



医療安全とコミュニケーション及び 相互連携に関する実証研究⁽¹⁾

峰 滝 和 典

要旨 医療従事者間でコミュニケーションがうまく取れていないことが重大な医療過誤を引き起こしている。本研究は、近畿大学附属病院安全管理部医療安全対策室が、「医療安全における安全文化に関する調査」(TeamSTEPPS アンケート, 2015年7月実施)のアンケート結果に基づいた実証研究である。目的は医療安全と医療従事者間のコミュニケーション及び相互連携の相関関係を検証することである。

本研究の主な結論は、TeamSTEPPSのチームワークコンピテンシーをベースにしつつ、コミュニケーション及び医療スタッフ間の相互連携と組織の医療安全の関係について実証分析を行った結果、円滑なコミュニケーションがとれ、医療従事者間の相互連携が図れている組織には医療安全文化が浸透していることを示唆する結果が得られたということである。

Abstract Miscommunication is a leading cause of serious medical errors. The main purpose of this paper is to research the relationship between medical safety and communication/teamwork among medical staffs by using the survey based on TeamSTEPPS. Our results of empirical study suggest that effective communication and good teamwork can contribute to the medical safety.

キーワード 医療安全, TeamSTEPPS, コミュニケーション

原稿受理日 2018年7月31日

(1) 本稿は、近畿大学医学部辰巳陽一教授との共同研究の成果であり、2017年3月18日に開催された第3回日本医療安全学会学術総会にて報告したものに加筆したものである。もし誤りがあった場合は著者自身の責任である。

1. はじめに

本研究は、近畿大学附属病院安全管理部医療安全対策室が、「医療安全における安全文化に関する調査」(TeamSTEPPS アンケート, 2015年7月実施)のアンケート結果に基づいた実証研究である。目的は医療安全と医療従事者間のコミュニケーション及び相互連携の相関関係を検証することである。このアンケートは TeamSTEPPS 研修参加者740人に回答して頂いたものである。近畿大学附属病院安全管理部医療安全対策室は、TeamSTEPPS 研修を2013年から実施している。

本稿の構成は、2で TeamSTEPPS の簡単な説明を行い、3で医療安全と TeamSTEPPS に関するこれまでの主な実証研究の紹介を行う。4では医療安全と医療従事者間でのコミュニケーション及び相互連携に関する実証分析の結果を示す。5では結論を示す。

本研究の主な結論は、TeamSTEPPS のチームワークコンピテンシーをベースにしつつ、コミュニケーション及び医療スタッフ間の相互連携と組織の医療安全の関係について実証分析を行った結果、性別や職種、配属先の違いから生じるバイアスを制御した上で、円滑なコミュニケーションがとれ、医療従事者間の相互連携が図れている組織には医療安全文化が浸透していることを示唆する結果が得られたということである。

2. TeamSTEPPS について

TeamSTEPPS (Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety) とは医療の質、安全、効率を改善するためのチームワークをトレーニングするツールであり、医療チームのパフォーマンス向上と患者のアウトカムを最適化することを目的としており、最終的には組織に患者の安全を最優先する「安全文化」を醸成することを目指している(鈴木明・種田(2013))^②。

米国の JCAHO (医療施設合同認定機構, 現在の Joint Commission) によると、1995年から2005年の間に報告された3,500件余りの警鐘事例の根本原因のほとんどがコミュニケーションをはじめとするチームワークの課題であることが指摘されている(種田(2012))。

TeamSTEPPS をどう導入・実施した医療機関で得られた具体的な成果として、「切開

② 米国国防総省の患者安全プログラムから発展し、米国 AHRQ (Agency for Healthcare Research and Quality) とともに、2005年に Team STEPPS が開発された(種田(2012))。

前予防的抗生物質が正しく時間通りに投与された割合が84%から95%に上昇」,「術前の深部静脈血栓予防の処置が92%から100%に上昇」,「看護師の離職率が16%減少」といった成果が報告されている（種田（2012））。また,SBAR^③実施後,「薬害有害事象が1000患者日数に対して30件から18件に減少」したことも報告されている（種田（2012））。

TeamSTEPPS では, チーム医療の実践に必要な 4 つのチームワークコンピテンシーとして, リーダー・シップ, 状況モニター, 相互支援, コミュニケーションを掲げている。リーダー・シップとはチームメンバーに作業を割り当てと動機づけ, そしてリソースのやり繰りを行い, チームのパフォーマンスが最適になるように促進する能力である。チームで自由に発言ができ質問ができる雰囲気をつくることや, 相互に支援しあう環境を育み, チームワークを促す。チーム全員がリーダー・シップの意識を持つことが重要である。状況モニターとはチームの置かれている状況に対して共通の理解を発展させ, 適切な戦略を用いてメンバーのパフォーマンスを正しくモニターし, 共通のメンタルモデル^④を維持する能力である。相互支援とは, 正確な議論によって他のメンバーのニーズを予測し, 作業量の多いときやプレッシャーを強いられるときに, 作業量を委譲してバランスを保つ能力である（労務支援）。またチームメンバーでお互いにフィードバックしあい情報支援を行うことも相互支援である。コミュニケーションとは, 手段に関係なく, メンバー間で情報を効果的に交換する能力である。コミュニケーションを, 「2人以上のチームメンバーの間で, 所定の方法と適切な用語を使用し, 情報の受領を確認する能力を用いて, 明確かつ正確に情報を交換するプロセス」と定義している（種田（2012））。

4 つのチームワークコンピテンシーは独立しているのではなく相互に関係している。特にコミュニケーションは他のチームワークコンピテンシーすべてに関与する^⑤。本稿では TeamSTEPPS のチームワークコンピテンシーの狭義の“コミュニケーション”だけでなく, チームワークコンピテンシーの 4 つのチームワークコンピテンシーのなかから, コミュニケーションに関する項目を広義のコミュニケーション変数として実証分析に用いる。

③ Situation, Background, Assessment, Recommendation and request のそれぞれの頭文字をとっており, TeamSTEPPS のチームワークコンピテンシーのなかのコミュニケーションに属する。緊急対応が必要な患者の状態に関する情報を正確に伝達するためのテクニック。

④ 共通のメンタルモデルは, 各チームメンバーが各自の状況認識を維持し, 関連事実をチーム全体と共有することによって生まれる。

⑤ 本稿で用いているデータの分析から TeamSTEPPS の 4 つのチームワークコンピテンシーの中で, コミュニケーションの変数が, 他の 3 つのコンピテンシーに関する変数との相関が高いことがわかっている。又, David P Baker et al. (2010) も同様の分析をしている。

3. 医療安全と TeamSTEPPS に関する主な研究動向

David P Baker et al. (2010) によると医療安全と TeamSTEPPS に関する実証研究はあまりなされていない。David P Baker et al. (2010) は TeamSTEPPS Teamwork Attitudes Questionnaire (T-TAQ) のチームストラクチャ、リーダー・シップ、状況モニター、相互支援、コミュニケーションの相関関係を分析している。その結果コミュニケーションとチームストラクチャ、リーダー・シップ、状況モニター、相互支援の相関はそれぞれ、0.533, 0.558, 0.627, 0.589とすべて1%有意水準となっており、コミュニケーションと高い相関関係があることが示されている。この結果は本稿の次章で、TeamSTEPPS のチームワークコンピテンシーの狭義の“コミュニケーション”だけでなく、チームワークコンピテンシーの4つのチームワークコンピテンシーのなかから、コミュニケーションに関する項目を広義のコミュニケーション変数として実証分析に用いることの妥当性を示すものと考えられる。

