



～昔の人が教えてくれた防災～

片倉台小学校

三年 八木舟花生

# 目次

① どうして調べようと思ったのか (P1)

② なぜ地震と津波がおこるのか?

1. 地球のこうぞうはゆでたまご!?(P2)

2. プレートテクトニクス (P3)

3. 大リクはいどうしている?! (P3~4)

4. 地震とはなにか? (P5)

5. 地震のしるい (P5~6)

6. しん度とマグニチュードは何かちがう? (P6)

7. 地しんはろしるいの波にのってくる (P7)

8. 地味と津波発生のしくみ (P8)

③ 歴史から学ぶ

1. 今までおきた主な大地震 (P9)

2. 日本でおきた地震と津波にたいする考え方と防災 (P10)

3. 日本書紀における地震の記述 (P10)

4. 400年前の僧侶がのこした防災情報 (P11)

5. 桶の水が知らせた江戸のゆれ (P12)

6. 宝永津波 (P13)

7. 2人の儒学者の教訓 (P14)

8、地震にたいする江戸幕府の対応 (P15~16)

9、首都をゆるがした大地震 (P17~18)

10、防災を見直させた地震 (P19~20)

11、日本史上最大のマグニチュードを言記録 (P21~22)

12、神社はなぜ流されなかったのか (P23)

13、南三陸町の戸倉小学校の場合 (P24)

14、東日本大震災についてインタビュー (P25~38)

15、みやぎ県の海に行ったときのこと (P39~40)

16、日本でおきる地しんの回数 (P41~42)

#### ④ 未来にそなえる

1、予想されている首都直下地震 (P43)

2、日本できろく的におきるといわれている主な地震 (P43)

3、地震、津波から身を守る10ヶ条 (P44)

4、片倉台小学校にインタビュー (P45)

5、ひなん所にひなんあるときのもち物 (P46)

#### ⑤ まとめと調べた感想 (P47~49)

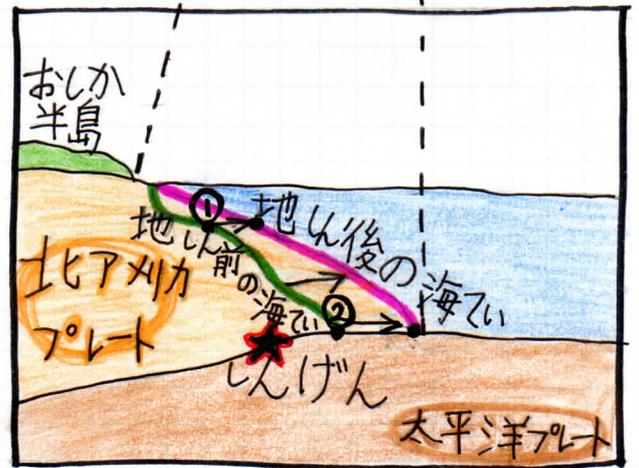
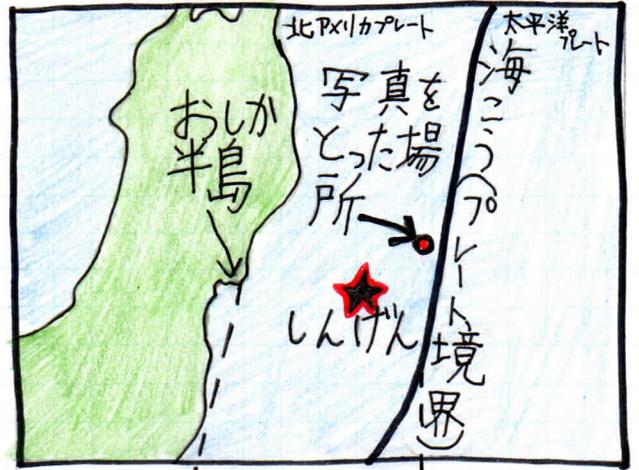
#### ⑥ 参考文献

# ① どうして調べようと思ったのか

きょねんの調べるコン  
ワークルで、深海について調  
べました。

そのときに東北地方太平洋  
沖地しん(2011年)でおきた  
と思われる海でのひびわれ  
の写真の本で見ました。なので  
地しんのはすごいなと思っ  
て調べることにしました。

そしてぼくは9月1日防災の日  
生まれということでも防災につ  
いても調べることにしました。



- ① 地点: 中央 東へ24m、上へ3m
  - ② 地点: 海溝 東へ50m、上へ7m
- これだけ  
すれまし  
た。



「しんかい6500」が  
東北地方太平  
洋沖地しんのしん  
げんの近くで発見  
した海でのきれつ。

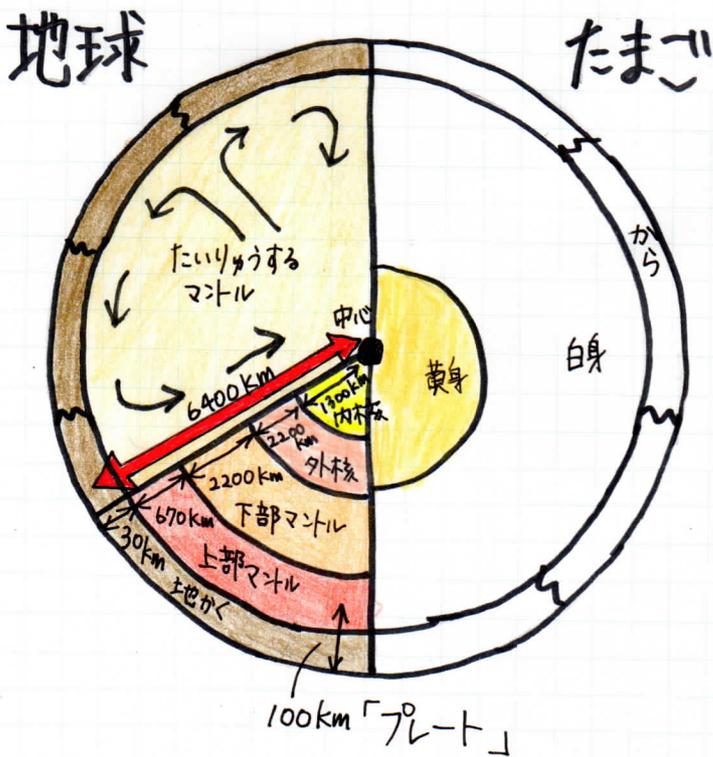
水深5351m、長さ80m  
幅と深さ1m

## ②なぜ地震と津波がおきるのか？

### 1. 地球のこうぞうはゆでたまご!?

地球は内部をこうせいしている物質のちがいから地かく、マントル、核の3つの層に分かれています。これはゆでたまごにたとえることができます。

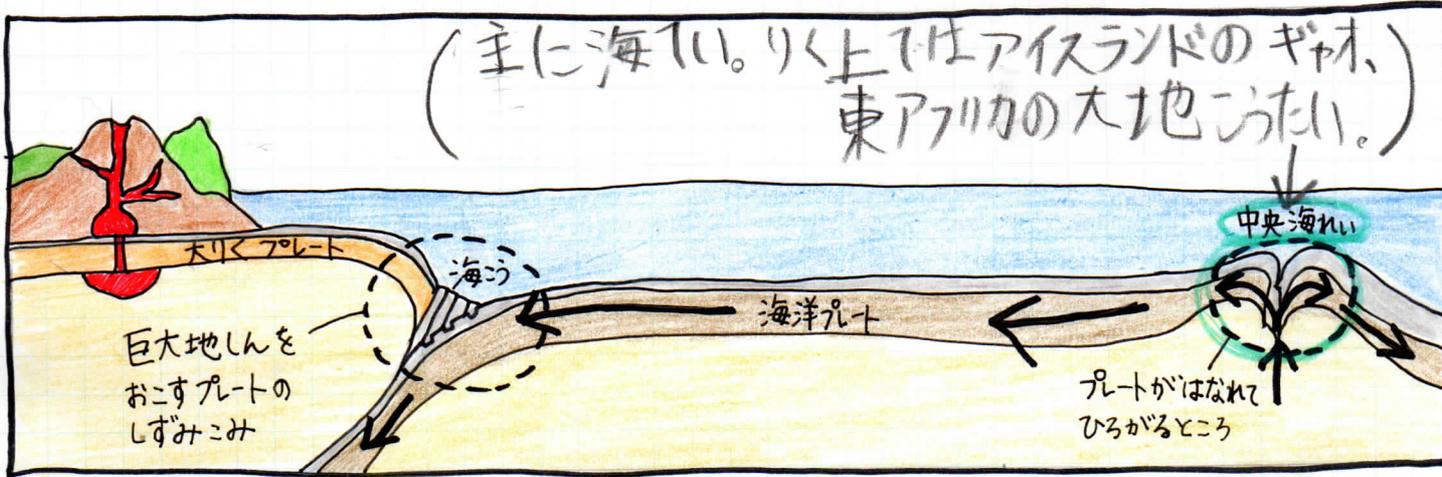
地かく	<ul style="list-style-type: none"> <li>・岩石などの<u>固体</u></li> <li>・平均すると<u>30km</u>のあつさ</li> </ul>		ゆでたまごでは <u>から</u> にあたる。
	マントル	上部マントル みつどか <u>が低い</u> 1500~2000℃	白身にあたる。
マントル	下部マントル みつどか <u>が高い</u> 2000~3000℃		
核	外核	7つの <u>液体</u> 、5000~6000℃	<u>黄身</u> にあたる。
	内核	7つやニッケルなどが <u>固体</u> となっている。 6000℃以上	



地かくとその直下にあるマントルの最上部の硬い部分を合わせたあつさ100kmほどの部分をプレートといいます。地球の表面は、ヒビわれたゆでたまごのように大きく②まいに分かれたプレートでおおわれています。マントルは固体ですが、長い時間をかけてゆくりとたいりゅうしています。

## 2. プレートテクニクス

中央海れいにおいて、ふん出したマグマによつてつくられたプレートはそれぞれ東や西の方へと動きます。このプレートの動きをはじめとする地きゅう全体の岩ばんの動きが、プレートテクニクスです。



