

令和 3 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金

(地域医療基盤開発推進研究事業)

総括研究報告書

レジリエント・ヘルスケアによる医療の質向上・安全推進に資する研究

研究代表者：中島和江

大阪大学医学部附属病院 招聘教授

独立行政法人 労働者健康安全機構 理事

研究要旨

本研究は複雑適応系であるヘルスケアシステムにおいて、レジリエンス・エンジニアリング理論に基づく医療安全への統合的アプローチ（Safety-II）を実践するための教育リソース「RHC（resilient health care）教育・実践ガイド」を開発することを目的とし、これらを用いて全国の医療機関において先行的安全マネジメントの展開を目指すものである。

令和 3 年度は「RHC 教育・実践ガイド」に盛り込むべき内容を検討し、「I. RHC 理論のキーコンセプト（15 用語）」、「II. 先行的安全マネジメントの実践例（8 例）」、「III. ノンリニア分析手法（2 例）」、「IV. 統合的アプローチを踏まえた教育手法（2 例）」を抽出した。12 の実践・教育例は次のとおりである。①業務の上流での変動の制御、②WAI と WAD のギャップを埋めるためのパフォーマンスの調整と潜在リスクの同定、③日常業務に潜むパフォーマンス変動要因の把握、④チームングによるチームや組織におけるレジリエンスの発揮、⑤自律分散制御と情報、⑥COVID-19 における graceful extensibility の発揮、⑦慢性疾患医療における患者同士のピアサポートを通じた効果的で効率的な patient journey 支援、⑧手術チームメンバーの術中コミュニケーションに見られる動的特徴、⑨因果ループ図によるシステムック問題と介入ポイントの同定、⑩機能共鳴分析手法を用いた事故分析、⑪エアラインパイロットの柔軟なパフォーマンスを促す新しい教育プログラム、⑫統合的視点の獲得を教育目標とした研修プログラムの開発。これらをわかりやすく解説するためのイラスト、解説つきスライドや動画などを教材として作成した（キーコンセプトの解説、⑦⑧⑩⑫を除くコンテンツは今年度作成済みである）。

また、開発した教材に見られる統合的アプローチによる先行的安全マネジメントの主要なドメインは、①動的システムである複雑適応系の制御とリデザイン、②レジリエンス発揮のためのチームや組織マネジメント、③つながりやネットワークの解明に大別された。

研究分担者

中村 京太（大阪大学医学部附属病院 中央クオリティマネジメント部 特任教授（常勤））
北村 温美（大阪大学医学部附属病院 中央クオリティマネジメント部 助教）
徳永 あゆみ（大阪大学医学部附属病院 中央クオリティマネジメント部 特任助教（常勤））
佐々木 一樹（大阪大学医学部附属病院 中央クオリティマネジメント部 助教）
上間 あおい（大阪大学医学部附属病院 中央クオリティマネジメント部 技術職員）
木下 徳康（大阪大学医学部附属病院 薬剤部 主任）
田中 晃司（大阪大学大学院医学系研究科 消化器外科 助教）
波多 豪（大阪大学大学院医学系研究科 消化器外科 助教）
中川 慧（大阪大学大学院医学系研究科 産科学婦人科学 特任助教（常勤））
佐藤 仁（横浜市立大学附属市民総合医療センター 麻酔科 講師, 大阪大学医学部附属病院 中央クオリティマネジメント部 特任講師）
安部 猛（横浜市立大学附属市民総合医療センター 医療の質・安全管理部 助教）
岡田 浩（京都大学大学院医学系研究科 社会健康医学系健康情報学 特定講師）
滝沢 牧子（群馬大学医学部附属病院 医療の質・安全管理部 病院講師）
中島 伸（国立病院機構大阪医療センター 総合診療部 部長, 脳神経外科 医長）
桑田 成規（市立奈良病院 診療情報管理室 課長）
綾部 貴典（宮崎大学医学部附属病院 医療安全管理部 副部長、准教授）
後藤 隆久（横浜市立大学 医学部麻酔科 主任教授）
櫻井 淳（日本大学医学部医学科 救急医学系救急集中治療医学分野 准教授）
綾部 貴典（宮崎大学医学部附属病院 医療安全管理部 教授）
伊藤 英樹（広島大学 病院医療安全管理部 教授）
竹屋 泰（大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻 看護実践開発科学講座 老年看護学教室 教授）
谷浦 葉子（大阪大学医学部附属病院 副看護部長）
小野 和代（東京医科歯科大学統合診療機構 統合診療機構長補佐）

