

令和 5 年 6 月 1 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2022

課題番号：19K10529

研究課題名(和文) 筆記試験、実技試験、業務基盤型評価を合否判定に組み込むための信頼性検証

研究課題名(英文) Verification of reliability to incorporate the written test, practical skill test, and work-based assessment into the pass-fail judgment

研究代表者

大西 弘高 (Onishi, Hirotaka)

東京大学・大学院医学系研究科(医学部)・講師

研究者番号：90401314

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：実施できたのは佐賀大学での臨床実習評価の信頼性検証である。実習を行う27領域において共通する6つのコンピテン領域、23のコンピテンシー項目が評価された。108人の学生データのうち欠損値や分散がゼロとなる領域などを一定のルールで削除し、残存する欠損値を多重代入法によって補った上で一般化可能性分析を行ったところ、係数は0.50、コンピテンシーを23、臨床領域を27として決定分析を行うと係数予測値が0.72となった。臨床実習評価は、一定の信頼性を有すると推測される。欠損値や分散がゼロになるといった問題に対しては、評価手法の見直し、評価の意義に関する周知が求められる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

臨床実習評価は、医師としての知識、技能が身に付いたかどうかを確認するために社会的にも重要性が高い。そのデータに一定の信頼性があることは様々な仮定を経てようやく示せたが、半数以上の領域ではデータが利用できていないなどの不備も指摘された。今後、臨床実習評価をどのように改善すべきかに関して重要な示唆がある。

研究成果の概要(英文)：We conducted a reliability study of the assessment for clinical practice training at Saga University. The generalizability study of the 108 students' data, in which missing values and areas with zero variance were removed using certain rules, and the remaining missing values were compensated for using the multiple assignment method, yielded a coefficient of 0.50 and a coefficient prediction of 0.72 by a D (decision) study with 23 competencies for all the 27 clinical areas. We suppose that the assessment for clinical practice training has a certain degree of reliability. For problems such as missing values and zero variance, a review of the evaluation method and faculty development for the meaning of clinical training assessment are required.

研究分野：医学教育

キーワード：医学教育 学習者評価 臨床実習 信頼性

1. 研究開始当初の背景

本研究は、医学教育の中で医学部卒業、専門医資格認定などのクリティカルな合否判定を必要とする学習者評価の機会において、より信頼性、妥当性を向上させるための基盤となるものである。例えば、いずれの場合にも知識を確認するための多肢選択式試験 (multiple-choice question: MCQ) は頻繁に用いられ、一定以上の問題数で信頼性にも優れているが、臨床能力が十分かどうかを確認するためには、実技試験や臨床現場の業務に基づく評価 (work-based assessment: WBA) を組み合わせることも不可欠である。

MCQ、実技試験、WBA の 3 つを組合せて合否判定を行う際、2 つの課題がある。1 つは WBA においては評価者が不特定多数となるため、一般化可能性 (generalizability: G) 理論の応用に unbalanced data に対する G 解析が必要となる点である。もう 1 つは MCQ、実技試験、WBA の得点を組み合わせた合否判定の正確性を向上させるために、合成得点の信頼性の確認が必要な点である。これらの方法論を専門医試験に応用したのは 2018 年の大西の発表が最初であり、今回の研究ではそれを他の専門医試験や医学部卒業試験に応用する。

わが国では、2017 年度より医学教育分野別評価システムが正式に開始されるに至り、学習成果の達成を確認するコンピテンシー基盤型教育やそれに基づく学習者評価システムが必要とされるようになってきた。医学部卒業、専門医資格認定といったよりクリティカルな合否判定が必要な学習者評価においては、如何に臨床能力を評価するかが大きな課題である。Miller (1990) は右図において、knows 単に知っている、knows how やり方を知っている、shows how やって見せることができるだけでなく、does 日常的に出来ていることの評価が重要で、そのための WBA がないことを指摘した。その後、様々な WBA が開発され、より妥当な学習者評価が可能にはなりつつある。しかし、これを実際の合否判定に組み込むことは簡単ではない。

まずは、合否判定と学習者評価の信頼性の関係についての問題がある。そもそも、各学習者の能力を評定する際、一般的にその評点は点推定値であり、統計学的に考えると信頼区間を設定しなければならないことになる。信頼区間は評価法の標準誤差に依存しており、評価の信頼性が高くなれば各学習者の評点の信頼区間が広くなって、合否判定に誤りが起こりやすくなる。Downing (2003) は合否判定を行うような総括評価の信頼性係数として 0.8 以上が求められるとしている。