## 3. 大りくはいどうしている?!

大りくをのせた地きゅうの岩ばんは、昔から1年間で数mm ~ 数cm動きつづけています。大陸も動説をクッキーできいげんしてみました。



※(い)はけい大陸の名前

**2~3億年前**

パンゲアという巨大な1つの大陸でした。

**1億8000万年前**



北アメリカ大陸は北西へ。  
オーストラリア大陸は東へ。  
南きょく大陸は南東へ。

**6500万年前**



北アメリカ大陸はさらに西へ。  
オーストラリア大陸はさらに東へ。  
南きょく大陸はさらに南へ。  
南アメリカ大陸は南西へ。

**げんざい**



オーストラリア大陸はさらに東へ。

このように大陸が動くことでのひずみがたまります。

## 4. 地しんとはなにか？

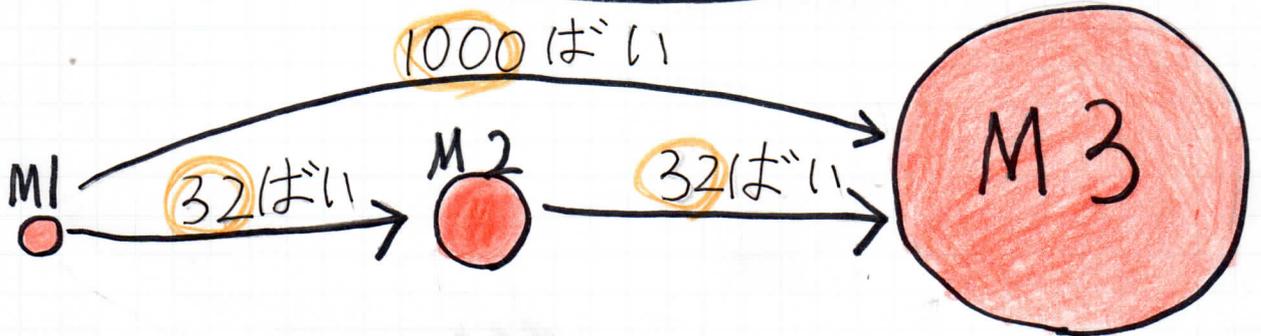
たいりくのいどうは、地きゅうのあちこちにゆ、くりとひずみをつくりていきます。ひずみは地きゅう表面をおおう岩ばんにふかをかけやかしてふかにたえかねた岩ばんははかいされて、大きく動くことがあります。これが地しんです。

## 5. 地しんのしゅるい

<u>海こうがた地しん</u>	<u>内火地しん(プレート内地しん)</u>
<p><u>海のプレートがりくのプレート</u>の下にもぐりこんでいき、<u>まさつのげん</u>がいかくると、<u>はねかえる</u>ことでおこります。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>長周期</u>のゆれが<u>1分</u>以上つづく</li><li>• <u>きぼ</u>が大きい</li><li>• <u>大つなみ</u>がおきる</li><li>• 一定の周期で<u>くり返し</u>発生する</li></ul> <p>(たとえば 1923年関東大震災)</p>	<p>プレートのい動かによって<u>われたちかくがたて</u>や<u>よこにすれる</u>ときに発生します。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>直下型地しん</u>や<u>活だんそう</u>による地しん</li><li>• ゆれは<u>たん周期</u>で<u>たん時間</u></li><li>• <u>きぼ</u>が小さい</li><li>• <u>いつおきるか</u>予そくか<u>こたない</u></li></ul> <p>(たとえば 1995年阪神・淡路大震災)</p>

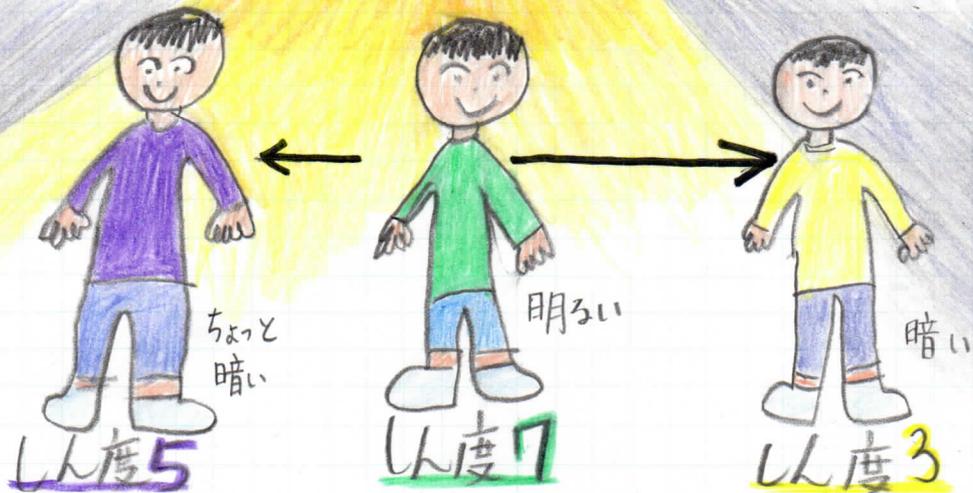
# 6. しん度とマグニチュードは何かちがう?

しん度	マグニチュード(M)
<p>それぞれの<u>場所</u> の<u>ゆれの大きさ</u>を 表します。</p> <p>しん度を<u>強さ別</u>に <u>しん度0~しん度7の10たんか</u> に分けています。</p>	<p>地しんそのものの <u>エネルギーの大き</u> <u>さ</u>を表しています。</p> <p>マグニチュードは <u>1</u>大きくなると 地しんのエネル ギは<u>32</u>ばい、<u>2</u>大 きくなると<u>1000</u> ばいになります。</p>



マグニチュードとしん度  
の関係は電きゅうと  
その明るさでたと  
えられます。

電きゅうの明るさがマグ  
ニチュードです。電きゅうの  
からとどく光の明るさが  
しん度です。



# 7. 地しんはるしゅるいの波にの、てくる

	① P波	② S波
対象	固体、液体、気体(伝わる)	固体を伝わる
速さ	<u>速い</u> (S波よりも 1.7倍速い)	<u>おそい</u>
方向	<u>しん動の向きと同じ</u>	<u>しん動の向きとすい直</u>

## ③ 表面波

地表、空気、海、海水という地球表面を  
つたわる波

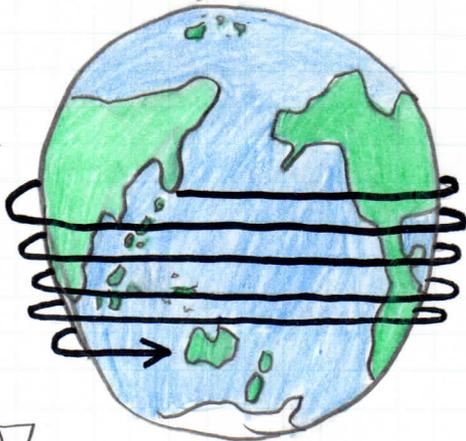
しんげん下発生した地しんは、地球の内ぶをつたわる  
地しん波のうち、さいしょにとつたつするのが

P波 (Primary wave)、次におくれつたわるのが

S波 (Secondary wave)です。

表面波はS波よりもおくれ、ゆくりとした大きな動き  
でつたわります。

かたい地はん下はつたわる速度が速く、きゃくに  
やわらかい地はん下はつたわる速度がおそくなり  
ます。

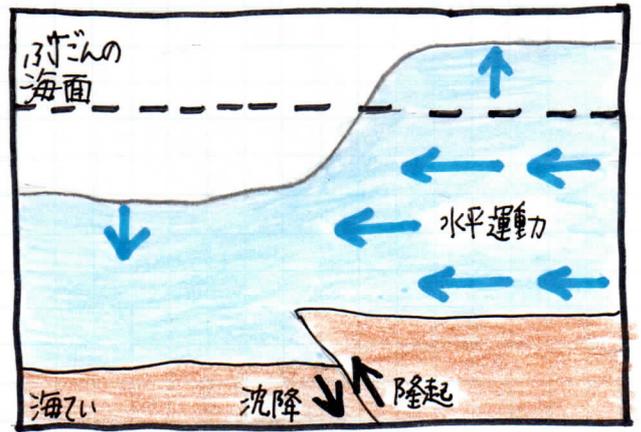


表面波は2時間半で地球  
を1周します。

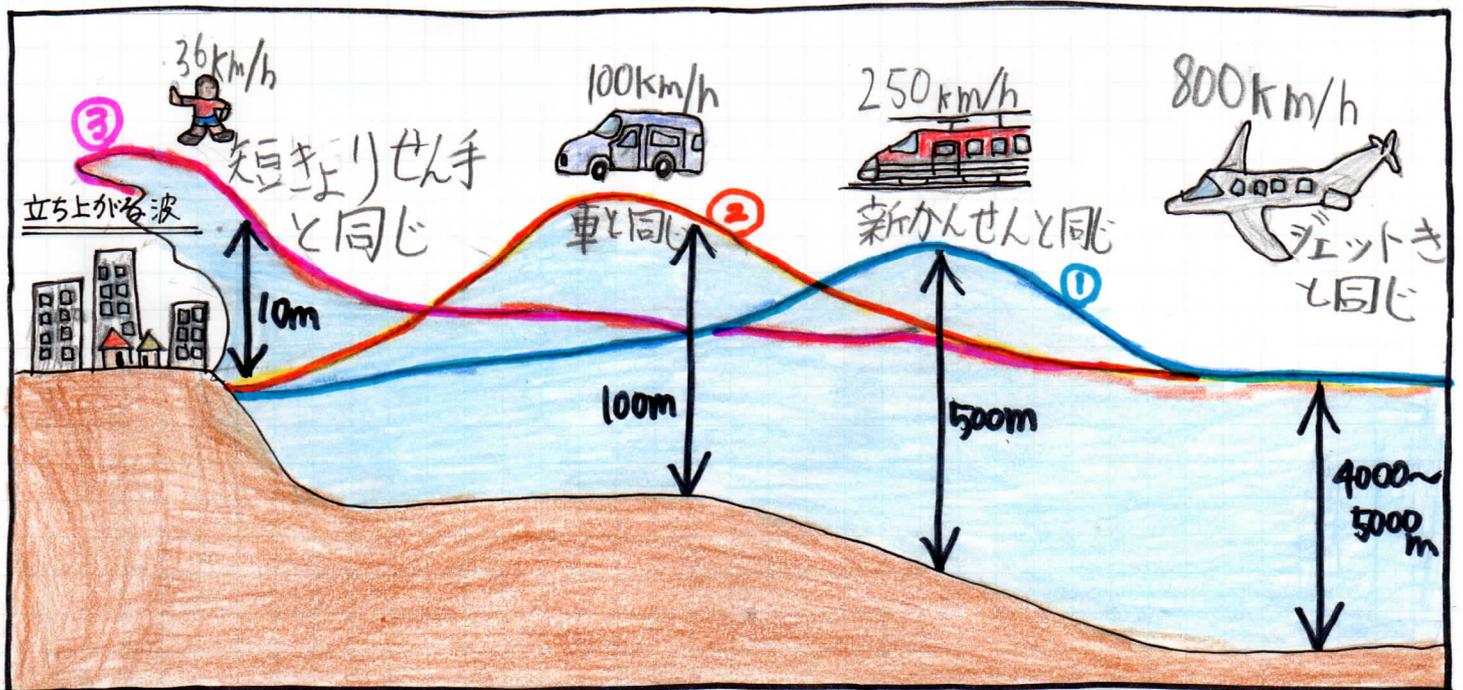
東北地方太平洋沖地しん  
下は、表面波が地球を5周  
したことがかんろくされています。

