

学習の流れの例

- ① 波と津波の違いを知る。(津波の威力と速さを知る。)
- ② どのような地震のときに津波が起きやすいのか知り、避難方法を確認する。
- ③ 津波は何度も押し寄せること、川を逆流することを知る。

学習後の生徒の姿

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る場合、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。

指導のポイント

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、何かにつかまっていなる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。津波が来る前に避難をすることがどれだけ重要なことなのかを伝える。



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)

●ふつうの波(波浪)と津波のちがい

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こむ。

参照：内閣府防災情報「特集 津波について知ろう」

●津波の性質

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」

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」

「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~」

1章 地震-10 [特別編]

地震による津波

津波の高さや到達時間は、地震の規模や震源の深さ、震源までの距離によりちがいます。地震発生後、広い範囲の沿岸地域では警戒が大切です。

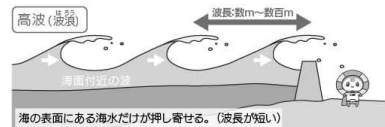
【あて】津波の特性を知り、状況に応じた行動がとれる。



とうほくちゅう ぼうたいへいようおき じしん 東北地方太平洋沖地震 (東日本大震災) 2011年3月11日午後2時46分
マグニチュード9.0の地震が三陸沖で発生。岩手、宮城、福島県を中心に巨大な津波が襲いました。各地を襲った津波の高さは約8~9mにおよび、平野部では海岸線から約5kmまで浸水した地区もありました。

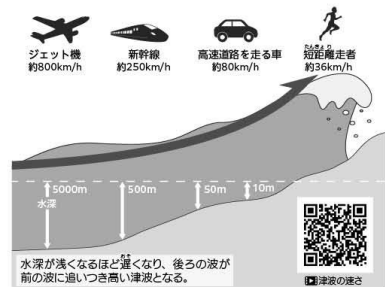
高波と津波のちがい

ふつうの高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)はとても大きなものとります。



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、約36km/hにもなります。この速度は50mを5秒で走る速さにもなります。津波の威力は強大で50cmの高さでも大人を押し流します。



●2010年2月「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1万7,000km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」

◆あの日何が起こったのか……私たちは大津波を生き

当時中学2年生だった、東日本大震災の経験者である川崎さんに話を聞いてみました。

「みんな！ 急いで外に出て！」

東日本大震災の発生時、私が最初に叫んだ言葉だ。当時私は中学2年生。最初の異変は部活の準備運動中に体育館の窓がカタカタと音を立てたことだった。外へ出たとたん立ってられないほどの大きな揺れに襲われた。「絶対に津波がくる！」と、すぐに指定避難場所の介護施設へと走った。でもそこは海抜は4m。安心はできない。避難中の小学生の手を取り、さらに高台へと走り

した。海抜15mの別の介護施設に到着したときゴゴゴと地響きをした。それは街がのみこまれていく音だった。冷っとした風、下水におい、まるまる海が動いたかのような光景とみんなの悲鳴…初めて“死ぬかもしれない”と思った。さらに岸に向かって走り、結果、学校管理下の小中学生570人が助かった。これは奇跡ではありません。自分の命を自分で守ることができたのは、学校での避難訓練と自らが率先避難するようにという教えによるものだと感じています。



■釜石の奇跡



いのちをつなぐ実証 避難の輝 川崎さん



学校の裏から出ている赤い線が、実際の避難経路です。津波が去った後の写真を見ると、学校にとどまっていたら津波にのまれたことが分かります。

①津波から身を守る方法をお伝えよう

強い揺れを感じたら、海から遠く、安全な高台や津波避難ビルへ逃げる！
海の中にいるときは、直ちに海から上がって高いところへ逃げる！

津波避難ビル
このマークがある建物の上へ逃げる

津波避難場所
このマークがある高い場所へ逃げる

《横浜市の津波避難対象区域図》

海抜標示
海抜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。

横浜駅南口前
津波浸水予測区域に津波警報などを知らせます。

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ます。

津波警報

令和6年能登半島地震のときには大津波警報も発表されました。

出典：防災よこはま 横浜市内で予測される津波の高さは最大約4.9mなので、海抜5m以上の建物で3層以上の高さの頑丈な建物を避難の目安にしましょう。

●「都市型激流」

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ないのが、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」

指導のポイント

川崎杏樹さんは、避難訓練の大切さを強調している。「すぐ避難できたのは訓練のおかげ。そうでなければ、死んでいたかもしれません」と言っている。また、楽しみながら家庭で取り組む防災も提案しており、家族で地図を見ながら街を探索すれば、地震や津波のときに避難できそうな場所を探せるとのこと。簡単なことからでも日頃の備えをすることが大切であることを訴えている。

参照：東日本大震災「釜石の奇跡」ふむっ子記者がリモート取材

●津波避難

こどもたちは、自らの手で登下校時の避難計画を立て、津波の脅威を学ぶため、年間5~10数時間の防災授業を受けている。また、年に1回、鶴住居小学校と釜石東中学校の合同訓練が実施され、

「小学生を先導する」「まず高台に逃げる」という教えも徹底されている。そしてこどもたちは、次の「避難3原則」を徹底して身につけている。

- 1 想定にとらわれない
- 2 状況下において最善をつくす
- 3 率先避難者になる

参照：津波常災 教訓つなぐ

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。それゆえに想定にとらわれないことが大事である。

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」

●「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」