

# 災害時の初動対応

## アブストラクト

本研究は、災害時の初動対応に焦点を当てながら地域の特色にあわせた防災を探求する内容となっている。地域のモデルとして、私達が通っている三高周辺の鶴ヶ谷地域を採用した。また、東大阪市防災学習センターを訪問したり鶴ヶ谷地域の人々と交流することで様々な土地の地形や気候条件を考慮したうえで現地の声を肌で感じ、地域の声に寄り添ったポスターを作成し、最終的にはポスターを配布するという形で鶴ヶ谷地域に地域貢献することができた。

キーワード: 初動対応、地震、防災マニュアル、地域活動、災害情報

## 【本文】

### I. はじめに

私達の班では鶴ヶ谷地域に焦点を当てた災害時の初動対応についての探求を行っている。当初は災害だけに焦点を当てて探求を行っていたが災害に関する対策の仕方は様々あり、高校3年間という短い期間とポスター発表や校外での発表で簡潔に聞き手に伝えることを考慮した際に初動対応に焦点を当てて探求を行うことにした。初動対応に焦点を当てた理由は災害発生から72時間が災害救助の成否の分かれ目と言われている上、初動対応は他の災害への対策と比べて迅速に行えない傾向があり、初動対応の質によってその後の被害の拡大が大きく抑えられる可能性があるからである。

実際に、スマトラ島沖地震では地震に対する警報がなかったりその時まで地震が全然来なかったことで初動対応が遅れ被害が拡大したと考えられる。その一方で、下の記事を見てわかるように東日本大震災では初動対応を迅速に行うことで被害を最小限に抑えることができた。下記に掲載されている記事は東日本大震災で当時の釜石市の小中学校の児童生徒が地震が発生したあと早い段階で率先して避難を開始し、被害を最小限に減らすことができた事例である。釜石市全体で見たときに津波による被害は死者・行方不明者が約1000人を超えるなど甚大なものとなっていた。しかしながら釜石市の小中学校に通っている生徒の約99.8% (2921人) が日頃の訓練などの地震に対する備えにより生き残ることができたのである。このように被害を最小限に抑えることができた要因として当時の校長先生は「防災マップ、下校時の訓練、防災の授業。この3つの成果が大きい」と語っていた。また、もう一つの要因として先生だけでなく生徒自らが率先して避難していたことが挙げられる。

このような地元の記事に目を向け、強い影響を受けたことも災害をテーマにしようと決めた一つの要因である。

これらの理由から私達は初動対応に焦点を当てながら「防災」を主なテーマとして探究活動を行ってきた。



## II. 研究方法

表1 探究スケジュール

1年生	2~3月	防災に関するアンケート調査
2年生	4~5月	テーマ確定
	6~11月	「初動対応」について情報収集
	12月14日	東大阪市消防局防災学習センターへの訪問
	3月19日	宮城県第一高等学校外部発表

3年生	3月23日	鶴ヶ谷元気会の方との交流①
	3~4月	マニュアル作成
	4月28日	鶴ヶ谷元気会の方との交流②
	5月	マニュアル配布
	5月16日	三高探究の日

上記の表は大まかな探究の流れである。上記に即して説明していく。

まず初めに、1年生の頃私達は防災に関するアンケートを作成し当時の三高生にご回答いただいた。「地震が起きてしまったときに困ってしまうこと」という質問を投げかけ多数の意見を得ることができた。下記の写真は当時の質問フォームである。

The image shows a digital survey form on a mobile device. The title is '防災 (探究68班)'. Below the title, there is a message: '私達探究68班は「防災」について考えています。質問はひとつなので気軽にお願いします！ ※災害について思い出したくない方はお答えしなくても構いません'. The user's name and email 'yusuke-n2223pu@gs.myswan.ed.jp' are visible, along with a '共有なし' (No sharing) option. The main question is '地震が起きたときに困ってしまうことはありますか？ (実体験でも予想でも構いません)'. There is an input field for the answer and a '送信' (Send) button at the bottom. A 'フォームをクリア' (Clear form) button is also present.

