

厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発研究事業）
（分担研究報告書）

医師国家試験のCBT化のための研究

研究分担者 齋藤宣彦・（公社）医療系大学間共用試験実施評価機構・副理事長
研究分担者 三谷昌平・東京女子医科大学・教授
研究分担者 青木茂樹・順天堂大学・教授
研究分担者 高木 康・昭和大学・名誉教授
研究分担者 石田達樹・（公社）医療系大学間共用試験実施評価機構・事業部長
研究分担者 仁田善雄・（公社）医療系大学間共用試験実施評価機構・研究部長
研究分担者 江藤一洋・（公社）医療系大学間共用試験実施評価機構・副理事長
研究分担者 伴 信太郎・愛知医科大学・特命教育教授
研究分担者 斎藤隆史・北海道医療大学・教授
研究分担者 宮本千津子・東京医療保健大学・教授

研究要旨

本研究は、現在の医師国家試験をpaper-based testing (PBT) からcomputer-based testing (CBT)とするために、現在の試験と同等の質を担保し、かつ感染症等により受験機会を失った学生に追試験の機会を、あるいは体調不良等で十分な実力を発揮できなかった学生に再試験の機会を与え、加えて、試験実施年度により難易度が変わらない試験を実施するには、どのような方法があるかを明らかにすることを目的とした研究である。そのため、すでに医療系大学間共用試験実施評価機構が全国の医学生を対象に、長期間実施している臨床実習開始前試験において、優れたテスト理論とされているitem response theory (IRT)を応用したCBTの実績を踏まえ、これを医師国家試験にも応用する際の課題を明らかにしたうえで、具体的実施方法の例を示した。

はじめに

医師国家試験をCBT化することのこれまでの検討結果をたどると、平成22年度の厚生労働省医師国家試験改善検討部会において、コンピュータを用いた試験手法について検討が必要であると述べられ、さらに平成26年度の同部会では、コンピュータ制の導入及び問題のプール化についても言及され、さらに動画や音声を添付、活用したCBT問題についても勧奨されている。

その後、厚生科学研究門田班の「ICTを活用した卒前・卒後のシームレスな医学教育の支援策の策定のための研究」の分担研究報告において、伴信太郎構成員から、「医師国家試験のCBT化のための研究」という詳細な報告書が出されていて、米国のThe United States Medical Licensing Examination (USMLE) のStep2のCBT化への移行プロセス、出題方法、試験の実施・運営がPrometric社に委託されていること、問題は非公開であること、問題形式は選択肢が4～10個のone best a

nswer方式であること、連問の場合は次の質問に移ると逆戻りできない方式が採用されている等が述べられている。加えて同報告では米国以外の国の医師国家試験におけるCBT実施状況の報告もある。

わが国の医師国家試験をCBT化した場合、設問に動画や音声を入れることについては、令和3年に、厚生科学研究門田班の「ICTを活用した卒前・卒後のシームレスな医学教育の支援策の策定のための研究」、次いで、同河北班の「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」の松山 泰構成員らにより、CBT問題に動画や音声を付加した設問が作成された。それについては、松山らにより「医学教育」の2022年3号に「医師国家試験へのコンピュータ制の導入の検討」という特集¹⁾の中に詳細が述べられている。そして、すでに医学生の有志を対象としたトライアルが進められ、良好な意見が得られている。

さて、医療系大学間共用試験実施評価機構では、かねてより臨床実習前共用試験CBTにおいて、項目反応理論 (item res

ponse theory : IRT) を活用し、事前に整備されたアイテムバンク (プール問題) から領域別にランダムに問題を選んで問題セットを作成し、それを実施大学に送ってCBTを実施している。IRTの活用により、①実施年度により試験問題の難易度に差が生じることが防げ、②試験実施日を全国一斉とせず、各大学の学事予定に合わせた日程で試験を実施し、③受験者ごとに出题された問題が異なっても同じ難易度の試験が実施できていることが証明された。さらに、④感染症等、不測の事態が生じて、同一難易度の試験問題による追試験が可能となる。また、⑤到達基準に達しなかった場合、次の受験機会まで1年間待たずに同じ難易度の問題による再試験が可能となることが示された。

