1　はじめに

1960 年（昭和 35 年）ころから 1970 年代の日本では、大きな工場が増えたり、多くの自動車が走ったりすることにより、「空気の汚れ」や「川や海の水の汚れ」が全国各地で発生し、多くの人々が病気になりました。

名古屋市内でも、空気が汚れ、川や海の水が汚れ、多くの苦情や相談があり、病気になる人々もたくさんいました。こうした状況を受けて力をつくした市民・企業・行政※の努力や、大きく環境が改善した歴史について学びます。

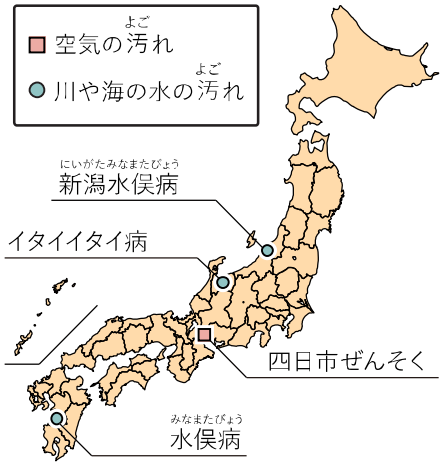
2　公害とは

公害とは、工場などの人の活動による空気の汚れなどが、健康や生活環境に被害をおよぼすことです。公害には、7 つの種類があります。

（1）大気汚染：工場・自動車から出る排出ガスなどによる空気の汚れ
（2）水質汚濁：工場から出る排水などによる川や海の水の汚れ
（3）土壌汚染：工場からもれた有害物質などによる土の汚れ
（4）騒　　音：工場・自動車・鉄道などによる不快な音
（5）振　　動：工場・自動車・鉄道などによる地面のゆれ
（6）地盤沈下：地下水のくみ上げにより地面が沈むこと
（7）悪　　臭：工場などから出るいやなにおい

▶次の病気を四大公害病といいます。

・水俣病　（熊本県水俣湾）
・新潟水俣病 または第 2 水俣病　（新潟県阿賀野川流域）
・イタイイタイ病　（富山県神通川流域）
・四日市ぜんそく　（三重県四日市市）



※　行政：市役所や県庁、国の省庁などのことを言います。
※　表紙の空中写真は、1965 年（昭和 40 年）の名古屋南部工業地帯の写真です。このころの名古屋市は大気汚染がひどく、工場の煙が空を覆っていました。

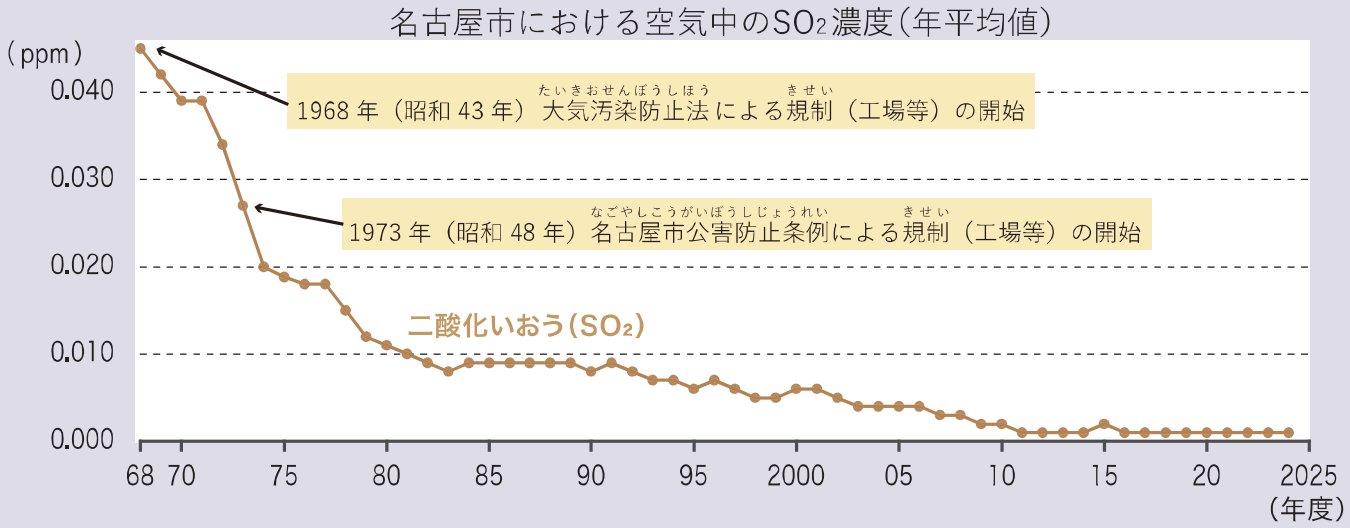
3 大気汚染（空気の汚れ）

わたしたちは毎日たくさんの空気を吸って生活しています。空気がきれいでなければ、健康で快適な暮らしをおくることはできません。空気を汚す主な原因は、工場から発生する煙や自動車の排出ガスなどに含まれる大気汚染物質です。

