

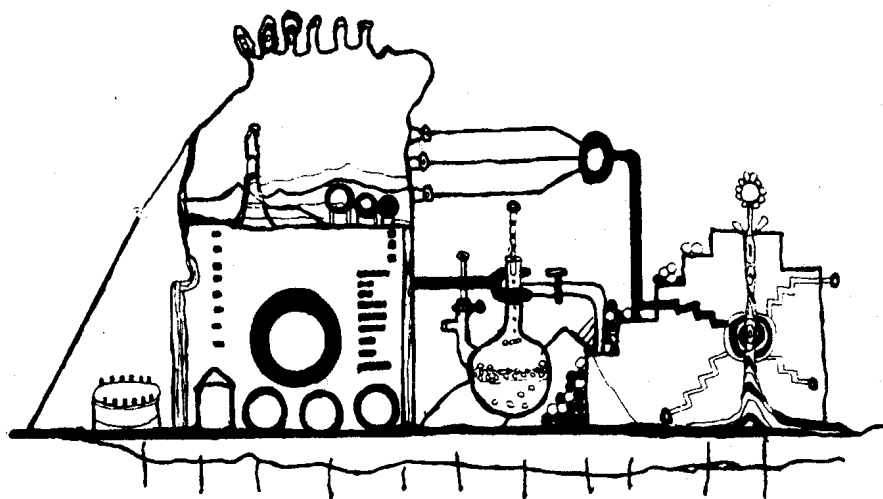
公害環境測定研究・年報2016(第21号)

第8回大阪NO₂簡易測定運動

(ソラダス2016)報告特集号

市民がうたぎ、街がかわる

環境測定運動のために

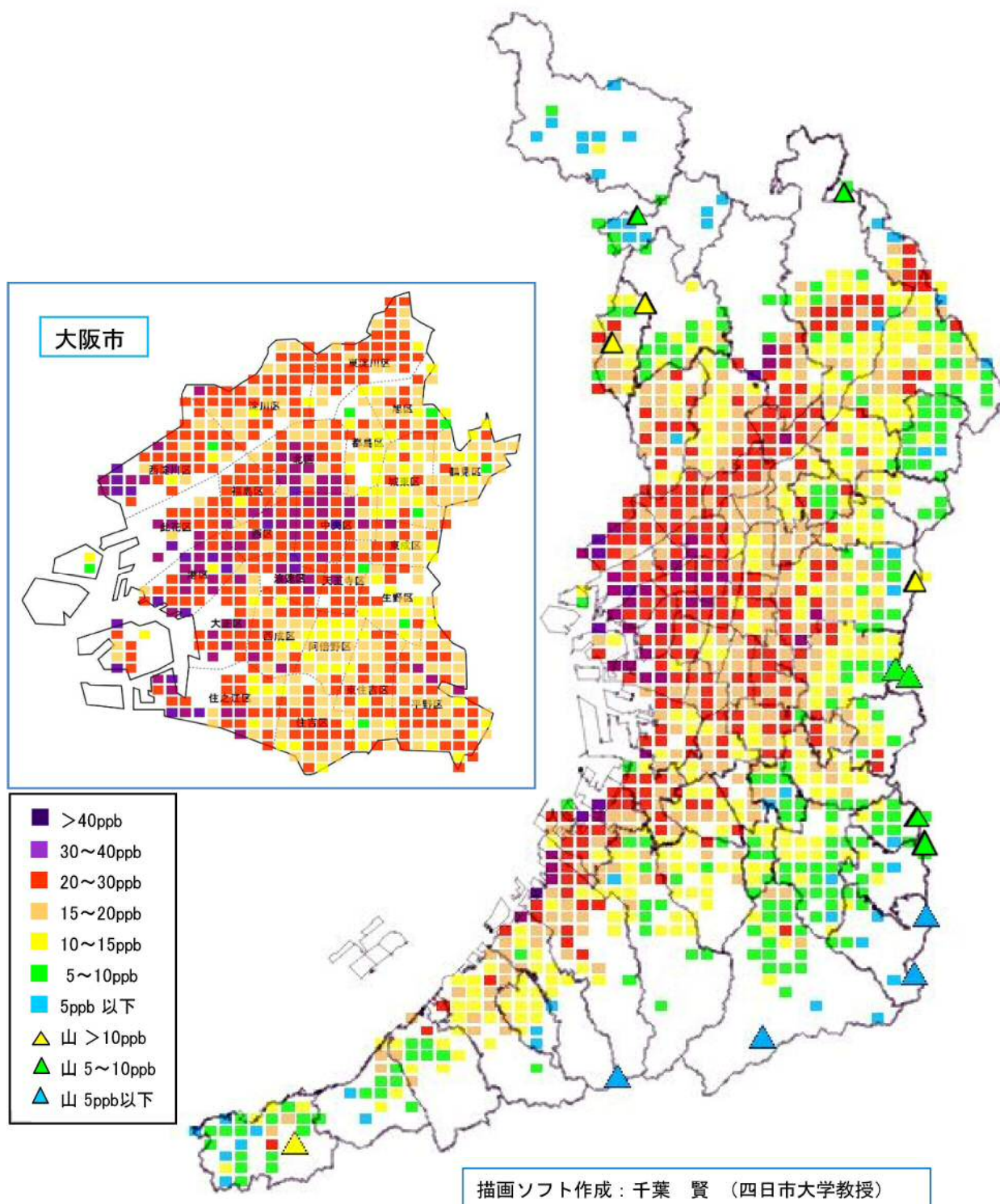


2016年11月

公害環境測定研究会

第8回大阪 NO₂簡易測定運動（ソラダス 2016）による濃度分布

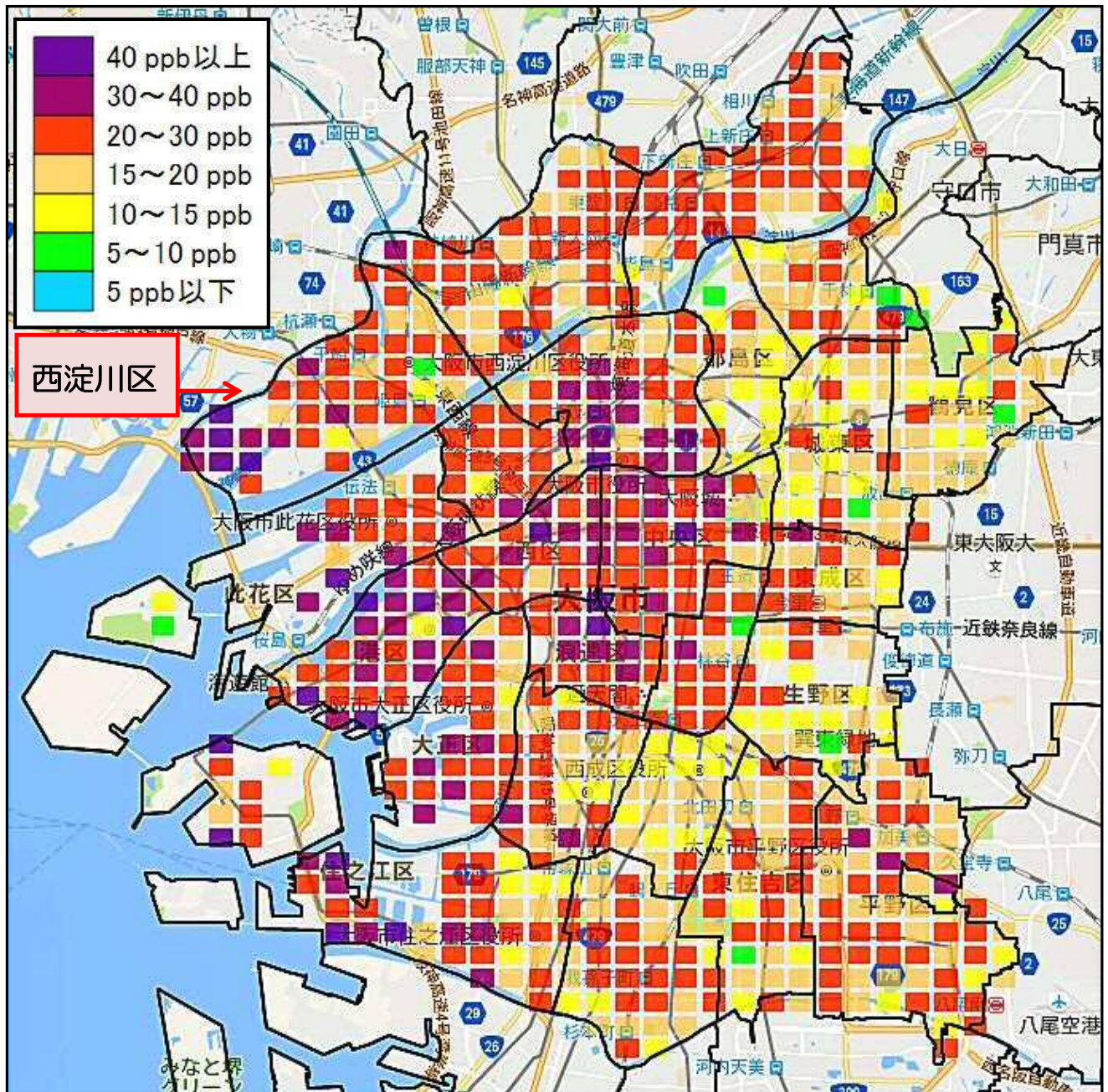
—測定日時：2016年5月19日（木）18時～5月20日（金）18時—



第8回大阪 NO₂ 簡易測定運動（ソラダス 2016）

大阪市域 NO₂ 濃度分布

—2016年5月19日(木) 18時 ~ 20日(金) 18時 測定—



目次

巻頭言

道路沿道では依然としてNO₂汚染が高い傾向 金谷 邦夫…………… 2

1. はじめに…………… 3

2. ソラダス測定運動について

- 21. 天谷式二酸化窒素（NO₂）簡易測定法について…………… 5
- 22. 測定要領…………… 5
- 23. ソラダス 2016 測定運動の概要…………… 10

3. NO₂測定結果について

- 31. 測定当日の気象とNO₂濃度…………… 11
- 32. メッシュ測定結果…………… 15
- 33. 自主測定結果…………… 20
- 34. 測定結果のまとめ…………… 21

4. 健康アンケート結果について

- 41. はじめに アンケート回収状況…………… 23
 - 42. 各症状の地域別有症率…………… 23
 - 43. ぜん息有症率と地域別・年齢別・道路沿道・喫煙…………… 24
 - 44. ぜん息が確実またはぜん息の疑いがある人の症状の内訳…………… 26
 - 45. 健康アンケートのまとめ…………… 27
- 資料 1, 2, 3

5. 地域・住民団体の測定結果報告・測定運動ニュース

- 51. 福島区実行委員会の測定運動のまとめ…………… 35
- 52. 西淀川区区実行委員会報告…………… 40
- 53. 東住吉区実行委員会報告…………… 42
- 54. 2016年5月NO₂測定結果について（ヘルスコープおおさか・環境委員会）…………… 46
- 55. 「学校でソラダス」に取り組んで（大阪教育文化センター環境教育研究会）…………… 54
- 56. 大阪府域の山岳のNO₂測定結果の報告…………… 57
- 57. 「環境測定ニュース」（全日本年金者組合高槻・島本支部環境測定サークル）…………… 60
- 58. 「感想文 ソラダス 2016 に参加して」せいわエコクラブの報告…………… 64
- 59. その他自主測定の濃度マップ…………… 65

6. 第8回大阪NO₂簡易測定運動（ソラダス 2016）のまとめ…………… 68

[資料]

- 1. 自治体測定局とカプセルとの測定値比較…………… 70

巻頭言

道路沿道では依然としてNO₂汚染が高い傾向

大阪から公害をなくす会 会長 金谷 邦夫

2016年5月19-20日の24時間で大阪府下一斉に、天谷式カプセルによる簡易二酸化窒素測定(NO₂)を行いました。この測定運動の為、各自治体、行政区で実行委員会を組織し、当日に向けての準備や、設置・回収などを行うことで今回の取り組みを府下全体で行うことができました。今回のソラダス測定は大阪府の全メッシュ(1836か所)で測定されました。この測定運動にご尽力いただいた各地の実行委員会の皆さんに、厚くお礼を申し上げます。

この測定運動は1978年5月に第1回測定が行われました。その後4月または5月の2日間(丸24時間)測定で、第2回が1984年、第3回が1989年、第4回が1994年、第5回が2000年、第6回が2006年、第7回が2012年と行われ、今回が第8回になります。自治体が設置している測定局(自動車排出ガス測定局と住宅環境などの一般測定局)は、その設置場所局所の一点の測定値ですが、連続的に測定しているという点において優れていますが、測定点を多数設置できないため、その設置場所の数値で周囲の環境を推定することになるという点の弱点も持っています。

それに比べ、この簡易測定は丸1日(24時間)の測定ですので、その時間帯の気象条件に大きく左右されます。しかし大まかな傾向はつかめます。またソラダスでは大阪府域を約1km(大阪市内500m)メッシュで地域を区切り、その中に5個ずつ(全カプセル数は結果として9,238個)設置して平均値を出しますから、行政の測定局による「点」の数値とは違った、「面」を抑えるという点で、より住民の生活環境を反映しやすいという一面も持っています。

このソラダス測定と同時に、各地域や団体が年2回実施している自主測定も引き続き行われました。また今回は学校現場周辺での測定も行われるなど、新しい広がりも見られました。

各報告を見ていただくとご理解いただけると思いますが、大気環境は改善したとはいえ、なお道路沿道では高濃度NO₂汚染がみられること、そして湾岸部で高い傾向はあるものの、大阪市内では交通量の多い地域でスポット的あるいは線状に汚染が続いていることが示されました。

またカプセル設置に参加していただいた皆さんにお願いした簡易健康調査の集計結果からは、調査件数が少ない点で制約はありますが、NO₂濃度と喘息罹患率の間に相関関係を認める傾向が出るなど新たな知見も得られました。

これらの結果は、大阪、とりわけ大阪市内や、交通量の多い沿道ではまだまだNO₂に代表される汚染(ほぼPM_{2.5}に一致すると考えられる)問題は、まだ過去の問題ではないことを示しています。

ソラダス実行委員会、大阪から公害をなくす会は、この測定運動で得た知見を基に、大阪府・市などとも意見交換して、観測網の充実、汚染対策の強化を求めていきたいと考えています。

今後とも、地域の皆さんのご協力をお願いいたします。

1. はじめに

1978年、NO₂(二酸化窒素)の環境基準が、それまで日平均98%値0.02ppmであったものが、0.04~0.06ppm(以下では40~60ppbと表記)へと大きく緩められました。大阪では、大阪市はじめ、その周辺の都市域など広い地域が公害指定地域になっており、大気汚染公害病で苦しんでいる大勢の人々にとっては、許しがたい公害行政の後退でした。

住民自らの手で大阪の大気汚染の実態を知ろうという、天谷式簡易測定法を利用した、大阪全域にわたるNO₂のいっせい測定運動(現在はこの運動をソラダスと呼んでいます)は、このような公害行政の後退がきっかけとなって始められました。今回が8回目となるソラダス2016は前回のソラダス2012から4年経っての測定運動となりましたが、この間、大気汚染の健康影響について、その危険性を指摘する調査結果が、日本の環境省や国連の世界保健機関(WHO)などから発表されました。

■環境省の調査結果

2011年5月には、環境省が行った「自動車排出ガスと呼吸器疾患との関連についての研究調査」(通称そらプロジェクト)の結果が発表され、自動車排出ガスが、学童のぜん息発症に関連性があること、成人のぜん息発症にEC(元素状炭素、微小粒子状物質の1つ)が関係あること、持続性せき・たんの有無にEC及びNO_x(NO₂など窒素酸化物)が関係あることなどが示されました。2015年12月には、環境省が行った「大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査」の結果が発表され、児童のぜん息発症に大気汚染(NO₂、NO_x)が関係していることが明らかにされました。

大気汚染の健康影響について、環境省はこれまでいくつか調査を行ってきましたが、上述のようにNO₂や自動車排出ガスがぜん息などの発症に関係していると、環境省がはっきり評価する結果が示されたのは初めてのことです。

1978年7月、NO₂の環境基準が現在の値(日平均40~60ppb)に緩和されてから30年以上経ちます。この間汚染の改善は実に遅々とした歩みであり、前回のソラダス2012の結果を見ると、大阪では、現在もなお60ppbを超える地点もありますし、環境基準の下限40ppbを超える地点はたくさんあります。上記環境省の結果は環境基準下限の汚染レベルでもぜん息発症などの健康リスクが存在することを示しています。

■WHOの調査結果

世界保健機関(WHO)も大気汚染がもたらす重大な健康影響について指摘しています。1つは、2013年10月、WHOの国際がん研究機関(IARC)が、大気汚染は肺がんなどの発がん性がグループG1(ヒトに対する発がん性が認められる)と発表したことです。大気汚染の中で粒子状物質を重視し、発がん性G1に分類されるとしています。そして大気汚染の濃度や成分は世界各地でさまざま異なるが、発がん性は世界全体に認められるとしています。これまでベンゼンやアスベストなど特定の汚染物質に対する発がん性は評価されてきましたが、「大気汚染」の発がん性が認められたのは初めてのことです。

2つは、2014年3月、WHOは、世界各地の死亡データと大気汚染曝露データを分析し、早期死亡に対する大気汚染の影響を調べた結果、大気汚染による早期死亡被害は2012年、世界で700万人と推定され(屋内、屋外汚染の両方による)、内訳は脳卒中40%、虚血性心疾患40%、慢性閉塞性肺疾患11%、肺がん6%、子供の急性下気道感染症3%であったと発表し、大気汚染

は急性呼吸器感染症や慢性閉塞性肺疾患などの呼吸器疾患の発症に加え、肺がん発症、脳卒中や虚血性心疾患のような心血管疾病などにも強く関係していることが明らかになったと述べています。

WHO は、大気汚染は従来考えられていたよりはるかに大きな健康影響を引き起こしており、今や大気汚染は地球規模の健康被害をもたらす最大リスク要因であり、世界が共同して大気汚染の改善に取り組む必要があるとし、2014 年、取り組みを始めるためのプラットフォームを立ち上げています。

■ ソラダス測定運動の意義や必要性

このような調査結果を見ますと、ソラダスのような測定運動は、これまでも増してその意義や必要性が強まっているように感じます。今回のソラダス 2016 は、個人、団体、皆さん方多数の協力を頂き、さまざまな準備を経て、カプセル測定は 2016 年 5 月 19 日(木)18:00~20 日(金)18:00 の 24 時間に実施されました。測定行動には 4300 人を超す人々が参加し、大阪全域にわたって 9300 個のカプセルが設置され、また並行して実施された健康アンケートには 4800 人を超す回答が集められました。多大のご協力にとどまらず、共に測定運動に参加いただいた団体、個人の皆さま方に敬意を表するとともに、深く感謝申し上げます。

本誌、大阪から公害をなくす会・公害環境測定研究会の年報 21 号 2016 年版は、「ソラダス 2016 報告特集号」として、上記のようにして得られた NO₂ 測定結果及び健康アンケートの結果について報告するものです。NO₂ 汚染についていえば、行政の常時大気測定局では捉えられていない高濃度汚染地点、中には環境基準の上限を大きく超えるすさまじい汚染に見舞われている地点が存在すること、そうした NO₂ 高濃度汚染には自動車搬出ガスの影響が大きいことなど、これまでのソラダスで指摘されてきた汚染実態を一層深く裏付ける結果になっていること、またそれら NO₂ 測定結果と健康アンケートの回答との相関分析を行った結果についていえば、ぜん息有症率などへの NO₂ 汚染影響が明らかに見られ、環境省の調査を裏付ける結果が得られています。

ソラダス 2016 の結果は、大阪の NO₂ 汚染は大阪全般で見ても依然として健康影響が存在するような、見過ごせない汚染状態にあること、そして局所的には汚染改善措置、ぜん息など罹患者の救済措置が緊急の課題になっている深刻な高濃度汚染地点が存在することを明らかにしています。大阪の大気環境改善の施策が一層強力に講じられ、ぜん息などに苦しむ罹患者の健康回復措置が講じられるために、ソラダス 2016 の結果が活用されるよう、願っています。

ソラダス 2016 実行委員会 委員長 西川榮一

2. ソラダス測定運動について

21. 天谷式二酸化窒素（NO₂）簡易測定法について

図1および図2はそれぞれ、天谷式Ⅲ型カプセルの構造、およびNO₂捕捉原理を示しています。

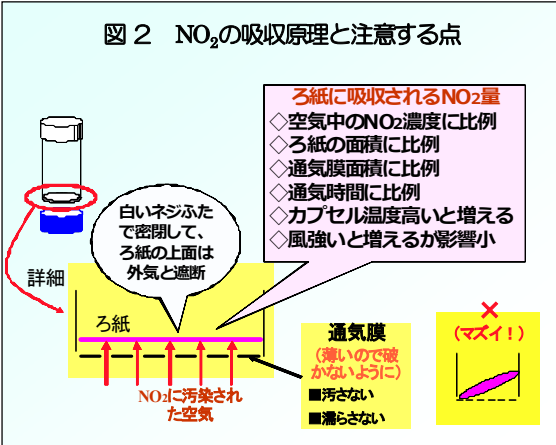
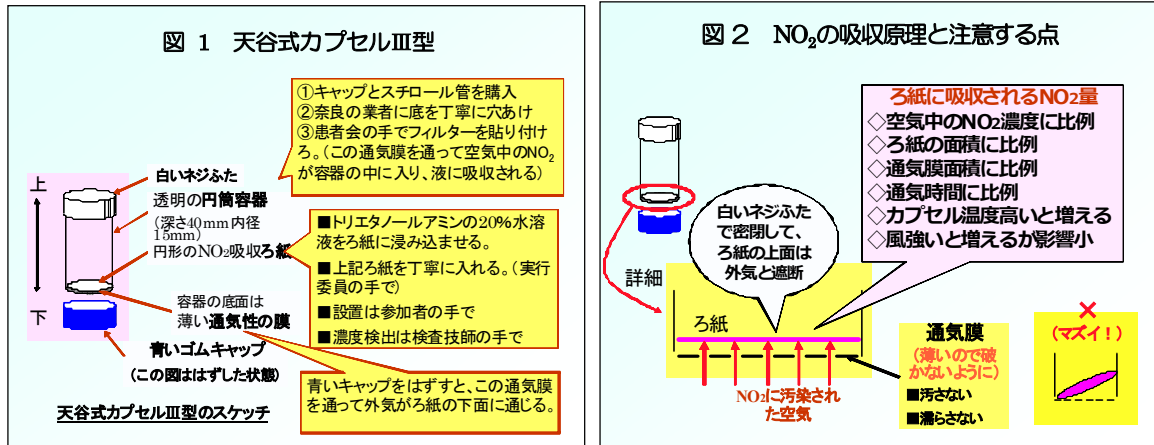
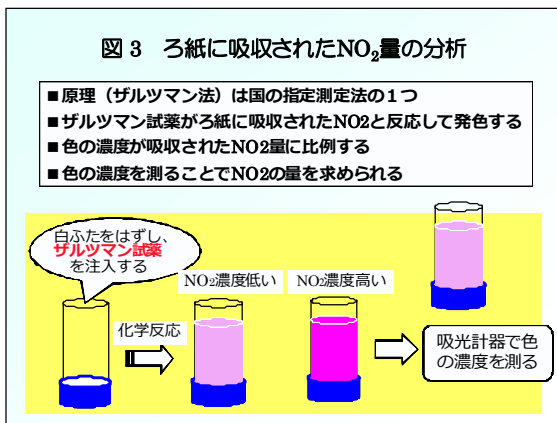


図1の中に記したように、カプセルはプラスチック容器の底を丁寧にくり抜いたものに、フィルターを貼り付けてあります。ここで、トリエタノールアミン溶液を浸み込ませたろ紙を容器の底に置いて上部の白色ネジ蓋を閉め、下部青色ゴムキャップの蓋を取り外すと、図2に示したように、NO₂を含む空気が容器内に入ってろ紙に吸収されます。捕捉されるNO₂の量は、図2に示したように、空気中のNO₂濃度、曝露（通気）時間、ろ紙の面積などに比例します。



したがって、時間当りNO₂捕捉量と濃度の関係をあらかじめ求めておくと、ろ紙に捕捉されたNO₂量を測れば、空気中のNO₂濃度を知ることができます。図3はろ紙に捕捉されたNO₂量を求める分析手順を示しています。その原理はザルツマン法と呼ばれる方法で、カプセルにザルツマン試薬を注入すると、試薬はNO₂と反応して赤色に反応します。その色の濃さによってカプセルに捕捉されたNO₂量を測るという仕組みです。



写真 フィルター貼り付け、電気ごてで周辺を焼き取り

22. 測定要領

(1) カプセルの作製

■カプセル容器の準備

購入済の所定（内径 15mm）のプラスチック製アンプルの底を業者に委託して切削したものに、フィルター膜を貼り付けて周辺を焼け切り、容器を作製する作業は、福島区公害患者会関係者のご協

力によって、1カ月余りにわたって行われました。ここでの作業は、カプセルの精度を維持する上できわめて重要な作業で、フィルター膜がきれいな平面に貼られることが求められます。膜が傷付かず、シワにならないように、大変気を使います。

■ろ紙の調整とトリエタノールアミン 20%液の浸漬

ろ紙は、本カプセルにぴったりのサイズに、業者に委託してカットし、100枚単位で保管用カプセルに入れて保管して、大阪民医連検査部会にて、この中に所定のトリエタノールアミン 20%溶液を100枚単位で注入しました。

■カプセルにろ紙を入れる＝カプセル作り作業

2016年4月29日（金・祝日）、地域実行委員会メンバー約90名の参加で、公害環境測定研究会や検査技師の立会のもとで実施しました。ここでの作業も、測定精度を目的通りに実現する上で大変重要です。特にトリエタノールアミン液に濡れているろ紙を、一枚ずつピンセットで取って、カプセルに入れることは神経のいることでしたが、参加メンバーの方は世話人の指示に沿って丁寧に作業され、検査技師部会（約30名）のあらかじめの作業（4000個）もあり、7000個のろ紙入れが予定より早く終了しました。



写真 ろ紙入れ作業全景



写真 ろ紙一枚ずつを慎重にカプセルに入れます

（2）NO₂測定カプセル設置（大気への曝露）について

NO₂測定カプセルの設置の仕方は、取り付けマニュアルに従って実施しています。



持参した地図で、取り付け場所を探して確認します。



取り付け場所に、ゴムキャップを外してカプセルをしっかりと設置します。
24時間後に取り外し、ゴムキャップで蓋をします

(3) 測定カプセルの NO₂ 濃度検出

■吸光光度計 2 台を新規購入

ソラダス運動の中でもっとも重要な NO₂ 濃度の正確・迅速な検出を担う測定器（分光光度計）は老朽化が進み、新しい機器の購入が運動の継続に必要であることが「大阪から公害をなくす会」から提起され、カンパを訴えたところ、関連団体・府民の多くのご協力によって分光光度計二台を購入することができました。写真の光度計は、前方の窓から顔を見せているマイクロプレートには 96 個のウェル（測定セル）があり、通常はプレート一枚に 80 個の試料をセットし 1 個ずつに試料溶液をマイクロピペットで注入して準備完了です。一揃いの試料は約 1.5 分で高速分析ができるので、後述の試料準備が追い付かないこともあります。



分光光度計（マイクロプレートリーダー）

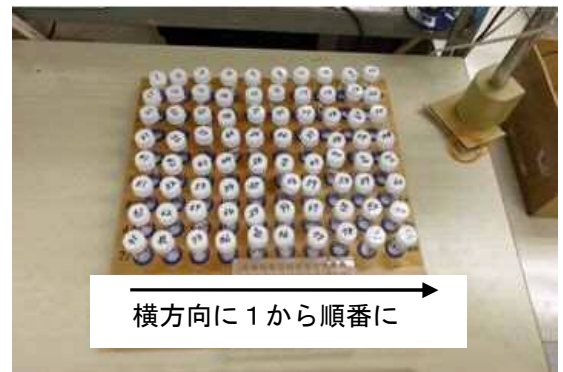


カプセル並べ作業の全体風景

■NO₂ 測定カプセルの NO₂ 濃度検出

カプセルの濃度検出作業は、2016 年 6 月 5 日（日）大阪メディカルラボラトリー（高砂薬局 2F, 4F）において、各地実行委員会メンバー約 80 名が参加して、大気への暴露測定済のカプセルを整理ラック板にならべて、民医連検査技師約 25 名の参加を得て、濃度検出分析を行いました。測定機器とザルツマ液の調製・検量作業は検査技師の手で実施されました。

カプセル番号を確認して、ラックの上に横方向に番号順に並べた後は、発色液（ザルツマン試薬）を 5ml ずつ注入します。注入は分注器という精密器具を用いて、迅速・精度よく液を入れます。発色液を注入後 15～30 分間放置します。その後、カプセル内をよく攪拌し液の色が均一になるようにします。なお、今回ごく一部のカプセルに濃度異常値が見られ、その原因として場所が混雑していたこともあり、この攪拌作業の不十分な点があったものと推測しました。次回にはその改善が必要と判断しています。



ラックにカプセルを並べる

次は、NO₂ 分析準備の最終段階の操作です。写真に示したように、発色した液をマイクロプレート（吸光度測定セル）に、200 μ l (0.2ml) ずつ移します。この作業は新しい分光吸光度計の導入に伴って今回初めて加わった操作です。このマイクロプレートを分光光度計にセットすると、約 1.5 分で 80 試料の NO₂ 濃度データが得られます。

発色液（ザルツマン試薬）の注入

カプセルいっせいで分析の当日（6 月 5 日）は、午前 10 時から測定準備（カプセル整理作業など）を開始して、5 月 19～20 日のソラダスで NO₂ 測定を行ったカプセルすべてについて、午後 5 時までに分析データを取ることができました。





発色した液をマイクロプレートへ移す



マイクロプレートを分光光度計で NO₂ 濃度検出

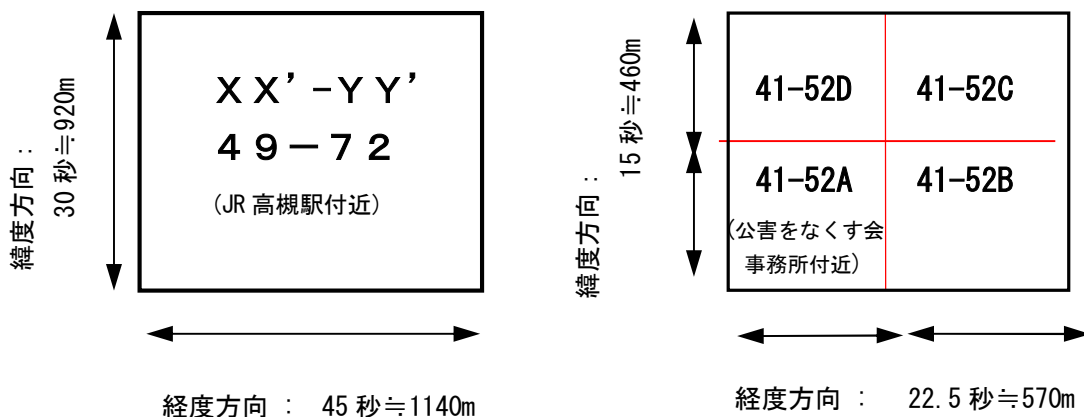
(4) メッシュ測定と自主測定

(イ) メッシュ測定

大阪府全域を、南北(緯度)方向が 30 秒(約 920m)、東西(経度)方向が 45 秒(約 1140m)のメッシュに区分し、大阪市域では、このメッシュをさらに縦横 2 分割(4 分割)して、よりきめ細かくしています。

コンピュータ画面上で、緯度・経度線を基準にメッシュ線を自動描画し、また測定結果のプロットも電子ファイルで行えるようにして、測定準備と結果の整理が統一的に迅速に行えるように改良したものです。従来大阪府全域を 1 km 平方、大阪市内は 500m 平方のメッシュ(区画)としていたやり方を、前回の第 7 回から変更し、今回もそれを同じです。

