

住宅火災における避難に関する検討会（第2回）

議 事 次 第

日時：令和3年11月26日（金）10時00分から12時00分まで

1 開 会

2 議 事 等

- （1）火災調査の分析結果を基にした効果的な広報発表会について
- （2）VRを活用した軌跡データの検証結果について
- （3）住宅火災における避難のアンケート結果について
- （4）避難カードゲームのモデル検証結果について
- （5）その他住宅火災における避難に関して必要なことについて

3 閉 会

<資料>

- 資料1－1 検討会設置要綱
- 資料1－2 委員等名簿
- 資料2 予防広報発表会について
- 資料3 VRを活用した軌跡データの検証結果（中間発表）について
- 資料4 住宅火災における避難のアンケート結果について
- 資料5 避難カードゲームのモデル検証結果について
- 資料6 全国と比較した岡山市消防局管内の火災状況等について
- 資料7 岡山市消防局で作成した動画の整理表（避難に関係する内容）について
- 資料8 検討会3回目の予定について

<参考資料>

- 参考資料1 第1回議事要旨
- 参考資料2 消防職員が行う火災予防広報に対する市民の反応（エビデンス）の結果について
- 参考資料3 過去の火災事例について（岡山聾学校寄宿舎火災及び他都市での火災）

住宅火災における避難に関する検討会設置要綱

令和3年7月29日

(目的)

第1条 本市において、火災発生件数は減少しているにも関わらず、毎年10人前後が火災の犠牲になっており、これを減少させるためには、住宅用火災警報器の設置推進以外のアプローチも検討していく必要がある。このような状況を踏まえ、住宅火災における最適な避難方法を検討することを目的として、住宅火災における避難に関する検討会（以下「検討会」という。）を設置する。

(検討事項)

第2条 検討会は、概ね次の事項について調査検討を行う。

- (1) 住宅火災における避難及びVRを活用した軌跡データの検証に関すること。
- (2) 火災調査の分析結果を基にした効果的な広報の検証に関すること。
- (3) カードゲームを活用した避難ツールの検証に関すること。
- (4) その他住宅火災における避難に関して必要なこと。

(検討会)

第3条 検討会の委員は、学識経験者、関係団体の代表者及び消防関係者の中から、前条各号に掲げる検討事項の内容に応じて、岡山市消防局長が委嘱する。また、オブザーバーの参加を認めることができる。

- 2 検討会には座長及び副座長を置き、座長及び副座長は検討会の委員の互選によってこれを選出する。
- 3 座長は、検討会を主宰する。また、座長に事故があるときは、副座長がその職務を代理する。
- 4 検討会には、検討会委員の代理者の出席を認める。
- 5 座長は、必要に応じて、検討会に委員以外の者の出席を求め、その意見又は説明を求めることができる。
- 6 検討会の議事及び資料は原則として公開するものとする。ただし、座長が検討会の運営上、公開すべきではないと判断した場合は、この限りではない。

(委員等の任期)

第4条 委員の任期は、委嘱日から令和4年3月31日までとする。

(庶務)

第5条 検討会の庶務は、岡山市消防局消防総務部予防課において行う。

(補足)

第6条 この要綱に定めるほか、検討会の運営に関し必要な事項は座長がこれを定める。

附 則

この要綱は、令和3年7月29日から施行する。

住宅火災における避難に関する検討会

委員等名簿

〈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

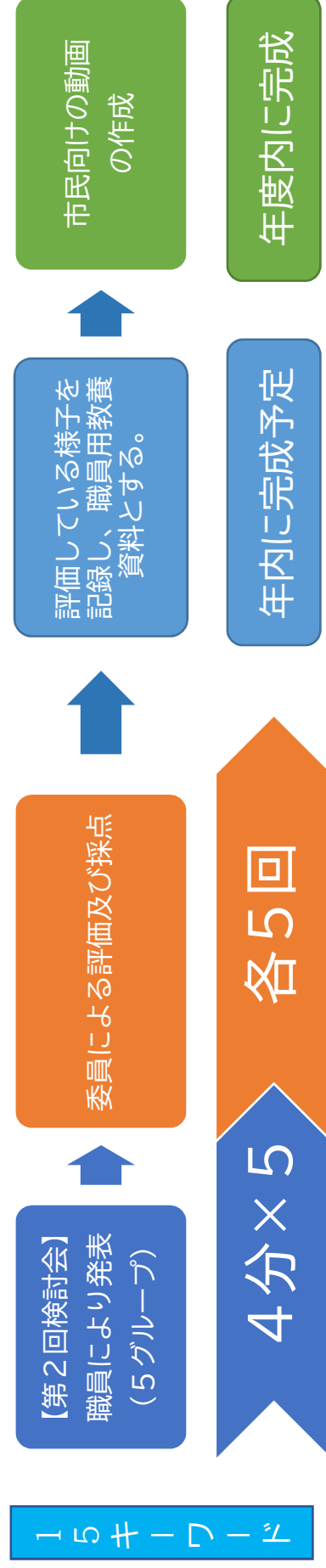
〈事務局〉

・岡山市消防局消防総務部予防課

(◎…座長、○…副座長)

効果的な広報について

- ・第1回の検討会で選ばれたキーワード15個を基に、あらかじめ5グループに振り分けられたキーワード3つを使い発表します。
- ・その3つのキーワードを正確に伝えられるかという部分を委員により審査及び評価をします。
- ・その評価を動画で記録し、職員向けの動画とし教養で活用します。



- シチュエーション
 - ・町内会への出前講座で、高齢者から子どもまで、15人程度集まっている状況。
 - ・消防車で出向き、2人で「住宅火災からの避難」をテーマに広報を行う。
- 想定時期
 - ・11月26日（第2回目検討会当日を想定）
- 時間
 - ・4分程度
 - その他
- ・道具の使用は認めない。



火災予防広報発表会審査票

発表した内容の中で印象に残ったポイントを枠内に記述してください（90秒間）

※発表中にメモはとらないようお願いします。

住宅火災時に高齢者はどのように行動するのか？

岡山大学大学院教育学研究科
教育心理学講座 岡崎 善弘



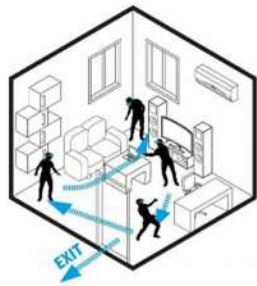
火災 (VR) に遭遇



1. 脱出までの**時間**

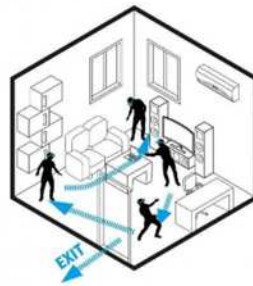
2. 脱出までの**行動**

1. チュートリアル



操作方法を学習

2. VR住宅火災



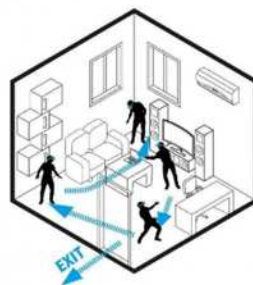
自由に行動してOK

2. VR住宅火災

高齢群:脱出に要した時間

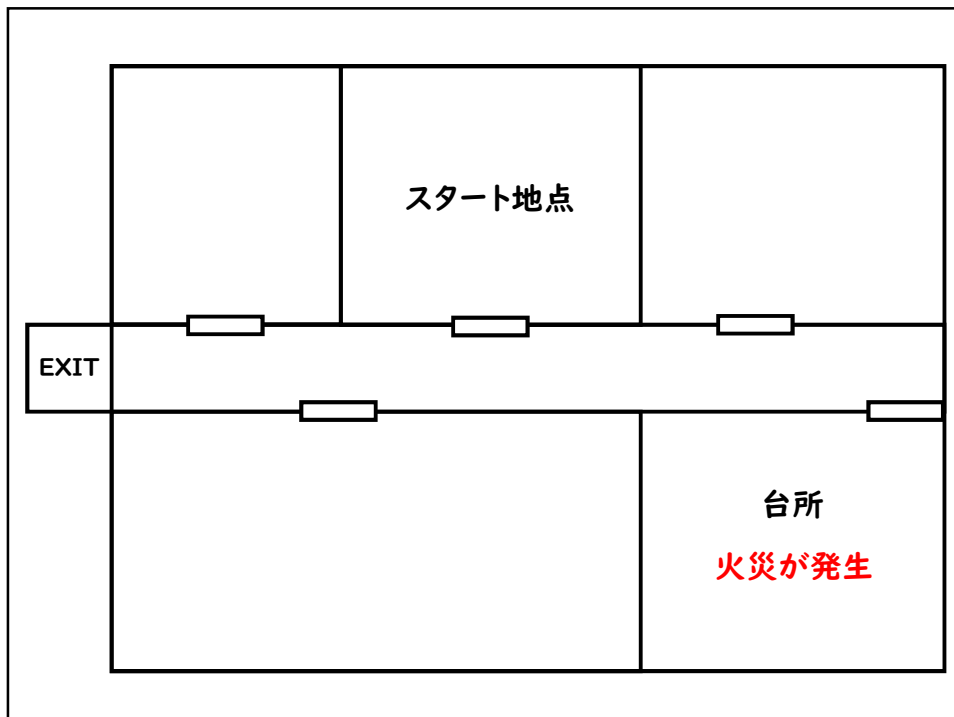
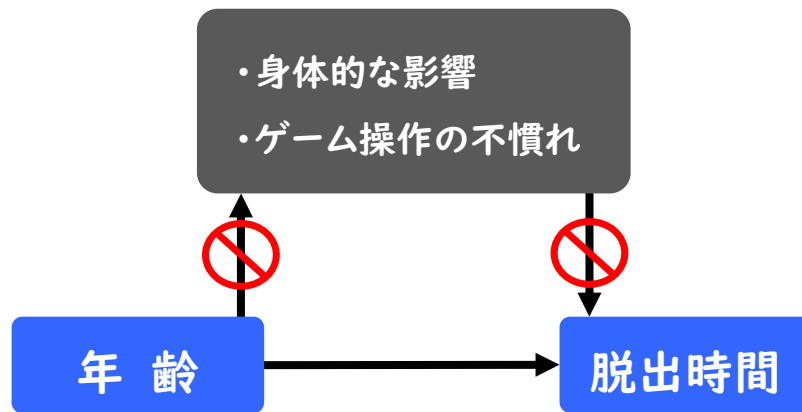


