

東京湾を中心にとらえた沿岸地域の生活生産圏域の構成について －水上交通の現状とその地域連携による圏域の可視化について－

日大生産工（学部） ○角田優人 日大生産工（非常勤） 木村敏浩

日大生産工 大内宏友

1 はじめに

東京湾を中心として沿岸域の形状をとらえた場合、東京都、千葉県、神奈川県、の市街地が全方位の円周上に展開する地理的条件を持つ。この東京湾における沿岸域の市街地が、災害時において全域が同時に壊滅的な被害を受けるという状況を除き、沿岸域・内陸部の道路の寸断等と関わりなく海上で直に現地に向かうことが可能な地理的特性を持つとも言える。そこで緊急物資をはじめ医薬品、復旧に必要な種機材を船着き場から道路を活用して搬送し、首都圏への海上からアプローチによる文化圏としてのネットワークの可能性について考える。これまで、地域にて最短で治療を開始出来る救急医療システムと施設配置のあり方を把握する為の、病院船・ドクターカー・ドクターヘリの三者を一体としてとらえた広域救急医療連携の定量的な配置計画を提示した成果報告は少ない。病院船は、「平成25年度3月災害時多目的船（病院船）に関する調査・検討報告書」によると、海からのアプローチについて、これまで陸上からのアプローチに比して検討が遅れ

がちであり、災害対応上としての船舶の活用を見ると、防災計画などにおいて決して主要な位置を占めているとは言えない。しかしながら、船舶の輸送力、船舶の有する多目的に利用可能な空間、ライフライン機能の搭載や備蓄機能等の船舶の自己完結性に鑑みれば、様々な役割が期待される。地震や津波・洪水など広域自然災害が発生した際には、あらゆる手段を総動員することが求められ、陸海空それぞれから被災地にアプローチし、負傷者の救命、災害応急対応や被災地の復旧などを早期に実現することが必要である。

以上を踏まえて、前述の災害が首都圏を中心に発生した際、陸路の搬送が困難になることに備え、地域にて最短で治療を開始出来る救急医療システムと施設配置のあり方を把握する為の、病院船・ドクターカー・ドクターヘリの三者をふまえた広域救急医療連携の定量的に救急医療の有効な圏域に基づき可視化する。