そのメッシュの中にカプセルを原則として 5 個ずつ設置します。ただし、特異な地点(駐車場の出入り口や道路際)を避け、平均的な住環境の大気の状態を測定するように配慮しています。メッシュの一例を図 1 に示し、番号付けなどを説明します。メッシュ番号は上の 2 枚の図に示すように、XX' -YY' と数字二桁で表わし、X' は東隣へのメッシュ移動で 1 増加し、Y' は北隣へのメッシュ移動で 1 増加します。メッシュ 1 個の単位長さは、東西(経度)方向が 45 秒(約 1140m)、南北(緯度)方向が 30 秒(約 920m)、と 1 km 近くに設定しました。大阪市域では、右の 2 枚で示したように、これまでと同様、よりきめ細かく測定するため、このメッシュを縦・横各々 2 分割(つまり 4 分割)し、基本のメッシュ番号に添え字 A, B, C, D を加えました。





(1) 大阪市以外の府域の一例



(2) 大阪市内の一例

図1 ソラダス2016で用いた大阪府域全体のメッシュの一例

(ロ) 自主測定 (各団体・地域が行う生活環境、道路沿道などの測定)

幹線道路沿道、住宅地、学校、公園など、様々な場所を選んで、各団体・地域が自主的に、目的に応じて測定しました。その内の多くは、これまで毎年2回ずつ実施している自主測定の一環として取り込まれました。

23. ソラダス 2016 の測定運動の概要

1. 参加団体、人数、カプセル実数、アンケート枚数など

今回のソラダスは、前回のソラダスから4年を経過しての実施で、実行委員の多くが前回のソラダスの経験を生かせるとして予測していたのですが、多くのところで前回担当者が不在であったり、また、地域、特に労働組合関係では責任者、担当者が大幅に交代していたりする状態でのスタートでした。それでも、多くの地域・団体の実行委員会と、多くの府民のご参加と協力で、結果としては全ての行政区（66区市町村）において実施することが出来ました。参加団体、参加人数、カプセル数、健康アンケートなどは、ほぼ前回と同じで、カプセル設置数は9,238個、今回重視した「健康アンケート」は前回より400人多い、4,873人から寄せられました。これらの点を総括すれば、今回のソラダスは、“府民が自らの手で大気の汚れを測る”というスローガンに相応しい一大事業を成功裏に実施することができたと確信できます。

2. 参加団体、カプセル、健康アンケート結果

*) 行政区で実施された自主測定の行政区数も含む。**) 行政区で実施された自主測定のカプセル数も含む

		参加団体		参加人数		区画数		カプセル配布		カプセル設置数		健康アンケート	
		2012	2016	2012	2016	2012	2016	2012	2016	2012	2016	2012	2016
メ ッ シ ュ 測 定	大阪 市内	187	190	1,370	1,506	899	899	4,603	3,402	3,619	3,357	959	1,281
	大阪 府域	168	158	1,697	1,627	937	937	3,914	4,049	3,561	3,625	1,578	1,765
	小計	355	348	3,067	3,133	1,836	1,836	7,977	7,451	7,180	6,982	2,537	3,046
自 主 測 定	団体	*31	*30	1,314	1,237	—	-	**2,731	**2,520	**2,284	**2,243	1,902	1,823
	個人	-	-	3	2	—	--	3	13	4	13	5	4
	小計	33	30	1317	1,239	—	-	2734	2,533	2,288	2,256	1,907	1,827
合計		388	378	4,384	4,372	1,836	1,836	10711	9,984	9,468	9,238	4,444	4,873

注) カプセル設置数・健康アンケートは、データベース化されたデータを基に集計しています。健康アンケート用紙の回収結果は4,873人でしたが、うち52人は住所未記入、3人は他府県でした。

3. NO₂測定結果

31. 測定当日の気象と NO₂濃度

■天候と風向風速

測定日の2016年5月19日、20日（カプセル設置は19日18時から20日18時までの24時間）、西日本は高気圧に覆われ、大阪では薄雲の時もありましたが、全般的に晴れ、平均気温は20～22℃程度でした。

風向風速は、大阪府域いくつかの大阪気象台測定点のデータを見ると、図1のようでした。広域の気圧配置による風は弱く、測定時間帯24時間の平均風速は2メートル/秒前後でありました。測定時間帯の風向風速の変化を見ると、風の支配的な要因は海陸風であったと見られます。図の「大阪気象台」

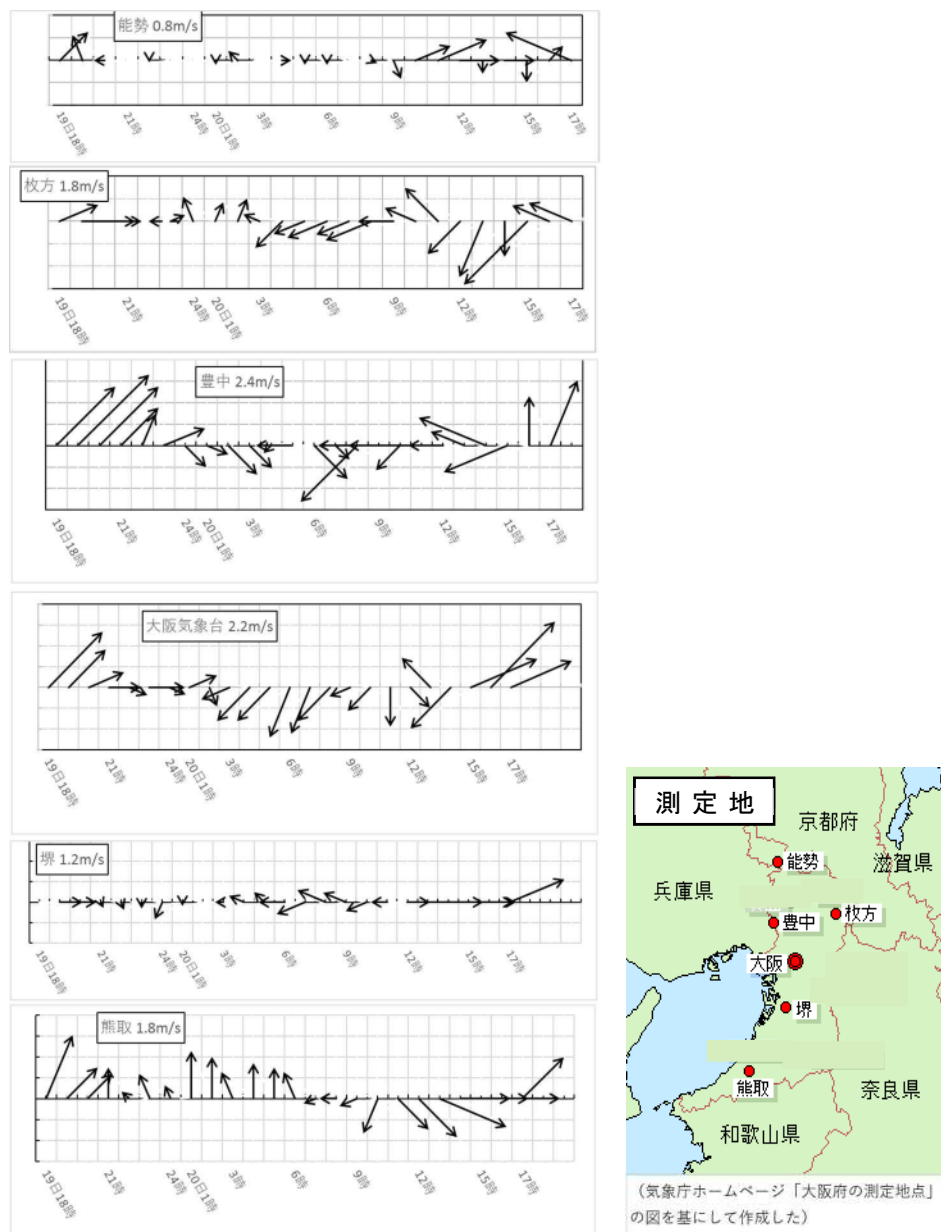


図1 大阪府域におけるソラダス2016測定時間帯の風向風速の変化
(気象庁データから作図)

の様子を見ると、19日18時海から吹いていた南西風が時刻とともに弱まり夜には西風になって続いていましたが、20日2時頃に吹きやみ、以後がらりと方向が変わって陸から大阪湾に向かう北東～北寄りの陸風が吹き始め時刻とともに強くなっています。この陸風は14時頃まで続き、その時刻以後、南西～西寄りの会風が吹き始めるという、2時頃と14時頃を転換時刻とするおよそ12時間ごとに海風陸風が交互に入れ替わる、よく知られた大阪の風の様子が読み取れます。

他の測定点でも、地理的な影響などで、転換時刻や風向風速は微妙に異なりますが、風の様子は海陸風の影響を受けていることが読み取れるでしょう。

能勢及び堺では夜間から翌朝午前間の風速は非常に小さく、1日の平均風速は1メートル/秒以下になっています。

■ 測定当日(5月19日18時～20日18時)のNO₂濃度

NO₂濃度は、同じ場所でも日時によってさまざまに変動します。主な原因は2つ、1つはNO₂汚染源の窒素酸化物の排出量の変化、2つは風向風速、気温、日照など気象条件の変化の変化です。後者には周辺の地理的条件も関係してきます。

ソラダス 2016 は大勢の人々が参加しますから準備期間が必要で、測定日は相当前広に決めています。日々変動するNO₂濃度の中で、測定当日はどんな日に当たっていたのでしょうか。大阪府域に設置されている国や自治体の常時測定局のデータを利用して、調べてみましょう。図2はソラダス 2016 測定当時の前後10日間のNO₂濃度の変動の様子を、国が設置している2つの測定局(「国設大阪」は一般局、「国設四条畷」は自排局)を例にとって、示したものです。図をみると濃度はしょっちゅう変動しているのはよくわかります。図で、5月22日は2つの測定局とも濃度が低くなっていますが、この日は日曜日で、自動車交通とくにトラックなどディーゼル車の交通量が少なくなるためです。自排局の国設四条畷だけでなく、一般局の国設大阪の濃度も低くなっていますから、自動車排ガスの影響は道路沿道だけでなく、地域全体に及んでいることがわかります。

測定当日は、前後を見比べると、濃度の高い日と低い日の中間的な日に当たっていたのか、という風に読み取れますが、量的にはなかなかつかみにくい。

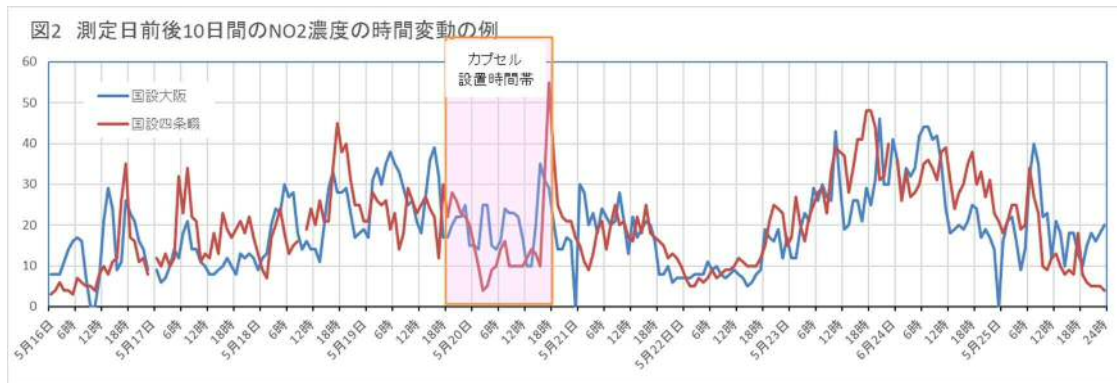


図3は、大阪府域の全測定局について、2015年度の年平均値とソラダス 2016 測定当日の24時間平均値(日平均値)を比べてみたものです。図3Aは一般局、図3Bは自排局のデータで、どちらも大阪市域と大阪市を除く大阪府域に分けて図にしてあります。一般局は、大阪市内、市外全体を平均すると、測定当日の濃度は2015年度年平均値の訳1.1倍になっています。年平均値は日平均値の年間365日個ある日平均値を平均した値ですので、両者が等しければ、測定当日の濃度は丁度1年間の平均値に欲しかったと言えます。図3Aの大阪市の図で「国設大阪」をみると、丁度両者が等しくなっています。しかし個々の測定局をみるとそれぞれ異なっており、とくに大阪市域及び大阪府域とくに大阪

南部では大阪湾沿岸に近い測定点では年平均値の1.4~1.8倍と高い濃度になっています。一方、大東、四條畷、枚方、寝屋川、交野など中央東方面では0.6~0.8倍程度に低くなっていました。

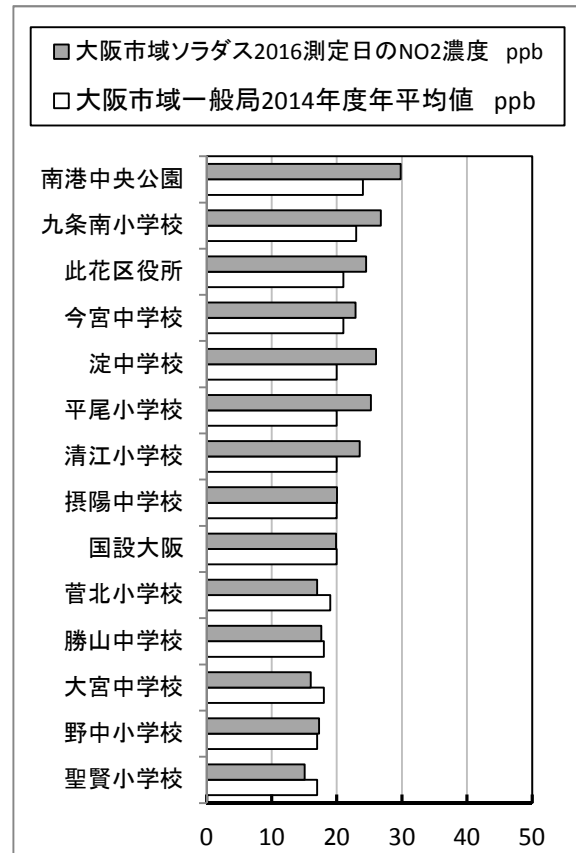
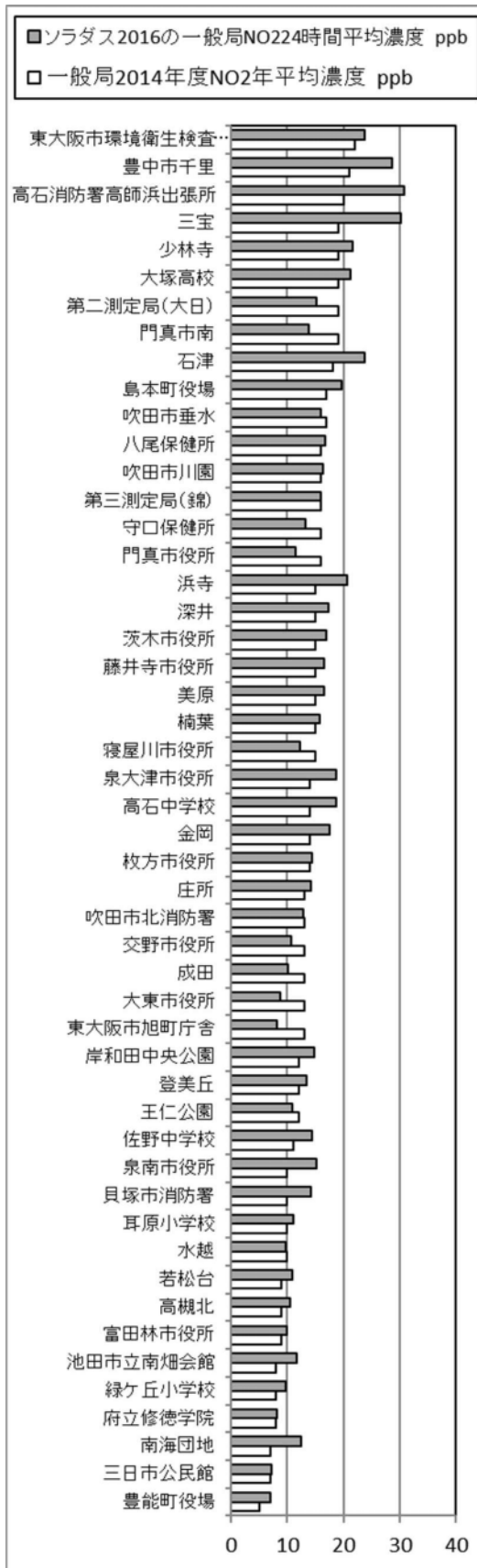


図3A 大阪府全測定局の2014年度NO₂年平均濃度とソラダス2016測定日時の日平均濃度の比較（一般環境局）

- 全局平均すると、大阪市域、大阪府域とも、ソラダス1016測定日時のNO₂日平均濃度は、年平均濃度の1.1倍程度であった。
- 個々の測定局についてみると、地域によってかなり相違がみられ、概ね以下のようなものである。
 - * 大阪市域では、湾岸域に位置するほど高く、内陸、東に位置するほど低くなっていた。
 - * 府域の測定局では、湾岸域、および泉州など大阪南部では高く、1.4~1.8倍近くにもなっていた。
 - * 逆に、大東、四條畷、枚方、寝屋川、交野など中央東方面では0.6~0.8倍程度に低くなっていた。

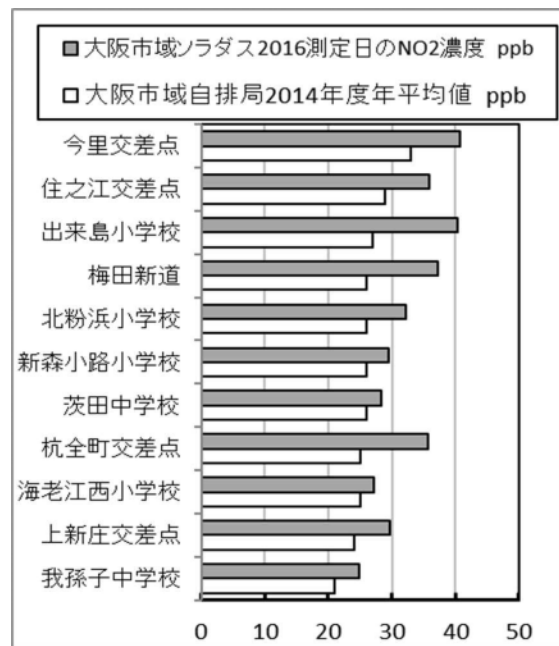
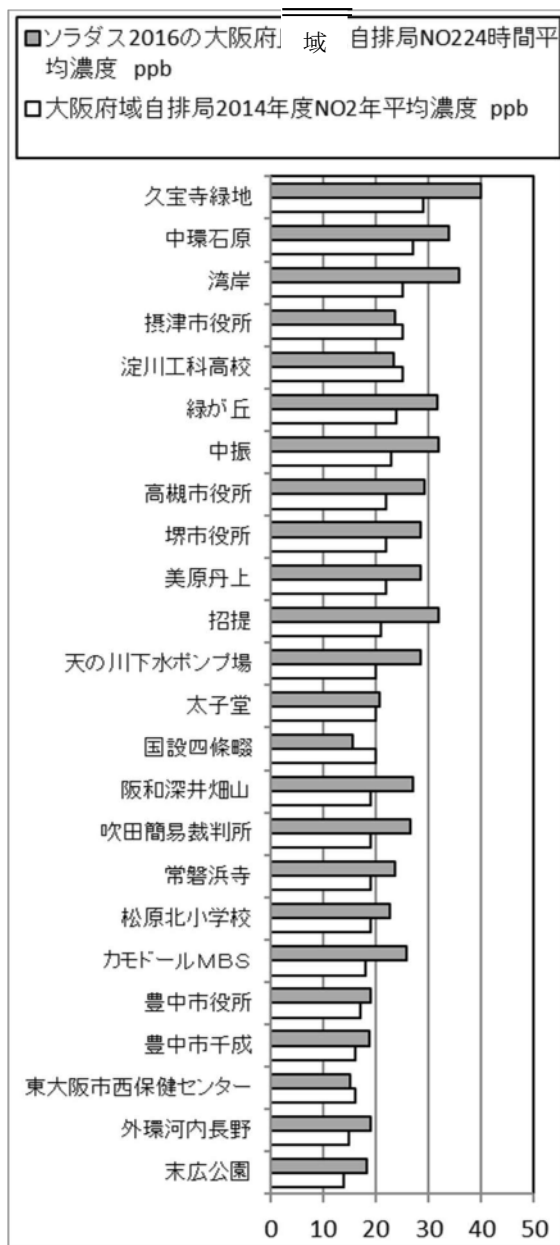


図 3B 大阪府全測定局の 2014 年度 NO₂ 年平均値とソラダス 2016 測定日時の日平均値の比較 (自動車排出ガス測定局)

- 全局平均すると、大阪府域、大阪府域ともほとんど同じで、ソラダス 2016 測定日時の NO₂ 日平均濃度は年平均値の 1.25 程度であるが、個々の測定局では差がある。
- 自排局は、一般局で表れていた地域的な相違とともに、風向風速の影響が道路と測定局の位置関係で大きく異なることによる相違が加わっている。

自排局では、全局平均してみると、測定当日の日平均値は、年平均値の 1.25 倍程度になっています。自排局では、一般局で見られた地域的な相違に加えて、風向風速の影響が道路と測定局の位置関係で大きく異なりますので、その影響も現れているでしょう。以上のように、測定当日の NO₂ 濃度は、年平均値と比べると、全体では、一般環境濃度は 1.1 倍程度、自排局では 1.25 倍程度で、少し高い濃度となる日に当たっていました (ただし個々には、地域や道路との位置関係で、異なります)。

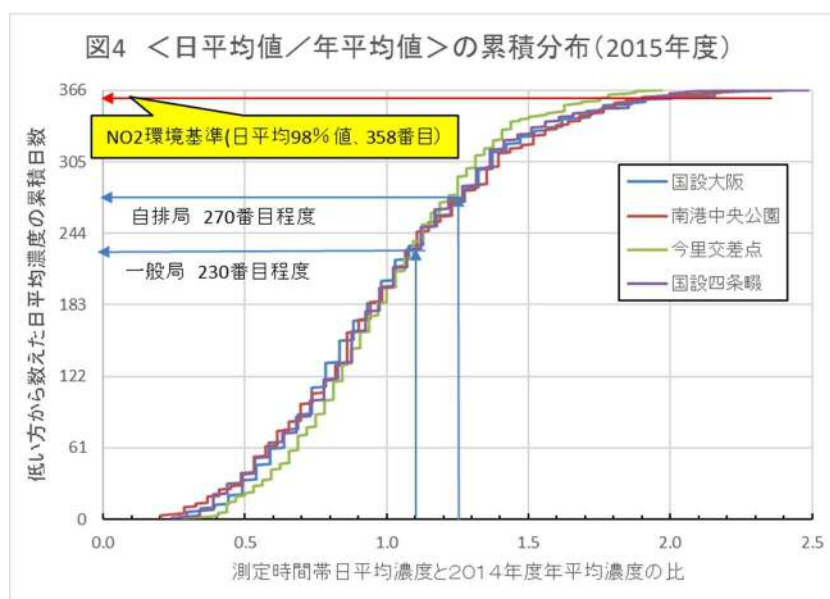
NO₂ の環境基準は、日平均濃度の 98% 値、すなわち 1 年間 365 個の日平均濃度を低い方から数えて 98%、日数にすると 358 日目の値が、40~60 ppb の間かそれ以下であることとなっています。図 4 は、2015 年度の全ての日平均濃度測定値 366 個 (この年度はうるう年) のデータを同年度の年平均値で割り算した値で表し、低い順に並べて累積した数を縦軸にとって表したものです。日平均値が年平均値と一致している場合は横軸 1.0 の所で、縦軸見ると、1 年の半分 183 日より少し多い数になっていますが測定局が違ってほぼ一致しています。日平均濃度の 98% 値は、最高値は年平均の 2 倍程度だと言われています。この図でもおよそそうになっていますが、もう少し丁寧に見ると 1.9 程度と読

み取れます。

この図を使うと、測定当日の日平均濃度が、環境基準濃度とどのような関係にあるのか、およその値を推定することができます。一般局では年平均との比がおよそ 1.1 でした。環境基準濃度と年平均との比は 1.9 程度ですから、 $1.9 \div 1.1 = 1.45$ 、すなわち測定当日の値を 1.4 倍か 1.5 倍すれば日平均 98% 値の相当する濃度と推定することができます。

[ノート] 大気汚染の健康影響を調べるときは、日平均値よりも年平均値がよく適用されます。この図を利用すれば、測定当日の日平均濃度から、年平均値を推定することも可能です。すなわち、年平均値は比が 1.0 の値ですから、 $1 \div 1.1 = 0.9$ となりますから、0.9 倍すれば年平均値に相当する値が得られる、ということになります。

以上のように、図 4 を利用すれば、測定当日のカプセルデータから日平均 98% 値に相当する濃度、あるいは年平均に相当する濃度を、あくまでも見当を付ける程度の精度ですが、量的なイメージをつかむことができます。



32 メッシュ測定結果

321 全般

■メッシュ測定結果の地図表示

図5にメッシュ測定出られた大阪全域のNO₂日平均濃度の分布をメッシュ濃度を色分けして表しています。白色(色なし)のメッシュは、山間地や森林域、あるいは工場や港湾ふ頭など立入できない地域で、カプセル設置せず、データがない部分です。ただし府境界にある山頂は、大阪勤労者山岳会が頑張ってカプセルを設置してくれ、貴重なデータが得られたものです。山頂の多くは低濃度で都市域より汚染されていないと見られますが、しかし大阪市の東方向に位置する山では、濃度が上昇しており、都市域の汚染が山頂に及んでいることがわかります。

全体的な分布を見ると、大阪市域の汚染濃度が高く、そこを中心に汚染が広がっている様子が見えます。大阪市域の拡大図でもう少し詳しく見ると、NO₂汚染濃度の最も高いところは、北区から中央区、浪速区辺りの、まさに大阪の中心部、及び西淀川、此花、港、大正、住之江とその埋め立て地域を含む湾岸部であることが読み取れます。このような大阪の全体的な汚染分布の特徴は、過去のソラダス測定の結果でも共通してみられる特徴です。

今回の測定日の NO₂ 濃度はとくに高い日に当たっていたわけではなく、図 3 で見たように、年平均濃度（年間 365 個の日平均濃度を平均した値）より少し高い程度の日でした。図を見ても大部分のメッシュでは濃度は 30ppb 以下です。それでも大阪市域では 30ppb を超えるメッシュは少なくなく、環境基準の下限値 40ppb を超えるメッシュも散見されます。これらはメッシュの平均濃度ですから、個々のカプセル設置点など局所的にはもっと高い濃度の所があるのでは、と推測されます。

なお大阪南部、堺市から南の、とくに湾岸地域をみると、前回のソラダス 2012 と比べて、濃度の高いメッシュが見られます。これは、ソラダス 2012 の測定日は、大阪南部は年平均よりもかなり低い濃度になる日に当たっていました。ところが今回のソラダス 2016 の測定日は、先に述べたように、年平均より高い濃度の日に当たっていました。それで NO₂ 汚染が悪化したわけではなく、このような気象の影響で、ソラダス 2012 と比べて今回の濃度が高くなったと考えられます。

■各行政区の平均濃度

メッシュ測定は、全地域にわたって多数のカプセルを同じ面積密度（大阪市域は約 500m メッシュに 5 個、府域は約 1km メッシュに 5 個）で設置して測っていますので、各行政区の平均 NO₂ 濃度を知るこ

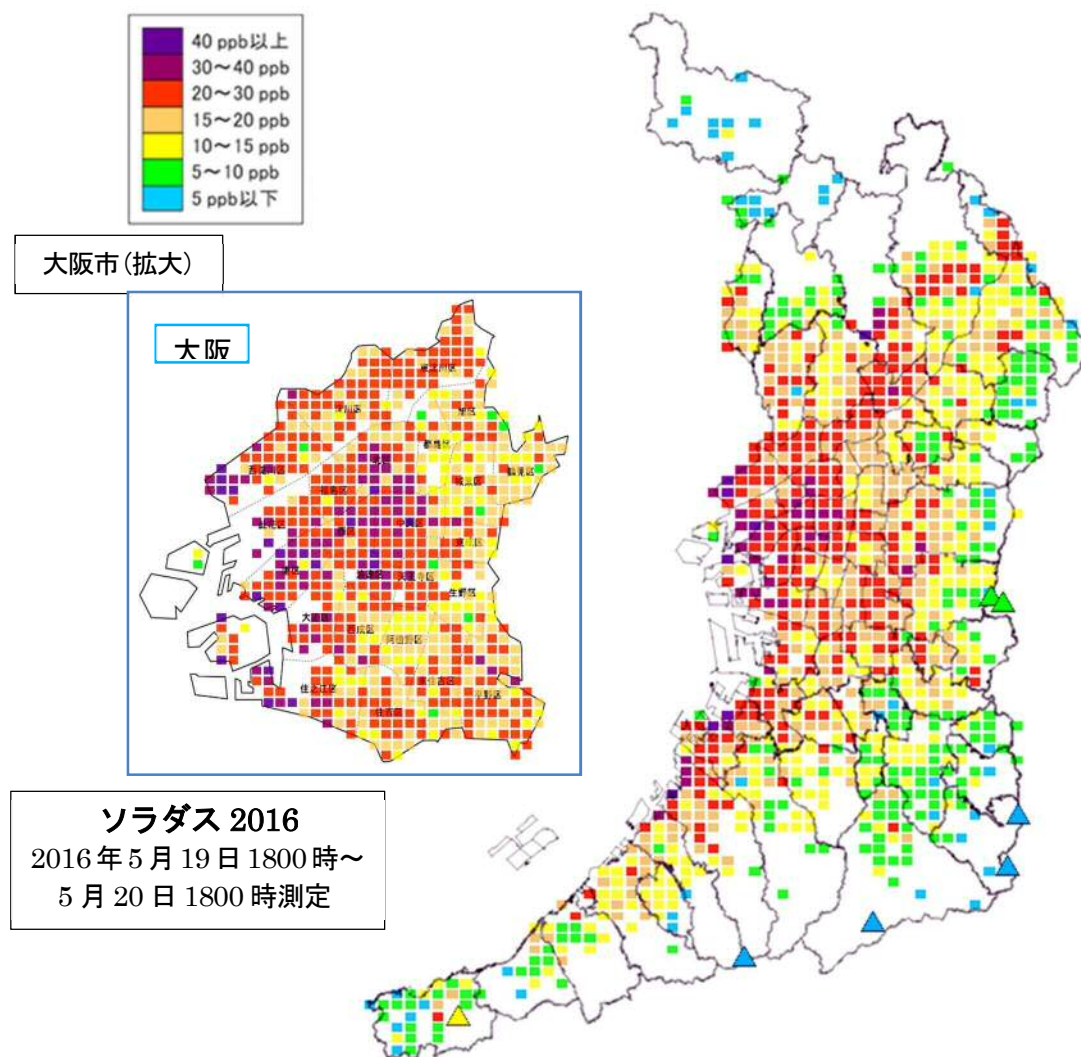


図 5 メッシュ測定で得られた大阪府の NO₂ 日平均濃度分布

とができます（自治体常時測定局だけではこのようなデータは得られません）。

図6に行政区別の平均濃度を濃度の高い順に並べています。また第6回ソラダス2006、第7回ソラダス2012の結果も合わせて示してあります。図から以下のようなことが読み取れるでしょう。

大阪市行政区の濃度は高く、高濃度、たとえばワースト10をみると多くは大阪市内の行政区で占められています。

大阪を大阪市、大阪市隣接10市（豊中、吹田、摂津、守口、門真、大東、東大阪、八尾、松原、堺）、およびそれ以外の他市町村に分けると、それぞれの平均濃度は、22、16、14ppbとなっていて、大阪市域が最も高く、大阪市から周辺へ向かってNO₂濃度は低下する傾向が見えます。なお今

