

CBT 医師国家試験の導入の実現に向けた研究
トライアル試験における実証および CBT 問題作問・ライブラリシステムの構築

研究分担者 浅田 義和 (自治医科大学医学教育センター 准教授)
岡崎 仁昭 (自治医科大学医学教育センター 顧問)
松山 泰 (自治医科大学医学教育センター 教授)
久保 沙織 (東北大学教育学研究科 准教授)
伴 信太郎 (愛知医科大学医学教育センター 特命教育教授)

研究要旨

CBT 医師国家試験の導入に際しては、CBT システム自体の検証と合わせ、CBT を運用するための会場・環境、CBT の作問や問題プールのためのライブラリシステムの整備などが求められる。本年度の研究課題では、CBT の試験環境の整備と作問・問題プールのためのシステムとの 2 点について焦点を当てた調査研究を行った。CBT 医師国家試験トライアルは全国 60 大学(1,621 名)の参加があった。環境面では Android タブレットを利用した運用を検証し、従来の PC を利用した形式と比較して大きな問題なく実行することができた。CBT 問題作問・ライブラリシステムについては、昨年度の研究成果を引き継ぎ、Moodle をベースとしたシステムの検討を行った。

A. 研究目的

分担研究としての研究課題「CBT 医師国家試験の導入に向けた課題の抽出」では、先行研究である「ICT を利用した医師国家試験の評価方法の開発と検証のための研究」の時期から、CBT 化された医師国家試験(以下、CBT 国試)を想定したトライアル試験の実施を通じた研究を継続的に行ってきた。CBT 国試、ないし CBT 国試のトライアル(以下、CBT 国試トライアル)を行うにあたっては、以下のような項目の検討が必要となる。

- 試験問題の作問
- CBT システムへの問題搭載
- 受験者の管理
- CBT システムのアカウント設定
- CBT の実施環境の整備
- 試験の実施
- 採点
- 採点結果のフィードバック

これまでの研究では、特に試験問題の作問と合わせ、CBT システムの動作に関する検証を重点的に行ってきた。一方、CBT の実施環境については基本

的に研究協力大学の理解のもと、各大学の PC 室等を利用して実施する形態としてきた。各大学の施設を利用することで、研究実施に際して、大掛かりな環境準備をする負荷を削減するという利点が存在していた。しかし、これはあくまで方法論としては一案でしかなく、大学以外の試験会場を用いることも含め、実施環境については議論の余地が残されている。

また、過去数年間に渡り、CBT 国試トライアルを各大学の施設利用を基本として実施してきたことから、実際の CBT 国試が共用試験 CBT のように各大学で実施されるという誤解を生んでしまった可能性も否定できない。事実、実施時のアンケートにおいて、CBT 国試の重要性は認められたうえで、「共用試験 CBT のように学内で実施するには教職員の負担や責任範囲を考えても困難である」といった意見も得られていた。

このため、今年度の研究においては、「CBT 国試を実施するにあたり、どのような試験環境を整える必要があるか」という問いを第 1 の Research Question とし、CBT 国試トライアルを通じた試験環境面の調査検討に注力することとした。

一方、複数年度の CBT 国試トライアルを行ってき

たことで、多数の問題が準備されてきた。CBT 国試は共用試験 CBT と同様に問題を非公開としたうえで IRT を利用した評価を行うことを視野に入れている。このため、過去の CBT 国試トライアル問題も一部を除いて非公開として扱ってきた。一方、本研究を通じて作成されてきた問題をどのように管理するか、試験問題のプール化のための環境整備も重要な意味をもつ。加えて、作問や問題のブラッシュアップを行う際の入力・編集システムについても、作問協力者の負担を可能な限り減らすことを実現する意義も大きい。

そこで、今年度の研究において、「試験問題の作成・編集および管理を行うための問題プールには、どのようなシステムが望ましいか」という問いを第 2 の Research Question とし、システム構成の検討にも注力することとした。

本研究では、CBT 国師の導入を実現するために、以上について研究することにより、医師国家試験等改善検討部会における資料として活用できる知見を得るとともに、ICT を利用した国試の実装に向けて提言することを目的とする。

B. 研究方法

1. CBT 国試トライアルの実施

CBT 国試トライアルの運用に際しては、全国の 82 大学医学部への呼びかけを行い、全国規模で実施した。実施期間は 2025 年 9 月 10 日(水)から 2026 年 2 月 28 日(土)までとし、土日祝日を含む実施期間のいずれか 1 日で行うこととした。受験対象の学生は医学部に在籍する 5 年生または 6 年生を基本とした。出題問題数と領域、回答時間は以下の通りである(表 1)。

表 1 出題問題数と領域、回答時間

A 問題	医学各論	75 問	120 分
B 問題	必修問題	50 問	70 分
C 問題	医学総論	75 問	120 分

また、CBT システムの使用や今後の CBT 国試への期待などについて、C 問題の回答提出後にアンケートを実施した。さらに、各大学の医学教育に携わる教員、または窓口となった教職員に対して、受験結果を送付する際に運営側としてのアンケー

トを実施した。このほか、基本的な運用については、以下に示すように、前年度までの CBT 国試トライアルと同様とした。

出題範囲については現行の医師国家試験出題基準に則ったものとし、動画・音声を用いた問題も取り入れた出題を行った(表 2)。

表 2 動画・音声を用いた問題の分布

A 問題 (75 問)		B 問題 (50 問)		C 問題 (75 問)		全体 (200 問)	
動画音声	画像のみ	動画音声	画像のみ	動画音声	画像のみ	動画音声	画像のみ
7	53	11	11	9	22	27	86
9.3%	70.7%	22.0%	22.0%	12.0%	29.3%	13.5%	43.0%

