

## ゲーム要素を取り入れたイベントによる減災への取組

自分自身と大切な人を津波から守るために



匝瑳市 長谷川 憲吾

### 1. はじめに

私達の住む日本は他国に比べて、気象や地形、地質などの自然条件から、地震や台風、火山噴火など災害が生じやすい国土であり、これまでも度々、大きな災害に見舞われている。近年では、その災害が激甚化し、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）は、マグニチュード 9.0 という過去最大の地震で、東日本の沿岸部を中心に未曾有の災害をもたらした。匝瑳市においても、当時、本震で震度 5 弱、余震では震度 5 強の揺れを観測し、住家や非住家合わせて全壊 12 棟、半壊 27 棟、一部損壊 2,131 棟、床上又は床下浸水が 44 棟発生するなど、地震やそれに伴う津波により被害を受けた。

さらには、気候変動に伴う台風の大型化、短時間豪雨や突風被害が各地で頻発しており、令和元年 9 月 9 日、千葉県に上陸した房総半島台風（台風第 15 号）では、本市においても住家被害が、全壊 4 棟、半壊 15 棟、一部損壊 2,306 棟発生し、その他、倒木の影響による長期間の停電、断水など、大きな被害を受けている。

自然災害はいつどこで起こるとも知れず、災害に強いまちを目標に強固な防災対策が急務となっていることから、これまでの災害記録やそこから得た教訓などを活かすとともに、私自身が昨年度まで所属していた防災部局の業務を通して体感した匝瑳市の現状を踏まえ、改めて市の防災について考察していきたい。

### 2. 匝瑳市の概要

本市は、平成 18 年 1 月に八日市場市と匝瑳郡野栄町が合併して誕生した。千葉県北東部に位置し、東京都心から 70 k m 圏内、県庁所在地の千葉市から 40 k m 圏内、成田国際空港からは 20 k m 圏内の距離にある。東西が約 12.5 k m、南北が約 15 k m で、総面積は 101.52 k m<sup>2</sup> である。

市の北部は下総台地の緩やかな丘陵地帯で、里山の自然が多く残り、中央部は平たん地で市街地が並んでいる。南部には広大な田園地帯が広がり、その端が太平洋に面している。



図表 1 匝瑳市位置図  
(出典：統計そうさ)

### 3. 注意すべき自然災害

地震や暴風雨、洪水、高潮などの異常な自然現象により生ずる被害を自然災害というが、前述した匝瑳市の地理的環境などを踏まえた上で、本市において特に注意すべき自然災害は、津波による災害であると私は考える。なぜなら、今後、千葉県周辺において大規模な地

震が発生する可能性が高いことに加え、遠浅ではあるものの波浪が激しい九十九里浜を有しているためである。

(1)地震の可能性について

千葉県が、過去に大きな被害を受けたのは、元禄地震や大正関東地震といった相模トラフ沿いの海溝型地震である。文部科学省地震調査研究推進本部では、地震の発生間隔及び地震規模に係る調査結果に基づき、今後 10 年、30 年、50 年以内の発生確率を統計モデルにあてはめて推計しており、その公表内容によると元禄地震と同様の相模トラフ沿いにおいて生じるマグニチュード 8 クラスの地震が発生する確率は低いと推測されているが、プレートの沈み込みに伴うマグニチュード 7 程度の地震発生確率は、今後 30 年以内で 70%程度と推測されている。また、千葉県内において最大 11mの津波や最大震度 5 強の揺れが想定されている南海トラフで発生する地震の発生確率も同様に、今後 30 年以内で 70%~80%と非常に高い数値を示しており、千葉県に甚大な被害をもたらす地震の発生する蓋然性は非常に高い状況といえる。

地震		マグニチュード	地震発生確率 (30 年以内)
相模トラフ	相模トラフ沿いのマグニチュード 8 クラスの地震	8 クラス (7.9~8.6)	ほぼ 0%~6%
	プレートの沈み込みに伴うマグニチュード 7 程度の地震	7 程度 (6.7~7.3)	70%程度
南海トラフ	南海トラフで発生する地震	8~9 クラス	70%~80%
日本海溝沿い	超巨大地震 (東北地方太平洋沖型)	9.0 程度	ほぼ 0%
	福島県沖	7.0~7.5 程度	50%程度
	茨城県沖	7.0~7.5 程度	80%程度
	青森県東方沖から房総沖にかけての海溝寄り	Mt8.6~9.0	30%程度
	沈み込んだプレート内の地震	7.0~7.5 程度	60%~70%
	房総沖	—	—

