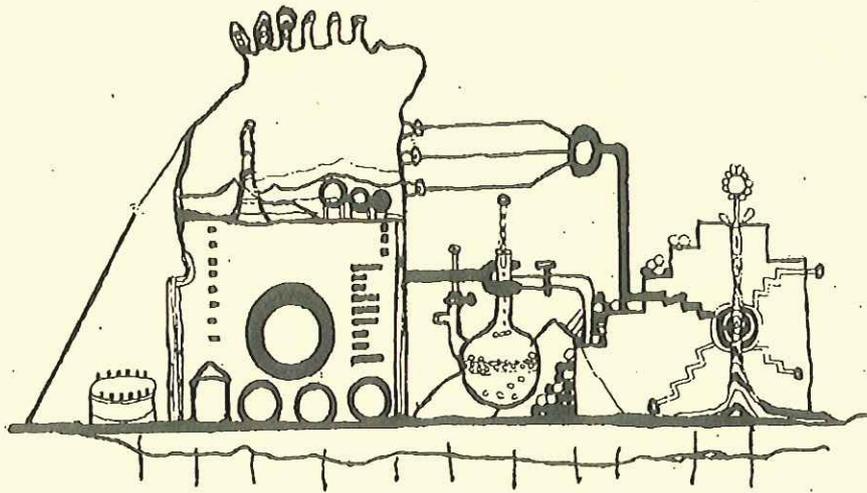


公害環境測定研究・年報2019(第24号)

# 市民がたぎ、街がかわる

## 環境測定運動のために



2019年12月

公害環境測定研究会

目 次		頁
	扉の言葉 COP25でグレタさん講演	1
1	巻頭言 環境測定運動の今後 NO2測定運動は世界へ羽ばたけないか？	金谷邦夫 2
2	特別報告 環境問題と憲法	白倉 典武 3
3	測定運動の報告・資料	
3-1.	報告 福島区におけるNO2自主測定運動 2019年の測定結果	NO2測定福島区実行委員会 高本東行 8
3-2.	報告 新名神高速道路・高槻インター開通前と 開通後のアクセス道路となった、府道で の連続測定データの測定結果報告	全日本年金者組合 高槻支部 環境測定サークル 西澤正義（織部巖、川瀬浩一、 西田美佐子、野澤純一） 11
	資料 環境測定ニュース 21号、22号	14
3-3.	報告 高槻市五領地区で実施したNO2測定 (2019年6月)の概要	高槻・五領の環境とこどもの 未来を守る会 事務局長 村井正和 19
3-4.	資料 なのはなニュースより「10交差点の大 気汚染は郷土の森の1.9倍 南田辺住 宅地は1.2倍	道路公害に反対し、東住吉区 の環境を守り街づくりを考え る連絡会 24
3-5.	資料 2019年度 NO2カプセル測定結果一覧 (別紙 マップ)	おおさかパルコープ 26
4	報告・資料	
4-1	中津リバーサイドコーポにおけるNO2濃 度の高さ方向の違い	久志本俊弘 29
4-2	大阪湾へのALPS処理水の希釈放流につい て 大阪府知事・大阪市長の大阪湾放流表明 の問題点	西川榮一 31
資料	抗議文「大阪維新の会代表松井大阪市長 及び吉村大阪府知事による「福島原発の 処理水を大阪湾に放出する」旨の発言に 断固抗議し直ちに撤回を求めます。」	大阪から公害をなくす会 35
4-3	PM2.5簡易センサーによる地下鉄構内と 身近な地域の測定	久志本俊弘 35
4-4	近隣の asbestos 含有ビル解体をめぐる 住民による監視について	久志本俊弘 40
4-5	寝屋川廃プラ公害の現状	廃プラ処理による公害から健 康と環境を守る会 長野晃 北田嘉信 42
4-6	屋外環境でのホルムアルデヒドの時間変 化について	水越厚他 44
4-7	環境省「平成30年度サーベイランス調査 報告」におけるNO2濃度と健康影響につ いての小論	久志本俊弘 47
5	活動報告 公害環境測定研究会の1年間の活動	久志本俊弘 49
6	寄稿 化石燃焼の現代地球温暖化を、縄文時代 海進の歴史から検討	後藤隆雄 51

表紙絵 吉田哲夫  
題 字 伊藤恵苑

## 「最大の脅威は行動をとらないこと」 「民主主義と人々の行動で変化を起こそう」

グレタ・トゥーンベリさん（16歳）はスウェーデンの環境活動家。COP25（国連気候変動枠組み条約／第25回締約国会議、マドリード）で、地球温暖化による危機をテーマにしたイベントにおける彼女の講演（抜粋）を紹介します。訳文は毎日新聞2019年12月11日22時33分配信の動画と記事から抜粋。ただし一部修正してあります

私たちにはもう科学から目を背けている時間はありません。全体像をみなければ私たちはこの危機を解決することができません。包括的な解決策を見つけることがこのCOPでやらなければならないことです。しかし各国は抜け道をつくることや目標引き上げを避けるために協議しているように見えます（拍手）。気温を1.5℃未満に抑えるには炭素を地中に閉じ込めておく必要があります。なのに先送りして耳障りのよい対策について話すことだけが進んでいます。

私たちは良いことよりも害をもたらすようなことをしています。なぜなら変化が必要なのに変化はどこにも見えていないからです。世界の指導者から何かを聞いているかもしれませんが、今必要な政治といえるようなものはみられません。私は最大の脅威は行動をとらないことだと今も思っています。本当の脅威は政治家やCEO（最高責任者）たちが行動をとっているように見せかけていることです。実際は抜け目ない計算や想像力豊かなPR活動以外は何もしていないのに。

切迫感が全く見られません。私たちのリーダーは非常事態の時にあるような振る舞いをしていません。非常事態にあれば人は行動を変えます。もし子供が道路の真ん中で立ち尽くしていて自動車が猛スピードで走ってきたらあなたは目を背けることができないでしょう、落ち着いてはおられず、あなたは即座に飛び出してその子を助けるでしょう。そのような切迫感を持たないで、どうして、危機が本当に迫っていることを人々に理解してもらえるでしょうか。進行している事態にまったく気づかなければ、人々は権力者たちにプレッシャーをかけることはしないでしょう。人々からのプレッシャーがなければ、私たちのリーダーは何もせずに逃げてしまいます。それが現状で、繰り返されているのです。

3週間後に、私たちは新しい10年（2020年代）に突入します。私たちが「未来」と定義する10年です。今、私たちには希望の兆しさ見えません。私は皆さんに言います、しかし希望はあると。私はそれを見てきました。でもその希望は政府や企業から来るものではありません。人々から生み出されるものです。今までは（危機に）気づいていなかったけれど、今気づき始めた人たちの中から生まれるのです。そして、一度気づけば、私たちは行動を変えられます。人々は変われます。人々は行動を変える準備ができていて、それこそが希望なのです。私たちには民主主義というものがあるのですから。民主主義は常に存在します。選挙の日だけでなく、あらゆる瞬間に。自由な世界を動かすのは世論です。実際、歴史を振り返ると、あらゆる偉大な変化は人々の間から起こりました。私たちには待っている時間はありません。私たちは今、変化を起こすことができます。私たち、それは「人々」です。ありがとうございました。

## 1. 巻頭言

# 環境測定運動の今後

## NO<sub>2</sub> 測定運動は世界へ羽ばたけないか？

金谷邦夫（大阪から公害をなくす会会長）

地球気候変動問題についてのCOP25は確実な前進に向けての合意形成には課題を残したまま終了しました。温暖化疑問視の勢力がまだまだ世界にはたくさん存在することが浮かび上がると同時に、先進国と開発途上国の溝を埋めるまでの合意も形成できませんでした。グテーレス国連事務総長の「国際社会は重要な機会を逸した」との「がっかり」声明に代表されるように、COP25で何とか大きな前進を期待していた多くの人々には焦燥感が一層深刻になる結果でしたが、2050年二酸化炭素ゼロの「野心的目標」の検討を表明した国・地域が120を超えたことは少しばかりの明るい希望でした。

しかし、国会でヤジは語尾明瞭なのに、自分の責任を問われるときには肝心なことは何も言わず、はぐらかしばかりの首相の下で、この「野心的目標」については積極的な検討をしていない、むしろ二酸化炭素排出増加を意にも解せず石炭火発に固執する政権の姿勢、無責任さには怒りすら覚えます。

二酸化炭素の増加は、同時に測定研の対象であるNO<sub>2</sub>も同時に増やしていきますので、環境測定運動は、環境監視のツールとして一般市民が自分たちで使えるものとして依然有効です。引き続き少しずつでも測定運動に参加される市民や地域・団体が増え、大気環境の状態を把握することが期待されます。一応日本では対策の強化の中で全体的には緩やかに改善が続けていますが、局地的には高濃度汚染の地域などは残されており、今後の対策強化が望まれます。しかし、中国やインドなどアジアの多くの主要都市の大気汚染は非常に厳しい状況が報道されています。汚染物質の内容は若干異なりますが、日本の昭和30～40年代の、工業地帯と同じ程度と推定されます。

そういう非常に汚染が強いもて呼吸器だけでなく循環器に対する影響、動脈硬化が強くなることが中国の調査研究で明らかにされました。これはNO<sub>2</sub> とほぼ並行して増減すると考えられるPM2.5の影響によるものと考えられます。したがって、NO<sub>2</sub> 測定の結果と健康被害の調査と並行して対比されるなら、重要な警告を発することができます。WHOなどの報告では、世界で大気汚染が影響した死亡が年間700万人に上るといふ推計がなされています。

簡単な測定機器さえあればどこでも測定できるこの方法は、お隣の韓国でも少し取り組まれ始めたということを知りましたが、もっともっと広がり、世界の各地の市民が測定し、その結果をもとに国や行政に対策を迫れば、大気汚染による健康被害は大幅に減らせるのではないかと夢を膨らませることができそうです。そんな視点も私たちの運動には必要かもしれないと夢想しました。

# 環境問題と憲法 ～ソラダス2020に向けた学習会～

2019 [令和元] 年12月21日  
弁護士 白倉典武

## 憲法

### 立憲的意味の憲法

権利の保障が確保されず、権力の分立が定められていない社会は、すべて憲法をもつものではない(フランス人権宣言16条)。

↑

権力を制限して人権を保障する

## 憲法

### 立憲的意味の憲法

人権規定

自由権

社会権

統治機構

三権(立法、司法、行政)分立

## 憲法

### 環境権

- 健康で快適な生活を維持する条件としての良い環境を享受、これを支配する権利とされる
- 環境を支配し、良き環境を享受しうる権利があり、みだりに環境を汚染し、快適な生活を妨げあるいは妨げようとしている者に対しては、この権利に基づいて、これが妨害の排除または予防を請求しうる権利がある(日弁連人権シンポ'70)

## 憲法

### 環境権

何故、環境破壊を予防、排除するために環境権が必要と考えられたのか

- 一 環境の破壊による個人の生命身体等に対する侵害が現実に発生する前に、あるいは個人の生命身体等に対する侵害を前提とせずに環境破壊を差し止める根拠が必要

5

## 憲法

### 環境権

- 最高裁判所で認められたことはない
- 私法的救済は、人格権、平穏生活権(人格権の一部)を根拠としてなされている。

6

## 憲法

### 人格権

- 生命、身体、健康、精神、自由、氏名、名誉、肖像、生活等に関する利益の総体
- 元々私法上の権利として承認されていた。
- 憲法13条に基礎付けられた権利とされる

7

## 憲法

### 人格権

- 人が全くない場所で豊かな自然を破壊する開発について人格権で対応できるか？

8

## ストックホルム宣言

### ストックホルム宣言(人間環境宣言)

- 1972年にストックホルムで開催された国連人間環境会議で採択された。
- 宣言7項目と原則26項目で構成されている。

9

## ストックホルム宣言

### ストックホルム宣言(人間環境宣言)

- 環境は人間の生存を支えるとともに、知的、道徳的、社会的、精神的な成長の機会を与えている。…自然のままの環境と人によって作られた環境は、共に人間の福祉、基本的人権ひいては、生存権そのものの享受のために基本的に重要である(宣言1)。

10

## ストックホルム宣言

### ストックホルム宣言(人間環境宣言)

- 人は、尊厳と福祉を保つに足る環境で、自由、平等及び十分な生活水準を享受する基本的権利を有するとともに、現在及び将来の世代のため環境を保護し改善する厳粛な責任を負う(原則1)。

11

## ストックホルム宣言

### ストックホルム宣言(人間環境宣言)

- ストックホルム宣言によって環境権は世界全体で共有する理念であることが示されたと言われている。

12

## 環境と開発に関するリオ宣言

### リオ宣言

- 1992年にリオ・デ・ジャネイロで開催された環境と発展に関する国連会議において採択された。
- ストックホルム宣言を確認するとともに発展させるもの。
- 27の原則から構成される。

13

## 環境と開発に関するリオ宣言

### リオ宣言

- 開発の権利は、現在及び将来の世代の開発及び環境上の必要性を公平に充たすことができるよう行使されなければならない(第3原則)。
- 持続可能な開発を達成するため、環境保護は、開発過程の不可分の部分とならなければならない(第4原則)。

14

## 環境と開発に関するリオ宣言

### リオ宣言

- 各国は、すべての人々のために持続可能な開発及び質の高い生活を達成するために、持続可能でない生産及び消費のモード様式を減らし、取り除き、そして適切な人口政策を推進すべきである(第8原則)。

15

## 環境と開発に関するリオ宣言

### リオ宣言

- 環境問題は、それぞれのレベルで、関心のある全ての市民が参加することにより最も適切に扱われる。国内レベルでは、各個人が、有害物質や地域社会における活動の情報を含め、公共機関が有している環境関連情報を適切に入手し、そして、意思決定過程に参加する機会を有しなければならない。

16

## 環境と開発に関するリオ宣言

### リオ宣言

- 各国は、情報を広く行き渡らせることにより、国民の啓発と参加を促進し、かつ奨励しなくてはならない。賠償、救済を含む司法及び行政手続きへの効果的なアクセスが与えられなければならない(第10原則)。

17

## 環境と開発に関するリオ宣言

### リオ宣言

- 環境を保護するため、予防的方策は、各国により、その能力に応じて広く適用されなければならない。深刻な、あるいは不可逆的な被害のおそれがある場合には、完全な科学的確実性の欠如が、環境悪化を防止するための費用対効果の大きい対策を延期する理由として使われてはならない(第15原則)。

18

### 3-1 報告

## NO<sub>2</sub>自主測定運動 2019年の測定結果

高本 東行 (NO<sub>2</sub>測定福島区実行委員会)

#### 1、取り組みの経過

福島区実行委員会では府下一斉のソラダス測定運動とともに、左岸線二期計画が発表(1996年)されて以降、毎年6月と12月の2回、周辺地域に測定を行ってきました。

測定は2019年6月の測定で46回目を迎えました。

淀川左岸線二期計画も計画の承認が昨年行われ、次年度からはいよいよ本格的な工事に入っていきます。これまでの測定結果をまとめて、福島区の二酸化窒素をはじめとする環境の変化について分析と提言を行っていきます。

又、2020年5月の府下一斉ソラダス測定運動についても2月に実行委員会の再開と学習会を計画しており、引き続き測定を実施します。

#### 2、実行委員会(測定)の体制と運営

##### (1) 実行委員会参加団体と協力者 ※9団体 個人2名

- ・福島区公害患者と家族の会 ・大阪パルコープ ・新日本婦人の会 ・年金者組合福島支部
- ・福島民主商工会 ・福島区労連 ・日本共産党福島区委員会
- ・福島医療生協(野田診療所・介護支援センターえがお)
- ・ドルミ野田 吉田 ・中平さん(海老江)

#### 3、自主測定運動の測定箇所と測定結果 ※別紙資料参照

<測定した場所と測定カプセル数>

- ・淀川左岸線予定地沿線— 103ヶ所 ※うち紛失など測定不可—6ヶ所

#### 4、測定の結果と評価…

##### (1) この4年間の結果をみると測定年日によって値の高低がみられる。

但し、測定場所の値のばらつきは同じ傾向となっている。

例えば2018年12月と2019年6月を比較すると、全体に2019年6月の方が約2倍近く高い。

##### (2) 測定値の最近の傾向について、2019年6月の値では、40ppbを超えるようなところも見受けられ、ピンポイントでの汚染度の高いところがある。

##### (3) 測定当初は自動車の通行ができない「淀川堤防」の沿道は、極めて低い値だったが、最近では大きな差異がなくなってきており、その原因を調べる必要がある。

##### (4) しかし、全体としては国道二号線沿い、海老江中津線沿いの大型車の通行量の多い所では、常に高い汚染がみられる。

#### 5、今後の測定運動について

##### (1) 自主測定運動についてはマンネリ化に対して、結果の分析、測定結果のグラフ化等分かり易い資料を作り報告・宣伝に取り組む。

##### (2) 府下一斉ソラダス測定運動については、2月に実行委員会を再開し、学習会に取り組む。その後4月に具体的な測定の分担など具体化を図る。

ソラダス 2016年・2017年・2018年・2019年 測定データ記録用紙 (福島区 淀川左岸線沿線)

番号	カプセル記号	設置場所	団体	2016年6月	2016年12月	2017年6月	2017年12月	2018年6月	2018年12月	2019年6月
1	Fサ-1	淀川堤防・阪神高速西側	患者会	—	21	11	32	なし	10	43
2	Fサ-2	阪神高速東側	患者会	16	21	13	34	27	12	37
3	Fサ-3	淀川堤防、100メートル	患者会	23	16	×	37	13	12	31
4	Fサ-4	200メートル	患者会	18	17	10	×	26	15	35
5	Fサ-5	300メートル	患者会	17	22	×	×	34	15	34
6	Fサ-6	400メートル	患者会	44	32	28	43	34	19	40
7	Fサ-7	国道2号線西側	バル	29	36	4	42	31	25	34
8	Fサ-8	国道2号線東側	バル	27	26	18	39	30	22	43
9	Fサ-9	鷺洲水防団角100m	バル	24	19	8	×	27	13	カプセル無
10	Fサ-10	200m	バル	17	15	8	×	30	測定不能	カプセル無
11	Fサ-11	300m	バル	17	13	9	×	21	測定不能	カプセル無
12	Fサ-12	400m	バル	16	16	9	33	34	測定不能	カプセル無
13	Fサ-13	500m	バル	13	12	×	28	20	測定不能	カプセル無
14	Fサ-14	600m	バル	17	11	11	37	21	測定不能	カプセル無
15	Fサ-15	700m	バル	—	16	11	22	24	測定不能	カプセル無
16	Fサ-16	800m	バル	13	13	14	37	20	測定不能	カプセル無
17	Fサ-17	南岸線電柱、阪神高速西側	海老江	12	20	13	32	29	16	31
18	Fサ-18	南岸線電柱	大谷他	16	13	8	33	20	17	33
19	Fサ-19		↓	15	12	5	31	22	24	35
20	Fサ-20			13	42	×	35	20	17	33
21	Fサ-21	南岸線フェンス		14	13	4	31	27	19	37
22	Fサ-22			18	21	10	33	25	23	38
23	Fサ-23	南岸線フェンス国道2号線西側		21	24	16	39	30	6	30
24	Fサ-24	国道2号線東側		23	20	13	24	29	カプセル無	38
25	Fサ-25	海老江4-16-11中川宅		24	19	23	5	26	21	36
26	Fサ-26	海老江4-15-15		20	15	11	32	25	21	33
27	Fサ-27	海老江3-20-7ナニワスレート		17	17	12	24	23	12	39
28	Fサ-28	凸版印刷		23	20	9	29	21	17	40
29	Fサ-29	凸版印刷		20	16	12	33	28	25	38
30	Fサ-30	海老江3-23-15日新容器		17	16	13	34	22	24	35
31	Fサ-31	海老江3-24-16山崎宅		16	16	14	31	27	3	36
32	Fサ-32	ドルミ野田フェンス		16	10	24	34	27	22	28
33	Fサ-33	淀川駅裏フェンス		16	17	14	35	29	24	42
34	Fサ-34	下水処理場入口ポール		16	18	20	26	27	25	37
35	Fサ-35	淀川駅正面側南岸線20m		—	17	13	28	26	18	34
36	Fサ-36	南岸線50m		—	16	14	34	32	22	35
37	Fサ-37			—	—	—	—	—	—	カプセル無
38	Fサ-38	ゴミ		—	—	—	—	—	—	カプセル無
39	Fサ-39			—	—	—	—	—	—	カプセル無
40	Fサ-40			—	—	—	—	—	—	カプセル無
41	Fサ-41	海老江8-4-22		17	25	7	37	24	カプセル無	33
42	Fサ-42	海老江8-4		21	21	×	33	なし	カプセル無	カプセル無
43	Fサ-43	海老江8上村産業ロープ家前電柱		29	28	12	35	39	29	37
44	Fサ-44	海老江8山口釣り具店前電柱		28	30	13	38	33	カプセル無	36
45	Fサ-45	海老江6-11-8辻原ビル		26	29	4	42	26	21	カプセル無
46	Fサ-46	海老江3-16-6西岡宅		17	18	8	30	32	21	35
47	Fサ-47	海老江3-15-16新田宅		17	21	14	34	26	20	35
48	Fサ-48	海老江3-20-7ナニワスレート裏		19	13	0	37	33	21	41
49	Fサ-49	凸版印刷西側塀		15	20	7	26	27	21	34
50	Fサ-50	凸版印刷東側塀		21	17	7	34	38	21	34
51	Fサ-51	海老江3-23-25キルクボ加工		19	21	8	27	29	25	40
52	Fサ-52	海老江3	吉田	25	25	10	45	26	27	46
53	Fサ-53	海老江6-11-8中野ロープ前	村岡	22	18	11	38	30	19	16
54	Fサ-54	海老江6-13-8島谷工業所	↓	13	16	11	27	28	18	15

ソラダス 2016年・2017年・2018年・2019年 測定データ記録用紙 (福島区 淀川左岸線沿線)

番号	ケーブル番号	設置場所	団体	2016年6月	2016年12月	2017年6月	2017年12月	2018年6月	2018年12月	2019年6月
56	Fサ-56	海老江3-21-7大門さん横		12	10	17	39	24	19	9
57	Fサ-57	凸版印刷北側の塀	村岡	16	16	6	34	38	18	29
58	Fサ-58	海老江3-24岩井電機のサン	↓	18	17	12	34	25	24	18
59	Fサ-59	海老江3-23-9		24	20	12	35	30	22	17
60	Fサ-60	海老江3	吉田	28	27	18	36	24	26	38
61	Fサ-61	野田阪神自転車置き場ポール	野田 珍	23	17	8	41	35	28	48
62	Fサ-62	相互信用金庫松本病院間の電柱	↓	30	22	17	43	36	32	38
63	Fサ-63	海老江2-3-20喫茶店横 蕨兆		32	19	17	39	28	22	43
64	Fサ-64	海老江2-8-34藤井宅花壇横電柱		20	21	19	39	36	24	41
65	Fサ-65	海老江3-1-1大島宅横の電柱		35	25	16	44	43	28	52
66	Fサ-66	海老江3-6-20電柱			23	27	43	42	26	49
67	Fサ-67	海老江3-22-6		35	19	14	41	35	30	38
68	Fサ-68	海老江3-22凸版印刷前電柱		33	30	13	38	33	25	40
69	Fサ-69	海老江3-23-43長谷川工業前電柱		30	19	26	45	39	25	51
70	Fサ-70	海老江8-24-37最上自動車前電柱		21	20	22	40	24	28	43
71	Fサ-71	海老江3-29-49高架下右側入口ポール		51	22	28	49	34	31	49
72	Fサ-72	海老江1-1ウエステ自転車置場入口		26	22	19	×	34	22	45
73	Fサ-73	// ウエステ7駐車場横電柱		21	0	17	49	33	22	48
74	Fサ-74	海老江1-5-20上児童公園ポール		26	35	15	41	33	25	42
75	Fサ-75	海老江1-5-36工文社印刷前電柱			19	15	45	34	36	46
76	Fサ-76	海老江1-6-13海老江コーポ前信号機		37	31	22	50	36	20	64
77	Fサ-77	海老江1-8-25鈴木宅前通学路ポール		32	18	15	43	42	26	54
78	Fサ-78	海老江1-9-13イマイチガレージ壁		37	20	11	43	39	24	56
79	Fサ-79	海老江1-12-11共石丸紅石油前電柱		29	17	10	40	47	28	52
80	Fサ-80	海老江1-13-21日通貨物センター倉庫前		33	25	27	44	39	27	50
81	Fサ-81	鷺洲6-11鷺洲公園前駐車禁止横		20	25	8	45	32	32	44
82	Fサ-82	鷺洲6-1阪神高速右側カーブミラー		41	24	22	47	45	30	47
83	Fサ-83	海老江3-2-2西田宅前の電柱	えがお	24	22	20	28	41	33	46
84	Fサ-84	海老江4-3-1岡宅前電柱		34	33	×	21	40	36	41
85	Fサ-85	海老江6-1-5日本リビング前電柱		30	33	25	26	42	40	56
86	Fサ-86	海老江2-9-13歩道橋児童公園前ポール		28	0	14	22	33	36	48
87	Fサ-87	海老江2-11-10無人レンタルビデオ前		28	0	23	22	46	33	54
88	Fサ-88	海老江2-6-7中老江バス停前電柱		29	20	26	20	42	32	55
89	Fサ-89	-----ダミー-----							ケーブル無	40
90	Fサ-90	海老江5-1さくら銀行前電柱	えがお	31	36	24	46	44	29	43
91	Fサ-91	海老江5-2ニュー野田阪神ビル前電	↓	29	31	21	44	46	ケーブル無	39
92	Fサ-92	海老江5-5平松ビル前電柱		20	22	13	42	37	25	9
93	Fサ-93	海老江5-7ラーメン家横電柱		22	31	15	47	36	27	22
94	Fサ-94	海老江5-7中海老江交差点電柱		30	26	×	43	35	30	7
95	Fサ-95	海老江6-2中海老江交差点電柱		32	24	×	43	31	23	9
96	Fサ-96	海老江6-2木全モーターズ岩田の隣橋		30	26	15	41	38	空白	8
97	Fサ-97	海老江6-7永田神器前		32	26	12	41	41	26	55
98	Fサ-98	海老江8-2杉野縦横前電柱		33	29	6	41	10	28	45
99	Fサ-99	海老江8-1海老江西小学校横電柱		31	27	14	42	21	0	39
100	Fサ-100	海老江8-1中海老江交差点歩道橋柱		42	35	×	45	38	27	45
101	Fサ-101	海老江7-17中海老江交差点		47	37	19	51	8	37	52
102	Fサ-102	海老江7-10バス停横電柱		43	28	17	41	28	ケーブル無	ケーブル無
103	Fサ-103	海老江7-3ローソン前電柱		29	25	18	43	30	ケーブル無	48
104	Fサ-104	海老江7-2電柱		30	29	13	38	5	27	44
105	Fサ-105	海老江7-1佐々木ビル前電柱		30	29	25	50	23	29	47
106	Fサ-106	海老江西小学校		26	25	15	36	24	ケーブル無	47
107	Fサ-107	海老江西小学校		19	23	14	34	33	ケーブル無	47
108	Fサ-108	海老江西小学校		26	22	14	38	29	ケーブル無	ケーブル無
109	Fサ-109	海老江西小学校			42				ケーブル無	ケーブル無

