

# CONTENTS

## 1 このままで大丈夫？ P1-2

温暖化の未来が、すでに始まっています

## 2 地球温暖化が進むと？ P3-4

「100年に一度」の洪水が、一生に何度もやってくる  
あの日、ほんの少し雨雲がずれていたら

## 3 地域から人が減ると？ P5-6

高齢化+温暖化で、災害時の被害拡大  
高齢者ほど、危ないところに居続けがち

## 4 災害に強い暮らし方 P7-8

場所によって違う、自然災害の危険

## 5 まずは知ることから P9-10

身の回りの災害リスクを調べるには  
自分の防災力を知るには

## 6 まちでできること P11-12

他人ごとではない「地域防災」のために  
楽しく続く、ご近所「防災」づきあいを

## 7 まちのアイデア P13-14

マネしたい、まちの防災対策

## 8 それぞれの役割 P15-18

自然災害に強い地域にするには？  
人口が減っても、地域を元気に保つには？  
自然の恵みを未来へつなぐには？

安心な暮らしのヒントBOOK@ぎふ～増える災害と減る人口にどう備える？～

出版日 2020年1月30日 初版

執筆者 原田守啓(岐阜大学流域圏科学研究センター准教授)  
小山真紀(岐阜大学流域圏科学研究センター准教授)  
稲葉久之(法政大学地域研究センター客員研究員)  
蒲 勇介(NPO法人ORGAN・長良川おんぱく事務局)

協力 馬場健司(東京都市大学環境学部教授・法政大学客員教授)  
岩見麻子(法政大学地域研究センター特任研究員)  
水谷香織(パブリック・ハーツ株式会社代表取締役)  
高木朗義(岐阜大学工学部教授)  
田代 喬(名古屋大学減災連携研究センター特任教授)  
米倉竜次(岐阜県水産研究所専門研究員)  
高橋勇夫(たかはし河川生物調査事務所代表)  
吉野 純(岐阜大学工学部准教授)  
ステークホルダー調査に応じてくださった  
長良川流域の関係者の皆様

編集デザイン 奥村裕美、大先明美(NPO法人ORGAN)

発行 清流の国ぎふ防災・減災センター

制作 NPO法人ORGAN

# 安心な 暮らしの ヒント BOOK

@ぎふ

増える災害と  
減る人口に  
どう備える？

# このままで大丈夫？

「長年暮らしているけど、ここは洪水なんて起きない」  
それが本当なら、各地でこんなに被害は出ていません

## 近年おきた記録的豪雨災害



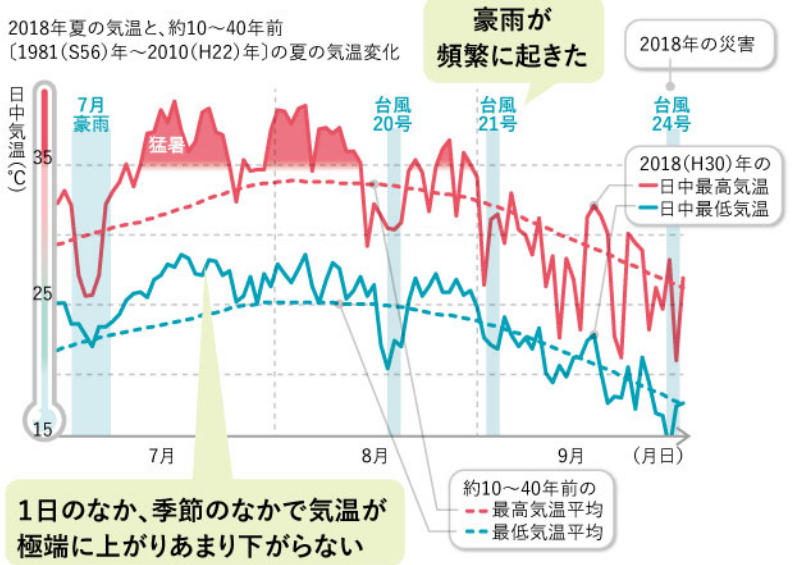
千年に一度レベルの巨大地震や、ほぼ毎年各地で発生する豪雨災害。過去「一生のうちに一度あうかあわないくらい」であった自然災害が、これからは「一生のうちに何度もおこる」としたら？……いままでの感覚は、通じなくなってきています。

近年増加している豪雨災害は、地球温暖化によって海と陸の温度が上昇し、梅雨前線や台風が強大化したことによるもの。雨のもととなる水蒸気が海でたくさん蒸発し、暖かい空気に運ばれ、大雨をもたらしているのです。