A. 研究目的

国内外における医療安全への組織的取り組みは、20余年を経て発展してきたが、「インシデント事例への分析的アプローチとリニアモデル（個人のパフォーマンスの問題点を特定し、複数の問題点の足し算で事故発生を説明）」に基づく従来型的手法（Safety-I）による対策は、複雑適応系であるヘルスケアシステムにおける実効性に限界があることが指摘されている。近年、安全

科学における新しいパラダイムとして、レジリエンス・エンジニアリング（RE）理論とその医療版であるレジリエント・ヘルスケア（RHC）理論が提唱され、「統合的アプローチとノンリニアモデル」に基づく新しい安全マネジメント（Safety-II）が発展しつつある。これは、人々のパフォーマンスの調整とそれらの相互作用からシステム全体のパフォーマンスを理解し、先行的管理を行うことで、擾乱と制約のある環境において安全を確保しようとするものである。

本アプローチは国際学会等において学術的な議論は進歩しているものの、本理論を医療現場に実装するための具体的な手法（分析、実践、教育手法等）を医療者が学習するための教育リソースは未整備である。我が国においても、さまざまなスペシャリティの学会における医療安全共通講習や、地方厚生局医療安全セミナー、日本医療機能評価機構の医療安全管理者マスタープログラム等で本理論がとり上げられるようになり、RHC理論を学習、実践したいというニーズは高まっている。そこで本研究では、RHC理論に基づく医療安全への統合的アプローチを実践するための教育リソース「RHC教育・実践ガイド」を開発することを目的とし、これらを用いて全国の医療機関で先行的安全マネジメントが展開できるようにすることを目指すものである。

B. 研究方法

研究1年目である今年度は、全8回の研究班会議を開催した。これまでのRHCに関する国際学会や研究会議での知見、RHCに関連する論文、諸外国のRHC関連教材、および研究班メンバーの臨床医学における統合的アプローチ例、RHC実践例、教育例等を集約し、会議でのディスカッションを通じて、「RHC教育・実践ガイド」に盛り込むべき内容を抽出した。具体的には、「I. RHC理論のキーコンセプト（15用語）」、「II. 先行的安全マネジメントの実践例（8例）」、「III. ノンリニア分析手法（2例）」、「IV. 統合的アプローチに踏まえた教育手法（2例）」である。これらをわかりやすく解説するためのイラスト、解説つきスライドや動画などを教材として作成した。開発したコンテンツの共有やブラッシュアップ作業は、Confluenceを用いて行った。また、開発した教材を医療者、研究者、政策立案者らに広く公開するためのWebサイトのデザインを検討した。

C. 研究結果

（1）RHC理論のキーコンセプトの同定と教材化

1. レジリエンス・エンジニアリング(レジリエント・ヘルスケア)理論 (resilience engineering theory, resilient health care theory)
2. Safety-I & Safety-II

3. レジリエンス (resilience)
4. 統合的アプローチ (synthetic approach)
5. 複雑適応系 (complex adaptive systems)
6. ETTO の原理 (efficiency-thoroughness trade-off principle)
7. ヒューリスティックス (heuristics)
8. パフォーマンスの調整/変動 (performance adjustment/variability)
9. 「実際の仕事のやり方」と「想像上の仕事のやり方」 (work-as-done (WAD) & work-as-imagined (WAI))
10. 流暢の法則 (law of fluency)
11. 分析の原則：日常業務を対象とする、システムを広く見る (frequency rather than severity、breadth-before-depth)
12. 非線形モデル (non-linear model)
13. 境界を越えた協働 (working-across-boundaries)
14. レジリエンス発揮に必要な 4 つのポテンシャル (resilience potentials)
15. 優美な拡張性 (graceful extensibility)