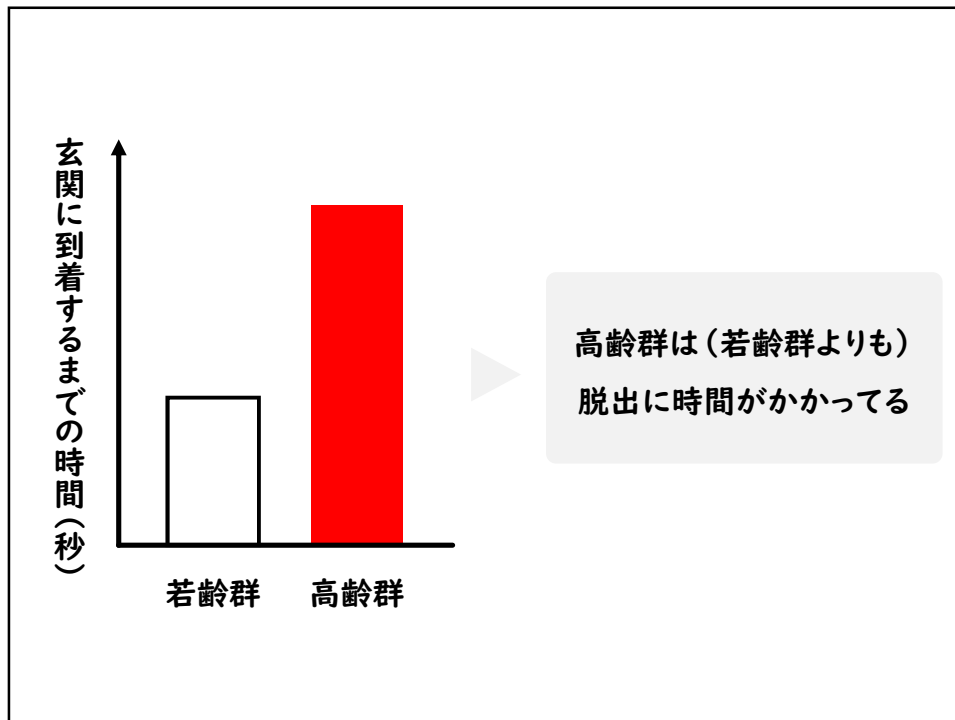
若齢群:脱出に要した時間



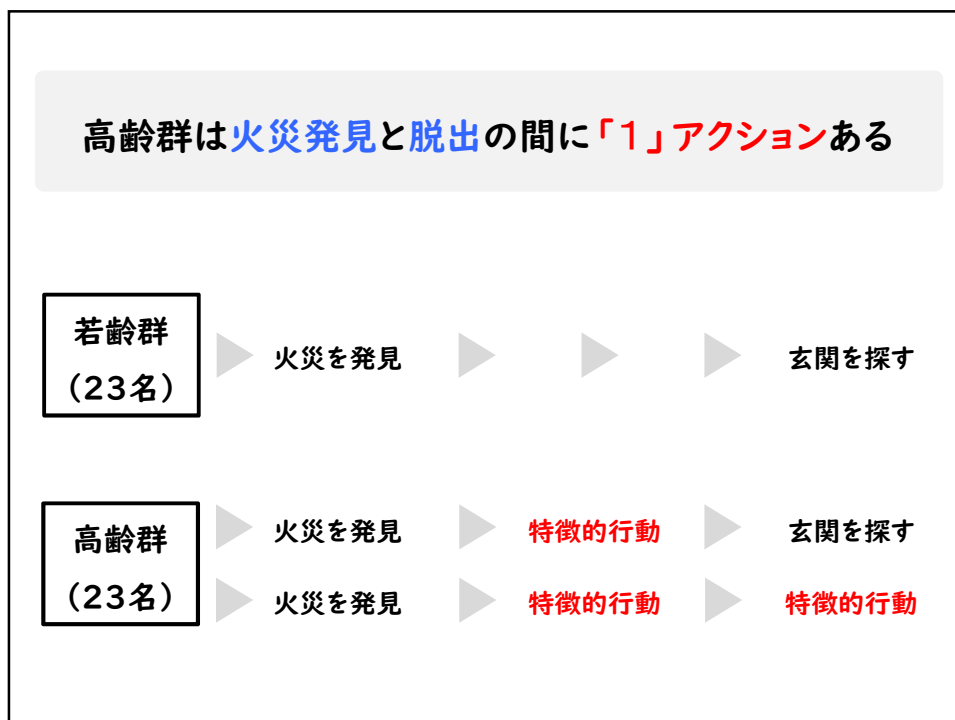
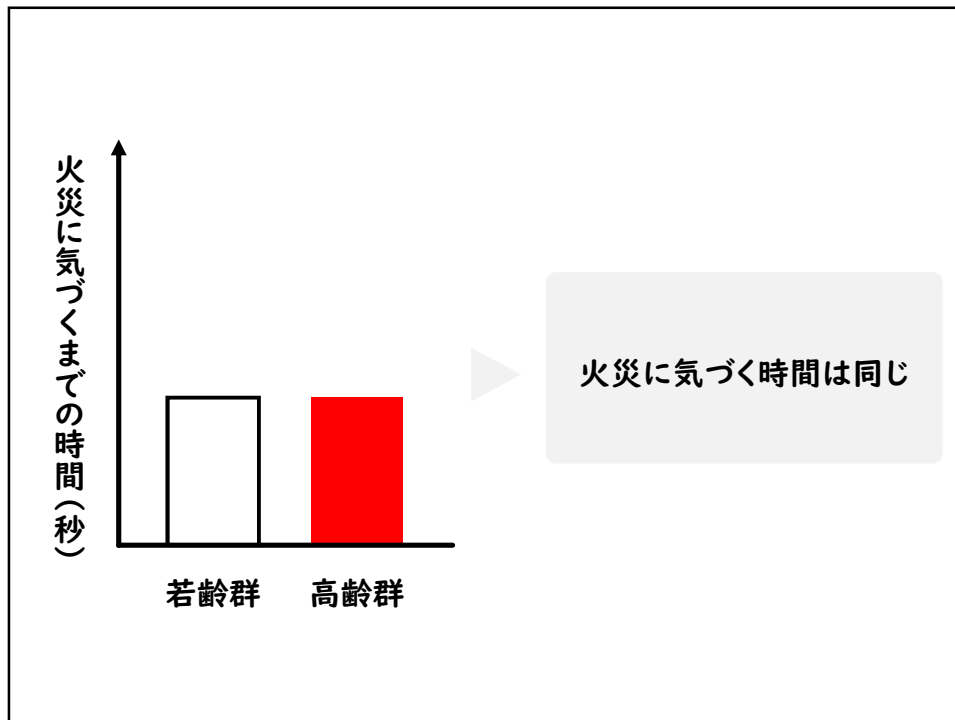
若齢群と比較して高齢群の特徴を把握する

交絡因子の影響を統制した上で因果関係を評価





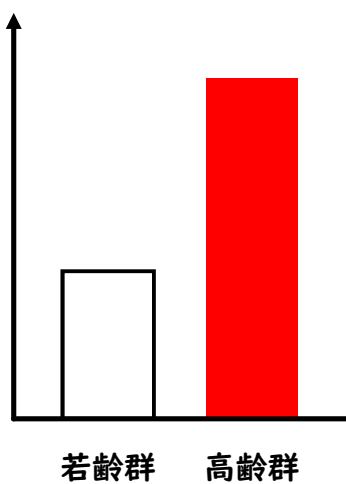
Q. 「何」が脱出を遅らせているのか？



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

玄関に到着するまでの時間(秒)



高齢群は(若齢群よりも)
脱出に時間がかかっている

消火・停止・混乱
が脱出を遅らせている

今後のVR研究で検証すること(予定)

環境を創造できる!



1. 住宅用火災警報器の効果

2. 火災を知らせる音の効果

3. 音は脱出を促しているのか



住宅火災から避難に関するアンケート

Q1 あなたの年齢を教えてください。

↑ 電子アンケート
でも回答できます。

1 6～10歳 2 11～12歳 3 13～64歳 4 65歳以上

Q2 お住まいの住宅区分について教えてください。

1 一戸建て（Q3へ） 2 共同住宅

Q3 あなたの寝室は何階にあるか教えてください。

1 1階 2 2階

-----ここから実験になります-----

Q4 自宅において火災が発生したと想定して、寝室から避難口（玄関や勝手口など）までどのくらいの時間がかかるか測定してください。明るい環境（昼を想定）

1 （ ）秒 2 不明（理由： ）

Q5 自宅において火災が発生したと想定して、寝室から避難口（玄関や勝手口など）までどのくらいの時間がかかるか測定してください。暗い環境（夜を想定）＊気を付けて行ってください。

1 （ ）秒 2 不明（理由： ）

Q6 自宅において火災が発生したと想定して、寝室から避難口（玄関や勝手口など）まで家族全員を脱出させるまでどのくらいの時間がかかるか測定してください。明るい環境（昼を想定）

家族（ ）人 1 （ ）秒 2 不明（理由： ）

Q7 自宅において火災が発生したと想定して、寝室から避難口（玄関や勝手口など）まで家族全員を脱出させるまでどのくらいの時間がかかるか測定してください。暗い環境（夜を想定）＊気を付けて行ってください。

家族（ ）人 1 （ ）秒 2 不明（理由： ）

Q8 自宅において火災が発生したと想定して、寝室から避難口（玄関や勝手口など）までペットを脱出させるまでどのくらいの時間がかかるか測定してください。明るい環境（昼を想定）＊ペットがいない場合は回答なしでお願いします。

ペット種類（ ）（ ）匹

1 （ ）秒 2 不明（理由： ）

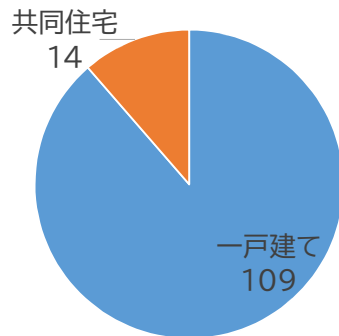
以上でアンケートは終了です。ご協力ありがとうございました。

岡山市消防局

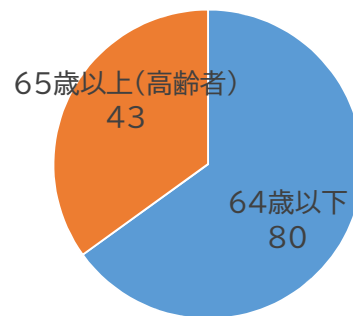
住宅火災における避難に関するアンケート結果

基礎データ
(n=123)

住宅区分について



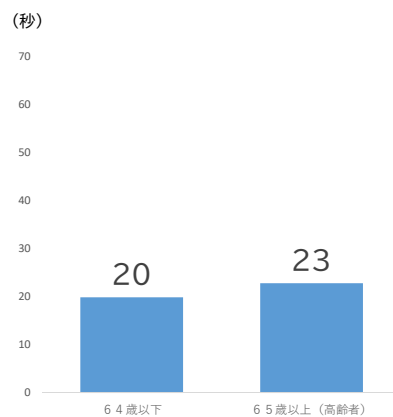
年齢区分について



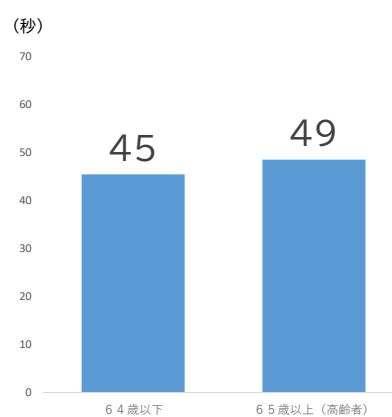
住宅火災における避難に関するアンケート結果

*一戸建ての統計
*平均値

昼バージョン(秒)

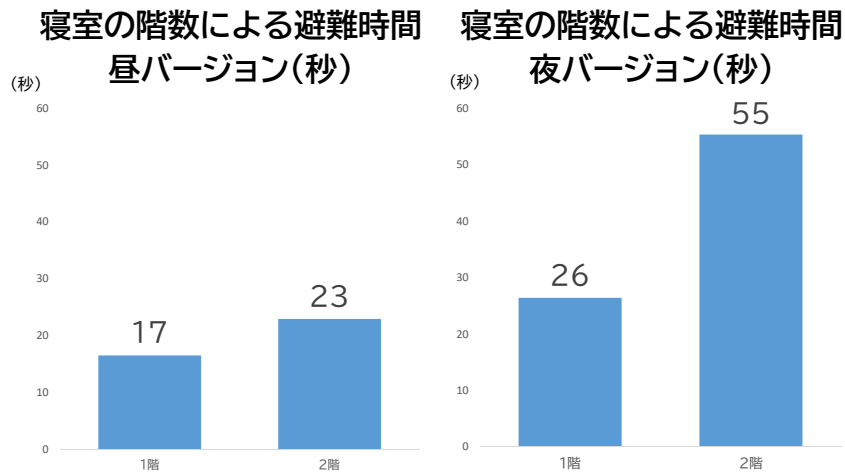


夜バージョン(秒)