※2016年12月8日～9日測定 ・2017年6月19日～20日測定 ・2017年12月7日～8日

※2018年6月6日～7日測定 ※2018年12月6日～7日 ※2019年6月6日～7日

### 3-2 報告

## 新名神高速道路・高槻インター開通前と開通後のアクセス道路となった、府道での連続測定データの測定結果報告

全日本年金者組合 高槻支部 環境測定サークル

西澤正義（織部巖、川瀬浩一、西田美佐子、野澤純一）

新名神高速道路・高槻インターが開通したことで、アクセス道路となった府道のNO<sub>2</sub>簡易測定データがどうなったか、私達は開通前に7日間連続測定を2回、開通後も連続測定を2回、行いました。同時間帯の高槻島本の自治体測定局5カ所平均値と比較しました。

1. 測定日：開通前① 2014. 11. 28(木) 18:00～12. 5(金)18:00まで

② 2017. 12. 1(木) 18:00～12. 8(金)18:00まで

開通後③ 2018. 11. 30(木) 18:00～12. 7(金)18:00まで

④ 2019. 5. 31(木) 18:00～6. 7(金)18:00まで

2. 測定場所：高槻市別所中の町（磐手小学校校庭近くの府道沿い）

3. 測定データとグラフ

単 位： ppb	2014年	11/28	11/29	11/30	12/1	12/2	12/3	12/4	平均値	自治体測 定との差
		18:00 ~								
	A点(磐手小前府道)2014	21.3	12.6	21.1	9.4	13.5	27.2	15.1	17.2	-1.4
	自治体5ヶ所平均 2014	22.8	14.8	22.7	8.4	14.6	30.6	16.3	18.6	

単 位： ppb	2017年	12/1	12/2	12/3	12/4	12/5	12/6	12/7	12/3と12/4 を省略した 平均値	自治体測定 との差
		18:00 ~								
	G点(別所中の町)2017	10	12	30	13	12	16	33		
	G点(別所中の町)2017	10	12			12	16	33	16.6	-2.3
	自治体5ヶ所平均 2017	12.7	16.4	(25.4)	(14.3)	12.2	25.0	28.4		
	自治体5ヶ所平均 2017	12.7	16.4			12.2	25.0	28.4	18.9	

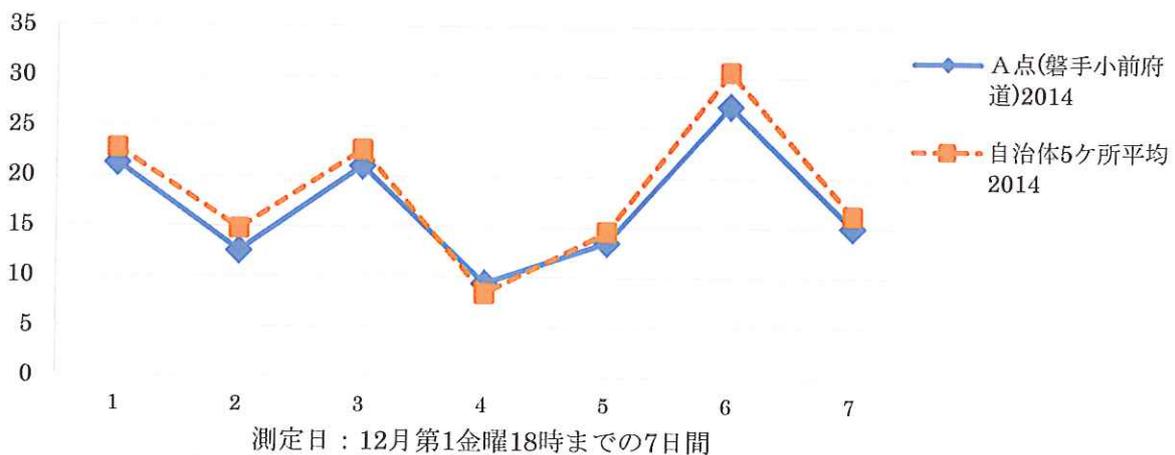
2017年12月 自治体測定局（速報値）のデータ欠落について

高槻4局自治体データ(NO<sub>2</sub>他)が、12/4の12時から24時までの12時間分、記載なし。従って12/3の数値は、高槻4局 12/4昼間の12～18時までの6時間分データが欠落したものです。同様に12/4の数値も、高槻4局 12/4夕方から夜間の18～24時までの6時間分データが欠落したものです。参考値として扱い、グラフには表示しません。

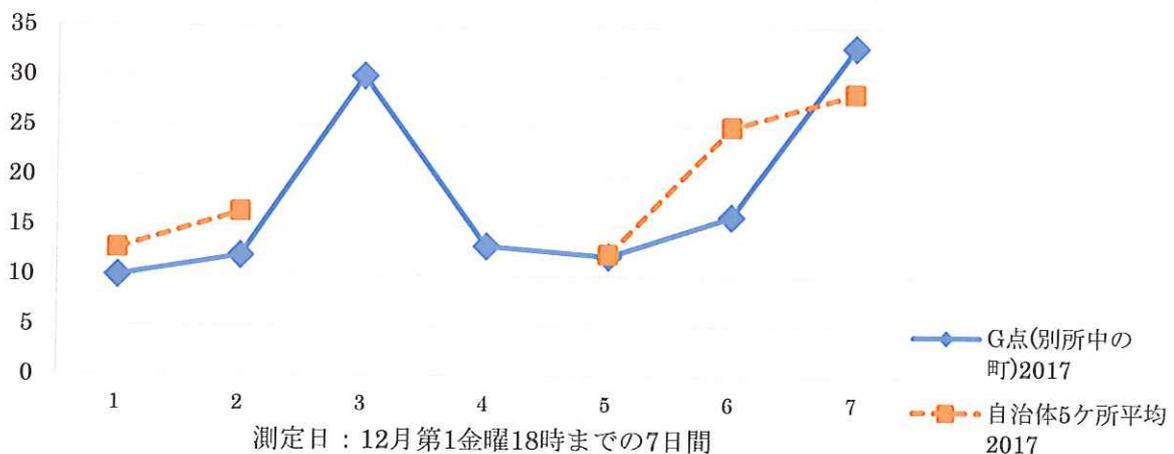
単位: ppb	2018年	11/30	12/1	12/2	12/3	12/4	12/5	12/6	平均値	自治体測定との差
		18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00		
		~	~	~	~	~	~	~		
	H点(磐手小前府道)2018	21.5	12.4	28.0	30.3	14.4	39.1	20.7	23.8	6.4 ppb
	自治体5ヶ所平均2018	20.5	13.2	19.2	20.5	9.1	23.1	16.3	17.4	

単位: ppb	2019年	5/31	6/1	6/2	6/3	6/4	6/5	6/6	平均値	自治体測定との差
		18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00		
		~	~	~	~	~	~	~		
	I点(磐手小前府道)2019	14	16	10	14	15	12	25	15.1	3.9 ppb
	自治体5ヶ所平均2019	12.1	12.7	8.9	9.5	7.7	9.1	18.5	11.2	

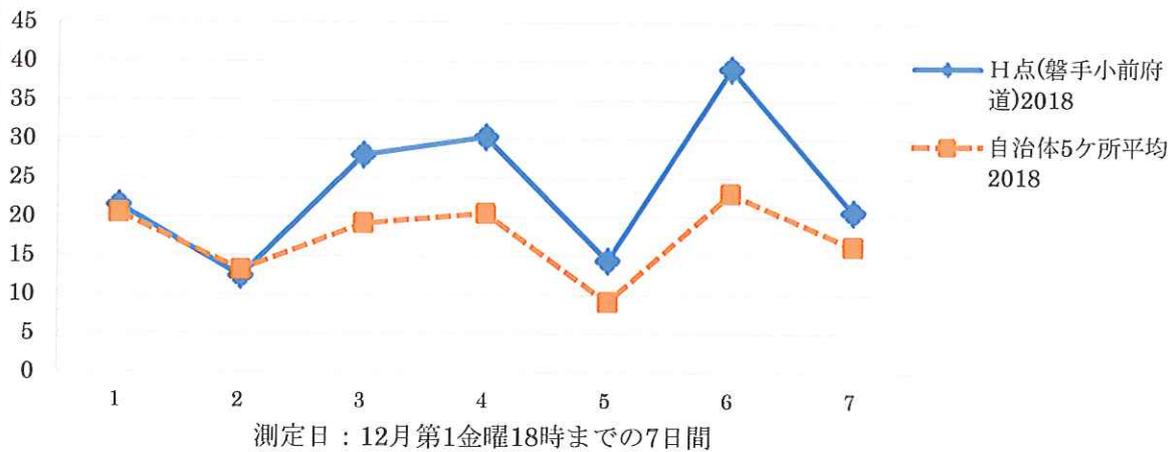
2014年冬、同一地点のNO<sub>2</sub>簡易  
連続測定結果と自治体測定値



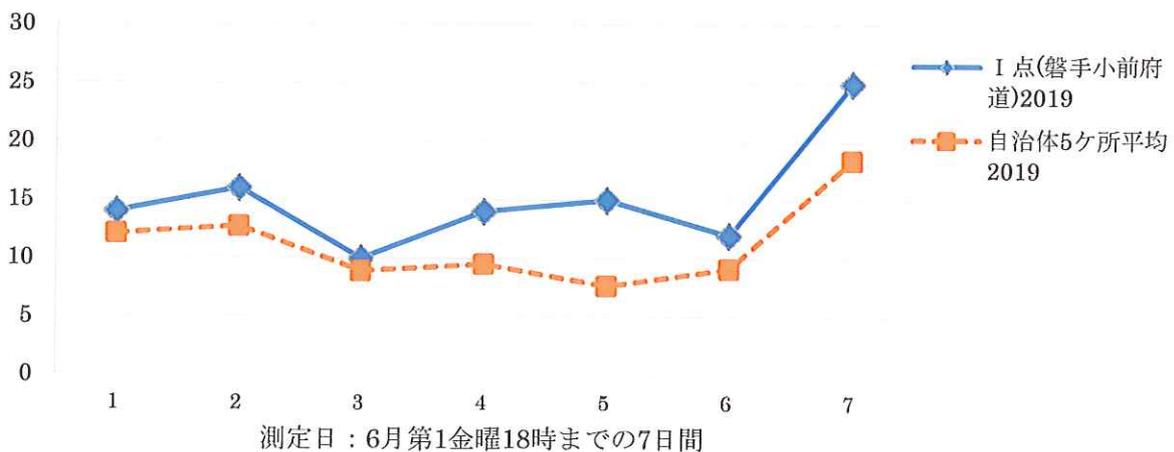
2017年冬、同一地点のNO<sub>2</sub>簡易  
連続測定結果と自治体測定値



### 2018年冬、同一地点のNO<sub>2</sub>簡易 連続測定結果と自治体測定値



### 2019年夏、同一地点のNO<sub>2</sub>簡易 連続測定結果と自治体測定値



2014年冬：インター開通前で自治体測定局平均より、1.4ppb きれい

2017年冬：インター開通前で自治体測定局平均より、2.3ppb きれい

(インター開通は2017.12.10です)

2018年冬：インター開通後で自治体測定局平均より、6.4ppb 汚れている

2019年夏：インター開通後で自治体測定局平均より、3.9ppb 汚れている

数値で示す事ができました。約0.01ppmの差ですが、グラフにするとよく解ります。この府道は開通後にインターへのアクセス道路となり、観光バスや重量級のトラックも頻繁に通過し、2階にいと振動で家の揺れるのがわかるそうです。

# 環境測定

## ニュース



第21号  
2019年8月発行  
高槻市芥川町  
1丁目13-16-302  
TEL.072-685-8640  
FAX.072-685-8641

### 第11回NO<sub>2</sub>簡易測定結果報告です

6月実施のNO<sub>2</sub>簡易測定運動（ソラダス）の取組み、お疲れ様でした。

いつもの定点へ129個のカプセルを取付けると共に、自治体測定局との比較測定に参加しました。高槻では私達以外に、「五領の環境と子どもの未来を守る会」が測定に参加され45個を取付け測定されました。

私達の設置した定点測定結果は、平均濃度 0.025ppm（有効データ数 115ヶ）でした。最大値は、上牧町2-5（171号線上牧西交差点）の0.060ppmでした。0.04ppm越えの発生箇所は12ヶ所です。全体の測定結果は濃度分布図に汚れ度を○印の大きさと表しています。（4ページに掲載）

また自治体測定局5ヶ所（高槻北・庄所・梶原・高槻市役所・島本町役場）速報値の6/6, 18時から6/7, 18時までの平均が0.019ppmという結果です。次ページ以降の詳細データを参照願います。

- ◇ 幹線道路 30ヶ所の平均濃度は 0.037ppm
- ◇ 同じく生活道路 36ヶ所平均は 0.023ppm
- ◇ 学校周辺 16ヶ所平均は 0.025ppm
- ◇ 住宅地 35ヶ所平均は 0.019ppm
- ◇ 田圃等 13ヶ所平均は 0.020ppm



#### 「大阪から公害をなくす会」コメントの一部

今回の設置時間帯では、風は比較的穏やかな条件（平均風速 1~2メートル/秒）で、設置及び取り外し時には雨でした。このために、NO<sub>2</sub>濃度はかなり高め（年平均値と比べて35%ほど高いレベル）になったと言えます。ただし、大阪南部には強い風雨になった様で、NO<sub>2</sub>濃度も低くなったと思われます。

<右写真> カプセル取付写真ですが、場所は何処でしょうか？  
（ヒント）上は主要幹線道路沿い、下は市内南方面の小学校グラウンド沿い道路です。（正解は次号で）

前号の取付写真は、上が島本第一小学校東側道路、下が淀川新橋、柱本交差点高架下でした。

会費&カプセルへのご協力有難うございました

12月測定費用額を確保できた事をご報告いたします。

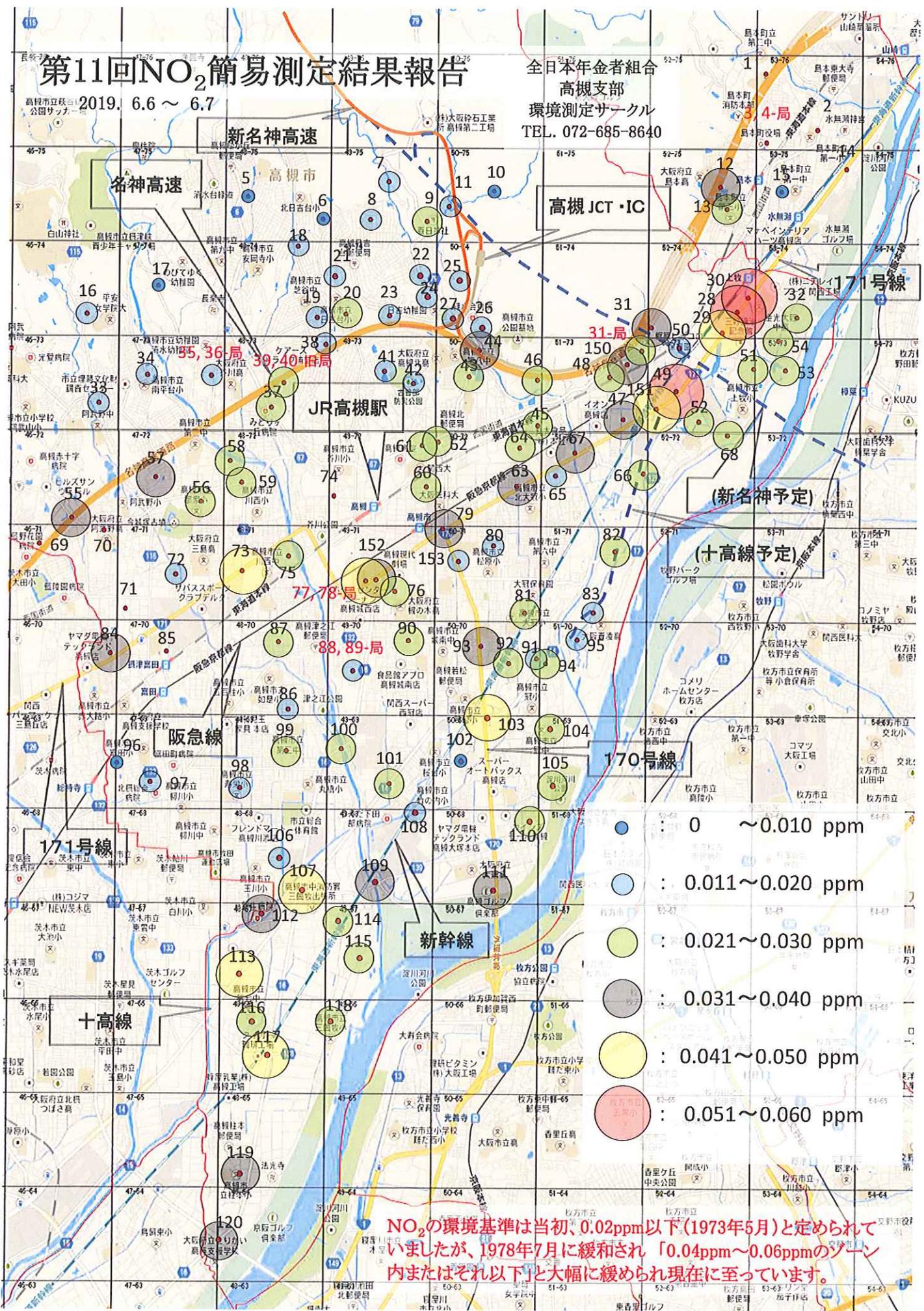
次回測定は 12月5日（木）18時から24時間です！！！！



# 第11回NO<sub>2</sub>簡易測定結果報告

2019. 6.6 ~ 6.7

全日本年金者組合  
高槻支部  
環境測定サークル  
TEL. 072-685-8640



NO<sub>2</sub>の環境基準は当初、0.02ppm以下(1973年5月)と定められて  
いましたが、1978年7月に緩和され「0.04ppm~0.06ppmのゾー  
ン内またはそれ以下」と大幅に緩められ現在に至っています。

カブセ 川No.	NO <sub>2</sub> 濃度測定(単位:PPM) 1/3		第9回	第10回	第11回
	測定地点	測定日			
1	島本第二小学、名神側道路トンネル前カーブミラー支柱	18.6/7.8	0.013	0.005	18.12/6.7 19.6/6.7
2	島本第一小学、東側道路カーブミラー支柱	0.015	0.013	(0.005)	
3	島本町役場測定局)役場、東側池の安全柵支柱	0.019	0.013	(0.005)	
4	島本町役場測定局)役場、東側池の安全柵支柱	0.018	0.013	(0.005)	
5	安岡寺町4丁目7	0.015	0.009	0.010	
6	日吉台3番町7	0.006	0.002	0.010	
7	成合北の町、松尾川通行止の橋付近のカーブミラー	0.014	0.009	0.013	
8	弥生が丘町45	0.014	0.015	0.014	
9	成合北の町(春日神社西側)上成合バス停(ボリ)	0.027	0.020	0.021	
10	成合(岩滝山本山鳥居、ゾウ彫刻前フェンス)	0.004	0.015	0.009	
11	成合北の町、元、四国鉄工所跡手前道路電柱	0.029	0.014	0.011	
12	御所の池名神側、待宵小侍従墓前の交通標識支柱	0.026	0.017	0.031	
13	島本第三小学、校門前三叉路道路の電柱斜め補助支柱	0.022	0.021	0.026	
14	171号線江川1丁目交差点の交通標識支柱	0.019	0.024	(0.012)	
15	島本第一中学西、高架道路への交差点南東側交通標識支柱	0.023	0.005	0.006	
16	平安女学院西側三叉路先の自販機付近交通標識支柱	0.012	0.012	0.011	
17	塚脇3丁目2丁目の信号交差点南西の電柱斜め補助支柱	0.012	0.006	0.010	
18	寺谷町31	0.014	0.012	0.015	
19	真上町6、村上列ニツグ前交差点西南の交通標識支柱	0.026	0.018	0.017	
20	真上町6、いかすパー前交差点西南の交通標識支柱	0.025	0.018	0.021	
21	日吉台2-4	0.016	0.012	0.011	
22	日吉台6-(大丸橋角の電柱)	0.016	0.018	0.018	
23	日吉台1番町12(南日線予定地横)	0.019	(0.007)	0.017	
24	日吉台6-11	0.005	0.013	0.014	
25	成合東の町21(山際あぜ道のポール)	0.015	0.013	0.019	
26	安満御所の町(松原石材店 カーブミラー)	0.010	0.011	0.016	
27	日吉台東口交差点(橋の欄干)	0.030	0.021	0.020	
28	上牧町2-5(171号線上牧西交差点道路標識)	0.035	0.043	0.060	
29	上牧高取町1(171号線沿いツタヤ前信号横の電柱)	0.021	0.027	0.044	
30	上牧町2(171号線上牧交差点横の電柱)	0.040	0.021	(0.059)	
31	裾原2(一桑寺の北名神ト礼下)	0.028	0.033	0.035	
32	淀の原町58、淀の原公園西側道路脇ポール	0.014	0.021	0.022	
33	奈佐原元町、レストランバーミヤ前交差点交通標識支柱	0.007	0.010	0.018	
34	南平台5、芥川線地前三叉路交差点西北の交通標識支柱	0.006	0.016	0.015	
35	高槻北側測定局)清水水受水場東側水路上フェンス支柱	0.012	0.010	0.015	
36	高槻北側測定局)清水水受水場東側水路上フェンス支柱	0.014	0.011	0.014	
37	真上町3、緑が丘病院前交差点北東の交通標識支柱	0.026	0.024	0.028	
38	真上町6(コアティ南側)名神トンネル北側道路の街灯支柱)	0.009	0.016	0.014	
39	緑が丘自排測定局)北側石垣上フェンス支柱		0.016	0.033	
40	緑が丘自排測定局)北側石垣上フェンス支柱		0.019	0.026	
31-局	裾原測定局)裾原1-5 かえで公園奥のフェンス	0.023	0.023	0.028	
31-局	裾原測定局)裾原1-5 かえで公園奥のフェンス	0.022	0.022	0.030	

カブセ 川No.	NO <sub>2</sub> 濃度測定(単位:PPM) 2/3		第9回	第10回	第11回
	測定地点	測定日			
41	奥天神町3(長谷池北)	18.6/7.8	0.006	0.004	18.12/6.7 19.6/6.7
42	古曽部町3(丸池南)	0.009	0.004	0.018	
43	安満北の町(磐手公民館前バス道)	0.018	0.021	0.028	
44	安満御所の町(名神・牧高線の交差点)	0.013	0.028	0.033	
45	高垣町1(福島食料品店前 道路標識)	0.024	0.020	0.026	
46	山手町2-6(名神横)	0.035	0.028	0.028	
47	萩之荘3-1-(カネボウ横の電柱)	0.029	(0.007)	0.033	
48	萩之荘1-1-(JR線路そば)	0.038	(0.009)	0.029	
49	五領町(171号線沿い五領小前の信号横の電柱)	0.039	0.040	0.052	
50	裾原3丁目(田の中の看板の脚)	0.014	0.026	0.014	
51	上牧町3丁目(一本さんの田の前の看板)	0.019	0.019	0.024	
52	高槻五領中学、北の水路水門横のポール	0.014	0.015	0.025	
53	上牧町4、淀川河畔国交省山崎出張所下の道路標識	0.018	0.015	0.022	
54	東上牧3-8、東上牧バス停前	0.014	0.014	0.025	
55	上土室、名神高架下東側の高速道用雨水排水管	0.027	0.029	0.039	
56	高槻郡家小学、北東側の交通標識支柱		(0.005)	0.021	
57	岡本町61			0.034	
58	郡家本町、農民組合前道路標識	0.023	(0.002)	0.024	
59	清福寺交差点西南の交差点交通標識支柱	0.024		0.026	
60	八丁西町5(MCA前)	0.019	0.023	0.026	
61	古曽部町2-15-8、マンション前道路側	0.024	0.017	0.023	
62	古曽部2別所交差点高架西、一方通行路電柱の斜め補助支柱	(0.142)	0.024	0.027	
63	緑町(171号線沿い緑町交差点)	0.027	0.025	0.034	
64	高垣町27	0.021	0.016	0.023	
65	野田1丁目キリン堂南側マンション前-宮野町(水路沿いの一方通行)	0.014	0.024	0.023	
66	道鶴町5、マンション西の水路南西脇交通標識支柱	0.040	0.021	0.032	
67	緑町(171号線と檜尾川の交差点)	0.013	0.009	0.025	
68	道鶴町茨川堤防、よし原の碑への階段下の交通標識支柱	0.017	0.024	(0.004)	
69	高槻土室小学南東のカーブミラー支柱(名神側)トネル前	0.019	0.021	(0.004)	
70	水室町3丁目32	0.013	0.026	(0.023)	
71	宮田町1-15	0.022	0.006	0.015	
72	宮田町3丁目43	0.049	0.032	0.041	
73	サンスター西側(171号線今城町交差点南西の交通標識支柱)	(0.033)	0.020	(0.002)	
74	芥川 2-1-7(49-72)~南芥川町8、マンション前(48-71)	0.007	0.019	0.023	
75	川西町2丁目7	0.015	0.019	0.021	
76	野見町6	0.026	0.027	0.045	
77	市役所自排測定局)171号線側の西南が測定局吸込口	0.025	0.026	0.044	
78	市役所自排測定局)171号線側の西南が測定局吸込口	0.035	0.034	0.038	
79	八丁暖交差点歩道橋北西側脇の交通標識支柱	(0.006)	0.037	0.020	
80	沢良木町14				

カブセ  
ルNo.

