

2020（令和2）年10月29日

# 多摩地域における PFOS・ PF0A 等の有機フッ素化合物 についての住民に対す る大規模な血液検査（バイ オモニタリング）と健康調 査の実施等を求める提言

特定非営利活動法人

「ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議」

136-0071 東京都江東区亀戸 7-10-1 Zビル4階

Tel. 03-5875-5410 Fax. 03-5875-5411

Email: kokumin-kaigi@syd.odn.ne.jp

<http://kokumin-kaigi.org/>

代表理事 中 下 裕 子

## 1 「ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議」とは

「ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議」（略称 JEPA）は、1998 年 9 月、全国 158 名の女性弁護士の呼びかけにより、科学者・医師・作家など 50 名の学際的発起人とともに、主に政策提言とその実現のための活動を行うことを目的として設立された NGO（2009 年より NPO 法人）です。

これまで、「ダイオキシン類対策緊急提言（Ⅰ～Ⅲ）」、「『子ども環境保健法』（仮称）の立法提言」、「ネオニコチノイド系農薬の使用中止を求める立法提言（Ⅰ・Ⅱ）」、「ヨハネスブルクサミット（WSSD）2020 年目標達成のための日本の化学物質管理制度に関する提言」など、さまざまな提言を行ってきております。

## 2 スtockホルム条約における PFOS、PFOA に対する規制

有機フッ素化合物の一種であるペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）については 2009 年から、ペルフルオロオクタン酸（PFOA）については 2019 年から、Stockホルム条約の使用制限の対象物質に追加され、製造・使用が原則的に禁止されるようになりました。

PFOS・PFOA などの有機フッ素化合物は、環境中で分解されにくく、体内に蓄積されやすい性質を持っています。PFOS・PFOA の代替物質として近年使用が増えているペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）も、同様の性質を持っていることから、Stockホルム条約の規制物質への追加が検討されている状況です。

PFOS・PFOA の毒性については、大人では、がん（精巣、腎臓）、高コレステロール血症、潰瘍性大腸炎などの影響が指摘されています。子どもでは、低出生体重、ぜん息などの免疫異常、甲状腺ホルモンのかく乱、脳の発達阻害などが指摘されています。

## 3 水道水質及び水質環境基準の暫定目標値等の設定

Stockホルム条約で規制対象となったにもかかわらず、これまで水道水質基準や水質汚濁に係る環境基準等は設定されておりました。本年 4 月 1 日、ようやく水道水質基準に関しては水質管理目標設定項目の暫定目標値として PFOS+PFOA で 50ng/L に設定され、水質汚濁に係る環境基準については 5 月 28 日に、人の健康の保護に関する要監視項目の暫定指針値が同じ数値で設定されました。

しかし、それまでの長い期間にわたって、水域における PFOS・PFOA 汚染は継続していました。環境省の「PFOS 及び PFOA 全国存在状況把握調査結果」（令和元年度）によれば、上記の指針値を超過した河川、湖沼、地下水が調査地点 171 箇所中 37 箇所で見つかっています。（資料①）

## 4 多摩地域における地下水汚染の深刻さ

同調査によると、東京都多摩地域では、立川市、国立市、日野市、府中市、調布市の地下水から暫定指針値を上回る PFOS+PFOA が検出されており、この地域の地下水汚染が広域に及んでいることがわかります。この地域では、地下水が豊富

にあることから、長年にわたって地下水を水道水源として利用しており、実際、東京都水道局の検査でも、地下水を取水している一部の浄水所の浄水について、2011年以降、上記の暫定目標値を超えるPFOS+PFOAが含まれていたことが判明しています。地域住民は長期間にわたってPFOS+PFOAを含む汚染水の飲用を続けてきたものと推察され、このような住民の汚染物質の体内蓄積度や健康影響が強く懸念されます（資料②、③）。

## 5 国分寺市、府中市の住民の血液検査の実施とその結果

そこで、当会議では、今般、中地重晴熊本学園大学教授らのグループの協力の下、多摩地域の中でも特に汚染レベルの高い府中市の府中武蔵台浄水所と国分寺市の東恋ヶ窪浄水所の2つの浄水所に注目し、これらの浄水所からの給水地域の住民の中から11名ずつ、合計22名の方々の協力を得て、PFOS、PFOA、PFHxSを対象物質として血液中の濃度の測定検査を実施しました。その結果は別紙の資料④のとおりで、PFOSの血中濃度は、環境省の「化学物質の人へのばく露モニタリング調査」における日本人の平均値と比較して、1.5倍～2倍高い値でした。PFOSの代替物質として使用されているPFHxSについては27～29倍と高い値を示していました。

