

## ICT を基盤とした卒前卒後のシームレスな医師の臨床教育評価システム構築のための研究

### 海外のシステムや教育効果との国際比較

#### 研究分担者

田中 雄二郎	東京医科歯科大学 学長
山脇正永	東京医科歯科大学 臨床医学教育開発学分野 教授
岡田 英理子	東京医科歯科大学 臨床医学教育開発学分野 講師・医学部 附属病院総合教育研修センター長
那波 伸敏	東京医科歯科大学 国際健康推進医学 准教授

#### 研究要旨

我々はこれまでに ICT を活用した卒前卒後のシームレスな評価システム (EPOC2) の開発を進めてきた。EPOC2 の卒後評価システムは 2020 年から運用を開始しており、利用施設・研修医数は、800 施設、8000 名を超えており、臨床研修医の全国データが EPOC2 システムに入力されている。本分担研究では、2021 年度は、EPOC2 データから得られる知見をもとに、米国の Milestone Project、英国の UK Foundation Programme 等の知見との国際比較を行った。その結果、EPOC2 のような全国の研修医が卒前・卒後をシームレスにつなげて評価を記録していく national level の e-portfolio システムは日本独自の試みであるということがわかった。

#### A. 研究目的

卒前臨床実習・卒後臨床研修をシームレスに評価できる ICT の基盤構築を進めることが喫緊の課題となっている。我々はこれまでに ICT を活用した卒前卒後のシームレスな評価システム (EPOC2) の開発を進めてきた。EPOC2 の卒後評価システムは 2020 年から運用を開始しており、臨床研修医の全国データが EPOC2 システムに入力されている。昨年度に我々が調査した EPOC2 のデータによると、現状の医行為の実施状況では EBМ の活用、医療の社会性、小児及び泌尿生殖器の診察、門田レポートの推奨項目の修得率が低いことが明らかになっている。今年度の研究の目的は、EPOC2 データから得られる知見をもとに、米国の Milestone Project、英国の UK

Foundation Programme 等をはじめとする海外での ePortfolio の使用状況について、国レベルで実施している地域があるか、実施している ePortfolio の分析方法及びユーザビリティの国際比較を行うことである。

#### B. 研究方法

2022 年度は文献調査を継続して行い、評価システムやそれに伴う教育効果に関する海外の事例について調査を行った。さらに文献調査等から ePortfolio の使用状況について、国レベルで実施している地域・実施主体の評価、使用している ePortfolio の分析方法及びユーザビリティの調査を目的として下記を行った。

1. 海外における ePortfolio の分析事例につき、下記に着目して調査を実施する。

- ePortfolio の運用に関する文献的検索
- ePortfolio を用いた評価に関する文献的検索
- 卒前～卒後医学教育の継続的な能力評価 (分析手法、結果)
- 学修者の Remediation ポイント

2. これらの文献的調査をもとに、海外における ePortfolio の運用・データ分析に関するインタビューの準備

- Interviewee の推薦・連絡調整
- Interview での質問内容の作成

## C. 研究結果

1. 海外における ePortfolio の分析事例への調査

ePortfolio の運用に関する文献的検索の結果を図 1 に示す。国レベルで実施しているのは英国の卒後教育、カナダの卒後教育、スイスの卒前教育があった。また、複数の大学/病院で使用されているものとしては、米国、カナダ、台湾、オランダで存在していた。以上の文献調査の結果、CC-EPOC 及び EPOC2 のような全国の研修医が卒前・卒後をシームレスにつなげて評価を記録していく national level の e-portfolio システムは日本独自の貴重な試みであるということが明らかになった。

運用面での文献的考察では、電子ポートフォリオ (e-ポートフォリオ) は、電子プラットフォームでホストされる形式或いは、独自のソフトウェアを使用して運用している。ハードコピーのポートフォリオと比較して、耐久性が高く、ユーザー フレンドリーで、アクセスしやすく、共同作業が容易で、特定の分野での評価に優れている<sup>8</sup>。動画やウェブサイトのリンクなど様々な資料を含めることができ、学生や指導医を含むユ

ーザーのプライバシーと機密性の向上が期待でき、短時間で学生間の比較が可能になる。一方で、貧弱なインターフェース、管理サポートの不足、貧弱な IT 技術、および アップグレードに要する時間または資金の不足<sup>13</sup> 等が運営上の阻害要因となる。

また、臨床現場でのデバイスへの即時アクセスの欠如、貧弱なデータ セキュリティ、メンターとのオンラインでのコミュニケーションの問題、またはメンターが技術に精通していないことも、それらの適用性を制限となる、などが報告されていた。

ePortfolio を用いた評価に関する文献的検索では、学修者の能力発達を可視化することが、学修者本人及び指導者にとっても有用であることが明らかになった<sup>29</sup>。その表現方法としては、本研究で実施している達成度のプログレスのみならず、大多数の修了を可視化する方法等も挙げられた。

本研究でも明らかになった学修目標達成が不十分な群に対して、教育者が介入すべき時期 (remediation point) を明らかな報告もあった<sup>30</sup>。

