

7 大気をもっときれいにするために

大気をもっときれいにして、「3点の日」をもっと増やすために…



公共交通機関を
利用しましょう

エコドライブ
しましょう



ごみを
減らしましょう



節電を
心がけましょう



このようなみなさんの行動が、
大気をきれいにすることや SDGs につながります。



～みなさんの視程調査結果を募集しています～

- 市では、大気のきれいさと遠くの見え具合の関係性をよりくわしく調べるために、市内の様々な場所で行った視程調査の結果を募集しています。
- 送っていただいた結果は市で解析し、ホームページなどで公表します。



ご協力を

おねがいします

市ホームページの「視程調査について」ページ内の結果送付用フォームから、または郵送で記録用紙や目標物の写真をお送りください。

川崎市 視程調査

検索

- 送付の際に御記入いただきました個人情報は、川崎市個人情報保護条例に基づき、他の目的に利用・提供しないとともに適正に管理します。なお、御提供いただいた写真は、個人が特定できない方法を用いて広報資料作成に使用させていただく場合があります。
- 通信料や郵送料は御負担ください。



川崎市環境局環境対策部 環境保全課・地域環境共創課

〒210-8577 川崎市川崎区宮本町1

TEL: 044-200-2516、FAX: 044-200-3921

メール: 30hozen@city.kawasaki.jp (調査方法などの問合せ)

30kyoso@city.kawasaki.jp (調査結果の送付・出前授業のご相談)



古紙パルプ配合率60%再生紙を使用



2023年3月発行

川崎市

視程調査ガイドブック



川崎市上空より撮影



視程調査とは、
遠くの建物などの見え具合から、
大気のきれいさを判定する調査です

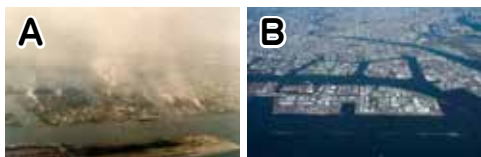


川崎市は持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。



はじめに

みなさんは、AとBのどちらの写真が今か昔か、わかりますか？正解は・・・



A：昔(1960年頃)
B：今(2021年)です。
市民・企業・市役所が協力して公害対策に取り組み、空がきれいになりました。

では、CとDの写真は、それぞれいつの写真だと思いますか？



実は、どちらの写真も、2022年のある日に、川崎市役所庁舎から東京方面を撮影したものです。どちらも天気は「晴れ」、日中に撮影しましたが、日によっては今でもDの写真のように、遠くが見えにくくなってしまふ日があります。なぜでしょうか？

その理由、**視程調査**で、わかります！

目次

| | |
|----------------------------|-----|
| はじめに | 1 |
| 1 視程調査とは？ | 2 |
| 2 調査の準備と調査方法 | 2 |
| 3 調査のはじめ方 | 3 |
| (1) 遠くの建物などの目標物を決めましょう | 3 |
| (2) 目標物の見え具合に点数をつけましょう | 5 |
| (3) 結果を記録しましょう | 6 |
| 4 視程調査からわかること | 7 |
| 5 専門的な調査 | 9 |
| (1) 測定機で測った大気のはっきりさはどのくらい？ | 9 |
| (2) 点数と大気のはっきりさの関係は？ | 9 |
| 6 記録用紙 | 10 |
| 7 大気をもっときれいにするために | 裏表紙 |

1 視程調査とは？

遠くの建物などの見え具合から、**大気(空気)のきれいさを判定する調査**

のことです。



2 調査の準備と調査方法

<必要なもの>

自分で作成した記録用紙を使用してもOKです。

- ・筆記用具
- ・記録用紙 10ページ参照

<あると便利なもの>

- ・デジタルカメラ
(スマートフォンやタブレットなどのカメラでも可)
- ・地図



【調査方法】

ステップ1

遠くの建物などの目標物を決める。

ステップ2

目標物の見え具合に点数(0~3点)をつける。

ステップ3

記録用紙に、日時、天気、点数などを書く。



※視程調査の出前授業
お問合せは
地域環境共創課へ
電話 200-3844

3 調査のはじめ方



(1) 遠くの建物などの目標物を決めましょう

・見晴らしのよい安全な場所(お家のベランダ、公園、学校や商業施設の屋上など)から、**15km~25km程度はなれた遠くの目標物**を決めましょう。

目標物の例：高層タワー・ビル、商業施設、煙突、屋上看板など

・距離は、地図やスマートフォンアプリなどを利用して測りましょう。

※施設の屋上などは、立入り可能かどうかを施設の管理者に確認してから行いましょう。

<調査地点の例>



調査地点：川崎市役所庁舎
目標物：東京スカイツリー



調査地点：多摩川見晴し公園
目標物：東京タワー



調査地点：井田伊勢台公園
目標物：東京タワー



調査地点：子母口公園
目標物：東京タワー
東京スカイツリー



調査地点：花園橋 (橋の付近)
目標物：東京スカイツリー



ポイント!