また、臨床実習前共用試験CBTでは、受験後に、大学を通じて受験者本人へ、出題範囲であるモデル・コア・カリキュラムの領域別成績と問題形式別成績を一つのレーダーチャートに示して通知している。これにより受験者は、自分の領域別成績と問題形式別成績を知ることができる。

大規模試験においてCBTを活用することについては、令和3年3月、独立行政法人大学入試センターから「大規模入学者選抜におけるCBT活用の可能性について」という報告²⁾がある。そこでは、大規模試験におけるpaper-based testing (PBT) とCBTとの比較が詳細に述べられ、かつCBTにIRTを活用した際の利点や課題にも言及されている。IRTを活用した場合は、テスト理論上のメリットは多々あるが、試験問題を非公開としなければならないこと、非公開としても受験者の「記憶による持ち出し」は防げないことが指摘されている。

試験問題を公開とするか、非公開とするかについては、平成17年度の「行政機関の保有する情報の公開に関する法律」に基づき、内閣府の情報公開・個人情報保護審査会答申において、医師国家試験問題及び正解を公表することとされているが、この答申については、IRTの活用に関する理解がなされたうえでの答申かどうかは定かでない。

上記の経過から考えると、医師国家試験をCBT化することについての論議はIRTを活用するかどうかに焦点が絞られ、IRT活用が可となれば本試験や追再試験実施方法も異なることになる。

一方では、「医師等国家試験受験手続等のオンライン化に関する検討会」において、医療関係19職種の出願手続きや合格確認などを、オンラインで実施することも検討されており、医師国家試験のCBT

化についても検討の段階となっている。

A. 研究目的

これまで全国12か所で一斉に実施していたPBTによる医師国家試験を、単にCBTに置き換えた試験にすることでは、コンピュータを利用することの利点は十分に生かされていない。これまでの医学生臨床実習前共用試験CBTの経験を踏まえ、医師国家試験をCBT化した際にIRTを応用することによる利点と課題を明らかにする。そして、IRTを活用したCBTによる医師国家試験の具体的な運営方法を提言することを目的とする。ただし、それを他の医療職国家試験に広げることについては、医師国家試験の実施状況により判断すべきものとして、本研究では言及しない。

B. 研究結果

医学生臨床実習前共用試験CBTの実施経験及び上述の門田班の研究報告、大学入試センター報告等を踏まえCBTについてIRTを応用して医師国家試験を実施する形態についてまとめた。図-1にその概要を示す。

1. 医師国家試験の出題範囲と設問形式

- ① CBT化することを第一義的に考え、医師国家試験の出題範囲及び設問形式に関しては、当分の間、現行通りとする。
- ② 国家試験をCBT化した場合、すでに前述の門田班及び河北班における研究結果に則り、音声や動画等を添付した設問を加えることについては、PCや動画や音声にかかわる資機材の面を対応できれば、可能である。

2. IRTを応用したCBTの利点

- ① 異なる試験問題に解答した受験者間の能力が比較できる
 - 試験実施日を全国一斉にしなくてよい。地域により、あるいは大学のカリキュラム (学事予定) 等の状況により試験実施日が異なっても能力評価に差が生じない。
 - 感染症のパンデミックや不慮の災害等があった場合、現行では、同じ難易度の試験が実施されていないため追試験は困難である。IRTの活用により、別日に試験を実施しても同一基準の能力測定が可能なおことから追試験が可能である。
 - 本試験の当日に体調不良等であ
- 到達基準に達しなかった場合、現行では次年度受験とされているため、臨床研修開始が1年間遅れてしまうが、IRTの活用により、前項と同様に、同一基準での再試験が可能である。