図表 2 千葉県周辺の海溝で起こりうる地震 (算定基準日は令和 5 年 1 月 1 日)  
(文部科学省地震調査研究推進本部 Web サイトより著者作成)

(2)津波災害について

津波は、地震や火山活動などに起因する海底・海岸地形の急変により、海洋に生じる大きな波の伝ば現象のことで、上陸した津波は一瞬にして陸上にある建物や物品、そして人間を押し流し、景色を一変させ甚大な被害をもたらすことがある。前述のとおり、千葉県周辺における大規模地震発生 of 切迫性が指摘されている中、太平洋に面している本市にとっては、津波災害を見過ごすことはできない。

津波の波高は海岸形状によって変わり、一般的に、三陸地方にあるリアス式海岸の様な V 字型の海岸で波高が高くなると言われているが、東日本大震災の記録を見ると、遠浅で直線的な海岸である仙台から福島にかけての海岸においても波高約 15m を観測していることから、大規模地震発生状況下では、九十九里浜の様な遠浅海岸であっても、被害は極めて大きくなることが分かっている。



図表 3 市域南部における津波浸水想定区域  
(出典：匝瑳市ハザードマップ)

本市では、過去、千葉県に甚大な津波災害をもたらしたとされる元禄地震及び延宝地震をモデルに、県がシミュレーションを行った津波浸水予測図を採用し、災害対策に係る想定津波に設定している。その津波による浸水想定区域を示した「匝瑳市ハザードマップ」を確認すると（図表 3 参照）、海岸に面する 3 地区（共興、野田、栄地区）の南端は漏れなく色分けされている。また、平成 24 年度に実施した元禄地震の津波シミュレーションに基づく防災アセスメント調査によると、想定津波による被害予測は、海岸沿いの 3 地区において、全壊家屋 580 棟、半壊家屋 1,504 棟と約 2,000 棟以上の住家被害が発生するとされている。加えて、人的被害においても、死者 305 人、負傷者 311 人と約 600 人以上の死傷者が発生する予測で、海岸地域を中心に交通機能も失われるなど、大きな被害及び混乱が想定されている。なお、この想定は、あくまでも確率、統計及び過去のデータなどから推定した結果の 1 つであって、不確実性を伴うため、当該アセスメント調査による想定以上の津波に襲われる可能性は十分にあることから、放置することができない重要な問題であるといえる。



図表 4 匝瑳市の地域区分  
(出典：匝瑳市都市計画マスタープラン)

#### 4. 主な津波対策

この章では、津波災害に対する適切な備えを考えるに当たり、市が実施している主な津波に関する防災施策について確認したい。

##### (1) 避難所開設体制の準備及び備蓄品の配備

市では、津波に対する避難所として 14 施設を指定するとともに、津波警報などの避難情報が発表された際、避難所の対応を迅速に実行できるように予め関係職員を定め、早期参集体制を構築している。また、各避難所には、防災備蓄倉庫を整備し、救援救護活動や応急対

応に必要な資機材及び非常食などを配備している。

### (2) 津波避難施設（津波避難タワー）の整備

海岸堤防などの津波防御施設をどれだけ整備しても、最大級の津波を完全に防ぐことはできないことから、津波発生時にはできるだけ高い場所へ移動することが鉄則となる。本市の海岸沿いには、高層ビルなど高さを備えた施設が無く、地震発生から津波到達までの時間的猶予や地理的な条件などの理由により、高い場所への移動が困難と想定される地域において緊急的に避難する施設が必要不可欠であった。そのため、市では一時的な津波避難場所として、海岸沿いの3地区それぞれに、タワー型の津波避難施設を建設した。



写真1 津波避難タワー  
(出典：匝瑳市ホームページ)