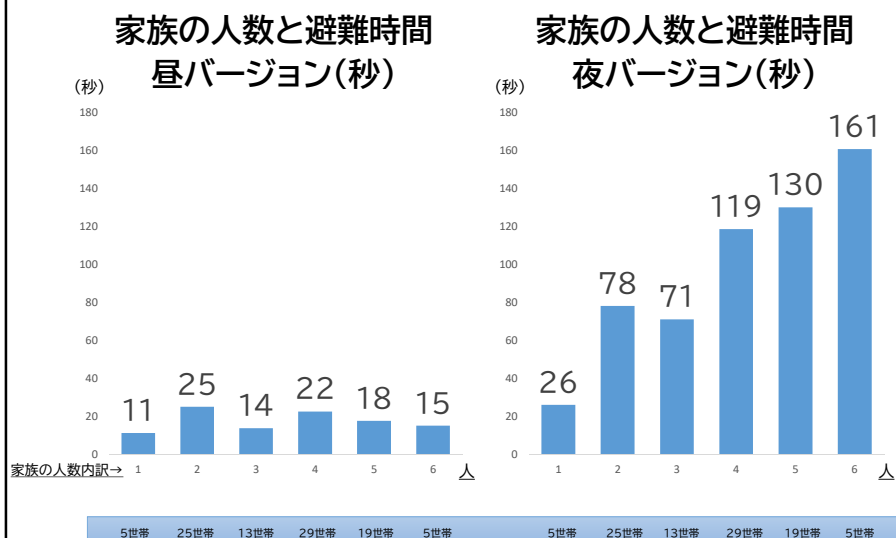
住宅火災における避難に関するアンケート結果

*一戸建ての統計
*平均値



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



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)
チワワ1匹	16
チワワ1匹 マルプー1匹	15
犬1匹	10,30, 45,90 (4世帯回答)
犬2匹	480

ペットの例2(猫)

種類(数)	避難にかかった時間(秒)
猫4匹	20
猫2匹	10

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3(犬と猫)

種類(数)	避難にかかった時間(秒)
犬2匹 猫1匹	35, 40, 58 (3世帯回答)

ペットの例4(その他)

種類(数)	避難にかかった時間(秒)
犬1匹、いもり5匹 かめ1匹	220
かめ2匹 ハムスター1匹	30
犬1匹、うさぎ1匹	15
うさぎ1匹	60
かめ1匹	17

住宅火災における避難に関するアンケート結果

テキスト分析(避難の時間がかかった理由)

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

住宅火災における避難に関するアンケート結果

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。

住宅火災における避難に関するアンケート結果

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。
- 物をと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

- 共同住宅にあつては、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。

住宅火災における避難に関するアンケート結果

検証から得られた避難時間が最大となる想定

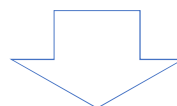
- 高齢者が、夜間に火災にあり、2階で寝ていて、5人家族であり、階段や通路は狭く物がある。ペットは、犬と猫を室内で飼っている。



対策が必要

検証から得られた避難時間が最小となる想定

- 小学生が、昼間に火災にあり、1階の掃き出し窓の近くで遊んでおり、3人家族である。ペットはいない。



同条件でも夜間だったら



対策が必要

住宅火災における避難に関するアンケート結果

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。

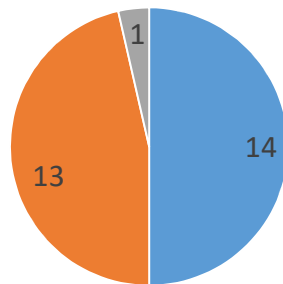
マイタイムライン(案)や家族で火災からの避難について考えるきっかけとなるツール(避難カードゲーム)などが具体的に提案できる。

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

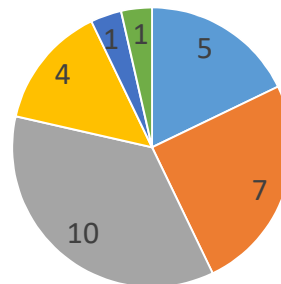
n=28

1.性別について



■ 男子 ■ 女子 ■ 未回答

2.年齢について

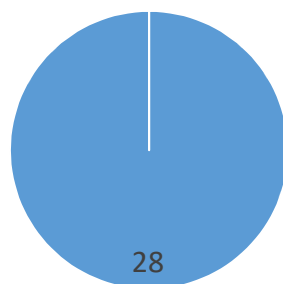


■ 1年生 ■ 2年生 ■ 3年生 ■ 4年生 ■ 5年生 ■ 6年生

避難カードゲームのモデル検証結果について

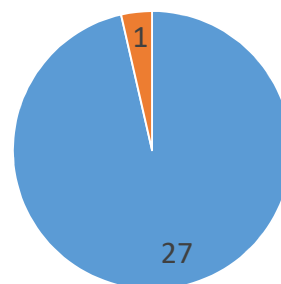
n=28

3.カードゲームは楽しかったか



■ 楽しかった ■ 楽しなかった

4.友達と学校や家でやってみたいか

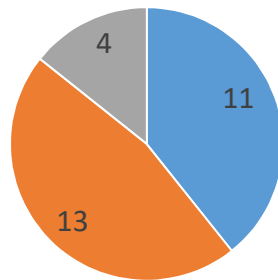


■ やってみたい ■ やってみたいくない

避難カードゲームのモデル検証結果について

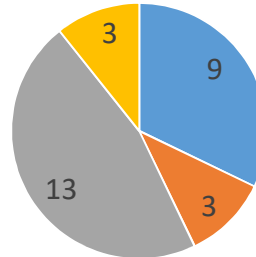
n=28

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

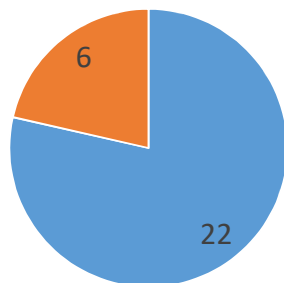
その他についての記述

- ・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

避難カードゲームのモデル検証結果について

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
- ・家族とやってみたい

3 全国、各政令市との比較

(1) 大阪市と各政令市との比較

ア 火災件数

大阪市は東京都に次いで火災件数が多い。
各政令市とも火災件数は減少傾向である。(図 2-3-1)
大阪市の人口 10 万人あたりの火災件数は平成 17 年、平成 25 年は各政令市のなかで最も多く、令和元年では東京都、岡山市に次いで 3 番目の多さである。(図 2-3-2)

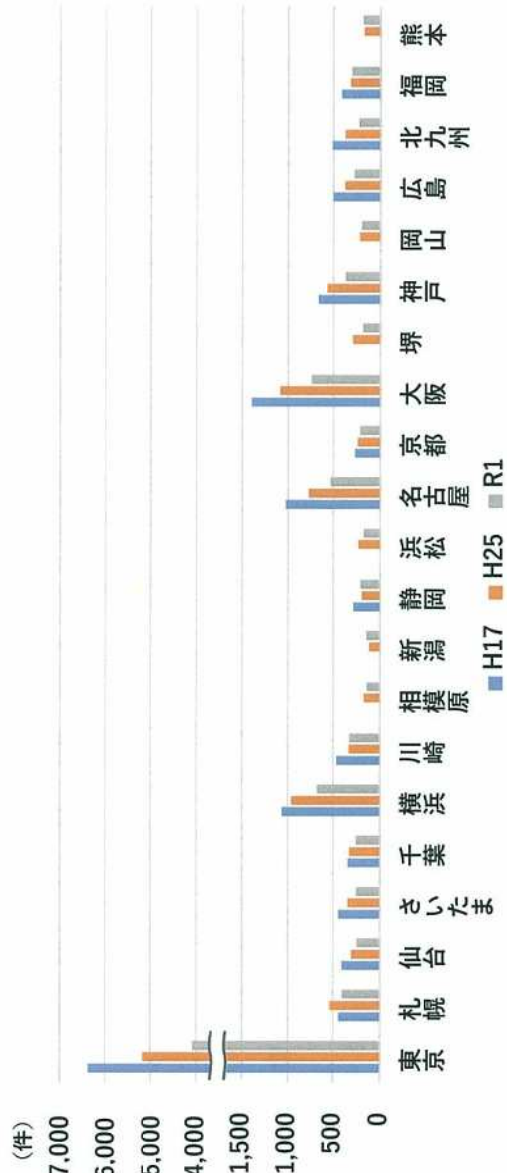


図 2-3-1 大阪市と各政令市の火災件数の比較 (平成 17 年、平成 25 年、令和元年)

※相模原市、新潟市、浜松市、堺市、岡山市、熊本市は平成 25 年以降のデータによる。
堺市、岡山市、広島市、熊本市の火災統計値は、受託地域の数値を含む。
静岡市の令和元年の火災統計値は広域化市町（島田市・牧之原市・吉田町・川根本町）の数値を含む。
東京都は東京消防庁管内の数字であり稲城市及び島しょ地域での火災、治外法権火災は含まない。
参考とする人口データの入手時期は各政令市により異なる。

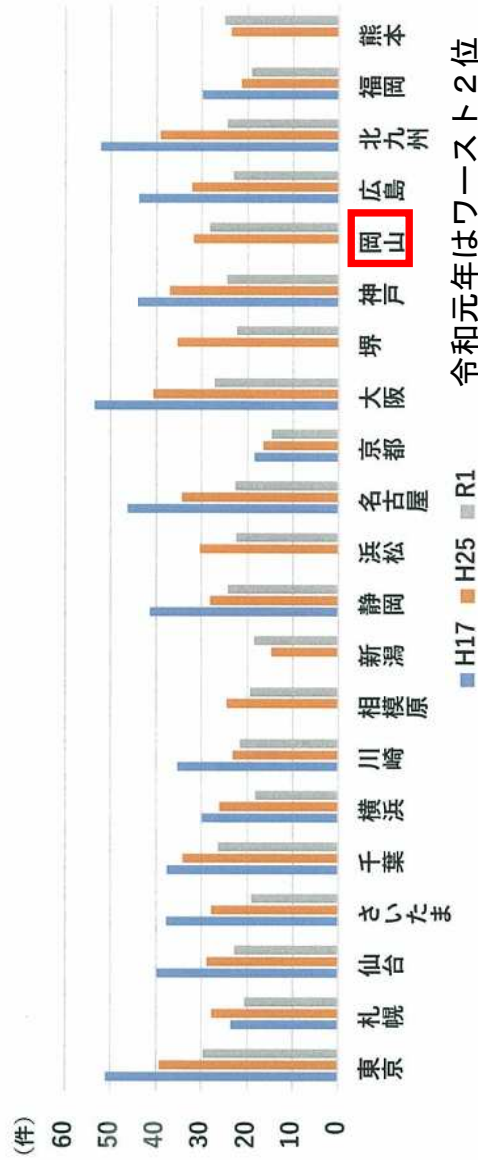


図 2-3-2 大阪市と各政令市の人口 10 万人あたりの火災件数の比較 (平成 17 年、平成 25 年、令和元年)

令和元年はワースト 2 位

イ 建物火災件数

大阪市は各政令市と比較して、建物火災件数が多い。(図 2-3-3)
大阪市の人口 10 万人あたりの建物火災件数は平成 17 年、平成 25 年は各政令市のなかで最も多く、令和元年では東京都に次いで 2 番目の多さである。(図 2-3-4)



図 2-3-3 大阪市と各政令市の建物火災件数の比較 (平成 17 年、平成 25 年、令和元年)

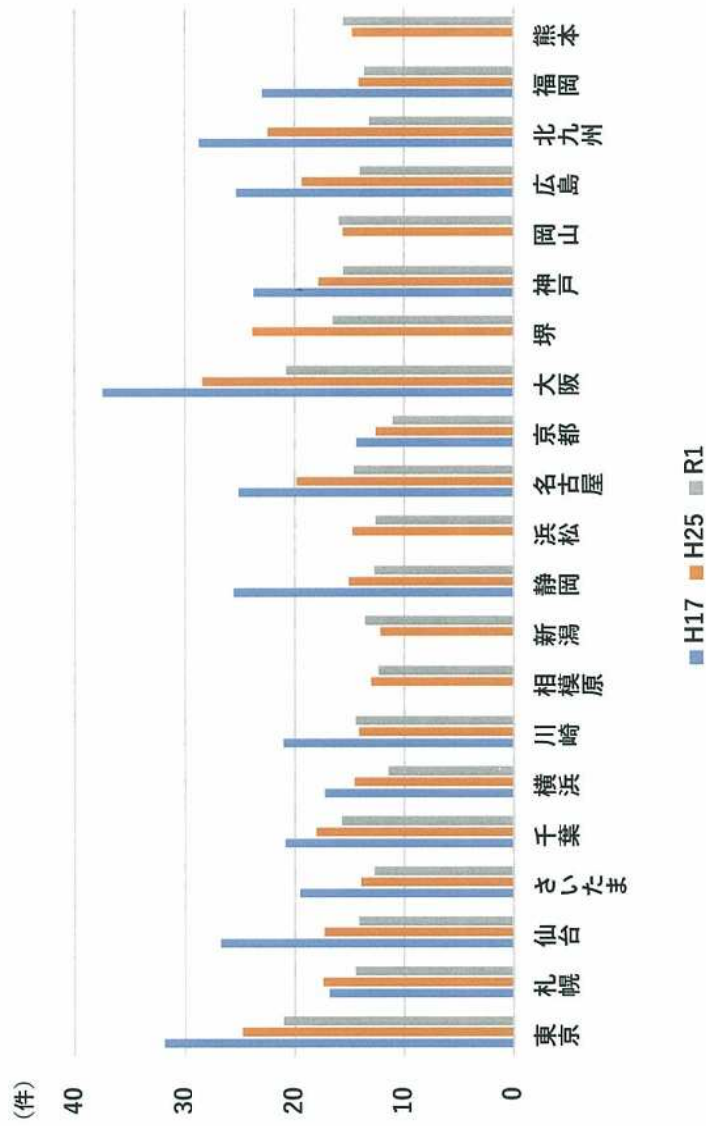


図 2-3-4 大阪市と各政令市の人口 10 万人あたりの建物火災件数の比較 (平成 17 年、平成 25 年、令和元年)