M.Scotten et al. (2015) は TeamSTEPPS Teamwork Attitudes Questionnaire (T-TAQ) のチームストラクチャ、リーダー・シップ、状況モニター、相互支援、コミュニケーションのそれぞれについて、TeamSTEPPS の実施前と実施後12カ月経過した後でスコアの平均が顕著に上がっていることを実証している。また TeamSTEPPS Teamwork Perception Questionnaire (T-TPQ) についても TeamSTEPPS の実施前と実施後12カ月経過した後を比較して、同様の結果を得ている。

A. J. Starm, et al. (2014) は、TeamSTEPPS が医療ミスを減少させる効果について大規模データを用いて定量的に分析した論文である。ハンドオフプログラムの導入が医療ミスや予防可能な有害事象を減少させる効果があることを実証している。9つの大学病院の10,740人の入院患者のデータ(5,516人が介入前、5,224人が介入後)を用いて、I-PASS ハンドオフバンドルを導入したことで医療ミスが23%減少したという結果が得られている($p < 0.001$)。予防可能な有害事象に関しては30%の減少($p < 0.001$)、ニアミスと危険でない医療ミスに関しては21%の減少($p < 0.001$)という結果である。また文書を用いたハンドオフと口頭でのハンドオフに分けて分析しても、導入前と導入後で改善が見られることも示している。

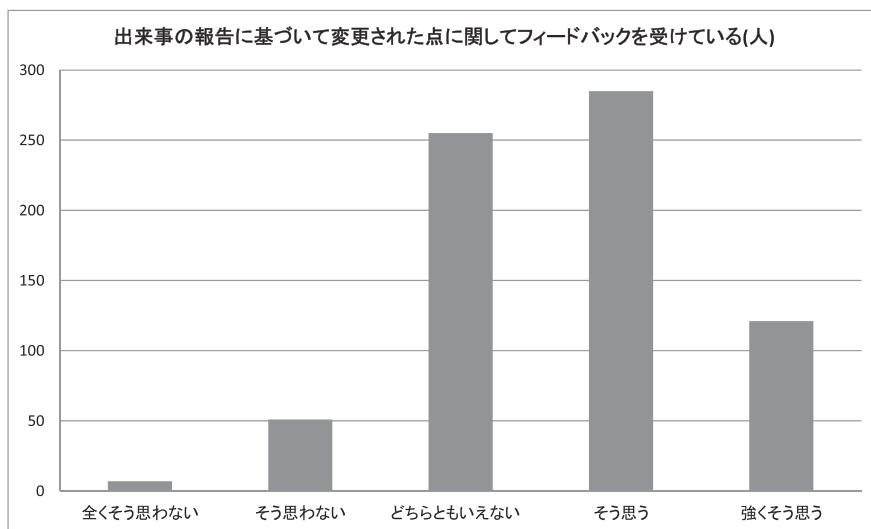
M. Scotten et al. (2015) と A. J. Starmer, et al. (2014) は、TeamSTEPPS の導入前と導入後の比較をしている点が、本稿の実証分析にはない結果である。なかでも A. J.

Starmer, et al. (2014) は大規模データを用いて医療ミス自体が減少していることを実証している点は注目に値する。

4. 実証分析

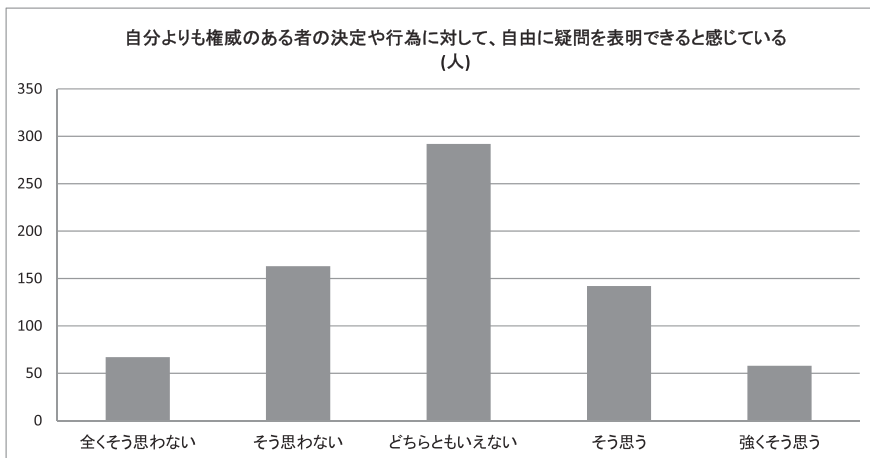
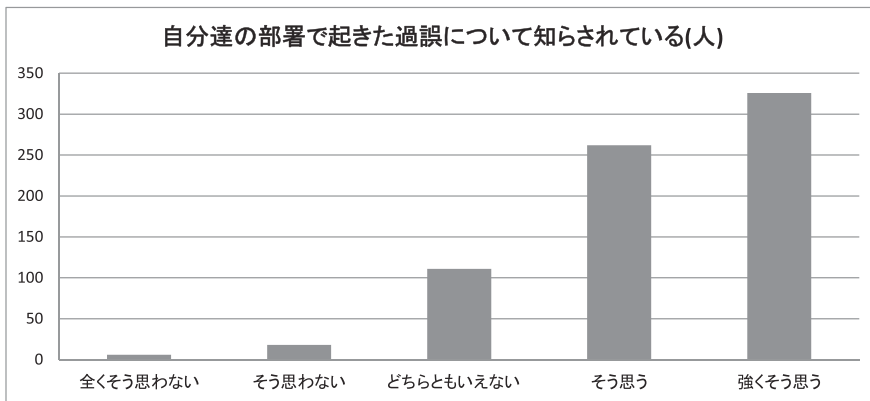
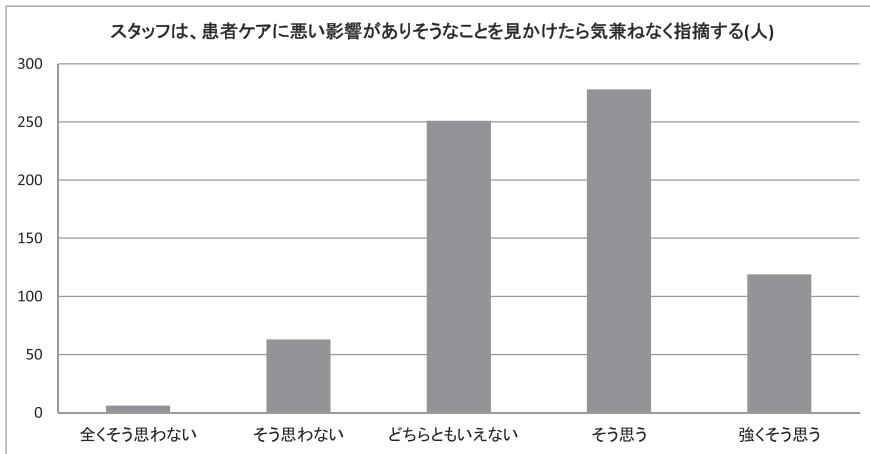
我々の実証分析の目的は、「医療安全における安全文化に関する調査」(TeamSTEPS アンケート, 2015年7月実施, 回答者740人)を用いて, 医療従事者間でコミュニケーションやチームワークがうまく取れていることと医療安全にどのような関係性があるかについて定量的に分析することである⁽⁶⁾。まず設問群をコミュニケーションに関する設問, 部署内のチームワークに関する設問, 部署間連携に関する設問に分け, 回答結果をそれぞれ図1, 図2, 図3にグラフで表した⁽⁷⁾。