二酸化いおう（SO_2）のうつりかわり

二酸化いおう（SO_2）は、重油などのいおう分を含む燃料が燃えるときに発生し、ぜんそくなど、のどや肺の病気を引き起こす有害な物質です。

下のグラフを見ると、1970年代前半まで、空気中の二酸化いおう濃度が高かったのですが、工場から発生する煙に対する規制※や、燃料をいおう分の少ないものや全く含まないものに変えたことで、その後は大きく改善されています。



メモ

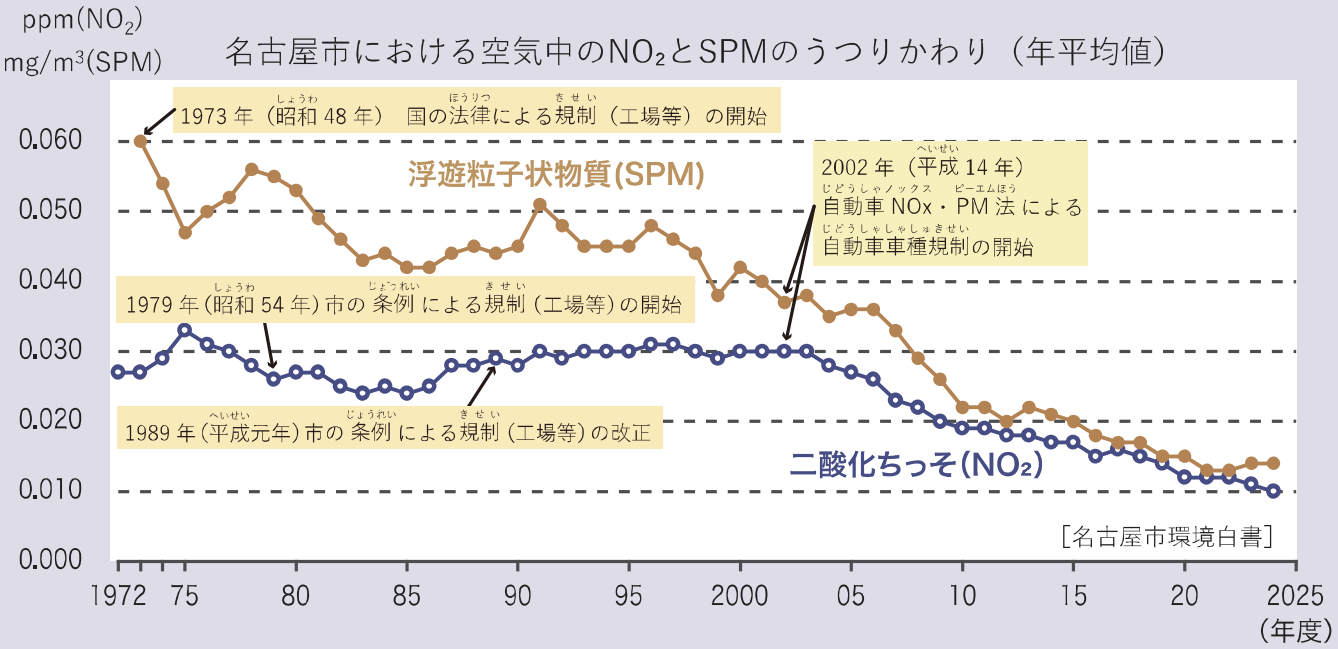
※ 工場から発生する煙に対する規制：
国の法律や、県や市の条例により、工場から出る煙に含まれるSO_2濃度や量の基準を決めて、基準をこえる煙が空気中に出ないように規制しています。この規制の効果により、空気中の二酸化いおうの濃度が大きく改善されてきました。

二酸化ちっそ（NO_2）、浮遊粒子状物質（SPM）のうつりかわり

二酸化ちっそ（NO_2）は、物が燃えることによってできる物質で、工場から発生する煙や自動車の排出ガスなどが主な原因ですが、家庭の台所のコンロなどからも発生しています。

また、浮遊粒子状物質（SPM）は、空気中に浮かぶ細かい粒状の物質で、自動車の排出ガスが大きな発生の原因となっています。吸い込むと、肺や気管支に影響を及ぼすことがあります。

下のグラフを見ると、空気中の二酸化ちっそ、浮遊粒子状物質ともに、2006年（平成18年）ころから大きく改善されています。これは、自動車 NOx・PM 法※など、自動車の排出ガスに対して規制されたことが主な理由です。



メモ

※ 自動車 NOx・PM 法：
大都市の大気汚染を改善するために、基準を超える排出ガスを出す自動車を対策地域内で登録できないように規制する法律です。
名古屋市では、2002年（平成14年）から、この法律の対策地域になったことで、環境に悪い自動車が少なくなり、二酸化ちっそと浮遊粒子状物質の濃度が大きく改善されてきました。

