

吉備中央町における 有機フッ素化合物による健康影響調査結果 (血中濃度検査結果)

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科

疫学・衛生学分野

頼藤 貴志

対象者

- 飲水対象者特定調査に登録があり、血液検査を希望された2歳以上の方 709名
 - 円城地区住民以外の飲水者、円城地区住民
- 非飲水者 20名

➤ 総数 729名

検査項目1

- 全血算(血球系検査)
 - 赤血球数、白血球数、血小板数、ヘモグロビン量、ヘマトクリット値、MCV、MCH、MCHC、白血球分類(好中球、好酸球、好塩基球、リンパ球、単球)
- 肝機能検査
 - AST、ALT、 γ -GTP
- 脂質検査
 - 中性脂肪、HDLコレステロール、LDLコレステロール
- 甲状腺機能検査(13歳以上のみ)
 - TSH、FT3、FT4

検査項目2

- 有機フッ素化合物血中濃度
 - PFOA(ペルフルオロオクタン酸)
 - PFOS(ペルフルオロオクタンスルホン酸)
 - PFHxS(ペルフルオロヘキサンスルホン酸)
 - PFNA(ペルフルオロノナン酸)
 - PFDA(ペルフルオロデカン酸)
 - PFUnA(ペルフルオロウンデカン酸)
 - NMeFOSAA(N-メチルペルフルオロ-1-オクタンスルホンアミド酢酸)

解析方法

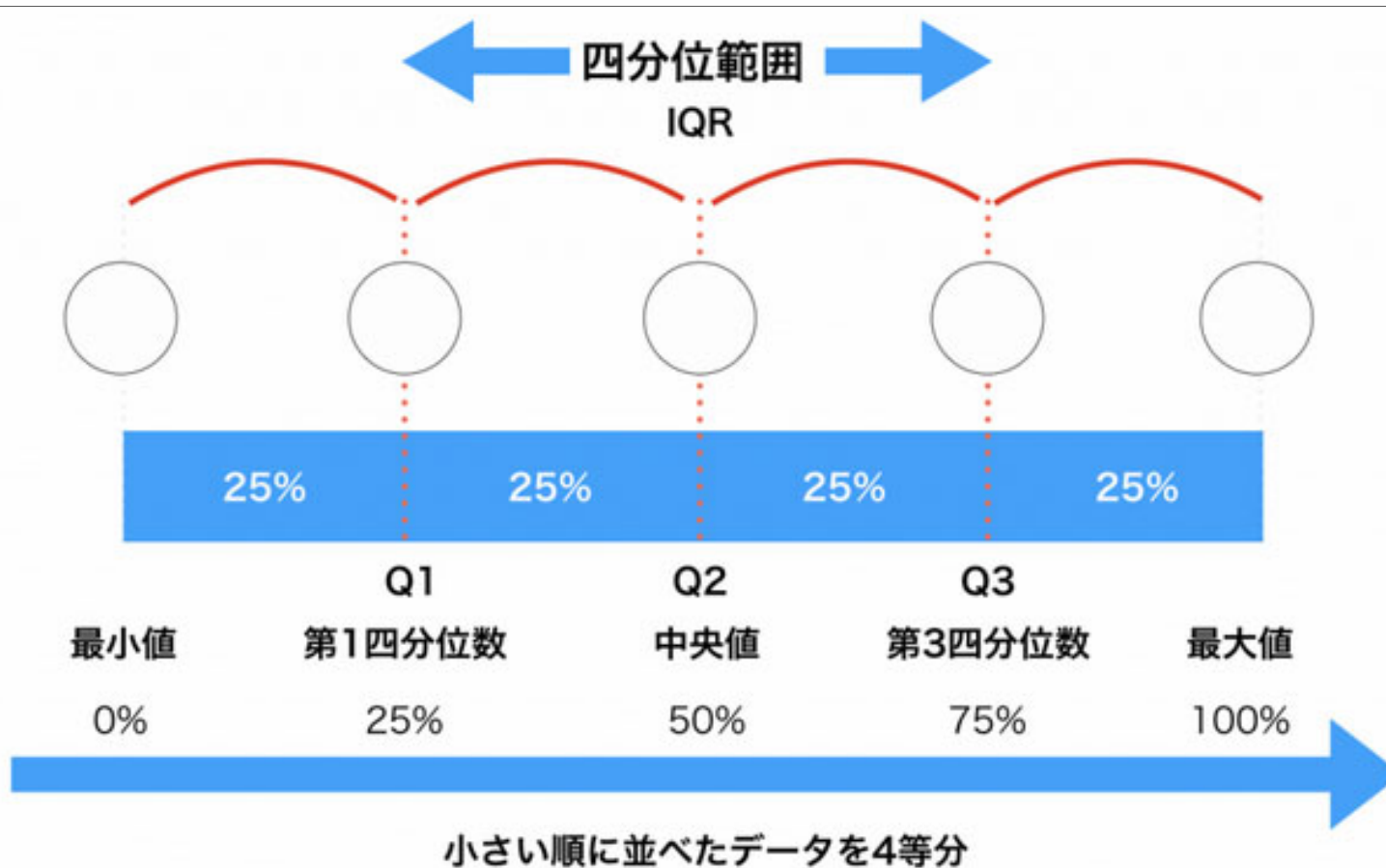
- 記述分析
 - 属性の比較
 - 調査対象となった方の人口構成
 - 血中濃度の比較
 - 非飲水者、円城地区住民以外の飲水者、
円城地区住民の飲水者

