

Active Learning を手指衛生教育に取り入れた 1 事例 ～考えよう！マイ・ファイブ・モーメンツ（My 5 Moments）～

萩谷 英大^{1~3)}

Active Learning in Infectious Disease Education — *Let's Think about My 5 Moments!* —

Hideharu HAGIYA^{1~3)}

¹⁾Department of General Medicine, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences,

²⁾Department of General Medicine, Okayama University Hospital, ³⁾Department of General Medicine, Marugame Medical Center

(2021 年 11 月 11 日受付・2022 年 3 月 31 日受理)

要 旨

【序文】講義形式による受動的教育は、学習定着率が低いことが報告されている。我々は院内感染対策研修会にアクティブ・ラーニング技法を取り入れ、手指衛生状況の改善と参加職員から高い満足度を得ることができたため、その活動の詳細を報告する。

【方法】本調査は、2021 年 5-6 月にまるがめ医療センターに勤務する職員を対象に実施した。事前課題として、各職種の日常業務において手指衛生を実施すべきタイミング（“My 5 Moments”と定義）を考え、それを研修会で互いに発表する形式とした。研修会前後での病棟看護師の手指衛生実施状況の変化を解析し、研修後アンケート調査を実施した。

【結果】全職員 391 名のうち、365 名（93.4%）が当該研修会に参加し、231 名（66.8%）がグループ単位で事前課題に取り組んだ。研修会前後で病棟看護師の手指衛生回数は有意に増加した（研修前 14.2 回/日 vs 研修後 20.0 回/日； $p = 0.007$ ）。事後アンケートでは、講義形式の研修に比べて、参加型研修は「とてもよかった」が 26.8%、「良かった」が 47.7% と、全体の 74.5% の職員において好評であった。

【結語】本調査により、アクティブ・ラーニングを感染対策研修会に取り入れることの実現可能性と研修参加者の高い満足度が確認された。

Key words : アクティブ・ラーニング, 感染制御, 手指衛生, 研修会, 5 moments

序 文

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が市中蔓延し世界を席卷している現在¹⁾、感染対策の徹底は社会全体における喫緊の課題である。医療現場における感染対策として、適切な手指衛生の実践は最も抜本的かつ汎用性の高いものとして、20 年以上前からその徹底が推奨されてきた²⁾。各医療機関における感染制御チーム（Infection Control Team : ICT）は、所属職員の手指衛生実

施率向上のための啓発活動に多くの趣向を凝らしているが³⁾、医療現場における手指衛生行動は理想通りには徹底されていないのが実情である。2001 年に報告されたレビュー論文では、当時の医療従事者の手指衛生実施率は約 40% と報告されている⁴⁾。そんな中、WHO（世界保健機関）は 2009 年に医療現場における手指衛生の基本概念として“5 Moments for Hand Hygiene”を提唱し、それを徹底することの必要性を強調した⁵⁾。それでもなお日本国内での手指衛生実施率は約 20% に過ぎないことが多施設研究の結果として報告されており⁶⁾、手指衛生行動の改善を図る戦略をさらに練る必要がある。

