

「住宅火災における最適な避難のガイドライン」  
作成に向けての報告書

令和4年3月

住宅火災における避難に関する検討会

## 目次

§ 1	本報告書の目的及び構成	… 1
§ 2	現状と課題	… 2
2-1	住宅火災における避難に関する検討会の開催	… 3
§ 3	過去の火災を分析した結果	… 4
3-1	統計データ	… 4
3-2	統計外データ	… 11
3-3	まとめ	… 12
§ 4	過去の火災事例	… 13
4-1	過去の火災事例 (岡山市消防局管内)	… 13
4-2	他都市の火災事例 (株式会社京都アニメーションで発生した火災について)	… 14
§ 5	避難のアンケート	… 21
5-1	導入	… 21
5-2	結果	… 21
5-3	考察	… 27
5-4	まとめ	… 27
§ 6	VRによる検証	… 28
6-1	導入	… 28
6-2	結果	… 31
6-3	考察	… 35
6-4	まとめ	… 35
§ 7	避難カードゲーム	… 36
7-1	導入	… 36
7-2	結果	… 38
7-3	考察	… 41
7-4	まとめ	… 41
§ 8	避難行動を起こすための具体策(3つの自分事)	… 42
8-1	火災から命を守る4タイプ診断テスト(知る)	… 42
8-2	マイタイムラインの作成(作る)	… 46
8-3	自宅で避難訓練(実践する)	… 49
8-4	繰り返す	… 51
§ 9	展開方法	… 52
9-1	3つの補完ツール	… 53
9-2	活用例	… 53
9-3	伝え方	… 54
§ 10	最後に	… 55

## § 1 本報告書の目的及び構成

岡山市消防局管内では、火災件数は徐々に減少している中で、年間10人前後の方が火災で亡くなっており、10件の住宅火災において、1人の命が失われている状況である。中でも死者の割合は、高齢者が7割以上となっており、55歳以上を含めると8割を占めている。

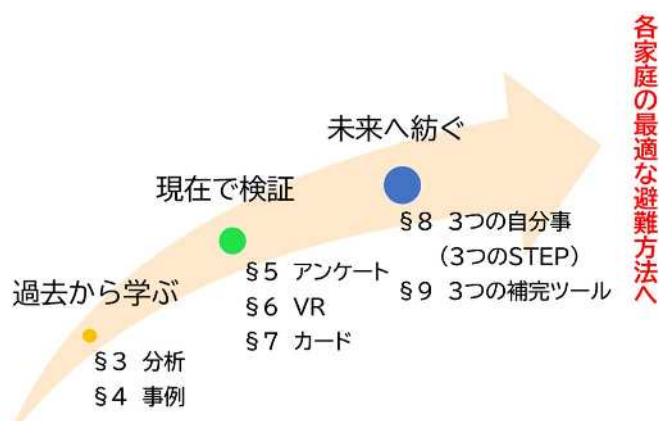
その状況を踏まえて、過去の建物火災で亡くなった173人を統計的に分析したところ、起床中であったことや、歩行可能な状態であったことなどから、本来逃げられたはずの方が亡くなっていることがわかった。一方で、そこには、どうして逃げなかったのかという原因までは記録されていることは少数であった。

そこで、岡山市消防局では、避難のアンケートやVR（バーチャルリアリティ、以下「VR」という。）を活用した火災時における避難の検証により、火災発生時に何をしていたために避難ができなかったのか、また、どうして避難が遅れたのかといった行動分析を行い、避難を阻害する要素や危険要因を表面化させた。さらには、避難カードゲームを作成する過程で得た、火災から避難をするにあたっての本質的な行動フローを洗い出した。これらの結果を併せて、年齢や家族構成などの特性を考慮した対策を、それぞれの家庭で考えることで、最適な避難方法に導けるのではないかと考え、この報告書を作成した。

については、この報告書を基に今後市民向けにガイドラインを作成することとする。

その際には、§ 8にある、3つの自分事、3つのSTEP、3つの補完ツールを展開し、それらを繰り返す仕組みを作り、各家庭の最適な避難方法の確立としたい。

なお、この報告書には、いくつか「つぶやき」として、グラフなど読み解かなければならない難解な内容などの補足として、語り掛けるようなイメージで具体的なセリフを用意した。火災の専門家である消防職員からの一方向の展開ではなく、各家庭から、地域へ、教育機関や公民館などへ今後作成するガイドラインが広まっていき1つでも多くの命を救うきっかけとなることを期待している。



## § 2 現状と課題

今までの火災予防におけるアプローチは、火災を減らしていく方法と、避難に有効な住宅用火災警報器（以下、「住警器」という。）の設置にシフトした施策であった。その成果として、火災件数は減少傾向にあり、住警器の設置率は管内において約8割となっている。

一方で火災による死者は減少していない。また、死者の多くは高齢者であり、超高齢化社会が更に進行する中で、今後は死者が増える可能性もある。

全国の動きとしては、消防庁が平成12年に策定した「住宅防火 いのちを守る 7つのポイント」が約20年ぶりに改訂され「住宅防火 いのちを守る 10のポイント」とした。

改訂された内容の1つが避難経路と避難方法について、「お年寄りや身体の不自由な人は、避難経路と避難方法を常に確保し、備えておくこと」であった。

**住宅防火 いのちを守る 10のポイント**

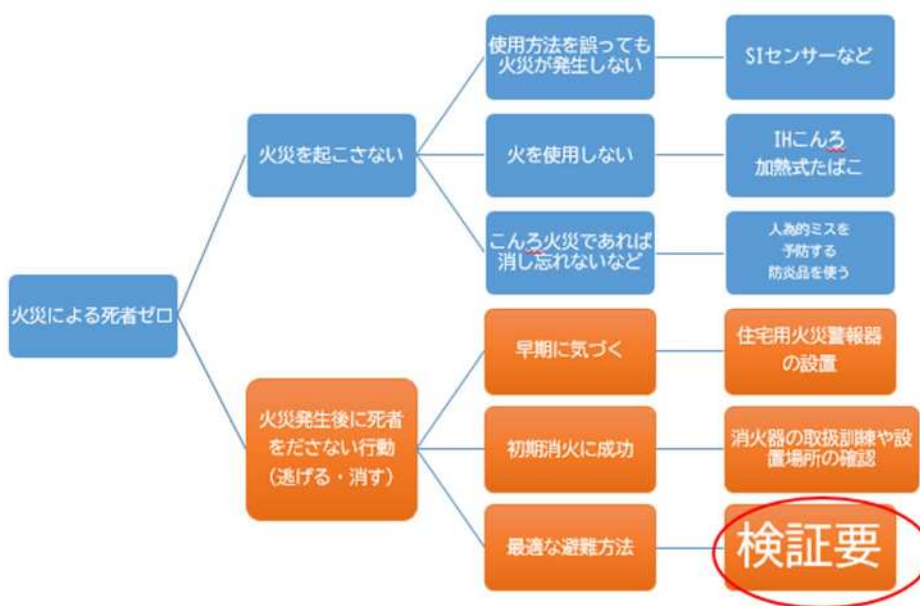
**4つの習慣**

1. 寝たばこは絶対にしない、させない。
2. ストープの周りに燃えやすいものを置かない。
3. こんろを使うときは火のそばを離れない。
4. コンセントはほこりを清掃し、 unnecessary プラグは抜く。

**6つの対策**

1. 火災の発生を防ぐために、ストーブやこんろ等は安全装置の付いた機器を使用する。
2. 火災の早期発見のために、住宅用火災警報器を定期的に点検し、10年を目安に交換する。
3. 火災の拡大を防ぐために、部屋を整理整頓し、寝具、衣類及びカーテンは、防火品を使用する。
4. 火災を小さいうちに消すために、消火器等を設置し、使い方を確認しておく。
5. お年寄りや身体の不自由な人は、避難経路と避難方法を常に確保し、備えておく。
6. 防火防災訓練への参加、戸別訪問などにより、地域ぐるみの防火対策を行う。

これらの背景から、火災による死者を発生させない思考展開図を作成した。



図の上部3項目は火災予防で、下部3項目が、火災による死者を出さない方法である。下部3項目の早期に気づく、初期消火に成功までは従来から広報している内容（消火器の取扱訓練など）ではあるが、最適な避難方法という部分は、火災には様々なケースがあることや、各家庭において住環境が異なることから、具体的な対策が届いていない部分であった。

この課題を解決するために検討会を行った。

## § 2-1 住宅火災における避難に関する検討会の開催

令和3年度に、§ 1 であげた目的を達成するために、以下の項目について検討した。

- (1) 火災調査の分析結果を基にした効果的な広報の検証
- (2) カードゲームを活用した避難ツールの検証
- (3) 住宅からの避難のアンケート及びVRを活用した軌跡データの検証
- (4) 上記を踏まえた住宅防火ガイドラインの作成

また、検討会は下記のメンバー構成で行った。

### 〈学識経験者〉

- ・松多 信尚 岡山大学大学院教育学研究科 教授

### 〈外部機関〉

- ・竹内 秀樹 日本放送協会岡山放送局放送部 部長

### 〈自主防火クラブ〉

- ・水口 美智子 岡山市女性防火クラブ連絡協議会 会長

### 〈教育関係〉

- ・田中 光彦 岡山市教育委員会事務局学校教育部指導課 課長
- ・湊田 裕之 岡山市教育委員会事務局生涯学習部生涯学習課 課長

### 〈消防関係〉

- ・加藤 恵介 岡山市消防局消防総務部予防課 課長

### 〈オブザーバー〉

- ・株式会社 白獅子

### 〈事務局〉

- ・岡山市消防局消防総務部予防課

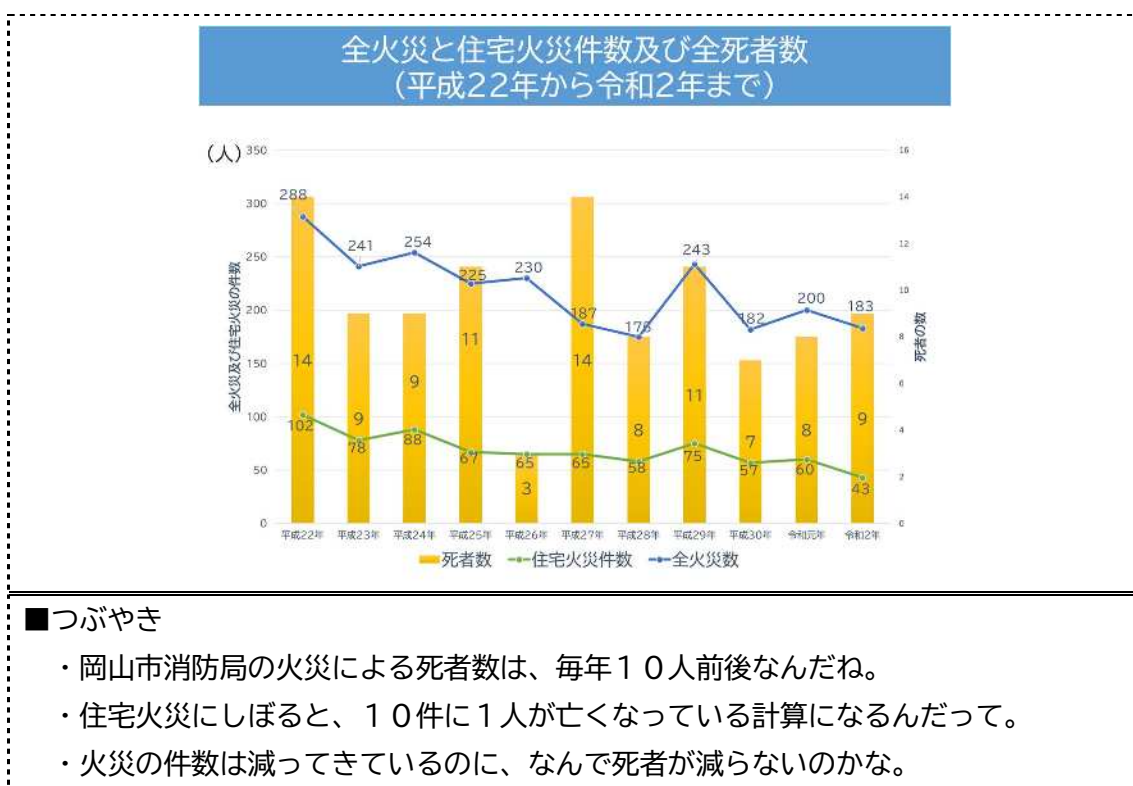
### § 3 過去の火災を分析した結果

検討会の検討項目の(1)火災調査の分析結果を基にした効果的な広報の検証において、岡山市消防局管内における死者が発生した火災を分析した結果は、次のとおりである。

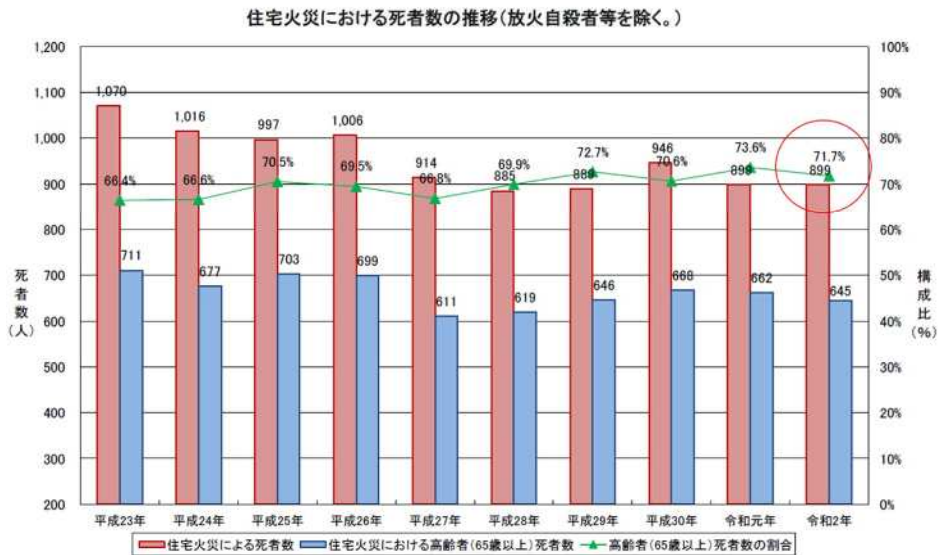
#### § 3-1 統計データ

以下、火災の統計を基に死者の分析を行っている。

なお、「全火災と住宅火災件数及び全死者数」及び「全国の統計資料」並びに「死者の体位の資料」を除くグラフは全て岡山市消防局管内における平成21年から令和2年までの建物火災で放火自殺を除いた85人の死者のデータを使用している。



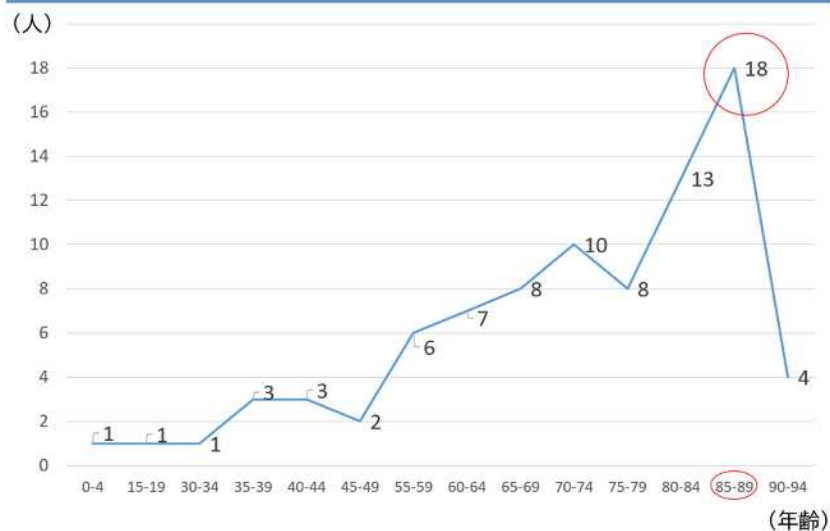
## 住宅火災による死者数の推移と高齢者の占める割合 (総務省消防庁による資料)