オ たばこ火災件数

札幌市、堺市、福岡市は平成17年、平成25年、令和元年を比較するとやや増加している。(図2-3-9)

大阪市は平成25年と令和元年の人口10万人あたりのたばこ火災件数が各政令市のなかで最も多い。(図2-3-10)



図2-3-9 大阪市と各政令市のたばこ火災件数の比較 (平成17年、平成25年、令和元年)

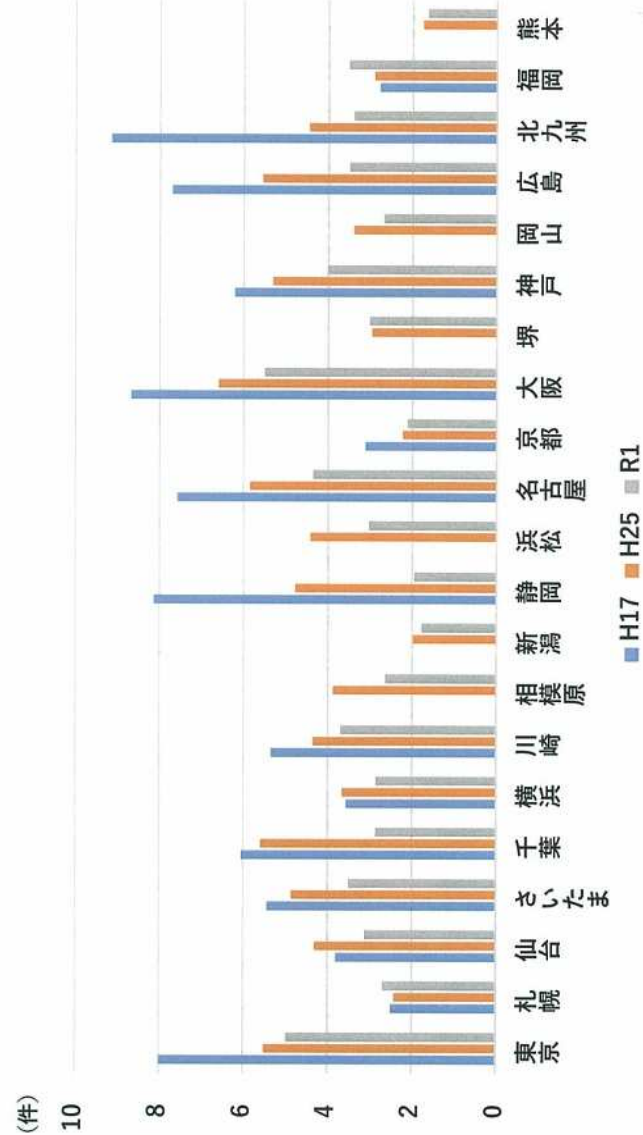


図2-3-10 大阪市と各政令市の人口10万人あたりのたばこ火災件数の比較 (平成17年、平成25年、令和元年)

カ 死者数 (放火自殺者を除く)

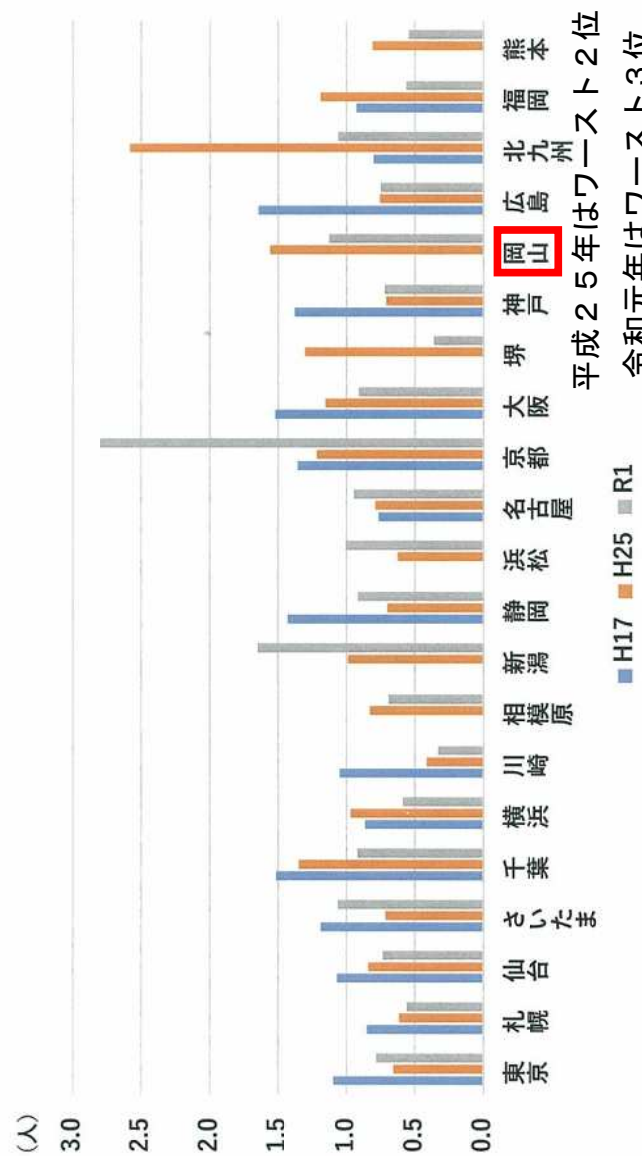
大阪市の火災による死者数 (平成17年、平成25年、令和元年の合計) は東京都に次いで多い。(図2-3-11)

大阪市の人口10万人あたり死者数は、各政令市と比較して大差はない。

京都市では令和元年に京都アニメーション火災により死者36人が発生している。(図2-3-12)



図2-3-11 大阪市と各政令市の死者数の比較 (平成17年、平成25年、令和元年)



平成25年はワースト2位
令和元年はワースト3位

図2-3-12 大阪市と各政令市の人口10万人あたりの死者数の比較 (平成17年、平成25年、令和元年)

* 全国

(7) 月別死者数

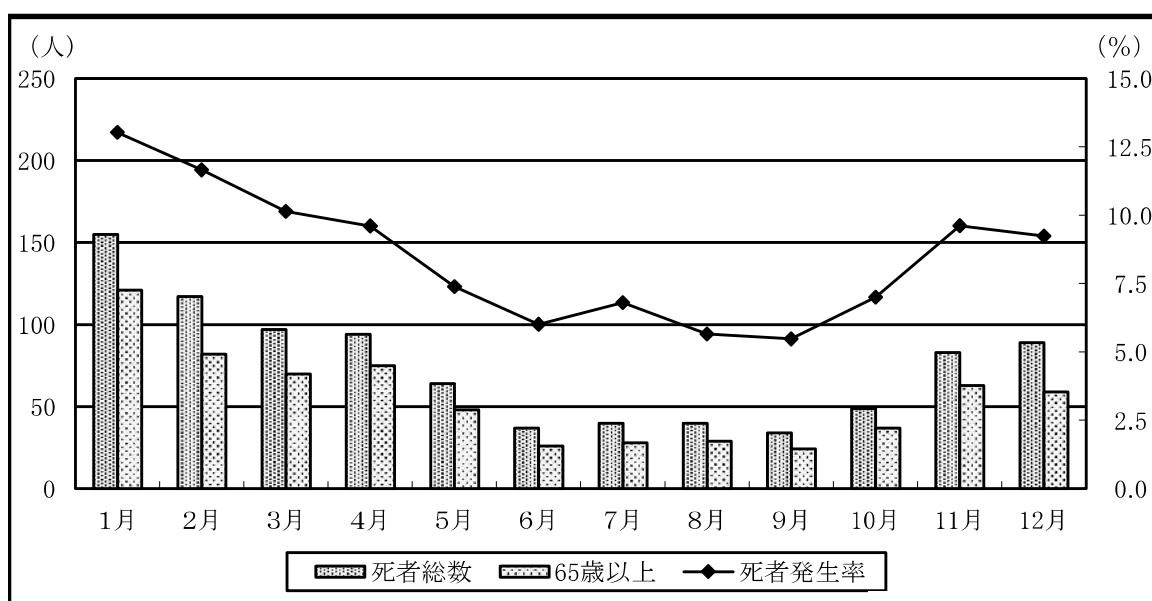
死者の発生した住宅火災を月別にみると、「1月」から「4月」の4ヶ月では463人(51.5%)と多くの死者が発生している。住宅火災の件数との関連をみると「1月」から「3月」は1割以上の死者発生率となっている。

月別死者数(放火自殺者等を除く。)

月	年齢	死者総数	5歳以下	6歳以上 64歳以下	65歳以上	不 明	住宅火災 件数	死者 発生率
1 月		155	0	34	121	0	1,190	13.0
2 月		117	0	35	82	0	1,004	11.7
3 月		97	0	27	70	0	957	10.1
4 月		94	0	19	75	0	979	9.6
5 月		64	0	16	48	0	867	7.4
6 月		37	1	10	26	0	616	6.0
7 月		40	0	12	28	0	588	6.8
8 月		40	0	11	29	0	708	5.6
9 月		34	0	10	24	0	621	5.5
10 月		49	0	12	37	0	701	7.0
11 月		83	2	16	63	2	863	9.6
12 月		89	0	30	59	0	964	9.2
合 計		899	3	232	662	2	10,058	8.9

(注) 死者発生率は、住宅火災100件当たりの死者数を示す。

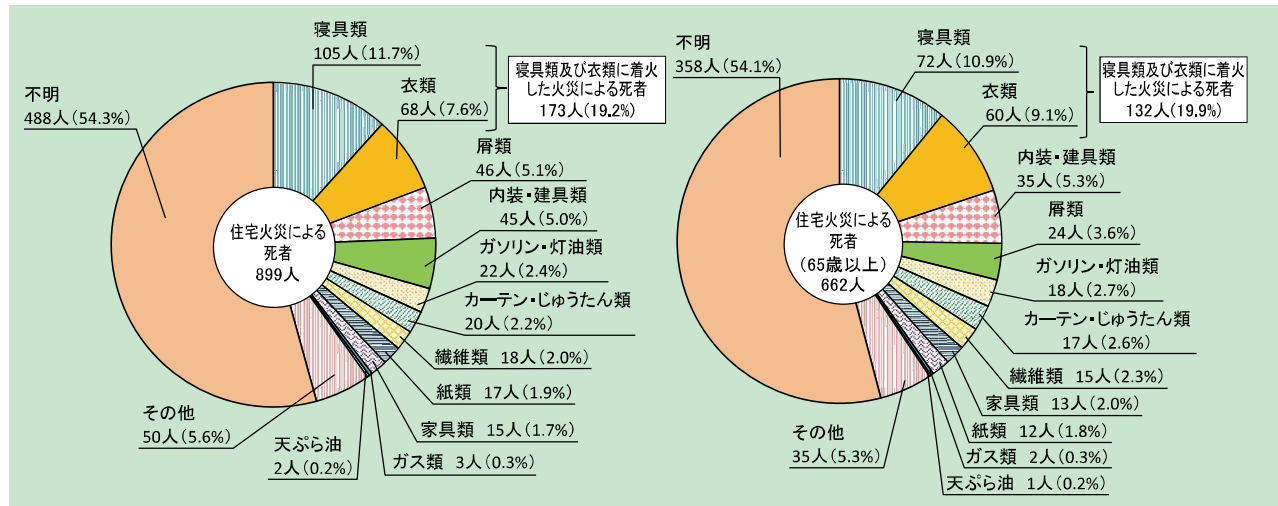
月別死者数(放火自殺者等を除く。)



