

パプアニューギニア (PNG) 教員養成校の授業改善に関する研究

～算数科授業観察力に関する日本と PNG の比較を通して～

Study on Improvement of Lessons in Teachers Training College of PNG
- Through Comparison between JPN and PNG on Ability of Lesson Observation in Mathematics -

坂井武司*, 石坂広樹**, Ula Waugla MOGIA***,
David Kunum GOMAY**, 赤井秀行****,
Takeshi SAKAI*, Hiroki ISIZAKA**, Ula Waugla MOGIA***,
David Kunum GOMAY**, Hideyuki AKAI****

*京都女子大学, **鳴門教育大学, ***ホーリー・ティニー教員養成校, ****堺市立竹城台小学校
* Kyoto Women's University, ** Naruto University of Education, *** Holly Tiny Teachers College,
**** Takeshirodai Elementary School in Sakai City

要約

本研究では、算数授業観察力及び算数授業実践力の2つの観点に関する PNG の教員養成校の学生と日本の現職小学校教員の調査結果の比較を通して、教員養成校において実施されている授業研究に関する授業改善を行うための重要観点・項目を明らかにすることを目的とする。調査結果の分析と考察の結果、「算数科の授業過程」を算数授業観察力の育成のための授業改善における最重要観点として抽出した。また、「指導方法（導入の工夫）」、「授業過程（既習内容の活用）」、「授業過程（個人思考と集団思考）」、「指導方法（探求活動の設定）」、「発問（即時発問）」の5項目を算数授業観察力の育成のための授業改善における最重要項目として抽出した。さらに、PNG の場合、算数授業観察力の得点と算数授業実践力の得点の間に、比較的強い相関があることを明らかにした。

キーワード：PNG, 算数授業観察力, 算数授業実践力, 教員養成校

1. はじめに

(1) パプアニューギニア (PNG) の教育改革

1991年にPNG政府によって実施された教育政策及びシステムの現状に関する調査によって、母語や地域言語に基づいた教育の推進が、学力等の大きな地域格差を生んでいることが分かり、カリキュラムの修正が提案された。しかし、当時の政治的・外交的混乱により、「アウトカム基盤型カリキュラム (Outcome-Based Curriculum: OBC)」が熟議されることなく導入されてしまったとされる (Department of Education, 2013a; 2013b)。OBCとは、教育を受けた児童生徒が最終的に達成すべきアウトカム (学習成果やコンピテンス) を定め、それに従って、学年や教科ごとに段階

的に達成が必要となる下位目標ないしアウトカムを決め、各授業で達成すべきめあてを定め、これらのめあて・目標・アウトカムに資する教育内容の提供を目指すカリキュラムのことを意味しているとされている (Spady, 1988)。よって、これらのめあて・目標・アウトカムに資する教育内容・方法・教材であれば、教師は自由に選択できるものとしている (Glatthorn, 1992)。

PNGにおけるOBCの実施は1993年にパイロット県において開始され、それ以来18年をかけて実施地域を拡大し、全国規模での実施が開始されたのは2011年のことであった。しかし、実態としては、OBCが実施されても、子どもたちの学力や識字、道徳心の育成などにおいて大きな成果が見えず、OBC

の掲げる理想が学校現場で具現化できると言える状態には至っていない¹。このことが国民や社会、マスメディア等からの強い批判を浴びるようになった。OBCが学校で具現化できなかった理由としては、①教師のOBCの理解が深まらず現場で運用できなかったこと、②遠因として、教員養成校や教員研修でのOBCに関する講義・演習が非常に表層的(理論的)であったこと、③OBCでは教師が自由に教育内容・方法・教材などを選べるとすることで、政府が有益な教科書・教材などの配給をしなくてもよいという誤解が生まれ、教師へのサポートがないがしろにされたこと、④アウトカムばかりが強調されたことにより、スパイラルで系統的な学習が軽視されてしまったことなどが指摘されている(Department of Education, 2013a; 2013b)。