## D. 考察

評価システムやそれに伴う教育効果に関する海外の事例について調査するために文献調査を行ったところ、EPOC2 のような全国の研修医が卒前・卒後をシームレスにつなげて評価を記録していく national level の e-portfolio システムは日本独自の貴重な試みであるということがわかった。今後、海外事例としてフランスやドイツにおける文献調査をさらに追加し、海外の事例との国際比較や、それをもとに評価システムの構築やさらなる改善方法を検討する予定である。

海外における ePortfolio の運用・データ分析に関するインタビューの準として、

Interviewee の推薦・連絡調整、Interview での質問内容の作成の準備を開始している。

## E. 結論

評価システムやそれに伴う教育効果に関する海外の事例について調査を行うために文献調査を行ったところ、EPOC2 のような全国の研修医が卒前・卒後をシームレスにつなげて評価を記録していく national level の e-portfolio システムは日本独自の試みであり、EPOC システムについて今後わが国からの発信が必要と考えられた。

## 文献

1. モデル・コア・カリキュラム改訂に関する連絡調整委員会, モデル・コア・カリキュラム改訂に関する専門研究委員会: 臨床実習の到達目標. 医学教育モデル・コア・カリキュラム 平成 28 年度改訂版. p134-176.
2. 厚生労働省: 臨床研修の到達目標、方略及び評価. 医師法第 16 条の 2 第 1 項に規定する臨床研修に関する省令の施行について(平成 30 年 7 月 3 日付医政発 0703 第 2 号)(別添).
3. 医学部の臨床実習において実施可能な医行為の研究報告書(平成 30 年 7 月). <https://www.mhlw.go.jp/content/10803000/000341168.pdf>
4. 厚生労働省: 医師臨床研修ガイドライン—2020 年度版—(平成 31 年 3 月). <https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/000496242.pdf>
5. Sánchez Gómez S, Ostos EM, Solano JM, Salado TF. An electronic portfolio for quantitative assessment of surgical skills in undergraduate medical education. BMC Med Educ. 2013;13(65).
6. Duque G, Finkelstein A, Roberts A, Tabatabai D, Gold SL, Winer LR. Learning while evaluating: the use of an electronic evaluation portfolio in a geriatric medicine clerkship. BMC Med Educ. 2006;6(4):4.
7. Chiu YT, Lee KL, Ho MJ. Effects of feedback from near-peers and non-medical professionals on portfolio use. Med Educ. 2014;48(5):539 - 540.
8. Friedman Ben David M, Davis MH, Harden RM, Howie PW, Ker J, Pippard MJ. AMEE Medical education guide No. 24: portfolios as a method of student assessment. Med Teach. 2001;23(6):535 - 551.
9. Franco RS, dos Santos Franco CAG, Pestana O, Severo M, Ferreira MA. The use of portfolios to foster professionalism: attributes, outcomes, and recommendations. Assessment & Evaluation in Higher Education. 2017;42(5):737 - 755.
10. Franco R, Ament Giuliani Franco C, de Carvalho Filho MA, Severo M, Amelia Ferreira M. Use of portfolios in teaching communication skills and professionalism for Portuguese-speaking medical students. Int J Med Educ. 2020;11:37 - 46.
11. Avila J, Sostmann K, Breckwoldt J, Peters H. Evaluation of the free, open source software WordPress as electronic portfolio system in undergraduate medical education. BMC Med Educ. 2016;16:157.
12. Chae SJ, Lee YW. Exploring the strategies for successfully building e-portfolios in medical schools. Korean J Med Educ. 2021;33(2):133 - 137.

13. O'Sullivan AJ, Harris P, Hughes CS, et al. Linking assessment to undergraduate student capabilities through portfolio examination. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2012;37(3):379 - 391.
14. Arntfield S, Parlett B, Meston CN, Apramian T, Lingard L. A model of engagement in reflective writing-based portfolios: interactions between points of vulnerability and acts of adaptability. *Med Teach*. 2016;38(2):196 - 205.
15. Bashook P, Gelula M, Joshi M, Sandlow L. Impact of student reflective e-portfolio on medical student advisors. *Teach Learn Med*. 2008;20(1):26 - 30.
16. Belcher R, Jones A, Smith LJ, et al. Qualitative study of the impact of an authentic electronic portfolio in undergraduate medical education. *BMC Med Educ*. 2014;14(265).
17. Chertoff J, Wright A, NovakM, et al. Status of portfolios in undergraduate medical education in the LCME accredited US medical school Status of portfolios in undergraduate medical education in the LCME accredited US medical school. *Med Teach*. 2016;38(9):886 - 896.
18. Moores A, Parks M. Twelve tips for introducing E-portfolios with undergraduate students. *Med Teach*. 2010;32(1):46 - 49.
19. Babovic M, Fu RH, Monrouxe LV. Understanding how to enhance efficacy and effectiveness of feedback via e-portfolio: a realist synthesis protocol. *BMJ Open*. 2019;9(5).
20. Carney PA, Mejicano GC, Bumsted T, Quirk M. Assessing learning in the adaptive curriculum. *Med Teach*. 2018;40(8):813 - 819.
21. Chu A, Biancarelli D, Drainoni ML, et al. Usability of learning moment: features of an E-learning tool that maximize adoption by students. *West J Emerg Med*. 2019;21(1):78 - 84.
22. Désilets V, Graillon A, Ouellet K, Xhignesse M, St-Onge C. Reflecting on professional identity in undergraduate medical education: implementation of a novel longitudinal course. *Perspectives on medical education*. 2021.
23. Heeneman S, Driessen E, Durning SJ, Torre D. Use of an e-portfolio mapping tool: connecting experiences, analysis and action by learners. *Perspect Med Educ*. 2019;8(3):197 - 200.
24. Kanfi A, Faykus MW, Tobler J, Dallaghan GLB, England E, Jordan SG. The early bird gets the work: maintaining a longitudinal learner portfolio From medical school to physician practice. *Acad Radiol*. 2021;S1076-6332(20)30705-4.
25. Mejicano GC, Bumsted TN. Describing the journey and lessons learned implementing a competency-based, time-Variable undergraduate medical education curriculum. *Acad Med*. 2018;93:S42 - S48.
26. Byszewski A, Fraser A, Lochnan H. East meets west: shadow coaching to support online reflective practice. *Perspect Med Educ*. 2018;7(6):412 - 416.
27. O'Sullivan AJ, Howe AC, Miles S, et al. Does a summative portfolio foster the

