

### 第3章 東海地震発生時における医療提供計画の検討～袋井市の場合

東海地震の発生が迫っていると予測され、国の中央防災会議の専門調査会では2002年に家屋倒壊による被害を発表し、2003年3月には地震に続いて起こる津波、火災、がけ崩れによる被害も発表した。このように事態は切迫しつつあるが各地域の防災計画には従来の計画の延長的な考え方で種々の組織を網羅したような計画が多い。大規模災害となる震災発生後には各種の団体等の協力なしには救助、救護活動はできないのであるが、確実に稼働することを担保にした実地的な計画が求められている。そこで先に発表された東海地震の被害想定の見直しなどに基づき、「東海地震に対する袋井市医療救護計画」を見直すために、予測実態にあった計画の再検討を行った。以下、検討の経過、機能の見直し、今後の課題について報告する。

## 地域概況と被害

袋井市は静岡県中遠地区に属し、市内を国道1号；JR東海道線・東海道新幹線・東名高速道路が東西に横切るなど、国の産業交通網の要所といえる。1944年12月7日の東南海地震（震源熊野灘M8.0）では広範な地域で液状化現象と地割れが起き、道路が寸断され住家の倒壊率も高く、多くの死傷者を出した。

今回の東海地震の予測では、静岡県全域で震度6弱～7の強い揺れが1分前後継続し、市域面積の23.5%が震度7、震度6強は55.8%、震度6弱が20.7%、と予測されている。

1944年の東南海地震の被害報告から推測すれば、住宅建設が進歩したとはいえ広範な地域において液状化現象と地割れが起き、建物の倒壊、道路の寸断による交通遮断は免れないと予測される。避難地は主要避難地39カ所、任意避難地39カ所である。主要避難地は主に学校、体育館、公民館等、任意避難地は公園等であり、避難路は全て市道である。推定震度分布と液状化危険度分布・避難地を図1、2に示したが、液状化危険区域内に避難地の多くが存在することがわかる。

## I. 袋井市の自然条件

### 1. 地盤から見た特徴

袋井市域は、市域の多くを沖積世、洪積世の地表に覆われた、礫、泥の軟弱地盤である。第3次地震被害想定によれば、良好な地盤は市域の約3%にすぎず、特に軟弱と指摘される地盤は、市域の26.7%を占める。

資料1 袋井市域の地盤種構成

地盤種	第1種地盤 良好な洪積地盤及び岩盤	第2種地盤 第1種・第3種に属さない 洪積・沖積地盤	第3種地盤 沖積地盤のうち軟弱地盤
面積率：%	2.90%	70.40%	26.70%

(出典 静岡県の第3次地震被害想定結果)