図1 コミュニケーションに関する設問



(6) 「医療安全における安全文化に関する調査」の設問票は, TeamSTEPS Teamwork Attitudes Questionnaire (T-TAQ) に依拠して作成されている。

(7) 後の実証分析で用いる「ミスが起きたが, そのミスが患者さんに影響を及ぼす前に発見されて修正された場合, どれくらいの頻度で報告されますか?」という設問の回答がなされている回答者のみを対象としてグラフ化した。



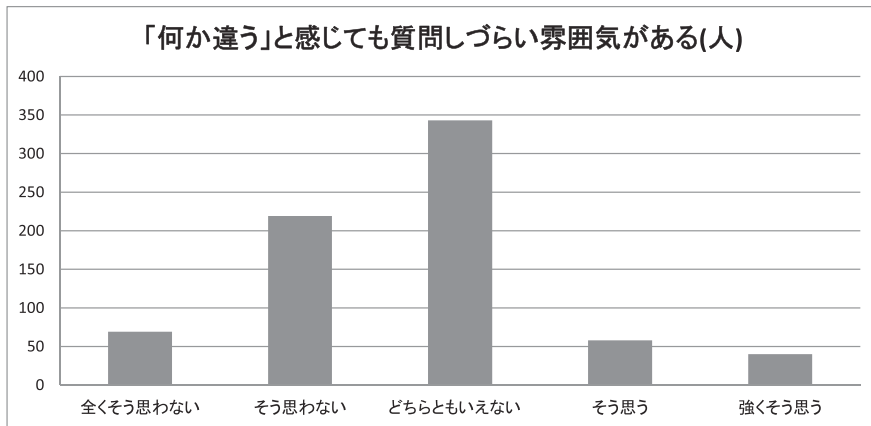
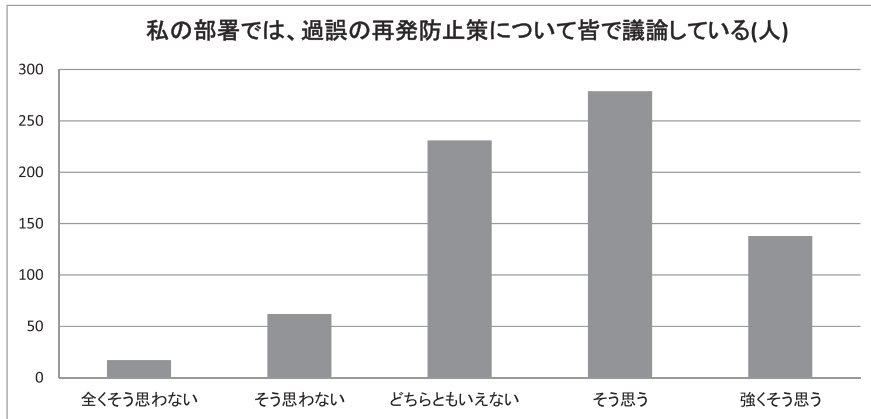
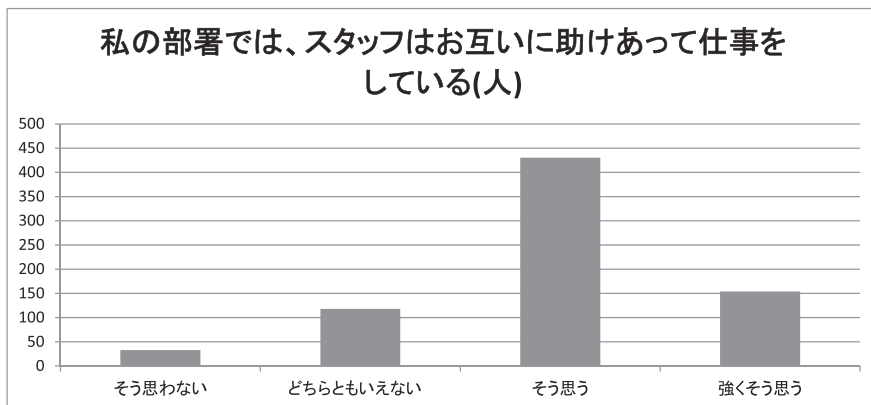
