

研究No. 7

2022 年度 病院医学教育研究助成成果報告書

報告書提出年月日	2023年5月10日
研究・研修課題名	テキストマイニングによるインシデントレポートの解析および可視化
研究・研修組織名（所属）	医療情報部
研究・研修責任者名（所属）	津本 周作（医療情報部）
研究・研修実施者名（所属）	津本 周作（医療情報部）

成果区分	<input type="checkbox"/> 学会発表 <input type="checkbox"/> 論文掲載 <input type="checkbox"/> 資格取得 <input type="checkbox"/> 認定更新 <input type="checkbox"/> 試験合格 <input type="checkbox"/> 単位取得 <input checked="" type="checkbox"/> その他の成果（該当なし）
該当者名（所属）	
学会名（会期・場所）、認定名等	
演題名・認証交付元等	
取得日・認定期間等	
診療報酬加算の有・無	<input type="checkbox"/> 加算有（ ） <input type="checkbox"/> 加算無

目的及び方法、成果の内容**①目的**

病院情報システムのデータ解析は、数値データや画像データなどを用いたものが主流であり、テキストデータの解析報告は乏しい。日々報告されるインシデントレポートには、インシデント防止の足掛かりとなりうる有用なテキストデータが含まれているが、膨大なデータを手作業で解析するためには相当な時間を要することから、これまであまり浸透していない。そこで、機械的にテキストマイニングを行うことで、本院のインシデント事例に含まれるキーワードから、より安全な医療を行うために必要な情報を獲得し、病院管理者の医療マネジメントにおける意思決定支援を行う。

②方法

2017年4月から2022年3月までの間に報告されたインシデントレポートのテキストデータを対象とした。収集したテキストデータに自然言語処理である形態素解析を施すことで、解析がしやすくなるよう単語毎に整理する。整理したデータに対して、これまで開発されてきたワードクラウド、クラスター分析、共起ネットワークなどのテキストマイニングの手法を適用する。得られた結果から、インシデントの問題点を分析・評価する。まず、インシデントレポートの中でも、個人情報保護に関連したレポートについて重点的に解析を行うこととした。

③成果

2017～2022年度までの個人情報に関連したインシデントレポートの件数を図1に示す。「USBメモリの紛失」、「個人情報を書いた書類の紛失」、「他患者の情報の混入」の件数が近年徐々に増えており、上位を占めていることが分かる。このことから、インシデントレポートを「USBメモリ関連」、「書類関連」とカテゴリ分けを行い、それぞれについて何が原因となっているのか解析を行った。

まず、ワードクラウドを適用し、キーワードの可視化を行った。ワードクラウドとは、文章中で出現頻度が高いキーワードを抽出し、その頻度に応じた大きさと色でキーワードの文字を図示する手法であり、図2に、2022年度のUSBメモリ関連の結果を示した。「洗濯」、「ポケット」、「入れる」、「紛失」というキーワードが目立っており、USBメモリをポケットに入れたまま洗濯に出してしまうケースが多い

ことが分かった。それ以前の2017～2021年度のデータに関しても、ほぼ同様のキーワードが目立つ結果が示され、このUSBメモリ紛失のパターンが長期間改善できていないことが判明した。次に、2022年度の書類関連の結果を示す(図3)。USBメモリ関連とは若干違い、「看護」、「渡す」、「記録」、「確認」、「連絡」、「説明」というキーワードが目立っている。

書類関連に関して、詳しく調査するため、2022年度のレポートについて、共起ネットワークを適用した(図4)。共起ネットワークとは、文章に含まれる単語間の共通性を見出し、単語同士のつながりを可視化することができる手法である。主なところでは、「患者情報」、「紹介状」、「外来」、「ポケット」に関するキーワードのグループができていたことが分かった。

さらに、2017～2022年度の書類関連のレポートにクラスター分析を適用した。クラスター分析とは、互いに似た性質の文書を集めてクラスター(グループ)にまとめる分析手法である。同じクラスターに分類された文書は関連が強く、線で結びついている文書同士はさらに関連が強いことを表している。図5に示すとおり、44件のレポートが、6つのクラスターに分類されている。各クラスターの特徴語を図6に示した。Cluster1は、患者の個人情報を外部に送るための手段や方法に関連するキーワード、また「紹介」というキーワードが含まれており、このクラスターは、書類や封筒が誤って別の病院や施設に転送された、間違った宛先に郵送されたなど「紹介状のインシデント」に関するものであると考えられる。Cluster2は、看護師が患者の情報を伝えたり、書類を渡したりするなど、患者の個人情報を取り扱う中で、何らかの問題が発生したことを示唆するキーワードが含まれており、このクラスターは、患者の情報を誤って伝えた、書類を誤って渡したなど「情報の取り扱いに関して問題が発生したインシデント」に関するものであると考えられる。また、「謝罪」というキーワードから、このクラスターに含まれるインシデントが、患者やその家族などから苦情やクレームが出たケースの問題を示唆している。Cluster3は、看護師や医師が患者の情報を取り扱う場所や方法に関するキーワードが含まれており、これらのキーワードから、このクラスターは「情報の保管や記載、共有に関するインシデント」であると考えられる。患者の個人情報が記載された書類を誤った場所に入れてしまった、ポケットに入れたまま洗濯をしてしまったなどが考えられる。Cluster4は、「紙」「メモ」「ポケット」などの物理的な手段に関するキーワードが含まれており、「届ける」「落下」「落とす」「発覚」「気づく」などのキーワードは、前述のキーワードに係り、紛失をしたものの発見されたインシデントに関するものと考えられる。Cluster5は、「青袋」「受付」「名前」「PET/CT」「医学」「核」など、受付や検査、放射線や核医学に関連するキーワードが含まれており、受付時の患者情報の取り扱いや検査の手順の見直しなどが改善点として考えられる。Cluster6は、「検査」「漏洩」「個人」「情報」「氏名」「年齢」といったキーワードが含まれており、これらのキーワードからは、患者情報、検査結果に関連する報告、漏洩などが含まれる可能性が考えられる。以上のとおり、レポート内容が大きく6つに分類できるような特徴を示しており、これらが書類に関するインシデントの原因となっていることが考えられる。2022年度の共起ネットワークで得られた結果と同様の傾向が見られることが分かった。