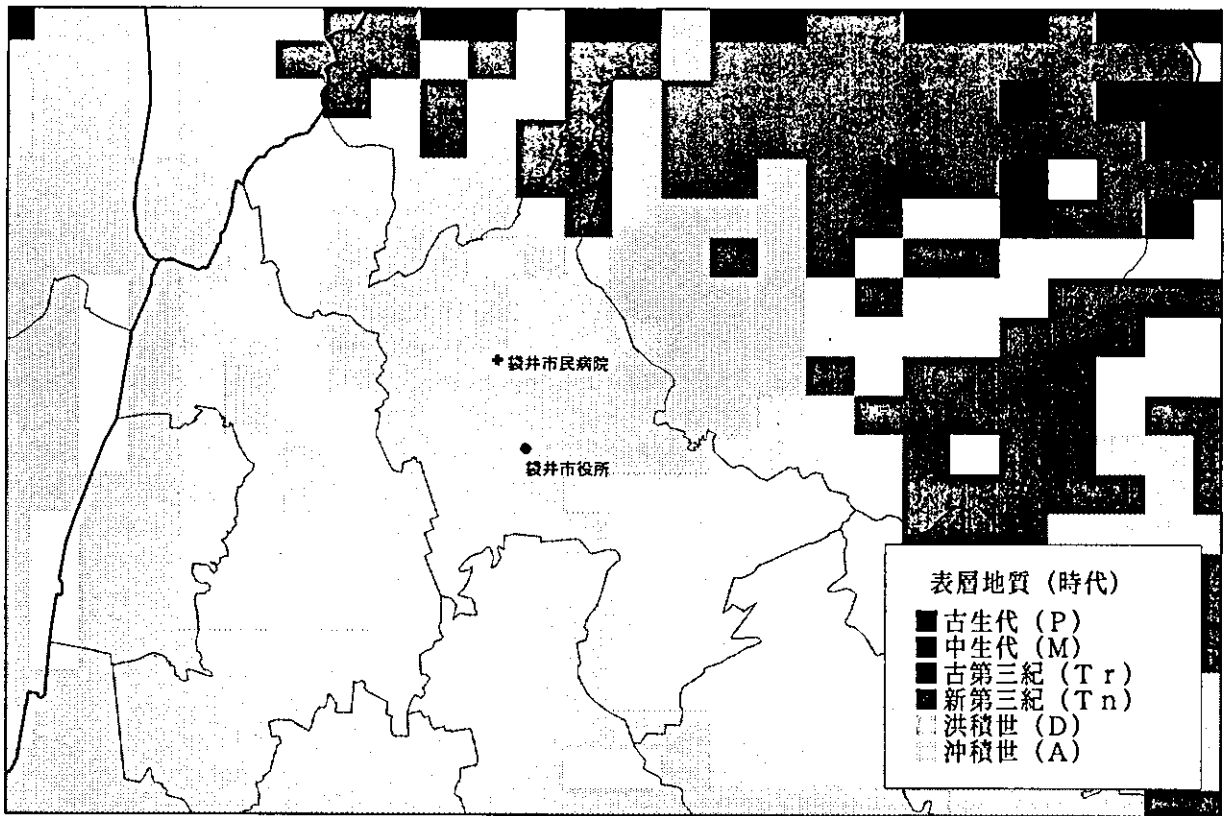


図1 表層地質区分 (時代別) の分布

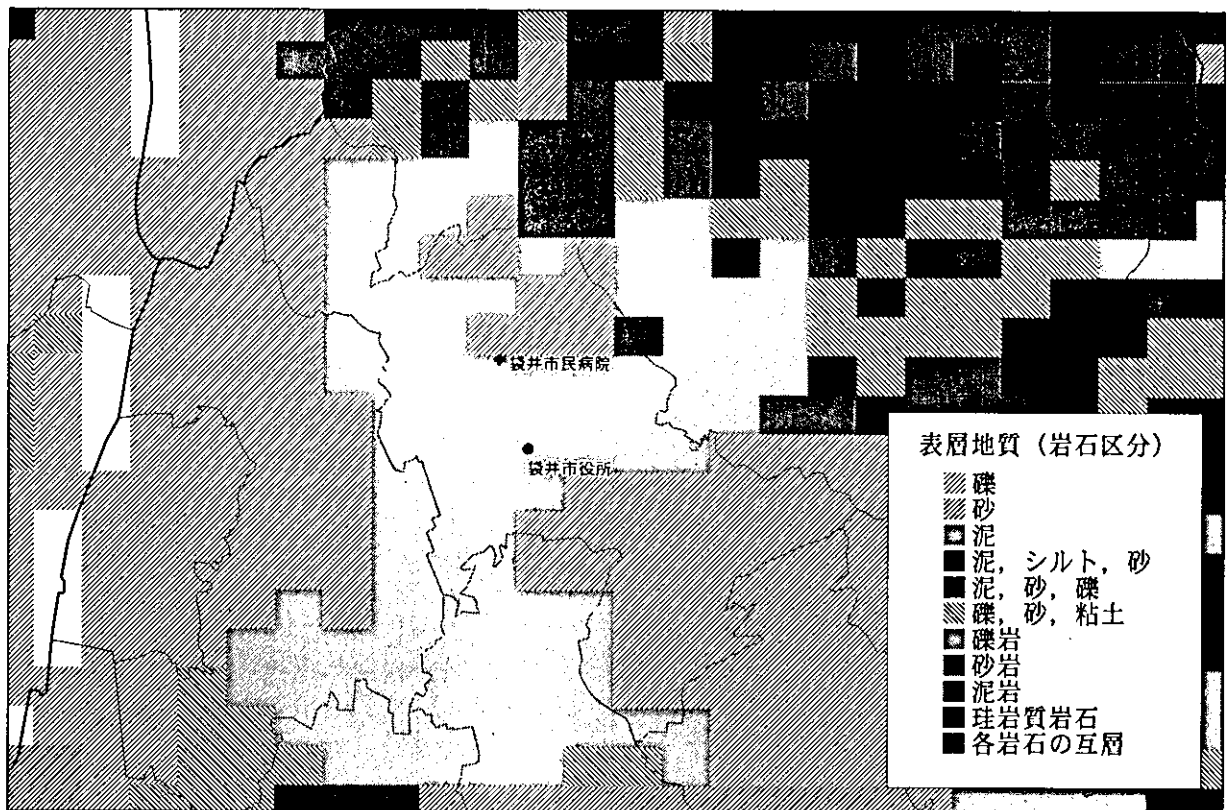


図2 表層地質区分 (岩石区分別) の分布

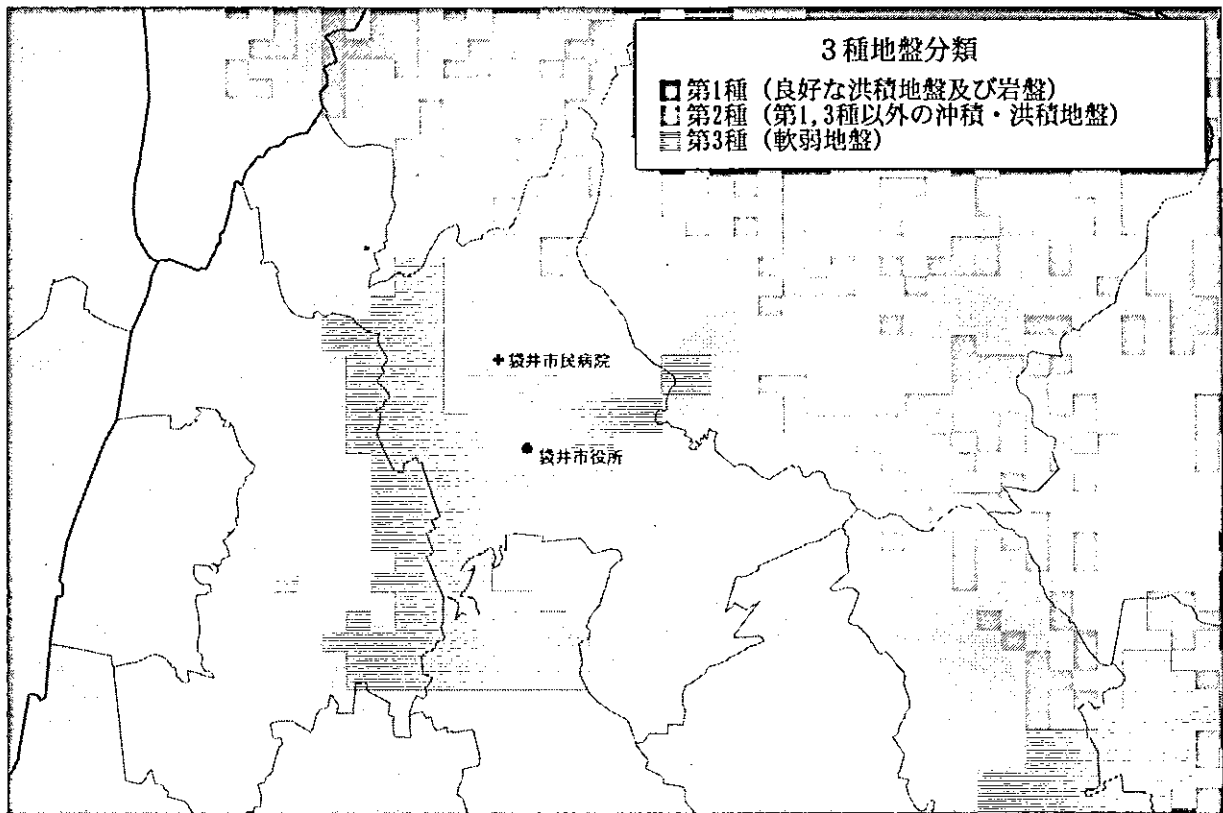


図3 3種地盤分類区分の分布

## 2. 東海地震の影響

静岡県が平成13年5月13日に発表した、第3次地震被害想定は、第2次被害想定に比較し、建物や人的被害を大幅に増大したものとなった。

### 1) 想定規模、震度分布

地震は、静岡県全域で震度6弱～7の強い揺れが1分間前後継続すると予測され、地盤が軟弱であればそれ以上続く。

ちなみに、兵庫県南部地震では、20秒程度でそのうち強い揺れが10秒間、1946年南海地震のとき室戸では強い揺れが2分間、関東大震災では1～2分と報告されている。

袋井市域面積の23.5%が震度7、震度6強55.8%、震度6弱20.7%である。

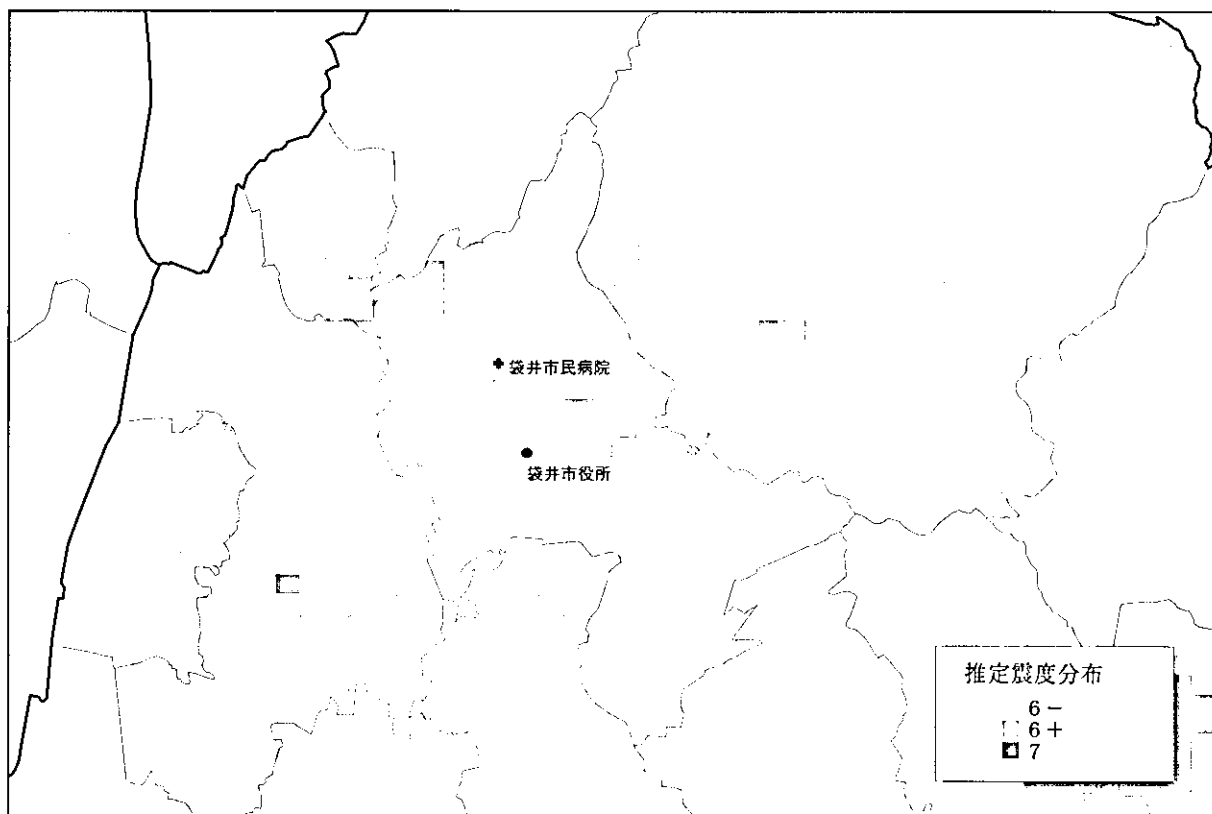


図4 東海地震における推定震度分布（静岡県の第3次地震被害想定結果より作図）

**震度7:** 揺れにほんろうされ、自分の意志で行動できない。ほとんどの家具が大きく移動し、飛ぶものもある。ほとんどの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。耐震性の高い住宅でも、傾いたり、大きく破壊するものがある。大きな地割れ、地すべりや山崩れが発生し、地形が変わることもある。

