

東京・丸の内が水没！？ 都市だからこそ起こる洪水！

首都・東京にしのびよる影……。それは日常の中のささいな「変化」から感じる事ができる。今、日本に迫り来る影とは？「とうこ」と「博士」が解き明かすキーポイントは「雨の降り方が変わった？」

雨の降り方が変わった？

とうこ 最近、雨の降り方が変わったって母親が言うんですけど…実際はどうなんですか？
博士 それは本当だよ！一時間に五十ミリ以上の雨の発生回数が三十年間の間に約八十回も増えているんだ。
とうこ えっ！八十回も！とは言うものの…一時間に五十ミリの雨って想像しにくいんですけど…
博士 そうだね。人のイメージでよく言われる表現に直してみると、「バケツをひっくり返したような雨」。
とうこ そんなにすごい雨なんですか？
博士 想像とは違ったかな？降水量別の人が受けるイメージを気象庁が発表しているからね。見てみると面白いんじゃないかな？
とうこ でも、そんなすごい雨がが増えてるって…でも、私が住んでいるのは東京だから土砂崩れはないし、雨が降っている時に外にでなければ問題ない気がします…。
博士 とうこちゃん、実は建物の中にも被害を受けることがあるんだよ。特に、アスファルトに覆われた都市だからこそ発生する洪水があるんだ。

短期集中!! 危険から身を守れ!! 第1回



降雨量別・人の受けるイメージ

1時間雨量 (ミリ)	予報用語	人の受けるイメージ
10以上～20未満	やや強い雨	ザーザーと降る
20以上～30未満	強い雨	どしゃ降り
30以上～50未満	激しい雨	バケツをひっくり返したような雨
50以上～80未満	非常に激しい雨	滝のように降る
80以上～	猛烈な雨	息苦しくなるような圧迫感

博士 そもそも洪水には二種類あるんだ。



階段から地下に水が流れ込む様子

福岡市で平成15年に発生した博多駅における浸水被害の様子。

写真出典：国土交通省九州地方整備局、「国土交通省九州地方整備局建設部」
<http://www.qsr.mlit.go.jp/n-park/>

えっ!?ここまで雨水が…
Q.4 大雨の影響で、あなたのいる地下施設にも水が入ってきました。ここから脱出しなければ！どうやって地上に上がる

1. エレベータを利用する
2. 階段を利用する

万が一、地下施設にいる時に水が流れ込んできた場合、**避難するときは必ず階段を利用**。それは停電の恐れがあるからなんです。多くの施設では、電気に関連する設備が地下にあることに関係。設備が地下に納められている施設で、地下に水が流れ込めば、停電が発生してしまうんです。そんな時にエレベータに乗ってれば、エレベータ内に閉じ込められてしまうことに。最悪の場合、エレベータが水没！大きな被害に繋がります。階段での避難にも十分な注意が必要。**流れ込む水の水圧は思っているよりもずっと強いんです！**なので、階段から水が流れ落ちてきているような状態のときは、手すりにしっかりつかまって！

Answer. 3



いかがでしたか？あなたは正しい判断ができましたか？数年の間に急激に認知されはじめた、豪雨による被害。その中には**迅速な判断により、防ぐことが可能な被害もあります。**

もちろん多くの地下施設において、豪雨のときに水が地下に流れ込まないように、入り口を地面よりも1段高く設置したり、いざというときは、止水板と呼ばれる板で水が流れ込むことを防ぐなどの対処が行われています。

それでも、豪雨が増加する今、想定外の雨がいつ降ってくるかわかりません！

豪雨はある程度、事前に察知することができる災害です。クイズでシミュレートしたことを、今後の豪雨被害回避に役立てて行きましょう！

とうこ 洪水の種類ですか…？
博士 そう、一つは水が溢れてしまったり、堤防が破壊されて、川から水が流れ出して浸水する外水氾濫。
とうこ 洪水って言われると、そういうイメージですか？
博士 そうなんだ。雨が降って雨水が下水道や側溝に流れ込むよ。
とうこ まあ…都市だとそうなりますね。
博士 でも、降雨量が多い雨だと、下水道管がいっぱいになって流しきれなくなる、排水先の川もいっぱいになって溢れてしまうのが、内水氾濫という洪水なんだ。
とうこ へえ…それと都市は何が繋がるんですか？
博士 まず、都市だと土の地面が少ないから、ほとんど雨水が下水道や側溝に流れ込む。
とうこ じゃあ、下水がいつばいで処理仕切れないことが多く発生しやすいつてことですね！
博士 そうだよ。さらに、もしそういった氾濫が発生したとき、危険なのはどこだと思う？
とうこ えっと…水が流れ込む場所が危険ですよね…
博士 もちろん、低い土地も危険だけど、都市ならではの発達した地下が危ないんだ。
とうこ 地下鉄もあるし、地下のショッピングモールもありますけど…どのくらいの雨で起きるんですか？
博士 実は、一時間に五十ミリの雨が降ると危険だと言われているよ。
とうこ えっ？さっき話した増えている雨ですよ？
博士 そう、だから今後の日本では、こういった被害が増える可能性があるね。だけど、もっと大きな雨による被害が日本では心配されているんだよ。