* 総務省消防庁資料
令和元年データ

第 1-1-12 図 住宅火災の着火物別死者数（放火自殺者等を除く。）

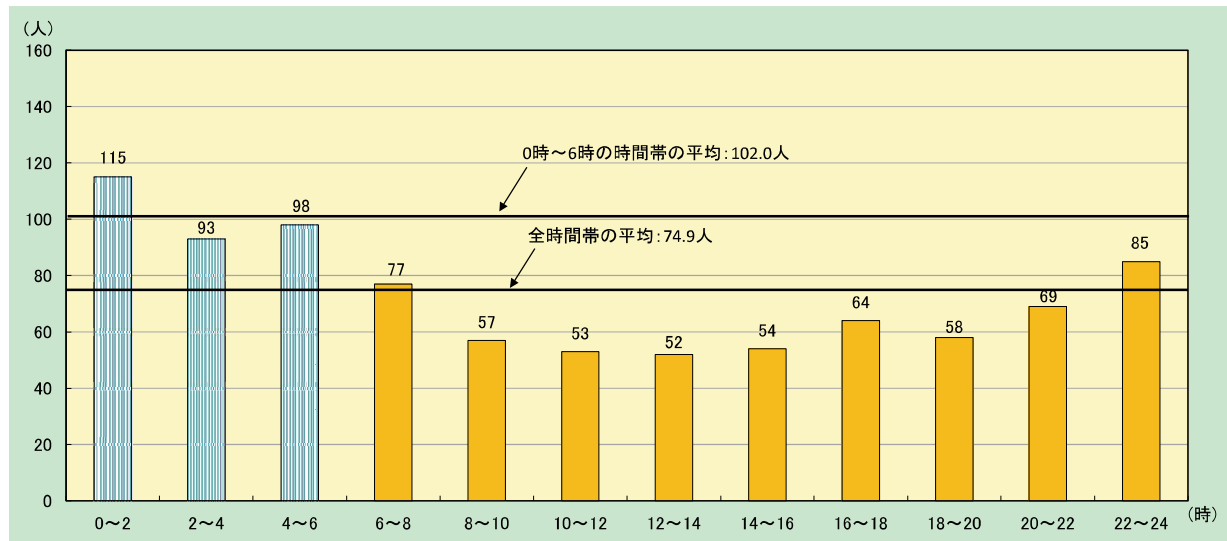
（令和元年中）



（備考）「火災報告」により作成

第 1-1-13 図 時間帯別住宅火災の死者発生状況（放火自殺者等を除く。）

（令和元年中）



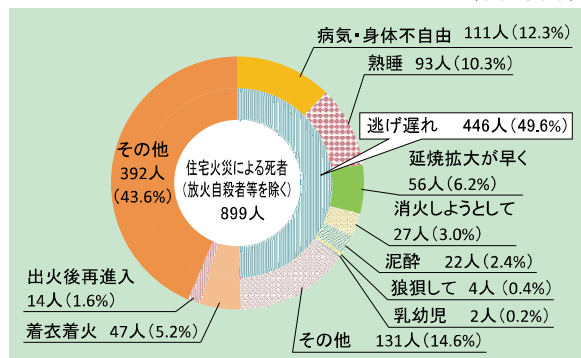
（備考）1 「火災報告」により作成

2 「各時間帯の数値」は、出火時刻が不明の火災の 308 件による死者 24 人を除く集計結果。「全時間帯の平均」は、出火時刻が不明である火災を含む平均

3 例えば、時間帯の「0~2」は、出火時刻が0時0分~1時59分の間であることを表す。

第 1-1-14 図 住宅火災の死に至った経過別死者発生状況（放火自殺等を除く。）

（令和元年中）



（備考）「火災報告」により作成

3. 火災による損害額

消防本部（消防本部を設置していない場合は市町村）は、火災原因の調査に併せて火災による損害についても調査を行っており、その調査結果から損害額を算定している。

令和元年中の損害額は 908 億円で、前年に比べ 7.3% 増加した（附属資料 1-1-28）。

これを出火原因別でみると、電灯電話等の配線による損害額が最も多く、次いで電気機器、たばことなっている（附属資料 1-1-29）。

また、火災による損害額は、建物火災によるものが

住宅防火に係る消防局動画作成一覧

R3.11 月現在

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していただき、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瀬崎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 模擬家屋燃焼実験映像 		模擬家屋の燃焼実験を 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。

検討会の進め方・スケジュールについて

【検討項目別スケジュール】

検討会	VRの軌跡 避難アンケート	広報のやり方	カードゲーム	まとめ
1回目 (8月24日)	△	△	◎	
2回目 (11月26日)	△	◎		
3回目 (2月〇日)		△	○	◎

A 期間

B 期間

◎ = メイン ○ = サブ △ = 情報提供

1回目と2回目の間…A期間

- 避難のアンケートの募集(100～200程度)
- 避難カードのモデル募集(10～20組)
- VR火災体験者の募集(9月:高齢者10人、10月高齢者20人)
- 消防職員による広報の発表項目の確定(1組2人で5組参加予定)

2回目と3回目の間…B期間

- 2回目を実施する職員教育用の広報発表会動画の作成(対市民用も含む)
- 報告書及びガイドラインのまとめ

住宅火災における避難に関する検討会（第1回）

議事要旨

1 日時：令和3年8月24日（火） 14時00分から16時00分まで

2 場所：岡山市北消防署防災研修室

3 出席者

・委員等（敬称略、順不同）

松多委員（座長）、竹内委員（副座長）、水口委員、田中委員代理（太田）、湊田委員代理（丸川）、加藤委員、株式会社白獅子（オブザーバー）

・事務局

消防局予防課査察担当課長以下5名

4 配付資料

資料1－1 検討会設置要綱

資料1－2 委員等名簿

資料2 検討の背景・目的等について

資料3 VRを活用した軌跡データの検証について

資料4 住宅からの避難に関するアンケートについて

資料5 火災の現状（火災調査書の分析結果から）について

資料6 効果的な広報について

資料7 カードゲームを使った住宅火災からの避難ツール作成について

資料8 検討の進め方・スケジュールについて

5 議事内容（○：委員発言、●：事務局発言、◎：オブザーバー発言）

（1）検討の背景・目的について

●資料1－1、資料1－2、資料2により説明を行った。

（2）住宅火災における避難及びVRを活用した軌跡データの検証について

●資料3により説明を行った。

○引き続きオブザーバーからの説明をお願いします。

◎VR空間の中に住宅火災を再現して、データを蓄積する取り組みを岡山大学と岡山市消防局とでおこなっている。具体的には、VR空間上で住宅火災を起こし、その中で、被験者がどのように動くのか、移動するだけでなく、前後左右又は低い姿勢になる、消火活動するなど。中には、消火に座布団を使うなどが想定される。後はスマホを取りに行ったりと

か、こういったことを空間に取り入れて、被験者の動きをデータとして蓄積し、それを心理学的に分析する。被験者一人ひとりの動きをデータ化する。ソフトの内容としては、平屋建ての住宅で台所や廊下があり一般的な家屋を再現している。9月中にこれらを完成させ、若年層と高齢者に体験してもらい比較する。被験者の行動データをまずは蓄積していき、それを心理学的に分析し、傾向をつかみ、死者を減らす取り組みにつなげる。

○完成品は、また次回拝見することになると思うが、何かご意見はあるか。

○以前、実写のVRを拝見した。実写のものは、迫力があるが、CGでそのリアリティを出せるのかというのは気になる。

◎実写のようなものを作れるかということそれは難しい。近いものを追求していきたいと思う。

○多分すみわけが必要だと思う。リアルに見せるということと、研究のために作るコンテンツというものは、すみわけが必要なのかなと思う。いろいろ苦労があると思うが。

○実際に、軌跡をとるのだと思うが、例えば、火や煙がどのぐらいの速さで出ているのか、携帯はどの位置にあるのかといったことで、どれ1つとっても結果は大きく変わるのかなと思う。そのセッティングが違うなどの関係で、実際のアンケート結果と比較がしやすいと思う。

○どうしようもないこともあり、火災を防ぐのは難しい。2階からの避難は難しい。

○とにかく避難をどうすれば良いかなというところ。

おそらく、シチュエーションは多岐に渡るため、すべて入れ込むのは難しい。何かしら1つカスタマイズして、1つのパターンみたいなものをつくるのがよい。将来的に考えると次のステップにつながるかもしれないが、次のステップを想定してとりあえずどこを変えれば次のステップなのかを考える必要がある。

◎部屋のパターンについては、開発する上で1つ完成したが、中身をカスタマイズすることができるので、毎年部屋を増やしていくなどは可能である。またいろいろアドバイスをいただければと思う。

●資料4により説明を行った。

(3) 火災調査の分析結果を基にした効果的な広報の検証について

●資料5により説明を行った。

○そもそも論ではあるが、岡山市の火災の件数や昨年度の死者が9人中、建物火災では4人の方が亡くなっているというこの数字っていうのは、全国と比較するとどのように見えるか。岡山は多いのかというところ。一義的にはどういった感じなのか。

○全国と比較した資料はそろえていないが、住宅用火災警報器の導入に至った経緯を説明。

○死者が毎年、10人前後というのは、東京都は人口が多いので、当然死者はもっと多いと思うが、大都市圏じゃないとこでいうと、どういう傾向なのか。

●住宅火災の死者の統計で、公にされているデータはない。ただ、おおよそ、同じ傾向ではある。岡山市が顕著に多いというところはない。

○例えば、死者が発生する月がありましたが、それは岡山市の傾向の話なのか、それとも全

国的に見ても、2月が多いのか。また、冬が多いのであれば1月も多いと思うが1月が少ないというのは、これが、たまたま出てきた数字なのかというところも思った。

●次回、全国と比較できる資料を用意する。

○岡山に特徴があることを岡山市民に知ってもらうことが大事である。死者が発生した原因だとか、発生状況とか調べられていると思うが、これが普段、火災を何となくしか思っていない人たちにとっては、何を思うのだろうか。私なんかは、一酸化炭素中毒で亡くなった人が多いのかなあと思っていたが、数としては少ないが着衣に着火する人がこれだけ多いというのはあまり知らなかった。みんなが知っていることは、どっちでもよく、ただ生活している中でまさかこんな事はこういったところ、そういったことがあるのだというところなどの意識と実際が乖離しているところは、訴求がいるじゃないのかなあとと思う。火災に対するイメージがこういったことなのかを気にしながら広報をすると、非常に意味があるのかという気がする。

●資料6により説明を行った。

○事務局が用意したキーワード30から15を選ぶ。

- ・起床中での死者が多く約6割である。
- ・居室（寝室を含む）での死者が約6割であった。
- ・死因全体では、一酸化炭素中毒・窒息での死者が約3割で、火傷が約5割である。
- ・死者の発生経過としては、発見の遅れが約3割である。
- ・浴室での死者が約5%であった。
- ・死者が発生した階数は、1階が約7割である。
- ・夜中2時に死者が多い。
- ・55歳以上の死者が全体の8割を超えている。
- ・死者が発生する火災原因は、ワースト3位が灯火（ろうそく）である。
- ・令和元年の住宅火災による死者6人は、全て住宅用火災警報器が設置されていない。
- ・火災の復元図（火災発生時の様子を復元した図）を分析すると、部屋に物が多いことがわかる。
- ・目の前で火災を発見した場合パニックにおちいることが多い。
- ・消火と避難の優先順位は場合によっては生死をわける。
- ・「音」が聞こえないことが、火災に対して弱者となる。
- ・死者発見時の体位は伏臥位（うつ伏せ）が3割であり避難の形跡が認められる。

