

外科領域におけるノンテクニカルスキルの教育訓練プログラム開発と その評価システムの構築に関する研究

研究代表者	相馬 孝博	榊原記念病院	副院長
研究分担者	上田 裕一	奈良県	医療政策参与
研究分担者	奥村 昭博	静岡県立大学経営情報イノベーション研究科	教授
研究分担者	門倉 光隆	昭和大学医学部外科学講座	教授
研究分担者	近藤 晴彦	杏林大学医学部外科	教授
研究分担者	平林 直樹	広島市立安佐市民病院	副院長
研究分担者	山内 豊明	名古屋大学	教授
研究分担者	三木 保	東京医科大学医療安全管理学講座	主任教授
研究分担者	円谷 彰	東京医科大学	客員教授
研究分担者	斉田 芳久	東邦大学医療センター大橋病院外科	教授
研究分担者	水野 信也	静岡産業技術専門学校	教諭
研究分担者	武藤 伸明	静岡県立大学経営情報イノベーション研究科	准教授
研究分担者	藤澤 由和	静岡県立大学経営情報イノベーション研究科	准教授

研究要旨

本研究は、専門的な手技以外の技能（以下、ノンテクニカルスキル）に焦点を当てノンテクニカルスキル評価と習得のための基盤システムの構築を目指すものである。

具体的には、ノンテクニカルスキルの習得支援システムおよびその評価システムの構築に向けて、「ノンテクニカルスキル評価システムの検討と開発」、「外科領域のノンテクニカルスキル習得プログラムの検討と開発」、「それらの効果的な利用を可能とする ICT デバイスを用いたプラットフォームの試行実験」を実施した。

「外科領域のノンテクニカルスキル習得プログラムの検討と開発」に関しては、術中に発生する諸問題を複数設定し、それらに対応する外科医の振る舞いについて評価を行い、評価のばらつきを検証するために、評価者の学習用評価ビデオを作成した。またこれらのビデオを含め、さらに他の先行する当該研究において用いられてきた学習評価用ビデオなどのローカライゼーション化とその内容の妥当性に関する検討を実施した。

「ノンテクニカルスキル評価システムの検討と開発」に関しては、先行する知見を元に評価スキームのローカライゼーションを行い、さらに評価の点数化を試行し、ノンテクニカルスキル評価システムの検討を実施した。さらに実際の評価スキームも用いて評価作業を実施した。評価者の教育という観点では、評価者らのノンテクニカルスキル判定における標準化を試みるための、方法論の検討を行った。

「効果的な利用を可能とする ICT デバイスを用いたプラットフォームの試行実験」に関しては、ノン

テクニカルスキルの評価プロセスを支援するための ICT デバイスに求められる基本要件の検討を行い、同時に、通信環境などの事前の検証を複数の医療機関で実施し、検証を行った。また実際にノンテクニカルスキル評価システムおよびその習得支援のための e-Learning システムの開発および実装上の検証を行った。

本研究において示された知見として、評価スキームの妥当性に関しては、さらなる検証が必要であるといえる。特にノンテクニカルスキルの文化的な差異に関しては、現状の研究課題の視座に組み込まれていない。そのため、先行研究において示された知見に基づく形で外科領域におけるノンテクニカルスキル評価フレームの構築を行なっている状況にあり、こうした点に関しては、留意が必要となると考えられる。

本研究における最大の成果としては、我が国における外科領域におけるノンテクニカルスキルの具体的な把握、評価、解析、およびそれを可能とするシステムの構築が実証的基盤に基づいて成された点にあるといえる。とくに、評価システムに関しては、評価スキームの検証、評価のための標準化方法の検証、評価作業環境の検証、評価作業およびその結果に関する検証、および当該システムの実装検証のそれぞれにおいて、当該研究領域における有用な論点が示されたといえる。本研究の成果を踏まえ、さらに踏み込んだノンテクニカルスキルの検討を進めることは、我が国の外科領域におけるノンテクニカルスキルに関して、その地域的特性を反映したより適切な方法論と実践的方向性が見いだされると考えられる。

A．研究目的

本研究は、医療従事者らに求められる安全に関わる知識、技能、能力として、近年特に高い関心を集めている、専門的な手技以外の技能（以下、ノンテクニカルスキル）に焦点を当て、その評価スキームと評価支援を可能とする評価システムとノンテクニカルスキル習得のためのプログラム（コンテンツ）およびその支援のための e-Learning システムという2つのシステムから構成される、ノンテクニカルスキル評価と習得のための基盤システムの構築を目指すものである。

ノンテクニカルスキルは医療行為すべてにおいて検討しうるものであるが、本研究では、外科領域を主な対象とする。その論拠は、外科領域が侵襲的行為を伴うハイリスク領域であり、このハイリスク領域における安全性を高めることは政策的なプライオリティにかなうものであると考えられるからである。