**震度6強:** 立っていることができず、這わないと動くことができない。固定していない重い家具のほとんどが移動、転倒する。多くの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。耐震性の低い住宅では、倒壊するものが多い。

**震度6弱:** 立っていることが困難になる。固定していない重い家具の多くが移動、転倒する。耐震性の低い住宅では、倒壊するものがある。

## 2)二次災害

①液状化分布：液状化は、砂地盤が激しい揺れにより液体状態になり、本来の地盤強度が失われてしまう現象である。沖積平野など砂質土を主体とする比較的地盤の弱い地域を中心に液状化が発生し、特に大田川、原野谷川沿いの平野部でその危険度が高い。十分な液状化対策がなされないと、構造物の倒壊などが起こるほか、地表面の地割れ、沈下なども発生する。

資料 I-2

危険度区分	岩盤相当	危険度なし	危険度小	危険度中	危険度大
面積率：%	45.30%	0.70%	9.70%	18.40%	26.00%

(出典 静岡県の第3次地震被害想定結果)

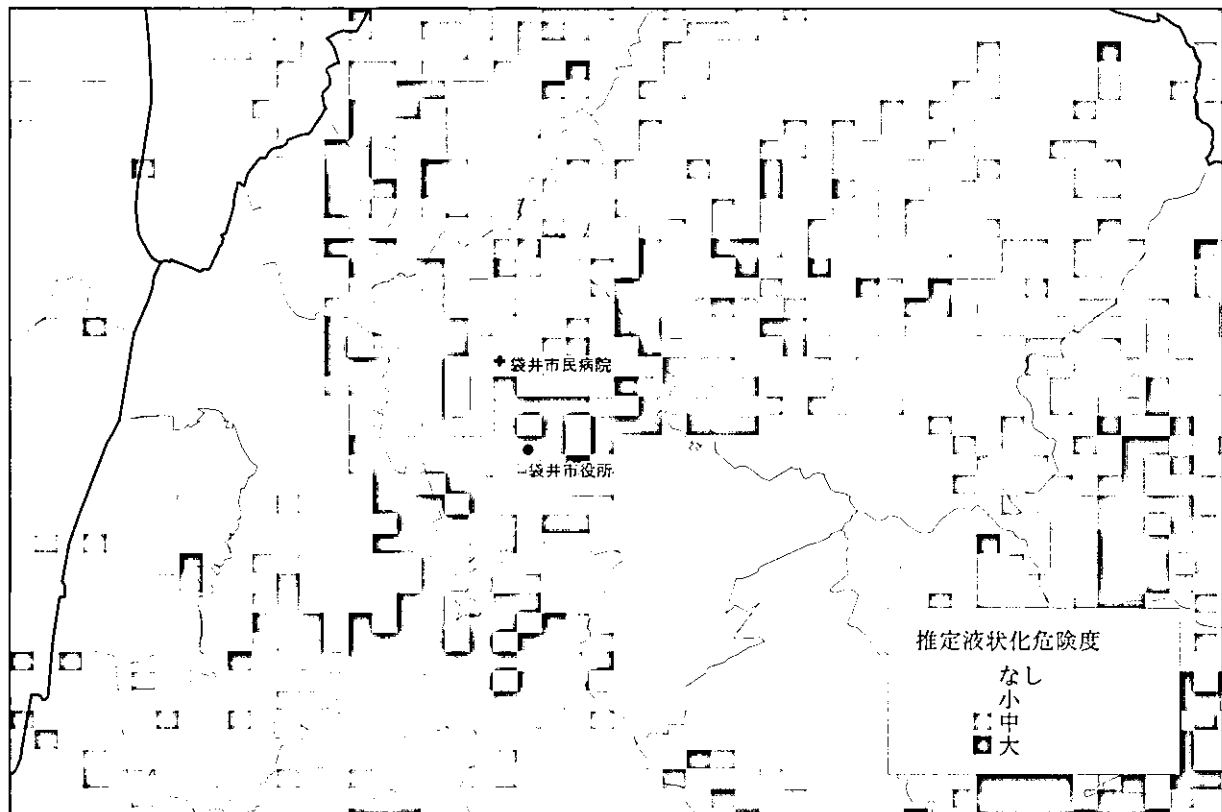


図5 東海地震における液状化分布 (静岡県の第3次地震被害想定結果より作図)

②火災：出火の危険性は、季節、時間帯によって異なってくる。季節による危険度の相違は、春秋を1とした場合、夏は約0.4倍、冬は、約2.4倍出火しやすい。時間帯による違いについては、阪神・淡路大震災の事例から、冬の午前5時を1とした場合、12時では約5.5倍、18時では12倍出火しやすい。