本邦では 1996 年に院内感染防止対策加算制度が初め

¹⁾岡山大学大学院医歯薬学総合研究科瀬戸内（まるがめ）総合診療医学講座、²⁾岡山大学病院総合内科・総合診療科、³⁾まるがめ医療センター総合内科

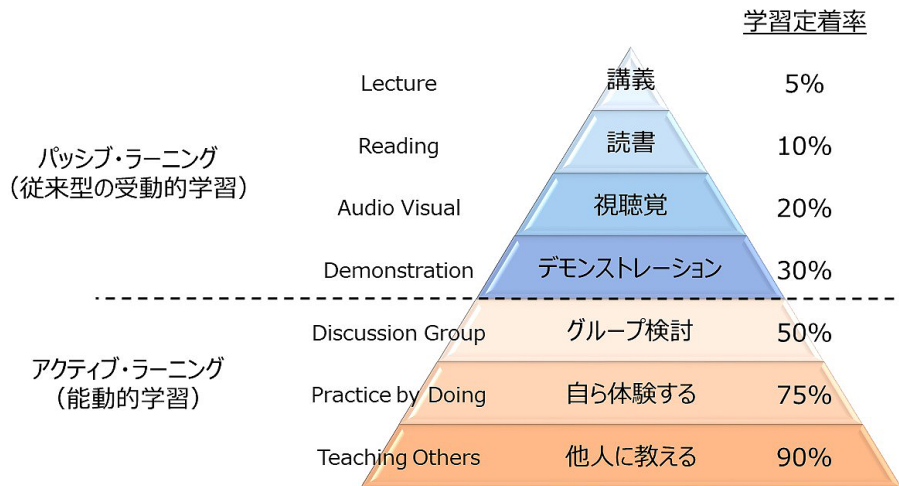


図1 ラーニング・ピラミッド

て導入され、2012年には医療安全対策加算から独立した評価体系として感染防止対策加算制度が確立した。その中で、加算1・加算2のいずれの認定施設においても、施設基準として「少なくとも年2回程度、定期的に院内感染対策に関する研修を行っていること」と規定されている。各医療機関は、院外講師を招聘するなど様々な工夫を凝らして効果的な院内感染対策研修会を開催してきた。しかし、近年効率的な教育手法として注目されているアクティブ・ラーニングの考えによると、講義形式による受動的教育（パッシブ・ラーニング）による学習定着率は5%に過ぎないことが分かっている⁷⁾（図1）。感染対策の基本的知識・スキルの獲得はすべての医療従事者に求められるものであり、より効果的な教育手法の導入が望まれる。

私たちは、院内感染対策研修会において、アクティブ・ラーニング技法を取り入れたことで、手指衛生状況の改善と参加職員からの高い満足度を得ることができたため、その活動の詳細について報告する。

材料と方法

本報告は、2021年5-6月にまるがめ医療センター（香川県丸亀市に位置する感染防止対策加算2取得医療機関）に勤務する職員を対象とした、参加型の院内感染対策研修会の有効性を評価することを目的として実施したものである。本調査は院内感染対策活動の一環で得られた結果を後ろ向きにまとめたものであり、当該医療機関の理事長・院長・看護部長・内科医長で構成される倫理委員会によって新たな倫理審査は不要であると判断された。

従来の受動的な講義型研修ではなく参加型研修とするため、参加者である職員には事前学習として課題を与え、それを研修会で発表する形式とした。

研修会のテーマは「手指衛生」とし、WHOが提唱する医療現場の“5 Moments”に倣い⁵⁾、各職員がそれぞれの日常業務において高頻度に遭遇する場面において手指衛生を実施すべきタイミングを“My 5 Moments”と定義した。このMy 5 Momentsの具体的な内容（状況設定および手指衛生の実施タイミング）について、事前に部署内で協議し、全体研修の場で代表者が発表（パワーポイントスライド1枚）することを課題とした。課題は研修会開催の約1か月前に通知し、新型コロナウイルス感染症対策およびスモール・グループ・ディスカッションを可能とするため、研修会は計5回の分割開催とした。研修会当日は、各グループから代表者1名が登壇してプレゼンテーションし、発表内容について感染症専門医（筆者）がその場でフィードバックする形とした。各発表はプレゼンテーション・フィードバック・質疑応答を含めて45分で完結するように配慮した。発表日に特定の部署・職種の組み合わせに偏らないように考慮して、各研修日とも8-10グループが発表するよう配分した。

活動の1次評価として、研修会前後における病棟看護師の1日当たりの手指衛生回数及び病棟の設置型アルコール製剤の消費量を比較した。病棟看護師における手指衛生行動の改善が院内感染対策に最も寄与すると考え、病棟看護師の手指衛生状況を評価対象とした。当院の4病棟それぞれについて、個人携帯型手指衛生用アルコール製剤の消費量（mL）から各病棟の看護師の1日当たりの平均手指衛生回数を算出し（1手指衛生あたり1mLのアルコール製剤を消費するものと設定）、研修前3か月および研修後3か月の月毎の手指衛生回数を1単位として解析した。同様に、各病棟の設置型アルコール製剤消費量（mL）も研修会前後それぞれ3か月間についてデータ収集をした。手指衛生回数およびアルコール消費