が選ばれる。

●第2回検討会において、このキーワードを使い消防職員が発表し評価をする。

（4）カードゲームを活用した避難ツールの検証について

●資料7により説明を行いカードゲームを実践をした。

○部屋がたくさんあるとか、集合住宅など、いろいろなシチュエーションがあればよいと思う。

○難しいという印象がある。

○この桃之助のカードは、大声をだしましたというだけです。さっきわかりにくいというのは、その最初の事前準備の方はわかるが、その進め方で、もっとソフトにできるかと思う。山札に行動を混ぜ込んでその行動ができるっていうのはどうか。例えば、逃げるカードとか。

○競ってもあまり意味もないのかなと思う。今いったようにイレギュラーな状況に合わせて、このカードからでてくるといいなと。次にくる楽しさが出るかと思う。

○基本的に何枚か手元に持っていて、1枚とって、1枚捨てる。最後に119番カードはもっておかないといけない。対戦でもいいと思うが、たまたま大声カードは最初から持っている人は、すぐ大声を使えるし、持っていない人は1人ずつ行動しかない。でてこないかなーと楽しみにする。ルール説明が簡単になるかなと思う。

○シチュエーションもいろいろあったら面白いのかなと思う。マンションでエレベーターにたくさんの人たちがいて、ここまで行くのが遅かったら他の人が並んでいるなど。わからないですけど、下まで行かなきゃいけないという所かと。

○あと学校とかのケースは、いくつかの図面シートがあるといい。

○まずシンプルなものをして面白いのがあったら次のステップでやっていくと、大事なところは繰り返し刷り込んでいくこともできる。それもあるのかなと思う。自分でやるというよりは、お子さんがやっていてこうしたらいいんじゃないかと言うことで、それが考えることにつながるのでは。

○お金の問題かなと思うが、例えば、人のカードを立てられるようにする。そこまでしなくても、厚紙でいいので、置いた形で立っていったらベストである。

○ボードゲームに近いものになるのかなあと思う。絵だけじゃない言葉もあればいいかなと思う。そうすれば親切かなと思う。次に繋げればいいと思う。大声を出しても聞こえないというものもあるかもしれない。

○いろいろな意見が出たと思うので、事務局でまとめてください。

(5) その他住宅火災における避難に関して必要なことについて
特になし。

(6) 検討の進め方・スケジュールについて

●資料8により説明を行う。

○何か全体的に質問はないか。

○モデル募集というところで、事務局ではどういった形で募集していくのか。例えば学校現場の小・中学校へ行って、作ったカードを体験する。10分20分のカードゲームだけでなく避難訓練などを取り入れながら、1つとしてもらえれば、学校としてやりやすい。また、複数応募がきた場合はどうなるか。対象は、小学校高学年がよいと思う。中学生になると少し幼くなってくる。学校へ通知を送るなどの、協力はできるのではと思う。当然相談しながらではあるが。

●今、考えている募集の方法として市民のひろばなどの広報誌である。モデル件数を10か

ら20としたが、数は当然多ければ多い方がよい。検討委員会の方々の意見も踏まえて検討していただければと思う。

○今の意見というのは学校の防災教育の中で時間をとってもらい、やって頂く時間を取れるかもしれないという提案だと思うが、とりあえずそういった、特定の人たちというよりは広く浅くというところで人たちに参加してもらおうと事務局は考えているのか。

●あくまで案で考えているため、提案のあった学校への協力はぜひお願いをしたい。1つの事業としてやっていくということで抱き合わせという形でご検討できるのであれば、お願いができたらと思う。

今回の講話(お話)又はチラシはどうでしたか？ 下記、二次元コードからご感想をお寄せください。



岡山市消防局公式
マスコミキャラクター
桃之助



アンケート内容

- 1 講話(お話)を聞いた日又はチラシを受け取った日。
- 2 講話(お話)又はチラシのどちらの広報を受けましたか。
- 3 本日の講話(お話)又はチラシで心に残ったポイントを3つあげてください。
(例：消火器の使い方)

岡山市消防局 予防課 TEL 086-234-1199

広報日	広報の種類	心に残ったこと(エビデンス)
20211118	講話(お話)を聞いた	避難の仕方(赤ちゃんクラス) 消火方法、消火の種類 消火器の使い方
20211117	講話(お話)を聞いた	タバコが火事の原因の1番だと言うことに驚いたのだ 学校のプールのお水が消火活動のために入れっぱなしになっていることに驚いた
20211116	講話(お話)を聞いた	消火器の使い方 初期消火の大切さ 逃げる時に気をつけること
20211117	講話(お話)を聞いた	火災の原因の順位 タバコ コンロ ほう火 ストープ 電気 カードゲームの使い方 強化液消火器
20211117	講話(お話)を聞いた	避難する上での約束
20211116	講話(お話)を聞いた	消火器の使い方 不安がる子供への対応 火事の時は窓は閉めて避難することの意味
20211116	チラシを受け取った	ジャージー牛がインバウトあった 牛にかけてモーそろそろ交換してよの言葉が印象に残った 小さいチラシなので場所をとらないのが良い
20211116	チラシを受け取った	住宅用火災警報器の大切さ 住宅用火災警報器の点検の大切さ 日々意識することの大切さ
20211116	講話(お話)を聞いた	消火器の使い方 初期消火と避難誘導について 子どもの避難の『おかしも』について
20211116	講話(お話)を聞いた	消火器の使い方 避難について 避難の仕方
20211116	講話(お話)を聞いた	実際の避難訓練を見てもらって、助言をいただきました 役割分担の徹底や練習の方法のマンネリを見直しを考えます
20211116	チラシを受け取った	消火器の種類 消火器の使い方 避難時の窓や扉を閉めておくこと
20211116	講話(お話)を聞いた	消火器の使い方 避難の改善点 火事になる原因について
20211116	講話(お話)を聞いた	火事になったら慌てずに消火器を使う 消火器の使い方を日頃から知っておく 慌てず消防車は119番する
20211116	講話(お話)を聞いた	消火器の使い方 避難の仕方 消防車について
20211116	チラシを受け取った	消火器の使い方 初期消火の方法、注意事項 避難する時はドアを開けておく必要性
20211116	講話(お話)を聞いた	消火器をあまり目にするのがないし、使い方も知らなかったのを知れてよかったです 火事とはどんなときにどんなふうにかかるのか分かり、今後に活かしたいと思いました とにかく水をかけたいと思っていたが、そうではなく様々な消火器あるのでそれをうまく使って対処したいと思いました
20211116	講話(お話)を聞いた	乳幼児の避難時には、不安にならないよう人形など使い安心して避難するようにする 安心して避難＝迅速な避難に繋がると教えて頂いた 消火の担当になった職員は、避難指示より消火を優先して行う 外での消火時には、風向きにも気をつける 人数確認の際は、人数だけでなく、誰が居て誰が居ないかもしっかり把握しておく
20211116	講話(お話)を聞いた	消火器へのユニバーサルデザインの導入について 避難経路(靴箱の位置)の見直しについて 初期消火への動きの見直しについて

広報日	広報の種類	心に残ったこと(エビデンス)
20211116	講話(お話)を聞いた	乳児を避難させる時は不安がらないよう、ぬいぐるみなどで安心感を与えながら誘う 靴を履く時間が少し長かったので、素早く履くようにする週末に避難訓練をする場合は上靴のまま避難することも考える 消火担当は、避難と同時で消火に行くようにする
20211116	講話(お話)を聞いた	避難時、乳児は安心できるよう楽しい雰囲気緊張感を和らげるという工夫も必要 消火担当は避難誘導より消火活動を優先する 消火器を使う際、風向きなども配慮する
20211109	チラシを受け取った	住宅用火災警報器の点検 消火器使用期限、使い方
20211116	講話(お話)を聞いた	実際の避難訓練を見ていただいたことで、初期消火が遅いことや園内確認不足や小さい子だけに不安にさせない工夫など、今回気づいていなかったことの助言や指導をから毎月の避難訓練について見直しが出来ました
20211112	講話(お話)を聞いた	避難時にトラブルが起きた場合の対処法を考えておくこと 消火器の使い方 消火器が使用できる火の高さの目安
20211112	講話(お話)を聞いた	消火器訓練をさせて頂きました消防士の方が近所の方になられて指導して下さるパターンをさせて頂き、勉強になりました 避難訓練が成功しているので、一歩踏み込んで逃げ遅れている子がいる場合の対処法を考えてみてください、と言われたのが、その通りだなと思い心に残りました
20211112	講話(お話)を聞いた	職員の連携の仕方 消火器の使用の仕方
20211112	講話(お話)を聞いた	消火のやり方 実際の避難にはアクシデントがあるので、避難訓練の時にその練習をする
20211112	チラシを受け取った	消火器の使い方、風向きなども考慮して 消火の手順 消火器で消せる火の高さ
20211112	講話(お話)を聞いた	消火器の使い方がわかったこと 逃げる時に気をつけること 消防車が朱色だと言うこと
20211112	講話(お話)を聞いた	消防車の色は朱色 消火器の使い方 天井まで火が上がったら消火活動よりも避難を優先して119番すること
20211112	講話(お話)を聞いた	消防車は赤じゃなく朱色 一階の天井まで火がきたら消火器無理
20211112	講話(お話)を聞いた	避難訓練時の注意点 消火器を使う上の注意点(風向きに注意、火の元を狙うなど) 消防士の仕事について
20211112	講話(お話)を聞いた	消火器を使うとき、どこに立って消火するか 避難時の報告時、非常事態が起きた時の職員の対応の仕方 消防士の仕事 救急車、消防車、レスキューなど
20211112	講話(お話)を聞いた	消火器で消す事ができる火の大きさ 風上から消火器を使う事
20211112	講話(お話)を聞いた	住宅用火災警報器の、音の点検も必要なこと 消火器の使い方 避難訓練の事について
20211112	講話(お話)を聞いた	消火器の使い方がよくわかった チラシがかわいい
20211112	チラシを受け取った	動物のダジャレのコピー 住宅用火災警報器の点検が必要 火災に気をつけたい

広報日	広報の種類	心に残ったこと(エビデンス)
20211111	講話(お話)を聞いた	放水訓練で防火衣重くて大変だった 迅速、安全、確実が重要だ 救助現場で冷静に活動できることがすごいと感じた お互いに気持ちを高めて協力していることがすごいと感じた 検索訓練で煙で見えない中、冷静に活動できることがすごいと感じた 消火器の使い方を初めて教わり、火の近くで使わないといけないので難しく感じた
20201105	講話(お話)を聞いた	救助方法 消火器の使い方 消防車の機能
20211027	講話(お話)を聞いた	有事発生時の役割分担明確化の重要性 火災予防のための日々の整理整頓について 訓練の継続実施の大切さ
20211018	講話(お話)を聞いた	消火器の使い方にABCがあることにびっくりした 倒れている人の救助は大変だった 大人の人数を子供数人で持ち上げられなかったのに消防士さんが、消防の服を着た上で軽々と持ち上げていて、普段から訓練されているからすごいと思った 暗闇の中の救助は怖いと思ったのにそこでも救助活動をする事を考えて訓練していることにびっくりした
20211018	講話(お話)を聞いた	トンネルを通過して行った救助訓練の体験 消防車に実際に乗って説明を受けたこと 消火訓練の体験
20211017	チラシを受け取った	消火器の使用方法
20211017	講話(お話)を聞いた	消火器 心肺蘇生法 AEDの使用方法
20211017	チラシを受け取った	消火器の使い方 コンロ火災の火の上がり方(バーチャル) 救命救急
20211014	講話(お話)を聞いた	避難場所は屋上も有効
20211014	講話(お話)を聞いた	訓練が生死を分ける事 火の回り方によれば、屋上に避難等柔軟な対応が必要な事 警報器の10年期限
20211014	講話(お話)を聞いた	初期消火についてです
20211014	講話(お話)を聞いた	避難の方法 避難時の心構え 避難経路について
20211014	講話(お話)を聞いた	初期消火のお話し
20121014	講話(お話)を聞いた	今回使用した避難経路だけでなく、様々な場所から出火したことを想定して、複数の避難経路を把握しておくこと 初期消火は余裕があれば人命優先のこと 出火の状況によっては屋上に避難しても良いこと
20211014	講話(お話)を聞いた	下の階へ行けない場合の逃げ道 初期消火について 煙吸わないことを意識する
20211014	講話(お話)を聞いた	初期消火はできる範囲で、無理はせず避難を優先にという事
20211014	講話(お話)を聞いた	本当の火災の時は初期消火にこだわらず避難を優先して良いこと
20211010	講話(お話)を聞いた	普段の心がけとして、少しくらい大丈夫だろうと油断していたことを見直すきっかけとなりました タコ足配線、コンセントのつなぎっぱなし、揚げ物の途中でスマホを見たり他のことをするのもやめようと思います 庭の草取りをした後の、草のゴミ袋も外に置いていますが、万が一の放火の恐れもあるのでやめようと思います 火災警報器の点検や、消火器具の用意もしていないので気をつけていきます