OBCへの反省をもとに、2015年より初等教育から中等教育にかけてのカリキュラム改訂が開始された。新しいカリキュラムは、「標準基盤型カリキュラム(Standard Based Curriculum: SBC)」と呼ばれ、各教科における学習の系統性について検討した上で、各教科の各学年・各單元における到達目標・めあてが記述されているのが特徴的である。詳細な学習内容・方法・教材例などについて記述がないことはOBCと同様であるが、現在国際協力機構(JICA)の支援を受け実施されている『理数科教育の質の改善プロジェクト(The Project of Improving the Quality of Mathematics and Science Education: QUIS-ME)』によって、SBCの具体化・詳細化が図られている。具体的には、同プロジェクトによって、理数科の教科書・指導書を全国に導入するための体制を整えることを目標として、教科書開発・普及戦略の策定、教科書・指導書の開発と検証、研修教材の開発が行われており、その大部分において日本型の教科書・指導書の採用が目指されている。また、このプロジェクトを側面支援する目的で、鳴門教育大学においても、国別研修『教材の質の改善』が実施されており、教育省の教科書・指導書の開発担当者等8名が、開発に資する教科内容・系統性・授業教材の開発に係る講義・演習を受講している。

(2) PNGの教員養成課程の授業の概略

PNGの小学校教員の養成は、教員養成校(Teachers Training College: TTC)にて行われており、3年間(16週×6セメスター)で卒業し教員となれる。学生は、教育方法論・実践演習、教科内容として、数学(算数)、科学(理科)、英語、発達学、宗教教育、社会、美術、農業についてもれなく履修し学ぶことになっている。

数学・科学分野に属する授業としては、数と計算、測定、代数、幾何、確率・統計、環境学、物理、地学、コンピューターなどがある。よって、算数教育などの教科に関する指導法について詳しく学ぶ機会はなく、一般的な指導法について教育方法論・実践演習にて学び、教科内容について数学(算数)で学ぶというスタイルになっている。数学(算数)についてみれば、1セメスターで6~7單元(トピック)を学生は学習することになっており、週に約5時間は数学(算数)を学習することになっている。科学(理科)が約3時間であるのに対しても、時間配分が多くなっていることが分かる。

なお、今のところ教員採用試験等はなく、TTCの卒業生のほとんどが教員になれるが、卒業生が近年増え続けていることから、成績評価による選抜制度が取り入れられる可能性がある。全国にTTCは12校あり、今後全国22県に1校ずつ開校することが目指されている。OBCからSBCへのカリキュラム改革が行われる中、教育省職員だけでなくTTC教員に対するSBCの浸透も意図されたことから、鳴門教育大学で実施された国別研修に、教員養成校の算数教育の教員であるUla Waugla Mogia(本論の著者の1名)が2014年~2015年にかけて計3回参加している。Mogiaは、Holly Tiny Teachers College(学生数約800名)に勤めており、同校において、国別研修で学んだ授業研究の手法を積極的に数学(算数)の授業に取り入れていることから、ここで簡単に紹介しておく。Mogiaは、数学(算数)の授業において各単元の教科内容について解説した後は、学生による模擬授業を必ず取り入れるようにしている。模擬授業の実践にあたっては、まず4名で1グループとし、1クラスで8~12グループを形成し、指導案(板書案を含む)の作成を学生にさせる。学生たちがグループにおいて指導案の内容を討議するにあたっては、Mogiaが必ず討議の様子を観察し適宜指導を行うようにし、その後指導案の発表を各グループにさせ、お互いに意見を出し合うようにしている。次に、実際の模擬授業実施にあたっては、数学(算数)の授業時間外において、必ず各グループでリハーサルをしてから、実際の本番の模擬授業を行うようにしている。以上のプロセスを経て、1セメスターで合計約40の模擬授業を実践・観察することになる。MogiaのTTCにおける授業研究の実践から、以下の通りの成果と課題が浮き彫りになっている。