NO <sub>2</sub> 濃度測定(単位:PPM) 3/3		第9回	第10回	第11回
測定地点		18.6/7.8	18.12/6.7	19.6/6.7
81	天川町43	0.017	(0.029)	0.022
82	東天川5、前島バス停留前の交通標識支柱	0.015	0.026	0.022
83	前島4、青陵高校西北の水路前三又路のカーブミラー支柱	0.011	0.026	0.020
84	171号線富田丘西町交差点	0.035	0.028	0.032
85	大畑町2、マシヨシ入口フェンス	0.017		(0.010)
86	津之江町3-21	0.008	0.013	0.018
87	津之江町1-60、サボイ前	0.020	0.024	0.025
88	庄所測定局ロミゼン、グラウンド北西、測定局西側フェンス支柱	0.016	0.013	0.018
89	庄所測定局ロミゼン、グラウンド北西、測定局西側フェンス支柱	0.015	0.014	0.018
90	城南町2-2、森田歯科医院前道路標識ポール(老人ホーム前)	0.022	0.016	0.029
91	須賀町10	0.007	(0.005)	0.018
92	辻子1丁目24、門扉	0.016	0.023	0.021
93	170号線春日町交差点南東の街路灯支柱	0.033	0.035	0.031
94	府道須賀町南交差点南東の街路灯支柱	0.009	(0.005)	0.027
95	前島4、川ビニア前島西側水路脇の道路曲りかたのカーブミラー支柱	0.011	0.025	0.020
96	昭和台町1丁目12、玄関前	0.016	(0.003)	0.010
97	北柳川町、北探病院の北西側交差点北西の街路灯支柱	0.022	(0.005)	0.012
98	高槻寿栄小学、北側道路標識	0.007		0.019
99	芝生町2-32、門柱	0.014	0.017	0.022
100	芝生町、芥川大橋南西側端の赤色欄干支柱	0.010	0.017	0.030
101	府道登町南交差点、高架下東側街路灯支柱	0.010	0.019	0.026
102	辻子3丁目46	0.003	0.023	0.009
103	170号線辻子交差点、北東の交通標識支柱	0.023	0.030	0.049
104	高槻冠中学、東側道路三又路カーブミラー支柱	0.009	0.019	0.023
105	深沢本町前河川公園ゲートポール場前堤防標識ポール	0.014	0.015	0.023
106	牧田町5-18、マシヨシ前	0.017	0.018	0.018
107	府道唐崎北2丁目交差点標識ポール-唐崎北3丁目交	0.035	0.032	0.047
108	南大畑町、下水処理場北、新幹線東側の電柱斜め補助支柱	0.005		0.019
109	番田2、鷺打橋東詰北側、街路灯支柱	0.015	(0.003)	0.036
110	大塚町2丁目40	0.016	0.018	0.024
111	170号線枚方大橋北詰交差点の北西側交通標識支柱	0.034	0.014	0.040
112	玉川町2-40、マシヨシ前	0.015	0.029	0.032
113	府道玉川橋団地南交差点の西側交通標識支柱	0.030	0.029	0.049
114	唐崎中4、唐崎神社南、消防倉庫東、電柱斜め補助支柱-唐	0.013	0.018	0.028
115	唐崎中3、堤防歩道の斜め三又路遺跡案内標識	0.015	0.017	0.023
116	高槻第7中学、南側道路標識支柱	0.009	0.018	0.029
117	府道16号線西面交差点、南西側街路灯支柱	0.018	0.009	0.044
118	高槻三箇牧小学、西側道路の三又路のカーブミラー支柱	0.017	0.016	0.028
119	高槻柱本小学、北東の水路脇交差点カーブミラー支柱	0.025	0.022	0.036
120	淀川新橋、柱本交差点高架下西側の交通標識支柱	0.033	0.026	0.038

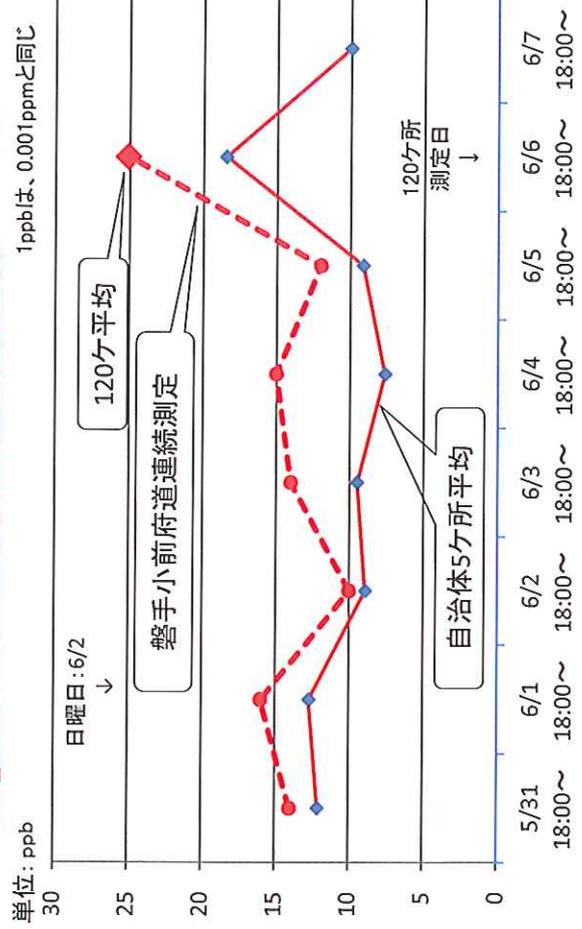
	第9回	第10回	第11回	
	18.6/7.8	18.12/6.7	19.6/6.7	
150	梶原1丁目(高槻東道路と西国街道の交差点付近予定)	0.026	0.033	0.038
151	梶原6丁目(高槻東道路と171号の交差点付近予定地)	0.031	0.034	0.042
152	171号線高槻市役所前交差点南東側	0.033	0.034	0.035
153	170号線高槻中・高校前、医大グラウンド前	(0.007)	0.033	0.012
	ゾナガス測定の平均値(ppm)			
	最大値			
	自治体測定局5ヶ所の速報値 NO <sub>2</sub> 平均(ppb)			
	16	16	19	
	幹線道路沿い(約30ヶ所)平均値 ppm			
	0.027	0.027	0.037	
	生活道路沿い(約36ヶ所)平均値 ppm			
	0.019	0.018	0.023	
	学園周辺(約16ヶ所)平均値 ppm			
	0.017	0.019	0.025	
	住宅地周辺(約35ヶ所)平均値 ppm			
	0.014	0.017	0.019	
	田圃・里山周辺(約13ヶ所)平均値 ppm			
	0.013	0.017	0.020	

( )内データは不正規測定のため参考値として掲載し正規値から外しました  
ppbはppmを1000倍したものです(例:20ppbは0.02ppm)

1 地点(磐手小前府道)の連続測定結果と自治体測定局との比較  
(自治体データは速報値より)

NO<sub>2</sub>簡易連続測定結果と5測定局平均との比較

2019年6月



# 環境測定

## ニュース



第22号  
2019年11月発行  
高槻市芥川町  
1丁目13-16-302  
TEL.072-685-8640  
FAX.072-685-8641

## 12月5日(木)は 第12回NO<sub>2</sub>簡易測定の日です

<測定日> 2019年 12月 5日(木) 午後6時から(取り付け)  
6日(金) 午後6時まで(取りはずし)

カプセルが届きましたら期日まで日陰に保管して下さい。測定の詳しいマニュアルは、お届けした封筒裏面に記載しています。当日の18時前後(17時~19時の間)に、テープ等でカプセルを取付けて24時間後の18時前後に取外して下さい。(24時間の測定時間を守って下さい。17時30分に設置したら、あくる日の17時30分に取外す)それと、時間を間違えたり長時間測定になった時はその旨、メモ連絡ください。取付けを忘れた場合も、返品できないので測定を別の日時の24時間で測定し、その日時をお知らせ下さい。正規値ではなく参考値とします。

<回収方法> 配布者から連絡された方法で回収します。(封筒の宛名ラベルに記載しています)

<測定場所> 裏面測定名簿に基づき測定場所の確認をお願いします。

<お願い>

- \* カプセルの取付は、ガムテープ・ビニールテープ・養生テープ等で取付けてください。
- \* カプセル設置にあたって、必要な方は「目的や連絡先、取付け期間を記入したメモ」をカプセルと一緒に貼り付けて下さい。(いたずらや持ち去りを防ぐため)
- \* 取付け時に「青色のゴムのふた」をはずし、必ず保管しておいて下さい。白キャップを上にして取付けます。
- \* 24時間後の取外し時に「青色のゴムのふた」でフタをして終了してください。蓋をなくした時はカプセル内に空気が入らないよう代用品で蓋をし密封して下さい。



<右写真> 2枚のカプセル取付写真ですが、場所は何処でしょうか?

ヒント: 上は二つの国道が交差する所、下は河川河口付近に架かる橋梁沿いです。(正解は次号で、但し賞品はありません)。前号の取付写真は、上が171号線富田丘西町交差点付近、下が高槻冠中学、東側道路でした。

4年毎に実施される、ソラダス2020(第9回大阪府NO<sub>2</sub>簡易測定運動)が来年5/21(木)~22(金)に予定されています!!! 約1万個のカプセルを府下で設置し測定します

### 3-3 報告

## 高槻市五領地区で実施した NO<sub>2</sub>測定（2019年6月）の概要

高槻・五領の環境とこどもの未来を守る会

事務局長 村井正和

#### 1 はじめに

高槻市五領地区は高槻市の東側にあり、島本町と境を接しています。地域の東側には淀川が、西側には北摂の山並みが迫っています。市のマスタープランでは、「阪急上牧駅周辺では土地区画整理事業により計画的な住宅地が形成されています。また、北摂連山と淀川に挟まれた平地で、河川沿いには古くからある集落と田園が広がっています。なお、地域内を東西に通る国道171号線沿いには工場などが立地しています。」と記されている地域です。

地区内には東海道本線、阪急京都線、東海道新幹線の三線が通りますが、駅は北部にある阪急上牧駅のみです。また、幹線道路として、名神高速道路が北摂の山並みを通り、地区中央を国道171号線が縦貫しています。これに加えて、昨年、府道14号線（十三～高槻線）の最北部が完成し171号線に接続しました。また、名神高速道路高槻インターチェンジ取付道路が地区中央部で171号線に接続しています。また、2023年にこの地区の中央を南北に新名神高速道路が、開通する予定です。



第1図 高槻東地域周辺の航空写真

この測定に参加させて頂いたのは、一見のどかな、しかしながら昔からの交通の要所でもあるこの地域では、大気環境はどのようなになっているか？また、新名神全面開通はこの地区にどのような影響を与えるのか？を明らかにしたく、2018年6月より、自主測定としてNO<sub>2</sub>測定の仲間に加えて頂きました。今回は、測定3回目の2019年6月のデータを基に地域の特性を報告します。

#### 2 測定方法

天谷式カプセルによる簡易二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）測定方法。

測定箇所は、地域に於いてランダムに、測定者がNO<sub>2</sub>値を知りたいと思う所にとりつける事としました。測定者27名により、45地点にカプセルを取付ました。

測定日：2019年6月6日18時～7日18時まで 24時間サンプリング。

#### 3 測定結果

45カプセルの内4カプセルは、回収時落とす等によりデータ採取が出来ず、41点のデータとなりました。また、解析には、同じ地区内で従来より測定されている、ソラダス「高槻・島本における測定運動」の皆様のデータを24点利用させて頂きました。合計65点のデータを基に解析致します。

##### 3-1 全体概要

私達五領地区測定結果（サンプル数 41）は、平均濃度0.023ppm、最大値は、R171 東上牧交差点（ニチレイの角）の0.036ppmでした。

ソラダス高槻地区での同時測定では、データ数129カ所（内有効データ数115カ所）で平均濃度0.025ppm、最大値は上牧町2-5（R171 上牧西交差点）の0.060ppmでした。（この中には、「守る会」測定のデータは含まれておりません。）

平均濃度に置いては、高槻全体の平均値と五領地区の平均値はほぼ同じになっています。後述しますが、

高槻地域全体で測定された中で、0.05ppmを超えた3点は、全てこの地区（五領地区）でした。

大阪から公害をなくす会（この測定運動を主導し、大阪府全体のデータを纏めている団体）によると、今回の時間帯では、風は比較的穏やかな条件（平均風速1～2m/秒）で設置及び取り外し時には雨でした。全体にNO<sub>2</sub>濃度は過去の計測値の中では高めだったと言う事です。

五領地区の結果の概要報告です。「守る会」の測定点では、幹線道路沿いが少なく、「測定運動」のデータは幹線道路沿いが多いと言う特徴がありますので、両者を合わせて考える事により、地域全体をかなり良く見通せるようになったと考えています。

今回の解析では、計測地区の特徴を考え、以下の6分類にしました。（WはD内の特殊地区）

- ☆A 幹線道路沿い（171号線沿い）
- ☆B 幹線道路近傍（R171より概ね100m以内）
- ☆C 生活道路沿い（住宅地で車通行の比較的多い場所）
- ☆D 住宅地
- ☆E 田圃地帯
- ☆F 名神高速近傍（梶原～萩之庄～山手地区に至る名神沿い・本来は住宅地）
- ☆W 淀の原町、東上牧3丁目～淀川沿いの住宅地

**表-1**  
五領地区NO<sub>2</sub>簡易測定 2019年6月6～7日  
測定箇所別のまとめ 単位 ppm

測定地区	測定箇所数	最大値	最小値	平均値
A	8	0.060	0.032	0.045
B	3	0.026	0.020	0.023
C	16	0.038	0.021	0.026
D	11	0.024	0.013	0.021
E	9	0.025	0.014	0.018
F	10	0.035	0.023	0.029
W	8	0.022	0.017	0.019
合計	65	0.060	0.013	0.026

各A～Fまでの測定箇所、測定数、最大値、最小値、平均値を「表-1」で示します。五領地域での平均値は0.026ppm、最大値は0.06ppm、最小値は0.013ppmとなりました。

### 3-2 測定箇所 A（幹線道路（171号線）沿い、概ね道路上）の値について（8カ所）

幹線道路沿いに計測されたデータは、8カ所でした。この分類では、平均値0.045ppm、最大値0.060ppm、最小値0.032ppmとなっています。

今回の測定で、0.05ppmを超えた箇所は、上牧西交差点=0.06ppm、上牧交差点=0.059ppm、五領小学校前=0.052ppmの3カ所でした。いずれの場所も、過去2回の測定でも高い測定値を出していたところです。この測定運動に参加して3回目になりましたが、過去の最高値が0.043であった事に比較し、今回は高い数値になっています。

今回の測定では、他の場所に於いても、大阪府全域でいつもより測定結果が高めになっていたようです。気象条件等の影響もあるようですが、今回の時間帯でのこの地域は、風は比較的穏やかな条件（平均風速1～2m/秒）で設置及び取り外し時には雨でした。

また、今回測定されている「測定運動」高槻市全域のデータ153カ所において、0.050ppmを超過した所は五領地区以外になかったようです。高槻市他地域での最高値は、170号線逗子交差点=0.049ppm、府道玉川橋団地南交差点=0.049ppmでした。市の中心部、市役所171号線側では、0.044～0.045ppmが観測されています。

### 3-3 測定箇所 B（幹線道路（171号線）近傍・道路より100m程度以内）の値について（3カ所）

この分類では、平均値0.023ppm、最大値0.026ppm、最小値0.020ppmとなっています。

また、この測定で判ってきた事は、幹線道路より少し離れるとNO<sub>2</sub>濃度は半分以下まで減少していると言う事です。住宅地区に分類した測定データは、概ね、0.020ppm付近迄減少しており、幹線道路より100m以内では道路からの影響が残っているようです。計測データ数が3点と少ないため、まだ明確ではありません。

今後、道路に対しての直角軸に添って、濃度と距離の関係がどのようになっているのか解析できればと

思っております。

### 3-4 測定箇所 W (特定住宅地区・171号線より400m以上遠方) の値について (8カ所)

ここでは、住宅地の中でも纏ってデータがある地区として、淀の原町3、4区と東上牧3丁目を取り上げます。測定箇所は8点、平均値0.019ppm、最大値0.022ppm、最小値0.017ppmとなっています。この地域では、データ8点中7点は、0.017ppm~0.020ppmの間に分布しており、地域的にもNO<sub>2</sub>濃度がほぼ均一に分布している事が伺えます。

また、データのバラツキが無い事で、本サンプリング方式の測定精度が良い事も立証されていると考えられます。

### 3-5 測定箇所 D+W (住宅地区全般) の値について (合計19カ所)

ここでは、住宅地として分類した11点に前記W地区を加え19カ所を取り上げます。平均値0.020ppm、最大値0.024ppm、最小値0.013ppmでした。3-4の住宅地区とほぼ同じですが、最大~最小の幅が開いています。住宅地に選別した範囲が広い為、他の要因が重なっている場所もある可能性があります。

五領地区住宅地におけるNO<sub>2</sub>値は、平均値に於いて幹線道路の値の44.5%となります。

### 3-6 測定箇所 C (住宅地で車通行の比較的多い場所) の値について (合計10カ所)

この分類では、平均値0.026ppm、最大値0.038ppm、最小値0.021ppmとなっています。

住宅地といえども、車の通行の多いと思われる所は、住宅地に対して、平均値で1.3倍、最大値で1.58倍の濃度になると言えます。ポイントの選択に問題が無いとは言えず、データのばらつきがみられます。

### 3-7 測定箇所 F (名神高速道路沿い・概ね道路より100m以内) の値について (合計10カ所)

名神高速道路沿い (梶原~萩之庄地区) 概ね100m以内の地点について考えます。

この分類では、平均値0.029ppm、最大値0.035ppm、最小値0.023ppmとなっています。

今回ここで考察する名神高速道路沿い地区は、梶原から萩之庄に至る区域で、五領地区の北側、山裾に広がり、<sup>いにしえ</sup>古からの街道沿いに発達した街です。昔からの街並みが、旧西国街道沿いに静かなたたずまいを見せ、前に田園が広がり、後ろに山を背負い、美しい、静かな、落ち着いた街並みを形成しています。しかるに、NO<sub>2</sub>計測において、初めて結果を見て驚かされました。この地区の値が、他の住宅地区の結果と比較して明らかに高いと思われるからです。それも、山裾沿いに軒並み高い値を示していました。

この地区でNO<sub>2</sub>計測に長年取り組まれている皆さんによるデータがあり、それらの値からも、ここは矢張り高い値を示し続けている事も判りました。

そして、この地区のもうひとつの特徴が、住宅背後の山の中腹を名神高速道路が通っている事、そして、それが上り車線 (京都方向行き) のトンネルの入り口部分に当たる事です。この事実 (登坂の為エンジン出力上昇) が、NO<sub>2</sub>の値に影響を与えている事は容易に推定されると思います。

合計測定箇所10点において、最大値は、0.035ppmが2カ所 (梶原1丁目、梶原2丁目)、最小値、0.023ppm (山手町2丁目)、10カ所の平均値は0.029ppmとなりました。平均値に於いては、「3-4」の住宅地平均0.020ppmと比較しますと住宅地の1.45倍になります。第1回測定では、1.52倍、第2回測定では、1.25倍と過去の測定値でいずれも住宅地に比較し大きな値となっています。

この測定を継続する事により、名神高速道路の影響の範囲、また、将来の新設第2名神高速道路の影響も明確に出来ると思われれます。

### 3-8 測定箇所 E (田園地帯・171号線より概ね500m以遠) の値について (合計9カ所)

田園地区と位置づけた地区 (道鶴~前島地区) を見てみます。測定は9カ所です。

この分類では、平均値 0.018ppm、最大値 0.025ppm、最小値 0.014ppm となっています。

地域は、幹線道路から離れ、田畑も残る住宅地です。平均値は分類の中でも最小値を示し、唯一 0.020ppm 以下となっています。最大値、最小値は、住宅地の値とほぼ同じです。

#### 4. まとめ

今回の整理において、以下の状況が判明しました。

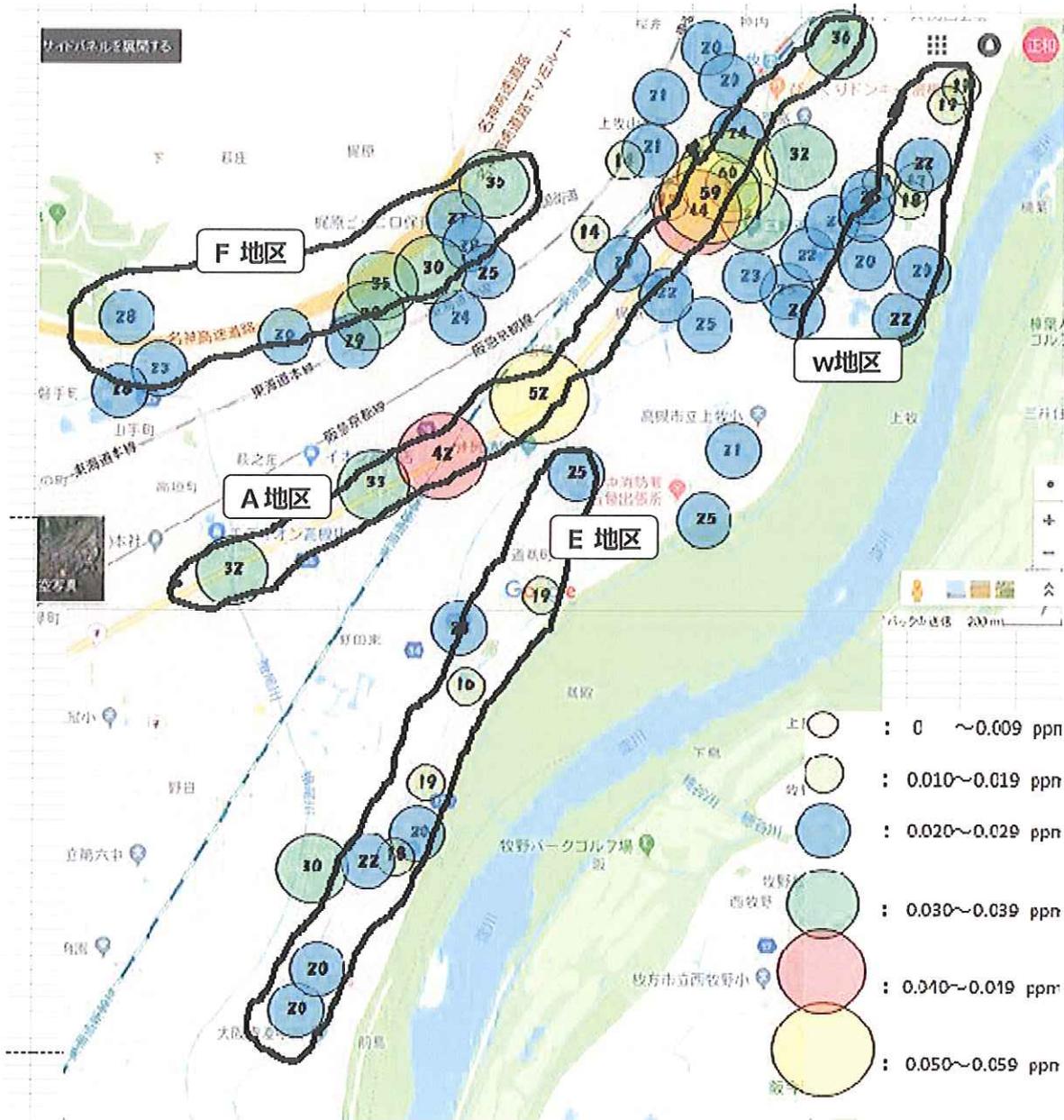
- ① 私達が NO<sub>2</sub> 測定を実施している地区は、他の測定地域から見れば狭い地域ですが、その狭い中でもかなりの濃度差がある事が判りました。
- ② NO<sub>2</sub> が高い濃度の地域は、道路に沿った地区である事は明確です。  
特に、国道 171 号線沿線が値が高く、名神高速道路沿いもそれについて高い値を示しています。これは、171 号線沿いでは計測位置がほぼ道路上であり、名神高速のデータは道路より離れた位置での計測によるもので、この差が出ていると思われれます。名神道路脇での値も知りたいものです。名神高速道路からの離間距離に対するデータの解析の必要性も感じています。
- ③ 住宅内に於いても、車が比較的通る生活道路沿いでは、住宅地より有意に高い値になっています。
- ④ この地区で、道路から充分離れている（地区では 500m 以上）と考えられる場所でも 0.015ppm 以上の値となっています。高槻全域を調査されている「環境測定サークル」の調査報告によれば、幹線道路より 1Km 以上離れた地域では、測定値が 1ケタ代も散見されます。五領地区ではその土地の形状から、幹線道路から 1Km 以上離れた土地はほとんどありません。NO<sub>2</sub> の最低値は地区の形状として規定されてしまうのかもしれない。

今後ともに NO<sub>2</sub> 計測を続け、地域特性を把握するとともに、将来開通する新名神高速道路による影響の解析と調査へとつなげていきたいと思います。

また、次回測定時に実施される健康調査にも参加させて頂き、健康面でもこの地区の特徴を把握できれば良いと考えております。

以上、この狭い地域（幅 最大 1.5km、最小 0.5km、長さ 約 4km）の中で、6 区域に分類しその差異を検討してきましたが、この差が有意なものなのか、もしくは地区全体を平均化すれば良いものなのか？ 判り兼ねる所です。また、発生原因対策への道が容易ではなく、住民運動レベルでどう対応していくかも今後の課題として検討していくつもりです。