電気機器・配線からの出火は、全てが地震直後に出火するのではなく、停電復旧後に出火することが多いと考えられる。

### 3)物的被害(予知なし・冬 18 時)

出火・延焼被害に関して、暖房器具や火気器具の利用が多くなり、出火の危険度が高くなる冬 18 時を物的被害想定が下記のとおりである。

資料 I-3 物的被害想定

区分	大破		中破		一部損壊	
	棟数	割合	棟数	割合	棟数	割合
想定建物被害合計	4,944 棟	18.20%	8,775 棟	32.20%	6,971 棟	25.60%
地震動及び地盤の液状化による 想定建物被害	4,771 棟	17.50%	8,585 棟	31.50%	7,005 棟	25.70%
山崖崩れによる想定建物被害	24 棟	0.10%	61 棟	0.20%	0 棟	0.00%
人工造成地想定建物被害増	145 棟	0.50%	436 棟	1.60%	0 棟	0.00%
延焼火災による想定建物被害	41 棟	0.20%				

注) 上記要因別被害数間の重複を除いてあるので、単純合計値とは合わない。

(出典:静岡県第 3 次地震被害想定結果)

### 4)人的被害(予知なし・冬 05 時)

人的被害は、人口分布に大きく依存する。本想定では、地震が発生した際に、人的被害の危険度の高い、冬の朝 5 時を想定し、人口 57,025 人(1995 年国勢調査)を用いている。市街地中心部を中心に人的被害の危険性が高く、要救助者想定人数(倒壊建物に生れめとなり救出が必要となる人の想定) 880 人と推定される。

資料 I-4 人的被害想定

区分	死者	重傷者	中等傷者
人的被害合計	175 人	369 人	2,024 人
建物被害による人的被害	165 人	169 人	1,487 人
山・崖崩れによる人的被害	4 人	7 人	16 人
火災による人的被害	1 人	1 人	0 人
ブロック塀・石塀被害による人的被害	1 人	1 人	1 人
屋外落下物による人的被害	1 人	1 人	7 人
道路上の落石・崩土による人的被害	0 人	0 人	0 人
屋内収容物被害による人的被害 注) 建物倒壊を伴わない場合の被害である。	3 人	190 人	513 人

(出典:静岡県第 3 次地震被害想定結果)

## II. 袋井市の現状と防災計画への影響、課題

### 1. 人口分布

平成 12 年国勢調査報告によると総人口は 59835 人、男女比は 50.4 : 49.6、年齢階級別人口比率は 15 歳未満人口 16.1%、65 歳以上人口比率 16.1%と年少人口、老年人口数がほとんど同数となっている。昼夜間人口費率は 1.02 であり、わずかながら昼間流入地域である。人口推移は 1980 年~2000 年の 20 年間で 13,330 人・28.7%増となっており、これからも人口増加することが人口推計により試算されている。人口分布をみると、市街地および、人工造成住宅地に人口の集中がみられる。また、市周辺の市町村界の行政区域に高齢者の割合の高い。

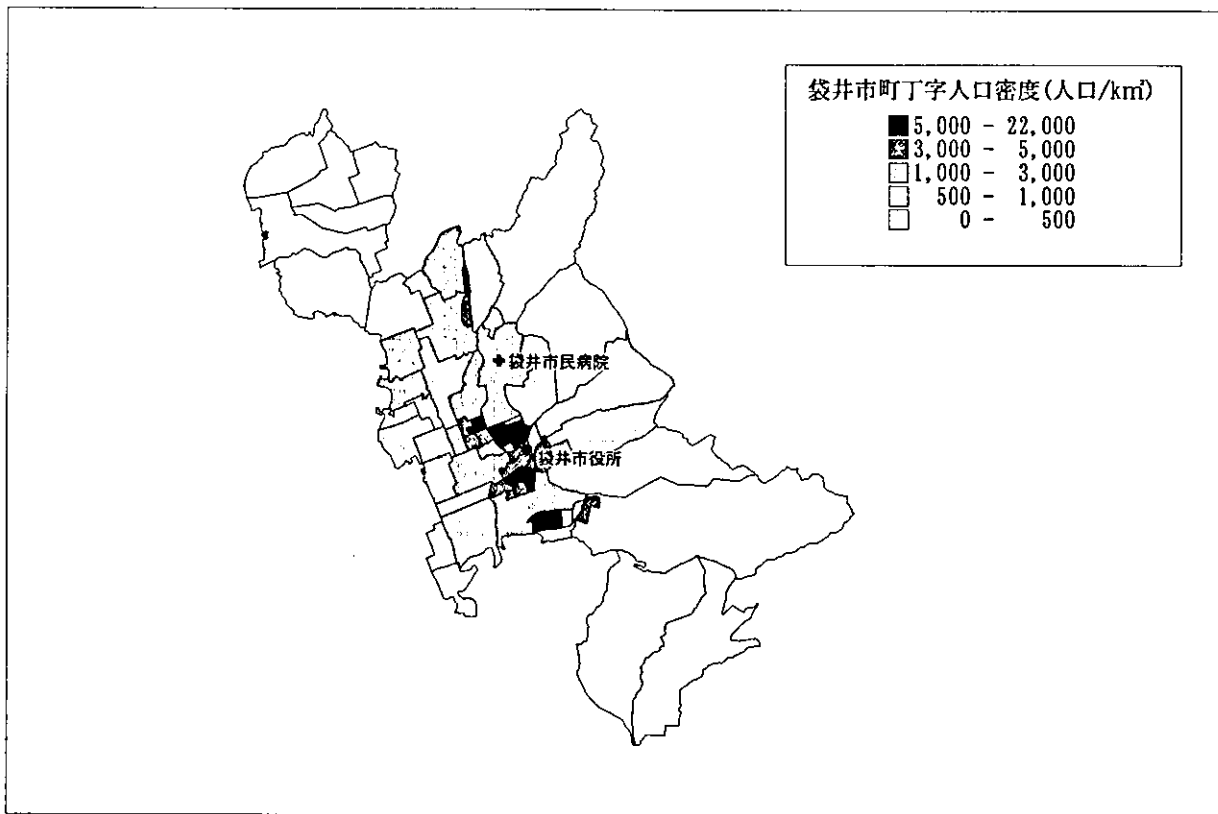


図6 総人口分布 (平成12年国勢調査より作図)

