

**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  
WHO 患者安全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**

研究代表者

相馬 孝博

榊原記念病院

副院長

**研究要旨**

世界保健機関（World Health Organization：以下 WHO）は、2011年にすべての医療系学生のための患者安全カリキュラムガイド多職種版を公表した。医療システムは、患者・医療者・管理者が関与した、多くの部署や部門などから成り立つ「複雑な」システムである。本ガイドでは「人間の特性」に留意したヒューマンファクターズと、一人一人の医療職の全体的技能（スキル）の向上に着目している。近年は専門技術（テクニカルスキル）を支える自己管理能力や社会性の技能をノンテクニカルスキル（Non-Technical Skills; NTS）と総称し、その研究が進められている。NTSとは、より高いところから自分の振る舞いを見つめ「専門職としていかに振る舞うか」という「メタ認知」の技能といえる。患者を含む医療チームのメンバー全員が、互いに適切なコミュニケーションを行い、各自の専門知識と意思決定における責任を結集させ、有事に備えるのが有能なチームである。過ちから学び、医療の経験は改善されるべきことを認識し、公正な文化の下でデータ収集とエラー分析を行うこと、さらに職業人として説明責任を果たし、正直さと共感によって診療現場における信頼の礎を築くことを、今後は卒前教育の段階から、全世界的に要請されることになった。本ガイドは卒前教育用であるが、WHOはまず第一線の指導的地位にある医療者がこの新概念を理解し身につけなければ、次世代の教育はできないと強調している。

**A．研究目的**

2009年、世界保健機関（World Health Organization：以下 WHO）は、医学生のための患者安全カリキュラムガイドをウェブ上で公開し、21世紀の医療に必要な知識・技術・態度として、患者安全が基本とすべき概念であり、卒前教育における重要性を指摘した。その概要は、患者をパートナーとして認め、医療の経験は改善されるべきことを認識し、公正な文化のもとでデータ

収集とエラー分析を行い、職業人として説明責任を果たし、複雑な環境下のチーム協働に関与してリーダーシップを発揮し、正直さと共感によって診療現場における信頼の礎を築くことを理解させるものであった。

その後WHOは、患者安全に関する知識は医療にかかわるあらゆる職種で必要になるという点を鑑み、本カリキュラム第二版を医学生用から「多職種版」へと改訂を進めた。すなわち医師は

医療チームの中で中心的な役割を担うことが多いが、医療にかかわる者は誰もが患者安全の概念を理解しておく必要があり、すべての医療分野の卒前教育の全過程を通じて、患者安全に関する知識の構築が要請されている。

2012年秋には多職種版の日本語訳が完成し、PDF版が東京医科大学医学教育学のサイトから無料で入手可能となっている。

## B．研究方法

本研究においては、「過つは人の常」であることを鑑み、人間の特性についての人間工学・認知心理学などの周辺分野の成果を踏まえたWHO患者安全カリキュラムガイドにおいて、ノンテクニカルスキルの果たす役割について検討する。

### (倫理面への配慮)

本研究は、既存資料により研究を実施することから、介入を意図した研究ではない。したがって特定の個人に不利益、もしくは危険性が生じるものではない。また、動物を用いた実験を実施しないため、動物愛護上の配慮に関しても必要としない。

## C・D．研究結果および考察

WHOカリキュラムガイド多職種版は、下記に示すようにAとBの二つの部分からなる。

### (1) パートA：指導者向け指針

1. 背景
2. カリキュラムガイドのトピックをどう選んだか
3. カリキュラムガイドのねらい
4. カリキュラムガイドの構成
5. カリキュラムガイドの実践

6. 患者安全に関する学習をカリキュラムに組み込むには
7. 患者安全に関する教育と学習に不可欠な教育原理
8. 患者安全の理解につながる活動
9. 患者安全の評価方法
10. 患者安全カリキュラムの評価方法
11. インターネットを利用したツールと資源
12. 患者安全教育への国際的取り組みを醸成するには