また、ドイツにおいては、血液中の管理目標値が定められていますが、そのうちHBM-II（健康影響があると考えられるレベルで、緊急にばく露低減策をとる必要がある数値）はPFOSで20ng/L（妊娠適齢期の女性は10ng/L）と定められています。上記の住民の方々の中には、この値を超える血中濃度の方もおられました。

このような調査結果は、多摩地域の住民の方々への体内汚染のレベルは決して安心できるものではないことを示している、と私たちは考えます。

もとより、今回の調査は人数も極めて少数で、多摩地域を代表するような調査ではありません。しかし、少数とはいえ、このような結果が出たことは、決して軽視されるべきではなく、国や東京都におかれては、住民の安全・安心のために、さらに対象地域や対象人数を拡大した徹底的な調査を実施することが求められていると考えます。

## 6 国及び東京都に対する提言

そこで、私たちは、国及び東京都に対し、以下のとおり提言します。内容を十分に吟味され、早急にこれらの対策を実施されるよう要望いたします。

### （1）多摩地域の住民を対象にした大規模なPFOS・PFOAを含む有機フッ素化合物の血中濃度検査及び健康調査をすみやかに実施すること。妊婦・子どもが血液検査を受けられる体制を創設すること

環境省においては、ダイオキシン類については、人へのばく露モニタリング調査（バイオモニタリング）を、汚染地域を含めて継続的に実施し、コントロール群との比較や経年変化を監視する手法を用いています。PFOS・PFOA等の有機フッ素化合物についても、同様の手法が有効であると考えます。

また、各自治体において、妊婦や子どもが希望すれば安価な費用で血液検査

を受けられる検査体制を創設する必要があると考えます。

## **(2) 汚染地下水の飲用中止を徹底すること**

水道水源としての汚染地下水の採取は中止されましたが、個人の飲用井戸や災害用井戸、専用水道などでは依然として汚染された地下水が使用され、飲用に供されている可能性があります。これらについても、早急に調査のうえ、水道水質基準に適合しないものについては即時に飲用禁止等の措置を講じる必要があります。

## **(3) 汚染原因の調査と汚染の浄化に取り組むこと**

汚染地下水の飲用を中止することは当然ですが、汚染された地下水をそのまま放置しておいてよいという訳ではありません。汚染原因を調査し、その原因を究明し、原因を遮断するため必要な対策を講じることが求められます。さらに、清浄な地下水と健全な生態系保全の観点から、汚染された地下水の浄化の取り組みが必要不可欠であると考えます。

