

## 地理的な観点に基づいた診療情報可視化システムの構築

長田 俊明<sup>†</sup> 中村 直毅<sup>†</sup> 井戸 敬介<sup>†</sup> 柴田 恭子<sup>‡</sup> 山本 雅之<sup>†</sup> 中谷 純<sup>‡</sup>

<sup>†</sup>東北大学大学院医学系研究科 <sup>‡</sup>東北大学病院

### 1. はじめに

日本全国で、地域完結型医療を促進する地域医療連携ネットワークを整備し、複数の医療機関の診療情報を蓄積・共有して、患者を治療する試みが行われている。地域医療連携ネットワーク上にある診療情報は、標準化された SS-MIX2 データ形式で蓄積されており、ビッグデータとしての有効活用が期待されている。特にこの診療情報を、救急、災害時の医療機関の稼働状況、さらには災害状況や交通状況などの非医療情報とも柔軟に組み合わせることで、例えば患者の緊急搬送時の搬送先や搬送手段、経路の選択の判断にも役立つことが期待される。本稿では、診療情報の有効活用を支援するために、地域医療連携ネットワークに蓄積されている診療情報（対応医療施設／診療科、担当医、入院、病名／病歴、処方など）を地理的な観点で抽出・分析し、地図上に診療情報を可視化するシステムを提案する。

### 2. 関連研究と本研究の位置付け

#### 2-1. 保健医療における医療情報の可視化

保健医療分野では、医療情報を地理的な観点で可視化し分析することが以前から行われている[1]。特に疫学研究においては、John Snow のコレラマップなど、地理的な分析が古くから用いられている。また、保健医療計画においても、主に以下のような課題の解決に役立てられている。

- 保健医療ニーズの評価
- 医療サービスへのアクセシビリティの評価
  - 住民から医療機関へのアクセシビリティ
  - 救急車から住民へのアクセシビリティ
- 医療資源の地理的配分の評価および意思決定支援
  - 人的医療資源、医薬品の配分計画、医療施設配置、救急車の再配置

#### ● 緊急医療の意思決定支援など

患者の緊急搬送における最短到達時間が期待できる医療機関の選択など

#### ■ 住民への情報配信

一方、診療情報を時系列で可視化することで、患者単位での治療計画や、臨床研究の支援する研究も行われている[2]。1 患者 1 施設を対象とした情報可視化であり、診療に加えて、患者緊急搬送時の搬送手段や経路選択など、様々な医療活動に使うためには、時間軸の可視化だけでは対応できないと考えられる。

#### 2-2. SS-MIX2

SS-MIX2 とは、厚生労働省が推奨する診療情報データ格納するための標準仕様のことであり[3]、全国各地の地域医療連携ネットワークで、地域医療連携ネットワークシステムにおけるデータ蓄積のために用いられている。

ここで診療情報は、医療情報システム側から SS-MIX2 仕様に準拠した HL7 メッセージとして受信され、SS-MIX2 仕様に基づくデータ構造を持つストレージにファイルとして格納される。

図 1 に、SS-MIX2 の標準化ストレージのデータ構造を示す。患者を基準に階層化された構造になっており、保健医療福祉情報システム工業会（JAHIS）の標準に基づいて定義されたデータ種別毎に、HL7 メッセージが格納される。データ種別とは、患者基本情報、処方、臨床検査等、データを区別するための識別文字である。ここで、吹き出し内に、入院実施の HL7 メッセージの例を示した。SS-MIX2 のストレージとしては他に、非標準化データを扱う拡張ストレージが有るが、データ種別が独自定義され扱いが難しいため、今回は既に標準規格として定められた診療情報のみ扱う標準化ストレージのみを対象とする。

#### 2-3. 本研究の位置付け

本研究では、医療と交通網とを適切に連携させることで、緊急時の患者搬送などの医療活動に関わる輸送、搬送の効率化を支援することを目標の一つとしている。そのためにも、交通に関わる情報や気象・災害などの情報といった非医療情報と、診療情報や医療施設の稼働状況といった医療情報の双方の多様な情報を必要な分

Construction of a Geographical Visualization System of Healthcare Information

Toshiaki Osada<sup>†</sup>, Naoki Nakamura<sup>†</sup>, Keisuke Ido<sup>†</sup>, Kyoko Shibata<sup>‡</sup>, Masayuki Yamamoto<sup>†</sup>, Jun Nakaya<sup>†</sup>,

<sup>†</sup>Graduate School of Medicine, Tohoku University

<sup>‡</sup>Tohoku University Hospital