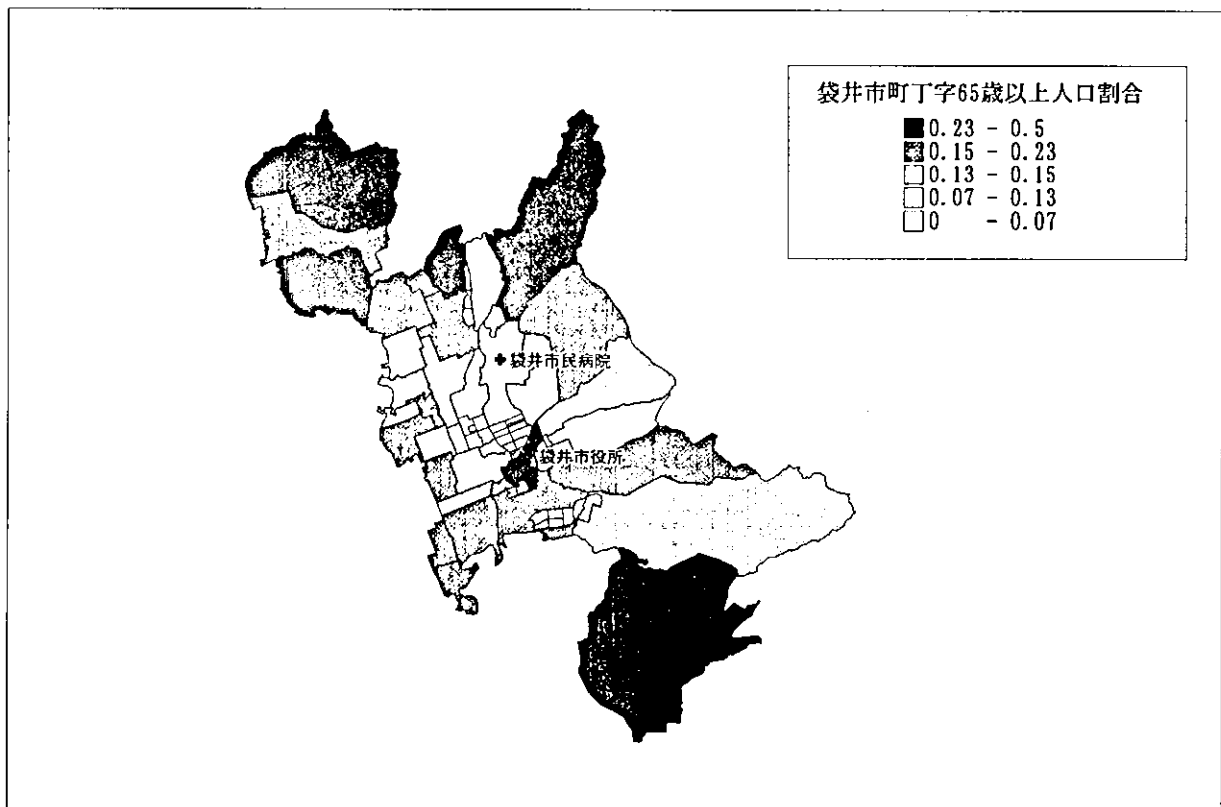


図7 高齢者比率分布 (平成12年国勢調査より作図)



## 2. 交通網

交通は市の中央部を東海道新幹線、東海道本線、東名高速道路、国道1号線の主要交通路が横断している。救急告示・災害拠点病院である袋井市民病院から自動車約10分圏域で、ほぼ市域をカバーするものの、三川、笠原地域をカバーできない。また、到達圏域人口は約83,376人、そのうち15歳未満人口15,520人、65歳以上人口は11,531人となっており、カバーできない地域に65歳以上人口が多くいる。

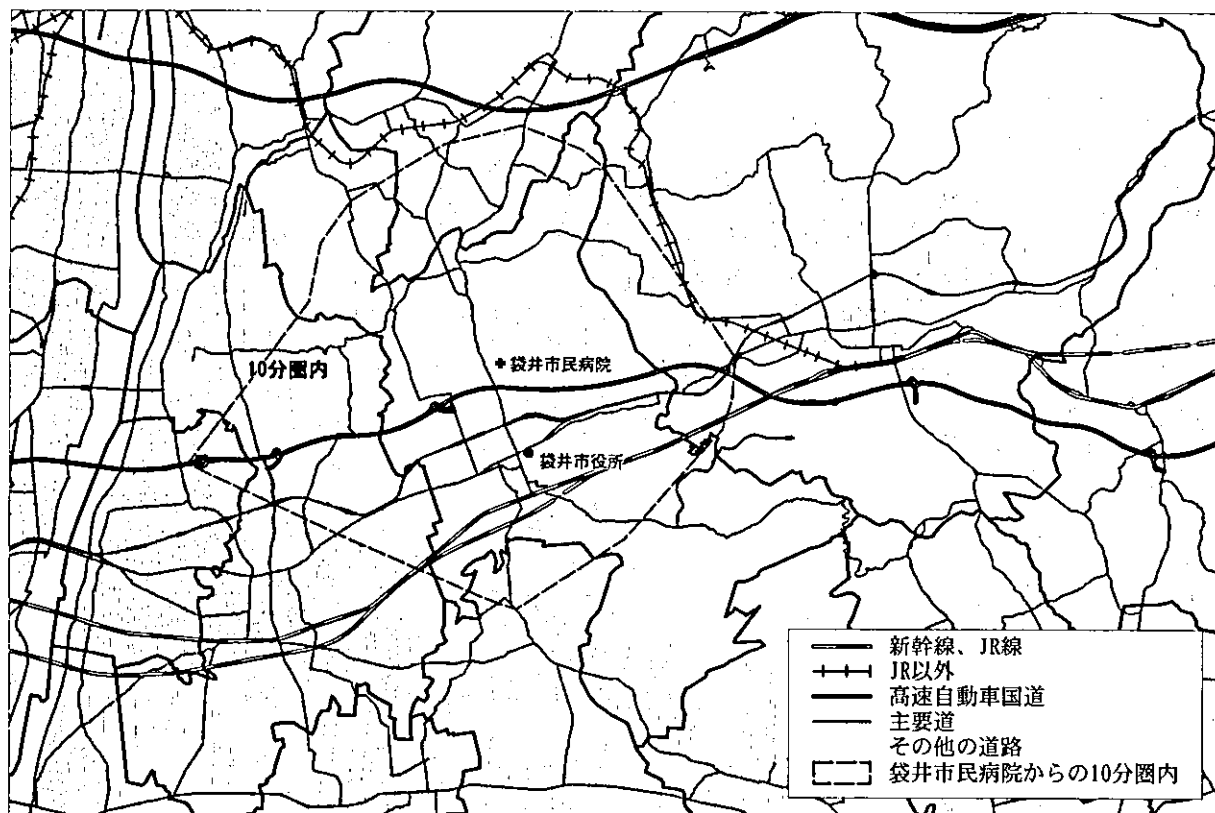


図8 交通網と袋井市民病院到達圏域

## 3. 医療施設および福祉施設

医療施設は、救急告示・災害拠点病院である袋井市民病院を中核に、1病院、28診療所あり、診療所は、市街地を中心に分布している。一方、福祉施設は、市境界に分布している。

## 4. 避難場所、避難所、救護所

主要避難地は39施設、任意避難地は39施設である。主要避難地は主に学校、体育館、公民館等で構成されており、任意避難地は主に公園等である。重・中等傷者に対する医療行為を行う救護所は山梨救護所、西救護所、南救護所、北救護所、東救護所の5施設で、全て学校施設である。

