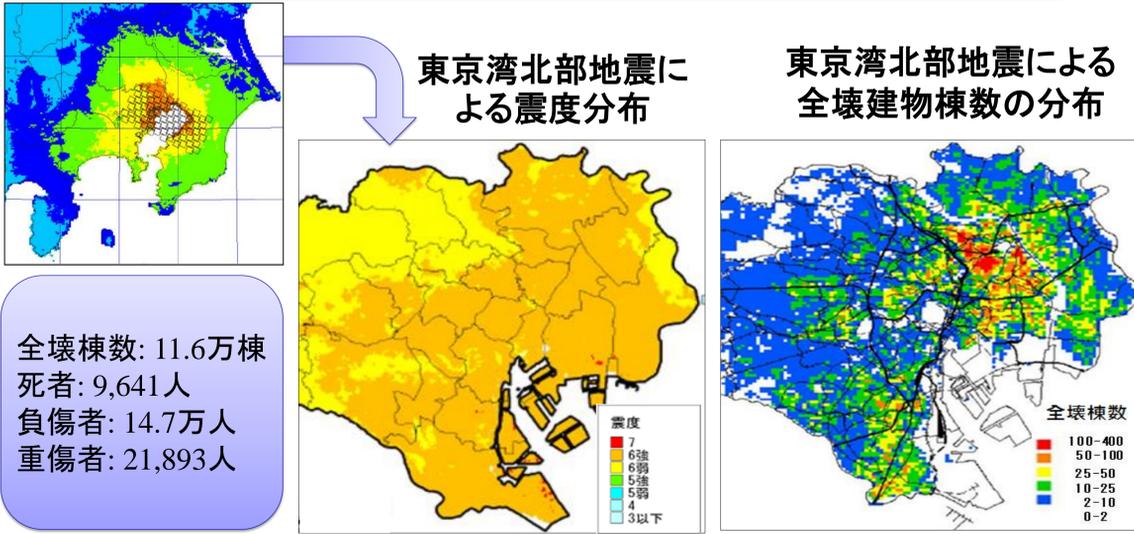


### はじめに

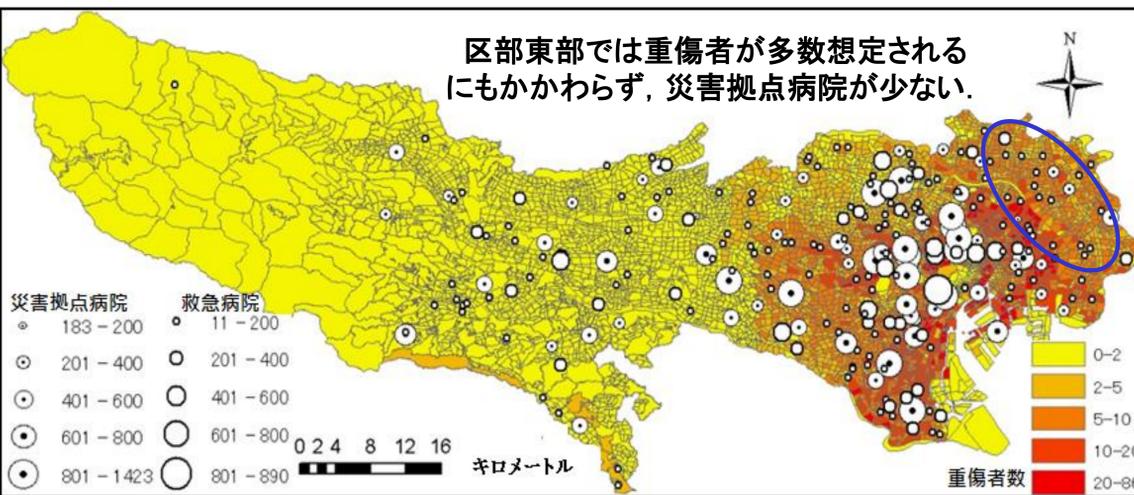
近年、首都直下地震の発生が懸念されている。地震が発生した場合、災害拠点病院は、重傷者を収容し医療対応を行う使命を持っている。重傷者の“避けられた死”を無くすためには、災害拠点病院への迅速な搬送や病院での医療対応が必須である。本研究では、道路ネットワークに基づき、渋滞、建物被害による道路閉塞、火災の3つを考慮した上で、首都直下地震時における病院への重傷者搬送のニーズを推計した。重傷者を一定時間内に車で病院に搬送することができるエリアを「病院への到達圏」と定義し、災害状況に応じた到達圏を分析することにより、重傷者の搬送が可能なエリアと困難になり得るエリアを特定した。これらの定量的な分析を通して、起こり得る災害状況に基づいた災害医療対応計画の検討を行った。