試験当日のスケジュールは、研究者側で標準的なタイムスケジュールを提示し、前述のとおり A・B・C 問題の試験を実施するが、1 日の中での開始時間や休憩時間の長さ等については実施大学ごとに調整可能とし、変更希望があれば事前に研究者側へ連絡を入れたうえで修正対応を行うものとした。例として、A 問題と B 問題を実施した後に昼休みを挟み、C 問題を実施するケース、A 問題を実施した後に昼休みを挟み、B 問題と C 問題を実施するケースなどである。

試験においては、PC 端末上に書き込みができないことから、計算問題等の対応のため、メモ用紙と筆記用具を配布した。問題の流出や不正防止対策の観点から、メモ用紙は受験番号と氏名を記入するようにし、白紙であったとしても各問題区分で回収する運用とした。

2. CBT 国試トライアルの試験環境

将来の CBT 国試の実装を想定し、試験環境や運用の以下の項目について検討し、CBT 国試トライアルにおいて実施検証を行った。

- CBT システム(受験者が操作する画面など)
- 実施場所(受験を行う場所・教室など)

上記の 3 項目について、以下の 1)～3)において整理する。

1) CBT システム

CBT システムは、受験者が実際に試験を受ける

際にログインして利用するものである。前年度までの研究では、OAT 社によって開発された TAO を用いて行ってきた。以下に掲げる理由のため、CBT システムは同様に TAO を用いることとした。

TAO の選定理由

- 本研究はトライアルとしての位置づけであり、システムの新規開発を行うことは不適當であること
- TAO はオープンソース版・クラウド版がそれぞれ存在しており、試験環境を検討するにあたって調整が可能であること
- CBT 国試トライアルでは動画・音声などのマルチメディアを含む問題についても多数取り入れており、大規模な検証を行うにあたっては既に利用経験のあるシステムを使うほうが安全であること
- 将来の国試の本番運用を視野に入れ、1万人規模の大規模人数での実施を想定した場合、OECD の PISA 調査など海外等でも運用実績があることから、安定して利用できる可能性が高いこと

2) 実施場所

前年度までの CBT 国試トライアルでは、一部を除いて参加大学の施設における PC 教室等を利用し、当該教職員の協力のもとで運用を行ってきた。これは、新規に PC 等を用意した場合にネットワーク設定を含めた負担が膨大になること、共用試験 CBT 等のために一定数の PC 環境が整備されている大学が多いこと、などが理由として挙げられていた。また、参加者である学生にとっては、自大学で行うことで移動の面を含めた参加しやすさがあることも想定されていた。

一方、大学によっては学内のセキュリティ設定で TAO へのネットワーク接続が許容されておらず、CBT 国試トライアルに参加が困難な大学もあった。さらに、前述のように CBT 国試トライアルを大学の施設での実施を続けることは、参加大学の教職員や学生に対して「CBT 国試が実装された場合は（共用試験 CBT のように）各大学で実施するもの」といった誤った認識を与えることも危惧されてきた。

このため、参加大学の負担を軽減するため、運営のためのマニュアル等を整備し、大学の教職員が不安なく実施できるよう考慮するとともに、多くの大学に参加してもらうこと、および国試への実装を見据え、昨年度から大学の施設を用いて当該大学の教職員の協力による実施形式（以下、大学会場形式）に加え、現状の国試と同様に、研究者側で会場等を用意し当日の運営を行い、学生にはその会場にて CBT 国試トライアルを受けてもらう形式（以下、一般会場形式）を併用して試行した。

今年度は、大学会場形式と併用し、一般会場形式についても複数回の調整を行い、運営上の課題や知見を得ること、およびより多くの学生が参加しやすいようにした。これには、また合わせて、大学会場形式に際しても、会場校の了承のもと、近隣の大学の学生による参加も許可できる場合には、所属大学以外での受験についても可能にすることを検討した。

3) 実施端末

前項目でも触れたように、これまでの CBT 国試トライアルは大学会場における PC を利用することを基本としていた。しかし、一般会場を利用する場合、必ずしも PC が設置されているとは限らないため、ノート PC やタブレット等のレンタル等を行い、その機材を用いた受験が可能となるように実施環境を準備する必要がある。

昨年度、CBT 国試トライアルを一般の大学の階段教室を借用して実施した際、受験者の PC の画面が経っていることから、後方の席から画面が見えて、不正防止の観点から課題となったため、タブレット（Android）端末を使用した。不正防止の観点のみならず、タブレット端末を使用した CBT 国試のコスト、運用面における実施可能性についても検証を行った。

3. CBT問題の作問・ライブラリシステムの検討

本研究では、先行研究から継続して、2024 年度までに 967 問の CBT 問題を作問してきた。これまでは作問者が個別に Word・PowerPoint 等で問題を準備し、それらを研究者側で CBT システム（TAO）に入力し、管理・運営を行ってきた。しかし、

作問者が準備したものを改めて TAO に入力し直すことは、人的・時間的コストが増加することに加え、転記ミスなどのヒューマンエラーが発生する危険性も増加する。当然ながら、国試として扱うことを前提とした問題であるため、可能な限り効率的かつ確実に準備可能な環境を整える必要がある。さらに、今後は CBT 国試に向けて十分な量の問題数を確保するために、より多くの問題を準備する必要が生じることを考慮すると、全体的な手順を可能な限り簡略化する必要がある。