以上



第2図 五領地区 NO<sub>2</sub> 測定結果  
 測定日時 2019年6月6日18時~7日18時

# なの は な

79号  
2019年8月10日

発行 道路公害に反対し、東住吉区の環境を守り街づくりを考える連絡会  
(略・東住吉道公連)

連絡先 大阪市東住吉区桑津 2-16-12 松田安弘 06-6713-9464



## 2019年6月カプセル測定結果

### 10交差点の大気汚染は郷土の森の1.9倍 南田辺住宅地は1.2倍

24年目(47回)の大気汚染(二酸化窒素・NO<sub>2</sub>)測定を、8団体58名の参加で、6月6~7日に実施しました。今回は大阪全体では35%ほど高い濃度となっていて、東住吉区の測定結果も昨年同月比で、約20~30%高い数値が検出されました。測定は、主要交差点10カ所82個、南田辺住宅地8個、郷土の森2個、豊里矢田線関連19個、天王寺大和川線関連6個、百済駅周辺や馬場地下道や鷹合1丁目交差点や測定希望者など36個の計153個を設置。そして杭全測定局際に比較測定5個も設置しました。

測定結果の特徴は、次の通りです。(対比一覧表や分布図参照)

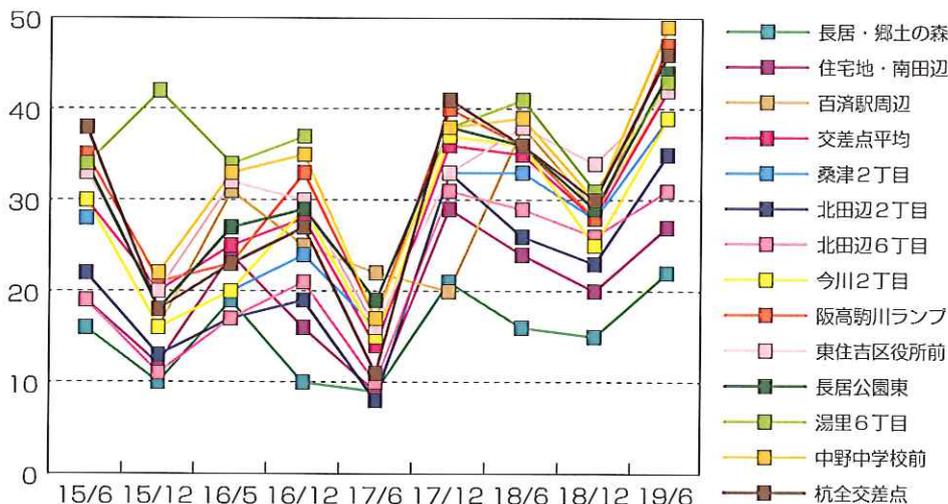
- ①10交差点の平均(42ppb)は、長居公園内郷土の森(22ppb)の1.9倍、南田辺住宅地(27ppb)は、1.2倍(従来の傾向と同じ比率)でした。
- ②昨年12月に続いて全体的に非常に高い数値で、142個(落下や時間違い除く)のカプセル中53個

が40ppb以上の数値。主要交差点10ヶ所中6ヶ所で40ppb以上の数値でした。

③杭全自排局際の比較測定5個平均では37ppb、杭全町交差点10個平均で46ppb、杭全周辺9個平均42ppb、近くの馬場地下道4個平均も40ppbでした。

④豊里矢田線では、南の方から鷹合1丁目交差点(西側は長居公園)8個平均で34ppb、東住吉区役所前交差点8個平均で42ppb、三叉路(豊里矢田線未開通)の北田辺小学校南交差点8個平均で31ppb、未開通の住宅地3個平均28ppb、北田辺2丁目交差点8個平均で35ppb、一部開通の住宅地3個平均34ppb、桑津2丁目(国道25号)交差点8個平均で39ppbでした。

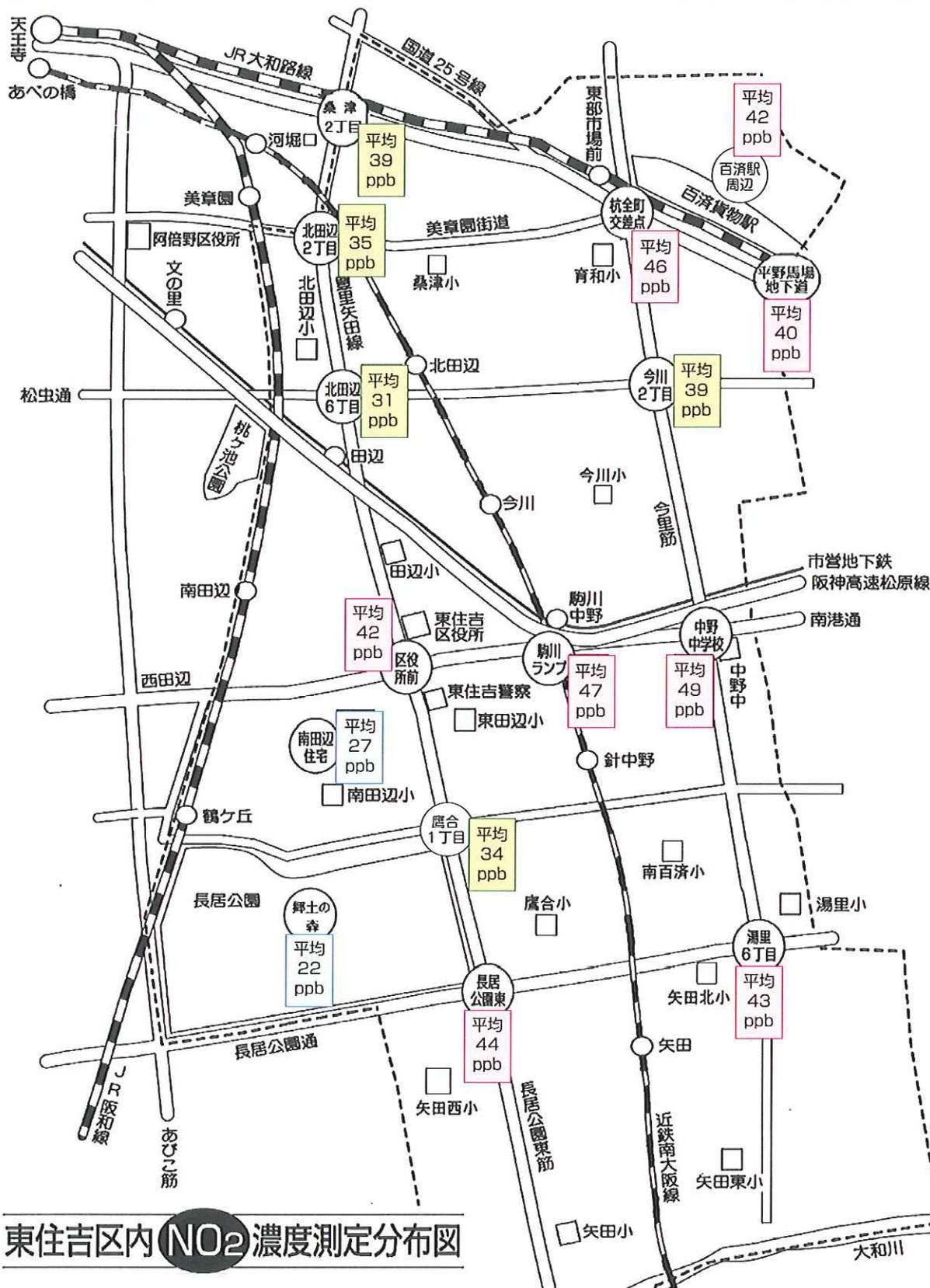
いつもご協力いただいている団体・個人のみなさん、ご協力ありがとうございました。今後ともよろしくお願いします。



郷土の森



中野中学校前交差点

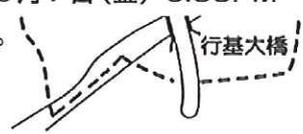


### 東住吉区内 NO<sub>2</sub> 濃度測定分布図

測定日：2019年6月6日(木) 6:00PM~6月7日(金) 6:00PM

各交差点などの平均測定数値を ppb 単位で表示しています。

1ppb=0.001ppm



## 2019年度 NO<sub>2</sub>カプセル測定結果のまとめ

6月のNO<sub>2</sub>カプセル自主測定は、大阪府域 17 団体・個人が参加し、カプセル 1348 個を設置して、2019年6月6日（木）～7日（金）に一斉に行われました。

今回の設置時間帯では、風は比較的穏やかな条件（平均風速 1～2メートル/秒）で、設置及び取り外し時に雨でしたが、NO<sub>2</sub>濃度はかなり高め（前年の年平均値と比べて35%ほど高いレベル）になっていました。この原因については今後の課題です。

- 356箇所でも実施しましたが、カプセル紛失、測定不能が9個あり、有効カプセルは347箇所となりました。
- 測定当日の天候は、晴れ、夕方から曇、2日目は、早朝より雨足がきつく降り大雨警報も一時でいていました。

濃度分類		2019年		2018年	
		測定地点数	占有率(%)	測定地点数	占有率(%)
1	～19ppb	70	20	145	44
2	20～39 ppb	221	64	154	47
3	40～59 ppb	53	15	25	8
4	60 ppb以上	3	1	2	1
総 計		347	100	326	100

- 全体の傾向としては昨年より高くなっています。  
濃度の低い「19ppb以下」の地域は測定場所の20%と昨年より減少、  
濃度の高い「40ppb～59ppb以下」は増えました。  
特に高い「60ppb以上」は昨年と同じでした。

ppb(ピーピーピー)

濃度や存在率を示す単位。10億分の1が1ppbです。

■データの読み方やNO<sub>2</sub>の健康被害など、更に学びたい委員会は、大阪から公害をなくす会より、講師の派遣を行います。  
関心のある委員会は、取り組み計画書で申し込みをお願いします。

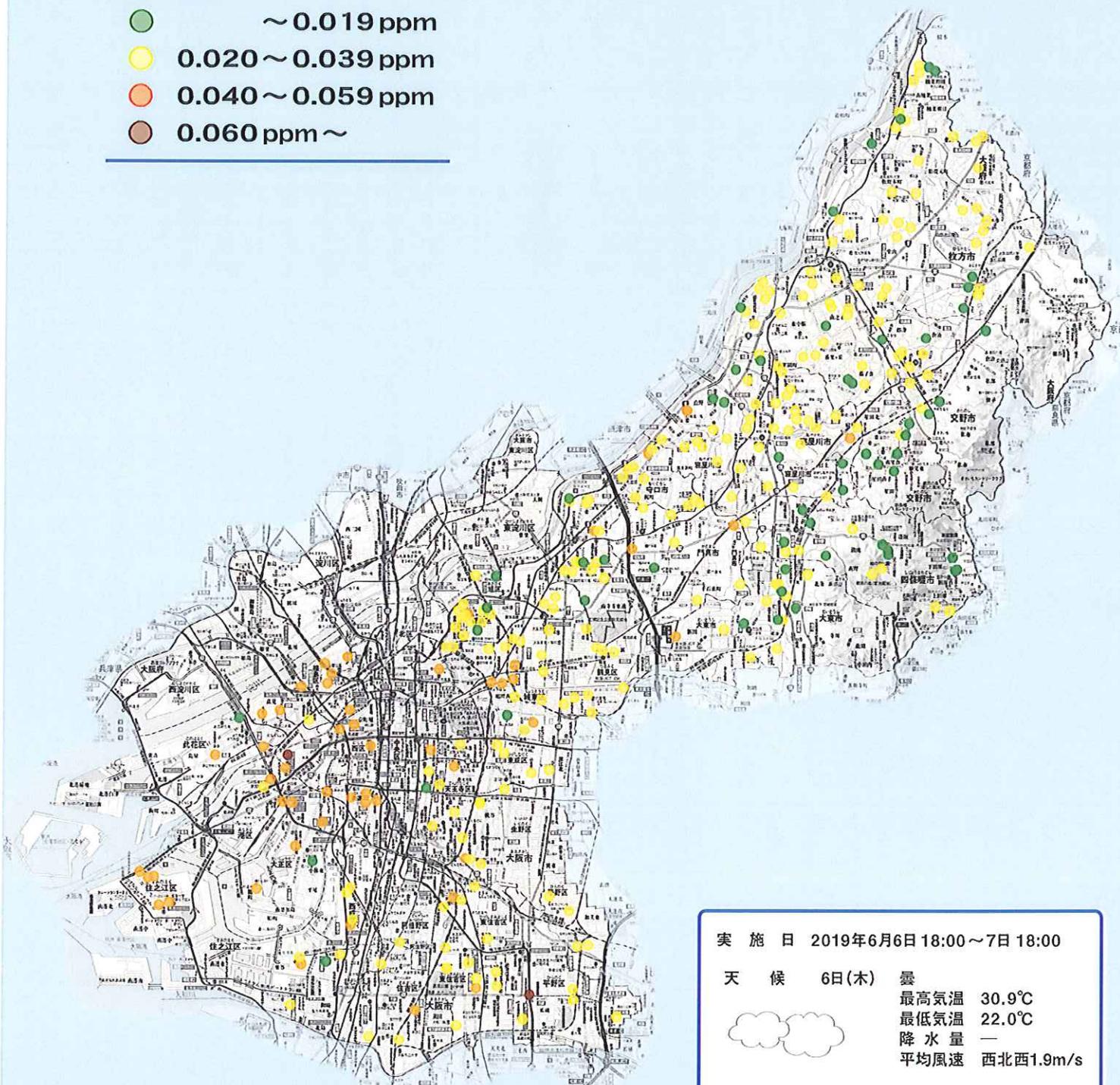
自治体比較表

較測定	局別	自治体局 24 時間平均値	自治体 2017年度 年間平均値	比率 24時間平均値 /年平均値
出来島小学校	自排局	38	28	1.36
梅田新道	自排局	37	26	1.42
寝屋川市役所	一般局	22	14	1.57
高槻市役所	自排局	27	18	1.50
王仁公園	一般局	18	12	1.50
南海団地	一般局	3	6	0.50
杭全町交差点	自排局	33	23	1.43
海老江西小学校	自排局	36	22	1.64

# NO2測定結果一覽 (2019年6月調査結果)

## NO2濃度

- ~ 0.019 ppm
- 0.020 ~ 0.039 ppm
- 0.040 ~ 0.059 ppm
- 0.060 ppm ~

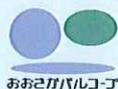


実施日 2019年6月6日 18:00 ~ 7日 18:00

天候 6日(木) 曇  
 最高気温 30.9℃  
 最低気温 22.0℃  
 降水量 —  
 平均風速 西北西1.9m/s

7日(金) 大雨時々曇  
 最高気温 25.1℃  
 最低気温 18.2℃  
 降水量 36.0mm  
 平均風速 北東2.4m/s

サンプル 配布 356  
 有効 347  
 有効率 97.4%



## 4-1 報告

# 中津リーバーサイドコーポにおけるNO<sub>2</sub>濃度の高さ方向の違い

久志本俊弘（公害環境測定研究会）

### 1 はじめに

中津リーバーサイドコーポ(以下中津コーポ)では、40数年前から「淀川左岸線2期道路計画」発表とともに、道路問題について住民の声を生かそうと「中津リーバーサイドコーポ環境を守る会」を作って活動している。この団体が道路建設前後の大気汚染状況を自らの手で測定しデータを把握するために、毎年2回6月と12月に定期的に天谷式カプセルによる二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)簡易測定を実施している。カプセルの設置場所は、高さ方向と水平方向などの違いを把握するために、約60個を用いて1階、5階、9階、13階の住居でカプセルを設置している。今回はその過去4年の12月度の結果を用いて、高さ方向の濃度の違いについて調べた。一般的にNO<sub>2</sub>濃度の高さ方向の勾配は、それほど大きくなく、行政の一般局も都市部では3階建ての公的施設の屋上などに吸引口が設置されていることが多いが、しかし、多くのマンションが密集しているところでは、高さ方向の勾配が単純ではないという結果が得られたので、報告する。大阪府内では、高さ方向の違いを調べているところは、中津コーポだけである。

### 2. NO<sub>2</sub>測定方法

2.1. カプセル法 天谷式カプセルによる簡易二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)測定方法については、ソラダス2016と同じである(注1)。

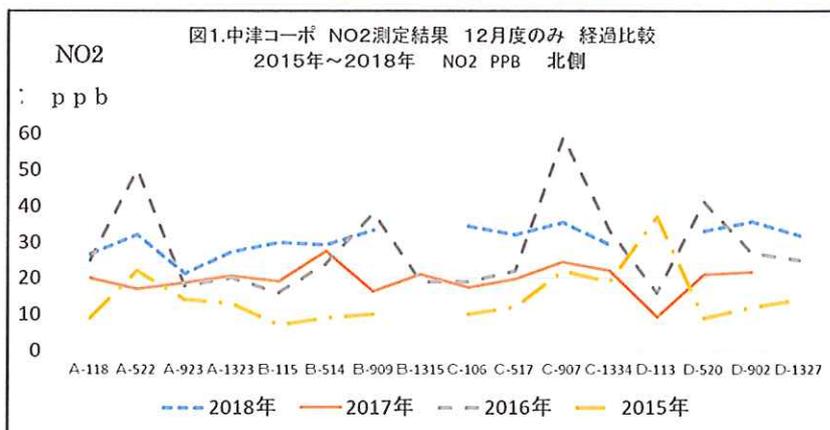
### 2.2. カプセルの設置場所

中津コーポは、北側に淀川があり、一般道の道路を挟んで立っている。地上14階建ての4つのビルからなり、868戸からなるマンションである。カプセル設置は、毎回住居の場所を変えているが、高さ方向はいつも同じで、北側と南側の家に設置している。



### 3. 結果と考察

(1) 図1に北側、図2に南側にカプセル設置した結果を示した。2015年から2018年の4回分で、横軸はカプセル設置階数である。北側の南側もほぼ同じ傾向であり、2016年度の結果以外は、ほど横並



びの濃度であったが、2016年度は5階と9階の濃度が高くなっていた。

図3には、北側のグループと南側のグループごとにまとめて平均値を出し比較した年度別結果を示した。この図から、南側のグループがやや高い結果であったことがわかる。

北側の測定グループは淀川に接近している位置であり、この地域の汚染はほとんどが自動車排ガスであることから、当然のことと推測できる。つまり中津コーポの東側約100メートルのところには、南北方向に新御堂筋の高架道路が走っており、南側は都市部の多くの道路があり自動車排ガス量が全体的に多いといえる。

(2) 図4にはカプセル60個のすべての結果を示したが、特にC棟、D棟の結果が特徴的であり、他方淀川左岸堤防に設置の結果はほぼ同じようなレベルであった。

風速や風向きデータのデータが手元にないが、これらの建物はその南側に隣接するマンション群の影響も受けているように見える。今後も 当日の気象（日照、風向風速）の影響の有無など含めてさらに調査する必要がある

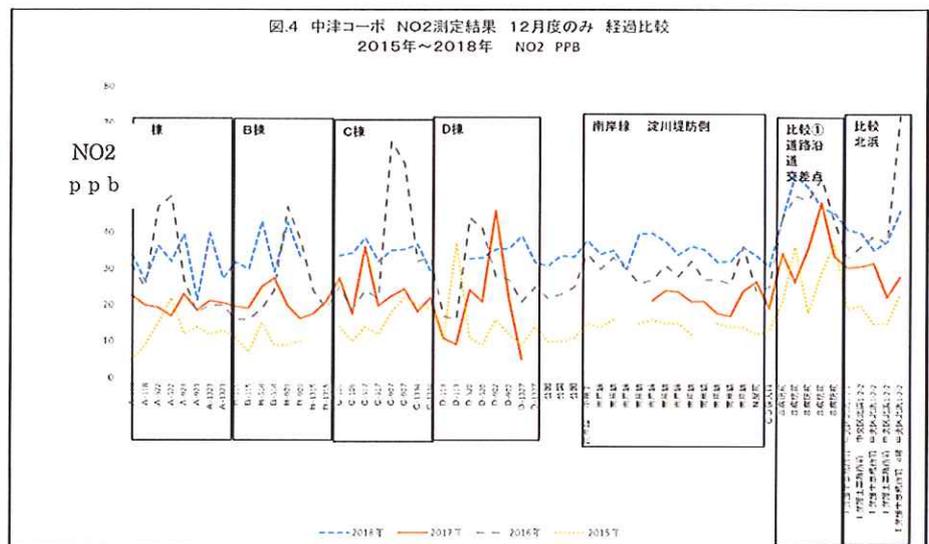
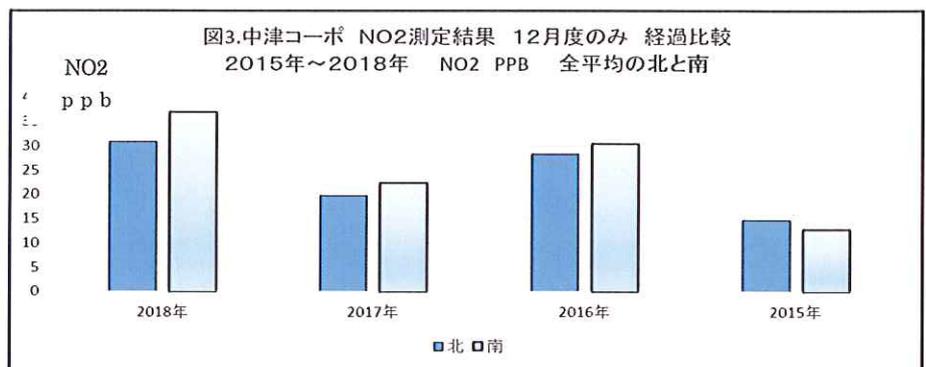
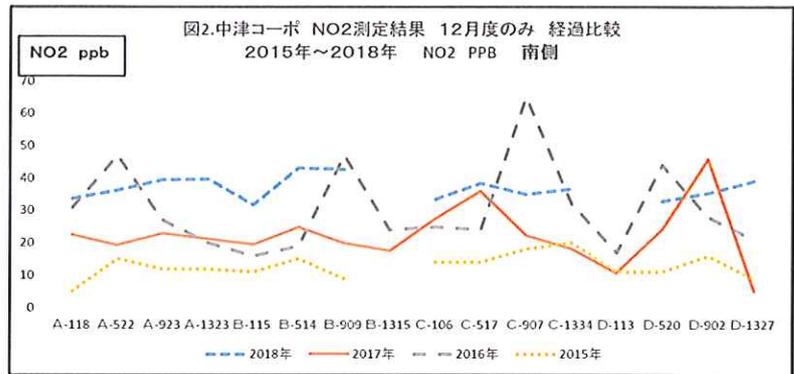
#### 4. まとめ

大阪のような高層マンションが多くあるところでは、高さ方向とともに、その密集状況により、一般測定局値とは違ってより高濃度のホットスポットとなりうる可能性があり、つまり、自治体監視局のデータだけでは把握できない場所があるといえる。

#### 謝辞

この報告は、中津リーバーサイドコーポで行われたデータを用いて考察したものであり、カプセル測定を実施していただいた皆様に感謝を申し上げます。

注1) 公害環境測定研究会・年報23号(2016年11月発行)、第8回大阪NO<sub>2</sub>簡易測定運動(ソラダス)報告書



## 大阪湾へのALPS処理水の希釈放流について

### 大阪府知事・大阪市長の大阪湾放流表明の問題点

西川 榮一（公害環境測定研究会）

#### 1 はじめに

福島第一原発事故による放射能汚染水は、多核種除去設備（略称ALPS）で放射性物質を除去処理した上でタンクに貯留しているが、その量は今も増え続けている。ALPSは大部分の放射性物質を除去できるがゼロにはできない。とくにトリチウムは全く除去できないので汚染水濃度のままであり、全タンク平均でおよそ100万Bq/Lである。タンクに貯留されているALPS処理水には大量のトリチウムと除去しきれなかったさまざまな放射性物質が混ざっている。東電によれば貯留量は115万トンを超え（2019年8月24日時点）、限界に近づいているという。そこで東電や国では、ALPS処理水を希釈してトリチウム濃度を60000Bq/Lまで下げて海洋放出しようという動きが出ています。

このような国・東電の動きを受けて吉村大阪府知事や松井大阪市長は、「自然界レベルの基準を下回っているなら」、「科学的根拠あるなら」、大阪湾への放出を認める考えを表明した。上記アンダーラインのような放出条件で、市長や知事の提示した①数字的(自然科学的)安全性は確保できているのだろうか、またそれと別に、②社会科学的安全性、すなわち放射線被ばくのもたらす社会的経済的影響の重大性について、松井氏や吉村氏は、個人ではなく行政機関の長として、検討考慮したのだろうか。

#### 2 トリチウム濃度60000Bq/Lに薄めたALPS処理水の希釈放流の安全性

##### ■ ①のうち、60000Bq/Lという濃度の安全性はどうか

2つの問題が指摘される。1つは、60000Bq/Lはトリチウムの告示基準（告示濃度限度）であるが、その設定根拠は「この濃度の水を公衆が生まれてから70歳になるまで毎日飲み続けたとき、平均線量率が法令に基づく実効線量限度（1mSv/年）に達するとして計算されて導出されたもの」とある（原子力規制庁「放射性廃棄物に対する規制について」2018年11月30日）。この根拠は意味としては飲料水に対する濃度規制と解される。日本は飲料水のトリチウム規制はないが、外国の例をみると、オーストラリア76103、フィンランド30000、WHO10000、スイス10000、ロシア7700、カナダ7000、アメリカ740、EUは規制値でなく監視基準だが100Bq/Lであり（資源エネルギー庁「スペシャルコンテンツで学ぶ汚染水対策」、2019年1月19日）、こんなに幅があるのでは60000で“科学的に安全”というのは大いに疑問で、にわかには受け入れ難い。実際トリチウムの健康影響については専門家の間でも議論がある。