これらのスライドは資料 1「RHC 理論のキーコンセプト解説集」に示す。各スライドの解説文については令和 4 年度に行う予定である。RHC 理論を日常臨床と関連づけて理解できるように、多疾患をもつ高齢者に対する「統合的アプローチ」による診療方針決定や、ヒューリスティックス等を用いた「臨床推論」に関して、RHC 理論の観点から解説した教材（資料 2「高齢者医療の新しい概念～Multimorbidity と統合的アプローチ」、および資料 3「レジリエント・ヘルスケアに対するブリコラージュ的な探索的検討」）を作成した。また、情報システムの開発・管理に見られるレジリエンス戦略についての教材も作成した（資料 4「情報システム開発/管理に見るレジリエンス・エンジニアリング」）。人工物である情報システムは、生命機能や社会システムとは異なるが、共通に見られるレジリエンス発揮のメカニズムがあると考えている。ETTO の原理はレジリエンス・エンジニアリング理論の基盤となる重要な洞察であることから、令和 4 年度に具体例のリスト化を行う。

(2) 先行的安全マネジメントの実践例（研究を含む）

1. 業務の上流での変動の制御：レボフロキサシンと胸腔ドレーン（資料 5「重大な事象より頻度の高い業務を扱う、深く見る前に広く見る－業務の上流での変動の制御－」）
2. WAI と WAD のギャップを埋めるためのパフォーマンスの調整と潜在リスクの同定：高濃度塩化カリウム注射液の安全管理（資料 6「WAI と WAD－日本国における高濃度 KCl 液の取

り扱いを例に-)」)

3. 日常業務に潜むパフォーマンス変動要因の把握：In-situ simulation（資料 7「In situ simulation で超えるちょっとした障壁」)
4. チーミングによるチームや組織におけるレジリエンスの発揮：造影剤アナフィラキシーショックと気道確保困難症を有する患者への対応（資料 8「心理的安全とバウンダリースパニングを通じたチーミングと組織レジリエンスの発揮」)
5. 自律分散制御と情報：麻酔科医同士の迅速応援システム：インカムによる情報共有（資料 9「多重多層の情報共有が促進する麻酔科医チームのレジリエンス向上－自律分散型のチームがもたらすもの－」)
6. COVID-19 における graceful extensibility の発揮：伸縮自在の院内診療体制（資料 10「COVID-19 パンデミックにおけるリソース制約下での graceful extensibility の実践例」)、スラック（資料 11「リーダーシップとスラック」)
7. 慢性疾患医療における患者同士のピアサポートを通じた効果的で効率的な patient journey 支援（令和 4 年度予定）
8. 手術チームメンバーの術中コミュニケーションに見られる動的特徴（令和 4 年度予定）

（3）ノンリニア分析手法

9. 因果ループ図（causal loop diagram）によるシステミック問題と介入ポイントの同定：薬剤部の業務中断問題（「Safety-II の実践－ノンリニア分析手法と介入策の同定」^{注)}）
10. 機能共鳴分析手法（FRAM, functional resonance analysis method）を用いた事故分析：医薬品による重大インシデントに見られる ETTO と機能共鳴（令和 4 年度予定）

注) 本コンテンツは論文投稿中の内容であるため、現時点での報告書への掲載を控える。

（4）統合的アプローチを踏まえた教育法

11. エアラインパイロットの柔軟なパフォーマンスを促す新しい教育プログラム（資料 12「レジリエンスへの挑戦－エアラインパイロット訓練の新しい要素－」)
12. 統合的視点の獲得を教育目標とした研修プログラムの開発（令和 4 年度予定）