また、作問を進めるにあたっては、医師国家試験出題基準やプール問題と照らし合わせ、領域・難易度等の偏りが内容に調整・検討する必要が生じる。TAO 上で作成された問題は、内容の修正等は可能である一方、出題分野等のカテゴリ・タグを自由に付与して管理することが困難な仕組みとなっている。このため、TAO 上のみで問題を管理する場合、プール問題の全体像を確認できなくなるという状況に陥ることが想定される。

以上を解決するためには、TAO 内での問題管理ではなく、一定のデータベース機能を有するシステムを構築して管理・運用することが求められる。前年度に検討した CBT 試験の一貫した運用を行うためのプロトタイプ(図 1)について、継続的に検討し、オープンソースの LMS である Moodle のデータベースモジュールを活用した作問およびプール問題管理、TAO への連携、結果集計の仕組みを構築し、検証した。なお、Moodle 使用した理由は以下の通りである。

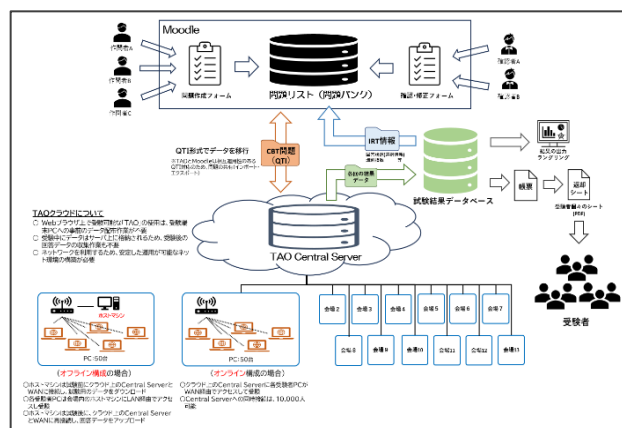


図1 CBT 試験の一貫した運用を行うためのプロトタイプ

Moodle を選定した理由

- オープンソースのLMSであり、システムの準備が比較的安価に実施できる。
- 導入している大学も複数存在しており、作問を依頼する際にもシステムとして慣れたものを利用することができる。
- データベースモジュールは文字通り「データベース」を設計可能な機能であり、設問に対する出題基準や分類、利用年度など様々な付加情報を管理しやすい。
- データベースモジュールは入力・閲覧の画面をHTMLやCSS、JavaScript等でカスタマイズが可能であり、作問時の入力における作業負担を低減可能である。将来的にMoodle以外の別システムが検討候補に上がった場合も、Moodleのデータベースからデータを変換して出力することも比較的容易に実施できる。

C. 研究結果

1. CBT 国試トライアルの実施

1) 試験参加者の概要

本年度の研究では、全 82 医学部のうち 60 大学の参加があった。内訳は大学会場形式として国公立 33 大学、私立 23 大学であり、一般会場形式への参加は 5 大学であった。(表 3)

なお、複数の大学が 1 つの大学会場を用いて受験するという形式については、2 つの大学が 1 会場(大学)で実施された。

受験者は合計 1,647 名であり、内訳は大学会場形式において国公立 907 名、私立 678 名、一般会場形式は 62 名であった。

表 3 2025 年度 CBT トライアル試験参加大学

	都道府県	大学	国立/私立
1	北海道	北海道大学	国立
2	北海道	旭川医科大学	国立
3	北海道	札幌医科大学	公立
4	青森県	弘前大学	国立
5	岩手県	岩手医科大学	私立
6	宮城県	東北大学	国立
7	宮城県	東北医科薬科大学	私立

8	秋田県	秋田大学	国立
9	山形県	山形大学	国立
10	福島県	福島県立医科大学	公立
11	茨城県	筑波大学	国立
12	栃木県	自治医科大学	私立
13	栃木県	獨協医科大学	私立
14	群馬県	群馬大学	国立
15	埼玉県	埼玉医科大学	私立
16	千葉県	千葉大学 ※	国立
17	千葉県	国際医療福祉大学	私立
18	東京都	東京科学大学	国立
19	東京都	杏林大学	私立
20	東京都	慶應義塾大学	私立
21	東京都	順天堂大学	私立
22	東京都	昭和医科大学 ※	私立
23	東京都	帝京大学 ※	私立
24	東京都	東京医科大学 ★	私立
25	東京都	東京女子医科大学	私立
26	東京都	東邦大学	私立
27	東京都	日本大学 ※	私立
28	東京都	日本医科大学	私立
29	神奈川県	横浜市立大学	公立
30	神奈川県	聖マリアンナ医科大学	私立
31	神奈川県	東海大学	私立
32	新潟県	新潟大学	国立
33	富山県	富山大学	国立
34	石川県	金沢大学	国立
35	石川県	金沢医科大学	私立
36	静岡県	浜松医科大学	国立
37	愛知県	愛知医科大学	私立
38	三重県	三重大学	国立
39	滋賀県	滋賀医科大学	国立
40	京都府	京都大学	国立
41	京都府	京都府立医科大学	公立
42	大阪府	大阪医科大学	私立
43	兵庫県	神戸大学	国立
44	兵庫県	兵庫医科大学	私立
45	和歌山県	和歌山県立医科大学	公立
46	島根県	島根大学	国立
47	岡山県	川崎医科大学	私立
48	広島県	広島大学	国立
49	徳島県	徳島大学	国立
50	福岡県	九州大学	国立
51	福岡県	久留米大学	私立
52	福岡県	産業医科大学	私立
53	福岡県	福岡大学	私立
54	佐賀県	佐賀大学	国立