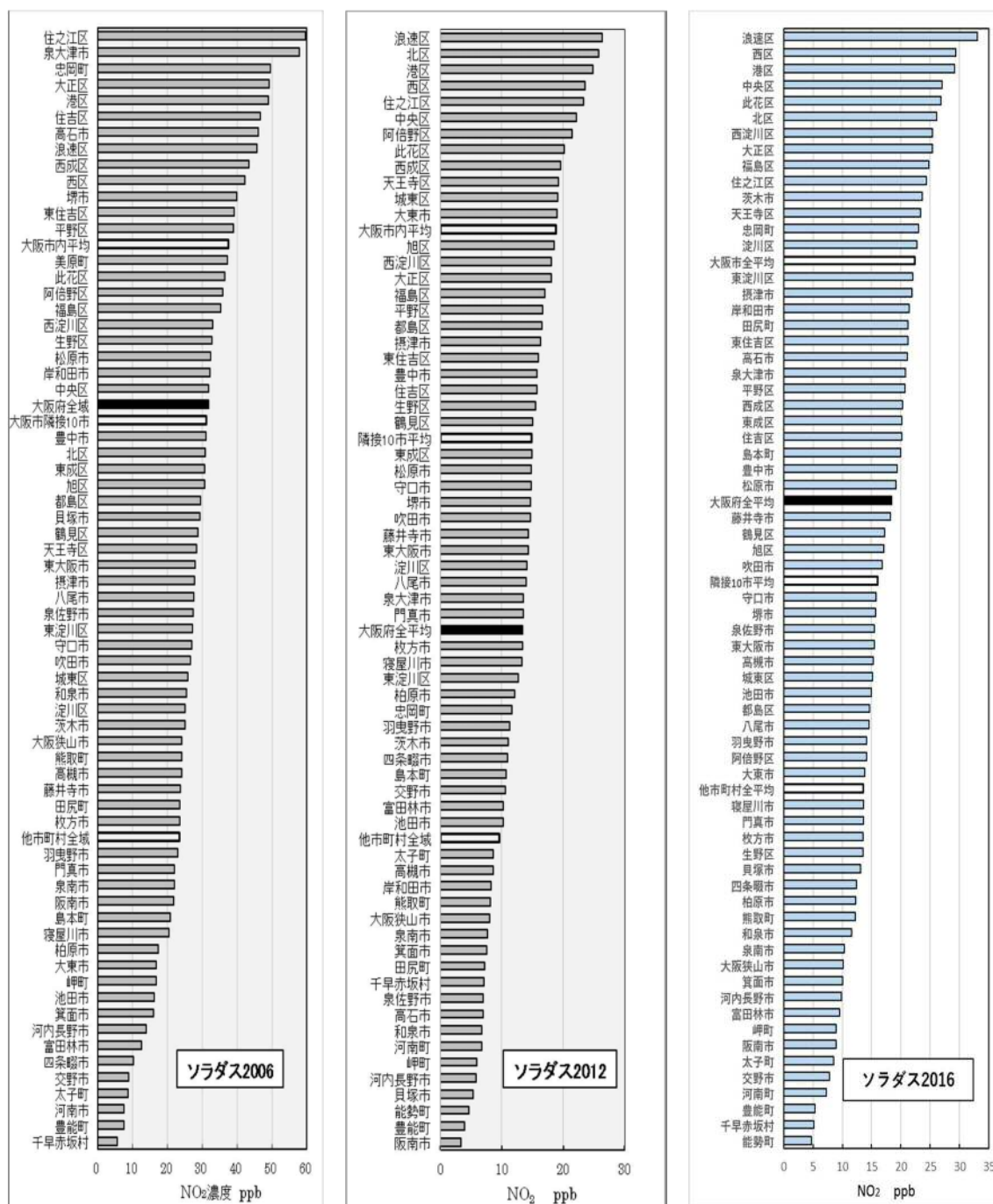


図6 メッシュ測定の各行政区別平均濃度

回の大阪府全平均濃度は 18ppb でした。 以上のような特徴は、3 回のソラダス測定結果をみるとほぼ同様の傾向であると見ることができます。

322 大阪市各区の測定結果の特徴

2006、2012、2016 年の結果をみると、浪速区、西区、港区、住之江区は 3 回ともワースト 10 に入っており、大阪の中では最も高濃度の NO₂ 汚染が続いている行政区と言えます。高濃度が続く行政区では、そのような高濃度をもたらす背景には何があるのでしょうか。濃度が高い大阪市について見てみます。

■各区の平均濃度分布の特徴

図 7 は大阪市各区濃度とそれぞれの区の道路面積率との相関を見たものです。図から次のことが読み取れます。

湾岸 5 区（此花区、港区、住之江区、大正区、西淀川区）を除いてみると、道路面積率が高いほど濃度が高くなる傾向が明瞭です。道路が多く、自動車交通量が多くなるほど NO₂ 汚染がひどくなっていると考えられ、大阪市域では、道路沿道ばかりでなく、地域の面的な汚染に関しても、自動車排ガスが主な汚染源になっていると見られます。

大阪市は日本の大都市の中でも名古屋市に次いで道路面積率が高いですが、その大阪市の中でさらに道路面積率が高い浪速区や西区では、自動車交通による NO₂ 汚染が一層強く現れている実態が読み取れます。

湾岸 5 区は、道路面積率は他の区と比べて高くないのに NO₂ 濃度が高いですが、これは港湾活動に伴う船舶交通や重量車・大型トラック交通、湾岸工業活動の影響が大きいためと考えられ、湾岸域では自動車交通と工業・港湾活動と、2つの汚染源の影響を受けていると見られます。

■個々のカプセル NO₂ 濃度分布

メッシュ平均濃度は低くても、個々のカプセルを見ると環境基準を超える濃度になっているカプセルがみられる行政区も見られます。それぞれの行政区に設置されたカプセル数のうち、40ppb 以上のカプセル数の比率が高い行政区 10 か所を上げると、浪速区 20%、此花区 20%、住之江区 16%、港区 15%、西区 14%、中央区 9%、西淀川区 9%、北区 9%、大正区 5%、西成区 4%などとなっています。図 8 は浪速区、住之江区について個々のカプセルの測定濃度の累積分布を例示したものです。図の例では 20% 近くのカプセル濃度が環境基準ゾーンの上限 60ppb を超えるカプセルも見られます。

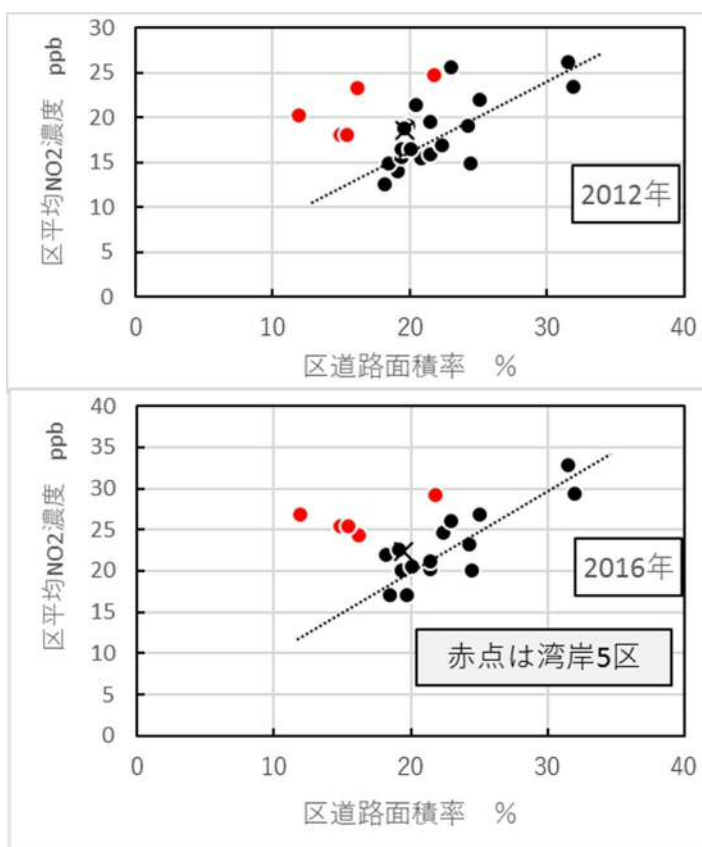


図 7 大阪市各区 NO₂メッシュ全平均濃度と道路面積率の相関

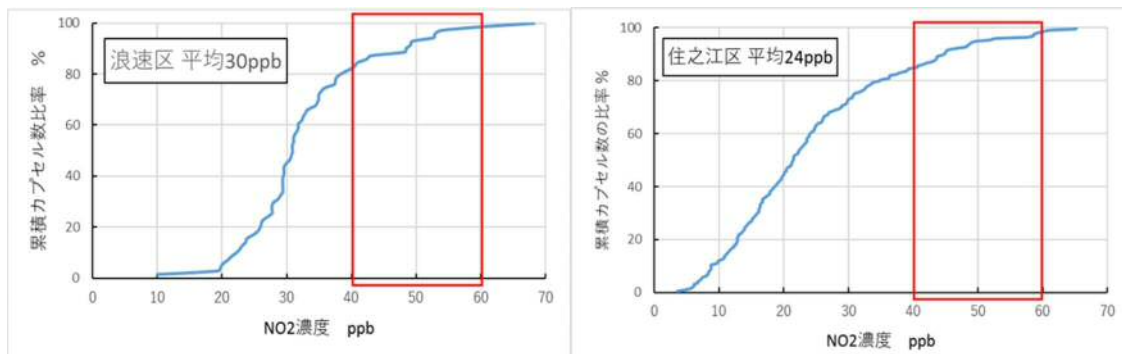


図8 各行政区に設置されたカプセル全個数の累積濃度分布(浪速区、住之江区の例、図中赤い線の枠は環境基準 40～60ppb の範囲を示す)

このことは平均濃度が低くても局所的には環境基準を超える場所が存在することを意味します。メッシュ測定では、そのメッシュの一般濃度を知りたいので、カプセル設置者には、幹線道路沿道などは避けてカプセルを設置するように依頼しています。またすでに述べたように、ソラダス 2016 の測定日はとくに濃度が高い日ではなく、年平均より少し高い濃度であった日でした。ですから図で 40ppb を超えるようなカプセル設置点では、環境基準上限を超えるような濃度になる日が生じる恐れが高いといえます。

■大阪市域 NO₂ 濃度分布と自治体常時測定局の設置点

実効ある汚染改善策を進めていく上で、汚染の状況、とりわけを高濃度の行政区や局所的に高濃度が生じている場所などを見逃すことなく、的確に把握できるような監視を行うことが重要です。図 9 は、今回のソラダスによる大阪市のメッシュ濃度分布地図上に国・大阪市など行政が設置している常時測定局のおよその位置を示したものです。これを見ると、浪速区、港区などには常時測定局が設置されていません。これでは大阪市における高濃度域の実態が十分に把握できていないと言えます。監視網の改善が必要になっていると考えられます。

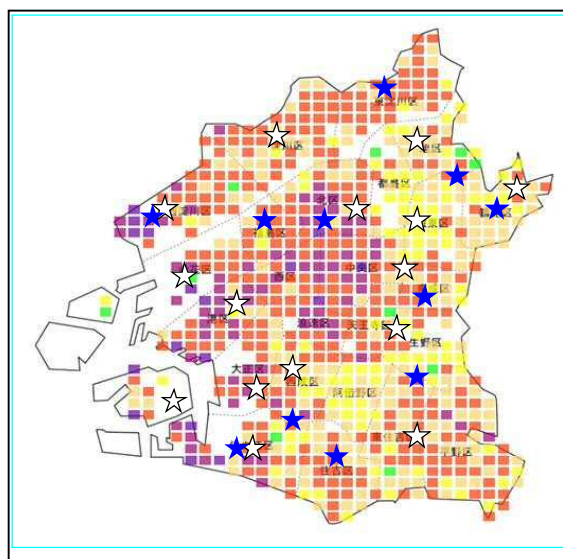


図9 大阪市域の NO₂ 濃度分布と自治体常時測定局の位置 (白星は一般局、黒星は自排局)

33. 大阪市以外の市区町村での高濃度地点

大阪市以外の府域においても、行政区の平均濃度は高くなくても、高速道路や幹線道路のジャンクションや交差点などの周辺、たとえば、吹田市万博公園 4 丁目、名神高速道路、中国自動車道、近畿自動車道のジャンクション周辺、摂津市や茨木市の中央環状道路とその上を高架上で走る近畿自動車道周辺などに設置されたカプセルでは 40、50ppb を超える測定濃度が見られました。

このような局所的な高濃度地点では汚染の常時監視が必要です。しかしたとえば、吹田市についてみますと、吹田市の常時測定局は、自排局は吹田市簡易裁判所(測定対象道路国道 479 号)、一般局は 3 地点 (うちジャンクションに最も近いのは吹田市北消防署の測定局ですがそれでも 2～3km 離れて

いる) ありますが、いずれもジャンクションからは遠く離れており、この広大なジャンクション周辺に測定局は設置されていません。汚染スポットを見逃さないような、汚染監視体制の充実強化が必要です。

33. 自主測定の結果

自主測定は測定者それぞれの報告を見てほしいですが、それらの中で最も注目されるのは港区、国道 43 号線沿道汚染の把握を行った港区の自主測定、および自主測定に見られる高濃度地点と自動車道路排ガス影響と思われる。この 2 点についてここでも取り上げて簡略に述べておきます。

331. すさまじい港区 43 号線沿道の NO₂ 汚染

港区では、従来から自動車排ガス汚染が問題となっている JR 弁天町駅周辺の国道 43 号沿道で自主測定が行われました。図 10 はその結果を表しています。20 個のカプセル測定値が得られましたが、最高は 83ppb、60ppb 以上が 7 個、40ppb 以上が 14 個というすさまじい濃度になっています。

図の測定地域では、港区自主測定とは別に、パルコープの自主測定でも 5 個の測定値が得られていますが、その結果は 4 個が 47~67ppb であり、港区の自主測定と同様、この地域が高濃度の汚染に曝されていることを示しています。

80ppb を超える測定値もあるという深刻な汚染ですが、それは今回のソラダス 2016 だけでなく、ソラダス 2006 でもソラダス 2012 でも観測されており、この地域では長年にわたって 80ppb を超える日が現れるような汚染が続いています。

図 10 の港区磯路、市岡元町、市岡南などの地域は、国道 43 号、その上を高架で走る阪神高速 17 号、さらにそれらに交差して港通り、中央大通り、阪神高速 16 号線などが走っており、2 階建て、3 階建てに道路が折り重なっています。そしてこれら道路を走行する自動車は大型トラックが多く、このような自動車交通による排気ガスが主要な汚染源になっています。

先にも指摘しましたが、港区には自治体の大気汚染常時測定局が設置されていません。このような汚染地域が、長年監視もされてまきていのは、重大な問題と指摘しないわけにはゆきません。監視体制を整備し、汚染実態を把握するとともに健康調査を行い、必要な環境対策、被害対応策を講じる取り組みが急がれます。

332. 高濃度地点と自動車道路排ガス影響

*パルコープ自主測定結果では 40ppb 以上だったカプセルが 21 個。この内浪速区元町では 80ppb を超えるカプセルがみられる。ここは四橋筋と千日前通の交差点、阪神高速 1 号



図 10 港区の国道 43 号沿道の自主測定結果

と 15 号の交差点が重なり、それら道路のランプやインターチェンジ道路が折り重なるように走っている地点です。住之江区南港の道路沿道に設置されたカプセルでは 50、60ppb を超える濃度になっています。

*いずみ市民生協による堺市西区や東大阪市、中津環境守る会による大阪府中央区の北浜や中津、せいわエコクラブによる大阪府中央区安堂町、ヘルスコープによる大阪府城東区蒲生、鶴見区放出東、中央区森之宮、東成区中道、東住吉道路公害住民運動連絡会による大阪府東住吉区湯里、ホ家に協会による豊中市夕日丘や大阪府旭区大宮、淀川左岸線福島による大阪府福島区海老江、城東区自主測定による城東区古市や城東区蒲生、阿倍野自主測定による阿倍野区阪南町など測定でも、40ppb 以上あるいは 50、60ppb を超える測定値がみられるが、それらの多くはカプセルが幹線道路沿道や道路交差点設置されており、自動車排気ガスが汚染の主因と判断されます。

333. 学校ソラダス

今回のソラダスでは、大阪教育文化センター環境教育研究会の参加が得られ、府下 86 の学校（小中高学校、大学、支援学校など）でカプセル測定が行われました。詳しい結果は同研究会の報告があるのでそちらをご覧くださいと良いのですが、この学校ソラダスでも豊中市や東大阪市の中央環状線沿いの学校で、50ppb を超える測定結果が見られます。

334. 大阪勤労者山岳会（大阪労山）による大阪周辺の山岳の測定

大阪労山によって大阪周辺など 14 の山々の頂上や峠などに 33 個のカプセルが設置された。その測定結果は図 5 の地図に示されています。山頂での測定が多いですから、当然ながら濃度は低いですが、それでも池田五月山日の丸展望台（315m）、生駒山（600m）、八尾信貴山（437m）、岬町飯盛山（200m）では 10ppb を超える濃度になっており、都市域の汚染が山頂にまで広がっていることが窺えます。

34. NO₂ 測定結果のまとめ

ソラダス 2016 は、カプセルを 2016 年 5 月 19 日(木)1800~20 日(金)1800 の 24 時間設置して実施されました。この時間帯の自治体測定局の日平均濃度は 2015 年度の年平均濃度と比べると、一般局で平均 10%ほど、自排局で平均 25%ほど高い濃度の日に当たっていました。つまり平均濃度より少し高い濃度となる日に当たっていました。測定結果から得られた主な点は以下のようです。

■メッシュ測定データの全平均値、すなわち大阪府平均濃度は 18ppb でした。大阪市、大阪府に隣接する 10 市、及びその他の府域の 3 グループに分けた平均濃度はそれぞれ 22、16、14ppb となっていて、大阪府域が最も高く、大阪府から周辺へ向かって NO₂ 濃度は低下する傾向でした。

■各行政区の平均濃度では、高濃度行政区はほとんどが大阪府域の行政区で占められています。この傾向はこれまでのソラダスの結果でも同じ傾向です。とくに 2006、2012、2016 年のソラダス結果をみると、浪速区、西区、港区、住之江区は 3 回ともワースト 10 に入っており、大阪の中では最も高濃度の NO₂ 汚染が続いている行政区と言えます。

■大阪府域の NO₂ 高濃度汚染は、自動車交通、及び湾岸地域港湾活動と港湾活動によって生じている大型・重量自動車交通の影響が大きいと見られます。とくに後者の影響は、湾岸 5 区（西淀川、此花、港、大正、住之江）の地域に強く表れていると思われます。

■メッシュや行政区の平均濃度と別に、個々のカプセルの測定値を見ると、環境基準下限の 40ppb を

超えている地点はいくつもあり、中には上限の 60ppb を超える地点、80ppb を超える驚くべき濃度の地点もみられました。このことは、平均濃度だけ見ているだけでは捉えられない高濃度スポットが存在することを意味しています。

■これら高濃度スポットの多くは自動車交通の影響が強い所に見られます。とくにたとえば国道 43 号線と阪神高速道路が重なる港区弁天町駅周辺、吹田や浪速区的高速道路や幹線道路がジャンクション・交差・ランプウェイなどで集中している所、住之江区の湾岸埋め立て地と沿岸をつなぐ道路周辺で大型トラック交通が集中する所などでは NO₂ 濃度が大変高くなっています。

■行政の常時測定局の位置を見ると、浪速区、港区には測定局は設置されておらず、また吹田の高濃度地点にも測定局がないなど、少なくない局所的な高濃度地点の汚染実態が、現在の常時監視網では捉えられていません。実効ある大気汚染対策を講じるには、汚染実態を的確に把握する監視体制が不可欠です。これまでのソラダスの測定結果とともに今回ソラダスの測定結果で明らかになったように、高濃度汚染がもう何年も続く状態になっている地点が存在しており、早急に監視体制を充実強化するとともに、的確な汚染対策を講じることが緊急の課題になっています。

4. 健康アンケートの結果

41. はじめに：アンケート回収状況

第8回ソラダス2016では、簡易カプセルによる府下一斉NO₂濃度の測定とともに、ぜん息を中心とする呼吸器疾患についての「健康アンケート」も実施した。アンケートは5月いっぱいソラダスを実施した団体・地域実行委員会を通じて配布され、回収された。

寄せられたアンケートの総数は4,873人分であったが、うち52人は居住地の記載がなかったこと、3人が他府県であったことから、それらを除いて4,818人を集計の対象とした。

4,818人の性別は男性1,530人(31.8%)、女性3,278人(68.0%)、未記入10人で、地域別内訳は**大阪市内**が24行政区1,526人(31.7%)、豊中・吹田・摂津・守口・門真・大東・東大阪・八尾・松原・堺の大阪市周辺10市(以下「**隣接10市**」)が10市・1,279人(26.5%)、その他の衛星市町村(以下「**その他地域**」)が31市町村・2,013(41.8%)で、健康アンケートは池田市を除いて全ての市区町村から寄せられていた。以下はその集計結果である。

《補足》

①「健康アンケート」の質問項目は前回同様に主にATS-DLDに準拠した質問表にECRHS質問表も参考にし、公衆衛生研究者、呼吸器系疾患に詳しい医師の意見も入れた質問表で行った。

(文末の「資料2 健康アンケートでの症状に関する質問項目」を参照)

②ぜん息かどうかの判定は、臨床データがないという制約の中で、健康アンケートの質問項目「現在、ぜん息と診断されていますか」への回答を参考にしながらも、日本アレルギー学会で議論されている「非専門医の適切な診断の基準」を参考にして、呼吸器系医師が各症状に関する質問への回答を基にすべて審査し直し、「ぜん息が確実」「ほぼ確実」をA群、「ぜん息の疑いがある」をB群とした。(文末の「資料1 ぜん息の判定基準」を参照)

42. 各症状の地域別有症率

図1 各症状の地域別有症率(症状の詳細は文末の「資料2」を参照)

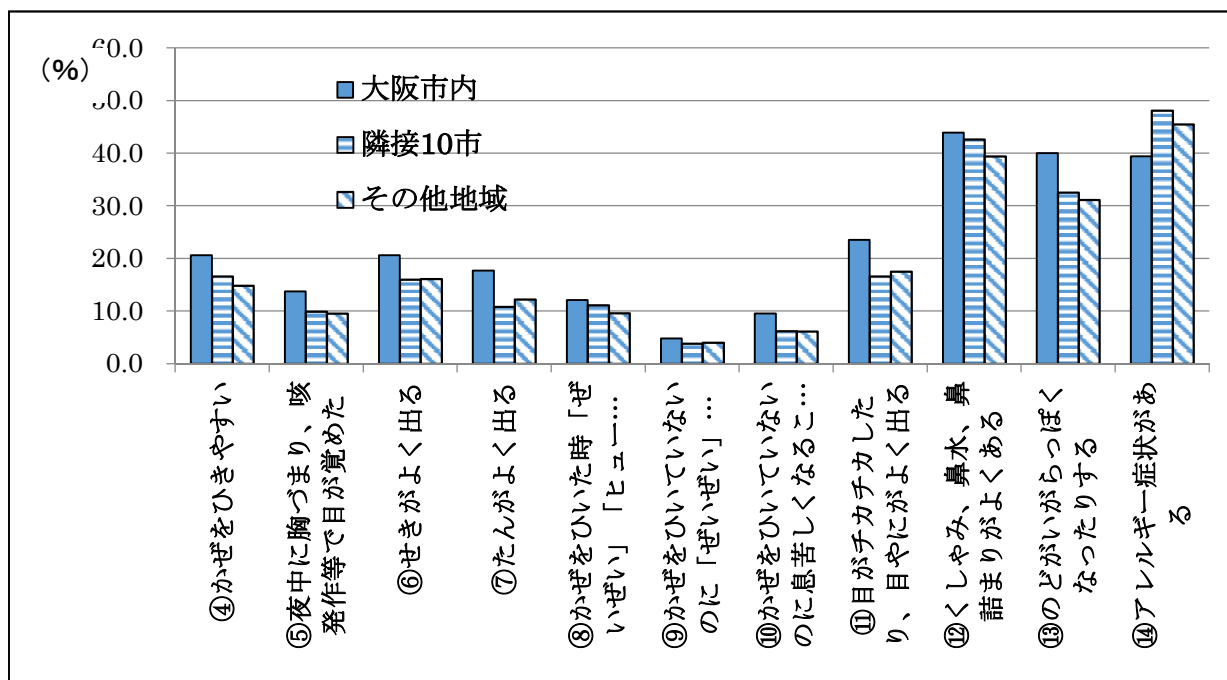
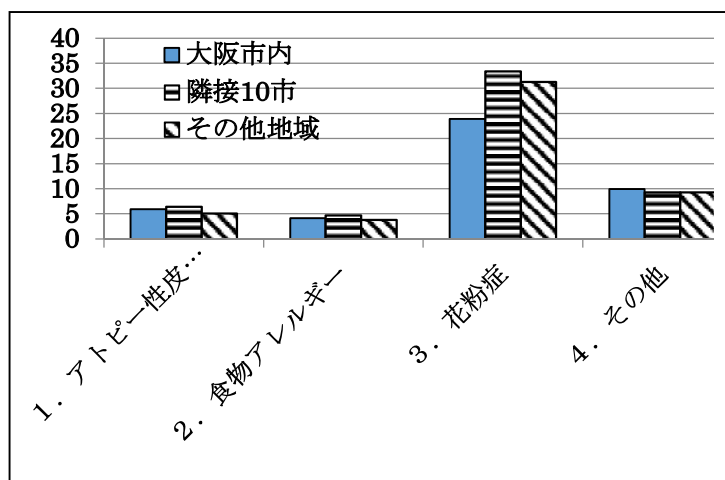


図1は各症状について「はい」と答えた人の比率である。大阪市内はアレルギー症状以外は全ての項目について有症率が第1位であった。

また、④かぜをひきやすい、⑤過去1年間に胸づまり、息切れ、咳発作で夜中に目が覚めたことがある、⑧かぜをひいた時、“ぜいぜい”“ヒューヒュー”ということがある、⑩かぜをひいていないのに息苦しくなることがある、⑫くしゃみ、鼻水、鼻づまりがよくある、⑬のどがいがらっぽくなったりすることがある、については、有症率が大阪市内→隣接10市→その他地域の順になっていた。

図2 アレルギー症状の地域別内訳



また、アレルギー症状ではどの地域も「花粉症」が圧倒的に多く(大阪市内23.9%、隣接10市33.4%、その他地域31.3%、全体29.5%)、以下アトピー性皮膚炎(全体5.7%)、食物アレルギー(同4.2%)の順となっていた。(図2)

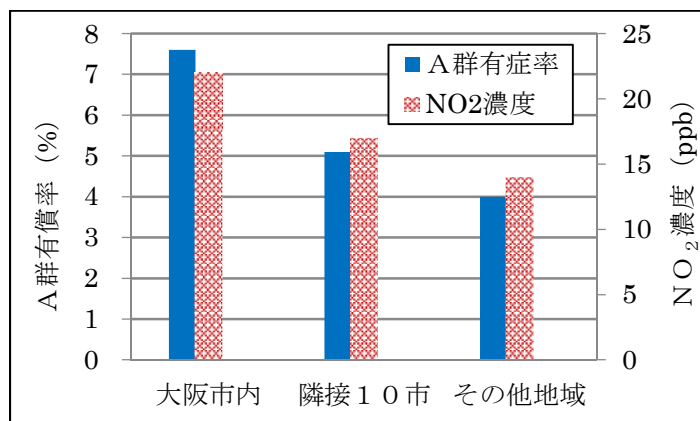
なお「かぜをひきやすい」と答えた人の1年間の回数では2回から6回が多く(最頻値は3回)、中には1年間に10回、12回以上という人もいた。

大阪全体をNO₂濃度の最も高い大阪市内(22ppb)、次に高い隣接10市(17ppb)、NO₂濃度の低いその他地域(14ppb)の3地域に分けて、それぞれの地域のA群(「ぜん息が确实」「ほぼ确实)の有症率とNO₂濃度を重ね合わせたものが図3である。

43. ぜん息有症率と地域別・年齢別・道路沿道・喫煙

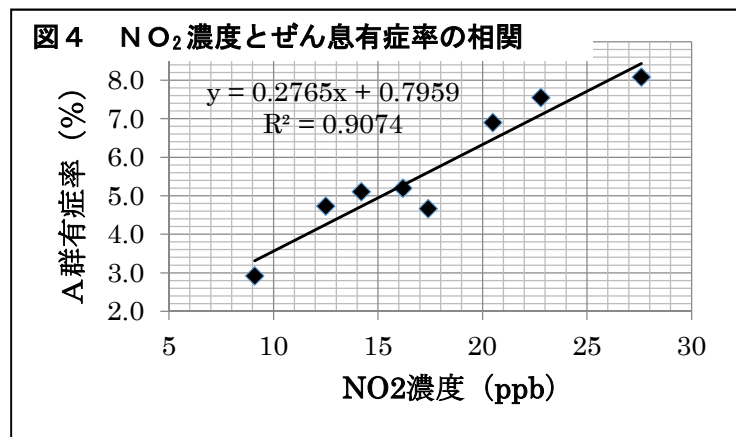
■地域別のぜん息有症率

図3 A群の地域別有症率とNO₂濃度



左側目盛が有症率(%), 右側目盛がNO₂濃度(ppb)である。図から言えることは、ぜん息の有症率はNO₂濃度の高い地域ほど高く、低い地域ほど低いということである。図4は大阪府66市区町村をNO₂濃度の高い順に並べ、上位から8市区町村ずつのブロックに区分し(最後は10市区町村)、それぞれの地域の平均NO₂濃度とA群ぜん息有症率の相関を見たものである。明らかにNO₂濃度が高いほどぜん息の有症率が高くなっており、しかもその相関はR²=0.9074と相当に強いものであった。

図4 NO₂濃度とぜん息有症率の相関



A群ぜん息有症者と公害健康被害

補償法による認定患者の比率は、大阪市内 19.0%、隣接 10 市 7.7%、その他地域 2.5%となっていたが、これは旧公害指定地域が大阪市、豊中市、吹田市、守口市、東大阪市、八尾市、堺市の 7 市に限られていたことの影響もあると考えられる。また、トータルとしての認定率が 11.1%と非常に低いのは、1988 年の公害指定地域解除によって新規患者の認定がされなくなったことによるもので、ぜん息被害者の実態と救済制度のかい離を示していると言える。

「その他地域」の NO₂ 濃度は 14ppb (0.014ppm) だが、ぜん息の有症率は A 群(「ぜん息が確実」「ほぼ確実」)で 4%近くに達している。現在の NO₂ 環境基準は 0.06~0.04ppm というゾーン規定になっているが、その下限値以下と推定される地域でもぜん息有症者が存在している。

■大阪市内のぜん息有症率

図 5 は大阪市内を NO₂ 濃度の最も高い区分 1 (中央、北、西、西淀川、此花、港、大正、浪速の 8 行政区で平均 NO₂ 濃度 28ppb) から区分 2 (東淀川、淀川、福島、東成、東住吉、平野、天王寺、住之江の 8 行政区で平均 NO₂ 濃度 22ppb)、区分 3 (旭、都島、鶴見、城東、生野、阿倍野、住吉、西成の 8 行政区で平均 NO₂ 濃度 17ppb) に並べ、それぞれの平均 NO₂ 濃度とぜん息の A 群(「ぜん息が確実」「ほぼ確実」)の有症率を重ね合わせたものである。NO₂ 濃度が 20ppb を超えるところでは NO₂ 濃度と有症率がほぼ比例しているが、NO₂ 濃度が 20ppb を下回るところでは有症率が低くなっている。

また、図 6 は大阪市内を NO₂ 濃度の高い順から 6 行政区ずつの 4 ブロックに区分し、それぞれの平均 NO₂ 濃度と A 群有症率との相関を調べたものである。ここでも NO₂ 濃度が高いほどぜん息の有症率が高くなっており、その相関も R²=0.86 と、大阪府全体とほぼ同じ傾向が見られた。