### (3) 情報伝達手段の充実

地域住民はもちろん、観光客などの外来者や走行中の車両などへ、気象情報や避難情報を迅速かつ確実に伝達するため、防災行政無線の屋外拡声子局を市域に計39基設置しているが、津波対策として39基のうち26基を海岸沿いに設置している。なお、令和元年台風災害時の長期停電被害を教訓に、対策として屋外拡声子局のバッテリーを72時間対応へ更新工事も行った。災害時には、通称「アラート」と呼ばれる全国瞬時警報システムと連動した緊急放送や、携帯キャリア毎に配信される緊急速報メール、SNSなどあらゆる情報伝達手段を用いて周知することとしている。今年度末までには、市の防災メール配信システムが新たに伝達手段として導入される見込みで、さらに多様な情報発信が可能となる。



図表5 防災行政無線の屋外拡声子局位置図  
(出典：匝瑳市総務課)

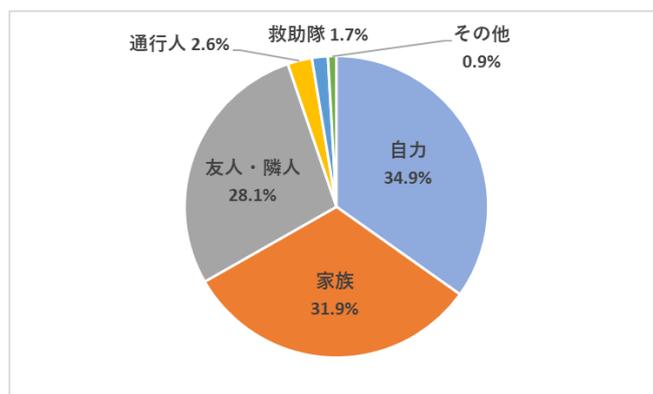
### (4) 避難誘導體制の整備

避難所や津波避難タワーなどの避難施設を載せた地図案内看板を海岸に4箇所設置するとともに、海岸線道路の電柱47本に、避難施設への誘導標識を海拔表示と合わせて掲示し、緊急時における自主的な避難体制を整えている。

## 5. 減災のためには

自然災害の発生そのものを防ぐ又は発生を完全に予測することは非常に困難であるため、災害は生じるものという考えを前提として、それによる被害を最小限に抑える事前対策を「減災」と言い、その減災の達成のためには、自分の身は自分で守るという「自助」や地域

の人々で力を合わせて助け合う「共助」、市役所や消防、警察などの公的機関による支援である「公助」、この3助の組み合わせが大切と一般的に言われている。特に、3助のうち、自助と共助は重要で、事実、平成7年に発生した兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災)における、生き埋めや閉じ込めにあった被災者の救助主体としては、3割強が自助により、6割が家族を含んで友人・隣人などの共助により救出され、公的機関などの救助隊による公助の救出は数%に過ぎなかったという調査結果がある。



図表 6 生き埋めや閉じ込めからの救助主体  
(1995年兵庫県南部地震における火災に関する調査報告書より著者作成)

近年では、大規模災害が発生するたびに公助の限界が叫ばれている。同時多発的に道路の決壊や冠水などが発生した場合は、そこに迅速に駆け付ける事そのものが極めて難しい。災害の規模が大きければ大きいほど、公助には時間が掛かると想定され、例え自衛隊や消防であっても、発災直後に全ての被災者を助けることは不可能に近く、自力自身の力で生き延びるか、近くにいる人同士で互いに助け合うほかない。つまりは、自身が命を失ってしまったら、隣人を助けることも大切な家族を守ることすらできないのである。

津波災害においても、前述した行政による対策だけで被害を抑えることは難しく、実際の津波規模が想定を上回る場合や、破壊力が大きく堤防などが損壊する場合もあり得る。大切なのは、公助と自助・共助が補完しながら連携して被害の防止に努めることである。そして何よりも、実際に避難行動をとる地域住民一人ひとりが、「自分の命は自分で守る」といった自覚を持ち、日頃から防災意識を高め、大きな揺れを感じた場合には、迅速そして主体的に高台などの安全な場所へ避難するという行動をとることが不可欠である。

