

# アンケートと現状分析に基づく災害拠点病院の課題と対策

名古屋大学工学部環境土木・建築学科建築学コース  
飛田研究室 太宅啓人

## 1. 研究の背景と目的

広域かつ甚大な被害が予測される南海トラフ地震を前に、医療機関の対応の重要性は高い。特に災害拠点病院では、災害後の医療継続のため、人員の確保、医療施設や医療機器等の保全、電気・水・酸素等の確保、体制作り等、十分な準備をしておく必要がある。その実現のためには、地震発生時の事態想定と機能維持のための体制整備が必須であり、医療活動の維持に必要な事業継続計画(BCP)を策定し、事前の準備をしておくことが大切である。そこで本研究では、名古屋市内における災害拠点病院の現状を踏まえ、ある災害拠点病院の職員を対象にしたアンケート調査に基づき、現状の災害拠点病院が持つ課題を考察する。

## 2. 想定する災害と災害拠点病院の現状

### 2.1. 想定する災害

本研究では南海トラフ地震の発生を想定する。名古屋市の被害予測結果<sup>1)</sup>ではあらゆる可能性を考慮した最大クラスの場合の予想死者数は約 6700 人、重傷者数は約 3000 人、軽症者数は約 12000 人、地震動に対する全壊棟数は約 34000 棟である。

### 2.2. BCP と災害拠点病院

災害拠点病院の BCP には一般企業の BCP と異なる点がある。第一に、災害時に被災した負傷者を受け入れて治療を行うことで業務量が通常よりも多くなること。第二に、大規模災害時において病院経営の継続よりも入院患者や災害による負傷者への医療行為が何よりも優先されることである。またマンパワー、食料や医薬品等の物資の供給、情報(患者情報、被災情報等)、インフラなど関係資源が多彩であることも医療機関の特徴である。以上を踏まえ災害拠点病院において想定される問題点を表 1 に示す。

- |  |
|--|
| i. 指揮命令系統の確立                                       |
| ii. 人員の確保(平日と休日、昼夜間での通常時の配置要員と緊急時参集要員)             |
| iii. 場所や資器材の確保(診療スペース、備蓄医療資器材)                     |
| iv. 搬送手段の確保(患者、物品)                                 |
| v. 建物や設備の耐震化(建物、電気設備、上下水設備、ガス設備、昇降機、医療機器や家具の転倒防止等) |
| vi. ライフラインの確保(電気・上下水・ガスのバックアップ)                    |

表 1 災害拠点病院において想定される問題点<sup>2)</sup>

### 2.3. 名古屋市内の災害拠点病院

南海トラフ地震におけるあらゆる可能性を考慮した最大クラスの場合、名古屋市内に 11 ある災害拠点病院のうち、約半数が液状化地域または浸水範囲に立地している。(図 1, 2)

これらの病院はライフラインが途絶し、患者の搬送も困難になる。道路閉塞の危険性が高く、孤立化を前提にした対策が必要となる。逆に、残りの災害拠点病院は被災した災害拠点病院の医療圏の被災者も医療提供対象になり得る。そのためにリソースを集中させ、災害医療を遂行することが求められる。本論で扱う名古屋第二赤十字病院は立地上安全な災害拠点病院の一例である。

