



異常気象

図鑑

監修 平井 信行



異常気象とは？

最近、大雨などの自然災害が増え、ニュースで「異常気象」という言葉をよく聞くようになりました。異常気象とはどういう状態をいうのでしょうか。

(提供: AP/アフロ)

異常気象とは？

もともと異常気象は、気温や降水量（降った雨の量）が、過去30年間の平均値よりも大きくずれている状態のことをいいます。30年生きて1回経験するかどうかという、めったに起きないような猛暑や干ばつなどに対して使う言葉です。ただ最近では、人々の暮らしや産業に大きなえいきょうをあたえるような台風や大雨、大雪なども異常気象と呼ばれるようになりました。地球温暖化が進むと、異常気象の回数が増える可能性があるといわれています。



オーストラリアの森林火災 (2019～2020年)

大規模な森林火災で約30億匹もの野生生物が命を落とすか、すみかを失った。

地球温暖化が進むと、異常気象の被害も大きくなるといわれているよ。

異常気象は世界中で起きているんだね。



世界各地で起きている異常気象

異常気象は日本だけではなく、世界各地で毎年のように起こっています。中でも特に深刻なのは記録的な熱波です。最高気温の記録をめりかえるような猛暑が続き、大地はすっかりひからびてしまいます。それによる大規模な森林火災もあいついでいます。また雨の降り方が変化すると、極端な大雨や干ばつが発生します。最近では、大規模な洪水が世界各地で次々と発生し、たくさんの方が被害を受けています。

そのほか、台風やハリケーン、サイクロンも、世界各地で毎年のように大きなつめあとを残しています。



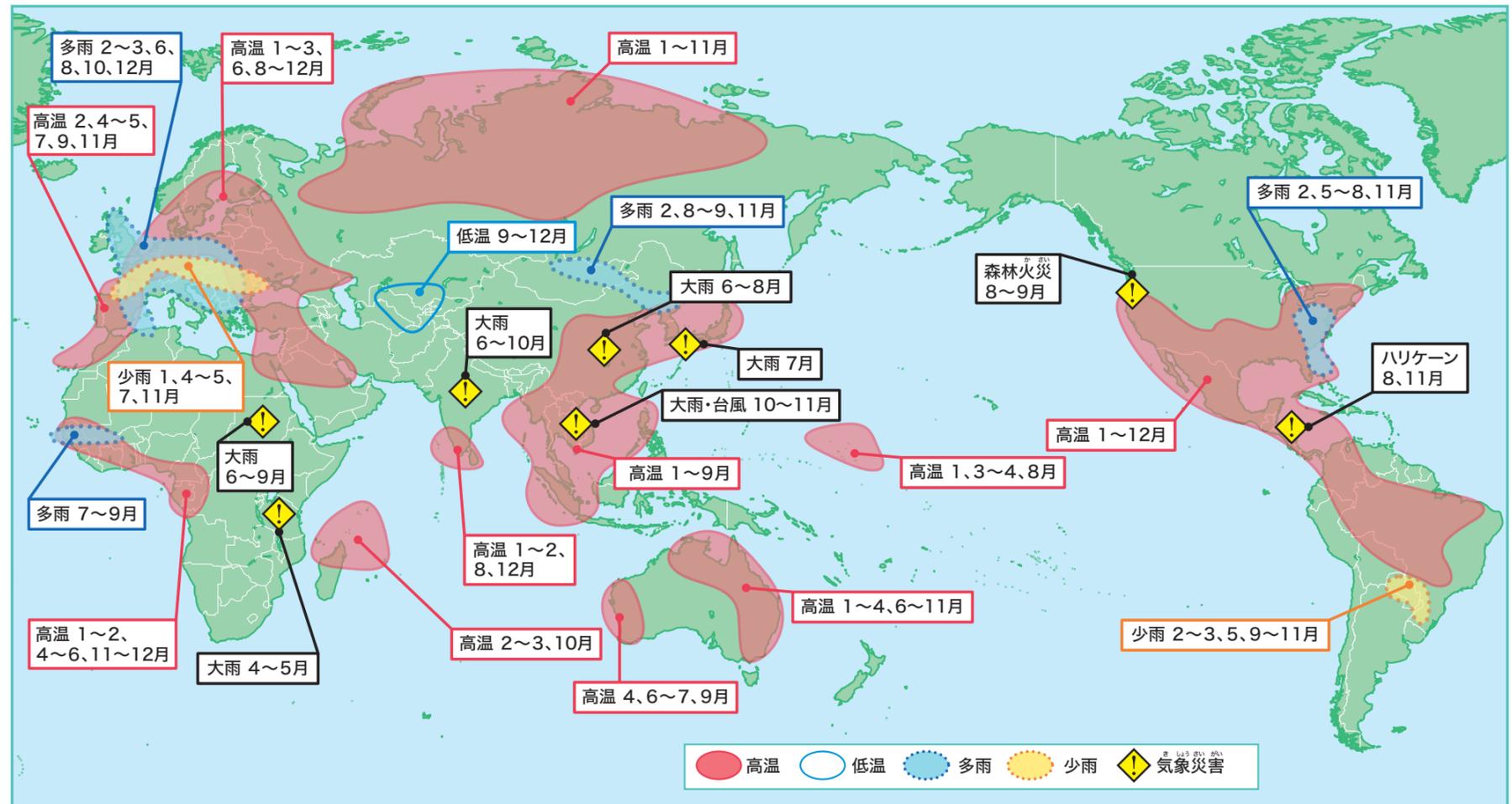
(提供:九州地方整備局)

