

論文審査の結果の要旨および担当者

| | | | |
|------|---|---|---|
| 報告番号 | ※ | 第 | 号 |
|------|---|---|---|

氏 名

PANGENI Krishna Prasad

論文題目

Factors influencing quality of education:
A case study of eighth grade students' mathematics
learning achievement in Nepal

論文審査担当者

主 査

名古屋大学 准教授 山田 肖子

委員 名古屋大学 教授 岡田 亜弥

委員 名古屋大学 教授 宇佐見 晃一

論文審査の結果の要旨

1. 本論文の構成と概要

本論文は、ネパール国における基礎教育 8 学年の生徒に対し、数学理解度テストと質問票調査を実施し入手したデータを分析し、数学の理解度に焦点を当て、教育の質に影響する要因を特定することを目的としている。本論文提出者は、自らが作成したテストと質問票調査をネパール国の 9 つの郡の 21 の学校において 762 名の 8 学年生を対象に実施した。また、調査対象の 21 校で、教頭及び数学教師各 1 名にも質問票調査を行い、そこで得られたデータを統計的手法を用いて解析している。

1990 年に「万人のための教育」という世界目標が合意されて以来、基礎教育の無償義務化の目標達成に向け、ネパール国を含む多くの途上国で基礎教育の拡充政策がとられた。その結果、ネパール国では、就学率には大幅な上昇が見られたが、基礎教育修了時の学習到達度試験の成績はあまり向上していない。修了時試験の学習到達度は、学校教育の質を示す重要な指標の 1 つと考えられており、この成績に影響する要因、苦手な分野やテストに解答するうえで欠如している能力等を特定することは、同国の基礎教育の質に関する課題解決の方策として重要である。ネパール国の基礎教育修了時試験の学習到達度は主要科目全体を通して 3 割程度にとどまっており、科目ごとの課題に限定されるわけではないが、本論文では、特に学習達成度が低い数学に焦点を当て、学習到達度全般に影響する要因とともに、数学の科目特性に関する要因を検討している。

本論文は 7 章からなる。第 1 章の導入部に続き、第 2 章では、学習到達度試験の結果とそれに影響を及ぼす要因に関する先行研究、及び生徒の認知・問題処理能力と教科内容の理解の分析に関する先行研究を整理した。また、第 3 章で、ネパール国の教育発展と教育の質向上を目指した政策を概観し、第 4 章で分析手法を説明した。第 5 章では、本論文提出者が実施した数学理解度テストにおける各対象生徒の総合得点を従属変数とし、調査票から得られた家庭属性、生徒個人の属性、学校や教師に関わる属性等を独立変数とし、生徒の数学理解度テスト総合得点に影響する要因を回帰分析によって特定することを試みた。第 6 章では、数学理解度テストにおける生徒個々の問題解答傾向から、どのような問題処理能力と教科知識が相互に関係しているかを知るため、主成分分析を行った。第 7 章は、第 5 章、第 6 章の分析結果を総合し、教育の質を向上するための政策への示唆を提示している。

5 章で行ったテストの総合得点を従属変数とする回帰分析からは、家族の社会経済的背景や生徒個人の属性、親の学習支援に関する変数の総合得点との関係性が強い反面、学校や教師に関する変数はあまり強く影響しないことが分かった。特に統計的な有意性が高かった家族属性の変数には、母親の教育水準、家族が所持する耐久消費財（経済力を代替的に示すデータ）が挙げられ、より経済力があり、父親のみならず母親が中等教育以上の教育を受けた家庭の生徒の成績が良好であるという傾向が見られた。また、きょうだいの数が少ないこと、学校の欠席が少ないこと、家庭での学習支援があることが有意に影響し、また、公立学校より私立学校の生徒の、女子生徒より男子生徒の成績が良好である傾向が見られた。