本稿に関する既往研究として、著者らは、ドクターヘリ、ドクターカー、病院船と救急医療関連施設の連携また、東京都、千葉県、神奈川県との地域間連携によ

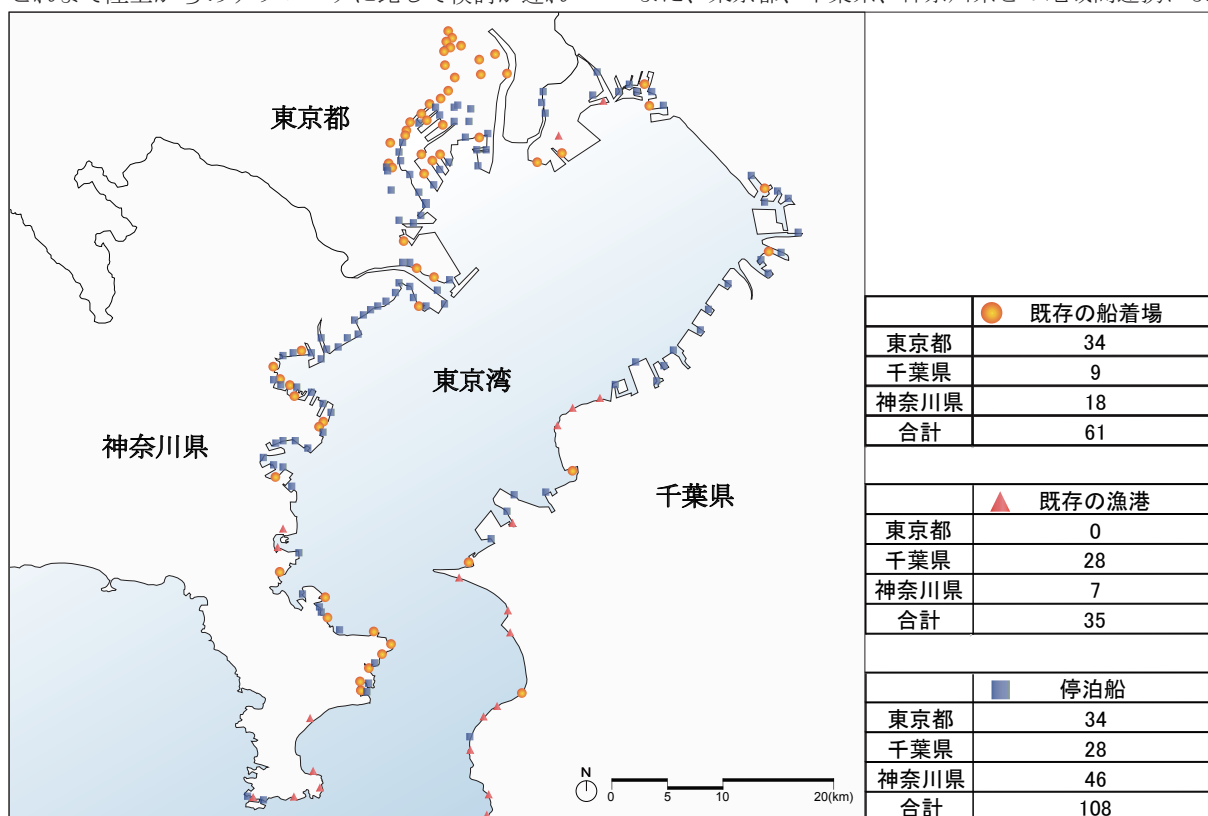


図1 病院船における研究対象地域

Study on Composition of Life Living Area on Coastal Areas with Focus on a Tokyo Bay
-Visualization of Sphere of Regional Cooperation and Current Status of Water Transport-

Yuto TSUNODA, Toshihiro KIMURA, Hirotomo OHUCHI

る東京湾を中心にとらえた病院船を拠点とした施設の適正配置を検討し、可視化を行った¹⁾。しかし、東京湾を中心にとらえた場合における沿岸域の漁港、水上交通、停泊船に関する十分な検討はできていない。

本稿は、東京湾を中心にとらえ、漁港・港湾・水上交通・停泊船の船着き場含めたときの地域連携による圏域の可視化を行うことを目的とする。

2 調査地域及び調査方法

研究調査対象地域は、東京湾を中心とした沿岸（東京都、千葉県、神奈川県）に立地する全漁村地域及び現在運航している水上交通（水上タクシー・クルーズ船）の発着場を調査地域とする（図1）。

調査方法は、対象地域の全35漁港、25漁協について、各市町村の水産課及び漁協にヒアリングによる実態調査及び現地調査を行った。

3 漁港の圏域構成と水上交通

東京湾を中心とする沿岸域には全35漁港があり全25漁協により構成されている。東京湾沿岸の漁港は遠洋漁業ではなく東京湾内による漁業のため陸揚げは自港によるものが多くみられる。また、同じ漁協内の漁港間では関係性はあるものの、漁協同士のつながりは弱く、他漁協への漁港の行き来はほとんどみられない。ただし大きい漁港には集荷港、卸売市場としての機能もあることがわかる。避難という項目においてほとんどが各漁港ごとでの避難が多く、救急の場合漁港を利用することが可能であると考えられる。以上をもとに漁港における救急時における船着場として利用し、水上から医療機関へのアプローチが可能であると考えられる。

神奈川県、千葉県においては東京湾を中心とする沿岸域に漁港は存在していたが、東京都には沿岸域に漁港は存在しなかった。しかし東京都には大きく主要な河川がありそこが船着場となって水上交通が多くみられる。

