

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 10 日現在

機関番号：32665

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2013

課題番号：24659251

研究課題名(和文) 医師の思考過程に起因するインシデントの分析手法確立に関する研究

研究課題名(英文) Research on the medical incident analyses related to physicians' decision making process

研究代表者

根東 義明 (KONDO, Yoshiaki)

日本大学・医学部・教授

研究者番号：00221250

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円、(間接経費) 780,000円

研究成果の概要(和文)：医療安全対策における医療事故・インシデントレポート収集の目的は従来、実施行為の分析だった。本研究は、医療事故・インシデントの発生には、行為の前段階にあたる医師の思考過程が深く関係するとの仮説に立ち、思考インシデントの概念と研究手法の確立を目的として、日本医療機能評価機構の医療事故情報収集等事業で収集された事例を思考過程の視点からエラー分析した。その結果、医師の思考過程は時系列の視点から「課題選択」、「論理展開」、「決断」、「次行為選択」の各過程に因子分解され、各過程におけるインシデント事例を、「情報」、「情動」、「その他」の各視点からの因子分析が合理的であることが示唆された。

研究成果の概要(英文)：Thus far, the purpose of medical accident and incident reports collected in the medical safety measures was the analysis of medical acts. Recently, we postulated a new hypothesis that physician's thought process is the stage before the start of medical practice and that the errors in thought process lead to medical accidents and incidents. To prove the hypothesis, the cases of medical accidents and incidents were collected from medical accidents information database provided by Japan Council for Quality Health Care Organization. Analyses of cases suggested that physician's thought process is factored into each process "task selection", "reasoning", "decision", and "next action selection", and that each process is influenced by "information", "emotion", and other.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：境界医学・医療社会学

キーワード：医療インシデント 思考過程

## 1. 研究開始当初の背景

1926年にHeinrichは、労災事故の発生に際しては、1件の重傷事故が起こるならば、その背景には29件の軽傷事故が発生しており、さらにその手前にも300件のニアミスが存在することを理論化した。この理論はドミノ理論と呼ばれ、以降数多くの安全に関する基礎理論が提唱されてきた。

それらはたとえば、スイスチーズモデルや新ドミノ理論、SHEL model、4M4E分析などであり、それぞれに異なる視点から、様々な事故における安全確保の道筋をどのように考えるべきか、という点において多くの理論が展開されてきた。

医療分野においては、1999年に横浜市立大病院で手術患者をとりちがえたという大事故が起こり、米国でも医学院がその調査報告書において「Building a safer health system: To error is human」を提唱して、安全対策を医療においても重視しなければならないという社会的要請が高まりの一途をたどり、わが国においてはその対策の一環として医療事故およびインシデント（ヒヤリ・ハット）報告・分析事業が全国の医療機関に広がった。

日本医療機能評価機構は現在、その医療事故情報収集等事業を展開することにより、これらの情報データベースが広く研究の対象として提供されている。

本研究計画は、四半世紀以上にわたって小児科臨床医として診療現場に携わった研究代表者らの臨床経験から、医療行為自体の安全管理を完全なものとするためには、起こった医療行為のみに目を向けた対策を進めていただけではその解決は難しく、どのような医療行為を行うかを決定する医師の思考過程にまでさかのぼって、その質と安全を管理が重要であるとの経験知を基盤とするものである。

これまですでに、医学医療知識を管理する仕組みの重要性に着目した本研究代表者らは、2005年から2年間にわたり情報処理推進機構の研究開発支援により、「医学医療知識共有化システム」を実現した。

また、本研究代表者の8年間におよぶ東北大学病院医療情報システム運用統括の経験から、医学の思考過程がいかに医療の第一義的基盤事項であるかという点は、医療安全にとどまらない医学全体の課題として、研究の対象となってきた。

本研究は、こうした医学・医療におけるナレッジマネジメント研究の実践的総括ともいえる課題となった。

## 2. 研究の目的

前述のごとく、簡潔に記述するならば、「医師の思考過程におけるインシデント（以下、思考インシデントと略）」の概念と分析手法を研究・確立することが、本研究の目的である。