# 8. 地しんと津波発生のしくみ

海をしんげんとする地しんが  
発生したときに、プレートが  
はね上がったしょうげき  
で海はもち上げられ、  
津波が発生します。



地しんのせいでもち上がった大りよりの海水が 水平に  
移動します。



※ ①②③は波の動き

## 津波のとくちょう

- 水深が深いほど速く、沿岸に近づくほど波は高くなります。
- せまい場所めかけて突きすすみます。

水深があさくなると津波はおそくなるので先行する  
津波に次の津波がおいついて、波高が高くなります。8

### ③ 歴史から学ぶ

### 1. 今までおきた主な大地震

地震は数百年～数千年かんかくでくり返します。  
そのためいつ、どこで、どんな地震があったのか調べることは大切です。古文書にのこされた主な古地震を書いて見ました。



## 2. 日本における地震と津波にたいする考え方と防災

今まで日本ではたくさんの地震や津波がおこりましたが昔の人はどのように地震と津波を考えて、どのようににのりこえて来たのか知りたと思いました。

なので歴史の本をいろいろ読んで調べてみました。

## 3. 日本書紀における地震の言記述

日本書紀に地震のことが書かれている部分を一部ぬきだしてみました。

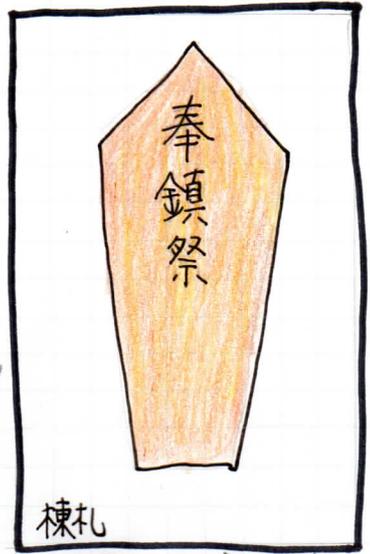
和暦	西暦	場所	言記述等
允恭天皇5年 7月14日	416年8月29日	きんき	
推古7年 4月27日	599年 5月28日	大和	・ <u>地震(なみ)</u> の神を祭らしむ
天武7年 12月	679年 1月	久留米	・ <u>地動(なふ)</u> る ・ <u>地裂</u> くる
天武13年 10月14日	684年11月29日	高知	・ <u>山崩れ</u> 、 <u>河湧</u> く。 ・田苑五十余万ころあまり、うもれて海となる。⇒ <u>じばんらんか</u>

昔は地震を神様がおこすと考えられていたようです。

# 4,400年前の僧侶がのこした防災情報

1605年2月、南海トラフの地震により  
大津波がおきました。

伊豆半島の仁科(にしな)の里(現在のしおか原西伊豆町)のさわ神社が  
ひがいをうけて、次の年に作り直しました。  
そのきねんに棟札(むなふだ)に原貞栄(かんえい)というそりよが文を書きのこしました。



このような  
板に書いた  
そりで。

## 書きのこした言葉

1498年明応津波 寺川の大堰<sup>※2</sup>まで  
1605年慶長津波 垣の内の横縄<sup>※3</sup>手まで津波が来た。

末世にその心得がありますように。

※1むなふだとは、たてものを作ったきねんに、たて物の  
中の高い所に取りつけた札です。

※2 海から2km、海拔40mの所

※3 海から1.4km、海拔7.5mの所



## 防災として...

津波が内陸まで来たことを記録としてのこして、  
これより海拔がひくい所に住むときは、十分気を  
つけておということだと思います。

## 5. 桶の水が知らせた江戸のゆれ

1707年10月4日宝永地震(M8.6以上)がおきました。

岡本元朝日記には

「地震はよほど強かつた。天水(桶の水)がこぼれた。ため水が大桶に七分(70%)ほどあったのを、よりこぼした。」

と書いてありました。(江戸で)もともと雨水をためるための

容器で、防火用水として

天水桶が利用されていました。

その天水桶を客観的にゆれを計るものとして使いました。

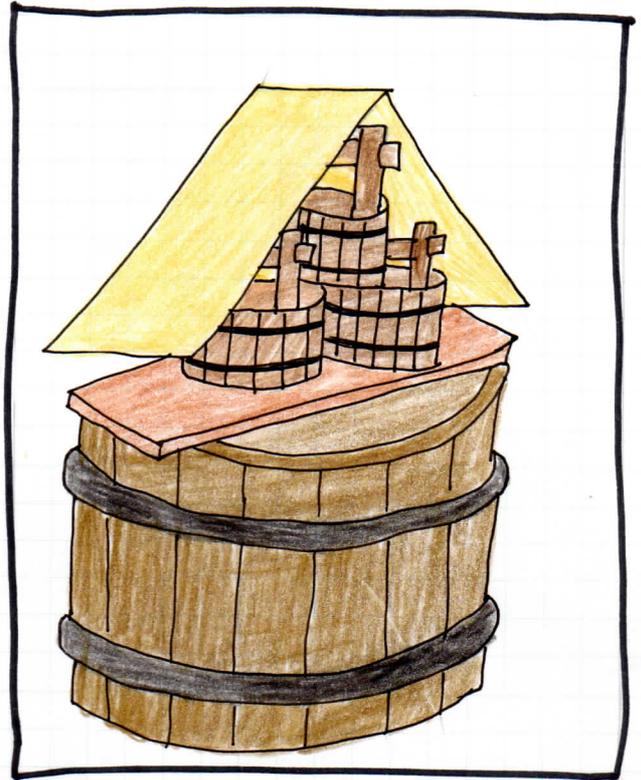
桶に70%ほど水を入れておき、地震のゆれでこぼれたら大きい地震とはんだんして、江戸幕府の将軍へごきげんうかがいの使者を出していたそうです。桶の水は現在の震度でいうと震度4以上になると桶の水がこぼれます。

### 防災として...

震度を客観的に知ろうとしていました。

大きい地震が来たときに、どうするべきかあらかじめきめられていました。

防火用水として雨水をためていました。



## 6. 宝永津波 (1707年)

高知県種崎に津波がおしよせました。柏井氏難行録には地震の後の津波が来る時の家族がひなんする様子が書いてあります。



### 要約すると...

ゆれた後、海が干上がり「大津波が来るぞ、みんな山にいけ」という近所の人声でにげはじめました。

ひなんするとき、たおれた家から先祖代々の刀を取り出すのに時間がかかかってしまいました。

親孝行の考えが大事にされていたので、小さい娘よりも祖母を助めました。

足腰のわるい祖母にあわせてゆるくりひなんしました。

そのけ、か家族は津波にのみこまれて、半分行方不明になりました。

### 防災として...

高齢者や子どもや体が不自由な人を、みんなでたすけてにげたほうがいいと思います。

にげる時に物を取りにもどることかないように、大事な物をまとめておいて、それをもってすぐにけられるようにしておくことが大事だと思いました。

## 7. 2人の儒学者の教訓

藤田 策湖 水戸(いばらき)の学者

1855年安政江戸地震で圧死



↓  
地震直後、母が火を消しおくれたといい、家にもどりました。余震で家がこわれてその下じきになって圧死しました。

猪飼 敬所 藤堂(三重)の学者

1854年伊賀上野地震



↓  
数日前からたいたひ前震があったので、大きい地震が来た時にどうするかを妻と話し合っていました。(上の子は自分か、下の子は妻かだ、こしてにげる) 本震がおきたとき話し合ったとおりにしたのでだれも死なずにすみました。

### 防災として...

災いがおきる前にどういう行動をするかきめておくようにするといいと思います。

一度にげたら家にもどらないようにしたほうか  
いいと思います。

# 8. 地震にたいする江戸幕府の対応

## 1855年(安政2) 安政江戸地震

発生日時 1855年11月11日22時

きば M6.9~7.4

最大震度 6(江戸)

死傷者数 1万5000人位

焼失家屋 約10万

(当時江戸の家は35~36万なので  
ほぼ1/3が灰になりました。)



震源の位置

安政江戸地震を伝えるかわら版です。どうかい  
する家屋、燃えひろがる火の手が描かれています。



ふ、こうはこれまでの震災を教訓にすばやく行われました。

江戸幕府が当日～翌日にしたこと

- おにぎりを作る。(たくあんつき)ニたきだし
- 5ヶ所の仮設ひな人所を作る。
- ケガをした人を手当てする。
- 買い占め禁止令を出す。
- ほかの地域から職人をよびよせる。
- 物価や人件費の値上げ禁止令を出す。

### 防災として...

江戸時代でも、大災害が発生するたびに組・宗族をととのえ、町をととのえ、計画をととのえながら町を作、ていきました。

室町～江戸時代のころまで地震はナマズが動く



せいだと思われていました。  
おまもりとして  
ナマズの糸会を  
みんな買った  
そうです。

# 9. 首都をゆるがした大地震(大正関東地震)

発生日時 1923年(大正12年)9月1日  
きぼ M7.9  
最大震度 7(東京、神奈川など)  
死亡者数 10万5000人以上  
倒壊家屋 神奈川県北部では  
建物の70%以上が  
たおれました。  
焼死が多かった  
です。



## 震源の位置

さがみ湾北部が  
有力だそうです。

火災によって人や建物のひかいか大きく拡大した  
のがこの地震の特徴です。静岡県熱海では、  
波の高さが12m、神奈川県三浦半島の三崎では  
波の高さが6m、千葉県州崎では8mになりました。  
神奈川県の西部や房総半島の山間部では山崩れが  
おきました。



地震が  
発生した。  
火災に  
よって焼け  
野原になった  
御茶ノ水。

社会的な混乱の中で、「朝魚羊人がぼうどうを起こした。」  
というデマが広がり、各地で在日朝魚羊人がさっがい  
される事件が多発しました。

しかし、この地震をきっかけに東京帝国大学(今の  
東京大学)に地震研究所が設立され、地震について  
総合的な研究が行われるようになりました。

火災の中でひびいた人の大半、約100万人は上野公園、  
皇居前などの空地にひなんしていました。  
公園の中に池があったり、火災をさえぎる木があると  
多くの生存者がいたそうです。

