

医師国家試験 CBT 試験問題作成に関する研究

分担研究者 岡崎 仁昭 自治医科大学医学教育センター教授

研究要旨

本研究では、現行の医師国家試験の出題基準に従って、CBT 医師国家試験のトライアル試験問題 200 問を作成した。CBT 化を行うことにより、動画ファイルや音声ファイルなどマルチメディアファイルを問題に取り込むことが可能になり、実際の心音や呼吸音を聴かせた問題および Parkinson 患者の安静時振戦や歩行障害の動画を取り入れるなどにより、より実臨床に近い問題を作成した。

また、来年度以降に大規模な医師国家試験 CBT のトライアル試験を実施することから、さらに CBT 試験問題の管理に関する研究を行うことから、多くの問題が必要となるため CBT 試験問題を新たに 1000 問作成した。

A. 研究目的

2020 年の「医師国家試験改善検討部会報告書」では医師国家試験に対するコンピュータ制導入が示された。また、先行研究である門田班(2018 年度～2020 年度)では、諸外国の医師国家試験の CBT 化と国内の共用試験 CBT 運用についての調査研究が実施されている。本研究は、これらの動向と基盤を踏まえて医師国家試験 CBT 化の準備とトライアル試験を実施して、ICT を利用した試験システムを新たに構築することを目的とする。

B. 研究方法

B-1 医師国家試験 CBT トライアル試験

問題の作成

研究分担者である岡崎が所属する自治医科大学においては、過去数年に渡って医師国家試験に準じた形式で実施した総合判定試験や内科卒業試験の問題 5,000 題を作成しており、その中の既存の問題を改変、ブラッシュアップして、画像、音声、動画などを用いたマルチメディア形式を取り入れた試験問題 200 問を選んで、医師国家試験 CBT トライアル試験問題として、TAO(オーサリングサーバ)に投入した。

これらの問題は、今後の医師国家試験 CBT 化の実施を考えると、公表することができないが、試験問題のサンプルは、資料 1 のとおりである。

B-2 新たな医師国家試験 CBT 問題の作成

2022年度および2023年度の本研究において、医師国家試験 CBT トライアル試験を実施することから、また、これらの問題を数多く作成して問題の管理に関する。

C. 研究結果

C-1 医師国家試験CBTトライアル試験問題の作成

現行の医師国家試験は、400問を2日間にわたって実施されているが、本研究では、医師国家試験の出題基準に従って200問を作成し、1日間でトライアル試験を実施した。

して研究を行うために、医師国家試験 CBT 問題を新たに1,000問作成した。作成にあたっては資料1のモデルとなる試験問題を各研究協力者に示して、問題作成を依頼した。

試験問題は以下のとおりであった。

動画問題が13問で全体の6.5%、画像問題が68問で全体の34.0%、音声問題は1問で全体の0.5%であった。何らかのマルチメディアを取り入れた問題は81問で全体の40.5%であった。また、連問は10問であった。

問題	内容	問題数		動画問題数	音声問題数	画像問題数	連問数
A 問題	医学各論	75 問		3 問	なし	37 問	なし
B 問題	必須問題	50 問		6 問	なし	9 問	5 問
C 問題	医学総論	75 問		4 問	1 問	22 問	5 問

問題は医師国家試験のブループリントに準拠して、すべての分野から出題した。

トライアル試験を受験した医学生に対しては点数および資料1に示すように、①対象とする疾患名：【○○○】、②出題の意図、もしくはキーワード：【○○○を知っているかどうか】についてフィードバックしている。

なお、今後、医師国家試験の CBT 化の実施を考えると試験問題を公表しないことが重要であることから、試験問題および③正解肢の簡単な解説：【○○○○-

-----】については、フィードバックを行わなかった。

C-2 新たな医師国家試験 CBT問題の作成

7名の研究協力者に資料1を示して、医師国家試験の CBT 問題の作成を依頼した。小児科全般、総合内科、神経・運動器疾患、血液・造血器疾患、救急医学全般、総合内科、感染症、地域医療学を含む公衆衛生、呼吸器・胸壁・縦隔疾患について48問を作成した。