### (2) パートB：カリキュラム指針のトピック

- トピック 1：患者安全とは
- トピック 2：ヒューマンファクターズの患者安全における重要性
- トピック 3：システムとその複雑さが患者管理にもたらす影響を理解すること
- トピック 4：有能なチームプレーヤーであること
- トピック 5：エラーに学び、患者を害から守る
- トピック 6：臨床におけるリスクの理解とマネジメント
- トピック 7：品質改善の手法を用いて医療を改善する
- トピック 8：患者や介護者と積極的にかかわる
- トピック 9：感染症の予防と管理
- トピック10：患者安全と侵襲的処置
- トピック11：投薬の安全性を改善する

(3) パートA：指導者向けカリキュラムガイドの解説

患者安全は新しい学問領域であるため、医療従事者は現場感覚の理解はあっても、医療者を育成する教員は患者安全の概念や原理に精通していない場合が多い。そのためパートAは指導者向けとして、患者安全教育に関する能力を開発するための基礎を築くものとして作成されている。

今では古典となった1991年のハーバード研究<sup>1)</sup>が患者有害事象の発生を初めて発表してから、他の国々からも同様の調査結果が報告されているものの、患者安全に関連する具体的なカリキュラムが学部教育に取り入れられ文献に記述されるようになったのは、つい最近のことである<sup>2)</sup>。

その原因として、教育者の認識、すなわち学生が患者安全を学ぶことは極めて重要であり患者安全の技能は教えることができるものなのだという認識が不足していたこと、質改善手法など医療以外の分野で生まれた知識を取り入れることへの抵抗、専門家が一方的に学生に情報を与える伝統的な序列的教育法などが挙げられるであろう<sup>3)</sup>。

医療系学生に教えるべき具体的なトピックについては、パートBで詳述するが、「何を教えるか」については、オーストラリア患者安全教育構想 ( Australian Patient Safety Education Framework, APSEF 2006 ) の学習トピック 22項目に基づいている。本構想では、必要な文献検討、学習領域とトピック作成、学習分野の分類、実践的な方式への変換の4段階を経て、広範な検証がオーストラリア内外で行われ、すべての医療従事者が患者に対して安全な医療を確実に実施する上で必要となる知識・技能・態度が網羅された。

さて現代の医療は急激な発展を遂げる一方、国情によっても大きく変化する。一部の国では看護師が薬剤を処方し、医学的な資格を持たない職員が簡単な処置を行う。しかし患者安全の原理と概念は、国の豊かさはもとより、医療従事者の職種、医療が行われる場所、患者の種類にかかわらず普遍的なのである。発展途上国では医療のための十分な資源がないかもしれない。十分な人手や資源は極めて大切ではあるが、人員増加や資源の増強は、患者への害を最小にするための必須の解決策とはいえない。

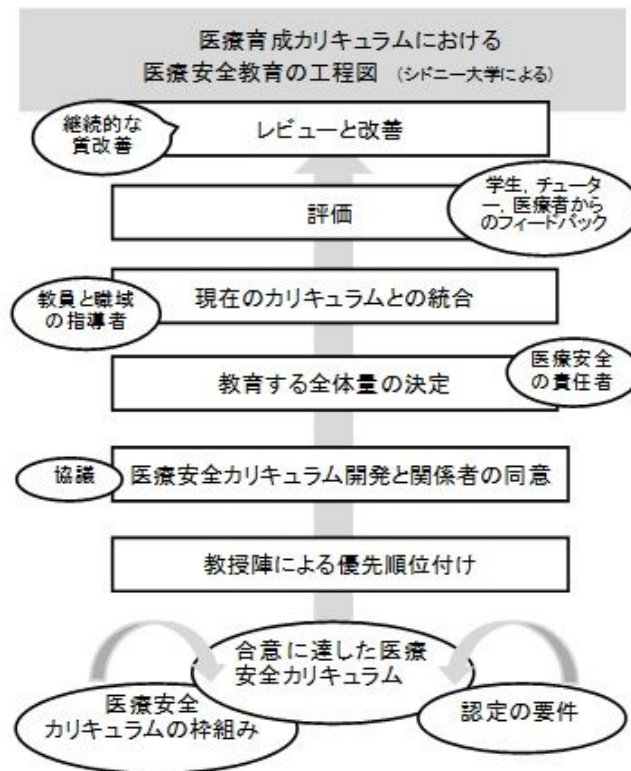
本カリキュラムの内容は、上記の APSEF の成果を踏まえ、すべての医療分野の教育者と学生が身を置く多種多様な環境を考慮したものとなるよう、最大限に配慮されている。WHO に加盟するすべての地域から集まった専門家グループが本カリキュラムを検討し、その文化的妥当性を保証している。

