

ミャンマー連邦共和国における学力達成度に影響を及ぼす

諸要因に関する研究

Study on the factors affecting the scholastic achievement in the Republic of the Union of Myanmar

牟田 博光¹¹大妻女子大学人間生活文化研究所Hiromitsu Muta¹¹Institute of Human Culture Studies, Otsuma Women's University

12 Sanban-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, 102-8357 Japan

キーワード：学力達成度，学校規模，影響要因，基礎教育

Key words : Scholastic achievement, School size, Affecting factor, Basic education

抄録

基礎教育の学力達成度を、小学校課程最後のGrade-5の修了試験、中学校課程最後のGrade-9の修了試験、高校課程最後のGrade-11の終わりに行われるマトリキュレーション試験の成績で測ると考え、学校別成績分布を元に、これら学力達成度に影響を与えると思われる学校規模を含む様々な学校変数など諸要因の寄与の程度を分析した。

Grade-5の学力達成度については、州・管区によって分析結果に差があるが、全般的には学校規模は学力達成度に関係が無い。また、教員一人当たり児童数が小さく、クラス当たり児童数が小さい事、教員の資質が高く、訓練を受けている者の割合が高い事、クラスが壁や板などの「仕切り」で仕切られているなど学習環境が良い学校で得点が高い。また、父母のSESが高いと考えられる都市部の学校で得点が高い。さらに、学校の設立／昇格年度が古い方が成績が高いが、必要教員数の配置に時間がかかることを意味しているとも考えられる。また、小学校と比較して、他の上位の学校タイプの小学校課程の方が成績が低い傾向にあるが、小学校教員が中学校課程などの教育を実質担当している事によるのではないかと解釈できる。

Grade-9の達成度についてもほぼ同様な知見が得られる。Grade-11の達成度についても類似しているが、仕切りの有無やクラス当たりの生徒数は有意ではない。一方、Grade-9でもその傾向があるが、Grade-11では明確に学校規模が大きい方が合格率が高い。様々な専門性の高い教員が多いことが高い達成度に寄与すると考えられる。

1. 問題

1.1. 研究の目的

児童生徒数規模から学校の分布を見ると、ミャンマーでは100名以下の学校が全体の半分以上を占めるなど、極端に規模が小さな学校が多い。しかし、学校規模が小さければ児童生徒一人あたりの教員数や校舎面積は大きくなり、資源の利用から言えば、非効率となる[1]。

そこで学校統合の議論が出てくるが、学校規模が大きくなって児童生徒一人当たりの費用が小さくなるのは良いとして、学校規模が大きくなるこ

とに伴う経済的効果だけではなく負の効果があるのではないかという疑問が出てくる。効果にも様々あり、誰にとっての効果か、どのような効果かという議論もありうる。

学校に関する教育の効果ということで、最も一般的なのは、児童生徒に対する知識や思考などの認知的効果であるが、その他に、思考、感情、行動などの社会情緒的スキルを総合する非認知的効果も考えられる。とりわけ、認知的効果は学力達成度として測定がしやすいところからこれまでに多くの研究が行われている。しかし、学力達成度

に影響を及ぼすであろう要因は学校規模だけではない。一般に学校規模が非常に小さければ、教員一人当たり児童生徒数との相関が高くなる[2][3]。従って、学校規模と学力達成度の関係だけを見て何かの傾向が測定できたとしても、それは実は教員一人当たりの児童生徒数と学力達成度の関係が強く反映されているだけかも知れない。

また、規模の大きな学校に通う児童生徒の SES（社会経済指標）は規模の小さな学校に通う児童生徒の SES よりも高いかも知れない。従って、学校規模と学力達成度の関係を知るためには、学校規模と達成度との関係について、関連する変数も取り入れて分析しなければ、学校統合が達成度に与える影響について考察したことになる。

そこで、本稿では、教育の最も一般的な効果と考えられる学力達成度に対して、学校規模がどのような関係を持つかに関心を保ちながら、その他の要因も含めて、教育政策として取り得る範囲の中でどのような学校変数が学力達成度に影響を及ぼすのかについて分析を行う。

1.2. 文献研究

児童生徒の学力は教育システムの重要なアウトカムであり、どの国でも児童生徒の学力向上には多くの努力が払われている。しかしどのような政策が学力向上にとって重要かは必ずしも明示的ではなく、また国や地域によって事情は一律ではないと考えられる。

児童生徒の学力にどのような要因が寄与するかについてはこれまで数多くの研究がなされてきた。学力研究にとって計量的分析の古典的な研究である Coleman et al.[4]はアメリカ合衆国での大規模データを分析した結果、学力に寄与する要因を大きく学校に関する要因と家庭に関する要因に分けた時、家庭に関する要因の説明力が極めて大きいことを始めて明確に示し、このような結論がそれ以後の学力に寄与する要因研究の主流となった。