以上

添付資料①環境省のPFOS及びPFOA全国存在状況把握調査結果（令和元年度）で水質汚濁に係る環境基準等（暫定指針値）を超過した37地点一覧

添付資料②朝日新聞 2020年1月8日配信記事「東京・多摩の水道で高濃度有害物質 井戸のくみ上げ停止」

添付資料③ 府中市、国分寺市の浄水所の浄水中濃度の推移

添付資料④ 多摩地域住民の有機フッ素化合物体内残留実態調査結果

添付資料①環境省のPFOS及びPFOA全国存在状況把握調査結果（令和元年度）で  
水質汚濁に係る環境基準等（暫定指針値）を超過した37地点一覧

都道府県名	市区町村名	地点区分	地点名※1	河川・湖沼・海域名	PFOS (ng/L)	PFOA (ng/L)	PFOS+PFOA (ng/L)
埼玉県	本庄市 ※2	河川	新泉橋	元小山川	40.0	11.8	51.8
千葉県	白井市 ※2	河川	名内橋	金山落	330.0	19.2	349.2
	柏市 ※2	湖沼	下手賀沼中央	手賀沼	173.0	18.0	191.0
	市原市 ※2	河川	雷橋	平蔵川	1.6	127.0	128.6
東京都	立川市 ※2	地下水			294.0	43.2	337.2
	立川市 ※2	地下水			52.7	15.0	67.7
	国立市 ※2	地下水			72.0	12.4	84.4
	練馬区 ※2	地下水			95.0	13.4	108.4
	練馬区 ※2	地下水			82.0	11.0	93.0
	日野市 ※2	地下水			83.0	11.1	94.1
	府中市 ※2	地下水			259.0	42.8	301.8
	調布市 ※2	地下水			153.0	403.0	556.0
	渋谷区 ※2	地下水			99.0	55.2	154.2
	大田区 ※2	地下水			3.5	131.6	135.1
神奈川県	大和市 ※2	河川	福田一号橋	引地川	205.0	8.3	213.3
	大和市 ※2	河川	山王橋	引地川	238.0	10.5	248.5
	藤沢市 ※2	河川	六会橋	引地川	99.0	11.5	110.5
	藤沢市 ※2	河川	下土棚大橋	引地川	115.0	11.8	126.8
	藤沢市 ※2	河川	秋本橋	引地川	96.0	11.0	107.0
	藤沢市 ※2	河川	富士見橋	引地川	81.0	10.5	91.5
愛知県	名古屋市 ※2	河川	荒子川ポンプ所	荒子川	95.0	12.7	107.7
三重県	四日市市	河川	海蔵橋	海蔵川	1.3	101.0	102.3
京都府	八幡市	地下水			1.6	83.7	85.3
大阪府	摂津市 ※2	地下水			43.6	1812.0	1855.6
兵庫県	神戸市 ※2	河川	玉津大橋	明石川	3.4	142.2	145.6
	神戸市 ※2	河川	上水源取水口	明石川	2.8	102.6	105.4
	加西市 ※2	地下水			0.6	72.5	73.1
奈良県	生駒市 ※2	河川	芝	富雄川	1.9	62.5	64.4
福岡県	築上町	河川	川尻橋	宮の川	131.0	14.9	145.9
大分県	大分市	河川	別保橋	乙津川	0.6	142.0	142.6
沖縄県	沖縄市	河川	元川橋	川崎川（天願川）	260.0	215.0	475.0
	沖縄市	河川	ダクジャク川	ダクジャク川	1462.8	45.3	1508.1
	宜野湾市	湧水	チュンナガー		1110.0	193.0	1303.0
	宜野湾市	湧水	ヒヤカーガー		138.0	30.8	168.8
	宜野湾市	湧水	メンダカリ ヒーガー		770.0	45.3	815.3
	中頭郡	湧水	シリーガー		1121.7	66.3	1188.0
	中頭郡	湧水	インガー		51.1	12.1	63.2

※1 地下水及び一部の湧水は私有地において測定している場合があるため、市区町村名までの記載とする。

※2 過去に自治体を実施した調査結果からPFOS・PFOAの検出が見込まれ選定された地点。

## 添付資料②

朝日新聞 2020年1月8日配信記事

### 東京・多摩の水道で高濃度有害物質 井戸のくみ上げ停止

東京・[多摩地区](#)にある一部の浄水所で、水道水から有機[フッ素化合物](#)が高濃度で検出されたとして、[東京都](#)が昨年6月、水源の井戸からのくみ上げを止めたことがわかった。水源を川の水などに切り替えて濃度を下げたという。専門家は「(検出された値は)すぐ健康に影響が出るものではないが、体内に長く残る」として実態把握の必要性を指摘している。

都への情報開示請求で公開された文書をもとに取材して判明した。

検出されたのは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))。米国は2016年、飲み水の水質管理の目安となる勧告値を両物質合計で1リットルあたり70ナノグラム(ナノは10億分の1)に設定。1日2リットルを70年飲んでも健康に影響がない値とされる。この勧告値にあたる目標値は国によってばらつきがある。国内に目標値はなく、[厚生労働省](#)が今年春をめどに設ける方向で検討している。

都は、23区を除いた[多摩地区](#)(30市町村、一部除く)などで地下水を飲用に使っている。同地区にある浄水所は停止中を含め71カ所で、都は昨年5月以降、過去に濃度が比較的高かった6浄水所で臨時調査を実施。[国分寺市](#)にある東恋ヶ窪浄水所で両物質合計で1リットルあたり101ナノグラムを検出した。



