

学習の流れの例

- 1 横浜市ではどのような規模の地震が想定されているのか図1を見て知る
- 2 横浜市が想定している地震の震度を図2を見て確認する(元禄型地震)
- 3 住んでいる地域の被害について考える

学習後の生徒の姿

主体的に学習に取り組む態度

自分の住んでいる場所の被害について考えることで、他人事ではなく自分の事として災害をとらえようとしている

それぞれの地震を比較することで震源やマグニチュード、震度が異なることに気付くことができる。

①発生した場合、市内の最大震度は6弱とされている。(地震マップの色分けより)

※参照:横浜市「地震マップ」

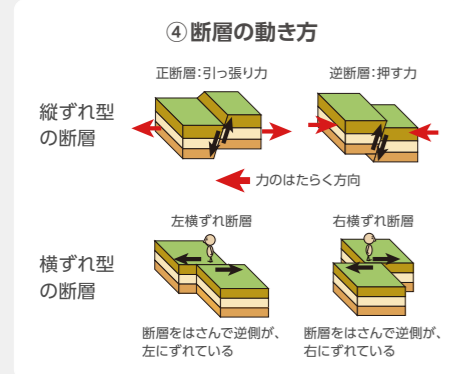
②内陸直下型地震に当てはまる。首都に直下型地震が発生するとライフライン・情報インフラは大規模な機能障害が想定される。

※参照:内閣府防災情報「首都直下地震による被害の概要」

③プレート境界型地震と比べると規模が小さいことが多い。しかし、都市直下の浅い所を震源とする場合には大きな被害をもたらす。揺れが発生してから建物に到達するまでの時間がとても短く、緊急地震速報が間に合わない。また、この型の地震は予知することは、ほとんどできない。

※参照:東京都防災ホームページ「地震のメカニズム」

内陸地震を起こす断層には、下図のように、縦ずれ型の断層と横ずれ型の断層がある。



※参照:福島県「活断層調査成果の概要-内陸地震」

一章 - 1 地震

横浜市が想定している4つの地震

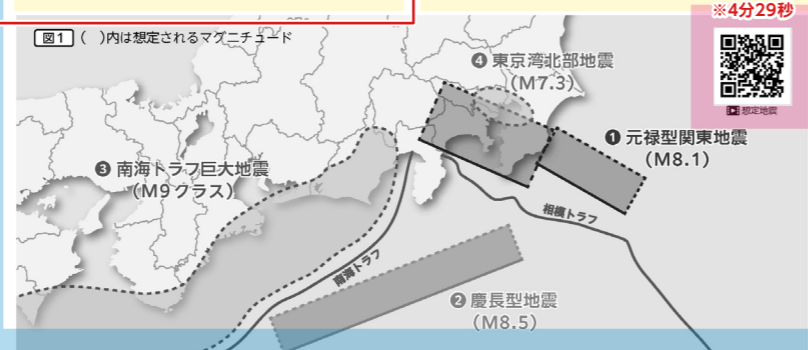
元禄16年(1703年)に発生した大きな地震(元禄地震)が、横浜市に大きな被害をもたらしました。今後も同じような地震が起こると想定されています。

【めあて】横浜市が想定している地震を知り、どのような被害が生じるのかを考えることで災害イメージをもつ。

想定地震とその範囲

【図1】は、横浜市が想定している4つの地震です。4つの地震の位置と規模を知り、どの地震でどこが被害を受けるのかを知りましょう。

- | | |
|--|---|
| <p>① 元禄型関東地震 (元禄地震の再来を想定)
関東大震災をもたらした大正型関東地震の約2倍のエネルギーを発する想定地震です。市内の最大震度は7と想定されます。</p> | <p>② 慶長型地震 (慶長地震の再来を想定)
東京湾への大きな津波をもたらすものとして平成23年度に神奈川県が設定した想定地震です。満潮時には横浜市でも海抜約4.9メートルまで浸水するものと想定されます。</p> |
| <p>③ 南海トラフ巨大地震 (M9クラス)
大津波をもたらすものとして内閣府でも取り上げている想定地震です。</p> | <p>④ 東京湾北部地震 (首都直下地震)と言われる)
横浜市を含む首都圏での影響が極めて大きいとされる想定地震です。</p> |

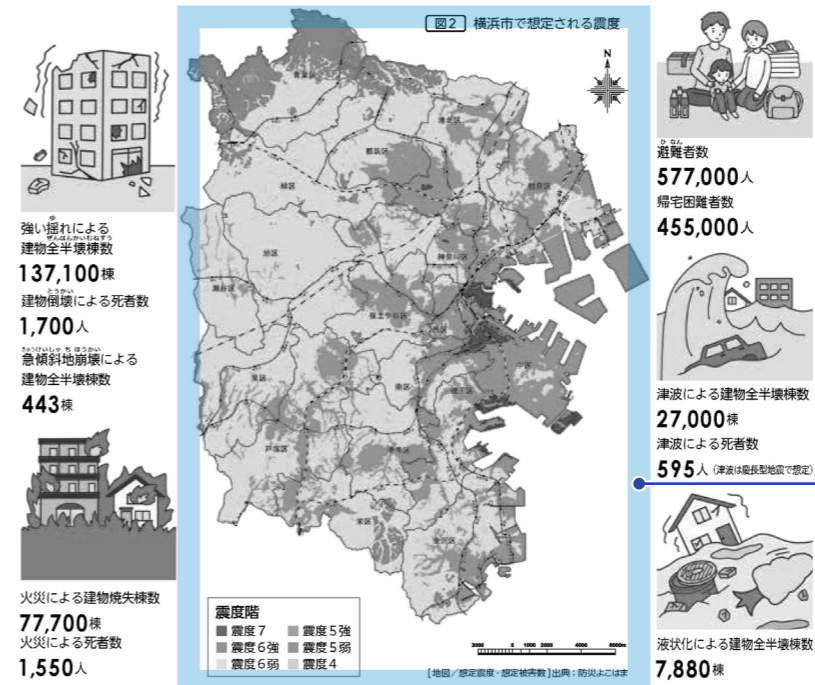


4

元禄型関東地震が発生したら、どのような被害が想定されるの？

【図2】の地震マップは、元禄型関東地震がもたらす震度を表したものです。市内の最大震度は7と想定されます。

横浜市の地震被害の想定



5

マップの震度や、被害状況はあくまで想定であり、想定を超える揺れが起こることもあると認識しておく。マップ上ではあまり揺れない地域だったとしても、しっかりと備えることが大切である。

生徒たちに被害について考えさせる時は、発電所が倒壊すればどうなるだろうという問いかけや、液状化すれば道路がどのような状態になり、どのようなことが起こり得るだろうかというような問いかけをし、想像を膨らませよう導く。

左図の元禄型関東地震のマップの他に横浜市は「東京湾北部地震」と「南海トラフ巨大地震」のマップも発表している。「地震マップ 横浜市」と検索すると上記のマップが見れるので、地震ごとに想定震度が違う事が比較できる。



①国土交通省:重ねるハザードマップ

重ねるハザードマップは、地図で表示している場所のうち災害の危険がある場所を、災害種別ごとに見ることができる。

⑤地震時の海底の地殻変動によって津波が発生する場合がある。

参照:地震本部「地震がわかる!解説編 第1部地震の仕組みと現象~プレート間地震」

⑥横浜市で配布されている理科の教科書(啓林館)では海溝型地震と紹介されているが、本ガイドでは、気象庁の呼称である「プレート境界の地震」を採用している。

参照:気象庁「地震発生のしくみ」

②液状化すると、水よりも比重が重い建物が沈んだり、傾いたりする。水の比重よりも軽い下水道のマンホールなどが浮き上がる場合がある。

※参照:東京都「建物による液状化対策ポータルサイト-液状化現象って何?」

文字の色について

赤文字:単語の意味の説明

青文字:生徒への支援の視点や発展的な内容

学習の流れの例

- ① 日本各地で大きな地震が繰り返し発生していることを知る
 - 発生場所も様々だと気付く
- ② p.6の年表やp.7の写真を見て、地震によって被害状況が違うことを知る
- ③ 自分たちの住んでいる地域にはどのような被害が出るか考える(地域に特化した被害を考える)

①人口、資産、交通などが集中している都市部においては、自然災害が発生した場合、その被害が甚大になり得る。都市部に集中する交通インフラが被災した場合は、我が国の交通ネットワーク全体の機能低下を招くとともに全国的な経済活動の継続性を阻害する要因となる。

※参照:国土交通省「(5)大規模被害の可能性」

地震の年表を見ると、大きな地震が繰り返し発生していることがわかる。このことから、今まで大きな地震を経験していない人も、いずれ巨大地震に遭遇する可能性が高いという考えが導き出せる。過去の地震を学ぶことで、次に地震が起きた時自らの身を守ることに繋がるのだと気付かせたい。