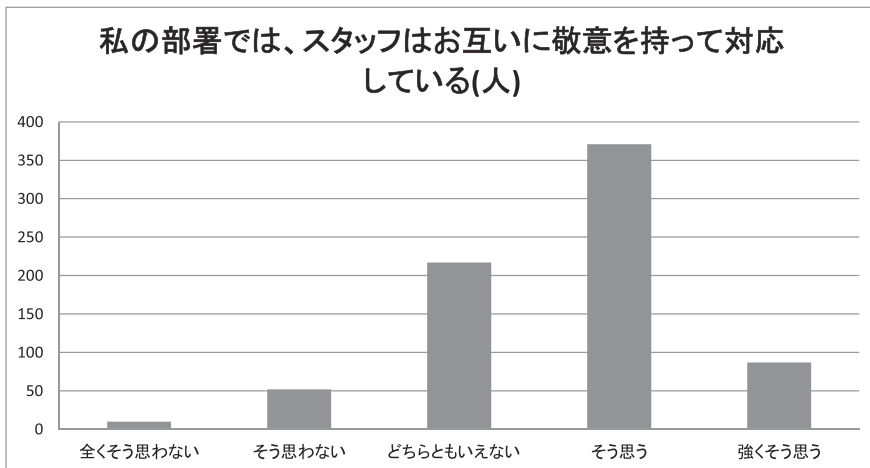
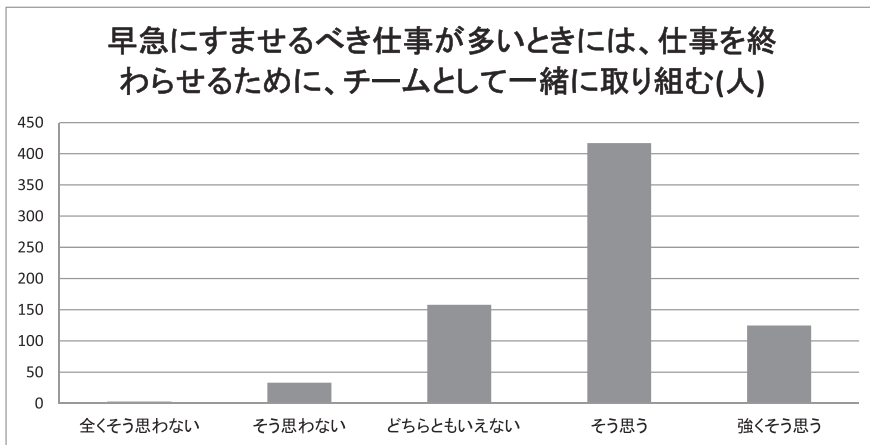
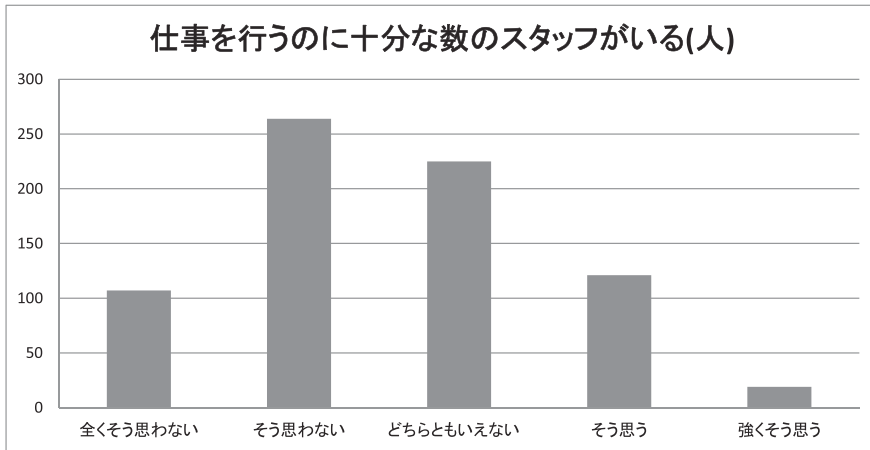
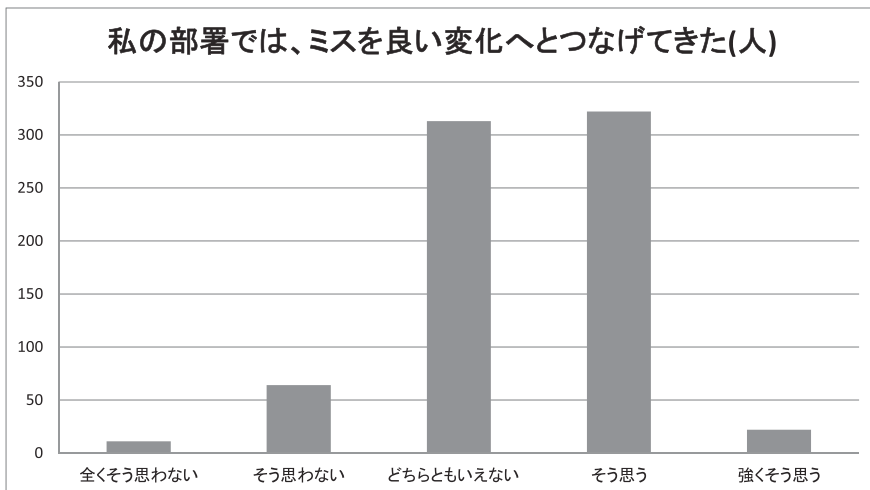
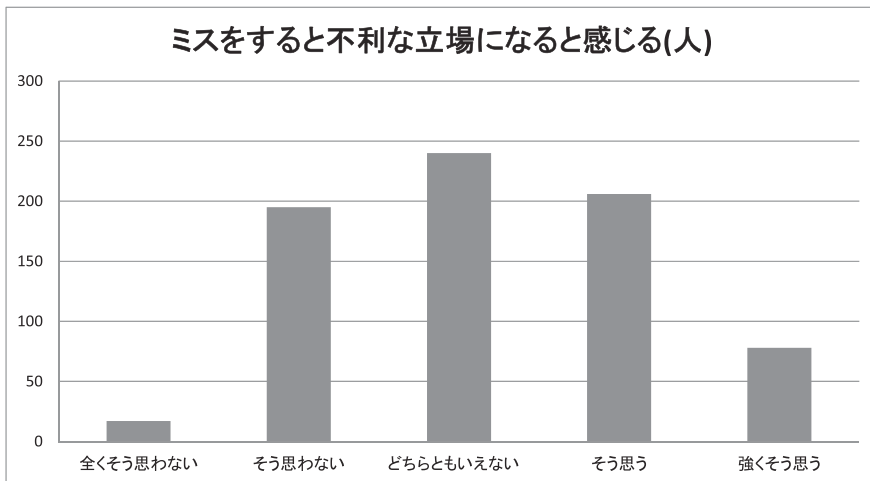
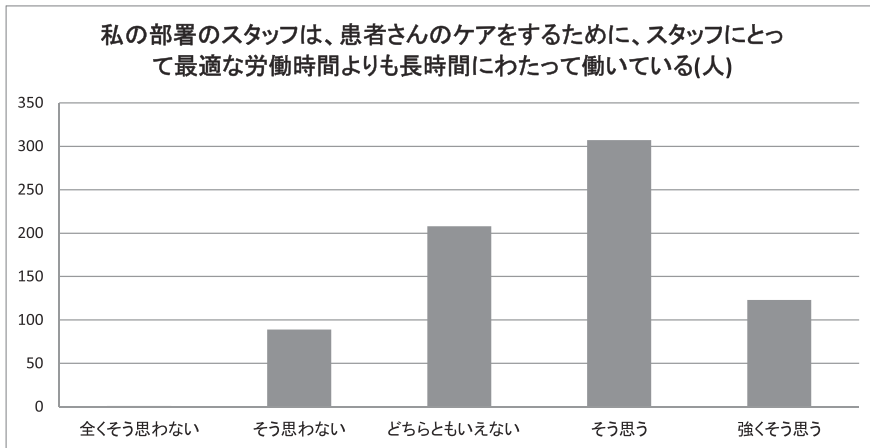
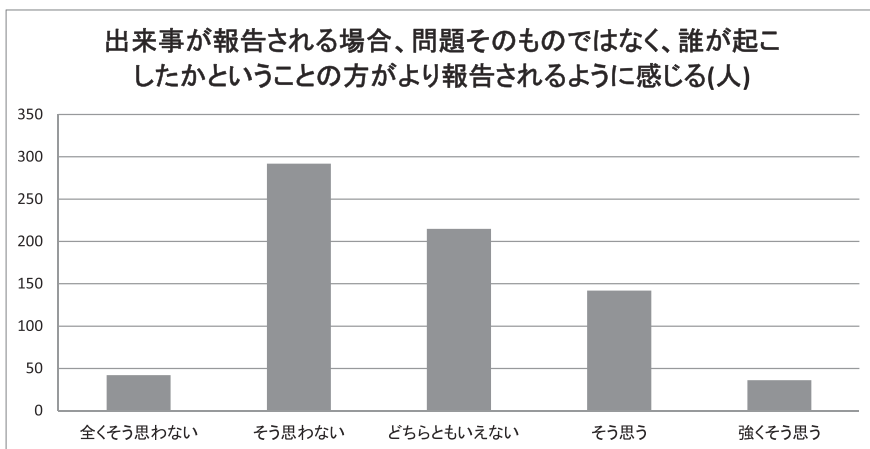
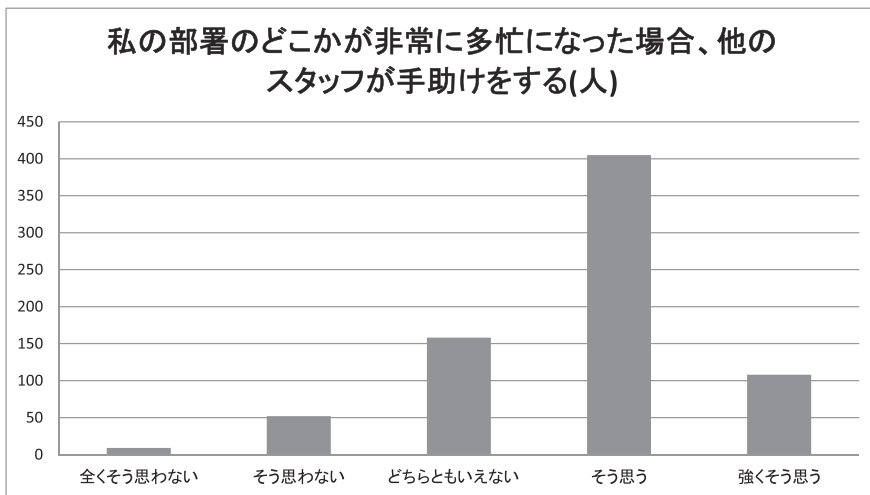
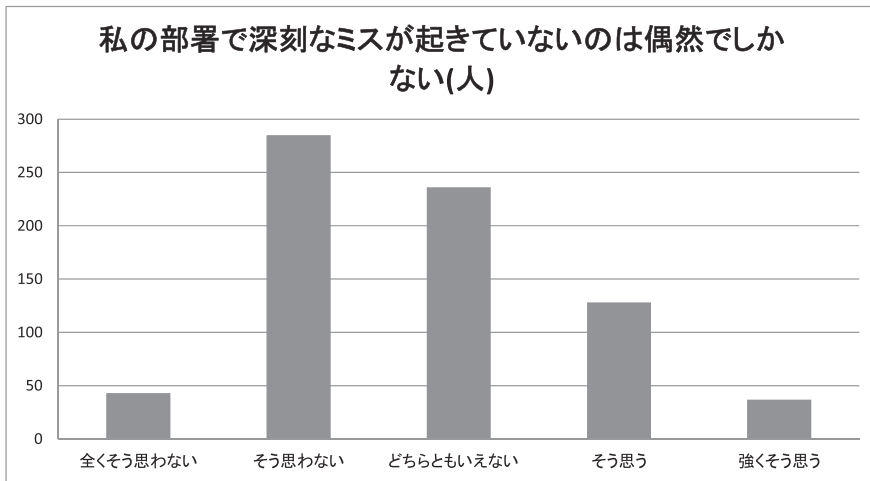