### 1. 東京都による首都直下地震被害想定 (M7.3、2012)



首都直下地震等による東京都の被害想定(平成24年4月18日公表)(冬 18p.m. 風速8m/s)

### 2. 東京都内の災害拠点病院と救急病院の分布



●災害拠点病院: 70 (平均ベッド数: 574)

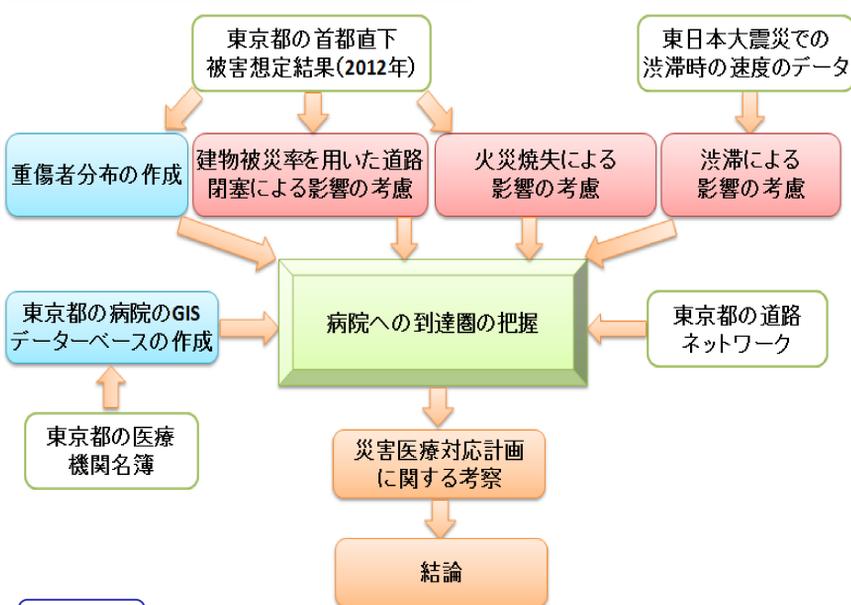
災害拠点病院設置要綱による指定要件:

- ①ベッド数: 200床以上
- ②建物が耐震耐火構造であること
- ③応急収容するために転用できる場所があること
- ④都道府県知事の要請により傷病者の受け入れや医療救護班の派遣等を行うこと

●救急告示医療機関(救急病院): 182 (平均ベッド数: 158)

★病院数は2011年12月の時点

### 3. 研究の流れと目的



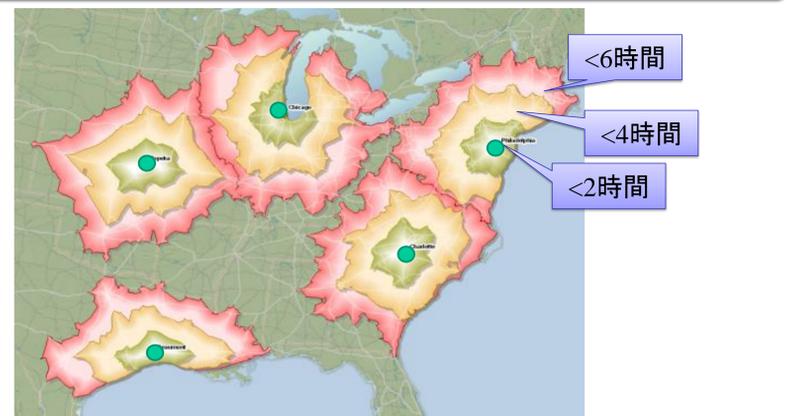
#### 目的

渋滞、建物被害による道路閉塞、火災の3つを考慮した上で、道路ネットワークに基づく病院への重傷者搬送ニーズの推計を行う(対象地域: 東京都)

