

避難所の収容人数に関する分析及び聞き取り調査に基づく避難所運営のあり方に関する研究

名古屋大学工学部社会環境工学科建築学コース
 廣井研究室 牧野文香

1. 研究の背景と目的

これまで日本は数多くの災害に見舞われ、避難者が発生し、避難所の運営が行われてきた。発災直後の避難所の開設から運営管理を行うに当たって様々な問題が生じた。1995年の阪神・淡路大震災では行政職員の対応能力の限界が指摘され、地域コミュニティの重要性が認識された¹⁾。2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震においては、さらにライフライン、連絡手段の途絶が指摘され、避難所への支援が困難となった²⁾。近年では巨大地震の発生が懸念され、各地域で避難所運営管理体制が整えられつつある。三大都市である名古屋市においても南海トラフ巨大地震の切迫性の高まる中、平成25年に名古屋市避難所運営マニュアルを改正し、取り組みを行っている。これらの背景から、本研究では名古屋市における今後の巨大災害における避難所運営の特徴と課題を把握することを目的として、聞き取り調査及び災害別に避難所収容人数に関する分析を行い、得られた結果から課題に対する対策を考察する。

2. 東日本大震災被災地における実態と教訓

東日本大震災被災地の事例として、宮城県仙台市宮城野区中野地区を対象とし、避難所運営の主体となった方に聞き取り調査を行った。中野地区は沿岸部に位置しているため、被災時津波による被害が甚大であり、避難所には約600人の避難者がいた。しかし震災以前から地域のつながりが強く、複数の町内会連合の取り組みを行っていたため、運営は円滑に行われた。調査によって得られた知見としては、①4町内会連合による避難所運営訓練を実施していたため、避難者同士の関わりが被災前からあり震災時に運営が円滑に行われたこと②地域の特徴に合わせた防災への取り組みとしてハザード対象を絞った訓練を被災前から行っていたため震災時対応することができたことの2点が挙げられる。

3. 名古屋市における避難所計画の取り組みと現状

3.1. 名古屋市における取り組みと現状

名古屋市における避難所計画を把握するために、名古屋市消防局へ聞き取り調査を行った。名古屋市の避難所計画は、改正したマニュアルをもとに3年ほどのスパンで各避難所における事前準備、訓練を進めていく計画であり、原子力災害以外のすべての災害は名古屋市避難所運営マニュアル1つで対応する、また各避難所における取り組みについては、各区役所を中心に学区の住民、避難所の施設管理者と協議をして進めている、ということであった。各区においてどのような対策を行っているのかは把握していないため、より計画について把握することを目的として、市内全16区役所に聞き取り調査を行った。

3.2. 各区における取り組みと現状

各区役所に聞き取り調査を行うとともに、各区における指定避難所の収容人数に関する分析を行った。聞き取り調査については、名古屋市全区役所の防災担当者を対象に避

難所計画の取り組みと現状について調査を行った。収容人数に関する分析はGISソフトを用いて、各避難所の収容人数に対する想定避難者数の割合を避難者発生範囲ごとに色分けしたマップを作成し(以下「避難所収容マップ」という)、検討を行った。避難者は一番近い指定避難所を利用するため、避難者発生範囲は避難所を母点としたポロノイ図を用いた。災害別に避難者を全人口、高齢者、子ども(0-4歳児)の3通りの分析を行った。人口は平成22年国勢調査による500mメッシュを使用した。災害別の仮定を表1に示す。

表1 避難所収容マップ算出における仮定

	避難者の算出	指定避難所の使用不可条件	対象区
水害	水害浸水被害のあったエリア(浸水域)から発生。国土数値情報の浸水域データを使用。上階避難はないものとし、避難者は緊急避難と収容避難を同じ避難所で行うものとする。	名古屋市の洪水・内水ハザードマップにおいて、浸水危険箇所指定されている指定避難所を使用不可とする。	北区、西区、中川区、瑞穂区、熱田区、中川区、港区、南区、守山区、緑区、天白区
地震	ポロノイ分割した範囲の人口のうち、20%、50%、70%が避難する。(地震火災による収容避難を除く)	なし	全区
津波(地震と連動。地震は人口の20%避難とする)	津波浸水被害のあったエリア(浸水域)から発生。浸水域以外の範囲は地震での算出となる。南海トラフ巨大地震【ケース1 駿河湾～紀伊半島沖に大すべりを設定、堤防条件:津波が乗り越えたら破壊する】を想定。	公営浸水深1m以上の範囲にある避難所を使用不可とする。	瑞穂区、熱田区、中川区、港区、南区、緑区

