

博士(文学)学位請求論文審査報告要旨

論文提出者氏名	秋山隆
論文題目	項目特性図作成方法の精緻化による項目分析の新たな展開
審査要旨	
<p>テストを構成する項目の性質を調べることは、測定の妥当性、信頼性を保つ上で非常に重要な過程である。項目特性図は、項目の難易度や、テストが測定しようとしている概念を測定できているかを視覚的に確認することが可能となる、重要な項目分析のための道具である。こうした特徴は統計分析を専門的に行う者のみならず、必ずしも統計分析に親しみがあるわけではない、各科目の項目作成者にとって重要となる。しかしながら、項目特性図の作成時には注意すべき3つの側面がこれまで存在してきた。本学位申請論文は、研究 I から III を通じて、多肢選択形式項目の項目特性図作成方法に関して、3つの観点から精緻化を行う方法を論じている。</p> <p>本論文は全6章から構成される。第1章では、項目分析の方法に関して紹介した後に、研究で用いられるモデル選択基準である情報量規準に関して説明を行っている。また項目特性図の視覚的な特性を紹介しつつ、注意すべき面について論じ、本論文における研究目的を整理している。</p> <p>第2章では、研究 I として、項目分析の内、正答反応を対象とする、正答分析の項目特性図の群数選択に関する統計的基準の算出方法が提案されている。項目特性図の作成時には受験者を分析者の判断によって複数の群に分割する必要がある。一般的には5群分割とされているが、項目特性図による特性表現は、受験者数と受験者の群数次第で変化することが述べられ、その内どの表現を採用して項目の性質を解釈すればよいかを知るための統計的基準の必要性が論じられている。研究 I による提案方法は、項目特性図を用いた項目分析を行う際の群数選択の一助となり、群数を決定する際の傍証として用いることが期待される。</p> <p>第3章では、研究 II として、誤答分析のための項目特性図精緻化の方法が提案されている。正答分析を行った後に、誤答分析を行うことで、受験者の教科教育を行うための知見を得ることが可能であることが紹介される。誤答分析の際にも項目特性図の視覚的な特性が期待されるものの、誤答分析の際には把握可能性が失われやすく、また分析結果得られた仮説が尤もらしいものであるかを論じるための基準がないことが述べられる。このため、誤答分析の結果に基づいて、教科教育の方針を立てたとしても、有効であるかを議論するための基準が存在しないこととその必要性が論じられている。項目特性図に対して研究者の仮説を反映する方法と、仮説間を比較するための情報量規準算出方法について提案されている。提案手法によって仮説が妥当であるかどうかを検証するための傍証とすることが期待される。</p> <p>第4章では、第5章で用いられるベイズ統計学、階層ベイズモデルおよびハミルトニアン・モンテカルロ法について紹介され、第5章を理解する上で必要となる知識について述べられている。</p> <p>第5章では、研究 III として、ブックレット形式によるテスト共通項目に関する、項目特性図作成方法について提案されている。ブックレット形式を採用したテストでは、テスト内にブックレット間で共通した項目を配置することで、互いのテストを比較可能な状態へと変換することが可能となる。このとき、共通項目に関してはブックレットの数だけ、項目特性図が作成可能となることが述べられる。</p>	

その上で、同一項目であっても、共通項目の特性がブックレットごとに変化し得るが、この際、どの表現を項目特性として採用すべきかについては、分析者の経験的な判断に委ねられてきたことが論じられている。研究 III において提案された手法は、互いに全く異なるとも、全く同一であるとも見なすことの難しいこれらのブックレット間項目特性図に関して、階層ベイズモデルを用いたアプローチを行い、ブックレット間の背後に仮定される一意な項目特性図を作成することを可能とする。同時に、当該項目特性図の安定性についても分析することも可能となる。観念的な項目特性図を解釈対象とすることで、ブックレット間の項目特性図選択の恣意性を回避し、統一的な視点から項目分析を行えることが期待でき、価値ある手法であると言える。

第6章では、第2章、第3章、第5章で展開された研究結果を踏まえ、提案された項目特性図の作成時の提案手法の有用性について検討を行っている。3つの研究における適用例からも、提案モデルの有用性が確認された。また、手法を組み合わせた利用方法についても今後の展開を述べており、項目特性図を用いた項目分析を行う状況においてより統合的な手法が開発されることが期待される。

本学位申請論文で論じられた、項目特性図作成方法の精緻化は、従来の項目特性図の注意すべき点を補うことの可能な、実用上有用性の高い手法であることが示され、学術的にも実用的にも有益であると考えられる。以上より、本申請論文は博士学位論文の水準を満たすものであると考える。

公開審査会開催日	2015年 11月 25日			
審査委員資格	所属機関名称・資格	博士学位名称	専門分野	氏名
主任審査委員	早稲田大学教授	教育学博士(東京大学)	心理統計学	豊田秀樹
審査委員	早稲田大学教授	博士(文学 早稲田大学)	健康心理学	福川康之
審査委員	ベネッセ教育総合研究所	Ph.D.(アイオワ大学)	教育測定学	野澤雄樹
審査委員				
審査委員				