図2 部署内のチームワークに関する設問









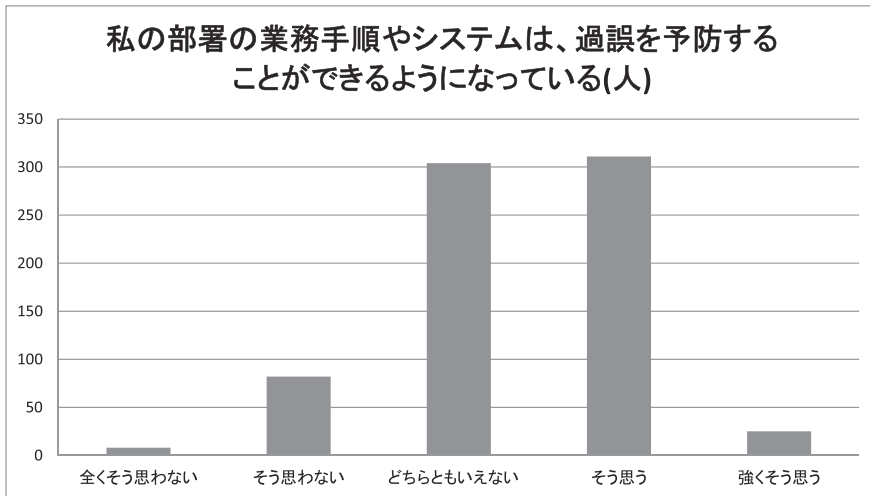
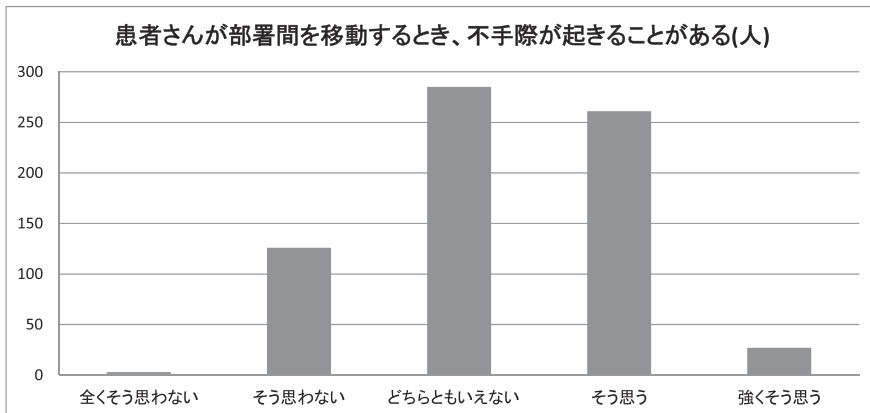
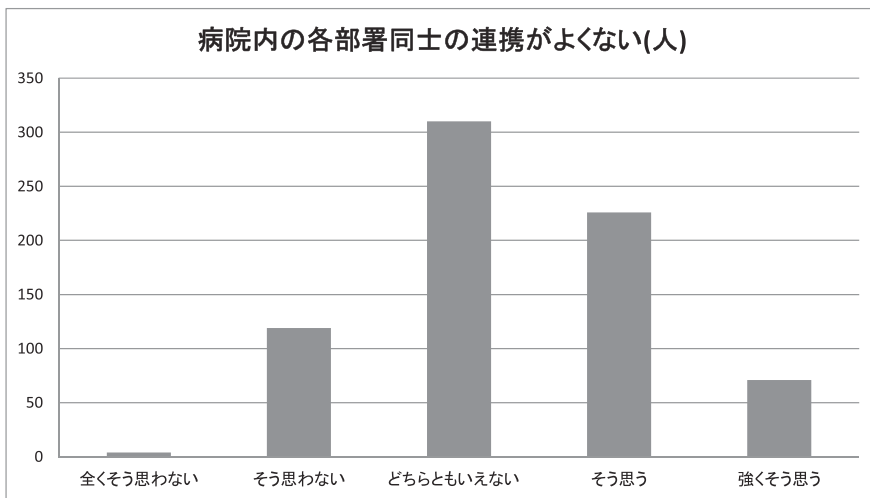
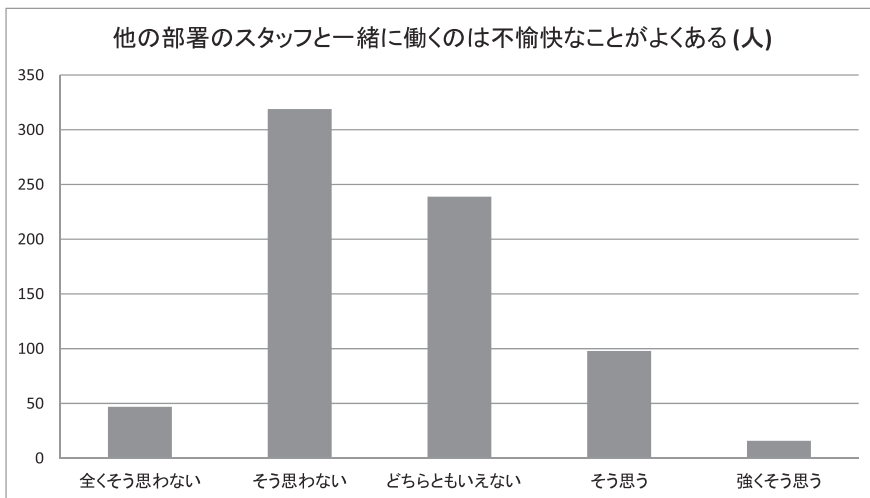
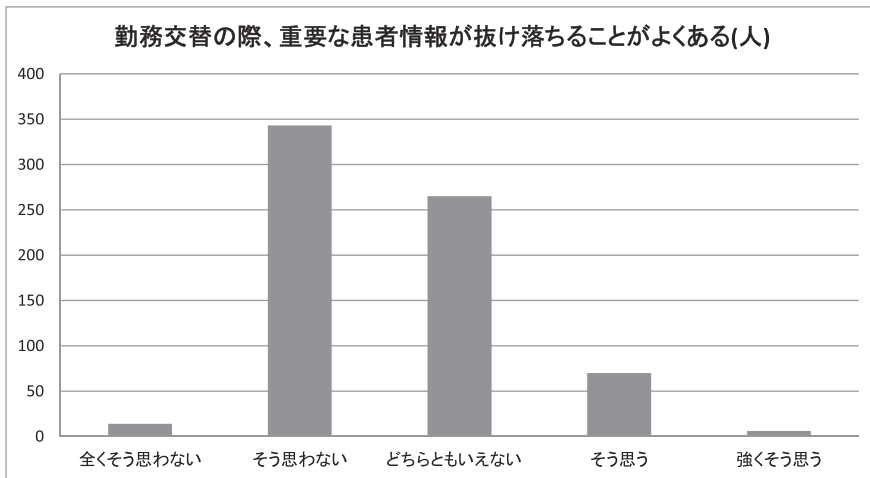
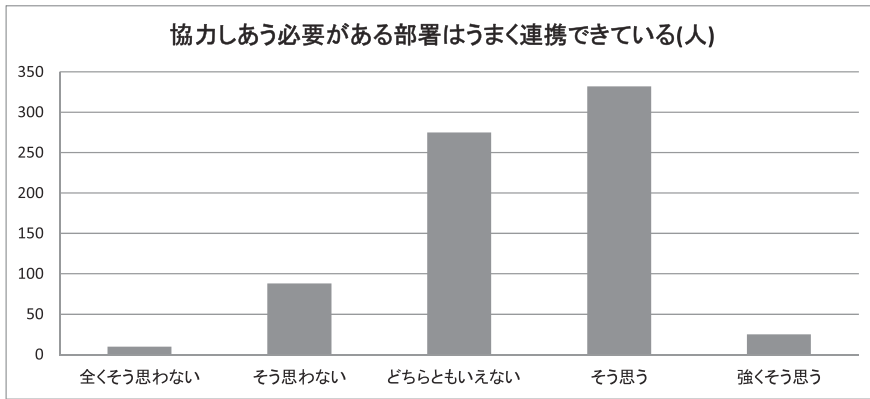
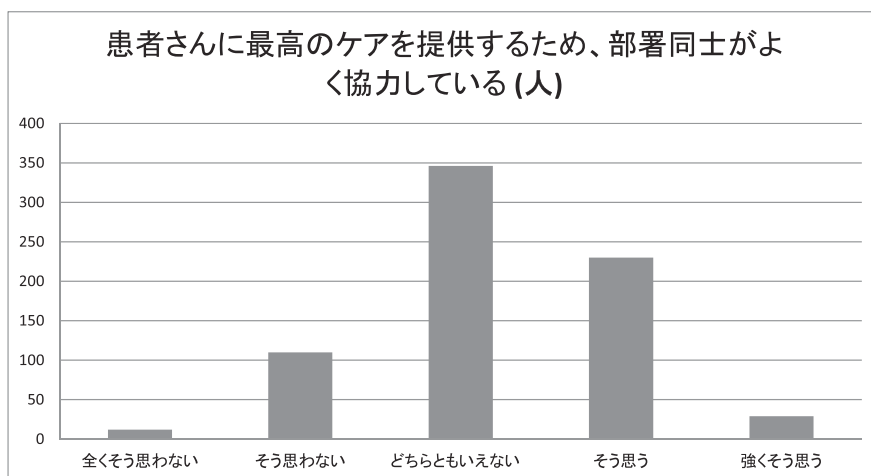
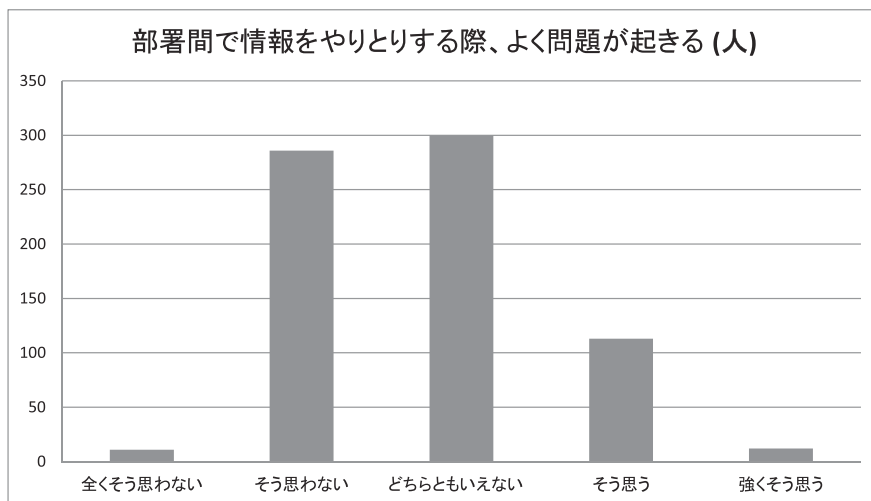


図3 部署間連携に関する設問







本研究では実証分析のファーストアプローチとして、ヒヤリハットの報告が事前に組織でなされているほど医療安全を意識していると考え、ミスの報告頻度と医療従事者間のコミュニケーション及びチームワークに関する質的データを用いて分析を行った。

推計方法は順序プロビットモデルを用いた。被説明変数は、「ミスが起きたが、そのミスが患者さんに影響を及ぼす前に発見されて修正された場合、どれくらいの頻度で報告されますか?」という設問の5段階評価である（1：まったくない 2：まれである 3：ときどき 4：ほとんどいつも 5：いつも）。

説明変数には、アンケートの設問項目のなかから広義のコミュニケーションに関する設問、部署内のチームワークに関する設問、部署間連携に関する設問を用いた。

推計に際して、性別、職種（医師、看護師、准看護師、その他）、配属をコントロール変数に用いることで、これらの要因を加味した上で、ミスの事前発見が報告された頻度と説明変数の間の関係性について検証した。

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \sum_{j=1}^3 \gamma_j Z_{ij} + \epsilon_i$$