表1 全体研修で発表された各職種における My 5 Moments のシチュエーション

職種	シチュエーション	職種	シチュエーション
医師	外来診察（頭部外傷） 外来診察（整形外来）	薬剤科	病棟での服薬指導 薬局内への入退室
看護師	病棟での点滴作成 検温ラウンド 外科的処置のある外来の診察介助 人工股関節置換術後のオムツ交換 口腔ケア 口腔内吸引 吐物処理 車いすでのトイレ介助 ベッド周囲の環境調整 胃管チューブ交換 気管カニューレ交換 病棟での処置の介助 尿の回収及び廃棄 看護部長の1日	臨床工学科	透析室での透析管理
看護助手	配茶 タオル・オムツの準備および補充 ベッド準備 ごみの廃棄	リハビリテーション科	リハビリ室内 ベッドサイド・リハビリ 嚥下訓練 訪問リハビリ 作業リハビリ 通所リハビリ内での業務 通所リハビリ利用者への接触時 通所リハビリ利用者の家への訪問時
検査科	一般検体検査の扱い 生理検査（心電図・超音波検査・肺機能・聴力検査など）	健診科	受付業務 内視鏡室 採血
放射線科	一般レントゲン撮影時 CT/MRI 撮影時	栄養科	厨房入退室 調理場面 洗浄場面 栄養科での事務対応
		事務職員	外来診察の診療補助（外来担当クラーク） 入院患者対応（病棟担当クラーク） 廃棄物の扱い、共用工具（施設管理課） パソコントラブル対応（システム情報課） 職員採用面接（総務課） 受付業務（地域連携室）

全体研修会では、各々のシチュエーションにおける My 5 moments について、各職種の代表者が発表をした。

量の変化は、中央値及び四分位範囲で記述し、統計解析は EZR ソフトウェアを用いて Wilcoxon 符号付順位和検定を実施した⁸⁾。

また2次評価として、研修会終了直後に参加型研修会に関する満足度アンケート調査を実施した。アンケートでは、職種、全体研修への参加状況、課題への取り組み状況、研修内容の理解度、参加型研修に対する意見について回収した。研修内容の理解度および参加型研修に対する意見については、それぞれ「研修に参加して、手指衛生についての理解は進みましたか?」、「講義形式の研修に比べて今回のような参加型研修は、内容の理解・実践という点でいかがでしたか?」という質問として、7段階ラダーからの選択式とした。

結 果

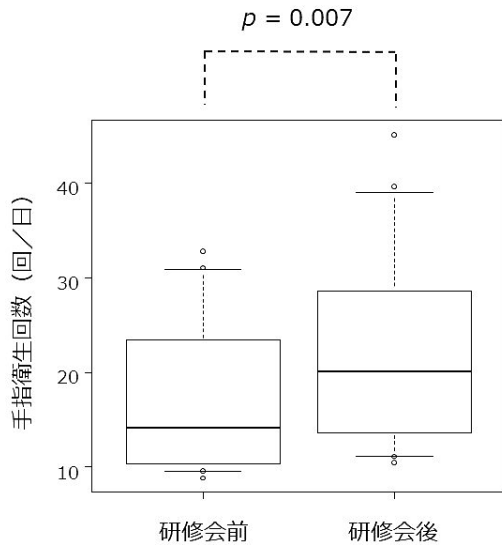
全職員 391 名（医師 13 名、看護師 114 名、看護助手 39 名、リハビリ関連職員 58 名、検査技師 16 名、放射線技師 10 名、薬剤師 4 名、事務系職員 67 名、栄養士〔調理師〕 22 名、ソーシャルワーカー 4 名、介護関連職員 4 名、臨床工学技士 5 名）のうち、365 名（93.4%）が当該研修会に参加した。事前課題について 231 名（66.8%）はグループ単位で課題に取り組んだが、63 名（18.2%）