B．研究方法

本研究は、平成 24 年度から平成 25 年度の 2 年間にわたり医療分野におけるノンテクニカルスキルの習得支援システムおよびその評価システムの構築に向けて、「ノンテクニカルスキル評価システムの検討と開発」、「外科領域のノンテクニカルスキル習得プログラムの検討と開発」、「それらの効果的な利用を可能とする ICT デバイスを用いたプラットフォームの試行実験」を実施した。

「ノンテクニカルスキルの評価」に関しては、ノンテクニカルスキルが、たんなる知識の確認では効果が無いことから、具体的な臨床上の行為におけるその確認と評価が求められる状況を鑑み、外科領域におけるチームワークおよびリーダーシップのノンテクニカルスキルのセルフチェック項目および標準化された観察可能な「行動マーカー」項目の検討を行い、それら両者を統合した形でのノンテクニカルスキル評価システムのための評価

スキームの確定とその検証を実施した。

「外科領域のノンテクニカルスキル習得プログラムの検討と開発」に関しては、医療分野およびそれ以外におけるノンテクニカルスキル習得に関する知見を整理するなかで、我が国に適合的な習得プログラム（コンテンツ）の検討を行った。

「効果的な利用を可能とする ICT デバイスを用いたプラットフォームの試行実験」に関しては、ノンテクニカルスキルの評価スキームおよび習得支援プログラムの電子媒体化およびローカライゼーション作業、それらのクラウド管理システム、スマート端末および当該ユーザーインターフェイスの開発とその実装に関する検証を実施した。

C．研究結果

本研究は、医療分野におけるノンテクニカルスキルの教育プログラムおよびその評価システムの構築に向けて、「外科領域のノンテクニカルスキル習得プログラムの検討と開発」に関して、平成 24 年度において術中に発生する諸問題を複数設定し、それらに対応する外科医の振る舞いについて評価を行い、評価のばらつきを検証するために、評価者の学習用評価ビデオを作成した。また平成 25 年度においては、これらのビデオを含め、さらに他の先行する当該研究において用いられてきた学習評価用ビデオなどのローカライゼーション化とその内容の妥当性に関する検討を実施した。

「ノンテクニカルスキル評価システムの検討と開発」に関しては、平成 24 年度に、先行する知見を元に評価スキームのローカライゼーションを行い、さらに評価の点数化を試行し、ノンテクニカルスキル評価システムの検討を実施した。また平成 25 年度には、評価項目の精査、評価者の教育、実際の評価活動、評価データの収集と解析という

一連のプロセスが統合されたものとなることを踏まえ、フィージビリティ・テストを踏まえ、実際の評価スキームも用いて評価作業を実施した。また評価者の教育という観点では、評価者らのノンテクニカルスキル判定における標準化を試みるための、方法論の検討を行った。

「効果的な利用を可能とする ICT デバイスを用いたプラットフォームの試行実験」に関しては、平成 24 年度において、ノンテクニカルスキルの評価プロセスを支援するための ICT デバイスに求められる基本要件の検討を行い、同時に、通信環境などの事前の検証を複数の医療機関で実施し、検証を行った。平成 25 年度においては、実際にノンテクニカルスキルの評価を行うことを可能とするノンテクニカルスキル評価システムおよびその習得支援のための e-Learning システムの開発および実装上の検証を行った。

D．考察

本研究におけるこれまでの活動から、ノンテクニカルスキルは我が国の外科医療の安全水準をさらに高いものにするために、必須のものであることが明らかとなり、さらに外科医療に携わる多くの医療従事者らにおいても、こうした認識が高まりつつある現状が見て取れた。

したがって、外科領域におけるノンテクニカルスキルの効果的かつ効率的な評価システムの構築は、非常に重要であり、さらにその評価結果をノンテクニカルスキルの向上に結びつけるための教育・研修プログラムの開発は、必須の事案であるといえる。

また本研究において示された知見として、評価スキームの妥当性に関しては、さらなる検証が必要であるといえる。特にノンテクニカルスキルの

文化的な差異に関しては、現状の研究課題の視座に組み込まれていない。そのため、先行研究において示された知見に基づく形で外科領域におけるノンテクニカルスキルの評価フレームの構築を行っている状況にあり、こうした点に関しては、留意が必要となると考えられる。

だがこうした点を踏まえた上で、ノンテクニカルスキルに関する適切な理解およびその判定に関する基準を周知することにより、一定の情報が提示されれば、より適切な形でノンテクニカルスキルを臨床現場において見出すことは可能であることが示された点は、本研究における大きな成果であったといえる。

E . 結論

本研究は、ノンテクニカルスキルの評価スキームと評価支援を可能とする評価システムとノンテクニカルスキル習得のためのプログラム(コンテンツ)およびその支援のための e-Learning システムという 2 つのシステムから構成される、ノンテクニカルスキル評価と習得のための基盤システムの構築を目指すものであり、そのために複数の研究を実施し、大きな成果を示すものであった。