どの国においても医療分野の学生が知らなければならないのは、医療上のシステムが、医療の質と安全に影響を与えるということ、そしてコミュニケーションが不十分であると有害事象やさらに重篤な事態につながりかねないということである。例えば看護師や薬剤師などの職員が、自分より地位の高い医師がエラーを犯しそうになっているのに気づいた場合、率直に指摘するのが望ましい。誰もが患者安全には責任を持ち、たとえ組織内で自身の地位が低くてもはっきり声を上げなければ、患者の安全は保てない。権威勾配はどの国のどの組織でも存在するが、患者安全は普遍的な原則であり、すべての文化に適用される。

パートAでは、教員が患者安全の概念と原理に精通できるように支援して、患者安全をあらゆる教育的な活動に組み入れ始められるようになった

ている。教員の能力を高めるには時間がかかる。 キュラムに組み込むための主要な段階を示す  
 下記に患者安全に関する教育を医療者育成カリ (図1)。

図1 医療安全教育の工程図



(4) パートB：カリキュラムガイドのトピックの解説

パートBは、トピック形式の患者安全プログラムであり、個別に導入することも、まとめて導入することも可能である。各トピックには患者の体験と事例研究が付けられており、学習効果が高まるよう工夫されている。

ある特定の業務を成し遂げる能力はテクニカルスキル (Technical Skills) と呼ばれ、その知識と能力は教育や訓練を通して獲得される。ただし優れた医療者として認められるためには、テクニカルスキル以外の「何か」が不可欠であり、人柄やコミュニケーション能力など、さまざまな要素が挙げられるだろう。近年、テクニカルスキルを支える自己管理能力や社会性の技能をノンテク

ニカルスキル (Non-Technical Skills; NTS) と総称し、学習して向上させることができる技能として位置づけ、その研究が進められている4)。簡単にまとめれば、より高いところから自分の振る舞いを見つめ「専門職としていかに振る舞うか」という「メタ認知」の技能といえる。本ガイドでは、ノンテクニカルスキルという用語は明示されていないが、扱っている内容は、個人とチームのノンテクニカルスキルなのである。

トピック 1：患者安全とは

ここでは患者安全の実状を提示する。患者有害事象は悪意ある人によって引き起こされるのではなく、現在の医療システムが複雑すぎるために起こることが近年判明してきた。それぞれの患者

の治療がうまくいったかどうかは、多くの要因が関与した結果であり、個々の医療者の能力によるものではないのである。

#### トピック 2: ヒューマンファクターズの患者安全における重要性

ヒューマンファクターズ(人間工学)とは人間が行動したり働いたりする時に、人間と機器や環境との関係性を追求する科学である。ヒューマンファクターズにより、いかにしてシステムが破壊されコミュニケーションの齟齬が生じ、間違いが発生するかを学生は学ぶことができる。プロセスの単純化、手技の標準化、間違っただけのバックアップ、コミュニケーションの改善、機器の再設計、行動変容などが対策として挙げられる。

#### トピック 3: システムとその複雑さが患者管理にもたらす影響を理解する

医療システムは単一ではなく、多くの部署や部門などから成り立つシステムであり、患者、医療者、被医療者、管理者が作り上げる複雑な関係である。患者の運命はこのシステムがどのように構築されるかによって決まってしまう。

#### トピック 4: 有能なチームプレーヤーであること

患者を含むメンバー全員が互いにコミュニケーションを行い、各自の観察、専門知識、意思決定における責任を結集させて、最適な医療を目指す。これができるのが有能なチームであり<sup>5)</sup>、学生はこの多職種チームワークについて理解しなければならない。ことに「必要な時にははっきりと主張する」というアサーション(assertion)は、自分の意見をはっきり表明することであるが、患者安全上の問題点が生じたと感じたとき、誰も

