

## 医師国家試験 CBT 化の検討に関する研究

岡崎 仁昭 自治医科大学医学部医学教育センター センター長

### 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、試験問題 200 問を作成して、CBT 医師国家試験のトライアル試験問題として投入した。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、意識障害の患者の搬入時の診察の動画を取り入れた問題などにより、より実臨床に近い問題を作成した。これまでの医師国家試験は、PBL(paper based testing)で実施されてきており、PBL では神経筋疾患等表示しにくい疾患の臨床症状などがあるため、「知識」の評価は十分に行われているものの、「技能」については、評価することが難しいと言われているが、CBTトライアル試験問題では、動画などマルチメディアファイルでの出題を通じて、より実臨床に近い「知識」や「技能」を評価できることが可能となった。

2023 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、また CBT 試験問題の管理に関する研究を行うこと、さらに近年経験した世界的な新型コロナウイルス感染症の拡大への対応や甚大な災害発生時の対応が医師国家試験に求められていることから、CBT 試験問題をプールし、管理しておくことは重要である。

### A. 研究目的

2020 年 11 月の「医師国家試験改善検討部会報告書」では、医師国家試験へのコンピュータ制の導入について、今後コンピュータ化に向けた検討を具体的に進めていくべきである、と示された。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、CBT 医師国家試験の実現に向けて、これらの動向と基盤

を踏まえて医師国家試験 CBT 化試験問題の作成と、実際に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た。また、研究協力者に一般問題、臨床問題および必修問題の作成を依頼するとともに、河北研究の医学教育コンテンツ作成班したコンテンツをもとに、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 問を作成して、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。

### C. 研究結果

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 問を作成して、医師国家試験 CBT トライアル試験問題として投入した。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、5 つの試験問題を紹介する。

現在実施されている医師国家試験は、医学生の「技能」を評価することは難しいと言われているが、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のマルチメディアファイルを問題に取り組むことが可能になったことから、より実臨床に近い問題を作成することができた。

また、医師国家試験 CBT トライアル試験問題は、河北研究の医学教育コンテンツ作成班が作成したコンテンツをもとに作成している。これらのコンテンツにおいても動画ファイルや音声ファイルを取り入れて、より実臨床に近い動画を多く作成しているため、その一部を紹介する。

#### C-1 医師国家試験 CBT トライアル試験問題の作成

##### 1) 画像、音声、動画を取り入れた CBT トライアル試験問題

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。

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 79 問で全体の 39.5%、音声問題は 7 問で全体の 3.5%であった。何らかのマルチメディアを取り入れた問題は 99 問で全体の 48.0%であった。また、連問は 20 問であった。

内容	問題数	動画問題	音声問題	画像問題	連問数
医学各論	75 問	2 問	3 問	48 問	なし
必須問題	50 問	6 問	1 問	11 問	6 問
医学総論	75 問	5 問	3 問	20 問	14 問

表 2022 実施医師国家試験 CBT トライアル試験問題の内訳

(1)動画問題 1 神経筋疾患の患者の診察室での動画

**動画問題 4** 必修の基本的事項 8-K-3  
【一般的な身体診察:単問;一般問題;Aタイプ:予想正解率 80%;正解 c】  
①対象とする疾患名:【進行性筋ジストロフィー】②出題の意図、もしくはキーワード:【登攀性起立(Gower徴候)】  
③正解肢の簡単な解説:【登攀性起立(Gower徴候)は近位筋・体幹の筋力低下をきたす疾患でみられる】  
**新作問題**

- B-12 この所見をきたす疾患はどれか。
- a 多発ニューロパチー
  - b Guillain-Barré症候群
  - c 進行性筋ジストロフィー
  - d 筋強直性ジストロフィー
  - e 筋萎縮性側索硬化症(ALS)

■13歳の男子。  
診察室での動画を示す。



登攀性起立(Gower 徴候)(近位筋・体幹の筋力低下をきたす疾患でみられる)の動画を示した。言葉だけ記憶するのではなく、診て判断できるかを問う問題である。

実際の Gower 徴候を見せて、この所見を満たす疾患を問う問題である。これまでの医師国家試験では Gower 徴候を知らなくても解くことができた。実際に見てちゃんと理解していたかを問う簡単な試験問題で評価することができる。

## (2)動画問題 2 診察室での Parkinson 病患者の歩行の動画

■診察室での歩行の動画を示す。

**動画問題 5** 必修の基本的事項 7-I-6【主要症候:  
単問;一般問題;Aタイプ:予想正解率 80%;正解 c】  
①対象とする疾患名:【歩行障害】  
②出題の意図、もしくはキーワード:【小刻み歩行】  
③正解肢の簡単な解説:【安静時振戦、小刻み歩行を  
示すParkinson病の症例である】  
第115回医師国家試験問題(115B-14改変)  
新作問題