本研究では、「1.RHC 理論のキーコンセプト解説集」「2. 教材開発（実践・研究・教育例）」「3. 成果物を用いた教育の実施・評価・ブラッシュアップ」を 2 年間かけて段階的に実施する。今年度は計画通りに進捗し、1 及び 2 のコンテンツの大部分を作成した。3 については来年度に実施予定であり、開発した成果物に関して各種産業安全のエキスパートからレビューを受

け、また成果物を用いた教育を行い、教育担当者（医療安全管理者等）や受講生からのフィードバックを得て、内容のブラッシュアップを図る。また、医療安全施策における Safety-II の具体的な展開方法（例えば、医療安全管理者の業務指針や養成研修プログラムへの導入等）についても検討する。

D. 考案

我が国の医療安全推進総合対策（2002年）では、科学的根拠に基づく医療安全対策の推進が謳われている。医療の質・安全の領域は、この20年間で、BMJ Quality & Safety という学術雑誌（IF=7.035）が創設され、改善科学に関する新規知見の報告フレームワークである SQUIRE Guidelines 2.0¹⁾が提唱されるなど、「実践の科学（Implementation Science）」の一分野として確立された。この間に安全マネジメントのためのアプローチは大きく変化し、これまでの安全マネジメントの代表的なツールであるインシデントレポート²⁾や分析手法である Root Cause Analysis（根本原因分析）³⁾や5 whys（なぜなぜ5回）⁴⁾の限界が指摘されている。本研究で扱う新たな科学的手法である統合的アプローチ、もしくは Safety-II⁵⁾は、次世代の患者安全に関する施策、実践、教育、研究の重要な柱となりうるものである。

すでに、オランダ（2018年～）⁶⁾やイギリス（2019年～）⁷⁾においては、国レベルの患者安全戦略の柱として位置づけられており、規制のあり方とレジリエントな医療システムの実現との関係性についても検討がはじまっている。Safety-II の実践上の課題⁸⁾として、①どのように日常業務から教訓を得るのか、②ノンリニアな分析手法にはどのようなものがあり、介入策をどのように同定するのか、③Safety-II が安全性を向上するという科学的エビデンスはあるのか、④Safety-I と Safety-II をどのように使い分けるのか等が知られており、「RHC 教育・実践ガイド」には、これらの課題を克服できるような情報を盛り込む必要がある。また、医療安全施策における Safety-II の具体的な展開方法についても検討を要する。さらに、RHC 理論のキーコンセプトには複雑系科学の難解な概念が多いことから、イラスト等を用いたわかりやすい解説集とするような工夫が必要である。

今年度の研究成果及び研究代表者らのこれまでの研究から、統合的アプローチによる先行的安全マネジメント、さらにはレジリエント・ヘルスケア実現の主要なドメインとして、①動的なシステムである複雑適応系の制御とリデザイン（資料 1, 2, 5, 9, 10）、②レジリエンス発揮のためのチームや組織マネジメント（資料 3, 4, 6, 11, 12）、③つながりやネットワークの解明（資料 7, 8）があることが明らかになった。①は人々のパフォーマンスの変動が相互作用することで創発する現象（システムック問題の発現や機能共鳴型の医療事故等）をどのように制御するのかという領域である。②はチームや組織の柔軟性、自律性、省エネ性、拡張性がどのように生み出さ

れているのか、またどのようにすればレジリエンスを発揮できるかという領域である。③はレジリエントなパフォーマンスを行っているシステム（チームや組織等）に見られる人々やサブシステム間のつながりやネットワークの解明である。①～③は相互に関連しており重複している部分もある。ドメインや具体的な課題によって、必要とされる知識、分析手法、介入方法、評価方法等は異なるが、いずれも学際的でシステミックな視点が必要である。来年度もさらなるコンテンツを開発し、ピアレビューを受け、Safety-II の実践、研究、教育に関する一般化できる知見を見出し、本研究の成果物である「RHC 教育・実践ガイド」に盛り込む予定である。