- ② 試験問題の質の観点からは、統計的に良質の問題を出題できる。試験問題のプール化に際して、難しすぎる問題や易しすぎる問題は除かれる。また、能力の高い受験者が誤答してしまう問題や能力の低い受験者が正解してしまうような識別力の低い問題は除外できる。
 - ③ あらかじめ基準集団を定めておくことで、その基準集団と実施年度の結果との難易度比較が可能になる。すなわち、実施年度により難易度が異なってしまうことを防止できる。
3. IRT を応用することの課題
- ① 新たに問題を作成し（あるいは既存問題を用い）て、数年間、トライアルを実施し、各問題の項目困難度（難易度: difficulty）と識別力（discrimination）とから項目特性曲線（item characteristic curve）で良問と判断される問題をプール（アイテムバンクを作成）する作業と時間が必要である。
 - ② 臨床実習前共用試験CBTの実施経験から、医学の進歩に伴いプール問題を新陳代謝する作業は欠かせない。
 - ③ 年度ごとの難易度の差を防止するために、あらかじめ基準集団を定めておくが、基準集団は定期的（例えば5年ごと等）に改定する必要がある。
 - ④ IRTを活用するためには個々の試験問題を公開することはできない。
 - ただし試験問題を非公開としても、受験者が問題を記憶しておいて公表する、いわゆる試験問題の「記憶による持ち出し」は防げない。
 - 平成17年度の「行政機関の保有する情報の公開に関する法律」や、その後の内閣府情報公開・個人情報保護審査会による答申との検討が必要で、試験結果を公表する場合の公表の定義（分野別得点を公表すればよいのか、各問題及びその正解まで公開するのか）付けが必要である。
4. 実施形態

IRTを応用することで、現行の医師国家試験のように、2日間の全国12試験場における一斉実施とする必要はないため、下記のような実施形態が考えられるが、あらかじめ全国共通の実施要綱を作成し、さらにそれに基づいて試験場ごとの要項を定めておく。

各会場には実施について全責任を負う実施責任者1名を定め、さらに試験室ごとに会場責任者1名と試験監督

者数名を定めておく。

試験そのものの監督者のほか、PCに熟知した者を会場ごとに1名定め、試験実施中に機材のトラブル等が生じた場合の即応体制が必要である。それらの試験実施にかかわる人材には、あらかじめ説明会を実施して周知し、かつ試験問題が非公開であるため守秘に關しての誓約書が必要である。

受験者に対しては、事前に、試験場所、時間配分、持ち込み禁止物品等を周知しておく。とくに昨今の通信機器の進歩に鑑み、試験問題の守秘に關しての誓約書に署名が必要で、試験会場への入室に際しては慎重にチェックする必要がある。

受験申請から受験票の発行、さらに試験実施に至る一連の作業は、国から委託を受けた試験実施機関の監督下にある民間組織が行って差し支えない。

実施方法は、下記の2通りが考えられる。

- ① 全国に何か所か試験会場を設けて、異なった日程で実施する場合

試験会場を全国に複数箇所設け、実施日程をずらせて試験を実施する。受験者は、事前に、都合のよい日程や試験地を選択して登録し、試験地に赴いて受験する。ただし、試験会場の規模により、定員を設ける必要性が生じる可能性はありうる。この場合、PC等の準備は試験実施主体が用意する。同一日に実施しないことのメリットは、PC等の資機材を全受験者分用意する必要はなく、かつ受験者の居住地や日程の都合をある程度受け入れることができることである。

- ② 自大学で実施する場合

現在、臨床実習前共用試験CBTで行われているように、自大学で、それぞれの大学の都合で試験日を定めて実施する。この場合は、受験者が移動しなくてよいこと、およびPCは、大学のものを使用するので新たに準備する必要はない。ただし、大学によりVDTが異ならざるを得ないが、これまでの臨床実習前CBTでは、問題は生じていない。ソフト面からは、臨床実習前共用試験CBTでは学外から監督者を派遣するpeer reviewのシステムの経験があるので、それを応用することができる。

実施日程については、卒業後の4月1日から臨床研修を開始するために日程を逆算し、例えば、本試験は6年次の12月1日～1月中旬の期間に試験を実施し、その後、必要に応じて追試験や再試験を実施したと

