



医学教育の今!

医学教育におけるICTの導入:コロナ禍を経た変遷と現状の俯瞰

自治医科大学 医学教育センター

あさ だ よし かず

浅 田 義 和

Yoshikazu ASADA

要旨

- ・ コロナ禍を経て、医学教育においてはさまざまな ICT 活用教育が行われてきた。
- ・ 本稿ではまず、ICT 活用教育を俯瞰するにあたり、PICRAT と呼ばれるフレームワークを紹介する。
- ・ 続いて、2022 年度に改訂された医学教育モデル・コア・カリキュラムにおいて IT に関する資質・能力が導入された点、厚生労働科学研究として進められている医師国家試験の CBT 化に関するトライアル研究の様子などに触れる。
- ・ 最後に、ChatGPT に代表される生成 AI の登場と医学教育との関連について簡単に考察を加える。
- ・ 変化の大きい時代であるからこそ、ICT という技術を正しく理解し、教育や診療などの場面に適応していくことが求められていると考えられる。

はじめに

ICT (Information and Communication Technology, 情報通信技術) を活用した医学教育は、特にコロナ禍で大きく導入が進んだ。実のところ、従来から Moodle 等の LMS (Learning Management System, 学習管理システム) や VR / AR (Virtual Reality / Augmented Reality) 等の活用なども行われてはいた。しかし、コロナ禍で対面の授業や実習が中断され、いかにして教育を止めないようにするか、という課題が生じたことで、この分野に対する興味・関心が急速に高まり、結果として導入・発展につながったといえる。本稿では ICT 活用教育の現状の整理を行い、最後に今後の展望について述べる。

I. ICT 活用教育の元所を捉え直す

コロナ禍を経て、さまざまな教育の実践事例が登場してきたが、そのすべてが学習効果の高いものであったとは言い難い。急ごしらえでの導入という実情も含めて、改善の余地が残されているような事例も複数存在している。このような背景を踏まえ、まず、PICRAT と呼ばれるフレームワークの紹介を通じて、ICT 活用教育の

整理について着目したい。

PICRAT は、2020 年に Kimmons らが提唱したものであり、教育における ICT の利用を学習者・教育者、双方の観点においてそれぞれ 3 段階に分類して整理したものである¹⁾。PICRAT はそれぞれの頭文字であり、Passive・Interactive・Creative が学習者の観点、Replacement・Amplification・Transformation が教育者の観点となる。

PIC の観点は、学習者がどのような学びを行ったかという点に相当する。例えば、LMS 上で提示される教材を用いた学習を行う際、単に提示された資料を読んで学習するといったインプット重視のものは Passive (受動的) として分類される。LMS 上で問題を解くことでの自動フィードバック、あるいは学習者同士でのディスカッションなどが加わることで Interactive (双方向的) の段階となる。また、学習者が自分たちで練習問題を作り出し、それを解き合って学ぶような場合は、Creative (創造的) な学びとして分類される。

対する RAT は、教育者側における ICT の活用である。従来、教室で一方的に行われていた講義に近い形でオンライン配信した場合、これは教育の Replacement (置換) となる。一方、チャットなどを使って学習者の反応を都度確認するような講義にした場合、

これは Amplification（強化）となる。従来の対面授業では実施できなかったような教育を ICT によって可能にしたこととなる。さらに、ブレイクアウトルームやオンラインホワイトボードなどを利用したグループ学習、他大学の学生を交えた多職種連携教育の実施など、時間や場所の垣根を超えた教育を実施することも可能である。これらは ICT なしでは実現不可能であり、Transformation（転換）の事例として考えることができる。

これ以外にも、多数の事例が検討可能である。PICRAT は、あくまで現在の教育実践の状況を 3x3 の表としてとらえ、どのような改善の余地があるかを検討する枠組みである。現状を批判することではなく、より良い教育にするための改善策を考えるための枠組みとして活用いただければ幸いである。

Ⅱ．医学教育モデル・コア・カリキュラムと IT

国内の医療者教育、特に学部教育に焦点をあてた場合、重要な意味をもつものがモデル・コア・カリキュラム（以下、コアカリ）である。2022 年度にコアカリが医学・歯学・薬学分野で同時改訂された際、将来の医療者に必要な 10 の資質・能力の統一がはかられ、その中に「IT：情報・科学技術を活かす能力」が加えられた。これにより、各学部での教育において、ICT をいかに医療という現場で活用するのか、その関連性や応用についても教育する意義が整理された。ここでは簡単に、医学教育のコアカリを例に紹介したい。なお、詳細は医学教育誌の掲載論文を参考にいただければ幸いである²⁾。

コアカリにおいて IT 領域が加わった背景は、「情報・科学技術の進歩において 20 年先を想定することは容易ではないが、発展し続ける情報社会の中で、人工知能（AI）などを含めた科学技術を適正に活用して医療と医学研究を行っていく能力は、背後にある倫理性も含めて極めて重要である。」と記されている³⁾。この前提のもと、IT 全体としては「発展し続ける情報化社会を理解し、人工知能等の情報・科学技術を活用しながら、医学研究・医療を実践する。」という学修目標が定められ、「情報・科学技術に向き合うための

倫理観とルール」、「医療とそれを取り巻く社会に必要な情報・科学技術の原理」、「診療現場における情報・科学技術の活用」という 3 つの観点に基づいて 13 の目標が整理された。単なる知識として身につけるだけでなく、臨床や学習などの場面で実際に活用できることを最終的な目標とし、在学期間を通じて段階的な学習が求められているのも特徴である。

