

平成19年度厚生労働科学研究費補助金  
地域健康危機管理研究事業  
課題番号 H19-健危-一般-001

地域横断的な健康危機管理体制の機能分化のあり方、  
評価指標、効果の評価に関する研究

平成19年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 河原 和夫

(東京医科歯科大学大学院 政策科学分野)

平成20(2008)年3月

# 班員名簿

## 主任研究者

河原 和夫（東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 教授）

## 分担研究者

大川 弥生（国立長寿医療センター研究所 生活機能賦活研究部 部長）

大友 康裕（東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科救急災害医学分野 教授）

田谷 聡（一橋大学大学院法学研究科 教授）

野田 健太郎（日本政策投資銀行政策企画部 課長）

三丸 敦洋（陸上自衛隊東部方面総監部 医務官）

鈴木 仁一（神奈川県小田原保健福祉事務所 所長）

中瀬 克己（岡山市保健所 所長）

## 研究協力者

池田 大輔（東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生）

藤谷 克己（東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生）

中田 健夫（東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生）

上杉 睦美（東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生）

佐々木 燈子（東京医科歯科大学大学院 医療管理政策学コース 大学院生）

# 目次

	ページ
I. 総括研究報告	
地域横断的な健康危機管理体制の機能分化のあり方、……………	2
評価指標、効果の評価に関する研究	
河原 和夫（東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 教授）	
II. 分担研究報告	
1. 首都直下型地震発災時の医療・介護問題 ……………	8
河原 和夫（東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 教授）	
池田 大輔（東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生）	
2. ICFを用いた健康危機管理対策に関する研究……………	27
—真の「被災者中心」の健康危機管理のツールとして—	
大川 弥生（国立長寿医療センター 研究所 生活機能賦活研究部 部長）	
3. DMATと有事保健活動との継続性・整合性に関する研究 ……………	46
大友 康裕（東京医科歯科大学大学院 救急災害医学分野 教授）	
4. 消防救急体制の広域化が地域健康危機管理において果たすべき ……………	50
機能に関する研究	
田谷 聡（一橋大学大学院法学研究科 教授）	
5. 行政版 BCPと民間 BCPを融合させた Community-BCP ……………	53
の概念形成の可能性に関する研究	
野田 健太郎（日本政策投資銀行公共ソリューション部 CSR支援室）	
6. 健康危機管理に伴う効果的な資源投入等の衛生的 ……………	55
な観点からの兵站に関する研究	
三丸 敦洋（陸上自衛隊東部方面総監部 医務官）	

7. 保健所等における健康危機発生時の即応体制と	59
Incident Command System の適応可能性に関する研究	
中瀬 克己(岡山市保健所 所長)	
鈴木 仁一(神奈川県小田原保健福祉事務所 所長)	
8. 自治体対策本部機能と医療サービス提供機関との連携・調整に関する研究	141
鈴木 仁一(神奈川県小田原保健福祉事務所 所長)	
9. タイ王国におけるスマトラ沖地震で発生した津波による健康被害の実態と医療対策	153
河原 和夫 (東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 教授)	
池田 大輔 (東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生)	
藤谷 克己 (東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生)	
中田 健夫 (東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生)	
上杉 睦美 (東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生)	
佐々木 燈子 (東京医科歯科大学大学院 医療管理政策学コース 大学院生)	
10. タイ政府における大規模自然災害発生時のメンタルヘルスクエア対策	162
河原 和夫 (東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 教授)	
池田 大輔 (東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生)	
藤谷 克己 (東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生)	
中田 健夫 (東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生)	
上杉 睦美 (東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生)	
佐々木 燈子 (東京医科歯科大学大学院 医療管理政策学コース 大学院生)	
11. タイにおける鳥インフルエンザ被害とその対策	176
河原 和夫 (東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 教授)	
池田 大輔 (東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生)	
藤谷 克己 (東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生)	
中田 健夫 (東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生)	
上杉 睦美 (東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生)	
佐々木 燈子 (東京医科歯科大学大学院 医療管理政策学コース 大学院生)	

# I . 総括研究報告

# 平成 19 年度厚生労働科学研究費補助金(地域健康危機管理研究事業)

## 総括研究報告書

### 地域横断的な健康危機管理体制の機能分化のあり方、評価指標、効果の評価 に関する研究

主任研究者 河原 和夫(東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 教授)

#### 研究要旨

健康危機管理における行政サービス提供のサプライチェーンの維持の方策、関係者・関係機関の連携体制や機能分化のあり方、その中での保健所機能の位置づけについての研究を行った。首都直下型地震が発災したときの医療・介護問題を同定するとともに新潟県中越沖地震の事例や海外の事例を参考にして、発災時の問題点を整理し、関係者の役割や保健所が果たすべき機能について考察し、現在の防災計画や健康危機管理上の問題を明らかにした。