医師国家試験過去問を利用するのトラ

イアル試験問題の作成とそのプール化

の例を示す。

一般各論問題

115 A-4 切除不能の悪性黒色腫に使用される抗体薬の標的抗原はどれか。

- a IL-17
 - b EGF 受容体
 - c IL-6 受容体
 - d PD<programmed cell death>-1
 - e VEGF<vascular endothelial growth factor>
- 正解 d

設問文を乾癬性関節炎(関節リウマチ、加齢黄斑変性症)に使用される抗体薬の標的抗原はどれか。とすれば、選択肢を修正しなくとも新作問題が作成できる。

一般総論問題

115 C-18 瘙癢を伴わないのはどれか。

- a 疥癬
 - b 扁平苔癬
 - c 尋常性狼瘡
 - d 疱疹状皮膚炎
 - e 水疱性類天疱瘡
- 正解 c

選択肢を皮膚疾患だけでなく、より総合内科的な知識を問う問題に修正すると、瘙癢を伴わないのはどれか。2つ選べ。

- a 疥癬
- b 梅毒
- c 成人 Still 病
- d アトピー性皮膚炎

e アレルギー性接触皮膚炎
正解 b、c

臨床各論問題

115D-41 44歳の女性。咳嗽と血痰を主訴に来院した。2か月前から左頬部痛、両耳痛、難聴および鼻出血が出現するようになった。その後、難聴は悪化し、4日前から咳嗽および血痰が出現したため受診した。意識は清明。体温 37.7℃。脈拍 84/分、整。血圧 132/68 mmHg。呼吸数 18/分。SpO₂ 95%(room air)。左眼瞼下垂と左眼球突出を認める。左眼球結膜には充血と浮腫を認める。瞳孔の大きさや対光反射に異常を認めない。眼球運動は保たれているが左方視で複視を認める。両側鼓膜に発赤と腫脹を認める。鼻根部は軽度陥凹し、同部に圧痛を認める。鼻中隔穿孔を認める。心音に異常を認めない。右胸部背側下部の呼吸音の減弱を認める。腹部は平坦、軟で、肝・脾を触知しない。表在リンパ節を触知しない。尿所見:蛋白 1+、潜血 2+、沈渣に赤血球 20～29/HPF、赤血球円柱を認める。血液所見:赤血球 468万、Hb 13.9 g/dL、Ht 42%、白血球 10,100(桿状核好中球 30%、分葉核好中球 45%、好酸球 1%、好塩基球 1%、単球 6%、リンパ球 17%)、血小板 41万。血液生化学所見:総蛋白 6.7 g/dL、アルブミン 2.8 g/dL、AST 11 U/L、ALT 7 U/L、LD

173 U/L (基準 120~245)、ALP 217 U/L (基準 115~359)、 γ -GT 14 U/L (基準 8~50)、CK 42 U/L (基準 30~140)、尿素窒素 18 mg/dL、クレアチニン 0.7 mg/dL、Na 137 mEq/L、K 3.6 mEq/L、Cl 97 mEq/L。CRP 21 mg/dL。眼窩・副鼻腔単純 CT の冠状断像(別冊 No.△A)及び胸部単純 CT(別冊 No.△B)を別に示す。

最も考えられるのはどれか。

- a 肺癌
- b 悪性リンパ腫
- c サルコイドーシス
- d 播種性真菌感染症
- e 多発血管炎性肉芽腫症<Wegener 肉芽腫症>

正解

e
説明文は修正しないで、診断から治療を問う問題へ修正すると、治療薬として適切なのはどれか。2 つ選べ。

- a プレドニゾロン
 - b アザチオプリン
 - c メトトレキサート
 - d シクロホスファミド
 - e ミコフェノール酸モフェチル
- 正解 a、d