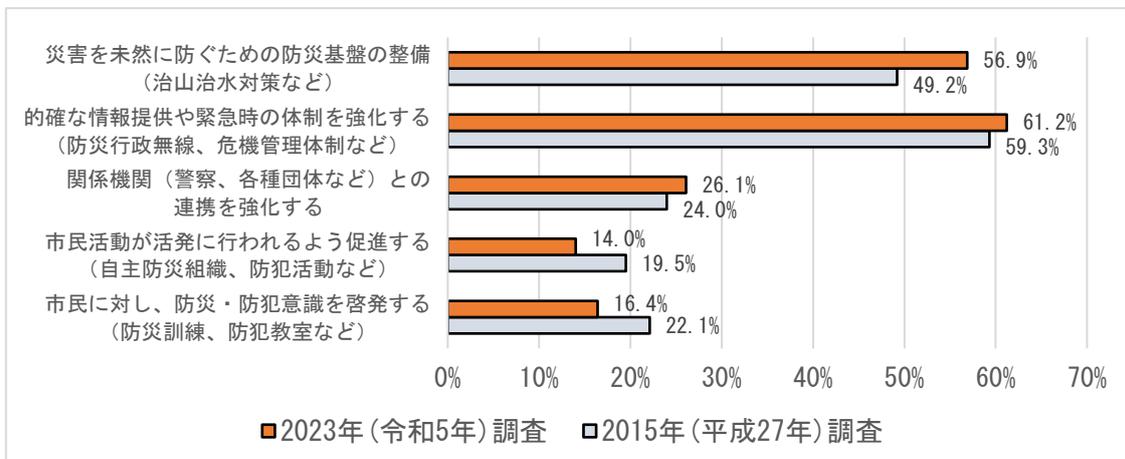
## 6. 防災に関する住民意識

住民一人ひとりの心構えが重要であることを述べたが、果たして匝瑺市民の防災意識が高いと言えるだろうか。私は決して高いとは言えないと考えている。その理由としては次の4点が挙げられる。

### (1) 安全なまちづくりに関する住民意識

匝瑺市企画課が実施した市民意識調査によると、「市の安全なまちづくりへの取組で、何が重要と考えますか。」という問いに関する回答について、「災害を未然に防ぐための防災基盤の整備」や「的確な情報提供や緊急時の体制を強化する」、「関係機関(警察、各種団体など)との連携を強化する」といった公助に係る取組を重視すべきと考えている市民の割合が平成27年の調査時よりも令和5年の調査時には増加していることが分かった。一方で、「市民活動が活発に行われるよう促進する」や「市民に対し、防災・防犯意識を啓発する」といった自助・共助に係る割合は減少していることが分かった。これは、年月の経過とともに、

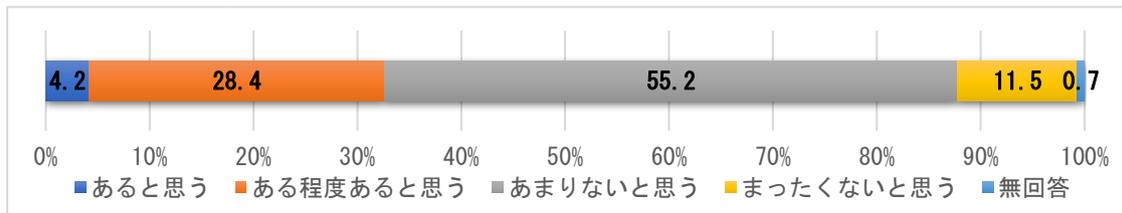
市民の自助・共助に係る意識が薄れてきている証拠と言えるのではないだろうか。公助に頼る意識をどの様に変えていくのかが課題である。



図表 7 第 2 次匝瑳市総合計画中期基本計画策定のための市民意識調査結果  
(出典：匝瑳市企画課)

(2) 地域でお互いに支え合う雰囲気の有無に関する住民意識

上記(1)同様、令和 5 年に実施した市民意識調査によると、「あなたの暮らす地区は、高齢者や障がいのある方、子育て家庭などを、お互いに支え合う雰囲気があると思いますか。」という問いの回答について、「あると思う」と「ある程度あると思う」を合わせた「雰囲気があると思う」は全体の 32.6%であったが、「あまりないと思う」と「まったくないと思う」を合わせた「雰囲気があると思わない」は全体の 66.8%で、「雰囲気があると思わない」が大きく上回っていた。このことから、住民同士のつながり、協力体制の希薄化をうかがい知ることが出来る。



図表 8 第 2 次匝瑳市総合計画中期基本計画策定のための市民意識調査結果  
(出典：匝瑳市企画課)