は個人で検討し、71 名（19.5%）は取り組まなかったと回答した。

表1に研修会で提示された各職種における My 5 Moments のシチュエーションを提示する。医師の参加・発表は少なく、外科系の外来診察場面を想定した My 5 Moments が提示された。看護師は最も多様な業務場面の提案があり、いずれも患者との接触度は高く、看護業務における手指衛生の重要性が改めて多職種で共有された。看護助手業務の中では、配茶を My 5 Moments を考えるべきシチュエーションとして挙げた職員・グループが多かった。1 患者当たり 1 日に複数回の配茶作業があり、看護助手として日常的かつ高頻度に患者環境に接触する作業であることが再認識された。その他、検査科・放射線科・薬剤科・臨床工学科・リハビリテーション科・健診科・栄養科・事務職員からも日常的な業務に関連する My 5 moments が紹介された。特にリハビリテーションは患者との接触が多く、業務内容（理学療法・作業療法・言語聴覚など）・シチュエーション（病棟・通所）が多岐にわたることから、看護師に次いで多くの My 5 Moments が提案された。

研修会前の手指衛生回数は、中央値 14.2 回/日（四分位範囲：10.6, 20.6）であったが、研修会後は中央値 20.0

(A) 病棟看護師1日当たりの手指衛生回数



(B) 月毎の病棟の設置型アルコール製剤消費量

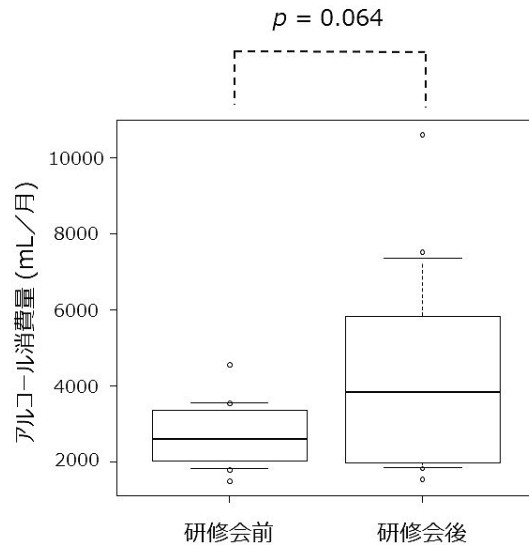


図2 アクティブ・ラーニングを用いた院内感染対策研修会前後における手指衛生状況の変化

(A) 個人携帯型手指衛生用アルコール製剤の消費量から看護師1名の1日当たりの手指衛生回数を算出して、研修会前後における手指衛生回数の変化を比較した。図は中央値及び四分位範囲をボックス表示し、10及び90パーセンタイル値をひげの上下で表示した。(B) 同様に、月毎の病棟内の設置型アルコール製剤消費量を比較した。

