとすれば、浄水器は 1 つの選択肢です。浄水器で一番よく使われている活性炭によって、一定程度 PFAS は除去できると言われています。ただ重要なのは、活性炭の効果というのは、一定量の水道水を通すとなくなることです。ですので、交換をきちんと定期的に行うことが重要です。一方で、非常に高価な、何万円もするような浄水器もよくありますが、そういったものは必ずしも必要ではありません。通常の活性炭の浄水器でも、それをちゃんと定期的に交換することで効果は発揮できます。ほかにも、たとえばペットボトルの水や、スーパー等で供給されている水なども部分的に使うということも選択肢としてあるかもしれません。

また、顔を洗うとか、お風呂に入る、洗濯といった生活で使う水で、口に直接入らないものに関しては、PFAS は皮膚等からはあまり入らないと言われています。

正しく理解し、声を上げて 関心を示すこと

【岩男】 PFAS についての情報発信については、人々に不安を与える側面があり難し

いところもあるかと思います。何か心掛けていらっしゃることはありますか。

【原田】 大事なことは、「じゃあ今後どういうふうはこの汚染と付き合っていくのか」ということですね。血液を分析して、高い濃度だと分かる方もいらっしゃるわけです。ただ、長期的に蓄積して、そのなかで健康リスクが生じる物質ですので、同じく長期的に見て、しっかり摂取量を減らして、体内からも減らしていくことを目指していく。そうすることによって将来的なリスクを防止、低減することができる、ということをお話ししています。現在汚染が生じて、それが摂取につながっているという地域であれば、1 年、2 年、血液中濃度を下げるためにはもっと長い期間が必要なのですが、しっかり対策すれば効果が出ますと伝えています。

まずはこういった状況に対してしっかり目を向けて、声を上げること、それは各自治体、行政に対してもそうですし、それを伝えてくれる地域の政治家に対しても、しっかり自分たちの関心として伝えることが重要なことになるかと思っています。実際に、問題が起きているところでは、地方の議会において、問題への対応に対しての意見書や決議等が出されている流れもあります。やはり生活している住民として関心が高い問題ですから、そういったことについて声を上げて、重要な問題であるということをしかり行政に、政治も含めて示していくことが重要だと思っています。

それと、そもそものところ、環境の調査、汚染状況が分かっていると、問題があるかどうかさえ分かりません。もともと PFAS の問題というのは、2000 年に突如降ってきたものでした。その後も、全国的な調査があるわけではないですし、PFOS

やPFOAが新しく製造されなくなったことであたかも問題がもうなくなったかのように捉えられることもあります。そんなことは実際のところはありません。

これだけPFASを、PFOS、PFOAだけでも50年以上使われてきたなかで、どれだけ環境に影響したかは把握しきれていません。調査とその結果が市民に対してしっかり共有されているのかという点についても十分ではないですし、そもそも検査されてもいない状況があると思います。そのなかで、住民の不安と疑問に応えるかたちで私は調査協力してきたわけですが、やはりそういった検査が自治体でもできるように、市町村レベルでは難しいと思いますが、都道府県等でしっかりモニタリングできる体制が必要だろうと思います。

今後必要になること

【岩男】 そういった自治体レベルでの体制づくりで、今後必要になってくることはどのようなことでしょうか。

【原田】 まずは予算ですが、どこも最近是非常に予算が厳しいというのは言われています。一方で、各地の問題が出てきて、水道水に関しては少なくとも目標値が設定されていることから、民間の検査機関もかなり充実してきたのではないかとはいっています。そのなかで、必ずしも行政そのものが研究所として行う必要はないのかもしれませんが、PFASについて、検査数が大きく増えれば、民間の検査も値下がりすると思いますが、そこまではなかなか、もう一歩必要でしょうね。