地震が起きる地域によって、津波の被害であったり、土砂災害であったり、被害の種類が違うことがわかる。

阪神・淡路大震災では建物倒壊などによる圧死が多かった。これを機に、耐震基準が見直されたことにより、その後、より地震に強い建物が立てられるようになった。このように過去の地震から学び、次の地震に備える取組がされているということに気付かせたい。

②震度

気象庁の震度階級は「震度0」「震度1」「震度2」「震度3」「震度4」「震度5弱」「震度5強」「震度6弱」「震度6強」「震度7」の10段階となっている。

※参照:気象庁「震度について」

③震度の観測

気象庁が発表する震度は、全国各地に設置した震度観測点で観測した震度である。地震動は地盤や地形に大きく影響されるため、同じ町、丁目内であっても場所によって震度が1階級程度異なる場合がある。

※参照:気象庁「気象庁震度階級関連解説表」

学習後の生徒の姿

知識・技能

年表や写真から過去の地震の被害を知り、地域や時代によって被害が変わることを理解している

① 国内で史上初めてとなる「震度7」を観測した。
※参照:NHK
【阪神・淡路大震災特集サイト-観測史上初「震度7」】

② 阪神淡路大震災から見直されたこと
・災害対策の基本的な法令・制度・体制の見直し(例)災害対策基本法の改正 等
・緊急対応の充実
・被災者生活再建支援対策の充実
・ボランティアや支援物資の受入体制の充実
・住宅対策

※参照:内閣府防災情報「7-2 阪神・淡路大震災の経験と対応」

③ この地震では、北海道の厚真町で震度7を観測した。震度7を観測するのは北海道で初めてのことで、死者を多く出した主な原因は土砂災害によるもの。また、日本で初めてとなるエリア全域に及び大規模停電(ブラックアウト)が発生した。ブラックアウトから概ね全域に供給できるまで45時間程度要した。

※参照:内閣府
防災情報「1-4 平成30年北海道胆振東部地震-防災白書」

④ 日本国内観測史上最大規模の地震で、世界でも4番目の規模の地震だった。巨大な津波が発生し、宮城県女川漁港で14.8mの津波痕跡も確認されている。また、遡上高(陸地の斜面を駆け上がった津波の高さ)では、全国津波合同調査グループによると、国内観測史上最大となる40.5mが観測された。

※参照:内閣府 防災情報「特集 東日本大震災」
※津波についてはP.22~23参照

⑤ 近代化した首都圏を襲った唯一の巨大地震であり、南関東から東海地域に及び地域に広範囲な被害が発生した。横浜市においても市街全域が焼失し、石油タンクの火災は12日間も続いた。また、日本流の耐震設計のビルが被害軽微であったことを契機として、地震の翌年に市街地建築物法の構造強度規定が改正され、世界で初めての法令による地震力規定が誕生した。

※参照:内閣府 防災情報「報告書(1923 関東大震災)」

一章 - 2 地震

日本で発生した大きな地震

日本は4つのプレートの境界に位置し、世界でも有数の地震多発国です。これまでも日本各地で大きな地震が起こってきました。

めあて 地域や時代によって、地震の被害が異なることを知る。

過去に発生した大きな地震

下の年表は、大きな被害をもたらした主な地震の一部です。私たちは大きな地震を重ねて経験し、そのたびに減災の方法を模索しています。

年	月	震度	名称
1605年	2月	M7.9	慶長地震
(慶長9年)			九州から千葉までの広い範囲で、津波の到達被害があったといわれている。
1703年	12月	M7.9~8.2	元禄地震
(元禄16年)			神奈川県南部や房総半島南端が揺れたといわれている。
1707年	10月	M8.6	宝永地震
(宝永4年)			四国から静岡まで揺れたといわれている。この地震の2カ月後に富士山が噴火。
1923年	9月	M7.9	大正関東地震(関東大震災)
(大正12年)			近代化した首都圏を襲った唯一の大きな地震。死者10万人超。出典:内閣府
1944年	12月	M7.9	東南海地震
(昭和19年)			三重県から静岡県の沿岸域の一部が揺れ、津波が伊豆半島から紀伊半島までを襲った。死者千人超。出典:内閣府
1995年	1月	M7.3	兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災)
(平成7年)			家屋倒壊による圧死が大きな割合をしめ、火災も多かった。死者約6千人。出典:兵庫県
2011年	3月	M9.0	東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)
(平成23年)			東北から関東にかけて東日本一帯に甚大な津波被害をもたらした。死者・行方不明者約2万人。出典:総務省
2016年	4月	M7.3	熊本地震
(平成28年)			震度7の地震がわずか28時間以内に2度発生。死者273人(令和4年1月現在)。出典:熊本県
2018年	9月	M6.7	北海道胆振東部地震
(平成30年)			約295万戸が停電するブラックアウトが発生した。死者約40人、負傷者約800人。出典:札幌市

マグニチュードと震度のちがい

■ マグニチュードとは地震そのものの規模を表す値のこと。

■ 震度とは観測地点での地面の揺れの大きさを表す値のこと。

震度
ある場所での地面の揺れの大きさ→((震度))

マグニチュード
エネルギーの大きさ

※7分10秒

マグニチュードが1増えると、そのエネルギーは約32倍になる。

〇〇地震と〇〇大震災のちがい

■ 〇〇地震とは顕著な災害を起こした地震について気象庁が定めた名称のこと。原則として「元号年+地震情報に用いる地域名+地震」とされている。

■ 〇〇大震災とは地震の名称とは別に政府が災害の呼称を定めたもので、全ての地震に定められるわけではない。(例:阪神・淡路大震災、東日本大震災)

④ マグニチュード(M)と一般的に呼ばれる地震の規模とは次のような関係になっている。

〇 M1未満: 極微小地震	〇 M5~7: 中地震
〇 M1~3: 微小地震	〇 M7~: 大地震
〇 M3~5: 小地震	〇 M8以上: 巨大地震


※参照:千葉県警察「マグニチュードと震度について 災害に対する基礎知識」

⑤ マグニチュードは“1”大きくなると約32倍大きくなり、“2”大きくなると1,000倍になる。

※参照:気象庁「震度とマグニチュード」

日本各地でどのような被害が発生したのか?

兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災) M7.3




写真提供:兵庫県神戸市

横浜市は下の年表では、慶長地震と元禄地震の再来が想定されているよ。

横浜市市民防災センターの地震シミュレーターで、最大震度7の揺れを体験してみよう!
兵庫県南部地震
東北地方太平洋沖地震
大正関東地震 など

北海道胆振東部地震 M6.7




写真提供:北海道新聞2018年9月6日掲載(号外)

この地震では、北海道の厚真町で震度7を観測した。震度7を観測するのは北海道で初めてのことで、死者を多く出した主な原因は土砂災害によるもの。また、日本で初めてとなるエリア全域に及び大規模停電(ブラックアウト)が発生した。ブラックアウトから概ね全域に供給できるまで45時間程度要した。

※参照:内閣府
防災情報「1-4 平成30年北海道胆振東部地震-防災白書」

東北地方太平洋沖地震(東日本大震災) M9.0




写真提供:岩手県庁

また、遡上高(陸地の斜面を駆け上がった津波の高さ)では、全国津波合同調査グループによると、国内観測史上最大となる40.5mが観測された。

※参照:内閣府 防災情報「特集 東日本大震災」
※津波についてはP.22~23参照


熊本地震 M7.3



出典:熊本県デジタルアーカイブ/写真提供:熊本大学

震度7の地震がわずか28時間以内に2度発生。死者273人(令和4年1月現在)。出典:熊本県

大正関東地震(関東大震災) M7.9



写真提供:井筒遊藝社

近代化した首都圏を襲った唯一の巨大地震であり、南関東から東海地域に及び地域に広範囲な被害が発生した。横浜市においても市街全域が焼失し、石油タンクの火災は12日間も続いた。また、日本流の耐震設計のビルが被害軽微であったことを契機として、地震の翌年に市街地建築物法の構造強度規定が改正され、世界で初めての法令による地震力規定が誕生した。

※参照:内閣府 防災情報「報告書(1923 関東大震災)」

⑥ 2016年4月14日に熊本県益城町で震度7を観測し、また16日には県益城町及び西原村で震度7を観測した。震度7の地震が同一地域で連続して発生するのは、震度7が設定された1949年以降初めてのことで、4月14日から7月14日までに、震度7を2回、震度6強を2回、震度6弱を2回、震度5強を4回、震度5弱を8回観測。震度1以上の地震が合計1,888回発生。

※参照:内閣府防災情報「特集1 平成28年熊本地震」

文字の色について

赤文字: 単語の意味の説明
青文字: 生徒への支援の視点や発展的な内容

学習の流れの例

- ① サルとダンゴムシのポーズをとる理由とその効果を知る
- ② 地震発生時に陥りやすい心理状態を知る
- ③ 地震はいつ・どこで発生するかわからないため、様々な場所に
応じた行動の仕方を考える