首都直下型地震発災時の医療および介護需要、そして水の供給などを充足するには現在の防災計画では不十分である。中越沖地震では被災地を所管する保健所長がコーディネート機能を果たしたが、保健所以外の関係者の視点からさまざまな問題点も指摘された。災害時の健康被害を ICF を用いて分析し、行政上の活用方策を検討した。

今後さらに ICS や BCP はもとより、大規模災害時における保健医療分野で使うマネジメントシステムである Medical and Health Incident Management (MaHIM) System などの考え方をもとに保健所機能を強化し、関係者の機能分担や地域住民との連携体制の確立に努めていかねばならない。

#### A. 研究目的

健康危機管理における行政サービス提供のサプライチェーンの維持の方策、関係者・関係機関の連携体制や機能分化のあり方、その中での保健所機能の位置づけ、そして業務評価指標の開発等の研究を行い、緻密で現実的、即応的な体制構築のための基礎資料を提供することを目的としている。

具体的な研究対象としては、首都直下型地震の際の防災計画も含めた医療や介護サービスの提供体制について、新潟県中越沖地震や海外の事例も参考に平時と発災時の医療・介護需要の変化をもとに、論点を整理した。

#### B. 研究方法

DMAT(Disaster Medical Assistance Teams)や自衛隊の活動を通じて問題点を抽出し、

地図情報システム(GIS)や事業継続計画(BCP)の手法をもとに平時及び危急時の資源管理マネジメント、行政サービス提供のためのサプライチェーン維持の方策、関係者・関係機関、住民の連携体制や機能分化の在り方や課題を検討した。そして海外の健康危機管理対策や対応システムに関する調査を行うとともに、健康危機管理業務の究極型である“大規模地震”などの大災害発生時等に協働して対応を行うことを可能にするためのマネジメントのシステムであるICS(Incident Command System)の手法を用いて、保健所等における健康危機発生時の即応体制構築の可能性を検討した。また、国際生活機能分類(International Classification of Functioning, Disability and Health; ICF)の概念を導入して健康危機管理業務の質的側面の評価も行った。

#### (倫理面への配慮)

本研究に必要な発表資料や統計資料等は、公表されたものであることから特定の個人に帰結したものにはならない。研究の基本としては、個人データは用いないことにしているが、もし、国、都道府県や市町村等他のデータ等を利用する際に個人データがあるような場合は、関連データから個人が特定できないように匿名化を完全に行う予定である。いずれにしても疫学研究の倫理指針に則り、この指針の内容を十分に理解し、遵守する。また、必要に応じて所属機関・施設の倫理委員会の審査を受け、承認された形態で研究を実施するなど、法律や倫理面の配慮は十分に行うこととしている。

### C. 研究結果

首都直下型地震が発災した際は、医療需要は基本的に東京都の人口や倒壊や火災に影響する建造物の構造等が不変とした場合、将来もほとんど変化しないものと考えられる。しかし、介護需要は人口の高齢化に大きく関わっていることがわかった。

新潟県中越沖地震では、発災当日の急性期のフェーズから避難所における保健医療(亜急性期医療)のニーズが発生していた。このことから従来の発災後の時間経過で超急性期・急性期・亜急性期・慢性期医療という分け方をすることが困難であること、同じ時間帯に、それぞれのフェーズの医療が混在して必要となることが判明した。災害超早期に多数参集するDMATの一部が、早期の避難所医療に参画し、その後各種枠組みで集まってくる医療救護班へ業務引き継ぎを行うことにより、円滑な亜急性期医療の立ち上げに寄与するものとする。また、医療機関の機能維持に対する水の重要性がクローズアップされた。中越沖地震では断水の影響で透析等医療機能に大きな制限が生じ、自衛隊が病院に対する給水支援を行った。このような事態は、今後起こると予想されている首都直下型地震等の際はもっと顕著になると考えられる。しかし、災害拠点病院の自活機能に関する資料はまだ未整備の状況であり、今後整備する必要があると考える。

ICFについては、比較的短い期間で、生活機能の重要性は特に廃用症候群(生活不活発病)との関連で重視されるようになってきた。今後の災害時の健康被害をICFを用いて分析し、行政上の活用方策をさらに検討していかねばならない。

災害に携わる医療機関と地域で活動する公衆衛生行政機関との連携があまり十分に行われていない。理由としては、保健所が地域における健康危機管理の拠点として位置づけられているにもかかわらず、平常時の救急医療への参画場面が少ないこと等から災害拠点病院や消防機関との

