

# 研究に関するお知らせ

## 1. 研究課題名

画像レポートの自然言語処理による解析方法に関する研究

## 2. 研究組織

大阪大学

富山憲幸・大阪大学大学院医学系研究科 放射線医学・教授  
梁川雅弘・大阪大学大学院医学系研究科 放射線医学・講師  
武田理宏・大阪大学医学部附属病院 医療情報部・准教授  
真鍋史朗・大阪大学大学院医学系研究科 医療情報学・特任助教  
小西正三・大阪大学医学部附属病院 医療情報部・医員  
杉本賢人・大阪大学大学院医学系研究科 医療情報学・大学院生  
山畑飛鳥・大阪大学大学院医学系研究科 医療情報学・大学院生  
和田聖哉・大阪大学大学院医学系研究科 医療情報学・大学院生  
孫 逸樵・大阪大学大学院医学系研究科 医療情報学・大学院生  
王 博文・大阪大学大学院医学系研究科 医療情報学・大学院生  
島井良重・大阪大学大学院医学系研究科 医療情報学・大学院生  
村田泰三・大阪大学医学部附属病院 医療情報部・事務職員（診療情報管理士）  
[阪大病院の画像レポートデータを用いた解析、方法の開発]

大阪国際がんセンター

松永隆・大阪国際がんセンター医療情報部・部長  
山本貴則・医療情報部・主事  
中西克之・放射線診断・I V R科・主任部長  
米田晃敏・放射線診断・I V R科・技師長  
[大阪国際がんセンターの画像レポートデータを用いた検証]

国立研究開発法人情報通信研究機構ユニバーサルコミュニケーション研究所

鳥澤健太郎・データ駆動知能システム研究センター・センター長  
呉鍾勲・データ駆動知能システム研究センター・主任研究員  
飯田龍・データ駆動知能システム研究センター・主任研究員  
[自然言語処理技術のアドバイス]

インフォコム株式会社

櫻井三起子

菊池大和

山本悠生

[画像レポートシステムへの組み込みの検討]

### 3. 研究の概要

本研究では、深層学習技術を応用した自然言語処理技術により、自由文で記載されている画像レポートを構造化レポートに変換し、表現のゆらぎを集約することで、意図した検索が正しくできるようを目指すことを目指し、その方法について研究開発します。

大阪大学医学部附属病院（阪大病院）、大阪国際がんセンターを受診し、画像レポートが作成された患者さんの画像レポートデータを使います。阪大病院では、約 192 万件、大阪国際がんセンターでは約 40 万件の画像レポートのデータが蓄積されており、これらのデータを利用します。

レポート中の文章に対して、ヘッダー フッターのレポートの内容に関係の無い情報の除去などの処理を行い、文章を1文ごとに分け、文を形態素単位に分割します。レポートに記載されている用語に対して、臓器や部位、観察物、臓器の異常所見、肯定／否定などの表現、観察物の特徴、観察物や臓器のサイズ、観察物や異常状態の変化状態といったラベルを付け、また、レポート全体に対して、特定の疾患を疑っている等のラベルを付与します。訓練及び評価用のデータセットを無作為に抽出して、各形態素にラベルを付与する作業を行います。阪大病院の深層学習用サーバに学習系を構築し、学習用データで学習させ、評価用データセットを用いて評価します。これをグループ化して構造化させる処理を行います。収集した用語に対し、同義語、上位、下位語の関係を与え、シソーラスを作成します。

大阪国際がんセンターにおいても同様に取得したデータを各文への分解、形態素単位の分解処理を行います。ランダムに抽出した評価用レポート文を阪大病院の医療情報部に持ち込み、目視でラベルを付けます。阪大病院で学習させた系で、国際がんセンターの評価用レポート文の各形態素にラベルを付ける処理を行い、精度を評価し、精度が飽和するまで学習、評価を繰り返します。学習した系を国際がんセンターに持ち込み、対象とするモダリティ・部位のレポートを処理し、構造化レポートを作成し、追加すべき用語をシソーラスに追加します。

### 4. 研究が行われる機関または実施場所

本研究は阪大病院のデータについては、阪大病院の医療情報部の部屋内で行い、作業ファイルは部内のサーバに保存します。同様に、大阪国際がんセンターのデータについては、大阪国際がんセンターの医療情報部の部屋内で行い、作業ファイルは部内のサーバに保存します。大阪国際がんセンターの画像データを文に分解し、更に、形態素単位

に分解したデータセットを阪大病院に持ち出し、阪大病院の深層学習用サーバで学習させます。阪大に持ち出すデータには、個人を識別する情報は含みません。

#### 5. 個人情報の安全管理措置

画像レポートデータを取り出し、患者 ID を別の患者識別子に変換して登録します。この変換ルールは、それぞれの病院の個人情報保護担当者のみが知り、必要に応じて、患者識別子を、逆変換ルールを適用して患者 ID に戻せるようにします。

#### 6. 研究責任者

大阪大学医学系研究科医学専攻 情報統合医学講座医療情報学 教授  
大阪大学医学部附属病院医療情報部 部長  
松村泰志

#### 7. データ提供を拒否する方法

本研究の対象になる人、又はその代理人は、この研究へのご自身のデータの利用を拒否することができます。その場合には、下記の連絡先に、その意思をご連絡ください。

#### 8. 本研究に関する連絡先

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-15  
大阪大学医学部附属病院  
医療情報部 部長:松村泰志  
電話番号:06-6879-5900(直通)