### ■つばやき

- ・全国では死者の7割以上が高齢者なんだって。
- ・高齢者が犠牲になっているんだね。
- ・おじいちゃんとおばあちゃんに伝えよう。

## 死者の年齢



### ■つばやき

- ・岡山市消防局管内では死者の約8割が55歳以上で、特に85歳から89歳までの年齢が多いんだって。
- ・すぐに判断ができなくなったり、素早く逃げることができなくなるのかな。

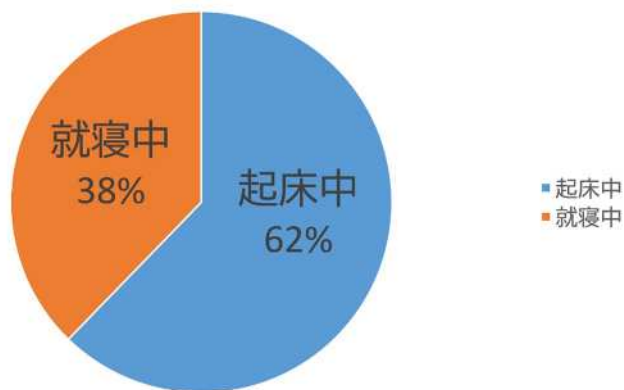
## 死者が発生した火災原因

	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	令和01年	令和02年	総計
たばこ		3	1		3		5		1	2			15
ストーブ	1	1		1		2		2	1		2		10
灯火 (ろうそく)	4	1			2				1		1		9
電灯・電話等の 配線								2			1	1	4
こんろ		1	1			1		1					4
その他	1	1					1						3
こたつ		1					1						2
マッチ・ ライター							1		1				2
火あそび	1												1
たき火							1						1
配線器具											1		1
不明・調査中	4	3	2	4	4		3	1	3	4	1	4	33
総計	11	11	4	5	9	3	12	6	7	6	6	5	85

### ■つがやき

- ・ろうそくがワースト3位に入っているよ。
- ・ろうそく火災は死につながりやすいんだって。
- ・仏壇に供えていたろうそくが風で倒れて、座布団から燃え広がったとか。
- ・そういえば、おじいちゃんおばあちゃんの家はろうそくを使っていたから、電気に切り替えるとか話をしてみよう。

## 死者の就寝状況

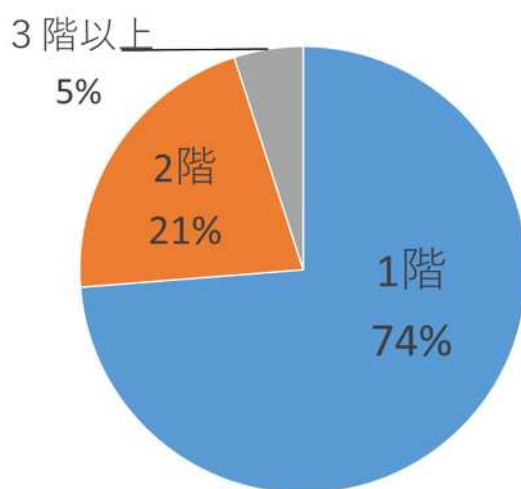


### ■つがやき

- ・死者が発生している火災の6割以上は起床中に発生しているんだって。
- ・でも、なんで逃げられなかったのかな。
- ・就寝中の約4割の人は、火災に気づかずに起きられなかったんだろうね。
- ・音で火災を知らせてくれる住宅用火災警報器がついていなかったのかな。
- ・家にある住宅用火災警報器の音を確認してみよう。



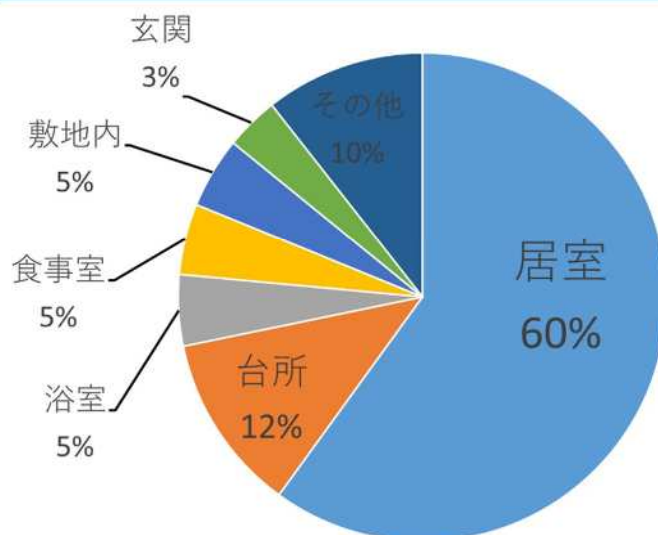
### 死者が発生した階数



#### ■つばやき

- ・死者は1階で発見されているんだ。
- ・逃げようとしたのかな～。
- ・2階にいて、階段から炎や煙が一気にあがってきたら、パニックになりそうだね。

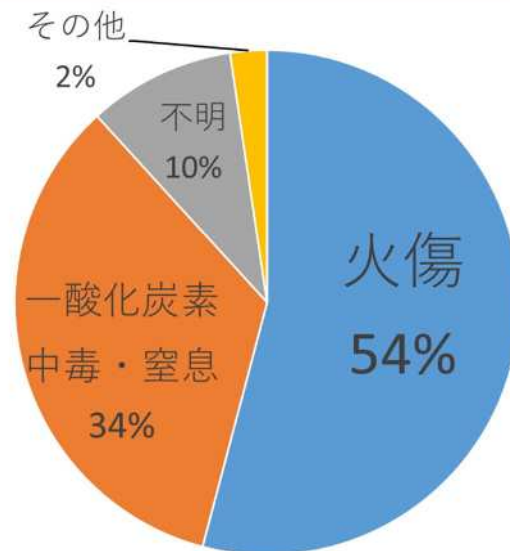
### 死者が発生した場所



#### ■つばやき

- ・居室が一番多いんだね。
- ・浴室で5%も亡くなっているのはなんでだろう。
- ・浴室には逃げるところはないし、消火しようとしたのかな。
- ・台所は、こんろの火が服につくことも考えられるね。

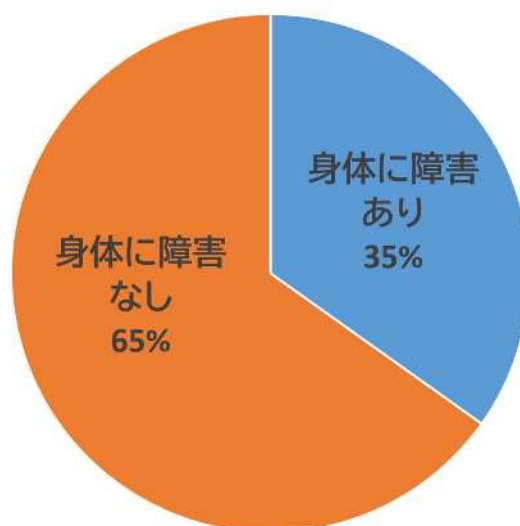
## 火災による死者の死因



### ■つぐやき

- ・火傷が多いのはわかるけど、一酸化炭素中毒で亡くなる人ってこんなにいるんだ。
- ・一酸化炭素って怖いんだね。ちょっと吸ったら倒れるんだって。

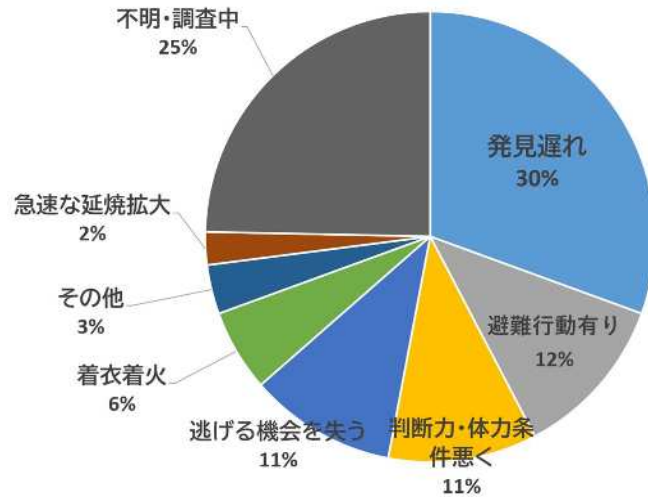
## 身体障害の有無



### ■つぐやき

- ・身体に障害がない人が6割以上いるのに、避難ができなかったのはなんでかな。
- ・逃げることはできても、判断が難しいのかな。(パニックになったりするのかな?)

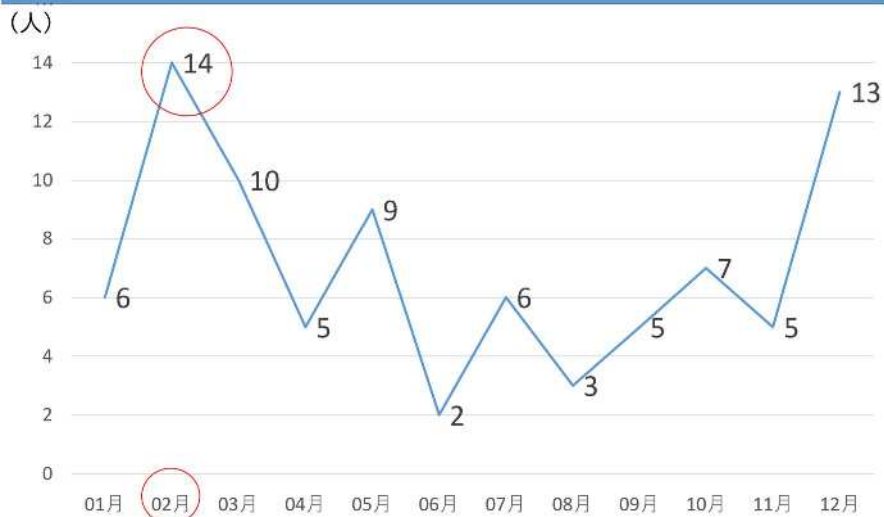
## 死者の発生状況



### ■つがやき

- ・発見が遅れるというのが30%で一番多いね。
- ・ただ、避難行動有りの12%や逃げる機会を失うの11%の人は、何をして逃げ遅れたんだろう。

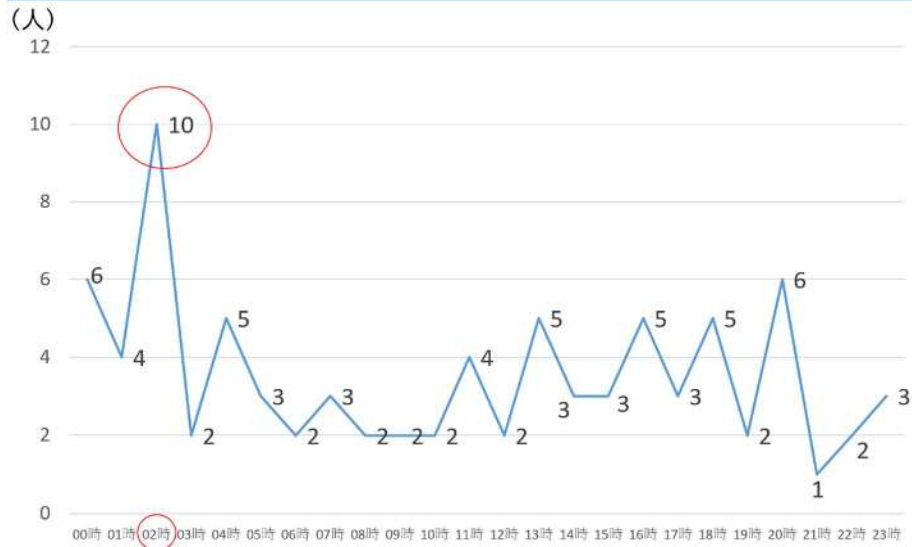
## 死者が発生する月別



### ■つがやき

- ・2月に死者が多いんだね。次に12月。
- ・寒い時期と関係してそうだね。
- ・全国的には1月が多いので、2月は岡山市消防局管内特有なんだって。
- ・2月は特に気をつけよう。

## 死者が発生した出火時間

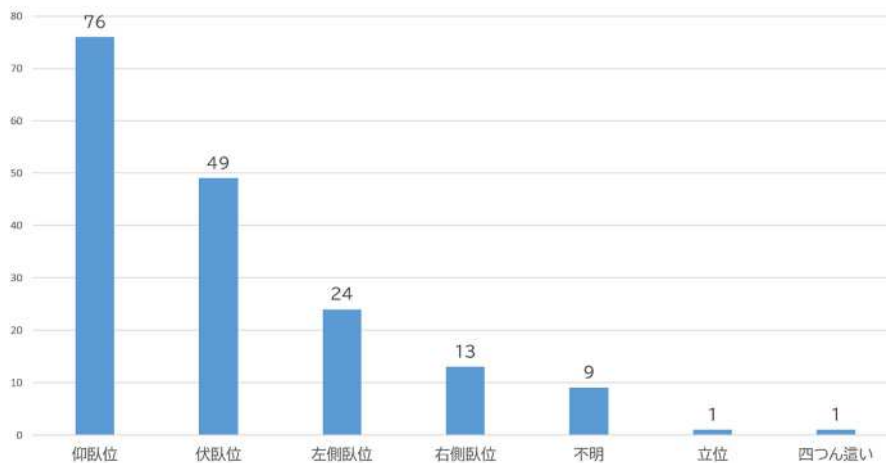


### ■つばやき

- ・夜中2時が多いんだね。
- ・これは全国も同じ傾向なんだって。
- ・寝ている時はやっぱり気づかないし、気づいても対応が遅れるんだね。
- ・日中でも死者は出てるんだ。

## 死者発見時の体位 (平成12年から令和元年まで)

n=173



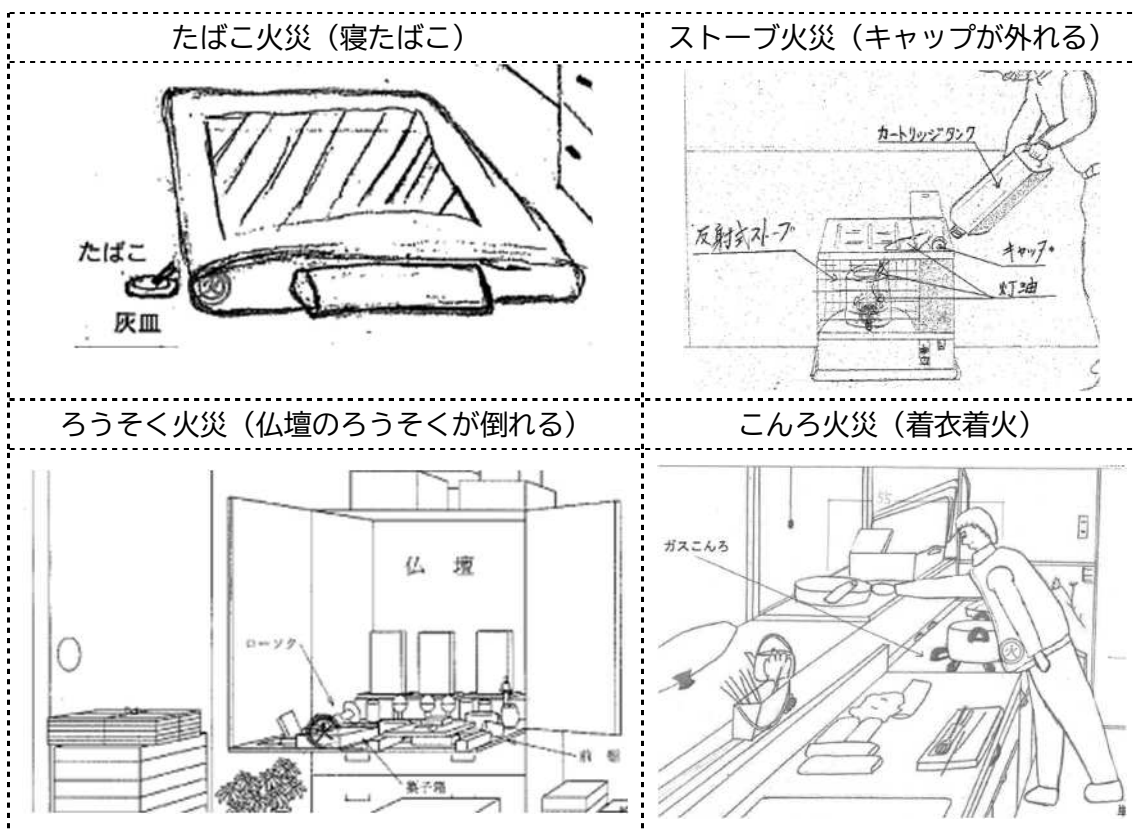
### ■つばやき

- ・仰臥位というのが、仰向けの状態で、約4割がこの状態。
- ・伏臥位というのが、伏せた状態で、これは、背から炎がせまってきて、逃げようとして倒れたのかもしれないね。