事例として、名古屋市北区と港区を挙げる。両区における避難所収容マップを図1、図2に示す。

1)北区

【聞き取り調査内容】

- ・各避難所において名古屋市避難所運営マニュアルをもとに事前準備を進めている。高齢化が進んでいるため、福祉避難スペースの確保に力を入れている。
- ・平成23年の台風15号襲来時には避難に関して非常に混乱した経験があった。そのため、水害に対して非常に意識が高く、学区独自の取り組みを行っている。
- ・部屋の使い方などで災害別にルールを分けている。また避難所運営訓練も、避難所の短期間滞在の場合と長期間滞在の場合とで内容を変えて実施している。

【避難所収容マップ】

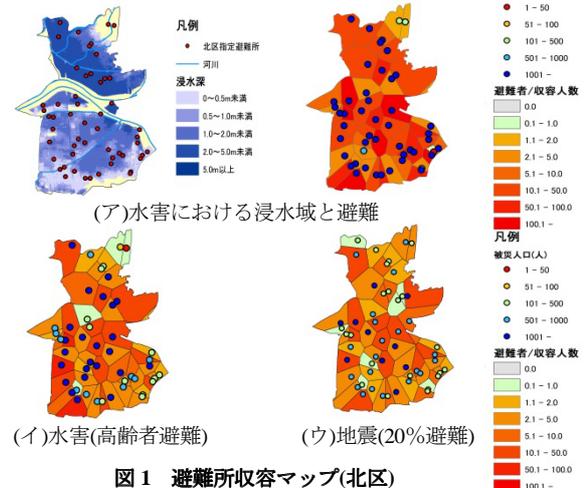


図1 避難所収容マップ(北区)

2)港区

【聞き取り調査内容】

- ・全ての避難所において名古屋市避難所運営マニュアルをもとに事前準備を進めている。学区独自でマニュアルを作

成しているところがある。

- ・地域特性として沿岸部に位置するため、水害、津波の危険性が高い。災害別の対応として、学区の中で津波や水害時に他の避難所を使う、部屋の使い方を变えるなどがある。
- ・避難者は原則区の中で避難者への対応を行う想定であるが、津波等で多くの避難者が発生するため、避難者を受け入れてもらう体制について他の区と話をしているが、まだ具体的な対策は決まっていない。

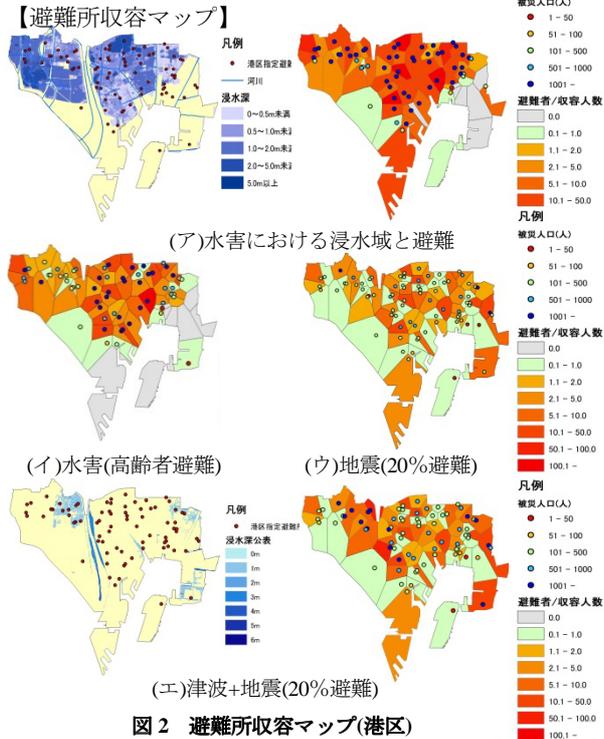


図2 避難所収容マップ(港区)