これまで医療安全対策として行われてきたインシデント分析を、診療現場の医療行為で実際に起こった事象の視点からではなく、医療行為を実施しようとする医師の実施以前の意思決定段階における思考過程の安全分析の立場から見直すことは、今後さらなる医療安全の発展を図るためには、避けて通ることのできない研究分野である。

しかし、医療行為の第一段階には目に見える行為そのものではなく、その前にある「医師の思考過程」を分析することは、通常の分析における考え方で進めることは難しく、理論家もされておらず、そのように進めればよいのかはまったくの手探り状態とも言える。

本研究は、このことに対して、インシデント分析の新しい概念を提起し、この「思考インシデント」の収集・体系化と分析の手法を確立しようとする医療安全対策における挑戦的かつ萌芽的研究である。

## 3. 研究の方法

本研究では、日本医療機能評価機構の医療事故／ヒヤリ・ハット報告事例検索システムなど、各種データベースより事例を収集・分析し、医師の臨床現場における思考過程の抽象化、その分類の体系化を進めた。

また、思考過程に影響を与える様々な内外因子を推論し、それらについても分類と体系化を行い、その結果として医師の思考過程を体系化し、思考過程に起こると予想されるインシデントの体系化を試みた。

## 4. 研究成果

以下のごとく研究計画を実施し、その結果に基づいて、分析手法の理論化を進めた。

### (1) 日本医療機能評価機構の医療事故情報収集等事業からの事例抽出

まず、同データベースから、思考過程に関するインシデントが存在すると考えられる事例を抽出するため、同データベースで思考に関連する様々な用語（考え、思い、判断、勘違い、など）を次々にデータベース検索し、これらにヒットする事例の一覧を試みた。対象は、全年次データベースで、事例の詳細分類は利用せず、すべてのデータを対象とする検索・抽出を行った。

その結果わかったことは、300を超える多数のヒット事例を抽出し得たものの、いずれ

の事例についてもその詳細の記述を確認してみたところ、大変残念なことには記述が大まかであり、何が起こったのかを判断できるインシデント・事故の内容は確認できても、その背景となる思考過程に関連する記述と考えられる記載を掲載している事例は、きわめてわずかであることが明らかとなった。

このため、統計分析手法を用いた思考過程インシデントの分析を、本データベースを用いて進めることは、情報不足のために大変難しいとの結論を出さざるを得ない状況に追い込まれた。

(2) 抽出事例の仮想的叙述化を前提とした思考インシデントの分析

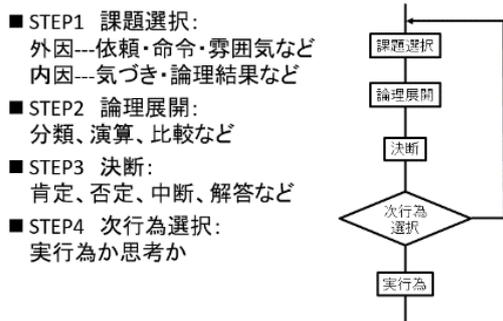
(1)の結果から、思考インシデントを分析するための具体的情報入手することが極めて難しいとの判断に立ち、それに変わる分析手法を考えた。

その結果、まず研究代表者および分担者の自身の医療従事者としての経験を前提として、(1)でもっとも記述が機体に近かった数事例に分析対象を大きく絞り、自身の暗黙知としての思考プロセスを、これらの事例に照らし合わせて分析することにより、思考過程の理論化を会議体で進める研究作業に研究自体の方向性を大きくシフトさせ、成果を導き出すべく努力を重ねた。

その結果、本研究の最終段階として、図1から3に示す思考過程の時系列的論理化をおこなうことができた。

すなわち、医師の思考過程を時系列的視点から、暫定的に「課題選択」、「論理展開」、「決断」、「次行為選択」に大別することが妥当との結論に達した。また、思考に影響する因子を、情報(不足、過剰、誤りなど)・情動(喜怒哀楽、外因と内因など)およびその他に暫定的に大分類した。