## § 3-2 統計外データ

### (1) 復元図からの分析

下図は、職員が火災時を復元した図である。死に直結する出火原因は、たばこ、ストーブ、ろうそくの順であり、こんろが原因での死者のほとんどが着衣着火となっている。



### (2) 火元と死者の距離

死者が発生する火災は、火元に近い場合だけではなく、離れた事案でも、亡くなってしまうことがある。特に、火元と死者が最終的にいた部屋が別の場合は、一酸化炭素中毒による事案が多い。

### (3) 火元者の消火状況について

消火を試みるが、パニック状態でうまく消火することができず、火炎が大きくなって避難ができなくなることが多々見受けられた。また、初期消火ができないから逃げ遅れたというわけでもなく、初期消火に失敗して犠牲になっていることも多いということがわかった。つまり、初期消火と避難開始の優先順位は時により、生死をわけるとことがわかった。

### (4) 火元者の質問調書について

死者が発生した火災事例の中で、逃げる事ができた被災者の調書内容を分析した。

- ・ 消火をしないといけない。大ごとにしたくない。という火災発見時の心理的な状況が伺える事案があった。
- ・ 途中までは一緒に避難をしていたが、煙でどこにいるのかわからなくなったという、火煙で状況が一変したため、視界を失う事案があった。
- ・ パニックになり1階と2階を何度も往復し、何度も119番通報したつもりが、一向につながらないといった事案があった。
- ・ とにかく空気を吸いたいという気持ちで2階から飛び降り、避難した事案があった。というような発言が見受けられた。

#### (5) 負傷者がでた火災の行動（アクション）について

負傷者がでた火災において、どのような行動をしていたか下記のとおりまとめた。

○確認に行く。○大声を出す。○風呂場へ行く。○子機を取りに行く。○携帯電話を取りに行く。○119番通報をする。○消火器を使う。○消火器を取りに行く。○消火器をもっていく。○布団を消火のためにかがせる。○服をかける。○座布団をかける。○燃えている物を持ち出す。○お茶碗で水をかける。○風呂場のシャワーで水をかける。○ペットボトルで水をかける。○階段を降りる。○階段を上がる。○ベランダへ逃げる。○母を救助に行く。○引きずり出す。○ペットを助ける。○ペットを探す。○窓を開ける。○ドアを開ける。○ドアを閉める。○姿勢を低くする。○タオルで口をふさぐ。○貴重品を取りに行く。○位牌を取りに行く。○夫の様子をみにいく。○うずくまる。○パニックになる。○ガスを止める。○消火中に負傷する。○前が見えなくなる。

#### § 3-3 まとめ

過去の火災調査の分析において、統計的なものと、統計外の資料を分析した。ある程度の傾向はつかめたものの、死者が発生した事例はあくまで結果を示すことが多く、死者がどのような行動をとろうとしたのかがわかる事例は、非常に稀であった。そこからはパニックや想像を超える煙により視界が悪くなることがわかった。そこで、次章では、昭和25年に岡山市内で起こった火災事例及び令和元年に京都市で発生した火災事例を基に分析をする。

## § 4 過去の火災事例

岡山市消防局管内や京都市で発生した特異な火災を次のとおり分析し火災からの避難についてのヒントを得ることとした。

### § 4-1 過去の火災事例（岡山市消防局管内）

昭和25年（1950年）12月20日に発生した岡山聾学校寄宿舎（視覚障害者と聴覚障害者の生徒がともに生活していた。）の火災事例について分析した。

火災があったのは、午前2時ごろで、生徒は就寝していた。職員も宿泊しており、火災発生後すぐに大騒ぎになった。この火災において、16人の生徒が亡くなり、いずれも、聴覚障害者であった。この火災は、岡山市消防局管内において、過去最悪の死者数となった。

原因として考えられることは、火災が起きたことを呼びかける声や太鼓の音が、聴覚に障害をもつ生徒には届かなかったことがあげられる。（この時代には、自動火災報知設備などの消防用設備がなく、避難を呼びかけるために声や太鼓を使用していた。）

職員が生徒を直に叩く事で起こして回り、他の職員も精一杯の誘導を行ったが、最終的に16人が亡くなった。身体に障害をもつ人の非常事態における対応に様々な教訓と課題を残した火災事例であった。視覚障害者の生徒は、音が聞こえてから早期に避難ができたと考えられる。一方、聴覚障害者の生徒は目が見えるが、煙や火の中で視界が遮られ避難が遅れたと考えられる。

教訓としては、火災に気づく手段を確保しておくこと、また、煙で視界を失っても避難経路を確認しておき、自分で逃げられるように避難訓練をしておくことが大切である。当時の職員の意見としては、夜間の避難訓練の重要性が意見として残されていた。音が聞こえないということで情報が入らないことが、火災の弱者であることを、痛感させられる火災であった。火災から死者を減らす取り組みを行う上で避けては通れない事例であると考えため、岡山市内で起きた火災から得た教訓を後世に伝えていく必要がある。

#### イベント時に使用しているパネル

--	--

## § 4-2 他都市の火災事例（株式会社京都アニメーションで発生した火災について）

令和元年に京都市消防局管内で発生した火災事例及びそこから派生した火災から命を守る避難の指針を岡山市消防局管内の住宅で発生した火災事例と、指針の内容を照らし合わせ、住宅火災にも通じる避難の具体的な対策として記載する。まずは、概要及び指針策定の経緯から紹介する。

### （1）概要及び指針策定の経緯について

令和元年7月18日京都市伏見区桃山町因幡地内において、株式会社京都アニメーションの第1スタジオで放火による火災が発生した。ガソリンを使用した放火により、建物1階らせん階段付近の出火点を中心に炎の広がりや煙の拡散が一気に起こり、出火建物は全焼、死者36名、負傷者34名という日本の火災史上に残る大惨事となった。京都市消防局が火災調査を進めていく中で、火災発生から極めて短時間のうちに建物内は在館者全員が亡くなっているにもかかわらず、約半数の方々が建物外へ避難されているという事実も浮かび上がってきた。そこで、京都市消防局は、これらの避難された方々の行動を広く周知することで、火災における犠牲者を一人でも減らすことができると考え、当時の避難行動の分析・検証結果に消防の知見等を加えた「火災から命を守る避難の指針」を策定した。



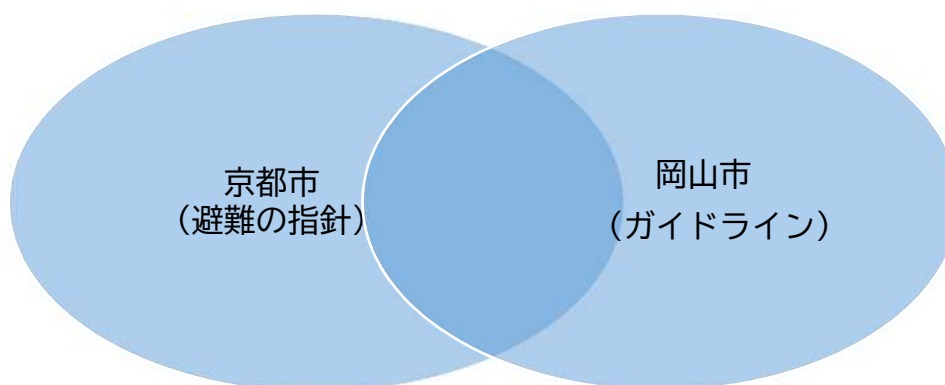
京都市消防局作成「火災から命を守る避難」パンフレット



## (2) 考察

「火災から命を守る避難の指針」は、前段のとおり株式会社京都アニメーションでの火災を教訓に「7つの指針と11項目の知恵」という構成で成り立っている。火災の態様や建物の用途、構造、規模、収容人員等は、多種多様であることから、各事業所において具体的に火災の発生をイメージしてもらい、指針に示した避難行動から自身の勤務場所等に合った避難行動を複数想定し、あらかじめ対策や訓練を実践して火災から命を守ってもらうことを目的としている。

当該指針の内容は、京都アニメーションでの火災で実際に避難された方の当時の避難行動について詳細な聞き取りを行い、分析を行っていることから、「避難者の声」が反映されている。このことから、「避難者の声」をエビデンスとし、以下に、「火災から命を守る避難の指針」から抜粋したものと、岡山市の火災原因調査の「分析結果」を照らし合わせることで、住宅火災でも活用できることを証明し、ガイドラインでも1つの具体的な避難方法として活用できたらと考える。



\*重なっている部分が、住宅でも活用できる京都市消防局が作成した避難方法である。

「避難者の声」と「分析結果」の照合

NO	京都市→事業所	岡山市→住宅	具体的活用方法
1	大きな物音等を聞いたら、すぐに確認する等の行動を開始	<p>【音】 「ゴォーゴォー」「パーン」「ババツ」「ドンドン」という音で気づき行動した。</p> <p>【におい】 「焦げ臭い」においで気づき行動した。</p>	○音をきっかけに火災に気づいていることから、何か異常を感じた時は、まず確認にいくなど、行動を起こす必要がある。
2	自動火災報知設備等が作動したら、すぐに避難行動を開始	<p>【住宅用火災警報器などの音】 「いたずらでもされたのかと、それとも火事かな。と廊下に出た。」 「インターホンと勘違いした。」 「火事です。火事です。という警報音が聞こえました。誤作動かと思いましたが、<u>火事といっている</u>ので1階に降り、確認に行くと、部屋が黒い煙で充満していました。」 「何かピーというような音がして、鳴り止まないのので、<u>気になって風呂のドアを開けた。</u>」</p>	○火災時に早期に気づくために設置されている住宅用火災警報器などの音は、点検時に確認しておくことで、火災時には、初動が遅れることがなくなる。すぐに行動を起こすことが重要である。
3	「火事だ！」だけではなく、「消火は無理だ。今すぐにげろ！」等の具体的な行動を示す声掛け	<p>「<u>出てこい</u>」という息子の声 「<u>もうだめだから逃げて</u>」という弟の声 「<u>今戻ったら火にとりこまれるよ</u>」という叔母の声 「<u>お兄ちゃんの部屋が火事じゃ</u>」という弟の声。</p>	○火災が起こった時は、家族であっても、どこで、何が起きているのか具体的な行動を伝えること。また、家族の声は、家族を救うことにもなり、非常に重要である。

NO	京都市→事業所	岡山市→住宅	具体的活用方法
4	階段(避難経路)の煙の状態確認	<p>2階にいる時に火災に気づいて階段下から炎や煙があがっている場合  「1階に降り、玄関から避難しようと思いましたが、<u>階段踊り場から階段の途中まで炎がきているのが見えたので</u>階段は使えないと思い別の行動をしました。」  「<u>階段からは逃げられないと判断し、ベランダから逃げました。</u>」  「<u>階段下には煙と炎が見えたので、階段から逃げるのは無理だと思った。</u>」</p>	<p>○戸建て住宅では、2階から避難する場合は、階段を必ず通過しなければならない。その階段から大量の煙があがってくると、1階に降りられない。2階で火災に気づいたら、まず退路を確認する意味で、階段の煙の状況の確認が必要である。</p> <p>○共同住宅では、玄関側から炎や煙があがっていると、ベランダ側が避難口になるため、まずは状況を確認する必要がある。</p>
5	姿勢を低くし、煙の下空気層で息を止めずに浅めの呼吸(エア・マネジメント)をしながら避難	<p>濃煙の状況で姿勢を低くしたケース  「洗面所でタオルを水に濡らし口に当てて、<u>姿勢を低くして自分の部屋に入ろうとしました。</u>」</p>	<p>○低い姿勢となり、煙の下空気層で息を止めずに浅く呼吸をすることは、住宅火災においても有効である。むやみに、火災時に発生する有毒な煙を吸わないこと。</p>
6	避難の際は走らない	<p>着衣着火時に走ったケース(不奏功事例)  「ズボンに火がついた後に、広い場所まで<u>走っていき、火が消えなかった</u>のでズボンを脱いだ。」</p>	<p>○走ることで、心理面ではパニックを助長する可能性があり、更には空気の流れを作ることによって火災を拡大させてしまう可能性もあるため、避難の際は走らない。</p>

NO	京都市→事業所	岡山市→住宅	具体的活用方法
7	日頃から障害物の除去、窓、ドアの開放によるベランダ等への避難経路の確保	現場から推測される状況（不奏功事例） 「出火箇所が階段へ通じる開口部に近かったこと及び <u>室内の収容物が多かったことから</u> 、退路を奪われベランダ側へ避難した。」	○火災が起こった時は、廊下や階段などに物があると、避難障害となる。また、夜は少量の物であっても致命傷になる。避難経路に物は置かないこと。また、階段が使えない場合を想定し自宅で避難計画を立て、訓練しておく。
8	窓から地上へのぶら下がり避難	ぶら下がり避難の例 「腰高窓を開けて、バックを落とし、窓枠に手をかけて <u>ぶら下がるようにして飛び降り</u> ました。」	○あくまで、最後の手段としてのぶら下がり避難であるが、ベランダなどから、飛び降りるのではなく、窓枠に手をかけて、ぶら下がるという手法を行うことで、人的被害を軽減できる可能性がある。
9	身を低くして、煙等を避け、ベランダで助けを待つ（一時避難）	母や子を一時避難させた例 「母の寝室へ行くと、ふとんの上に座っていたので、 <u>掃出し窓を開け、窓側へ座らせ</u> ました。」 「まず、 <u>子どもたちをベランダに避難</u> させてから、119番通報しました。」 自力で寝室から逃げた例 「足腰が不自由なので、 <u>床を這って</u> なんとか寝室を出ましたが、外は煙で真っ黒になっており、そのまま身動きが取れなくなっていました。すると娘が助けにきてくれました。」	○子どもや、足が不自由な人などは、優先的に避難をさせること。また、煙等を避ける場所に避難させておくことは有効な場合がある。家族で一時避難場所を決めておく。

NO	京都市→事業所	岡山市→住宅	具体的活用方法
10	窓やベランダ付近の庇の上部や隣の建物の屋根、雨樋を使用して地上への避難	<p>ベランダから避難した事例</p> <p>「2階の雨樋を伝って逃げました。」</p> <p>「階段からは逃げられないと思い、窓を開け、ベランダの柵をこえて、波板の屋根から飛び降りました。」</p> <p>「2階のベランダから平屋の家に飛び移り、電柱を伝い避難した。」</p>	<p>○最悪の状況下でも、出火建物から地上へ避難するのに最適な方法を考えておく必要がある。</p>
11	窓でのサバイバルポジション（窓から上体を出し「くの字」）	<p>同様の事例はなかったが、窓から空気を吸う事例はあった。</p> <p>「煙で何も見えなかったので、手探りで母の足首をつかみ、母の頭を窓の方へ向けました。煙で苦しく、窓から頭を出しました。」</p>	<p>○火災時において、有毒な煙をいかに吸わないようにするかは重要であり、その際に、空気を吸う方法として、窓から上体を出して「くの字」になる方法は、最悪の場合での手法である。</p>
12	着衣着火時のストップ、ドロップ&ロールによる消火	<p>着衣着火時に寝転がって消火した事例</p> <p>「背中が燃えているのに気づいて、トイレの近くにあるマットの上に寝転がり消火した。」</p>	<p>○着衣着火時の消火方法の1つとして、指針にある、ストップ、ドロップ&amp;ロールによる消火方法は有効である。</p>
13	119番通報状況の確認	<p>火災が発生している室内で通報する場合の多くが慌てており、正しく通報できていなかった。</p> <p>「慌てて何回も119番通報したが電話をかけられませんでした。」</p> <p>「もっていた携帯電話で119番通報をしようとしたが、慌てて操作ができず、通報できませんでした。」</p>	<p>○慌てて子機や携帯電話で119番通報しても、うまくいかないケースは多々あった。そのため、通報は避難後に落ち着いて行うことや、近所の人に頼むことも1つの方法である。</p>