55	長崎県	長崎大学	国立
56	熊本県	熊本大学	国立
57	大分県	大分大学	国立
58	宮崎県	宮崎大学	国立
59	鹿児島県	鹿児島大学	国立
60	沖縄県	琉球大学	国立

※…会場形式 ★…両方実施(大学実施、会場形式)

2) 試験結果の概要

CBT 国試トライアルを受験した 60 大学の 1,647 名の内訳は、4 年生が 3 名(0.2%)、5 年生が 1,293 名(78.5%)、6 年生が 351 名(21.3%)であった。各試験結果の点数の概要は下表の通りである(表 4、5)

表 4 各試験区分の結果集計値(全体)

	A 問題	B 問題	C 問題	全体
受験者数	1,645	1,640	1,634	1,632
平均	40.7	32.3	45.6	118.6
SD	10.9	6.0	9.5	24.6
最高	71	48	71	185
最低	9	7	10	33
中央値	40	32	45	116

表 5 各試験区分の学年毎の受験者平均

	A 問題		B 問題		C 問題		全体	
	受験数	平均	受験数	平均	受験数	平均	受験数	平均
4 年生	3	40.7	3	32.5	3	45.7	3	119.0
5 年生	1,291	38.2	1,287	30.8	1,281	43.2	1,279	112.2
6 年生	351	50.2	350	37.7	350	54.2	350	142.2
合計	1,645	40.7	1,640	32.3	1,634	45.6	1,632	118.6

3) 試験参加者によるアンケート

受験学生に実施したアンケートは、1,621 名からの回答が得られた(回収率 98.4%)。

試験問題の難易度について、「易しかった～難しかった」の 5 件法で質問したところ、「やや難しかった・難しかった」が 77.2%であった。特に 5 年生は「難しかった」と回答した割合が 37.4%と、6 年生(20.1%)と比較して高かった(図 2)。

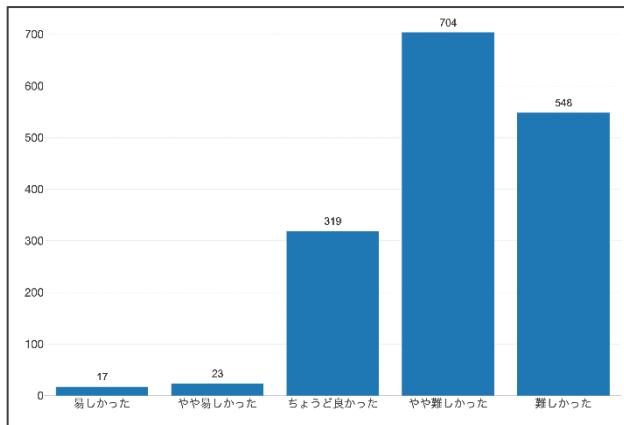


図 2 試験問題の難易度について

マルチメディアを用いた問題が医師国家試験に有用であるか否かを 4 件法で質問したところ、「有用である・概ね有用である」が 87.0%であった(図 3)。その理由として、臨床実習で学んだ知識が役に立つこと、臨床現場に出てからの実践力に直結していることなどが理由として上がっていた。一方、「あまり有用でない・有用でない」との回答の理由として、試験対策がしづらいこと、学習用の教材が追いついていないこと、各大学の臨床実習の質に左右されやすくなること、聴力等に配慮が必要な学生への対応が困難であること、などの意見があった。

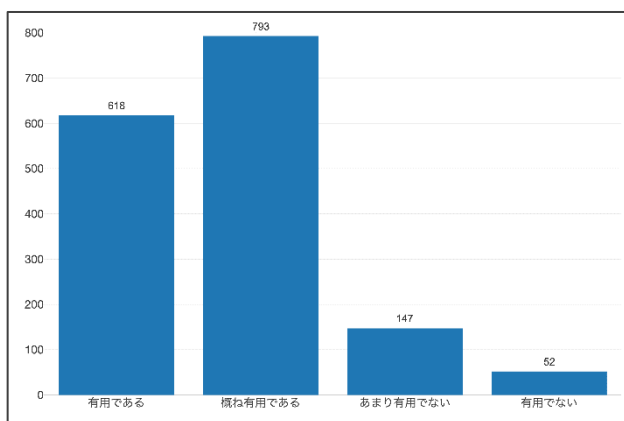


図 3 マルチメディア問題の有用性について

今後、医師国家試験が CBT 化されてほしいかという問いに対しては、4 件法で「そう思う・ややそう思う」が 46.1%であった(図 4)。その理由として、マルチメディア問題の有用性と同等の意見に加え、採点が迅速に行われること、再試験や追試験の可能性が生まれることなどに対する期待の意見があ

った。一方、「あまりそう思わない・そう思わない」との回答の理由として、過去問が公開されなくなるために学習しづらくなること、従来の国家試験と傾向が異なり学習対策ができないこと、全員が違う問題を解くことが不公平になるのではないかという懸念があること、問題が非公開となる理由が不明であること、などの意見があった。