(3) 防災訓練参加者数にみる関心の薄さ

匝瑳市では、防災関係機関や自主防災組織などの協力を得て、防災訓練を年に 1 回実施している。防災訓練は有事に備えて、平常時から防災意識を醸成する重要な方法であるが、地域住民の参加数が少ないのが現状である。東日本大震災後の平成 24 年度訓練の際は一時的に参加者数が増加したもの



図表 9 総合防災訓練への地域住民の参加者数  
(匝瑳市総務課資料より著者作成)

の、以降はなかなか参加者数が伸びていない。当該訓練の実施内容や周知方法など、行政側にも見直すべき点があるとは思いますが、やはり根本である地域住民の防災に関する意識、そもそもの関心が薄れているのではないだろうか。なお、悪天候及び新型コロナウイルス感染症の影響で、平成 29 年度から令和 4 年度まで、防災訓練を実施できなかったことも少なからず影響していると考えられる。

#### (4) 東日本大震災における避難者数について

平成 25 年 3 月に千葉県が公表した東日本大震災の記録によると、地震発生後の 3 月 11 日 24 時時点における匝瑺市の避難所への避難者数は 1,564 人であった。同じ千葉県北東部に位置する近隣自治体を見てみると、総人口が異なるため一概には比較できないが、銚子市は 3,500 人、旭市が 2,170 人、山武市が 2,000 人となっており、当市に比べて避難の意識を持った方が多いことが分かる。

自治体名	銚子市	旭市	山武市	匝瑺市
避難者数(人)	3,500	2,170	2,000	1,564
最大震度 ※本震・余震含む	震度 5 強			
津波警報の発表時刻	14 時 49 分			

図表 10 東日本大震災における近隣自治体の避難者数（平成 23 年 3 月 11 日 24 時時点）  
（千葉県ホームページより著者作成）

## 7. 津波てんでんこ

いざという時に避難の決断を下すことは簡単なことではない。心の安定を保つため、自分にとって都合の悪い情報は無視をするという基本的な心理特性である「正常性バイアス」の作用も相まって、避難をするという意思決定ができず、その場にとどまってしまうがちである。減災に自助が欠かせないことを繰り返し述べているが、とりわけ津波から身を守るには、自主的、積極的な避難行動をとるほかない。三陸地方に古くから伝わる言い習わしで「津波てんでんこ」という言葉がある。「津波てんでんこ」とは、「津波が来たら、いち早く各自でんでんばらばらに高台へ逃げろ」（岩手県ホームページより）という津波襲来時の避難に関する教えのことで、東日本大震災当時、岩手県釜石市の小中学生が、これを実践したことにより、多くの命が助かった事例は大々的にメディアに取り上げられた。

「津波てんでんこ」に習い、地域住民の津波に対する意識を高めるため、また、率先避難者になってもらうための手始めとして、まずは、どの様に防災に関心を持ってもらい、学んでもらう機会を作るのが重要な課題であると私は考えている。

## 8. 他自治体での取組事例

ここでは、地域住民の意識向上を目的に実施した他自治体における防災活動の取組について、参考事例として触れてみたい。

### (1) 大阪府堺市の津波避難訓練

堺市では、イベント型の避難訓練や地域の事業所を巻き込んだ制度づくりなど、ユニーク

で実践的な取組が進められている。私とその取組の中で目を引いたのは、防災に関する謎を解きながら自助・共助を学ぶゲーム的な要素を盛り込んだ訓練「防災アトラクション体験型脱出ゲーム」や「津波避難を叫べ大声コンテスト」と題した市民参加型イベントといったユニークな津波避難訓練で、幅広い年齢層の住民に津波避難意識の醸成を、楽しく、実践的に行っているところである。堺市では、これまでの津波避難訓練参加者数が数%程度に過ぎないという状況や、ヒアリング調査で大半の住民が津波到達予測時間を知らないという状況が明らかになり、地域住民の主体的な参画と津波避難対策の浸透状況に課題があることを痛感したことから、参加者が楽しめてかつ実践的な避難訓練を、行政と住民、事業所とともにアイデアを出し合って企画したとのことだった。その未就学児童から高齢者までの様々な世代が楽しめる訓練を目指したイベント型訓練の成果として、より多くの参加者を促し、これまで避難対象人口の3~4%だった訓練参加率が、10%を超える2,000人にまで増え、参加者の1/3が初参加、平均年齢も50歳代前半と若くなり、「面白かった」「ためになった」「また参加したい」という声が聞かれるこれまでにない訓練となったとのことである。