これら照合内容から、事業所で起きた京都アニメーションでの火災を基にした「火災から命を守る避難の指針」と岡山市消防局の住宅火災における火災原因調査の分析結果は、多数の部分で共通部分があることがわかった。このことから、京都市消防局で作成された指針で提案された避難方法が住宅火災においても有効であると考えられるため、上記照合表の右端の部分、住宅火災時における避難の方法として学び、過去の他都市での火災の教訓を自分事として活かすことができればと思う。（一読することを推奨する。）

京都市消防局「火災から命を守る避難の指針」

【二次元バーコード】

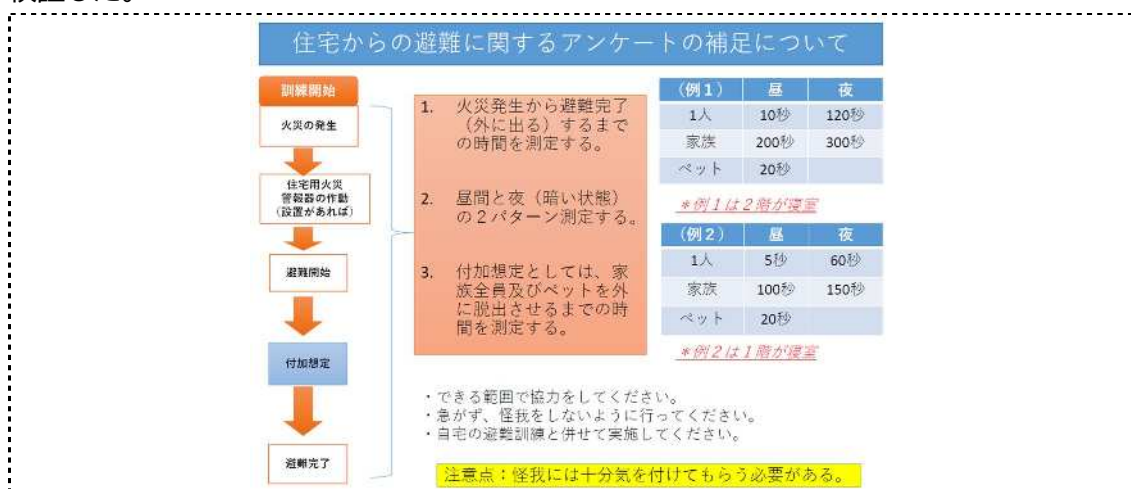


## § 5 避難のアンケート

§ 3、4で示したとおり、過去の火災情報を基に分析したところ、死者が発生する火災の傾向をつかむことができた。ただ、分析している中でも、そこにあるのは結果であり、死者がどのような行動をしたのかという原因部分はある程度推測になってしまう。そこで、自宅の寝室から避難口までどのくらいの時間で避難できるかを実測したデータを集め検証した。

### § 5-1 導入

避難のアンケートのサンプルを65歳以上（高齢者）と64歳以下にわけ123人分とり検証した。



#### ■つづやき

- ・自宅の住宅用火災警報器が鳴って避難開始なんだね。
- ・避難完了は、屋外に出るまでだから、玄関でも勝手口でもいいんだ。
- ・付加想定として、夜の避難や家族全員を避難させること、あとは、室内で飼っている猫や犬まで避難させるんだね。自分の場合だとどのくらいかかるかな。

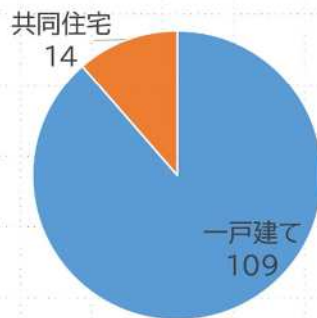
### § 5-2 結果

結果は次のとおりである。

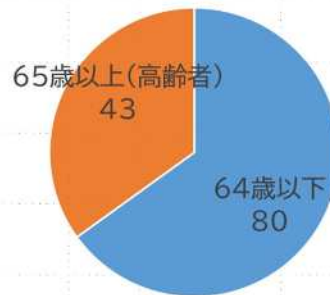
## 住宅火災における避難に関するアンケート結果

基礎データ  
(n=123)

### 住宅区分について



### 年齢区分について



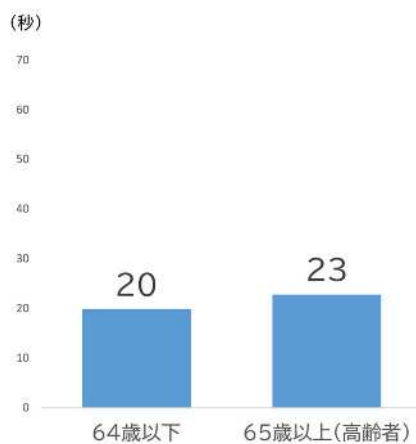
### ■つづやき

- ・検証に協力してくれた人の住宅区分は一戸建てが多かったんだね。
- ・年齢区分では、高齢者も参加してくれているね。

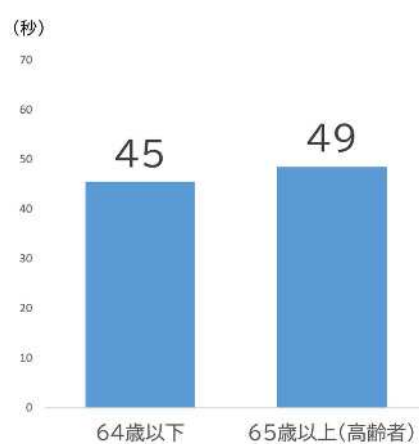
## 住宅火災における避難に関するアンケート結果

\*一戸建ての統計  
\*平均値

### 昼バージョン(秒)



### 夜バージョン(秒)



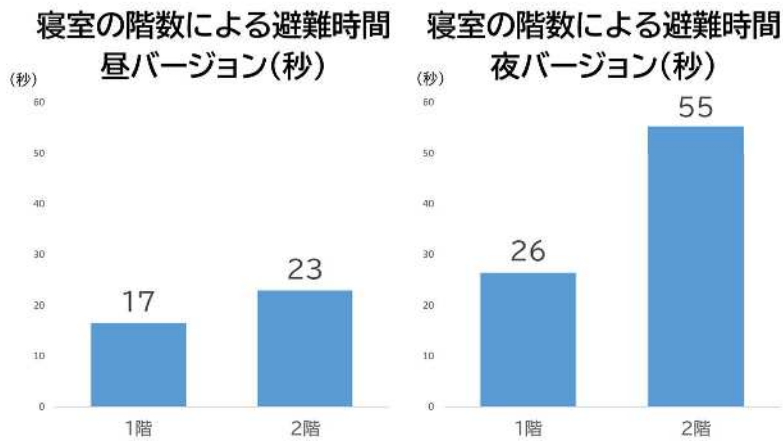
### ■つづやき

- ・夜になると、昼の2倍以上時間がかかっているんだ。
- ・屋外まではそんなに距離はないと思うけど、視界が悪いとこんなに違うんだ。



## 住宅火災における避難に関するアンケート結果

\*一戸建ての統計  
\*平均値

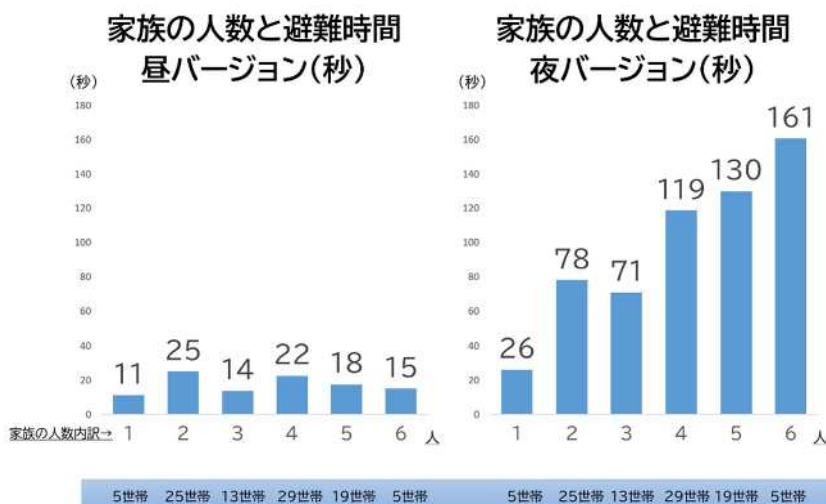


### ■つづやき

- ・ 2階に寝室がある家が多そうだね。
- ・ 夜に2階で寝ていると一番危ないんだ。
- ・ 1階で寝ることは、火災からの避難の面では非常に安全なんだね。
- ・ おじいちゃんおばあちゃんは2階で寝ているから1階で寝れないか聞いてみよう。

## 住宅火災における避難に関するアンケート結果

\*一戸建ての統計  
\*平均値



### ■つづやき

- ・ 6人家族の夜は161秒もかかっている。
- ・ 4人以上から時間がかかっているみたい。
- ・ 火は、あっという間に大きくなるっていうから危ないね。

## 住宅火災における避難に関するアンケート結果

### ペットの例①（犬）

種類(数)	避難にかかった時間(秒)	回答数(世帯)
犬1匹	10,16, 30, 45,90	5
犬2匹	15, 480	2

### ペットの例②（猫）

種類(数)	避難にかかった時間(秒)	回答数(世帯)
猫2匹	10	1
猫4匹	20	2

#### ■つぎやき

- ・犬2匹に480秒かかっている人がいるね。
- ・火災時には、パニックになっちゃうだろうね。
- ・猫はそんなに時間がかかっていないようだね。
- ・窓を開けて逃がすこともできそう。
- ・家にペットがいるから、やってみよう。

### テキスト分析(避難の時間がかかった理由)

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➢階段が狭い。</li> <li>➢階段が長い。</li> <li>➢階段が暗い。</li> <li>➢階段をおりるため。</li> <li>➢階段があり玄関に水そうがあり気をつけなければならないため。</li> <li>➢弟の居場所が分からなかったため。</li> <li>➢子どもを起こしてから移動のため。</li> <li>➢貴重品を持ち出したため。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢夫が身体障害者のため時間がかかった。</li> <li>➢暗いため動けない。</li> <li>➢睡眠が深いため。</li> <li>➢目覚めないと思う。</li> <li>➢物をとる時間があるため。</li> <li>➢玄関と台所が隣で、台所から火が出たら避難できない。</li> <li>➢高齢者、認知症、耳が遠く、腰痛があり避難できず。</li> <li>➢窓を開けて自分で逃げられるようにする。</li> </ul> |
|--|--|

#### ■つぎやき

- ・階段について書いている人が多いね。
- ・結果から、家族が多い場合の夜がすごく時間がかかっていたのは、弟の居場所がわからなかったという理由からも、探すことで時間がかかったのかも。
- ・身体に障害がある人は、優先して避難してもらわないといけないね。

### アンケート回答者等の感想(ヒアリング結果)

- ▶子どもたちは「家で避難したで！」「おれ、めっちゃ早く避難できた！」等、家で保護者の方と時間を計って実験した様子を教えてくださいました。
- ▶2階からの避難の児童がほとんどでした。
- ▶「マンションとかの高い建物に住んでると、もっと避難に時間がかかるよね。」と教えてくださいました。
- ▶「エレベーターを使うか階段で降りるか迷うな。」と教えてくださいました。
- ▶犬を避難させるために、押し入れに入れているゲージを取り出して中に入れたため時間がかかった。
- ▶夜は猫が寝ている場所がわからなかった。

#### ■つがやき

- ・家族で実践してくれたことがわかるね。
- ・マンションの場合は、玄関に出てからも、1階まで逃げないといけないね。
- ・エレベーターは火災時には使えないと聞いたことがあるよ。
- ・犬に時間がかかったのは、ゲージに入れようとしてたんだ。
- ・いざという時に、同じようにできるかな。

#### アンケート結果からの考察

- ▶最短で1秒や2秒で避難ができる人がいた。
- ▶ペットが驚いて逃げるといった記述があった。
- ▶物を取るために時間がかかるという記述があった。
- ▶夫が身体障害者のため避難できないという記述があった。
- ▶暗さという不安に気づいている。
- ▶ペットが先に火災に気づくという記述があった。
- ▶アンケート回答者は、実際に自宅で避難訓練を行うことで火災を自分事として気づくことが多くあった。

#### 考えられる危険要因

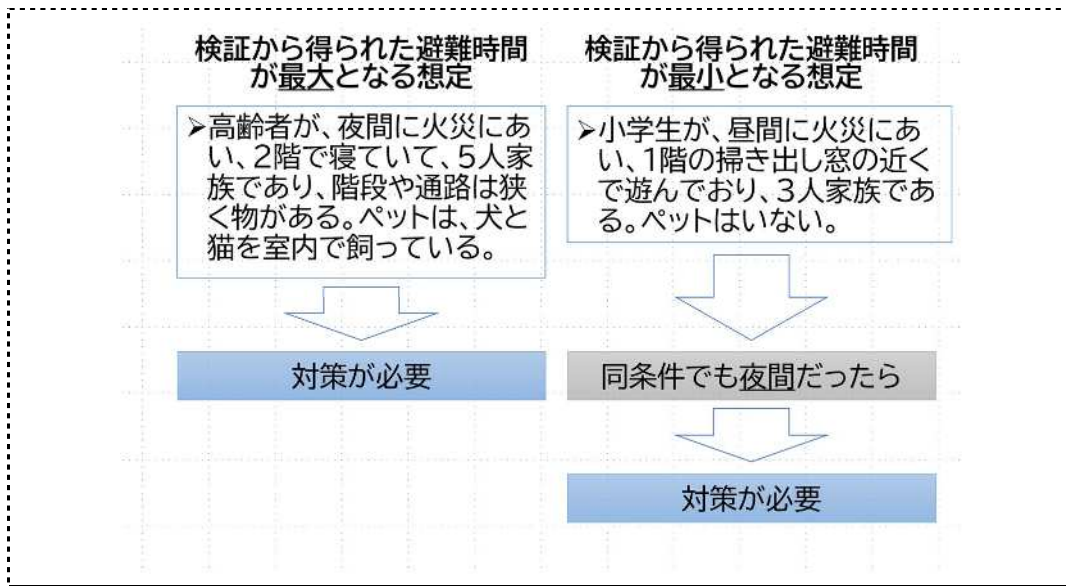
- ▶暗さ
- ▶家族の人数
- ▶家族の状態(歩行可能かなど)
- ▶寝室の階数
- ▶ペットの種類や数

#### 課題点

- ▶共同住宅にあっては、サンプルが少ないことから分析ができなかった。
- ▶本当にタイム測定をしたのかという信ぴょう性。

#### ■つがやき

- ・最短で1秒っていうのはすごい。
- ・寝ている場所が影響してるのかな。
- ・物を取りに火元に戻って亡くなる人がいるって聞いたことがあるよ。
- ・この実験でも、物を取るのに時間がかかったんだ。



■つぎやき

- ・具体的に、避難に時間がかかるケースがわかりやすいね。
- ・避難時間が最大となるケースはたくさんありそう。
- ・ただ、この場合ではなくても、夜はやっぱり危険なんだね。

危険要因と対策

NO	危険要因	危険が高い	対策
1	明るさ	暗い	ライト・照明
2	人数	多い	訓練(役割決め)
3	寝室の階数	2階以上	1階で寝る
4	ペットの有無	多数	訓練(決めておく)
5	年齢(身体能力)	高齢	訓練(決めておく)
6	階段	狭い・物あり・暗い	階段を広くとっておく
7	家族に身体障害者の有無	有り	訓練(決めておく)

自宅で避難訓練をすることが避難の時間を短縮させ、火災から命を守る対策となる一番の近道である。

マイタイムライン(案)や家族で火災からの避難について考えるきっかけとなるツール(避難カードゲーム)などが具体的に提案できる。

■つぎやき

- ・具体的な対策が書いてあるね。
- ・人数や年齢など変えられない部分に対しては、訓練しかないんだね。
- ・みんなに訓練してもらおう。

### § 5-3 考察

結果については以上のとおりである。その中で、多くの家族が夜間に時間がかかっていることがわかった。因果関係は、はっきりとしないものの、推測として考えられるのは、テキストのコメントにもある通り、「弟の居場所がわからなかった。」など、暗闇の中で、人を探すというところに1つの要因があるのではないかと考える。夜、2階からの避難に時間がかかっているのは、停電をイメージしているため、手探りで避難口まで移動しているためだと考えられる。