その中で現在運航しているのは水上タクシーとクルーズ船で、水上タクシーは全27ヶ所の船着場があり、出発点が決

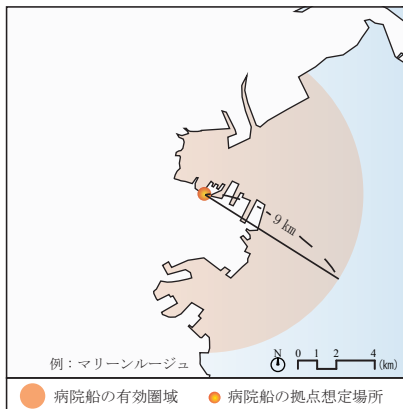


図2 既存の船着き場を中心に捉えた圏域の算出法

表 1 圏域構成及び水上交通システム

制度圏域										圏域構成										実態圏域																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
県単位	漁協単位		漁協数	漁港単位	漁港種別	旧市町村単位	市町村単位	海区	圏域タイプ	漁港間	関係性				機能施設																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
											● 他港へ陸揚 ○ 自港で陸揚 ○ 集荷港 ● 卸売市場	修理 給油 給水 避難	◎ 自港をよく利用する ◎ 自港をたまに利用する	◎ 他港をよく利用する ◎ 他港をたまに利用する																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