日本の「令和2年7月豪雨」(2020年)

九州を中心に広い範囲で記録的な大雨となった。球磨川などの川がはらんし、大きな被害が出た。

世界の主な異常気象と気象災害 (2020年)

(出典: 気象庁ホームページをもとに作成)



気温の異常気象 — 猛暑 —

夏の暑さが年々きびしくなり、最高気温35℃以上の猛暑日もふつうになりました。なぜこんなに暑くなるのでしょうか。それにはいくつかの原因があります。

(提供：読売新聞社)



2018年7月23日、埼玉県熊谷市で国内最高気温41.1℃を記録したことを示す看板。

猛暑とは？

日本の夏は、晴れて蒸し暑い日が続きます。これは「夏の空気のかたまり」である太平洋高気圧におおわれるからで、これが本来の昔ながらの夏の暑さの原因です。ところが近年は、この太平洋高気圧のほかにも、さまざまな暑さの原因が加わり、記録的な猛暑を引き起こしています。特に都市部ではヒートアイランド現象(→P.58)のえいきょうもあって、とてもきびしい暑さとなります。猛暑のときに特に注意が必要なのは熱中症で、ひどくなると命にかかります。

日本の最高気温の順位表

順位	観測した市町村名と地点名	観測値(℃)	観測した日
1	静岡県浜松市(浜松)	41.1	2020年8月17日
	埼玉県熊谷市(熊谷)	41.1	2018年7月23日
3	岐阜県美濃市(美濃)	41.0	2018年8月8日
	岐阜県下呂市(金山)	41.0	2018年8月6日
	高知県四万十市(江川崎)	41.0	2013年8月12日
6	静岡県浜松市(天竜)	40.9	2020年8月16日
	岐阜県多治見市(多治見)	40.9	2007年8月16日
8	新潟県胎内市(中条)	40.8	2018年8月23日
	東京都青梅市(青梅)	40.8	2018年7月23日
	山形県山形市(山形)	40.8	1933年7月25日
11	山梨県甲府市(甲府)	40.7	2013年8月10日
12	新潟県長岡市(寺泊)	40.6	2019年8月15日
	和歌山県かつらぎ町(かつらぎ)	40.6	1994年8月8日
14	群馬県桐生市(桐生)	40.5	2020年8月11日
	群馬県伊勢崎市(伊勢崎)	40.5	2020年8月11日
	山梨県甲州市(勝沼)	40.5	2013年8月10日

※各地点の観測史上1位の値で作成。(2021年10月31日現在)(出典：気象庁ホームページをもとに作成)