地震でアメリカ流やレンガ作りのビルがこわれたのに、  
日本流の耐震設計のビルがあまりひびきを受け  
ませんでした。なので次の年の1924年に市街地建築物  
法の構造強度規定が改正され、世界初の地震  
力規定が作られました。

↳地震によつて建物に働く力のこと

## 防災として…

町作りのときに公園をたくさん作ったり、公園に池  
を作ったり、木をうえたりすることが大事だと思います。

関東大震災が起きた9月1日は、その後防災の日に  
定められました。

# 10. 防災を見直させた地震(兵庫県南部地震)

発生日時 1995年1月17日 5時46分  
きば M7.3  
最大震度 7  
死亡者数 6434人  
負傷者数 4万3792人  
行方不明者数 3人  
全壊した家屋 10万4906棟  
半壊した家屋 14万4274棟  
焼けた家屋 7172棟



圧死が多かったです。

たおれた家や家具の下じきになり、たり火災が発生したりしてたくさんの方が亡くなりました。高速道路のきょうきやくがこわれて横倒しになったり、新幹線の橋が落下するなど、道路や鉄道などの交通網は破壊され、水道やガス、電気などのライフラインもときれ、都市きのうが失われる大惨事になりました。  
被災者を支えようと各地からボランティアが集まりました。



地震のゆれで  
きょうきやくがお  
れてたおれた  
高速道路。

1995年はボランティア元年とよばれています。

阪神・淡路大震災の経験をもとに立ち上がったボランティア団体がたくさんありました。

阪神・淡路大震災では、直後より全国から数多くのボランティアがかけつけ、のべ180万人(1997年12月末まで)といわれています。

ボランティアの最初の仕事 → 時間がたつと

- ・医療
- ・食糧と物資配給
- ・安否確認
- ・ひな人所運営等

- ・ひこしの手つだい
- ・しゅりょうの手つだい
- ・高齢者や障害者の  
おせわ

※ ボランティアには、事故にあたり、はたらきすぎで  
体調をくずすこともあったようです。  
なので ボランティア保険制度ができました。

※ 1月17日は防災とボランティアの日になりました。

防災として...

ボランティア保険制度ができたので、ケガをしたときのちゅうだいを少しかはらわないですむし、ボランティアをしている最中に物をこわしたり、人にケガをさせたときにかわりにお金をはらってくれるということなのかなと思いました。その制度があることで、ボランティアがしやすくなったのかなと思いました。

# 11. 日本史上最大のマグニチュードを記録(東北地方太平洋沖地震)

発生日時 2011年3月11日14時46分

きば M9.0

最大震度 7

死者、行方不明者数 15万8428人

死因の90%は溺死でした。

ひなん者数 ピークの時は約47万人

2019年7月30日の時点でひなん者は

5万271人です。

停電 800万戸以上

断水 180万戸以上

床上浸水 1628戸

床下浸水 1万76戸

津波による建物の全壊

岩手県 1万9508戸

みやぎ県 8万3005戸

福島県 1万5435戸



地震で発生した津波によってのみこまれたみやぎ県仙台市みやぎの区

今までたくさんのお災害をけいけんしてきて、建物の耐震化はすすんでいたのだから建物がこわれるひがいはありませんでした。

それよりも津波のひがひが大きかったです。堤防をのりこえて津波が来てしまいました。

福島県にある原子力発電所が地震や津波でこわれて、放射能がもれました。それをあひると病気になるので、双葉町などの原子力発電所のまわりの市町村にすんでいる人たちは、ひなんしなければなりませんでした。

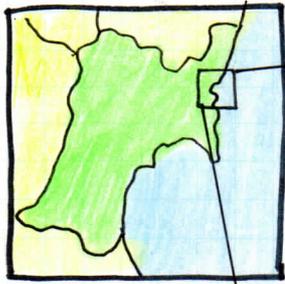
2018年12月の時点でも約4万3000人が家に帰れないでいます。

原子力発電所が停止したので、つかえる電気のりょうがへりました。なので計画停電が行われました。  
(関東で)

防災として...

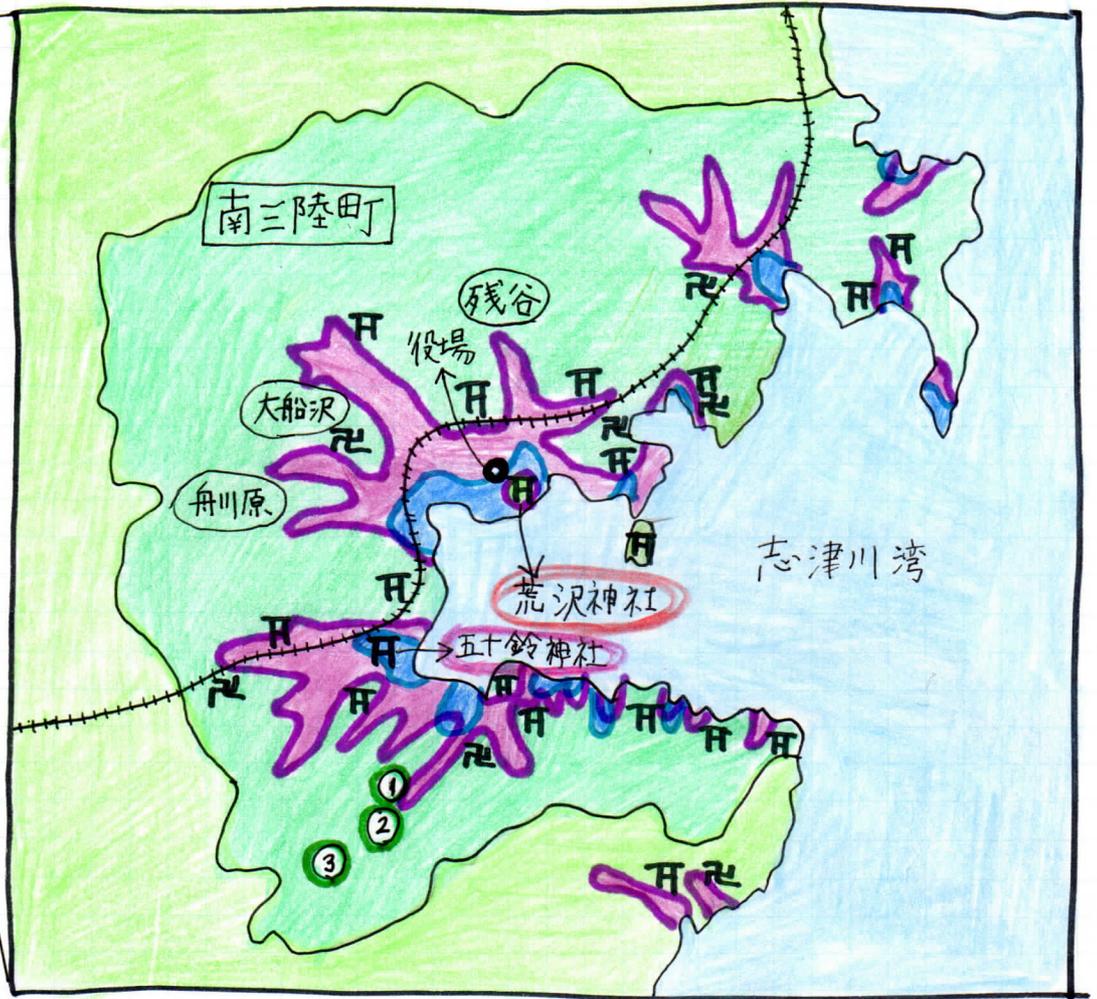
地震で津波がおきたら堤防があるから大丈夫ではなく、津波がくるかもしれないからすぐににげるほうがいいと思います。

# 12. 神社はなぜ流されなかつたのか



みやぎ県  
南三陸町

- は東北地方太平洋沖地震浸水地域
- は昭和三陸地震浸水地域



東日本大震災では、  
神社の手前で津波が止まったたかよか多く流れた  
神社はろっただけでした。

荒沢神社 → このあたりで 最古の海辺の神社で、  
御神体の前で津波が止まりました。  
貞観(じょうかん)津波(869年)の貞に作ら  
れました。(標高 14.5m)

地名 からいままでの津波の歴史がわかります。

地図とあわせてみてください。

- ① 牛殺し沢：牛が重なりあって死んでいた
  - ② 大害沢：一番被害のあった沢
  - ③ 舟沢：舟が流れていった沢
- 1616年の慶長大津波の後につけられた地名

### 13. 南三陸町の戸倉小学校の場合



津波はここまで来たそうです。

東日本大震災のとき、南三陸町の戸倉小学校は津波の時、近くの五十鈴神社に先生、子どもたちは逃げました。津波のなか、神社の境内だけがポツカリと島のようにうかび且かかりました。

東日本大震災のあと鳥居 **开** の所に石碑を立てて、

未来の人々へ 「地震があったら、この地よりも高いところへにげること」

という言葉を書き込んだそうです。

#### 防災として...

ひかく的新しい年代にたてられた神社は、津波で流されて、ずっと昔からたっていた神社はのこっていたそうです。だから昔の人は津波が来ない所だと分かって神社をたてたんだと思います。

まわりに高い建物がないときは、高台にある神社ににげるのもいいのかなと思いました。

## 14. 東日本大しん災についてインタビュー!

2011年3月11日の東北地方太平洋沖地しんの時、ぼくはお母さんのお腹の中においてまだ生まれていませんでした。なので当時のことをもっと知りたいと思っ、いろいろな人にインタビューしてみました。

### みやぎ県仙台市にいるおじいちゃん:小学校の先生

Q ゆれたときの小学校の様子は?

A 5時間のじゅぎょう中で、みんなつくえの下にかくれました。その後校庭にひなんして、わんらくもうを受けたほご者のかたにかくにんしなから子どもたちをひきわたしました。(震度6弱)

Q 学校のひかいは?

A 4かいたての校しゃにひひかはい、たり、かいたんかくずれそうになっ、立入禁止になっ、所がありました。

Q ひなん所になっ、の?

A 仙台市の人がか来てひなん所を作りました。300人位ひなんしてきました。ふしん者外来るかもしれなないので、男の先生たちが保健室に寝泊まりなから体育館や教室をみまわりました。

Q 学校の勉強はどうしていたの?