## (2) 岩手県陸前高田市広田町の「逃げ地図」を活用した学習プログラム

「逃げ地図」とは、株式会社日建設計の有志によって開発されたマップ作りの手法で、災害時の避難経路を分かりやすく地図上に示し、可視化するためのツールのことをいう。建築物の防災計画から災害時の避難計画に応用された、いたってシンプルな地図のことであり、誰でも容易に作成ができる。避難場所への到達時間を換算し、色鉛筆などで塗り分けた地図は、視覚的に「どこに逃げるか」「どれくらい時間が掛かるか」を示してくれる物である。

今回、参考にした陸前高田市広田町では、ワークショップなどを通して市民と協働で作成した逃げ地図を、イベントに採用し、活用した事例があった。それは、作成した津波からの逃げ地図を周知するため、屋外で遊びながら防災について学ぶ「キツネをさがせ！in陸前高田」という、親子向けのまち探検イベントである。具体的には、海岸付近にスタート地点を設け、参加者は逃げ地図や望遠鏡を手に、お面を被った「キツネ」を探したり、災害時に利用可能な井戸を見つけたりしながら、避難場所に至る避難経路を実際に歩く防災学習プログラムである。一度、作成した逃げ地図を作成して終わりにするのではなく、「面白いから参加する」イベントを通し、市民などに対する逃げ地図の周知を兼ねた地図内容のブラッシュアップを図る取組である。

## 9. 提案

災害の規模が大きければ大きいほど、救援活動を行う行政も被災する可能性が高い。しかも、道路の崩壊や情報伝達の支障により、救援側の現地到着や本格的な救援活動には時間を要する。このことから、住民が主体的に初動対応に当たることが重要であり、日頃から減災について意識付けをしておくことが欠かせない。堺市や陸前高田市の事例を参考に、住民一人ひとりの意識向上を目的とした、ゲーム要素を取り入れた面白くて楽しい防災施策について提案したい。

### (1) 逃げトレと逃げ地図を用いた津波避難訓練

逃げトレとは、京都大学防災研究所矢守研究室が中心となって開発した、最先端の津波シ

ミュレーションによるいつでもどこでも津波避難のトレーニングができるアプリのことをいう。いま、自分がどこにいて、津波がどこまで来ているのか、5 分後、10 分後に津波はどこまで来るのか、実際の自分の避難行動と津波浸水状況の時間変化を、効果音と動く地図とで確認しながら具体的にリアルなトレーニングを体験することができるものである。なお、逃げ地図について既出のため省略する。



写真 2 逃げトレアプリの使用画面  
(出典：逃げトレ Web サイト)

現在、匝瑺市では年に 1 度、総合防災訓練を実施しているが、津波に特化した訓練を行ってはいない。そこで、提案の 1 つ目としては、津波避難訓練を実施することであるが、私が考えるのは、地域住民に呼びかけを行い、目標地点まで誘導し、参加者全員で公共施設の屋上へ避難するといった従来通りの訓練ではない。この逃げトレと逃げ地図を用いて、より実践的に、かつ楽しく実施する訓練の実施である。参加者は、インストールした逃げトレアプリを用いて、画面に表示される津波のイラストや迫り来る効果音などを体感し、緊張感を持ちながら避難場所を目指して移動を開始する。加えて、そこにゲームの要素を持たせ、ご近所の方と参加することや避難の途中で高齢者などの要配慮者を支援すること、負傷者を介助しながら避難することなどのミッションを与え、参加者にそのミッションをクリアした点数を競わせるのも面白い。また、より臨場感を出すために、あえて避難経路上に障害物を設け、予定していた経路以外の道を通らせるなど、ロールプレイング型の避難訓練を実施するのである。

そして、避難完了後には、参加者同士で集合し、逃げ地図ワークショップを開催する。それぞれが自身の避難行動について、使用した逃げトレの記録内容から振り返り、「あと何分早く避難を始めるべきだったか。」「どこで津波に追いつかれたか。」など、避難の成否を左右する適切な判断が出来たかどうかを踏まえつつ、避難経路上の危険箇所などを議論しながら地図に落とすことで、参加者の意見が詰まったよりリアルな逃げ地図を作成することができる。逃げトレや逃げ地図といったツールを活用することで、避難経路がより実践的に認識でき、地域住民のみが知る情報などが共有され、個人と地域、つまりは自助、共助の力を効果的に高めることが期待できると考える。

