

～ PFAS(ピーファス)ってなに? ～

河川や地下水から PFAS が検出されているというニュースを耳にしたことはありませんか? PFAS ってなんでしょうか? 今回の情報広場では、PFAS について解説します。

### PFASとは?

PFAS(per- and polyfluoroalkyl substances)は「ペルフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物」の略称で、人工的に合成された有機フッ素化合物群の総称です。水や油をはじき、熱や薬品に強いという特性があります。焦げつきにくいフライパンなどのコーティング、衣類・紙類の撥水加工、半導体や自動車部品の表面処理、航空機火災用の泡消火剤など、実にさまざまな用途で、1940年代から70年以上にわたり利用されてきました。

PFAS は化学的に安定であるため産業利用に適しているのですが、言い換えれば、分解されにくいということです。自然界では分解されず、環境中に残ることから「永遠の化学物質=フォーエバーケミカル」とも呼ばれています。また、生物に取り込まれると体内に蓄積し、生体に害を及ぼす可能性があることもわかってきました。

PFAS は数千から一万種類以上あると言われており、このうち、ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS:ピーフォス)とペルフルオロオクタン酸(PFOA:ピーフォア)は古くから利用されてきた代表的な化合物です。この二つの化合物は、水になじみやすく(親水性)、蒸発しにくい(不揮発性)性質があることから、特に水環境中に長期間残ると考えられており、国内外において、製造や使用等が規制されています。

(国内では PFOS は平成 22 年、PFOA は令和 3 年に製造・輸入が原則禁止されています。)

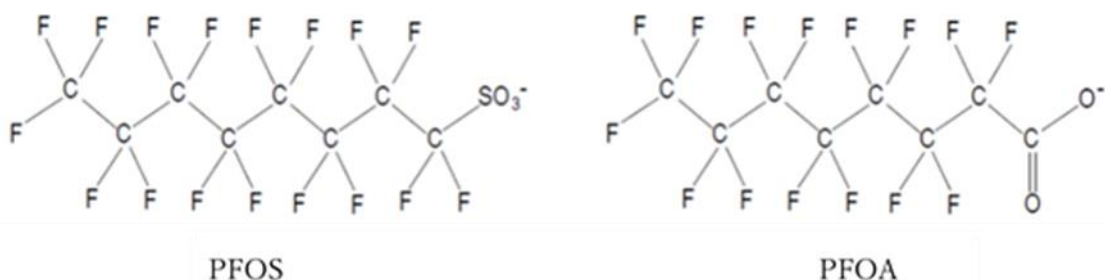


図1. PFOS、PFOA の構造式 (環境省資料より)

### 人への健康影響はありますか?

動物実験や海外での事例により、PFAS を継続的に多量に摂取した場合、発がん性などの健康影響の可能性が報告されていますが、国際的にも科学的な知見が不十分です。国においても、引き続き毒性評価の情報収集、検出状況の把握を進めることとしています。

## PFASに関する環境中の基準(規制値)はありますか？

現在、PFOS、PFOA についての基準はありませんが、厚生労働省では PFOS と PFOA を「水道水の水質管理目標設定項目」に位置づけ、暫定目標値を「1 リットルあたり 50 ナノグラム※(50ng/L、PFOS と PFOA の合計値)」としています。この目標値は「体重 50kg の人が 1 日当たり 2L の水を一生涯にわたり摂取しても健康に対する有害な影響が現れないと考えられる値」として算定された値で、同じ値が環境省での河川や地下水の暫定目標値としても採用されています。

※ ナノグラム(ng)は 10 億分の 1 グラム。

## どうやって分析するの？

PFOS、PFOA の暫定目標値で使われている濃度の単位「ng/L」をイメージしてみます。1ng/L は、水 1 L あたり 1ng の化学物質が存在していることを表しています。これは学校のプール(長さ 25m×幅 12m×深さ 1m)に食塩の塩粒を 3 個だけ溶かした濃度と同じくらいです(塩粒 1 個の重さを 0.1mg として計算しました)。ほとんど真水の様な状態です。

このように非常に低い濃度の分析では、いくら高額で高性能な分析装置を使う場合でも、採取した水をそのまま分析することはできません。そこで、目的の物質を取り出し(抽出)、濃度を上げ(濃縮)、分析の妨害をする物質を取り除く(精製)などの操作が必要となります。これらには高度な知識と技術が必要となるため、私たち衛生研究所の職員は日々精進しています。



図2. 採水から分析までの流れ

今回のテーマはいかがでしたか？

仙台市衛生研究所では、今後も市民のみなさんに様々な情報をお知らせしていきます。どうぞ楽しみに。

詳しい情報は下記 URL よりご覧ください。

【仙台市公式ホームページ】 ホーム>くらしの情報>健康と福祉>健康・医療>衛生研究所

<http://www.city.sendai.jp/bisebutsu/kurashi/kenkotofukushi/kenkoiryo/ese/index.html>

仙台市衛生研究所

〒984-0002 仙台市若林区卸町東 2-5-10 TEL:022-236-7722 FAX:022-236-8601