Q. どうして調査地点から目標物までの距離は、15km~25kmくらいがおすすめなの?



A. 近すぎても、遠すぎても、見え具合の差が分かりにくくなってしまふからだよ



調査地点：生田配水池(展望エリア)
目標物：東京スカイツリー



調査地点：弘法松公園
目標物：横浜ランドマークタワー



<広域図>



| 区 | 調査地点(例) | 調査地点の所在地 | 目標物(調査地点からの距離) |
|-------|--------------|-------------|--------------------------------|
| 1 川崎区 | 川崎市役所庁舎 | 宮本町 1 | 東京タワー(約 15km)、東京スカイツリー(約 23km) |
| 2 幸区 | 多摩川見晴し公園 | 幸町 2-567 番先 | 東京タワー(約 14km)、東京スカイツリー(約 22km) |
| 3 中原区 | 井田伊勢台公園 | 井田 3-15-6 | 東京タワー(約 15km)、東京スカイツリー(約 23km) |
| 4 高津区 | 子母口公園 | 子母口 54-148 | 東京タワー(約 15km)、東京スカイツリー(約 23km) |
| 5 宮前区 | 花園橋(橋の付近) | 宮崎 2-10 付近 | 東京スカイツリー(約 25km) |
| 6 多摩区 | 生田配水池(展望エリア) | 生田 5-30-1 | 東京タワー(約 19km)、東京スカイツリー(約 26km) |
| 7 麻生区 | 弘法松公園 | 百合丘 2-10 | 横浜ランドマークタワー(約 20km) |



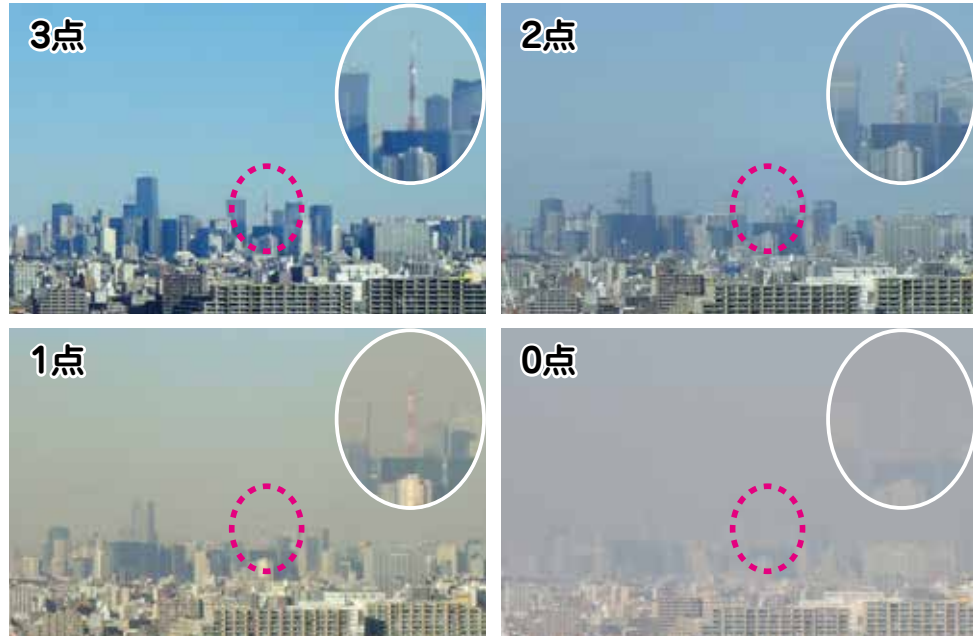
川崎市内から、東京スカイツリー、東京タワー、横浜ランドマークタワーも見えんだね~!



(2) 目標物の見え具合に点数をつけましょう

- 0、1、2、3点で点数をつけましょう。
(迷ったときは、0.5、1.5、2.5点のように中間の点数をつけましょう。)
- よく晴れた日の日中(9時~15時頃)に行いましょう。
- くもりや雨の日は、空が暗く見えにくいので、調査は晴れの日がおすすめです。

<点数のつけ方の例>東京タワーの場合



ポイント!

太陽がまぶしすぎる時間や、目標物に影ができる時間は、見えにくくなるから、避けた方がいいね!