夏が暑くなっている

かつて国内最高気温といえば、1933年に山形県山形市で観測された40.8℃で、この記録はずっとやぶられることはありませんでした。ところが2007年8月16日、埼玉県熊谷市と岐阜県多治見市が40.9℃を記録し、74年ぶりに記録をぬりかえました。その後、記録は次々と更新され、現在は41.1℃(2020年静岡県浜松市など)が国内最高気温となっています。日本の最高気温の順位表のとおり、その多くは2010年代以降の記録です。つまり近年は記録的な暑さとなる日が増えているのです。

暑さを表す言葉と気温の関係

夏日	日最高気温25℃以上
真夏日	日最高気温30℃以上
猛暑日	日最高気温35℃以上
熱帯夜	夜間(夕方から翌日の朝まで)の最低気温が25℃以上

只今の気温



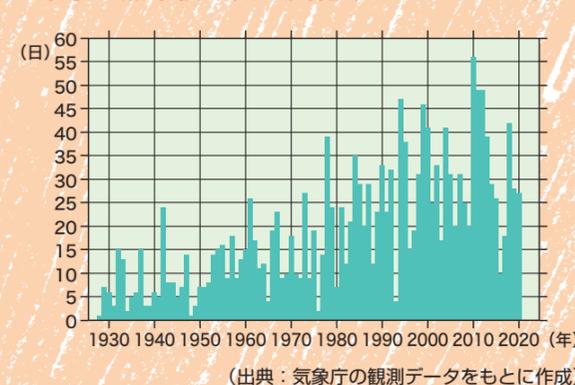
猛暑日は気象庁が2007年から使うようになった言葉だよ。



熱帯夜が増えている

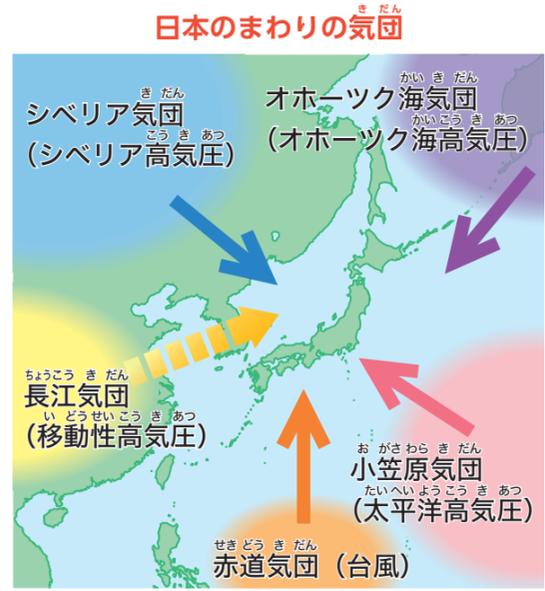
夕方から翌日の朝までの最低気温が25℃以上になる夜のことを熱帯夜といいます。熱帯夜ときは蒸し暑くて寝苦しい夜となります。その日数は年々増えてきており、特に大都市周辺で多くなってきています。原因として地球温暖化などがあげられますが、中でもえいきょうが大きいのがヒートアイランド現象です。昼間熱をためこんだアスファルトやコンクリートは、夜間ゆっくり熱を放出して空気を暖め続けます。また建物が増えると風通しが悪くなり、熱がこもりやすくなるのです。

東京の熱帯夜日数の変化(1927～2020年)



猛暑になるのはどうして？

暖かい空気やしめった空気のように、決まった性質を持つ空気の集まりのうち、水平方向の広がりが数百から数千kmにもなるような大きなものを「気団」といいます。日本の周りにもさまざまな種類の気団があって、春夏秋冬の天気をかたちづいています。夏の天気のもとになっているのが太平洋上に発生する小笠原気団です。小笠原気団は蒸し暑い空気の集まりで、天気図には「太平洋高気圧」というかたちで現れます。この太平洋高気圧におおわれると、よく晴れて蒸し暑い日が続きます。