しかし、このような研究はデータが得られやすいアメリカをはじめとする先進国で主に行われ、発展途上国では少なかった。世界銀行は教育プロジェクトへの融資に当たって、その融資がどのようなソーシャルインパクトがあるか、融資の目的に沿って言えば、教育プロジェクトへの融資がどのくらいの利益を将来もたらすかの計算を数多くの発展途上国で行う関係で、比較的豊富なデータ

を蓄積してきた。そのような発展途上国の数多くのデータを分析した Hyneman & Loxley は低所得国では学校要因、特に教師の能力が学力を説明する要因として重要であることを示し、これまで先進国のデータに基づき行われた学力に与える要因の研究結果とは違う結論を示した[5]。

その後、国際的な統一学力調査が中進国でも広く行われるようになり、多くの発展途上国が中進国に発展する中で、先進国のみならず中進国でも家庭要因が学校要因より説明力が大きいことが示されていった（例えば、Baker et al.[6]）。しかし、発展途上国の中でも低所得国ではいまだに学校要因が家庭要因よりも重要な説明要因になっているとの研究成果もある[7]。その一つの理由として、経済水準の高い国では学校の質、教員の質の変動よりも家庭の社会経済環境の変動の方が大きく、経済水準の低い国では学校の質、教員の質の変動の方が家庭の社会経済環境の変動より大きいことが考えられ、学校に対する介入が効果的に学力向上に寄与していると考えられるからである。

学校規模は学力達成度の寄与する数多い要因の一つとして取り扱われてきた。しかし、どのような要因やモデルを考えるかで、結果に違いが大きく、いまだに明確な結論は出ていない。Hanushek, E.A. は 1967 年から 1987 年にかけて出版された 187 の関連論文をレビューした結果、個別の施策と学力の正の関連が強い場合であっても、生徒の SES などを組み込んだ生産関数モデルの分析では、費用を伴う様々な施策について、生徒の学力に影響を与える、明確な正の効果は確認できないとしている[8]。例えば、Glass et al.[9] の研究などで一般的には効果があると考えられている生徒一人当たり教員数についても、152 の論文のうち 27 のみ統計的に有意で、しかも正に有意なのは 14 にすぎない、と指摘している。

Newman et al. [10]は 1990 年以降の OECD 諸国の研究 31 をレビューした結果、中等教育での試験の成績は学校規模が大きくなるにつれて高くなるが、一定規模を過ぎると低くなる逆 U 字型の関係を示すと結論づけている。一方、Phillips[11]のウェールズの学校に関する研究では、初等教育、中等教育とも、学校規模は学力達成度にはほとんど無関係で、校長のリーダーシップや教え方などが重要な要因だと述べている。

また、Luyten ed. [12]は 1990 年から 2012 年まで

に発表された学校規模とさまざまな教育効果に関する論文をレビューした結果、学校規模が大きいほど学力達成度が高い、あるいは逆に学校規模が小さいほど学力達成度が高い、また特定の規模の学校ほど学力達成度が高いなど結果は必ずしも一定ではなく、またどの国のデータを分析したかで結果が異なっていることを紹介している。また、学校規模の他に学力達成度に影響を与えそうな変数を加えて分析すると、学力達成度に与える学校規模の効果が消えることがあることも紹介している。さらに、アメリカの研究は全般的に小規模学校に好意的である、国際比較では学校規模は学力に大きな相関関係は持っていないとも述べている。学力だけではなく、出席率など他の多くのアウトカムについても、学校規模の関係をメタ分析した結果では、半分は有意ではなく、3分の1が負の関係、正の関係は10%もなく、残りは逆U字型の関係を示している。小規模学校がほとんどのアウトカムに関して効果があるとは言えない。ただ、否認知的な効果に関しては負の関係が見られる、としている。

Leithwood, K. & Jantzi, D. [13] は1990年から2007年の間に学校規模と生徒や学校のアウトカムの関係について研究した57の論文をレビューしている。これらの論文にはそれ以前に発表された論文をレビューしたものも含まれている。その結果、学校規模とアウトカムの関係について、正、負、逆U字型の関係、無関係など様々な関係を示しているものの、概ね小規模の学校の方がアウトカムが高く、とりわけ、小学校や社会経済的に不遇な生徒は小規模学校の効果が大きいと述べている。従って、SESの低い児童が多い小学校は300名規模を超えないように、SESの高い児童が多い学校でも500名規模を超えないのが良く、中等学校ではSESの低い生徒が多い学校は600名規模、SESの高い生徒が多い学校は1,000名規模を超えないのが望ましいとしている。

またこのように、各種の分析で小規模、中規模、大規模に分けて分析しているとは言え、その規模分類はばらばらで相対的である。中規模が最適ということであっても、何が中規模かの定義が様々であれば一般化は難しい。

このような研究はアメリカを中心に西洋諸国で行われてきたことから当然として欧米の学校が分析の対象となっており、Leithwood, K. & Jantzi, D.