がストップをかけられるようなルールが提案されている。これはCUS(またはCUSS)と呼ばれる、C(I'm "C" oncerned. 何か心配です。)・U(I'm "U" pset. 不安です。)・S(This is "S" afety issue. これは安全の問題です。)という言葉の頭文字であり、「これはCUS(カス)です」という宣言がなされたら、たとえ声を上げたものが新人であっても、チームは手を止めてその声に耳を傾けなければならないとされている。

#### トピック 5: エラーに学び、患者を害から守る

医療上のエラーを理解することは、改善していくための基礎であり、そのためには報告制度を有効に機能させなければならない。医療を天職とするにあたり、学生が個人を責める文化とシステムアプローチの違いを理解することは、極めて重要である。

#### トピック 6: 臨床におけるリスクの理解とマネジメント

臨床におけるリスクマネジメントとは、有害な転帰を発見し、管理し、予防するような安全システムの維持である。リスクマネジメントは組織内のあらゆるレベルの者が関係するため、学生はリスクマネジメント戦略の目的と重要性を理解する必要がある。患者有害事象に直結するインシデント報告はもとより、苦情処理、訴訟、検視官報告書、品質改善報告書から得られた情報が、リスクの管理に活用されることを学ぶ<sup>6)</sup>。

#### トピック 7: 品質改善の手法を用いて医療を改善する

他産業では様々な品質改善の手法がうまく取り入れられてきた。問題を特定し、問題を検討し、

問題を解決するための介入手段を開発し、介入が奏効したかを評価する、という一連の手順は、医療の各段階を改善する際にも有効である。

### トピック 8：患者や介護者と積極的にかかわる

医療チームには患者や介護者も含まれることを学生は学ぶ。患者や介護者は、診断と適切な治療法の決定にかかわり、経験豊かで安全な医療サービス提供者を選んだり、治療が適切に行われるよう助けたり、有害事象を早期に気づいたりする役割を果たす。患者と医療者の間に良好なコミュニケーションがあれば、エラーは少なく良い治療結果が得られるだろう。

### トピック 9：感染症の予防と管理

医療機関における感染制御は、現代において確立されているものの、院内感染は世界的に主要な障害や死亡の原因となっている。医療分野の学生は、患者が感染症にさらされる各種リスクの特定

と、感染予防のための適切な措置について学ばなければならない。

### トピック10：患者安全と侵襲的処置

患者間違い、部位間違い、手技間違いの手術は、医療者間のコミュニケーションの間違いにより発生する。WHOは安全な手術のためのチェックリスト(図2)7)を公開し、すべての侵襲的処置に対して、正しい部位・正しい手技、正しい患者を確認するプロトコルの普及に努めている。

### トピック11：投薬の安全性を改善する

投薬エラーは、患者とその状態への不確実な知識、薬剤への不確かな知識、計算間違い、読めない手書き、薬剤名に関する混乱、不十分な既往歴の聴取など、様々な原因により引き起こされる8)。投薬に関連するインシデントは、どの国においても上位にある。

図2 医療安全のチェックリスト

手術の安全チェックリスト		WHO(世界保健機構), 2009年改訂
<b>麻酔導入前に</b> <small>(少なくとも看護師と麻酔科医で)</small>	<b>執刀前に</b> <small>(看護師、麻酔科医、外科医で)</small>	<b>患者退室前に</b> <small>(看護師、麻酔科医、外科医で)</small>
患者同意、手術部位、手術手技、インフォームドコンセントの確認 あり	手術に入る全てのメンバーの自己紹介と役割の確認 患者名、手術手技、執刀部位の確認	看護師が口頭で確認 手術の術式名 使用機材、ガーゼ、針のカウント 機体のラベル(大きな声で患者名も含めて) 何か機器の問題点はあるか
手術部位のマーキング あり 適応外	執刀60分前の抗生剤の予防的投与は行ったか? あり 適応外	外科医、麻酔科医、看護師へ この患者のリハビリや術後管理の問題点は何か?
麻酔器と投薬の確認 あり	予想される重大な事態 外科医へ: 危険または通常でない(手順の)段階はどこか? 手術時間はどのくらいか? 予想出血量はどれくらいか?	
装着したパルスオキシメータの動作確認 あり	麻酔科医へ: この患者に特化した問題点は何か?	
患者はアレルギーはあるか? なし あり	看護師へ: 薬菌(インジケータ結果)は完全か? 準備機材や他に問題はないか?	
気道確保困難または誤嚥リスクはあるか? なし あり、機材と対策の準備済み	重要な画像は閲覧できるか? あり 適応外	
500ml(小児では7ml/kg)以上の出血リスクは? なし あり		
2ルート以上の静脈/中心静脈ラインを確保		