新コアカリは 1 年間の周知・準備期間を経て、2024 年度の入学学生に対するカリキュラムから適応となった。このため、新コアカリに基づいた学習・教育の成果については、これから中長期的に評価していく必要があるものである。

Ⅲ．医師国家試験の CBT 化に関する検討

現在、医師国家試験は紙媒体の試験として実施されているが、近年、厚生労働科学研究において国家試験の CBT 化に関する研究が進められている。筆者もその分担者として関わっているものであり、やや我田引水になってしまうが、これについても簡単に紹介しておきたい⁴⁾。

医師国家試験を CBT 化する利点は複数ある。1 つは試験の実施回数に関する調整である。共用試験 CBT のように問題を非公開とするなどの準備は必要となるが、現在のように年に 1 回のみという運用から、複数回の受験を可能な仕組みに変更が可能である。特に、コロナ禍のような感染症の拡大時や地震等の環境災害が生じてしまった場合、年に 1 回しか試験が行われないという状況は、非常に大きなデメリットが存在することとなる。CBT 化を行うことで、このような状況を回避できる点は非常に大きい。

これ以外にも、CBT を行うことで、学習者の能力をより多角的に評価可能であるという利点も存在する。例えば、動画や音声を用いた問題の出題である。これまでは、文字と画像でしか出題ができなかったため、聴診等の所見については文字で示すしか手段がなかった。また、検査所見についても画像で示すには一場面を切り出すしか手段がなく、情報の提示方法にも限界があった。すなわち、これまでは受験者が「正し



く音を聞き分けられるか否か」、「検査中に異常所見があったか否かを判断できるか」といった能力は、臨床実習や Post-CC OSCE（医学部の学生が臨床実習終了後に受験する実技試験）、臨床研修などでの評価に委ねられてきたこととなる。CBT 形式となったことで動画・音声を変えた問題の出題も可能となり、受験者の能力をより多角的に評価することにもつながる。

現在、トライアル試験を通じてその効果や意義などについても検討が重ねられている。現時点では 2024 年度から新たに 3 年間の研究が開始されており、2024 年度は 52 大学から 1,248 名がトライアル試験に参加した。教育実践とその評価という両面から、ICT を活用することの重要性が認識されはじめていることの表れであるともいえよう。

Ⅳ．生成 AI（Generative AI）と医学教育

2022 年の ChatGPT 公開から、生成 AI（Generative AI）に関する注目が急速に集まっていることは記憶にも新しいことであろう。今や医療分野のみならず、日常生活のさまざまな場面でも利用が進んでいるものの 1 つである。また、ChatGPT のように文字情報の生成だけでなく、画像や音声、動画の生成などを扱う AI も登場してきている。このような生成 AI は、今後の医学教育にどのような影響を与えるのだろうか。

生成 AI はユーザが与えた指示文（プロンプト）の内容を判断し、その内容に基づいた回答を生成するという仕組みをもったものである。この生成 AI を「教育」という観点で捉えた場合、すぐに思いつくのは以下の 3 つのケースであろう。

- 1) 生成 AI そのものを学ぶ
- 2) 学習者が生成 AI を使う
- 3) 教育者が生成 AI を使う

このうち、1 つ目は生成 AI という技術そのものの理解に関するものである。生成 AI の定義、誤情報を生成してしまうことがある理由、などの基本的な知識は、医療者に限らずとも広く身につけておくべきものである。2 つ目は学習者として、3 つ目は教育者として、それぞれ生成 AI を利用する際の方法論を具体的に学

ぶことを意味する。学習者であれば検索の代わりに利用する以外に、自己学習の支援としてアドバイスを得るような使い方も想定できる。教育者の立場であれば、授業資料や課題の準備・改善などでの応用も考えられるだろう。

また、いずれにおいても、生成 AI の登場にともなって検討すべき ELSI と呼ばれる課題（Ethical, Legal and Social Issues, 倫理的・法的・社会的な課題）についても理解を深めることが求められる。特に生成 AI の分野では、情報の更新が非常に早い。便利であるからとすぐに飛びつくのではなく、その裏に潜む注意点も正しく理解したうえで、適切に活用する術を学ぶことが必要になるであろう。

おわりに

本稿では、ICT 活用教育を俯瞰するための枠組みとして PICRAT を解説した後、コアカリや国家試験 CBT トライアルの紹介を行い、最後に生成 AI と医学教育について考察を加えた。これ以外にも医学教育における ICT の活用は、さまざまな観点が考えられる。生成 AI の利用に関して 3 つのケースを提示したが、実際には ICT 活用についても「ICT そのものを学ぶ」、「学習者が ICT を使う」、「教育者が ICT を使う」という 3 つが想定できる。ICT 自体の理解と、その応用方法との両者が、今後の医学教育に求められているものといえるだろう。

文 献

- 1) Royce K, Charles RG, Richard EW. The PICRAT model for technology integration in teacher preparation. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*. 2020; 20 (1) : 176-198.
- 2) 西城卓也, 浅田義和, 今福輪太郎 他. 新設された資質・能力「情報・科学技術を活かす能力」. *医学教育*. 2023; 54 (2) : 149-156.
- 3) モデル・コア・カリキュラム改訂に関する連絡調整委員会, 医学教育モデル・コア・カリキュラム（令和 4 年度改訂版）, https://www.mext.go.jp/content/20240220_mxt_igaku-000028108_01.pdf (引用日 2024/11/25)
- 4) 河北博文, 上田茂, 栗原博之. 21 世紀の医療人養成と医師国家試験 CBT 化. *医学教育*. 2022; 53 (3) : 237-241.