臨床総論問題

115 F-49 32 歳の女性。多発関節痛を主訴に受診した。半年前に両側手指、手関節および膝関節痛を自覚し、自宅近くの医療機関で関節リウマチと診断され、メトトレキサートの投与を受けた。効果が不十分のためメトトレキサートを漸増されたが、多発関節痛は持続した。最近

になり仕事にも支障をきたすようになったため、専門の医療機関を受診するよう勧められ受診した。体温 36.8 °C、脈拍 76/分、整。血圧 128/82 mmHg。両側手関節、両側示指、中指の中手指節関節および両側膝関節に腫脹と圧痛を認める。皮疹は認めない。血液所見：赤血球 428 万、Hb 12.7 g/dL、Ht 38 %、白血球 7,900、血小板 28 万。血液生化学所見：総蛋白 7.2 g/dL、アルブミン 4.0 g/dL、IgG 1,230 mg/dL(基準 960~1,960)、AST 25 U/L、ALT 28 U/L、LD 225 U/L(基準 120~245)、尿素窒素 12 mg/dL、クレアチニン 0.5 mg/dL。免疫血清学所見：CRP 5.2 mg/dL、リウマトイド因子<RF> 132 IU/mL(基準 20 未満)、抗 CCP 抗体 112 U/mL(基準 4.5 未満)、抗核抗体陰性。

治療方針として最も適切なのはどれか。

- a コルヒチンを投与する。
 - b 生物学的製剤を投与する。
 - c ステロイドパルス療法を行う。
 - d 免疫グロブリン製剤を投与する。
 - e 半年間現在の治療で様子を見るよう勧める。
- 正解 b

設問文と選択肢を修正すると、使用できる生物学的製剤はどれか。

- a 抗 IL-1 製剤
 - b 抗 IL-4 製剤
 - c 抗 IL-6 製剤
 - d 抗 IL-17 製剤
 - e 抗 IL-12/-23 p40 製剤
- 正解 c

D. 考 察

今回の CBT トライアル試験問題については、動画問題が 13 問で全体の 6.5%、画像問題が 68 問で全体の 34.0%、音声問題は 1 問で全体の 0.5%であった。何らかのマルチメディアを取り入れた問題は 81 問で全体の 40.5%であった。

このような方法を取り入れることにより、より臨床場面を再現できる問題を作成することができた。

過去の医師国家試験の問題では、実際の臨床場面や患者の病態を再現するのが困難であった例がみられたが、これらは、CBT 化を行うことで再現することが可能となった。その例を以下に示す。

① 音声と動画を示したマルチメディア対応 CBT 問題の例

現在の医師国家試験では、心雑音や肺副雑音は、例えば拡張期雑音とか fine crackles と記載されているため、実際に聴取できなくとも知識のみで解答できる問題になっている。また、心臓超音波検査など動画ではないと適切に診察場面を再現できない問題も過去には出題されている。

一方、今回は、実際に心音や呼吸音を聴かせた問題を作成し、より臨床場面を再現した問題を作成した。

② 動画で神経疾患患者の病態を掲載した問題:

必修臨床問題

111 C-21 43 歳の女性。歩行障害を

主訴に来院した。小児期から走るのが遅く、すり足で歩いていたが、日常生活に支障はなかった。40 歳ごろから階段を降りるのが難しくなってきたため来院した。患者の歩行姿勢の図を示す。



障害されている部位はどれか。

- a 頭頂葉
- b 小 脳
- c 脊髄側索
- d 末梢神経
- e 神経筋接合部

この問題は「問題としては適切であるが、必修問題としては妥当ではないため」を理由として「正解した受験生については採点対象に含め、不正解の受験者については採点対象から除外する」と公表された。