大気汚染による健康被害者の支援について

名古屋市の南部地域では、1960 年（昭和 35 年）ころから急速にいおう酸化物による大気汚染が進行し、多くの人がぜんそくなどの病気になり、深刻な問題となりました。そのため、1970 年代に入り、国や市によって、大気汚染で病気になったと認定された患者に医療費を支給するなどの支援が始まりました。

その後、大気汚染物質の濃度が改善されてきたこともあり、新たな患者の認定は行われないことになりましたが、すでに認定されている患者の救済を続けるほか、地域の人びとの健康への影響を未然に防ぐための取り組みを進めています。

▶現在の課題

～光化学オキシダント（Ox）、微小粒子状物質（PM2.5）～

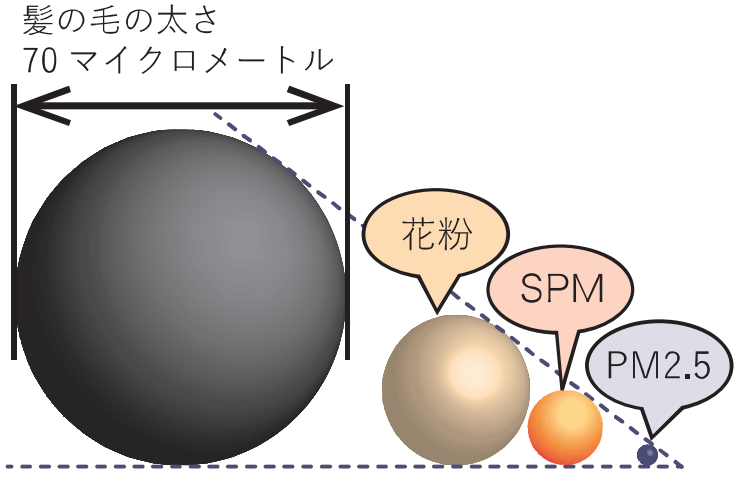
現在も改善されていない大気汚染物質に、光化学オキシダント（Ox）があります。

光化学オキシダント（Ox）は、工場の煙や自動車の排出ガスが、太陽の光を受けて複雑な化学反応を起こすことで発生します。光化学オキシダントの濃度が高くなると「光化学スモッグ」と呼ばれる状態になり、目がチカチカしたり、のどがイガイガしたりすることがあります。

また、現在課題となっている大気汚染物質として微小粒子状物質（PM2.5）※もあります。PM2.5 は、髪の毛の太さの 30 分の 1 以下の小さな粒状の物質です。

とても小さいので、吸い込むと肺の奥深くまで入りやすく、濃度が高くなると、人間の健康に悪い影響をあたえると考えられています。

PM2.5 の濃度や成分を調べたりして、PM2.5 がどこから・どれだけ発生しているのかについて調査しているところです。



※微小粒子状物質（PM2.5）：2.5μm（μm は mm の 1,000 分の 1）以下のとても細かい粒状の物質のこと。

4 水質汚濁（水の汚れ）

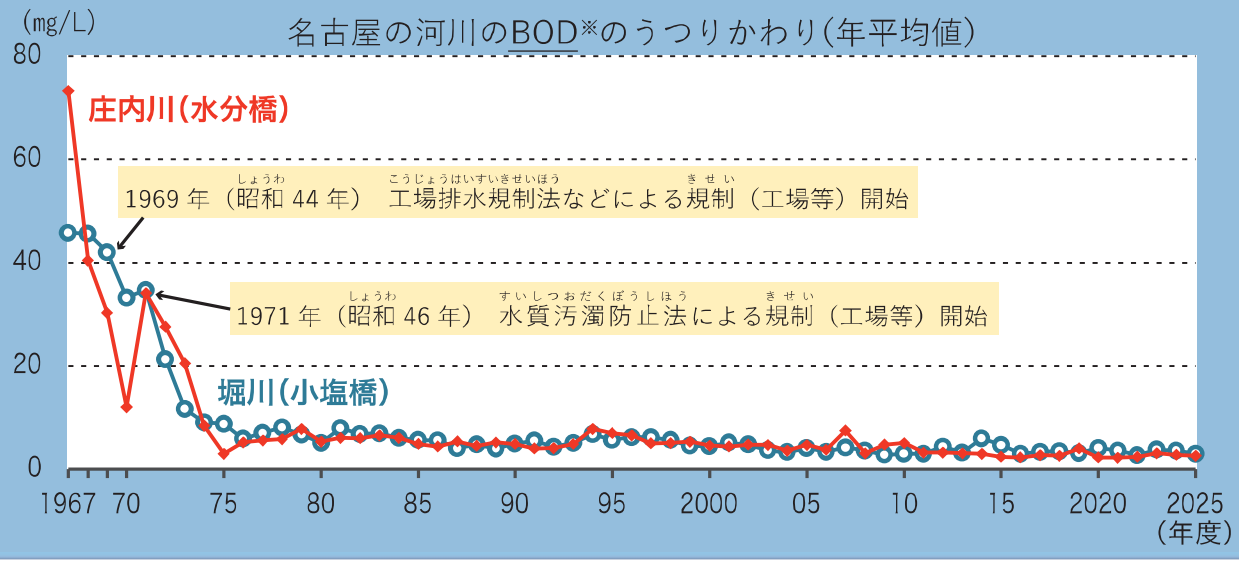
空気と同じくらい大切なものに、水があります。きれいな川や海の水は、飲み水や工業・農業などに使われるばかりでなく、わたしたちに安らぎやうるおいをあたえ、魚や虫などのたくさんの生命を育んでいます。