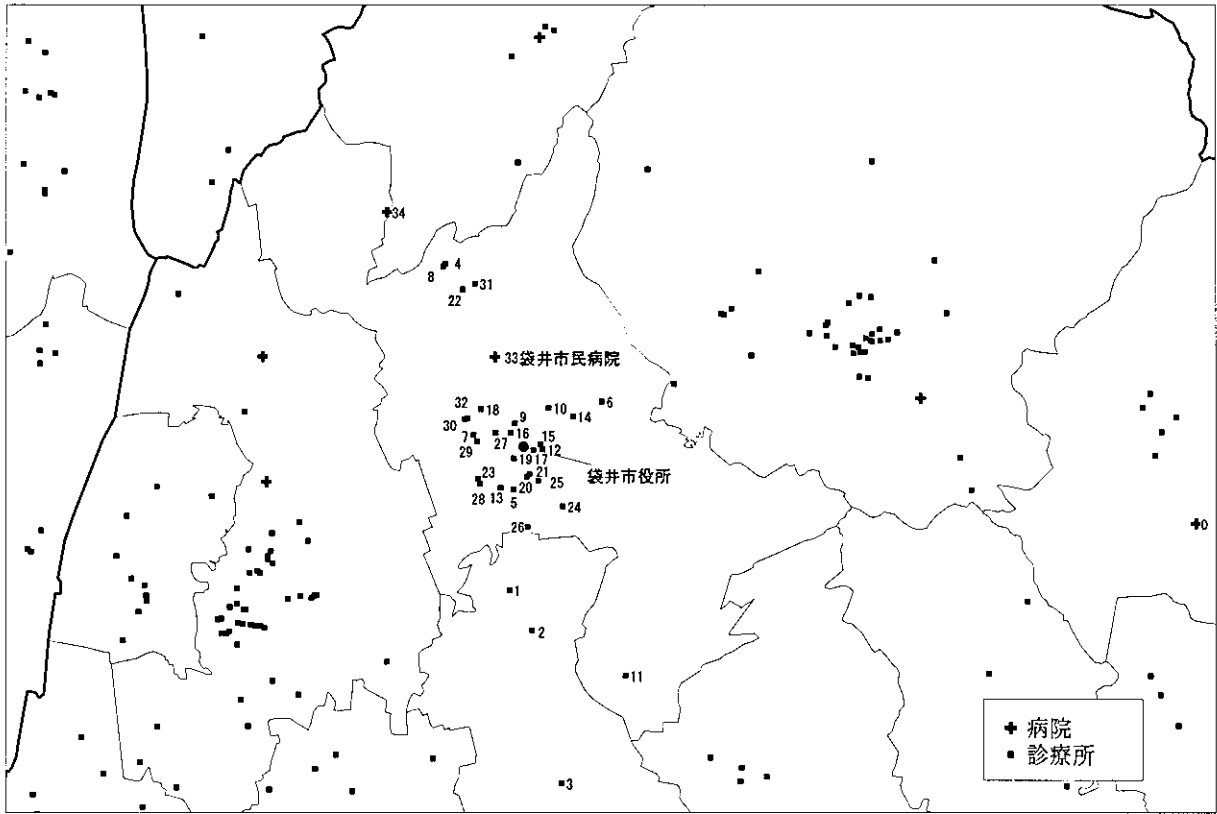


図9 医療施設分布



図10 福祉施設分布

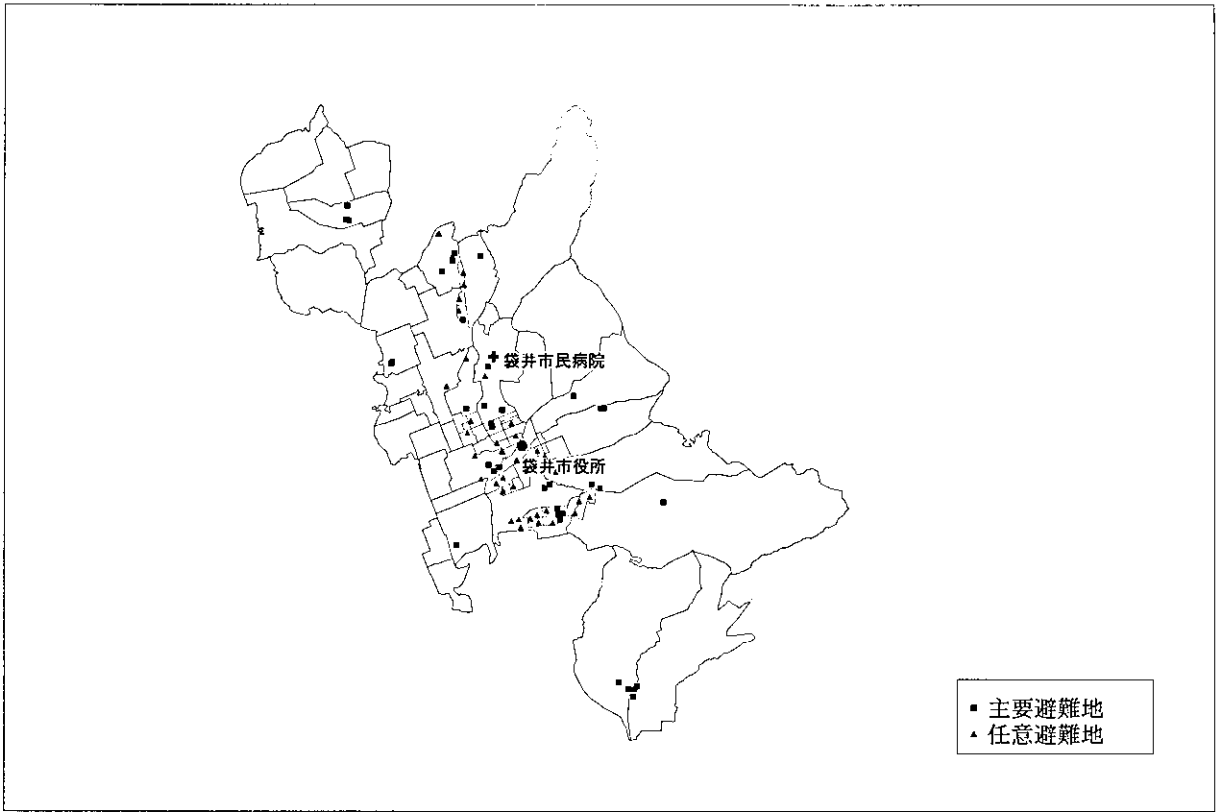


図11 主要避難地分布と任意避難地分布



図12 救護所と対象区域

## 2. 現医療救護計画の概要

市の医療救護計画書では①救護所、②災害拠点病院、③仮設病棟、④傷病者の搬送体制が策定され、医療救護活動は原則、救護所及び災害拠点病院で行い、災害拠点病院の病床不足が生じたときは同病院が仮設病棟で増床・対応する（表1）。

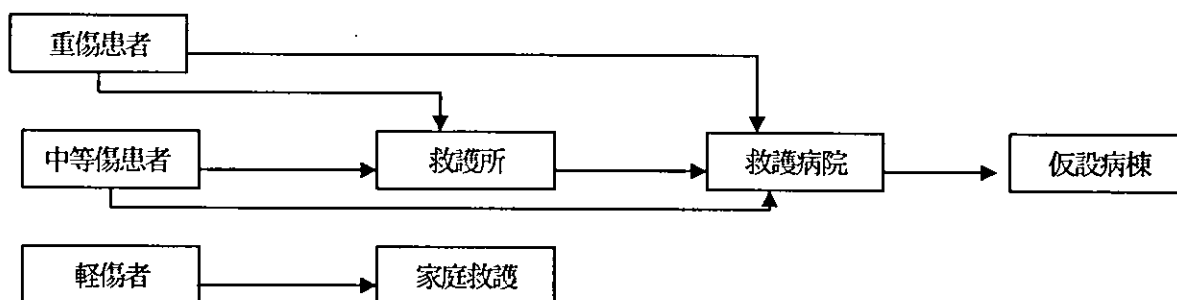
救護所では①トリアージ、②中等症者の処置の看護師への指示、③死体の検案、④重症者の応急処置、⑤救護病院への収容指示、⑥医療救護活動の記録、⑦薬品・衛生資材の調達、⑧救護所設置等に関する広報を行い、チームは診療所の医師1人、看護師3人、補助者2人、予め市と医師会で協議し掌握しておくとしている。