関係が希薄であるとの指摘がある。中越沖地震では先の中越地震(2004年)での経験から、「新潟県災害時医療救護活動マニュアル」を2006年9月に改訂し、「災害医療コーディネーター」を配置することとした。被災地を所管する保健所長がこの任務にあたり被災状況等の情報収集、提供や医療全般にわたる要請に対応するとともに関係機関との連携による災害医療の企画・調整を実施することが謳われている。今回の中越沖地震ではこの仕組みが機能し、支援医療チームと地元医療機関との活動調整が行われて一定の成果を見た。このように、平時から保健所(長)がDMATや災害拠点病院等の医療機関等と連携して、防災訓練、研修等を実施する機会がある場合には、保健所及び地方公共団体の衛生主管部局も積極的に参加し、有事に調整機能を発揮する必要がある。

米国では消防機関で採用されている Incident Command System (ICS) のような命令系統システムよりも、参集した災害医療を実施する医療チームについて連携、調整を行うためのマネジメントシステム Medical and Health Incident Management (MaHIM) System が提案されている。災害医療を実施する現場においても医療チームの立場を理解して連携・調整することが重要であり、行政機関で調整する立場の保健所長の活躍が求められる。

また、企業の防災対策で用いられている BCP を一歩進め、復興事業の継続の視点を地域全体に広げたコンセプトである Community-BCP の考え方を防災対策に取り入れていく必要がある。

本研究により、保健所を軸とした行政サービス提供のサプライチェーンの維持の方策、関係者・関係機関の連携体制の課題等について一定の成果を得ることができた。

#### D. 考察

高齢化が現時点では他と比べてあまり進行していない東京都の居宅および施設介護サービスの単位人口当たりの受給者は未だ少ない状況にある。しかし、首都直下地震がたとえば2015年に生じた場合、今後の急速な東京都の高齢化と相俟って、震災時に介護サービスを要する者はその時点で急激に増加することになる。

国立社会保障・人口問題研究所の都道府県の将来推計人口報告書(平成19年5月)では、2015年の東京都の生産年齢人口比率は65.4%、老年人口比率は24.2%と推計されている。これらの値を得られた回帰式に代入すると、2015年に震災が生じた場合には人口10万人当たりの居宅介護サービス受給者は2,910人、施設介護サービス受給者は1,089人となり平成18年時点の居宅サービス2,300人と施設サービス654人に比して、前者は1.27倍、後者は1.66倍となる。その後の更なる高齢化を考えると発災時期がずれ込むほど、介護需要は著しく増大することになる。

特に人口規模が大きい23区の中にあっては高齢化が中～低位にある新宿区、江東区、品川区、大田区、世田谷区、杉並区、板橋区、練馬区、足立区は、現状では高齢化が進行している台東区、荒川区、そして北区より人口当たりの介護サービスの受給者数は低くなっている。しかし、これらの区では今後の急激な高齢化による介護需要の絶対数の増大に苦慮することになる。そしてそれは、震災時の介護需要の増大に直結している。

中越沖地震では、「災害時医療コーディネーター」制度が機能したことは、評価されるが、一部の支援医療チーム(「心のケア」、「エコノミークラス症候群対策」など)が、独自の活動を展開し、避難所が混乱した。今後は被災地に入る全ての医療支援チームが「災害医療対策本部」の指揮下に



入るようにしなければならない。

DMAT が本来業務である急性期救命医療以外に、避難所の保健医療に協力することは、その後の亜急性期医療の円滑な立ち上げに大きく寄与することから、意義があると述べたが、DMATの携行薬剤が、これらの業務を実施するにはミスマッチがあることが判明した。避難所の保健医療を実施するための医療資器材は、受け入れ自治体が管理保管しておくことが求められる。

#### E. まとめ

今後さらに ICS や BCP はもとより、大規模災害時における保健医療分野で使うマネジメントシステムである Medical and Health Incident Management (MaHIM) System などの考え方をもとに保健所機能を強化し、関係者の機能分担や地域住民との連携体制の確立に努めていかねばならない。そして行政組織上の問題として、都道府県の保健医療政策における消防救急(救急搬送)の位置付けを明確にしていく必要がある。

首都直下型地震などの重要な健康危機管理事象である大規模災害については、発災時の医療需要を詳細に分析するとともに、加えて介護需要、災害時の水の確保の問題や災害拠点病院のライフラインなどのインフラ及び業務評価指標の開発について、さらに研究を進めていく必要がある。そして、大規模感染症や NBC テロの問題等にも研究を広げて行き、健康危機管理事象における保健所の機能をより明確にしていきたい。

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

1. 論文発表  
予定あり
2. 学会発表  
予定あり

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得  
特になし
2. 実用新案登録  
特になし
3. その他  
特になし