〔ノート〕告示基準（告示濃度限度） 原発から放射性廃棄物を放出する場合、原子力規制委員会は規則によって排出規定を設けており、液体廃棄物の場合「排水施設において、ろ過、蒸発、イオン交換樹脂法等による吸着、放射能の時間による減衰、多量の水による希釈等の方法によって排水中の放射性物質の濃度をできるだけ低下させること。この場合、排水口又は排水監視設備において排水中の放射性物質の濃度が原子力規制委員会の定める濃度限度を超えないようにすること」とし、規制委は告示によって各種放射性物質それぞれについて排出濃度限度を設定している。告示基準とはこの濃度限度を指している。たとえば（単位はすべてBq/L）、H-3（トリチウム）は60000、Co-60は200、Sr-90は30、Ru-106は100、Sb-125は800、I-129は9、Cs-134は60、Cs-137は90。

この濃度限度は、単独の被ばくが年間1mSvに達する値であるから、他の放射性物質による被ばくがあれば1をこえてしまう。そこで規則は「2種類以上の放射性物質がある場合にあつては、それらの放射性物質の濃度のそれぞれその放射性物質についての濃度限度に対する割合の和が1となるようなそれらの放射性物質の濃度」と規定している。つまり複数の要因から被曝する場合は、それらの線量率の総和が年間1mSv未満としているのである。

2つは、他の放射性物質など他の要因の問題である。60000Bq/L はトリチウムだけの被ばくによる濃度限度であり、他の放射性物質による被ばくが重なれば、1mSv/年を超えてしまう。既述のようにALPS処理水にはトリチウム以外に、除去し切れなかった他の放射性物質も含まれている。それらの量はどうなっているのだろうか。図1は東電のデータであるが、ALPS処理水のほとんどにさまざまな放射性物質が含まれており、とくに除去処理初期や設備に不具合が生じた時の処理水には高濃度に含まれているのがわかる。

トリチウムを告示濃度限度60000Bq/L、すなわち告示基準比1に希釈する場合、他の放射性物質による被ばくが加わるから、告示基準比総和は1を超えることは明らかで、放出は許されないことになる。

■ ①のうち、自然界のレベルと比べてどうか

この条件についても2つの問題点が指摘される。1つは拡散状況である。トリチウムは自然界にも存在し、天然の河川水や海水にも含まれているが、その濃度は1Bq/Lのレベルである（宮本霧子、環境水の中のトリチウム、海生研ニュース2008年7月、pp.5-8）。放流濃度はその60000倍である。経産省の「トリチウム水タスクフォース報告書2016年6月」には、「海洋中に放出されたトリチウムは、放出方法や放出位置にもよるが、放出地点から離れるに従い濃度は低減する。（約10km下流では約1桁低減、約50km下流では約2桁低減、約100km下流では約3桁低減との試算がある（海流による移流拡散のみを考慮）。）」との記述があるから、放流すればいずれ拡散して自然界レベルに達するとみているのかもしれない。しかし大阪湾は太洋に開けた開放性海域ではない。長径60km短径30km、面積1447km<sup>2</sup>、容積440億m<sup>3</sup>、閉鎖性の強い狭い海域であり、拡散の状況は大きく異なる。放出水は十分拡散できず、自然レベルよりもずっと高い濃度で紀伊水道や瀬戸内海へ移流していくだろう。

2つは希釈の条件である。希釈とは、排出口の手前で、クリーンな水と混ぜて濃度を下げるといふにすぎないから、希釈しても放出される放射能の量が減るわけではない。大阪湾のような狭い閉鎖性の強い海に希釈放流する場合、トリチウムの濃度だけでなく絶対量も考慮する必要がある。また大量に要するクリーンな水をどこで調達するかが問題になる。大阪湾の海水を使うとすれば、希釈といっても意味をなさない。

[ノート] ALPS処理水をどのようにして福島から大阪まで移送する？

「経産省・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会」（以下ALPS小委員会という）は、福島第一発電所の敷地外への搬出について、「移送ルートとなる自治体のご理解を得る必要がある他、法令に準拠した移送設備が必要となる。車両や船舶で移送する場合、最大4m<sup>3</sup>のL型輸送容器を車両や船舶に積載し運搬することになり、所外運搬手続き等を要することになる。なお、処理水を希釈して輸送する場合には、膨大な量を移送することになるため、実現可能な手段がない」としており、ALPS処理水を大阪湾に運んで放流するのは事実上不可能なのである。

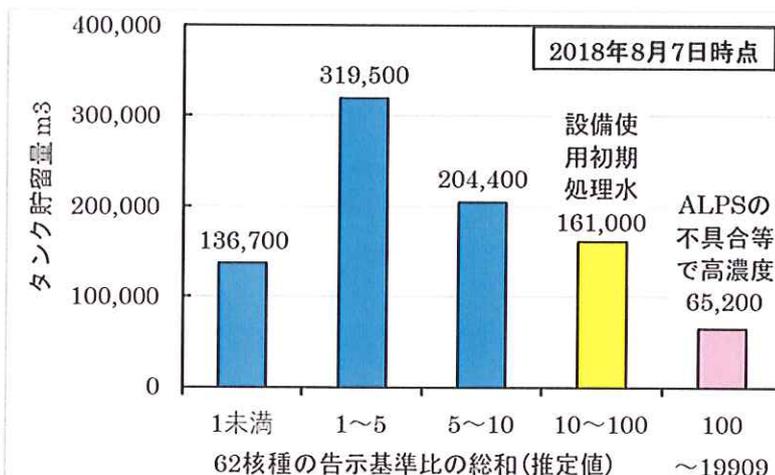


図1 ALPS処理水に残っている放射性物質62種類の告示基準比の総和（推定値）とタンク貯留量の関係

- トリチウム濃度の値は含まれていない
  - 推定は、主要7核種（Cs-137、Cs-134、Co-60、Sb-125、Ru-106、Sr-90、I-129）の告示基準比総和、およびそれら以外の各種の告示基準比総和を0.3として推定。
- <資料>東京電力ホールディングス会社「多核種除去設備等処理水の性状について（2018年10月1日）」（引用者作図）

### 3 放射能汚染の社会的影響の重大性

つぎに②の社会的影響の問題はどうか。まず考慮すべきは漁業への影響であろう。表1は最近の大阪湾海面漁業の統計であるが、年間漁獲量2万トン、金額40億円の状態が続いている。海面面積当り

表1 最近の大阪湾海面漁業の漁獲量と漁獲金額

<資料>大阪府農林水産総合研究所

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
漁獲量(千トン)	21.5	17.9	18.6	16.7	18.3	19.3
漁獲金額(億円)	39.8	31.5	38.0	45.2	40.0	42.7
漁獲単価(円/kg)	185	176	204	271	216	221

の漁獲量は、例えば2016年では13.1トン/km<sup>2</sup>になる。大阪湾を含む瀬戸内海全体も優れた漁業の場である。同じ年の瀬戸内海全体の海面漁業漁獲量は157,400トン、面積当りでは6.8トン/km<sup>2</sup>である。比べると大阪湾の漁獲量は瀬戸内平均の2倍近くにもなる。大阪湾では密度の高い海面漁業がいまも盛んに続けられている。

#### ■福島県漁業は福島原発事故災害で大きな被害を受けた

表2は東日本大震災・福島原発事故災害前後の福島県海面漁業生産高の変化である。災害に見舞われた2011年の生産量は2010年と比べてわずか2~3%、壊滅的被害であった。7年経った2018年県内生産は15%を超えるまでに回復しているが、災害前と比べればほど遠い状態にある。そして廻船による水揚げは、2018年になっても依然減少を続けているのである。回復が進まない大きな障害の1つが風評被害である。放射能汚染がいかほど深刻な影響をもたらすか、福島漁業の実情は訴えている。

表2 福島原発事故前後の福島県漁業生産の変化

(資料；福島県海面漁業漁獲高統計平成30年版)

	2010	2011	2018
漁獲量(千トン)	38.7	4.5	5.9
(うち廻船比率%)	(28%)	(86%)	(22%)
金額(億円)	109.6	3.7	8.0
平均単価(円/kg)	283	82	135

注1) 廻船；県内漁協に属さない他港漁船による水揚げ

注2) 平成24年6月以降、漁業再開に向けた取組として、放射性物質濃度の検査結果から安全性が確認された魚介類・海域について、試験操業が実施されている。試験操業は、小規模な操業と販売を試験的に行い、出荷先での評価を調査する目的で実施されているが、その水揚げはこの表には含まれていない

■大阪湾は漁業生産の場だけではない。釣り、海水浴などさまざまな海洋スポーツ・レジャーの場としても賞用されており、それらに係るサービス産業も少なくない。「ALPS小委員会」においても、ALPS処理水の取り扱いについて会合を重ねるにつれて、風評被害など社会的影響の問題が主な論点になってきている。

■瀬戸内海・大阪湾の環境保全は極めて重要である。瀬戸内海環境保全特別措置法は、「瀬戸内海の環境の保全は、瀬戸内海が、我が国のみならず世界においても比類のない美しさを誇り、かつ、その自然と人々の生活及び生業並びに地域のにぎわいとが調和した自然景観と文化的景観を併せ有する景勝の地として、また、国民にとって貴重な漁業資源の宝庫として、その恵沢を国民がひとしく享受し、後代の国民に継承すべきものであることに鑑み、瀬戸内海を、人の活動が自然に対し適切に作用することを通じて、美しい景観が形成されていること、生物の多様性及び生産性が確保されていること等その有する多面的価値及び機能が最大限に発揮された豊かな海とすることを旨として、行わなければならない。」(二条の二)との理念に立ち、瀬戸内海の環境の保全に関する基本計画をつくり、また関係府県もそれぞれの計画をつくって環境保全の施策が進められてきている。

かかる瀬戸内海・大阪湾に、放射性物質を含む排水を放出すれば、どのような社会的影響をもたらすことになるのか予測がつかない。そのような排出行為は厳に避けられるべきであるという視点に立って、その是非を判断すべきであろう。

### 4 大阪府知事・大阪市長の大阪湾放流表明はあまりに不用意

東電・国は、ALPS処理水をトリチウム濃度60000Bq/L未満に希釈して海洋へ放流することを検討し

ている。この希釈放流を大阪府知事、大阪市長は、自然界のレベル以下なら、科学的に安全なら、大阪湾に放流してもよいと表明した。ここでは、大阪湾にこの希釈放流を行うことの問題点について検討した。

まとめると、

- \*トリチウム 60000Bq/L 濃度の水の安全性にはさまざまな論議があり、また WHO、USA、EU などの基準と比べてもはるかに高い濃度である、
- \*ALPS 処理水には除去し切れない多種類の放射性物質が残留しており、希釈放流では、それらがトリチウムとともに放流される恐れがある、
- \*狭く閉鎖性の強い大阪湾では、自然界のレベルに等しくなるような拡散は期待できず、かつその何百倍の濃度で瀬戸内海や紀伊水道に移流する可能性が高い、
- \*放射能汚染では、風評被害など社会的影響が大きい。福島海面漁業の被害実態をみるとその恐ろしさは明らかである。大阪湾では現在も優れた海面漁業が展開されている。大阪湾への希釈放流は風評被害を十分に考慮すべきであるし、放流水が瀬戸内海に移流すれば社会的影響はどのように広がってゆくのか計り知れない。吉村市長・松井知事は上記表明に際して、社会的影響をどのように認識しているのか言及が見られない、
- \*「経産省・多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会」においても、希釈放流だけでなく、社会的影響の問題を十分に認識したうえで、というよりも社会的影響の問題の方を重視して、ALPS 処理水の処分方法は検討が必要と議論されている。
- \*以上の次第で、ALPS 処理水の大阪湾への希釈放流は重大な問題を孕んでいる。吉村知事・松井市長は、態度表明するについては、環境や水産関係者と十分な議論をし、また大阪湾に面する兵庫県や和歌山県、さらには瀬戸内沿岸自治体とも十分な議論を行うべきであったが、そのような議論を踏まえた形跡は見られない。なお加えれば、大阪湾へ放流するには福島から ALPS 処理水を移送せねばならないが、その移送について知事や市長は具体的に考えた上で態度表明したのでだろうか。ALPS 小委員会の審議経過を追っていけば、膨大な量の放射性廃棄物の運搬は容易ではなく、非現実的であることはわかっていたはずである。そうだとすれば、大阪湾放流受け入れ表明はあまりに無思慮、不用意な行為といわざるを得ない。

2019年10月10日

## 大阪維新の会代表松井大阪市長及び吉村大阪府知事による「福島原発の処理水を大阪湾に放出する」旨の発言に断固抗議し直ちに撤回を求めます。

大阪から公害をなくす会  
会長 金谷邦夫

マスコミ報道によると、日本維新の会代表の松井一郎大阪市長が、17日、「東京電力福島第1原子力発電所の有害放射性物質除去処理水を大阪湾の海洋放出する考えを示した」と報道され、吉村洋文大阪府知事も同意見と表明されました。発言内容では、「自然界レベルを下回っているのであれば」「科学的に問題なければ」「国が問題ないといえば」などの条件を付けているので問題ないように聞こえます。しかし、この判断には多くの問題があり、私たち大阪から公害をなくす会としては、とうてい受け入れることができません。

私たちは、大阪の大気環境の改善をはじめ、瀬戸内海の富栄養化や底質汚染などの環境保全・改善、漁場を護る運動への支援、さらには、異常気象・地震での港湾防災強化などに長年取り組んできました。今回の発言は、「安全で安心な大阪へ」の府民の取り組みに水を刺すものであり、全く受け入れられません。

そもそも、今回の福島原発の放射能汚染水は、すでに8年前の福島原発事故発生直後から発生し続けており、その処理方法については、東電と国をはじめ専門家により当時から調査検討されてきたものです。今回対象となっている「処理水」は、いろいろと議論されて結論が引き延ばされており、国レベルでも結論が出せずに現在に至っている問題です。

### 第1. 「処理水」は「自然界レベル」でも「科学的に安全」でもない

東電福島第1原発で出た「汚染水」は、この放射性物質トリチウム(注1)以外に大量のヨウ素129、ストロンチウム90、ルテニウム106など多数の放射性物質が含まれており、この「汚染水」を専用浄化装置(アルプス)で浄化したものを「処理水」と呼んでいます。しかし、実は放射性物質トリチウムそのものは除去できない装置ですので、タンクに保全されている処理水には、全タンク平均でおよそ100万ベクレル/リットル(以下Bq/L)という高濃度です。それを海水で薄めて放流するというが、「自然界レベル」は、1Bq/Lのレベルであり、放流濃度はその60000倍ですので全く違います。

また、トリチウムの現在稼働中の原発排水の基準(告示濃度限度という)についても、実は安全であるかどうかの疑いがあり、すでに原発の周辺で健康影響がでているとの海外での調査報告(注2)もあり、「科学的に安全であるとは言えない」ものです。その基準が安全であるかは今後の調査が必要な段階です。

### 第2. 「処理水」にはトリチウム以外の放射能物質が含まれているので、「安全」とは言えない

今回の「処理水」は、原発の重大事故で発生したもので通常の原発排水ではなく、東電福島第1原発の「デブリ等にかかわる汚染水」です。放射性物質トリチウム以外にヨウ素129、ストロンチウム90、ルテニウム106など多数の放射性物質が大量に含まれているものです。これらの有害放射性物質を浄化装置で除いた水をタンクに「処理水」として保管していますが、そのタンクの「処理水」の水分析結果で「多数の有害放射性物質が基準濃度以上である水」だと判明しています(注3、4)。「東電や国が保証するなら安全」とはとても言えない状況です。それらを「再度浄化装置にかけてから排水」というが、このような東電の管理状況ではとても信用できません。

なお、厳密には稼働中の原発排水のトリチウム基準は、重大な原発事故後の「汚染処理水」の基準ではないといえます。

### 第3.大阪湾に放流すると瀬戸内海を汚染し、取り返しできない重大なことになる

この汚染水が本当に「安全」であれば、福島県でも処理できるはずですが、福島県の漁業関係者から強く反対されています。本来、重大事故の責任者である国と東電の責任において、処理すべきです。わざわざ大阪湾に放流する目的も効果も全くありません。1 Bq/Lという自然界レベルの60000倍の「トリチウム汚染水」を大阪湾に放流することは絶対ゆるせません。

海水で希釈する前の放射性物質トリチウム高濃度 100万 Bq/Lの「処理水」について、わざわざ700 kmも離れている大阪まで運んで処理するためには、運ぶ途中の多数の府県との調整も必要であることを理解していないと思われます。

### 第4.大阪湾に関する近隣県市への事前相談もなく、大阪市役所・府庁内のどの部署も事前にはしらない状況だった！

このように多くの疑問や問題のある課題を、大阪湾に係る他県・市との事前相談もなく、また、大阪府・市役所・両議会・関係する府・市民になんら提起して議論せず、独断であたかも大阪の考えであるかのように発言し、独断で行政を動かすことは許されません。当然ですが、大阪湾や瀬戸内海の漁業関係者の意見を無視することは許されません。大阪府の漁業団体の「発言の撤回」を求める声明を私たちは強く支持します。

以上の4つの点から今回の発言に抗議し、ただちに撤回することを強く求めます。

以上

注1) トリチウムとは、質量数3の三重水素です。水素には電子数は1だが、質量数（原子核中の陽子と中性子の数の和）が異なる3種類の同位体があり、質量数1の軽水素、質量数2の重水素、質量数3の三重水素です。3つの水素は化学的な性質はすべて同じです。トリチウムだけが放射性核種で、弱いエネルギーのβ線を出してヘリウムに変わり、半減期は12.3年です。

注2) トリチウムは、水素と化学的性質が同じで水の中に存在しますので、体内にとりこまれ、ベータ線によって内部被曝の危険性が大きいと考えられています。国内でも民間の手によりトリチウム排出の健康影響調査がなされて、疑問の声がでています。カナダ原子力規制委員会の報告では「遺伝障害、新生児死亡、小児白血病の増加が認められ、これらの原発周辺の健康被害として、ダウン症の発生率の増加や新生児の中樞神経の異常と高いトリチウム放出量との関係や、カナダの原子力労働者の被ばく関連癌の発生率が同一線量を被ばくした他の国の原子力労働者のそれよりも高い関係」などと議論されています（2007年の報告）。

注3) 浄化後の水質について、告知濃度限界を超えていないデータ（2014年9月20-28日）が掲載されていたが、実際には基準を超えるヨウ素129、ストロンチウム90、ルテニウム106、ストロンチウム90が残存しているデータもあることが明らかにされました。ヨウ素129については、2017年4月～2018年7月の間に143サンプル中65サンプルで告示濃度超となっており、この期間の事実隠しが行われていました（2018年8月30日に富岡町で、31日に郡山市と東京で、国の小委員会はトリチウム水の処分に関する説明と国民から意見を聴く公聴会での情報より）。これでは東電の分析結果を国民が信用できないのは当然です。

注4) 西川榮一氏「大阪湾へのALPS処理水の希釈放流について 大阪府吉村知事・大阪市松井市長の受け入れ表明の問題点」（20190930）

## 4-3 報告

### PM2.5 簡易センサーによる地下鉄構内と身近な地域の測定

久志本俊弘（公害環境測定研究会）

#### 1. はじめに

今年3月に「簡易PM2.5センサー」に関する講演会が大気環境学会近畿支部「エアロゾル部会」主催で開催された。これまでPM2.5の「簡易測定器」はいろいろ開発されていたが、いずれも「定量精度」に限界があり、使用できないと考えていたが、その講演会予稿集(注1)を入手して中身を見ると、「定量性」が驚くべき精度で実現されていたことに大変驚いた。非常に興味ある内容であったので、すぐにそこでの発表者の一人を訪問した。大阪市立環境科学研究センターの板野泰之氏で、「時間応答性の高い可搬型センサを用いたPM2.5高濃度汚染場の調査」という内容でした。このセンサーは、小型で安価にもかかわらず、通常的大型で高価な自動測定機でなければ実現できない「測定精度」を達成していた。その場でセンサの開発や最新の研究動向なども教えてもらった。その後、本会（公害環境測定研究会）の例会で話題にしたところ、なんと研究会員の水越氏が自分の研究室ですでにそのセンサーを5台入手しテストも始めていた。そこで、私もそのうちの1台を借りて、このセンサーの活用方法を検討することにし、いくつかの結果を得たので、取り急ぎ報告する。

#### 2. 方法

(1) 測定器 ヤグチ電子工業社の「超高感度・スマホ連動型」の『ポケットPM2.5センサー』である。スマホの電源とプログラムを用いて測定し記録する。スマホは別売りで、アンドロイドタイプのものに限る（アップル製は不可）。このようなことからわかるように、使用継続時間は、一つのスマホ電源のバッテリー電気容量が制約となる。交換のスマホを用意すれば継続のために交互に使用することも考えられるが、やはり通常は長時間測定はむづかしい。価格は、センサーが約1万円、アンドロイド型スマホは約2万円で、非常に手ごろである。

なお、開発は2つのグループがあるようで、最初は名古屋大学太陽地球環境研究所の松見豊氏（当時教授）ら(注2)と、パナソニック株式会社の共同グループであり、他の一つは、慶応大学理工学部物理情報工学科の松本佳宣氏（教授）ら(注3)があり、今回使用したのは後者が開発した方式である。2つの違いは、空気の吸引方式の違いのようである。測定精度については、標準粒子品を用いて検定されているとのことである。

(2) 測定場所 地下鉄構内や通勤時の往復で歩いているときに測定した。

(3) 測定方法 写真1に示したようなサイズなので、歩くか電車に乗って場所を移動する時には、スマホをポケットに入れてセンサーは手で持っていた(写真2)。

(4) データの整備・分析 測定されたデータはダイレクトにスマホに電子データとして保存されるので、一度メール機能でパソコンに転送できるようになっている。この時電話登録（カード）がなくても、Wi-Fiで無線LANが使用できる環境下であればメールできる。なおスマホではデータ採取時間を5秒から60秒まで可変で、今回は5秒で実施した。データ採取時間間隔は1分から60分まで可変で、そのさらに「継続時間の指定なし」があるが、この場合には「グラフ表示なし」となっている。今回はテストでもあり、常にグラフを見ながらの測定なので、継続時間は60分とした。パソコンに転送したデータはCSVの形



写真1



写真2

である。パソコンに転送した後はエクセルの形でデータを表示させ、その後は通常のエクセル機能を用いてグラフ作成などを実施した。

### 3.結果と考察

(1) センサーの機器間の差異の確認 写真3に示したのは、4台のセンサーを同じ場所で同時に比較したものである。スマホの表示は、上段がPM2.5、下段がPM10である。数値はそれぞれ、6.5から7.9、6.9~8.3までの範囲にあり、問題ないと判断した。

(2) センサーの測定安定性

図1に示したように、大阪から公害をなくす会事務所の中で約10分程度放置したものをグラフで示した。上段がPM2.5、下段がPM10であり、問題ないと判断した。なお、この時のスマホではブルーの画面である。この理由は後で述べる。



写真3

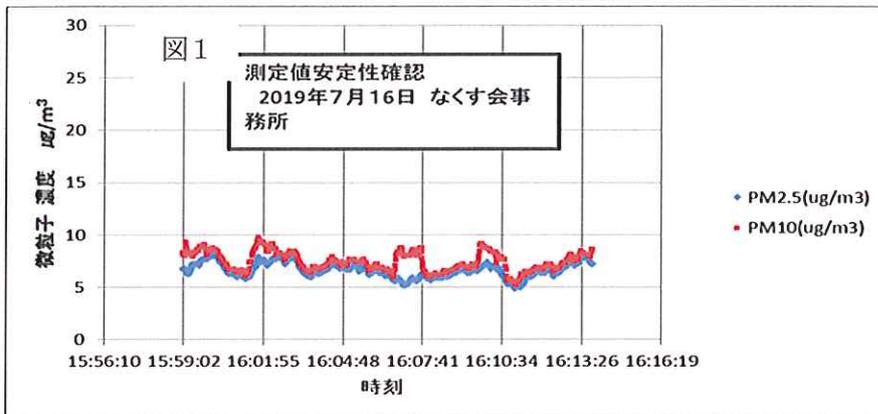


写真4

(3) 通勤途上での地下鉄構内の結果の一例 ルートを図2に示した。大阪市内の交通量の多い城東区から中央区の、直線距離で約2 kmの間で、2つの地下鉄路線を使用し大阪から公害をなくす会事務所までである。時間的には自宅発⇒(10分の歩行)⇒蒲生4丁目駅⇒鶴見緑地線(約10分待合と車中)⇒森ノ宮駅⇒乗り換え(数分歩行)⇒中央線約(10分待合と車中)⇒堺筋本町駅⇒(10分の歩行)

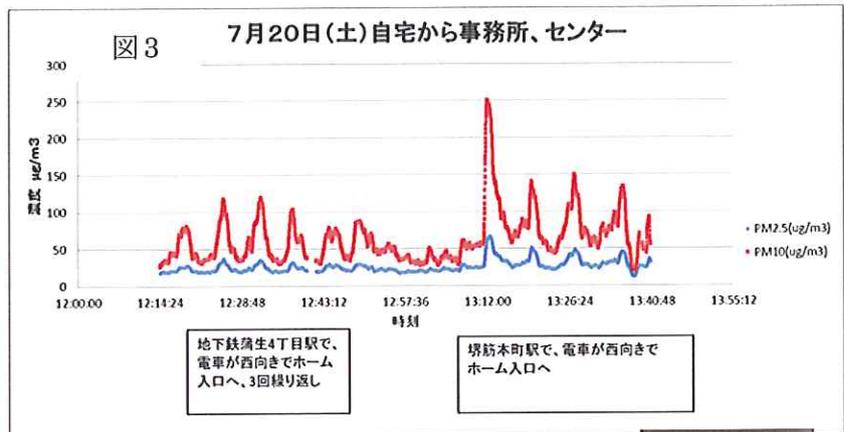


図2 通勤ルート

⇒事務所着となって、約45分間で測定した。今回は出勤時の結果の一例を図3に示した。今回の場合、地下鉄蒲生4丁目駅ホームで電車を待っていた時、

ホームに電車が入るときに急激に濃度上昇した。その時のスマホの表示は、黄色の背景に変化した(写真5)。PM2.5の環境基準の年平均値 $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えると黄色に変化させる設計であった。これを確認するために、4、5台の列車を乗り過ごして確認したが、やはり高濃度であった。その後、森ノ宮駅で乗り換えた後、中央線ホームで乗り換え、堺筋本町駅で、同じように4列車を測定したら、同じ