① 成果

これまで、数学(算数)の授業においては、数学の問題の解法や理論的な解説のみが取り扱われていたこ

¹ OBCの導入は主にオーストラリアによる国際協力を得て実施されており、当時、オーストラリア国内でもOBCが導入されたばかりであり、その成果について明らかになっていなかったことも大きな課題として指摘されている(Department of Education, 2013a)。

とから、授業研究を導入することによってはじめて、TTC の学生が小学校の算数の授業においてどのような授業を計画し実施していくのかについて具体的なイメージを持つことができた。このことは、TTC の学生たちの学習意欲の向上にも貢献している。また、実際に授業計画・教材作成・授業実践・授業評価・指導案の改善などに係る学生たちの能力・技術の向上も図られている。また、数学の苦手な学生にとっても、教科の内容面の理解力と同時に、実践的な力をも身に付けることができることも画期的な成果と言える。そして、授業研究の導入により、実地での教育実習に向けた準備が TTC 内にてできるようになったことも大きな成果である。

② 課題

2014 年に開始した授業研究に参加する学生のグループ数は、48 グループ（各グループに 4 名の学生が所属）、2015 年に 50 グループ、2016 年には 72 グループとなっている。授業を履修する学生が増加しており、授業研究をする学生のグループ数が増加している。Mogia だけの指導には限界があるが、TTC の他の教員もこれらの成果について注目するようになり、授業研究の手法の導入について検討している段階である。グループ数の増加は、授業観察の機会の増加を意味しており、授業実践だけでなく授業観察の視点からも、授業研究の手法の改善が求められている。なお、授業研究に参加するグループ数の増加に伴い、実施する模擬授業の準備として、リハーサルの準備・実施、使う教材や教具の準備など、時間と物量の不足という教員養成に係るインフラの課題が指摘されている。

(3) 算数科の授業研究に関する研究動向

日本での算数科・数学科の授業研究に関して、高橋昭彦 (2006) は、授業研究を校内研究・地域レベル・全国レベルの 3 つに類型化し、それぞれの実態に関する考察を通して、校内研究における授業研究は、「対象とする子供の実態に即した実践的見識を求める「反省的实践」を志向する授業研究としての側面を重視して行うことが望ましい」と結論づけている。また、授業研究の主たる構成要素である学習指導案・授業観察・研究協議会について、授業研究を研究として位置付ける場合、学習指導案は研究計画、授業観察はデータ収集、研究協議会はデータの解釈と考察に当たると述べている。さらに、高橋昭彦 (2011) は、アメリカにおける授業研究の取り組みについて、授業研究の特性とメカニズムの考察を通して、研究協議会を充実させるためには、「研究授業の前に、参会者を対象として指導案および本時で扱う題材について基礎的な知識を整理する時間を設ける」ことの必要性和研究協議会

の指導助言者の役割の重要性を指摘している。藤井齊亮 (2014) は、授業研究の過程を「1. 目標設定と実態把握及び計画立案→2. 学習指導案の検討と作成→3. 研究授業→4. 研究協議会→5. 振り返り」のサイクルと位置付けている。特に研究授業前の事前検討会に焦点を当てた考察を行い、学習指導案の本時案の検討過程において、学習指導要領による課題の教育課程上の位置付けの明確化、複数の解法予測による課題の背後にある数学的価値の特定、比較検討場面の検討による授業目標の着実な実現の志向がなされていることを明らかにしている。このように授業研究に関しては、研究授業前の取り組みと研究授業後の研究協議会に焦点が当たった研究が多く、研究授業中の授業観察を対象とした研究は少ない。しかし、西村圭一 他 5 名 (2013) は、算数科・数学科の研究授業を「参観する場合」と「授業者として実施する場合」に分け、研究授業の目的意識に関する調査の結果から、参観する場合は「教師の指導技術・授業スキルの向上」を目的とする割合が高く、授業者として実施する場合は、「児童生徒の学力を向上させること」を目的とする割合が高いことを明らかにしている。参観者が授業実践力に関係する目的を有していることから、授業参観者にとって、どのように授業を参観するかということが授業実践力の向上に影響すると考えられる。したがって、授業実践力を向上させるためには、授業観察という視点からの授業研究も必要であると考えられる。坂井武司 他 3 名 (2017) は、授業実践力の向上に必要な「数学に対する知識観や算数科・数学科の学習観・授業観に基づき、算数科・数学科の指導内容や方法の本質を見抜く数学に関する洞観力」である数学的洞観力に対して、クリッカーを用いた算数科の授業観察とクリッカーの反応結果に基づいた研究協議会が有効であることを明らかにしている。最近では、iPad 用アプリケーション“Lesson Note” (高橋昭彦 他 5 名, 2012) が開発され、日本数学教育学会における創成型課題研究の 1 つとして、「教員養成課程における ICT を活用した算数科授業観察力育成プログラムの開発」 (高橋昭彦, 2017) が取り上げられている。