### § 5-4 まとめ

避難にかかる時間はこのアンケート結果からわかった。消火をせずに、避難のみであれば、様々なケースはあったものの、最大のケースでもかかった時間は、161秒であった。

また、スタートを火災覚知時点（住警器の音など）として計測してもらったが、実際にはどのタイミングで気づくかにもよるため、何秒であれば、安全に避難ができると、一概には言えない。このアンケートから得られた点としては、危険要因である。避難を阻害する危険要因によって、相対的に、数倍の時間がかかっていることがわかる。火災から避難するためには、その危険要因を把握することが重要である。

一方で、火災覚知のタイミングがそれぞれ違うとして、これらの避難時間から考えると、火災発生時に避難のみ選択をすれば、命は助かると考えられる。そのため、次章では、火災を発見した後にどのような行動をしているのかをVRを活用して検証をした。

## § 6 VRによる検証

§ 5の結果のとおり、実測された避難時間によると、火災覚知時に避難のみを選択すれば、多くの命は助かるはずである。ただ、実際の火災で逃げ遅れにより死者が出ているということは、避難以外の行動をしていると推測する。

そこで、VRを活用して、火災からの避難の特性を検証することとした。特に、死者の割合が高い、高齢者の特性をつかむために、高齢群と若齢群の避難行動について、比較検証を行った。

### § 6-1 導入

検証体制としては、住宅火災被災時における生存率向上を目的として、VRを用いて住宅火災を体験した人間の避難時の軌跡（行動）をデータ化するシステムを開発し、そのデータを集約して、データ・エビデンスに基づいた最適な避難方法の研究を、産学官の共同研究開発により行った。

# 全国初

令和2年4月22日 プレスリリース

## 心理学×VRで火災による死者をゼロへ

～産学官による共同研究開発～



株式会社白獅子  
VR / CG



岡山大学  
OGAWA UNIVERSITY



岡山市消防局  
Matsuyama Fire Department

VR（バーチャルリアリティ）を利用した、住宅火災予防に係る研究についての契約を締結しました。研究内容は、仮想空間で住宅火災を体験した人間の、避難時の軌跡（行動）をデータ化するシステムを開発し、そのデータを集約します。集約したデータは、心理学的観点で分析を行うことで、データ・エビデンスに基づいた最適な避難方法の研究を行います。

VRによる、住宅火災被災時における生存率向上を目的とした行動データ集積システムの開発及び研究は全国初となります。今年度から来年度にかけてデータを集め報告書をまとめていきます。

**1 研究体制**

<b>VRソフト開発</b>	株式会社白獅子 代表取締役 舂名 義之
<b>心理学</b>	岡山大学大学院教育学研究科 講師 岡崎 善弘
<b>監修・火災データ提供</b>	岡山市消防局



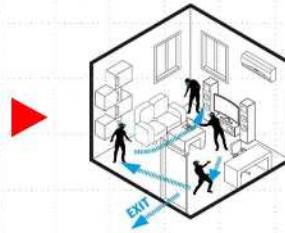
心理学  
消防  
VR

検証デザインは次のとおり行った。まずは、高齢群と若齢群にわけ23人ずつ検証を行った。このVRは火災を体験することができ、VR空間内においてコントローラーを上下に振ることで移動することができるシステムとした。

VRの操作不備によるバイアスを除くため被験者は体験前にチュートリアルという操作訓練を行っている。



火災 (VR) に遭遇



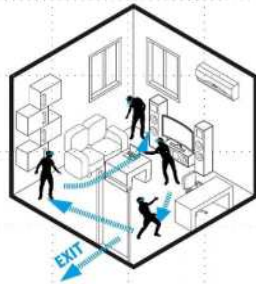
1. 脱出までの時間

2. 脱出までの行動

■つぶやき

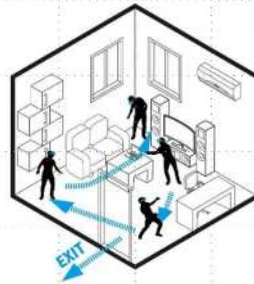
- ・ VRで火災を体験して、仮想空間を動くんだね。
- ・ 写真をみると臨場感がありそうで怖いなあ。
- ・ 脱出までの時間と行動を測定すれば、行動に対しての「なぜ」という答えが出てくるかもしれないね。全国初の取組なんだ。

1. チュートリアル



操作方法を学習

2. VR住宅火災



自由に行動してOK

■つぶやき

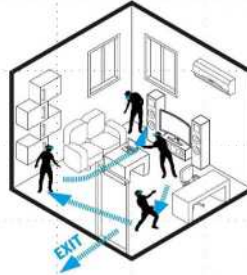
- ・ チュートリアルで慣れてもらうんだね。
- ・ 確かにおじいちゃん、おばあちゃんは、不慣れかもしれないもんね。

## 2. VR住宅火災

高齢群:脱出に要した時間



若齢群:脱出に要した時間

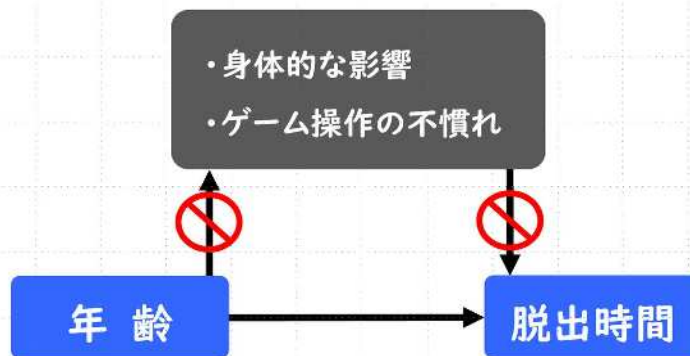


若齢群と比較して高齢群の特徴を把握する

### ■つぶやき

- ・高齢群は、若齢層より時間がかかりそうなのはなんとなく想像できるけど、実際どうなるんだろう。

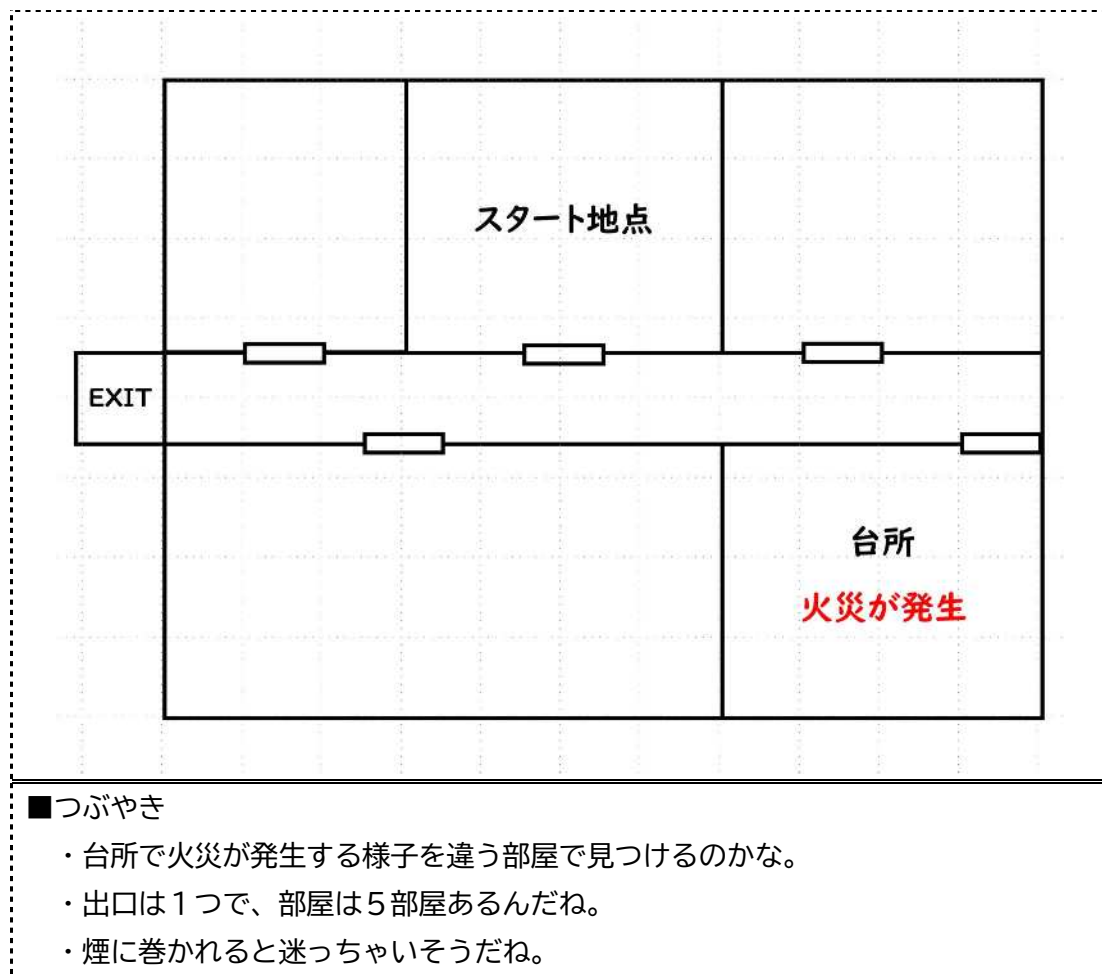
交絡因子の影響を統制した上で因果関係进行评估



### ■つぶやき

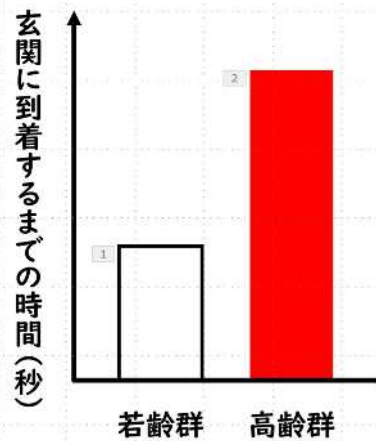
- ・操作方法に、高齢群と若齢群に差がある可能性を排除するんだね。
- ・そうしないと、ゲーム操作に慣れている若齢層が速く動けることになるもんね。





## § 6-2 結果

- ・結果については、次のとおりであった。



高齢群は(若齢群よりも)  
脱出に時間がかかっている

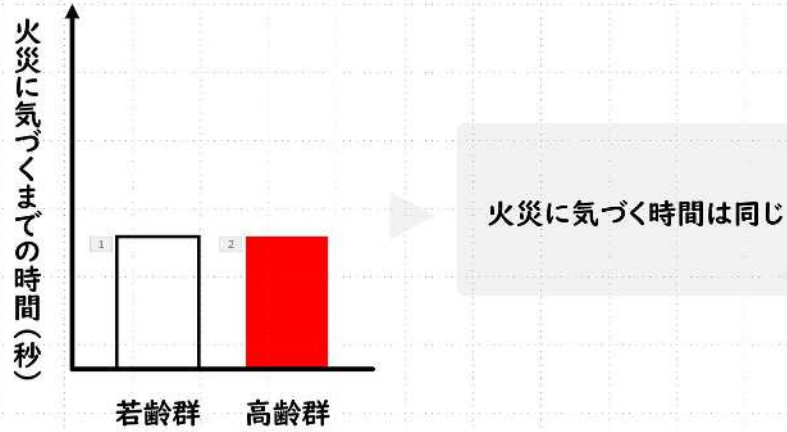
■つがやき

- ・高齢群は、やっぱり脱出に時間がかかっているんだ。
- ・なんとなく想像していたとおりだね。2倍くらいかかっているね。

Q.「何」が脱出を遅らせているのか？

■つがやき

- ・報告書の前半で紹介していた、火災調査の分析でも死者がでた場合は、亡くなった人から話は聞けないので、この何が脱出を遅らせているかがわかれば、火災からの死者を減らすための手がかりになるね。



■つがやき

- ・あれっ。
- ・火災に気づくまでは一緒なんだ。
- ・なんとなく、若い人の方が早く気づくのかなと思ったけど。ということは、その後何かあるんだね。

高齢群は火災発見と脱出の間に「1」アクションある



■つがやき

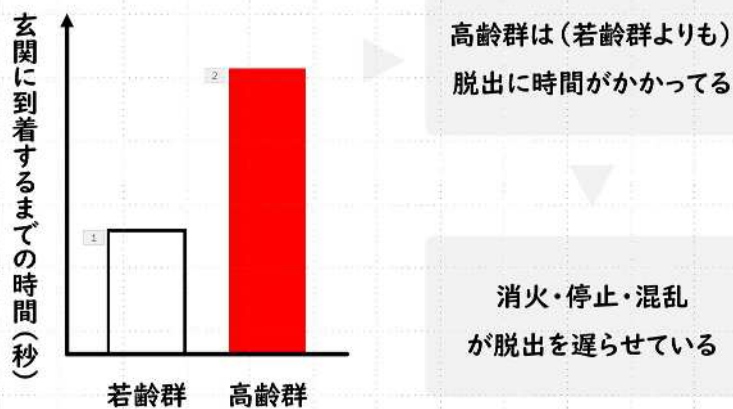
- ・発見した後に、高齢群は何かしてるんだね。
- ・若齢群はすぐに玄関を探してる。これが避難時間の差なんだね。この特徴的行動ってなんだろう。

火災を発見した後、どのような行動をしたのか？

	避難	消火	停止	混乱
若齢群 (23名)	19名	4名	0名	0名
高齢群 (23名)	5名	9名	4名	5名

■つづやき

- ・特徴的な行動って、消火と停止と混乱なんだ。
- ・避難以外にこんなにもアクションがあるんだ。
- ・特に高齢群では、消火をしようとしている人が多いね。
- ・混乱ってパニックのことだよな。
- ・火災を発見した時に、パニックになるって聞いたことがある。
- ・時間がかかればかかるほど、火災の状況は悪くなるから悪循環だね。



■つづやき

- ・高齢群が若齢群と比べて時間がかかっている理由は、身体的な歩く速度ではなく、避難以外の行動をいろいろとやろうとしているからなんだ。
- ・おじいちゃん、おばあちゃんにも、避難を優先するように伝えよう。

### § 6-3 考察

前述した分析結果から高齢群と若齢群は、特徴的な行動の差がみられた。その他として、検証の中での観察で気づいた点は下記のとおりである。

- (1) 煙に巻かれたような感覚になりパニックになる人がいた。
- (2) しゃがむ動作をした人がでた。

\*ヒアリングをしたところ、小学校時代に煙体験をした時を思い出したと発言した。

- (3) 避難経路を確認した人は、避難がスムーズであった。
- (4) 火災を見て、呆然とする人がいた。
- (5) 慌てて、一生懸命に走っている人がいた。
- (6) 火災を見て、驚く人がいた。

これらは、VR空間の中ではあるが、被災時の状況を客観的にみることができた貴重なデータとなる。

### § 6-4 まとめ

結果としては、高齢群の避難は、若齢群と比べて避難に時間がかかっている。その理由は、消火など、避難以外のアクションを行う特性があることがわかった。

また、推測にはなるが、高齢になるとすぐに避難行動に移さないのは、様々な人生の経験から家に対しての執着があるのではないかと考えられる。また、高齢群は、認知能力や身体能力の低下が考えられ、より早い判断を求められている。

さらには、パニックという部分が重なることで、火災からの避難が遅れ、犠牲になってしまうというケースは往々にして考えられる。そこで、実際の火災時には、どのようなアクション（行動）を行うことが最適なのかという部分を具体的にしていく必要がある。

次章において、避難カードゲームを使用し、最適な避難行動につなげていく。

## § 7 避難カードゲーム

これは、紙上で何パターンかの火災発生場所を想定して、どのように避難をしていくのかをコマを使って動かしていくゲームである。これは検討会をとおして、子どもを中心に家族で避難について考えてもらうための1つのツールとして作成した。


### § 7-1 導入

#### (1) 作成のねらい

子どもに「避難」について、繰り返して遊んでもらい、学習してもらうため、2人以上で「1番早く避難した人が勝ち」というものを作成しようと考えた。また、カードの中で普段消防職員が市民に広報している内容を知識として定着させたいと考えた。

#### (2) カードゲームの作成について

対象を小学生以上に定めた上で、下記のとおり作成した。




かじ

に

# 火事だ! 逃げる!

あそ かた

# 遊び方



にんざう ふたり

プレイ人数: 2人

自分の家で火事が起きた! みんなに火事を知らせて、早く避難しよう!  
順番に行動カードを1枚ずつ使って、先に家族全員を家の外へ避難させるか、  
消火カードを使って火事を消した人の勝利!!

