

Title	人工知能を活用したイベント集合パターンに基づく医薬品副作用予測ツール開発
Sub Title	Application of artificial intelligence to develop prediction tools for drug adverse reactions based on aggregated event pattern
Author	漆原, 尚巳(Urushihara, Hisashi)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2019
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2018.)
JaLC DOI	
Abstract	<p>本研究では、医薬品の安全性評価の標準化や市販後安全性対策をより充実させることを目的として人工知能による標準的な安全性評価の支援ツールの開発と実証に向けた検討を行う。臨床開発段階の治験で得られた累積安全性データから、観察された類縁症状・徴候をグルーピングした発現パターンをAIによって自動生成し、MedDRA構造等を参考に関連する診断名を予測、起こりうる薬剤性重要副作用の推定結果をリアルワールドデータを用いて検証する。</p> <p>研究計画の初年度である平成30年度は、医療リアルワールドデータである全国から2000万人強の患者情報を含む病院会計事務情報データベースを入手し、データ構造のラーニングを行った。本データベースは医薬品副作用を特定する情報を持たないため、まず副作用特定のためにアソシエーション分析を適用し、開発された分析器の性能について、医薬品医療機器総合機構の医薬品添付文書の検索ウェブサイトを参照し精度の検討を行った。検索されたルール(医薬品対イベントの組み合わせ)の陽性的中率として約10%程度であり、これまで用いられてきた自発報告に基づくデータマイニング手法に比べても、十分な性能を持つことが考えられた。</p> <p>今後本手法の改良とともに、臨床試験データの入手及びこれを加えたイベント発現パターンの認識に基づく医薬品副作用の特定のための分析器の開発を進める。</p> <p>本研究成果に関しては、第24回日本薬剤疫学会学術総会(2018.10、仙台)にて発表された。</p> <p>This research aims to develop the analysis tool using machine learning technologies to generate and evaluate valid safety signals from clinical trial data and real world data.</p> <p>In the first year of the research project, we obtained the electronic medical database provided MDV including more than 20 million patients for two years and applied association analysis into the database.</p> <p>The analysis machine showed a comparable positive predictive value when the adverse reaction sections of package inserts are referenced at the PMDA website.</p> <p>In the next step, improvement of the analysis machine and development of pattern recognition algorithm is planned after obtaining clinical trial data.</p>
Notes	
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2018000007-20180434

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

研究代表者	所属	薬学部	職名	教授	補助額	1,100 千円
	氏名	漆原 尚巳	氏名（英語）	Hisashi Urushihara		
研究課題（日本語）						
人工知能を活用したイベント集合パターンに基づく医薬品副作用予測ツール開発						
研究課題（英訳）						
Application of artificial intelligence to develop prediction tools for drug adverse reactions based on aggregated event pattern						
研究組織						
氏名 Name		所属・学科・職名 Affiliation, department, and position				
漆原 尚巳 (Hisashi Urushihara)		薬学部・教授				
星野 崇宏 (Takahiro Hoshino)		経済学部・教授				
矢向 高弘 (Takahiro Yako)		理工学部・准教授				
種村 菜奈枝 (Nanae Tanemura)		薬学部・助教				
1. 研究成果実績の概要						
<p>本研究では、医薬品の安全性評価の標準化や市販後安全性対策をより充実させることを目的として人工知能による標準的な安全性評価の支援ツールの開発と実証に向けた検討を行う。臨床開発段階の治験で得られた累積安全性データから、観察された類縁症状・徴候をグルーピングした発現パターンをAIによって自動生成し、MedDRA構造等を参考に関連する診断名を予測、起こりうる薬剤性重要副作用の推定結果をリアルワールドデータを用いて検証する。</p> <p>研究計画の初年度である平成30年度は、医療リアルワールドデータである全国から2000万人強の患者情報を含む病院会計事務情報データベースを入手し、データ構造のラーニングを行った。本データベースは医薬品副作用を特定する情報を持たないため、まず副作用特定のためにアソシエーション分析を適用し、開発された分析器の性能について、医薬品医療機器総合機構の医薬品添付文書の検索ウェブサイト参照し精度の検討を行った。検索されたルール（医薬品対イベントの組み合わせ）の陽性的中率として約10%程度であり、これまで用いられてきた自発報告に基づくデータマイニング手法に比べても、十分な性能を持つことが考えられた。今後本手法の改良とともに、臨床試験データの入手及びこれを加えたイベント発現パターンの認識に基づく医薬品副作用の特定のための分析器の開発を進める。</p> <p>本研究成果に関しては、第24回日本薬剤疫学会学術総会(2018.10、仙台)にて発表された。</p>						
2. 研究成果実績の概要（英訳）						
<p>This research aims to develop the analysis tool using machine learning technologies to generate and evaluate valid safety signals from clinical trial data and real world data.</p> <p>In the first year of the research project, we obtained the electronic medical database provided MDV including more than 20 million patients for two years and applied association analysis into the database.</p> <p>The analysis machine showed a comparable positive predictive value when the adverse reaction sections of package inserts are referenced at the PMDA website.</p> <p>In the next step, improvement of the analysis machine and development of pattern recognition algorithm is planned after obtaining clinical trial data.</p>						
3. 本研究課題に関する発表						
発表者氏名 (著者・講演者)	発表課題名 (著書名・演題)	発表学術誌名 (著書発行所・講演学会)	学術誌発行年月 (著書発行年月・講演年月)			
町井 湧介, 種村 菜奈枝, 漆原 尚巳, 矢向 高弘	小児における医薬品開発および安全性評価の向上に向けた医療用ビッグデータ分析による新手法の検討	日本薬剤疫学会学術総会抄録集	2018年10月			