川の汚れのうつりかわり

1950 年代から 1970 年（昭和 45 年）ころにかけて、産業の発展や人口増加により、工場や家庭から汚れた水がたくさん出るようになり、名古屋市の川や海は、魚がすめなくなった場所もありました。

しかし、工場などから出る水に対する規制※や下水道の整備を行ってきた結果、昔に比べ、川や海の水の汚れは少なくなりました。

現在では、伊勢湾の汚れの原因の半分以上が、家庭から排出される台所や風呂などの水によるものとなっています。下水道や浄化槽に頼るだけでなく、一人ひとりが汚れた水を流さない努力をすることが大切です。



メモ

※ 工場などから出る水に対する規制：
水質汚濁防止法という法律で、工場などから出る水の汚れに対して基準をつくり、基準を超える水を川などに出さないよう規制しています。

※ BOD：川の汚れの程度を数字で表したもので、数字が大きいほど水が汚れていることを表します。

▶堀川

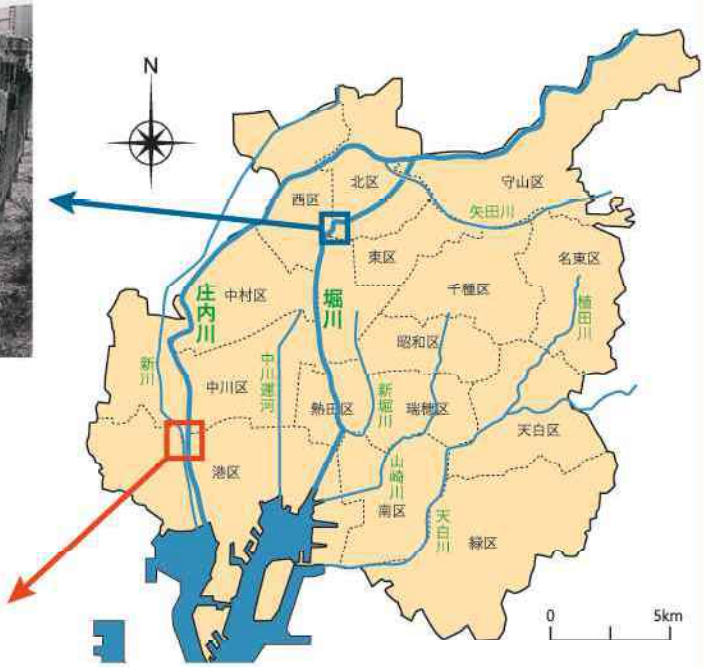
堀川は、かつて水の汚れと川底から出るガスなどの悪臭で「死せる川」とまで言われました。この対策としてヘドロ※の除去、下水道整備、水面のそうじなどが行われ、1975年（昭和50年）ころには大幅にきれいになりました。