地震が起きたら必ず机の下にもぐると認識している生徒がいるかもしれないが、地震の時は、ものが「落ちてこない・倒れてこない・移動してこない」場所に素早く身を寄せることが大切である。場所や状況に応じて行動は変わるということに気付かせたい。

①危険なものにお尻を向けるのはケガをすると致命傷となる「頭」「首」「手首」を守るためである。

※参照:こうち防災いちばん NHK「命を守るポーズ」

頭を守るものが手元にある場合は、頭の上に衝撃を吸収させるための空間を少しあけ、頭を守ることが大切。

②机の脚を斜めに持つ理由は、地震の揺れで机が転倒しないためである。

※参照:大木聖子研究室 慶応SFC「命を守る3つのポーズ」

p.20-21参照

災害が起きた時、パニックになるよりも何もできなくなる人の割合の方が多い。まずは、このような心理状態に陥ることを生徒たちに理解させ、その状態なりにくくする、もしくはその状態からすぐに脱するためにも日頃から意識的に避難経路や安全な場所を探しておくなど、災害に備える心構えを持つことが大切であると気付かせたい。

③正常性バイアス

私たちの心は、ある範囲までの異常は、異常だと感じない。災害時には、「まだ大丈夫」、「今まで問題なかったから今回も大丈夫」という勝手な思い込みが元となり、避難が遅れる原因になるという。

※参照:参議院常任委員会調査室・特別調査室「災害時の心理学～正常性バイアス」

④同調性バイアス

集団の中にいるとついつい他人と同じ行動をとってしまう心理で、日常生活では協調性につながる。

※参照:日本赤十字社「特集 知ってほしい! 避難の妨げになる正常性バイアス・同調性バイアス」

⑤凍り付き症候群

想定外のことに頭が真っ白になって反応ができなくなってしまうことである。

※参照:総務省第1部 特集 進化するデジタル経済とその先にあるSociety 5.0 第4節 人間とICTの新たな関係 ウェルビーイングが実現されたのか～「伝える」から「伝える」、そして行動へ～(ア)なぜ、避難指示が出され、ハザードマップがあったにもかかわらず避難が遅れたのか

学習後の生徒の姿

主体的に学習に取り組む態度

地震が起こったときに自分がいる場所などの状況に応じて、とっさにとる行動について避難訓練時や地震発生時に活かそうとしている

地震のときにとる行動

地震はいつ起こるかわかりません。実際に地震が起こった場合、冷静に対応することはむずかしいものです。一瞬の判断が生死を分けることもあります。

めあて 建物の構造を理解し、状況に応じた身の守り方を身につける。

※4分10秒

地震が起こったとき 状況に応じたとっさにとる行動

命を守る3つのポーズ

「命を守る3つのポーズ」は、落ちてくる本や小物、小さな破片、煙などから身を守るためのものです。地震のときは、物が「落ちてこない・倒れてこない・移動してこない」場所に身を寄せることも大切です。

1 サルのポーズ
(地震:机があるとき)

1. 机の下にもぐって頭を守る。
2. 両ひざを床につけて机の脚の上のほうを持つ。
3. 脚が4本あれば斜めに持つ。
4. 机が大きくて腕が届かない場合は、机の脚のひとつを両手でしっかりと持つ。

2 ダンゴムシのポーズ
(地震:机がないとき)

1. 大きな危険にお尻を向ける。
2. ひざと足の甲を床につける。
3. 両手で頭を守る。

※当然のことながら、耐震性のある建物内にいること、高い壁や重い物が上から落ちてこない環境にあることを前提としています。

3 アライグマのポーズ
(火事るとき)

1. 姿勢を低くする。
2. ハンカチまたは服で、口と鼻を押さえる。

煙からの避難方法▶p.21

参考:慶応義塾大学環境情報学部 大木聖子研究室ウェブサイト

自分の部屋にいるとき

扉を開けて出口を確保する。落下物から身を守る。外に飛び出さない。白頭から部屋を整理し家具を固定しておく。部屋の中に安全な場所をつくっておく。

外にいるとき

カバンや持っているもので頭を守る。できればカバンと頭の間に隙間をあける。ブロック塀や電柱、店看板やガラスなどから離れる。

トイレや浴室にいるとき

ドアを開けて逃げ道を確保し、揺れがおさまるまで待つ。ふらふら入っていたときは、服を持って逃げ、安全な場所で服を着る。トイレは流さない。

エレベーターに乗っているとき

全ての階のボタンを押して、止まった階で外に出る。閉じこめられた場合は、非常ボタンやインターホンで連絡をとり救助を待つ。

地下にいるとき

太い柱などに身を寄せ揺れがおさまるのを待つ。地下鉄の構内では、停電してもしばらくすると非常灯がつくためあわてない。落ち着いたら、駅員に従って行動する。

海の近くにいるとき

海の近くで強い揺れを感じたら、津波警報等や避難指示が出されない場合でもすぐ逃げる。津波避難ビルが高台に避難する。津波からの避難▶p.23

①小さな揺れの時、又は揺れがおさまった後に、窓や戸を開け、出口の確保をする。

※参照:消防庁「防災マニュアル」

防災時、場所や状況によってとっさにとる行動が変わってくる。平常時であれば、落ち着いてどのような行動をすれば良いのか考えられるが、地震発生時は、ほとんどの人が動けなくなる。そのため、特に避難訓練時は、災害時のシミュレーションを具体的に想定するだけでなく、様々な場所での行動を想定できるようにする。

②地震の時は同様に閉じ込められている人も大勢いると予想される。救助にすぐに駆け付けてくれるとは限らない。

・焦らず冷静になり「非常用呼び出しボタン」等で連絡を取る努力をする。

※参照:消防庁「防災マニュアル」

③避難誘導標識版等を確認し、防潮堤の避難口・避難階段等を用い、すみやかに移動する。

※参照:国土交通省「6.津波から身を守るにはどうすればいいの?」

※津波避難場所

※津波避難ビル

p.23参照

文字の色について

赤文字: 単語の意味の説明

青文字: 生徒への支援の視点や発展的な内容

学習の流れの例

- 平日はほとんど学校にいることから、地震発生時、学校に潜む危険は何か考える
 - 例) 理科室の薬品、調理実習中のコンロ等
- 各学校で定めている登下校の避難の方法を確認する
- 休日にはどんな危険が潜んでいるか考える
 - 例) エレベーターに閉じ込められる、遠方に遊びに行き徒歩で帰れない等

学習後の生徒の姿

主体的に学習に取り組む態度

自分の行動パターンを分析し、生活の中にどのような危険があるか自ら探し出し、それらの危険に備える心構えをもととしている

このページの

指導案 ワークシート

はコチラから!

ワークシートでは、1日の行動を円グラフで書き出すことで、視覚的にどの時間にどこにいるのかを把握する。1日の行動を振り返ったうえで、考えられる危険についてピックアップし、対策を考える。という流れで学習できるようになっている。

①

普通教室(例)

- ・ 戸棚、本棚、ロッカー等が倒れる可能性がある
 - ・ 蛍光灯、時計、テレビ、壁等が落下する可能性がある
 - ・ 暖房器具の倒壊による火災発生の危険がある
- ⇒ 倒れたり、落下したりしない場所へ速やかに避難する
- ⇒ 避難のタイミングを逃した場合は、机の下にもぐったり頭部を保護する

理科室(例)

- ・ 薬品棚が転倒し、薬品が散乱する可能性がある
 - ・ 棚の近くに座っている生徒はただちに棚から離れる
- ⇒ アルコールランプやガスバーナーが倒れ出火する
- ⇒ 揺れがおさまってから火を消し、ガスの栓を閉める

家庭科室(例)

- ・ 調理実習中の沸騰した湯や火で火傷する可能性がある
- ⇒ 倒れてこない場所へ速やかに避難する
- ・ ガス漏れによる火災発生の可能性がある
 - ・ アイロンによる火災発生の可能性もある
- ⇒ ガスの元栓を閉め、電源を抜いて火災の原因をなくす

※参照:福岡県教育委員会「教師用指導資料 防災教育 地震」

普段、避難訓練で使用しない教室や特別教室で地震が発生した時、どのような危険が潜んでいるのかを考えておくことで、発災時、少しでも慌てずに行動できるようにする。

学校によって教室の構造や種類、設置物が異なるため、ガイドに載っていない教室等も積極的に取り入れて考えさせたい。

私たちの1日に潜む危険

地震が起きたときにいる場所・時間など、状況によって危険は異なります。そのときにあわてないよう、事前に危険箇所を把握することが大切です。

めあて 生活の中にどのような危険があるか把握し、備える心構えをもつ。

自分の行動パターンを分析

自分がいる場所にはどのような危険が潜んでいるのでしょうか。学校の日と休みの日、それぞれの24時間をふり返り書き出してみましょう。

学校にいるとき

- 普通教室
- 廊下
- 理科室
- 階段
- 被服室・調理室
- グラウンド
- 技術室
- プール
- 学校図書館
- 保健室
- 美術室
- 音楽室
- 体育館

※ 蛍光灯の落下、窓ガラスに注意。
※ 衣箱があれば、ドア付近の人はドアを開け出口を確保。

※ 校舎のそばにいるときは、グラウンドの中央に移動しダンゴムシのポーズをとる。
※ サッカーゴール、バスケットゴールなどの転倒に注意。

地震発生! こんなとき、どうしたらいいの?