E. 参考文献

- 1) Goodman D, et al. Explanation and elaboration of the SQUIRE (Standards for Quality Improvement Reporting Excellence) Guidelines, V.2.0: examples of SQUIRE elements in the healthcare improvement literature. *BMJ Qual Saf* 2016;25:1-25.
- 2) Macrae C. The problem with incident reporting. *BMJ Qual Saf* 2016;25:71-75.
- 3) Peerally MF, et al. The problem with root cause analysis. *BMJ Qual Saf* 2017;26:417-22.
- 4) Card AJ. The problem with '5 whys'. *BMJ Qual Saf* 2017;26:671-77.
- 5) Erik Hollnagel, et al. From Safety-I to Safety-II: A White Paper.
<https://www.england.nhs.uk/signuptosafety/wp-content/uploads/sites/16/2015/10/safety-1-safety-2-white-papr.pdf>.
- 6) Leistikow I, et al. Resilience and regulation, an odd couple? Consequences of Safety- II on governmental regulation of healthcare quality. *BMJ Qual Saf* 2020;29:869-872.
- 7) NHS England and NHS Improvement. The NHS Patient Safety Strategy. UK 2019.
https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2020/08/190708_Patient_Safety_Strategy_for_website_v4.pdf
- 8) Verhagen MJ, et al. The problem with making Safety-II work in healthcare. *BMJ Qual Saf* 2022;31:402-408.

健康危険情報

なし

研究発表

1. 論文発表

原著論文

1. Shibata Y, Itoh H, Matsuo H, Nakajima K. Differences in pharmaceutical intervention triggers for the optimization of medication by patient age: a university hospital study. *Biol Pharma Bull.* 44:1060-1066, 2021.
2. Abe T, Sato H, Nakamura K. Extracting Safety-II factors from an incident reporting system by text analysis. *Cureus.* 14: e21528.
3. 中島和江. 我が国の医療分野における安全マネジメントの展開と課題. *ヒューマンインタフェース学会誌・論文誌.* 23(2):14-19, 2021.
4. 中島和江. 医療における安全マネジメントの発展：分析的アプローチから統合的アプローチ

- へ. 生産と技術. 73(3):78-83, 2021.
5. 滝沢牧子, 他. ペイシエント・ジャーニーの視点を取り入れたオンライン卒前医療安全教育の試み. 医療の質・安全学会誌. 17(1):24-31, 2022.
 6. 上間 あおい, 中島 和江, 北村 温美, 他. "International Forum on Quality & Safety in Healthcare, Remote Participation Program" (国際医療の質・安全学会遠隔地参加プログラム) の開催経験と参加者評価に基づく提案：我が国における患者安全・質改善の取り組みと国際的知見の融合を目指して. 医療の質・安全学会誌. 16(2):145-153, 2021.