B-14 この患者でみられる歩容はどれか。  
a 開脚歩行  
b 動揺歩行  
c 小刻み歩行  
d はさみ歩行  
e 分回し歩行



医師国家試験によく出題される歩行障害の問題である。静止画では問題作成が難しい。小刻み歩行と振戦があることから Parkinson 病である。

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 病患者の歩行障害(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。

### (3)動画問題 3 意識障害の患者の搬入時の動画

B-28 35歳の女性。患者の様子がおかしいと家族に連れられて来院した。3日前から38℃台の発熱があり、市販の総合感冒薬を内服していた。昨日は朝から頭痛を訴え、終日臥床していた。今朝、家族が訪室したところ、呼びかけに対する反応がおかしいことから受診した。既往歴と家族歴とに特記すべきことはない。体温 38.6℃。脈拍 96/分、整。血圧 132/80 mmHg。呼吸数 18/分。SpO<sub>2</sub> 99% (room air)。

■搬入時の診察を動画で示す。

意識レベルはJapan Coma Scaleでどれか。

- a I-1
- b I-2
- c I-3
- d II-10
- e II-20



医師と患者との応答から意識レベル JCS (Japan Coma Scale)を問う基本問題である。

模擬患者であり、以下の応答がなされている。

Staff「わかりますか」 Patient「はい」

S「ここどこかわかりますか」 P「えーと」「えーと」

S「ご自身のお名前言えますか」「おなまえは」

P「うー」「えーと」「えーと」

S「生まれた日言えますか。生年月日」 P「うー」「・・・」

覚醒しているが、自分の名前、生年月日が言えないので正解はI-3になる。

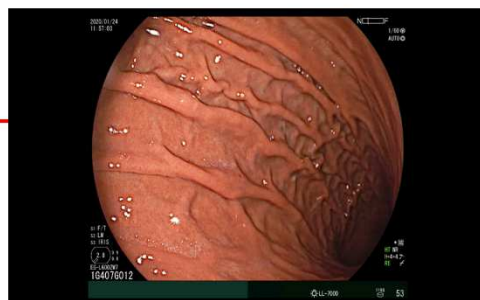
診察場面や医療者と患者の応答をいかようにも変えることにより、様々な問題を作ることが可能である。

#### (4)動画問題 4 上部消化管内視鏡検査 の動画

B-38 45歳の男性。人間ドックで上部消化管内視鏡検査を施行された。  
■上部消化管内視鏡の動画を示す。

病変部位はどれか。

- a 噴門部
- b 胃体部
- c 胃角部
- d 前庭部
- e 十二指腸



胃角部に病変があることを問う問題である。これまでの医師国家試験ではチャンピオンデータが提示されていたが実臨床は違う。所見のある、いわゆるチャンピオンデータを示すのではなく、実際の内視鏡の動画を示すことで、より実臨床に近い問題を作成して、どこに病変があるかを質問している。胃角部に病変がある。このような動画問題が出題されると医学生は臨床実習での内視鏡検査への積極的に参加するようになるなど、医学教育の充実に繋がると考えられる。

(5)音声問題 5 両側胸部下背部の聴取

所見

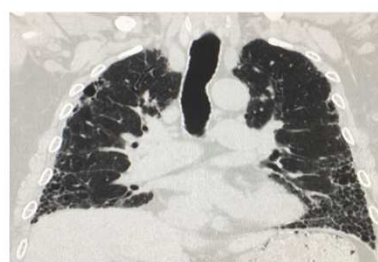
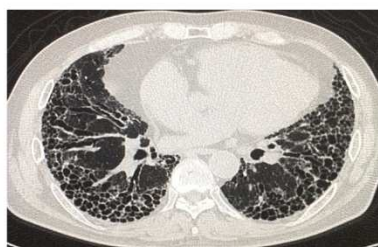
C-42 58歳の男性。3か月前から咳嗽と労作時呼吸困難とが持続しているため来院した。既往歴に特記すべきことはない。喫煙20本/日を38年間。職業は大工。身長168 cm、体重60 kg。体温36.6℃。脈拍84/分、整。血圧120/82 mmHg。呼吸数18/分。SpO<sub>2</sub> 96% (room air)。ばち指を認める。血液所見：赤血球 390万、Hb 13.4 g/dL、Ht 38%、白血球 7,800、血小板 31万。血液生化学所見：TP 7.0 g/dL、Alb 4.4 g/dL、BUN 22 mg/dL、Cr 0.6 mg/dL、AST 20 U/L、ALT 16 U/L、LD 250 U/L (基準124~222)、BNP 25.2 pg/mL (基準18.4未満)。免疫血清学所見：CRP 0.8 mg/dL、KL-6 980 U/mL (基準500未満)。胸部エックス線写真と高分解能CT (high resolution computed tomography: HRCT) とを示す。