自宅にいるとき

学校の日? 休みの日?
自校の区や地域が震度5以上の地震でない場合でも、横浜市内のどこか一地点でも震度5強が観測されたとき登校の必要はありません。

登下校のとき

自宅と学校どちらに行ったらいいの?
まず、命を守る行動をとります。次に学校か自宅か、近いほうに避難するのが基本です。

中間地点より自宅に近いとき
● 自宅に保護者がいるとき → 自宅に引き返す
● 自宅に保護者がいないとき → 学校に行く

中間地点より学校に近いとき
→ 学校に行く

どっち

※ 学校により地震発生時どのような行動をとつたらよくなります。学校の決まりを確認し、どうするかを家の人と話し合っておきましょう。
※ 自宅に誰もいない場合の連絡手段や落ち合う先も、話し合きましょう。

学校にいるとき

どうやって帰ればいいのか?
● 帰宅は、保護者への直接引き渡しを原則です。
● 生徒は勝手に家に戻ってはいけません。
● 保護者と連絡がとれない場合、学校で待機します。

地震発生時の学校の決まりメモ

※ 自校の決まりを書きおきましょう。

平日

起床 8:00 登校 8:30 学校

休日

起床 6:00 自由時間 8:30

自宅にいるとき

- 居間
- 冷蔵庫・エアコン(家電)
- 台所
- タンス・棚(家具)
- 寝室
- 照明器具
- トイレ
- ストープ
- 風呂場
- 窓ガラス
- 階段
- ベランダ
- 庭
- 車庫

外出中のとき

- ショッピングセンター・ビル
- 地下街
- バス・電車内
- 駅構内・ホーム
- ゲームセンター
- 遊園地
- 映画館
- 河川敷
- 海岸付近

昼食 12:00

下校・部活動など 15:00

自宅 20:00

就寝 22:00

登下校のとき

- ブロック塀
- マンホール
- 看板・ガラス
- 自動販売機
- 電柱・街灯
- 電線(感電)
- 踏切
- 橋・歩道橋
- エレベーター
- 海辺・河辺
- 山・がけ
- 自動車

※ カバンなどで頭を守り、落下物や倒壊に気をつける。

①横浜市学校防災計画にも「学校の対応(休校措置、登下校時の対応、児童生徒の引き渡し、連絡方法)について、教職員間で共通認識するだけでなく、保護者に対して、機会あるごとに周知し、徹底を図ること。また、必要な事項については、児童生徒に対して防災教育の一環として教えること。」と明記されている。

※引用:横浜市教育委員会
「横浜市学校防災計画-令和5年4月改訂版-」
第2部 震災対策編第1章 日常における学校防災対策
第1節 日常における学校防災体制の充実
1 学校における防災体制
(2)地震が発生した際の基本的な対応についての周知徹底

学校内で行う避難訓練も大切だが登下校時の避難の方法やその判断についての情報を確認しておくことも大切である。

このページでは、災害安全に関する授業だけで考えるのではなく、避難訓練を通じて平日頃から「今地震が起きたらどんな危険があるだろうか」「避難経路はどうしたらいいのだろうか」等、どのように身を守る行動をするべきか考える習慣をつけさせたい。

文字の色について

赤文字: 単語の意味の説明

青文字: 生徒への支援の視点や発展的な内容

学習の流れの例

- ① ガイドに載っている危険について確認する
- ② 地震発生時、各番号付近にいた場合どうすればよいか考える
- ③ 自分たちの通学路と照らし合わせて見る
 - はまっ子防災MAPを使い、通学路以外に安全なルートがないかを考える。

学習後の生徒の姿

知識・技能

外で地震にあったとき状況に応じて適切な行動があることを理解している

学校にいるときに起こる地震とは違い、外にいるときに地震が起こった場合、避難の指示を出してくれる先生はいない。したがって、自分で適切な判断ができるようになっておくことが大切だと気付かせたい。

一章 - 5 地震

家の外に潜む危険と備え

※イラストはさまざまな危険をイメージしたものです。

大きな地震が起こると、多くの建物が倒壊し、火災のおそれもあります。海沿いの地域では津波、山沿いの地域では土砂災害のおそれがあります。

めあて 外で地震にあったときの適切な行動を理解する。

1 火災
ひとたがひに囲まれると、避難はむずかしくなる。煙や炎を見つけたら、風下をさけて、広い道路や空き地へ避難する。

2 ブロック塀の倒壊
ブロック塀は、揺れに弱く倒壊の危険がある。揺れを感じたら、すぐにブロック塀から離れる。

3 地すべり
地震で地盤がゆるみ、地すべりが起こることがある。斜面やがけからは、すぐに離れる。

4 地割れ
自転車では、ハンドルをとられたり、歩行時には転倒するおそれがあるため近づかない。

5 橋の損傷
白旗から橋を使わないルートも調べておく。落下の危険があるため、橋の上からはすぐに避難する。

6 川の逆流
津波は河川をさかのぼるため、揺れを感じたらすぐに河川から離れ、高台などの安全な場所に避難する。

7 津波
沿岸の地域は、津波に備えて避難場所と避難経路を日頃から調べておく。揺れを感じたら、高台などに避難する。

8 切れた電線
垂れ下がった電線には近づかない。高圧線がむき出しになり、感電による大やけどの危険がある。

9 液状化
液状化が生じると、水や砂を噴き上げたリ、マンホールが浮き出したりする。状態が不安定なため近づかない。

10 電車の脱線
脱線した車両には近づかない。線路脇には高圧電線が設置されていて、感電のおそれがある。

11 頭上の注意（落下物）
ガラスや看板などの落下物に注意。手荷物などで頭を守り、広場などへ移動する。電柱などの転倒物にも注意。

12 足元の注意（飛散物）
ガラスや釘などが飛散している地面を歩かない。避難する際は足元にも注意する。

p.20-21参照

①正しく施工されたブロック塀は安全と言われているが、基準に満たないブロック塀は倒壊の可能性がある。外から見ただけではどのブロック塀が安全でどれが危険かはわからない。したがって、揺れを感じたらブロック塀から離れると認識しておくことを推奨する。

※参照：一般社団法人全国建設コンクリートブロック工業会
「ブロック塀大事典」

②落石に注意する。地震が収まった後、時間を置いて崩れる場合もある。

※参照：駿河大学
「がけ崩れや地割れが発生したら」

③耐震補強が完了していない橋は、落橋や倒壊の危険がある。

※参照：駿河大学
「がけ崩れや地割れが発生したら」

p.22-23参照

②電線に木やアンテナ、ビニールハウス、看板などの飛来物が触れている場合も危険なので触らない。

※参照：中部電力パワーグリッド
「災害時の注意点 地震のときは」

①電車に乗っているときに地震が来たら、各社で異なるが、電車は地震を感知して震度5程度で止まり、安全点検が終わるまで動かない。復旧にかなりの時間がかかると予想される。乗客は最寄の駅で降りることも考えられる。見ず知らずの駅で降りることになるかもしれない。

※参照：内閣府防災情報
「特集「もしも」のために今、できること」

このページでは、いつも何気なく通っている道にどのような危険が潜んでいるのか、改めて考えてみることで、生徒の危機意識を高めさせたい。

安全なルートを考えることで、地震発生時に危険な場所を避けることがないよう導きたい。

他の生徒たちと避難経路を共有する時間を設け、自分では気付かない視点を得られるようにしたい。

p.22-23参照

p.5参照

文字の色について

赤文字：単語の意味の説明
青文字：生徒への支援の視点や発展的な内容

学習の流れの例

- 下記の図を見て、家具転倒防止をしていなかった時、地震が起きたらどうなるか想像する
 - 例) 自分の部屋=棚がベッドの方に倒れてくる、リビング=テレビが倒れる、ガラスが割れる等
- 自分の家の具体的な場所をイメージして、どこに対策が必要か考える
 - 例) 頭上に落下物がなく方向にベッドの向きを変える、棚をL字金具で固定する等
- 今すぐに行える対策と今すぐに行えない対策に分け、すぐにできない対策に対して解決策がないか考える
 - 例) すぐに家具の転倒防止具を買うことができないので、重たいものを下に置くなど工夫する等

学習後の生徒の姿

主体的に学習に取り組む態度

家具転倒の危険を知り、危機感をもって家具転倒防止等の対策を取ろうとしている

⑤「震度5強」で「タンスなど重い家具が倒れ、テレビ台から落ちることがある」と想定されている。室内での居住者被害を防ぎ、安全な避難経路を確保するためにも、家具を固定しておくことが重要。