荒川氾濫…東京水没！

とうこ もっと大きな？なんだかす「そうですけど…」
博士 東京都が公表している「浸水想定区域図」というものがあるんだ。二百年に一回起こる程度の大雨(三日間の降水量・五四八ミリ)を想定しているんだけれど…。

とうこ 二百年に一度？それはまた…生きている間には、来ない気がしますね…。
博士 そう思うけれど、二〇〇五年に同じくらいの雨を降らせたハリケーンがアメリカを襲ったんだよ。
とうこ そうなんだ…。
博士 そのくらいの雨が降って荒川が氾濫すると、東京の都心、新橋、銀座、丸の内が浸水するとされているんだ。最悪、東京の地下鉄など十七路線、八十一駅が水没するとされているんだ。
とうこ そんなに水没するんですか！
博士 これはあくまで最悪のシミュレーションだけど、これには同時に内水氾濫が発生したという想定はされていないんだよ。
とうこ ということは、もしかしたらもっとひどい事態が起こるかもしれないことですか？
博士 そういうことだね。でも、大雨はある程度、来ることが予想できる自然災害なんだ。自分自身でしっかり確認して、正しい判断をすれば身を守ることも可能なんだよ。



平成11年に発生した福岡豪雨の様子

博多駅に雨水が流れ込んでいる。このとき、福岡市には最大で1時間に77ミリの雨が降った。

写真出典：日本建築防災協会 <http://www.kenchiku-bosai.or.jp/>



次回予告

TOPIC1

豪雨が増えているのはわかったけど…どうして増えたの？その答えは地球環境問題にあった！？

TOPIC2

豪雨のとき、我が家は安全な場所？それとも…？そんなあなたにオススメ・アイテム「洪水ハザードマップ」っていったい何？

次のページでは
 外出中の注意をクイズでシミュレートできます。

クイズでシミュレーション 豪雨がやってくる!!そのときあなたは!?

外出中に思わぬ雨が…というより、すごい雨!!ま、そのうち、やむでしょう…。
と、思っているあなた。実はその雨が危険をもたらすかも。
豪雨が襲ってきたとき、生死を分けるのは自分自身のとっさの判断。
さらに、天気の様子を素早く察知することが大切!
あなたは外出中に豪雨が襲ってきたとき、正しい判断ができる?クイズでためしてみよう!

お出かけ前。ちょっと待って!!

Q.1 今日のあなたは地下街でショッピングの予定。でも、朝の天気予報では雷が予報されている…どうやら天気が不安定になりそう。インターネット、携帯電話などを活用し、詳しい気象情報を確認する?

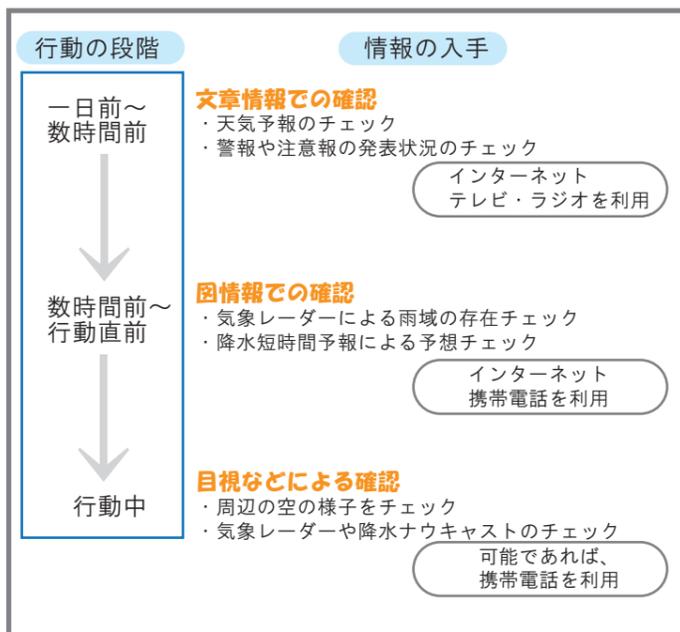
1. まったくしない
2. 行動前に詳しい天気をチェックする
3. 行動前も行動中も気にしてチェックする

豪雨から身を守るために一番大切なこと。それは**天気に関する情報を入手すること!**特に、地下施設では外の様子がわかりにくい。それだけ、気象情報への注意が必要。

行動前に天気予報をチェックするだけでなく、行動前日から警報や注意報といった防災気象情報もチェックして。それに加えて**行動中も携帯電話による気象情報サービスを利用して、情報を集めればより確実に。**

とはいうものの…、なかなか外出先で気象情報をチェックするのは面倒なもの。そんな人にオススメなのが、メールで気象情報をお知らせしてくれるサービス。ぜひ活用してみてください。

気象庁のホームページにはいろいろな情報が載っているので、そちらも要チェック!! **Answer. 3**



民間の気象情報提供サイト&気象庁ホームページ
(株)ウェザーニューズ
携帯サイト <http://wethernews.jp/>
いであ(株)
携帯サイト <http://10ki.com/>
気象庁ホームページ
<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>

知っておきたいミニ知識

ハリケーン・カトリーナとは?!