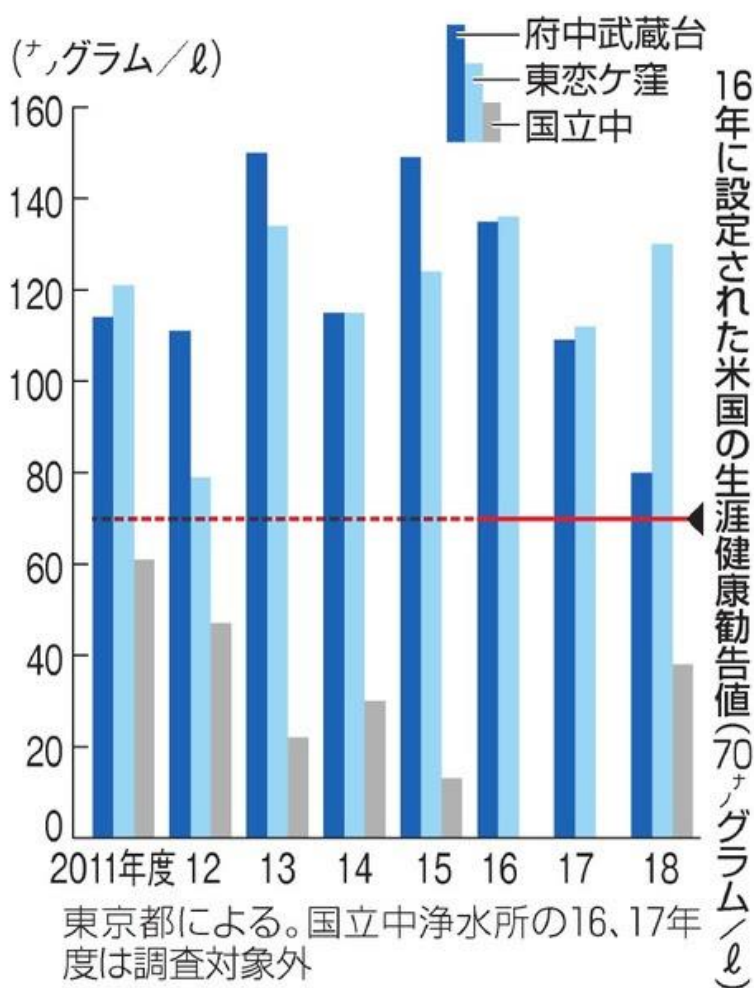
多摩地区の地図

都は、米勧告値の半分(35ナノグラム)を超えないよう管理する方針を独自に決め、府中市にある府中武蔵台浄水所(昨年の臨時調査で60ナノグラム)と、[国立市](#)にある国立中浄水所(一昨年の調査で38ナノグラム)を加えた3浄水所の水源井戸の一部からくみ上げを止めた。

3浄水所から配水されているのは数万件。都水道局の担当者は「都民の安心を考え、より慎重に対応している」と話す。

都は05年ごろから[多摩地区](#)で両物質の濃度を調査。記録が残る11~18年度、東恋ヶ窪、府中武蔵台の両浄水所では濃度に応じて年に1~12回計測し、各年度の最大値は79~150ナノグラムだった。都は、過去に使われたものが分解されず地下水に残っているとみている。発生源について担当者は「わからない」と話す。

### 3浄水所のPFOS・PFOA合計の最大値



[拡大する](#)

3浄水所のPFOS・PFOA合計の最大値

有害物質を規制する国連の会議に昨年、日本から参加した高月峰夫・[早稲田大](#)招聘(しょうへい) 研究員は「沖縄を除き、国内でほぼ検出されなくなっただけに東京の一部の飲み水で高濃度だったとは驚きだ。都のデータの範囲ではすぐ健康に影響が出る値ではない。ただ、過去に各地の工場や空港で使われており、地下水を飲用に使う自治体はしっかり調査したほうがいい」と話す。

水道統計では、地下水を飲用に使う上水道の事業は全国で約1千ある。[厚生労働省](#)によると、両物質については、調査や報告が自治体に義務づけられておらず、同省が検出状況を把握しているのは全国の浄水施設(約6400)の数%にとどまる。

両物質の健康への影響について[世界保健機関](#)(WHO)は評価を定めていない。血液中の総[コレステロール](#)値を増やすなどの研究報告がある。PFOAでは米国で数千ナノグラムなど極めて高い濃度の水を飲んだ人たちの健康調査から、精巣がんや腎臓がん、潰瘍(かいよう)性大腸炎など6疾病のリスクを高める可能性があるとは指摘された。

両物質は1950年代ごろから日用品の防水加工や工業製品の原料、洗浄剤などに使われ、大規模火災用の泡消火剤にも含まれた。日本でもかつて河川などで高い濃度が検出されることがあった。

## 分解されない「永遠の[化学物質](#)」



[拡大する](#)