## II. 分担研究報告

# 平成 19 年度厚生労働科学研究費補助金（地域健康危機管理研究事業）

## 分担研究報告書

### 1. 首都直下型地震発災時の医療・介護問題

主任研究者 河原 和夫（東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 教授）

研究協力者 池田 大輔（東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生）

#### 研究要旨

首都直下型地震等の大都市での災害に伴う医療および介護需要を満たすには、現在の防災計画では的確に論点整理がされておらず、また記述に基づく行動だけでは不十分である。この防災計画も含めて医療や介護サービスの提供体制を定めた医療計画や介護事業計画の内容も、発災時の行政の在り方の理念を表明したに過ぎず、具体的かつ詳細な行動規範が定められていない。特に、介護事業計画には介護の健康危機管理という思想は存在すらしない。こうした既存の行政計画の内容と現実の人的・物的観点からの医療および介護資源の配分状況、そして発災時の需要との間に存する落差を詳細に分析し、論点を整理した。

医療・介護に関する人的被害は、東京都の東北部から東部地域にかけて多く発生することから、震災の際はこれら地域に重点的に資源を投入する方策を考えていく必要がある。

介護については区市町村や都の介護事業計画の中に震災時の即応体制などを明記すべきである。特に要介護者を通常の避難所に收容することには多くの困難を伴うことから、ホテル、客船、各種民間施設、公的施設への避難体制の充実が平素から必要であるとともに、場合によっては近隣県への搬送も視野に置かねばならない。東京都では今後、急激な高齢化を迎える事態が予測されることから、首都直下型地震の発災時期がずれ込むほど介護需要は著しく増大することになる。

医薬品については平時の GMP をそのまま適用すると災害時の医療が滞る事態が生じることにも危惧される。そこで災害時の GMP などの基準づくりを行う必要がある。

水の確保が医療機関の活動を左右する重要な要素であることは、阪神・淡路大震災以来経験的に認識されてきたものの、防災計画を熟読しても緻密な確保計画が立てられていない。水道管などのインフラの復旧は発災後数日を要するが、医療は最初の数日に需要が集中することから、早急に計画の見直しが必要である。

災害時の歯科保健医療についても口腔環境が感染症などの病態を引き起こすことが知られてきている。災害歯科に関する体制について改めて検討するとともに、避難所に收容された人々が口腔内を清潔に保つための器具・歯磨き剤などの備えを強化し、災害時の歯科の衛生思想を普及啓発していく必要がある。

このように震災に対する医療・介護分野の対策は不十分と言わざるを得ない。また、災害時の活動の基本的な方向性は示されているものの、医療・介護分野の人的・物的資

源の有機的な連携や発災時の適正配分も具体的な内容をもって示されていない。

健康危機管理の最終目的は、大規模災害時における傷病率、死亡率を下げることであり、個々の地域の実情に応じて、医療マネジメント、対応活動を最適化することにある。こうした健康危機管理事象に対しては、保健医療、その他の機関や団体を組織化し、マネジメントする必要がある。

## A. 目的

現在、内閣府中央防災会議や東京都防災会議などで首都直下型地震については審議され、さらに医療計画などの行政計画の中にも災害医療等についての記述がある。しかし、医療についても搬送体制や大規模な被害が予想される地域への重点的な医療資源の配分計画、医療用の水の確保などのライフライン対策など地域の実情に応じた体制整備が進められておらず、発災後の救援活動事業の中断が予想される。また、介護保険サービス受給者は、通常の避難所に収容することが困難なケースが多々あると考えられるが、これについての検討や受給者に対する支援計画等の策定も行われていない。このように、既存の行政計画は具体性が欠けるとともに、介護等の重要な問題や医療機関での必要な水の確保方策についても触れていない。

一方、厚生労働省関連の研究では、災害医療や健康危機管理に関するものがあるが、そのほとんどが過去の阪神・淡路大震災、中越地震、能登半島地震、そして中越沖地震のときの保健・医療・福祉・介護に関する研究で、想定される首都直下型地震に比べて比較的規模が小さいそれらの研究成果を、来るべき首都直下地震や東海地震等の未曾有の大惨事をもたらす大規模地震に適用することは難しい。

したがって本研究は、保健・医療・福祉・介護分野の研究の空白領域である首都直下型地震のような大震災を対象として、発災時の医療および介護需要を詳細に分析し、得られた研究結果が今後の防災活動の向上に活用されることを目指したものである。

## B. 方法

東京都地域防災計画（平成 19 年度版）に記されている人的・物的被害状況[1]（震源を東京湾北部とし、M7.3、冬の午後 6 時、風速 15m と仮定した場合）や中央防災会議などの首都直下型地震を想定した行政計画に記載されている人的・物的被害予測をもとにして発災時の医療・介護需要を厚生労働省平成 18 年度介護給付費実態調査、医療施設調査、介護サービス施設・事業所調査、国立社会保障・人口問題研究所の都道府県の将来推計人口報告書（平成 19 年 5 月）ならびに東京都地域医療計画、平成 18 年介護保険事業状況報告、平成 18 年度住民基本台帳などを用いて算定した。