図2 実際に使用したフォーム

私達が「初動対応」に焦点を当て始めたのは2年生の春頃である。

その後約半年間「初動対応」についての知見を先生方の協力を得ながら広げ知識を蓄えてきた。また探究の最終目標としてどのような活動をするかについても考え始めていた。

2年生の12月頃の修学旅行では東大阪市消防局防災学習センターへの訪問を行った。事前に連絡を取りいくつかの質問に答えていただけることになり、大きく分けて3つの活動を行った。施設見学、災害訓練、インタビューの3つである。詳細の内容は次項で説明するが、これらの活動を通して初動対応の重要性と発信方法の課題や、西日本と東日本での意識の違いを肌で実感することができた。

修学旅行明け、2年生の冬頃は修学旅行で得た情報の整理と今後の活動の見直しを行った。実際の体験で学んだこと、インタビューを通して見えてきた課題などを詳細にまとめ、ここらで得た知見を我々の探究の基盤として組み込んでいった。

今年の3月、探究活動の本筋に入り込むため鶴ヶ谷地域にあるつがや元気会への訪問を行った。活動は2回に分けて行われた。1度目は情報収集。地域の方々の意見を集めてマニュアルづくりに活かそうと考えたからだ。2度目はマニュアルの完成版の確認。ここですり合わせをし、修正を行った。最後にマニュアルをつがや元気会の方々に配布した。

以上のことが私達の大まかな探究の流れである。これらの活動の成果を詳細に掘り下げていきたいと思う。

### Ⅲ、探求内容

私達は三高生を対象にアンケートを行った。下記はそれを集計したものである。

#### 地震発生時に困ること

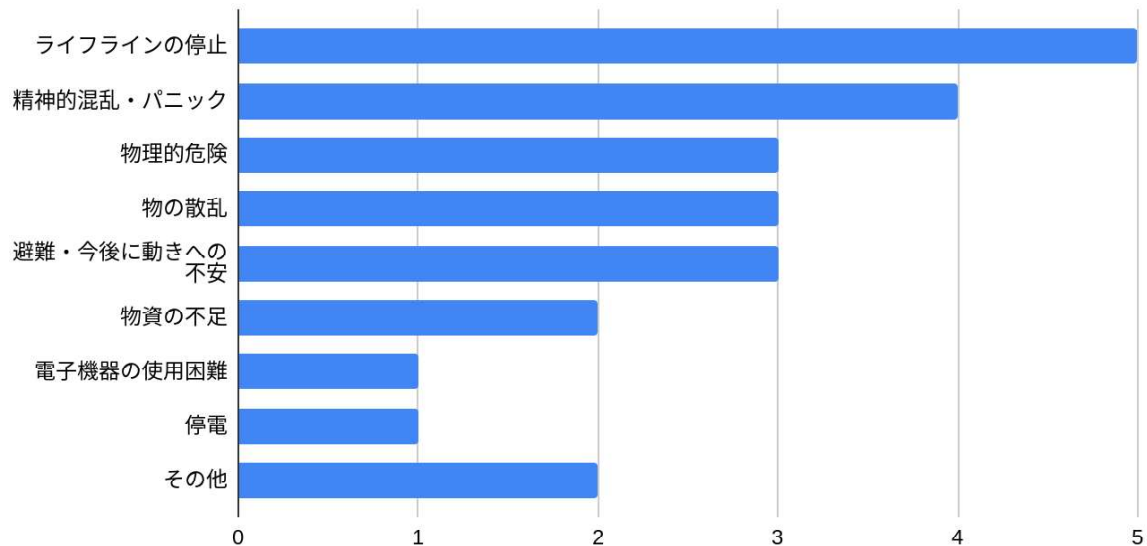
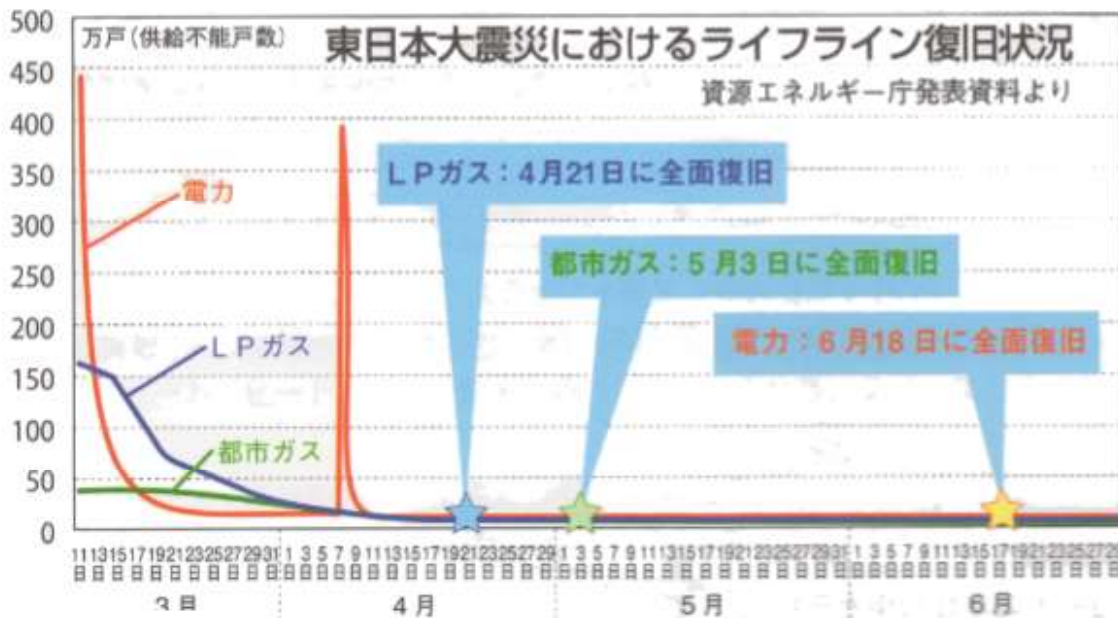