堀川イメージキャラクターの「ホリゴン」と福島正則



1965年（昭和40年）ころ　西区城西二丁目付近



▶庄内川

庄内川は、1960年代後半には水分橋でBODが70mg/Lをこえる、白くにごった川でしたが、企業の努力や下水道の整備などにより、大幅にきれいになりました。

1973年（昭和48年）



2001年（平成13年）



同じ地点を写した写真。向かって左が新川（日の出橋）、右は庄内川（明徳橋）

※　ヘドロ：水の底にたまったやわらかい泥のことで、工場や家庭から出る汚れが主な原因です。

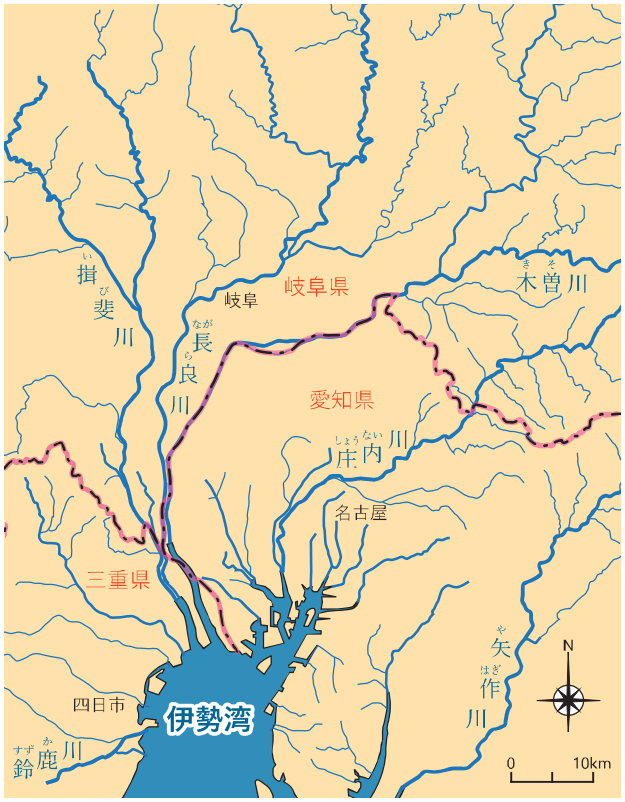
▶伊勢湾の汚れはどこからくるの？

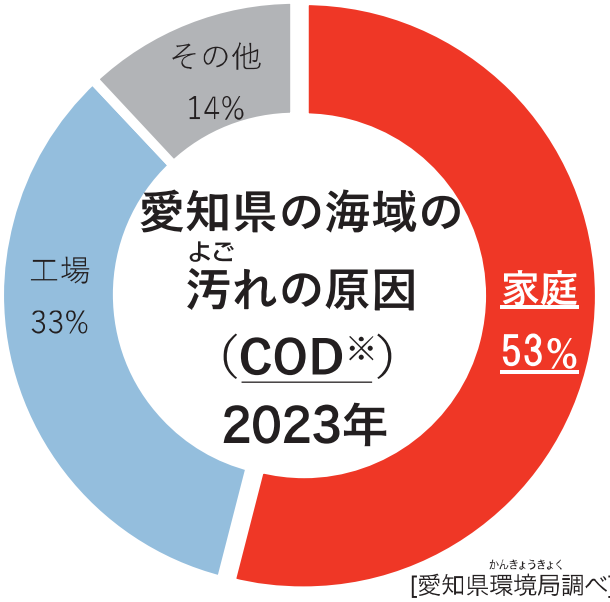
名古屋市内では、ほぼ全てのところで下水道が整備されています（名古屋市の下水道普及率は、2024年度末で99.4%）。みなさんが使用した水は、下水道を通り、水処理センターできれいにされます。

水処理センターから出た水は近くの川に流され、右の地図のとおり、やがて伊勢湾にたどりつきます。

しかし、水処理センターでは、全ての汚れをきれいにできるわけではありません。

右下のグラフのように、最近では伊勢湾の汚れのおよそ半分が、家庭から出る台所や風呂の水によるものとなっています。普段から洗剤やシャンプーを使いすぎないようにしたり、料理を残さないようにすると、伊勢湾の水質向上やごみの減量につながります。





[愛知県環境局調べ]

メモ

※COD：海の汚れの程度を数字で表したもので、数字が大きいほど水が汚れていることを表します。

5 騒音・振動

騒音・振動に関する公害苦情

授業の始まりや終わりのチャイム、友達の声、テレビの音など、わたしたちはいろいろな音の中で生活しています。

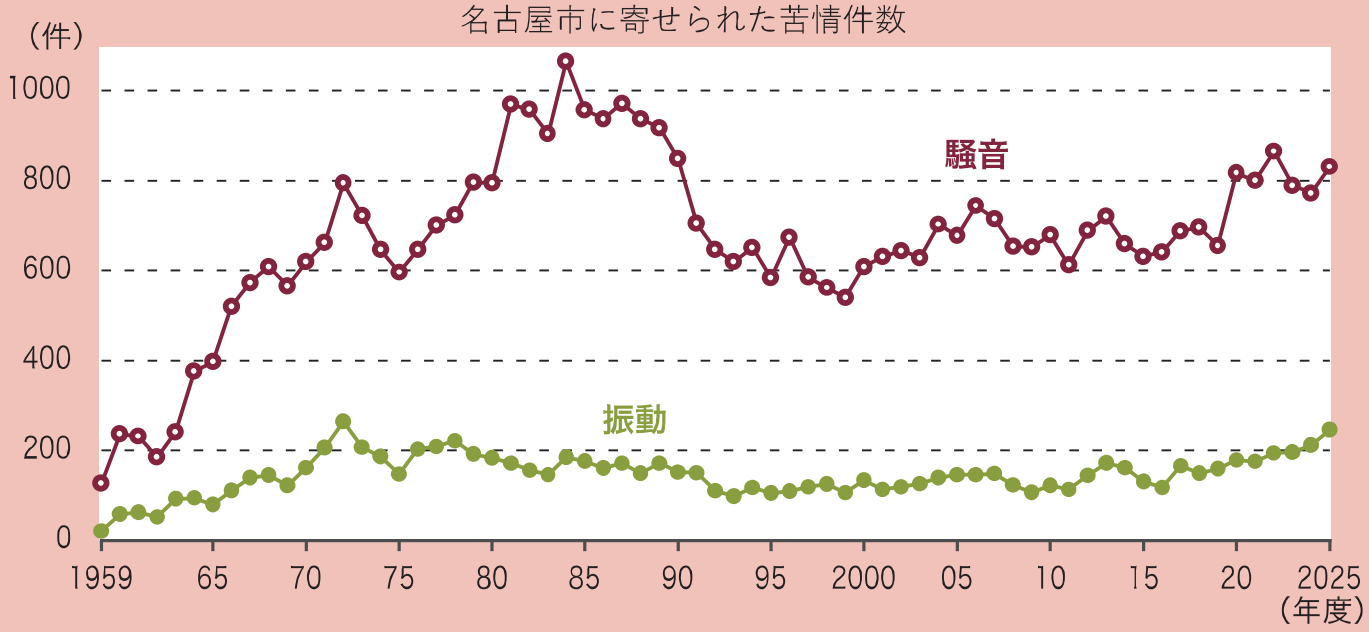
音には小鳥のさえずりや川のせせらぎなど、聞いていて心地よい音もあります。しかし、「騒音」と呼ばれる「気分を害する音」もたくさんあります。