## 温暖化の未来が、すでに始まっています 「もしもの話」ではなくなっている夏の異変

### 日本の夏の気温はどれくらいあがったの？

……2018年夏の平均気温は数十年前より**1.6℃**高かった



2018(平成30)年の夏は、日本中が気候に大きく振り回されました。6月末から7月8日まで降り続いた大雨は、西日本を中心に大きな豪雨被害をもたらし、岐阜県でも長良川支流の津保川が氾濫するなど、大きな被害がありました。豪雨がやむと8月中旬まで、最高気温が35℃を超える猛暑が続きました。岐阜では前月の洪水によって長良川の形が変わり長良川鵜飼を開催することができず、猛暑も加わって、観光客や買い物客の姿が減りました。9月末には猛烈な勢力に発達した台風24号が接近・上陸し、伊勢湾では高潮が発生したほか、記録的な暴風によ

### 世界の気温は今後どうなる？



- 気温があがると……
- 多くの生き物が絶滅
  - 気候や病害虫の影響で凶作に
  - マラリアなど感染症の拡大
  - 海面が最大82cm上昇
  - 異常気象が増加
  - 水不足と豪雨の両極化
- 出典：気象庁「IPCC第5次評価報告書(2014)」  
環境省 JCCCA地球温暖化情報

て家の屋根が飛ばされたり、ビニールハウスがつぶれたり、風の被害を広範囲に受けました。

これらの極端な自然現象は、地球温暖化が進めば起こると予測されていたことで、未来の先触れと言えます。続く2019(令和元)年も過去最強の台風や九州豪雨などがあり、2018年だけが特別とは言えなくなっています。

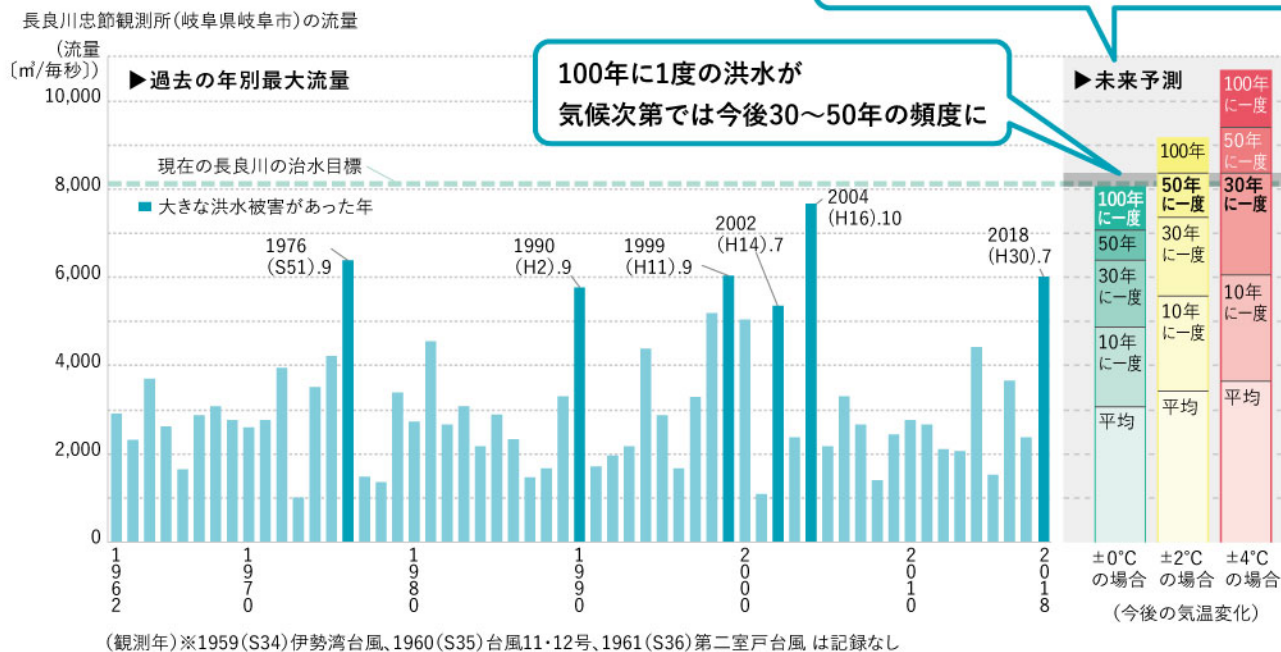
2018年夏の最高気温は、2010年までの30年間と比べて平均1.6℃高くなっていました。これは地球温暖化が最悪のペースで進んだ場合の、2040～2050年に予想される気候とほぼ同じです。