図3 集計したアンケート結果

#### 被災3県における各インフラの供給不能戸数の推移（推計含む）



出典：資源エネルギー庁・在り方検討会最終報告

図4 東日本大震災時のライフラインの復旧情報

図3の結果から災害時はライフラインに深刻な被害が発生する可能性が非常に高いことが予測される。これは水道、ガス、電気の供給が滞ってしまうことを示唆しており、災害が起きたあとのことを考慮した十分な備えが必要となってくる。

図4の表は東日本大震災がおきた当初のライフライン・インフラの復興状況を示している。この表から見て分かる通り約2日で停電の被害が450万戸から10分の1以下の25万戸まで減少しており約10日後には12万戸までに減少している。また、より詳しく見てみると途中の余震とみられる地震により主に山形県では400万戸まで停電の被害が増加していることがわかる。これらのことから、電力の復旧には最低で10日かかることもあるためそれ相応の備えが必要になって来る。また、それに加えて余震の可能性もあるためより多くの備えが必要になってくるのがわかる。

一方で電力の供給に比べて大幅に復旧に時間がかかるとされているのがガスと水道の復旧で平均して1ヶ月以上かかってしまう。したがってライフラインが断たれると長期間の避難生活が余儀なくされる。ここで私達は災害発生後1週間までは「初動対応」として掘り下げていくことにした。

またこの内容に関係が深い活動として修学旅行の訪問活動のことについて紹介する。

私達は修学旅行にいった際に西日本と東日本での災害対応の違いについて調べるため東大阪市消防局防災学習センターへ訪問させていただいた。そこでは主に3つの活動を行った。

### ①施設見学

まず1つめは施設見学だ。私達は施設内を案内され防災リュックに何を入れれば良いか、実際の防災リュックの重さはどのぐらいか、忘れがちな防災道具はどれかなどについての説明(図5)を受けた。次に地震が発生した直後の状況を再現した場所(図6)に案内され2階建ての場合1階に住んでいる人が下敷きになるケースやそこかしこで電線がぶら下がっているのを見てどう行動すればよいかを詳しく聞くことができた。最後に地震の揺れを疑似体験できるブース(図7)に案内され、実際に東日本大震災や関東淡路大震災など様々な揺れを体験することができ、とても貴重な機会となった。



図5



図6



図7

### ②防災訓練

次に私達が行ったのは防災訓練だ。ここではマンションの一室を想定して地震が起こった際にどのような行動を取ればよいか実践形式で学んだ。3分という時間制限もあり、ここでも初動対応の速さが重要になってくる。また、達成しなければならない項目が8種類あり比較的難易度が高いものとなっていた。私達は3人で行ったが大学に進学する人の多くは1人暮らしになるのを想定すると事前に知らなければほぼ不

可能な内容に感じた。下記は正解の8つの行動を明記したものである。

## 初動対応で優先すべき行動

- ・火元をチェックする ・ドアを開ける
- ・テレビやラジオなどで情報を得る
- ・事前に用意した非常用リュックを持つ
- ・懐中電灯を持つ  
(スマホの光はなるべくつけない)
- ・ブレーカーを落とす

私達が実際に行ったときは「テレビ・ラジオで情報を得る」や、「懐中電灯を取る」などが迅速に行えなかった。個人的には地震では火災や家屋の下敷きになるケースをよく耳にするため避難経路を確保するという意味で「ドアを開ける」が最も重要だと感じた。