また、「振動」も同じようにわたしたちの身近なところで起こっています。

そういった「騒音」や「振動」は、時として人を不快にさせてしまうことがあり、名古屋市には過去から多くの苦情が寄せられています。

公害苦情の内容は様々ですが、工場や工事現場で機械が動いて発生するものや、自動車が走るときに発生するものなどがあります。その他に、エアコンの室外機やテレビ、ピアノの音、子どもの足音など、わたしたちが生活する中で発生する音についても相談があります。 一人ひとりが日ごろから自分が出す音に注意して生活することが大切です。

名古屋市に寄せられた苦情件数



メモ

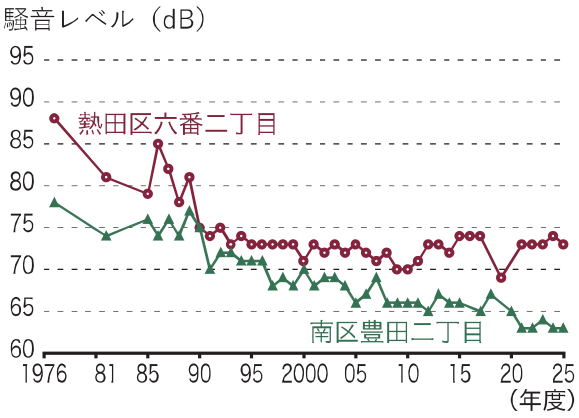
交通機関に関する騒音・振動

騒音・振動には、自動車や新幹線などの鉄道・航空機など交通機関から発生するものがあります。

新幹線の騒音は、車両の改良や防音壁の設置・改修などにより下がってきました。

また、自動車の騒音を下げるために、防音壁の設置や、騒音を下げる効果を持つ道路の舗装などの対策が進められています。

新幹線鉄道騒音のうつりかわり



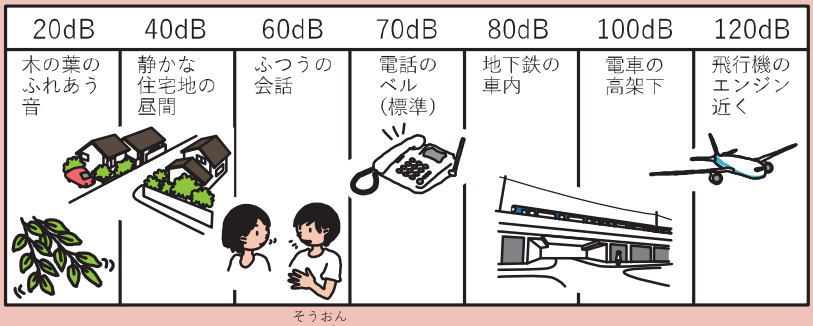
（注）熱田区六番二丁目において昭和40年代に実施した測定では90dBを超過
（測定地点・評価方法等は異なる）