- development of capabilities such as reflective practice and understanding ethics? An evaluation from two medical schools. *Med Teach.* 2012;34(1):e21 - e28.
28. Mason G, Langendyk V, Wang S. “The game is in the tutorial”: an evaluation of the use of an e-portfolio for personal and professional development in a medical school. 2014. <https://ascilite2014.otago.ac.nz/files/fullpapers/43-Mason.pdf>
29. Daniel J. Shcumacher, Daniel C. West, Alan Schwartz, et al. Longitudinal Assessment of Resident Performance Using Entrustable Professional Activities. *JAMA Network Open.* 2020;3(1):e1919316
30. Park YS, Hamstra SJ, Yamazaki K, Holmboe E. Longitudinal Reliability of Milestones-Based Learning Trajectories in Family Medicine Residents. *JAMA Network Open.* 2021;4(12) :e2137179

## F. 研究発表

論文発表:

・山脇正永. プログラム評価. 医学教育白書 2022. 篠原出版、東京、pp218-223, 2022.

学会発表:

・山脇正永. インTRODクシヨN. オンデマンドシンポジウム「ICT を用いた卒前卒後のシームレスな医師の臨床教育評価システム EPCO2 の開発・運用から明らかとなった知見・課題と今後」第 54 回日本医学教育学会大会

・那波 伸敏, 沼沢 益行, 中川 美奈, 須永 昌代, 木下 淳博, 山口 久美子, 秋田 恵一, 赤石 雄, 鹿島田 彩子, 井津井 康浩, 岡田

英理子, 山脇 正永. IR による持続可能な教育プログラム評価 KPI の観点から東京医科歯科大学における試み. 第 54 回日本医学教育学会大会

・岡田 英理子, 那波 伸敏, 鹿島田 彩子, 井津井 康浩, 赤石 雄, 岡田 宏子, 奥原 剛, 木内 貴弘, 高橋 誠, 田中 雄二郎, 山脇 正永. ICT を用いた卒前卒後のシームレスな医師の臨床教育評価システム EPCO2 の開発・運用から明らかとなった知見・課題と今後」に期待されること COVID-19 パンデミックにおける臨床研修医の基本的臨床手技の習得プロセスの検討. 第 54 回日本医学教育学会大会

・那波 伸敏, 岡田 英理子, 鹿島田 彩子, 井津井 康浩, 赤石 雄, 岡田 宏子, 奥原 剛, 木内 貴弘, 高橋 誠, 田中 雄二郎, 山脇 正永. ICT を用いた卒前卒後のシームレスな医師の臨床教育評価システム EPCO2 の開発・運用から明らかとなった知見・課題と今後」に期待されること コロナ禍における臨床研修医の研修過程の Trajectory analysis を用いた検討. 第 54 回日本医学教育学会大会

## G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

Country	Outcomes	Under-/Post-Graduate	E-evaluation System	National /Local	reference
UK	WPA	Postgraduate	Yes (JRCPTB ePortfolio)	National	Quraishi 2019
Canada	Continuing Professional Development	Postgraduate	Yes (MAINPORT)	National	Gordon 2013
US	EPAs (ACGME)	Postgraduate	Yes	Local	Schumacher 2020
Canada	EPAs	Postgraduate	Yes (Entrada)	Local	Tomiak 2022
Canada	EPAs	Postgraduate	Yes (PASS)	Local	McEwen 2015
Taiwan	EPAs	Postgraduate	Yes	Local	Lee 2020
Switzerland	EPAs (PROFILES)	Undergraduate	Yes	National	Sohrmann 2020
Netherlands	UMC Utrecht Curriculum EPAs	Undergraduate	Yes	Local	ten Cate 2018

図 1 海外の e-portfolio システム