# 地球温暖化が進むと？

「100年に一度」の洪水が、一生に何度もやってくる

岐阜・長良川の洪水はどれくらいの頻度で起こる？

何も対処しなければ、2050年には+2°C、2100年には+4°C以上温暖化が進みます



岐阜の人々にとって身近な長良川では、過去に大きな水害が何度もおきています。長良川で堤防が決壊した直近の洪水は40年以上前、1976(昭和51)年の安八水害です。洪水被害がおこるたび、治水工事などによって安全が高められてきました。そのかいあって、長良川の観測史上最大流量が記録された2004(平成16)年の台風23号では、郡上市、美濃市、

関市、岐阜市北東部で大きな浸水被害がでたものの、平野部での堤防決壊は避けられました。

しかし最新の研究結果によれば、このまま地球温暖化が進んだ場合、今までは100年に一度レベルだった大洪水が、近い将来には50年に一度、今世紀後半には30年に一度の確率でおこる可能性が指摘されています。

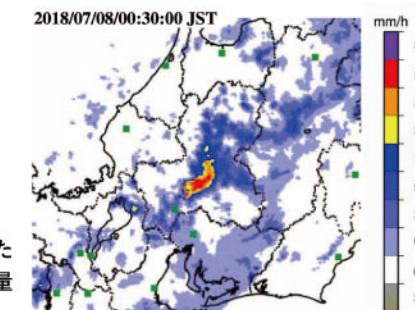
あの日、ほんの少し  
雨雲がずれていたら  
被災者はあなただった  
かもしれません

平成最悪の水害といわれる「平成30年7月豪雨(西日本豪雨)」(2018年)では、岐阜県も大きな被害を受けました。関市では長良川支流の津保川が山間部であふれ、1,173棟の建物が浸水しました。津保川の氾濫を招いた猛烈な雨は、関市北東部から下呂市南西部の狭い範囲に集中しました。もし、雨の場所が少しずれていたら、どうなっていたでしょうか？

研究によれば雨雲が数km南西にずれていた場合、津保川の流量は最大1.4倍になり、関市の被害が大幅に拡大した可能性があります。一方、雨雲が北西か南東にずれていた場合、津保川は氾濫せず、代わりに近隣の町で中小の河川があふれていた可能性があります。中濃から東濃の山間で川の近くならば、どこも氾濫・浸水の危険があったといえます。



