

第IV部門

住民避難への影響を考慮した避難情報発令対象区域に関する考察

京都大学工学部

学生員 ○寺藤 嘉宏

京都大学防災研究所

正会員 畑山 満則

1. 研究背景

平成 30 年 7 月豪雨では、事前のマスメディア等を通じた危険の周知や被災自治体での避難情報の発令などにも関わらず、避難率は約 0.5%と低く、200 名を超える死者・行方不明者の発生を招いた。この避難率の低さと被害の大きさは防災情報を住民が十分に活用できなかった結果と捉えられた。その結果、住民は「自らの命は自らが守る」という意識を持ち、自らの判断で避難行動をとることが避難の方針として示された。この方針に合わせて、住民が防災情報を理解しやすく避難行動をとりやすくするために警戒レベルが設けられ、警戒レベル 4 では、「全員避難」という言葉が使用されている。このため、避難情報が発令された場合には置かれた状況に関わらず避難所への立退き避難を行わなければならないと住民が認識していることが考えられる。また、平成 30 年 7 月豪雨の教訓もあり、その後の令和元年 7 月の鹿児島県を中心とした大雨や台風 19 号では気象庁が事前に記者会見を行ない強く避難を促した。こうした住民の避難の認識の誤りや強い避難の促しも一因として、無理な立退き避難による二次被害の拡大や避難対象者を全員収容できない等の問題が発生したと考えられる。しかし、強い避難の促しの背景としてある避難率の低さには防災情報が複雑で十分に活用できないという原因以外に、現在の避難情報発令対象区域が大きいことも一因にあると考えられる。一方で、避難情報発令対象区域を小さくすると避難情報の伝達量の増加に伴う問題が発生する場合がある。そのため、避難情報発令対象区域には自治体の人口や地理的特徴などによって決まる適切な大きさが存在すると考えられる。

2. 研究目的

避難情報発令対象区域の大きさを一因として引き起こされると思われる 1.で述べた避難に関する問題は、避難情報発令対象区域の大きさを適切なものとする事で軽減されると思われる。そして、避難情報発令対象区域の適切な大きさには自治体の人口や地理的特徴などが関係したなんらかの指標が存在すると思われる。そこで、本研究では避難情報発令対象区域に占める浸水想定区域の面積割合と 1 指定緊急避難場所あたりへの想定避難人口を求めた。そして、この指標から各自治体の現在の避難情報発令対象区域の大きさが適切であるかについて考察を行なうことを目的とした。なお、過去に避難情報に関する研究としては吉田ら¹⁾がその発令状況や順序の観点から行なっているが、避難情報発令対象区域の大きさから避難情報の内容について研究したものはない。

3. 避難情報発令対象区域データの作成とその単位の考察

避難情報発令対象区域の大きさの考察を行なうにあたり、各自治体が採用している避難情報発令対象区域のデータが存在しなかった。そのため、まず Yahoo!の避難情報より令和元年台風 19 号の避難情報、Lアラートより平成 30 年 7 月豪雨の避難情報の収集を行なった。その際、避難情報の補足情報やタイトルなどから判断して浸水害警戒による避難情報のみを対象とした。次に、この避難情報に含まれる発令対象区域名から各自治体の避難情報発令対象区域の単位について推定を行ない、避難情報発令対象区域のデータを作成した。推定に関しては、小地域単位については e-Stat の H27 国勢調査の小地域境界データの小地域名との一致から、その他の単位については自治体 HP 内の統計や資料で使用されている地域区分名との一致から行なった。この推定は、避難情報発令対象区域の大きさが 1.で述べた避難に関する問題に与える影響の大きさを考慮して、都市部を中心とした自治体を対象として行なった。また、この推定した避難情報発令対象区域の各单位について採用している自治体人口等について考察した。その結果、特別区・政令指定都市・中核市の自治体では小地域単位の避難情報発令対象区域を採用している自治体が多く、学区単位や自治会等单位、行政区単位の避難情報発令対象区域を採用している自治体は少なかった。

Yoshihiro TERAFUJI, Mitsunori HATAYAMA

terafuji.yoshihiro.22m@st.kyoto-u.ac.jp

4. 避難情報発令対象区域の大きさの考察方法とその結果

3.で避難情報発令対象区域データ作成の対象とした自治体の中でも特に避難情報発令対象区域の大きさによる避難に関する問題が大きいと思われる自治体について避難情報発令対象区域の大きさの考察を行なった。対象とする自治体として、さいたま市・世田谷区・墨田区・相模原市・京都市・広島市を選択した。理由として、まず都市規模を考慮して特別区・政令指定都市・中核市の中から選択し、その他に災害救助法の適用や避難情報発令対象区域の単位の違いや浸水想定区域の降雨想定の違いについても考慮を行なった。大きさの考察に使用した避難情報発令対象区域に占める浸水想定区域の面積割合はe-Statより小地域の、国土数値情報等より学区や浸水想定区域のGISデータ