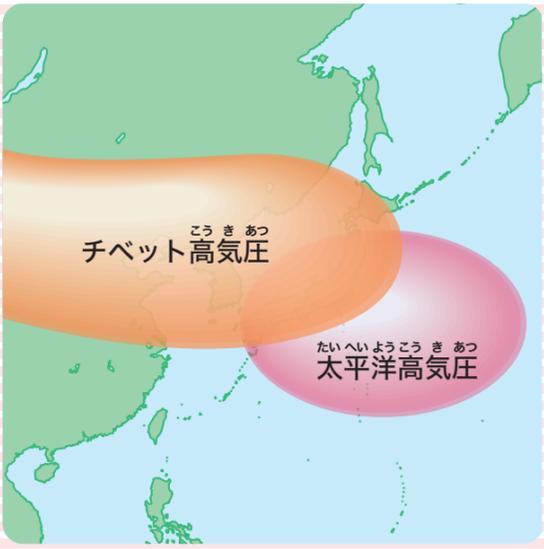
猛暑をつくる高気圧

太平洋高気圧は、日本の本来の夏の暑さをかたちづくる高気圧です。しかし猛暑の年は太平洋高気圧のほかにもうひとつ、チベット高気圧が現れます。これは上空の高気圧で、中国大陸の奥にあるチベット高原で発生したものです。

このチベット高気圧が東のほうにどんどん張り出し、太平洋高気圧の上にかぶさることがあります。太平洋高気圧とチベット高気圧が重なった場所では、安定した晴れの日が続いて空気がどんどん熱せられ、猛暑となります。

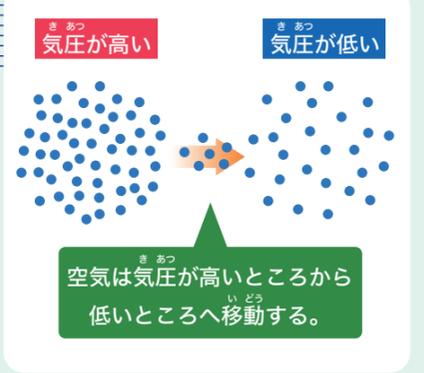
猛暑の原因となる太平洋高気圧とチベット高気圧

2018年と2020年に日本の最高気温を記録したときも、太平洋高気圧とチベット高気圧が重なっていたんだ。



高気圧と低気圧

空気は目には見えないとても小さなつぶが、たくさん集まってできています。そしてこの空気をつぶがまわりからぎゅうぎゅうとおしてくる力を気圧といいます。空気をつぶの集まり具合は場所によってちがっていて、「密」に集まっている場所を高気圧、比較的すいている場所を低気圧といい、空気は気圧が高いところから低いところへ流れる性質があります。北半球では高気圧の中は天気が良く、外側に向かって時計回りに風が吹き出します。低気圧は中心に向かって反時計回りに風が吹きこみ、くもりや雨になります。南半球では風の流れが反対になります。つまり高気圧では外側に向かって反時計回りに風が吹き出し、低気圧は中心に向かって時計回りに風が吹きこみます。

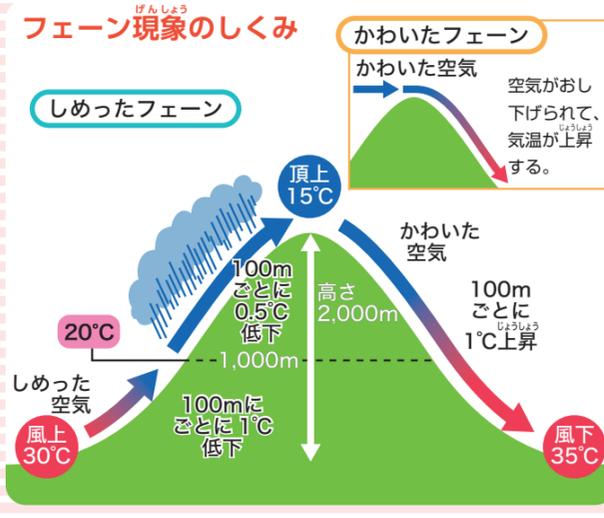


猛暑をつくるフェーン現象

風が山を乗り越えるように吹くと、乾燥した熱風となってふもとに吹きおろします。これをフェーン現象といいます。フェーン現象には大きく2つのパターンがあります。ひとつはしめったフェーンと呼ばれ、風が山をこえるとき、水蒸気が雲となり、そのときに水蒸気自身が持っていた熱を出して、空気を暖めるというパターンです。この熱のぶんだけ風