災害拠点病院では①重症者の処置、収容、②中等症者の処置、③死体の検案、④医療救護活動の記録であり、医療救護活動に関する計画を予め作成するとしている。

資料II-1 災害医療計画における救護所と救護病院の機能と役割

	救護所	救護病院
実行主体	市災害対策本部市民班	市災害対策本部医療部（市民病院）
機能	①中等傷患者に対する処置 ②重傷患者に対する初期救急医療相当の処置	①重傷者の処置、収容 ②中等傷患者の処置
担当業務	①重傷患者、中等傷患者の振り分け（トリアージ） ②中等傷患者に対する処置の看護師への指示 ③死体の検案 ④重傷者の応急処置 ⑤救護病院への収容指示 ⑥医療救護活動の記録 ⑦救急用薬品、衛生資材の調達 ⑧救護所設置等に関する広報	①重傷者の処置、収容 ②中等傷患者の処置 ③死体の検案 ④医療救護活動の記録
運営担当者	①チーム編成 1チーム：医師1、看護師3、補助者2 ②担当医師は市長が医師会長と協議して予め掌握しておくものとする	①医療従事者の集合方法、役割、ローテーション、施設設備の利用方法等医療救護活動に関する計画を予め作成しておく。 ②発災した時は地震防災応急計画に基づく措置を速やかに実施し、医療救護計画に基づく医療救護活動に移行する ③救護病院としての機能に支障を生じたと認められる場合は、直ちに市災害対策本部長にその状況を報告し、必要な措置を要請する ④24時間診療体制とする

### 救護施設間の連携計画



### 3. 救護所機能の再検討

担当医師は診療所の医師であるが、大震災による被害を直接受ける可能性は大きく、自宅または診療所で被災した場合、医療救護活動はその被害状況に左右される。被害状況によっては救護所での直接あるいは支援活動も不可能になることが予想される。また、担当医師の中には他市在住者や高齢者も少なくない(表2)。

救護所担当医師の年齢分布(人)

	40歳台	50歳台	60歳台	70歳台	80歳台
山梨救護所	1	1	1		
西救護所		3	1	1	
南救護所		2	2	7	1
北救護所	4	2	1		
東救護所		1	1		1

そして震災直後の最初期の緊急医療に必要とされる外科系の担当医師は実質的に各救護所に1~2人しかいない。以上のようなことから従事可能な医師数の予想は困難である。さらに医療活動を補助する看護師や補助者の確保計画が明示されていないので、傷病者が多数集中する最初期(~48時間)に救護所を立ち上げて医療活動を展開することはきわめて難しいと考える。

そこで自宅や診療所等の被害を免れた医師には、震災直後はまずその診療所で診療を開始するか、災害拠点病院で支援活動を行うかのいずれかを依頼し、その後の経過を見て救護所開設に参画してもらう方が現実的であると考え。

このとき救護所の機能は初期の混乱が落ち着き始めた、すなわち大規模震災発生後3日目くらいからの災害時医療に設定することが妥当である。また東海地震では被災地が広範囲に及ぶこと、想定される地震規模と被災状況から被災者の避難生活は長期になることが予測される。よって、救護所の活動も長期化せざるを得ない。被災者の健康管理も担うことになる。医師は在住の診療所の医師の他にボランティア等の支援医師によることとなる。

ボランティア等の支援医師は阪神淡路大震災の経験から十分考えられるが、袋井市は激震被災地のほぼ中心に位置し、交通網が広範囲に寸断されると支援者の到着は遅れると考えざるを得ない。一方、広範な被災地を考えれば全国からの支援医師は各地に分散することになる。

救護所の機能が被災者の健康管理を主目的とするならば、現場での24時間体制は不要と考えるが、1チームは医師3人、看護師3人以上、補助員2人は必要であり、少なくとも2チームによる交代勤務もしくは数日間担当し順次交代する体制が望まれる。

### 4. 救護病院の再検討

袋井市の市民病院は災害拠点病院であり、医療救護病院となっている。他に病院は高齢者の入院の多い病院が1カ所あるのみで救急医療機能を持つ病院はない。前項で検討したように救護所における大震災直後の活動の保証は困難である。そこで救護病院は大震災直後から全面的な災害時緊急医療を実施することになる。さらに市の災害医療司令部として市全体の災害時医療の提供をコントロールする役割を負う。

### 5. 災害医療拠点としての医療救護病院

#### 1) 災害拠点病院としての機能整備

災害時には多数の傷病者が混乱の中で搬送される。また表3のように時間経過と共に求められる機能が変化していくが、初期の活動について阪神淡路大震災の経験を基に現況の施設に対して条件を整理した。

- ①玄関ホールまたは緊急搬入口に近い場所にトリアージ実施可能な広さの確保
- ②トリアージ場所から外来処置、入院治療、遺体安置の3方向への振り分け通路の確保
- ③階段の利用を極力避けた平面におけるこれらの作業
- ④診療の効率化のために単純撮影や透視撮影の場を処置室の近くに配置

#### 2) トリアージ訓練

災害時医療におけるトリアージの必要性と重要性については阪神淡路大震災以降、認識されてきたが、実施に際しては医師には的確な判断と強靱な精神力が要求される。

### 3) 診療機能の回復と院外への情報発信

#### ア. 診療機能回復

発災直後に災害時診療責任者がなすべき判断、処置を時系列的に示すと次のようになるが、これを円滑に行うための院内体制と情報収集体制の整備が必要である。

- ①自院の被害の程度と入院患者への緊急医療の要否判断
- ②病院の施設維持の可能性の判断
- ③災害時診療機能の評価
- ④診療機能維持に必要な支援要請
- ⑤診療機能回復の見通しに基づく院内体制の再構築

#### イ. 院外への情報発信

重症者の安否と転送先情報等について家族等への患者情報の提供方法を決めておく。緊急搬入された患者の安否確認は、震災直後には通信混乱のため直接家族が来院する機会が多く、通信も含めて情報を院内で一元管理する体制と家族等に対応する手段の整備が必要である。

#### 4) 緊急医療の治療手段の確保

大震災時の主傷病（72 時間程度）を想定した治療手段と必要な機器、機材、薬剤等の確保、およびその耐震保管を講じておく。日を追う毎に傷病の種類・程度は変化する。

#### 5) 医療機器、器具、備品等の整備

大型医療機器や設備に対する耐震対策は検討されるが、日常的に使用する医療機器や機材等への耐震対策は忘れられがちである。しかし、大震災後の緊急医療では大型医療機器を使用する機会は少なく、むしろ小型の日常的な機器・器具を使用することが多い。また阪神淡路大震災では機器類本体の破損は比較的軽く、機能不全の原因の多くは配管破損やコード切断等機器と建物の接続部分であった。

#### 6) 院外情報収集と伝達機能

災害拠点病院として機能するためには救護所を担当する地区医師会、市災害対策本部及び県関係機関との情報伝達機能を確保することが必須である。同時に被災の範囲、程度等の状況を性格に把握する情報収集機能を整備する。

#### 7) 日常生活機能の確保

診療と共に日常生活を支える電気、水、食料の確保が必要となるが、特に水については飲料水の他に食事、手洗い、トイレ用のために大量に必要となる。

#### 8) ボランティアの受け入れ

前述のように医療職員が確保できない可能性が高い。一方、多数の傷病者の搬送は人手搬送となるが、診療活動に忙殺される病院職員にこれを期待することは避けたい。院外からのボランティア等が有効であるが、日頃から病院に慣れている必要がある。そのため受け入れ態勢を整備し、市内の各種の学校と連携をとって救助活動への参加を依頼し、防災訓練などへの参加も要請する。