しても3月上旬には、可否発表がで
きると思われる。

5. 受験資格と可否（到達基準）判定

受験資格に関しては、各大学にお
ける卒業判定により医学部卒業が見込
まれ、かつ診療参加型臨床実習を修了
した者である。外国の医学部を卒業し
たものに関しては、将来、当試験の受
験を検討しては如何であろうか。

成績の表示に関してIRTを応用した
場合、試験実施機関独自の全国統一ス
コアを定める等の作業が必要となる。

可否判定については、臨床実習前共
用試験CBTにおける到達基準判定と同
様に、現在、国際的にも広く認められ
ているBookmark法を利用して、大学教
員や研修病院医師からなる到達基準設
定のための委員会を開き、そこで可否
判定ラインのコンセンサスを得ること
が妥当と考える。この委員会には、基
礎医学や社会医学をはじめ行政や地域
医療、あるいは患者会等幅広い基盤の
人材が就任することが望まれる。

6. 追試験

昨今の新型コロナウイルスのパン
デミックで経験したように、学校感
染症や災害等で受験できない場合、現
行の医師国家試験では本試験と同レ
ベルの試験問題による追試験は不可
能であるが、IRTを応用することで、
同一レベルの試験を複数回実施する
ことが可能となる。ただし、実施形
態は、追試験該当者の地域や人数に
応じて試験会場を設け、そこに集め
て実施する。追試験の成績が思わし
くない場合は、再試験を受験可能と
する。

7. 再試験

過去には、医師国家試験に不合格
となった場合は、秋に再試験が実施
された経緯があるが、現行の医師国
家試験では、不合格となった場合の
再試験は行われていないため、不
合格者は1年後に再受験すること
になる。初回受験時、たまたまイン
フルエンザ等で体調不良に陥ってい
たために実力が発揮できずに不
合格となった場合、次の試験まで
1年間待たなければならないこと
は、医師供給の点からも合理的と
は言えない。そこで不合格者は1
年間待たず、例えば、90日以内に
再受験の機会を1回与え、それに
合格すれば臨床研修を開始でき
るとすれば、臨床研修も期間内に
終了することができる。

ここでもIRTを応用することにより、
本試験と同一レベルの試験が可能
となる。再試験に不合格であった
場合には、やはり知識の修得が不
十分であると判断して、次年度の
試験まで学修機会を与える。

8. 追試験・再試験の実施形態

感染症や災害等により1大学の受
験予定者全員が追試験になった場
合は、いわゆるやり直し試験とし
て実施する。これまでの臨床実習
前CBTでは、追試験受験者が1
名であっても自大学で実施して
きたが、きわめて非効率であっ
たので、追試験及び既卒者を含
めた受験対象者を、いずれかの
試験実施場所に集めて実施する
ことでよい。

9. 配慮を必要とする受験者への支援

聴力や視力の障害、四肢の運動障
害、妊娠等で受験に当たって何
らかの支援が必要な受験者に対
しては、事前に本人から在籍大
学（既卒者の場合は卒業大学）
に配慮支援申請を提出してもら
い、その大学と試験実施機関と
で受験の支援策を検討し、実施
する。

10. 採点結果に対する異議申し立て

総括評価としての試験が順調に行
われた場合、自己の成績に対して
異議を申し立てる制度はおか
ない。

11. 実施要項からの逸脱や、試験の
不正が疑われる事態が生じた場合

事案は多彩となることが予想さ
れるが、基本的には次のとおり
とする。

① 試験当日であれば、実施責任
者は速やかに試験実施機関へ
報告し、実施機関が厚生労働
省と協議して対応する。

② 試験終了後であれば、実施
責任者からの報告を待って、
試験実施機関が厚生労働省
と協議して対応する。

C. 文献（厚生科学研究報告書については、
データベースにあるのでここでは掲げない）

1. 特集 医師国家試験へのコンピ
ュータ制の導入の検討、医学教育、2
022、53(3)：207-241
2. 大学入学共通テスト企画委員会CBT
活用検討部会編、大規模入学者選
抜におけるCBT活用の可能性につ
いて、大学入試センター、2021

図－1 試験問題作成から実施までの流れ