図 5 A 群の大阪市内地域別有症率と NO₂ 濃度

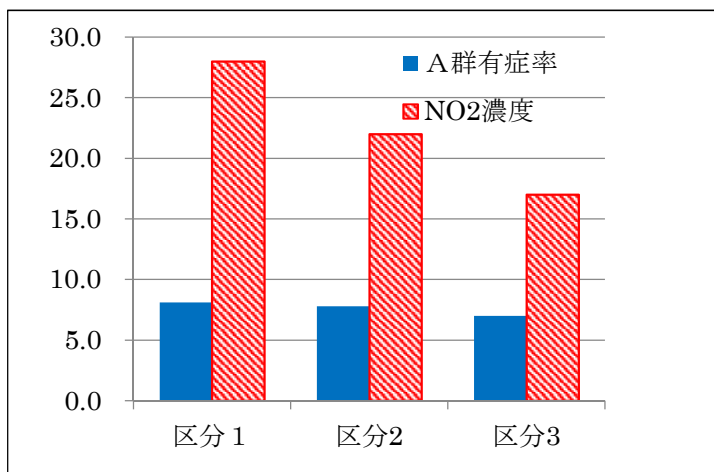
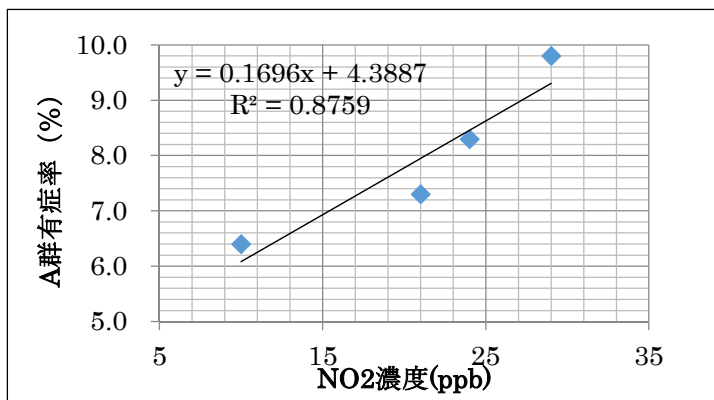


図 6 大阪市内の NO₂ 濃度と喘息有症率との相関



【大阪市内 4 ブロックの内訳と NO₂ 平均濃度】

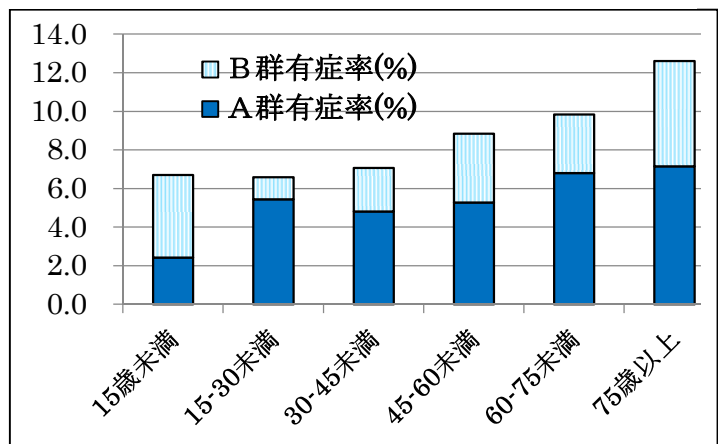
- 第 1 ブロック (平均 NO₂ 濃度 29ppb) = 中央、西、此花、港、大正、浪速の 6 行政区
- 第 2 ブロック (" 23ppb) = 北、福島、西淀川、淀川、住之江、天王寺の 6 行政区
- 第 3 ブロック (" 21ppb) = 東淀川、東成、東住吉、住吉、西成、平野の 6 行政区
- 第 4 ブロック (" 10ppb) = 旭、都島、城東、鶴見、生野、阿倍野の 6 行政区

■年齢別のぜん息有症率

ぜん息の年齢階級別の有症率(=それぞれの年齢階級の回答者数に含まれるぜん息有症者の比率)は図 7 のようになっている。ここでは年齢階層を 15 歳間隔で区切ってみているが、ぜん息の

症状を持っている人は年齢とともに増加しており、決して15歳で終わってはいないことを示している。B群(「疑いあり」)の人を含めると、学童・生徒とともに働く世代でも有症率は6～9%となっている。60歳以上の高齢者では10～12%にも達していた。ぜん息問題は子どもからお年寄りまで全ての年齢層にまたがる問題となっていることを示している。

図7 年齢階級別のぜん息有症率



■ 道路沿道移とぜん息有症率の関係

健康アンケートでは、居住場所について①幹線道路(片側2車線の道路)沿い、②幹線道路から50m未満、③同100m未満、④同100m以上の4区分を設定して質問している。その居住場所とぜん息有症率の関係を調べたのが表1の「道路沿道とぜん息有症率」である。

A群(「ぜん息が確実」「ほぼ確実」)有症率、A+B群(「ぜん息の疑いがある」)有症率ともに幹線道路沿いが一番高く、幹線道路沿いの有症率は他の地域に比べてA群で1.5倍、A+B群でも1.2倍となっている。大人に比べて15歳未満の子どもでは2倍近くになっている。ぜん息の発症と道路、従って自動車の排気ガスに大きな関係があることが示唆される。

表1 道路沿道とぜん息有症率

	A群有症率(%)			A+B群有症率		
	全体	15未満		全体	15未満	
幹線道路沿い	7.2	7.2	4.8	10.2	10.2	11.9
50m 未満	4.9	4.9	2.2	8.3	8.5	6.1
100m 未満	6.2			9.7		
100m 以上	4.5			8.3		

■ 喫煙のぜん息への影響

表2 喫煙および非喫煙、家族の喫煙の比較

	18歳以上(%)		18歳未満(%)	
	A群	A+B群	A群	A+B群
喫煙者	9.8	16.8	3.3	6.2
非喫煙者	6.0	9.0	2.5	6.5

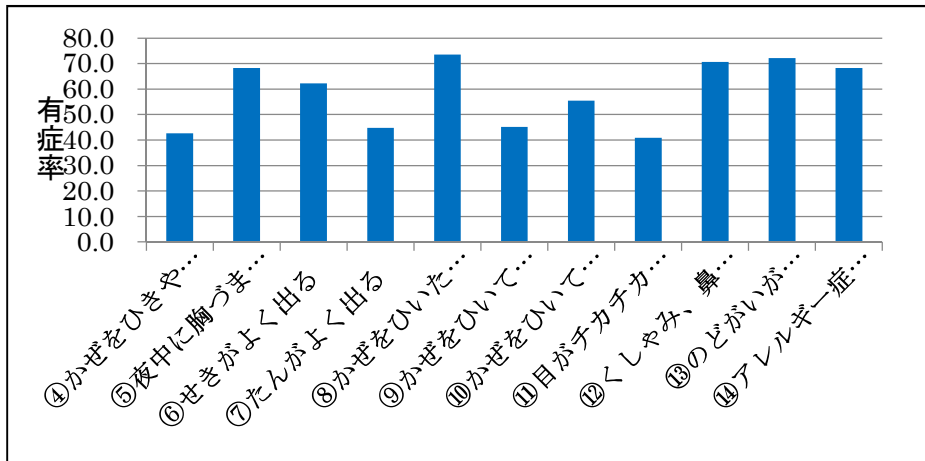
喫煙の影響について調べたのが表2の「喫煙および非喫煙、家族の喫煙の比較」である。18歳未満の喫煙者・非喫煙者は、家族の喫煙および非喫煙であり、従って、「18歳未満の喫煙者」は**受動喫煙者**ということになる。18歳以上でも18

歳未満でも喫煙の影響は大きく、A群では喫煙している人としていない人とは、有症率が1.6倍、18歳未満では1.3倍となっている。喫煙・受動喫煙がぜん息の憎悪に関与しており、ぜん息への対策として禁煙・分煙も重要であることを示している。

44. ぜん息が確実またはぜん息の疑いがある人の症状の内訳

A群(「ぜん息が確実」「ほぼ確実」)の人261人、B群(「ぜん息の疑いがある」)の人165人、合わせて426人の症状の内訳を示したのが図8「ぜん息またはぜん息の疑いのある人の症状」である。また、図9はそうした人達のアレルギー症状の内訳である(複数回答あり)。

図8 ぜん息またはぜん息の疑いのある人の症状(症状は文末の「資料2」参照)

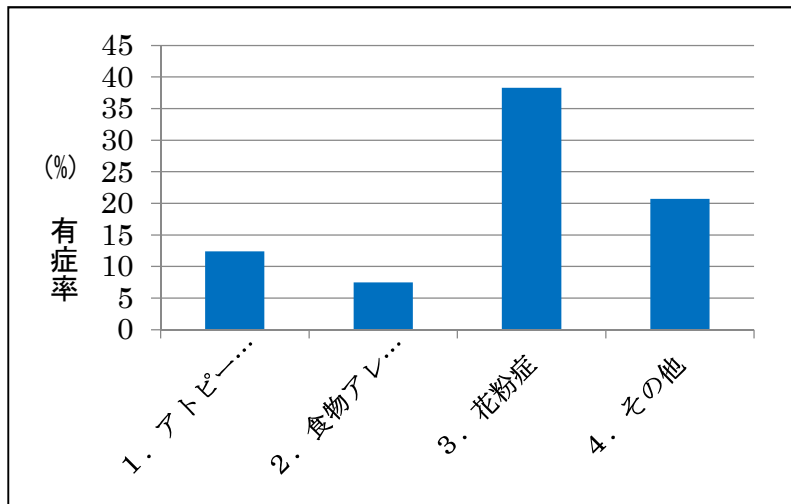


率では、⑧かぜをひいた時、“ぜいぜい”“ヒューヒュー”ということがあ
る(73.5%)、⑬のど
がいがらっぽくな
ったりすることがあ
る(72.1%)、⑫く
しゃみ、鼻水、鼻づ
まりがよくある
(70.7%)、⑤胸づま
り、息切れ、咳発作
で夜中に目が覚め

たことがある(68.3%)、⑭アレルギー症状
(68.3%)の順になっていた。

図9 そのアレルギー症状の内訳(複数回答あり)

アレルギー症状の内訳(図9)
では4割近くの人が花粉症を患
っている(38.3%)。自動車排ガス
から出されるNO₂(同時にPM2.5
なども排出される)などの物質
と各種の花粉が結合して、ぜん
息や花粉症を引き起こしている
ことが考えられる。



ぜん息またはぜん息の疑いの
ある人の1年間のかぜの回数
は、全体とほぼ同じ傾向で2~
6回が多く(最頻値3回)、年に
10回、12回以上という人もい
た。

45. 健康アンケートのまとめ

ソラダス2016の健康アンケートは、全戸からとか無作為抽出法によって選んだ人から集めたアンケートではないこと、また、ぜん息の判定も臨床データがなくあくまでもアンケートの回答を基にしているという制約はあるが、以下のような傾向・課題が指摘できると考える。

- 1) ぜん息有症率はNO₂濃度が高い地域ほど高く、NO₂濃度の高さ、従って大気汚染のひどさとぜん息の有症率とは大いに相関している。また、ぜん息有症者は大阪市域など旧公害指定地域だけでなく、NO₂濃度が0.014ppmといった「その他地域」でも存在している。こうした実態を考えれば、大阪のNO₂環境保全目標は、少なくとも国の環境基準の0.06~0.04ppmの下限値0.04ppmを目指すべきである。
- 2) 年齢階級別の有症率は、今回の調査では年齢とともに増加しており、ぜん息の問題が小児だけでなく成人・お年寄りを含めて全年齢の問題であることが示された。アンケートでも「歳が増えるごとにぜん息も悪化することになり、日々つらい毎日を過ごしています。アレルギー症状もひどくなってしまい、どうしていいのかわからなくなってきた」(46歳・女性)、「身体を休めていると何も無いが、歩くと息苦しくなって休みながら歩行を続けている」(82歳・女性)な

どの回答が寄せられている。

- 3) ぜん息の有症率は、幹線道路沿いで高くなっており、ぜん息に自動車排出ガス（その中にはNO₂やPM2.5などの物質が含まれる）が大きく影響していることは見て取れる。さらに花粉症の有症率を見ると、花粉症にも自動車排出ガスが関係していると考えられる。「ディーゼル排気（DE）吸入のみではそれら（実験用マウス）にぜん息様病態はほとんど見られなかった。アレルギー（OA）だけの吸入でもぜん息様病態は極めて軽度であり、両者の複合によって病態がさらに悪化することが示唆された」（国立環境研究所の嵯峨井勝氏らの報告。1993～1997年）という指摘に注目する必要がある。
- 4) 以上のように今回のアンケート結果は、ぜん息など呼吸器疾患には、環境の因子、特に自動車排出ガス等の影響が大きく、自己の健康管理だけで対応できない面を持つ病気であることを示している。住民が健康で安心して暮らせるきれいな大気環境を作ることが、最も重要な政策的課題であり、不幸にしてぜん息になった人には、公害疾患として救済する仕組みを検討すべきである。
- 5) 今回のアンケートでぜん息と診断されているかどうかについて、「はい」と答えた201人のうち“ぜん息とは言い難い”人が21人(10%)いた。一方、「いいえ」と答えた人即ち“ぜん息とは診断されていない人”4,592人の中には、その症状からすると「ぜん息が確実」「ほぼ確実」が142人(3%)、「ぜん息の疑い」が104人(2%)、合計246人(5%)いた。ぜん息は夜中に発症し昼間は治まっている場合が多く診断の難しい病気であり、受診していても見落とされているケースも考えられるが、ぜん息の症状があっても受診していないことも考えられる。何らかの検討と対策が求められる。

《資料1》 ぜん息の判定基準

今回の健康アンケートでのぜん息の判定については、アレルギー学会で議論されている「非専門医の適切な診断の基準」、即ち、以下の症状所見をスコア化し、

- ①症状が日内変動する…………… 1点 (特に夜明け)
- ②症状を繰り返す…………… 2点
- ③アレルギー疾患歴…………… 1点
- ④ぜん息聴取…………… 2点 (本人のヒューヒューはどうか)

合計点数が3点あると確実性がかなり高い。これにICS(吸入ステロイド剤)が効くようなら確実性はより高い。

という判断を参考にして、「過去1年間に胸づまり、息切れ、咳発作で夜中に目が覚めたことがある」「かぜをひいた時“ぜいぜい”とか“ヒューヒュー”ということがある」「かぜをひいていないのに“ぜいぜい”とか“ヒューヒュー”ということがある」「かぜをひいていないのに息苦しくなることがある」などを重視して個別に判定し、「ぜん息が確実」「ほぼ確実」をA群、「ぜん息の疑い」をB群に分類する。

《資料2》 健康アンケートでの症状に関する質問項目

表3 症状に関する質問項目(質問1~3は年齢、性別、喫煙についての質問。回答欄の右の2列は子供さんなど複数の回答者がある場合の回答欄)

4. かぜをひきやすいですか 「はい」と答えた方→ 1年間に何回くらいひきますか () 回くらい	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ
5. 過去1年間に胸づまり、息切れ、咳発作で夜中に目覚めたことがありますか	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ
6. せきがよくですか	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ
7. たんがよくですか 「はい」と答えた方→ 3ヶ月以上続きますか	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ
8. かぜをひいた時「ぜいぜい」とか「ヒューヒュー」ということがありますか	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ
9. かぜをひいていないのに「ぜいぜい」とか「ヒューヒュー」ということがありますか	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ
10. かぜをひいていないのに息苦しくなることがありますか	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ
11. 目がチカチカしたり、目やにがよくですか	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ
12. くしゃみ、鼻水、鼻づまりがよくありますか	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ
13. のどがいがらっぽくなったりすることがありますか	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ
14. なにかアレルギー症状がありますか 「はい」と答えた方→ どんな症状ですか (1. アトピー性皮膚炎 2. 食物 3. 花粉症 4. その他)	はい	いいえ	はい	いいえ	(1. 2. 3. 4.)	(1. 2. 3. 4.)
15. 現在、ぜん息と診断されていますか	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ
16. 公害病の認定を受けていますか	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ

資料3.第8回ソラダス2016「健康アンケート」集計原本

①アンケート回答者の居住地別人数

地域区分	市区町村	人数①	人数②
大阪市内	24	1,526	4,818
隣接10市	10	1,279	
その他地域	32	2,013	
他府県		3	3
未記入		52	52
合計	66	4,873	4,873

②性別

性別	人数	比率
男性	1,530	31.8
女性	3,278	68.0
未記入	10	0.2
合計	4,818	100.0

③地域別有症人数(全体。症状ありと答えた人の人数)

地域区分	人数	④かぜをひきやすい		⑤夜中に胸づまり、		⑥咳がよく出る		⑦痰がよく出る	
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
大阪市内	1,526	315	20.6	209	13.7	314	20.6	270	17.7
隣接10市	1,279	213	16.7	127	9.9	205	16.0	138	10.8
その他地域	2,013	297	14.8	192	9.5	324	16.1	246	12.2
合計	4,818	825	17.1	528	11.0	843	17.5	654	13.6

地域区分	人数	⑧かぜをひいた時		⑨風邪でないのに		⑩かぜのとき息苦し		⑪目がチカチカしたり	
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
大阪市内	1,526	185	12.1	73	4.8	145	9.5	359	23.5
隣接10市	1,279	142	11.1	49	3.8	79	6.2	212	16.6
その他地域	2,013	193	9.6	80	4.0	123	6.1	353	17.5
合計	4,818	520	10.8	202	4.2	347	7.2	924	19.2

地域区分	人数	⑫くしゃみ、鼻水、		⑬のどのいがいが		⑭アレルギー症状	
		人数	%	人数	%	人数	%
大阪市内	1,526	670	43.9	610	40.0	601	39.4
隣接10市	1,279	545	42.6	416	32.5	615	48.1
その他地域	2,013	794	39.4	626	31.1	915	45.5
合計	4,818	2,009	41.7	1,652	34.3	2,131	44.2

④アレルギー症状の内訳

地域区分	人数	アトピー性皮膚炎		食物アレルギー		花粉症		その他	
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
大阪市内	1,526	90	5.9	63	4.1	364	23.9	151	9.9
隣接10市	1,279	82	6.4	60	4.7	427	33.4	119	9.3
その他地域	2,013	102	5.1	77	3.8	630	31.3	188	9.3
合計	4,818	274	5.7	200	4.2	1,421	29.5	458	9.5

⑤かぜを引きやすいと答えた人の1年間の風邪の回数(全体)

地域区分	人数	1回	2回	3回	4回	5回	6回	7回	8回
大阪市内	1,526	23	76	78	32	34	22	2	1
隣接10市	1,279	16	42	49	25	30	19	4	4
その他地域	2,013	28	69	66	34	42	12	1	1
合計	4,818	67	187	193	91	106	53	7	6

地域区分	人数	9回	10回	11回	12回以上	合計
大阪市内	1,526	0	18	0	8	294
隣接10市	1,279	0	17	0	3	209
その他地域	2,013	2	24	0	6	285
合計	4,818	2	59	0	17	788

⑥NO2濃度(ppb)

地域区分	NO2濃度
大阪市内	22
周辺10市	17
その他地域	14

⑦地域別ぜん息有症率

地域区分	人数	A群人数	A群(%)	B群人数	A+B人数	A+B群(%)
大阪市内	1,526	116	7.6	48	164	10.8
隣接10市	1,279	65	5.1	46	111	8.7
その他地域	2,013	80	4.0	71	151	7.5
合計	4,818	261	5.4	165	426	8.8

⑧NO2濃度とぜん息有症率の相関

地域区分	NO2濃度	人数	A群人数	A群有症率	B群人数	A+B群人数	A+B群有症率
01	28	359	29	8.1	10	39	10.9
02	23	503	38	7.6	14	52	10.3
03	21	435	30	6.9	13	43	9.9
04	17	792	37	4.7	36	73	9.2
05	16	865	45	5.2	26	71	8.2
06	14	822	42	5.1	27	69	8.4
07	13	529	25	4.7	27	52	9.8
08	9	513	15	2.9	12	27	5.3
合計		4,818	261		165	426	

地域区分	市区町村名
01	浪速区、西区、港区、中央区、此花区、北区、西淀川区、大正区
02	福島区、住之江区、茨木市、天王寺区、忠岡町、淀川区、東淀川区、摂津市
03	岸和田市、田尻町、東住吉区、高石市、泉大津市、平野区、西成区、東成区
04	住吉区、島本町、豊中市、松原市、藤井寺市、鶴見区、旭区、吹田市
05	守口市、堺市、泉佐野市、東大阪市、高槻市、城東区、池田市、鶴見区
06	八尾市、羽曳野市、阿倍野区、大東市、寝屋川市、門真市、枚方市、生野区
07	貝塚市、四条畷市、柏原市、熊取町、和泉市、泉南市、大阪狭山市、箕面市
08	河内長野市、富田林市、岬町、河南市、太子町、交野市、河南町、豊能町、千早赤坂村、豊能町

⑨大阪市内3区分の平均NO2濃度とA群有症率

	NO2平均	人数	A群人数	有症率
区分1	28	359	29	8.1
区分2	22	656	51	7.8
区分3	17	511	36	7.0
合計	22	1526	116	7.6

区分	含まれる行政区
区分1	中央区、北区、西区、西淀川区、此花区、港区、大正区、浪速区
区分2	東淀川区、淀川区、福島区、東成区、東住吉区、平野区、天王寺区、住之江区
区分3	旭区、都島区、城東区、鶴見区、生野区、阿倍野区、住吉区、西成区

⑩大阪市内4ブロックの平均NO2濃度とA群有症率

ブロック	NO2平均	人数	A群人数	有症率
第1ブロック	29	205	20	9.8
第2ブロック	24	361	30	8.3
第3ブロック	21	535	39	7.3
第4ブロック	10	425	27	6.4
合計	22	1526	116	7.6

ブロック	含まれる行政区
第1ブロック	中央区、西区、此花区、港区、大正区、浪速区
第2ブロック	北区、福島区、西淀川区、淀川区、住之江区、天王寺区
第3ブロック	東淀川区、東成区、東住吉区、住吉区、西成区、平野区
第4ブロック	旭区、都島区、城東区、鶴見区、生野区、阿倍野区

⑪年齢階級別のぜん息有症率

年齢階級	人数	A群人数	A群率(%)	B群人数	A+B群	A+B群(%)
15歳未満	865	21	2.4	37	58	6.7
15-30未満	349	19	5.4	4	23	6.6
30-45未満	622	30	4.8	14	44	7.1
45-60未満	814	43	5.3	29	72	8.9
60-75未満	1,544	105	6.8	47	152	9.8
75歳以上	587	42	7.2	32	74	12.6
未記入	37	1		2	3	
合計	4,818	261	7.2	165	426	8.8

⑫道路沿道とぜん息有症率

	A群							B群人数	
	全体				15歳未満			全体	15歳未満
	人数	有症人数	有症率(%)	有症率(%)	人数	有症人数	有症率(%)		
幹線道路沿道	567	41	7.2	7.2	84	4	4.8	17	6
50m未満	736	36	4.9	4.9	96	1	2.2	25	5
100m未満	724	45	6.2		129	3		25	5
100m以上	2,242	101	4.5		494	12		84	18
未記入	549	38	6.9	6.9	62	1	1.6	14	3
合計	4,818	261	5.4	5.4	865	21	2.4	165	37

⑬道路沿道とぜん息有症率

	B群人数		A+B群						
	全体	15歳未満	全体				15歳未満		
			人数	有症人数	有症率(%)	有症率(%)	人数	有症人数	有症率(%)
幹線道路沿道	17	6	567	58	10.2	10.2	84	10	11.9
50m未満	25	5	736	61	8.3	8.5	96	6	6.1
100m未満	25	5	724	70	9.7		129	8	
100m以上	84	18	2,242	185	8.3		494	30	
未記入	14	3	549	52	9.5	9.5	62	4	6.5
合計	165	37	4,818	426	8.8	8.8	865	58	6.7

⑭ぜん息またはぜん息の疑いのある人の地域別有症人数

地域区分	人数	④かぜをひきやすい⑤夜中に胸づまり、⑥咳がよく出る				⑦痰がよく出る			
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
大阪市内	164	89	54.3	124	75.6	104	63.4	76	46.3
隣接10市	111	40	36.0	73	65.8	63	56.8	45	40.5
その他地域	151	53	35.1	94	62.3	98	64.9	70	46.4
合計	426	182	42.7	291	68.3	265	62.2	191	44.8

地域区分	人数	⑧かぜをひいた時		⑨風邪でないのに		⑩かぜのとき息苦し		⑪目がチカチカした	
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
大阪市内	164	122	74.4	68	41.5	104	63.4	85	51.8
隣接10市	111	82	73.9	49	44.1	56	50.5	39	35.1
その他地域	151	109	72.2	75	49.7	76	50.3	50	33.1
合計	426	313	73.5	192	45.1	236	55.4	174	40.8

地域区分	人数	⑫くしゃみ、鼻水、		⑬のどのいがいが		⑭アレルギー症状	
		人数	%	人数	%	人数	%
大阪市内	164	125	76.2	125	76.2	98	59.8
隣接10市	111	83	74.8	78	70.3	83	74.8
その他地域	151	93	61.6	104	33.1	110	33.1
合計	426	301	70.7	307	72.1	291	68.3

⑮アレルギー症状の内訳

地域区分	人数	アトピー性皮膚炎		食物アレルギー		花粉症		その他	
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
大阪市内	164	22	13.4	11	6.7	55	33.5	27	16.5
隣接10市	111	16	14.4	8	7.2	47	42.3	23	20.7
その他地域	151	15	9.9	13	8.6	61	40.4	38	25.2
合計	426	53	12.4	32	7.5	163	38.3	88	20.7

⑯かぜを引きやすいと答えた人の1年間の風邪の回数(全体)

地域区分	人数	1回	2回	3回	4回	5回	6回	7回	8回
大阪市内	164	4	18	15	14	11	7	0	0
隣接10市	111	1	5	9	6	6	4	0	1
その他地域	151	2	11	14	5	8	3	0	0
合計	426	7	34	38	25	25	14	0	1

地域区分	人数	9回	10回	11回	12回以上	合計
大阪市内	164	0	9	0	4	82
隣接10市	111	0	4	0	2	38
その他地域	151	1	3	0	2	49
合計	426	1	16	0	8	169

⑰喫煙および非喫煙、家族の喫煙の比較

	人数	18歳以上				
		A群		B群	A+B群	
		A群人数	有症率	人数	人数	有症率
喫煙者	286	28	9.8	20	48	16.8
非喫煙者	3,414	205	6.0	103	308	9.0
未記入	15					
合計	3,715	233	6.3	123	356	9.6

⑰喫煙および非喫煙、家族の喫煙の比較

	18歳未満					
	人数	A群		B群	A+B群	
		A群人数	有症率	人数	人数	有症率
家族喫煙	305	10	3.3	9	19	6.2
// 非喫煙	758	19	2.5	30	49	6.5
未記入	3					
合計	1,066	29	2.7	39	68	6.4

⑱ぜん息の認定率

地域区分	人数	認定人数	A群人数	A群認定率	B群人数	A+B群人数	A+B群率
大阪市内	1,526	22	116	19.0	48	164	13.4
隣接10市	1,279	5	65	7.7	46	111	4.5
その他地域	2,013	2	80	2.5	71	151	1.3
合計	4,818	29	261	11.1	165	426	6.8

⑲ぜん息の診断と判定

診断	判定	人数	診断	判定	人数	判定	合計人数
「はい」	○	119	「いいえ」	○	142	○	261
	△	61		△	104	△	165
	×	21		×	4,346	×	4,367
						未記入	25
	合計	201		合計	4,592	合計	4,818

診断で「はい」はぜん息と診断されていると回答している人、「いいえ」はそうでない人
判定は、呼吸器の専門医による各症状への回答を診ての判断。

○=アンケートの症状から「ぜん息が確実」「ほぼ確実」といえる人

△=同じく「ぜん息の疑いがある」と言える人

×=同じく「喘息とは言えない人」

51. 第8回NO₂府下一斉測定運動（ソラダス 2016） 福島区実行委員会の測定運動のまとめ

1、取り組みの経過

福島区実行委員会では第1回ソラダス測定運動（1978年）から第8回まで測定を続けてきました。また、左岸線二期計画の発表（1996年）以降、毎年6月と12月の年二回の測定も継続。

第8回目の取り組みは2015年10月16日に第1回の実行委員会を再開させ、2016年3月17日、5月12日の3回の会議で意思統一を進めてきました。

2、実行委員会の体制と運営

- 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・府高教西野田工科支部・日本共産党福島区委員会
 - ・福島医療生協（野田診療所・福島民主診療所・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） ※個人の自主測定者一
- カプセルの設置回収に参加した人は約60名
 - ・府実行委員会のカプセル作成、結果検出作業にはのべ10名が参加
- 自主測定の案内を区内の保育所・幼稚園21ヶ所を訪問し「ふじのもり保育所」が測定。
- 測定運動の費用は、各参加団体からの分担金、自主測定分のカプセル代でまかなった。
- 「健康アンケート」の取り組みでは一30名分を回収。

3、測定ヶ所と測定結果 ※別紙資料参照

<測定した場所と測定カプセル数>

- ・区内メッシュ測定一19区画 88ヶ所 内測定不可一5ヶ所
 - ・主要交差点一4交差点 19ヶ所（中海老江一4ヶ所・野田阪神一7ヶ所・玉川4丁目一4ヶ所・浄正橋交差点一4ヶ所） ※うち1ヶ所は検出不可
 - ・淀川左岸線予定地沿線一 103ヶ所 ※うち紛失など測定不可一6ヶ所
 - ・個人自主測定一14ヶ所（ふじのもり保育所など13名）
- ※合計 224ヶ所 うち測定不可 12ヶ所あり 実質212ヶ所測定

4、当日の気象条件

5月19日（木）18：00～20日（金）18：00の気象条件は晴れ、気温28度～19度、風速4m/Sと比較的安定した状態でした。

5、測定の結果と評価

イ、メッシュ測定では「野田・玉川」が30PPBを超え最も高く、「海老江中・東、吉野東、鷺洲、福島」が25PPB前後、「大開西、海老江西、吉野西」が20PPBかそれ以下となっています。なお、大開西と吉野西は比較的低い値となっているのが特徴です。

ロ、交差点では各交差点とも23PPBと均衡しています。過去と比べて一番低い値です。

ハ、左岸線沿線では傾向は例年とほぼ同じで、国道2号線沿い、海老江中津線、海老江梅田線は高濃度（30PPB超え）で堤防沿いは15～20PPBと低くなっています。

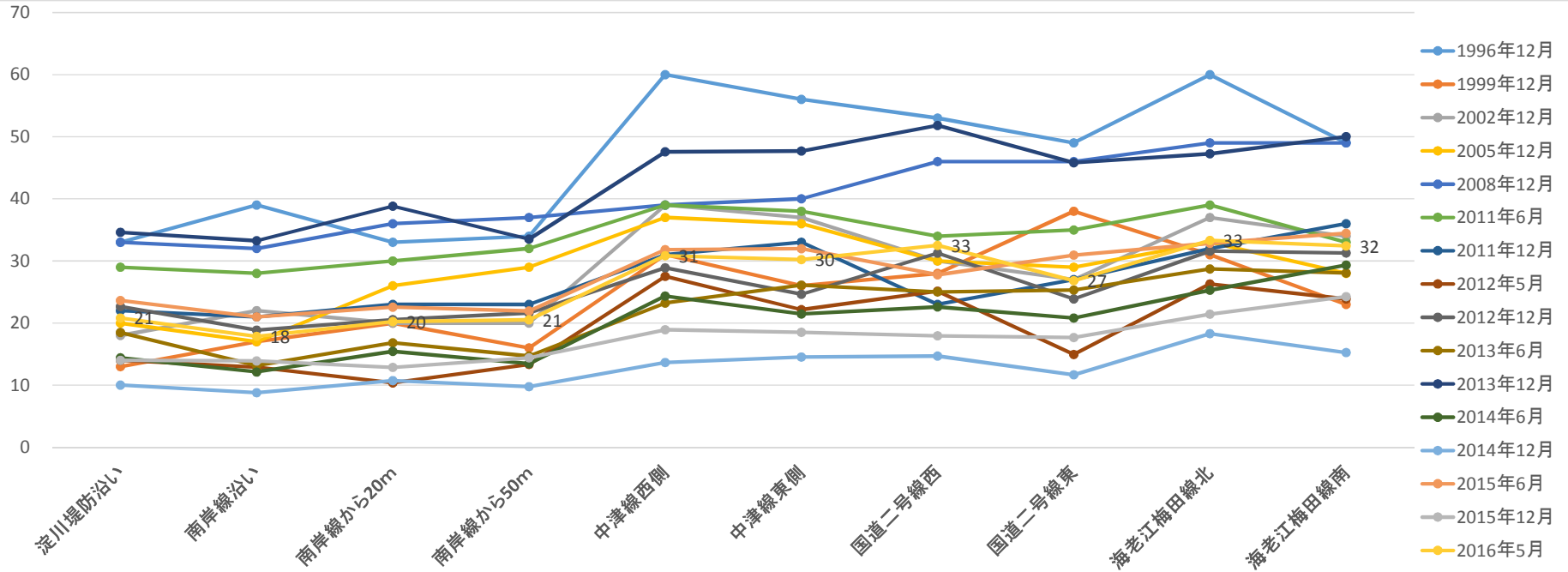
ニ、全体の評価は環境基準（0.06～0.04ppmの範囲内かそれ以下）をクリアしていますが幹線道路沿いは40PPBを超えるところもあるなど引き続き対策を強める必要があります。