く電車がホームに入ってくるときに急激に濃度上昇し、スマホ表示は今回はオレンジ色にも変化し(写真6)、PM2.5濃度が35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を基準にしているようであった。ただし、同じホームでも、電車が入ってくる入り口に近い位置では高濃度であるが、電車の出口に近いホームの位置では、ほとんど変化がなく、低い数値のままであった。また、中央線の堺筋本町駅と、鶴見緑地線の



の駅での濃度変化を比較すると、前者のほうが高濃度であった。ここには記載していないが、谷町線での結果も合わせてみると、これは鶴見緑地線が花博開催の際の1990年に建設され比較的新しく、日本初の鉄輪式リニアモーターミニ地下鉄(小型)で、騒音も低いことも関係しているかもしれない。

なお、地下鉄構内の微粒子については、横浜の地下鉄で詳細に調査(注4, 5)されており、図3からもわかるように、PM2.5よりも、PM10の方がより大きく増加する結果で、その比率がPM10側によっており、粒子サイズの比較的大きな

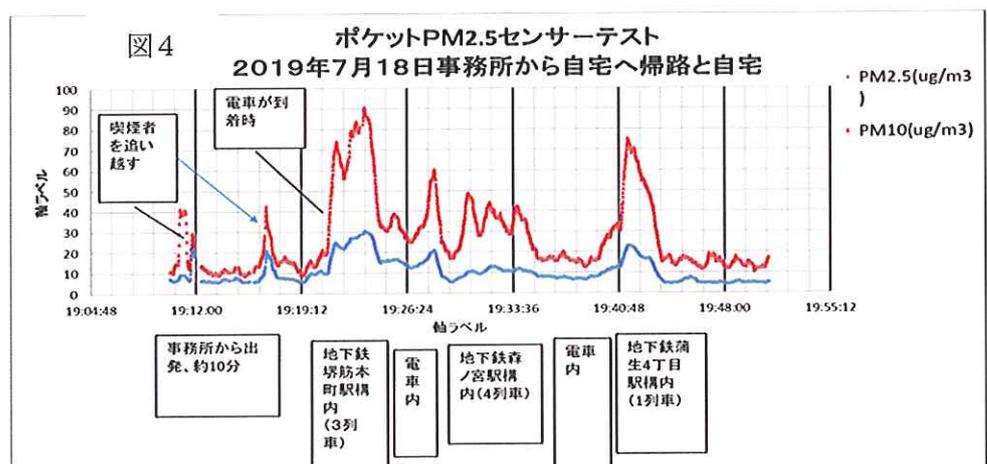
金属分の粒子からなるといえる。これは車輪とレールとの摩擦による発生が主であるためといえる。

#### (4) 帰宅途上での結果の一例

今回の場合、事務所からの帰宅途上には谷町筋や国道1号線沿いという自動車交通量が比較的多い地点も測定範囲にあったが、PM2.5の濃度は一桁台で、とてもきれいな日だった(背景色は青色)。

この中では、いろいろの結果を得た。例えば、喫煙者とすれ違くと、たちまち濃度は一時的であるが上昇した。ここには示されていないが、溶接工場の出入り口付近

や建具屋の出入り口付近で濃度上昇がみられた。しかも、その特徴はPM2.5とPM10とはほぼ同じ数値であった。これは発生源がガスや溶媒によるもので、その2次粒子と推察される。



#### (4) 極めて異例の事例

通勤途上だけでなく、休日ではその他の地域に出かけることがあるので、歩行しながら測定してみたところ、興味ある結果があった。それは図5に示したが、通常では見られない高濃度の数値が、JR 西京橋駅付近の駐輪場で表示された。スマホの背景色も、マニュアルにはない色で初めてであったが、赤色から紫色(写真7)へ、そして黒色(写真8)になり、なんとPM2.5が $1000\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えそうになった。発生源を調べるためにこの周りをいろいろと歩いて、結局発生源の場所は、ビルの空調設備の出口であった。そして特徴は、PM2.5とPM10とはほぼ同じ数値であった。

自宅キッチン(図6、写真9)でも同様であった。こ

こには示さなかったが、街場の飲食店の空調入り口でも同じ結果があった。この場合には、油分や

液状の超微粒子による変化と思われる。

#### 4.まとめ

①この簡易測定機器は、安価で定

量精度も非常にあり、短時間測定やホットスポットを把握する上で、有益であり、今後も活用方法を探っていく価値があるといえる。ただし、行政の環境基準としての、24時間平均値を見るためには、工夫が必要である。

②地下鉄構内は一時的であるが非常に高濃度になることを繰り返しており、呼吸器系、循環器系などへの健康影響もあるはずであり、基準の明確化、対策立案(空気清浄機の活用、車両改善など)何らかの取り組み策が必要であると思われる。

③今後は、自治体測定局の測定との連携、国立環境研究所のOM2.5予想シミュレーションなどの情報を活用した測定の仕方を工夫して、より一層的確な測定の工夫が必要と思われる。

#### 参考文献

注1) 大気環境学会近畿支部「エアロゾル部会」主催の講演会予稿集「小型センサによるエアロゾル計測」2019年3月6日

注2) 小型で精度の高い大気中の微粒子(PM2.5)計測器の開発と実用化(名古屋大学)  
<http://www.stelab.nagoya-u.ac.jp/jpn/topics/2015/08/PM25-20150805.html>

注3) 「Android 携帯機器によるPM2.5と位置情報の同時計測」

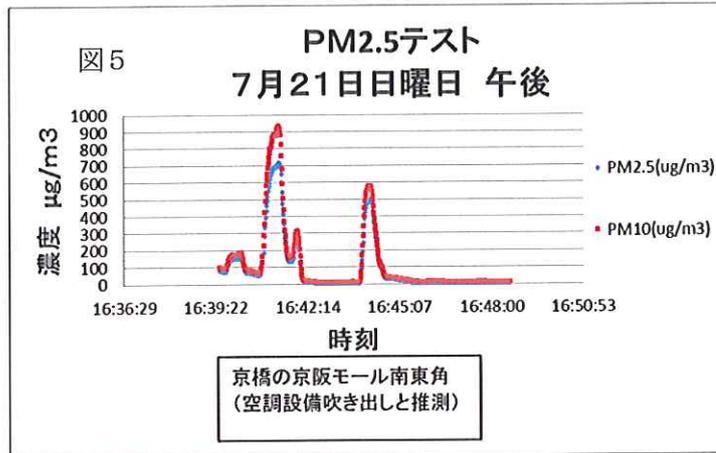


写真7



写真8

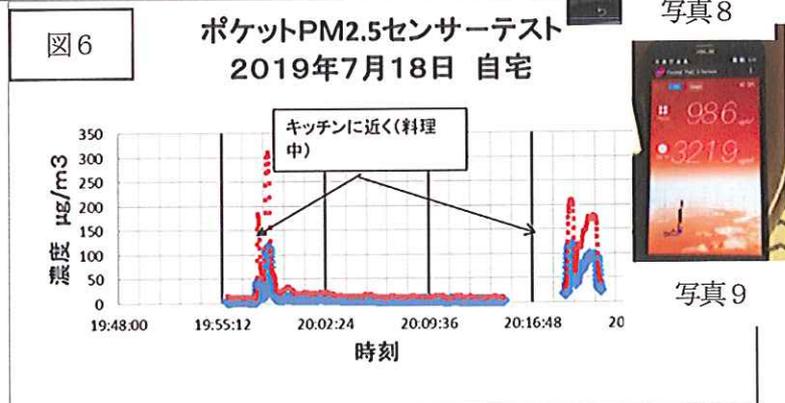


写真9

注4) 「地下鉄構内空気中粒子状物質の特性調査」大気環境学会誌 奥田ら 2019年 54巻 1号 p. 28-33

(地下鉄構内におけるPM2.5質量濃度は、列車の到着本数が過密になる7-8時台を過ぎた時間帯にピークを示した後徐々に減少し、午後になると約50-120 μg/m<sup>3</sup>の範囲でほぼ定常的な上昇と減少を繰り返した。地下鉄構内のPM2.5質量濃度は、屋外と比較して約2-5倍であった。地下鉄構内においては、屋外大気と比較して粒径0.5 μm以上の比較的粗大側の粒子が高濃度となった。地下鉄構内のFe、Ti、Cr、Mn、Ni、Cu、Znなどの金属類は、屋外観測地点の数十から数百倍の高濃度であった。)

注5) [https://www.st.keio.ac.jp/clips/files/2019/1/11/190111\\_03.pdf](https://www.st.keio.ac.jp/clips/files/2019/1/11/190111_03.pdf)

地下鉄構内の閉鎖された空間に浮遊する大気汚染物質PM2.5の問題について考える国内初のシンポジウムが横浜市で開かれ、専門家は「汚染実態の把握が必要だ」と指摘された。

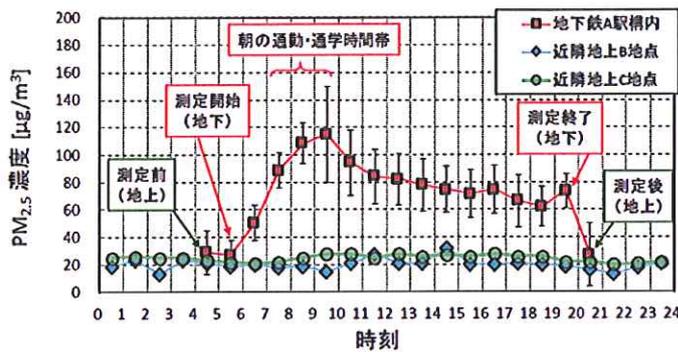


図1 地下鉄構内と屋外のPM2.5濃度の推移

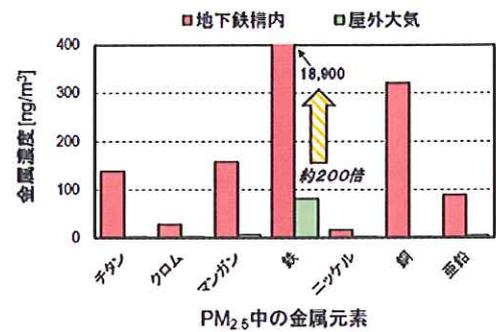


図2 地下鉄構内と屋外における粒子中の化学組成

## 4-4 報告

# 近隣のアスベスト含有ビル解体をめぐる住民による監視について

久志本俊弘 (公害環境測定研究会)

### 1.はじめに

11月14日に、大阪市中央区内本町2-2-5にある「NTT内本町ビル解体工事」の外観をみて、コンクリートの解体工事中に砂誇りが舞い上がっているの、掲示物を見ると、「石綿含有建築物の解体」と表示がありました。そこで、アスベスト除去が法令通りに作業されているか、不安になり、問い合わせようと考えた。まずは、掲示物を見て施工業者（工事現場に掲示している、NTT都市開発株式会社、株式会社浅沼など）にしようと思ったが、一市民を相手にするかどうか、不安だった。それでこの道に詳しい人に聞いたところ、こういう場合には監視の役割を持っている行政当局、ここでは大阪市環境局であると教えてもらった。すぐに大阪市環境局に電話したところ、「担当者に連絡して、対応内容を連絡する」との返事があった。しばらく後で、当日の夕方であるが、大阪市東部生活監視センターのT氏から電話があり「明日に現場を見て、結果も連絡する」との回答でした。



### 2.行政担当の現場確認結果

翌日、T氏から私の携帯電話に結果を連絡してきました。内容は、「アスベスト除去解体工事は、4、5月のものですので終わっていた。ただし、現在の鉄筋コンクリート解体工事中は粉塵防止のために放水を確実にするように指導した」とのこと。そこで、こちらから「4、5月の時に監視はどうだったのか」「記録はあるなら見せてほしい」と尋ねた。結果は、「4、5月のアスベスト解体前に現場を点検した」「工事中は何もしていない。」「アスベスト除去工事後に報告書を受け取っている」とのこと。そこで記録の閲覧を申し入れたところ、2週間待つてほしい。用意するとのこと。



### 3.記録の閲覧

2週間後に、T氏から電話で閲覧できるとの連絡があったので大阪市東部生活監視センターに出向いた。小生はこういうことは初めての素人であるので、先の専門家に同席立ち会いを依頼して、2人で閲覧した。結果は、「除去作業事前の設備や養生などを確認した」とあり、業者から提出された作業中、終了後の「報告書」も閲覧した。その記録には、確かに、測定結果や、煙突除去の過程記録の写真も掲載していた。この記録書類の写しを希望すると「書類写しの依頼書」をその場で提出すべきだといわれて、その場で依頼書を作成し提出したが、後日提供するとのこと。



### 4.まとめ

①アスベスト除去解体工事の表示が大変見えにくいので、気



石綿除去工事 4,5月の表示  
とても見えにくい。

づかなかった。

改善要望として、もっと目立つような掲示板にすべき。

②アスベスト除去解体工事中の環境への汚染管理は業者任せであった。改善要望として、監視センターが立ち入りして点検すべきある。また、騒音や振動のように、作業中の「アスベスト汚染濃度監視状況」を現場の目立つところに掲示すべきある。

③市民が不安になった時の連絡先が今回はわかりにくかった。改善要望として、現場の掲示板に「行政の監視センターの連絡先」も掲載すべき。改善要望として、もっと目立つような掲示板にすべき。

③12月10日現在、写真のように、「3か所から放水して砂誇りが建たないようにしていた」。



3か所で放水

## 5. 後日談

①実は、11月30日に「4か月工事完了の延長」のチラシが事務所に配布された。その理由欄には、「石綿除去工事期間延長のため」とあった。それで、この環境監視センターのT氏に確認したところ、彼は知らなかった。

②後で工事担当へ電話で詳細を確認してくれたが、その結果はびっくり。なんと「上記の案内は、間違いであり、通常の工事期間延長であり、石綿除去ではない」という回答であった。本当かどうか、大変疑問である。本当の石綿除去はないのかどうか、この延長工事内容を調べるができないのかと思う。

③12月10日現在、写真のように、「3か所から放水して砂誇りが建たないようにしていた」。

## 6. 教訓

①解体現場を見たら、まずは掲示板を見る。

②行政担当は、大阪市なら「環境局」、他都市でも「生活環境」担当などで連絡して不安だという。

③なお、現場作業期間中、濃度測定結果を現場に表示させることができないか（騒音・振動）（中村提案）

以上

ご通弊の皆様へ

2019年11月吉日

施工者 株式会社 後沼組

MIT内本町ビル解体工事 工期延長のお知らせ

謹啓 時下ますますご清祥の段、お喜び申し上げます。  
弊社にて施工中のMIT内本町ビル解体工事におきましては、日頃より騒音・振動等に関しまして、近隣にお住まいの皆様にはご迷惑をお掛けしており、大変申し訳ございません。今後も工事に付きましては、細心の注意を払い施工させていただきます。  
さて、2018年12月6日の工事説明会等におきまして、工事期間のご案内をしておりましたが、石綿除去工事期間の変更・地下解体箇所及び山留工法の変更等により、下記の通り工期延長をさせていただくこととなりました。何卒、ご理解・ご協力賜りますようお願い申し上げます。  
なお、工事につきまして、ご懸念ご質問などの向きはご遠慮なく下記連絡責任者へご連絡をお願い申し上げます。

後 組

## 4-5 報告

### 寝屋川廃プラ公害の現状

長野晃・北田嘉信（廃プラ処理による公害から健康と環境を守る会）

平成16年（2004年）、寝屋川市の東北地域の住宅街の近くに、廃プラを処理する二つの施設の計画がわかり、当時、東京の杉並区で起こった廃プラ等のごみの集配施設周辺での住民の健康被害を知った私たちは、寝屋川でも起こりうるのではと考え、専門家の意見を踏まえ、二つの施設建設に反対する住民運動を立ち上げました。以来、運動は16年目に入っています。市長や市議会に対する反対署名（それぞれ8万筆以上）、大阪地裁の仮処分、1審判決、大阪高裁への訴え、そして政府の総務省の公害対策機関である公害等調整委員会への原因裁定の申請を行いました。また、運動では、環境疫学、大気汚染、シックハウス等の専門医師、空気の流れなどについての各界の優れた科学者、医師の立証意見書の提出や村松昭夫弁護士をはじめとする強力な弁護士による弁護活動にかかわらず、2つの施設から排出される有害化学物質の存在は認めるものの、私たちの訴える健康被害は認められず平成26年（2014年）に終結しました。

しかしながら、健康被害が終わったわけではなく、平成25年10月以来、毎月一度、廃プラ外来と銘打った真鍋穰医師による診療活動（2時間）が地元の小松病院の協力で欠かさず続けられています。ちなみに、今年11月の受診の方は新しい患者を含め9名です。廃プラ病の主な症状は、目や喉の痛み、鼻水が出て止まらない、湿疹、やる気が出ない、悪臭で気分が悪くなるなどです。医師の判断によれば、ホルムアルデヒドなど化学物質によるシックハウス症候群類似の疾病であり、操業開始当時、5千名を対象とする疫学調査では、約17%の住民が症状を詠えていることが市の議会答弁でも確認されました。

こうした中、平成27年4月の一斉地方選挙で当選した北川法夫市長は廃プラ施設を推進してきた前市長と打って変わり、住民の健康被害の訴えを直接聞き、施設の一つである北河内4市（寝屋川市、枚方市、交野市、四條畷市）リサイクル施設組合（以下、施設組合）の廃止を私たちに明言し愁眉を開く思いがしました。

北川市政においては、健康部長及び健康部の保健師による健康被害の聞き取りや大阪府寝屋川保健所への報告が行われました。また、市長は「廃プラはリサイクル困難なものはゴミ発電に使う」旨を議会で答弁。また寝屋川市環境部は4市の合意を得るための行政間の話し合いを続けています。また、可燃ごみの分析や、廃プラ処理についての市民アンケートを実施（図1）。アンケート結果を見ると、現状の再商品化（リサイクル）は17.1%と少数でした。また、「その他プラ」（容器包装リサイクル法により、ペットボトルと白色トレイを除くプラスチックによる容器包装材）の焼却及びすべて焼却を合わせると70%（ゴミ発電）になり、市民意識と「守る会」の考え、行政の考えが近いことがわかりました。なお、寝屋川市の場合、焼却はゴミ発電を行っています。ちなみに、新焼却施設によるゴミ発電は5億円の発電価格であり、そのうち1億5千万円にあたる電力が市の施設で使われ、3億5千万円が関西電力に売電されています。

しかし、平成31年3月から稼働の新焼却施設は、焼却炉の容量が200t/日であり、これまでの焼却炉の容量360t/日から大きく減っており、現状では廃プラを燃やすには可燃ごみを相当減らさなければならないことが判明しました。

こうした事態に市は、緊急事態宣言を発表し、3年間で1万トンの可燃ごみ減量の方針を発表しました。減量計画1万トンの内わけは、紙ごみ5500t（リサイクルに回す）、水切り2300t（生ごみの90%は水分であることから水切りや最近ではダンボールコンポスト＝菌による生ごみの堆肥化の奨励が行われています）、食品ロスをなくす2300tです。しかしながら、この事業は行政と市民がぐるみになって行わなければうまくいきません。可燃ごみの減量は、重要な国の政策でもあり、地球温暖化対策でもあります。「守る会」は、

そうした意味からも、可燃ごみ1万トンの減量のためのキャンペーンをごみ減量に熱心な市民とともにおこなったり、さまざまな提案を市に行ったりしています。昨年の地震や台風による災害ゴミの増加で思うように減量が進んでいませんが、4月に新しく市長になった広瀬慶輔市長との懇談で、広瀬市長が「北川市政の後をついでごみ対策を行う」ことを明言しており、一日も早く廃プラを燃やしゴミ発電で使えるようにすることに力を入れています。さらに特記することとして、化学物質調査を手弁当でしていただいた東大の柳沢幸雄研究室出身の環境化学の若き専門家が近畿大学に研究者として赴任、寝屋川の廃プラ問題をテーマに研究を続けられており、その成果がリトアニアで行われた国際学会で報告されたことです。

また「守る会」は、ニオイや健康被害が今も続いていること、施設組合の廃止について独自のアンケートを実施。ニオイに対する慣れや症状を訴える人が減ってはいるものの、現在もあることを明らかにしました（下記）。

廃プラ アンケート 2018. 10. サンプル総数131人に対するパーセント表示

質問①廃プラのせいと考えられる症状がありますか？

ない	あった	今もある
41	52	34

質問②廃プラのニオイを感じたことがありますか？

27	66	44
----	----	----

質問③リサイクルに適さない廃プラはごみ発電に利用するという市の方針について

賛成	反対	わからない
69	10	21

質問④4市の廃プラを集めて処理している「かざぐるま」は

無くして	現状でよい	無回答
93	2	5

質問⑤ごみ減量プロジェクト「1万トン減らそう未来のために」をご存知ですか？

知っている	知らない	無回答
79	19	2

(コメント) ①健康被害やニオイを嗅いだことのない人も含め4市施設組合（かざぐるま）の廃止を望む方が93%と圧倒的でした。現状でよいという方は今回2%でした。

②健康不調や悪臭を感じている人が最高時より減っているものの予想したより多いことが分かりました。

③「かざぐるま」を廃止した後、一部を除き廃プラはごみ発電に使うことや、可燃ごみ1万トン減量の方針は知っているが、減量の実現なしには廃プラをごみ発電に使えないことを知らない方が約30%おられ、市の意向が十分浸透していないことが分かりました。

④今回質問していませんが、雑紙として本や雑誌もしてリサイクルできることがまだ十分知られていないことが対話で分かりました。

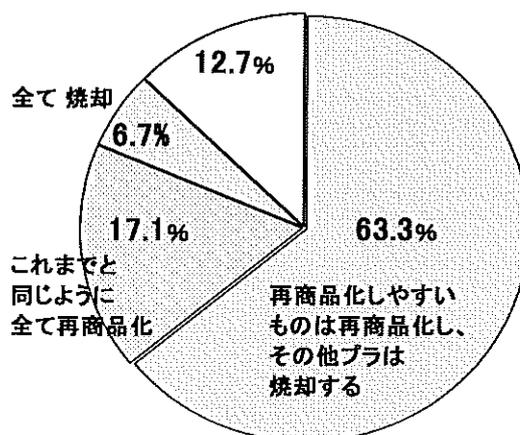


図1 市の市民アンケート2千人より

4-6 報告

## 屋外環境でのホルムアルデヒドの時間変化について

水越厚史（近畿大学医学部 環境医学・行動科学教室）

### 1. はじめに

大気中ホルムアルデヒド濃度については、高濃度時の要因として一次排出や二次生成がそれぞれ推定されている<sup>1-4)</sup>。長野と北田<sup>5)</sup>は、寝屋川市において、夏から冬にかけて6ヶ月間大気中ホルムアルデヒド濃度を連続測定した。その結果、日射量の上昇に続くピーク状の濃度上昇が確認され、ホルムアルデヒドの生成に光化学反応が寄与していることが示唆された。プラスチック溶融時に多種類の揮発性有機化合物 (VOC) が生成することが Yamashita ら<sup>6)</sup>の研究で明らかになっている。これらの物質が大気に排出された場合、直接、汚染物質となる可能性と、大気での光化学反応を経て二次生成したものが汚染物質となる可能性が考えられる。このことを踏まえ、科研費研究 (16K16207) にて、実験およびフィールド調査により、プラスチック溶融工程における排出物質とその大気中挙動を把握し、排出物質の処理法を確立することを目的とした研究を行ってきた。本報では、得られた結果のうち、屋外環境でのホルムアルデヒドの時間変化に関連して、以下の2つの項目(1) プラスチック溶融時生成物と大気化学反応の影響の実験的把握、(2) 屋外環境における大気化学反応生成物 (ホルムアルデヒド) の測定について、レビューする。

### 2. プラスチック溶融時生成物と大気化学反応の影響の実験的把握

プラスチック溶融時生成物と大気化学反応の影響を20Lのステンレスチャンバー (流通系実験) やサンプリングバッグ (密閉系実験) を用いて再現し、実験した<sup>7)</sup>。まず、3種類のプラスチック (低密度ポリエチレン (LDPE)、ポリプロピレン (PP)、ポリスチレン (PS)) のペレット 0.02 g (1粒) を管状炉で溶融したところ、LDPE は、200°Cで溶融時、15分経過後からホルムアルデヒド濃度 (ホルムアルデヒド測定器 htv-m (株式会社ジェイエムエス) にて測定) が上昇し、その後、TVOC と PM<sub>2.5</sub> 濃度が急激に上昇し、酸化分解が開始したことが示唆された。一方、PP と PS は、200°Cで溶融時30分経過後までは生成物濃度は上昇せず、溶融温度を250°Cに上昇させると、生成物 (ホルムアルデヒド、TVOC、PM<sub>2.5</sub>) 濃度の上昇が開始した。次に、大気化学反応として光化学オキシダントとの反応を想定し、LDPE 溶融時排ガスにオゾン (0.13ppm) を混合して生成物を

表1 測定項目

測定項目	装置	測定方式
① PM <sub>2.5</sub>	DustTrak II (東京ダイレック)	50° 散乱光
② オゾン	EG-3000F (住原製作所)	紫外線吸収式
③ TVOC	ppbRAE3000 (RAEsystems)	PIDセンサー
④ ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド測定器 htv (JMS)	電気化学式燃料電池法