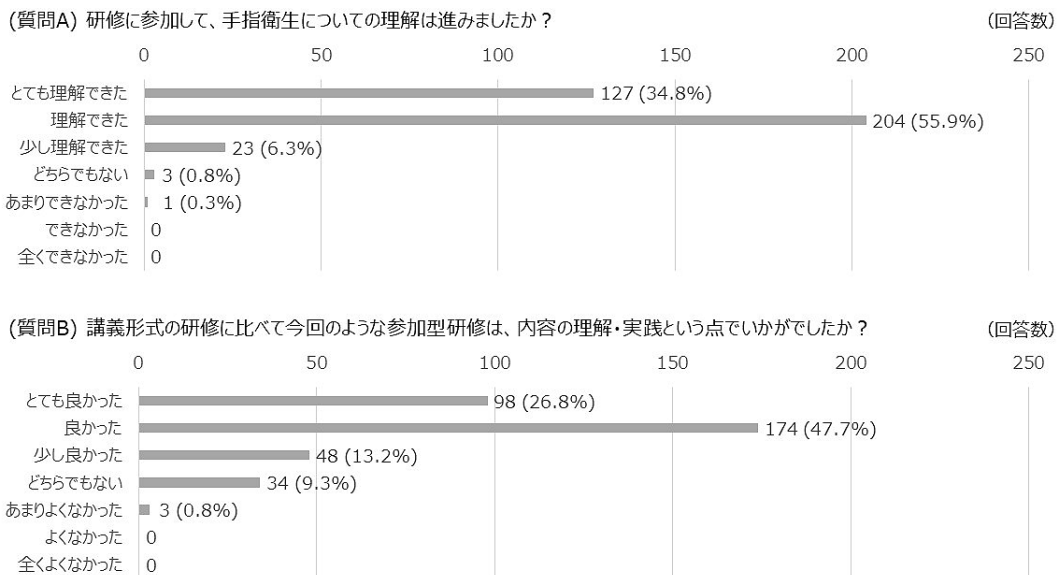


図3 アクティブ・ラーニングを用いた院内感染対策研修会の満足度アンケート調査

(A) 無回答数：7名

(B) 無回答数：8名

回/日 (四分位範囲：14.7, 26.2) に増加した (図 2A)。統計学的な有意差も認めたことから ($p = 0.007$)、アクティブ・ラーニング技法を取り入れた研修会が看護師の手指衛生回数増加に関連することが示唆された。また、病棟設置型アルコール製剤の消費量は、研修前の中央値 2600 mL/月 (四分位範囲：2035, 3318) から研修後は中央値 3835 mL/月 (四分位範囲：1968, 5695) まで増

加した (図 2B)。統計学的な差は見られなかったが、研修後に消費量が増加している傾向が認められた。

事後アンケートは、356名 (91.0%) から有効な回答を得た。参加型研修会の評価として、「研修に参加して、手指衛生についての理解が進みましたか?」という問いに対して、127名 (34.8%) は「とても理解できた」、204名 (55.9%) は「理解できた」と回答した (図 3)。また

「講義形式の研修に比べて今回の参加型研修は、内容の理解・実践という点でいかがでしたか？」という問いに対して、98名(26.8%)が「とてもよかった」、174名(47.7%)が「良かった」と回答し、全体の74.5%の職員において好評であることが伺えた。

考 察

本調査は、手指衛生を題材とした院内感染対策研修会において、アクティブ・ラーニングのアプローチを導入した活動の報告である。研修会前後において個人携帯型手指衛生用アルコール製剤の消費量から算出された手指衛生回数および病棟設置型アルコール製剤の消費量が増加しており、アクティブ・ラーニングの有用性が示唆された。

アクティブ・ラーニングは様々な定義されるが、一般的には教育者(指導者)からの一方向的な講義形式の学習ではなく、学習者が主体的・協同的に参加する教育手法を意味する。さらに、それは学習の方法論に留まらず、学習者が能動的に学び、それをアウトプットすることで周囲と共有するというプロセスまで包括しており、この点が従来の講義型学習と一線を画する。私たちが企画した院内感染対策研修会は、アクティブ・ラーニングに挙げられている項目のうち、「グループ検討」(学習定着率50%)・「他人に教える」(学習定着率90%)を意識したものであり(図1)、研修会前後での手指衛生実施状況の改善(図2)、研修後評価で高い満足度が得られたことから(図3)、一定の成功を収めたと考えている。

アクティブ・ラーニングは米国国立訓練研究所が提唱したとされている⁷⁾。従来型の受動的学習では学習定着率が低く、積極的な能動的学習でこそ高い学習効果が得られ、主体的かつ協同的な深い学びを目指すアクティブ・ラーニングは教育効率の点で有効であるというのが理論的根拠である。アクティブ・ラーニングには様々なアプローチがあるが、代表的手法として、(1)Think-Pair-Share(ある問いに対して、数分間個別に考えた後、2人1組のペアとなり、互いの意見の相違点を明確にしながら双方の意見を併せて一つの見解にすることを試みる手法)、(2)ラウンド・ロビン(ある問いに対して、4人組で順番に意見を述べていくもの。各自の意見の途中で質問・評価はせずに、新しい考えを次々に生み出していくブレインストーミングの一種)、(3)ジグソー(4人組をつくり、各々に個別の内容を割り当て、一旦別グループで理解を深めてから、元の4人組に専門家として戻って互いに教え合う方法)などが挙げられる⁹⁾。本邦でも、2012年8月の文部科学省中央教育審議会がアクティブ・ラーニングが初めて紹介され、2020年度からの新学習指導要領にもその概念が導入されるに至っている。一方で、その理論的根拠については懐疑的な意見