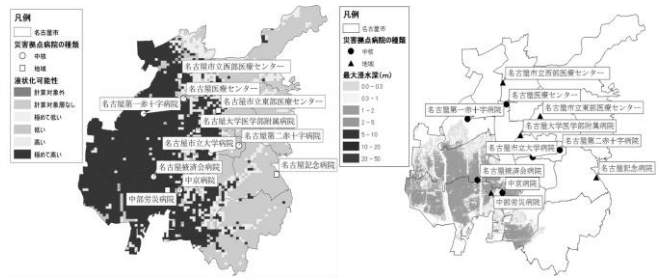


図 1 液状化可能性

図 2 浸水範囲

## 3. 名古屋第二赤十字病院のデータに基づく現状分析

### 3.1. 名古屋第二赤十字病院の役割

名古屋市内医師数は約 6500 人、うち外科医師数が 500 人超である。また看護師数は約 2 万人で准看護師も合わせると約 2 万 5 千人、薬剤師は約 1000 人である。<sup>3)</sup> それと比べ名古屋第二赤十字病院の病床数は 800 強、医師数は約 300 人である。また看護師数は約 1000 人、検査技師数は約 200 人、薬剤師数は約 50 人、事務職員は 250 人弱である。病床数、医師数、看護師数、薬剤師数など名古屋市の約 5%の規模を持つことが分かる。また年間救急車搬送数は名古屋市内で約 12 万件<sup>1)</sup>であり、名古屋第二赤十字病院の救急車受入数は 1 万台強であり、市内の 10%超である。

2.1.に示す被害予測結果、2.3.に示す機能不全になる災害拠点病院の割合を考えると大規模災害時には 600 人超の重傷者を受け入れる事態もあり得る。

### 3.2. 職員の居住地と参集可能性

大規模災害時の課題の一つにまず人員確保がある。そこで名古屋第二赤十字病院の職員はどの程度参集可能性を職員の居住地データを基に検討する。職員の居住地プロット(図 3)を見ると医師の黒丸は病院周辺に多く、事務の灰色丸は病院から遠く離れた地域にも点在しているのが分かる。救急医療に携わる医師や看護師の多くは医療機関の近くに住居しているもののコメディカル、事務職員等は遠隔地に居住している割合が高いのが現状である。



図 3 職員の居住地プロット

#### 4. アンケート調査からみる職員の状況と意識

##### 4.1. アンケートと講演の実施状況

震災時に医療機関においてネックとなる課題を探り、その課題に対し事前の対策の検討をするため、名古屋第二赤十字病院の職員に対してアンケートを2度実施した。2度のアンケートの間には職員に対して防災意識啓発のための講演を行った。アンケート結果に意識の向上だけでなく実際の対策ができるかどうかを問う目的で、職員が講演を聴講した後に、対策や行動を移せる期間を設け2度目のアンケートを実施した。

##### 4.2. 職員の状況と意識

通常時登院手段(図4)については、職種ごとに傾向が違い、医師は公共交通機関の利用が最も少なく、事務では多くの回答者が公共交通機関の利用を示した。ただし医師には研修医を含み、研修医は病院の付近に居住地を置くことが義務づけられているため徒歩や自転車での登院が多くなっている。大規模災害時、コメディカルや事務の参集が物理的に困難になることが予想される。医療従事者は災害時病院に確実に登院することが必須であり、公共交通機関が途絶してでも出勤できる場所に住居しているのが好ましい。

徒歩登院時間(図5)については、医師は他職種より早期に参集できる可能性が高く、逆に事務の参集は難しく事務職員全員が徒歩のみの場合、三時間経ってようやく事務職員の64%が参集できるという結果になった。

同職種においても居住環境や職場での立場に差が生じると考え、さらに30代以下と40代以上の回答者で分類した。災害時の参集命令が発令された際の参集意志を問う設問(図6)について、医師40代以上の参集意志は90%近くと非常に高い回答であるのに対し、通常時登院手段(図7)を見ると徒歩か自転車のみで登院している人が30%不足であり、参集意志はあるが経路の被災などにより参集が遅れるもしくは不可能になることが想定される。