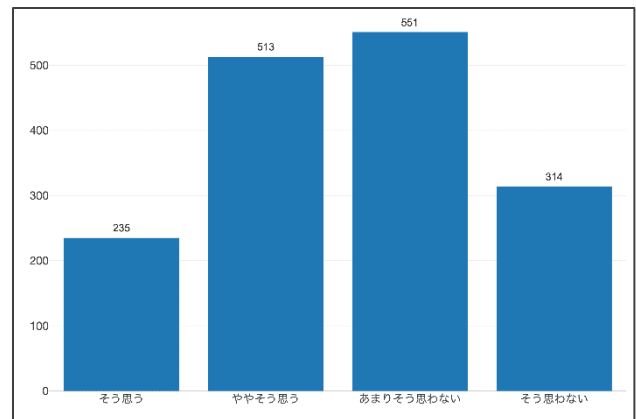


図 4 医師国家試験の CBT 化への期待について

CBT 国試トライアルを受験して良かったかどうかという問いに対しては、4 件法で「良かった・概ね良かった」が 85.4%であった(図 5)。

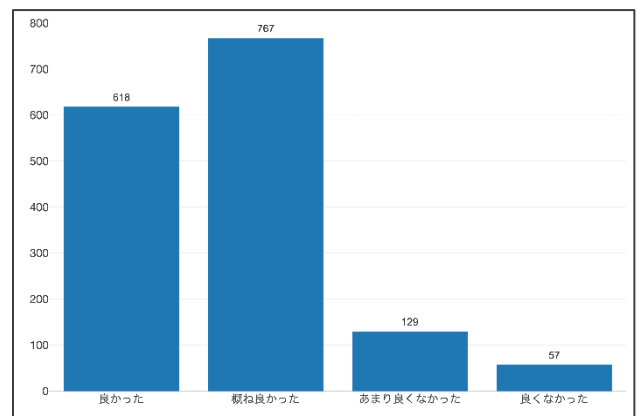


図 5 CBT 国試トライアルを受験して

CBT システムの操作について 4 件法で質問したところ、「問題はなかった・概ね問題はなかった」が 96.1%であった(図 6)。その理由として、基本的に大きな問題はなく操作ができたことはいくつかあるが、一部の学生からはボタン操作の困難さや動画・画像の大きさに関する指摘の意見もあった。

また、CBT という受験形式そのものに対し、多

数の学生から「問題文に直接書き込めない」との不便さに対する意見があった。このほか、出題された問題の全体を眺める場合や特定の問題を探す場合などは紙の利便性が高いことなどの意見があった。

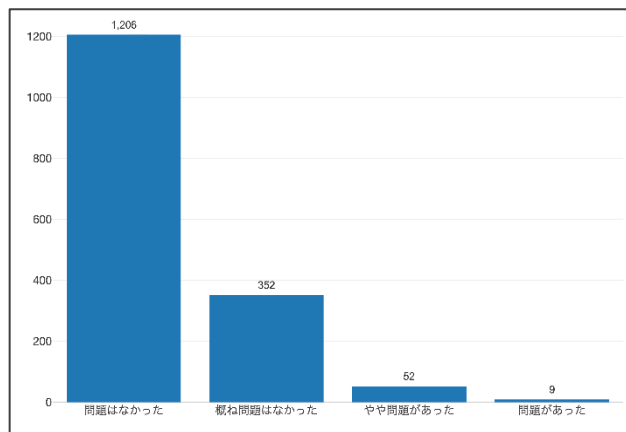


図 6 CBTシステムの操作について

2. CBT 国試トライアルの試験環境について

1) CBT システム

CBT 国試トライアルを通して、TAO を使用した CBT 形式での試験の実施は、概ね問題なく実施することができた。一方で、CBT という受験形式そのものに関連して、紙媒体の試験と比較した際に、問題文への書き込みや出題された問題の全体を把握して特定の問題を探す場合などは紙の利便性が高いことから、CBT 試験の際の運用面等での工夫が必要となる。

2) 実施場所

本年度の実施は大学会場形式が大多数であり、1 日 1 大学会場のみならず、複数の大学会場において同日に実施した(2 大学での実施が 9 日程、3 大学での実施が 2 日程、5 大学での実施が 1 日程)が、大きなトラブルもなく、全大学会場で円滑に行われた。さらに、デスクトップ PC を利用した一般会場形式を 1 回、タブレット端末を利用した一般会場形式を 2 回それぞれ実施した。

一般会場形式での運用に際して、試験そのものについては大きな問題なく実施できた(図 7)。



図 7 一般会場の様子

一方で、受験当日の運営として、貴重品等の荷物の預け場所や管理の方法などについて課題があった。

大学会場形式・一般会場形式ともに、デスクトップ PC ないしノート PC を利用した場合、座席配置によっては他者の画面が視界に入る事例が複数確認された。特に大学会場形式で階段教室においてノート PC を利用した場合などは、顕著であった。PC 間に仕切りを設置することを検討した会場もあったが、完全に視界を遮断するには限度が生じていた。

3) 実施端末

本研究での一般会場形式で特筆すべき内容として、従来と異なり、タブレット端末による受験環境を設定した点が挙げられる。本稿ではこの点を重点的に記載する。

まず、タブレット端末は、以下の構成を基本として準備した。

タブレット端末の構成

- 機種:Lenovo Idea Tab Pro
- 画面サイズ:12 インチ
- OS:Android 15
- イヤホン:イヤホンジャックなし(USB-C の変換により接続)
- タッチペン:なし(非純正で用意)

動画・音声を用いた問題を含む計 200 問について、PC を用いた際と同様に CBT 国試トライアルを実施した。この際、タブレット端末はすべて Wi-Fi 接続による試験の実施を行ったが、動画や音声の閲覧にあたって大きな問題はなく受験が進められた。