(4) 算数授業観察力

算数科・数学科の授業観察をする場合、教師は数学に対する知識観や算数科・数学科の学習観・授業観に基づいて授業を観察し、指導内容や方法の本質を見抜き、授業を評価すると考えられる。したがって、深い授業観察ができるかどうかは、「数学に対する知識観や算数科・数学科の学習観・授業観に基づき、算数科・数学科の指導内容や方法の本質を見抜く数学に関する洞観力」である教師の数学的洞観力に依存していると

考えられる。そこで、本研究では、「算数科の授業観察において発揮される教師の数学的洞観力」を算数授業観察力とする。

2. 研究の目的

日本の算数教科書が導入され、日本型の算数教育が求められている PNG において、現職小学校教員の研修体制の整備は重要であるが、これから教員になる学生を育てる教員養成校の役割は大きく、その授業改善もまた重要である。そこで、本研究では、算数授業観察力及び算数授業実践力の2つの観点に関する PNG の教員養成校の学生と日本の現職小学校教員の調査結果の比較を通して、教員養成校において実施されている授業研究に関する授業改善を行うための重要観点・項目を明らかにすることを目的とする。

3. 調査の方法

(1) 調査の対象

PNG の教員養成校である Holly Tiny Teachers College の学生 154 名をアンケート調査の対象とする。

(2) アンケート調査項目

算数授業観察力に関するアンケート調査の項目として、以下に示す算数授業観察を自己評価するための尺度（坂井武司・赤井秀行, 2017）、算数授業実践力に関するアンケート調査の項目として、以下に示す算数授業実践を自己評価するための尺度（廣瀬隆司, 他 3 名, 2015）を用いる。

