

医療データ AI 解析実践フォーラム

Medical Data AI Analysis Forum

開催趣旨:

医療データの AI 解析は日進月歩で進化しており、研究デザイン、データ処理、統計解析、機械学習等最新の技術情報とノウハウが必要である。本フォーラムでは、医療データの AI 解析の中でも精密医療の実現に向けた疾患の層別化、早期予測および医療データの二次利用について、最先端の AI 解析に実際に取り組んでいる研究者が研究発表を行い、最新の技術情報共有を行う。医療データ AI 解析に実際に取り組んでいる研究者、これから始めようという研究者にぜひご参加いただき、医療データの AI 解析を実践している研究者の交流の場としてオープンに議論したい。

モデレーター: 水野 聖士 (Satoshi Mizuno)
東北大学 (Tohoku University)
小島 諒介 (Ryosuke Kojima)
京都大学 (Kyoto University)
荻島 創一 (Soichi Ogishima)
東北大学 (Tohoku University)

1. 多様な医療関連データへのグラフニューラルネットワークの応用

小島 諒介 (Ryosuke Kojima)
京都大学 (Kyoto University)

近年の人工知能 (AI) ブームによって、医療関連データに対する AI 技術や機械学習技術の適用が急速に進みつつある。特に、医療関連の多くの分野では、単一のデータだけでなく、複数の様々な形式のデータを取り扱う必要があり、それらの複数モダリティの情報を統合した取り扱いが重要視されている。本講演では、データをグラフとして表現するグラフデータを中心として、複数モダリティのデータの取り扱い方法に関して、グラフニューラルネットワークを用いた実例を挙げつつ紹介する。

2. 診療テキストからの表現型の抽出に向けたコーパスアノテーション

篠原 恵美子 (Emiko Shinohara)
東京大学 (Tokyo University)

本邦では診療録の電子化が進み、蓄積された情報の利活用が期待されている。そのためには構造化データが必要であるが、表現型は症状・所見や診断名などの形で文章の中に記録されている。これを抽出する自然言語処理技術の研究・開発には表現型のアノテーションが付いたコーパスが必要である。しかし自然言語記載に埋め込まれた表現型情報を網羅的にアノテーションするために必要なスキーマは不明であった。本発表ではこれまでに我々が開発した表現型の網羅的なアノテーションスキーマとそれを付与したコーパスについて紹介する。

3. イベント発生に関わる患者層別化手法の開発

内野 詠一郎 (Eiichiro Uchino)
京都大学 (Kyoto University)

疾患発症などのイベント発生に関連した層別化は、重要な課題である。一般に教師なし学習の利用が広く試みられるが、単純な適用ではイベントに関連しない特徴の寄与が大きく、その後の応用が難しいことが多い。我々は、健診データや臨床試験データを用いて、まずイベント発生の予測モデルや、関連因子を含んだベイジアンネットワークを構築した。続いて、これらのモデルによる個別のインスタンスの説明性を示す特徴量を計算し、これらに対して改めてクラスタリングを実施したところ、イベント発生に関わる解釈性の向上やクラスごとの差異が見られた。本アプローチは、様々な医療データを用いた患者・疾患層別化に有用な可能性がある。

4. 行動変容を目指した疾患予測モデルの構築

水野 聖士 (Satoshi Mizuno)

東北大学 (Tohoku University)

行動変容を目指した疾患予測モデルは主に特定健診情報により構築されてきたが、高血圧など多くの多因子疾患の発症に重要であり、保健指導により改善可能と考えられる網羅的な生活習慣情報での疾患予測モデルの構築の報告はまだ少ない。本研究では、妊娠高血圧症候群を例に大規模ゲノムコホート調査である三世代コホート調査で収集された網羅的な生活習慣情報を使用した疾患予測モデルの構築について報告するとともに、行動変容へのアプローチについての展望にも言及する。

5. 総合討論