迅速な搬送が不可能になるエリアを考慮した新たな災害医療対応計画の考察

### 4. 病院への到達圏

病院への到達圏とは、一定時間内に最も近い病院に到達できるエリアである。



到達圏の概念

出典: Arc GIS 10.0 help

### 4. 分析方法

到達圏推計において考慮する現象

	速度の低下	通過不可
渋滞	道路種別による速度の低下	
道路閉塞	建物被災による速度の低下	建物被災による通過不可
火災		火災焼失による通過不可

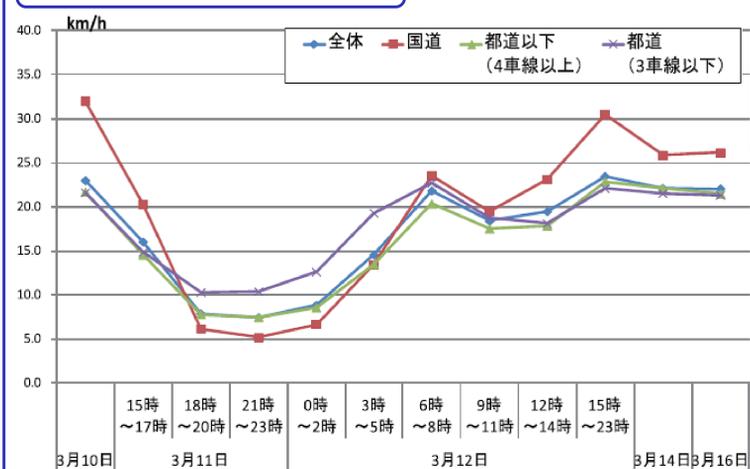


渋滞

道路閉塞

火災

#### 渋滞の影響による設定方法



津田ら(2012)による東日本大震災直後、道路種別ごとの一般車両の旅行速度時間帯推移