「平成30年7月豪雨」での  
津保川氾濫による被害



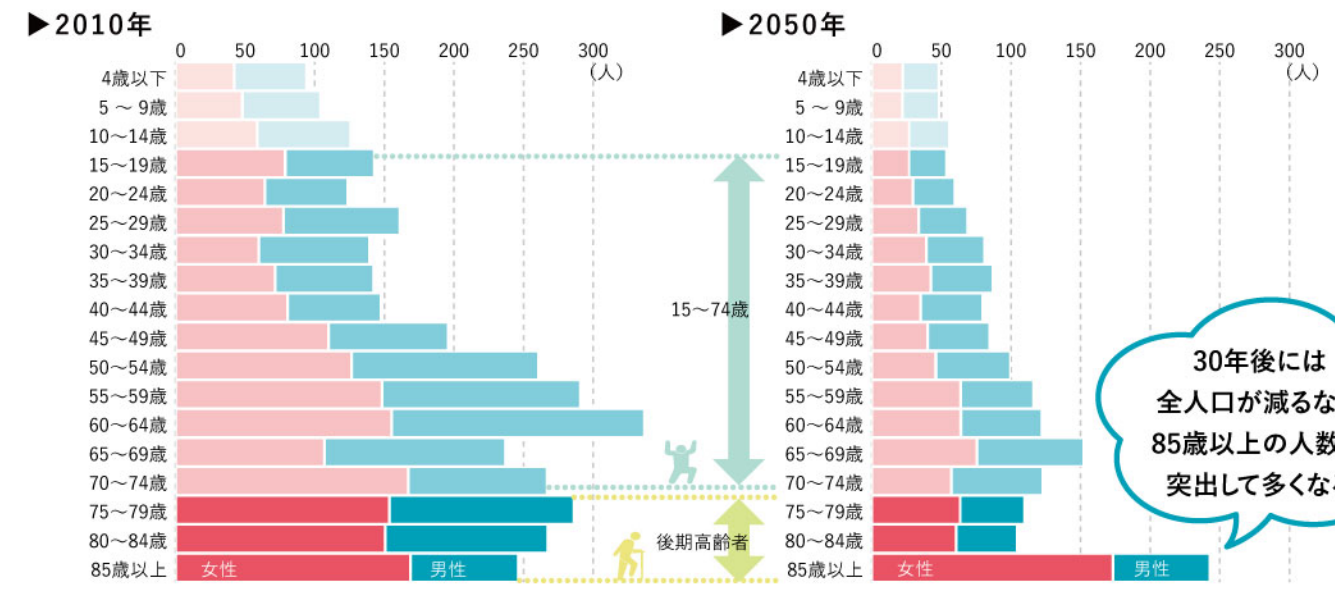
## 岐阜市でも、氾濫の可能性があります

「平成30年7月豪雨」の際、岐阜市付近では雨がやんで数時間後の7月8日午前3時に長良川の増水ピークを迎えています。支流の津保川で同日深夜におきた洪水は、さらに数時間後に長良川に到達しました。もし津保川があふれていなければ、長良川により早く流入してピーク時に重なり、岐阜市でさらに増水したという見解もあります。つまりこの日、岐阜市民が被災してもおかしくなかったのです。

# 地域から人が減ると？

高齢化＋温暖化で、災害時の被害拡大。  
数十年後に助けが必要なのはあなた自身かも。

## 武儀地域(岐阜県関市)の人口



30年後には  
全人口が減るなか  
85歳以上の人数が  
突出して多くなる

気候の変化だけでなく、地域の人口が減ることも、災害対策に関わってきます。80代以上の7割が要介護になるといわれています。「誰かを助けないといけない」という発想で災害対策を考えがちですが、いまは元気な世代でも「数十年後に自分が助けられて側だったら」と発想を切り替える必要があります。

大きな水害を経験した岐阜県関市武儀地域を例にとると、浸水し始めたのは深夜で、息苦しくなるほ

どの猛烈な雨でしたから、その時点で逃げるのは困難でした。ここは人口減少、高齢化に加え、山間部で道が少ないため助け合える他の地域も限られます。

地域差はあれど、誰かに助けてもらおうのは難しくなっています。自分の居住地の危険度を知れば、災害危険度を低くすることができます。安全なうちに避難できる準備をしたり、引っ越し時は、ハザードマップを確認してできるだけ安全な場所を選んだりしてみましょう。

高齢者ほど、危ないところに居続けたち。  
優しい町にするために、考えること。

- 高齢者が被災しやすい理由はいくつもあります。
  - 体力が低下し、警報が出てても避難がおっくう。
  - 上階へ避難するにも足腰がづらい。
  - 認知機能が低下して、逃げ場所がわからない。
  - 老々介護で、家族を置いて逃げられない。
  - 普段から付き合いのない人に助けてもらいにくい。
  - 地域で要支援者を把握している人が少ない
- 被災後も、金銭問題・手続きの煩雑さ・老後の長さを考えると、壊れた家に住み続けたり、安価な設計の家を建てたりして、また次の災害にあう。
- 被災後、避難所生活が辛いため不便でも自宅に住み続け、暑さ・寒さで体調を崩したり、支援情報を知らない・手続きがわからないことでサービスが受けられなかったりする。

## 武儀地域(岐阜県関市)の危険区域内人口



▶ 2010年 1人:4.1人  
▶ 2035年 1人:2.1人  
▶ 2050年 1人:2.3人

救助に行ける世代が減る

さらに昼間は  
学校・仕事でいないかも？



今は元気でも、人はみんな年を取ります。  
いつかは我が身ととらえ、地域の助け合いが続く、住みやすい町にしていましょ。



若い世代には、災害時の避難ルールづくりを

若い世代で災害時に命を落とす理由の多くが、職業など社会的な理由で避難のタイミングを逃したことです。たとえば警察官、教師、生徒、介護職や家族の世話を1人で抱える人、会社員など、自分の意思だけで避難を決められない人たちです。職場や学校や地域で災害時のルールを作っておくことで、早めの避難ができれば、助かる命があるかもしれません。

# 災害に強い暮らし方



親世代と自分とでは、暮らしや仕事を取り巻く環境が大きく異なるように、時代は変化し続けます。わたしたちの未来は不透明なうえに、地球温暖化が加わり、激しい自然災害が増えつつあります。