2005年8月末に、アメリカを襲った大型ハリケーンのこと。その凄まじさは、最大時のハリケーン・カトリーナが、ハリケーンの強さを表すシン普森スケールにおいて最も強い「カテゴリー5」に分類されていたことからわかる。このハリケーンは、アメリカの東南部にあるフロリダ半島やミシシッピ州、ルイジアナ州に大きな被害を与えた。ハリケーン・カトリーナの被害において最も印象を与えたのはルイジアナ州ニューオーリンズの水没である。ポンチャートレーン湖とミシシッピ川、また運河も存在するこの街では、湖の堤防から水が溢れ、さらには運河の堤防も決壊。その結果、市域の約80%が水没するという衝撃的な被害が発生した。このハリケーンによって少なくとも1464名の死者が出たとされ、全壊家屋が約30万戸となった。さらに被害はそうした生活に密着したものでなく、世界的な原油市場の高騰への影響もあった。



写真はあくまでイメージであり、実際のハリケーンカトリーナを撮影したものではありません。

あれ?なんだかお天気が…

Q.2 外出中、なんだか暗い?と思い、周辺の空の様子を見上げてみたあなた。大きな雲が発生している…積乱雲かも。あなたならどう行動する?

1. 素人判断なので気にしない
2. 突然の雨にそなえる

Q.1の解説でも説明しましたが、豪雨から身を守るためにはまず、天気に関する情報を入手することが大切。この時、先ほど紹介した携帯電話などで気象情報が入手できればいいけれど、は言ってもなかなかできないこともありますよね…。そんな時、**意外と役立つのが自分の目で空の様子を確認すること。**“雨が降りそうだな”というあなたのその考えかた。意外や意外、これは十分な材料判断になるんです。豪雨を降らせるような、積乱雲が近づいている様子があれば、十分に注意して。“どうやってチェックすればいいの!?”っていうあなたのために、**簡単な注意点を気象庁がまとめてくれています!**これを活かして豪身を守るだけでなく、雨に濡れるのも回避! **Answer. 3**



半地下室・地下室水圧体験

写真出典：東京都下水道局、「東京都下水道局・事業概要平成18年度版」

こんな時は豪雨に注意、四箇条

- 一、真っ黒い雲が近づき、周囲が急に暗くなる
- 二、雷鳴が聞こえたり、雷光が見えたりする
- 三、ヒヤッとした冷たい風が吹き出す
- 四、大粒の雨や「ひょう」が降り出す



写真のように真っ黒い雲が近づいてきた場合は注意を怠るべからず

出典：気象庁、気象庁作成リーフレット「局地的大雨から身を守るために」

やっぱり雨が降ってきた!

Q.3 大雨が発生しました!! どうやら、あなたがいる地下施設には水が流れ込んでいない様子だけれど…かなりの雨が降っているらしい。そんなときあなたならどうする?

1. 地上に上がって避難しておく
2. 何も気にしない
3. とりあえず様子を見ておく

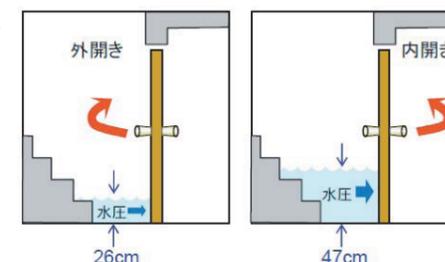
とりあえず、様子を見て…と思っている間に**地上が冠水すると、水は一気に地下施設へと流れ込んで逃げられない!!**という事態になってしまうことも…。特に地下施設では外の様子がわからないため、いつの間にか地上が冠水してしまっているということもあり十分な注意が必要。

さらに外に通じている階段や、扉などのわかりやすい場所以外の換気口、採光窓など思わぬところから水が入ってくることもあるんです。タイミングを間違えたと、逃げようと思って出入り口に行っても水圧でドアが開かないことも…。**豪雨のときは早めに早めに避難を考えるのが吉。** **Answer. 1**

知っておきたいミニ知識

水圧でドアが開かなくなる水深

ドアの内側と外側の水位差が26cmあると、水圧のために、外開きのドアは開かなくなります(右図)。また、水位差が47cm以上になると、内開きのドアでもドアの留め金が水圧で押し付けられ、ドアノブ等を人の力で回せなくなり、開かなくなります(右図)。47cm、つまり約50cmは大人のひざあたりの深さ。その程度でもドアは開かなくなってしまうのです。



出典：日本建築防災協会、「地下空間における浸水対策ガイドライン」

次のページが最終問題!!あなたは正解できるかな!?