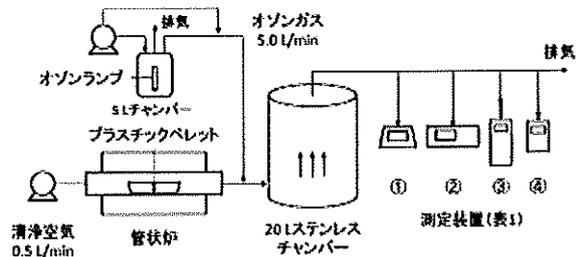


図1 プラスチック溶融時排ガスとオゾンの反応実験装置

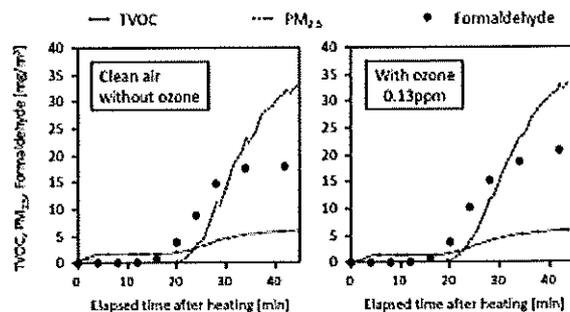


図2 プラスチック溶融時排ガスとオゾンの有無による生成物濃度の変化

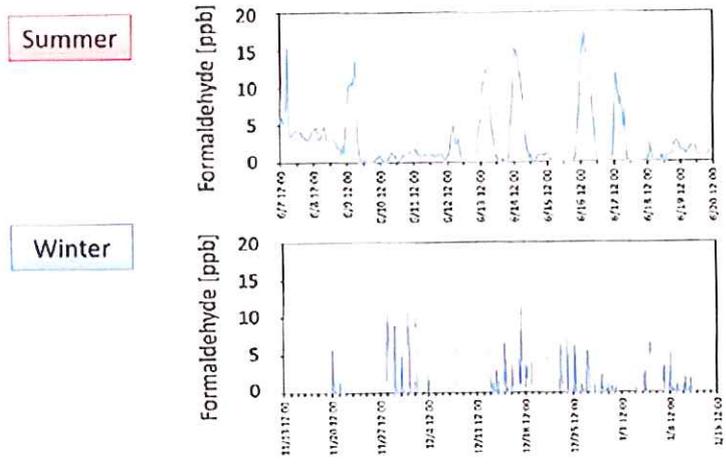
測定したところ、オゾンが無い場合と比べて大きな違いは確認されなかった。そこで、LDPE (3 粒) を 200°C 溶融後 10 分間の排ガスを 5 L サンプルバッグに採取し、バッグ内オゾン濃度が 0.07ppm になるようにオゾンガスを 10 ml 導入し、オゾンガスの導入の前後でホルムアルデヒド濃度を測定し、比較した。その結果、LDPE 溶融時排ガスを採取したサンプルバッグ内のホルムアルデヒド濃度は、オゾン導入前後で、 $0.04 \pm 0.01 \text{ mg/m}^3$  から  $0.05 \pm 0.01 \text{ mg/m}^3$  となり、オゾン (0.07ppm) によるホルムアルデヒドの生成が示唆された。ただし、測定器の分解能とばらつきを考慮すると、その差はわずかであると考えられた。本実験では、オゾン (光化学オキシダント) との反応のみを想定しており、 $\text{NO}_x$  や紫外線の存在下でどのような生成物ができるかさらに検討する必要がある。

### 3. 屋外環境における大気化学反応生成物 (ホルムアルデヒド) の測定

VOC と光化学オキシダント (主にオゾン) との反応で生成する可能性のあるホルムアルデヒドに注目し、夏季 (6 月) および冬季 (11~1 月) に大気中ホルムアルデヒド濃度を電気化学的燃料電池法の連続測定器 (ホルムアルデヒドメーター htv-m 株式会社ジェイエムエス) によりモニタリングした<sup>8)</sup>。また、常時監視測定局 (一般局、モニタリング地点から約 1 km) の同時期における光化学オキシダント、 $\text{PM}_{2.5}$ 、NMHC、 $\text{NO}_2$  の濃度と日射量 (一般局、モニタリング地点から約 9 km) を参照し、ホルムアルデヒド濃度と比較した。なお、モニタリング点から 1 km 以内にプラスチックリサイクル施設、高速道路がある。結果は、夏季と



冬季どちらも測定期間中の複数の日において、ホルムアルデヒド濃度は 8~10 時頃から上昇し、午後にピークを迎え、深夜にかけて減少した (夏季の調査の結果は公害環境測定研究年報 2018 にて報告している<sup>9)</sup>)。この変動は、一般局の NMHC、 $\text{NO}_2$  濃度とは異なる傾向であったが、日射量と光化学オキシダント濃度と連動しており、日射量と光化学オキシダント濃度上昇の後、ホルムアルデヒド濃度が上昇していた。この傾向は、既報<sup>9)</sup>と一致し、光化学反応がホルムアルデヒドの生成に寄与していることが本調査からも示唆された。



### 4. まとめ

ホルムアルデヒドは室内環境においては、シックハウス症候群の原因として対策が行われ、現状は濃度が低減している。一方、屋外環境においては、直接排気されたり、二次生成して、曝露する可能性があることが実験や調査により示唆された。これらは、濃度が時間変化するため、変動を測定し、短期的な曝露を把握する必要がある。そのためには、継続的なモニタリングを行い、事例を積み重ねていくことが必要と考えている。

**謝辞** 報告した測定は長野晃氏 (公害環境測定研究会、廃プラ処理による公害から健康と環境を守る会)、北田嘉信氏 (廃プラ処理による公害から健康と環境を守る会) に実施いただいたもので

す。感謝いたします。本研究は JSPS 科研費 16K16207 の助成を受けたものです。

#### 引用文献

- 1) 松村 年郎, 井上 哲男, 樋口 英二, 山手 昇, 東京都かすみヶ関における空気中のホルムアルデヒド濃度, 日本化学会誌 4, 540-545, 1979
- 2) 石井 康一郎, 上野 広行, 藤田 進, 梶井 克純, 加藤 俊吾, 中島 吉弘, 大気中ホルムアルデヒドの生成排出比率の推定, 東京都環境科学研究所年報 2010, 141-143, 2010
- 3) 石井 康一郎, 松本 幸雄, 伊藤 政志, 上野 広行, 内田 悠太, 齊藤 伸治, 星 純也, 中嶋 吉弘, 加藤 俊吾, 梶井 克純, 東京都心地域におけるホルムアルデヒドの高濃度ピーク事象の原因, 大気環境学会誌 49(6), 252-265, 2014
- 4) 松永 壮, 岩倉 淳士, 齋藤 伸治, 上野 広行, 都内 2 地点でのホルムアルデヒド濃度連続測定, 東京都環境科学研究所年報 2014, 38-39, 2014
- 5) 長野 晃, 北田 嘉信, 寝屋川市の廃プラスチック処理による公害発生地域におけるホルムアルデヒド濃度の自主調査結果について, 公害環境測定研究 年報 2014 19, 32-37, 2014
- 6) K Yamashita, N Yamamoto, A Mizukoshi, M Noguchi, Y Ni, Y Yanagisawa, Compositions of volatile organic compounds emitted from melted virgin and waste plastic pellets, Journal of Air and Waste Management Association 59(3) 273-278, 2009
- 7) 水越 厚史, 東 賢一, 野口 美由貴, 山崎 章弘, 徳村 雅弘, 奥村 二郎, プラスチック溶融時排ガスと大気中オゾンの反応生成物の測定, 第 58 回大気環境学会年会, 2017
- 8) A Mizukoshi, A Nagano, K Azuma, J Okumura, Temporal change of formaldehyde concentration in outdoor environments. ISES ISIAQ 2019, 2019
- 9) 水越 厚史, 長野 晃, 大気汚染(ホルムアルデヒド)簡易測定試行, 公害環境測定研究年報 2018(第 23 号), 25-27, 2018

## 4-7 報告

# 環境省「平成 28 年度サーベイランス調査報告」における NO<sub>2</sub> 濃度と健康影響についての小論

久志本俊弘（公害環境測定研究会）

1. 初めに 西川榮一氏が、1 昨年より環境省「大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査」（以下では「サーベイランス調査」と略記）の結果に疑問を持ち、平成 27 年度報告書（平成 29 年 5 月発表）を見直したところ、ぜん息率と NO<sub>2</sub> 濃度の対比し、環境省の結論とは全く違った結果を見出した結果を公表した（注 1）。このサーベイランス調査は毎年度実施されているので、ここでは平成 30 年 5 月発表の「平成 28 年度報告書」のデータを用いて、その一部だけであるが、追加的に見直しをしたので報告する。

2. 方法 サーベイランス調査では、3 歳児調査、6 歳児調査の 2 つのグループを実施しているが、ここでは 6 歳児だけを取り上げ、男女混合の、喘鳴（かぜなし）とぜん息率とを合わせた有症率（調整率）を用いて、経年変化だけを取り上げた。他の詳細は西川報告にある通りである。

### 3. 結果

まず、全国（全地域：41 行政）の結果をまとめたものを図 1 に示した（詳細な数値は表 1 参照）。図から明らかのように、横軸の NO<sub>2</sub> 年平均値と、縦軸の有症率は、きれいな直線関係にあった。その傾斜は 0.35 と少し西川報告（0.30）よりも高かったが、これは縦軸に「喘鳴」という追加データを入れた違いのためといえる。つまり、喘鳴だけの症状の人を加えているので数値が高くなったためである。そして、相関係数の 2 乗 R<sup>2</sup> は 0.96 であり、同じように西川報告ではこれが 0.86 であり、やはり大きくなっていった。

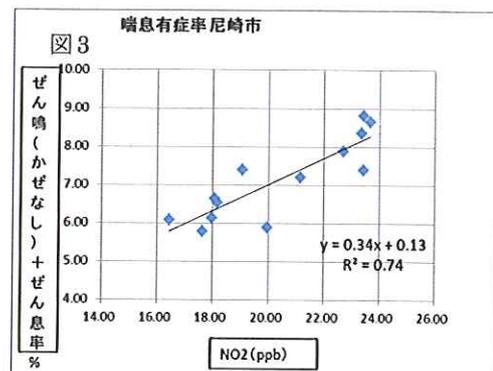
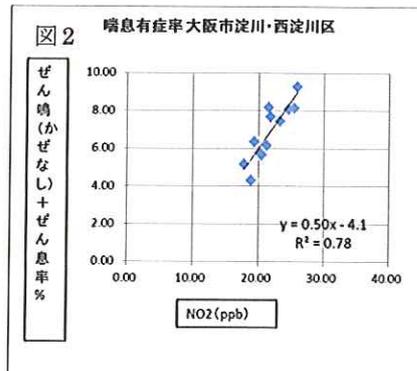
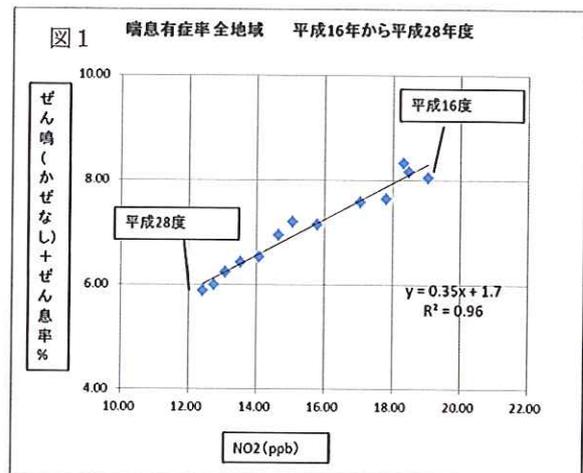
次に全国の 41 地域の中から、この大阪に関係する地域を抽出した結果を図 2～7 に示した。

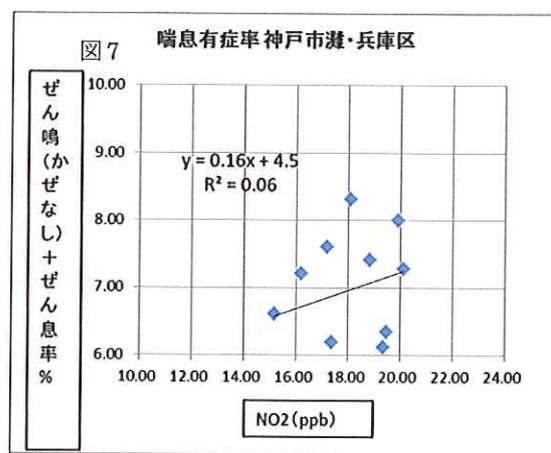
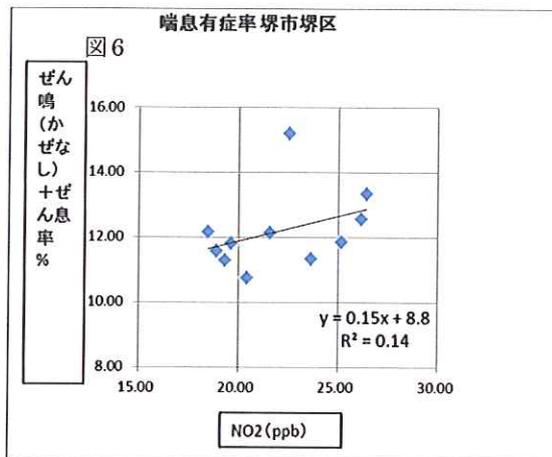
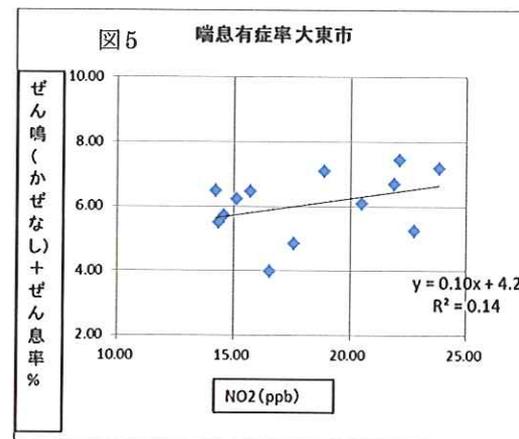
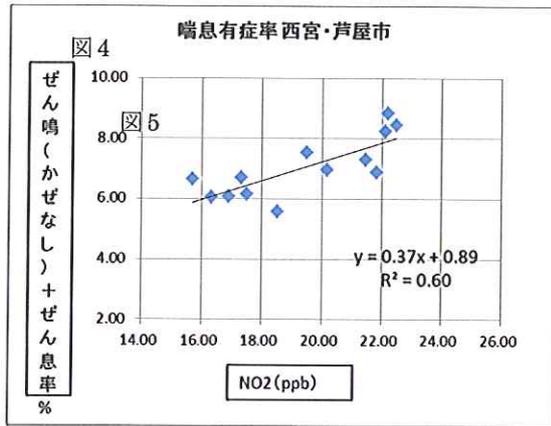
西淀川区>尼崎市、西宮・芦屋市>大東市、堺市、神

戸市の順で、ぜん息率と NO<sub>2</sub> 濃度の対比関係は強く関係が見られたが、地域によって大きな違いがあった。しかし全地域を一つにまとめるとぜん息率と NO<sub>2</sub> 濃度の関係はよくあらわれるものといえる。

### 4. まとめ 6 歳

児だけの結果であるが、ぜん息率に喘鳴を加えると NO<sub>2</sub> 濃度の関係は全地域でより強い相関関係にあることが確認できた。今後は 3 歳児の結果や、平成 29 年度調査報告についても見直す必要がある。





環境保健サーベイランス調査 平成17年から平成28年の大気汚染に係る 3歳児の環境保健サーベイランス調査

表1 地域別年次推移 調整率 (居住年数3年未満・不明除く 平成16年度アレルギー疾患の既往構成比率で調整)

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
ぜん喘(かぜなし) + ぜん息		9.26	8.14	8.07	7.44	7.67	8.17	6.16	6.65	5.77	6.35	4.31	5.15
NO <sub>2</sub> (ppb) 大阪府淀川・西淀川区													
喘息有症率 大阪府淀川・西淀川区		9.26	8.14	8.07	7.44	7.67	8.17	6.16	6.65	5.77	6.35	4.31	5.15
NO <sub>2</sub> (ppb) 堺市堺区			26.40	26.14	25.17	23.63	22.82	21.55	20.44	19.62	19.30	18.90	18.46
喘息有症率 堺市堺区			13.34	12.67	11.66	11.33	15.20	12.14	10.75	11.61	11.29	11.55	12.17
NO <sub>2</sub> (ppb) 大東市	23.82	22.76	22.10	21.88	20.51	18.53	17.55	16.66	15.71	15.12	14.59	14.36	14.24
喘息有症率 大東市	7.18	5.25	7.43	6.70	6.05	7.05	4.85	3.93	6.45	6.22	5.72	5.51	6.45
NO <sub>2</sub> (ppb) 神戸市灘・兵庫区			20.10	19.89	19.33	18.03	19.46	18.83	17.36	17.20	16.63	16.20	15.17
喘息有症率 神戸市灘・兵庫区			7.29	8.00	6.12	8.32	6.35	7.42	6.19	7.61	5.50	7.21	6.62
NO <sub>2</sub> (ppb) 尼崎市	23.67	23.34	23.41	23.43	22.70	21.15	19.96	19.07	18.03	18.17	17.95	17.64	16.44
喘息有症率 尼崎市	8.66	8.36	8.81	7.39	7.59	7.20	5.83	7.39	6.64	6.54	6.13	5.79	6.05
NO <sub>2</sub> (ppb) 西宮・芦屋市	22.47	21.81	22.19	22.10	21.46	20.18	19.49	18.82	17.51	17.32	16.89	16.33	15.70
喘息有症率 西宮・芦屋市	8.46	6.55	8.83	8.24	7.30	6.96	7.54	5.57	6.16	6.70	6.03	6.05	6.66
NO <sub>2</sub> (ppb) 全地域	19.03	18.47	18.32	17.50	17.05	15.78	15.06	14.65	14.07	13.53	13.03	12.75	12.42
喘息有症率 全地域	8.05	8.16	8.33	7.64	7.53	7.15	7.20	6.94	6.83	6.43	6.24	5.99	5.85

注1) 西川榮一 (2019) 「環境省『サーベイランス調査』と『ソラダス』にみるNO<sub>2</sub>大気汚染とぜん息有症率の関係」 人間と環境 第45巻第2号 p p12-25

## 5. 活動報告 研究会活動1年を振り返って

久志本俊弘 (公害環境測定研究会 事務局長)

1. 本年報のメインは白倉典武弁護による「環境問題と憲法」です。白倉弁護士は、梅田新道法律事務所に在籍し、民主法律協会選出の大阪から公害をなくす会幹事として長年にわたり担っており、公害訴訟の分野では、原発賠償関西訴訟弁護団の事務局責任者として、かつ全国の多くの原発訴訟弁護団とも連携を取り、活躍されています。今回はそれらを振り返り、かつより根源的に公害問題を憲法の立立場から論じていただきます。範囲が広く深いので、非常に困難なテーマですが、楽しみです。
2. 本会のメインは「市民による環境測定運動をサポート」年2回のNO<sub>2</sub>簡易測定運動を呼びかけて、今年12月で48回目(24年)となります。2018年12月が、団体、カプセル数 個、2019年6月は、団体、 個が使用されました。東住吉区、福島区、中津リバーサイドコーポなどは当初から年2回を継続し、福島、寝屋川、ヘルスコープおおさか、パルコーポ、いずみ市民生活協同組合、高槻・島本年金者組合、せいわエコクラブ、和歌山市住民団体(住金関係)なども年1回または2回を継続しています。最近加わった団体では高槻五領地区の環境調査(高槻・五領の環境とこどもの未来を守る会)が継続を開始しています。これらは今回の年報にそれぞれ非常に特徴的なニュースや報告書を投稿されています。

新たに測定を実施した団体は1つで、今年12月に夢洲の環境アセスのためにカジノを考える会が実施しました。まだ濃度検出結果は次号になります。

なお、この1年間の反省事項として、濃度検出時のミスを一発発生させた。原因は、濃度検出時の発色液投入後にカプセルを攪拌(振とう)作業しますが、一列分の10個のカプセルだけ実施漏れでした。中津リバーサイドコーポの60個のうち10個分でしたが、この場合周りのカプセル50個と比較して注意していれば、その場でも異常を気づけるような着色違いであったにもかかわらず、機械的に流れ作業として進めていたためです。改善としてa)作業時の復唱確認、b)2重の人のチェック、c)マニュアル改定、d)濃度データ計算処理もその場で行いNO<sub>2</sub>値を確認し、カプセル液廃棄は最後までするなどします。

3. カプセル測定値と自治体監視局値との比較測定を継続 カプセル測定値と自治体監視局値との比較測定を継続しています。2018年12月結果は問題なかったのですが、今年度6月分でカプセル値が30%ほど高めという結果が出ました。どちら側にも問題が発生しうるのですが、今回はカプセル側において考えられる要因を種々検討し、想定した要因について確認テストをしているところです。
4. NO<sub>2</sub>自主測定運動と同時の健康アンケート調査 ソラダス2016での「健康アンケート調査」結果の解析により、重要なことが確認でき、昨年2018年度6月に実施した2つの生協(大阪いずみ市民生協と、市民生協パルコーポ)のそれぞれの「NO<sub>2</sub>測定と健康アンケート調査」の結果を一つにまとめて、6月の日本環境学会にて口頭発表をしました。会場では関東の方から興味ある結果との評価を受けました。ただし、関東で同じような健康アンケート調査するという動きはまだ聞こえてきません。
5. 環境省の「環境健康サーベイランス調査」問題 6月に西川榮一代表の論文が日本環境学会誌に掲載されました。これをすぐに6月の全国公害被害者総行動において、環境省(水・大気局長他関係者)に提示し、すぐに対応すべきと口頭で申し入れました。が、まだ返事はありません。なお、大阪から公害をなくす会として昨年度より「検証プロジェクト」にて角度を変えた検討をしていますが、結果はまだです。

また、平成30年5月の「平成28年度調査報告」の一部を用いて、6歳児の「ぜん息率に喘鳴率を加え、NO<sub>2</sub>濃度との関係」を調べた。本年報の中で報告したが、今年5月の「平成29年度調査報告」が出ているので、この見直しも必要です。

6. **PM2.5の簡易測定を試み** 「ポケットPM2.5センサー」というものが開発され発売されているとの情報を得ましたので、測定テストしています。安価で取り扱いも簡便で、しかも測定精度も高いレベルであると分かりました。地下鉄駅構内などでの測定結果を報告したが、今後はたくさんの人により、多くの地点・地域で同時に測定すれば、もっと興味深い結果が出るものと思われれます。そして、自治体監視局のデータと突合せ、より具体的な汚染状況を把握して、対策できるようにしたいと考えます。また、カプセルのNO<sub>2</sub>濃度と対比し、自治体の測定体制、健康影響調査、対策などを拡充させるようにしていくことが大切と思います。
7. **大気汚染による健康影響について** 「長期暴露で冠動脈石灰化増 Medical Tribune 8月1日号 (Vol152、No15)」という金谷会長の大阪から公害をなくす会ニュース12月号情報は、以前にも類似のものがありましたが、改めて極めて重大なことです (PM2.5と二酸化窒素への長期暴露により、冠動脈硬化が進行したという)。また、西川榮一氏の大阪から公害をなくす会ニュース11月号情報では、WHOが大気汚染と心疾患、肺疾患などの死亡率調査から指針値を厳しく改定し警告を発しているとのこと。「大気汚染は一見改善されて過去の問題」と思われていますが、決してそうではなく、新しい問題として、またSDGsの論議の中でも重要な課題として、認識を新たにしたいと考えます。
8. **地域での公害問題** 東大阪市で隣接する鉄工所からの異臭・粉塵・騒音問題で、「化学物質過敏症」の被害を受けたとの申し出による国の公害調停の審査会が2回行われ、支援してきました。来年1月に裁定が出る予定ですが、見通しは厳しいです。が、同じような公害被害者を繰り返さないように最後まで取り組みます。
9. **道路問題** 淀川左岸線二期の工事が着工されて、工事が進められています。延伸部はまだ設計調査段階ですが、技術検討委員会を開催しながら、そこでの議事録や資料を一切秘密のまま進めております。詳細設計のための調査結果がどんな内容であるのか、公表させることがまずは必要です。
10. **神鋼の石炭火力発電所問題** 環境アセスメントの不当性についての行政訴訟が行われており、当会メンバーも生活している兵庫県と大阪府に関わることで、特に西風が多い大阪地域がその大気汚染の影響を受けます。特に、地球温暖化問題との関係では、特に温室効果ガスを増大させるものであり、絶対にこのまま許すことはできません。これらの訴訟支援を引き続きしていく必要があります。
11. **国際万博とカジノ・夢洲IR開発問題** これは基本的に「カジノ博打はあかん」という問題であるとともに、夢洲という特殊な埋め立て地という問題です。防災問題や大気汚染問題の面からも調査することが重要で、大阪から公害をなくす会ニュースに特集記事投稿や、パブリックコメントなどで意見書を提出してきました。「市民の環境アセス」の呼びかけにも積極的にかかわっていく必要があります。特に「万博環境影響方法書について」について、大気汚染 (交通量増加)、水質汚染 (廃棄物処分地からの汚染問題)、震災時の廃棄物処分地確保などからの意見提出が必要です。
12. **当会事務局業務と後継者探し育成** 1995年5月25日に発足して24年目に入っています。メンバーは一部入れ替わっており、例会は月一回のペースで実施していますが、年々高齢化が進み、特に当会の事務局長が大阪から公害をなくす会事務局長と兼任となっているために、研究会活動に支障をきたしています。ただし、新メンバーの参加で、少し活況を帯びてきました。このような中で後継者を探していきたいと考えます。
13. **年報は大阪からなくす会のホームページに掲載** 今年も年末のシンポジウムを開催し、それに合わせて年報も準備しました。今年の年報も、今年1年間を振り返り、NO<sub>2</sub>自主測定の拡大と新しい取り組みもありましたので、充実した内容です。年報は大阪からなくす会のホームページに掲載して誰でもいつでも容易に閲覧できるようにしています。

## 7. 寄稿

### 縄文時代を、縄文海進による温暖化の歴史から観る

後藤隆雄（公害環境測定研究会）

縄文時代という時代区分は、明治時代以前にはなかった。「つくられた縄文時代」の著者山田康弘<sup>1)</sup>が1985年の日本史教科書では、縄文文化の発生として、今から1万年前に氷河時代は終わり、氷河が溶けて海面が上昇し、気候も温暖となり、植物も落葉広葉樹林へと移った。動物も象や大鹿などの大型動物が姿を消し、代わって猪、狼などの中小の動物が増えてきた。この頃には日本列島は大陸と完全に切り離され、今日と同じ自然環境となった。このような自然環境の変化（地球温暖化）に応じて狩猟方法も変化し、素早い中小の動物を捕まえるために本格的な弓矢が考え出された。石器も磨製石器が制作・使用され始めた。生活の基盤は、先土器時代と同じく狩猟・漁撈・採集の段階にとどまっていたが、その技術は遥かに進歩した。また獲得した食料を貯蔵・調理する道具として、土器がつけられた。土器の製作は人の食生活を豊かなものにした。この頃の土器は様々な形や文様をもち、低温で焼かれた厚手で黒褐色のもので、縄文土器と呼ばれている。磨製石器と土器をもつ縄文文化は新石器文化に属し、その遺跡は北海道から沖縄まで広く分布している。