《ゲームの準備》

- 4種類の火元カードから2人で1枚を選びます。
- 住宅マップに、火元カードと同じように火災コマと家族コマを2人とも同じように置きます。  
※『自分』のコマは、男の子と女の子の好きな方どちらか一つを使います。
- 自分の行動カードを裏向きのままよく混ぜ、山にして『山札スペース』へ置きます。
- 行動カードを山札スペースから3枚ひいて、手札にします。

---

《ゲームの進め方》

- プレイする順番を決めます。
- 3枚の手札のうち、1枚を選び行動カードを置いて、コマを動かします。  
※ゲームスタート時は、『自分』しか動かすことができません。
- 山札スペースの1番上からカードを1枚ひいて、自分の順番が終わりです。次の人に交代します。
- ②と③を交互に繰り返します。

### 《ゲームのルール》

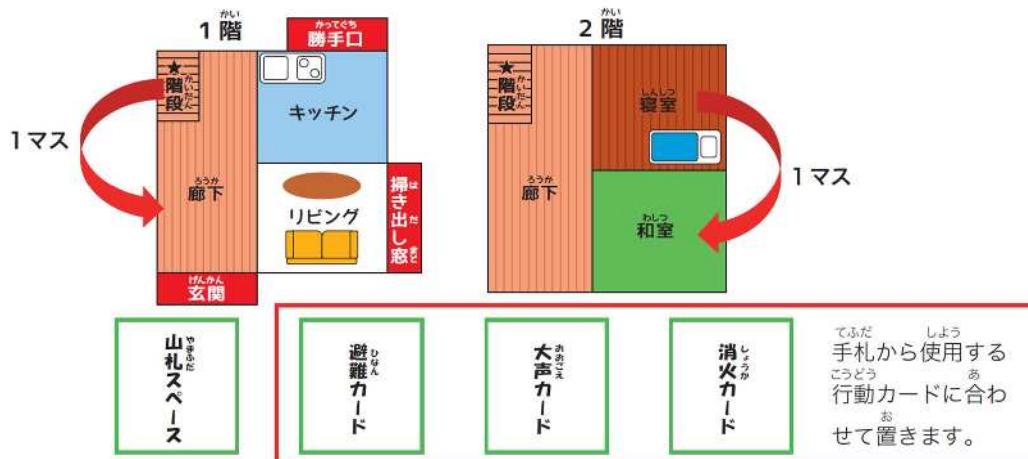
- ① ゲームスタート時は、『自分』のコマしか動かせません。『お父さん』と『お母さん』のコマは、『自分』が『お父さん』、『お母さん』のいる同じ部屋へ行くか、『大声カード』を使うと動かせるようになります。
- ② 動かせるようになった『お父さん』、『お母さん』のコマは、避難カード1枚で、それぞれ自由に動かせます。  
(例：『自分』は、勝手口へ。『お父さん』は玄関へ。等)
- ③ ペットは、自力で避難できないため、避難できる家族のうち1人がペットがいる部屋へ行き、ペットを連れて避難します。
- ④ 避難カード1枚を使用すると1マス避難できます。階段は、1階と2階合わせて1マスです。
- ⑤ 住宅マップの赤い場所(玄関、勝手口、掃き出し窓)から避難できます。
- ⑥ 消火カードは、『お父さん』または、『お母さん』が火災コマがある部屋へ行った時に使用できます。消火カード使用后、相手とじゃんけんをして勝てば消火成功となり、その時点で勝利です。じゃんけんには負けると消火失敗で、ゲーム継続となります。

### 《ゲーム勝敗について》






相手より早く家族全員を家の外へ避難させるか、消火カードを使って火事を先に消した人の勝利です。

### 《住宅マップについて》

寝室から和室、階段から廊下等、線で区切られている部分が1マスです。



### 《コマについて》

なまえ 名前	イラスト	とくちょう コマの特徴
とう お父さん		ゲームスタート時、避難できません。自分が、お父さん、お母さんのいるおなへやいおおこえしょうじゆううご同じ部屋へ行くか、『大声カード』を使用すると自由に動けるようになります。
かあ お母さん		『消火カード』を手札に持っている場合は、お父さん、またはお母さんが、かじへやしやう火事の部屋にいくと使用することができます。
じぶん 自分		ゲームスタート時から避難できます。『消火カード』は、使用できません。 ※男の子または女の子の好きな方どちらかを使います。
ペット		じりきひなんひなんかぞくひとりへやし自力で避難できません。避難できる家族のうち1人がペットがいる部屋へ行き、ペットを連れて避難してください。
かさい 火災コマ		しゅるいなかえらひもとないかおなへやしゅるいなかえらひもとないかおなへやかさいお火災コマを置いてください。

### 《カードについて》

しゅるい 種類	なまえ 名前	イラスト	まいすう 枚数	つかいかた 使い方
こうどう 行動カード	ひなん 避難カード		まい 10枚	まいひなん1枚につき、1マス避難できます。
	おおこえ 大声カード		まい 1枚	しょうじゆういがい かぞく じかい ひなん使用すると、ペット以外の家族は、次回の『避難カード』を使用時に、それぞれ自由に避難することができます。
	しょうか 消火カード		まい 1枚	とう かあ かさいへやしお父さんまたは、お母さんが、火災コマがある部屋へ行ったときしょうしょうこあいてかしょうかせいこうじてんしょうり勝てば、消火成功となり、その時点で勝利です。しょうかしっぱいけいぞくじゃんけんに負けると、消火失敗でゲーム継続です。
ひもと 火元カード	ひもと 火元カード		まい 4枚	しゅるいなかまいえらあとじゆうたくかさい4種類の中から1枚選んだ後、住宅マップに、火災コマとかぞくふたりおなお家族コマを2人とも同じように置きます。

○このカードゲームを自宅に置き換えて実践してみることで、以下の気づきを期待した。

- 1) 何マスで避難口まで行けるか。
- 2) 避難口はそもそも何か所あるか。
- 3) 役割として何をすべきか。
- 4) 消火器はあるのか。
- 5) 階段が燃えた場合はどうするか。
- 6) ペットは逃がせるのか。

### § 7-2 結果

このカードゲームをモデル的に体験してもらった結果は次のとおりである。

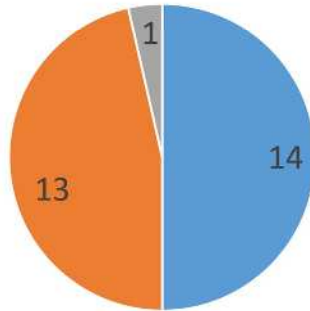


## 避難カードゲームのモデル検証結果について

【協力先】  
 ・池田動物園でのイベント  
 ・岡山市内児童クラブ

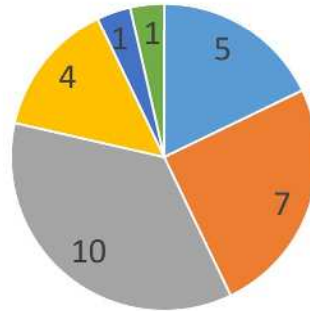
n=28

### 1.性別について



■男子 ■女子 ■未回答

### 2.年齢について



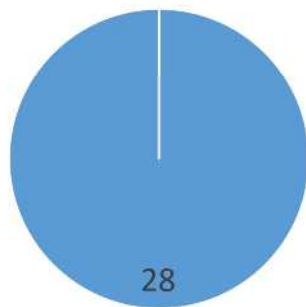
■1年生 ■2年生 ■3年生 ■4年生 ■5年生 ■6年生

#### ■つぎやき

- ・作成した避難カードゲームを28人の子どもたちにやってもらったんだね。
- ・児童クラブの子どもたちが協力してくれたんだ。

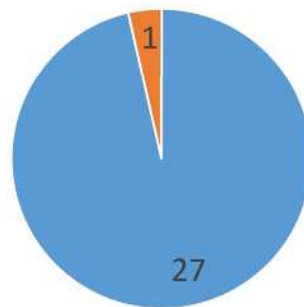
n=28

### 3.カードゲームは楽しかったか



■楽しかった ■楽しくなかった

### 4.友達と学校や家でやってみたいか



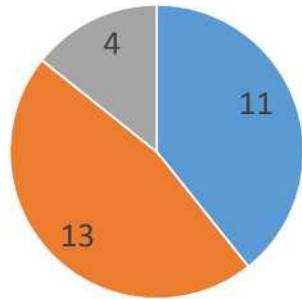
■やってみたい ■やってみたくない

#### ■つぎやき

- ・評価はよかったみたいだね。
- ・みんな楽しかったって言ってるね。
- ・遊びながら学べて、子どもから広がっていくツールになるといいね。
- ・私もやってみたい。

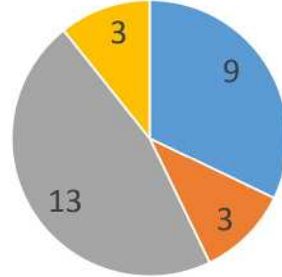
n=28

### 5.ルールは簡単だったか



■簡単 ■普通 ■難しかった

### 6.どうすれば早く避難できると思うか



■最初に大声を出す ■最初に消火器を使う  
■ペットを助ける ■その他

#### その他についての記述

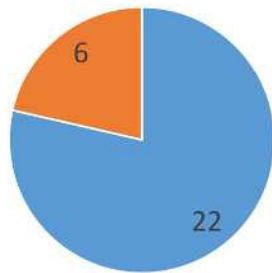
- ・計画を立てること
- ・全て大切だと思う
- ・ひたすら避難すること

#### ■つぎやき

- ・ルールはみんなわかりやすかったみたいだね。
- ・勝ち負けが決まるゲームだからこそ、最適な避難方法を学べるんだね。
- ・消火を選ぶか、ペットを助けるか、大声を出すか。
- ・意見としては、計画を立てることが大切と書かれているね。

n=28

### 7. カードゲームを体験して、自宅で避難の練習をしようと思ったか。



■思った ■思わなかった

- ### 8. 印象に残ったこと(自由記述)
- ・なんで負けるのかわからない
  - ・アレンジすればもっと楽しいと思う
  - ・火事のパターンを選べるのが楽しい
  - ・ゲーム形式で楽しくできた
  - ・火事の時大声を出したり、消火器を使うことがわかった
  - ・火事のことを楽しいカードゲームでできた
  - ・次からは、ペットを早く助けたい
  - ・実際に火事がおきた時にどうすればいいかわかった
  - ・よく考えられている
  - ・火事がおきたら早く逃げないといけないと思った
  - ・火事がおきたらゲームのように避難していこうと思う
  - ・家族とやってみよう

#### ■つぎやき

- ・約8割の子どもが、自宅で避難の練習をしようと考えているね。
- ・次からはペットを早く助けたいとか、火事が起きたらゲームのように避難しようとか、自分事になっている子どもがいるね。
- ・ゲームから避難を学ぶのは非常に有効だね。

### § 7-3 考察

これら、モデル検証の中に、どうすれば早く避難できると思うかという質問を入れている。その回答として、最初に、ペットを助ける子どもが多くいた。次に、大声を出すこと、そして、消火器を使うとあった。火災発生時に何を優先すべきかについては、それぞれの家庭で異なるにしても、行動パターンがどのようなものがあるか、カードゲームでいえば行動カードの種類については、事前に把握しておく必要がある。

また、初動（最初の1コマの動き）によって、大きくゲームの流れが変わることは、実際の火災の状況に近いとも考えられる。

最後に、役割という部分も重要であり、カードゲームでのルールがその家庭での役割であり、各家庭で、火災が起こった時のルールを決めることは役割を決めることになる。

### § 7-4 まとめ

カードゲームを体験した児童が、2回目に訪問した際に自宅の絵を描きそれを基にカードゲームを行っていた。このように間取りを自宅にすることで、カードゲームは1つの紙上での避難訓練とすることができる。避難カードゲームを作成する過程で、モデル的に体験してもらうことで、火災覚知後の行動（アクション）を洗い出すことができ、重要な部分としては、最初に何を行うか、「消火」なのか、「大声」なのか、「救助」なのか、といった、初動を計画しておくことが火災発生時には非常に重要な役割を果たすことがわかった。§ 5、6、7であげた検証結果を基に、次章において、具体的な対策をあげていく。

## § 8 避難行動を起こすための具体策（3つの自分事）

§ 5では実際に自宅で避難をしてもらったアンケートを基に、何が避難を阻害しているかというものを洗い出した。また昼なのか夜（停電時を想定）なのかによって大きく避難の時間が変わることがわかった。続いて§ 6では、VRという仮想空間で避難の軌跡データを基に高齢群と若齢群には、避難行動パターンに大きな差があり、高齢群の特性としては、避難以外の行動をすることが明らかになった。そして§ 7では避難カードゲームを使いモデル検証を行い、火災が起こった時にどのような行動をするのかというものをコマ（人やペットを立体的にしたもの。）を使い可視化し、ゲームの進め方が避難する行動順であり、ルールが家族内での役割とした。また、火災に気づいた後の初動で何を選ぶかによってゲーム展開が変わるとするのは、火災からの避難の本質に触れる部分であった。

これらを総じて、寝ている時に、火災が起こり避難口まで脱出するという1つの過程の中に、階段に荷物があつたり、救助すべき人がいたり、昼なのか夜なのかの違いがあつたり、パニックに陥つたり、その場に止まったり、消火をしようとしたり、火元に確認に向かつたり、大声を出したり、親を呼びに行つたり、ペットを救出しに行つたりと様々な行動や心理が輻輳することが、避難を阻害する要因になると考えられる。





これらを踏まえて、3つの自分事として具体的な対策を§ 8から述べていく。輻輳した状況を整理することで、各家庭における最適な避難方法の確立を目指す。

### § 8-1 火災から命を守る4タイプ診断テスト（知る）

1つ目の自分事は「火災から命を守る4タイプ診断テスト」の作成についてである。

岡山市消防局では、岡山市火災予防公聴広報規程で定めている「住宅防火診断実施表」を活用し各家庭の防火対策を診断している。同様の形式の診断書を活用している消防本部は少なくない。

一方で、「防火対策」について診断するだけでなく、火災発生後の命を守る行動について見つめなおしてもらうために「火災から命を守る4タイプ診断テスト」をこの度作成した。