一生に何度も大災害に遭遇するかもしれない時代。あなたと家族ができるだけ不幸に遭わないために、回避できるリスクは負わないというライフプラン

を考えてみましょう。

あなたの未来にどんな出会いや出来事が待っているかは分かりませんが、自然災害の危険度が比較的低い場所は、知ることができます。

また、健康的な生活が病気を遠ざけると同様に、暮らし方、住まい方によって、自然災害による被害を受けにくくすることができます。

## 場所によって違う、自然災害の危険

豪雨による川の氾濫、土石流やがけ崩れなどで被害が発生すれば、それは“災害”になります。一方でこれらは自然が地形を作る大きな力でもあります。

自宅や職場で起こりうる自然災害は、その土地がもともとどんな場所なのかで異なります。

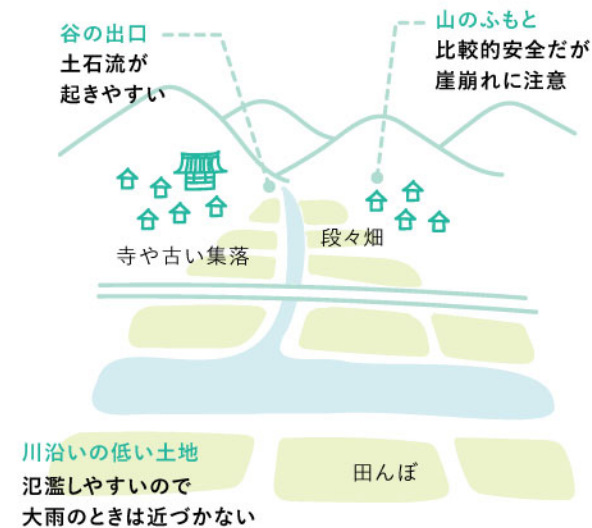
### 平野部

平野は、かつて洪水のときに川に運ばれた土砂が積もってできた土地です。いまは河川改修が進み、川があふれることは滅多にありませんが、もしも堤防が決壊すると、氾濫した水は平野のより低い土地に流れ込みます。また、低い土地は、川があふれなくても排水しきれない雨水が集まって起こる浸水(内水氾濫)の危険があります。こうした歴史から、古くからの集落は、平野の中でも周辺と比べて少し土地が高い場所にあることが多いです。



### 山間部

山あいの土地では、川の氾濫の危険がある場所と、土砂崩れや土石流といった土砂災害の危険がある場所があります。土石流とは、大量の土砂が水と混ざって谷を駆け下ってくることです。谷から離れた場所でも、谷の正面では土石流が直進してくる危険があります。古くからの集落は経験的に安全な場所にあることが多いのですが、集落が拡大するなかで、他とくらべて危険な場所に家が建っていることもあります。





# まちでできること

地域の力があればクリアできることもあります。  
他人ごとではない「地域防災」のために。

## 豪雨水害のとき、子育て世代が困ったこと

### ▶避難時

#### 避難所が満杯

- 避難所の小学校駐車場が満杯で、他へ行けと言われたが、大渋滞で移動できなかった。
- 避難所で他地区の人は受け入れ不可と言われ、家に戻った。

#### 1人の力の限界

- 4人の子を連れ、深い水のなかを避難。荷物も濡れ、落とし、子どもが川に落ちた。
- 避難扉が水圧で開かなかった。
- 頑固に避難を拒む家族がいた。

### ▶避難直後

#### 生活がすべて不自由

- 避難所に子どもを置いて、家の片付けや仕事に行けない。
- 暑さ、断水、停電、食事。
- 避難所にいないため、物資をいつももらえるか不明、地域外の避難所ではもらえない。

### ▶避難～1カ月後

#### 気合いで乗り切れない疲れ

- 家の修理費で二重ローンに。
- 職場も最初は理解があったが、休み続けづらくなり、退職。

### ▶避難～3カ月後

#### 季節が変わる

- 寒い支援物資に冬服がない。

#### 気持ちが沈む

- 子どもの心のケアと親戚宅で暮らす気苦労を1人抱えこむ。
- なくしたものに改めて気づく

#### 普通の生活に戻れない

- 通園・通学のサポートが難しい(遠いが車で送れない。遠足などに弁当を作ると言われても作れないなど)。
- 行政の説明会が平日中心のため、仕事で参加できない。

引用:岡田地区まちづくり協議会アンケート

「自分の身は自分で守る」と言っても、隣近所で助け合えば心強いもの。阪神・淡路大震災では、倒壊家屋からの救助のうち、3割が自力、3割が家族、そして3割が友人や隣人によるものでした。