調査対象者の人口構成

	非飲水者 (合計人数=20)	円城地区住民 以外の飲水者 (合計人数=188)	円城地区住民 (合計人数=521)
性別、人数(%)			
男性	10 (50.0)	87 (46.3)	240 (46.1)
女性	10 (50.0)	101 (53.7)	281 (53.9)
年齢(歳)、人数(%)			
<18	0	16 (8.5)	76 (14.6)
18-39	8 (40.0)	40 (21.3)	47 (9.0)
40-59	7 (35.0)	63 (33.5)	132 (25.3)
60-79	5 (25.0)	65 (34.6)	187 (35.9)
>=80	0	4 (2.1)	79 (15.2)

結果の解釈の仕方

平均: 合計値を検査人数で割って得られる値



非飲水者20名の血中濃度 (ng/ml)

	PFOS	PFOA	PFHxS	PFNA	PFDA	PFUnA	NMe FOSSA
平均値	7.2	3.1	0.6	2.3	0.8	1.8	0
最少値	2.3	1.0	0.2	0.7	0.1	0.4	0
Q1	4.0	1.8	0.4	1.4	0.4	1	0
中央値	7.0	3.0	0.6	2.2	0.7	1.7	0
Q3	9.4	3.7	0.8	3.0	1.1	2.5	0
最大値	18.1	8.6	1.7	6.2	1.9	4.1	0.2

円城地区住民以外飲水者188名の血中濃度

(ng/ml)

	PFOS	PFOA	PFHxS	PFNA	PFDA	PFUnA	NMe FOSSA
平均値	7.7	35.2	0.9	2.8	1.0	2.1	0
最少値	1.0	1.2	0	0.5	0.1	0.3	0
Q1	3.8	5.5	0.5	1.6	0.5	1.1	0
中央値	5.3	14.2	0.7	2.1	0.8	1.6	0
Q3	9.1	45.7	1.1	3.1	1.1	2.4	0
最大値	48.8	442.6	3.5	17.7	5.4	13.3	0.1

円城地区住民521名の血中濃度 (ng/ml)

	PFOS	PFOA	PFHxS	PFNA	PFDA	PFUnA	NMe FOSSA
平均値	8.5	171.9	0.9	3.6	1.1	2.2	0
最少値	0.2	0.2	0	0	0.1	0.4	0
Q1	3.7	86.5	0.5	1.8	0.5	1.1	0
中央値	6.5	156.3	0.8	2.6	0.8	1.7	0
Q3	11.0	230.6	1.1	4.0	1.4	2.8	0
最大値	55.7	718.8	6.2	58.0	11.8	14.7	0.4

非飲水者と比較し、飲水者の方がPFOAの血中濃度が高い¹⁰

結果のまとめ

- 円城地区でPFAS曝露を受けた飲水者のPFAS濃度は、(PFAS曝露を受けていない)非飲水者の方と比べて、高いという結果だった
- また、土壌調査からも想定される通り、特にPFOAの値が高かった
- 今後は、PFAS濃度と調査票から得られる情報(脂質異常症などの疾患)との関連を評価する予定である

今後の予定

- 新たな曝露がなければ、ゆっくりではあるが体内から排出されていく
- 現時点での血中濃度の結果の解釈は難しいが、町が5年後に実施すると発表している追跡調査で血中濃度の減少を確認することが重要
- 町は住民の方への健康フォローを継続すること、住民の方は定期的な健診を受けること、(通常を受診と同様に)何か症状があれば医療機関を受診することが重要だと考える

用語説明

- 平均: 合計値を検査人数で割って得られる値
- 最小値: 測定値を小さい順に並べた最小の値
- 第一四分位数(Q1): 下から1/4のところの値
- 中央値(Q2): 下から2/4のところの値
- 第3四分位数(Q3): 下から3/4のところの値
- 最大値: 最大の値