様式第8号 その1  わが家の防火診断 自分でできるわが家の診断 あなたの家庭の防火対策は万全ですか？住宅防火意識の高い満点家族ですか？次の項目で「はい」がいくつあるか、家族でチェックしてみましょう。		その2 <b>診断結果</b> ▶「はい」が14個以上の家族 大丈夫。 あなたの家族は住宅防火意識の高い家族です。でも、「いいえ」だった項目をもう一度、見直して、まさかの火災に備えてください。 ▶「はい」が10～13個の家族 もう少し！ あなたの家族は住宅防火に関心があるようです。ただ、火災は思わぬところから起こります。日々用心し、住宅用防災機器等を備えましょう。 ▶「はい」が6～9個の家族 ちょっと不安。 あなたの家族は住宅防火意識がまだ足りないようです。家族で防火について話し合ってみることが大切です。 ▶「はい」が5個以下の家族 注意して！ あなたの家族の住宅防火意識はちょっと低いようです。家族で話し合っ、すぐにも防火対策をたててくださいね。																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>チェック項目</th> <th>答え</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q1 家のまわりに燃えやすいものを置いていない。</td><td>はい、いいえ</td></tr> <tr><td>Q2 寝たばこは、絶対にしない。</td><td>はい、いいえ</td></tr> <tr><td>Q3 たばこの吸い殻は、水をかけてこまめに捨てている。</td><td>はい、いいえ</td></tr> <tr><td>Q4 こどもの手の届くところにマッチやライターを置いていない。</td><td>はい、いいえ</td></tr> <tr><td>Q5 ストープをつけたまま寝ない。</td><td>はい、いいえ</td></tr> <tr><td>Q6 洗濯物は、ストープの上には干さない。</td><td>はい、いいえ</td></tr> <tr><td>Q7 石油ストーブは、火を消してから給油している。</td><td>はい、いいえ</td></tr> <tr><td>Q8 コンロのそばを離れるときは、必ず火を消す。</td><td>はい、いいえ</td></tr> <tr><td>Q9 コンロのまわりは、いつも整理整頓している。</td><td>はい、いいえ</td></tr> <tr><td>Q10 立ち消え防止など安全装置の付いたコンロを使用している。</td><td>はい、いいえ</td></tr> <tr><td>Q11 アイロンやドライヤーなどの使用後は、プラグを抜いている。</td><td>はい、いいえ</td></tr> <tr><td>Q12 たこ足配線をしていない。</td><td>はい、いいえ</td></tr> <tr><td>Q13 消火器などを備えている。</td><td>はい、いいえ</td></tr> <tr><td>Q14 住宅用火災警報器を設置している。</td><td>はい、いいえ</td></tr> <tr><td>Q15 ごみ回収日の前夜にごみを出していない。</td><td>はい、いいえ</td></tr> <tr><td>Q16 郵便受けに新聞やチラシなどを溜まったままにしている。</td><td>はい、いいえ</td></tr> <tr><td>Q17 火が撲しても燃え広がらない衣類や寝具を使っている。</td><td>はい、いいえ</td></tr> </tbody> </table>	チェック項目	答え	Q1 家のまわりに燃えやすいものを置いていない。	はい、いいえ	Q2 寝たばこは、絶対にしない。	はい、いいえ	Q3 たばこの吸い殻は、水をかけてこまめに捨てている。	はい、いいえ	Q4 こどもの手の届くところにマッチやライターを置いていない。	はい、いいえ	Q5 ストープをつけたまま寝ない。	はい、いいえ	Q6 洗濯物は、ストープの上には干さない。	はい、いいえ	Q7 石油ストーブは、火を消してから給油している。	はい、いいえ	Q8 コンロのそばを離れるときは、必ず火を消す。	はい、いいえ	Q9 コンロのまわりは、いつも整理整頓している。	はい、いいえ	Q10 立ち消え防止など安全装置の付いたコンロを使用している。	はい、いいえ	Q11 アイロンやドライヤーなどの使用後は、プラグを抜いている。	はい、いいえ	Q12 たこ足配線をしていない。	はい、いいえ	Q13 消火器などを備えている。	はい、いいえ	Q14 住宅用火災警報器を設置している。	はい、いいえ	Q15 ごみ回収日の前夜にごみを出していない。	はい、いいえ	Q16 郵便受けに新聞やチラシなどを溜まったままにしている。	はい、いいえ	Q17 火が撲しても燃え広がらない衣類や寝具を使っている。	はい、いいえ	● 火災原因ワースト5  放火(放火の疑い)  コンロ  たばこ  たき火  火遊び
チェック項目	答え																																				
Q1 家のまわりに燃えやすいものを置いていない。	はい、いいえ																																				
Q2 寝たばこは、絶対にしない。	はい、いいえ																																				
Q3 たばこの吸い殻は、水をかけてこまめに捨てている。	はい、いいえ																																				
Q4 こどもの手の届くところにマッチやライターを置いていない。	はい、いいえ																																				
Q5 ストープをつけたまま寝ない。	はい、いいえ																																				
Q6 洗濯物は、ストープの上には干さない。	はい、いいえ																																				
Q7 石油ストーブは、火を消してから給油している。	はい、いいえ																																				
Q8 コンロのそばを離れるときは、必ず火を消す。	はい、いいえ																																				
Q9 コンロのまわりは、いつも整理整頓している。	はい、いいえ																																				
Q10 立ち消え防止など安全装置の付いたコンロを使用している。	はい、いいえ																																				
Q11 アイロンやドライヤーなどの使用後は、プラグを抜いている。	はい、いいえ																																				
Q12 たこ足配線をしていない。	はい、いいえ																																				
Q13 消火器などを備えている。	はい、いいえ																																				
Q14 住宅用火災警報器を設置している。	はい、いいえ																																				
Q15 ごみ回収日の前夜にごみを出していない。	はい、いいえ																																				
Q16 郵便受けに新聞やチラシなどを溜まったままにしている。	はい、いいえ																																				
Q17 火が撲しても燃え広がらない衣類や寝具を使っている。	はい、いいえ																																				

「防火診断実施表」

火災から命を守る4タイプ診断テストの内容について

既存の防火診断実施表は、火災予防を主眼においた構成となっている。この防火診断を今回作成するガイドラインの目的に置き換えると下図のとおりである。



よって、防火診断は死者の低減にも一定の効果はあると考えられるが直接的ではないことがわかる。一方で、今回作成した火災から命を守る4タイプ診断テストは、報告書の§3から§7までのエビデンスを用いて、火災による死者を減らすことを目的とした、行動と心理の両面からアプローチした診断テストとしている。(下図)



当該診断テストの作成にあたり、誰でもわかりやすく手軽に診断ができるように、7つの項目を2種類で合計14の確認をすることとした。また、その結果を基に、それぞれ火災からの避難に対しての特徴を4つのタイプに分類した。

●「火災から命を守る4タイプ診断テスト」(2種類×7問)

質問【「行動」パート】	チェック項目	参照先
①何人で住んでいますか。	<input type="checkbox"/> 1人、 <input type="checkbox"/> 2人、 <input type="checkbox"/> 3人、 <input type="checkbox"/> 4人 <input type="checkbox"/> 5人、 <input type="checkbox"/> 6人以上	§ 5
②寝室は何階にありますか。(マンションやアパートなど居住空間に階層がない場合は、1階としてください。複数のケースがある場合は、上階を選んでください。)	<input type="checkbox"/> 1階、 <input type="checkbox"/> 2階以上	§ 5
③階段に手すりがついていますか。	<input type="checkbox"/> 階段なし、 <input type="checkbox"/> ある、 <input type="checkbox"/> ない	§ 5
④室内でペットを飼っていますか。	<input type="checkbox"/> 飼っていない、 <input type="checkbox"/> 飼っている	§ 5
⑤1人で避難が困難な人はいますか。	<input type="checkbox"/> いない、 <input type="checkbox"/> いる	§ 5
⑥あなたは、聴覚に障害がありますか。(高齢により聞こえづらい方も含む。)	<input type="checkbox"/> ない、 <input type="checkbox"/> ある	§ 4
⑦避難通路(廊下や階段)に避難に支障となる物品がある又は築34年以上の家。	<input type="checkbox"/> ない <input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> 築34年以上の家	§ 3 § 5
質問【「心理」パート】	チェック項目	参照先
①高齢者ですか。(65歳以上)	<input type="checkbox"/> 65歳未満、 <input type="checkbox"/> 65歳以上	§ 6
②目の前で火事(小さな炎:10センチ程度炎があがっている。)が起こった時、右の選択肢の中から何を選びますか。(1つ選んでください。)	<input type="checkbox"/> 消火、 <input type="checkbox"/> 避難、 <input type="checkbox"/> 119通報	§ 6
③目の前で火事(大きな炎:背丈より炎があがっている。)が起こった時、右の選択肢の中から何を選びますか。(1つ選んでください。)	<input type="checkbox"/> 消火、 <input type="checkbox"/> 避難、 <input type="checkbox"/> 119通報	§ 6
④住宅用火災警報器の音を聞いたことはありますか。(自動火災報知設備を含む。)	<input type="checkbox"/> ある、 <input type="checkbox"/> ない	§ 3
⑤目の前で火事(大きな炎)が起こった時、消火するためにどのような行動をとりますか。(自宅に備わっているもので1つ選んでください。)	<input type="checkbox"/> 水、 <input type="checkbox"/> 消火器 <input type="checkbox"/> 毛布や衣服をかける	§ 3
⑥町内会などで行う消火訓練に参加したことがありますか。	<input type="checkbox"/> ある、 <input type="checkbox"/> ない	§ 3
⑦自分が着ている衣服(上着の袖部分)に火がついた場合(着衣着火)どのような行動をとりますか。(1つ選んでください。)	<input type="checkbox"/> 水をかぶる <input type="checkbox"/> 走って助けを呼ぶ <input type="checkbox"/> 床で転がる	§ 3

●評価方法について

診断テストによって、確認後に下記の評価を行う。

【点数表】

点数（行動パート）	
行動①	<input type="checkbox"/> 1人→1点、 <input type="checkbox"/> 2、3人→3点、 <input type="checkbox"/> 4人→4点、 <input type="checkbox"/> 5人→5点 <input type="checkbox"/> 6人以上→6点 ★★★
行動②	<input type="checkbox"/> 1階→0点、 <input type="checkbox"/> 2階以上→2点 ★★★
行動③	<input type="checkbox"/> 階段なし→0点、 <input type="checkbox"/> 手すりあり→0点、 <input type="checkbox"/> 手すりなし→3点 ★
行動④	<input type="checkbox"/> ペットなし→0点、 <input type="checkbox"/> ペットあり→2点 ★★
行動⑤	<input type="checkbox"/> 1人で避難が困難な人がいない→0点、 <input type="checkbox"/> いる→6点 ★
行動⑥	<input type="checkbox"/> 聴覚に障害がない→0点、 <input type="checkbox"/> あり→3点 ★
行動⑦	<input type="checkbox"/> 避難通路に物が無い→0点、 <input type="checkbox"/> ある→3点、 <input type="checkbox"/> 築34年以上の家→3点 ★
点数（心理パート）	
心理①	<input type="checkbox"/> 65歳未満→1点、 <input type="checkbox"/> 65歳以上→8点 ★★★
心理②	火事発見時（小）の判断において、 <input type="checkbox"/> 避難→0点、 <input type="checkbox"/> 通報→1点、 <input type="checkbox"/> 消火→2点 ★
心理③	火事発見時（大）の判断において、 <input type="checkbox"/> 避難→0点、 <input type="checkbox"/> 通報→2点、 <input type="checkbox"/> 消火→4点 ★
心理④	住宅用火災警報器の音を <input type="checkbox"/> 知っている→0点、 <input type="checkbox"/> 知らない→2点 ★
心理⑤	消火方法について <input type="checkbox"/> 消火器→0点、 <input type="checkbox"/> 水→2点、 <input type="checkbox"/> 毛布や衣服→3点 ★
心理⑥	参加したことが <input type="checkbox"/> ある→0点、 <input type="checkbox"/> ない→1点 ★
心理⑦	着衣着火の行動について <input type="checkbox"/> 床で転がる→0点、 <input type="checkbox"/> 水をかぶる→1点 <input type="checkbox"/> 走って助けを呼ぶ→2点 ★

点数表のウエイト付けをする中で、例えば、§5から居住者の人数に比例して避難時間がかかっていることがわかった。その比率をエビデンスとして決めている。点数表の★がエビデンスの強さを表しており、少ないものにあっては、今後の課題としながら、消防の知見を基に、ウエイト付けを行っている。指標は、行動パートは避難にかかる秒数であり、心理パートは避難をするにあたっての行動数である。

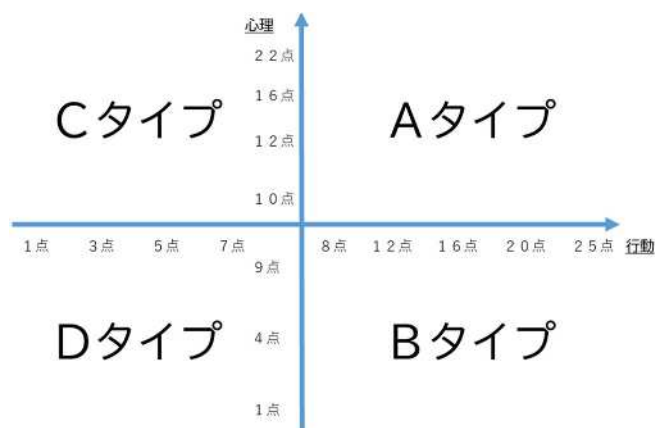
- ★★★・・・しっかりとしたエビデンスがある。
  - ★★・・・ある程度エビデンスがある。
  - ★・・・消防の知見によるもの。（今後検証が必要。）

これにより、それぞれのパートで点数化される。

その点数を基に、自分のタイプを決めていく。

なお、この境界点の点数にあっては、ある程度現段階での指標としている。

## 【タイプ分け】



## 【タイプ別の傾向】

タイプ名	行動	心理	特徴
Aタイプ (避難に時間がかかり 判断が遅れる)	×	×	避難が遅れる傾向がある。避難には時間がかかり、判断すべきことも多く避難の障害となっている。避難よりも消火を優先する傾向にある。
Bタイプ (避難に時間がかかる)	×	○	避難の行動に時間がかかる傾向にある。
Cタイプ (判断が遅れる)	○	×	避難の判断に時間がかかる傾向にある。
Dタイプ (避難も判断も早い)	○	○	避難の行動にかかる時間及び判断にかかる時間はいずれも短い。消火よりも避難を優先する傾向にある。

## § 8-2 マイタイムラインの作成 (作る)

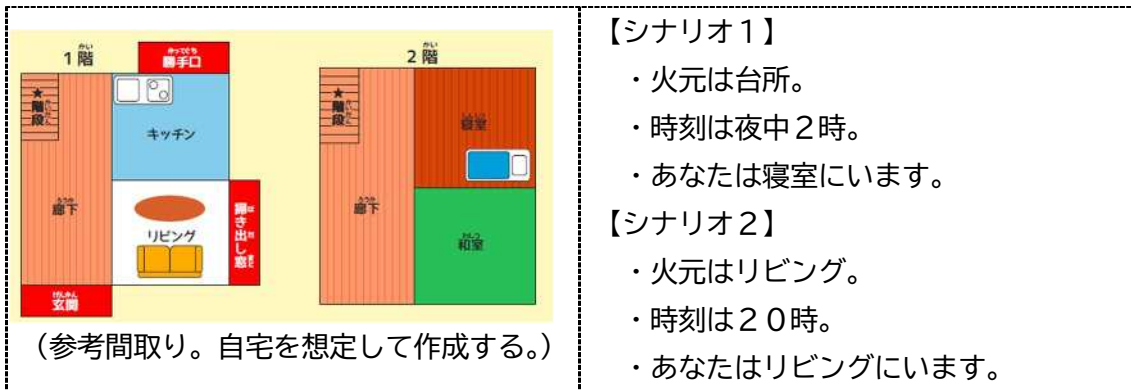
次に、2つ目の自分事であるマイタイムラインの作成である。ここでは下記のとおり3つのSTEPで作成する。

### マイタイムライン作成手順



大きなルールとしては、スタートは、火災に気付いたタイミングであり（例えば住宅用火災警報器の音や光）、消火は失敗して、最終的に避難がゴールである。火災想定（どこで火災が発生し、どこにいる時に気づくか）としては、次の2つのシナリオから選び、自宅に当てはめて作成していく。





4つのタイプ診断テストを基に自分のシートを使用する。

- Aタイプの場合は、5つのアクションで100秒以内に避難する。
- Bタイプの場合は、7つのアクションで100秒以内に避難する。
- Cタイプの場合は、5つのアクションで200秒以内に避難する。
- Dタイプの場合は、7つのアクションで200秒以内に避難する。

行動パートの点数は、時間に反映させ、心理パートの点数は、アクション（行動）の数に反映させている。この理由としては、AとBの場合は、行動面で避難を阻害する条件が多数存在する傾向がある。そのため、CやDと比べて時間がかかるため、その分マイタイムライン作成段階において負荷をかける（短くする）ことで、紙上で体験してもらう。

次に、AとCの場合は、心理面で避難を阻害する条件が多数存在する傾向がある。そのため、BやDと比べてアクション数が増えるため、その分マイタイムライン作成段階において負荷をかけるためにアクション数を減らし、紙上で体験してもらう。また、それぞれ100秒と200秒の時間にはエビデンスをもっている。岡山市消防局で行った模擬家屋燃焼実験（模擬の家を燃やす実験）の温度や部屋の状況など根拠としている。

- (1) 令和元年度の実験では、一室の温度が住宅用火災警報器の音が鳴ってから100秒で床から50センチ部分（しゃがんだ状態）の温度が168度まで上昇し、発煙してから200秒で室内は火の海になった。
- (2) 令和2年度の実験では、一室の温度が住宅用火災警報器の音から120秒で床から160センチ（大人が立っている状態）の部分が820度まで上昇し、発煙から240秒で一番安全と考えられる床上10センチでも230度まで上昇した。
- (3) 令和3年度の実験では、住宅用火災警報器の音が鳴ってから105秒での炎が天井まで到達した。