もある。ラーニング・ピラミッドで紹介されている学習効率モデルの出自は不明瞭で、実証的なデータに基づいたエビデンスが不足していると国内外から批判されている^{10~12)}。

アクティブ・ラーニング技法を院内感染対策研修会に応用した本アプローチは、研修会の主催者側(感染対策研修会を企画するICTメンバー)としては、講義形式の研修会に比べて事前準備の負担も少なく、どの医療機関でも実施可能な方法であると考えられた。一方でいくつかの課題も挙げられる。第1に、限られた時間内でアクティブ・ラーニングを実現するために、病院職員は研修会に先立って事前課題に取り組んだため(いわゆる「反転学習」アプローチ)、研修会以外の部分での時間的負担を強いることとなった。実際、研修会前にグループ協議をした職員の割合は全体の66.8%であり、業務時間外に事前準備を徹底することは難しいと考えられた。第2に、様々な研修会に共通することだが、医師の協力・参加を得ることが難しく、医師に対する教育効果という点では疑問が残った。第3に、今回は手指衛生をアクティブ・ラーニングの題材として扱ったが、継続して実施していくためには全職種に発問可能な共通のテーマ設定を複数考える必要がある。第4に、1次評価としての手指衛生実施状況の評価には調整しきれていない交絡因子が存在する可能性がある。また、従来の講義形式の研修会との比較を行っていないため、アクティブ・ラーニング技法そのものの影響を評価できていない。第5に、アクティブ・ラーニングで学んだ内容が、長期的な行動変容につながるか否かは評価できていない。最後に、研修会前後における手指衛生状況の変化は病棟看護師のみを評価対象としており、研修会に参加した全職員の29.1%(114名)に過ぎない。これらの問題点の存在は、本調査結果の内的妥当性が将来的な追加調査で確認されるべきであることを意味している。

医療が高度化するにつれて、医療安全の観点から感染対策のボトムアップが重視されている。院内研修会は主たる対象が医療従事者であり、一方向性の受動的構造がデフォルトであった。しかし、先に述べたように講義型学習の効率は予想以上に低く、講義内容の定着・実践が期待できない。実際、感染対策教育の対象は事務員、清掃員、学生などと実に幅広く、限られた時間の中で、感染対策研修会を質的に深化させるためには、従来の講義形態から脱却して、より能動的な学習チャンスを提供する必要がある。本調査によりアクティブ・ラーニングを感染対策教育に取り入れることの実現可能性と研修参加者の高い満足度が確認された。さらに、職種によって注意すべき手指衛生の5 momentsが異なることが明らかとなった。今後は、アクティブ・ラーニングが職員の感染対策行動の変容に与える影響を評価し、研修・教育方

法としての適切性を検討していくことが重要である。また、手指衛生以外の基本的感染対策技術の習得にアクティブ・ラーニング・アプローチを生かす工夫も求められる。

謝 辞：アクティブ・ラーニングに基づいた院内感染対策研修会を開催するにあたり、実務的なサポートをしていただいた、まるがめ医療センター看護部の今西 章さん、徳安 真由美さんに感謝申し上げます。また、本研究内容に関して寛大な心でご理解いただきました、まるがめ医療センターの松本 祐蔵理事長、三村 真吏看護部長に深謝いたします。

