

厚生労働科学研究費補助金(地域医療基盤開発推進研究事業)

数理最適化モデルによる小学校区グリッドに基づく多組織連携システムの解析(中尾博之研究代表者)

分担研究報告書

地域の医療需要情報の Mapping Analysis 概念に関する研究

研究代表者 中尾博之 岡山大学大学院医歯薬学域災害医療マネジメント学講座 教授

研究要旨:

【研究目的と背景】

災害医療体制とは、医療体制上地域単位で捉えなければならなくなった状態のことである。地域住民のつながりを考慮して、効率的な情報収集と迅速な意思決定が求められる。本事業の目的は、災害時の医療政策に活用するため、迅速に収集された情報を包括的に管理し視覚化する基本原理を検討することである。

【研究方法】

本研究は、厚生労働省の政策資料、文部科学省の政策資料、文献調査、過去の災害時における医療活動記録からなる関連情報の収集と検討により行われた。

【研究結果】

【情報の包括化の必要性の検討】1 小学校区あたりに病院は 0.372 施設、1 基礎自治体あたりの病院数は 4.20 施設であった。1 都道府県自治体あたりの平均小学校区は 414 区、平均病院数は 154 施設であった。基礎自治体ごとに把握する災害医療情報と、地方自治体が把握する包括的災害医療情報の規模が明らかになった。

【情報の視覚化と医療政策の方針伝達法の検討】災害医療情報を迅速に把握するためには、自動的に視覚化できる工夫が必要である。医療政策方針の決定内容は、必要な情報を、必要十分な地域に、的確に統制(モニタリング)され、かつ迅速に伝達される必要がある。

【まとめ】

医療行政にとって、情報の集約と視覚化を活用した効率的な把握をするためには、小学校区グリッド(格子)による Mapping Analysis が迅速な医療政策上の意思決定に有用である。これは、近年多発する災害などでの「医療安全保障」として、医療を政策上動的に把握し、次の施策立案に継承されると考える。

A. 研究目的と背景

被災した集団に対して最大多数が必要な医療を受けられることを目的にした災害医療は、点の集まりである「面の医療」といわれる。つまり、この医療体制は、人的被害を個人単位ではなく、医療の需要と供給が逆転した医療体制上地域単位で捉えなければならなくなった状態のことである。このために、避難所、人口に応じた医療機関、地域文化、住民のつながりを考慮して、効率的な情報収集とその情報に基づく現場に即した迅速な意思決定が求められる。これは、近年増加する多彩な災害や広範囲感染症など、「面の医療」としての医療体制にスイッチしなければならない「医療安全保障」を堅持する必要性が高まっている。

本事業の目的は、災害時の医療政策に活用するために、迅速に収集された情報を包括的に管理し視覚化する基本原理を検討することである。

B. 研究方法

本研究は、厚生労働省の政策資料、文部科学省の政策資料、文献調査、過去の災害時における医療活動記録(Chronology Logs :クロノロジー)からなる関連情報の収集と検討により行われた。

C. 研究結果

①情報の包括化の必要性の検討

医療活動記録は、診療所のように小規模施設ではなく、病院で作成されると仮定をすると、全国の病院数(精神科病院を除く、令和元年 11 月現在)は 7,234 施設、全国の一般診療所数 102,712 施設、全国の公立小学校数(令和元年)は 19,432 校であった。その結果、全国平均では、1 小学校区あたりに病院は 0.372 施設であった^{1,2)}。

また、基礎自治体数は、1,718 あり、1 基礎自治体当たり、小学校区数は 11.3 区であった³⁾。これにより、全国平均として 1 基礎自治体当たりの病院数は 4.20 施設となった。

全国平均での 1 地方自治体(都道府県)あたりの平均基礎自治体数は、36.6 であった。したがって、1 地方自治体当たりの平均小学校区は 414 区、平均病院数は 154 施設であった。

医療政策上、基礎自治体ごとに把握する災害医療情報と、地方自治体が把握する包括的災害医療情報の規模が明らかになった。

②情報の視覚化

「②情報の包括化の必要性」に関連して、原情報形態である医療活動記録としての文字情報を手作業でまとめることには、時間と労量を要することは明白である。災害医療情報を迅速に把握するためには、自動的に情

報をまとめる、つまり視覚化する工夫が必要である。

③ 医療政策の方針を伝達する方法の検討

平時に災害医療に関する事前政策を地域で十分に理解しておくことは重要である。しかし、状況が刻々と変化する災害時に、広く地域の医療政策の方向性の修正され、地域の優先事項が変更されることもありうる。このような医療政策の広報方法の検討は、災害医療の基本である「指揮と統制 (Command & Control: C2) にかかわる重大事項である。情報収集法だけでなく、アウトプットとなる C2 についてもシステムの構築と、使い勝手の良いその利用法の整備が欠かせない。