## 6. 市の災害医療司令部としての医療救護病院

大規模震災時に市の災害医療司令部として、市全域に果たすべき機能には次のようなものがある。

### 1) 市の医療機能レベルの把握

発災直後から市内医療施設の被害状況、医療機能レベルを把握し、災害対策本部との連絡を確保する。支援を必要とする医療機能を判断し、関係先に支援要請を行う。このためには医師会との緊急連絡手段として、①地区医師会側の連絡窓口の確立、②緊急連絡手段・方法（複数）の整備が必要である。災害対策本部との緊急連絡・報告として、①確実な連絡手段の確立、②的確な報告と支援の要請ができなければならない。

### 2) 後方支援医療機関への患者搬送計画と実施

①緊急支援依頼先との連絡方法：重傷度、疾患による専門医療機関の選定、②搬送手段別連絡網、③ヘリポートの位置の再検討：東海地震では広範な被災となると予想され、陸上搬送は困難となる。現在の計画では小型ヘリコプターを想定しているが、搬送の対象者数を考慮すると大型ヘリコプターも離発着できるヘリポートを整備すべきである。幸い病院の立地する場所は液状化やがけ崩れも少ないと予想されることから周辺に求める。④海上輸送の可能性の追求：袋井市近郊の海岸は遠浅で船舶の接岸が困

難との判断で計画には海上輸送は含まれていない。しかし、津波の後であれば上陸用舟艇で大量の物資の搬送ができ、戻りに人を移送できる。海上輸送も選択肢の一つとして関係機関との調整を行う必要がある。

### 3) 外部からの医療支援活動の統括と救護所開設

①医療支援者に対する医療活動の具体的な指示：支援者リストの作成、宿泊場所の設定、食料調達などの業務は対策本部がすることになるが、災害医療司令部として医療業務内容、期間等の具体的依頼・指示を行う。

②救護所開設の時期判断：医師会情報などによる診療機能の回復状況、医療支援活動及び被災者の衛生状態等を考慮しながら、救護所の開設時期と順番を対策本部と調整する。

## 7. 災害対策本部と災害医療司令部の関係

### 1) 業務区分

市民病院は医療救護病院として、震災直後の緊急医療と市民生活の健康管理機能を併せ持ち、脱初期に市民の健康管理機能を災害対策本部に移譲するとしたが、この体制が円滑に機能するためには災害対策本部と医療救護病院との業務区分、分担を明確にしておくことと情報連絡を密にできることが前提となる。また外部からの医療支援者への対応についても同様である。

### 2) 災害対策本部職員の救護病院への派遣

災害対策本部が設置された時点で本部の職員1名程度を直ちに医療救護病院へ派遣し、医療救護活動における対策本部との調整に当たると共に、災害医療司令部の行政側責任者として市全体の救護医療状況や健康管理の状況を把握し、救護所開設時期や場所の順位を医療救護病院長と検討する。

## 8. 残された課題

### 1) 交通路の確保

東海沖地震は広域災害と予測され、袋井市に車が殺到するとは考えがたいが、1944年東南海地震規模を想定し、①市域外との交通路の確保、②市内交通路について検討した結果、既存の道路が使えても交通整理が必要となる。市に駐在する警察官の数と動員の制約を考慮すると日頃から一般人による交通整理のできる仕組みを考えておくべきであろう。

### 2) 災害医療情報の市民への提供体制

大震災といえども正確な情報が時間の変化と共に市民に提供されていれば、市民は余計な心配を抱かずに済む。救援・食糧配給等多くの情報提供の方策を検討すべきである。

①提供時刻：定時提供、臨時提供、②提供手段：紙での掲示（用紙の色、連絡先、発行日時、通し番号）、放送提供（防災用スピーカー、繰り返し3回放送）、口頭提供（その場にいる市民のみを対象とした場合に限る）、③取り消し手段：放送提供し、その後必ず掲示提供する、④災害医療情報提供者：災害対策本部の任務であるが、その情報は災害医療司令部から発信することが次の理由で適当である。最も大きな医療資源を持つ医療救護病院の状況が把握でき、市内の他医療機関の状況報告を判断しやすい、また市外の医療機関の情報を得やすくその評価が可能である、等である。

### 3) 障害者情報ネットワークと搬送手段

内部疾患障害者、身体障害者、寝たきり等高齢者に対しては一般市民とは異なる情報提供が必要となる。特別な情報提供を必要とする市民に対し事前登録を行う必要がある。障害・高齢者福祉課等がその運営に当たることになろう。

### 4) 地域防災訓練

大震災の特徴は地域的被災であり、同時多発的に建物倒壊、火災が起き、救助対象者や救護対象者が瞬時に発生することである。それを限りある資源で同時に対応しなければならず、訓練が必要になる。①図上訓練：シナリオは1944年の東南海地震を超える地震から同程度、鳥取地震や芸予地震程度の3段階くらいが考えられる。②実地訓練：図上訓練のシナリオを基に実際に想定される動きの何分の一かの人を動員して行う。ボランティアにも参加してもらい、市民全体で被害を拡大させないことを目標に行うべきであろう。これらには訓練の評価者として専門家に立ち会ってもらう必要がある。

### 5) 地域との関わり

市民の他に一般企業などとも大震災の際の関わり方を検討し、地域が一体となって震災に対応することを考える場を設けるべきである。医療救護病院のみならず、市の職員へも支援者への指示の仕方など

を研修する機会を設けることが必要である。

#### まとめ

本研究では、2002、2003年の東海地震被害想定に基づき、「東海地震に対する袋井市医療救護計画」を見直すために、予測実態にあった計画の再検討を行った。結果として、袋井市は東海地震が発生した場合、最も厳しい被害が想定される地区であることが明らかになった。また医療救護計画を再検討し、発災初期においては救護所の立ち上げ・機能が保証されない限り、救護所での処置から医療救護病院への転送による救護計画よりも、医療救護病院に集約した救護活動の方が現実的であること、また脱初期においては救護所を基盤に被災住民の健康管理を中心としたシステムが効果的であるとの結論に達し、それらを提言した。さらにいくつかの残された課題についてもその検討方向を示した。

#### 参考文献

- 1.阪神淡路大震災復興本部兵庫県保健環境部医務課,災害医療についての事態調査結果,平成7年6月
- 2.河口豊:病院における震災後の診療機器等の復旧による診療機能の回復に関する研究,平成9年度厚生科学研究費災害時支援対策総合研究事業
- 3.震災後の診療機能の回復手順に関する研究:河口豊平成10年度厚生科学研究費災害時支援対策総合研究事業
- 4.河口豊:震災後の診療機能の回復手順に関する研究,平成11年度厚生科学研究費災害時支援対策総合研究事業
- 5.小林久:病院における震災対策(病院地震対策研修会)全国自治体病院協議会,平成8年12月
- 6.山下哲郎:震災直後の被災者の受療行動から見た震災時医療圏域の設定に関する研究,平成9・10年度科学研究費補助金研究成果報告書



#### 第4章：資料編 地理情報システムによる地震災害想定 of 諸要素