## (2) そうさチューリップまつりと防災イベントの融合

平成 9 年に野菜いきいき農業塾をきっかけに始まった、匝瑺市の春の風物詩「そうさチューリップまつり」は、毎年 4 月上旬から中旬まで開催され、市の花であるチューリップが、のさか花の広場（匝瑺市南部の野田地区）の一面に咲きそろう自由に見学することが出来るものである。広場のチューリップはオーナー制で、それぞれ所有者がおり、球根の植え付けから開花後の掘り取りまで行っている。例年、その所有者には市民はもちろんのこと、民間事業者や各種団体が登録しており、昨年は約 6 万本の球根が植えられたとのことである。まつりの開催期間は、見頃を迎える約 2 週間であるが、中日の日曜日には、農作業機会の展示の他、各種出店販売やキッチンカーもやってくるため、市外からも見学者が訪れるなど、に

ぎわいを見せる市域南部で行われるイベントの一つである。

そこで、2つ目の提案として、防災イベントを交えたそうさチューリップまつりの開催を挙げてみたい。地域住民の他、地元企業や各種団体など多くの人が集まるイベントの機会を利用し、炊き出し訓練として飲食物を作って提供することや実際に備蓄している防災非常食の試食コーナー、参加者の目に留まるよう防災情報を掲示したブースを構え日常の中の防災について考える機会を設けるなど、まつりの一部に防災を取り入れるものである。

加えて、クイズを解きながら学びを得るゲームの要素を盛り込んだ「謎解きスタンプラリー」を実施する。日常、あまり目にする事のない津波避難タワーや避難所、避難場所などにチェックポイントを設け、防災に関係するクイズを解きながら、参加者にスタンプラリー形式で巡回してもらうことで、ゲームを通して、地域における危険箇所の把握や避難施設などの周知、防災への意識付けを目指す。面白いから参加するイベント、ゲームしながら考えるイベントを念頭に、防災を融合させた子供から高齢者まで様々な世代が楽しめるイベントを実施し、参加者一人ひとりが防災を考えるきっかけの一つにするものである。さらには、この防災融合イベントを他の地域、特に津波浸水想定のある共興及び栄地区へ横展開し、チューリップまつり同様に地域行事へ導入することで波及効果を期待するものである。



写真3 チューリップが咲く花の広場  
(出典：匝瑳市ホームページ)

## 10. おわりに

地震や津波など、自然災害はいつどこで起こるか予測は難しく、時には想像を超えた猛威で襲ってくることもあることから、何が起きても良いように備えておかななくてはならない。また、災害に対する意識が薄れることの無いよう、防災を日常にすることも必要となる。

防災対策の大原則は自助である。老いも若きも自分の命に責任を持ち、いざという時に自身とその大切な人を守ることができる活動力を養うためには、平常時から地域住民一人ひとりの防災に係る機運の醸成を図ることが、最初の一步であると考えている。

### 【参考文献】

- ・匝瑳市「匝瑳市地域防災計画（令和4年度修正）」
- ・匝瑳市「匝瑳市津波避難計画」
- ・匝瑳市「第2次匝瑳市総合計画中期基本計画策定のための市民意識調査結果報告書」
- ・匝瑳市「匝瑳市都市計画マスタープラン」
- ・内閣府「津波避難訓練事例集」
- ・認定特定非営利活動法人日本防災士機構「防災士教本」
- ・一般財団法人沿岸技術研究センター「TSUNAMI」改訂編集委員会編「TSUNAMI 津波から生き延びるために」丸善プラネット株式会社

- ・鈴木康弘「防災・減災につなげるハザードマップの活かし方」岩波書店
- ・逃げ地図づくりプロジェクトチーム「災害から命を守る「逃げ地図」づくり」株式会社ぎょうせい
- ・逃げ地図 Web サイト 認定 NPO 法人日本都市計画家協会逃げ地図研究会
- ・逃げトレ Web サイト 京都大学防災研究所矢守研究室内「逃げトレ」開発チーム