ソラダス測定運動福島区実行委員会

第40回目 福島区 淀川左岸線沿線 自主測定 NO2測定結果（2016年5月19日～20日）

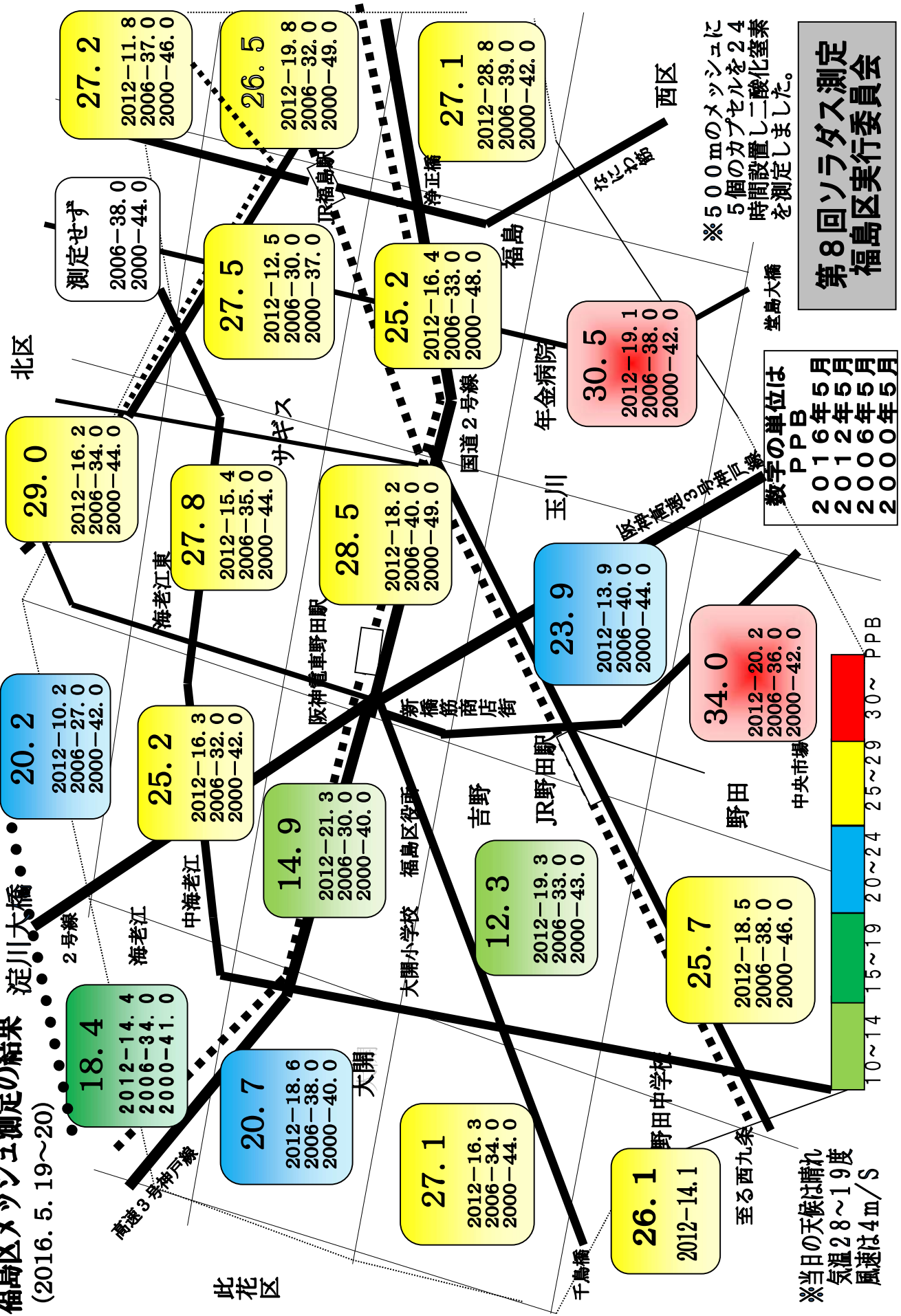
※1996年12月より毎年6月と12月に測定 ※この表は3年ごと、2008年までの12月と以後は年2回

	1996年12月	1999年12月	2002年12月	2005年12月	2008年12月	2011年6月	2011年12月	2012年5月	2012年12月	2013年6月	2013年12月	2014年6月	2014年12月	2015年6月	2015年12月	2016年5月
淀川堤防沿い	33	13	18	20	33	29	22	14	23	18	35	14	10	24	14	21
南岸線沿い	39	17	22	17	32	28	21	13	19	13	33	12	9	21	14	18
南岸線から20m	33	20	20	26	36	30	23	10	21	17	39	15	11	23	13	20
南岸線から50m	34	16	20	29	37	32	23	13	22	15	34	13	10	22	14	21
中津線西側	60	31	39	37	39	39	31	28	29	23	48	24	14	32	19	31
中津線東側	56	26	37	36	40	38	33	22	25	26	48	21	15	32	19	30
国道二号線西	53	28	30	30	46	34	23	25	31	25	52	23	15	28	18	33
国道二号線東	49	38	27	29	46	35	27	15	24	25	46	21	12	31	18	27
海老江梅田線北	60	31	37	33	49	39	32	26	32	29	47	25	18	33	21	33
海老江梅田線南	49	23	34	28	49	33	36	24	31	28	50	29	15	34	24	32



福島区メッシュ測定の結果

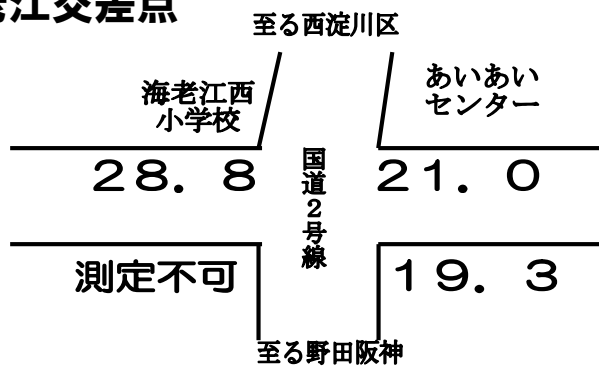
(2016. 5. 19~20)



大阪市福島区内の主要交差点 NO2測定結果

(2016年5月19日～20日に測定) 数字の単位はppb

① 中海老江交差点



2016年平均値

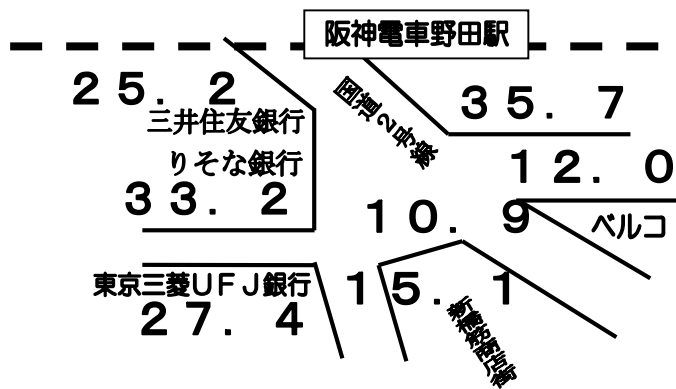
23.1

2012年
31.4

2006年
51.1

2000年
59.6

② 野田阪神交差点



2016年平均値

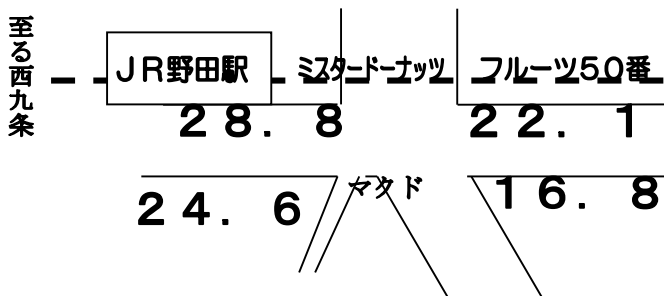
22.8

2012年
24.0

2006年
47.9

2000年
63.1

③ 玉川4丁目交差点



2016年平均値

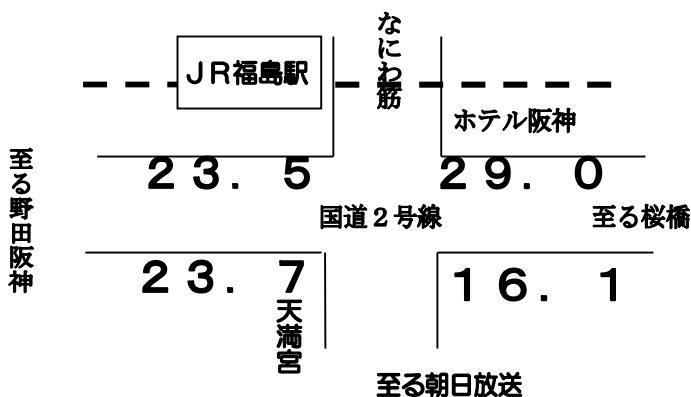
23.1

2012年
29.1

2006年
43.0

2000年
54.8

④ 浄正橋交差点



2016年平均値

23.1

2012年
25.4

2006年
42.5

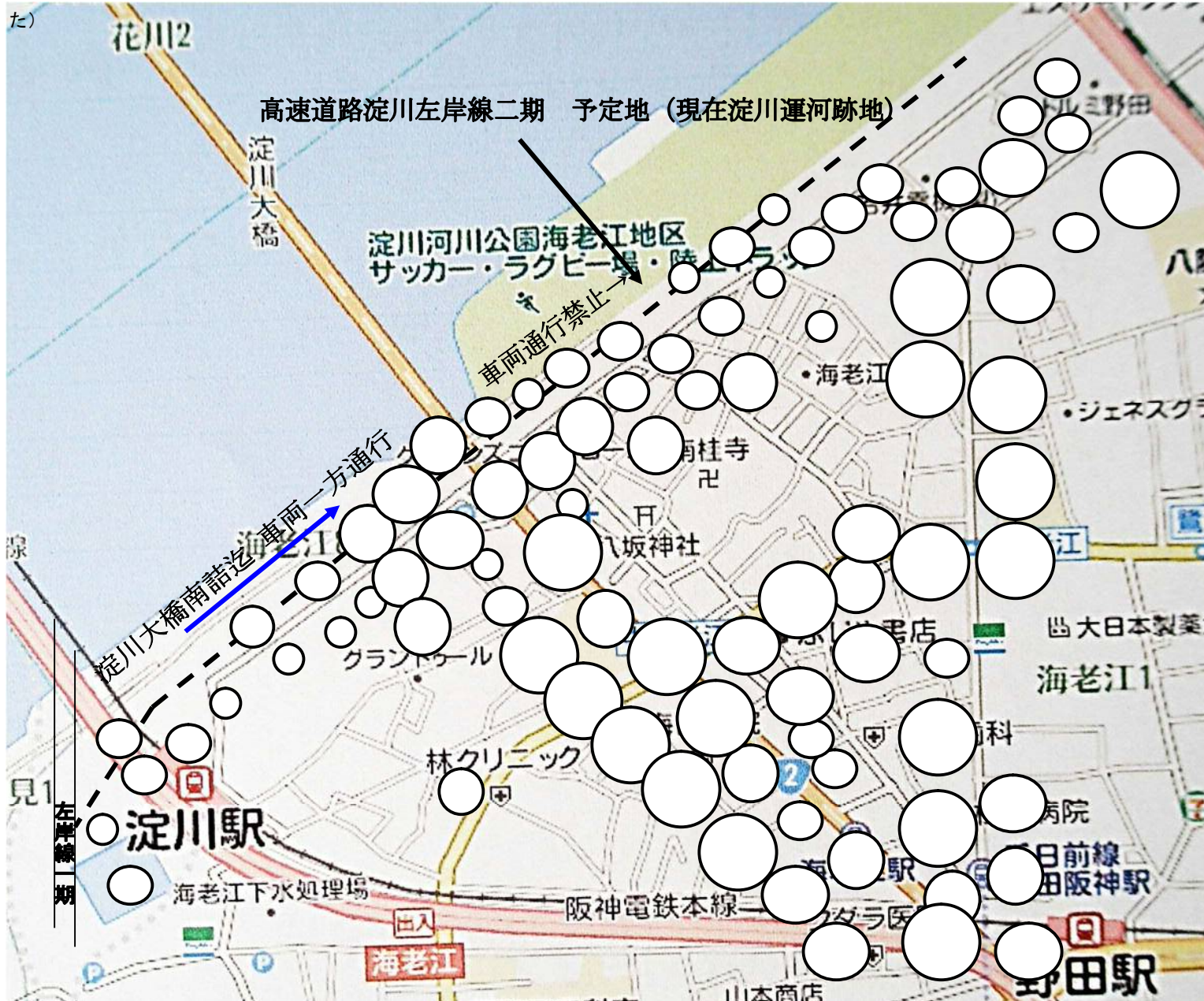
2000年
57.5

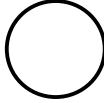




作成—NO2測定福島区実行委員会

第40回 淀川左岸線予定地周辺のNO2測定結果

(測定日-2016年5月19日~20日)

※今回の測定は40回目です(1996年12月から年2回測定してきました)



-  30ppb~
-  25~30ppb
-  20~25ppb
-  15~20ppb
-  10~15ppb

2016年5月19日~20日、104ヶ所(うち紛失6ヶ所)にカプセルを設置し測定しました。

今回の気象条件は晴れ、気温28度~19度、風速4m/Sと比較的安定した状態でした。最も高い濃度は国道2号線沿道と海老江・梅田線で32PPB、西野田・中津線は30PPBとなっています。

中海老江交差点や海老江東交差点の近くでは40PPBを超える濃度も検出されています。一方、淀川左岸線と南岸線予定地は平均20ppbとなっています。今後も大気汚染の推移を見ていくことが重要です

2016ソラダス測定
運動福島区実行委員会

5.2 ソラダス 2016 西淀川区実行委員会報告

今回のソラダス実施にあたって西淀川では、過去の調査の時以上に多くの団体に声をかけ、共にNO₂測定に取り組むことで、大気汚染に関する関心を高めることをめざしました。

3月15日を皮切りに、測定の前に実行委員会を3回開催。4月5日には「キックオフ学習会」として、「考えてみませんか？空気の汚れと健康への影響」と題し、あおぞら財団の藤江事務局長から中国の大気汚染の状況も含めて現在の大気汚染問題について報告し、ソラダス 2016 実行委員長の西川榮一先生より、ソラダス実施に向けた大阪の大気汚染の現状および健康影響についてご講演いただき、参加者は25人でした。結果報告会は12月7日にのぞと診療所で行う予定です。

1. 実行委員会の体制と運営

測定当日は、45メッシュ、225個のカプセルを29団体で分担して設置、測定しました。健康アンケート回収数は150件を超え、他地区を除いた西淀川住民だけで126件に達しました。

参加団体は下記のとおりです。

あおぞら苑、あおぞら財団、あんじゅ、NPO はな(フラワーひめじま)、大阪ファルマプラン、大阪労連西淀川労働組合総連合、介護老人保健施設よどの里、共産党地域支部、ケアプランセンターみてじま、在宅総合センターらくらく、新日本婦人の会西淀川支部、千北診療所、千北診療所友の会、全日本年金者組合、中島森脇さん、西淀川医療労働組合、西淀川公害患者と家族の会、西淀川高校、西淀川借地借家人組合、西淀川生活と健康を守る会、西淀川民主商工会、西淀病院、のぞと診療所、ひまわり、姫島診療所、姫島診療所・友の会、みどり保育園、山崎シャーリング、淀川勤労者厚生協会、よどっこ保育園

また、分担金にご協力いただいた団体は下記の17団体です。

あおぞら苑、あおぞら財団、NPO はな、大阪ファルマプラン、大阪労連西淀川労働組合総連合、全日本年金者組合、新日本婦人の会西淀川支部、西淀川医療労働組合、西淀川借地借家人組合、西淀川生活と健康を守る会、西淀川民主商工会、ひまわり、みどり保育園、淀川勤労者厚生協会、よどっこ保育園

2. 測定方法・場所等

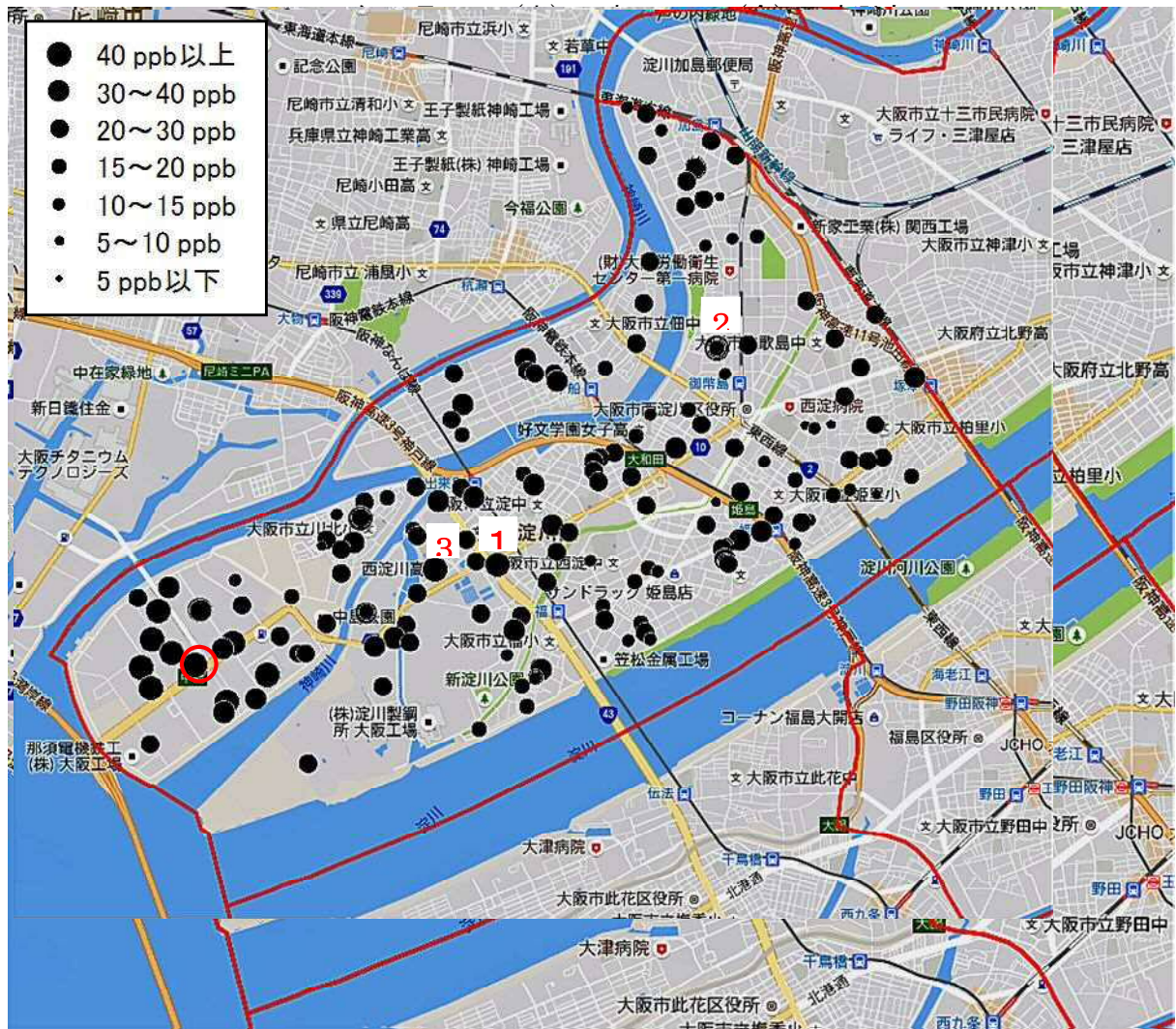
西淀川区内のメッシュは45区画。カプセル設置にあたっては、担当者に該当区画の地図を渡し印を書き込んでもらう方法をとりました。カプセル回収後、地図の印を参考にWeb上で地番を特定することで、より詳細な情報を得るようにつとめました。

225個のカプセルのうち、欠損や落下、なんらかの理由で測定できなかったのは14個。設置技術上の問題などが想定される測定結果5.0ppb未満は8カ所でした。それらを除外した203カ所の平均値は25.4ppbでした。

3. 測定結果と評価

図1に、西淀川区のソラダス 2016 カプセル測定の結果を示します。メッシュ測定箇所のNO₂濃度を●印で表します。この図と測定データから、下記のような大気汚染の状況が分かります。

図1 ソラダス2016 西淀川区メッシュ測定による各測定点のNO₂濃度分布



過去のソラダス測定の結果でも共通してみられるように、大阪の湾岸部は汚染濃度が高いのですが、西淀川区の湾岸部には中島工業団地があるため特に高い結果となっています。中でも最も高かったのは○で囲った山崎シャーリング工場前(中島2丁目8-1)で91ppbでした。ここは尼崎から中島へ渡ってきた道路が府道10号線と交差する信号の前であるため、トラックの排気ガスなどが特に影響したと思われます。この箇所を含め、環境規準の上限値60ppbを越えたところが3箇所ありますが、すべて中島工業団地内の中島2丁目でした。

環境規準下限値の40ppbを越えたのは18カ所、うち15カ所が中島2丁目で、その他の3カ所は、図1に示した**1**=国道43号線沿い(大野1丁目9-11)、**2**=歌島橋交差点から佃へと北上する府道10号線(御幣島筋)沿い(御幣島2丁目5)、**3**=中島工業団地に近い大阪府立西淀川高校前(出来島3丁目3-6)でここはトラックが駐車していることも多い場所でした。

西淀川ではさらに、今年11/1~9に阪神高速道路3号神戸線で行われるフレッシュアップ工事にあわせてNO₂測定を行い、ソラダスの結果と共に分析し、道路交通の影響を考察する予定です。かつての大気汚染を知らない西淀川区住民の関心を高められるよう発信していきたいと思ひます。

西淀川区ソラダス実行委員会 栗本知子

53.メッシュ測定と自主測定に15団体・約180名が協力

カプセル278個設置・健康アンケート85枚回収

「ソラダス2016」は、15団体・約180名のご協力で、49メッシュ（隣接行政区にまたがる分含めて）に192個設置し、内失敗8個（逆付1個・時間遅れ7個）の結果でした。併せて年2回・20年続けてきた自主測定では、主要交差点10カ所などで86個設置し、内失敗2個（紛失）の結果でした。そして、健康アンケートは85枚の回収にとどまりました。

ご協力いただいた団体は、保育園父母会・労組、学童保育、市教東南支部、新婦人、民商、年金者組合、百済駅対策委員会、障がい者福祉サービス事業所「ポンチセぴりか」、共産党の各支部、東住吉道公連の方々でした。

メッシュ測定では、4年前の資料をもとに1メッシュ毎に5個になるよう協力者探しを行いました。また、隣接行政区は面積比を考慮して2～3個の設置をしました。そして、長居公園内（約1キロ四方・4メッシュ）は、学童保育の子どもと指導員と一緒に回りながら測定場所を選定して20個の設置を行いました。（いつも測定している郷土の森が抜けてしまう失敗もありました）

自主測定の交差点測定では、各コーナー左右に1個ずつで4コーナー計8個、5差路では10個という設置の仕方を20年継続しています。

なお、カプセル1個300円を個人・団体の協力個数に応じて分担してもらいました。

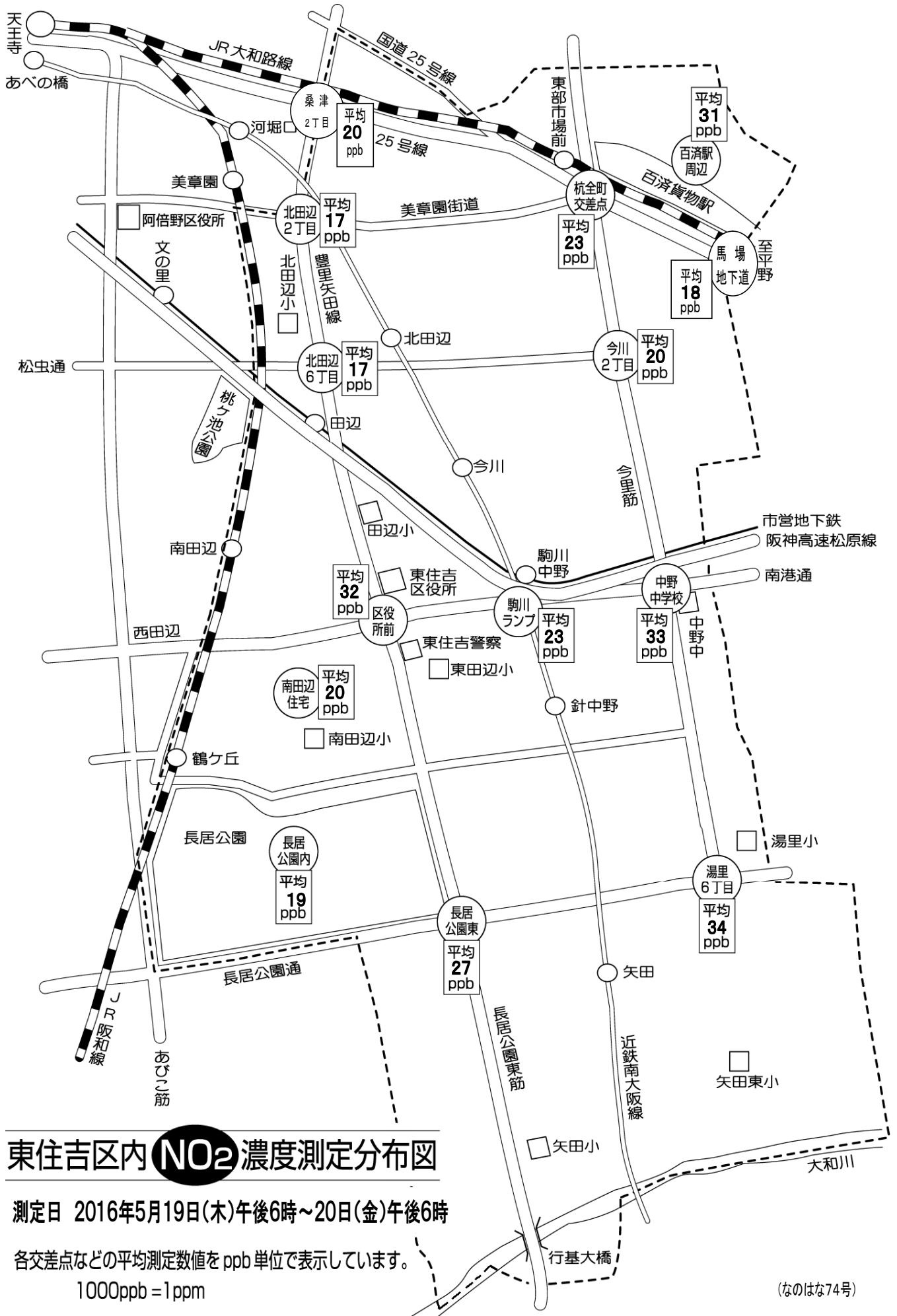
測定結果では、メッシュ184個平均で21ppb、10交差点82個平均で25ppb、長居公園20個平均で19ppbというものでした。これは、この10年長居公園の3倍が交差点、2倍強が住宅地という構図からは違うものです。ただ、比較前提条件が「長居公園内郷土の森」というのが今回外れて、公園内平均の数値なので単純には比較できません。また、杭全町の自排局際5個平均では37ppbなのに、交差点周辺10個平均では23ppbというのも疑問が残ります。

全体としては、交差点が少し高く、住宅地（メッシュ）も長居公園内もあまり変わらない、ただ別紙区内分布表（メッシュと自主測定を併せて表示・測定研の方で作成してもらいました）で全体を見れば、北の地域に比べて南の方（矢田地域）が少し低い数値なのは現地の状況からも納得できるものです。まるで区内をかき回して平均したような印象です。

東住吉区実行委員会 中森芳明

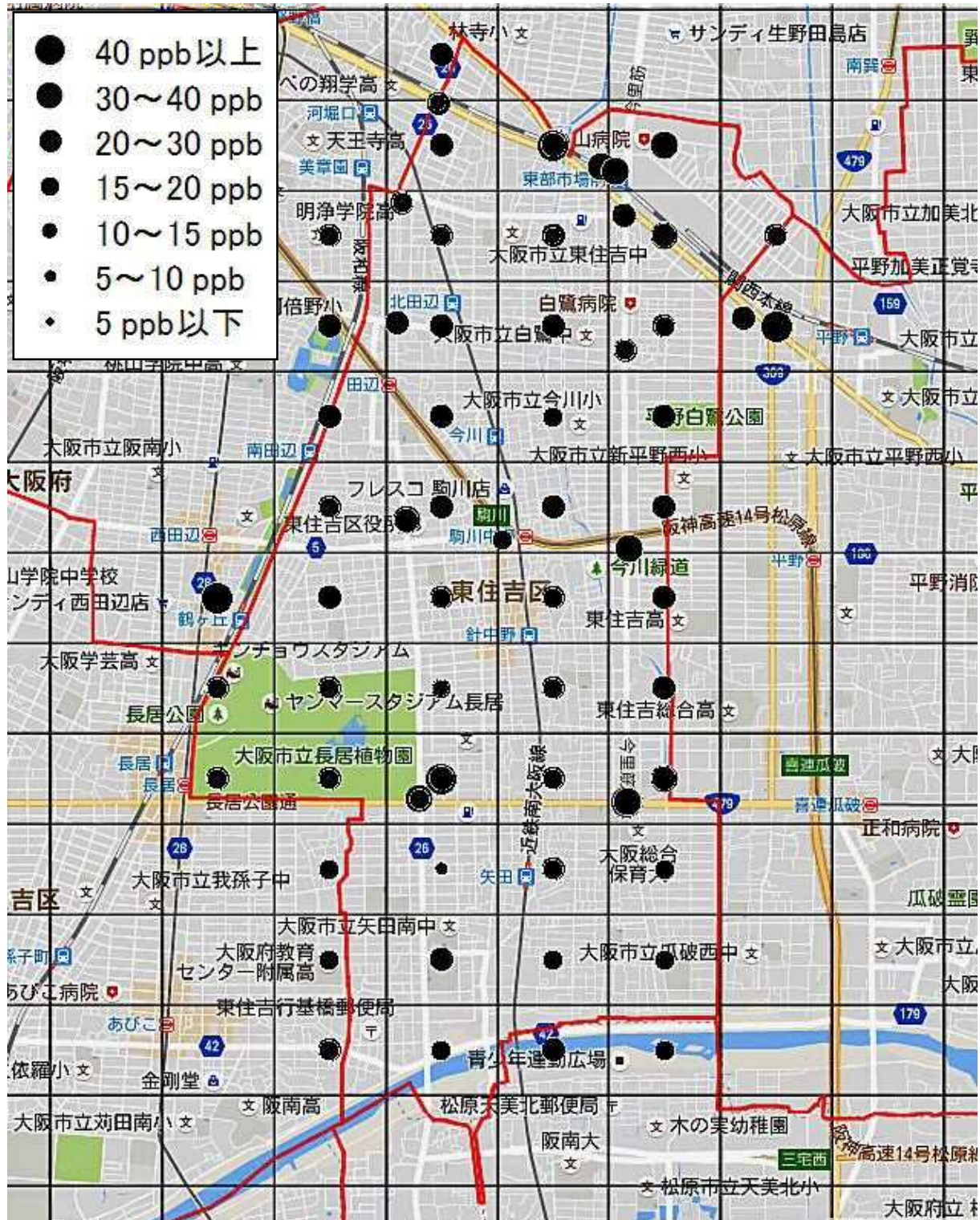
(自主測定の結果表)