※参照:総務省消防庁「家具が倒れると逃げ道まで塞がれて怖いね」

⑥壁を背にした家具は前方に倒れるため就寝位置は、家具の高さ分だけ離れるか家具のわきに決めた方が安全。

※参照:総務省消防庁「家具の配置にも工夫が大切なのね」

⑦「重いものほど下にいれる」これは家具を倒れにくくするための大原則。家具全体の重心が下がるので倒れにくくなる。

※参照:総務省消防庁「重い物は低いところへ-当たり前のことも忘れずにね」

⑧大きな揺れの後にゆとりがあれば、余震に備えて、たんすなどの一番下の引き出しを手前に出しておくとうまい。倒れようとする家具を支える役目を果たす。

※参照:総務省消防庁「重い物は低いところへ-当たり前のことも忘れずにね」

③最近の集合住宅に使われるS1壁やGL壁といった防落壁には棧(さん)が入っていないので、壁に直接固定することはできないので注意が必要。

※参照:総務省消防庁「壁にならどこにでも固定できるってわけじゃないよ」

④食器棚やサイドボードのガラス面も、家具が倒れなくても中の収納物が飛び出そうとする衝突力で割れる恐れがある。こうしたガラスや食器の破片が飛び散ると、ケガのもと。避難路も防いでしまう。

※参照:総務省消防庁「重い物は低いところへ-当たり前のことも忘れずにね」

①
・天井に十分な強度があることを確認する。(強度がない場合は、天井側に家具の幅以上の板で補強し、更にポール式と当て板をネジで固定すると効果が高くなる)
・奥行のない家具や天井との間隔が大きい場合には不向きである。

※参照:東京消防庁「しますか?家具類の転倒・落下・移動防止対策～家具転倒対策ってどうするの?」
4. 家具類それぞれに固定などの対策をしよう～家庭用家具類の対策

②お金のかからない対策
1) ストッパー式器具の代わりに、新聞紙などを折りたたんで敷き、家具を壁側に少し傾斜させる。
2) ポール式器具の代わりに、段ボール箱を家具と天井との間に詰め込む。

※すき間は完全になくならなくても、2~3cm程度であれば問題ない。
※参照:内閣府防災情報「誰にでもすぐできる家具転倒防止対策～家具転倒防止グッズで補強」

文字の色について

赤文字: 単語の意味の説明
青文字: 生徒への支援の視点や発展的な内容

①阪神淡路大震災では、建物に特別な被害がないにもかかわらず、家具の転倒や散乱によって、逃げ遅れたり室内でケガを負った方も多し。これは、室内に家具や家電製品などを多く置くようになった近年の住宅事情によると思われる。

※参照:総務省消防庁「地震による家具の転倒を防ぐには」

家の中に潜む危険と備え

阪神・淡路大震災では、家具の転倒による被害が多く報告されています。これらは事前の備えと心がけで、危険を軽減したり回避したりすることができます。

※7分35秒

地震負傷者の約30%以上は家具類の転倒や落下が原因!

① 転倒しても下敷きになったり、ケガをしないように家具の配置を工夫しよう。

● 感震ブレーカー

● 火災の予防
ストーブの周りに服や布団など、燃えやすいものを置かない。

● 通路の確保
廊下・玄関などの避難経路には物を置かない。

● 感震ブレーカーや消火器などを常備 防火対策について▶p.20

寝室・自分の部屋の対策

● 飛散した破片などで歩けなくなることを想定し、寝室や自分の部屋にも靴を置いておく。

● 避難経路確保のため、ドアの周りには物を置かない。

● 重いものを高い所に置かない。また棚の下のほうに置いて重心を下げる。

● 頭をまもる
覆てる間に、頭にもものが倒れてこないようにする。

家具の固定をしよう

<h4>L字金具</h4> <p>壁に強度がある場合、L字金具で壁に固定する。これが最も効果の高い方法。</p>	<h4>ポール式器具</h4> <p>L字金具が取り付けられない場合は、ポール式器具を使う。家具の奥のほうに取り付ける。</p>	<h4>ストッパー式器具</h4> <p>ポール式器具とストッパー式やマット式を組み合わせることで、効果を高められる。</p>	<h4>落下防止ワイヤー</h4> <p>吊り下げている照明器具は、ワイヤーやチェーンなどで固定する。</p>
<h4>キャスター下皿</h4> <p>ピアノや冷蔵庫などのキャスター付き家具の移動を防止する。</p>	<h4>ベルト式器具</h4> <p>キャスター付き家具の転倒を防止。冷蔵庫はキャスター下皿と組み合わせて使うとよい。</p>	<h4>テレビ転倒防止ベルト</h4> <p>テレビ用の転倒防止ベルトがある。テレビの裏側にテレビ台に固定する。</p>	<h4>飛散防止フィルム</h4> <p>地震だけでなく台風への対策にもなる。透明タイプなら外も見える。</p>

建築物の地震対策

構造の違いによる建物の揺れ方

耐震、制震、免震がどのような構造なのかを知りましょう。室内だけではなく、建物全体にもさまざまな工夫がされています。日本では建物を建てる際の基準が「建築基準法」で定められています。2000年以降は「現行耐震基準」と呼ばれ、より厳格化されています。

<h4>耐震</h4> <p>揺れに耐える</p> <p>建物自体の構造部分(柱や梁など)を強くして、地震の揺れに耐えるように設計された構造。</p>	<h4>制震</h4> <p>揺れを吸収する</p> <p>建物の構造部分に組み入れた特殊な制震装置で地震の揺れを吸収させる構造。</p>	<h4>免震</h4> <p>揺れを逃す</p> <p>建物と基礎の間に地震の力を緩和する装置を設け、地震の力を建物に直接伝わらないようにする構造。</p>
---	---	--

⑤1950年に制定された建築基準法。その目的は国民を守るためである。大地震が起こるたびに改正が繰り返されている。まず最も大きな改正となったのは、1981年(昭和56年)。これはその3年前に発生した宮城県沖地震を契機に改正された。次に大きな改正がなされたのは2000年(平成12年)これは1995年(平成7年)の兵庫県南部地震によって引き起こされた阪神淡路大震災を契機とするものである。消費者保護の観点からより健全な住宅を造るためのにつくられた法律であることを理解する。

※リンクによる参照先はありません。

学習の流れの例

- ① 災害時、どのようなものが必要になるか考える
 - 例) 食料、飲料水、懐中電灯 等
- ② 自身の生活を振り返り、どの程度の量を備える必要があるのか考える
 - 例) 水=顔、手、身体を洗う際に使うだけでなく、食器、服を洗う際にも使うので1日3ℓ以上は必要だと思う 等
- ③ 個人的に必要な備蓄について考える
 - 例) コンタクトレンズの度数、常備薬、アレルギー対応のレトルト食品 等
- ④ オリジナル防災BOXを作る
 - 例) 自分に必要なもの。家族に必要なもの。それぞれを考える。

学習後の生徒の姿

主体的に学習に取り組む態度

災害時をイメージし、自分や家族にとって必要な物を積極的に備えようとしている

このページの

指導案 ワークシート

はコチラから!

①備蓄する食材が古くなってしまわないよう、消費の際には、必ず一番古いものから使うようにする。備蓄品としてストックしているものはいつ食べても問題ない。ただし、消費した量を必ずすぐ買い足すようにする。また、食材だけでなく、日常使いできる生活用品にも応用することができる。

※参照:横浜市「飲料水の備蓄促進」

②成人1人が1日に体外に排出する水分量は2.5ℓ程度といわれており、これに若干余裕を加え、1日に必要とする飲料水の量の目安を3ℓ程度としている。生活用水については、別に確保する必要がある。

※参照:横浜市「飲料水の備蓄促進」

③横浜市内には災害用地下水タンクが134カ所あるが、夜間や悪天候時には給水作業が困難になる。また、給水を受けるとなると、自ら容器を用意し、長時間順番待ちをしなければならない可能性がある。重い水を自宅まで運ぶために、大変な労力を必要とする。

※参照:横浜市「飲料水の備蓄促進」

④
・クラッカーなど調理せずに食べられるもの、缶詰(缶切りが不要なもの)など
・食物アレルギーのある方は、自分に適したものを備蓄する

※参照:横浜市「備蓄品や非常持出品を準備していますか？」

⑤
・割りばしや紙コップ、紙皿などの使い捨てができる食器も用意しておく
・ラップがあると食器を洗わなくても済む

※参照:くらしのなかに防災ニッポン「避難時に困るものとは」

⑥避難生活が長引くとどうしても栄養の偏りがおきて、体調不良になる人たちが増加するという問題も発生している。主にビタミン不足が原因とされている。

※参照:防衛日報デジタル「災害時の“食” (前編)」

⑦災害発生後、電気・ガスが普及していない場所で温め・沸かす・調理するのに便利。温かい食事は身体も温まり、緊張感や不安を和らげてくれる。

※参照:農林水産省「災害時に備えた食品ストックガイド(7)」

⑧p.40参照

家庭のトイレなどに設置して使用する「凝固剤」と「処理袋」のセット。ホームセンターなどで購入可能。

※参照:横浜市「備蓄品や非常持出品を準備していますか？」

⑨建物が傾いたことで排水管や下水管が破損した場合、水洗トイレを使うことはできない。マンション等で上の階のトイレの汚水が下の階のトイレであふれ出て大変だったということもあった。