中でも最大の成果としては、我が国における外科領域におけるノンテクニカルスキルの具体的な把握、評価、解析、およびそれを可能とするシステムの構築が実証的基盤に基づいて成された点にあるといえる。

とくに、評価システムに関しては、評価スキームの検証、評価のための標準化方法の検証、評価作業環境の検証、評価作業およびその結果に関する検証、および当該システムの実装検証のそれぞれにおいて、当該研究領域における有用な論点が示されたといえる。

本研究の成果を踏まえ、さらに踏み込んだノンテクニカルスキルの検討を進めることは、我が国の外科領域におけるノンテクニカルスキルに関して、その地域的特性を反映したより適切な方法論と実践的方向性が見いだされると考えられる。

F . 健康危険情報

なし

G . 研究発表

1 . 論文発表

- ・相馬孝博：特集 医療の安全と質 臨床現場での医療安全・質管理の教育．日本内科学会雑誌 101(12):3484-3490,2012
- ・相馬孝博：手術室の患者安全 総論(ノンテクニカルスキルの観点から見て) ． 麻酔増刊(61)：S183-188，2012
- ・小松原明哲：レジリエンスによる事故を避ける：機能共鳴型事故を巡って．人間工学会関東支部第 43 回大会講演集，25-26，2013.
- ・青木貴哉，浦松雅史，相馬孝博：The Joint Commission の警鐘事象情報に学ぶ．病院 72(1): 50-55, 2013.
- ・相馬孝博：医療事故を防ぐには．心臓 45(9)1197-1198,2013
- ・相馬孝博：医療安全からみたノンテクニカルスキル オーストラリア・ニュージーランドの外科医養成プログラムからみた具体的な問題行動．臨床外科 68(7)764-772,2013
- ・Kaneko T, Nakatsuka A, Hasegawa T, Fujita M, Souma T, Sakuma H, Tomimoto H: Postmortem Computed Tomography is an Informative Approach to Determining Inpatient Cause of Death but Two Factors

Require Noting from the Viewpoint of Patient Safety. JHTM1:1-9, 2013

- ・竹村敏彦, 浦松雅史, 相馬孝博: 東京医科大における医療安全意識の経年比較分析. 東医大誌 71 (4): 363-375, 2013

2. 学会発表

- ・相馬孝博: 患者中心の医療安全-自他ともに見つめ直す外科医の振る舞い-. 第74回日本臨床外科学会総会特別講演(東京). 2012年11月30日
- ・相馬孝博: WHO患者安全カリキュラムを現場教育に生かす. 第7回医療の質・安全学会学術集会特別講演(埼玉). 2012年11月23日.
- ・相馬孝博: 医療事故を防ぐには. 第60回日本心臓病学会学術集会特別講演(金沢). 2012年9月14日
- ・相馬孝博: 手術室の医療安全. 第29回日本呼吸器外科学会総会安全セミナー(秋田). 2012年5月17日
- ・相馬孝博: 安全推進のための院内レベルのピアレビュー. 第112回日本外科学会定期学術集会特別講演(千葉). 2012年4月13日
- ・西本有貴・水野信也: 外科領域におけるノンテクニカルスキルに注目した e-Learning システムの構築. 日本 e-Learning 学会学術講演会, 2013年11月22日(金)・23日(土), 産業技術大学院大学
- ・相馬孝博: 呼吸器外科医のノンテクニカルスキル, 第30回日本呼吸器外科学会 安全教育セミナー, 2013年5月9日, 名古屋(特別講演)
- ・相馬孝博: WHO患者安全カリキュラムガイド多職種版について, 日本薬学協議会, 2013年6月28日, 東京(特別講演)

- ・相馬孝博: 世界標準の患者安全教育 - WHO 患者安全カリキュラムガイド多職種版から学ぶ. 第32回日本歯科医学教育学会, 2013年7月13日, 札幌(特別講演)
- ・相馬孝博: 世界標準の患者安全教育 - WHO 患者安全カリキュラムガイド多職種版から学ぶ, 第45回日本医学教育学会, 2013年7月26日, 千葉(モーニングセミナー)
- ・相馬孝博: ;療安全の基礎, 医療・病院管理研究協会, 2013年8月23日,(特別講演)
- ・相馬孝博: 世界標準の患者安全教育 - WHO 患者安全カリキュラムガイド多職種版から学ぶ. 第36回日本高血圧学会総会医療倫理・医療安全講習会, 2013年10月24日, 大阪(特別講演)
- ・相馬孝博: WHOカリキュラムガイドに学ぶノンテクニカルスキルの重要性, 第8回医療の質・安全学会学術集会, 2013年11月23日, 東京(共催セミナー)
- ・相馬孝博: 安全対策と感染対策の連携の必要性. 第8回医療の質・安全学会学術集会, 2013年11月23日, 東京(シンポジウム)
- ・相馬孝博: WHOカリキュラムガイドの医療専門職の基礎教育への活用, 第8回医療の質・安全学会学術集会, 2013年11月23日, 東京(ワークショップ)

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他
なし