また、震災時の災害拠点病院などの医療資源の分布状況などを地図情報システム（Geographic Information System；以下 GIS とする）を用いて地域ごとに描出し、薬剤の備蓄等の供給体制については都下の災害拠点病院を中心に実態調査を行った。また、歯科分野の災害医療については研究や対策が遙かに遅れていることから、本稿ではこの問題

についても触れることとした。なお、歯科分野の災害歯科保健医療対策は、全国の保健所および歯科医師会を対象に調査を行い、問題点を抽出した。なお、分析は23特別区を中心に行った。そのうち医療に関することは23区にある二次医療圏域ごとに分析し、介護については23区ごとに分析した。

二次医療圏については、本稿の最後の注)を参照していただきたい。東京都には13の二次医療圏があるが各二次医療圏を構成する区市町村は次の表1のとおりである。

表1 東京都二次医療圏と構成する区市町村

二次医療圏	区市町村
区中央部	千代田区、中央区、港区、文京区、台東区
区南部	品川区、大田区
区西南部	目黒区、世田谷区、渋谷区
区西部	新宿区、中野区、杉並区
区西北部	豊島区、北区、板橋区、練馬区
区東北部	荒川区、足立区、葛飾区
区東部	墨田区、江東区、江戸川区
西多摩	青梅市、福生市、羽村市、あきる野市、瑞穂町、日の出町、檜原村、奥多摩町
南多摩	八王子市、町田市、日野市、多摩市、稲城市
北多摩西部	立川市、昭島市、国分寺市、国立市、東大和市、武蔵村山市
北多摩南部	武蔵野市、三鷹市、府中市、調布市、小金井市、狛江市
北多摩北部	小平市、東村山市、清瀬市、東久留米市、西東京市
島しょ	大島町、利島村、新島村、神津島村、三宅村、御蔵島村、八丈町、青ヶ島村、小笠原村

## C. 結果

### C-1 現状

#### (1) 東京都の人口学的特性

東京都の人口分布は、昼間人口と夜間（定住）人口との日格差が著しく大きいことである（図1）。そしてそれに応じて昼夜間で提供される医療資源量も変化している。



が高くなっている。しかも、区中央部を中心に「ビル診」が集中している。

昼間人口と夜間人口をもとに病床数を見ると、格差は区中央部で顕著となる。表2は昼間人口10万人当たりの病床数が少ない順に10の都道府県あるいは東京都二次医療圏を示したものである。東京都特別区にある7つの医療圏のうち6医療圏がこの中に入っている。残りの区西北部医療圏も12番目に昼間人口当たりの病床数が少ない医療圏である。

このように、昼夜のうち地震がいつ発災するかにより被害者に対応できる医療供給体制も変わってくる。

表2 昼間人口10万人当たりの病床数と人口10万人当たりの病床数（平成18年）

	都道府県あるいは東京都二次医療圏	昼間人口10万人当たりの病床数 (療養病床＋一般病床)	人口10万人当たりの病床数 (療養病床＋一般病床)
1	区中央部（東京都）	462.3	2,070.8
2	区東部（東京都）	595.0	586.8
3	区西南部（東京都）	622.5	737.5
4	区南部（東京都）	677.5	778.0
5	区西部（東京都）	678.5	886.0
6	愛知県	753.8	766.5
7	神奈川県	762.0	688.2
8	埼玉県	779.2	682.1
9	区東北部（東京都）	792.7	681.2
10	千葉県	793.3	702.0
	全国	987.1	987.1

資料 平成18年医療施設調査および平成17年国勢調査より筆者作成

注) 医療法上の病床区分で実際の一般医療を担っているのは療養病床と一般病床であるのでこの2つを分析対象とした。

震災時などには救急搬送体制が問題となるが、区市町村庁の住所地（ほぼその自治体の人口重心と一致する）と都下の三次救急、周産期、小児救急施設の住所地をGISに入力して平時の救急医療体制について平均搬送時間と距離を解析した結果を表3に示している。平時の東京の救急搬送状況は全国に比して良好な環境にある。

表3 平時における救急施設への搬送時間および距離

	平均搬送時間（分）	平均搬送距離(km)
三次救急施設	15.3	5.3
周産期救急施設	20.3	7.1
NICU	18.6	6.9

## ②介護保険の利用状況

介護保険サービスは大別して“施設系サービス”と“居宅系サービス”がある。それらの利用状況であるが、平成19年6月末日のデータによると東京都全体で386,631人が要介護認定を受けている。そのうち施設系サービスは62,093人、居宅系サービスは324,538人が受給している。表4には23区でのサービスの利用状況を掲げている。ただ、施設入所者のすべてがその施設が所在する市区町村に住所を有しているとは限らない。いわゆる住所地特例を受けている者が存在するからである。