交 差 点	担 当 団 体	個 数	測定平均
北田辺 6 丁目	保育園父母会・労組	8 個	1.7 ppb
東住吉区役所前	新婦人	8 個	3.2 ppb
長居公園東	新婦人	8 個	2.7 ppb
湯里 6 丁目	共産党南百済支部	8 個	3.2 ppb
中野中学前	市教東南支部	8 個	3.3 ppb
駒川ランプ	民商事務局	8 個	2.3 ppb
杭全町	東住吉道公連	10 個	2.3 ppb
馬場地下道	東住吉道公連	4 個	1.8 ppb
美章園街道	共産党桑北支部	8 個	1.7 ppb
今川 2 丁目	ぴりか	8 個	2.0 ppb
国道 25 号線	東住吉道公連	8 個	2.0 ppb
杭全自排局比較	東住吉道公連	5 個	3.7 ppb



ソラダス 2016 東住吉区自主測定およびメッシュ測定(平均値) NO₂濃度分布

—2016年5月19日(木)午後6時~20日(金)午後6時 測定—



54. ヘルスコープおおさか・環境委員会によるNO₂測定の結果

2016年5月19-20日にソラダス・府下一斉に行なわれたNO₂測定に併せて従来の測定ポイントでの測定活動を行いました。

今回の対象は各支部 A,B 地域各1ヶ所を基本に行ないましたが、今津支部だけ変則的になっています。

全体で A 地域（4車線道路から50m以内）54ヶ所、B 地域（4車線道路から50mを超える地域）56ヶ所、対照対照地域3ヶ所を対象にカプセルを配布しました。各測定点で2本のカプセルを設置し、回収し、測定した結果の高値の値を集計に使用しています。

2本とも10ppb未満がA地域で54ヶ所中4ヶ所、B地域で56ヶ所中7ヶ所ありました。まだ設置の仕方を誤っている場所があることが推察されます。今回、未設置・未測定地点はA地域2ヶ所、B地域でも3ヶ所ありました。これらも集計では除外になります。その結果集計はA地域48ヶ所、B地域46ヶ所が対象になりました。

40ppb以上はA地域のみで、東成区中道の76.1ppbを筆頭に、40ppb以上が2ヶ所でした。一方それに対し、B地域で40ppb以上は今回はありませんでした。A地域とB地域の平均濃度はそれぞれ26.3ppb、18.2ppbでした。対照地域の郊外はで3ヶ所に増やしていますが、最大2車線道路に面しているまでですが17.8ppbとB地域に匹敵する濃度となりました。これまでにない接近した濃度です。この原因は、特に環境に変化はありませんので、今のところ不明です。

前々回から新たに大阪城公園、鶴見緑地公園の中でそれぞれ測定していますが、鶴見緑地公園は今回測定漏れ(回収漏れ)となりました。樹木による減少効果の可能性が考えられる大阪城の数値は今回は、他地域と大きな差はありませんでした。

大阪市内では、西の国道43号線沿いの海岸沿いの産業道路での汚染が顕著ですが、大阪市東部では、阪神高速と中央通りが並走する通りがこれまでの間、一貫して高濃度汚染している事が伺われ、これからの都市交通対策に生かしてもらいべき結果と考えます。

別表で各地区別および全体の集約結果の詳細、グラフなどを添付しますので地域分析の参考にしてください。

ヘルスコープおおさか・環境委員会

表 全体の集計

	11年		12年		13年		14年		15年		16年	
	6月	12月	5月	12月	6月	12月	6月	12月	6月	12月	5月	12月
取り付け場所	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
城東診地区	31.79	29.6	18.5	24.5	22.9	55.6	17.9	28.6	24.4	17	20.4	
蒲生診地区	35.74	23.7	18.9	40.8	20.3	41.2	31.6	22.8	26.8	26.9	27.9	
野江診地区	29.84	19.8	18.1	26.8	22.4	42.1	15.6	21	31.5	18.6	21.5	
病院地区	35.53	18.1	24.8	34.2	24.9	39.3	22.5	20.9	23.7	19.9	18.9	
まった診地区	25.89	20.7	22.6	24.7	19.2	38	18.3	24.4	30.1	17.3	16.8	
今津診地区	24.7	18	—	23.9	42.6	67.7	28.6	32	39.8	31	44.9	
あかがわ診地区	35.4	26.9	26.4	28.1	30.8	52.4	14.6	25.6	33.1	20.7	24.6	
いまざと診地区	34.77	27.9	24	36.8	24.8	47.4	17.1	25.1	32.7	21.6	31	
うえに診地区	33.33	23.4	24	30.2	24.7	49.8	18.5	32.2	30	28.2	31.3	
田島診地区	36.57	26.4	24.5	29	24.7	35	16.6	21.8	31.8	17.4	26.1	
全体	33.77	24.4	23.2	31.1	26.3	44.5	19.1	24.7	30.1	18.6	26.3	
									1476	931	1261.1	
									49	50	48	

	6月	12月	5月	12月	6月	12月	06月	12月	6月	12月	5月	12月
	取り付け場所	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
城東診地区	23.59	20.8	15.2	22.8	15.8	45.1	18	18.8	23.9	17.8	19.3	
蒲生診地区	26.79	22.6	23.6	30.3	13.9	36.9	20.5	17.4	19.9	28.1	17.6	
のえ診地区	29.75	23.8	13.5	30.3	17.6	36.8	20.3	16.1	23.1	18.9	17.6	
病院地区	21.45	23.7	16.1	21.5	14	39.5	14.2	22.6	23.1	15.7	16.2	
まった診地区	20.25	26.2	17.7	25.9	16.3	42.7	11.6	26.7	22.2	15.4	14.6	
今津診地区	27.1	30.7	16	19.2	13.4	38.1	20.1	15.1	24.7	17.6	13.9	
あかがわ診地区	22.46	26	19.2	15.5	15.7	39.7	22.3	16.8	22.6	13	20.7	
いまざと診地区	26.81	21.8	13.8	23.7	17.8	41.4	27	19.4	24.9	16.7	19	
うえに診地区	33.15	24.6	19.2	23.2	21.8	44.7	28.7	20.3	24.9	18.6	21.1	
田島診地区	28.12	27.3	16.2	23.7	18.2	32.8	21.4	16.5	26.1	14	17	
全体	26.27	24.7	17.1	25.4	17.4	39.7	21.1	18.9	23.7	16.3	18.2	
									1255	799	835.2	
									53	49	46	

	11年		12年		13年		14年		15年		16年	
	6月	12月	5月	12月	6月	12月	6月	12月	6月	12月	5月	12月
レインボー	A 34.93	20.7	24.1	34.2	12.4	55.7	31.8	31.8	24.3	18.4	29.4	
もも	A 30.72	17.7	14.4	26	18.4	40.8	19.4	19.4	19.9	—	25.6	
さわやか	A 41.58	26.8	33.7	37.8	—	58.6	11.7	34.5	37.5	28.8	43.6	
リーふ	B 39.85	23.9	24.4	30.8	28.2	45.4	12.9	17.2	28.5	14.3	26.9	
サニー	B 39.85	17.4	14.7	21.8	22.1	40.7	11.8	17	24.6	13.8	15.9	
ひなた	B 29.78	20.4	13.3	21.9	58.6	38.5	12.8	17	22.2	13.6	17.2	
つばさ	B 26.52	26	13.7	18.2	17.3	40.4	26.4	17.1	25.9	12.2	18.9	
かりん	B 27.97	10.1	18.1	24.1	18.7	43	14.5	16.6	22.7	21.3	*8.04	

	11年		12年		13年		14年		15年		16年	
	6月	12月	5月	12月	6月	12月	6月	12月	6月	12月	5月	12月
大阪城公園									19.6	いたざら	15.1	
鶴見緑地公園									19.8	12.2	—	
郊外	10.4	10	4.36	11.4	7.56	21	3.73	12.7	8.4	7.28*	17.8	

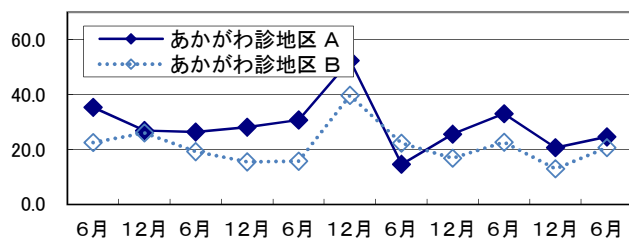
*今回から3ヶ所

年	月	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
		6月	12月	6月	12月	6月	12月	6月	12月	6月	12月	6月	12月
城東診地区	A	31.8	29.6	18.5	24.5	22.9	55.6	17.9	28.6	24.4	17	20.4	
	B	23.6	20.8	15.2	22.8	15.8	45.1	18.0	18.8	23.9	17.8	19.3	
蒲生診地区	A	35.7	23.7	18.9	40.8	20.3	41.2	31.6	22.8	26.8	26.9	27.9	
	B	26.8	22.6	23.6	30.3	13.9	36.9	20.5	17.4	19.9	28.1	17.6	
野江診地区	A	29.8	19.8	18.1	26.8	22.4	42.1	15.6	21.0	31.5	18.6	21.5	
	B	29.8	23.8	13.5	30.3	17.6	36.8	20.3	16.1	23.1	18.9	17.6	
病院地区	A	35.5	18.1	24.8	34.2	24.9	39.3	22.5	20.9	23.7	19.9	18.9	
	B	21.5	23.7	16.1	21.5	14.0	39.5	14.2	22.6	23.1	15.7	16.2	
まった診地区	A	25.9	20.7	22.6	24.7	19.2	38.0	18.3	24.4	30.1	17.3	16.8	
	B	20.3	26.2	17.7	25.9	16.3	42.7	11.6	26.7	22.2	15.4	14.6	
今津診地区	A	24.7	18.0	-	23.9	42.6	67.7	28.6	32.0	39.8	31	44.9	
	B	27.1	30.7	16.0	19.2	13.4	38.1	20.1	15.1	24.7	17.6	13.9	
あかがわ診地区	A	35.4	26.9	26.4	28.1	30.8	52.4	14.6	25.6	33.1	20.7	24.6	
	B	22.5	26.0	19.2	15.5	15.7	39.7	22.3	16.8	22.6	13	20.7	
いまざと診地区	A	34.8	27.9	24.0	36.8	24.8	47.4	17.1	25.1	32.7	21.6	31	
	B	26.8	21.8	13.8	23.7	17.8	41.4	27.0	19.4	24.9	16.7	19	
うえに診地区	A	33.3	23.4	24.0	30.2	24.7	49.8	18.5	32.2	30.0	28.2	31.3	
	B	33.2	24.6	19.2	23.2	21.8	44.7	28.7	20.3	24.9	18.6	21.3	
田島診地区	A	36.6	26.4	24.5	29.0	24.7	35.0	16.6	21.8	31.8	17.4	26.3	
	B	28.1	27.3	16.2	23.7	18.2	32.8	21.4	16.5	26.1	14	17	
全体	A	33.8	24.4	23.2	31.1	26.3	44.5	19.1	24.7	30.1	22.2	26.3	
	B	26.3	24.7	17.1	25.4	17.4	39.7	21.1	18.9	23.7	18.2	17.4	
最高値		65.7	49.3	56.8	87.4	61.8	68.6	54.9	67.5	55.7	64.5	76.1	
大阪城公園										19.6		15.1	
鶴見緑地公園										19.8	12.2		
郊外		10.4	10.0	4.4	11.4	7.6	21.0	3.7	12.7	8.4	⑩7.3	17.8	

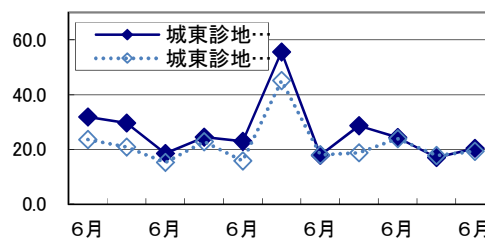
⑩1;これまで1ヶ所から3ヶ所に

各地区別のNO₂の変化 A地域(4車線道路50m)

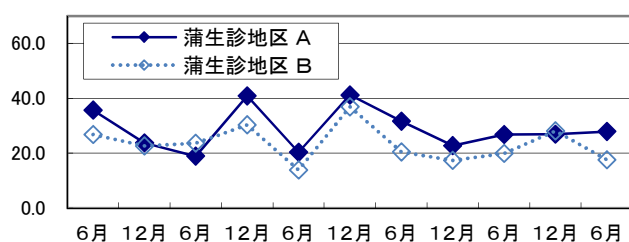
あかがわ診地区 旭区



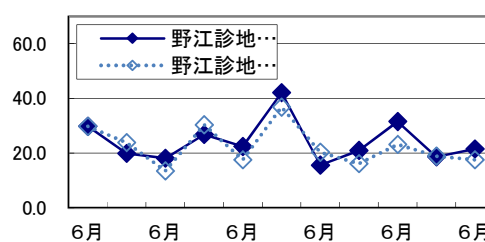
城東診地区 城東区



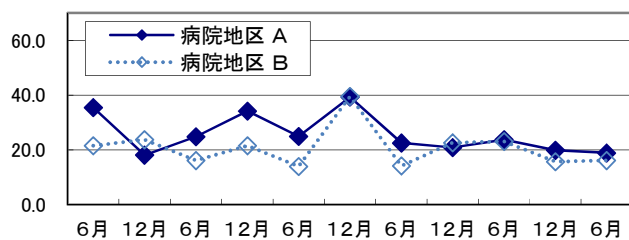
蒲生診地区 城東区



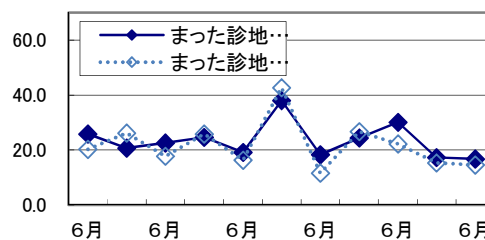
野江診地区 城東区



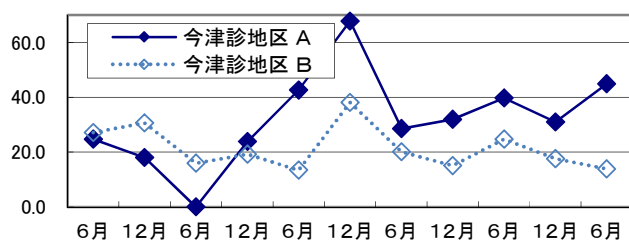
病院地区 鶴見区



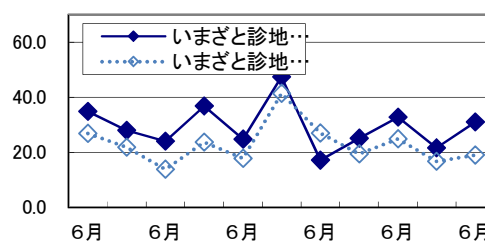
また診地区 鶴見区



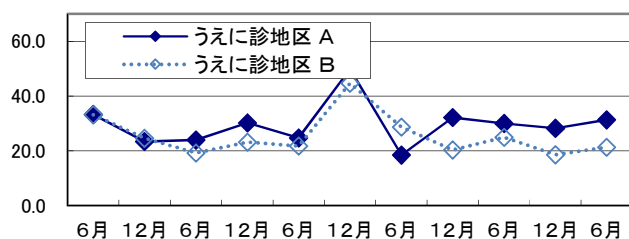
今津診地区 鶴見区



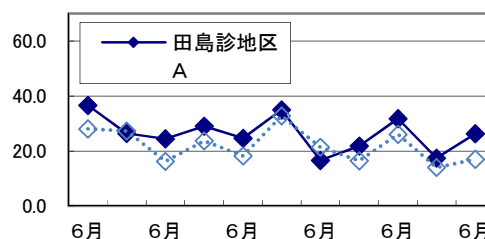
いまざと診地区 東成区



うえに診地区 中央区・天王寺区

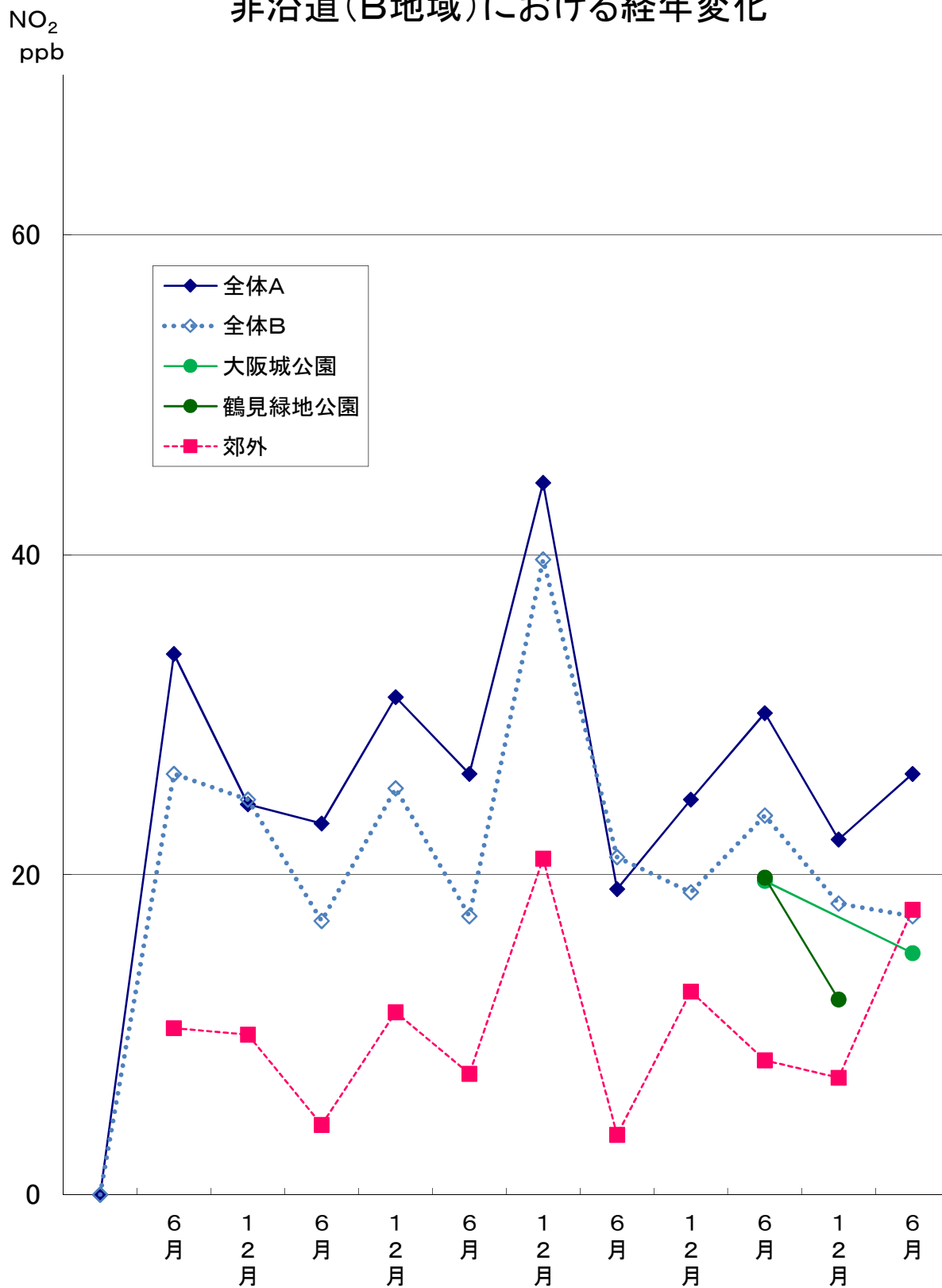


田島診地区 生野区・東住吉区・平野区



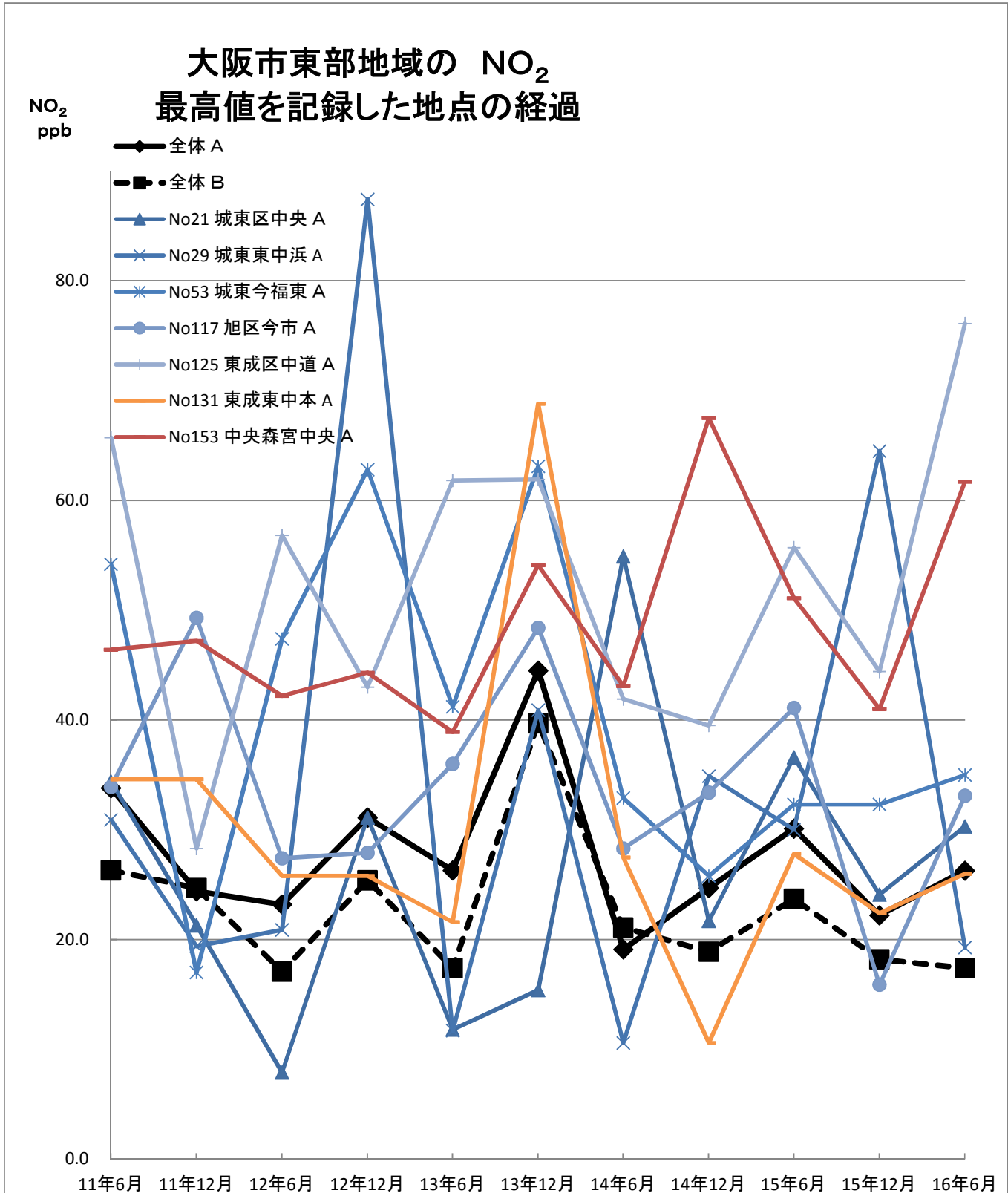
* 最後の6月は2016年5月測定です

NO₂道路沿道(A地域)と 非沿道(B地域)における経年変化



* 最後の6月は2016年5月測定です

		2011年6月	2011年12月	2012年6月	2012年12月	2013年6月	2013年12月	2014年6月	2014年12月	2015年6月	2015年12月	#####
全体	A	33.8	24.4	23.2	31.1	26.3	44.5	19.1	24.7	30.1	22.2	26.27
	B	26.3	24.7	17.1	25.4	17.4	39.7	21.1	18.9	23.7	18.2	17.4
No21 城東区中央	A	34.4	21.3	7.9	31.1	11.8	15.4	54.9	21.7	36.6	24.1	30.3
No29 城東東中浜	A	30.9	19.4	20.9	87.4	11.7	40.9	10.6	34.9	30.0	64.5	19.3
No53 城東今福東	A	54.2	17.0	47.4	62.8	41.2	63.1	32.9	25.8	32.3	32.3	35
No117 旭区今市	A	33.9	49.3	27.4	27.9	36.0	48.4	28.3	33.4	41.1	15.9	33.1
No125 東成区中道	A	65.7	28.3	56.8	43.0	61.8	61.9	41.9	39.5	55.7	44.4	76.1
No131 東成東中本	A	34.6	34.6	25.8	25.8	21.6	68.8	27.5	10.6	27.8	22.4	26
No153 中央森宮中	A	46.4	47.2	42.2	44.3	38.9	54.1	43.1	67.5	51.1	41.0	61.7

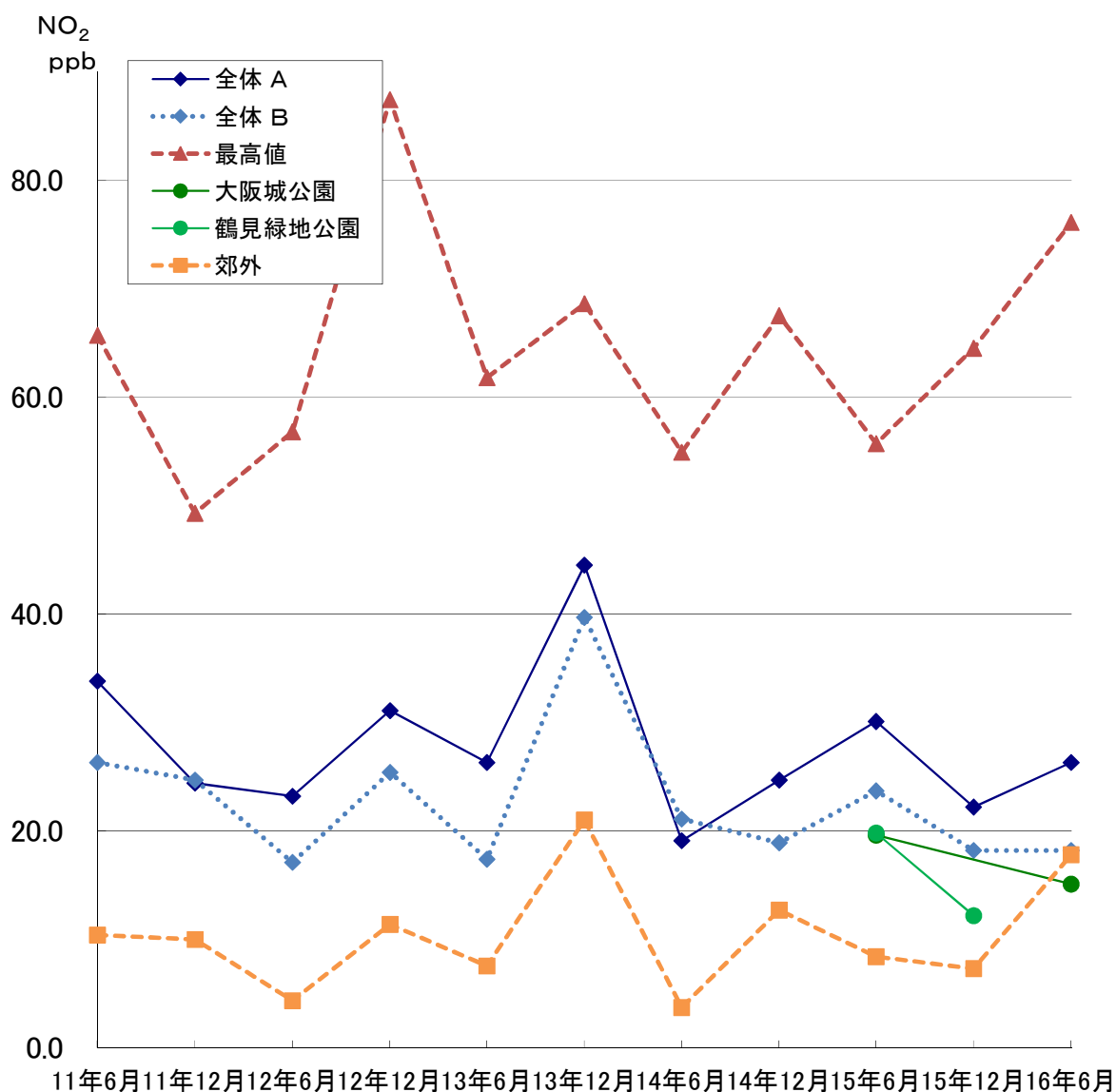


全体の最高値の変動も加味したもの

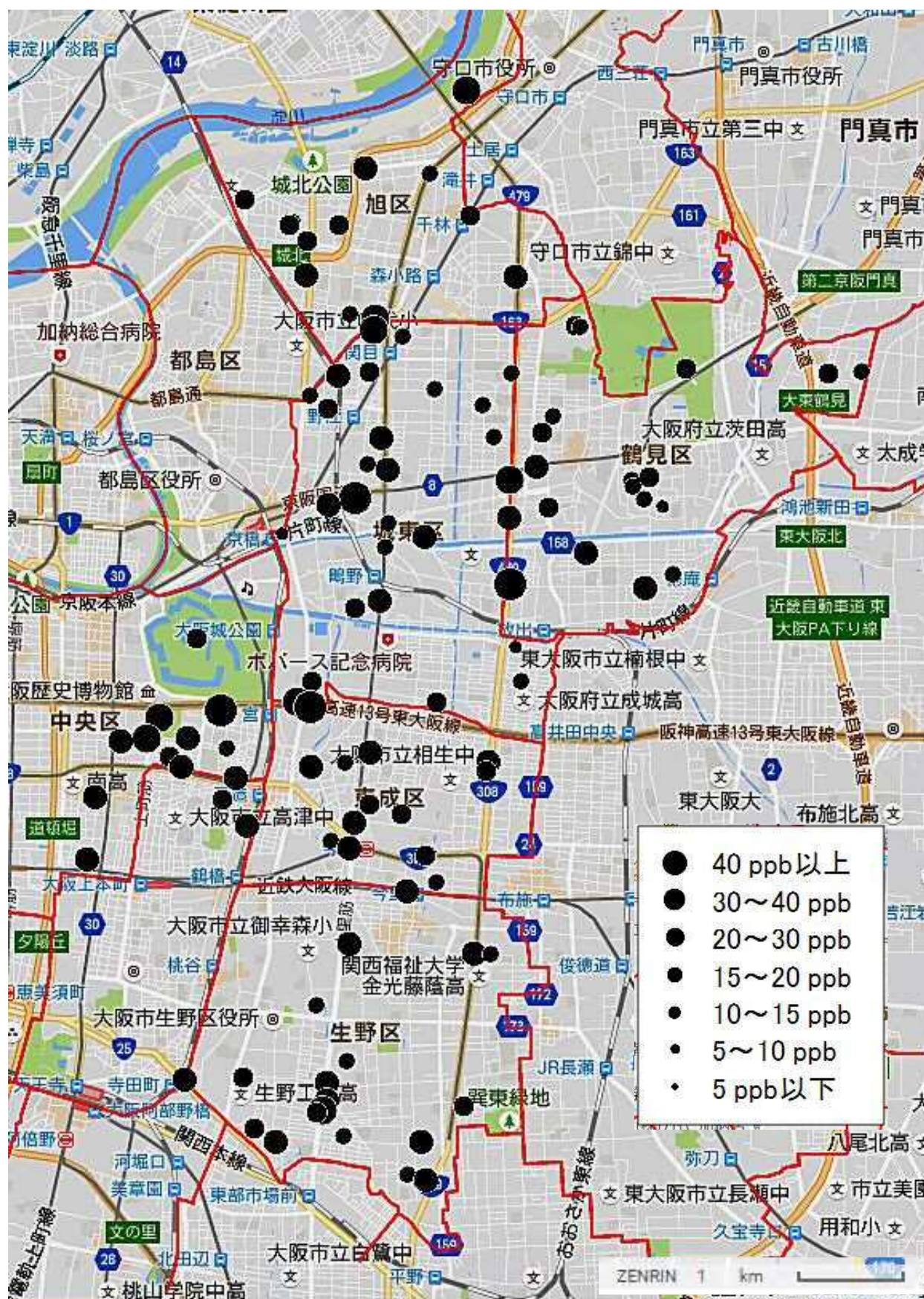
		2011年6月	2011年12月	2012年6月	2012年12月	2013年6月	2013年12月	2014年6月	2014年12月	2015年6月	2015年12月	2016年6月
全体	A	33.8	24.4	23.2	31.1	26.3	44.5	19.1	24.7	30.1	22.2	26.3
	B	26.3	24.7	17.1	25.4	17.4	39.7	21.1	18.9	23.7	18.2	18.2
最高値		65.7	49.3	56.8	87.4	61.8	68.6	54.9	67.5	55.7	64.5	76.1
大阪城公園										19.6		15.1
鶴見緑地公園										19.8	12.2	
郊外		10.4	10.0	4.4	11.4	7.6	21.0	3.7	12.7	8.4	17.8	17.8