これを踏まえ、WBA を合否判定に組み込む際に問題となる点は 2 つに大別される。1 つは、WBA 自体の信頼性を求めることが困難なことである。それぞれの学生を評価しようとしたときに、WBA においては 1 対 1 の指導場面が必要だが、多くの場合臨床教育現場における指導場面は患者が入院するときなど前もっての準備が難しい。指導医もそれぞれの業務の隙間をぬっての指導を行うため、指導医 = 評価者が常に入れ替わる可能性がある。このような状況においては、それぞれの学生が何人の評価を受けるか、どのような組合せの評価者かは不特定となるため、信頼性検証を行う際に unbalanced design の G 理論を用いた解析が必須となる。しかしながら、この方法論を用いた医学教育分野の研究は、本邦では見られない。

もう 1 つは、複数の評価要素を組合わせて合否判定を行う際の方法が複数ある点である。それぞれの評価要素の評定を平均化・序列化して合否分割点を決める方法 (補完型基準) と、それぞれの評価要素で合否分割点を決めてからそれぞれの合否結果を組合わせて全体の合否を決める方法 (連結型基準) が存在する。これらのうちどちらがよいかに関しては、これまでに国際的にも結論は得られていない。

従来、WBA を合否にどのように組み込むかについて、これら 2 つの問題点から量的な議論は出来ていなかった。しかしながら、大西は 2016 年に発表した VSOP 法という WBA に関して、unbalanced design の G 理論を用いた信頼性検証について 2019 年度のアジア太平洋医学教育会議にて発表する予定である。また、日本プライマリ・ケア連合学会が運用している家庭医療専門医試験の結果における MCQ、実技試験、ポートフォリオ (WBA の一種) を組み合わせた合否判定について、補完型基準の方が信頼性指標が高くなることを 2018 年 11 月に開催される米国医科大学協会の医学教育研究発表会にて発表予定である。ここでは、3 つの評価要素において補完型基準を用いる際に必要な合成得点 (composite score) の概念を適用している。

本研究では、卒前教育、卒後研修において最も信頼性、妥当性が要求される 2 つの場である医学部卒業試験、専門医認定試験の 2 つの場を選び、それぞれの場で筆記試験、実技試験、WBA の各要素の信頼性と、合成得点の信頼性を求めることを主眼とする。また、これらの信頼性係数が 0.8 という要求水準を満たすか、満たさない場合どのような対策が必要かについても議論を行う。

2. 研究の目的

本研究の目的は、卒前教育の筆記試験、実技試験、WBA を組み合わせて行う合否判定において、

各要素と合成得点の信頼性を求め、信頼性係数 0.8 という要求水準を満たすかどうかを確認し、満たさない場合にどのような対策が必要かを論じることであった。ただ、実際には各大学で実施し得るあるいは外部に結果を公開できる学習者評価は限定されており、最終的には臨床実習に対する学習者評価の信頼性を確認することに留まった。

3．研究の方法

佐賀大学医学部医学科における臨床実習評価は、全科にわたって6つのコンピテンス領域、23のコンピテンスを評価する形式である。科の数は8つの内科を含む30科である。これらのうち、選択でローテートする科、何らかの理由で実習評価のデータが不十分な科を除外した。また、解析に用いる科の成績データがある科において全項目で欠損している学生のデータを除外したり、あらゆる学生において埋められていない項目を除外したりし、最終的に解析に用いたデータは44人分、22項目、9科となった。欠損値の補充は多重代入法を用いた。コンピテンス項目と実習科の2つのfacetを用い、G-String IVを用いて一般化可能性分析を行った。信頼性は係数で求め、項目や科の数を変更して係数の変化をみる決定分析も行った。

4．研究成果

係数は0.50、コンピテンス項目数を23、臨床領域を27に増やして決定分析を行うと係数の予測値は0.72となった。臨床実習評価は、想定通りに行われていれば一定の信頼性を有することが推測される。ただ、解析に際し、様々なデータクリーニングが必要であったため、全員、全領域、全コンピテンスの評価が得られていた場合に推測された値との乖離がどの程度になるのかは議論できない。分散がゼロになる領域があるのは、全員に同じ評価をするなど、現状の評価手法が適切でないか、適切に用いられていない可能性があり、評価手法の見直し、評価の意義に関する周知が求められる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 6件/うち国際共著 4件/うちオープンアクセス 6件）