タブレット端末は、事前にフル充電し、試験中の電源はすべて内臓バッテリーのみで実施した。午前中の試験(A問題を終えた時点)で 30%程度の使用であり、午後の試験(B問題・C問題・アンケート)を実施したが全体で 80%程度の使用で、問題なく実施することができた。A 問題の実施時点でバッテリーの消費が大きかった機器については、昼休みの時間を利用して充電を行った。今後は、使用する端末のバッテリー状況にもよるが、予備端末および充電環境の準備が必要である。結果として、アンケートまですべて実施した場合でも、事前にフル充電の状態であれば、追加充電なしで 1 日の試験の利用に耐えうるバッテリー残量であったことが確認できた。

また、タブレット端末を使用したトライアル試験は、PC 使用時と比較し、試験内容の質において大きな差はなく、試験の実施に影響を与えるような大きなトラブルもなく試験を実施することができた。

タブレット端末を使用し机の上に寝かせて実施することで、隣接して座っている学生の画面が容易に視界に入ることは避けられていた(図 8、図 9)。

一方、PC を利用した場合と比較し、タブレットを机の上に寝かせて使用した場合、首に負担がかかるような体制(スマホ首、Text Neck)で利用することになり、身体的な負担が生じる可能性も示唆された。また、アンケートにおいて、文字の入力が困難であったという意見もあった。

タブレット利用者に対し、問題の回答にあたっての問題があったか否かを 4 件法で質問したところ、81.0%が「問題は無かった・概ね問題は無かった」と回答していた(図 10)。



図 8 階段教室でタブレット端末を使用して実施した様子



図 9 階段教室で PC を使用して実施した様子(昨年度)

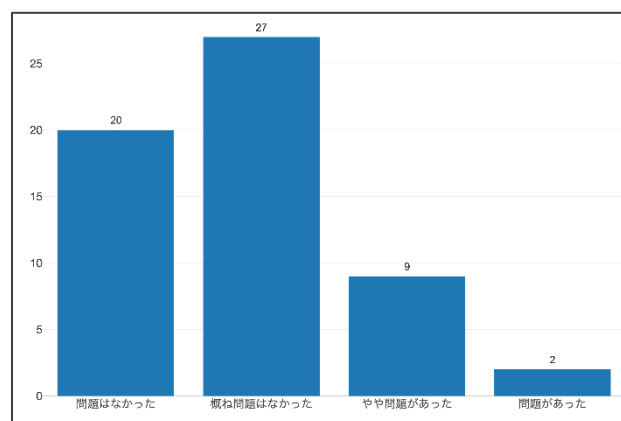


図 10 タブレットの操作について

3. CBT 問題の作問・ライブラリシステムの検討

前年度の研究において、Moodle を用いた作問システムについて検討し、本年度はこのシステムを基本とし、問題プールまでを含めたシステムとしての検討・構築を行った。前年度は作問の支援を主として検討を行ったため、今回はデータベースとしての整理やユーザビリティの向上などを整理した(図 11、12)。

図 11 作問の支援のためのフォーム

図 12 CBT 問題のデータベース

問題の分類、キーワード等を設定可能とした。これにより、分野ごと・出題区分ごとの検索が容易となった。また、検索式を事前に設定しておくことで、各分野で何問の作問が完了しているか、問題が不足している領域はどの部分であるか、などを確認可能な仕組みを整理した。

さらに、試験結果を受験者にフィードバックする際、個別の点数・順位、全体の平均値、各問題の正誤、各問題の出題対象となった疾患やキーワード等の情報を掲載した帳票を作成し、受験者が自身の結果把握と振り返りが容易にできるように、レイアウト等を検討した(図 13)。



1. CBT 国試トライアルの実施

1) 試験参加者の概要

- 21 -

論が今後広く行われていくと考えられる中、将来の CBT 国試の実装を見据え、実施方法や運用体制等について、さらに具体的な知見や経験を積み重ね、CBT 国試トライアルによる継続した調査研究の意義もさらに増大するものと考えられる。

2) 試験参加者によるアンケート

参加者として 5 年生が多かったこともあり、試験の難易度について難しいと評価されたことは妥当な結果とも考えられる。一方、自由記述の設問からは、CBT 国試のあり方や学部教育における現状・課題が浮き彫りになったと考えられる。

例えば、CBT 形式に変更することに伴い、試験対策や教材の不足を指摘する意見は複数あった。これは、知識習得のための座学学習を行うには不便であり、試験形式の変更に合わせた支援が必要である、ということは理解できる。しかし、言い換えれば医学部での学習の総括として、臨床実習での実践を通じた学びではなく「試験対策」としての学びが主体となっている、という状況を読み取ることも可能である。また、自由記述の中では、「過去問題で勉強するのが医学生の主流なので、問題が公表されるのならよいと思う。」といった意見もあった。これも現実を反映しているものと考えられる。

さらに、複数の学生から、問題が非公開であることや全員が異なる問題を受けること(すなわち IRT による採点が行われること)への疑問や不満と考えられる意見があった。これは、CBT という試験の性質を十分に理解していないことに起因するものとも考えられる。共用試験 CBT を一度経験しているとはいえ、試験制度に関してはより入念な説明も必要になるだろう。

これらの意見はあくまで本研究に参加した学生の一部意見であり、学生全体の意見として捉えるには拙速である。実際、CBT 国試トライアルを受験したこと自体に対しては肯定的な意見が 8 割以上を占めていたことから、学生の立場として一定の意義を感じていたことは見て取れる。しかし、国試を見直しするにあたり、現在の医学部教育の実態としても調査すべき内容ではないかと考えられる。