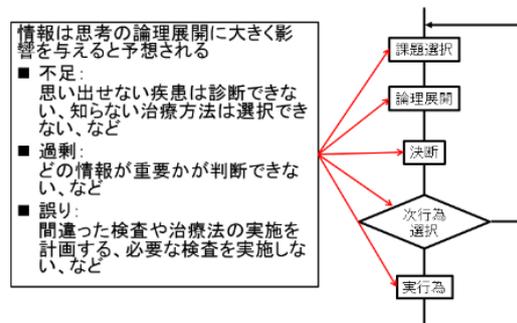
図1 医師の思考過程における時系列的思考行為段階の抽象化



この図1が、本研究における思考過程の基本構造をあきらかとした理論基盤といえる。

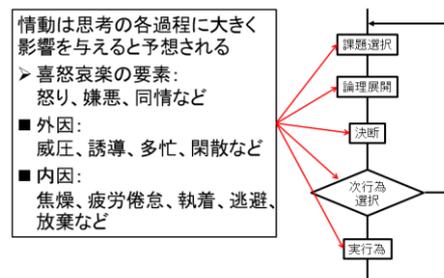
本研究者の暗黙知分析から抽出し得た思考過程の基本骨格は、このように時系列的に整理されるべきものであると同時に、開始や終了といった各段階も、インシデントの視点からは明確に因子分解して独立の要素とすべきものであることが、一連の分析から明らかとなってきた。

図2 医師の思考過程における各行為段階に影響を与えると予想される思考関連情報の論理化



さらに、図2に示した詳細は、これらの思考過程の各ステップにおいて、情報がどのように思考に対する影響を与えるのかという点において、分類・体系化したものである。

図3 医師の思考過程における時系列的思考行為段階への感情(情動)の影響

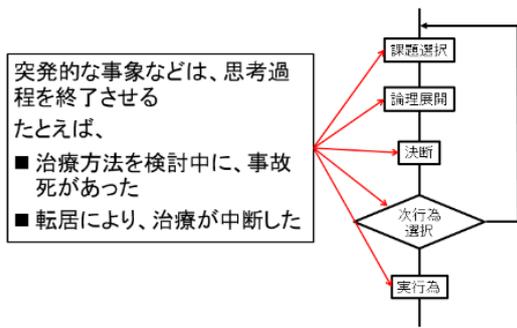


本研究の当初、医師の思考過程を分析することが、その安全につながるのと視点から研究を進めた。しかし、事例分析と研究者間での暗黙知分析の結果は、大変驚くべき意外な展開となった。

すなわち、論理や記憶に思考過程の安全課題を抽出しようとする、これらの因子をそれ以前に大きく左右する、「思考者の感情」をほぼすべての場合において無視することができないという論理的結論を導かざるを得なくなった。

この図3は、その分析結果として情動を論理と事実上同格以上のインシデント関連因子として位置づけ、今後研究の対象としなければならないことを明確化した研究成果である。

図 4 医師の思考過程を左右するその他の時系列的影響因子



前二者の情報・情動因子と比較し、偶然性が高いために、その安全対策の対象がむしろ思考過程そのものではなく、フェイルセーフやフルプルーフといったこれまでの医療安全対策にその手法を求めなければならないものである。

これらの因子もまた、時系列的因子分解の対象であり、その意味においては前二者と同様に扱わなければならない医療安全対策対象ということになる。

(3) 医療現場における思考過程分析手法の応用に関する検討

このように明らかとなってきた思考過程インシデントの背景理論をどのように実際の臨床にけるインシデント防止に役立てていくのかについては、残念ながら本研究の範囲では十分とは言えず、今後より系統的な長期間の研究が必要となることは明らかである。

図 5 医師の思考過程における影響因子分析のマトリックス表 (試作)

思考STEP	思考内容	情報バイアス	情動バイアス	その他
課題選択	外因( ) 内因( )	有( ), 無	有( ), 無	有( ), 無
論理展開	分類, 演算, 比較, その他	有( ), 無	有( ), 無	有( ), 無
決断	肯定・否定・中 断・解答	有( ), 無	有( ), 無	有( ), 無
次行為選択	実行為 再思考	有( ), 無	有( ), 無	有( ), 無

しかし、どのような診療現場での思考インシデント分析を今後実際に行うべきか、ということについては、図 5 に示すごとく、これらの体系を基盤とし、医師の思考過程マトリックス表の作成を試みた。

また、この表を基盤として、クリニカルパス作成時に考慮すべき思考インシデント回避手法をどのような形でクリニカルパス内に実現するかについての応用事例の作成を試みた。図 6 は、仮想的に作成したクリニカ