表4 区部の介護保険施設系および居宅系サービス保険給付者数（平成19年6月末日）

保険者名	要介護認定者数	施設系サービス受給者数	居宅系サービス受給者数
千代田区	1,796	249	1,547
中央区	3,093	494	2,599
港区	5,943	1,231	4,712
新宿区	10,796	1,507	9,289
文京区	6,017	944	5,073
台東区	6,656	977	5,679
墨田区	7,441	1,262	6,179
江東区	12,044	1,938	10,106
品川区	10,097	1,809	8,288
目黒区	7,904	1,301	6,603
大田区	22,205	3,037	19,168
世田谷区	27,308	3,498	23,810
渋谷区	7,068	1,056	6,012
中野区	10,201	1,498	8,703
杉並区	17,651	2,561	15,090
豊島区	8,465	1,314	7,151
北区	11,595	1,806	9,789
荒川区	7,123	1,057	6,066
板橋区	17,136	2,477	14,659
練馬区	20,346	2,942	17,404
足立区	21,972	2,792	19,180
葛飾区	12,364	2,211	10,153
江戸川区	14,263	2,291	11,972
区部計	269,484	40,252	229,232

資料 平成19年度東京都介護保険事業状況報告より筆者作成

表4を見ると、概して居宅系サービスの受給者が多いが、とりわけ大田区、世田谷区、板橋区、練馬区、足立区、葛飾区、江戸川区、そして豊島区で居宅系サービスの受給者が多い。図には示していないが、多摩地区では施設系サービスの比率が高まっている。ただし、施設系サービスについては、前述のように住所地特例により他の道府県で入所サービ



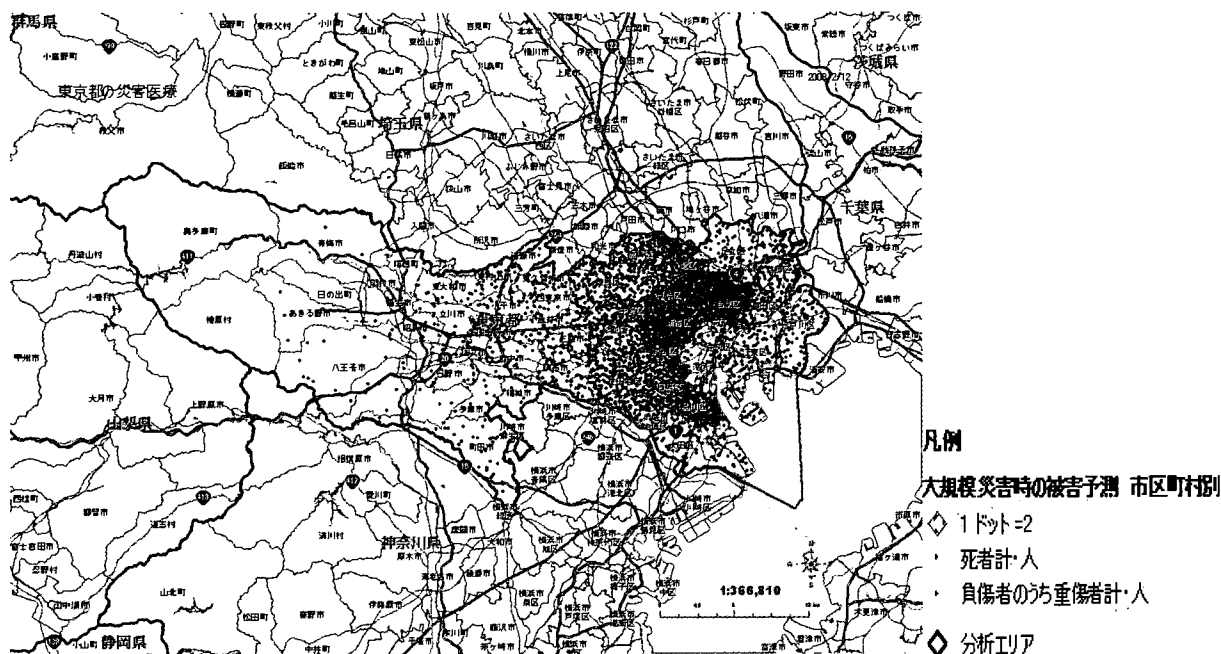
スを受けている事例もある点に注意しなければならない。

## C-2 震災時の状況

### (1) 人的被害の状況と増大する医療需用、そして医師数

死亡者と重傷者の分布であるが、二次医療圏では区東北部および区東部で死傷者が、区中央部に負傷者（重傷者を含む）の集積が想定されている（図2）。

図2 死者（黒）と重傷者（紫）の分布



阪神・淡路大震災の際、死亡者のうち病院に搬送された後死亡した者の割合は、死亡者の約10%であった。東京都の被害想定のうち同様に死者のうちの10%が病院に入院した後死亡したとみなし、かつ重傷者も入院対象となると仮定して入院需要を算出し、重傷でない負傷者は外来需要の対象となるものと仮定して二次医療圏別に平時の医療に対して医療需要が如何ほど増大するかを示したものが表5である。なお、病床については医療法上の届出病床数ではなく、病床利用率を勘案して実働病床数を用いて医療需要を算定した。