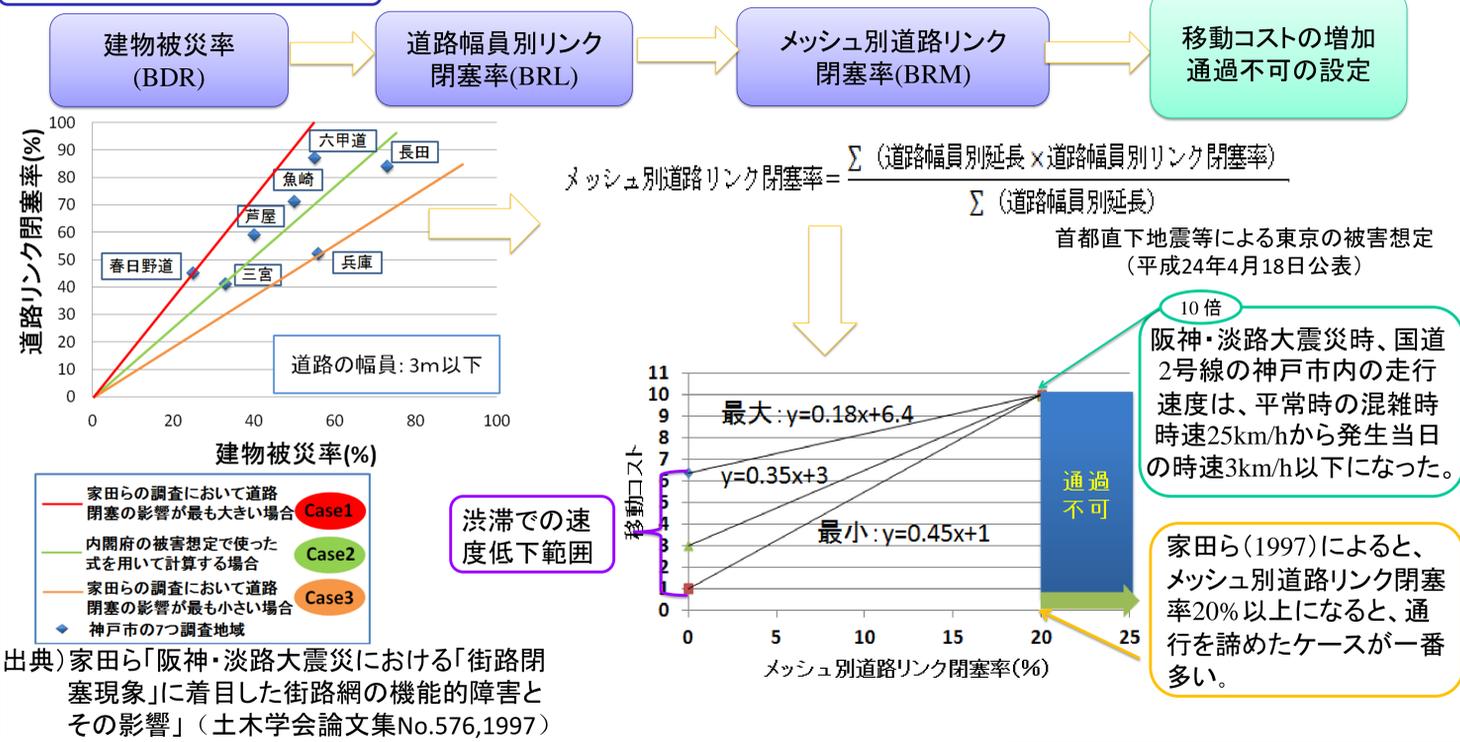
東日本大震災時の最も渋滞した21~23時の移動速度データを利用して分析する

本研究では、東京湾北部地震が冬の18時に発生した後、約6~8時間後での重傷者の搬送を想定していることになる

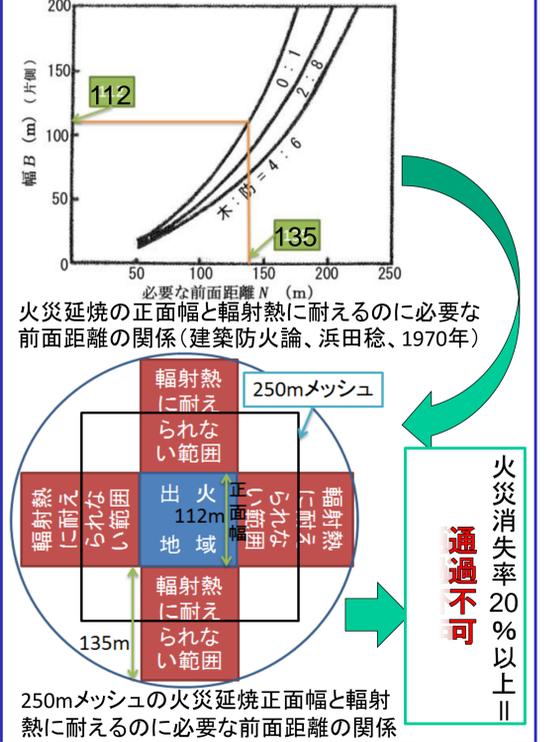
# 首都直下地震時における病院への重傷者搬送ニーズに関する分析(2)

## Analysis on Needs for Transportation of Heavily Injured Victims to Hospitals in case of Tokyo Inland Earthquake (Part 2)