下側で気温が高くなります。また雲が発達して山に雨を降らせると、そのぶん空気中の水分が失われ、空気は乾燥します。

もうひとつはかわいたフェーンと呼ばれ、上空にあるかわいた空気が、山肌でそって下降するパターンです。空気は100m下降するごとに気温が1℃ずつ上昇するため、乾燥した熱風となって吹きおりにてきます。





暑さから身を守るには？

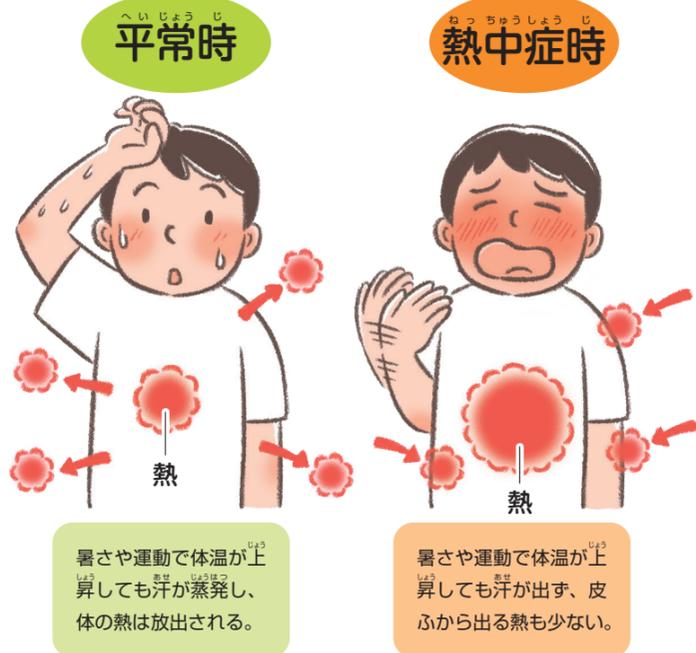


暑さが原因で起きる体の不調をまとめて「熱中症」といいます。熱中症とはどのような病気で、どうすれば防ぐことができるのでしょうか。

熱中症はどうして起きるの？

人の体温は、外の気温に関係なくおよそ37℃前後を保っています。体には体温の変化を防ぐためのさまざまなしくみがあります。汗もそのひとつで、蒸発するときに熱をうばい、体の表面を冷やします。

しかしこのしくみがうまくはたらかなくなると、体に熱がこもり、体温が異常に高くなります。またたくさん汗をかくと、体の水分や塩分が外に出て、足りなくなってしまう。その結果体調が悪くなり、重症になると命にもかかわります。



暑さや運動で体温が上昇しても汗が蒸発し、体の熱は放出される。

暑さや運動で体温が上昇しても汗が出ず、皮ふから出る熱も少ない。

急に暑くなった日に注意

夏になって暑い日が続くと、体はだんだん暑さに慣れ、熱中症にかかりにくくなります。ところが急に気温が上がって暑くなると大変です。体が突然の暑さに対応できず、熱中症にかかってしまうおそれがあります。だから、急に暑くなることが予想されるときは、無理をしないようにしましょう。

熱中症の症状と重症度

重症度	症状
I度	めまいや立ちくらみ、手足のしびれ、足がつる など
II度	頭痛、吐き気、だるい、意識がおかしい など
III度	意識がない、けいれん、歩けない、体が熱い など

(出典：熱中症環境保健マニュアル 2018 (環境省) をもとに作成)

熱中症を防ぐには？

気温の高い日に屋外活動をするときは、必ずぼうしをかぶり、水分補給と休けいをこまめに行うようにしましょう。塩あめや梅干し、スポーツドリンクなどで塩分の補給もわすれずにしてください。「熱中症警戒アラート」が発表されたときは、特に危険な暑さが予想されるので、外出をひかえるようにします。