①; これまで1ヶ所から3ヶ所に

2016年6月の実測は5月



ソラダス 2016 ヘルスコープ自主測定
 —2016年5月19日(木) 18時～ 20日(金)18時測定—



55. 「学校でソラダス」をとりくんで

【1】取り組みに86校が参加

5月19日に二酸化窒素府下一斉測定運動「ソラダス2016」が実施されました。30年近く実施してきたこの運動は、大阪の大気汚染の実態を地域ごとに詳しく調査し、地域住民の健康実態との関係を明らかにするという成果を上げてきました。今年度の調査では同時にいくつも行われる自主測定運動の一つとして、府下の学校での大気汚染実態を明らかにする目的で「学校でソラダス」を呼びかけました。「大阪教育のつどい」や「大阪科教協教育研究集会」などで参加をよびかけ、3月には出発集会として「大気汚染の現状を子どもの健康を考える」学習会を行いました。この結果、86校が参加して自主測定運動が行われました。内訳は大学1、高校26、中学校22、小学校34、支援学校1、個人団体2、です。

測定の結果は能勢や泉南の山沿いの学校では10ppb以下のところもありますが、平野部では周辺でも10～15ppb、堺や東大阪や豊中などの大阪市周辺では15～25ppb、大阪市内や渋滞の発生する幹線道路沿いでは30ppbを超えるところもありました。大きな値になったのは豊中市内の中央環状線沿いの50ppbや東大阪のこれも中央環状線の交差点の54ppbでした。測定の結果の詳細は教育文化センターのHPに測定データと地図を公開しています。

【2】大阪の学校の環境はどうか

現行の環境基準は「一日平均値が40～60ppb内またはそれ以下であること」となっています。今回の測定ではこの値を超えるところはありませんでした。しかし二酸化窒素による健康被害が出ないということでもうけられていた旧環境基準20ppb以下を達成したところは全体の半分以下です。学校近くの道路で測定したデータもありますが、子どもたちが日常的に生活する学校の環境としてはかなり問題の多い結果です。特に大阪市内や幹線道路沿いの学校ではかなり高い値がでています。呼びかけのチラシの中でも指摘しましたが文科省の学校保健調査では小中高それぞれでぜん息の罹患率は40年前の2倍から4倍という高い状況が続いています。ソラダスの調査で二酸化窒素濃度（日平均値）で2倍近い差がある大阪市内と周辺地域ではぜん息の罹患率が2倍になっていることはよく知られています。また昨年環境省は調査報告で、二酸化窒素の濃度と子どものぜん息の発症との強い相関関係があることを認めました。学校での測定運動はこういった子どもたちの健康についての認識を広げることに大きな意味があります。

【3】生徒と一緒に環境問題を語ろう

今回の測定では20校近い学校で教員だけではなく科学部や環境研究会などの生徒の参加がありました。参加した生徒たちからは自分たちの学校がどのような環境にあるのかということへの高い関心が寄せられたほか、二酸化窒素の測定の原理や健康への影響への質問も寄せられています。こういった探求活動を通じて自分たちの生活や環境に関心や知識を深めることは大切なことだと考えます。またこのような環境測定は最近学校ではおこなわれにくくなってきています。そのような中で多くの若い先生方に測定に参加してもらったことも、これからの環境教育を考える上で大切なことだと思っています。

【4】ソラダスの測定結果分析

測定結果の一覧と地図、実施された学校の測定状況略図をつくっています。測定結果について

は各校4つのカプセルを送っていますが、測定中に紛失したところや測定時間が短くなった学校がありました、また別の日に測定したところも数校ありました。ほとんどのデータは学校周辺で測定されています。一部に自宅で測定されたデータも入っています。表には学校で測定されたデータとその地域のメッシュ測定（大阪府下は1km四方、大阪市内は500m四方の正方形で区切り、一つの正方形の中に5カ所の測定点をつくってその値を平均したもの）のデータを併記しました。学校によっては何らかの理由で極端に低いデータが出ているものがあります。メッシュ測定データの3分の1の値をめどにデータが低いところの値には×をつけています。白地図に記入した値は学校で測定されたものの中で最も高かった値です。×のデータについてはメッシュ測定値を記入しています。

測定値で最も高かったのは56ppb（布施工科高）と50ppb（千里青雲高校）です。布施工科高校は学校の東200mの中央環状線巨摩橋交差点、千里青雲高校は学校北側の中央環状線に新御堂北行きの道路が合流する（常時渋滞が起こっています。）道路に面したグラウンドの北側の門で測定しました。地図を見てもらうとわかりますが

大阪市以外でも守口市の国道1号線、阪神高速空港線、湾岸線などの自動車専用道路の周辺の学校では30～45ppbの高い値が出ています。大阪市内は周辺に比べて値が高くなっていますが、特に汚染がひどいのは西淀川区、住之江区などの大阪湾に面した西側の地域の値が大きくなっています。これはメッシュ測定でも同様の結果が得られていて40ppbを超える地域が多く存在します。逆に値が低かったのは能勢町、太子町などの周辺の山間部でした。15ppb以下の青色の地点は平野部でもいくつか存在しますが、10ppbを下回っているのは、山間部の学校以外ではごくわずかだと言うことも大阪の特徴でしょう。校内の地図をつかって、他の測定点と比べてみましょう。多くの学校ではほとんど値に変化がなく地域の環境が均質になっています。しかし高速道路に面した学校では道路に近い観測点が飛び抜けて高い値を示しています。交通量の多い道路が汚染源であることが示されています。千里青雲高校の例では、グラウンド北側では50ppbですが200mほど離れたグラウンド南端では18ppb、校内の他の地点でも20ppb程度になっています。道路から離れると濃度が下がっています。このような結果は風向きなどの若干の影響はありますが、交通量の多い道路に面した学校で現れています。

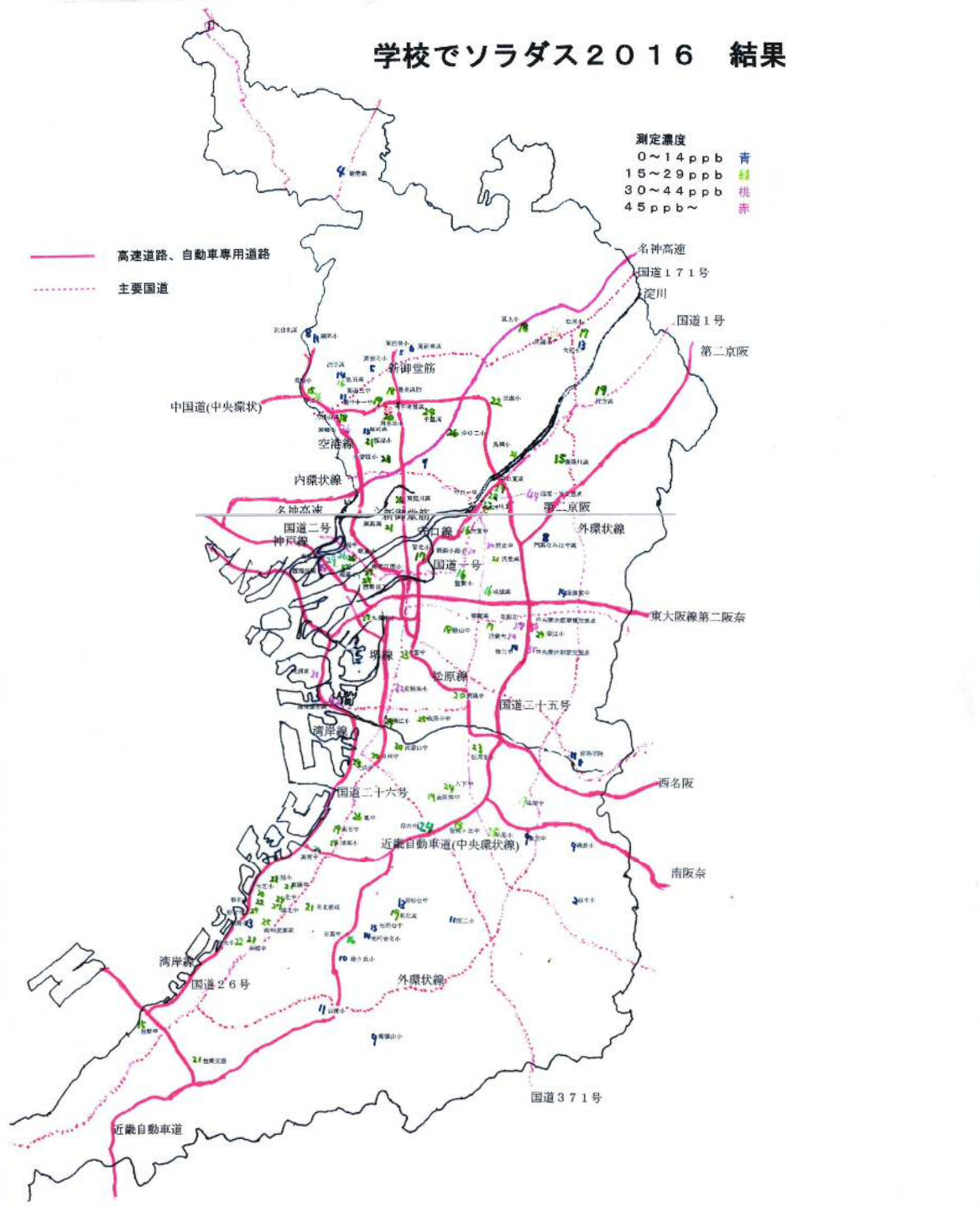
二酸化窒素濃度については10年前の測定に比べても府下の各地で小さくなっていることが今回の調査でもわかります。規制が進んで自動車の排ガス対策の技術が良くなっていることが原因だと考えられます。しかし今回の調査は学校という子どもたちが毎日多くの時間を過ごす場所で行われたことを考えると30ppb以上（桃）はもちろんのこと15ppb以上（緑）の地点も良好な環境と言えないことは明らかです。子どものぜん息やガンの発生などとの相関を環境省やWHOが認めています。大阪の子どもたちにどのような環境が必要かと言うことをこれをもとに府や国に求めていかななくてはいけないと思います。

【5】結果をもとに大阪の環境を語ろう

ソラダス2016の全体の結果は11月19日（土）に民医連ホールで報告会が行われます。「学校でソラダス」の結果については11月27日（日）の岸和田市立北中学校で行われる大阪教育の集い環境分科会で報告します。測定に参加いただいた学校のみなさんの参加を呼びかけます。また12月25日（日）に教育会館で参加した学校の生徒さんを中心とした表の見方や意味、測定方法の解説などを行う集会を予定しています。測定に参加された学校の生徒さんや関心をもつ方の参加を広く呼びかけます。

大阪教育文化センター環境教育研究会 澤田史郎

学校でソラダス2016 結果



この地図は予算の都合でA4で印刷しています。カラーの原本を大阪教育文化センターのHPからpdfファイルで入手できます。また、HPから各校のデータと校内のカプセルを設置した場所の略図も入手できます。<http://osaka-kyoubun.main.jp/archives/category/kankyo>

56. 大阪府域の山岳のNO₂測定結果の報告

大阪労山は2000年より大峰の立ち枯れの原因は、京阪神地区より放出される年間5万トンを超える窒素酸化物の影響ではないかと考え、山岳でのNO₂測定を実施してきました。

(2016年、現時点では年間3万トン程度)

14人で16山岳を測定

これまで12回実施していますので今回は測定ポイント数をあまり追求せず、重要なポンポン山と生駒山は1カ所、4カプセル使用するなどメリハリをつけました。

失敗したのは二上山～大和葛城山の間、4カ所、8個のカプセルを取り付けましたが、翌日のカプセル回収者にゴムキャップを4個しか渡していなかったため1カ所、1個カプセルの測定となってしまいました。

大阪地図の作成

次ページ：大阪地図をご覧ください。エクセルの散布図機能を使用した労作です。

行政区のデータは●としました。山岳のデータは○としました。

丸の大きさは、丸の面積と濃度が比例するように計算し決めました。

東大阪市と生駒山、信貴山を比較すると今回は東向きの風が多いためか、さほど濃度は変わらない。

大阪のNO₂はかなりの濃度で奈良県に流れていることがうかがえます。

1973年ごろは大阪府だけでNO₂放出量は年間15万トンもありましたので、大峰の山々への影響はかなりのものであったと思われます。

大阪市・生駒山の濃度比較

次ページの大阪市、東大阪市と生駒山、高安山の比較のグラフをご覧ください。

過去4回について、ソラダス実行委員会と同日測定でしたのでその比較をグラフにしました。

生駒山、高安山の数値は、工場および自動車走行が多くNO₂発生地である大阪市、東大阪市より遙かに離れた山頂の数値ですが、ずいぶん高濃度と感じます。

今年測定山の過去データは？

同じく次ページに2000年以後の測定結果をグラフ化しました。

風向の影響と思われますが、高低に大きく振れています。今年は平均的値でしょうか。

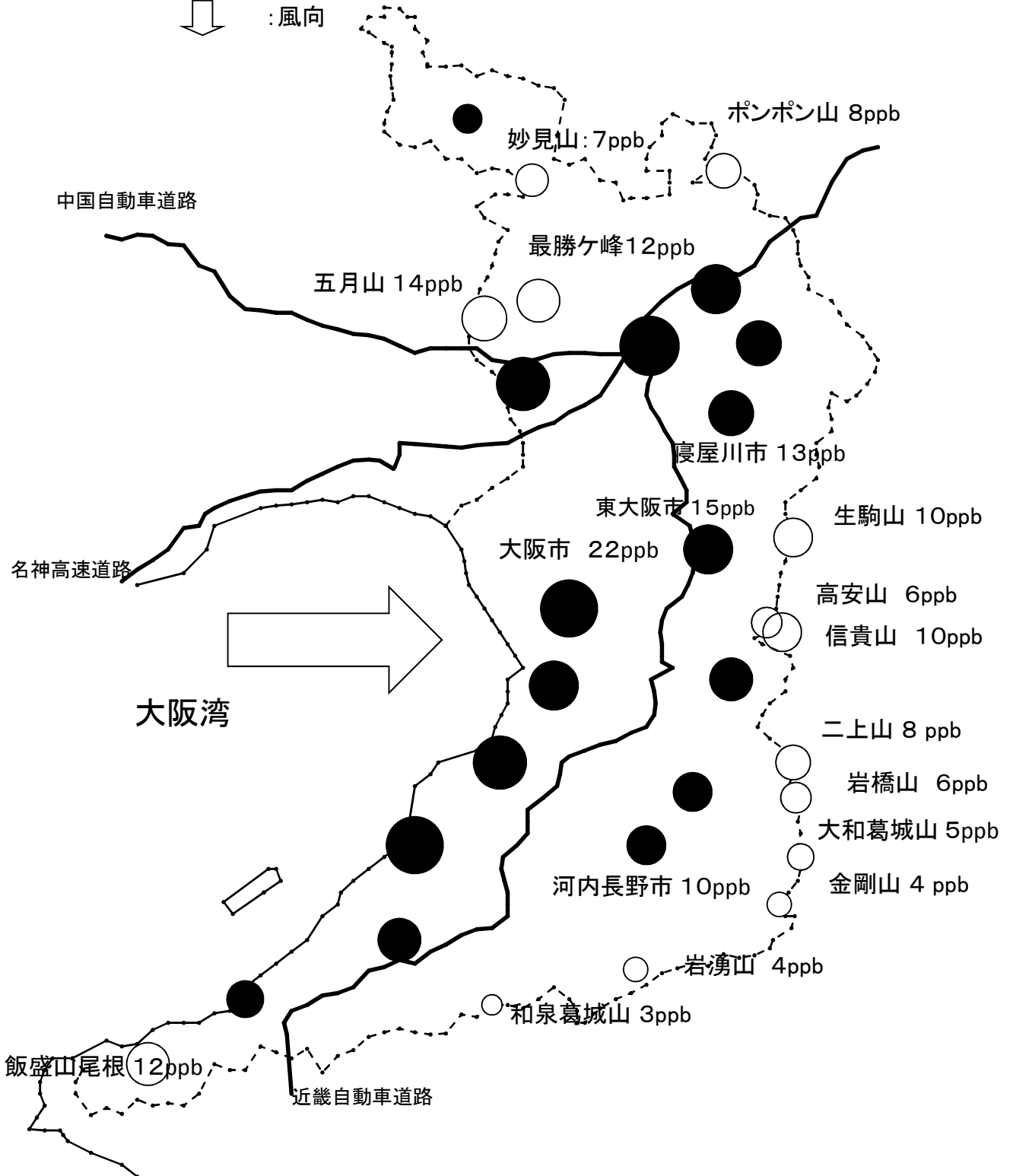
大阪府勤労者山岳連盟 自然保護委員長 澤村秋則

2016年 NO₂測定結果 大阪府勤労者山岳連盟

○ : 山域のNO₂

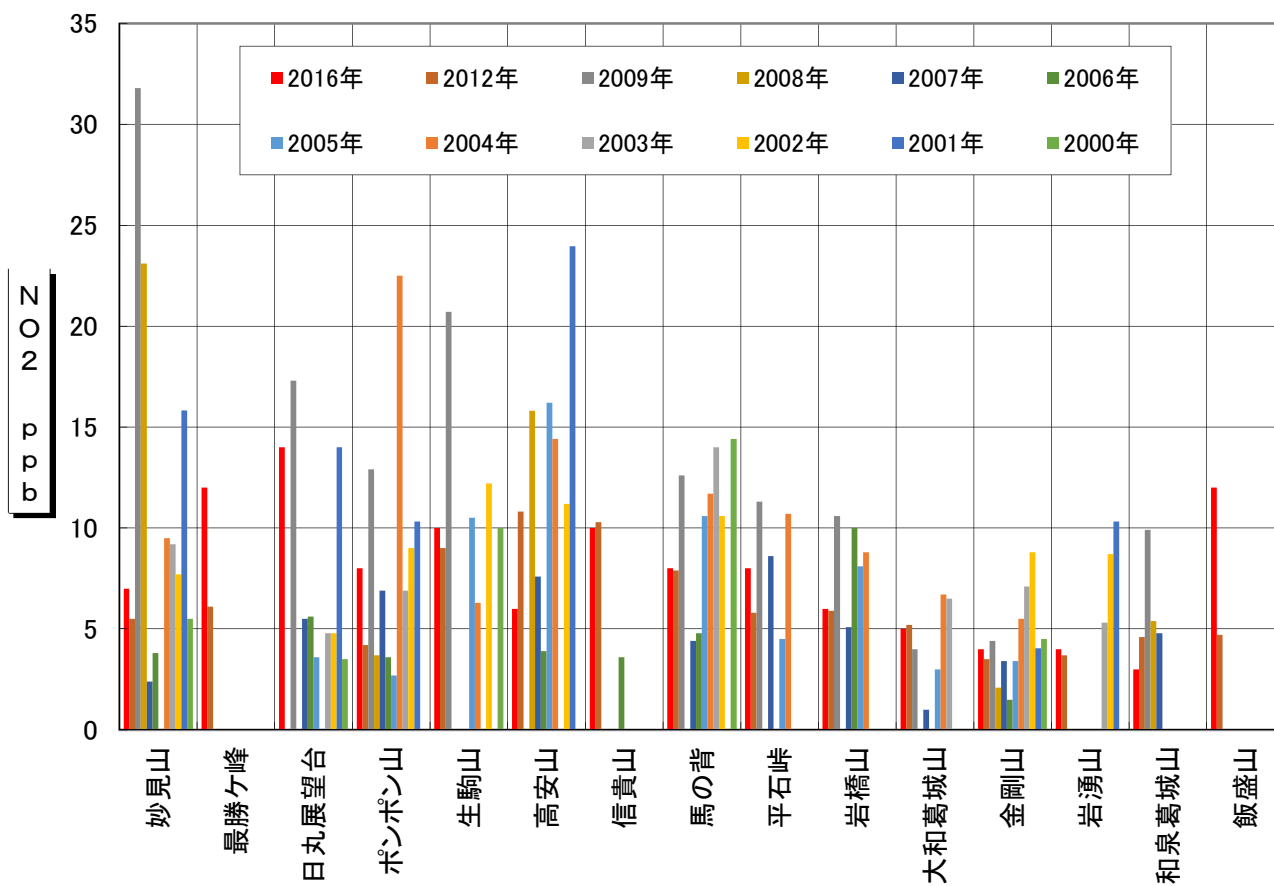
● : 居住地のNO₂

↓ : 風向





山域NO2測定結果



57

環境測定

ニュース



第9号
2016年 7月発行
高槻市芥川町
1丁目 13-16-302
TEL.072-685-8640
FAX.072-685-8641

第5回NO₂簡易測定

〔第8回ソラダス2016〕大阪府下一斉測定 結果報告

ソラダス運動は「大阪から公害をなくす会」を中心に、1978年に第1回が取組まれ、今回は8回目です。大阪府下全域の大気汚染の実態を明らかにする取組みです。

大阪市内は500m四方毎、府下は約1,000m四方毎に区切ったメッシュ（網目）内の道路沿いとか、目的地にカプセル（薬品が浸み込んだろ紙が入っている）を設置し測定するもので、全域で約10,000個（約4,000名で取付）、設置され、9,561個回収されました。

同時に「健康アンケート」が行われ、自動車排ガスを主とする大気汚染と住民の健康との関わりが調査されました。「健康アンケート」への私たちの取組みは34件の協力を頂きました。カプセルへのろ紙入れ作業（約90名参加）や濃度測定（約80名参加）などが住民の手で行われ、今秋には全体の結果を冊子にして公表されます。

私達の設置した127ヶ測定結果は、平均濃度0.014ppm（有効データ数119ヶ）でした。最大値はカプセルNo.48 萩之荘1-1-(JR線路そば)付近で0.042ppm。高槻東道路建設現場沿いが最高値でした。

幹線道路 28ヶ所の平均濃度は0.019ppm

同じく生活道路 36ヶ所平均は0.015ppm

学校周辺 16ヶ所平均は0.014ppm

住宅地 35ヶ所平均は 0.012ppm

田圃等 13ヶ所平均は 0.007ppm

行政測定局5ヶ所速報値の平均が0.021ppmという結果でした。今回は新規参加者を含む67名の参加者で測定に取り組みました。次ページ以降の詳細データを参照願います。

今、高槻では、新名神高速道路及びアクセス道路等の建設がすすめられ、道路環境がかわろうとしています。ジャンクション・インターチェンジが完成すると、車両通行量増大に伴い大気環境の悪化が懸念されます。私達の世代で大気環境を汚すわけにはいきません。

- ・私たち住民の手で継続して大気環境（NO₂）を測定し、汚染の実態をつかみましよう。
- ・子供・孫たちにきれいな空と空気を残しましよう。
- ・公害・環境行政の後退を食い止め、正していきましよう。

沢山の皆様のご協力をお願いします。

右 2枚の「カプセル」取付写真ですが、場所は何処でしょうか？

（正解は次号で、但し、賞品はありません）



カプセル No.	NO ₂ 濃度測定(単位:PPM) 1/3			第4回 15.12/3.41	第5回 (No.8ソラ) 6.5/19.20
	メッシュNo.	測定地点	測定日		
1	52-76	島本第二小学、名神側道路トンネル前カーブミラー支柱		0.014	0.015
2	53-76	島本第一小学、東側道路カーブミラー支柱		0.006	0.016
3	53-76	島本町役場測定局)役場、東側池の安全柵支柱		0.008	0.014
4	53-76	島本町役場測定局)役場、東側池の安全柵支柱		0.008	0.026
5	48-75	安岡寺町4丁目7		0.005	0.015
6	48-75	日吉台3番町7		0.003	0.006
7	49-75	成合北の町、桧尾川通行止の橋付近のカーブミラー		(0.005)	(0.010)
8	49-75	弥生が丘町45		0.006	0.006
9	49-75	成合北の町(春日神社西側)上成合バス停/ホリ		0.012	0.018
10	50-75	成合(岩滝山本山鳥居、ゾウ彫刻前フェンス		0.007	0.008
11	50-75	成合北の町、元、四国鉄工所跡手前道路電柱		0.006	0.008
12	52-75	御所の池名神側、待宵小侍従墓前の交通標識支柱		0.007	0.023
13	52-75	島本第三小学、校門前三叉路道路の電柱斜め補助支柱		0.010	0.007
14	53-75	171号線江川1丁目交差点の交通標識支柱		0.025	0.011
15	53-75	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		0.014	0.016
16	46-74	平安女学院西側三叉路先の自販機付近交通標識支柱		0.010	0.018
17	47-74	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		0.004	0.007
18	48-74	寺谷町31		0.006	0.016
19	48-74	真上町6、村上クリニック前交差点西南の交通標識支柱		(0.007)	0.020
20	49-74	真上町6、いかりスーパー前交差点西南の交通標識支柱		0.008	0.018
21	49-74	日吉台2-4		0.005	0.006
22	49-74	日吉台6-(大丸橋角の電柱)		0.007	0.008
23	49-74	日吉台1番町12(南日線予定地横)		0.010	0.014
24	49-74	日吉台6-11		0.004	0.002
25	50-74	成合東の町21(山際あぜ道のホール		0.006	0.011
26	50-74	安満御所の町(松原石材店 カーブミラー)		0.014	0.012
27	50-74	日吉台東口交差点(橋の欄干)		0.013	0.021
28	52-74	上牧町2-5(171号線上牧西交差点道路標識		0.021	0.005
29	52-74	上牧南駅前町1(171号線沿いツタヤ前信号横の電柱		0.005	0.012
30	52-74	上牧町2(171号線上牧交差点横の電柱		0.004	0.011
31	52-74	梶原2(一条寺の北名神トンネル下)		0.006	0.015
32	53-74	淀の原町58、淀の原公園西側道路脇ポール		0.008	0.011
33	46-73	奈佐原元町、レストランバーミヤン前交差点交通標識支柱		0.006	0.005
34	47-73	南平台5、芥川緑地前三叉路交差点西北の交通標識支柱		0.004	0.005
35	47-73	高槻北測定局)清水受水場東側水路上フェンス支柱		0.004	0.007
36	47-73	高槻北測定局)清水受水場東側水路上フェンス支柱		0.004	0.009
37	48-73	真上町3、緑が丘病院前交差点北東の交通標識支柱		0.014	0.019
38	48-73	真上町6(コアティ南側名神トンネル北側通路の街灯支柱)		(0.015)	(0.011)
39	48-73	緑が丘自排測定局)北側石垣上フェンス支柱		0.015	0.019
40	48-73	緑が丘自排測定局)北側石垣上フェンス支柱		0.016	0.014

カプセル No.	NO ₂ 濃度測定(単位:PPM) 2/3			第4回 15.12/3.41	第5回 (No.8ソラ) 6.5/19.20
	メッシュNo.	測定地点	測定日		
41	49-73	奥天神町3(長谷池北)		0.006	0.002
42	49-73	古曾部町3(丸池南)		0.003	0.002
43	50-73	安満北の町(磐手公民館前バス道)		0.014	0.032
44	50-73	安満御所の町(名神・牧高線の交差点)		0.037	0.027
45	50-73	高垣町1(福島食料品店前道路標識)		0.014	0.015
46	50-73	山手町2-6(名神横)		0.014	0.028
47	51-73	萩之荘3-1-(カネボウ横の電柱)		0.012	0.023
48	51-73	萩之荘1-1-(JR線路そば)		0.013	0.042
49	52-73	五領町(171号線沿い五領小前の信号横の電柱)		0.003	0.016
50	52-73	梶原3丁目(田の中の看板の脚)		0.021	0.010
51	52-73	上牧町3丁目(一本さんの田の前の看板		0.011	0.011
52	52-73	高槻五領中学、北の水路水門横のポール		0.006	0.008
53	53-73	上牧町4、淀川河畔国交省山崎出張所下の道路標識		0.004	0.006
54	53-73	東上牧3-8、東上牧バス停前		0.010	0.017
55	46-72	上土室、名神高架下東側の高速道用雨水排水管		0.014	0.016
56	47-72	高槻郡家小学、北東側の交通標識支柱		0.010	0.015
57	47-72	岡本町61		0.012	0.021
58	48-72	郡家本町、農民組合前道路標識		0.019	0.024
59	48-72	清福寺交差点西南の交差点交通標識支柱		0.013	0.021
60	49-72	八丁西町5(YMCA前)		0.013	0.029
61	49-72	古曾部町2-15-8、マンション前道路側		0.011	0.013
62	50-72	古曾部2別所交差点高架西、一方通行路電柱の斜め補助支柱		0.013	0.014
63	50-72	緑町(171号線沿い緑町交差点)		(0.018)	0.018
64	50-72	高垣町27		0.006	0.016
65	51-72	野田1丁目キリン堂南側マンション前←宮野町(水路沿い		0.013	0.022
66	51-72	道鶴町5、マンション西の水路南西脇交通標識支柱		0.008	0.004
67	51-72	緑町(171号線と檜尾川の交差点)		0.014	0.029
68	52-72	道鶴町淀川堤防、よし原の碑への階段下の交通標識支柱		0.008	0.004
69	46-71	高槻土室小学南東のカーブミラー支柱(名神側トンネル前		0.005	0.028
70	46-71	氷室町3丁目32		0.017	0.023
71	47-71	宮田町1-15		0.021	0.014
72	47-71	宮田町3丁目43		0.008	0.016
73	48-71	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		0.013	0.033
74	49-72	芥川 2-1-7(49-72)←南芥川町8、マンション前(48-71)		0.012	0.015
75	48-71	川西町2丁目7		0.020	0.014
76	49-71	野見町6		0.010	0.011
77	49-71	市役所自排測定局)171号線側の西南が測定局吸込口		0.025	0.020
78	49-71	市役所自排測定局)171号線側の西南が測定局吸込口		0.015	0.014
79	50-71	八丁吸交差点歩道橋北西側脇の交通標識支柱		0.027	0.037
80	50-71	沢良木町14		0.015	0.020