A やりのこしたことは次の学年下やりました。



Q ひなん戸所を毎日管理・運営していたのはだれ？

A 学校やしせつ(市民センターなど)の職員がやっていた。2週間位してから保健師さんや仙台市の職員さんが交代できんむしていました。  
平成25年からは市役所の中でありあてや担当がきめられたそうです。

Q 給水車は来たの？

A ラジオでいつどこに来るか放送されていました。  
自宅の近くの小学校では、支援物資としてとどいたペットボトルの水をひなん戸所で生活している人が使って、給水車は自宅ひなんしている人たちが使っていたと思います。

Q おふろはあったの？

A おふろはありませんでした。海の近くにすんでいて津波にあった人たちは、じえいたいの人たちが用意したお風呂に入れた人たちもいたそうです。

# みやぎ県仙台市にいるおばあちゃん

Q 発生時の様子は?

A すこしく長くゆれて(3分)テーブルの下にもぐりました。  
家がおわれて死ぬかもしれないと思いました。  
しょきだなとれいぞうこ(ピアノ)が50cm位横に  
動きました。ゆれのむきかよったのかたおれ  
ませんでした。うちのかべにひひがはいました。

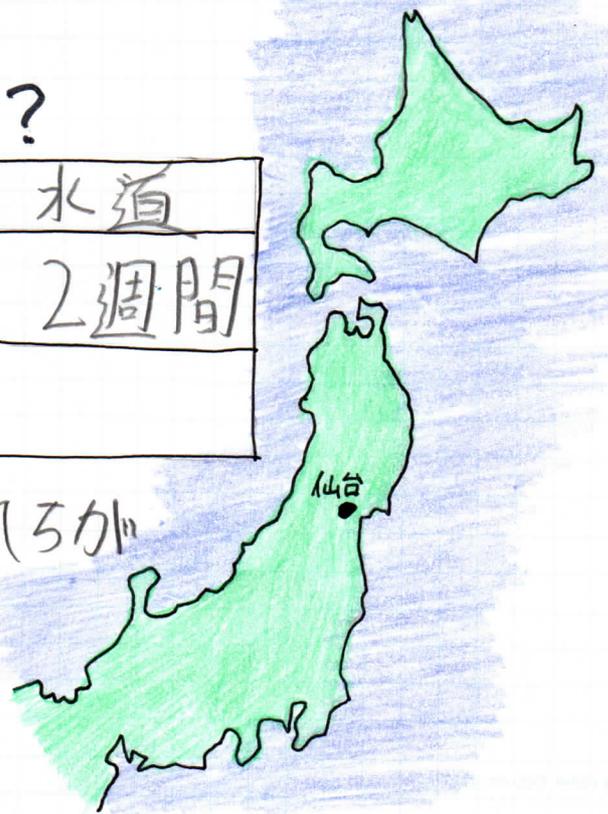
Q 町の様子は?

A 道路に車10台入る位の穴がたくさんあいていたり、  
地われがおきていました。穴をよけて車を運転  
していました。道路のあちこちから水道管がはれ  
して10m位の水がふき出していました。  
地面の下の水道管とガス管を直すために日本中  
から集まってくれていて、東京ガスや大阪ガスなどほか  
の都道府県の車を見ると感動して「ありがとう!」とい  
う気持ちになりました。

Q ライフラインはどうだったの?

A	電気	ガス	水道
西部 (おばあちゃん)	4日	3週間	2週間
中心部 (おばあちゃん)	2日	1ヶ月	

仙台市の中下も場所によろか  
いました。復旧するまで時間  
かかりました。



**電気**



テレビが見られなくて、だんぼうがつかえ  
ませんでした。さむかったので家族みんなで  
1つのへやにいました。夜も何回も大きな地震  
がくるので服を着て寝ました。

**ガス**



お風呂に入れなかったののでウェットティッシュできれい  
にしていました。カセットコンロでお湯をわか  
して頭をあらいました。

**水道**



小学校に給水車が来てみんなならんでポリタッ  
クや大きい入れ物に水を入れてもらいました。  
学校のプールの水をくんでいる人がいて、  
「どうするんですか?」と聞いたら「トイレに流す」と  
言っていました。

Q 情報はどこで知っていたの?

A 4日に電気がくるまではテレビは見られない  
ので、情報はラジオだけでした。いつ、どこに、  
何時ごろ給水車がくるという情報が大変でした。

Q 食べ物はあったの?

A どのスーパーも食べ物を買う人がたくさん  
ならんでいて、でもほしい物が買えなくてたいへん  
だとニュースで言っていました。うちはこまった  
時のために食べ物を貯蔵していたし、友人や親せき  
が食べ物をたくさんおくりくれたので大丈夫でした。  
ひさしぶりに会った人の中には、ずいぶんやせて  
しまった人もいて、あまり食べられなかったんだな  
と思いました。

## みやぎ県仙台市にいたお母さんの妹

全国からくる支援物資の段ボールの中身を開けて、種類ごとに仕分け管理するボランティアを6ヶ月位していました。なのでそのときの様子や考えたことを聞きました。

### ● 自宅ひなんについて

たくさんの方がひなん所へたすけをもとめに行きましたか、自宅へもどらなければいけない人がたくさんいました。

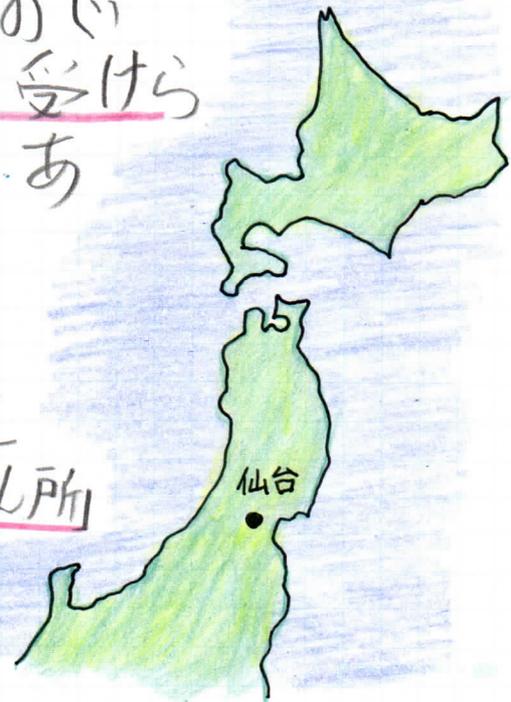
#### 自宅に帰った理由

- ・多くの方がいてねむれない
- ・子どもの夜なき
- ・男女のしきりがいい
- ・高齢者、心臓病、しょうがいなど
- ・収容しきれない

ひなん所に来た年齢で一番多かったのは20~39才でした。ひちくしておいた食べ物で生活しようとした高齢者が多かったようです。

自宅でひなん生活をしながら、食べ物をもとめてひなん所に来る人もいました。なので、ひなん所にいる人だけが物資を受けられるというルールができた所もありました。

※とくべつなはいりやをひつようとする人をほごするふくしひなん所があまり知られていませんでした。



## ● トイレ問題について

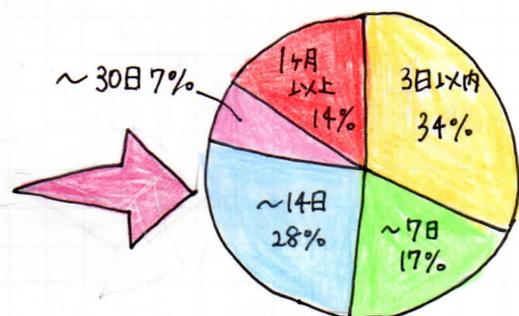
「なん戸が一番こまったことは何か」というアンケートで一番多かったのは「トイレ」だそうです。

### えいせい状態が悪い

かせつトイレはくみとりタイプで、バキューム車もあまりないので、すぐ排泄物でいっぱいになりました。

トイレ1基あたり約50~200人で使用しなければなりませんでした。

かせつトイレの設置には多くの日数がかかったそうです。



## 震災関連死

トイレに行かないようにするために、水と食事をひかえた人がたくさんいたそうです。

そのため血流が悪くなり、心筋力弱く・脳こうそくになる人がいました。脱水症状、エコミークラス症候群になる人もいたそうです。

※ 首都直下地帯では、地震発生から2時間後には「トイレ難民」が82万人になると政府の中央防災会議で予想されています。

たとえば千代田区のトイレ1つに対して4~5時間の行列が下きる感じだそうです。

## ●ひちくについて

ひなん所のたきだしは、毎日同じような味が  
つづくのであきつてしまい、のこることもあったそうです。

震災の初期 → 手軽に食べられるひちく用の食料

中期、長期 → 食べなれているじょうひ食

このようにひちく用(カンパンなど)だけではなく、  
いつもの食事(つかう食べ物)を用意しておくとい  
いそうです。

トレットペーパーの約40%はしずおか県で作ら  
れています。東海地などかおこると全国的に  
トレットペーパーがなくなるおそれがある  
ので、買っておくといっています。

## 富山県富山市にいた美容師さん

Q 地震発生時の様子は？

A とくにゆれを感じませんでした。

Q 町の様子やライフラインはどうでしたか？

A ライフラインはふたんどおりでした。

お店ではペットボトルの水とガスコンロが  
売り切れになりました。たぶんひさい地  
におくるため、またはいそいでひちく  
するためだと思います。

ひさい地にたくさん支援物資を  
おくるためにじゅんひしました。



## 東京23区内にいたお父さん

Q ゆれた時の様子は？

A 大きなゆれが長くつづいたので、ゆれがおさまってもふらふらしているような気がしました。電車が停まって帰れなくなりそうだと聞いて、コンビニでパンを買いました。コンビニでは食べ物ほとんどなくなっていました。 (震度5弱)

Q 町の様子は？

A こわれた所はなく、停電もありませんでした。八王子市～東京都心までふつうは高速道路で1～2時間のところを、10時間かけておじいちゃんは運転したそうなので道路はすごくこんでいたんだなと思います。帰るための電車は停まっていたので、運よくれんらくのとれたおじいちゃんの車に乗って帰る事ができました。

## 東京都八王子市にいたお母さん

Q ゆれの様子は？

A ものすごいゆれで、家かくずれるかと思いました。

お父さんにメールと電話をしたけれどつながらなくて心配になりました。(震度5弱)



Q 町、スーパーの様子は？

A 震災の次の日にコンビニに行くとはほぼ食品はなくなっていました。スーパーでは電気がふだんの $\frac{1}{3}$ 位しかついておらず、すぐらい中、みんなしずかに商品をえらんでレジの長い行列に1時間位ならんでいました。

商品はあ、という間に売り切れていました。

Q 計画停電、何？ その間はどのようにすごしたの？

A 東北地方太平洋沖地震により、太平洋側の火力発電所や原子力発電所が停止してしまったので、電力の供給不足(5200万kw~3100万kwへ4割減)がおきました。なので、電力の供給バランスを保つために、計画的に、停電することになりました。

関東を5つのグループに分け、昼間の時間を区切ってグループごとに順番に停電していきました。

2週間位行われたと思います。

計画停電がおこる時間はその日によりちがうので、今日は何時~何時まで停電するのか調べました。

料理、せたく、食事、お風呂など電気を使うことは停電の時間外に行うようにしました。

計画停電のときは電車の本数が少なくなっていて、終電が早かったです。

# 北海道札幌市にいる保健師さん

Q 地震発生時の様子は?