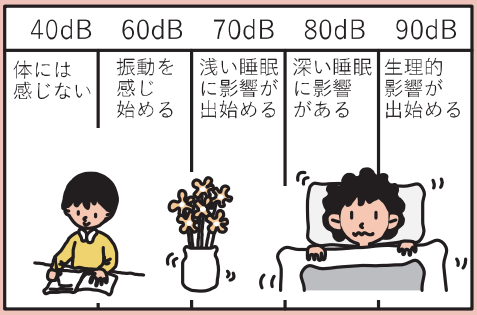
新幹線の防音壁（熱田区二番二丁目）



道路の防音壁（南区要町）



騒音の大きさの例



振動の大きさの例

メモ

※　dB（デシベル）：騒音や振動の大きさを、わたしたちの感じ方にあわせて表した単位。

6 地盤沈下

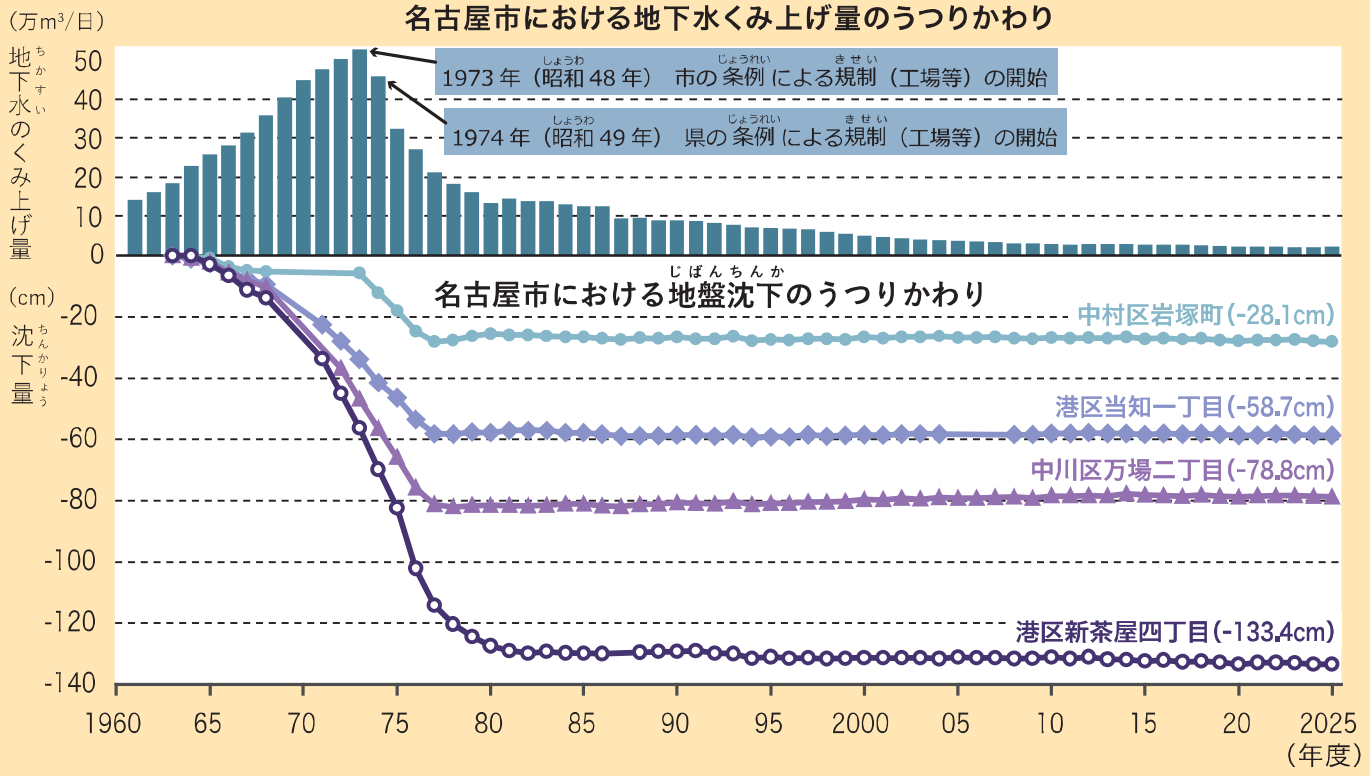
わたしたちの立っている地面の下には、地下水が流れています。

地下水をくみ上げすぎると、気づかないうちに少しずつ地面が沈んでいき、「地盤沈下」が起こります。いったん沈んだ地面は元に戻ることはありません。

地盤沈下の状況

1960年（昭和35年）ころから、工場等で大量の地下水を利用したことで濃尾平野の広い地域で地盤沈下が進み、名古屋市内でも1メートル以上も沈んだところがあります。

1970年代前半から、名古屋市は、地盤沈下を防ぐため工場などに対して地下水のくみ上げを規制してきました。その結果、地盤沈下は進まなくなりました。

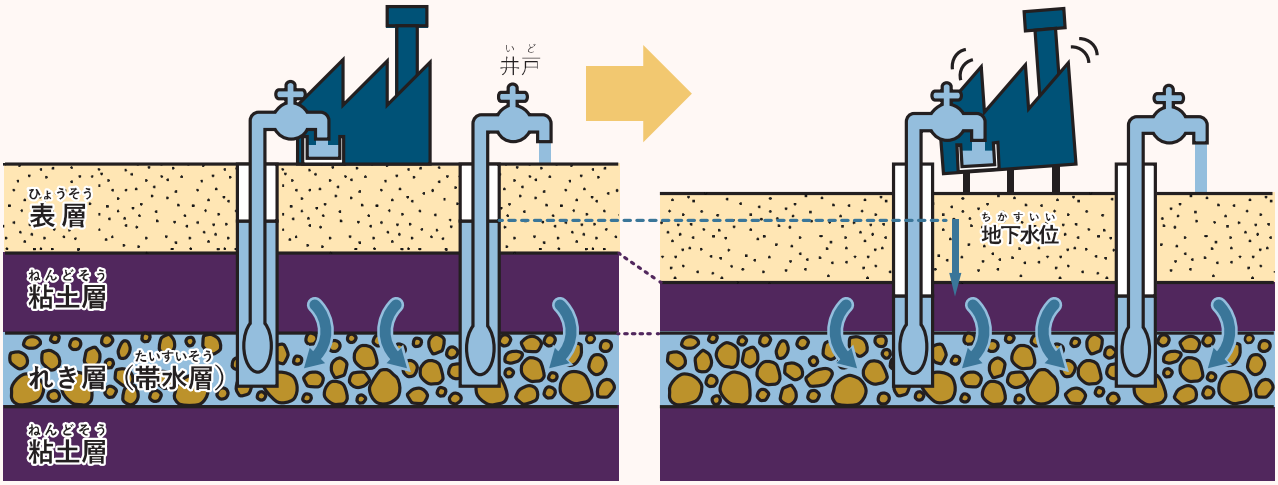


メモ

地盤沈下のしくみ

地面の下には、小石や砂でできた層（れき層）、粘土でできた層（粘土層）など、いろいろな層があります。このうち、れき層は水を通しやすく、粘土層は水を通しにくい性質があります。粘土層に挟まれたれき層を流れる地下水をくみ上げるのが、井戸です。

れき層の水をくみ上げすぎると、粘土層から水がしぼり出されます。粘土層は、水がしぼり出されると縮む性質があります。こうして地面が低くなってしまうことを地盤沈下といいます。



鉄のタケノコ？

地盤沈下は、地面の下の粘土層が縮んで起こります。

また、地中の深いところには、かたくてほとんど動かない層もあります。そのかたい層まで届くように打ちこまれた井戸は、まわりの地面が地盤沈下により低くなっても動かないため、少しずつ地面から飛び出していきます。



三重県桑名郡木曽岬町の例

これを“井戸の抜け上がり”といい、地盤沈下が起きた地域によくみられます。

地面から飛び出した様子がまるでタケノコのようですね。

ちょっとひと息