東京都が開示したPFOS、PFOAIに関する水質検査の結果＝江口和貴撮影



有機フッ素化合物のPFOS・PFOAは、人間がつくった炭素とフッ素の化合物。水や油をはじき、熱にも強い。自然界でほぼ分解されないため「フォーエバー・ケミカル(永遠の化学物質)」と呼ばれる。

1990年代ごろから、人や野生生物への残留性や毒性が分かってきた。北極圏のアザラシからも見つかри、地球規模で広がっていることもうかがえた。2000年代からメーカーも製造を自粛して、今はどちらも国際条約で製造や使用が規制されている。

ただ、いったん環境中に出たものは回収するのが難しい。海外では、これらの物質を作ったり使ったりしていた化学工場や空港、基地などの周辺で、河川や地下水が汚染されていたことが相次いで分かっている。

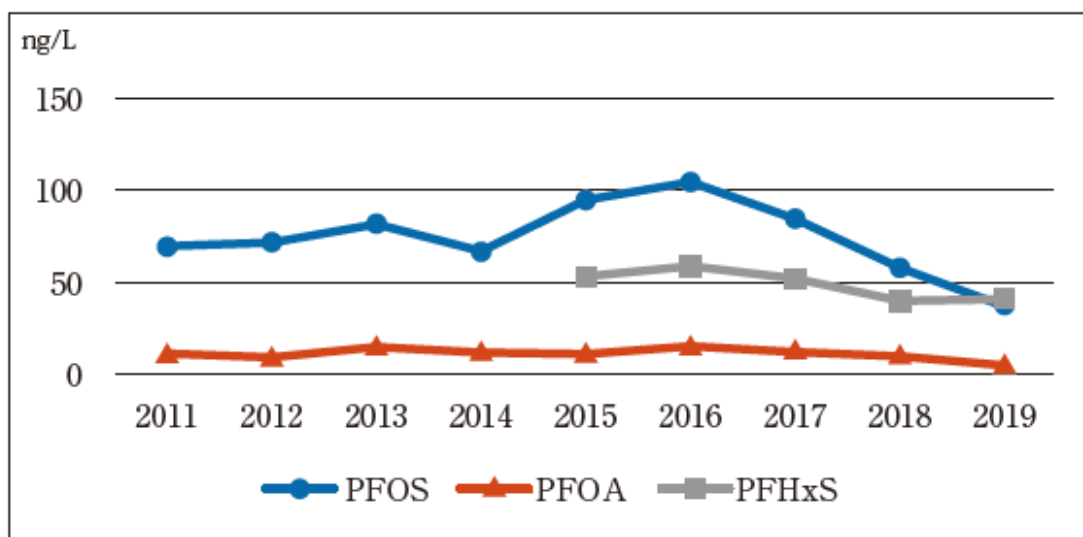
健康への影響では、一度体に入ると排出されずに何年も残ることが問題視されている。たくさん取り込むと総コレステロール値が上がったり、母親の血中濃度が高いと赤ちゃんの出生時体重が少し減ったりすることなどが報告されている。

飲み水の管理の目安となる目標値は、国によって重視するリスクや計算方法が違い、ばらつきがある。世界保健機関(WHO)は指針を示していない。日本の厚労省は今年春をめどに設定しようとして検討している。