利益相反自己申告：申告すべきものなし。

文 献

- 1) World Health Organization: WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard 2021: <https://covid19.who.int/>. accessed September 15, 2021.
- 2) Boyce JM, Pittet D: Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/Association for Prof. MMWR Recomm Rep 2002; 51: 1-44.
- 3) 太田悦子, 長田麻友子, 吉田寿雄, 吉岡 範, 小門諒平, 鍋谷佳子: 効果的な ICT ラウンド活動～継続的な評価と現場を支える活動～. 環境感染誌 2021; 36: 196-204.
- 4) Pittet D: Improving adherence to hand hygiene practice: A multidisciplinary approach. Emerg Infect Dis 2001; 7: 234-40. <https://doi.org/10.3201/eid0702.010217>.
- 5) World Health Organization: WHO guidelines on hand hygiene in health care: first global patient safety challenge clean care is safer care 2009: <https://doi.org/10.1086/600379>.
- 6) Sakihama T, Honda H, Saint S, Fowler KE, Shimizu T, Kamiya T, *et al.*: Hand hygiene adherence among health care workers at Japanese hospitals: A multicenter observational study in Japan. J Patient Saf 2016; 12: 11-7. <https://doi.org/10.1097/PTS.000000000000108>.
- 7) National training Laboratories: The Learning Pyramid n.d.: <https://www.ntl.org/>. accessed September 15, 2021.
- 8) Kanda Y: Investigation of the freely available easy-to-use software "EZ" for medical statistics. Bone Marrow Transplant 2013; 48: 452-8. <https://doi.org/10.1038/bmt.2012.244>.
- 9) 山地弘起: アクティブ・ラーニングとはなにか (特集 アクティブ・ラーニングの実質化に向けて). 大学教育と情報 2014; 1: 2-7.
- 10) Masters K: Edgar Dale's Pyramid of Learning in medical education: A literature review. Med Teach 2013; 35: e1584-93. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2013.800636>.
- 11) Masters K: Edgar Dale's Pyramid of Learning in medical education: Further expansion of the myth. Med Educ 2020; 54: 22-32. <https://doi.org/10.1111/medu.13813>.
- 12) 土屋耕治: ラーニングピラミッドの誤謬—モデルの変遷と“神話”の終焉へに向けて—. 人間関係研究 (南山大学人間関係研究センター紀要) 2018; 17: 55-73.

(連絡先)：〒700-8558 岡山県岡山市北区鹿田町2丁目5-1
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科瀬戸内 (まるがめ) 総合診療医学講座 萩谷英大
E-mail: hagiya@okayama-u.ac.jp)

Active Learning in Infectious Disease Education
— *Let's Think about My 5 Moments!* —

Hideharu HAGIYA^{1~3)}

¹⁾*Department of General Medicine, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences,*

²⁾*Department of General Medicine, Okayama University Hospital, ³⁾Department of General Medicine, Marugame Medical Center*

Abstract

Conventional lecture-style education is usually delivered for healthcare workers in hospitals. However, this is passive learning and can accomplish limited teaching efficiency. In this report, we describe the details of our activities to incorporate active learning techniques at a regular infection prevention seminar in our hospital, which successfully resulted in a high-level of satisfaction from the participants. This study was conducted in May and June 2021 among the employees of the Marugame Medical Center. As a preliminary task, they were asked to develop “My 5 Moments,” which was defined as situations that they frequently encounter in their daily work and perform hand hygiene. They then made a presentation of their ideas at the seminar. We evaluated the changes in the implementation of hand hygiene among nurses working in wards before and after the seminar. Furthermore, we conducted a questionnaire survey to evaluate the effectiveness of this participatory workshop. Of the 391 employees, 365 (93.4%) participated in the seminar, and 231 (66.8%) worked on the pre-assignments in each occupational group. Various “My 5 Moments” were presented by each occupational group, which provided a good opportunity to reacquaint us with the daily work of individuals in other professions. The Wilcoxon signed-rank test demonstrated that the number of hand hygiene among the nurses significantly increased after the seminar (median: 14.2 times/day vs 20.0 times/day; $p = 0.007$). In the post-workshop questionnaire, we received valid responses from 356 participants (91.0%). Compared with the lecture-style education, the participatory education was favored by 74.5% of the participants, with 26.8% reporting it was “very good” and 47.7% reporting it was “good.” This study demonstrated the feasibility of incorporating an active learning technique into a regular infection prevention seminar. The generalizability and long-term impact of this approach should be evaluated in future studies.

Key words: active learning, infection prevention, hand hygiene, workshop, 5 moments