本研究により、USBメモリ関連のインシデントは白衣のポケットに入れたまま洗濯に出すこと、書類関連のインシデントは、紹介状の誤送付、誤った書類を患者に渡す、保管場所としてポケットに入れて紛失、などの6つのクラスターに分類ができることが分かり、インシデント発生の低減に大きく寄与するポイントとなると考える。今後は、個人情報関連に限らず、すべてのインシデントレポートを対象として解析を行い、当院における問題点を分析・評価することを検討したい。

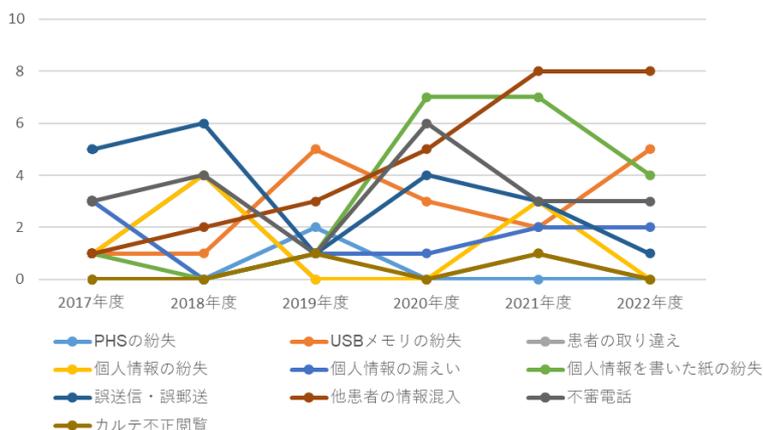


図1. 個人情報関連インシデントレポート件数推移

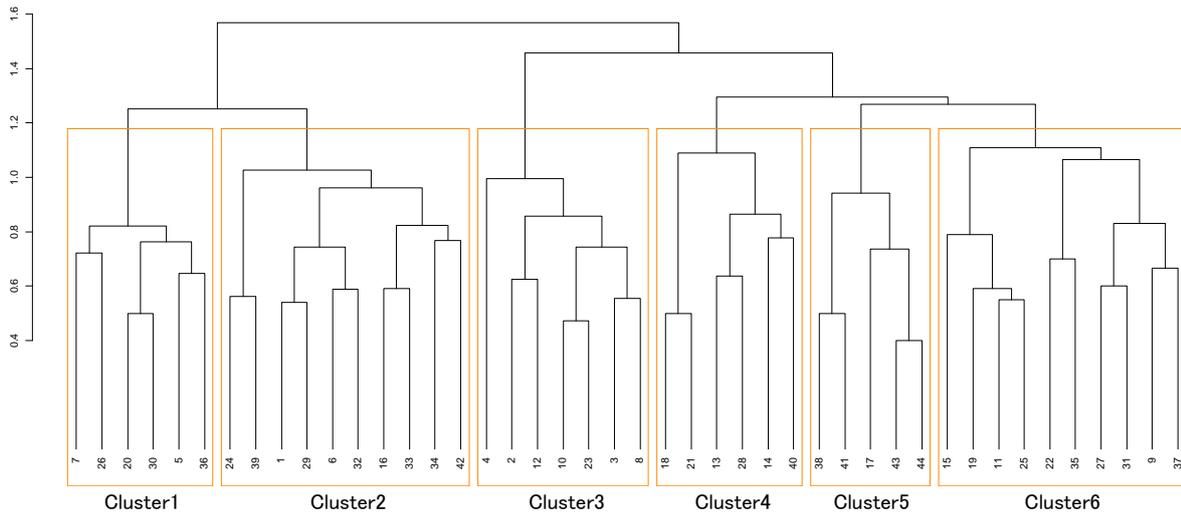


図 5. クラスタ分析 (2017~2022 年度書類関連)

Cluster1		Cluster2		Cluster3		Cluster4	
郵送	.750	伝える	.600	入れる	.546	紙	.500
FAX	.714	渡す	.438	病棟	.500	届ける	.333
転院	.714	看護	.412	記載	.400	落下	.333
紹介	.556	電話	.400	ポケット	.400	落とす	.286
病院	.556	報告	.400	申し送る	.375	当事者	.250
施設	.500	準備	.400	白衣	.375	メモ	.222
貼付	.500	再度	.364	発見	.333	使用	.222
違う	.429	書類	.364	行う	.300	発覚	.200
開封	.429	分かる	.364	カンファレンス	.286	ポケット	.182
封筒	.429	謝罪	.357	ロッカー	.286	気づく	.182
Cluster5		Cluster6					
青袋	.500	検査	.412				
受付	.400	漏洩	.400				
上記	.333	個人	.385				
検査	.267	その後	.375				
名前	.222	依頼	.357				
PET/CT	.200	一部	.300				
医学	.200	年齢	.300				
引き留める	.200	氏名	.267				
影響	.200	情報	.250				
核	.200	行く	.250				

図 6. 各クラスターの特徴語 (2017~2022 年度書類関連)