1. 著者名 Tsuchida T, Onishi H, Ono Y, Machino A, Inoue F, Kamegai M	4. 巻 12
2. 論文標題 Factors associated with preferred place of death among older adults: a qualitative interview study in Tama City, Tokyo, Japan.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 BMJ open	6. 最初と最後の頁 e059421
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1136/bmjopen-2021-059421	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Ernawati DK, Sutiari NK, Astuti IW, Onishi H, Sunderland B	4. 巻 29
2. 論文標題 Correlation between intercultural sensitivity and collaborative competencies amongst Indonesian healthcare professionals.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Interprofessional Education & Practice	6. 最初と最後の頁 100538
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.xjep.2022.100538	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Mawardi F, Lestari AS, Onishi H, Sasongko EPS, Kusnanto H, Hilmento D	4. 巻 129
2. 論文標題 How do elderly people with malnutrition and their families perceive collaborative practice in primary care? A phenomenological study.	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 British Journal of Nutrition	6. 最初と最後の頁 1786-1792
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/S0007114522002045	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Nomura O, Onishi H, Park YS, Michihata N, Kobayashi T, Kaneko K, Yoshikawa T, Ishiguro A	4. 巻 21
2. 論文標題 Predictors of performance on the pediatric board certification examination	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 BMC medical education	6. 最初と最後の頁 1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12909-021-02515-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 大西弘高	4. 巻 49
2. 論文標題 新人教育はどうあるべきか (特集 リハビリテーション医療における新人教育)	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 総合リハビリテーション	6. 最初と最後の頁 533-539
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 大西弘高	4. 巻 35
2. 論文標題 標準的在宅医療を教育する	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 月刊地域医学	6. 最初と最後の頁 317-322
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ie Kenya, Murata Akiko, Tahara Masao, Komiyama Manabu, Ichikawa Shuhei, Takemura Yousuke C., Onishi Hirotaka	4. 巻 21
2. 論文標題 Relationship between medical students' career priority and specialty choice: A nationwide multicenter survey	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of General and Family Medicine	6. 最初と最後の頁 219 ~ 225
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jgf2.349	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ernawati Desak, Suka Aryana I Gusti Putu, Onishi Hirotaka	4. 巻 1
2. 論文標題 An impact of simulated interprofessional workshop on healthcare professionals' and patients' values recognition	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IAKMI Public Health Journal Indonesia	6. 最初と最後の頁 1 ~ 4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.46366/iphji.1.1.1-4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計5件

1. 著者名 日本プライマリ・ケア連合学会	4. 発行年 2021年
2. 出版社 南山堂	5. 総ページ数 556
3. 書名 日本プライマリ・ケア連合学会 基本研修ハンドブック	
1. 著者名 森川 暢、大武陽一、酒井清裕	4. 発行年 2021年
2. 出版社 日本医事新報社	5. 総ページ数 220
3. 書名 総合診療×心療内科 心身症の一步進んだ診かた【電子版付】	
1. 著者名 C. M. ライゲルース、B. J. ビーティ、R. D. マイヤーズ、鈴木 克明、大西 弘高、三好 雅之、白井 いづみ、松本 尚浩、市川 高夫、紙谷 あゆ美、岡本 華枝、野村 理、阿部 竜起	4. 発行年 2020年
2. 出版社 北大路書房	5. 総ページ数 512
3. 書名 学習者中心の教育を実現するインストラクショナルデザイン理論とモデル	
1. 著者名 日本専門医機構 総合診療専門医検討委員会	4. 発行年 2020年
2. 出版社 日経BP	5. 総ページ数 408
3. 書名 総合診療専門研修公式テキストブック	

1. 著者名 石丸裕康編著	4. 発行年 2020年
2. 出版社 金芳堂	5. 総ページ数 220
3. 書名 多疾患併存患者を臓器横断的に診る！ 外来・病棟でのマルチモビディティ診療	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	小田 康友 (Oda Yasutomo) (60253621)	佐賀大学・医学部・教授 (17201)	
研究分担者	高村 昭輝 (Takamura Akiteru) (60644325)	金沢医科大学・医学部・准教授 (33303)	
研究分担者	久保 沙織 (Kubo Saori) (70631943)	東北大学・高度教養教育・学生支援機構・准教授 (11301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------