① 算数授業観察力に関するアンケート項目

項目 1：算数の授業参観をするとき、「授業者は児童が問題を発見するように授業の導入を工夫しているか」を学習指導案または授業により評価しようとする。

項目 2：算数の授業参観をするとき、「授業者は既習内容を活用して自力解決できるように授業過程を組み立てているか」を学習指導案または授業により評価しようとする。

項目 3：算数の授業参観をするとき、「授業者は個人思考から集団思考へと問題解決していくように授業

過程を組み立てているか」を学習指導案または授業により評価しようとする。

項目 4：算数の授業参観をするとき、「授業者は、児童の主体的な探究活動を取り入れているか」を学習指導案または授業により評価しようとする。

項目 5：算数の授業参観をするとき、「授業者は、問いかけを工夫しているか」を学習指導案または授業により評価しようとする。

項目 6：算数の授業参観をするとき、「授業者は授業の目標と学習内容の結びつきを考えて、授業過程を組み立てているか」を授業により評価しようとする。

項目 7：算数の授業参観をするとき、「授業者は学習内容に合わせて板書の構成の仕方を変化させているか」を授業により評価しようとする。

項目 8：算数の授業参観をするとき、「授業者は児童の学習にとって、適切な補助教材・プリントを活用しているか」を授業により評価しようとする。

項目 9：算数の授業参観をするとき、「授業者は、学習内容に応じて、教具を活用しているか」を授業により評価しようとする。

項目 10：算数の授業参観をするとき、「授業者は児童の学習活動に応じて適切な発問（即時発問）をすることができているか」を授業により評価しようとする。

項目 11：算数の研究協議会に参加するとき、「授業者は絶えず自己の授業力を伸ばそうと意識しているか」を授業者の反応により評価しようとする。

項目 12：算数の研究協議会に参加するとき、「授業者は算数科の目標という観点から、自己の授業を評価することができているか」を授業者の反応により評価しようとする。

項目 13：算数の研究協議会に参加するとき、「授業者は、単元目標の達成という観点から自己の授業を評価することができているか」を授業者の反応により評価しようとする。

項目 14：算数の研究協議会に参加するとき、「授業者は児童の反応を記録し、授業改善に役立てようとしているか」を授業者の反応により評価しようとする。

なお、各調査項目は、図 1 のような 5 段階評定とし、その評定値を得点とする。

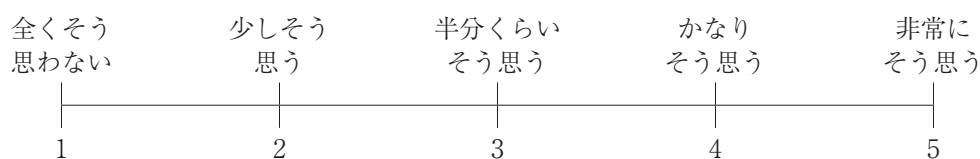


図 1 算数授業観察力に関する各項目の 5 段階評定

② 算数授業実践力に関するアンケート項目

- 項目 1：算数科の授業では、算数科の目標という観点から自分自身の授業を評価することができる。
- 項目 2：算数科の授業では、単元目標の達成という観点から自分自身の授業を評価することができる。
- 項目 3：算数科の授業では、絶えず自分自身の授業力を伸ばそうと意識している。
- 項目 4：算数科の授業では、問いかけを工夫している。
- 項目 5：算数科の授業では、児童の主体的な探求活動をさせている。
- 項目 6：算数科の授業では、単元の特徴を考えて組み立てている。
- 項目 7：算数科の授業では、個々の児童の実態から、実行可能な適切な助言を与えている。
- 項目 8：算数科の授業では、児童がつまづいている点を推測することができる。

- 項目 9：算数科の授業では、児童の学習にとって、どのような補助教材・プリントがよいかを考え、これらを活用している。
- 項目 10：算数科の授業では、児童の学習活動に応じて適切な発問をすることができる。
- 項目 11：算数科の学習指導案を作成する際、学習過程の意図を説明できるようにしている。
- 項目 12：算数科の学習指導案を作成する際、色々なパターンのある児童の活動に合わせて、学習指導案を作成している。
- 項目 13：算数科の単元計画では、学習で扱う問題に対する児童の多様な追求活動を考慮している。

なお、各調査項目は、図2のような5段階評定とし、その評定値を得点とする。

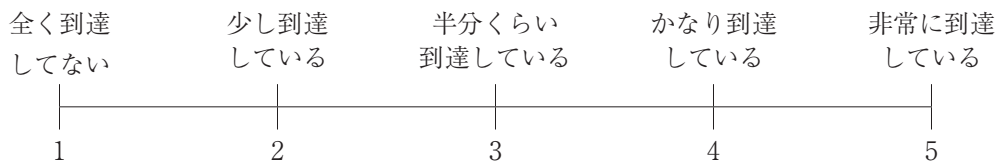


図2 算数授業実践力に関する各項目の5段階評定

4. 算数授業観察力に関する結果の分析と考察

(1) 算数授業観察力育成のための授業改善の観点

算数科の授業過程に関する質問項目である Q1～Q6 の合計得点を算数科の授業過程に関する得点、算数科の授業の手立てに関する質問項目である Q7～Q10 の合計得点を算数科の授業の手立てに関する得点、算数科のリフレクションに関する質問項目である Q11～Q14 の合計得点を算数科のリフレクションに関する得点とする。算数科の授業過程・算数科の授業の手立て・算数科のリフレクションという3つの観点に関する PNG の教員養成校の学生 (154 名) と日本の現職小学校教員 (166 名) の平均得点及び標準偏差を表1に示す。