本チェックリストは(全ての施設を)を包括するものではない。施設ごとの実情に応じた追加や改変は、推奨される。

## E . 結論

患者安全のどの要素を、カリキュラムにどのように組み込み、それをどのように教えるかは、これまで各教育施設にゆだねられていたが、本ガイドの出現により体系的に教授することができるようになった。ただし過密スケジュールの中で、独立した患者安全カリキュラムを新規に立ち上げるよりは、既存のカリキュラムに組み込む方が受け入れやすいだろう。この場合は同時に多数の時間枠に組み込むと、大勢の教員で担当することになり教授法の調整が難しいことに留意しなければならない。全体的な計画を策定したら、一度に全部組み込もうとするのではなく、各主題を1つずつばらばらに加えていく方が簡単である。

一般的には、患者安全に関する知識の導入部は、カリキュラムの前半科目である行動科学や倫理学や公衆衛生学などの基礎科目で教えるのがよい。患者安全は医学的知識ではなく、自分自身の管理を十分に良い状態で職場に臨むこと、良いコミュニケーションをはじめとした、組織の一員としての振る舞いが基礎になる。こうしたノンテクニカルスキルの重要性を理解させた上で、組織マネジメントなど、残りの要素はカリキュラムの後半で教えるのがよい。学生はそれぞれの専門業務についての知識が増え、より一層身近に感じられるからである。重要なことは、実践しながら学ぶことができるよう工夫することである。

「過つは人の常」を前提条件として、今後は事後の支援から事前の介入が要請される時代に入ったと言える。学んで向上させることのできるNTSという概念が、今後は優れた医療者となるための必須条件となるだろう。

## 【参考文献】

1) Brennan TA et al. Incidence of adverse

events and negligence in hospitalized patients: results of the Harvard Medical Practice Study I. *New England Journal of Medicine*, 1991, 324:370-376.

2) Halbach JL, Sullivan LL. Teaching medical students about medical errors and patient safety: evaluation of a required curriculum. *Academic Medicine*, 2005, 80:600-606.

3) Sandars J et al. Educating undergraduate medical students about patient safety: priority areas for curriculum development. *Medical Teacher*, 2007, 29:60-61.

4) Rhona F, Paul O, Margaret C: *Safety at the sharp end: a guide to non-technical skills*. Ashgate Pub Co (2008)

翻訳：小松原明哲・十亀洋・中西美和：現場安全の技術 ノンテクニカルスキル・ガイドブック 海文堂出版 (2012)

5) Greiner AC, Knebel E, eds. *Health professions education: a bridge to quality*. Washington, DC, National Academy Press, 2003.

6) Walshe K. The development of clinical risk management. In: Vincent C, ed. *Clinical risk management: enhancing patient safety*, 2nd ed. London, British Medical Journal Books, 2001:45-61.

7) Haynes AB et al. A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population. *N Engl J Med* 2009; 360:491-499.

8) Smith J. *Building a safer NHS for patients: improving medication safety*. London, Department of Health, 2004.

## F．健康危険情報

なし

## G．研究発表

### 1．論文発表

- ・相馬孝博：臨床現場での医療安全・質管理の教育,日本内科学会誌 101: 3484-3490, 2012
- ・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
- ・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
- ・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：医療安全の基礎, 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(予定を含む)

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし