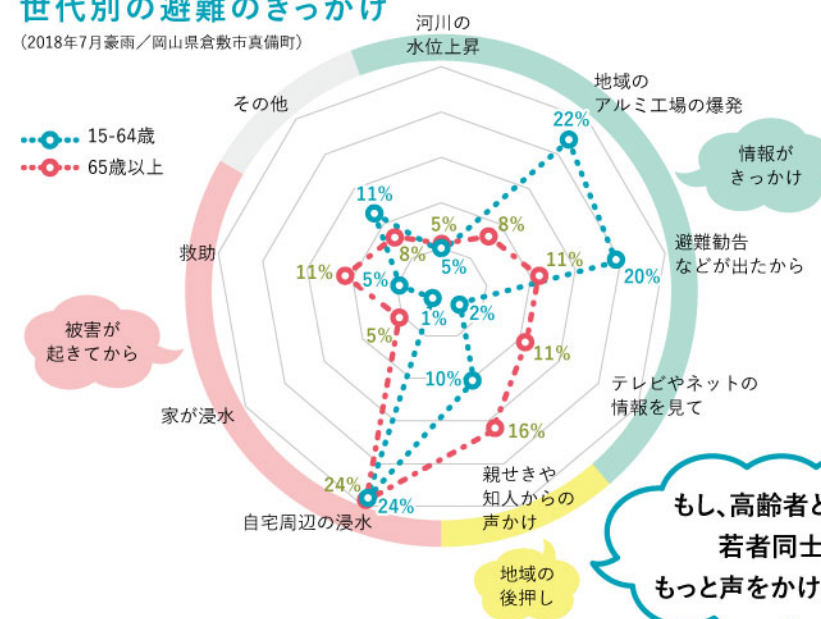
上記は2018年7月豪雨で51名の死者を出した岡山県倉敷市真備町岡田地区で、子育て世代が被災時に

困ったことです。犠牲者の8割以上が高齢者(65歳以上)でしたが、新興住宅地に住む若い世代の多くも、家を失い、人生設計が崩れてしまいました。地域で普段から何をしていたら状況を変えられたでしょうか。早めに隣近所と避難を呼びかけあうためには?地域を越えて連携するには?など、できることを考えてみましょう。

どんな地域なのか学ぶ。無理なく助け合う地域にする。  
楽しく続く、ご近所「防災」つきあいを。

## 世代別の避難のきっかけ

(2018年7月豪雨/岡山県倉敷市真備町)



75%が避難。うち

**1/4**は被害が起きてから。

避難できなかった人の  
**半数以上**は  
「大丈夫だと思っていた」

もし、高齢者と若者、若者同士がもっと声をかけあえば?

真備町は1893(明治26)年にも大水害にあっていますが、それを新興住宅地の人々はほとんど知りませんでした。知っていたら「大丈夫だと思っていた」人はもっと減ったかも知れません。

避難のきっかけをみると、高齢者は知人の声かけで逃げています。若者が声かけで逃げないわけ

ではなく、もし世代に関係なく呼びかけあえば、さらに早めの避難を後押しできる可能性があります。

地域の運動会で防災を意識した競技を作る、お祭りで炊き出し練習をする、学校の親子参観日に防災まち歩きをするなど、広い世代が顔を覚えながら楽しく防災に取り組む事例が全国に増えています。

## 個人・地域・行政、みんなが負担を減らす仕組み

家が被災した場合、手続きが難しく知らない損をすとか、数ヶ月後の行政説明会で自治会から怒号がとび、職員が硬直していくという話をよく聞きます。岐阜県岡市の水害では、支援団体や大学、市役所の支援のもと自治会主催で一ヶ月以内に「家の相談会」を開き、工務店や弁護士などの専門家への家の対応方法や必要手続きの相談、生活再建制度の手続きまでを可能にしました。また、その状況によって受けられる支援が違いますが、それぞれに必要な申請書類を市が選んでお渡ししました。人口が少ないからできた面もありますが、見習いたい取り組みです。

# まちのアイデア

## マネしたい、まちの防災対策

まちによって、起こり得る災害の種類も、住民の世代構成も違います。自分のまちでどう備えるか、ほかの地域のアイデアを参考にしてみてください。

### 子育て世代向け

- 小学4年生の社会の授業で、防災の体験学習。地域の水防団と見学や体験をし、台風発生から長良川氾濫までに自分の家ではどのタイミングでどう行動するかをカードとワークシートを使って考え発表しました。

「岐阜市立岐阜小学校」(岐阜県)



- 小学生・保護者・地域の人・先生みんなで防災体験。小学校の通学班ごとに地震訓練したり、家具の配置図を見ながら災害時、家の中にどんな危険があるか専門家と考え、簡易トイレや簡易担架づくりの体験をしました。

「関市立桜ヶ丘小学校」(岐阜県)

- 市民団体が子ども向けの防災ゲームを考案。防災グッズの札を釣り、使い方を答える釣り堀クイズ、防災すごろくや防災カルタなど親子で楽しめるゲームを、子供会・商業施設・お祭りなどで実施しました。

「可児市防災の会」(岐阜県)

- 「ぎふママ防災LINE@」は、LINEから自分の情報を登録すると、災害時に近所で同世代の子どもを持つ親同士で助け合い、情報共有ができるツール。市民団体が専門家の監修を受け作成しました。普段から校区ごとの防災交流イベントを企画したり防災情報を発信したりしていく予定です。

「NPO法人こどもトリニティネット」(岐阜県岐阜市)

### ぎふママ防災LINE@

災害前に地域のママでつながるツール。

- 子育て世代が取り組みやすい備えや豆知識
- 女性・ママとして持っておきたい防災グッズ情報



こどもトリニティネット



ID: @ipu9921x

### 高齢者向け

- 「救急医療情報キット」は、一人暮らしの高齢者が救急車などで運ばれたとき、必要となる個人情報を冷蔵庫内に保管して、救急隊に場所を分かりやすくしておくシステムです。大阪府吹田市、和歌山県田辺市など全国の自治体に広がっています。簡単に自作でき、導入している自治体のWEBから書式を印刷することができます。



- 自治会からの敬老祝いの品を防災グッズにして配布。飴など賞味期限があるものを入れ、定期的に更新する機会を作って高齢者の家に自治会が訪問する仕組みに。



- 自治会が非常時持ち出し袋を作成し、原価で希望者に販売。高齢者の「どこで何を買ったらいいかわからない」という声に応えました。

(下呂市金山町菅田)

- 希望する高齢者に、ボランティアが家具の転倒防止処置をする活動。

(岐阜県恵那市)

- 水道メーターの検針を通じて高齢者の見守りをする動きが広がっています。事業者と提携した市や、島根県雲南市では自治組織が水道検針を受託して見回る体制を作った例もあります。

- 台風時に、市が開設する緊急避難場所とは別に、自治会の建物を台風cafe(避難所)として開放する。

(静岡県浜松市西区西山町)

### 防災でよく聞く「DIG」「HUG」とは？

「DIG」は参加者が地図を囲んで防災対策を具体的にイメージする訓練方法で、Disaster(災害)、Imagination(想像力)、Game(ゲーム)の略です。一方「HUG」はHinanzyo(避難所)、Unei(運営)、Game(ゲーム)で、静岡県が開発した避難所運営をイメージする防災ゲームです。東日本大震災では、避難所になっていなかった仙台市太白区の児童館にも人がどんどん集まりましたが、児童館の管理者が事前に「HUG」を講習会で体験していたため、落ち着いて対処できたといいます。





# それぞれの役割

ここまで、地球温暖化と人口減少によって変わりゆく、個人や地域の備えについて考えてきました。私たちの暮らしのそこかしこで、さらに思いがけないことが起きる可能性があります。

あらゆる立場の人が、対策を考えなければなりません。地域の方々や専門家の意見を踏まえ、これからみんながどう動けばよいのか、考えるためのヒントを集めてみました。

## このまま何もしないと訪れる「なりゆきの未来」は……

- 豪雨や強い台風が頻繁になり、河川の氾濫や土砂災害があちこちで起こる。
- 人口が減り、地域の活動や産業、文化を維持する人がいなくなる。
- 伝統産業に必要な自然素材がとれなくなり、伝統産業が途絶える。
- 漁など自然の恵みに関わる仕事が成り立たなくなり、食や自然環境が保てなくなる。

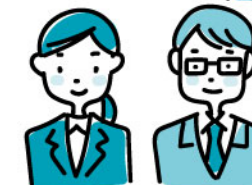
「なりゆきの未来」を  
「理想の未来」に変える  
取り組みによって

## 「理想の未来」の姿はこんな風になります。

- 豪雨や強い台風でも、命を守り、資産の被害を受けにくいまちへ。
- 子どもたちが一度地元を離れてもやがて戻り、地域を盛り上げていける。
- 川の管理部署や漁協だけでなく、さまざまな人が川の環境を守る行動をする。
- 川が見守られ、川の環境や生物多様性が保たれる。

## 自然災害に強い地域にするには？

個人、地域、自治体、事業者など、それぞれの立場から、被災時に命を守って被害も減らせる方法を考え、**地域全体**で防災力を高めます。



### 自治体

- 防災に関するデータを効果的に活用する仕組みを作ります。
- 自然災害の危険が高い土地に公共施設を建たない・開発が進まないようにします。
- 自治体や部署の垣根を超え、災害時に迅速に動きます。



### 専門家・研究者

- 被害の状況や要因を調査・分析し、被害軽減に向けた情報を提供します。



### 市民

- ハザードマップを確認し、災害の危険が低い土地に家を建てます。
- 自宅や職場にどんな危険があるかを調べ、避難場所の確認や持ち出し品の準備をしておきます。



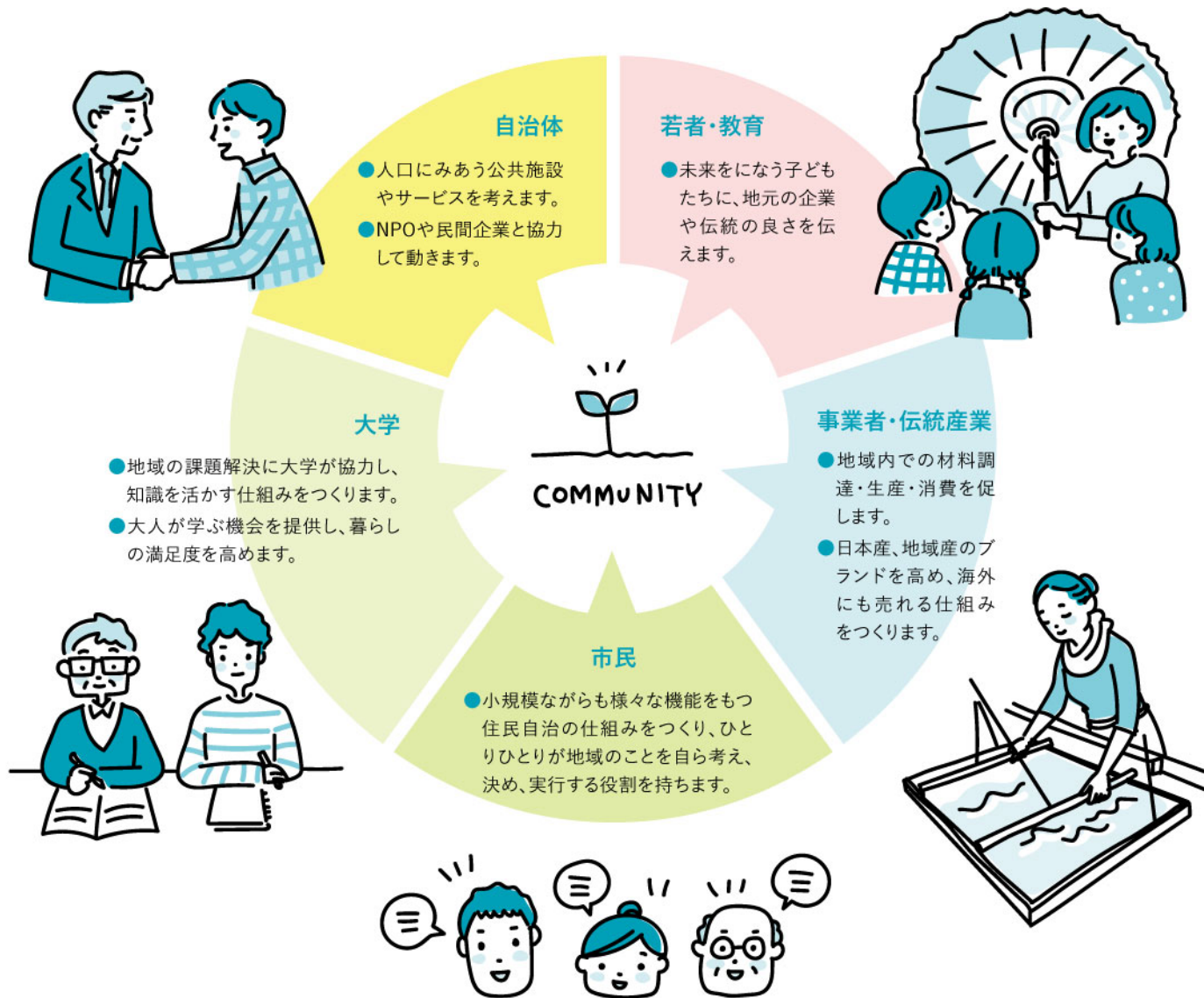
### 旅館など 観光業に携わる人

- 伝統産業や景色の美しさが残る川沿いのまちは、観光客が多く訪れます。住民だけでなく旅人も安全に過ごせるよう、観光業者が日ごろから災害に備えます。



## 人口が減っても、地域を元気に保つには？

防災の観点からも、地域でつながり、地元の産業や文化を盛り上げて住民の流出を防ぐことは大事です。人口がある程度減っても、みんなが役割を持って地域に関わり、ひとりひとりの暮らしの幸福度をあげ、地元の文化や産業が続く世の中を目指します。



## 自然の恵みを未来へつなぐには？

岐阜では、まちを流れる長良川の自然が守られています。多くの人がきれいな水を生活に使い、農業・伝統産業に利用し、川魚が食文化を支え、川漁師を職にする人もいますなど、恩恵を受けています。

しかし、温暖化が進むと、洪水や土砂による直接的な被害だけでなく、流域の自然環境のバランスが崩れ、それに伴って暮らしや伝統も影響を受けます。地域の誇りである豊かな川を未来につなぐために、これまで以上に様々な主体が協力していく必要があります。