### ③インタビュー

私達は事前に質問の内容を送り、当日それについて返答してもらうという形でインタビューを行った。その中で最も印象に残った内容を紹介する。それは東日本と西日本の地震に対する意識の差だ。東日本では頻りに防災訓練を行うことで地震に対する備えを確立してきた。しかし、最近では訓練自体に慣れてしまい緊張感が薄れあまり実用的ではなくなっている。実際に私達が通っている仙台三高でも頻りに避難訓練を行っているが、毎回避難した時間だけ測っており避難訓練の意義を感じられなくなっている。また、東日本では他の県と比べて地震の回数も多く、地震自体に慣れてしまっているようにも思える。そしてこのことは災害に対する意識の低下につながっている。また、西日本でも同様のことがうかがえる。インタビューを通して西日本では関東淡路大震災以来目立った地震が起きていなく、今の子供の世代は地震をあまり経験していないことがわかった。そして避難訓練はしているものの地震を経験していないがゆえに実際に地震が起きるのを想定することができず、なんとなく地震に備えている状況になっている。これもまた災害に対する意識の差につながっている。両方の事柄から見て取れるように原因は違えどどちらも災害に対する意識の低下が課題として浮き彫りになっている。これらを踏まえ、私は災害に対して改めて危機感を持って向き合っていく必要があると考える。

ここで私達はこのような内容をマニュアルとして発信していくために「つるがや元気会」の方々にお力添えを頂き、1回目は情報収集2回目はマニュアル完成版の確認という形で交流させていただいた。

### ①交流1

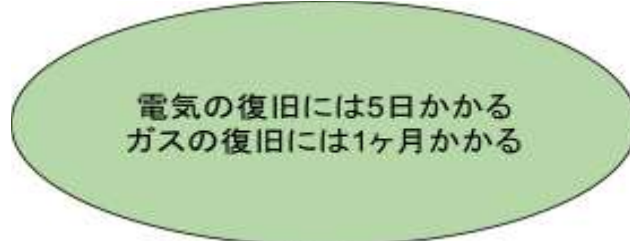
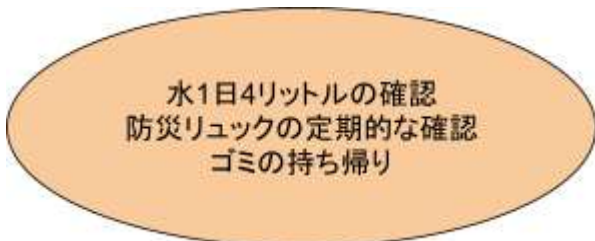
1回目の交流では今までの自分たちの探求の概要とこれからの目的と計画を伝えた後、地域の人々が災害時に困ったことを伺った。以下が返答していただいた内容である。

#### 準備面

常備電池バッテリー  
カセットコンロ、電気コンロ  
サランラップ、アルミホイル  
ニール袋、石油ストーブ

行動面

情報面



それぞれ強調して頂いたところを順に追って説明していく。

まず準備面ではカセットコンロや電気コンロが主に強調されていた。研究内容の冒頭でも説明したようにライフラインの復旧には電力だと約10日、水道やガスだと1ヶ月かかってしまう。そのためそれらの代わりとなるカセットコンロや電気コンロがとても重要視されているようだ。また、個人的にはサランラップも災害時に極めて役立つと思った。サランラップを使うことで食器を洗う必要がなくなり水を使わなくてすむようになり、ときにはビニール手袋の代わりとして使うこともでき汎用性が大変優れている。

次に行動面だ。行動面では水の確保が重要視された。ここで重要になってくるのがただ貯蓄しておくのではなく、定期的に確認・交換することだ。また、日頃から災害に備えて湯船の水を残しておくのも良いだろう。

最後に情報面だ。これは前述で述べた通りライフラインが復旧するまでにかかる期間を知っておくと計画的に避難することができるだろう。

## ②交流2

2回目の交流ではマニュアルの作成を主に進めた。以下が実物のマニュアルである

### 鶴ヶ谷防災マニュアル

—地震発生後にすべきこと—

こんにちは!仙台第三高校探究68班です。  
私達は防災について探究活動を行ってきました。  
今震度5以上の大地震が起こったら…  
まず何の行動をするかは決まっていますか?  
みなさんにお伝えしていきます!

#### 地震が起きたらこれをしよう!!

①ガスコンロの火を消す      ②ガス栓を閉める

③ドアを開ける  
… 避難の逃げ道を確認しましょう

④テレビ・ラジオをつけて情報を知る

⑤非常用リュックを取る  
… 年に1~2回の定期的な確認を!

