

平成 30 年 9 月 3 日現在

機関番号：23901

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2017

課題番号：26670353

研究課題名(和文)レジリエンス・エンジニアリングによる新たな医療安全文化を醸成するシステムの開発

研究課題名(英文)Development of a system for fostering a new medical safety culture by resilience engineering

研究代表者

宇城 令 (USHIRO, Rei)

愛知県立大学・看護学部・准教授

研究者番号：40438619

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、レジリエンス(柔軟で強靱)という組織や人間のもつ特性を工学システムに導入し、緊急事態などストレス状況におかれた組織や個人が、その状況にうまく対処していく能力に注目した、レジリエンス・エンジニアリングによる新たな医療安全文化を醸成するシステムを開発することである。初年度はレジリエンス・エンジニアリングに関する文献をレビューを行なった。その後、インシデントレポート0～2(主に0～1を対象)を対象とし、報告者等へインタビューを行った。その結果、事例内容とそれを可能にした周囲の環境や人の動き、リソースの活用、成功事例に潜むリスク、実態にそぐわないものの有無とその事象について明らかにした。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to develop a system for fostering a new medical safety culture by resilience engineering, in which resilience (flexibility and strength), a characteristic of organizations and humans, is introduced into an engineering system and attention is paid to the ability of organizations and individuals to cope with stressful situations, such as emergencies.

In the first fiscal year, the literature on resilience engineering was reviewed. Thereafter, reporters and other persons were interviewed in regard to reports of level 0 to 2 (mainly level 0 to 1) incidents. The results revealed the contents of the cases, the surrounding environment and human movements that enabled the cases, use of resources, potential risks in successful cases, and the presence/absence and content of events that did not fit in with actual situations.

研究分野：看護管理学

キーワード：レジリエンス・エンジニアリング 医療安全 リスクマネジメント 患者安全 安全教育 医療 事例分析

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19（共通）

### 1. 研究開始当初の背景

従来のリスクマネジメントは、過去の事故事例に基づきエラーを分類し、エラーの原因を探ることを中心としてきた。確かに事故事例から学ぶことは重要だが、事故事例だけからの教訓は、事故が起きた結果を知って振り返る行為でもあり、そこから得られた対策は後知恵による偏りを含む可能性がある<sup>1)</sup>。言うまでもなく、医療現場では、圧倒的に通常どおりに医療・ケアが実施され、事故事例はそのうちのごく僅かである。

2000年代に入り、Erik Hollnagelを中心にヒューマンファクターズの研究者が新しくレジリエンス・エンジニアリング（レジリエンス工学）というアプローチを提唱している。このレジリエンス・エンジニアリングは、レジリエンスという人間のもつ特性を工学システムに導入し、緊急事態に陥った、あるいは、予期しない急変のようなストレス状況におかれた組織や個人が、その状況にうまく対処していく能力に注目する。すなわち、レジリエンス・エンジニアリングとは、事故になったヒューマンエラーを分析することよりも、事故を未然に防いだり、事故が起きた際に被害の拡大を最小限にした組織や個人の力を重視している<sup>2)</sup>。そして、最も注目すべき新しい点は、人間をシステムの安全性を脅かす要素ととらえるのではなく、複雑なシステムに臨機応変に折り合いをつけながら安全に医療を提供している存在ととらえるところにある<sup>3)</sup>。そこで、今こそこの人間の力を最大限に活かす新たなシステムを創出する転換期にあると考えた。

- 1) 北村正晴: レジリエンス・エンジニアリングの産業安全向上への応用, ヒューマンインターフェース学会誌, (14) 2, 2012.
- 2) 芳賀繁: 想定外への対応とレジリエン

ス工学、電子情報通信学会 信学技報, 10, 2011.

- 3) 芳賀繁: レジリエンス・エンジニアリング: インシデントの再発予防から先取り型安全マネジメントへ, 医療の質・安全学会誌, (3) 7, 2012.

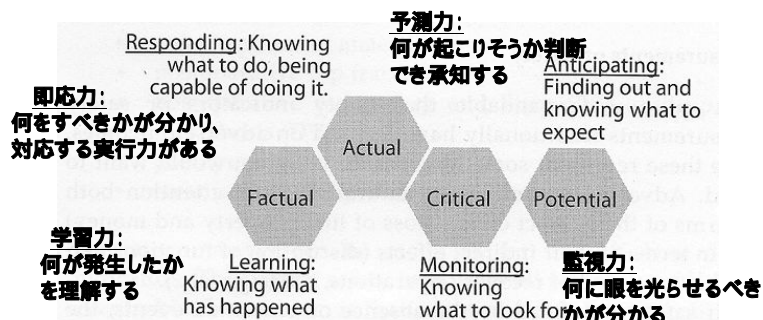


Figure E.1 The four main capabilities of a resilient system

### 2. 研究の目的

本研究は、レジリエンス（柔軟で強靱）という組織や人間のもつ特性を工学システムに導入し、緊急事態などストレス状況におかれた組織や個人が、その状況にうまく対処していく能力に注目した、レジリエンス・エンジニアリングによる新たな医療安全文化を醸成するシステムを開発することである。

### 3. 研究の方法

緊急事態などストレス状況を乗り越える組織と個人の「柔軟な適応」の実態と同時にそこに潜むリスクを明らかにし、現状のシステムの課題を見出す。

- 1) レジリエンス・エンジニアリングに関する文献をレビュー
- 2) 各研究協力病院へ提出されているインシデントレポート0~2(主に0~1を対象)を対象とし、以下について調査した。