2. CBT 国試トライアルの試験環境について

1) CBT システム

CBT 国試トライアルについて、事前に CBT システムの動作に慣れるための教材も用意はされていた。しかし、実際には試験日の朝に行われる説明の際にはじめてシステムに触れる学生も多かったのではないかと推察される。共用試験 CBT と同様、事前に一定の時間をとってシステムの操作に慣れる機会を与えることが必要になると考えられる。

多数の学生から「問題用紙に直接書き込めない」ことの意見があったことは、考察に値するものである。紙媒体での試験であれば、設問に線を引く以外にも、臨床推論の過程で思いついたキーワード等をメモしながら思考を整理し、問題を解くことが可能となっている。PC やタブレット端末を利用した CBT の場合、これらの解き方を再現するには限度がある。現行のシステムでは問題文にマーカーを引くことは可能となっているが、本文へのメモの書き込みなどは不可能である。現状では、代替案としてメモ用紙を配布してはいるものの、学生にとっての利便性は紙の問題用紙の方が高いことがうかがえる。一方、これは従来の紙媒体での出題と同様、文字と画像を主とする問題でこそ生じる意見とも考えられる。動画・音声の問題であれば、メモ用紙を活用しつつ問題を解くことにつながると想定される。

2) 実施場所

本年度の CBT 国試トライアルでは、一般会場形式を複数回にわたって実施した。参加協力大学の負荷を軽減したことで、従来は研究協力ができなかった大学からの参加もみられた。一方、参加学生にとっては自大学とは異なる環境での受験となるため、端末の扱いも含めて不慣れであった可能性もある。

一般会場形式について、今回は CBT という試験そのものに焦点をあてた検証としての実施であった。このため、受付の手順等は確認していたものの、会場内の詳細案内や会場周辺の情報(昼食の場所など)も含めた整備は不十分だったことも否めない。一方、これらの外部環境に関しては現行の医師国家試験においても同様に検討されている内

容であり、円滑な実施に際しては現行のルール等を応用することが比較的容易であると考えられる。

大学会場形式・一般会場形式を問わず、使用する教室や人数規模によって、座席配置や距離についても課題が残ることは確認された。端末の工夫で一定の対応は可能と考えられるが、試験における不正行為を防止するための仕組みは継続的な検討も必要であろう。

CBT 運営における課題

1. 覗き見対策(不正対策)

- ・PC 間の前後の距離が近い場合は、覗き見防止フィルタや衝立などの対策が必要である。
- ・階段教室で実施する場合は、後方から前方の席の画面が見えやすいことから、席の間隔を十分に離すことが必要である。

2. 受験者の貴重品管理

- ・トライアル試験では、人員・控室等の手配など大学により限界があり、荷物置きスペース等の確保や施錠管理が困難であった。そのため、貴重品については受験者管理として対応した。国試の本番で実施する場合は、公平性を担保した運用が必要である。

3. 遅刻者対応

- ・トライアル試験では、会場ごとで試験時間を一括で設定しているため、受験者個々の時間を変更することは不可能とした。そのため、遅刻者については、終了時間を変更せず途中から受験するか、または次パートからの受験での対応としたが、国試本番の際の対応の検討が必要である。

3) 実施端末

タブレット端末を利用した CBT 国試トライアルは、試験自体の運用については大きなトラブルもなく実施可能であることが確認できた。特に Wi-Fi の強度やバッテリーについて、特段の問題がなく運用可能であることが確認できたことは大きな意味がある。

動画や音声の再生、画面の閲覧については、N

数は少ないながらも Wi-Fi のみでスムーズに運営できていたことが確認された。前年度の研究報告書から、CBT 国試の本格的な導入を検討する際、ノート PC と有線 LAN を想定した一般会場形式を仮定すると、その準備には非常に大きな人的・金銭的・時間的なコストがかかることが危惧されていた。今回と同様に Wi-Fi での試験受験が可能になるのであれば、この課題に対する一つの解決策ともなり得る。当然ながら N 数が増えた場合やネットワークトラブルの可能性は残る。この部分に関する検証は、次年度の課題の一つといえよう。

バッテリーについては、仮にノート PC を利用する場合、A 問題と B 問題、あるいは B 問題と C 問題のように 3-4 時間程度の連続利用が生じる状況を踏まえると、電源コードによる通電を行いながら利用することが求められる。しかし、数十台のノート PC の電源を準備する場合、テーブルタップ等の準備に加え、電源コードへのつまずき防止などを行う必要があり、会場の設営に大きな負担が生じることとなる。今回は休憩時間中の充電を行った機器も存在するものの、基本的には 100%まで充電した機器であれば 1 日の試験の連続利用にも耐え得るものであることが確認された。昼休みの時間を用いた追加充電を確実に行うことで、バッテリーでの利用は十分に可能なものと考えられる。

なお、端末に関しては、上記以外にも不測の事態が生じることは考慮しておく必要がある。そのような状況に備え、予備機を準備しておくことは不可欠である。しかし、この場合もデスクトップ PC を利用するような場面と異なり、タブレットであればその場で機器を入れ替えることで迅速なトラブルシューティングも可能となる。このように、タブレットを用いることで、当日の機材準備や会場設営の負担が軽減されることも期待される。

一方、通常のノート PC と比較し、画面サイズは注意が必要である。今回の CBT 国試トライアルでは 12 インチのものを利用したが、これよりも小さいサイズのタブレットでは画像や動画等の閲覧に際して不都合が生じる可能性も否めない。タブレット機については常に様々な機種が開発・販売されていることもあり、CBT 国試への使用に耐え得るものを常に確認しておく必要もあろう。