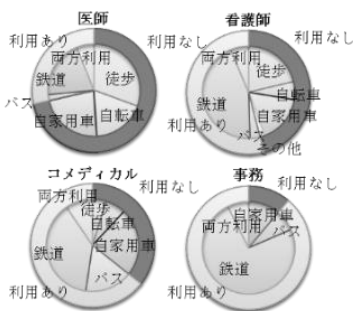


図4 通常時登院手段

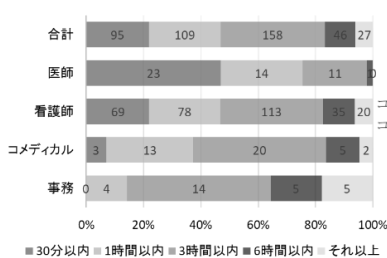


図5 徒歩登院時間

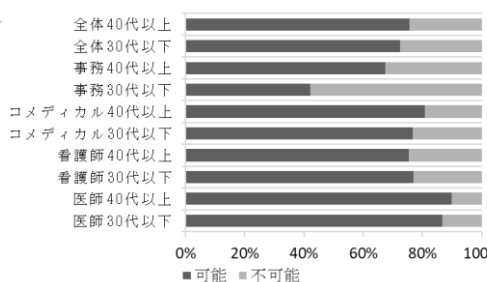


図6 災害時の参集可能性の意志

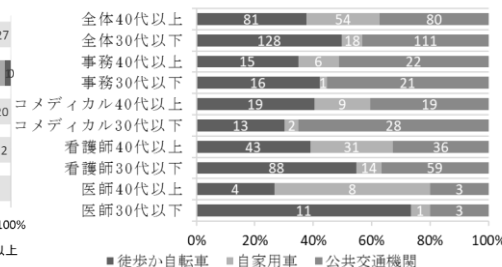


図7 職種年代別通常時登院手段

災害時、自身に怪我などがない場合に登院できない場合の要因を問う設問(図8)については全体で多かったのは自宅被災、経路被災、家族の安否などで介護や子供の対応の回答はそれらの半分以下であった。そもそも家庭内に子供がいない人や介護を必要とする家族がいないなどの環境があるため回答が少なくなった可能性がある。共働き世代では保育園や介護サービスが停止すると出勤が困難になるため事前にその対処も必要である。

災害時当院が機能維持できると思うかと問う設問の回答は機能維持可能と不可能の回答者が二分する結果となった。それらの理由回答(図9)については、建物についてマイナスの回答が多く、訓練に対するプラスの回答が多く見られた。設備・備蓄やソフト面に関わる回答は若干数プラスが多いものの二分した結果となる。人的資源に関して十分だと回答した職員は1名のみで不安に感じている職員は22人と人的資源の問題に課題があると考えている職員は多い。

#### 5. まとめ

本研究ではアンケートと現状分析に基づき災害拠点病院の課題について考察した。3.2の職員の居住地プロットや4.2のアンケート結果分析から災害時の様々なネックの中で人的資源の問題が浮き彫りになり、医療継続に必要な人員を確保することが難しい結果が得られた。

##### 参考文献

- 1) 名古屋市 <http://www.city.nagoya.jp/index.html>
- 2) 東京都福祉保健局 大規模地震発生時における災害拠点病院の事業継続計画 (BCP) 策定ガイドライン
- 3) 愛知県 愛知県地域保健医療計画

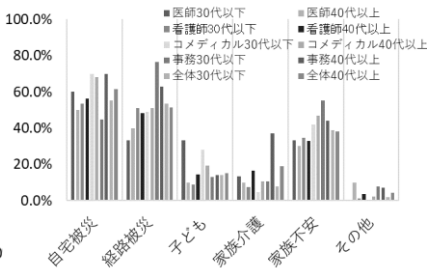


図8 登院困難要因

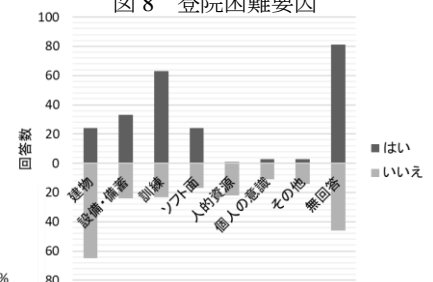


図9 機能維持可能性に関する理由回答