患者さんの歩行の動画を示せば、正答率も高くなることが予想できる。静止画だけでは無理があった。

また、過去の医師国家試験で Parkinson 病について病状を記載した問題があったが、今回は、Parkinson 患者の安静時振戦や歩行障害(前傾前屈、

突進現象)の動画を取り入れて、より実臨床に近い問題を作成した。

このような問題に関して、動画ファイルを取り込むことで採点除外となることを避けることが可能になると考えられる。

米国 USMLE は、1993 年 3 月に筆記試験から CBT に移行したが、動画作成に関しては、コストが掛かり過ぎるとして見送られた。このため、我が国で動画を取り入れた CBT 化医師国家試験を実施することは、先駆的な取組みとなる。**結論**

CBT 化を行うことにより、動画ファイルや音声ファイルなどマルチメディアファイルを問題に取り込むことが可能となった。このことから、より実臨床に近い問題を作成することができた。

本研究の医学教育コンテンツ作成班では、聴診音の再現を忠実に行えるシステムを取り込み実用化に成功している。ま

た、CT、MRI の動画を取り入れたコンテンツも作成している。これらの仕組みを医師国家試験の問題作成に反映することにより、実臨床を再現した問題作成が可能となる。

F. 健康危険情報

特に無し。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

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

なし

資料 1

研究協力者の先生方へ

いつも大変、お世話になっております。

早速ですが、今年度の問題作成をお願いいたします。

医学各論:一般問題 1 題、臨床問題 1 題

必修問題:一般問題 1 題、臨床問題 1 題、長文 2 連問 1 題

総論問題:一般問題 1 題、臨床問題 1 題、長文 3 連問 1 題

雛形問題を示しましたので、参考にしてください。

医学各論(医学総論、必修の基本的事項) ○-○-○-○ 【○・○疾患:単問;一般または臨床問題;A(X-2)タイプ:予想正解率 ○%:正解 】

①対象とする疾患名:【○○○】

②出題の意図、もしくはキーワード:【○○○を知っているかどうか】

③正解肢の簡単な解説:【○○○○-----】

問題は医師国家試験に則して作成してください。宜しくお願いいたします。

医学各論

医学各論 XI-2-A-② 【アレルギー性疾患、膠原病、免疫病:単問;一般問題;A タイプ:予想正解率 80%:正解 e 】

①対象とする疾患・症候:【全身性硬化症】

②出題の意図:【全身性硬化症に伴う強皮症腎クリーゼの病態を知っているかを問う】

③正解肢の簡単な解説:【強皮症腎の病態は血栓性微小血管障害をきたす】

強皮症腎クリーゼで認められるのはどれか。

- a 大動脈瘤
- b 仙腸関節炎
- c サーモンピンク疹
- d ネフローゼ症候群
- e 血栓性微小血管障害

必修問題

必修の基本的事項 12-K-②【主要疾患・症候群:単問;一般問題;Aタイプ:予想正解率 90%:正解 e】

- ①対象とする疾患・症候:【関節リウマチ】
- ②出題の意図、もしくはキーワード:【関節リウマチの関節外症状を問う】
- ③正解肢の簡単な解説:【関節リウマチの関節外症状を問う。後腹膜線維症は IgG4 関連疾患に分類される】

関節リウマチでみられない関節外症状はどれか。

- a 皮下結節
- b 皮膚潰瘍
- c 心外膜炎
- d 間質性肺炎
- e 後腹膜線維症

医学総論

医学総論 III-10-B【人体の正常構造と機能:単問;一般問題;X-2タイプ:予想正解率 90%:正解 c、e】

- ①対象とする疾患・症候:【自然免疫】
- ②出題の意図、もしくはキーワード:【ウイルス初感染時に初期から働く免疫担当細胞を問う】
- ③正解肢の簡単な解説:【ウイルス初感染時に初期から働く免疫担当細胞は、NK 細胞とマクロファージである】

ウイルスに初感染した際に感染初期から働く免疫担当細胞はどれか。2つ選べ。

- a B 細胞
- b T 細胞
- c NK 細胞
- d 形質細胞
- e マクロファージ