上記、①～③による情報収集とその加工をもとにした災害医療に関する医療政策方針の決定内容は、必ずしも全国一律に対象とされるわけではない。必要な情報を、必要十分な地域に、的確に統制 (モニタリング) された迅速に伝達される必要がある。広範囲な災害や感染症が発生した場合に、現状では情報収集が積極的に行われる。しかし、現地では情報提供されることが少なく、情報の渴望が増幅することが指摘されてもいる。

D. 考察

1) Mapping Analysis の意義:

結果①～④より、災害医療に係る情報を確実に吸い上げ、必要があれば必要十分な地域に伝達される仕組みが必要である。必

要十分な地域を把握するためには、特定の人口、文化、平時からの住民のつながりのあるエリアを最小単位とする "Mapping Analysis" は効率的・視覚的に地域の状況把握を行うためには有用である。

2) 最小統括範囲は何が適切か?:

本来コミュニティは自主防災組織の育成の要となっていた。しかし、人のつながりの脆弱 (職住分離) に起因して、災害対応にコミュニティは弱くなった、と指摘されている 4)。

情報収集の仕組みが確立していれば、下りの情報伝達も容易となることが十分に予測される。以上より、両方向の情報伝達に有用である最小統括範囲は、平時より活用されている仕組みを利用すべきであり、全国に存在する小学校区である。

一方、中学校区という概念について検討すると、全国には公立中学校は 9,479 区ある (平成 29 年)。過疎地域では中学校を起点とした場合、その距離が極めて長い場合がある。そのため、情報収集や情報伝達として活用するには適切でないと考える 2, 5)。

その他にもエリア区画は考えうるが、災害医療政策が着実に施策される区画として、小学校区が適すると考えうる。

3) 小学校区グリッドの正当性:

小学校区という区切り方の場合、教員に協力による医療における地政学 (地理学、地域

歴史など)の実践が高度な地区防災計画を生み出すという。

住民が地区の特性を理解し、行政の総合的な支援のもとに携わる取り組みが重要である。

また、小学校区は、平時から様々な領域で活動がある。この最小単位での地域被害の把握のために、医療機関や避難所、インフラストラクチャーなどの被害状況下における資源の再配分を判断することが、地域災害保健医療における業務継続計画として、行政区域の基盤となる小学校区の強靱化という考え方は災害対策基本法施行規則に基づく地区防災計画の支柱になる。その結果、底辺の小学校区を単位とした「面」による被災の認識と階層的な地域構成を重視し、地域生活に密着した医療、介護・福祉、生活をカバーできると想定している。