広報日	広報の種類	心に残ったこと(エビデンス)
20211012	講話(お話)を聞いた	実際の火災の危険性 通報の方法 消火器体験
20211009	チラシを受け取った	火災警報器は設置から10年 火災警報器は義務 定期点検が必要
20211009	チラシを受け取った	住宅火災警報器、設置から10年たってない？家に帰ってみてみましたちょうど10年でした…そろそろ交換しなければ！！
20211005	講話(お話)を聞いた	日ごろの生活の中で予防救急に気をつける特に転倒しない 落ち着いて119に連絡すれば、要領は誘導してくださる 救急車が来るまで、心臓マッサージはする しないよりした方が必ず効果がある
20210930	講話(お話)を聞いた	消火器の使い方 救急車の呼び方 命が大事
20210925	チラシを受け取った	住宅用火災警報器の交換期間 はしご消防車の伸ばせる高さ
20210916	講話(お話)を聞いた	避難訓練の際、煙幕装置で緊迫感が持てる状況を作ってもらえたのが良かったです また、その後避難訓練に対する講評もしていただき、今後の参考となりました 消火器の使い方や消防車の説明を、園児達に優しく丁寧にしていただき、本当にありがとうございました
20210916	講話(お話)を聞いた	消火器の使い方がわかった 逃げる動線を確保することがわかった 火元の下を狙うのがわかった
20210916	講話(お話)を聞いた	消火器の使い方
20210916	講話(お話)を聞いた	煙の中を避難したこと 避難した次にとるべき行動についても留意しておくこと 子どもたちの質問にも分かりやすく答えて頂けたこと
20210916	講話(お話)を聞いた	火元に向けて噴射すること 消火器の置き場を再確認しておくこと 消火器での対応の限度目安
20210916	講話(お話)を聞いた	消防車の色が赤い理由 火元は下から消す 煙の怖さ
20210916	講話(お話)を聞いた	消防車の色 園庭に逃げてからの避難について 子どもたちの避難について
20210916	講話(お話)を聞いた	スモークマシーンを使っでの避難訓練 消防車の装備見学 消火器消火訓練の見学
20210916	講話(お話)を聞いた	火を消すときのポイントとして火元の下の方を掃くように消火器の消火剤をかけることを教えていただきました、 とてもためになりましたお忙しい中ありがとうございました
20210916	講話(お話)を聞いた	消火器の使い方 消す時の注意事項 火を消すのも人命第一、強い場合は逃げる
20210915	講話(お話)を聞いた	消火器の点検サイクル
20210916	講話(お話)を聞いた	消火器の使い方がわかりました 声を大きく出す事 火のまわりが大きくなったら命を優先する
20210916	講話(お話)を聞いた	消火器の使い方がわかった

広報日	広報の種類	心に残ったこと(エビデンス)
20210916	講話(お話)を聞いた	火の根本を消火器で消すこと初めて知りました
20210916	チラシを受け取った	しっかりと根元から消火するのが大事ということは知りませんでしたので、いい勉強になりました
20210916	チラシを受け取った	説明が、わかりやすかったです ためになりました
20210916	講話(お話)を聞いた	消防車の色が朱色 消防車の説明(子どもたちの質問に一つ一つ丁寧に答えていただいたこと) 消火器の説明
20210915	講話(お話)を聞いた	火事を発見した時の対処 消火器の使い方 期限の過ぎた消火器について
20210915	講話(お話)を聞いた	地震の怖さ
20210911	チラシを受け取った	火災報知器10年経ったら交換してね 池田動物園との連携 定期的な点検
20210911	チラシを受け取った	息子(2歳)が大の消防車ファンでよく見に行っていますが毎回消防士の皆さんがとても親切にしてくださり 大変感謝しております 人見知りの息子も皆さんのおかげでとても楽しそうで、消防車を見に行くのを毎日楽しみにしております
20210904	講話(お話)を聞いた	救急車の装備について
20210826	チラシを受け取った	住警器の定期的な点検の必要性和、設置から10年が交換の目安だと勉強になりました
20210826	チラシを受け取った	住警器を設置するだけでなく、点検も必要だということがわかった 約10年で交換も必要だと知った
20210819	講話(お話)を聞いた	コンセントにホコリが溜まって火事になること 燃えている油にタオルを掛けるといったん消えるが、タオルを外すとまた燃えだすこと 燃えている油に水を掛けると爆発するので消火器で消すと良い(液体タイプの消火器が掃除しやすくおすすめ)
20210819	講話(お話)を聞いた	本日はカードゲーム体験会でお世話になりありがとうございました カードを使って順位を当てるのがとても楽しかったようです 父親が帰宅してからクイズ形式で出題し、今日教わったことを一生懸命説明していました 子供たちに心に残ったポイントを聞いたところ、小学3年生の娘は、放火が多かったことに驚きました また、年長の長男はゲームをしたのが楽しかったと言っていました 娘が話を聞きながらずっとメモをとっていたので、出火原因の順位などを後で他の家族にクイズを出したり することができました 離れて暮らす祖父母には、オンラインでこの話をクイズで出して話したいと言っています貴重な体験をありがとうございました

BOUKA | AB

*令和2年11月作成資料

おかやまろうがっこうきしゅくしゃかさい

岡山聾学校寄宿舎火災

～あれから70^{ねん}年～

しょうわ ねん がつ にち おかやましきたくにしふるまつ
昭和25年12月20日、岡山市北区西古松
ちない おかやまろうがっこうきしゅくしゃ もくぞう かいだ

地内で、岡山聾学校寄宿舎（木造2階建て）と
りんせつ しょくどう とう ぜんしょう

隣接していた食堂の2棟が全焼しました。



BOUKA | AB

BOUKA | AB



岡山市消防局
Okayama City Fire Department

かい ね もうがっこう せいと かじ し
1階で寝ていた盲学校の生徒は、火事を知らせる
たいこ おと きづ ぜんいんがじ かい

太鼓の音に気付き、全員無事でしたが、2階で
ね ろうがっこう せいと ひなん めい

寝ていた聾学校の生徒は避難できず、16名の
せいと な きょうくん わす

生徒が亡くなりました。この教訓を忘れないよう、
おかやましなかくつちだちない おかやまけんりつおかやまろうがっこう

岡山市中区土田地内の岡山県立岡山聾学校には、
いれいひ こんりゅう

慰霊碑が建立されています。

※「十六学童の慰霊碑が語ること」から抜粋



BOUKA | AB

火災からの教訓

- 岡山市消防局管内で、約70年前に16人という過去最多の死者を出した火災が発生した。
- 教訓としては、夜間の避難訓練の重要性や平屋建てにすべきだといったことが意見としてあげられていた。
- 音が聞こえないということは、危険な情報が入らず、火災に関して弱者であることを、痛感させられる火災であった。
- 一方で、同寄宿舎には、視覚障害者も居住していたにも関わらず、全員が避難をしていた。



先進事例 紹介

「火災から命を守る避難の指針」の策定について

京都市消防局予防課

はじめに

令和元年7月18日(木)、京都市伏見区桃山町の京都アニメーションで発生した放火火災では、従業員36名が死亡し、34名が負傷するという日本の火災史上に残る大惨事となりました。

当消防局では、火災から避難された方々への聞き取りを行うとともに、関係機関との連携により、建物内にいた方々の避難行動について分析、検証を行い、どうしたら火災から命を守れるかを第一に考えた避難行動を取りまとめ「火災から命を守る避難の指針」(以下「指針」という。)を策定したので、当該指針について紹介します。



(火災から命を守る避難パンフレット表紙)

1 火災の概要

(1) 発生日時等

覚 知 令和元年7月18日(木)
午前10時35分
鎮 圧 同日 午後 3時19分
鎮 火 令和元年7月19日(金)
午前 6時20分

(2) 発生場所

京都市伏見区桃山町因幡15番地の1
株式会社京都アニメーション 第1スタジオ

(3) 出火建物の概要

構造等：鉄筋コンクリート造3階建て延べ
約691㎡

建物用途：事業所

消防用設備等：消火器、非常警報設備

最終査察：平成30年10月、消防法令上の不備事項等なし

消防訓練：平成30年11月、総合訓練実施(70名参加)

(4) 被害概要

死者 36名

負傷者 34名

焼損結果 全焼

(5) 火災原因

放火

(6) 出動した部隊の内訳

指揮隊18隊、消防隊47隊、救助隊10隊、救急隊32隊(高度救急救護車含む。)、特別装備隊(空気充填照明車)2隊、消防航空隊1隊、局特設隊(人員輸送車)1隊

計111隊398名



(現場上空から撮影)



(現場の状況)

2 指針の策定経過

(1) 策定に至った経緯

本火災は、当初から被害の大きさに注目されていましたが、火災調査を進めるにつれ、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、半数以上の方々が建物外に避難されているという事実が浮かび上がってきました。

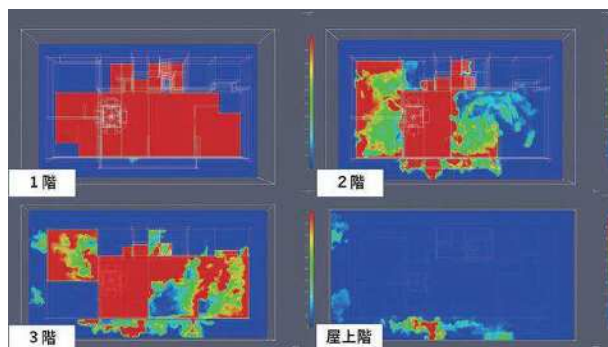
しかし、一方でそのような過酷な状況であったにもかかわらず、半数以上の方々が建物外に避難されているという事実が浮かび上がってきました。

そこで、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指針を策定することとしました。

(2) 避難行動の分析

指針を策定するに当たり、まず、避難された方々から当時の状況や避難行動について詳細な聞き取りを行うとともに、予防部予防課において分析・検証チームを立ち上げ、聞き取った避難行動の分析を行いました。

分析には、消防庁消防研究センターに依頼して作成した火災発生時の建物内部の煙や燃焼ガスなどのシミュレーションや京都府警察などの関係機関の情報も参考にしました。



シミュレーション: 出火30秒後の各フロアの減光係数 (光学的煙濃度)
⇒ 出火か30秒で、1階だけでなく、2階、3階にも煙がまわり、階段も煙で避難できなくなっていることが分かる。

(3) 指針の策定

避難行動の分析結果やシミュレーションから、今回の火災では、非常に短時間で煙や熱が建物内に充満し、階段が早期に煙や熱で使用できない状況になっていたことが判明しました。

そこで、このような避難経路や避難時間が限定された火災に遭遇した場合に命を守るために必要な避難行動を明らかにするため、聞き取った避難行動の分析結果に消防機関としての知見や関連文献の記録などから選定、抽出した重要な要素を加え、指針として取りまとめました。