※参照:東京ガス「災害時のトイレ事情」

一章 - 7 地震

災害時に役立つ備蓄品

災害発生後は日常生活が一変し、食料や日用品の調達がむずかしくなります。人口が多い都市では、支援物資が届くまでに時間がかかるおそれがあります。

【めあて】 備蓄の大切さを知り、自分や家族に必要なものを備えることができる。 ワークシート

災害時に必要なもの

備蓄する目安は最低3日分、できれば1週間分を用意しましょう。食料や日用品を少し多く買い備え、順番に使いながら買い足していく「循環型備蓄(ローリングストック)」という考え方もあります。 ※1分54秒

地域防災拠点に避難するときは、備蓄しているものを持参しましょう。

食料品 水 1人1日3ℓの水が目安。給水のためのポリ容器と水を選ぶ道具を合わせて用意しておく。 レトルトカレー、牛丼 そのまま食べられるものや、お菓子などを用意。野菜ジュースなどもあるとよい。 カセットコンロ ガスが止まったときに調理ができ、暖も取れる。ガス缶は多めに用意しておく。	停電時に役立つエネルギー 乾電池・バッテリー 停電に備えて、乾電池やモバイルバッテリーが必要。複数あるとよい。 懐中電灯・ランタン 夜間に辺りを照らす道具。火を使わないものにする。1人1つ準備するとよい。 ラジオ 災害時の情報収集には、コマンセントを使わないラジオがあるとよい。
衛生用品 トイレバック 下水管の破裂などで水が止まりトイレが使えなくなったときに必要。1人1日5個を目安に用意しておく。 薬箱・救急用品 災害時は体力も低下する。マスクやアルコール消毒液、常備薬も用意しておく。 ティッシュ類・歯ブラシ 断水すると不衛生になりがち。水を使わない歯ブラシなどもあるとよい。	その他 防護服・レインコート 雨風や寒さをしのぐために必要。ヘルメットや帽子も用意しておく。 現金・娯楽 災害時は電子マネーが使えないため現金が必要。簡単な娯楽もあるとよい。 ロープ・軍手・文具品 ペンは伝言や名前を書くのに便利。軍手は、ケガ防止や寒さ対策にもなる。

16

防災BOXづくり

そのとききっと役立つ!
自分と家族の防災BOXを作ろう!

支援物資は自分に合うものがそろうとは限りません。

BOXづくりのPoint

- サイズや体質に合ったもの。持病やアレルギー、メガネなどを確認。
- 被災後の状況を想像し、必要と思うもの。季節や天候、防犯などを考える。
- 家族の分やペットのもの。
- ラジオなど情報収集できるもの。

必要なものは人それぞれ異なります。左のリスト以外にも、必要性を考えて作りましょう!

本機や机など、いつでも手が届くところに置いておきましょう!

ワンポイントアドバイス

住んでいる地域やさまざまな災害に応じて、何が考えられることが大切です。また、季節ごとに備蓄したものの確認もしておきましょう。夏場と冬場は備えるものも変わってきます。定期的な備蓄品の確認することも大切です。

水だけで発光する防災LEDライト!

- わずか2ccの水で点灯(乾電池いらず)
- ※水以外の飲料水や唾液などの水分でも点灯
- 72時間(3日間)連続で使用可能
- 暗闇の中でも10m先まで照らす

はまっ子防災ライト
はまっ子防災プロジェクト付録:防災LEDライト

体験から学ぼう!

災害にあわれた体験談、一枚の毛布の小さな物語から防災への気づきを学びましょう。

3.11 東日本大震災体験談
『いのちをつなぐ一枚の毛布』
釜石市いのちをつなぐ未来館 語り部の川崎さんに
東日本大震災の体験をお聞かせしました。

うのすまいトモス
岩手県釜石市

「うのすまいトモス」は、「東日本大震災の記憶や教訓を将来に伝えるとともに、生きることの大切さを素直に感じられ、癒し頼める場」としてつくられた、いくつかの施設があつまったエリアです。エリア内にある「いのちをつなぐ未来館」は、震災伝承と防災学習のための施設で、震災を経験したスタッフから当時の体験談を聞くことができます。

東日本大震災が発生したとき、私は中学2年生で学校の体育館にいました。地震は横に激しく揺れ、立ってられないほどでした。その後すぐに高い所へ避難を始め、大津波から逃げ切ることができました。当日は、急遽避難所となった廃校舎で一晩過ごしました。もちろん食料や飲み物、暖房などはなく、とても寒く厳しい一日でした。翌日からは内陸部の避難所へ移動しました。その場所では食事などには困りませんでした。ですがお風呂に入ることができない、床が硬く体が痛いということが大変でした。このとき、毛布が座布団がわりとなり助かりました。突然やってきた津波を経験して、白旗の備えが大変だと思いました。

17

学校のロッカーに保管しておいても良い。

雨水、泥水、ジュース、ビール、尿などでも発電可能。1回の使い切りのため、必要な時になるまで開封せずに保管する。

発電の原理が動画で確認できる。



防災BOXに何を入れて良いのか悩んでいる生徒には、左図のような体験談を知ることで災害後のイメージを持たせる。

①備えることは大切だが、すべてを避難所に持参できるとは限らない。避難する際にはないと困るものを優先的に持って行き、次にあると便利なものを持って行くなど優先順位をつけておく。

※参照:くらしのなかに防災ニッポン「避難時に! 困ったもの、あると便利なもの」

②重さの目安は、男性で15キロ、女性で10キロ程度。

※参照:神奈川県「非常持出品を準備しよう」

文字の色について

赤文字: 単語の意味の説明

青文字: 生徒への支援の視点や発展的な内容

学習の流れの例

- 地震発生後の避難の流れを確認する
- 避難場所を家族と共有する大切さを知る
 - 例) 合流できない可能性、携帯電話がつかない可能性、等
- 指定避難場所の位置を確認し、安全なルートを考える
 - 例) 橋の崩落の危険はないか、高層ビルのガラスが散乱する危険はないか 等

学習後の生徒の姿

思考・判断・表現

起こり得る危険を事前に予想し、避難の流れを理解したうえで安全なルートを考えている

避難する場所の順番などは決まっておらず、揺れが収まった後の状況に応じて行動することが大切。どの場所がどのような役割を担っているのかを理解する。

地域防災拠点とは「地域防災拠点」という名称は、災害対策基本法が改正される以前から避難生活を送る場所として広く周知している。横浜では、上記のように指定避難所を指定はするものの、「地域防災拠点」という名称を今後も継続して使用していく。

①指定避難所とは災害によって自宅に住めなくなった場合などに避難生活を送る場所。横浜市では地域防災拠点である市内の小中学校等 459か所(2023年7月20日現在)を「指定避難所」として指定している。

※参照:横浜市「指定緊急避難場所、指定避難所」

②横浜市では、身近な市立の小・中学校等を指定避難所に指定し、地域防災拠点として防災備蓄庫の設置、防災資機材や食料等の備蓄を進め、また、被害情報などの情報伝達手段として、各拠点にデジタル移動無線を配備している。

※参照:横浜市「地域防災拠点 地域防災拠点(指定避難所)とは」

③いつき避難場所は、一時的に避難して様子を見たり、広域避難場所へ避難するために地域住民が集結する場所。自治会・町内会が選定するが、選定していない地域もある。

※参照:横浜市「広域避難場所」

④基本的に自宅が無事な人は在宅避難となる。在宅避難とは、大きな地震が発生したとき、自宅に倒壊や焼損の危険性がない場合に、地域防災拠点(避難所)へ避難するのではなく、自宅で被災生活を送る方法のことを言う。

※参照:横浜市「在宅被災生活者とは」

①風水害時の避難場所の確認について風水害の場合、必ずしも地震の際の避難所である地域防災拠点(小・中学校)が開設されるわけではない。地区センター、自治会庁内会館等が開設される場合もある。そのため、避難する場合は、必ず市や居住している区役所のホームページで開設されている避難場所を確認する。

※参照:横浜市「風水害時に開設される避難場所について」

②自宅から避難する場合は、置手紙や張り紙を残す。ただし、張り紙をする場合は、居住者の不在を知らせることになるので、家族であらかじめ話し合っておいた場所に残すなど、人目につく場所に張り紙をしないよう注意する。