各地域において積極的に攻めの調査がされているのかどうかという姿勢も、これ

から大事かと思います。PFASというのは人工の物質で、使う場所もある程度把握されています。そういった発生源になりそうな場所をしっかりと把握できているかどうかは今後重要になってきます。それは行政だけだと難しいところもあるので、やはりPFASを使用するような業界が、しっかりと行政とも協力しながら問題に対応していくということが重要だと思います。

また、現在PFOS、PFOAは新規の製造はありませんが、今までPFOS、PFOAを使っていたところは結局、別のPFASに切り替えているというところも多いです。今、PFASが世界的にも懸念を示されていて、欧州とか米国の一部の州では、PFAS全般を規制するという動きも出てきています。その中で、他に置き換えがきかないというものもあるかと思うのですが、不必要なPFASの使用は、今後は避けるべきではないかと思います。一部の企業においては、PFASフリーに取り組んでいるところもあります。先ほどファストフードの包装紙がPFASを使っていたということもお話ししましたが、そのなかでもマクドナルドやバーガーキング等では、2025年までにPFASフリーの素材に切り替えるとしています。また、製品の製造工程でのPFASの使用については、たとえばアップルでは将来的な見通しとしてPFASフリーを表明しています。

【岩男】 日常生活で、どの企業のものを使うかといった選択をするときにも消費者としてできることがあるかもしれませんね。

【原田】 個人レベルで、どこにPFASがあるのかはまず見えないですから、それはなかなか難しいところかとは思いますが。ただ、消費者としては、普段使っているものに

PFAS が含まれているのかどうかに関心を持っていただくのがよいと思います。PFAS の使用状況が消費者の関心であると企業側にも伝わることは、重要なことだと思っています。

現在も製造されている、PFOS、PFOA 以外の PFAS については、問題があるかどうかは分からない状況で、報道等で取り上げられにくいという状況もあります。そういったなかでも、少なくともどういったものに PFAS が使用されているのかに関心を持っていく必要がありますし、消費者団体等は身の回りの PFAS について、市民、生活者に伝えていく必要はあるのではないかと思います。その点で見ると、米国などで消費者団体自体が製品の PFAS 調査を非常に活発に行っていることは注目できます。

研究として PFAS の影響に 向き合うこと

【岩男】 研究として取り組む際の難しさや、研究者として今必要な支援などがありますでしょうか。

【原田】 PFAS の問題が大きく社会に出てきたのが 2000 年で、今 23 年経っています。私は 2002 年からこの PFAS 研究には関わっていて、20 年経ったわけですが、ようやく国内において PFAS が注目されて、そのなかで目標値といったものが出来てきたというのは、ひとつの研究成果にはなっているとは思いますが、しかし、ここまでの期間、非常に長かったとは思いますが。問題が発覚しても、対策などの取り組みが始まるまでにこれだけかかるということの、環境問題そのものの難しさを感じています。

また、2000 年代は研究も多かったです

が、2010 年以降になると、もちろん研究自体は続けられているところもありますが、一時期の盛り上がり比べてちょっと少なくなった時期はあります。しかし、こうやって問題は続いているということが分かってきて、この問題に対して学術的にも、注目は大きくなっているとは感じております。一方で、学術的なところはさることながら、実際の問題として、地域の方々が受けている状況に対して、やはり早く対応しないといけないだろうと思っています。

やはり実地調査は学術調査とはまた少し違ってしまいますので、そここのところに対して、必ずしも十分な調査費用の支援がありません。一方で、私の研究室では、あまり費用のかからない分析方法でいつも調査しているので、そんなに大きな支援がなくても長くやっていける体制をつくってきており、そのなかで住民からの要望に答えられるようになっています。同じように分析に興味がある方々に対しては、この方法を伝えていくということも徐々に行っています。

【岩男】 貴重なお時間をいただき、基本的なことから丁寧にご説明いただきありがとうございます。原田先生は研究者という立場から、様々な調査報告や取材に応じることなどによって PFAS 汚染の影響についての理解の促進に寄与していらっしゃいます。今後の調査結果などの新たな情報や動向を注視し、PFAS 汚染の影響に向き合っていきたいと思います。