Y_i : 「ミスが起きたが、そのミスが患者さんに影響を及ぼす前に発見されて修正された場合、どれくらいの頻度で報告されますか?」という設問の5段階評価

X_i : 説明変数（コミュニケーションに関する設問、部署間連携に関する設問、部署内のチームワーク及びリソースの割り振りに関する設問）

Z_{ij} : コントロール変数（ $j = 1$: 性別, 2 : 職種, 3 : 配属）

ϵ_i : 攪乱項

表1には、説明変数にコミュニケーションに関する設問を用いたケースの推計結果を掲載している。「出来事の報告に基づいて変更された点に関してフィードバックを受けているか」、「スタッフは、患者ケアに悪い影響がありそうなことを見かけたら気兼ねなく指摘するか」、「自分達の部署で起きた過誤について知らされているか」、「自分よりも権威のある者の決定や行為に対して、自由に疑問を表明できると感じているか」、「私の部署では、過誤の再発防止策について皆で議論しているか」、「何か違う」と感じても質問しづらい雰囲気があるか」の6つの設問を用いている。

チームで自由に発言ができ質問ができる雰囲気を作り出すことは、TeamSTEPPSのコンピテンシーのなかのリーダー・シップに関係する。上記のコミュニケーションに関する6つの設問は、すべて自由に発言にできる環境に関係している。

TeamSTEPPSのコンピテンシーのなかの相互支援のなかに、2回チャレンジルールやCUS（Concern, Uncertain, Safety）がある。2回チャレンジルールとはメンバーの誰であれ安全上の問題を認識したら業務を中断することが重要であり、最初の意見が無視された場合でも再度確実に聞こえるように気になることをはっきり述べることである。CUSは、「気になります」「不安です」「安全上の問題です」と想いを伝えることである。

2回チャレンジルールとCUSに共通に言えることは、責任者や権威者に医療上の問題を伝えることが可能である環境にあることが重要であるということである。設問のなかの特に「自分よりも権威のある者の決定や行為に対して、自由に疑問を表明できると感じて

表1 推計結果1 コミュニケーションに関する設問を説明変数に用いたケース

	係数	係数	係数
出来事の報告に基づいて変更された点に関してフィードバックを受けている	0.368*** [0.051]		
スタッフは、患者ケアに悪い影響がありそうなことを見かけたら気兼ねなく指摘する		0.429*** [0.050]	
自分達の部署で起きた過誤について知らされている			0.332*** [0.053]
観測データ数	703	700	708
χ^2	0.00	0.00	0.00
疑似決定係数	0.064	0.075	0.056

	係数	係数	係数
自分よりも権威のある者の決定や行為に対して、自由に疑問を表明できると感じている	0.275*** [0.042]		
私の部署では、過誤の再発防止策について皆で議論している		0.351*** [0.050]	
「何か違う」と感じても質問しづらい雰囲気がある			-0.144*** [0.047]
観測データ数	709	712	710
χ^2	0.00	0.00	0.00
疑似決定係数	0.058	0.061	0.042

***：1%有意水準，**：5%有意水準，*：10%有意水準

[] 内は標準誤差

いるか」という問いかけは、このことに関係する。また責任者や権威者に医療上の問題を伝えやすい環境を整えることはリーダーの役割でもある。

推計結果は表1が示しているように、6つのケースすべて統計的に1%水準で有意である。符号も想定した結果となっている。マイナス符号となっているのは、「何か違う」と感じても質問しづらい雰囲気があるか」という設問のケースであるが、これは質問しづらい雰囲気がある方が医療安全にとってマイナスと考えられるので想定通りである。また「自分よりも権威のある者の決定や行為に対して、自由に疑問を表明できると感じているか」という権威勾配の有無についての設問ケースで、自由に疑問を表明できると感じている方が医療安全に関する意識が高いという結果が得られたことは、特に注目すべき結果である⁽⁸⁾。権威勾配がある組織では、円滑なコミュニケーションが最も阻害されると考えられる。自分よりも権威のある者の決定や行為に対して、自由に疑問を表明できると感じて

(8) 横野・徳田・田淵・小森・竹中(2015)の調査結果では権威勾配について、医療職で約80%、事務で60.5%経験していて、医師の83.3%、その他の業種では90%以上が口出ししてはいけないと思っていたことが述べられている。

いるケースほど、医療安全志向が高いという結果は権威勾配をなくすことが医療安全上重要であることを示している。

表2には、説明変数に部署内のチームワークに関する設問を用いたケースの推計結果を掲載している。具体的な設問は、「私の部署では、スタッフはお互いに助けあって仕事をしている」、「仕事を行うのに十分な数のスタッフがいる」、「私の部署では、スタッフはお互いに敬意を持って対応している」、「私の部署のスタッフは、患者さんのケアをするために、スタッフにとって最適な労働時間よりも長時間にわたって働いている」、「ミスをする」と不利な立場になると感じる」、私の部署では、ミスを良い変化へとつなげてきた、「私の部署で深刻なミスが起きていないのは偶然でしかない」、「私の部署のどこかが非常に多忙になった場合、他のスタッフが手助けをする」、「出来事が報告される場合、問題そのものではなく、誰が起こしたかということの方がより報告されるように感じる」、「私の部署の業務手順やシステムは、過誤を予防することができるようになっている」である。

「私の部署のスタッフは、患者さんのケアをするために、スタッフにとって最適な労働時間よりも長時間にわたって働いている」を説明変数に用いたケース以外はすべて統計的に1%有意水準で符号も妥当な結果である。「私の部署のスタッフは、患者さんのケアをするために、スタッフにとって最適な労働時間よりも長時間にわたって働いている」のケースも10%有意水準で符号も妥当な結果である。

「ミスをする」と不利な立場になると感じる」や「出来事が報告される場合、問題そのものではなく、誰が起こしたかということの方がより報告されるように感じる」のケースは、そもそもチーム医療が出来ていないと考えられる。符号は有意にマイナスになっており、このような組織では医療安全の意識が低いことを示す結果となっている。

「私の部署の業務手順やシステムは、過誤を予防することができるようになっている」ケースは組織の学習効果が働いているケースであり、符号は有意にプラスになっており、学習効果が働いている組織では医療安全文化が浸透していることを示している。

「仕事を行うのに十分な数のスタッフがいる」と「私の部署のスタッフは、患者さんのケアをするために、スタッフにとって最適な労働時間よりも長時間にわたって働いている」は、TeamSTEPSのコンピテンシーのなかでいうとリーダー・シップに関する設問である。リーダーがチームのパフォーマンスが最適になるようにメンバーに作業を割り当てることができていないケースである。「仕事を行うのに十分な数のスタッフがいる」に関しては1%有意水準で符号がプラスであり、「私の部署のスタッフは、患者さんのケアをするために、スタッフにとって最適な労働時間よりも長時間にわたって働いている」に関し

表 2 推計結果 2 部署内のチームワークに関する設問を説明変数に用いたケースの推計結果

	係数	係数	係数
私の部署では、スタッフはお互いに助けあって仕事をしている	0.312*** [0.059]		
仕事を行うのに十分な数のスタッフがいる		0.122*** [0.046]	
早急にすませるべき仕事が多いときには、仕事を終わらせるために、チームとして一緒に取り組む			0.225*** [0.056]
観測データ数	712	712	711
χ^2	0.00	0.00	0.00
疑似決定係数	0.050	0.039	0.045

	係数	係数	係数
私の部署では、スタッフはお互いに敬意を持って対応している	0.206*** [0.051]		
私の部署のスタッフは、患者さんのケアをするために、スタッフにとって最適な労働時間よりも長時間にわたって働いている		-0.076* [0.042]	
ミスをするると不利な立場になると感じる			-0.120*** [0.043]
観測データ数	711	709	712
χ^2	0.00	0.00	0.00
疑似決定係数	0.044	0.037	0.040