4. 避難所運営のあり方

4.1. 名古屋市各区における現状と方針

事例として挙げた北区と港区について述べる。

1)北区

現状としては、過去の水害被害の経験における教訓や、高齢化から、地域にあった対策、訓練を行っている。

避難所収容マップにおいて、北区の各災害における収容人数に対する想定避難者数の割合の平均値は表2の通りである。地震に比べ、水害において、非常に多くの避難者が発生することがわかる。水害における想定浸水域もほぼ全域となっているため、長期間にわたる浸水被害であれば、避難者の誘導を考える必要がある。また他の区と比較すると、地震時の値が1番高くなっており、このことから水害、地震時共に大量の避難者が発生することが想定される。

方針としては、大量の避難者が想定されるので、事業所との協定などをさらに進め、避難所を増やす必要がある。また高齢化が進んでいるため、現状の取り組みの通り、福祉避難所を増やすことも重要である。

表2 北区における災害ごとの想定避難者/収容人数の平均値(倍)

北区	水害	地震(20%)	地震(50%)	地震(70%)	地震(20%)+津波
全人口	39.0	6.6	16.4	23.0	6.6
子ども	1.88	0.22	0.52	0.72	0.22
高齢者	10.06	0.59	1.45	2.03	0.59

2)港区

現状としては、市内で唯一海に面していることもあり、特に津波や水害が懸念されている。学区の中では災害別のマニュアルをつくっているところもある。市内で1番避難所数、総収容人数が多い区である。避難所、津波避難ビルとなるような施設はできる限り指定をし、多くの避難者を受け入れられるように取り組んでいる。

避難所収容マップにおいて、港区の各災害における収容人数に対する想定避難者数の割合の平均値は表3の通りである。区内では、水害時における収容人数に対する避難者数が高くなっている。津波における値は小さいが、地勢として海拔0m地帯が広がっているため、実際は水害とほぼ同程度の被害になりうると考えられる。

方針としては、水害、津波に対する対応が必要である。避難所だけでなく、津波避難ビルなども利用した対策、訓練を行う。避難誘導や物資支援が必要となるため、他学区だけでなく他の区や市との話し合いが重要になる。隣接した区だけでなく、被害の危険性が少ない地域との連携も行うことで、救助などの対応が容易になると考える。

表3 港区における災害ごとの想定避難者/収容人数の平均値(倍)

南区	水害	地震(20%)	地震(50%)	地震(70%)	地震(20%)+津波
全人口	26.4	3.6	8.9	12.4	6.5
子ども	1.94	0.05	0.12	0.16	0.27
高齢者	7.67	0.31	0.75	1.04	1.73

4.2. 名古屋市における現状と方針

名古屋市全体の現状として、原子力災害以外のすべての災害に対して名古屋市避難所運営マニュアル1つで対応している。また運営方法は各区で定められており、他の区との関わりはない。各災害に対して地域ごとによる対策が求められるなか、区内のみでの対応は困難である。このような現状から、災害別による体制づくり、また他市町村との連携が必要だと考える。例えば水害などの場合は、高層建物などの備蓄整備により短期的な避難体制を整えていく必要がある。浸水により長期が長引く場合は、避難誘導を行う。地域によっては高齢化率などが異なるため、比較的設備の整っている避難所を使用するなどによって対応する。また地震などの広域大規模災害の場合は、長期間の運営が想定されるため、区内だけでなく隣接する市町村との連携により、支援物資や収容に余裕のある地域への避難誘導などを行う。被害の少ない地域では避難者の受け入れや物資支援等の中継拠点となることを想定した対策・訓練を行うことが考えられる。

5. まとめ

東日本大震災における被災地における教訓と名古屋市及び各区の聞き取り調査、マップによる避難所収容人数の分析から、避難所運営の特徴と課題の把握を行った。課題への方針として、災害ごとにおける対応、区内だけにとどまらない連携が必要であるという結論を得た。

参考文献

- 1) 内閣府 阪神・淡路大震災教訓情報資料集
- 2) 総務省消防庁 東日本大震災記録集