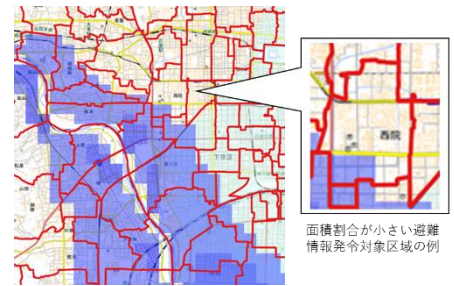


図1 京都市の避難情報発令対象区域と浸水想定区域

を使用して求めた(図1)。また、同じGISデータから避難情報発令対象区域全域の人口と避難情報発令対象区域内の浸水想定区域内のみの人口を面積按分により推定し求め、各自治体の指定緊急避難場所の数と合わせて1指定緊急避難場所あたりへの想定避難人口を求めた。京都市に関しては、避難対象者を避難情報発令対象区域の全住民と避難情報発令対象区域内の浸水想定区域内のみの住民の2通り考え、それぞれについて避難率を求めた。また、ヒアリングにより避難情報の伝達において発生した問題とその後の対処に関する情報を得た。こうして得た指標や情報から小地域単位発令の自治体、学区単位発令の自治体、各自治体について避難情報発令対象区域の大きさの考察を行なった。その結果、小地域単位発令の自治体の中には、避難情報発令対象区域に占める浸水想定区域の面積割合が小さい避難情報発令対象区域が多い自治体と面積割合が大きい避難情報発令対象区域が多い自治体が存在した。これより、小地域単位の発令であると、避難情報発令対象区域に占める浸水想定区域の面積割合が大きい避難情報発令対象区域の割合が自治体によらず一律に高くなるとは限らないとわかった。また、学区単位発令の自治体は、避難情報発令対象区域に占める浸水想定区域の面積割合が小さい避難情報発令対象区域が多い傾向にあった。また、小地域単位発令の自治体と学区単位発令の自治体を比較すると、小地域単位発令の自治体は避難情報発令対象区域に占める浸水想定区域の面積割合が大きい避難情報発令対象区域が多い傾向にあるのに対し、学区単位発令の自治体は面積割合が小さい避難情報発令対象区域が多い傾向にあった。また、避難情報発令対象区域の単位によらず、面積割合が小さい避難情報発令対象区域と面積割合が大きい避難情報発令対象区域の割合が多く二極化していた。また、1指定緊急避難場所あたりへの想定避難人口から、さいたま市、世田谷区、墨田区、京都市は浸水想定区域を対象を絞っても避難者を全員収容できない可能性が高いのに対し、相模原市、広島市は避難者を全員収容できる可能性があると思われた。

5. おわりに

本研究では避難情報発令対象区域に占める浸水想定区域の面積割合と1指定緊急避難場所あたりへの想定避難人口を指標として避難情報発令対象区域の大きさについて考察を行なった。しかし、山間部や大都市部等の地理的特徴や避難情報の伝達における問題等考慮できていない点もある。そのため今後は、土地利用などから地理的特徴の違いについて考慮し、避難情報の伝達における問題についても避難情報の伝達にかかる時間や自治体の避難情報発令対象区域数などから考慮して避難情報発令対象区域の適切な大きさを考察する予定である。また、総務省はLアラート情報の地図化を進めており、これに伴いLアラート情報に付加される地図情報、発令地区別の災害種別の情報、発令理由や補足情報を基として、浸水害による避難情報の中から避難情報発令対象区域データの収集を全国的に行なう予定である。そして、このデータを使用して、各自治体の避難情報発令対象区域の単位や避難情報発令対象区域の適切な大きさについて、地域によらないより幅広く多くの自治体を対象とし、より全国的に分析を行なうことで自治体人口などの指標や地理的な特徴などとの関係があるかについて考察を行なうことを考えている。

参考文献

- 1) 吉田 護, 神谷 大介, 阿部 真育: 平成30年豪雨時の自治体による避難情報の発令特性, 第38回自然災害学会学術講演会 講演概要集, 2019.