4) 情報収集の項目と伝達方法の検討

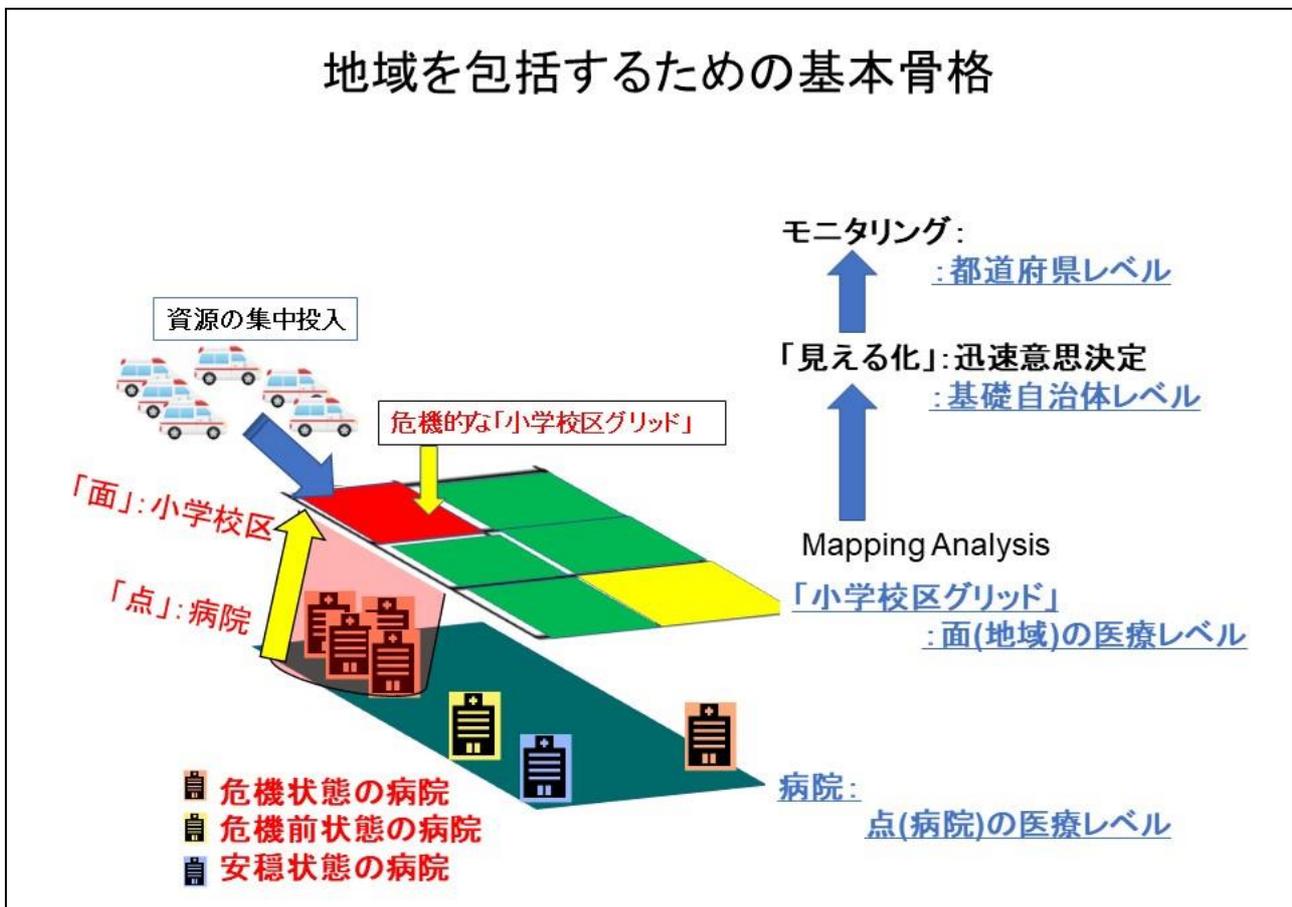
災害時の医療を把握するためには、結果①に挙げた項目が必要とされる。現在、情報を収集するシステムとして、広域災害救急医療情報システム(Emergency Medical Information Service: EMIS)、災害診療記録及び災害時診療概況報告システム(Japan Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters: J-SPEED)がある。これらのシステムは、共通する項目もあるが、迅速に収集できるものである。当研究との共通点は迅速な情報収集であり、特異点は①地域を階層的に把握できる点、

②地域の医療需要を Mapping Analysis を活用して視覚的に把握できる点、③優先業務の決定、④政策を必要とする地域に限定して伝達できる点、である。つまり、EMIS や J-SPEED のように情報収集機能に重点が置かれていることよりも、本研究によるシステムは情報処理による対策や方針の決定に係る機能に重点が置かれている。

E. 結論

被災地域とその現状を的確に把握し、基礎自治体、地方自治体(都道府県)、厚生労働省の各レベルでの情報の集約と視覚化を活用した効率的な把握(小学校区による Mapping Analysis)は迅速な医療政策上の意思決定を可能にする。これは、近年多発する災害や広範囲な感染症など「面の医療」体制が必要とされる「医療安全保障」として、災害時の医療を政策上動的に把握し、次の施策立案に継承されるであろう。

地域を包括するための基本骨格



2/002b/1417059.htm

F. 健康危険情報 なし

G. 研究発表 なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 なし

引用文献

- 1) 令和元(2019)年医療施設(動態)調査・病院報告の概況,
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/iryosd/19/>
- 2) 文部科学統計要覧(平成 31 年版)
https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/00

3) 総務省, 市町村合併

<https://www.soumu.go.jp/kouiki/kouiki.html#:~:text=%E6%9C%AC%E6%97%A5%E3%81%AE%E5%B8%82%E7%94%BA%E6%9D%91%E6%95%B0,%E5%90%AB%E3%82%81%E3%82%8B%E3%81%A81%2C724%E3%81%A8%E3%81%AA%E3%82%8B%E3%80%82>

4) 地区防災計画額の基礎と実践、室崎益輝
ほか、弘文堂、2022

5) 西野辰哉、大森数馬、中学校区を基本とする日常生活圏域設定の妥当性検討、日本建築学会計画系論文集、2014:79:1109-18