くもりや雨の日も、見えにくくなるよ

<点数の目安>

| | |
|----|-------------|
| 3点 | 目標物がはっきり見える |
| 2点 | 目標物が見える |
| 1点 | 目標物の一部が見えない |
| 0点 | 目標物が全く見えない |



(3) 結果を記録しましょう

- 記録用紙に日時、天気、点数などを書きましょう。
- 目標物を撮影しておく、別の日と見え方を比較するときに役立ちます。
- 調査回数が多ければ多いほど、日々の変化を比較しやすくなります。年間を通して調査を行う場合は週1回以上、夏休みなど短い期間だけ調査を行う場合は、なるべく毎日調査をしましょう。



夏休みに毎日調査して自由研究にするのもいいね

視程調査記録用紙 (10ページに掲載)

| ニックネームやグループ名 | | エコちゃんず | | | | | | | | | |
|--------------|------------|---------|-----|----------|-------------------------|---------------------------|----------|-----------|-----|----|--|
| 今いる場所 | 調査地点 | 川崎市役所庁舎 | | | 見ているもの | 目標物 | 東京スカイツリー | | | | |
| | 調査地点住所 | 川崎区宮本町1 | | | 目標物住所 | 墨田区押上 1-1-2 | | | | | |
| 調べた測定局 | | 川崎局 | | | 距離 | 23 km | 方角 | 北北東 | | | |
| 回数 | 日にち(2022年) | 時間 | 天気 | 点数(0~3点) | SPM(mg/m ³) | PM2.5(μg/m ³) | 湿度HUM(%) | 風速WS(m/s) | () | メモ | |
| 例 | 7/25 | 10:20 | 晴れ | 2点 | 0.018 | 11 | 56 | 2.7 | | | |
| 1 | 8/1 | 10:10 | くもり | 3点 | 0.010 | 5 | 31 | 2.9 | | | |
| 2 | 8/2 | 11:50 | 晴れ | 2点 | 0.01 | | | | | | |
| 3 | 8/3 | 10:10 | 晴れ | 1点 | 0.03 | | | | | | |
| 4 | 8/4 | 10:40 | 雨 | 0点 | 0.00 | | | | | | |
| 5 | 8/5 | 14:20 | くもり | 3点 | 0.005 | 2 | 76 | 3.0 | | | |
| 6 | 8/6 | 11:00 | くもり | 1点 | 0.013 | 11 | 88 | 2.1 | | | |
| 7 | 8/7 | 13:10 | 晴れ | 3点 | 0.012 | 9 | 66 | 2.4 | | | |
| 8 | 8/8 | 10:10 | 晴れ | 0点 | 0.020 | 16 | 87 | 2.2 | | | |
| 9 | 8/9 | 10:40 | 晴れ | 3点 | 0.007 | 5 | 38 | 5.4 | | | |

9ページの専門的な調査で使います。

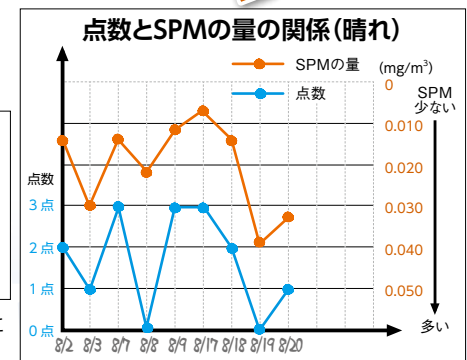


結果を記録用紙に記入しよう

点数ごとの天気の日数 (日)

| | 0点 | 1点 | 2点 | 3点 |
|-----|----|----|----|----|
| 雨 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| くもり | 4 | 2 | 0 | 2 |
| 晴れ | 2 | 2 | 2 | 3 |

自由研究に役立つ「まとめシート」もあります! 使うと右図のように、調査結果を表やグラフに表すことができます。詳しくは市HPへ!(裏表紙参照)



4 視程調査からわかること

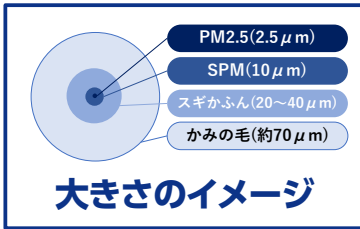
大気のごとの代表的な物質として、浮遊粒子状物質 (SPM) や微小粒子状物質 (PM2.5) があります。

SPM や PM2.5 は、ものが燃えると出てくる、大気中をただよっている目に見えないくらい小さなつぶ状の物質です。

かみの毛の先より、小さなつぶだけど…

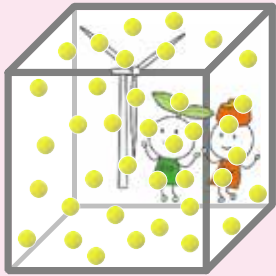


量が多くなるとどうなっちゃうのかな？



SPM や PM2.5 の量が多いと…

たとえば $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ のとき

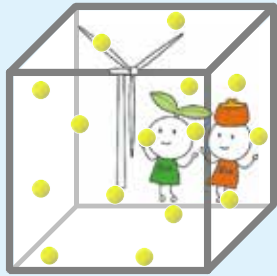


遠くが見えにくい

大気がよごれている

SPM や PM2.5 の量が少ないと…

たとえば $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ のとき



遠くがよく見える

大気がきれい

汚れている 0点 1点 2点 3点 きれい

つまり!