6 章では、まず数学理解度テストの問題ごとの得点により、生徒の教科知識と問題処理能力を分析した。本論文提出者は、算術、代数、幾何、統計の 4 つの教科分野と、知識の単純な記憶、知識の理解、与えられた問題への当てはめ、複数の知識を組み合わせた問題解決、という 4 段階の問題処理能力を統合する視点から、20 の問題について、出題の分野や求められる処理能力によって、解答に一定

論文審査の結果の要旨

の傾向があるかを考察するために、主成分分析を行った。その結果、第一主成分として、算術や代数の基礎的な問題群が抽出され、他のすべての問題に解答する基礎として計算力が重要であることが確認された。また、第二主成分として、幾何の複数の問題につき、解答できる者とできない者の傾向が類似していることが見て取れた。他の主成分として、統計処理の問題、割合の計算などにも解答可能性に一定の傾向が見られた。

第7章では、第5章及び第6章の分析結果に基づいて政策提言を行った。特に、学校外の要因による教育成果の格差をなくすため、家庭への働きかけを強めるとともに、数学能力の格差の根本となる計算、代数につき、教師の教育能力向上を図ることなどを重点課題として挙げた。

なお、本論文の第5章に基づいた論文は、国際教育開発の分野でインパクトファクターの高い *International Journal of Educational Development* 誌に掲載されている(査読付き)。

2. 本論文の評価

本論文は、博士学位論文として以下の点が評価される。

- (1) 数学理解度テストの成績とそれに影響する要因の分析(本論文5章)自体は、手法が確立されており、先行研究も多い。また、途上国では、学校要因よりも家庭の社会経済的状況を直接的、間接的に示唆する要因が強く働くことは、既に多くの研究で示されており、本論文の独自の貢献とは言い難い。しかし、本論文提出者は、標準テストの大規模データのないネパール国において、自ら作成したテストと質問票を、国内の複数の州にまたがって762名の生徒に対し実施しており、そのデータの学術、行政上の貢献度は高い。
- (2) 数学理解度テストを自ら作成したことにより、単に総合得点とそれに影響する要因の分析だけでなく、個々の問題解答に求められる能力の分析が可能となったことは評価に値する。学習到達度を科目の内容と問題処理能力の関係という視点から捉えるため、テストを計画的に作成、分析するという試みは、OECD生徒の学習到達度調査(PISA)などの大規模のテストではなされているものの、特に途上国では未だ先行例が少なく、手法上も試行錯誤を重ねており、分析結果だけでなく、学習到達度テストの内容分析の手法の可能性を示した点でも本論文の貢献度は高いと思われる。

ただし、本論文は、以下の改善すべき点があることが指摘される。

- (1) 21の学校を個別に回って実際に教育現場を見ており、教師にも質問票調査を行ったにもかかわらず、「学校や教師に関わる要因は統計的に有意性が低い」と断じて、学習到達度に影響する教育上の要因に踏み込みきれなかった。全体として、統計結果が示す数値を提示する段階からもう一歩深め、そういう結果が出る背景をより深く論じることが可能であった。
- (2) 第6章での生徒個々の解答傾向に焦点を置いた主成分分析によって、数学理解度テストの間

論文審査の結果の要旨

題内容は、知識分野による一定の分類を示すことができた。しかし、知識の分野と問題処理能力という2つの評価軸で分析が可能なように数学理解度テストを作成したはずであったが、特に後者の問題処理能力については、十分に分析しきれなかった。

このように分析の深さという点では、改善の余地があるものの、ネパール国の基礎教育最終学年の数学能力を高めるために必要な家庭や学校の影響要因、また、重点を置くべき分野を照らし出したことは、学術的にも同国の教育開発に対する政策的な示唆としても評価に値する。博士論文として期待されるレベルには十分に到達していると判断できる。

3. 結論

以上の評価により、本論文は、博士（国際開発学）の学位に値するものであると判断し、論文審査の結果を「可」と判定した。