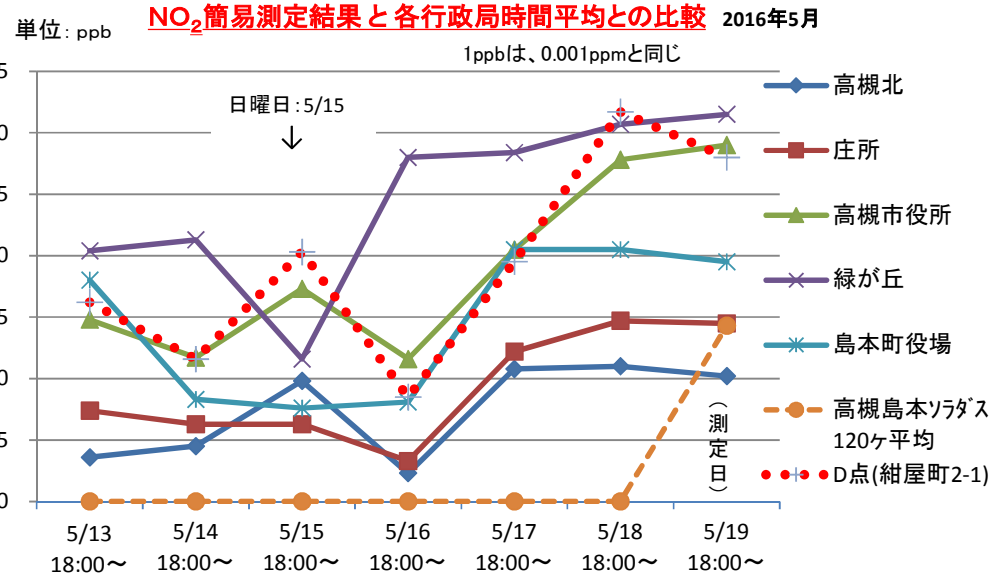
カプセルNo.	NO ₂ 濃度測定(単位:PPM) 3/3		第4回 15.12/3.41	第5回 (No.8)ソラ 6.5/19.20
	メッシュNo.	測定地点		
81	50-71	天川町43	0.009	(0.020)
82	51-71	東天川5、前島バス停前の交通標識支柱	0.008	0.004
83	51-71	前島4、青陵高校西北の水路前三叉路のカーブミラー支柱	0.007	0.005
84	46-70	171号線富田丘西町交差点	0.023	0.021
85	47-70	大畑町2、マンション入口フェンス	0.029	0.010
86	48-70	津之江町3-21	0.008	0.010
87	48-70	津之江町1-60、ピーコック前	0.011	0.019
88	49-70	庄所測定局)コセン、グランド北西、測定局西側フェンス支柱	0.005	0.007
89	49-70	庄所測定局)コセン、グランド北西、測定局西側フェンス支柱	0.007	0.009
90	49-70	城南町2-2、森田歯科医院前府道標識ポール(老人ホーム前	0.009	0.003
91	50-70	須賀町10	0.009	0.026
92	50-70	辻子1丁目24、門扉	0.010	0.015
93	50-70	170号線春日町交差点南東の街路灯支柱	0.023	0.008
94	51-70	府道須賀町南交差点南東の街路灯支柱	0.007	0.017
95	51-70	前島4、グリンピア前島西側水路脇の道路曲りがのカーブミラー支柱	0.006	0.006
96	47-69	昭和台町1丁目12、玄関前	0.022	0.009
97	47-69	北柳川町、北摂病院の北西側交差点北西の街路灯支柱	0.024	0.015
98	48-69	高槻寿栄小学、北側道路標識	0.017	0.006
99	48-69	芝生町2-32、門柱	0.019	0.015
100	49-69	芝生町、芥川大橋南西側端の赤色欄干支柱	0.012	0.013
101	49-69	府道登町南交差点、高架下東側街路灯支柱	0.011	0.013
102	50-69	辻子3丁目46	0.011	(0.015)
103	50-69	170号線辻子交差点、北東の交通標識支柱	0.010	0.011
104	51-69	高槻冠中学、東側道路三叉路カーブミラー支柱	0.009	0.006
105	51-69	深沢本町前河川公園ゲートホール場前堤防標識ホール	0.008	0.005
106	48-68	牧田町5-18、マンション前	0.010	0.012
107	48-68	府道唐崎北2丁目交差点標識ホール←唐崎北3丁目交	0.021	0.024
108	49-68	南大樋町、下水処理場北、新幹線東側の電柱斜め補助支柱	0.019	0.006
109	49-68	番田2、鷺打橋東詰北側、街路灯支柱	0.016	0.028
110	50-68	大塚町2丁目40	0.013	0.011
111	50-68	170号線枚方大橋北詰交差点の北西側交通標識支柱	0.014	0.018
112	48-67	玉川町2-40、マンション前	0.010	0.009
113	48-67	府道玉川橋団地南交差点の西側交通標識支柱	0.009	0.009
114	49-67	唐崎中4、唐崎神社南、消防倉庫東、電柱斜め補助支柱←唐	0.009	0.005
115	49-67	唐崎中3、堤防歩道の斜め三叉路遺跡案内標識	0.010	0.007
116	48-66	高槻第7中学、南側道路標識支柱	0.014	0.009
117	48-66	府道16号線西面交差点、南西側街路灯支柱	0.012	0.018
118	49-66	高槻三箇牧小学、西側道路の三叉路のカーブミラー支柱	0.013	0.009
119	48-65	高槻柱本小学、北東の水路脇交差点カーブミラー支柱	(0.026)	0.015
120	48-64	淀川新橋、柱本交差点高架下西側の交通標識支柱	(0.026)	0.015
150	51-73	梶原1丁目(高槻東道路と西国街道の交差点付近予定	0.004	0.008
151	51-73	梶原6丁目(高槻東道路と171号の交差点付近予定地)	0.018	0.029

カプセルNo.	NO ₂ 濃度測定(単位:PPM)		第4回 15.12/3.41	第5回 (No.8)ソラ 6.5/19.20
	メッシュNo.	測定地点		
ゾラダス測定の平均値(ppm)			0.012	0.014
測定参加人数			65	67
行政測定の測定局5ヶ所速報値 NO ₂ 平均(ppm)			0.009	0.021
行政測定の測定局5ヶ所速報値 平均風速(m/s)			3.6	1.6
幹線道路沿い(約28ヶ所平均値 ppm)			0.014	0.019
生活道路沿い(約36ヶ所平均値 ppm)			0.011	0.015
学園周辺(約16ヶ所平均値 ppm)			0.010	0.014
住宅地周辺(約35ヶ所平均値 ppm)			0.011	0.012
田圃・里山周辺(約13ヶ所平均値 ppm)			0.009	0.007
(道路沿い・学園付近等の設定見直し 2016.6.6)				

1週間連続測定(5/13 18時 ~ 5/20 18時) 単位:ppm

D-13	49-72	紺屋町2-1(松坂屋西側	(5/13 18時 ~ 5/14 18時)	0.016
D-14	49-72	紺屋町2-1(松坂屋西側	(5/14 18時 ~ 5/15 18時)	0.012
D-15	49-72	紺屋町2-1(松坂屋西側	(5/15 18時 ~ 5/16 18時)	0.020
D-16	49-72	紺屋町2-1(松坂屋西側	(5/16 18時 ~ 5/17 18時)	0.008
D-17	49-72	紺屋町2-1(松坂屋西側	(5/17 18時 ~ 5/18 18時)	0.020
D-18	49-72	紺屋町2-1(松坂屋西側	(5/18 18時 ~ 5/19 18時)	0.032
D-19	49-72	紺屋町2-1(松坂屋西側	(5/19 18時 ~ 5/20 18時)	0.028
平均値				0.019

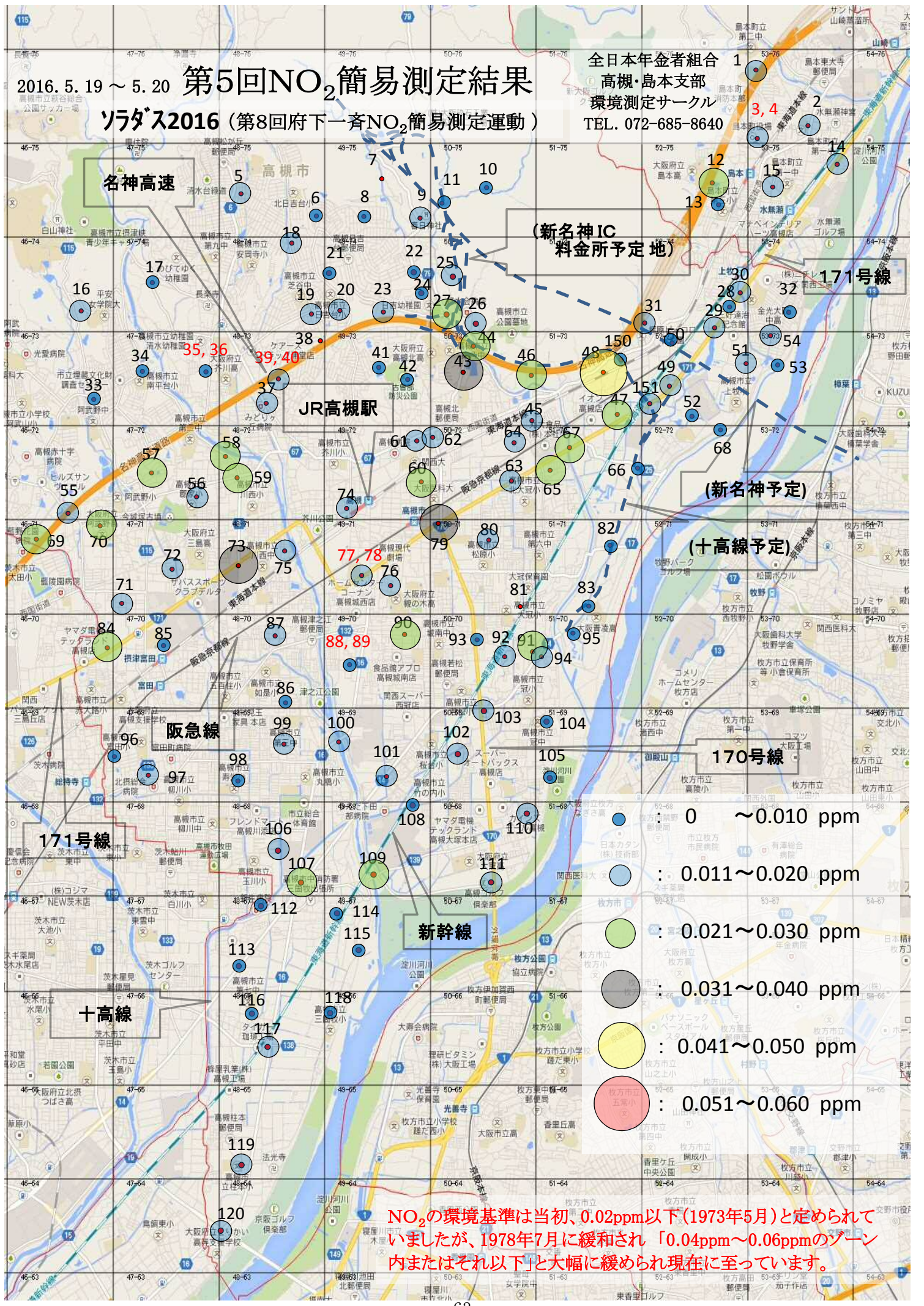
2016年5月 NO₂簡易測定 D地点(紺屋町2-1(松坂屋西側)の連続測定(行政データは速報値より)



2016. 5. 19 ~ 5. 20 第5回NO₂簡易測定結果

ソラダス2016 (第8回府下一斉NO₂簡易測定運動)

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



- : 0 ~ 0.010 ppm
- : 0.011 ~ 0.020 ppm
- : 0.021 ~ 0.030 ppm
- : 0.031 ~ 0.040 ppm
- : 0.041 ~ 0.050 ppm
- : 0.051 ~ 0.060 ppm

NO₂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。

58. 「感想文 ソラダス 2016 に参加して」

せいわエコクラブ（地域のこども会・こどもエコクラブ：メンバーは幼稚園から高校生）は、大阪市天王寺区に本拠を置き大阪府とその周辺の地域で様々な活動を行い、環境について楽しく活動をしています。

ソラダスには 2006 年の観測より自主測定で参加しています。「ソラダス」の観測に参加した当初は、「NO₂って何だろう」と言う感じで、メンバーの大半は毎日の生活ではそれほど大気の汚れを感じることなく過ごしていました。実践してみると、天谷式簡易測定法は、小学生にも取り付け、観測できることがメンバーのやる気の源となりました。

数年の観測結果をまとめると、幹線道路沿いでは顕著に高く、住宅街に入ると少し低くなっています。天候による差は出ますが、毎年の結果を比較、検証できるほどのデータが蓄積されたことで、新しい結果が出るのが楽しみとなって来ています。

他のメンバーが測定した同じ様な住宅街で、高い数値が出た場合、測定当日の様子について話が出ます。「家の前で道路の補修工事をしていたから」「トラックが止まったままでエンジンを掛けていたから」等とデスクッションも出来るようになりました。中学生メンバーからは、「最寄り駅に向かう時も、幹線道路より中に入った道を通るようにしたら良いね」との意見も出ました。

本年は、エコクラブの活動で知り合いになった青森県弘前市のエコクラブにも測定をお願いしました。住宅街、公園はもちろん低く、幹線道路の交差している地点でも天王寺区の住宅街よりも低い数値が出ました。

毎年、中学生メンバーが夏の自由研究の中で、「ソラダス」の報告を出していますが、今年は、カプセルの作成、検出作業の見学もさせていただき、大気汚染への関心が更に高まったようです。青森県弘前市の測定結果と比較して、生まれた時から大阪市に住み、空気が汚れている感覚はなく過ごしていたメンバー達ですが、「同じ日本の中でも大阪は空気の汚れが高い」ことにショックを受けていました。

車を使い家族で出かけることが多かったのですが、「近くは徒歩もしくは自転車で、遠くは公共交通機関を利用しよう」と締めくくっていました。

ソラダスは、「私達のできることは何があるのか」を考える良い機会となっています。これからも毎年測定に参加して、環境について学んでいきたいと思えます。そして、大阪の空気が少しでも住みやすくなることを見守っていききたいと思えます。

最後になりましたが、実行委員会の皆様 ありがとうございます。

せいわエコクラブ サポーター 城ノ下 夫三枝

5 9 . その他自主測定 of 濃度マップ

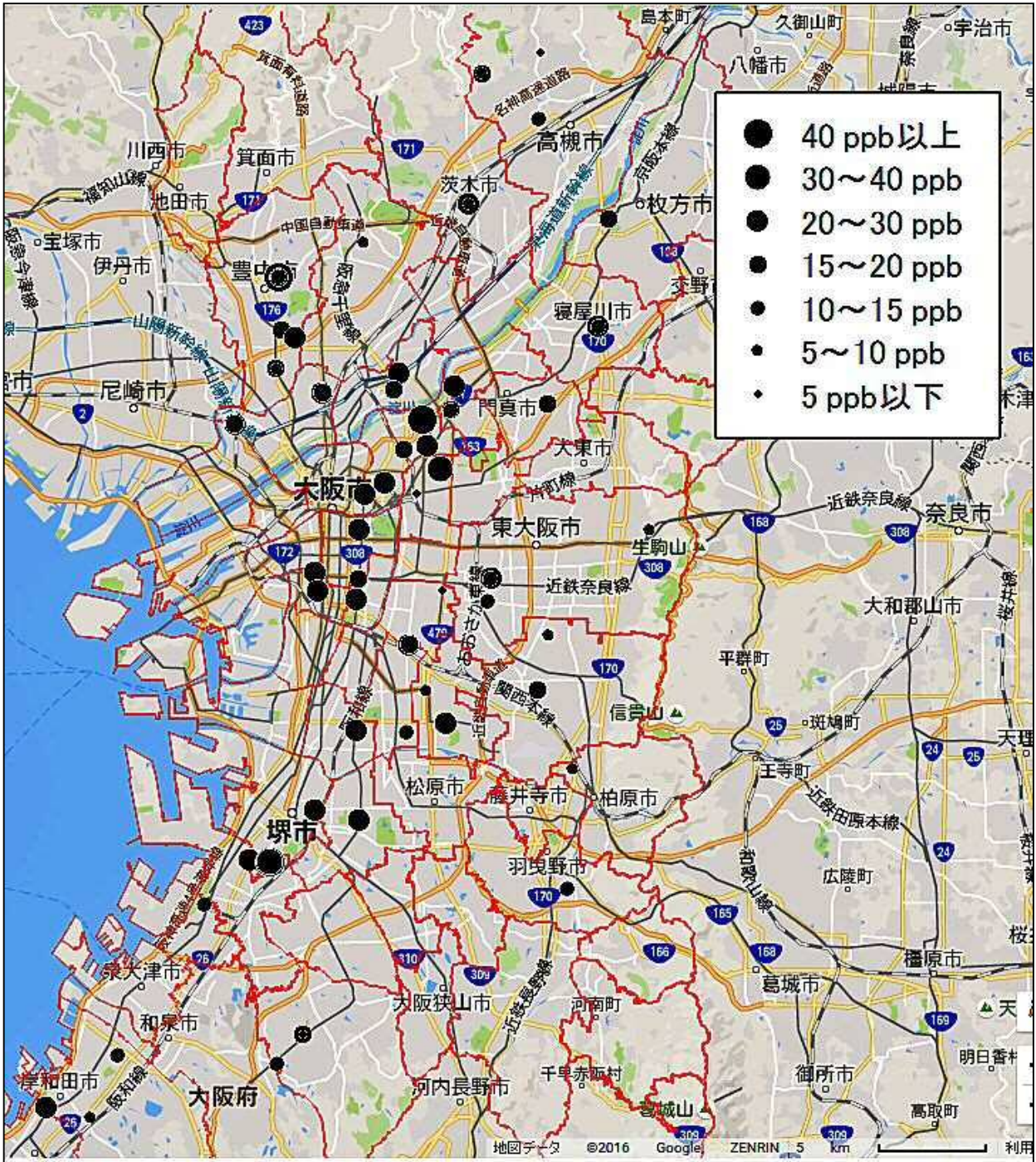
自主測定団体が実施したカプセル測定結果を用いて、それぞれのグループ別のNO₂濃度マップを本部実行委員会にて取り急ぎ作成しました。それぞれの団体でのソラダス結果の報告の際の参考として活用できるものと思います。

59-1. 港区実行委員会



59-2. ソラダス 2016 保険医協会自主測定 NO₂ 濃度分布

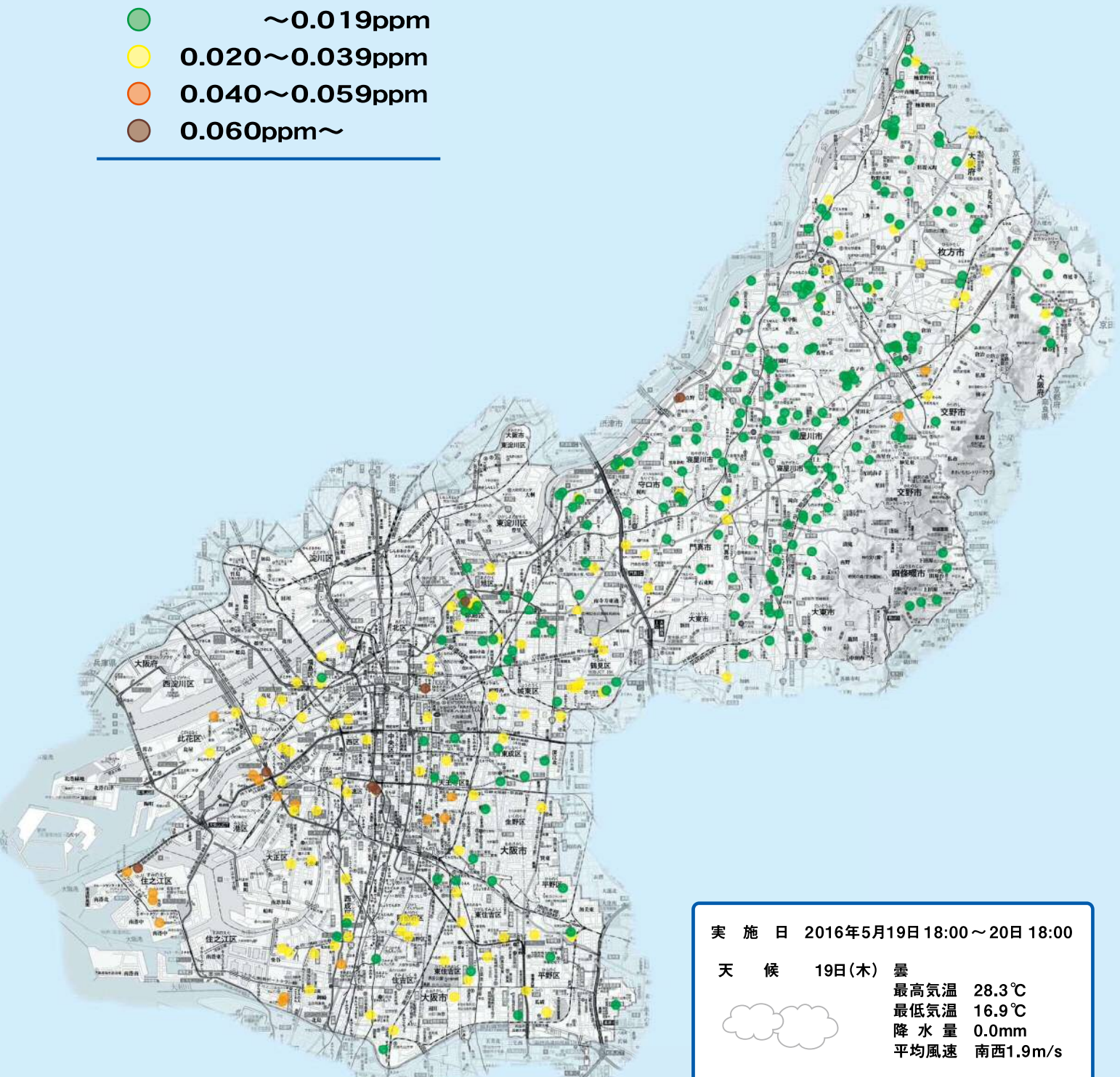
—2016年5月19日(木)18時~20日(金)18時 測定—



NO2測定結果一覽 (2016年5月調査結果)


NO2濃度

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




実施日 2016年5月19日 18:00~20日 18:00

天候 19日(木) 曇

 最高気温 28.3℃
最低気温 16.9℃
降水量 0.0mm
平均風速 南西1.9m/s

20日(金) 曇後晴れ

 最高気温 28.9℃
最低気温 19.1℃
降水量 0.0mm
平均風速 南南西2.2m/s

サンプル 配布 359
有効 346
有効率 96.4%

6. 第8回ソラダス 2016 での測定運動のまとめ

■大気汚染を測定する府民運動

①ソラダス 2016 は天谷式カプセルによるNO₂簡易測定運動により大阪府全域の大気汚染の現状・実態を面としてとらえること、②並行して「健康アンケート」を実施して大気汚染とぜん息などの因果関係を明らかにすることなどを大きな柱にして、行なわれたものですが、これは一個人やグループでなしえる取り組みではなく、沢山の団体・組織・個人の参加・協力が必要で、正に“大気汚染を測定する府民運動”でなければ成功しない運動であり、ほぼそれを成功させることができました。

■府民測定運動に相応しい規模

今回のソラダスは、前回のソラダスから4年を経過しての実施で、実行委員の多くが前回のソラダスの経験を生かせると予想していたのですが、しかし多くのところで、前回担当者が不在であったり、また、地域、特に労働組合関係では責任者、担当者が大幅に交代していたりする状態でのスタートでした。

それでも、多くの地域・団体の実行委員会と、多くの府民のご参加と協力とで、結果としては全ての行政区（66区市町村）において実施することが出来ました。参加団体、参加人数、カプセル数、健康アンケートなどは、ほぼ前回と同じで、カプセル設置数は9,238個、今回重視した「健康アンケート」は前回より400人多い、4,873人から寄せられました。これらの点を総括すれば、今回のソラダスは、“府民が自らの手で大気の汚れを測る”というスローガンに相応しい運動を成功裏に実施することができたと思います。

■新しい分析機器

今回のソラダス測定では、天谷式カプセルによるNO₂を検出するために、新しい分析機器を購入しました。理由は、これまで使用した分析機器が古くなり、しかも製造中止されてから十数年経過していて、故障時の交換部品すらメーカーにはなく、修理の保証がなかったからです。新しい機器は、吸光度計の中で、プレートリーダー式というものです。測定時間を大幅に短縮でき、購入した2台の計器を使って、濃度検出を完了できました。

なお、その新機器購入の費用は、広く大阪府民に呼びかけて、約140万円を寄付していただきました。皆様のご協力にこの場をお借りしてお礼申し上げます。

■データ処理面では

濃度マップ作製では、前回から使用しているソフト（四日市大学の千葉教授開発）を用いて、パソコンで処理しました。なお、データ処理では、多数の実行委員のご協力により、カプセルデータ及び健康アンケートデータのパソコンへの入力を予定通りできました。この場をお借りして、お礼申し上げます。

なお、NO₂濃度や健康アンケートのデータは、前回から始めたソフト、Access というデータベースに入力して処理し、必要なデータを簡単に取り出せるシステムを活用しました。

■吹田市での特別の取り組みについて

吹田市の場合、岡山大学の頼藤貴志先生からの依頼があり、今回は特別に1地点で3個ずつカプセル設置を行い、用いたカプセル数は、通常の3倍でした（回収できたカプセル数は481個）。この目的は、先生の研究テーマである「大気汚染と健康影響・がん死亡率」の研究において、このソラダス

2016 のNO₂濃度を使用できないかを検討するため、3個ずつにして測定精度をあげることにしたのです。また、カプセル設置場所を正確に把握するために、メッシュ表示ソフト地図を用いて1メッシュごとにA3サイズにプリントし、カプセル設置場所を記録してもらいました。吹田市の実行委員会の皆様には、多大のご協力をいただきました。この場をお借りしてお礼申し上げます。

■ソラダス 2016 のスタート時（2015 年 6 月）に掲げた「測定運動の目標」と比べて

今回の取り組みをスタートしたのは2015年6月で、本部実行委員会として4点を測定運動の目標として掲げました。それらと比べて結果を振り返りますと、

第一の目標『若い人、新しい人にも大いに参加を呼び掛け、環境問題を身近に感じ、公害・環境問題に参加してもらうきっかけとする。』については、特に学校関係に働きかけ、「学校でソラダス」の報告にあるように、大阪府内の86校でこの測定運動が取り組まれ、約20校では先生だけでなく、生徒も参加しました。

ただし、参加団体、参加人数などはほぼ前回と同じでしたが、カプセル設置数は、9,238個となり減少していました。

第二の目標『それぞれの地域の現状を全体の中で捉えることによって、地域の特徴と課題を明らかにし、地域での公害をなくし、環境を守っていく運動づくりにつなげ、ソラダス以後も大阪から公害をなくす会としてのネットワークをつくっていく』については、今後の課題でもあり、まだ総括する段階ではないのですが、本報告集にもある通り、地域や団体からの報告数も前回より増えるなど、今後の地域での測定運動、環境運動づくりを期待でき、測定研究会とともに支援などをしていく考えです。

第三の目標『精度も検証済のカプセル測定結果を持って、府や市の行政区ごとに懇談会などを行い、大気汚染状況を伝えて、その改善申し入れやぜん息被害者調査などを求める』については、これも今後の課題ですが、府や市区町村の行政に対して、この結果をもって交渉や懇談できるように準備していきます。

第四の目標『行政ごとに、できれば100人以上の健康アンケート記入者を集める。』については、全府域で1万人程を目ざしたのですが、前回より400人ほど多いものの、結果として4,873人となり、未達成でした。それでも、ぜん息有症率とNO₂濃度の相関など、大気汚染の健康影響について、前回ソラダスと合わせて再現性のある結果が見いだされました。アンケートの数を増やせば、一層信頼性のあるデータが得られます。とくに、NO₂濃度の高い行政区などでは、より詳しい調査をすることも必要と言え、今後の取り組み課題です。

■今後の課題・取り組みについて

ソラダス 2016 は大きな成功を収めました。ソラダスの目的はデータを整理し、まとめて終わりではありません。そこから導き出された結果を基に府民が健康で安心して暮らせる環境をつくる運動に結びつけてこそ生きた“測定運動”となります。そうした観点から今後の課題・取り組みについて

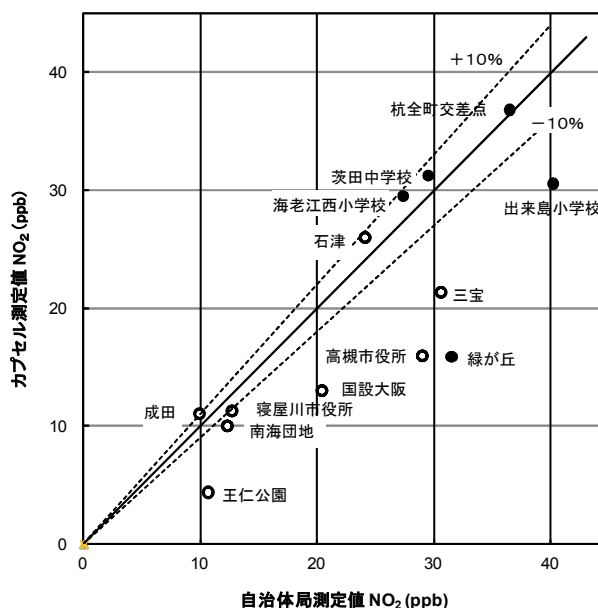
- ① 測定運動の成果を大阪府や各自治体の環境行政に提示し、交渉や懇談して、今回の結果を生かす運動をすすめること
- ② 今回参加した地域・団体がこの取り組みでできたネットワークを生かし、さらに運動を継続し、引き続き、測定運動に取り組むこと
- ③ 特に、若い人たちの取り組みを、サポートして、公害・環境問題に取り組めるようにしていくこと
- ④ 参加した地域・団体が、環境行政の監視、地元や身の回りの公害・環境問題にひきつづき取り組まれること
などを推進していきたいと考えます。

【資料 1】 自治体測定局とカプセルとの測定値比較

ソラダス 2016 の測定時間に合わせて、可能な所では、自治体の常時測定局とカプセルとの比較測定を実施しました。実施できた自治体測定局は表 1 に示す 13 局でした。カプセルは自治体局の吸気口に近接する場所に 5 個設置し、5 個の平均値を測定データとしました。また、自治体局の NO₂ データはカプセル測定時間帯 24 時間のデータを収集し、それらを平均して求めました。

表 1 に示したように、同一測定箇所のカプセル 5 個の測定値は、赤字の 5 つを除いては、平均値の ±20% 程度の範囲内にありよく一致しています。

図 1 には、カプセルの NO₂ 測定平均値が局測定値と一致することを示す実線と、±10% 以内で一致する領域を示す破線を描いています。杭全町交差点、茨田中学校、海老江西小学校などの自排局を含む 7 局はこの破線の範囲内にありよい一致を示していますが、他の 6 局はカプセル測定値が小さい結果でした。この違いの解明は今後の検討課題です。比較測定は以上のようなでしたが、ソラダス 2016 では、カプセル測定データを、5 月 19 日 18 時から 5 月 17 時までの 24 時間平均濃度で見えています。

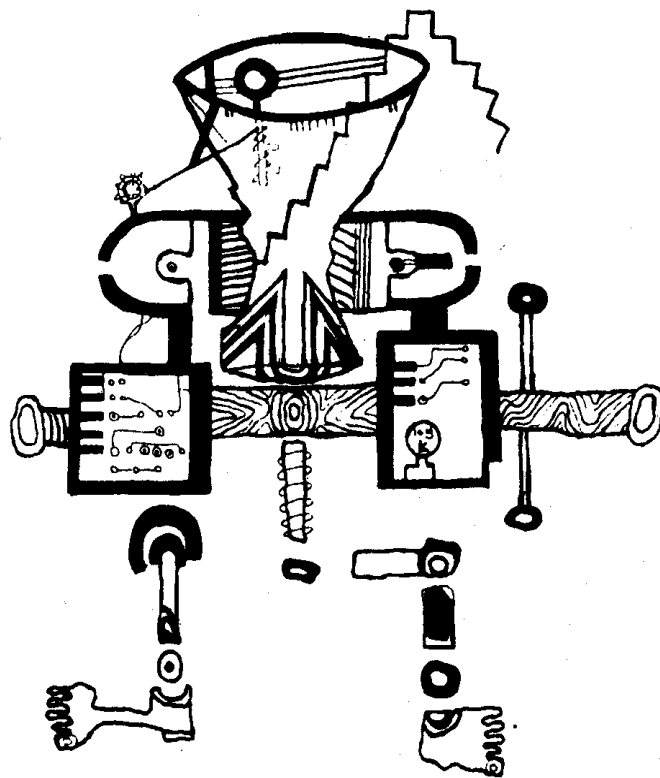


—2016 年 5 月 19 日 (木) 18 時 ~ 20 日 (金) 18 時 測定—

表 1 ソラダス 2016 NO₂ カプセル測定値と自治体局測定値の対比

○ 一般環境大気測定局 ● 自動車排気ガス測定局

測定局	局種	自治体局測定値	カプセル平均値	カプセル測定値				
				1	2	3	4	5
国設大阪	○	20.4	13	14	13	10	15	13
寝屋川市役所	○	12.7	11	10	12	13	10	11
南海団地	○	12.3	10	8	13	7	9	13
出来島小学校	●	40.2	31	31	26	35	32	29
杭全町交差点	●	36.5	37	33	37	35	42	37
海老江西小学校	●	27.4	29	29	25	32	31	32
茨田中学校	●	29.5	31	32	35	28	32	29
三宝	○	30.6	21	16	24	22	24	20
石津	○	24.1	26	26	19	26	30	29
王仁公園	○	10.7	4	4	4	5	4	5
高槻市役所	○	29.0	16	15	17	14	13	22
緑ヶ丘	●	31.5	16	19	14	19	19	9
成田	○	9.9	11	11	11	12	10	12



公害環境測定研究・年報2016(第21号)

2016年11月

編集 公害環境測定研究会 (代表:西川榮一)
発行

〒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