- (1) 明らかにすること: 成功事例内容とそれを可能にした周囲の環境や人の動き、リソースの活用、成功事例

に潜むリスク、実態にそぐわないものの有無とその事象。

- (2) 方法：時間軸にそってマッピングし、メディカルセイファ等を使用し分析する。ヒヤリングでは 当事者（発見者含）の観点から話をしてもらい こちらが理解したストーリーを聞いてもらう。 事象の中で決定的な分岐点となった箇所を特定していく。 その1つひとつの分岐点で、状況の内側にいる人々にとってどのような状況に感じられたのかを探索し、再建する。また インタビュアーとのずれには、利用可能なデータを見せ違いを確認する。手掛かり、解釈したこと、エラーと認識したこと、その時参考にした過去の経験、その時の目標や行動、結果についてたどる。

なお、本研究は、自治医科大学大学倫理委員会及び愛知県立大学研究倫理審査委員会の厳密な審査、承認を得たうえで実施した。

研究協力依頼時には、研究の目的・研究の方法、対象の任意性、予想されるメリットとデメリット、厳密な個人情報保護、匿名性の保持、不参加の際に不利益を受けないこと、参加者の人権保護について十分な説明を行い、同意を得た。

研究結果については、関連学会や出版物などで個人が特定されないように処理したデータの分析結果のみを公表することを説明した。

同意を得て、対象から得た個人情報については、細心の注意を払い保護した。

データの扱い：収集したデータは、研究責任者が、個人を特定できる項目を削除し、連結可能匿名化した上で研究に使用する。連結可能匿名化対応表は、研究責任者が、研究責任者の研究室の鍵のかかるキャビ

ネットに保管する。また、連結可能匿名化したデータは、パスワードを設定した USB メモリ上のファイルに記録し、研究責任者の研究室の鍵のかかるキャビネットに保管する。紙媒体のデータは、一括してファイルに綴じ、共同研究者が鍵のかかるキャビネットに保管する。連結可能匿名化対応表、USB メモリ上のデータ、紙媒体のデータとも、研究が終了した後も 5 年間は保管するが、5 年を経過した後にすべてシュレッダー処理した上で廃棄する。

#### 4 . 研究成果

<2014年度>レジリエンス・エンジニアリングに関する文献をレビューした。チームビルディングや学習力、即応力、監視力、予測力、学習支援、集団心理などのキーワードがあり、それぞれについて具体的な事例と解釈、改善方法について考察する必要性が確認された。文献レビューとともに、実際にこれらを理解し促進するにはどのような学習支援が考えられるかを検討する必要性も確認された。また、調査に向けて、研究代表者が所属する大学及び対象病院の研究倫理審査委員会へ申請した。<2015年度>各施設における研究実施において倫理審査委員会の承認を全て得て、研究を開始した。データ収集は、日々報告されるインシデントレポート報告0 ~1レベルのうち、対象者に研究の同意がえられたものについて、ヒヤリングを実施し、適宜現場調査を行った。収集した事例から、共通性と独自性を抽出し、エラー拡大阻止行動とエラー発生行動について検討した。その結果の一部は、医療の質・安全学会へ報告した。<2016年度>対象事例がエラーの拡大を阻止できた背後要因等を分析し、その結果の一部をThe 5th World Congress of Clinical Safety (5WCCS)において発表した。<2017年度>研究体制の再構築を行い、データ収集を行った。新たに2施設から研究協力を得られ、対象事例がエラーの拡

大を阻止できた背後要因等进行分析し、共通する背後要因と独自の背後要因、個人の判断力、使用した資源などを明らかにした。

## 5 . 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計0件)

[学会発表] (計2件)

- 1) Rei Ushiro, Mariko Tsurumi, Shiho Takayama, Yoshikazu Asada, Ryutarou Kawano, Tsuyoshi Hasegawa: Analysis of Cases in Which Using ImSAFER in Japan Stopped an Error from Becoming Greater, The 5th World Congress of Clinical Safety (5WCCS), 2016.9(Boston).
- 2) Rei Ushiro, Shiho Takayama, Yoshikazu Asada, Masaru Kawakami: The development of teaching materials in *manga* style for self-learning in Japan with which students can learn to transfer patients into wheel-chairs, 33rd International scientific meeting on quality and safety in health care, 2016.10(Tokyo).

## 6 . 研究組織

### (1)研究代表者

宇城 令 (USHIRO, Rei)

愛知県立大学・看護学研究科・准教授

研究者番号 : 40438619

### (2)研究分担者

長谷川 剛 (HASEGAWA, Tsuyoshi)

自治医科大学・医学部・非常勤講師

研究者番号 : 10291634

浅田 義和 (ASADA, Yoshikazu)

自治医科大学・医学部・講師

研究者番号 : 10582588

高山 詩穂 (TAKAYAMA, Shiho)

聖徳大学・看護学部・講師

研究者番号 : 00625999

市田 勝 (ICHIDA, Masaru)

自治医科大学・医学部・研究員

研究者番号 : 30306146

鈴木 義彦 (SUZUKI, Yoshihiko)

自治医科大学・医学部・講師

研究者番号 : 70281334

河野 龍太郎 (KAWANO, Ryutarou)

自治医科大学・医学部・教授

研究者番号 : 90468330