■ 両側胸部下背側での聴取所見を示す。



この疾患に対する治療薬として適切なのはどれか。2つ選べ。

- a プレドニゾン
- b シクロホスファミド
- c ピルフェニドン〈抗線維化薬〉
- d イピリムマブ〈抗CTLA-4抗体〉
- e ニンテダニブ〈小分子チロシンキナーゼ阻害薬〉



典型的な fine crackles をヘッドホンにて聴取させる。現在の医師国家試験では fine crackles と記載されているので、実際に聴取できなくとも解答が可能となる。しかしこのような試験問題により、聴取能力の評価が可能となる。胸部エックス線写真、胸部単純CTでは典型的な蜂巢肺が示されて

おり、より実臨床に近い形での試験問題となっている。



## 2)その他の動画を取り入れた医学教育コンテンツ

以上5つの画像、音声、動画を取り入れたトライアル試験問題を紹介したが、CBT化により動画ファイルや音声ファイルを取り入れた試験問題については、医療面接場面、身体診察場面の動画、検査の動画など様々な臨床場面を示すことにより、医学生の評価することができる。河北研究の医学教育コンテンツ作成班では動画ファイル、音声ファイルを取り入れたコンテンツを作成しており、今後、これらを CBT 試験問題として作成することが可能となる。以下一部コンテンツを紹介する。

### (1)直腸診の正しい検査体位を問う画像



直腸診の正しい検査体位を問うコンテンツである。5つの画像を通じて正しい検査体位を学ぶことができる。河北研究の医学教育コンテンツ作成班では、ワークショップや対面会議等を通じて、このような画像を共同して作成している。



## (2) 下肢浮腫の臨床像の動画



下肢浮腫の臨床像の動画を見て鑑別診断を考えるコンテンツである。浮腫を圧迫してから戻るまでの時間を動画で示して、それをもとに鑑別診断を行うなど、実臨床を反映した内容である。この動画では、元に戻るまでに 40 秒以上かかる pitting edema であることがわかる。このような動画を各研究協力者が自ら作成することは困難であることから、医学教育コンテンツ作成班では、月例会議等で協議しながら、このような素材を各研究協力者の間で共有して効率的、効果的な医学教育コンテンツ作成に取り組んでいる。

3)聴診器を画像に動かすことによって、疾患に特異的な心音・呼吸音の聴取可能なコンテンツ



胸部/背部(画面握上の反転マークをクリックすることで反転可能)イラスト上をクリックするとその部位に聴診器が移動し、その部位の音を聴くことができる。座標中心から遠くなると音が減衰するので、実際の患者に聴診器を当てている診療場면을体験することができる。このような画像については分担研究者・研究協力者だけで作成することは困難であり、民間の業者に本研究に参画し新しい画像を作成してもらうことは、医学教育コンテンツ作成を All Japan で作成する上で極めて重要となる。

#### D. 考察

本研究では、CBTトライアル試験問題として200問作成したが、動画問題、画像問題、音声問題の何らかのマルチメディアを取り入れた問題は99問で全体の48.0%であった。

これらの問題には、登攀性起立〈Gower徴候〉(近位筋・体幹の筋力低下をきたす疾患でみられる)の動画を示して、言葉だけ記憶するのではなく、診て判断できるかを問う問題を作成した。

また、過去の医師国家試験では問題作成が困難な Parkinson 病患者の歩行障害(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。

意識障害の患者の搬入時の動画により医師と患者との応答から意識レベル JCS (Japan Coma Scale)を問う問題を作成

した。

これまでの医師国家試験で提示されている所見のある、いわゆるチャンピオンデータを示すのではなく、実際の上部消化管内視鏡の動画を示すことで、より実臨床に近い問題を作成して、どこに病変があるかを問う問題を作成した。

このように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 病患者的安静時振戦や歩行障害の動画、意識障害の患者の搬入時の診察の動画を取り入れた問題などにより、より実臨床に近い問題を作成した。PBL ( paper based testing)では表示しにくい疾患の臨床症状などは CBT のメリットを生かし、動画等で出題することが可能であり、より実臨床に近い形で「知識」だけでなく、「技能」に関する問題が可能となる。

## E. 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になり、実際の心音や呼吸音を聴かせた問題、および Parkinson 病患者的安静時振戦や歩行障害の動画、意識障害の患者の搬入時の診察の動画を取り入れた問題などにより、より実臨床に近い問題を作成した。

## F. 健康危険被害

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

## 2. 学会発表

## H. 知的財産権の出題・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