

審査の結果の要旨

氏名 浅田 義和

本論文は、医療分野におけるインシデントレポートの要因分析を支援するシステムの提案を行うものである。インシデント分析に関する専門的な知識を整理したオントロジーを構築し、それに基づいてインシデントの要因および発生時の因果関係情報の探索を行うシステムを構築することで、これまで人手による処理が必要不可欠であった要因分析の一部を自動処理によって支援することに成功した。さらに、複数のレポートから得られる分析結果に着目することで、医療インシデント発生のパターンを抽出可能であることを示し、その具体例の提示を行ったとしている。

本論文は 10 章から構成される。

第 1 章は序論であり、医療分野におけるインシデント分析に関する背景、および提案モデルを考案するに到った理由を述べ、研究内容の概要を示す。

第 2 章では、ヒューマンエラーに関するこれまでの知見が述べられている。一般的なヒューマンエラーの特徴および分類を述べた後、医療現場に特有である特徴およびその対応策に関して概略し、他分野と比較した際の発生要因およびその因果関係の複雑さに関して説明している。

第 3 章では、インシデント分析に用いられる重要ないくつかの分析モデルを紹介する。構築したオントロジーに用いている P-mSHELL モデル、4STEP/M 手法について解説を行った後、一般的なインシデント分析の作業フローおよび提案システムを用いる事で改善される作業フローについて解説する。

第 4 章では、提案システムの主体となるオントロジーの解説である。まず、一般的なオントロジーについて述べた後、提案システムで用いられる P-mSHELL オントロジーおよび因果オントロジーについてその構造、および構築方法に関しての説明が続く。このオントロジー構築においては、第 2 章および第 3 章で述べられた知見やモデルも使用されている。また、システムの運用を通じてオントロジーを更新していくための手法に関する説明も述べている。

第 5 章では、提案するインシデントレポート分析システムに関して述べてい

る。提案システムはインシデントレポートから得られるテキスト情報について、インシデント分析に必要な情報を抽出し、オントロジーの探索を通してその要因や因果関係などの提示を行うものである。その構造やアルゴリズムに関して記述されている。

第6章では、提案システムの妥当性を確認するための検証実験について、その方法および結果が示される。検証実験では日本医療機能評価機構によって集められたインシデント事例について、エキスパートジャッジによる分析結果とシステムによる分析結果とを比較し、分析手法が妥当であるとしている。

第7章では、横浜市立大学病院で発生した患者取違えの医療事故に関して、その概略および発生要因の解説を行った後、提案システムを用いて事故報告書の分析を行い、実事例に対する結果を提示している。

第8章では、医療インシデントの発生パターンについて述べている。提案システムの結果を用いたパターン抽出の手法について解説を行った後、その抽出結果としてパターンの例示が行われる。

第9章では、第8章までの研究についての考察および今後の展望が述べられている。オントロジーを成長・学習させることによる分析性能の向上、分析アルゴリズムの改良案、セマンティック Web の手法を応用する事による病院間での連携、およびインシデントのパターン整理を行う事による安全文化の学習支援としての側面に関して解説している。

最後に、第10章は本研究の結論である。

以上のように、本研究の成果は、医療事故分析に関する知見をオントロジーに整理し、それを用いたインシデント分析支援システムを提案したことであり、現場における医療インシデント分析に対して重要な知見を与えるものである。今後、本研究に関する洞察を基に、インシデント分析システムの改良が進められ、医療現場における利用を通じて医療安全の向上へと役立つ事が期待される。

よって本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。