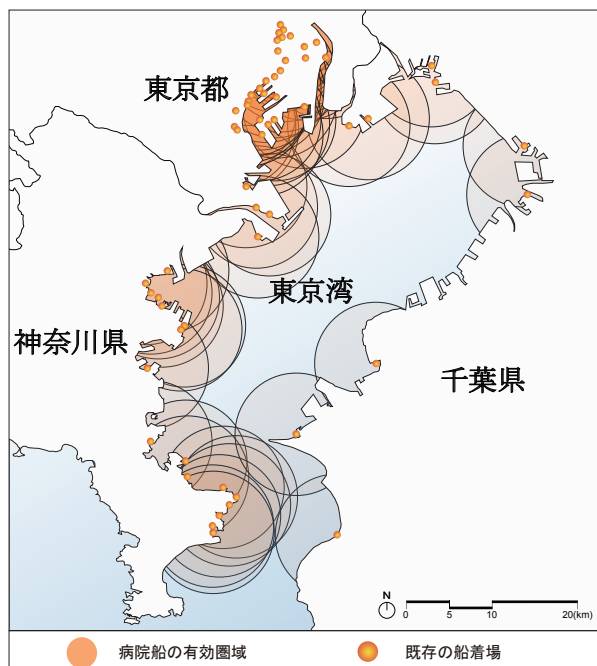


図3 既存の船着き場を中心に捉えた有効圏域

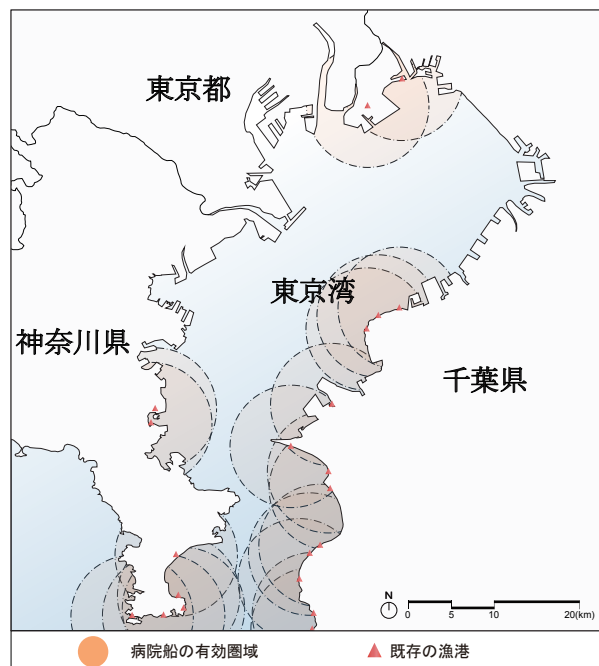


図4 既存の漁港を中心に捉えた有効圏域

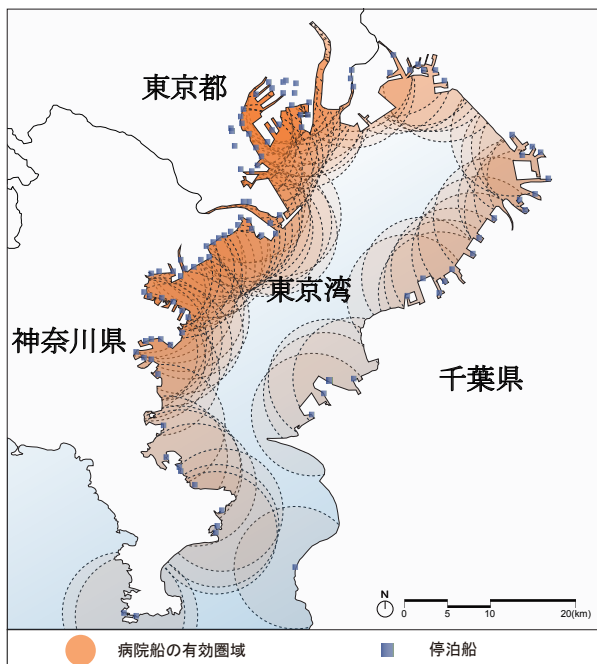


図5 停泊船を中心に捉えた有効圏域

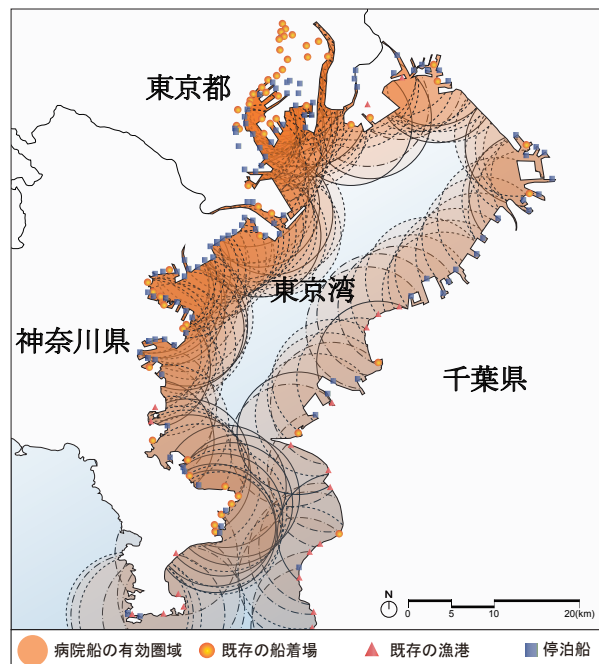


図6 全有効圏域

まっていないことで連絡により出発点を決め目的地に行くというのが特徴である。クルーズ船は1日の本数、出発地、目的地が決まっているのが特徴である。

表1において上部の漁港に関しては漁業を終えたあとの陸揚げに関することを示し、また、そのあとの輸送経路を示したものである。下部の水上交通に関してはどのようなルートでどの船着き場に停まるかを示したものである。

4 既存の船着き場を中心に捉えた有効性

現在利用されている船着き場の施設（漁港、港湾、フェリー乗り場）を病院船拠点想定場所として、東京湾における病院船の有効圏域の可視化を行う（図2）。

5 分析結果・考察

図3は、「救急医療システムにおける病院船の地域

間連携による圏域の可視化について」¹⁰⁾に示した既存の船着き場のみでの有効圏域である。東京都と神奈川県ではおおよその沿岸地域では広がりがみられ病院との関連性に有効だと考えられる。また、重複部分が多くみられ、複数の場所での選択肢が考えられ、また、お互いに補助しあうことが可能と考えられる。しかし、千葉県に関しては沿岸地域における有効圏域外の部分が多くみられる。