A ヲれが長く強くなり、ストーブを消してひなん経路をかほしました。テレビで津波の映像を見て、すごいことかおこっていると苦しい気持ちになりました。(震度3)

Q 町の様子とライフラインは?

A ひとつもありませんでした。

Q ひさい地にはけんされた期間、場所は?

A 札幌市では地震発生2日後から保健師、医師、看護師、セラピストなど保健チームのはけんが始まりました。そのほかにも土木や家屋関係など別チームが何チームもはけんされました。

初期にはけんされた職員の中には、水道がつかえないため、かみを坊主にしてかみを洗うひつようがないようにして向った人もいます。私たち職員がひさい地で物をもらったり助けてもらうわけにいかなないからです。

私は5月下旬に福島県会津若松市に

1週間けんされました。

その時はライフラインはふっきゅうしていませんでした。

Q お仕事内容は?

A 京都府と川崎市からはけんされた人たちとチームを糸目み、ホテルにひなんしている双葉町民を対象に医療、保健福祉、介護の



支援をしました。ホテルにどんな人が何人かいるかわか  
らなかつたので、へやを1つずつたずねてどの  
へやにだれがすんでいるのか調べました。

中には薬を飲みたいのにもってこない人や、1人です  
んでいる高齢者、赤ちゃんをつれてくる人もいました。  
医療かひつような人には、かんたんなへやを作って  
医師に見てもらおうようにしました。

赤ちゃんの体重測定やミルク、リトウ食のかくほの  
方法を考えました。

いつでも相談できるように、相談窓口をオープンしま  
した。双葉町役場の人たちは、ひきこもり後1日も休んで  
いないようでした。

Q 困ったこと、それを受けてどのような準備や行動  
が必要か？

A 薬や診療、介護予防に使う道具、乳幼児健診  
に使う道具がなくて困りました。かわりになるよう  
な物を考えました。精神科の先生に見てもらいたい  
という人も、内科の先生しかいなかったりしました。

はけんされる人はどこの都道府県市町村も1~2週間の  
ローテーションです。ひんぱんにいれかわっても、はあん  
できた情報を次の人に引きつぐことは大事だと思  
いました。

# 山形県山形市にいた大学院生さん

Q 発生時の様子は？

A けいたいの地震のアラームが鳴った1分後ぐらいに、強い長いゆれがありました。(震度4)

Q 町の様子は？

A 市内が停電になり、数日間電車、信号機、お店のレジもATMもすべて停止しました。スーパーのたなは2週間位空でした。ガソリンスタンドは大行列で1日時間以上まち、給油も1人10Lまででした。ATMが使えなかったため、現金を下ろすことができなくなりました。現金を切らしていた人は買い物かできずたいへんでした。だんぼう器具は作えず、町の人は厚着をしてさむさをしのぎました。

Q ライフラインは？

A 電気、ガスが使えなくなりました。電気もガスも2~3日でふっきゅうしたと思います。

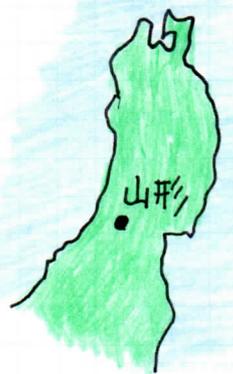
Q 困ったこと、それを受けて準備したりした方がいいこと、すべき行動はどのようなものか？

A 冬でだんぼうかひつようなのに、使えない事。

ガスも使えないので、料理もできない事。

おふるも入れない事。

れいぞうこが使えないので、れいとうの食品や生物を保ててできない事。



テレビもけいたいも使えないし、新聞も来ないので、何かどうなっているのか状況が全く分からない事。  
ガソリン切れで車が使えなくなる事。  
お金をおろせない事。

現金でしか買い物ができない事。

日ごろからひつようなろなえは...

水とひじょう食を十分ひちくしておく。

かいちゅうけんとうを用意しておく。

カセット式のストーブを買っておく。

おふろが使えなくても身体をいけるようにポテシットを買っておく。

けいたいにラジオのアプリをダウンロードしておいたり、電池式のワンセグのテレビを買っておくと、い電中でも情報収集できてべんり。

しょうかくの現金を家においておくようにする。

車のガソリンは半分以下にならないようにこまめに給油しておく。

被災した時にどのように連絡を取り合うかどこにひなんするか話し合っておく。

## 山形県山形市にいる看護師さん

Q ゆれの様子は?

A 10階建ての病院の9階にいました。  
立っていられないほどのゆれだった。  
のでつくえにつかまりしゃがんでいました。



Q 町の様子は？

A スーパーに行くしまくらの中、水やひじょう食が売れていました。

Q ライフラインは？

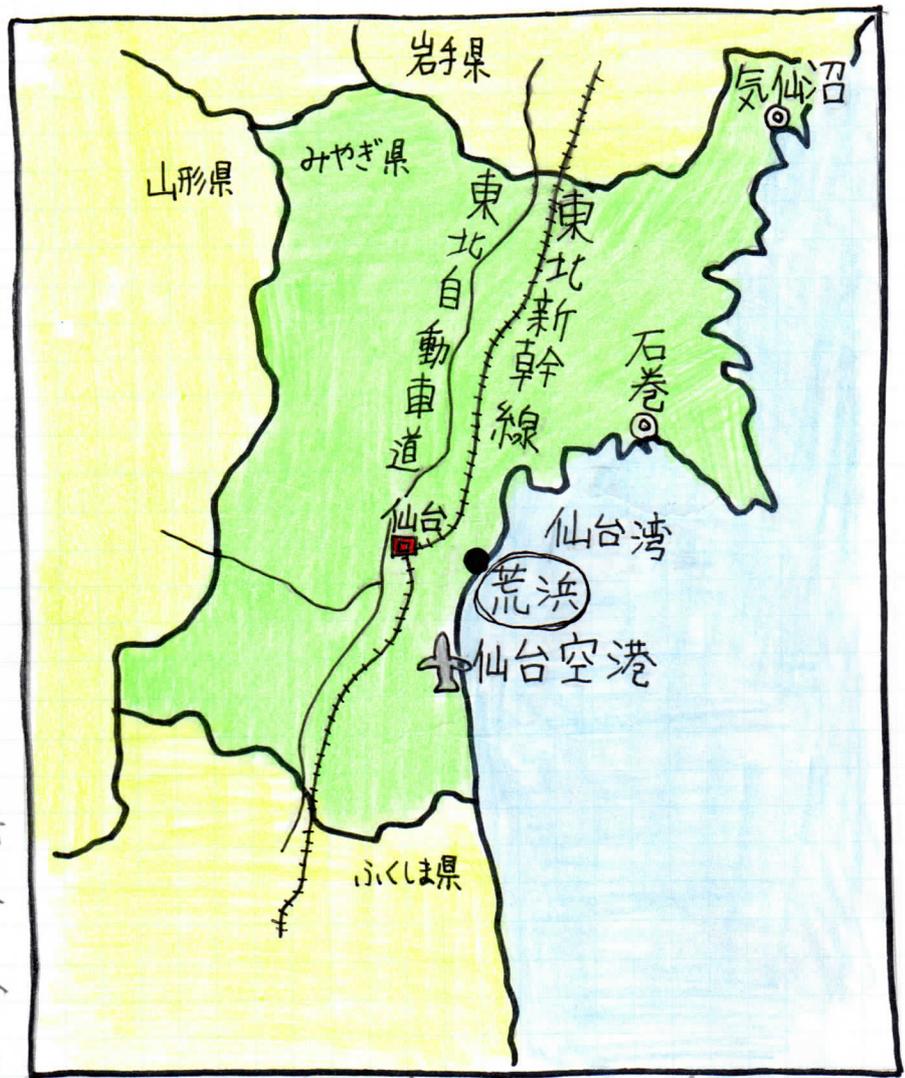
A い電は3日位でした。その間車のラジオで情報を伝えていました。

Q 困ったこと、それを受けてどのような準備や行動がひつようだと思えますか？

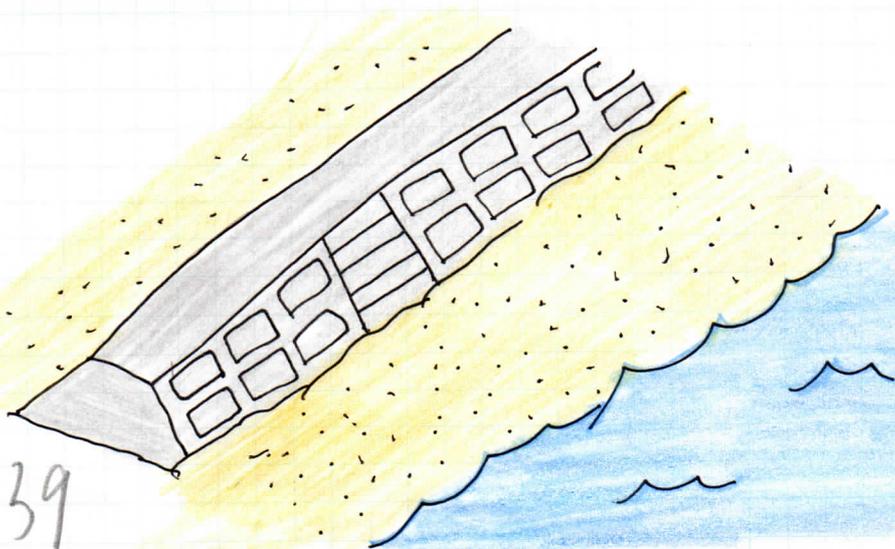
A 家に蓄電池をおくなど、災害にそなえた家作りは大切だと思います。火を使わずに調理できるひじょう食を準備しておくひつようがあるなと思いました。

# 15. みやぎ県の海に行ったときのこと

2015年(震災から4年)におばあちゃんの家に行ったときに、仙台市若林区荒浜にある海岸に行ったことがあります。震災から4年たつて、津波が来た所かどうなっているか知りたかったからです。車に乗って家を出発して仙台駅をすぎ、東へしばらく行くと、急に家外なくなっていて、草がちょっとあるだけの土地が広がっていました。