### 渋滞の影響による設定方法



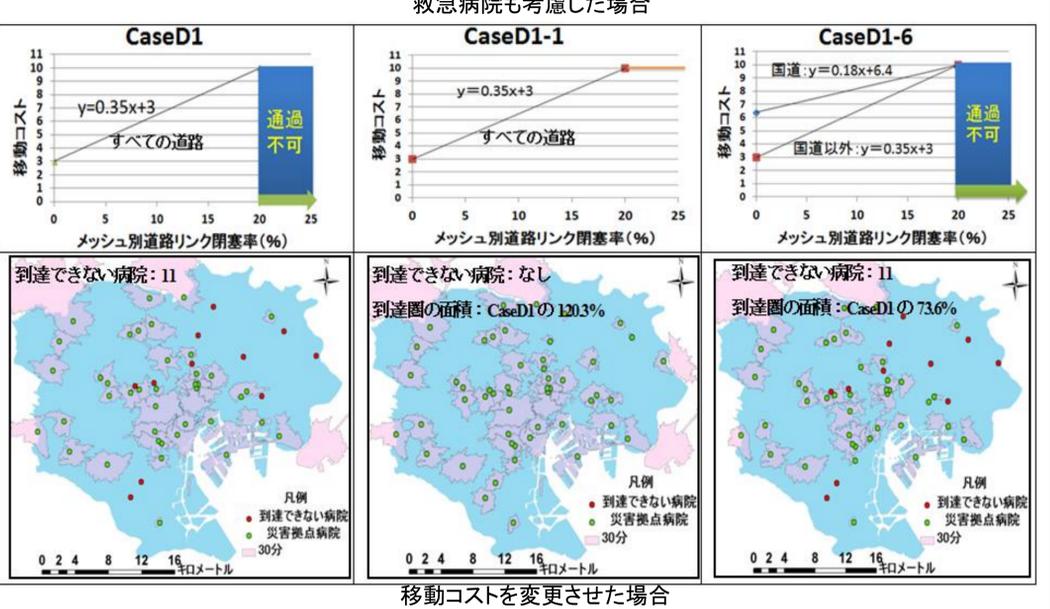
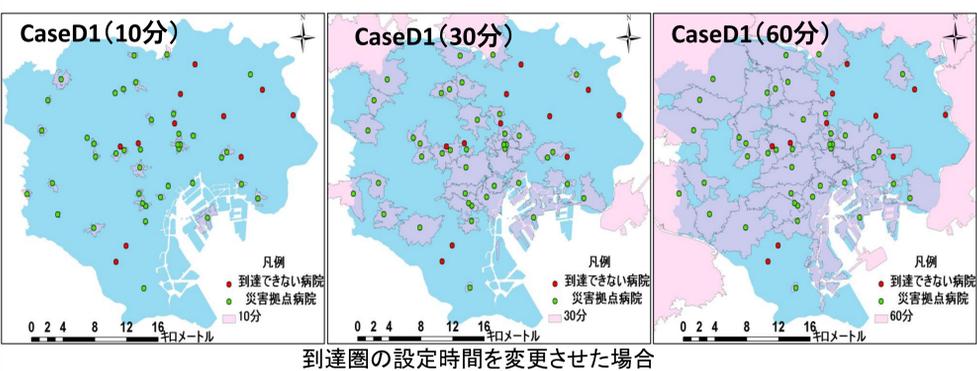
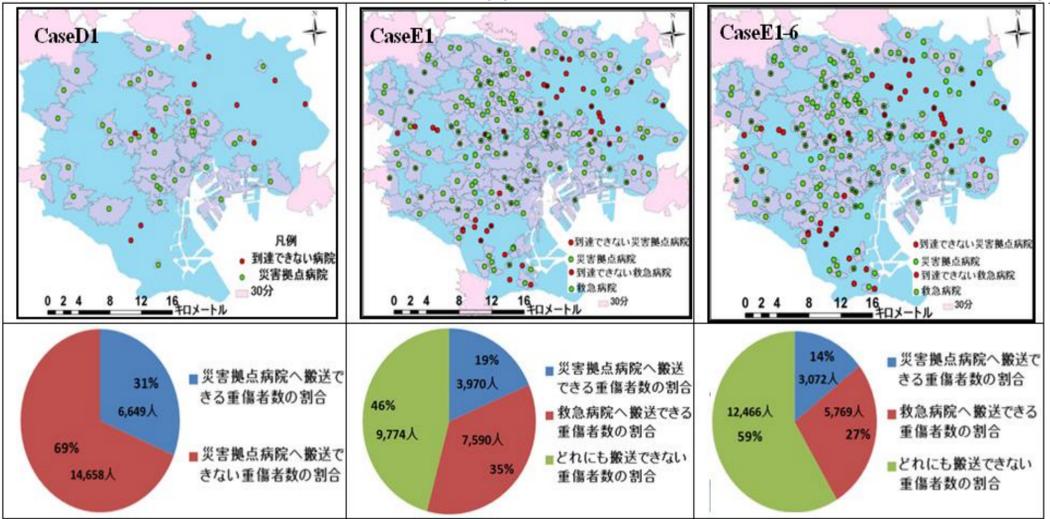
### 火災の影響による設定方法