視程調査を行えば、測定機がなくても大気のおきれいさが、簡単にわかるんです!

※市の調査では、SPMが平均的な量(年平均値)の日は、1.5~2.5点くらいになりました。(目標物までの距離が15~25km程度ある場合)

※調査地点から目標物が近い場合は、点数が高めに出る傾向があり、遠い場合は、低めに出る傾向があるため、点数にはばらつきがあります。

もうちょっとくわしく!

水蒸気(湿度)がじゃまをする?!



そもそも水蒸気ってなに?

空気には、目には見えないけれど水分が含まれていて、それを「水蒸気」と呼ぶよ。目に見えないって、SPMやPM2.5と同じだね。



じゃあ湿度ってなに?

空気の湿り気のことだよ。



湿度に関する比較説明図



空気中の水蒸気が多い 湿度が高い
空気中の水蒸気が少ない 湿度が低い



雲は、空気中の水蒸気が上空で冷やされてできる小さい水のつぶの集まりなんだよ

実は、遠くが見えにくくなる原因は、SPM や PM2.5 だけではありません。湿度が高い日は空気中の水蒸気が多く、雲もできやすいため、晴れていても遠くが見えにくくなります。



市が行った視程調査では、SPM や PM2.5 の量が少ないとき(つまり、大気がきれいな場合)でも、湿度が60%以上の時は、遠くが見えにくくなるという傾向が見られています。



見えにくい原因が何か(よごれ? 湿度?) をくわしく知りたくなったら、次ページの「5 専門的な調査」を行ってみましょう。視程調査でみなさんがつけた点数と、実際に市が測定機で測っているSPMなどの量を比べることで、遠くが見えにくい原因が何かわかるかもしれません。

5 専門的な調査

(1) 測定機で測った大気のきれいさはどのくらい?

川崎市では、各区1か所以上で、大気のをきれいさを調べています。(24 時間体制) これらの測定結果は、川崎市のホームページでリアルタイムで確認できます。

調べてみましょう(1)

調査地点または目標物に近い測定局の、調査した時刻の

- 浮遊粒子状物質 (SPM)
- 微小粒子状物質 (PM2.5)
- 湿度 (HUM)

などの測定結果を調べ、記録用紙に記入してみましょう。



川崎市の測定結果の確認方法

川崎市 ただいまの大气

検索

過去2カ月までの大気環境の1時間値(速報値)を確認できます。

(2) 点数と大気のをきれいさの関係は?

調べてみましょう(2)

記録用紙を見て、一番点数が高い日と一番点数が低い日のSPM やPM2.5、湿度の値を比べてみましょう。

(例) 1ページの“はじめに”にある写真の日の場合

| | 点数 (0~3点) | SPM (mg/m ³) | PM2.5 (μg/m ³) | 湿度 HUM (%) |
|-----|--------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------|
| 写真C | 3点 | 0.004 | 2 | 22 |
| 写真D | 1点 | 0.014 | 16 | 47 |

SPM やPM2.5 の量が多いのは、点数が高い日と低い日のどちらでしたか? また、湿度は何%でしたか?みなさんの結果を、ぜひ市に教えてください。(裏表紙参照)

6 記録用紙

(送付先) 川崎市 地域環境共創課
FAX: 044-200-3921
メール: 30kyoso@city.kawasaki.jp

視程調査記録用紙

| | | | | | |
|--------------|--------|--------|-------|----|--|
| ニックネームやグループ名 | | | | | |
| 今いる場所 | 調査地点 | 見ているもの | 目標物 | | |
| | 調査地点住所 | | 目標物住所 | | |
| 調べた測定局 | | 距離 | km | 方角 | |

| 回数 | 日にち (年) | 時間 | 天気 | 点数 (0~3点) | SPM (mg/m ³) | PM2.5 (μg/m ³) | 湿度 HUM (%) | 風速 WS (m/s) | () | メモ |
|----|------------|-------|----|--------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------|-----|----|
| 例 | 7/25 | 10:20 | 晴れ | 2点 | 0.018 | 11 | 56 | 2.7 | | |
| 1 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 2 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 3 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 4 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 5 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 6 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 7 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 8 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 9 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 10 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 11 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 12 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 13 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 14 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 15 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 16 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 17 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 18 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 19 | / | : | | 点 | | | | | | |
| 20 | / | : | | 点 | | | | | | |