あくまで、住宅用火災警報器などの音や光にいつ気づくかで、大きく時間の差が出てくるが、今回は、この燃焼実験のデータを基にタイム設定を行っている。

◆STEP 1 (えらぶ)

4つのタイプから選んだシートを使い、まず自分が起こしそうなアクションをすべて選ぶ(ここにはないアクションは㉔と㉕へ書き込む)。このアクションは、これまでの章で分析された行動を基に選択肢を作成している。その際に、自宅で火災が発生した時に、どうやって気づくかというスタートをチェックし、どこへ避難ができるのかというゴールをチェックしておく。

**マイタイムライン (AとCタイプ)**  
自宅を想定しシナリオ1か2を選んでください。(消火は失敗する想定です。)

Aは100秒以内を想定  
Cは200秒以内を想定

【シナリオ1】  
・夜中2時に火災が発生し、火元は台所で、あなたは寝室にいます。

【シナリオ2】  
・20時に火災が発生し、火元はリビングで、あなたはリビングにいます。

<p><b>スタート (覚知)</b></p> <p>㉑ 火災を確認に行く</p> <p>㉒ 寝室のドアを開ける</p> <p>㉓ リビングのドアを開ける</p> <p>㉔ 階段をおり</p> <p>㉕ 階段をあがる</p>	<p>㉖ 人を引きずりだす</p> <p>㉗ 家財を引きずりだす</p> <p>㉘ 家族を救出する</p> <p>㉙ 大声をだす</p> <p>㉚ ベランダへ逃げる</p>	<p>㉛ 消火のために台所に行く</p> <p>㉜ 消火のためにリビングに行く</p> <p>㉝ 貴重品をとりに行く</p> <p>㉞ ベットを救出する</p>	<p>㉟ 洗面所の水をかける</p> <p>㊱ シャワーの水を使って消火する</p> <p>㊲ ベットポットの水をかける</p> <p>㊳ 消火器を使う</p>	<p>㊴ スプレー式消火器具を使う</p> <p>㊵ 火元に座布団や毛布をかける</p> <p>㊶ 燃えている物を持ち出す</p> <p>㊷ 携帯電話をとりに行く</p>	<p><b>ゴール (避難)</b></p> <p>㊸ 低い姿勢になる</p> <p>㊹ 口と鼻をタオルでふさぐ</p> <p>㊺</p> <p>㊻</p> <p>㊼</p> <p>㊽</p> <p>㊾</p> <p>㊿</p> <p>*㊿は自由に記入ください。</p>
--	--	--	--	---	---

◆通報をする  
◆近所の人に火事であることを伝える

☐あなた自身から  
☐近所の人から  
☐その他

☐脱出口  
☐勝手口  
☐掃き出し窓  
☐ベランダ

えらぶ (アクションを○で囲む) → つなぐ (5個を線で引く) → ならべる (口に番号を記入)

◆STEP 2 (つなげる)

選んだものから指定された数(5個又は7個)にしぼり、どのような順番で行うか(優先順位)をつなげてみる。その時、指定された秒数内でできるかどうか判断材料とする。

**マイタイムライン (AとCタイプ)**  
自宅を想定しシナリオ1か2を選んでください。(消火は失敗する想定です。)

Aは100秒以内を想定  
Cは200秒以内を想定

【シナリオ1】  
・夜中2時に火災が発生し、火元は台所で、あなたは寝室にいます。

【シナリオ2】  
・20時に火災が発生し、火元はリビングで、あなたはリビングにいます。

<p>㉑ 火災を確認に行く</p> <p>㉒ 寝室のドアを開ける</p> <p>㉓ リビングのドアを開ける</p> <p>㉔ 階段をおり</p> <p>㉕ 階段をあがる</p>	<p>㉖ 人を引きずりだす</p> <p>㉗ 家財を引きずりだす</p> <p>㉘ 家族を救出する</p> <p>㉙ 大声をだす</p> <p>㉚ ベランダへ逃げる</p>	<p>㉛ 消火のために台所に行く</p> <p>㉜ 消火のためにリビングに行く</p> <p>㉝ 貴重品をとりに行く</p> <p>㉞ ベットを救出する</p>	<p>㉟ 洗面所の水をかける</p> <p>㊱ シャワーの水を使って消火する</p> <p>㊲ ベットポットの水をかける</p> <p>㊳ 消火器を使う</p>	<p>㊴ スプレー式消火器具を使う</p> <p>㊵ 火元に座布団や毛布をかける</p> <p>㊶ 燃えている物を持ち出す</p> <p>㊷ 携帯電話をとりに行く</p>	<p><b>ゴール (避難)</b></p> <p>㊸ 低い姿勢になる</p> <p>㊹ 口と鼻をタオルでふさぐ</p> <p>㊺</p> <p>㊻</p> <p>㊼</p> <p>㊽</p> <p>㊾</p> <p>㊿</p> <p>*㊿は自由に記入ください。</p>
--	--	--	--	---	---

◆通報をする  
◆近所の人に火事であることを伝える

☐あなた自身から  
☐近所の人から  
☐その他

☐脱出口  
☐勝手口  
☐掃き出し窓  
☐ベランダ

えらぶ (アクションを○で囲む) → つなぐ (5個を線で引く) → ならべる (口に番号を記入)

### ◆STEP 3 (ならべる)

優先順位をつけたものを並べてみる。



このSTEP 1～3を行うことで、消火や火元の確認なども含めた中で、一義的に自分事として、避難方法を紙面上で考える。計画を立てるのである。まずは、自分がどういう行動をするのかを可視化することと併せてとるべき行動の優先順位、特に最初に行う初動を決める。

過去の火災事例から実際にあった、行動パターンを基にしたアクションにしていることから、同様の行動をとる可能性がある。このマイタイムラインは、消火で火災が終息するのではなく、消火失敗を前提に必ず自宅の外へ避難するまでの行動を記録してもらうようにしている。2つのシナリオを用意していることから、複数のケースについて計画することが大切である。繰り返し行う段階で、最悪の状況として、階段からの濃煙の場合も3つ目のシナリオとして用意しておくことも必要である。

作成したマイタイムラインを基に、次に訓練をしてみる。

### § 8-3 自宅で避難訓練 (実践する)

最後に3つ目の自分事である。

§ 8-2のSTEP 3で作成した、マイタイムラインを実際に自宅で試してみる。

まずシナリオとは違う時間帯として、昼の状況でどのくらい時間がかかるか試してみる。その後、夜(停電時を想定)に同様に行ってみる。それぞれの時間を、マイタイムラインに書き込む。中央が空白の用紙を別途使用する。



1回目(昼)、2回目(夜)などログを残しておく。このように実際に訓練をすることで、時間がオーバーしてしまうことも考えられる。また、考えていたアクションとは違う動きになることも想像できる。それをしっかりと書き込んでおく。

次に、複数人で住んでいる場合は、それぞれのシートを使いSTEP1～3を実施して、縦に並べてみる。



さらに、訓練を実施し、ログを書き込む。



#### § 8-4 繰り返す

以上の3つの自分事と3つのSTEPによって、避難方法は各家庭において一義的には完成する。ただし、これらを最適な避難方法とするには、これらを繰り返しながらチェックしていく必要がある。そのために、報告書で示している過去の火災事例や検証実験のつづやきなどを参考にしながら、繰り返していく中で、AタイプからBタイプに移行したり、アクションの順番が変更されたり、避難の時間が短縮されることとなる。

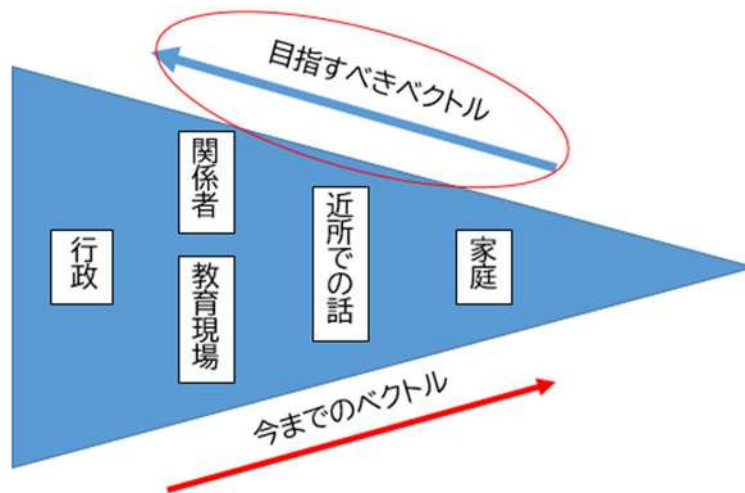
「知る」→「作る」→「実践する」 ⇔ 繰り返す

どのアクションを、いつやるかということを試すことで、最適な避難方法を見つけしていくのである。また、それぞれの行動を一元化し家族間で話し合うことで、火災発生時の役割が明確化されアクション及びマイタイムラインが洗練されていく。多様な方法をもっておくことが有事には役に立つ。訓練ができない時も、マイタイムラインを日常生活で家族全員の目に止まる場所に貼っておくことで、自分及び家族の最適な行動パターンを常に確認でき、パニックに陥る可能性を少しでも低くすることができる。自宅で火事があった時に重要なのは、避難をいつ選択するかであり、消火の選択ができる時間は、ほんの一瞬である。それを逃してしまうと手遅れになる。その時正しかった行動も、ほんの数秒で判断間違いとなってしまうこともある。特に、死者が発生する時間が夜中の2時が多いことを勘案すると、暗闇で煙が充満し、大きな音が鳴り響いている中でとっさに家族全員が起きて短時間に避難することが難しいのは容易に想像がつく。

だからこそ、多少負荷はかかるが、事前にこれだけの準備をして、繰り返すことで、最適な避難方法を確立しておくことを推奨する。

## § 9 展開方法

§ 8-4の繰り返すの部分において、自分でマイタイムラインが最適な状態なのかを確認するための3つの補完ツールを用意した。行政のみではなく、家庭からガイドラインが広がっていくこと想定している。



### § 9-1 3つの補完ツール

展開するための3つの補完ツールについて



1つ目は、動画である。岡山市消防局では避難に関する動画を作成している。これらを選びスマートフォンなどで読み込み、家族でチェックし避難訓練の1つとして活用する。

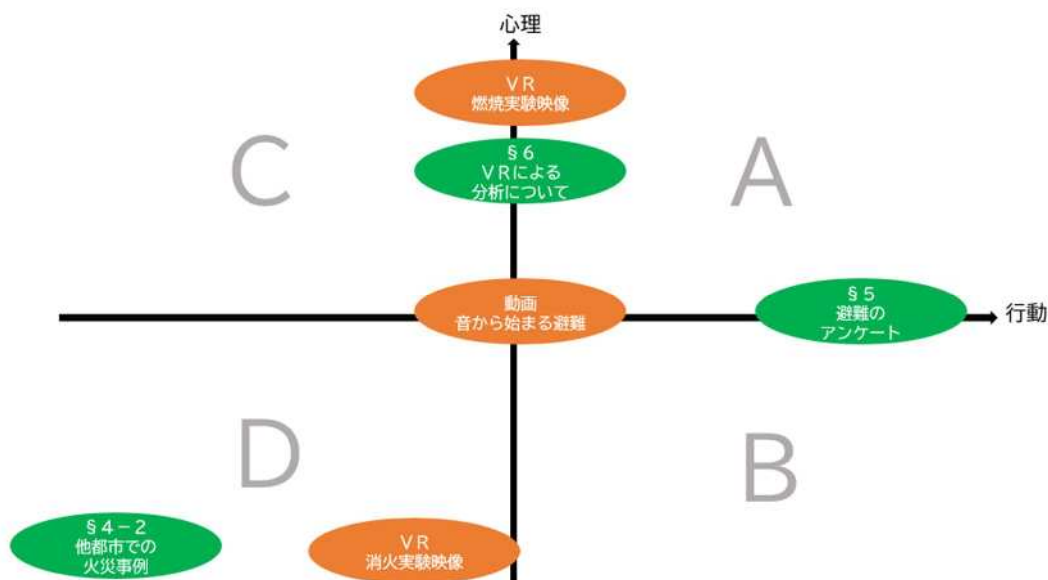
タイトル 二次元コード	動画イメージ	内容
音から始まる避難 		住宅用火災警報器の点検と自宅の火災時における避難経路を確認してもらうための動画です。
作動しますか 		岡山県茶道連盟と岡山市女性防火クラブ連絡協議会に協力いただき、住宅用火災警報器の「作動」点検と「茶道」をかけたコミカルな動画です。
「燃焼実験」 ～新しい生活様式のために～ 		新型コロナウイルスの影響による新しい生活様式で増加した、飛まつ防止シートとアルコール消毒液の燃焼実験を南消防署消防出張所の職員が説明を加えた実験動画です。
360度カメラによる 模擬家庭燃焼実験映像 		模擬家庭の燃焼実験を360度カメラで撮影した動画です。炎や煙の立ち上がり等を確認できる他、360度動画のため、任意の方向を視聴することができます。
360度カメラによる 天ぷら油火災の消火実験映像 		天ぷら油火災で水、粉末消火器及び強化液消火器を使用し、消火した映像を360度カメラで撮影した動画です。
共同住宅における 火災時の避難について (外国人向け) 		火災発生時に、共同住宅のバルコニーに設置してある仕切り板を蹴破り、隣戸へ避難するための動画です。外国人向けに訴求するため標記に英語を使用しています。

2つ目は、VR体験である。岡山市消防局がリース事業で展開しているVRゴーグルや市販の段ボール型VRゴーグルなどを使い、上記VRに対応した火災動画を使って体験する。臨場感のある火災を体験することは、避難訓練をするにあたり、非常に有効な手段である。見たい方向の映像を見ることができ、火災現場を体験することで、今までの体験者からは、「火の立ち上がりや煙の動きのスピードの速さに驚いた。」や「実際にそこにいるかのような体験ができた。」という感想がある。

3つ目は、検討会で作成された、避難カードゲームの活用についてである。今後、岡山市消防局から貸し出しも行う。このカードゲームを家庭や町内会での避難訓練などで使用することにより、様々な場面でツールとして活用できる。令和2年度から岡山市消防局で展開している防火のカードゲームと併せることで相乗効果を生み、火災予防と避難を同時に学べるツールとなる。

### § 9-2 活用例

3つの補完ツールと報告書の各章の内容を合わせることでそれぞれにあった避難訓練を実現する。§ 8-1の火災から命を守る4タイプ診断テストの結果を基に、どのツールを使っていくかを判断できるように下記表を用意した。



### § 9-3 伝え方

今後ガイドラインを展開する方法として、作って終わりではなく、使われるものにしないといけない。そのため、報告書の§ 3から「つぶやき」ということで、どのように話をすれば伝わるかといった部分をちりばめている。この「つぶやき」をガイドライン作成時においても活用し、展開していく。

検討会の課題でもあったとおり、消防職員は、防災や予防救急など様々な広報を行っており、火災予防や避難に関する広報を広めるにはマンパワーが不足している。そのため、ツールを多数用意しているが、実際には、一方向の広報ではなく、各家庭から広まっていく2方向での広報が必要であると考え。例えば、家庭において、「夜中の2時に火災で亡くなる人が多いんだって。事例としては、ストーブをつけたまま寝てしまって、ふとんに火がつくことがあるんだって。気をつけよう。」という話が家族内や近所で出れば、「自分事」として話を聞くことができるため、効果が見込める。



## § 10 最後に

この報告書は、「過去から学ぶ」という部分では火災の統計や事例を紹介し、「現在での検証」という部分ではVRやアンケートによる避難時の行動や心理のエビデンスを示した。そして、「未来へ紡ぐ」という部分では3つの自分事として、火災が発生した時にどのように行動するかを具体的に考えるきっかけを示している。

今回作成した報告書を基に、今後ガイドラインを作成し、展開することで、最終的には、各家庭でマイタイムライン作りや訓練につながり、その家庭の避難計画が完成し、それを繰り返すことで最適な形となるとする。そのためには、火災を自分事にする必要があり、その仕組みにあっても、今後検討を重ねる必要がある。

過去の火災の歴史から学び、現在で検証し、未来に紡いでいくことができるように、今後この報告書を基に、市民に伝わりやすいガイドラインを作成し展開していきたい。

### 【参照文献一覧】

- ・火災便覧 日本火災学会
- ・火災から命を守る避難の指針 京都市消防局
- ・消防白書 総務省消防庁