表1 3つの観点に関する PNG と日本の平均得点及び標準偏差

		授業過程	手立て	リフレクション
平均得点	PNG	22.870	16.019	14.636
	日本	23.921	15.687	13.319
標準偏差	PNG	3.606	2.581	3.414
	日本	3.807	2.9877	3.170

3つの観点に関する PNG の教員養成校の学生と日本の現職小学校教員の平均得点の差についての検定を行うにあたり、分散の等質性を調べるために F 検定を行った。3つの観点に関する F 値を表2に示す。

表2 3つの観点に関する F 値

	授業過程	手立て	リフレクション
F 値	0.897	0.747	1.160

自由度は、 $df_1 = 153$, $df_2 = 165$ である。有意水準 5% における $F(100, 160)$ の臨界値は 1.42 であり、3つの観点全てに関して有意な差はない。つまり、3つの観点の全てにおいて、分散は等質であると考えられる。そこで、3つの観点に関する PNG の教員養成校の学生と日本の現職小学校教員の平均得点について t 検定を行った。3つの観点に関する t 値を表3に示す。

表3 3つの観点に関する t 値

	授業過程	手立て	リフレクション
t 値	2.524	1.059	3.567

有意水準 5% における自由度 318 の t 値の臨界値は 1.96 である。したがって、算数科の授業過程に関する得点と算数科のリフレクションに関する得点に有意な差があると考えられる。

PNG の教員養成課程における算数授業観察力の育成のための授業改善という意味において、PNG の教員養成校の学生より、日本の現職小学校教員の方が有意に平均得点の高い算数科の授業過程に関しては、算数授業観察力の育成のための授業改善における最重要

観点であると考えられる。また、日本の教員に比べ海外の教員の方が、このような自己評価に対してポジティブな傾向があることを考慮すると、PNGの教員養成校の学生と日本の現職小学校教員の平均得点に有意差のない算数科の授業の手立てに関しても、算数授業観察力の育成のための授業改善における重要観点となり得ると考えられる。算数科のリフレクションに関しては、教員養成課程の授業において、模擬授業及び事後検討会を繰り返し実施している成果が表れていると考えられる。

(2) 算数授業観察力育成のための授業改善の項目

算数授業観察力の育成のための授業改善のための重要項目を抽出するため、算数授業観察力の育成のための授業改善における重要観点である算数科の授業過程と算数科の授業の手立てに関する質問項目ごとの分析を行う。各質問項目におけるPNGの教員養成校の学生(154名)と日本の現職小学校教員(166名)の平均得点及び標準偏差を表4に示す。なお、表中のMは平均得点、SDは標準偏差を表す。

表4 各質問項目のPNGと日本の平均得点及び標準偏差

		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
M	PNG	3.62	3.89	3.50	3.55	3.91	4.40	3.75	4.34	4.16	3.78
	日本	4.07	4.08	3.93	3.89	4.01	3.93	3.93	3.81	3.92	4.02
SD	PNG	1.07	0.96	1.07	1.11	0.96	0.87	1.13	0.91	0.88	0.98
	日本	0.82	0.75	0.83	0.81	0.82	0.73	0.85	0.85	0.85	0.85

各質問項目におけるPNGの教員養成校の学生と日本の現職小学校教員の平均得点の差についての検定を

行うにあたり、分散の等質性を調べるためにF検定を行った。各質問項目に関するF値を表5に示す。

表5 各質問項目に関するF値

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
F値	1.71	1.64	1.67	1.88	1.38	1.41	1.78	1.16	1.06	1.34