3 指針のポイント

(1) 指針の目的

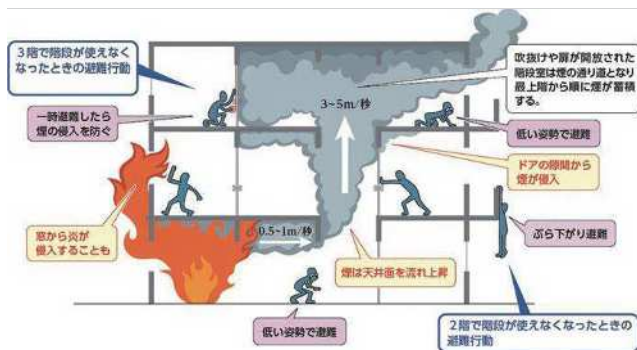
火災の態様や建物の用途、構造、規模、収容人員等は多種多様であることから、各事業所において具体的に火災の発生をイメージしてもらい、指針に示した避難行動から自身の勤務場所等に合った避難行動を複数想定し、あらかじめ対策や訓練を実践して備えてもらうことで、万が一実際に火災に遭遇してしまったときでも火災から命を守っていただくことを目的としています。

(2) 火災からの教訓

ガソリンの燃焼等による火災は、急激に大量の煙と熱が発生し、建物内に充満します。その際、階段室の扉が閉鎖できていなかったり、堅穴区画がなかったりすると、階段室内に煙が侵入し階段で避難できなくなるとともに、上階まで煙が急激に拡散し、短時間で建物内の全ての人がその場にとどまることも危険な状況となる可能性があることが分かりました。

このことから、このような火災からの避難には、事前の準備や対策に加え、火災発生時の状況判断が非常に重要となります。

先進事例 紹介

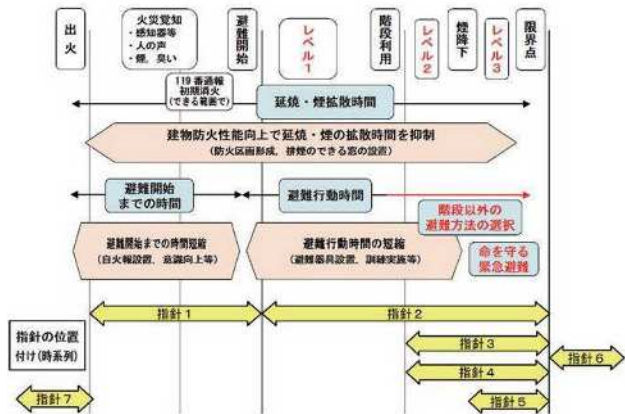


(火災の性状と避難方法)

(3) 重要な要素

火災で発生した煙や熱で避難できなくなってしまうためには、

- ・火災を早く知り、早く避難を開始する。
 - ・的確に状況判断し避難時間を短くする。
 - ・建物の防火性能を向上させ延焼や煙の拡散を抑制する。
- という3つの要素が重要であるということを、分析・検証結果から導き出し、そのための具体的な対策を指針としてまとめました。



(表1 出火後の時間経過)

4 指針について

(1) 構成(7つの指針と11項目の知恵)

指針は、避難行動(ソフト面)及び避難対策(ハード面)の7つの「指針」と11項目の「知恵」で構成されており、さらに指針をより実効性のあるものとするために、訓練の実施を重要な要素として掲げています。

(2) 火災人命危険レベル

火災が発生した際、避難者が置かれた状況の危険度を3段階に区分して、その区分に応じた避難行動を示しました。

- ・**レベル1** (階段に煙がなく避難に使用できる状況)
⇒ 階段を利用して避難
- ・**レベル2** (階段に煙が流入し使用できない状況)
⇒ 窓、ベランダへの避難
⇒ 窓、ベランダからの避難器具を使用しての避難又は一時避難スペース等での待機
- ・**レベル3** (階段から部屋に煙が流入し、避難者が煙に覆われた危機的状況)
⇒ 最低限の呼吸で身を低くし、冷静に避難
⇒ 階段以外(窓、ベランダ)からの避難、一時避難スペース等での待機又は窓、ベランダからのぶら下がりを避難(2階の場合のみ。)

(3) 指針の内容

指針1 火災を早く知る手段の確保と早期の避難行動の開始

知恵1 何らかの異状を感じたら即行動を起こす
知恵2とにかく早く避難行動を開始する

事前対策
○火災を知らせる機器※の設置
※自動火災報知設備、住宅用火災警報器等

火災遭遇時
○異状を感じたら、すぐに確認する等の行動を開始
○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
○火災を発見したら、まず大声で「火事だ!」
○近くに人に伝える、助け合う
○貴重品等に気を取られない、取りに戻らない
○「火事だ!」だけではなく、「消火は無理だ。今すぐ逃げろ!」等の具体的な行動を示す声掛け

<逃げ遅れる人の心理>
人は、自分が危機的な状況に遭遇しても、自分は大丈夫だろうとか、ほかの人も逃げていないから大した事態ではないだろうと楽観視する心理特性(=正常性バイアス)があり、逃げ遅れにつながることもある。
そうならないよう、日頃から、最悪の事態を想定して行動することが大切である。



指針 2 煙が流入しない安全な避難経路(階段)の確保と冷静な避難行動

知恵3 自分の火災人命危険レベルを判断
知恵4 煙を広げず、有効な避難経路(階段)を確保
知恵5 広がった煙を建物の外部へ逃がす

事前対策

- 安全な避難経路の確保
 - ・階段をはじめ、各室のドアにドアクローザ等の自動閉鎖機能の設置
 - ・外気に面した出入口や避難ルートの扉等へのプッシュオープンバー等の設置
 - ・階段の区画の形成(義務がなくても、できる限り熱や煙に強い扉の設置)、屋外階段の設置
- 排煙のできる窓等の設置
- 自席や普段いる場所から複数の避難方法を確認

火災遭遇時

- 安全な経路での避難
 - ・階段(避難経路)の煙の状態確認
 - ・自分のいる場所からの最適な避難方法の選定
 - ・階段室の扉等は、避難の際に開放したままにしない
 - ・外気に面した窓は開放する(排煙の実施)
 - ・排煙設備の使用、空調設備を停止
- 避難方法
 - ・姿勢を低く、煙の下空気層で息を止めず、浅めの呼吸で避難(エア・マネジメント)
 - ・タオル、服等で口と鼻を覆う
 - ・避難の際は走らない
 - ・煙が天井付近にあるうちに避難



指針 3 窓、ベランダ等から屋外へ逃げる手段の確保

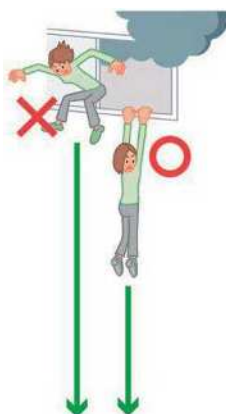
知恵6 階段で逃げられないことも想定する

事前対策

- 避難器具の設置や環境の整備
 - ・収容人員を踏まえた避難器具の増設
 - ・縄はしご、避難用ロープ等の設置
 - ・障害物の除去、ベランダ等への避難経路の確保
 - ・ぶら下がり避難する着地面の空間の確保
- 避難経路の検討、意識付け等
 - ・窓、非常ドアのロックの開錠方法の確認、周知
 - ・ベランダの手すりや窓枠にぶら下って地上に下りる「ぶら下がり避難」を最終的な選択肢の一つとすることの意識付け
 - ・隣の屋根や雨樋を使用した避難等の状況確認
 - ・地下からドライエリアを通じた避難方法の検討

火災遭遇時

- 窓、ドアを開放しベランダ等への早期の避難
- 窓、ベランダ等から避難器具を使用して避難
- 窓やベランダから地上へのぶら下がり避難(ただし2階に限る。)
- 身を低くして煙を避け、ベランダで助けを待つ
- 庇や隣の建物の屋根、雨樋を使用して避難
- シーツやひも状の物を用いて地上への避難
- 避難に時間が掛かる場合は、分散しての避難



指針 4 煙から逃れ一時的に避難できる場所の確保

知恵7 建物内に一時避難スペースを設け、消防の救助等を待つ

事前対策

- 煙から一時避難できる「一時避難スペース」の設定

火災遭遇時

- 一時避難スペースへの避難
 - ・到着後、煙の侵入を防ぐための目張りを行う
 - (ドアと壁体の隙間、鍵穴等)
 - ・一時避難スペースで待機、助けを求める
- 窓でのサバイバルポジション
 - ・窓から上体を出し「くの字」で外気呼吸



指針 5 煙や炎に覆われるなど危機的状況下における対策

知恵8 サバイバル方法の習得
知恵9 人間の行動特性(思考力、判断力の低下)を踏まえた対策

事前対策

- 着衣着火時のストップ、ドロップ&ロール
- 煙に覆われたときのパニックコントロール
 - ・STOP & GOルール
 - Stop, Think, Observe, Play(Plan)&Go
 - 一旦止まって、落ち着いて冷静になり、周囲を観察して避難ルートを決めて、行動に移す
 - ・サークルサーチ
 - ・四つ這いで自然光や誘導灯、壁等を頼りに移動
 - ・窓や扉の開け方を、頭の中で再確認する
 - ・窓等を開放できないときは、足や固形物で破壊する
- 窓でのサバイバルポジション
 - ・窓から上体を出し「くの字」で外気呼吸
- 発見されやすい場所(窓際、壁際)で待機(S T O P & G O ルールのイメージ)



指針 6 避難後の命を守る行動

知恵10 避難後は決して戻らないことを前提とした事後体制の構築

火災遭遇時

- 避難後は、決して建物内に戻らない
- 119番通報状況の確認
- 避難者の人数確認
- 屋外から避難者への支援を可能な限り行う
- 負傷者への応急手当の実施

指針 7 放火等防止のための防犯対策の徹底

知恵11 放火等による出火防止の体制づくり

事前対策

- 不審者の侵入を知る・防ぐ
 - ・セキュリティゲート、防犯カメラの設置
 - ・施錠の徹底、警備員の配置
- 不審者の情報を共有する
- ガソリンによる放火行為等の防御、余裕がない場合

5 事業所訓練指導

令和2年7月14日、本指針を基に作成したパンフレットを活用し、市内の事業所において訓練を実施しました。

この指針に基づく訓練はあくまでも応用であり、従来から指導を行っている初期消火や119番通報、階段を使った避難が基本となることを説明した後、指針に基づく訓練を実施しました。

今後も、査察や事業所訓練指導等を実施する際に、本指針に基づく指導を実施し、火災から命を守る避難の対策や避難行動について周知を図ってまいります。



【煙体験ゴーグルを活用したダック・ウォーク避難】



【体に火が付いたときのストップ、ドロップ＆ロール】



【呼吸確保のための“く”の字ポジション】



【階段での避難が可能かを確認する】



【一時避難スペースにおける扉の隙間の目張り】



【緊急時の避難経路の検討（Fire Image Game）】

6 動画による指針の啓発

11月には、指針の周知及びより効果的な指導のため、指針に掲げる避難行動をまとめた動画を作成しました。

動画の内容については、火災から避難する際、指針で示した避難方法について実際にどのように行動するのかを、火災発生から建物外に避難するまでの一連の流れやそれぞれの場面における行動を詳しく解説したものとし、火災の状況に応じて取るべき行動が分かるものとなりました。

事業所訓練指導時には、この動画をスクリーン等で上

映し、視聴してもらったうえで、実際に訓練を実施してもらうなど、効果的に活用しています。

また、京都市消防局のホームページにも掲載し、広く周知を行っているところです。



【動画のシーン：ぶら下がり避難】



【動画のシーン：エアマネジメント】

おわりに

火災から避難された方々への聞き取りの中に
“これまで何度も消防訓練を実施してきたが、今回の火災では訓練で想定したとおりにはいかなかった。しかし、訓練していたからこそ、これだけの人が助かったと思う。この火災をきっかけとして、今後、人命が助かる対策が進んでほしい。”

という声がありました。

本指針をここまで踏み込んだ内容とすることについては一部で議論もありましたが、我々は、本火災の痛みを忘れることなく、今後起こり得るあらゆる火災において適切な避難行動が取られ、一人でも多くの命が助かるよう、本指針を周知し命を守る避難行動の啓発に職員一丸となって取り組んでまいります。

【京都市消防局ホームページリンク】

<https://www.city.kyoto.lg.jp/shobo/category/155-23-0-0-0-0-0-0-0-0.html>