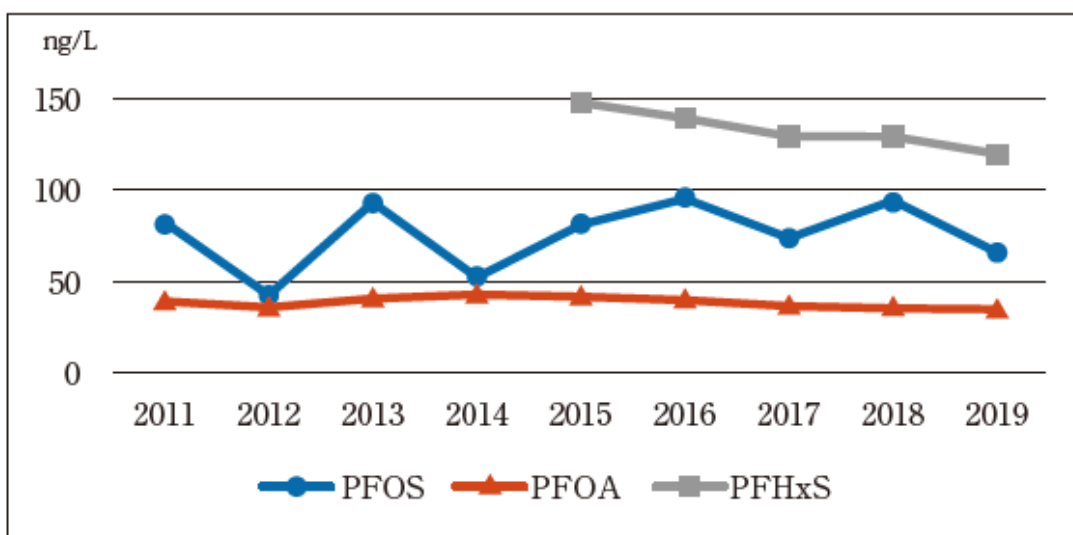
飲み水で検出されても、その水をどのくらい飲んでいるかは人によって違う。また、体に取り込む経路は、食品や空気中のチリなどもあると言われている。本来は、体内にどれくらい蓄積されているかを知ることが大切だが、化学物質の血中濃度は病院などで日常的に調べてもらえるものではない。汚染が疑われる地域では国や自治体などが血液検査をすべきだ、と指摘する専門家もいる。(諸永裕司、藤山圭、鈴木彩子)

添付資料③ 府中市府中武蔵台浄水所と国分寺市被害恋ヶ窪浄水所の浄水中のPFOS, PFOA, PFHxSの濃度の推移

図表2 | 府中武蔵台浄水所浄水の経年変化



図表3 | 東恋ヶ窪浄水所浄水の経年変化



東京都水道局測定データをもとに作成

水道水の水質基準（暫定目標値）は、PFOS と PFOA の合計で 50ng/L。

## 添付資料④ 多摩地域住民の有機フッ素化合物体内残留実態調査結果

### 1) 調査方法

2020年8月30日に、府中市の府中武蔵台浄水所及び国分寺市の東恋ヶ窪浄水所の給水地域の住民で、調査への参加に同意した22名（東恋ヶ窪浄水所11名、武蔵台浄水所11名）の方から、国分寺市本町クリニックにて医師により採血を実施。いであ株式会社環境創造研究所に検体を移送し、PFOS、PFOA、PFHxSの濃度を測定した。

### 2) 結果（単位は、血漿中の濃度、ng/mL）

		今回の検査結果		参考
		府中市 府中武蔵台浄水所 11名	国分寺市 東恋ヶ窪浄水所 11名	環境省調査 (2011~15年)注 406名 (PFHxS だけ 320名)
PFOS	平均値	18	12	8.2
	中央値	16	8.9	7
	範囲	9.2~27	6.2~24	0.29~17
PFOA	平均値	4.9	5.9	4.4
	中央値	4.8	5.5	3.6
	範囲	8.4	3.1~12	0.27~13
PFHxS	平均値	18	28	—
	中央値	19	20.5	0.7
	範囲	4.4~36	12~81	N.D.~1.8

注) 環境省のデータは全血中濃度のため、血漿中濃度と比較するため2倍の値に換算。出典は「日本人における化学物質のばく露量について 2017」

参考) ドイツにおける血漿中のPFOSとPFOAについて指針値。

HBM-I: その値以下であれば、特に影響等はないと考えられる値 PFOS 5ng/mL PFOA 2ng/mL

HBM-II: この値を超えると、健康影響があると考えられるレベルであり、緊急に曝露低減策をとる必要がある値。

PFOS 20 ng/mL (妊娠適齢期の女性は10ng/mL) PFOA 10ng/mL (妊娠適齢期の女性は5 ng/mL)

今回の結果では、22名中PFOSで5人、PFOAで1人の方がHBM-IIを超える結果となった。

### 3) 考察 (中地重晴教授による)

・調査地域では、長期間にわたって、PFOS、PFOAで汚染された地下水を水道水として飲用してきた。そのため、血液中の濃度の平均値は他地域より高い。

・血液中の濃度は、今すぐ、健康影響が出るレベルではないが、行政的には対策をとる必要のあるレベルである。また、地下水の汚染は継続しているため、飲用は控えるべきである。飲用する場合は、浄水器の使用等が必須である。

・国・東京都は、多摩地域のPFOS、PFOAによる地下水汚染の原因、範囲などを詳細に調査し、汚染の実態を公表すべきである。

・地下水の継続的な調査に加え、人へのバイオモニタリングの必要性が明らかになった。