書籍

1. Nakamura K, Nakajima K, Nakajima S, Abe T. Dynamic Performance of Emergency Medical Teams as Seen in Responses to Unexpected Clinical Events. In: Jeffrey B, Erik H, Garth H, editors. Resilient Health Care, Volume 6: Muddling Through with Purpose. CRC Press; 2021. p.41-48.
2. Kitamura H, Nakajima K. Peer-to-Peer Information Sharing for High-Quality, Autonomous and Efficient Health Care System. In: Jeffrey B, Erik H, Garth H, editors. Resilient Health Care, Volume 6: Muddling Through with Purpose. CRC Press; 2021. p.137-146.
3. Takizawa M, Mieda R, Yokohama A, Nakajima K. Re-designing the Blood Transfusion Procedure in Operating Theatres: Aligning Work-as-Imagined and Work-as-Done. In: Jeffrey B, Erik H, Garth H, editors. Resilient Health Care, Volume 6: Muddling Through with Purpose. CRC Press; 2021. p.31-40.
4. Nakajima K. Improving organizational resilience through psychological safety and teaming. JANSI Annual Conference 2022, Panel Discussion "Enhancement of Resilience in Nuclear Safety-New Perspective for Plant Operation.
https://www.genanshin.jp/english/association/annualconference/data/annconf_overview_2022.pdf
5. Nakamura K, Nakajima K. In situ simulation. In: Rapport F, Clay-Williams R, Braithwaite J, editors. Implementation Science: The Key Concepts. Routledge. 2022, in press.
6. 中島和江. チーム学習と効果的チームワークを生み出す心理的安全. JR EAST Technical Review. 66:1-4, 2021. https://www.jreast.co.jp/development/tech/pdf_66/tech-66-01-04.pdf
7. 中島和江. I 総論 第9章 医療安全への新しいアプローチ 1 レジリエンス・エンジニアリング理論に基づく安全マネジメントへの統合的アプローチ. 医療安全管理実務者標準テキスト. 日本臨床医学リスクマネジメント学会テキスト改訂編集委員会. へるす出版. 2021. p.51-55.
8. 木下 徳康, 中島 和江. CHAPTER III 医薬品と患者安全. 薬剤師が知っておきたい 病気と薬剤のはなし. 遠山正彌・馬場明道・土井健史編著. 金芳堂. 2021. p.276-295.
9. 竹屋泰. 老年症候群とは. ナーシング. 41(11):76-87, 2021.
10. 竹屋泰. Multimorbidity と薬物療法の考え方. Geriatric Medicine. 59(9):887-890, 2021.
11. 竹屋泰. Multimorbidity の処方箋 日本高齢消化器病学会誌. 24(1):46, 2021.
12. 竹屋泰. 老年学における実装研究の可能性-社会的処方を例に 「生活者」の視点による多職種協働 コミュニケーションツールとしての ICT の活用の戦略. 日本老年医学会雑誌. 58(Suppl.):10, 2021.
13. 竹屋泰. 老年病専門医への道、Clinical Tips、そして専門医として歩む道 ケアチームにおけるリーダーシップ. 日本老年医学会雑誌. 58(Suppl.):120, 2021.

14. 竹屋泰. 高齢者高血圧患者における潜在的な軽度認知機能障害(MCI)の実態. 日本老年医学会雑誌. 58(Suppl.):167, 2021.
15. 竹屋泰. 老年科医が診る高齢者 OAB フレイル・ポリファーマシーの観点から. 日本老年泌尿器科学会誌. 34(1):74, 2021.
16. 竹屋泰、他. 認知症 plus 終末期ケアと ACP. 山川みやえ・繁信和恵・長瀬亜岐・竹屋泰編著. 日本看護協会出版会. 2021.
17. 中村京太. リスクをコントロールする. データで変える病院経営. 後藤隆久、原広司、田中利樹、黒木淳、今中雄一編著. 中央経済社. 2022. p148-163.

2. 学会発表

国際学会

1. Sasaki K, Eguchi H, Doki Y, Nakamura K, Nakajima K. Crisis management : Our approaches to surgeries under COVID-19 crisis. The Resilient Health Care Society 2021 workshop (Online), Aug 19, 2021.
2. Kinoshita N, Nakajima K. An FRAM analysis of a fatal medication adverse event for proactive safety management by understanding everyday clinical work. The Resilient Health Care Society 2021 workshop (Online), Aug 18, 2021.
3. Kitamura H, Tokunaga A, Tanaka K, Nakagawa S, Abe T, Nakajima K. Peer-to-peer interacting platform empowering patients with cancer and chronic diseases. The Resilient Health Care Society 2021 workshop (Online), Aug 17, 2021.
4. Sato H, Abe T, Nakamura K, Nakajima K. Real-time information-sharing through a Wireless Intercom System among Anaesthesiologists to enhance their adaptive capacity in an operating department. The Resilient Health Care Society 2021 workshop (Online), Aug 16, 2021.
5. Nakajima S, Nakajima K. A case study about how to demonstrate the graceful extensibility amid the COVID-19 pandemic under resource constraints in a Japanese hospital. The Resilient Health Care Society 2021 workshop (Online), Aug 19, 2021.