自由度は $df_1 = 153$, $df_2 = 165$ である。有意水準5%におけるF(100, 160)の臨界値は1.42であり、Q5, Q6, Q8, Q9, Q10に関して有意な差はない。つまり、Q5, Q6, Q8, Q9, Q10において、分散は等質であると考えられる。そこで、Q5, Q6, Q8, Q9, Q10に関するPNGの教員養成校の学生と日本の現職小学校教

員の平均得点についてはt検定を行った。一方、Q1, Q2, Q3, Q4, Q7に関しては、分散は等質でないと考えられる。そこで、Q1, Q2, Q3, Q4, Q7に関するPNGの教員養成校の学生と日本の現職小学校教員の平均得点についてはWelchの検定を行った。各質問項目に関するt値を表6に示す。

表6 各質問項目に関するt値

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
t値	4.23	2.00	4.00	3.10	1.03	5.25	1.66	5.39	2.41	2.39

有意水準5%における自由度318のt値の臨界値は1.96である。したがって、Q1, Q2, Q3, Q4, Q6, Q8, Q9, Q10に関する得点に有意な差があると考えられる。

PNGの教員養成課程における算数授業観察力の育成のための授業改善という意味において、PNGの教員養成校の学生より、日本の現職小学校教員の方が有意に平均得点の高いQ1「指導方法(導入の工夫)」, Q2「授業過程(既習内容の活用)」, Q3「授業過程(個人思考と集団思考)」, Q4「指導方法(探求活動の設定)」, Q10「発問(即時発問)」に関しては、算数授業観察力の育成のための授業改善における最重要項目

であると考えられる。また、日本の教員に比べ海外の教員の方が、このような自己評価に対してポジティブな傾向があることを考慮すると、PNGの教員養成校の学生と日本の現職小学校教員の平均得点に有意差のないQ5「発問(予定発問)」, Q7「板書」に関しては、算数授業改善のための重要観点となり得ると考えられる。Q6「授業過程(授業の目標と学習内容の結び付き)」, Q8「教材教具(補助教材・プリント)」, Q9「教材教具(教具)」に関しては、教員養成課程の授業において、模擬授業及び事後検討会を繰り返し実施している成果が表れていると考えられる。

(3) 算数授業観察力と算数授業実践力の関係

算数授業観察力に関する 14 項目の総得点を算数授業観察力の得点、算数授業実践力に関する 13 項目の総得点を算数授業実践力の得点とし、算数授業観察力の得点と算数授業実践力の得点に関する相関係数を算出すると、 $r = 0.61$ である。したがって、PNG の場合、算数授業観察力の得点と算数授業実践力の得点の間に、比較的強い相関があると考えられる。今後、授業研究に関する授業改善として、Q1「指導方法（導入の工夫）」、Q2「授業過程（既習内容の活用）」、Q3「授業過程（個人思考と集団思考）」、Q4「指導方法（探求活動の設定）」、Q5「発問（予定発問）」、Q7「板書」、Q10「発問（即時発問）」に関する算数授業観察力を向上させることにより、算数授業実践力の向上が期待できる。

5. おわりに

本研究では、日本型の算数教育への志向が求められる PNG の教員養成校の学生の実態として、「算数科の授業過程」及び「授業の手立て」という観点からの算数授業観察、具体的には、「指導方法（導入の工夫）」、「授業過程（既習内容の活用）」、「授業過程（個人思考と集団思考）」、「指導方法（探求活動の設定）」、「発問（予定発問）」、「板書」、「発問（即時発問）」に関する算数授業観察に課題があることが明らかになった。PNG の教員養成校では、年間約 40 の模擬授業の実践・観察が行われており、多くの学生は模擬授業の観察を通して学ぶことになる。しかし、PNG の教員養成校における授業では、模擬授業の実践に対する指導が中心であり、授業観察に関する指導は十分に行われていない。