※参照:三井住友海上「自宅へ戻った家族に、避難状況を知らせたいときに。」

災害時、空き巣が増えるため、なるべく不在であることを知られないようにすることが大切。

⑤広域避難場所は、大地震により発生した火災が多発し、延焼拡大した場合その放射熱や煙から市民の生命・身体を守るために避難する場所。

※参照:横浜市「広域避難場所」

⑥福祉避難所が必要な機能や役割を果たすために、対象と判断されない方は避難することができない。福祉避難所は、災害発生直後から必ず開設されるものではない。地域防災拠点からの移動は、本人・家族などによる移動が原則。

※参照:横浜市健康福祉局福祉保健課「福祉避難所についてお知らせします」

文字の色について

赤文字: 単語の意味の説明

青文字: 生徒への支援の視点や発展的な内容

学習の流れの例

- 地震発生後、火災が発生しやすいことに気づき、火災への対策も知る
- どのような原因で火災が起きるのかわかる
- 煙の怖さを知り、消火方法や避難方法を確認する

①避難する時には「おはしも」を意識する。

お:押さない
は:走らない
し:しゃべらない
も:戻らない

※参照:東京消防庁「第9章 避難」～
2火災時の避難のポイント～(4)避難の約束と誘導灯

「駆けない」、「しゃべらない」は煙を吸わないという点でも大切。

② 地震直後の行動

- 停電中は電化製品のスイッチを切るとともに電源プラグをコンセントから抜く。
- 石油ストーブやファンヒーターからの油漏れの有無を確認する。

■ 電気が復旧してから

- 電化製品及び石油器具の使用を再開するときは、機器に破損がないこと、近くに燃えやすいものがないことを確認する。

※参照:消防庁「地震火災対策について」

地震による火災には揺れにより発生するものだけではない。停電復旧の際に通電することで作動し、紙類や布類に引火することがある。

③【分電盤タイプ】

家庭の分電盤に、一定の震度を感知して電気を遮断する機能が付いたもの。基本的には全ての電気が遮断される。電気を使用する医療器具等がある家庭などでは、設置について注意が必要。

※参照:横浜市「感震ブレーカー設置促進」

④【簡易タイプ】(バネ式・おもり玉式)

家庭の分電盤のスイッチに接続するもの。揺れを感知した際におもり玉の落下又はバネの作用などによりスイッチを落とし、住宅内全ての電気を遮断する。比較的安価なものが多く、工事が不要。

※参照:横浜市「感震ブレーカー設置促進」

⑤【コンセントタイプ】

家庭のコンセントに差し込むタイプと、既存のコンセントと取り替えて埋め込むタイプ(要工事)などがある。基本的には個別のコンセントの電気を遮断するため、電気ストーブや観賞魚用ヒーターなどの電熱器具を接続する箇所への設置が適している。

※参照:横浜市「感震ブレーカー設置促進」

一章 - 9 地震【特別編】

地震による火災

地震発生後は、家屋の倒壊や家具の転倒と合わせて、火災発生の危険性が高まります。火災が発生するメカニズムは、状況によってさまざまです。

【あて】地震発生後に火災が起こる原因を知り、身を守り被害を少なくする方法を学ぶ。



阪神・淡路大震災 ● 発生日: 1995年1月17日午前5時46分 ● 震源地: 淡路島 ● マグニチュード7.3 ● 死者: 行方不明者数: 約6000人 ● 主な死因: 建物倒壊、火災 <地震の揺れ>人口が集中する大都市を襲撃。都市における防災、自助、共助の取組の重要性について考えるきっかけとなった。

地震による火災の種類

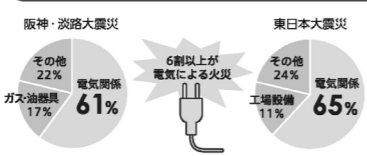
1. 地震直後に起こる火災

地震による家屋の倒壊や電気製品等の転倒により、ガス管や電気配線が破損したり、ストーブなどの暖房器具に可燃物が接触することにより火災が発生します。

2. 地震による停電からの復旧によって起こる火災

地震に伴う停電から復旧した際、スイッチが切れていない(もしくは入ったまま)家電が火元となって火災が発生します。

地震時における火災の発生状況

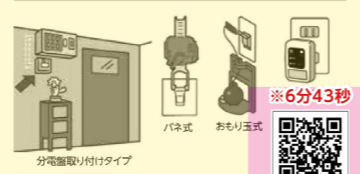


出典: 大規模地震時の電気火災の発生抑制に関する検討会(報告書)

地震時の防火対策

- 電気復旧後すぐに家電を使用せず、配線やコンセントなどの損傷を確認する。
- 避難などで不在にする場合はブレーカーを遮断する。
- 設定値以上の揺れを感知して、自動的に電気の供給を遮断し電気火災を防ぐ「感震ブレーカー」を設置する。

感震ブレーカーの種類



※6分43秒

⑥地震による通電火災をふせぐ感震ブレーカーの動画です。イラストでわかりやすく説明されています。

※3分41秒



Panasonic: 感震ブレーカー
感震ブレーカーの特長～感震ブレーカーって何? 地震による通電火災をふせぐ
【パナソニックの感震ブレーカー】

学習後の生徒の姿

知識・技能

地震後の火災の原因は通電火災によるものが多いことを知り、正しい消火方法と避難方法を身に付け、被害を少なくする方法を理解している

初期消火で被害を抑える

最初の2～3分が勝負です。この時期をこえようと天井に火が回り、手に負えません。このようなときは、消火をあきらめて早めに避難しましょう。

① 火事を知らせる

出火したら大きな声や音で周りの人に知らせ、みんなで協力し合い通報と初期消火に努めましょう。火が天井まで燃え広がらないうちに消火器などで消止めましょう。

② 避難する

火の手が広がったら、自分や家族の安全を確保して、速やかに避難しましょう。避難の際は、空気を絶つためにドアを閉められる場合は閉めましょう。

火事だー!

119

煙の怖さ

- 不完全燃焼での一酸化炭素により、中毒を起こす。
- 酸素が少なくなり、呼吸困難を起こして体の自由がきかなくなる。
- 熱い煙を吸いこむと、気道や肺がやけどし、呼吸困難になる。
- 煙やススが視界を通ることで不安感や恐怖心でパニック状態におちいりやすくなる。

! 火事で発生する煙は想像以上に速い!

煙からの避難方法

火災時の煙は熱を伴うため天井からたまっていきます。そのため火災の初期段階では、床に近いところはまだ新鮮な空気が残っている可能性があります。煙を吸わないようにタオルなどで口と鼻をおおい、煙の高さに応じた姿勢で避難しましょう。

避難のポイント

- ハンカチやタオルで口と鼻をおおう
- 煙の高さに応じた低い姿勢で避難
- 煙は高温のため絶対に触らない
- 絶対に戻らない

ワンポイントレッスン

スタンドパイプ式初期消火器

大規模地震時に地域で発生した火災の拡大を防ぐために、地域住民の協力により初期消火活動を行っていただくための器具です。消火栓にホースを接続し放水するタイプのもので、移動が可能で、広範囲の活動ができます。

消火器の使い方

3つのステップでおぼえましょう。放射の際は、火の根元をねらって、手前からほうきで掃くように消火剤を放射してください。

Step1

安全栓を引き抜く

Step2

ノズルの先を持ち火元に向ける

Step3

レバーを強く握る

- 住宅用消火器には、適応する火災が絵で表示されているため、必要な用途のものを選ぶ。消火薬剤が・粉末のもの=粉末の薬剤が広い範囲を覆って、火勢を抑える。制炎性の優れた粉末で消火する。・液体(強化液)のもの=薬剤が霧状に放射され火を消す。水系のため冷却効果と浸透性に優れており、布団火災や、天ぷら火災に効果的である。・青丸=電気火災用

※参照: 総務省消防庁「住宅用消火器」～3 住宅用消火器Q&A

②火事では一番怖いのは煙である。煙には危険なガスを含み、吸い込んで意識がなくなって逃げられなくなることもある。

※参考: 横浜市消防局予防部予防課～
家事や災害から身を守る方法
火事について～2 火事で1番危険なものは

③【煙の習性】

- 熱せられて空気より軽くなり上昇する
- 天井まで上昇すると横に広がる
- 煙の量が増えたと下に広がり、水平に広がる

※参照: 兵庫県三木市「煙の知識を身につけよう」

④実際に煙を発生させ、煙の中で避難をしている動画。



※3分48秒

大阪消防局「教えて防災 煙避難編」

⑤姿勢を低くし、煙の下の空気層で息は止めず、少しずつ浅めの呼吸をしながら避難。息を止めて途中で我慢できなくなると、一呼吸で大量の空気(煙)を吸い込んで倒れることがある。また、避難時はタオル、服等で口と鼻を覆う。

※参照: 京都市消防局「火災から命を守る避難のパンフレット」

⑥避難時にタオル・ハンカチで口や鼻を覆うことで、煙粒子や刺激性のガスを吸い込むことを低減すると同時に吸気温度を下げ、生理的な負担の軽減が期待できる。しかし、有毒ガスの除去は期待できない。