熱中症は家の中にも注意が必要だよ。部屋に温度計を置いてこまめに水分をとろう。



熱中症対策

暑さや直射日光をさける

熱のこもりにくいすずしい素材の服を着て、ぼうしや日傘も活用。熱中症警戒アラートが出るなど、危険な暑さのときは外出をひかえましょう。



こまめに水分をとる

のどのかわきを感じる前にこまめに水分をとるようにします。塩分の補給もわすれずに。



日ごろから体調を整える

寝不足や体調不良のときは、熱中症にかかりやすくなります。日ごろから体を動かして汗をかき、暑さに強い体づくりを心がけましょう。



エアコン・扇風機

部屋にいるときはエアコンや扇風機を使って、部屋の温度が上がりすぎないようにしましょう。



暑さ指数(WBGT)とは？

熱中症対策に使われる暑さ指数(WBGT)は、体のまわりの熱のやり取りに注目したものです。気温のほかに、外から受ける熱(日射や照り返しなど)と湿度から算出されます。暑さ指数が28をこえると熱中症にかかる人が増えます。環境省と気象庁では、暑さ指数33以上の特に危険な暑さが予想されるときに「熱中症警戒アラート」を発表しています。最近、暑さ指数を測定できる指数計も売られています。



黒球付き暑さ指数計

(提供：佐藤計量器製作所)

雨の異常気象 —集中豪雨—

集中豪雨が発生すると、山がくずれたり、川の水があふれたりして、あっという間に危険な状態になります。その原因として注目されているのが線状降水帯です。

(提供：九州地方整備局)



2020年7月4日未明から朝にかけて熊本県の天草・芦北地方や球磨地方などで線状降水帯(→P.16)が発生。広い範囲でもうれつな雨が降り続き、球磨川がはんらんし、大きな被害をもたらした。

集中豪雨とは？

同じ場所で、数時間にわたって雨がはげしく降り続けることを集中豪雨といいます。梅雨の季節や、台風が近づいてきているときに起こりやすい現象です。「令和2年7月豪雨」(2020年)も梅雨に起きたものです。梅雨前線に向かって、雨雲のもととなる暖かくしめった空気が次々と流れこんだ結果、西日本を中心に記録的な大雨となり、球磨川のはんらんをはじめ、たくさんの災害が発

生しました。

ひとたび集中豪雨が発生すると、たった1日で、その地域の1か月分、またはそれ以上の雨が降ってしまうこともめずらしくありません。その結果、大きな川がはんらんしたり、各地で土砂災害が発生したりして、命にかかわるような危険な状態になってしまいます。



(提供：広島県「地域の砂防情報アーカイブ」)



(提供：関東地方整備局)

「平成26年8月豪雨」のときの広島市の豪雨災害(2014年)。8月19日夜～20日朝、3時間降水量が200mmをこえる豪雨となった。この豪雨により広島市内では166か所で土砂災害が発生し、77名が死亡した。

「平成27年9月関東・東北豪雨」のときの鬼怒川の決壊(2015年)。9月9日～11日、関東地方と東北地方で記録的な大雨となった。この大雨で川のはんらんがあいつぎ、特に鬼怒川では大規模な水害となった。

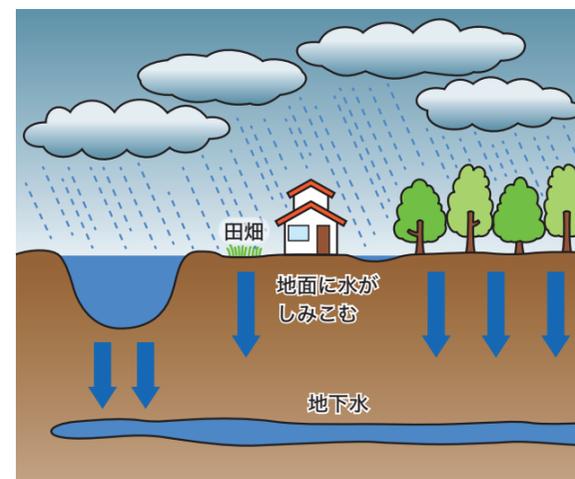
局地的大雨と都市型水害

局地的大雨(いわゆるゲリラ豪雨)は、積乱雲が降らせるとしゃぶりの雨です。急にはげしく降って、短い時間(ふつう30分以内)でおさまります。降る範囲はせまく、同じ地域でも降ったり降らなかったりするくらいです。雷やひょう、竜巻(→P.32)をとまうこともあります。都市では排水機能が追いつかず、大量の雨水があふれて、水びたしになってしまいます。



局地的大雨のときは、マンホールから水がはげしくふき出すこともある。

都市化前



都市化後