### 5. 到達圏の分析結果

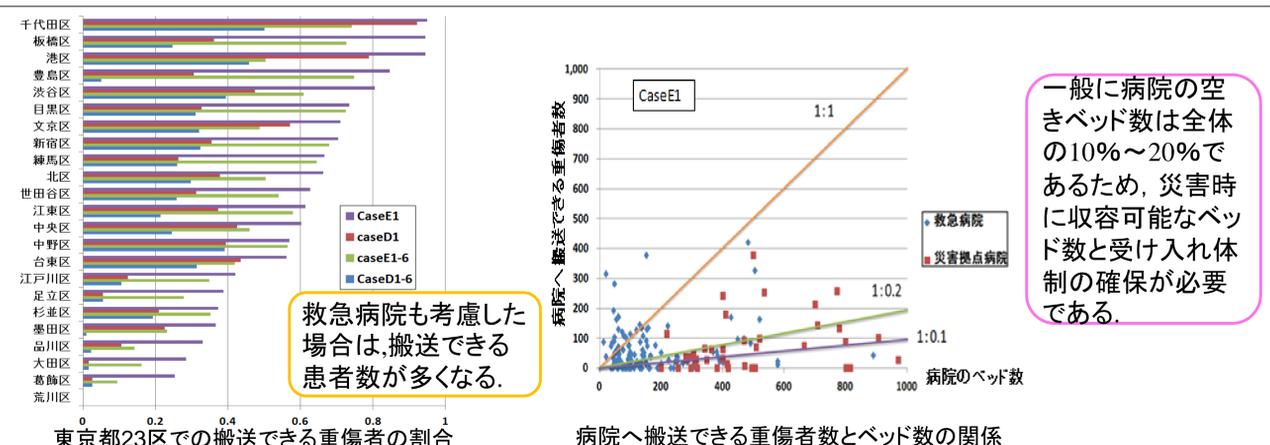
本研究で想定するケース

	災害拠点病院のみ	災害拠点病院と救急病院
平常時	Case A	
渋滞のみを考慮した場合	Case B	
渋滞と道路閉塞を考慮した場合	Case C1 道路閉塞大	Case C2 道路閉塞中 Case C3 道路閉塞小
	Case D1 道路閉塞大	Case D2 道路閉塞中 Case D3 道路閉塞小
渋滞、道路閉塞、火災を考慮した場合	Case D1-1 Case D1-3 Case D1-6	Case E1 道路閉塞大
	移動コストの条件を変化させた場合	
帰宅規制により渋滞を緩和した場合	Case F1 道路閉塞大	



### 6. 災害医療対応計画に関する考察

被害程度	必要な対策
大	①沿道の耐震化
	②延焼抑制
	③災害現場へのDMAT派遣
中	①既存の救急病院の活用
	②帰宅抑制による渋滞緩和
	③病床数の確保
小	①被害大地域からの患者の誘導



**まとめと今後の課題** 本研究では道路ネットワークに基づき、渋滞、建物被害による道路閉塞、火災の3つを考慮した上で、首都直下地震時の病院への重傷者搬送のニーズを推計した。重傷者が一定時間内に車で病院に搬送可能なエリアを「病院への到達圏」と定義した。そして、災害状況に応じた到達圏を分析することにより、重傷者の搬送が可能なエリアと困難になり得るエリアを特定し、災害状況に基づいた今後の災害医療対応計画を提案した。今後の課題としては、他の時間帯の災害状況の分析、迂回した場合、他の手段での病院への搬送、地震時の被害の少ない地域での道路渋滞に関する更なる検討などが必要と考えられる。