荒浜の海岸につくと堤防があり、それをこえると砂浜で海が広がっていました。このあたりでは、200~300の遺体がうちあげられていたそうです。



※堤防  
高さ 7.2m  
長さ 29km  
コンクリートで  
できています。

砂浜を歩いていたら、太くて長さ30cm位の骨が落ちて  
いるのを見つけました。すぐくびくりして交番でそのこと  
をお話ししたらおまわりさんに「どこに落ちてたか教えて  
ください。」と言われてもう一度海岸へ行って案内しまし  
た。後でその骨を調べたら犬の骨だとおまわりさんに  
教えてもらいました。

## じっさいに行ってみた感想

- ・ ざ、草しかない所を見て家も流されてなくなっていて、  
津波の力はすごいなと思いました。
- ・ 堤防がずっと先までつづいていて、こんなに長い堤防  
を作ってすごいなと思いました。
- ・ 大きい津波が来たとは思えないし、すかな海だった  
けれど、この海岸でたくさんの方がなくなったと  
思うとかなしくなりました。
- ・ これから先堤防がこわれないうまいなと思いま  
した。
- ・ 震災から4年たっても家が立、ていなくて、ふっこう  
するのになんなに時間がかかるんだなと思いま  
した。

# 16. 日本でおきる地しんの回数

日本下1年間におきる地しんの回数と、東北地方太平洋沖  
地しんの前と後で地しんの回数にちがいはあるのか<sup>言周べて</sup>  
みました。

もとのデータ:気象庁のホームページより

調べた年:2010年~2020年6月30日まで

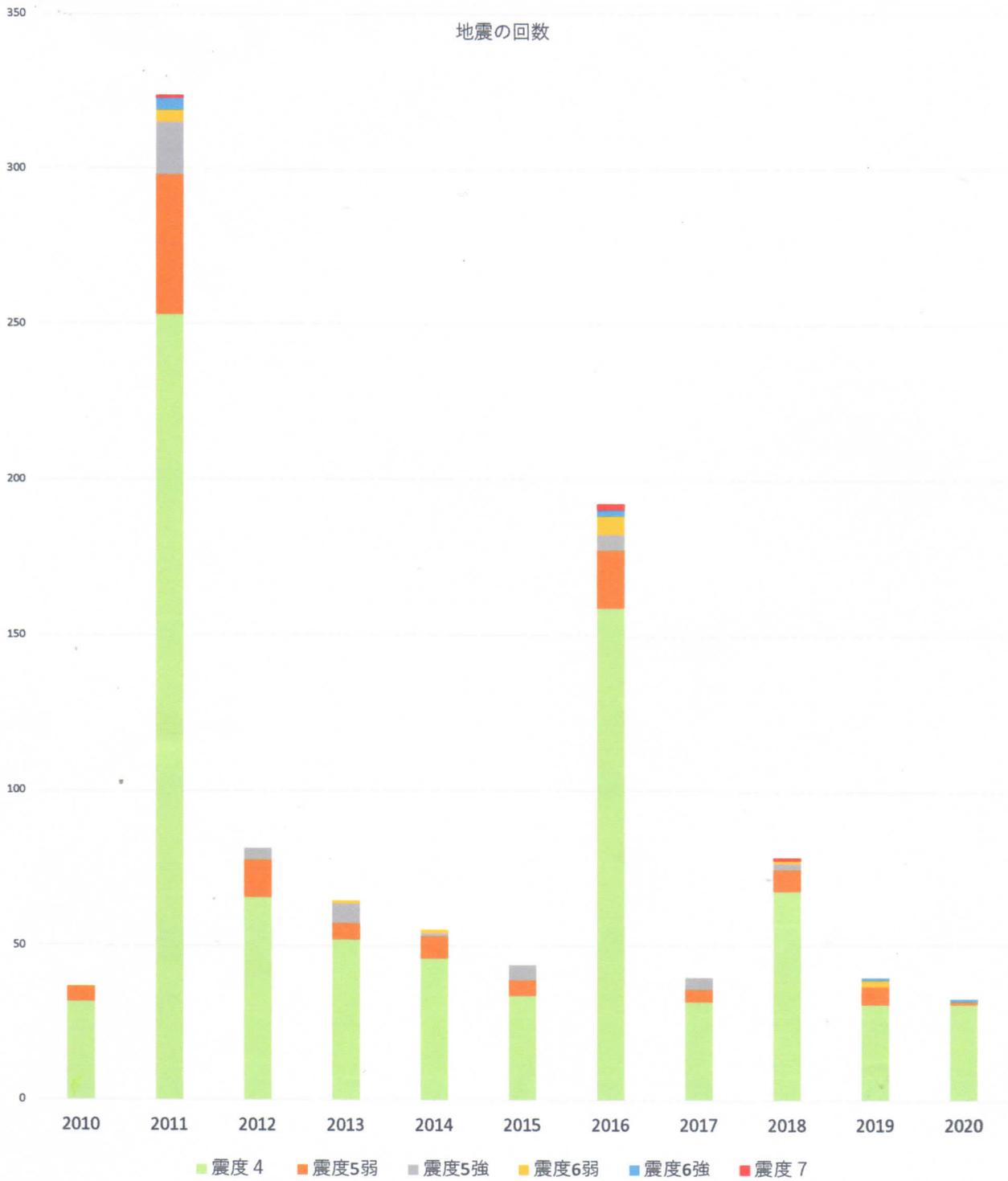
しん度1~しん度3はおきる回数が多いので、はぶきました。  
大きい地しんであるしん度4~しん度7の地しんの数を  
数えてグラフにしました。グラフはお父さんに教えてもらってパソコンのエクセルをつかって作りました。

グラフと表を作ったこと

- 震度7の東北地方太平洋沖地震があった2011年は、地震の回数が1万回をこえています。
- 2012~2015年は地震の回数はへってきています。
- 2016年は4月14日(震度7)、4月16日(震度7)にくまもと地震がおきたので、地震の回数は多くなっています。
- 2018年は6月18日に大阪北部地震(震度6弱)、9月6日に北海道胆振東部地震(震度7)がおきたので、地震の回数は多くなっています。

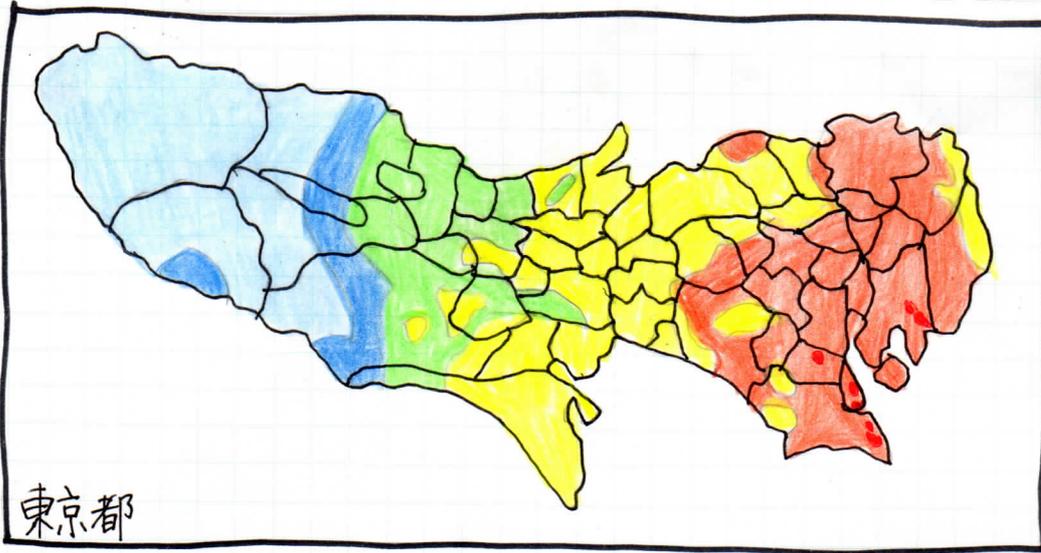
震度4~7の地震が全体の3%前後ということは、震度1~3がすごく多いことが分かります。

地震の回数



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
震度4	32	253	65	52	46	34	159	32	67	31	31
震度5弱	5	45	12	5	7	5	18	4	7	6	1
震度5強	0	17	4	6	1	5	5	4	2	0	0
震度6弱	0	4	0	1	1	0	6	0	1	2	0
震度6強	0	4	0	0	0	0	2	0	0	1	1
震度7	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0
震度1~7までの地震の回数	1313	10680	3138	2387	2052	1841	6587	2025	2179	1564	913
全地震に占める震度4~7の割合	2.8%	3.0%	2.6%	2.7%	2.7%	2.4%	2.9%	2.0%	3.6%	2.6%	3.4%

# ④ 未来にそなえる 1. 予想されている首都直下地震



予想されている

7 震度

6強

6弱

5強

5弱

4

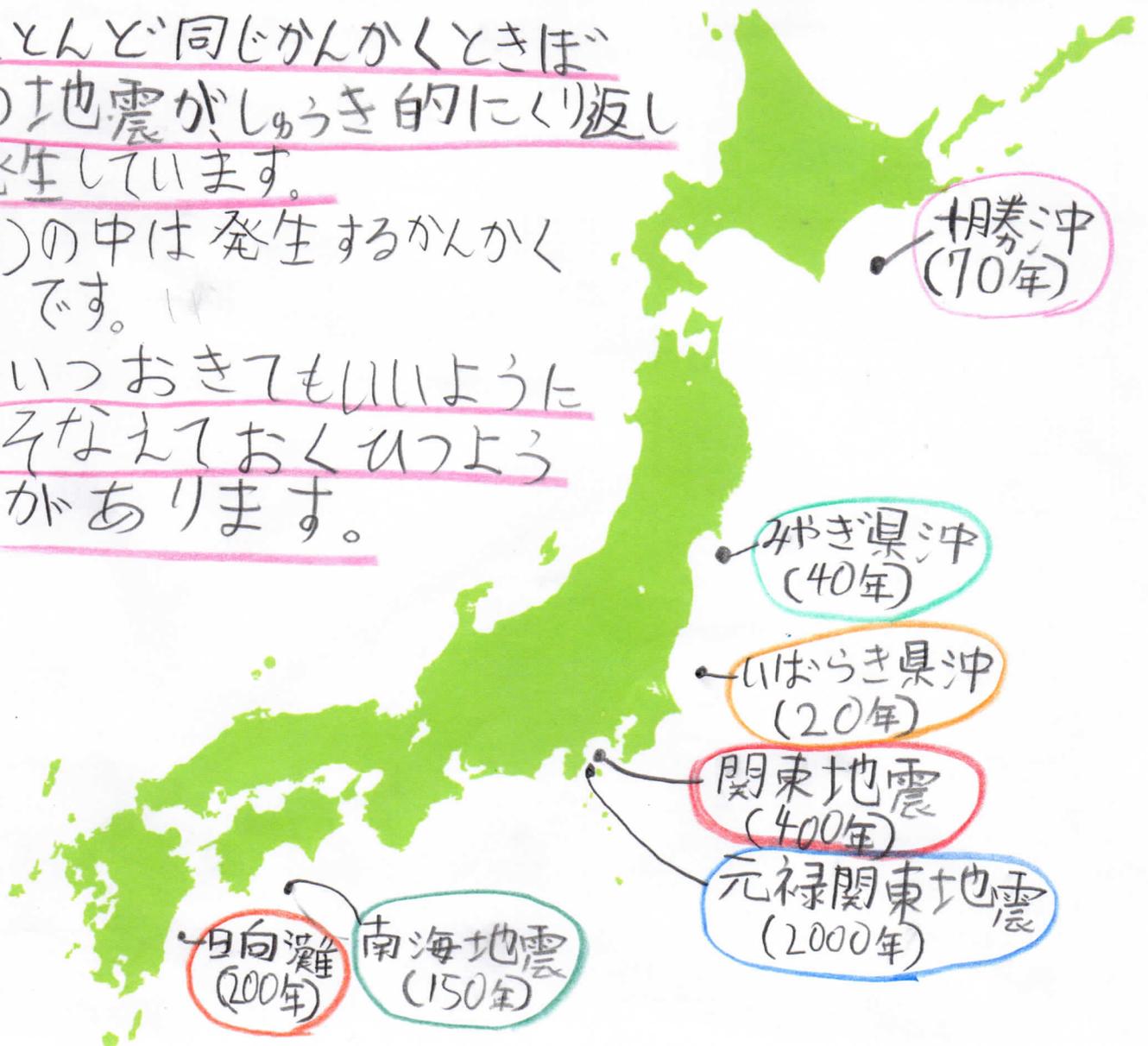
3つのプレートが重なりあう上にある東京は、いつ地震がおきてもおかしくありません。