区東北部二次医療圏の荒川区、足立区、葛飾区、区東部二次医療圏の墨田区、江東区、江戸川区を中心に震災による医療需要が特に増大することになる。

表5 二次医療圏ごとの人的被害の状況と平常時を1としたときに増大する医療需要

二次医療圏	人的被害			平常時を1としたときの増大する医療需要		対人口10万人当たりの病院臨床系医師数	
	死者	負傷者	うち重傷者	入院	外来	対夜間人口	対昼間人口
区中央部	365	30,752	4,657	1.41	1.80	599.5	133.8
区南部	723	15,567	2,124	1.35	1.99	120.6	105.1
区西南部	613	15,552	2,017	1.27	1.89	142.8	120.5
区西部	717	15,777	2,130	1.26	1.76	200.5	153.6
区西北部	612	19,581	2,512	1.23	1.93	87.5	93.9
区東北部	1,492	23,159	4,040	1.63	2.62	62.4	72.6
区東部	1,216	24,040	4,736	1.86	2.59	81.3	82.4
西多摩	5	219	31	1.01	1.06	83.0	91.4
南多摩	61	1,805	203	1.03	1.17	66.9	72.2
北多摩西部	84	1,570	229	1.07	1.29	78.9	83.4
北多摩南部	67	3,653	462	1.08	1.32	121.9	134.5
北多摩北部	56	1,788	192	1.04	1.21	101.7	125.1
合計	6,011	153,463	23,333				

資料 東京都防災会議. 東京都地域防災計画 震災編(平成19年修正)別冊資料より筆者作成

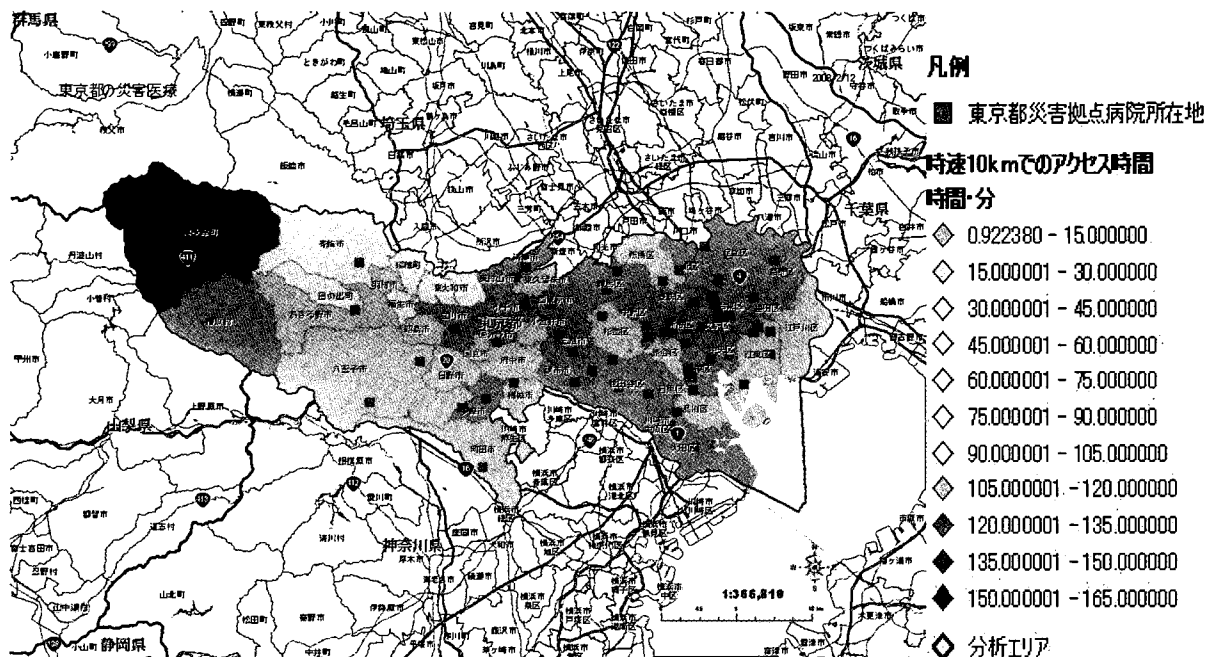
注) 島しょ部は除く

### (3) 災害拠点病院を中心とした災害時の医療体制

東京都は災害拠点病院を65か所指定している(2008年1月7日現在)。災害拠点病院は、通常の医療供給体制では医療の確保が困難となった場合に傷病者を受け入れる施設である。また、知事の要請に基づき、医療救護班を編成し応急的な医療を実施する医療救護所と連携して重傷者の医療を行う。なお、2008年度までに5病院拡充し70病院とすることになっている。