この縄文時代の話の前に、これ以前はどうであったかを示した方が良いだろう。旧石器時代に「日本」にいた人類は私達と同じホモ・サピエンスである<sup>2)</sup>。ホモ・サピエンスは20万年ほど前にアフリカで誕生し、10万年前にアフリカを出て拡散して行った。その後長い年月を経て、北はおそらく現在のバイカル湖付近、沿海州を抜けて（モンゴロイドとして）、南側はおそらく東南アジア、韓半島を抜けて（また台湾と中国はこの時期地続き、暖流に乗って沖縄、鹿児島へ渡航）、日本までやって来た。したがって、現代日本人の直接的な祖先の一つは、この旧石器時代にやって来たホモ・サピエンスと言うことになる。旧石器時代における日本の「気候は一般的に冷涼であり、植物も亜寒帯性の針葉樹林が多かったとされる。また、世界各地において氷床や氷河が発達するなどとして、その影響をうけて、海水面も現在よりも低く、そのため一分北方ではユーラシア大陸と日本が地続きとなっていた。故に、ここを渡って来たとされている。

この時代の人々は弓矢や槍・落とし穴などを用いて動物をとらえた。水辺では貝を取ったり、骨格性の釣り針や銚で魚をとったほか、土錘や石錘が発見されていることから、網を使用した漁法も行われていたことが分かる。また木の実を採集して打製石斧で球根類を掘り出し、石皿やすり石で加工するなど、自然条件に応じて様々な食糧獲得の技術を獲得させた。住まいは地面を掘り込んで作った竪穴式住居で、1戸に数人から10人ぐらいの家族が住み、これらがいくつか集まって一つの集落を形成していた。縄文時代早期の集落は2〜3戸で形成された小さな規模であったが、前期以降、人口は2〜3倍に人口が増えた。集落は一般に湧水が近くにある台地上に営まれればしばしば、中央の広場を囲むように、円形または半円形状に住宅が配置されていた。海岸近くの集落では、貝塚が規則正しく環状または馬蹄形に形成されている例がある。これらのことは、当時の集落が一定の規律の元につくられ、人々が集団で労働していた可能性を示すものである。また縄文後期になると、中心となる集落の周りに、小さな集落が点在する例も見られる。当時の基本的な生活圏は、集落とその周辺で狩猟・採集活動を行うせまいものであったが、各地でそれぞれ孤立していたのではなく、かなり遠方の集団との交易もおこなわれていた。

縄文時代は、狩猟・漁撈・採集の段階にとどまり、生産力は低かった。動物や植物資源の獲得は、自然条件に左右されることが多く、人々は不安定で厳しい生活をおくっていたと考えられる。人々は集団で力を合わせて働き、収穫物はみんなで公平にわけあった。このように生活のなかでは、個人的な富や権力の発生を促すような余剰生産物の蓄積は不可能であり、集団の統治者はいても、貧富の差や階級の区別はなかったと思われる。このことは、住居の規模や構造に大きな違いが見られないことや、埋葬が共同墓地で行われ、個人の富を示す副葬品がともなわないことからもうかがえる。きびしい自然な中で生きる縄文時代の人々は、呪術によって災いをふせいだり、自然からの豊かな収穫を祈った。埋葬の際の屈葬、女性

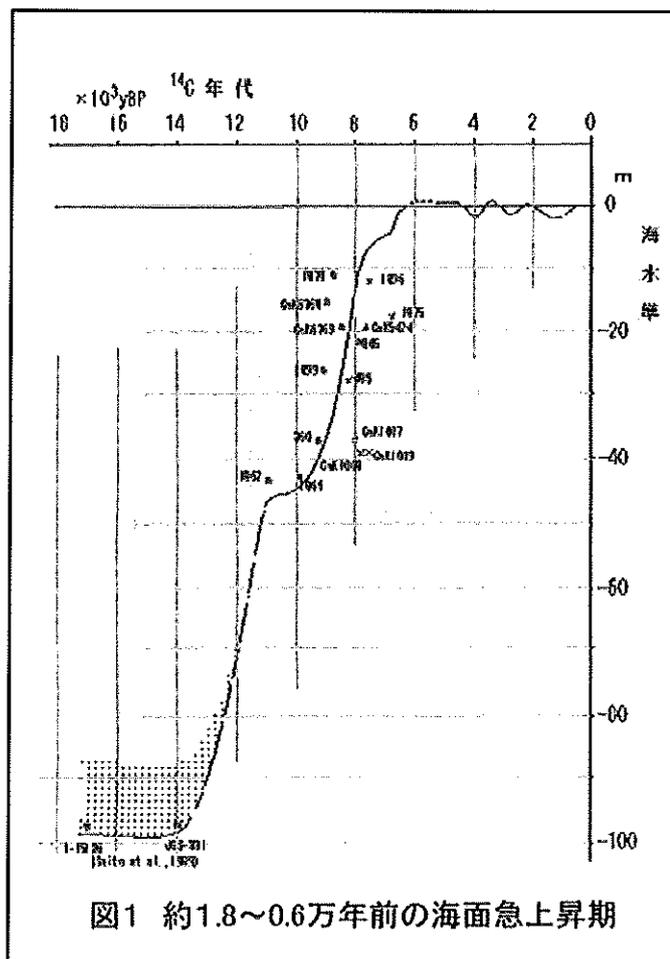
をかたどった土偶などはそのあらわれである。また集団の統制を厳しくして、成人になると強制的に抜歯が行われていた。

## 1. 仙台湾での縄文時代海面上昇による温暖化の調査結果 (東北大学第1回環境フォーラム<sup>3)</sup>より)

現代人につながる人類(ホモ・サピエンス)の歴史は今から約20万年前にさかのぼると言われている。この20万年の歴史において、人類を取り巻く全地球規模の自然環境は大きく変動を繰り返してきた。その中で例えば地球規模の気温の変化は人類の文化の発展に直接・間接的に大きくかかわって来たと考えられる。気温の変化は氷河・氷床の消長に影響を与え、海水面の高度に変動をもたらし、また地域的には気温をはじめ降水量・乾湿・日射量などの要素に代表される気候変化をもたらした。また、気候変化は地表において植物の分布、降水の形態の変化による川の流れの変化をもたらした。これらは人類の衣食住の原資にも大きな変化をもたらしたと考えられている。

現在、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)等の排出による地球大気温度の上昇、そして海水の熱膨張、氷床の融解などによる海面の上昇が危惧され、全地球的な環境問題となっている。IPCC(1996年)は、100年後までに海面は13~96cm上昇すると予測している。ここから算出される年間1.3~9.4mmの海面上昇速度をどう評価するのか議論は他に譲るとして、これまで人類(現代人)が経験した地球規模の海面上昇のうち、縄文時代早期のある期間に相当する今から9000年前~7000年前には、この数値を遥かに上回る年間17mmの海面上昇を記録した(図1)ことが地理学の研究成果から示されている。この数値から想像される陸地と海野環境変化は極めて大きいものであり、人類の生活基盤を大きく変化したものであったことは疑う余地のないものである。ここでは、縄文時代前の後期旧石器時代にあたる約2万年前から、縄文時代、弥生時代を経て現代に至る時期についての海面水準の変化と、地表環境の変化をこれまでの研究成果から紹介するものである。

図1は、仙台湾岸に面する海岸低地を構成する堆積物および海底堆積物の放射性炭素年代測定により求められた海面高度の変化である。約1.8万年前は、いわゆる最終氷河時代の末期にあたり、両極周辺には膨大な量の水が氷床として存在している故に、海水面も100mあまり低下していた。東北日本の気温は年平均気温にして6~7℃も低下しており、地上を覆う植生も、より寒冷な地域に生息する種が分布しており、山地頂上部には裸地が広がっていた。河川の中・上流部では、地表の凍結・融解等に起因する岩屑が大量に作り出され、それらは作り出された地域に留まるように堆積した。その後、急速な海面上昇に示されるように、急激な気候変化が生じ、蓄積された土砂は河川下流部へ運び出されることとなった。そして河川下流部に位置する海岸低部では、その地表を厚く土砂が覆うこととなった。この時、海水面の上昇に伴う河床高度の上るも同時に生じており、頻発する河道変遷により、氾濫による土砂が河口地表の広範囲にまき散らされた渡航えられる。海面上昇が急速な時期には、



河川の中・下流からの土砂供給にもかかわらず、低地の面積は縮小している。しかし、今から8000年前～7000年前には、年間12～4 mmの海面上昇が継続しつつも、次第に速度が鈍ってきたために、河川の中・上流から供給されていた土砂の堆積により、その低地面積の縮小現象は停止した。河川により上流から運搬・供給されることにより、海面上昇による低地面積の縮小が抑えられていたことが示された。

上記の仙台湾と類似例は観測されている一方で、海外事例の多くは海面上昇率変化も少ないが多いようである。

## 2. 地球温暖化下での縄文時代気候<sup>4)</sup>

この温暖化は、日本海域で劇的な変化を見せることとなる。約18000年前になると、津軽海峡を通過して寒流である親潮が日本海に流入して来た。しかしこの時期の朝鮮海峡、あるいは対馬海峡はというと、津軽海峡から流入した親潮の影響を受けて、日本海の表層水がこれらの海峡から流出していた。今日の対馬暖流の温かい流れが日本海を渡ってくる乾燥したシベリア気団を湿潤にし、これが春染山脈に吹き上げられて日本海側一帯に豪雪を降らせている。このことは、親潮の流入によって、日本海の水温が低下した当時の日本列島は、このことは同時に、太平洋側における著しい乾燥化をもたらすこととなった。そして、13000年前になって、ようやく対馬暖流が一進一退を繰り返しながら、日本海に流入し、約10000年～8000年前の間に、現在と同様な海洋環境に至ったと考えられている。

一方、気候の温暖化は、日本列島の植生を大きく変えることとなった。氷河期最盛期には、東北日本から中部日本山岳地帯は亜寒帯針葉樹林、中部日本の海岸地帯から西南日本は冷温帯落葉樹林と亜寒帯針葉樹の混合林が広がり、暖温帯広葉樹林である照葉樹林は、わずかに西南日本の太平洋側の一部と九州と陸続きになっていた屋久島、種子島、さらに南西諸島に逃げ帯びていたのである。こうした寒冷気候の植生も、気候の温暖化によって徐々に北へ後退していき、その後を追うように、西南日本の海岸地帯から暖温帯落葉樹林と照葉樹林の多くが落葉広葉樹林と照葉樹林でおおわれる、今日の日本列島の植生が出来上がったことのように（図2を参照）。

また、植生の変化は、旧石器時代に生息していたマンモスやトナカイ、あるいはナウマンゾウやオオツノシカなどの大型の哺乳動物の生息環境を悪化させたばかりか、海峡の成立したことによって、ユーラシア大陸から新たな哺乳類が直接的に供給されなくなったこと、さらには狩猟圧なども加わって、約15000年から10000年の間に、この日本列島から大型哺乳動物がほぼ絶滅してしまうことになった。そして日本列島でも10000年前を境に、完新世を代表する哺乳類と言われるシカとイノシシなどの中・小型の哺乳動物が生息する環境に至ったのであろう。このように、今から10000

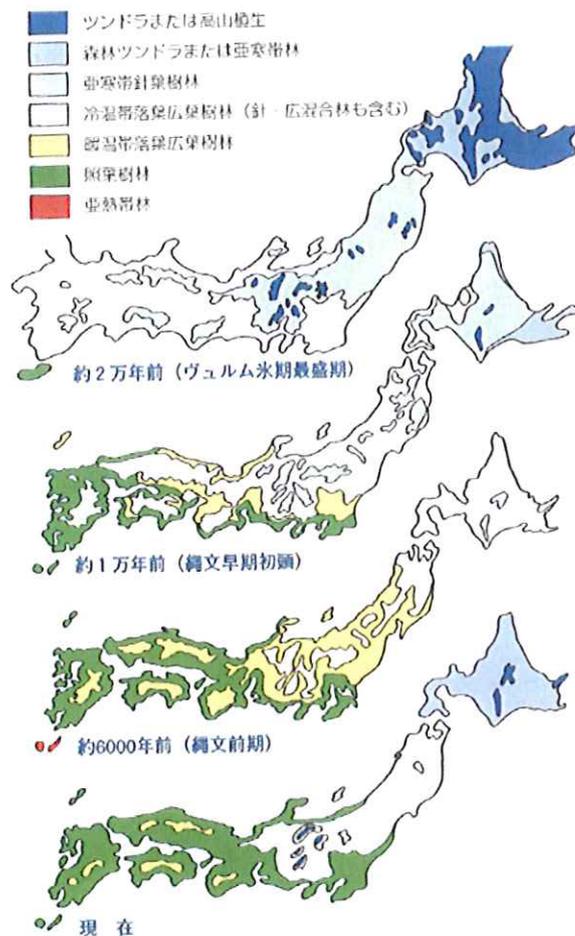


図2 1万年以前以降の日本列島の植生変遷

年前に始まる完新世の初頭か、あるいはその直前に、今日に見る日本列島の環境がほぼ成立することとなり、ここによりやく縄文人が活躍できる舞台が用意されたのであろうと思われる。

最終氷河期から今日に至る温暖化は、上記の仙台湾の例でも示したように、短い期間で激しく変動しながら上昇して来たことが明らかになってきている。特に北ヨーロッパでは気候変動が大きかったことがよく知られている。

最後に縄文時代の文化の特徴を5点ほどで述べておきたい。

- ① **弓矢の出現**・・・弓矢である。弓矢の矢じりには石鏃が使われている。日本列島では、弓矢が急速に普及するなかで、逆に投げ槍は急速に衰退することになった。これはユーラシア大陸東部と同一系列の文化内容をもっていた神子紫文化が、更新世から完新世へのグローバルな環境変化のなかで、最後に残された宗谷海峡も海面下に没して、日本列島が完全に大陸から離れて島国となる中で、大型の哺乳動物に代わるシカやイノシシなどの中・小型哺乳類に対応するためにとった狩猟具の積極的選択にほかならなかったであろう。
- ② **土器の使用**・・・日本列島で最古の土器は小型断片しかない。土器全体像がわかるものは次の世代で、その大半が深鉢形である。そしてこれらの土器には、ススや炭化物の付着、2次的な加熱の痕跡が認められることから煮炊きもの用に使われていたことは明らかである。列島の土器は、煮炊きもの用、それも深鉢形として出発した可能性が高く、それは森林地帯に住む採取狩猟民の文化」故であったことを物語る。列島に土器が出現したころは、それまでの針葉樹を主体とした森林から、次第に今日の中緯度地方に見られる落葉広葉樹と照葉樹の森林に代わろうとしていた。この落葉広葉樹等の森林には、ドングリ、クリ、クルミ、トチノキなどの堅果類が豊富な実をつける。こうした実の多くは、クズやワラビなどの根茎類とともに、天然の生デンプンの結晶構造とアクのために、そのままでは食することはできない。55～60℃まで加熱すると食することが可能になる。
- ③ **貝塚の出現**・・・上記のように縄文海進（陸地が海になる）による温暖化によって海水面上昇は、日本列島各地の沿岸部に深く砂泥質の入り江を形成した。このような環境が貝類の生息、あるいは魚類の産卵ないし策餌に格好の場所となった。そして、こうした環境の変化の中で、新しい食料資源として貝類や魚類など水産資源に目をつけ、それを積極的に活用することによって、新たな時代を切り開いていくことになるが、その象徴的な出来事の一つこそは、この貝塚の出現である。
- ④ **生業活動における三つの変革**・・・縄文時代の主たる生業活動である狩猟、植物採取、漁撈活動の道具と技術の変遷を見ると、それらは相互に影響しあいながらも、それぞれ三つの変革の過程をたどったことが明らかになっている。第一は狩猟活動で、これはナイフ形石器から槍先形尖頭器、細石刀、有茎尖頭器、石槍と発達してきた槍先用の石器にかわって、石鏃の出現をもって一段落する狩猟具の変革と、その石鏃を装着した弓矢が槍を駆使し、狩猟具の主体となる中で、猟犬と落とし穴の利用が本格化する縄文早期初期の段階になって、縄文的な狩猟の手段と技術が確立される。二つ目は植物採取活動で、これは加熱処理具としての土器の出現を第一段階に、土掘具である打製石斧の開発が行われるに及んで、縄文的な植物質食料の利用の手段と技術が確立される。三つ目は漁撈活動で、これは縄文早期初期になって、骨角製の釣り針とヤス状の刺突具など旧石器時代には認められなかった漁労具が開発され、貝塚が出現すると共に縄文的な水産資源が一気に確立した。
- ⑤ **縄文文化の誕生**・・・このような狩猟、植物採取、漁撈活動の三変革の過程を総合してみると、そこには縄文文化の誕生にむけて、二大画期があったことがわかる。その一つは縄文文化を代表する道具である弓矢と土器の出現である。もう一つは狩猟・植物採取・漁労における縄文的な利用の手段と技術が確立した縄文早期初期という時期である。

このようにみえてくると、約13000年から10000年前の「草創期」こそは、列島の旧石器時代から縄文時代への移行期であって、縄文文化を誕生させるための、準備期間であったことになる。この「草創期」と呼ばれる、約3000年にもわたる移行期を経て縄文文化が誕生することになる。つまり、狩猟を主体とした生業体系をもとに生産力を飛躍的に発展させたのである。とりわけ狩猟・植物採取・漁労の三生業部門を密接に組み合わせることによって、年間の季節変化に対応した食料獲得が容易に

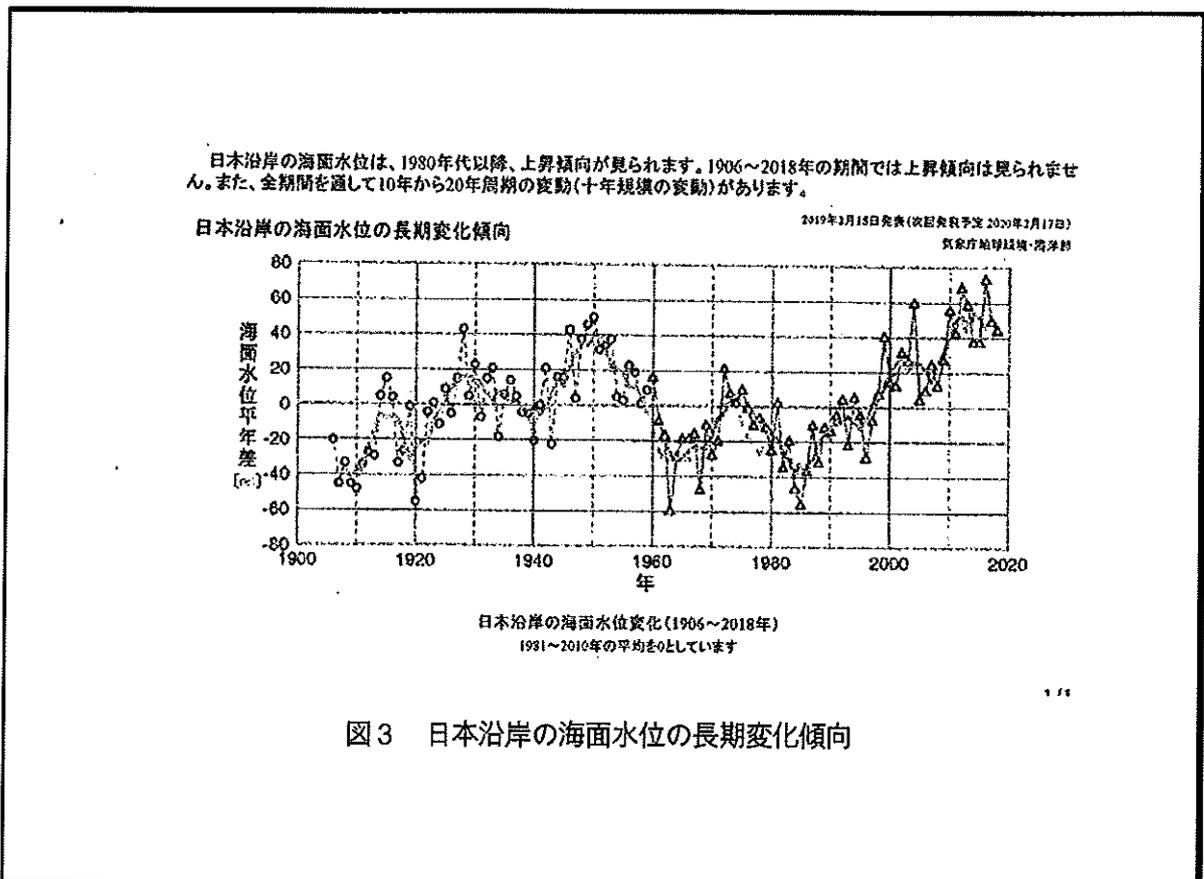
なり、一定の居住地を定めて生活することを可能にした。旧石器時代の遊動生活に代わる、定住生活の始まりである。それは縄文時代になって、竪穴住宅が本格的に普及すると共に、定住集落が形成されたことから証明できる。

### 3. まとめ

約2万年前に最終氷河期をむかえ、地球温暖化の中で、旧石器時代での遊動生活は終わり、定住の縄文時代むかえた。しかし、縄文時代での時系列の事象が十分に解明されていない部分も多々に及んでいる。例えば、北欧等での地球温暖化の開始時期が数千年も早期であったなどを示している。さらに上記の我国仙台湾での発掘例では、海面上昇率が2千年後あたりで急上昇になり、初期での上昇率の4倍以上達している。現在との関連は、簡易ではないが、国連の報告でも海面の急激な増加はありうると指摘している。

現在においても、上記した狩猟・植物採取・漁労の三生業部門で生活している人々は、世界中に100民族人口で、数十万人いるという。縄文時代での生活ではないが、現代人がなくしてしまった多くのものをもっていることは確かである。

気象庁発表の2018年度の海面水位データを図3に付記しておく。



### 参考文献

- 1) 山田康弘：つくられた縄文時代、新潮社 (2015)
- 2) フライアン・フェイガン、古代文明と気候大変動、河出書房新社 (2005)
- 3) 東北大学第1回環境フォーラム (2001)
- 4) 勅使河原、縄文の素顔。白鳥社、(2003)
- 5) 気象庁、海面水位の測定結果 (2018)

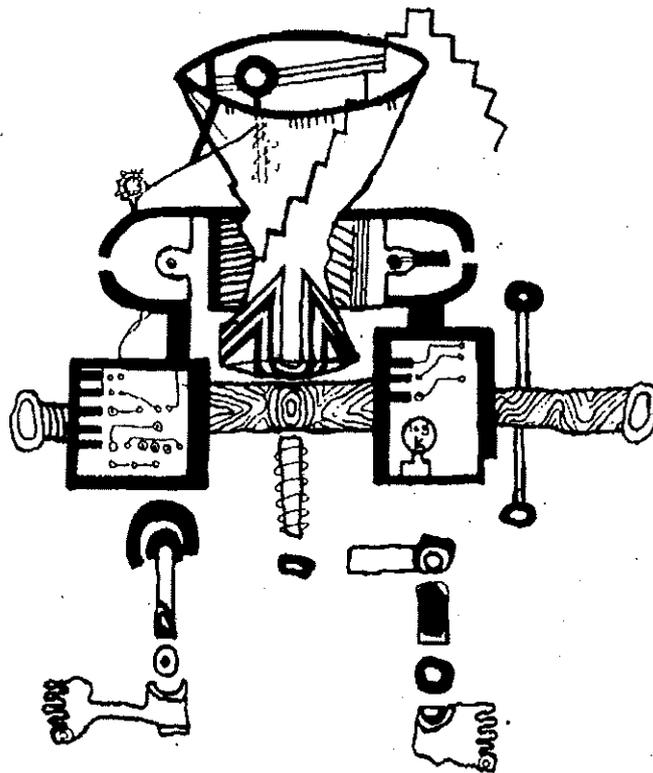
表1 最終氷河期から現在までの事象

年 代	時 代	年平均気温	海面状態	時代名称
2万年前 1.3万年前	最終氷河期 氷河期のピーク	現在より-4℃ 最低値	-100~110m 下 降	
1~0.9万年前 0.7万年前 0.6万年前	温 暖 化 過 温 暖 化 最大気温値	上 昇 現 状 現状プラス2℃	上 昇 現 状 現状プラス5m	早 期 前 期 中 期
0.45万年前 0.3万年前	寒 冷 化 寒冷化終わり	下 降 下降の終了	ほぼ 現 状	後 期 晩 期
0.1万年前 現 在	間 氷 期 CO2での温暖化	上昇の傾向	上昇の傾向	

2) : 小山修三、「縄文時代—コンピュータ考古学による復元」中央公論社、1984年

引用文献

- 1) 小野 周：エントロピー、朝倉書店、1988年、河宮信郎：エントロピーと工業社会の選択、海鳴社、1985年
- 2) 小山修三：「縄文時代—コンピュータ考古学による復元」、中央公論社、1984年
- 3) 松本英明：東北大学第1回環境フォーラム、かつて人類が縄文時代に経験した急激な温暖化、2001年
- 4) フライアン・フェイガン；古代文明と気候大変動、河出書房新社、2006年
- 5) J. リフキン：エントロピーの法則 I、II、祥伝社、1983年



---

## 公害環境測定研究・年報2019(第24号)

---

2019年12月

編集発行 **公害環境測定研究会** (代表:西川榮一)

〒554-0012

大阪府中央区内本町2-1-19 内本町ビル10

「大阪から公害をなくす会」内

TEL.06-6949-8120 FAX.06-6949-8121

---

ISBN978-4-9910720-2-4

定価 ¥300 税抜き