## 2. 日本できそく的におきるといわれている主な地震

ほとんど同じかんかくときほ  
の地震がしうき的にくり返し  
発生しています。

( )の中は発生するかんかく  
です。

いつおきてもいよいよ  
そなえておくひつよう  
があります。



### 3. 地震・津波から身を守る104条



- ① 緊急地震速報が来たらあばやく対応
- ② まずは身の安全を守る
- ③ ドアを開けて出口を確保
- ④ 揺れがおさまってから火の始末
- ⑤ 火事になったらできるかぎり自力で消火
- ⑥ あわてて外にしびださない
- ⑦ ブロック塀や自動販売機からはなれる
- ⑧ 津波、山崩れ、かけ崩れに注意
- ⑨ 自助、共助が原則
- ⑩ 正しい情報を知る



- ① 海岸で地震の揺れを感じたら、いち早く海岸付近からはなれて、高台や津波ひなんタワー(ビル)にひなん
- ② 地震の揺れが弱くても津波にけいかい
- ③ ひなん原則徒歩で
- ④ 高い所へひなん
- ⑤ 川沿いでも要注意
- ⑥ 津波はくり返しおそってくる
- ⑦ 防潮堤、ひなんじよを過信しない
- ⑧ ラジオで正しい情報を入手
- ⑨ 津波しんでんに三陸につたわる津波ひなんの教え。津波がきたら、しんでんばらばらに、大声でひなんをよひかけながらにけること。
- ⑩ 津波の浸水地域を事前にチェック

## 4. 片倉台小学校にインタビュー!

もし地震がおきて、ひなん所になったときのために、  
どらいう物をじゃんびしているか知りたかったので、  
インタビューしてみました。

インタビューに答えてくれた先生：副校長先生

Q だれがひなん所を開設するのですか?

A 八王子市役所の防災課の方です。

Q 何をびちくしているのですか?

A 学校の教室の1つのへやが防災倉庫になっていて、いろいろ  
びちくしてあります。

• 500mLミネラルウォーター (片倉台小の児童が1人1本もって  
きています。)

• 2Lのペットボトルの水 180本

• ポリタンク 95こ (総合水車かきたときに水をためる)

• フロアマット 800まい

• たきだしセット 1000食

• ストーブ 10こ

• 簡易トイレ 580こ

• 発電機 2つ

• 毛布 1050まい

• かんパン 2280こ



片倉台小学校

## 5. ひなん所にはひなんするときの持ち物



自分のひなんする  
持ち物が入ってい  
るリュックの中を見  
てみました。

← 非常用リュック  
の中身

### リュックの中身

- ・かいちやう電灯
- ・消毒液
- ・雨具
- ・マスク
- ・ティッシュ
- ・トイレトペーパー
- ・ぐんて
- ・小銭
- ・ウエットティッシュ
- ・よび電池
- ・水
- ・カイロ
- ・ばんそうこう
- ・ゼスケット
- ・けいたいラジオ
- ・ボールペン
- ・ハブラシ
- ・タオル
- ・防寒具
- ・ゼニールぶくろ

リュックに入れたらパンパンになりました。でも  
せおってみると思ったより重くなくて、ふだんのランド  
セルのほうが重く感じました。

## 5 まとめと調べた感想

津波の速さを調べてみて思ったことは、津波は海の深いところでは水をおす力が強くないといけ  
ないから、はやさはおそいと思いました。そしてあ  
いところでは水をおす力があまりいらなかなと思  
たので、津波のはやさははやくなると思、ていま  
した。調べたらぎゃくでびっくりしました。

日本書記に400年代の地震の記述があって、びく  
りしました。でも調べていたら中国では紀元前23世  
紀に地震があった記述があると知りまし  
た。すごく古い古文書が保存されていて記録が読める  
ので、文字があるのはすごいことだなと思いま  
した。そんな昔から文字があることにおどろきまし  
た。

石碑や棟札として、むかしの津波のひかいをのこして  
いてありがたいなと思、ました。もしそれかなかつた  
らあとにおきた災害のひかい者はもっとふえ  
ていたと思、ます。たの石碑より下にすむな」という昔の人  
の教えをまもっていれば死なずにすんだ人もいるのかも  
しれないと思、ました。

災害がおこった時に「こうしたら助かった。」といういい  
事だけでなく「こうしたら死んでしまった。」という  
悪いことも記録としてのこしてくれるおかげで、あと  
に生きる人たちはいろいろ勉強になるんだなと思  
います。だからぼくも記録にのこす時に、いい結果  
だけ書くのではなくて、いろいろ失敗したことも書き  
のこすといいのかなと思、ました。そのほうがあと

47 で見たときに考えかせいりできると思、ます。

江戸幕府が災害当日～翌日にひさい者の対応  
をしていると知って、はやい行動におどろきました。  
これは今の世の中でも大事なことだと思います。江戸  
のころからこんなしくみがあると知ってびっくりしました。

災害をへらすためのくふうとして町作りがあることも、  
はじめて知りました。公園は子どもたちがあそぶため  
だけじゃなく、一時的なひなん所にもなるということだ  
でした。ただ家をたてていくのではなく、計画的な町作  
りが大切だと分かりました。

昔の人は津波でながされることかあっても、神社  
の場所をいじろさせたりして何度も津波に立ちむかっ  
たんだと分かりました。地名にもひがいの様子をのこして、  
これからの子孫のんたちが災害で同じようようなか  
ない思いをしないですむようにしてくれたのかなと思  
いました。

東日本大震災についてインタビューしてみてもすごく大変  
だったことが分かりました。ふつうに生活しているとき  
には、どれだけ電気、ガス、水道を使っているもの  
か、たくさんあるのか、あまり気づきませんでした。  
これからは大事に使いたいと思いました。

インタビューに答えてくれたみなさんありがとう  
ございました。

防災倉庫を案内してくれた副校長先生ありがとう  
ございました。片倉台小学校にひちくされている  
ものも見せてもらって、どんなものがあるか分か  
てよかったです。小学校にいろいろひちくはあるけれど  
災害がおきてたくさんの方がひなんしてきたら、すぐに 48

なくなると思うので、自分でできることはしておくべきだと思いました。災害がおきると市役所の方たちもひさいで大変だと調べている時に知りました。なのでひなん所はひなんしてきている人がみんなでいっしょにつくっていくのがいいと思いました。

昔の人のけいけんが歴史だと思います。そのけいけんを知って、自分の行動に役立てたいと思いました。今はコロナで外出するのがむずかしいですが、昔の人のこした石碑をいつか見に行ってみたいです。



じ、さいに行ってみたいところ

岩手県宮古市姉吉地区

「大津波記念碑」

書いてある言葉

高き住居は児孫の和樂

想へ惨禍の大津浪

此処より下に家を建てるな

明治29年にも、昭和8年にも津浪は此処まで来て

部落は全滅し、生存者僅かに前に2人後に4人のみ

幾歳経るとも要心あれ

# 6 参考文献

著者(発行年)	本の題名	出版社
土井恵治(2005年)	「地震のすべてがわかる本」	成美堂出版
鎌田浩毅(2014年)	「地震と火山」	学研パブリッシング
磯田道史(2014年)	「天災から日本史を読みなおす」	中央公論新社
丸山茂徳(2007年)	「小学館の図鑑 NEO地球」	小学館
森隆(2014年)	「石の碑は語る」	保険毎日新聞社
東京都総務局総合防災部防災管理課(2015年)	「東京防災」	東京都総務局総合防災部防災管理課
藤吉洋一郎(2008年)	「いのちを守る! 災害対策百科(1) 災害はこうしておきる!」	日本図書センター

著者	本の題名	出版元
今村文彦 保田真理(2020年)	「Datefm サバ.メシ 防災ハンドブック」	株式会社 エフエム仙台
稲垣史生(1995年)	「江戸の大変かわら版 天の巻 地震、雷、火事、怪物」	平凡社
NTTタウンページ 株式会社(2020年)	「防災タウンページ」	NTTタウンページ 株式会社
帝国書院編集部 (2014年)	「社会科地図帳」	帝国書院
大木聖子	「地球の声に耳をす ませて」	株式会社 くもん出版

## インターネットのしりょう

気象庁 地震データベース検索

<http://www.data.jma.go.jp/svd/e9db/dat/shindo/index.php>

藤田東湖 肖像画

<http://genten.asia/?p=239>

猪飼敬所 肖像画

[archives.bujintsu.jp](http://archives.bujintsu.jp)

りよした図書館名

生涯学習センター図書館

は、た写真

は、たページ	さつえい日	さつえいした人
3~4ページ	2020年8月3日	八木舟亢生
45ページ	2020年8月15日	八木舟亢生
46ページ	2020年8月15日	八木舟亢生