この他、アンケートではタブレットでの文字入力
の困難さを指摘する意見もあった。これについて
は、影響する部分としては以下の 2 つが考えられ
る。

- ログイン時の ID・パスワード入力
- アンケートの回答

このうち、前者は桁数を考えたうえで作成し、か
つ試験開始の数分前には着席・ログインしておくこ
とを指示することで、受験に際しての影響を取り除
くことが可能である。また、後者はトライアル試験で
あるからこそその内容も多く含まれており、試験その
ものには影響する要素ではないと言える。今後、臨床
推論の結果を問うような記述形式の問題を出題
する、といった大規模な設問形式の変換が起きる
場合は要検討であるが、現時点で検討されている
択一式の試験であれば十分に対応可能である。

なお、研究結果の項で述べたように、受験者の
肉体的な負担については考慮の余地が残る。仮に
現行と同じ 2 日間の日程で CBT 国試を行う場合、
首とともに目の負担も増加することとなる。この点
については、不正行為を助長しない程度でのスタ
ンドを用意するなど、さらなる検討も必要である。

また、近年では生成 AI を搭載した機種など、検
索機能が向上した端末も増加している。試験実施
にあたっては、各種機能を OFF にしたうえで利用
することなどにも注意が必要であろう。なお、これ
はタブレットに限らず、PC も含めての確認事項と
考えられる。

タブレット実施における課題

1. バッテリー容量

- トライアル試験でレンタルしたタブレット端末に
おいては、問題なく実施することができたが、
今後は使用する端末のバッテリー状況にあわ
せて予備端末および充電環境の準備が必要で
ある。

2. イヤホンジャックの有無

- 使用するタブレット端末によってイヤホンジャ
ックが搭載していない場合があるため、変換
ケーブルなどの準備が必要である。
- タブレット端末の充電とイヤホンの接続の両
同時が困難な場合は、上記のバッテリーの懸

念が発生する。

3. タッチペンの反応

- 試験中の設問文等へのハイライト入力する
際など、多少の時間差が生じた。国試で使用
する際は、タッチペンの選定や使用感の対応
について検討が必要である。

4. 受験者の心身的な負担

- 現行の国試と同様の 2 日間の日程で CBT
国試を行う場合、首とともに目の負担も増加
する可能性があることから、スタンドを用意
するなど、さらなる検討が必要である。

3. CBT問題の作問・ライブラリシステムの検討

CBT問題の作問とライブラリシステムに関して、
Moodle のデータベースモジュールを基盤として
作成したことで、問題に対して付与する属性を比
較的自由に追加・変更可能となっている。例えば医
師国家試験出題基準が変更になった場合も、現行
のものを置換するか、あるいは新しい出題基準を
属性として追加するか、どちらの対応も可能となる。
また、動画・音声ファイルを除き、各設問はテキスト
データとしてサーバに保存されるため、システムの
移行なども含めて対応が行いやすいという利点も
存在する。

サーバ自体の性能は標準的なもので動作可能
であり、検索等の機能も含めた大部分が Moodle
と関連プラグインのみで簡潔する構成となっている。
このため、オンライン環境としての構築のみならず、
秘匿性の高い内容である場合にオフラインでのサ
ーバとして限定的な運用をすることも可能である。
CBT 国試の運用面に関する検討と合わせ、根幹と
なる作問についての支援システムも継続的に整え
ていくことが求められる。

E. 結論

2025 年度の研究として、「CBT 国試を実施す
るにあたり、どのような試験環境を整える必要があ
るか」「試験問題の作成・編集および管理を行うた
めの問題プールには、どのようなシステムが望まし
いか」という 2 点を Research Question して掲
げ、調査研究を行ってきた。

試験環境については、大学会場形式と一般会場形式、それぞれの運用を確認できたことと合わせ、タブレット端末を利用することでの利点・課題点を整理した。また、CBT 国試を実施するにあたって問題の難易度や質、および医学部での学習に関する意見が得られた。

CBT問題の作問・ライブラリシステムについては、昨年度の研究成果を基盤とし、特に問題の整理・検索の機能を強化するための検討を行った。この結果、医師国家試験出題基準等に準じたプール問題の整理・検索が可能となった。作問は国試の運用に際しても要となる要素の一つである。試験運用の仕組み整備と合わせ、良質な問題を確実に整理するためのシステムについても継続的な検討が必要である。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) 2025 IEdTech Learning Impact Conference 講演：Trial for the Computer-Based Testing for the National Medical Licensing Examination with Video and Audio-Enhanced Questions
- 2) 第 57 回日本医学教育学会大会,シンポジウム:医師国家試験 CBT 化に向けた研究成果と今後の展望「CBT 形式での医師国家試験を実現するにあたっての試験システム検討」
- 3) 第 57 回日本医学教育学会大会,一般演題:医師国家試験 CBT 化の実装に向けた課題と考察～CBT トライアル試験の受験者アンケートの結果から～

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

記載すべき事項なし

【参考文献】

1. 河北博文(研究代表者). 厚生労働省科学研究費補助金事業「ICT を利用した医学教育コンテンツの開発と活用に向けた研究」令和 3 年度～5 年度総合研究報告書
2. 河北博文(研究代表者). 厚生労働省科学研究費補助金事業「ICT を利用した医師国家試験の評価方法の開発と検証のための研究」令和 6 年度 総括報告書
3. 厚生労働省. 医師国家試験出題基準令和 6 年版