ルパスにおいて、思考インシデントをチェックするシートの事例である。

図 6 胸痛患者の診療における思考インシデント回避項目の実装 (事例案)

胸痛患者検査パス				胸痛患者検査パス			
	初日 (月日)	2日目 (月日)			初日 (月日)	2日目 (月日)	
検査	<input type="checkbox"/> 〇時 胸部X線 <input type="checkbox"/> ×時 ECG <input type="checkbox"/> 〇〇時 <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....	<input type="checkbox"/> 〇時 血管造影 <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....		Decision Making	<input type="checkbox"/> 狭心症診断基準確認 <input type="checkbox"/> 診察環境 情動 多忙度 (忙、急、即)	<input type="checkbox"/> 診断再確認 <input type="checkbox"/> 未定検査 <input type="checkbox"/> 未定検査 <input type="checkbox"/> 医師診断力不足	
検査	<input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....	<input type="checkbox"/> 〇時 胸部X線 <input type="checkbox"/> ×時 ECG <input type="checkbox"/> 〇〇時 <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....		検査	<input type="checkbox"/> 〇時 胸部X線 <input type="checkbox"/> ×時 ECG <input type="checkbox"/> 〇〇時 <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....	<input type="checkbox"/> 〇時 血管造影 <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....	
食事	<input type="checkbox"/> 〇時 普通食 <input type="checkbox"/> .....			食事	<input type="checkbox"/> 〇時 普通食 <input type="checkbox"/> .....		

(4) 医師の思考インシデントアンケート

本研究のプロジェクトとして、アンケートを実施して、どの程度の比率で思考インシデントが医師に発生しているのかを確認することを計画した。

残念ながら、実際に研究機関中には、日本大学医学部にて倫理委員会でのアンケートに対する承認を得ることもでき、アンケート用紙の作成も終了したが、実施までの十分な準備が予定通りに進まず、研究期間が終了した。しかし、期間終了後も本研究は継続して進める予定であり、新たに情動過程のインシデントの研究を開始したことから、本研究アンケートを、今後の研究遂行の中で実施し、その成果を公表すべく研究を進める所存である。

以上、本研究はこれまで検討されたことのない「医療における思考の安全」に関する研究手法自体の研究プロジェクトであり、手探りの挑戦的・萌芽的研究だった。

しかし、その成果として思考の時間軸と因子分析を達成できたこと、新たに情動因子が思考過程に大きな影響を与えていることを明らかにできたことは、今後の研究にとって大変重要な成果であり、今後思考過程を情報と情動の両面から分析し、どのような研究成果の臨床応用の可能性が期待できるのかをさらに継続的に研究していきたい。

5. 主な発表論文等  
〔雑誌論文〕(計 0 件)

- 〔学会発表〕(計 2 件)
- ①根東義明、渋谷昭子、森本哲司、高橋昌里  
「思考インシデント分析による医療安全へのアプローチ」  
第 14 回日本クリニカルパス学会学術集会  
2013 年 11 月 2 日盛岡市民文化ホール (マリオス)
- ②根東義明、渋谷昭子、森本哲司、高橋昌里  
「思考過程におけるインシデントの分析方法とその臨床応用に関する一考察」

第8回医療の質・安全学会学術集会  
2013年11月23日ビッグサイトTFTホール  
〔図書〕(計 0件)

〔産業財産権〕

- 出願状況 (計 0件)
- 取得状況 (計 0件)

〔その他〕

ホームページ等なし

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

根東 義明 (KONDO, Yoshiaki)  
日本大学・医学部・教授  
研究者番号：00221250

### (2) 研究分担者

森本 哲司 (MORIMOTO, Tetsuji)  
日本大学・医学部・助教  
研究者番号：10344657

渋谷 昭子 (SHIBUYA, Akiko)  
日本大学・医学部・助手  
研究者番号：20611619

近藤 克幸 (KONDO, Katsuyuki)  
秋田大学・医学部・教授  
研究者番号：30282180

高橋 昌里 (TAKAHASHI, Shori)  
日本大学・医学部・教授  
研究者番号：60328755

### (3) 連携研究者

なし