※参照: 消防庁消防研究センター
「平成26年3月3日 タオルやハンカチ等の除煙効果に係る実験」

日頃から非常口や避難経路を確認する習慣をつけることが大切。

天井に火が燃え移ったら、消火器での消火は困難。服装や持ち物にこだわらず、できるだけ早く避難する。

上記の図は一般的な初期消火の流れであり、中学生に必ず初期消火をするよう促すものではない。まずは身の安全を第一に行動する。

文字の色について

赤文字: 単語の意味の説明
青文字: 生徒への支援の視点や発展的な内容

学習の流れの例

- 波と津波の違いを知る
 - 津波の威力と速さを知る
- どのような地震の時に津波が起きやすいのか知り、避難方法を確認する
- 津波は何度も押し寄せること、川を逆流することを知る

①人は、ひざ程度の高さでも津波に耐えることはできない。高さ20~30cmの津波でも、何かつかまっていなと倒れる可能性がある。津波の高さが10~20cm違うだけで、力がずいぶん違う。

※参照: CBCweb 「たった10cmでも…威力はケタ違い 津波の恐ろしさをアナウンサーが体感」



※2分12秒

②YouTube動画

CBCweb: 「たった10cmでも…威力はケタ違い 津波の恐ろしさをアナウンサーが体感」

③黒い津波の正体

海底のヘドロが黒い津波の正体だった。その黒い津波が死者を増やした可能性が考えられる。

※参照: NHKスペシャル運動企画 「黒い津波」〜知られざる実像〜

④津波は波長が長いので、津波の押し寄せる時間は長時間におよび、津波は海岸線から陸地の奥深くまで進入したり、川を数キロも駆け上がったります。

※参照: 宮古島市 「津波とふつうの波(波浪)の違い」

⑤波浪は、一つ一つの大きさも力も小さいので沿岸で砕けてしまうのに対し、津波は、大量の海水が巨大な塊となって押し寄せるので、沿岸でもその力が衰えず、周囲の物を破壊しながら陸上の奥深くへと一気に進む。さらに、津波は引くときにも強い力を保っているため、破壊した物を一気に海中へ引きずり込む。

※参照: 内閣府防災情報 「特集 津波について知ろう」

⑥波長の長い津波ほど、そのエネルギーは衰えにくく、遠くまで伝わりやすいという性質がある。そのため、巨大地震に伴う波長の長い津波によって、震源から遠く離れた場所が津波に襲われることがある。

※参照: 内閣府防災情報 「特集 津波について知ろう」

一章 - 10 地震【特別編】

地震による津波

地震発生後、数分で津波が到達するおそれがあります。津波の威力はさまざま、家や車など大きなものまで流されることもあります。

めあて 津波の特性を知り、状況に応じた行動がとれる。

写真提供: 若手県政古市

東日本大震災 ● 発生日: 2011年3月11日午後2時46分 ● 震源地: 三陸沖 ● マグニチュード9.0 ● 死者・行方不明者数: 約2万人 ● 主な死因: 津波による溺死 < 地震の特效 ● 津波の高さ: 最大約15m以上 ● 朝日以降、日本の地震被害としては関東大震災に次ぐ2番目の規模の被害となった。

「波」の種類を知ろう

波には、台風など風の影響で起こるものや地震の影響で起こるものなど、いくつかの種類があります。

波と津波のちがひ

ふつうの波は海水の表面部分の動きですが、津波は海底から海面までの海水全体の動きです。津波のエネルギー(破壊力)は莫大なものとなります。

● 波長: 数m - 数百m
● 海の表面にある海水だけが押し寄せる(波長が短い)
● 深い海水まで動く波
● 波長: 数km - 数百km
● 海底から海面まで海水全体が押し寄せる(波長が長い)

津波が陸に到達する速さ

津波が地上に到達するときの速度は、36km/hです。この速度は、50mを5秒で走る速さです。津波の威力は強大で、50cmの高さでも大人を押し流します。

津波の速度: 36km/h
新幹線: 250km/h
ジェット機: 800km/h
高速道路を走る車: 80km/h
水深: 500m, 50m, 10m
水深: 500m
水深: 10m
水深: 10m
海のパレート
陸のパレート

津波からの避難ポイント

津波警報が発表される前に津波が到達した事例もあります。大きな揺れや長い揺れを感じたときは、避難行動をとる心構えが必要です。

津波が来る前
津波が去った後
※上の写真は、津波が来る前と去った後の若手県政古市居住地区です。写真提供: 若手県政古市

1993年の北海道南西沖地震は警報前に到達したんだ。

立てられないような強い揺れが1分近く続いたら、すぐに高いところへ避難する!

- より早く、より高い場所に!
- 津波は繰り返してやって来る!
- 川から離れて!

横浜市の津波想定

横浜市内で予測される津波の高さは最大約4.9mなので、海拔5m以上の建物で3階以上の高さのがんじょうな建物を避難の目安にしましょう。

横浜市の津波浸水予測区域

- 鶴見区
- 磯子区
- 神奈川区
- 金沢区
- 中区
- 南区
- 西区
- 保土ヶ谷区

出典: 防災よこほま

横浜市での津波対策

津波から避難するためには、今自分がいる場所がどのくらいの高さであるかを知っておくことが大切です。標示などの意味を知りましょう。

■ 海拔標示

海拔とは近くの港湾の平均海面を基準とした土地の高さのことです。横浜市の沿岸地域を中心に設置しています。

■ 津波警報伝達システムの屋外スピーカー

津波浸水予測区域に津波警報などを知らせるスピーカーを設置しています。

津波に関する図記号

津波避難場所
津波避難ビル
津波注意
津波危険地帯
高層津波危険地帯
災害特別一般図記号
※令和4年4月1日時点で横浜市には危険地帯はありません。

⑦2010年2月のチリ地震津波が日本に到達したのは、チリで地震が発生してから約22時間後。チリと日本は約1万7000km離れているので、津波の速度を平均すると時速770kmとジェット機並みの速さである。

※参照: 内閣府防災情報 「津波について知ろう」

⑨津波が陸地に近づき速度が遅くなると、後ろの波が前の波に追いつき高い津波となり、反射を繰り返すことで津波が何回も押し寄せたりすることがある。

※参照: 内閣府防災情報 「津波について知ろう」

⑩津波が川を遡る、あるいは、排水溝を逆流し、マンホールや側溝から溢れ出るという例も報告されている。

※参照: 内閣府防災情報 「特集 津波について知ろう」

学習後の生徒の姿

知識・技能

津波の威力や速さを知り、地震時に海岸沿いや川の近くにいた場合、高いところに避難するなど、状況に応じた行動を理解している

①地震の揺れにより、避難勧告・指示を伝達するために必要な情報伝達機器が壊れるおそれや、道路の損壊・渋滞などにより広報車が活動できない場合、更には、観測機器などの損傷により、津波警報等自体が発表されない可能性もある。

※参照: 横浜市危機管理室 「津波からの避難に関するガイドライン(第3版)」

②東日本大震災では、地震発生から約2分で停電した後、約3分後に大津波警報が発令された。30分後に大津波到達の映像が国内で一斉に放送されたが、そのことを一番知りたかった被災地の人たちに、テレビからは一切その情報を届けることができなかった。このことから、東日本大震災の本物の教訓は「災害に備えて電池式ラジオを持つことだ」と訴えている。

※参照: ハフポスト 「巨大地震の直後、必ず発生する停電。その時」

③【津波地震】通常、大きな津波が発生する時は、大きな揺れも伴う。しかし「津波地震」では、プレートの比較的やわらかい部分が、ゆっくりと大きく動くことで、大きな揺れが伴わずに、大きな津波が発生する。

※参照: NHK 「小さい地震」の大津波 120年前の教訓を語り継ぐ

④津波はいつも同じ状態の波が襲ってくるとは限らない。一度引いてから押し寄せてくる津波もあれば、いきなり高波が襲ってくる場合もある。

※参照: 宮古島市 「津波は引き波(引き潮)から始まるとは限りません」

⑤津波が来る前と、津波が去った後の比較写真が複数カ所、紹介されているサイトのQR。



うるま市: 「平成24年うるま市津波対策緊急事業計画 第2章」

⑥横浜市は、本市にとって浸水面積及び浸水深が最大となる「慶長型地震」による津波をモデルとしている。

※参照: 横浜市危機管理室 「津波からの避難に関するガイドライン(第3版)」

⑦津波は、建物に遮られると水位が上昇し、建物のすき間に流れが集中することで一気に速度が上がる。東日本大震災では、そのスピードは最高で時速30キロ以上に達していた。建物の密度が高い中で、津波の流れが非常に激しく複雑になるので、これはいわば、「都市型激流」と言える。逃げる手段や時間が無いのが、都市の恐さである。

※参照: NHK 「NHKスペシャル運動企画 見えてきた“河川津波”の脅威命を守る備えは」

文字の色について

赤文字: 単語の意味の説明
青文字: 生徒への支援の視点や発展的な内容