このように災害時には災害拠点病院が医療の中核的機能を果たすことになるが、その分布と時速10kmで傷病者を搬送した場合のアクセス時間であるが、都内の各所から概ね30分以内での搬送が可能との結果になった(図3)。

図3 災害拠点病院の所在地と時速10kmで走行した場合のアクセス時間



#### (4) 医薬品等の供給体制

##### ① 血液製剤の供給

東京都地域防災計画では、発災時には東京都赤十字血液センターとともに血液製剤の搬送を行うこととしている。また、被害が軽微な地域に対する採血活動も実施すると同計画には盛り込まれている。

##### ② 医薬品の供給

東京都地域防災計画によると「医薬品・医療資器材」は、災害発生時はまず優先的に区市町村が備蓄しているものから使用することとなっている。これで不足する場合、東京都は要請に基づき都の備蓄品を供給する。さらに医薬品等が不足した場合は、東京都医薬品卸業協会等の団体の協力を得て、団体加入卸会社の物流センター等を活用して調達する手筈である[3]。そして災害時に必要となる医薬品については、阪神・淡路大震災の経験によれば、災害発生直後3日目くらいまでとそれ以降では需要が異なってくる[4]。

震災時に医療の中核となる65か所の災害拠点病院あるいは300床以上の病床を有する133施設の合計144施設（施設の重複がある）に対して医薬品の備蓄状況などの震災を想定した院内体制に関するアンケート調査を2008年2月に実施し、84施設から回答が得られた（回収率：58.3%）。

医療用医薬品の備蓄は、「ほとんど無いが4施設（4.8%）」、「1日が2施設（2.4%）」、「2日が4施設（4.8%）」、「3日が34施設（40.5%）」、「4日以上が37施設（44.0%）」、「未回答が3施設（3.6%）」であった。多くの施設で3日以上の医薬品の備蓄が確保されていた。災害時の通常ルート以外の医療用医薬品確保ルートの有無であるが、「有るは16施設（19.0%）」、「無いが67施設（79.8%）」、「未回答は1施設（1.2%）」であった。

#### (5) 医療用の水の確保

三丸班員の中越沖地震に関する研究により、医療機関の機能維持のための水の重要性がクローズアップされた。阪神・淡路大震災では、当初 40 万世帯に及んだ停電が、その日の午前中には 11 万世帯に縮小した。ところが水とガスは大幅に遅れ医療用水の確保が大規模災害時の最重要課題として取り上げられ、人工透析患者の安否がニュース等でも話題になった。当時は、医療機関専用の給水車も巡回していたが、水の絶対量の確保はおぼつかない状況にあった[5]。

阪神・淡路大震災では、900 床規模の病院で 1 日 800 トン（1 病床当たり 0.89 トン）の水が必要であるとの報告がある[6]。医療機関の水需要は病床数に規定されるとすると、発災時の医療需要の増大の結果、入院を要する患者数は 23 特別区で計 80,143 人、都全体（島しょ部は除く）では 107,276 人となる。患者の増加は病床の実質的な増加になることから、1 病床当たり一日 0.89 トン必要とすると 23 特別区合計で 71,327 トン、都全体（島しょ部は除く）では 95,476 トンの水需要が生じることとなる。

#### (6) 介護の問題点

表 4 に示すように 23 区では、施設系の介護サービスは 40,252 人、居宅系サービスは 229,232 人の者が受給している。大田区、世田谷区、板橋区、練馬区、足立区、葛飾区、江戸川区、そして豊島区で居宅系サービスの受給者が多い。また、図 4、5 のように高齢化が現時点では他と比べてあまり進行していない東京都の居宅および施設介護サービスの単位人口当たりの受給者は未だ少ない状況にある。

医療機関への水の供給が医療を継続するために重要なことであるが、同様に居宅や施設を問わず介護保険受給者への水を含めたライフラインの確保は重要な課題である。特に高齢者で介護の適用となる者は、医学的に脱水等の危険が絶えず伴っていることから、十分な水の供給体制を確保することが重要である。

高齢者の 1 日当たりの水分必要量は、飲水から 1,000~1,500mL 必要である。23 区の介護保険受給者の 1 日当たりの必要水量は、総計で 269.5t~404.2t（施設介護 40.3t~60.8t、居宅介護 229.2t~343.8t）となる。これはあくまでも食事に含まれる水分が十分に食事から摂取されていることを前提としている。したがって、食事が滞っていたり、生存以外の入浴などの必要水量は考えていない。また、健康状態の悪化により容易にさらに多くの水分が必要となるため、前述の数字は生存の維持のための最低量であり、被災後復旧するまで継続して提供していかなばならない。

震災時には、介護保険適用者をはじめとして社会的弱者への優先的な水の配給などのライフラインの確保が医療・介護サービスの提供と併せて必要となる。