	係数	係数	係数
私の部署では、ミスを良い変化へとつなげてきた	0.190*** [0.051]		
私の部署で深刻なミスが起きていないのは偶然でしかない		-0.115*** [0.037]	
私の部署のどこかが非常に多忙になった場合、他のスタッフが手助けをする			0.147*** [0.046]
観測データ数	712	711	712
χ^2	0.00	0.00	0.00
疑似決定係数	0.043	0.041	0.041

	係数	係数
出来事が報告される場合、問題そのものではなく、誰が起こしたかということの方がより報告されるように感じる	-0.125*** [0.042]	
私の部署の業務手順やシステムは、過誤を予防することができるようになっている		0.211*** [0.048]
観測データ数	706	711
χ^2	0.00	0.00
疑似決定係数	0.040	0.045

***：1%有意水準，**：5%有意水準，*：10%有意水準

[] 内は標準誤差

ては10%有意水準で符号がマイナスであり、両者とも妥当な結果である。リーダーが最適なリソースの割り振りができている組織ほど安全文化が浸透していることを示す結果が得られた。

「私の部署のどこかが非常に多忙になった場合、他のスタッフが手助けをする」は Team-STEPPS のチームワークコンピテンシーのなかの相互支援（労務支援）に関する設問である。1%有意水準で符号もプラスで妥当な結果である。相互支援（労務支援）がなされている組織は医療安全が満たされていることを示す結果である。

表3には、説明変数に部署間連携に関する設問を用いたケースの推計結果を掲載している。具体的には「病院内の各部署同士の連携がよくない、患者さんが部署間を移動するとき、不手際が起きることがある」、「協力しあう必要がある部署はうまく連携できている」、「勤務交替の際、重要な患者情報が抜け落ちることがよくある」、「他の部署のスタッフと一緒に働くのは不愉快なことがよくある」、「部署間で情報をやりとりする際、よく問題が

表3 推計結果3 部署間連携に関する設問を説明変数に用いたケースの推計結果

	係数	係数	係数
病院内の各部署同士の連携がよくない	-0.236*** [0.049]		
患者さんが部署間を移動するとき、不手際が起きることがある		-0.202*** [0.054]	
協力しあう必要がある部署はうまく連携できている			0.260*** [0.053]
観測データ数	711	686	709
χ^2	0.00	0.00	0.00
疑似決定係数	0.047	0.042	0.046

	係数	係数	係数	係数
勤務交替の際、重要な患者情報が抜け落ちることがよくある	-0.118** [0.058]			
他の部署のスタッフと一緒に働くのは不愉快なことがよくある		-0.137*** [0.049]		
部署間で情報をやりとりする際、よく問題が起きる			-0.127** [0.053]	
患者さんに最高のケアを提供するため、部署同士がよく協力している				0.302*** [0.053]
観測データ数	681	699	706	708
χ^2	0.00	0.00	0.00	0.00
疑似決定係数	0.036	0.038	0.038	0.052

***：1%有意水準，**：5%有意水準，*：10%有意水準
[]内は標準誤差

起きる」,「患者さんに最高のケアを提供するため、部署同士がよく協力している」といった設問である。チーム医療は部署内で完結されるものでなく、部署間の連携が必須である。

「勤務交替の際、重要な患者情報が抜け落ちることがよくある」と「部署間で情報をやりとりする際、よく問題が起きる」のケース以外はすべて1%有意水準で、この2ケースも5%有意水準となっている。符号も妥当な結果である。

連携が単純によくないとか、上手く連携ができていたといった単純な設問よりも、患者の部署間の移動や勤務交代といったより具体的な状況設定の結果のほうが興味深い。患者の部署間の移動の際不手際が生じたり、勤務交代の際重要な患者情報が抜け落ちる場合、医療安全度は低いという結果が得られた。

5. お わ り に

本研究は、TeamSTEPSのチームワークコンピテンシーをベースにしつつ、コミュニケーション及び医療スタッフ間の相互連携と組織の医療安全の関係について実証分析を行った。性別や職種、配属先の違いから生じるバイアスを制御した上で、円滑なコミュニケーションがとれ、医療従事者間の相互連携が図れている組織には医療安全文化が浸透していることを示唆する結果が得られた。

今後の課題としては、第一に医療安全を測る尺度をより適切なものにすることである。今回はファーストアプローチとして医療安全を測る尺度として、ヒヤリハットの報告が患者に影響を及ぼす前に発見されて修正される割合を用いているが改良の余地がある。第二に今回は2015年7月の一時点のデータを用いているにすぎないが今後、経年データを用いることが可能となれば因果関係の分析まで進むことが可能となる。

参 考 文 献

- 鈴木明・種田憲一郎,「チーム STEPPS (チームステップス) —チーム医療と患者の安全を推進するツール—」,日臨麻会誌 Vol.33 No.7, 2013
- 種田憲一郎,「チーム医療とは何ですか?—エビデンスに基づいたチームトレーニング:チーム STEPPS—」,medical forum CHUGAI Vol.16 No.1~4, 2012
- 横野諭・徳田洋子・田淵宏政・小森玉緒・竹中温,「当院におけるコミュニケーションの現状とコミュニケーション・エラー防止対策」,京二赤医誌 Vol.36-2015
- Amy J. Starmer, M.D., M.P.H., Nancy D. Spector, M.D., Rajendu Srivastava, M.D., M.P.H., Daniel C. West, M.D., Glenn Rosenbluth, M.D., April D. Allen, M.P.A., Elizabeth L. Noble, B.A., Lisa L. Tse, B.A., Anuj K. Dalal, M.D., Carol A. Keohane, M.S., R.N., Stuart

R. Lipsitz, Ph.D., Jeffrey M. Rothschild, M.D., M.P.H., Matthew F. Wien, B.S., Catherine S. Yoon, M.S., Katherine R. Zigmont, B.S.N., R.N., Karen M. Wilson, M.D., M.P.H., Jennifer K. O'Toole, M.D., M.Ed., Lauren G. Solan, M.D., Megan Aylor, M.D., Zia Bismilla, M.D., M.Ed., Maitreya Coffey, M.D., Sanjay Mahant, M.D., Rebecca L. Blankenburg, M.D., M.P.H., Lauren A. Destino, M.D., Jennifer L. Everhart, M.D., Shilpa J. Patel, M.D., James F. Bale, Jr., M.D., Jaime B. Spackman, M.S.H.S., Adam T. Stevenson, M.D., Sharon Calaman, M.D., F. Sessions Cole, M.D., Dorene F. Balmer, Ph.D., Jennifer H. Hepps, M.D., Joseph O. Lopreiato, M.D., M.P.H., Clifton E. Yu, M.D., Theodore C. Sectish, M.D., and Christopher P. Landrigan, M.D., M.P.H., for the I-PASS Study Group, "Changes in Medical Errors after Implementation of a Handoff Program", *The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE*, November 6, 2014

David P Baker, Andrea M Amodeo, Kelly J Krokos, Anthony Slonim, Heidi Herrea, "Assessing teamwork attitudes in healthcare: development of TeamSTEPPS teamwork attitudes questionnaire", *BMJ Quality & Safety*, August, 2010

Mitzi .Scotten, Eva LaVERNE Malicoat, Anthony Paolo, "Minding the Gap: Interprofessional communication during inpatient and post discharge chasm care", *Patient Education and Counseling* 98, 2015