⑥懐中電灯を取る

⑦ブレーカーを落とす  
一定以上の揺れのときに自動で落ちるものもあります  
お家もの確認しておきましょう。

先日つるがや元気会の方々から知っておいたほうが良い知識や持っていたら役に立つものなどをお聞きしました。地域住民の方ならではの「声」が載っているので、非常時に冷静に行動できるように目を通してみてください!!

#### 皆さんの声

○用意したら良い物

- ・石油ストーブ  
→電気が止まってる時に便利!
- ・カセットボンベ ・電気コンロ  
→災害後は電気やガスが止まってしまうので、これを使えば簡単にお湯を沸かせます!
- ・サランラップ、アルミホイル  
→皿代わり、洗う必要なし!
- ・電池
- ・水 (1人1日最低3リットル必要)  
→水の期限は約1-5年! 飲料水やそれ以外の水も用意しておきましょう!

少しの日常の準備や意識が自分の身を守ることに繋がります!このマニュアルが少しでも皆様のお役に立てたらと思います。是非参考にしてみてください!

完成版は極力見やすい色合いにできるように心がけた。表には地震がおきた後にすぐ行う初動対応の内容を記載し、裏面には地域の声として災害時に役立つ情報を記載した。このマニュアルは後日元気会代表の菅原敏之様にお渡しし、会合の方で配布していただいた。

#### IV. 考察

##### ○班の考察

この探究活動において、我々は高齢者への周知や改善を中心に活動を行ったのだが、初動対応という確実な正解がない行動で場面や状況に合わせてどのように動くことが自分の命を守ることにつながるのかを考える事ができた。自分たちの想定していた対象は高齢者であった。しかし、この条件が変わると的背油な行動や、状況設定は無数に考えられるため、自分らの探究活動は1区切りを終えたが、終わりではなく、まだまだ発展させていける余地はある。過去に起こった出来事はどれだけ熱心に構成に伝えていっても、少しずつ風化していつてしまう。ここで取り組んだ特定の地域に向けたまにゅあるさくせい、配布という活動はある程度住民に対する災害時の行動の一般化を促し、そうした風化していつてしまうといった問題の対策にもなるのではないかと考えた。私達の活動がどれだけ影響を残していけるかはわからないができるだけ多くの人の印象に残ってくれていると嬉しく感じる。

##### ○個人の考察

今回の探究活動では鶴ヶ谷地域に焦点を当てて探究を行ったが他の地域に着目するとどうなるのだろうか。まず年代について考えてみる。鶴ヶ谷地域では比較的年配の方が多く、そのことから初動対応が重要だと述べたが、若い世代が多い都市部に目をやるとどうだろうか。おそらく、年配の方々よりかは比較的避難は迅速に行えそうだ。よって、少子高齢化が進んでいる日本では避難を迅速に行える地域と避難に時間が要する地域とで差が生じやすくなっている。このようなところにも少子高齢化の影響が垣間見える。また、地形に着目するとどうだろうか。今回の探究の鶴ヶ谷地域では標高差が激しく高齢者が速やかに避難するには厳しい環境にあると思う。このような観点からも私達のような若者が今回のような探究を行う意義があるだろう。

#### V. まとめ

今回のような探究活動は私達自身の学習だけでなく地域の活性化にもつながるとも有意義なものになっただろう。しかし、今回は地域を絞って探究を行ったが日本には様々な地形が存在するため有用性という観点では少しかけているところもあっただろう。よって、より多くの地域に出向き探求することも必要になってきそう。そしてそれらを可能にすることは本研究ではできなかったのが機会があったら試してみたいと思うし後輩にも試してもらいたい。

最後になりますが、三高の先生方を始めとした東大阪市防災学習センターの皆様や元気会の皆様に多大なご協力をいただきましたこと深く感謝いたします。本当にありがとうございました。

#### 参考文献

2011年11月26日河北新報朝刊(図1)

(図4)東北電力HP「東北地方太平洋沖地震に関する、停電情報」

<http://www.tohoku-epco.co.jp/emergency/9/index.html>

兵庫県HP「阪神・淡路大震災の支援・復旧状況」

[http://web.pref.hyogo.jp/pa17/pa17\\_000000002.html](http://web.pref.hyogo.jp/pa17/pa17_000000002.html)



お世話になった方々

東大阪市消防局防災学習センター

<https://www.higashiosaka-bousai.com/>

つるがや元気会

<http://genkikai.da-te.jp/>