かんきょう 環境 クイズ！！

あなたはすべて正解(せいかい)できるか！？

問題 1　空気が汚(よご)れることによって引き起こされる病気は？

A．ぜんそく　　B．中耳炎(ちゅうじえん)

問題 2　四日市ぜんそくの原因(げんいん)となった物質(ぶっしつ)は？

A．いおう酸化物(さんかぶつ)　　B．有機水銀(ゆうきすいぎん)

問題 3　地球の大きさをリンゴの大きさ（10cm）とすると、大気(たいき)の厚(あつ)さはどれくらい？

A．皮くらい　　B．１ｃｍ

問題 4　コップ1杯分(ぱいぶん)(200mL)の牛乳(ぎゅうにゅう)を、魚がすめる水質まで薄(うす)めるには、お風呂(ふろ)(約300L)何杯分(なんはいぶん)の水が必要(ひつよう)？

A．5杯(はい)　　B．16杯(はい)

問題 5　地盤沈下(じばんちんか)によって発生(はっせい)しやすくなった自然災害(しぜんさいがい)は？

A．地すべり　　B．水害(すいがい)

答えはうら面→

答え

問題 1　A．ぜんそく

汚れた空気を吸い込むことがぜんそくの原因のひとつです。ぜんそくにならなくても、息苦しくなったりのどが痛くなったりします。

→ 2 ページ

問題 2　A．いおう酸化物

工場から排出されたいおう酸化物が空気中に多く含まれる地域に、ぜんそくにかかる人が多くいました。四日市市だけではなくて、名古屋市の南部でもいおう酸化物が原因のぜんそくが問題になりました。

→ 4 ページ

問題 3　A．皮くらい

地球をリンゴの大きさまで小さくすると、大気の厚さは赤い皮くらいしかありません。空気の汚れはこの薄い大気の層のなかで起こります。

問題 4　B．16杯

コップ 1 杯（200mL）の牛乳を、コイやフナなどの魚がすめる水質まで薄めるには、お風呂16杯分にあたる4.8トン（4,800L）の水が必要です。海の汚れの原因の約半分は家庭から出る水です［愛知県環境局調べ］。

→ 7 ページ

問題 5　B．水害

地盤沈下を起こすと地面の高さが海面より低くなる場合があります。そうなると川が氾濫したり、高潮が起こった時には水があふれて水害による被害が大きくなってしまいます。

名古屋であった公害を見ていきます→