そこで、本研究で抽出した算数授業観察力の育成のための授業改善における観点及び項目を踏まえ、PNG の教員養成校における授業改善案を策定するとともに、その改善案に基づいた授業の実施と効果の検証を行うことが、今後の課題として考えられる。

【謝辞】

本研究に関するアンケート調査の実施にあたり、ご協力いただいた Holly Tiny Teachers College の校長及び教員の皆様、また、Holly Tiny Teachers College への訪問にご尽力いただいた JICA 人間開発部の山上千秋様に、深く感謝申し上げます。

【参考・引用文献】

- Department of Education, "Outcome-Based Education Exit Strategy Consultative Forum Report," Port Moresby, Papua New Guinea: Department of Education, 2013a.
- Department of Education, "Report of the Task Force for the Review of Outcomes Based Education in Papua New Guinea," Port Moresby, Papua New Guinea: Department of Education, 2013b.
- Glatthorn, Allan A., "A Framework for Outcomes-Based Curriculum," *Quality Outcomes-Driven Education* 1, pp. 23-39, 1992.
- 藤井齊亮, 「授業研究における学習指導案の検討過程に関する一考察」, 『日本数学教育学会誌算数教育』, 日本数学教育学会, 第 63 巻, 第 5 号, pp. 2 - 13, 2014.
- 広瀬隆司・坂井武司・石内久次・長谷川勝久・松寄昭雄・斎藤昇・古谷公一, 「算数教育における教師の授業実践力に関する尺度開発」, 『数学教育学会誌』, 第 56 巻, 第 3・4 号, pp. 161 - 169, 2016.
- 西村圭一・松田菜穂子・太田伸也・高橋昭彦・中村光一・藤井齊亮, 「日本における算数・数学研究授業の実施状況に関する調査研究」, 『日本数学教育学会誌算数教育』, 日本数学教育学会, 第 62 巻, 第 3 号, pp. 2 - 11, 2013.
- 坂井武司, 「クリッカーを用いた数学的洞観力の育成に関する研究」, 『数学教育学会誌』, 数学教育学会, 第 58 巻, 第 1・2 号, pp. 15 - 27, 2017.
- 坂井武司・赤井秀行, 「算数科における授業観察力を評価する尺度に関する研究」, 『日本・中国数学教育国際会議論文集』, 北京師範大学・内モンゴ師範大学・佛教大学・関西学院大学・京都教育大学, pp. 73 - 76, 2017.
- Spady, William G., "Organizing for Results: The Basis of Authentic Restructuring and Reform," *Educational Leadership* 46, pp. 4-8, 1988.
- 高橋昭彦, 「算数教育における授業研究の類型とそれぞれの実態に関する考察—ある民間研究団体による授業研究会参加者に対する調査を通して—」, 『日本数学教育学会誌算数教育』, 日本数学教育学会, 第 55 巻, 第 4 号, pp. 2 - 14, 2006.
- 高橋昭彦, 「算数数学科における学習指導の質を高める授業研究の特性とメカニズムに関する考察—アメリカにおける 10 年間の試行錯誤から学ぶこと—」, 『日本数学教育学会誌算数教育』, 日本数学教育学会, 第 60 巻, 第 6 号, pp. 2 - 9, 2011.
- 高橋昭彦・藤井齊亮・太田伸也・中村光一・西村圭一・

勝亦菜穂子, 「授業観察のための iPad 用アプリケーション “Lesson Note” の開発」, 『日本数学教育学会誌算数教育』, 日本数学教育会, 第 61 卷, 第 2 号, p. 29, 2012.

高橋明彦・田中義久・稲垣悦子, 「教員養成過程にお

ける ICT を活用した算数科授業観察力育成プログラムの開発」, 『第 5 回春期研究大会論文集』, 日本数学教育学会, http://www.sme.or.jp/pdf/jsme_spring005_research_outline_03.pdf.