国内学会

1. 第 16 回医療の質・安全学会学術集会（2021 年 11 月 27 日～28 日、Web 開催）
シンポジウム 2：実践！レジリエント・ヘルスケア（座長 中島和江、徳永あゆみ）
 - 1-1) 中村京太. In situ simulation で超えるちょっとした障壁.
 - 1-2) 佐藤仁. ワイヤレスインターカムによるリアルタイムな情報共有が促進する麻酔科医チームの適応力向上: 自律分散型のチームがもたらす質の向上.
 - 1-3) 北村温美、徳永あゆみ、中島和江. Patient journey を支える「つながり」.
 - 1-4) 小野和代. COVID-19 診療を通して考えるレジリエント・ヘルスケア.
2. 竹屋泰. フレイルの入院患者における薬物有害事象に対する脆弱性の検討：多職種連携における看護師の役割. 第 41 回 日本看護科学学術集会. 2021 年 12 月 4 日、Web 開催.
3. 中村京太. 災害時の危機管理について. 第 52・53 回神奈川麻酔科医会. 2022 年 3 月 7 日、川崎市コンベンションホール. 【指定演者（シンポジウム）】

4. 中島和江. 外科医のノンテクニカルスキル：術中のストレスマネジメントはどのように行うべきか. 日本心臓血管外科学会 U-40 WEB 講演会. 2021 年 4 月 24 日、Web 開催. 【招待講演】
5. 中島和江. Safety-II：レジリエンス・エンジニアリング理論に基づく医療安全への統合的アプローチ. 第 94 回日本整形外科学会学術総会. 教育研修講演 48. 2021 年 5 月 23 日、Web 開催. 【招待講演】
6. 中島和江. 医療チームのレジリエンスはどのように発揮されているか. 第 8 回日本手術看護学会近畿地区大会. 2021 年 7 月 22 日、Web 開催. 【招待講演（教育講演）】
7. 中島和江. COVID-19 対応において医療システムのレジリエンスはどのように発揮されたか. 第 25 回日本看護管理学会学術集会. 2021 年 8 月 29 日、Web 開催. 【招待講演（教育講演）】
8. 中島和江. 医療チームの安全を支えるノンテクニカルスキル～スピークアップとリーダーシップ～. 2021 年度一般社団法人日本障害者歯科学会専門医基本研修会. 2021 年 8 月 30 日、Web 開催. 【招待講演（専門医共通講習（医療安全））】
9. 中島和江. レジリエンス・エンジニアリング理論に基づく医療安全への統合的アプローチ：Safety-II. 第 36 回日本女性医学学会学術集会. 2021 年 11 月 6 日、大阪府大阪市. 【招待講演（専門医共通講習（医療安全））】
10. 中島和江. Safety-II：レジリエンス・エンジニアリング理論にもとづく医療安全への統合的アプローチ. 第 69 回日本職業・災害医学会学術大会. 2021 年 11 月 27 日、Web 開催. 【招待講演（教育講演）】
11. 中島和江. 医療におけるレジリエンスはどのように発揮されているか. 第 43 回日本手術医学会総会. 2022 年 1 月 28 日、大阪府大阪市. 【招待講演】
12. 中島和江. レジリエンス・エンジニアリング理論に基づく医療安全への総合的アプローチ：Safety-II. 第 31 回日本頭頸部外科学会総会・学術講演会. 2022 年 3 月 3 日、大阪府大阪市. 【招待講演（専門医共通講習（医療安全））】
13. 中島和江. 心理的安全とチームングを通じた組織レジリエンスの発揮（Improving organizational resilience through psychological safety and teaming）. 一般社団法人原子力安全推進協会アニュアルカンファレンス 2022（JANSI Annual Conference 2022）. 2022 年 3 月 23 日、東京都千代田区. 【招待講演（パネルディスカッション）】
14. 中村京太. RRS の運用から見た医療安全 RRT とチーム医療. 医療の質・安全学会 2021 年度医療安全管理者継続研修. 2022 年 2 月 11 日、Web 開催. 【招待講演】
15. 中村京太. 【シンポジウム 1 コロナがもたらした成長】コロナがもたらした功罪. 第 19 回日本臨床医学リスクマネジメント学会・学術集会. 2021 年 9 月 12 日、Web 開催.

知的財産権の出願・登録状況

なし