図4は、図3以外の東京湾を中心としたときの沿岸域にみられる漁港で有効圏域を算出したものである。千葉県には複数の漁港が存在するため、ある1部の地域を除いて沿岸域で圏域の広がりがみられ、病院との関連性に有効と思われる。一方、東京都、神奈川県において漁港数の少なさから圏域の広がりは乏しいことがわかる。

図5は、既存の停泊船を現地調査の上、地図上に明

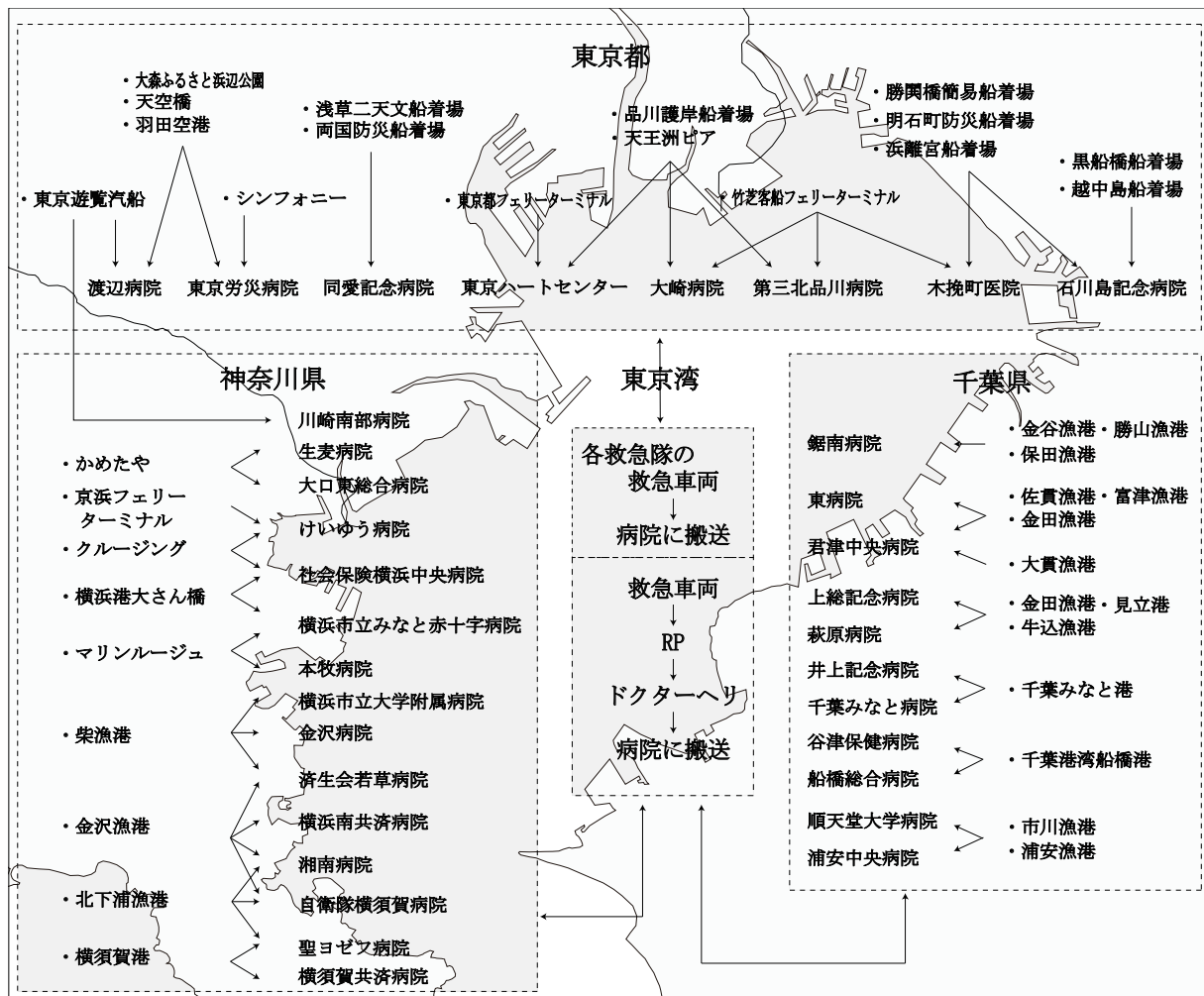


図7 救急医療関連の連携対応

示したものである。有効圏域を算出したところ東京都、神奈川県、千葉県において複数の停泊船があり、有効圏域の圏域の広がりが多くみられ、重複部分も複数ありお互いに補助しあうことが可能と考えられる。特に江東区において重複部分が多くみられる。ただ、千葉県の下部の方の有効圏域の圏域の広がりのはあまりみられない。

図6は、図3-図5までの図の有効圏域を結合したものである。有効圏域の圏域の広がりが見られなかった箇所を漁港、船着き場、停泊船各々の利点がカバーしあい、東京湾の沿岸域の全領域において有効圏域の広がりが確認できる。また、県内のみならず他県と重なり合う部分も多く県単位で補助しあうことが可能と考えられる。

6 まとめ

「救急医療システムにおける病院船の地域間連携による圏域の可視化について」における既存の船着き場に加え、本稿では、現地調査をふまえ既存の漁港・停泊船の有効圏域を含めて検討することができた。

現状、行政単位にて分離されている、港湾（国土交通省）、漁港（農林水産省）、民間の事業主体それぞれの相互の関係性の構築が急務であると考えられる。

今後の研究方針としては、本研究の成果に加えて東京都、千葉県、神奈川県における主要な河川における船着き場の現況について調査・分析し、各県における有効圏域の拡大の提案を行う予定である。

謝辞

本研究に際し、調査にご協力、資料を提供していただいた東京湾の沿岸域の漁業協同組合の皆様には心から御礼を申し上げます。

【既発表学術論文】

- [1] 小島俊希・島崎翔・大内宏友：「救急医療システムにおける病院船の地域間連携による圏域の可視化について」日本建築学科技術報告集第23巻第54号，pp725-730，2017.6
- [2] 山田悟史・及川清昭・大内宏友：「ドクターヘリ及びドクターカー関連施設の配置計画に関する研究-広域救急医療連携をふまえた基地病院及びランデブーポイント追加検証-」日本建築学会計画系論文集第81巻第730号，pp2775-2785，2016.6
- [3] 牧野内信：「救急医療システムにおけるドクターヘリと救急車両との連携による実態圏域に関する実証的研究」日本建築学会計画系論文集第90巻第711号，pp1159-1168，2015.5
- [4] 根来宏典・蝶名林秀明・大内宏友：「沿岸漁村地域における複合圏域の変化の要因とその内部構造について-地域住民における環境認知にもとづく計画圏域の設定その2-」日本建築学会計画系論文集第587号，pp73-80，2005.1

【参考文献】

- [1] 三戸恵一郎・内田剛史・渡辺千之：「記念講演わが国の病院船とその構想」東亜大学紀要，15，1-12，2012
- [2] 内閣府（防災担当）「災害時多目的船（病院船）に関する調査・検討報告書（平成25年3月）」
- [3] 篠原一彦：「病院船の概要と課題」日本コンピュータ外科学会誌，15（4），323，327，2014
- [4] 瀬戸内海巡回診療船「済生丸」-岡山済生会総合病院 <http://www.okayamasaiseikai.or.jp/saiseimaru-cal/>
- [5] 内閣府中央防災会議幹事会「首都直下地震における具体的な応急対策活動に関する計画」平成28年3月29日 http://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/pdf/syuto_oukyu_zentai/pdf
- [6] 国土交通省南海トラフ巨大地震・省首都直下地震対策計画 平成28年度の実施状況【重点施策】 <http://www.mlit.go.jp/river/bousai/earthquake/pdf/eartquake/6kai-ref02-03/pdf>
- [7] 水産庁「漁港一覧」 http://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_zyoho_bako/gyoko_itiran/sub81.html