[13]の結論をミャンマーに当てはめれば、ほとんどの学校は望ましい規模になってしまう。

Eberts, R. W. et al.[14]の研究では規模分類が少し細かく、小(200未満)、小中(200-399)、中(400-599)、中大(600-799)、大(800以上)となっている。それでもミャンマーの事例では小規模に小学校課程だけの学校12,072校の75%が含まれてしまう。

このように、効果的な政策を策定するためには、先行研究の知見だけではなく、ミャンマー独自のデータに基づく分析が必要となる。国情や国民性の違いもさることながら、先行研究の分類ではほとんどの学校が小規模、少数の学校は中規模に分類されてしまい、先行研究の知見はあまり役に立たない。

ミャンマーにおけるサンプルによる学力調査としてはEGRA/EGMA[15]があるが、試験問題が標準化されているわけではなく、学年も小学校課程低学年限定されている。この種の分析には達成度を測る標準化された指標がある事が望ましい。2019年にミャンマーでは他国の成果と比較できる標準化テスト(SEA-PLM: Southeast Asia Primary Learning Metrics)がGrade-5児童に対して初めて実施された[16][17]。SEA-PLMのような標準化テストや同時に実施された学校調査、児童生徒へのアンケート調査などによって取得される様々な社会的、心理学的関連指標を含めた分析が望ましいが、その分析結果はまだ得られていない。

牟田はChin州[18]とMandalay管区[19]におけるGrade5、Grade9の学年末合格率について分析し、その説明変数の一つとして学年サイズを用いた。Grade5では学年サイズが小さい方が、Grade9では一定の学年サイズがそれぞれ合格率の説明に寄与する事を明らかにした。またディストリクトによる差が大きいこと、教員当たり児童生徒数は、小さい方が合格率が高いことも示した。本節では新しいデータに基づき、類似の分析を行った。本研究は学校統合による学校規模(全児童生徒数)の変化が達成度に与える影響を問題としているところから、以下では学年規模ではなく学校規模と達成度に関する分析を行う。

現在得られる全国的なデータとしてはGrade-5、Grade-9の終わりに行われる小学校課程、中学校課程の修了試験、Grade-11の終わりに行われるマトリキュレーション試験結果がある。これらの結果は学校毎にA-Dの成績分布(Grade-5、Grade-9)

や合格率 (Grade-11) として示されている。一方で、各学校別データ・セットからは児童生徒数、種類別教員数、施設設備の状況、学校が所在する地域に関する情報などが得られる。これらを組み合わせれば、学力達成度が高い学校はどのような教育環境であるか、を分析することができるはずである。

また、全国すべての州・管区の基礎教育学校を分析対象とする事で、州・管区を越えたミャンマー全体としての問題の分析ができる。

2. 方法

2.1 分析に用いるデータとその範囲

2.1.1 データ・セット

執筆時現在で入手可能な最新の個別学校統計は2018年9月データ・セットである。このデータ・セットには2018年3月末の学校別Grade-5, Grade-9の学年末修了成績, Grade-11のマトリキュレーション試験合格率が載っている。これらの学力達成度には各種要因が影響を与えたと考えられるが、その要因は2017年度、あるいはそれ以前のデータであるはずである。そこで、学校毎に、2017年度と2018年度のデータの統合を行い、2017年度の各種要因が学力達成度を説明できるように準備する必要がある。

全ての基礎教育学校を分析の対象とするが、データ上、2017年度にGrade-5, Grade-9, Grade-11の児童生徒数が0の学校、該当する学校段階の政府雇用教員数がデータ上0の学校はデータ取得時にコンフリクト地帯にある、一時的に学校が閉鎖された、などの特別な事情があるもの、アフィリエイト校であるもの、等と思われるが、一般的な傾向を見る分析には実際上使えない。また学力達成度データがない学校も使えない。

従って、Grade-5の分析にはブランチ小学校、小学校、ポスト小学校、ブランチ中学校、中学校、ブランチ高校、高校、Grade-9の分析にはブランチ中学校、中学校、ブランチ高校、高校、Grade-11の分析にはブランチ高校、高校で、分析に必要なデータのそろった学校だけを用いる事になる。さらに、以下で利用する変数については最小値、最大値、平均、標準偏差、メディアン等を計算して値の妥当性をチェックし、異常値については単なる誤認によるエラーと見なせる場合は必要な修正を行った。例えば、終了試験の結果がA-Dの4段

階の割合で記載されている場合、合計値は100(%)になるはずであるが、合計値が1になる場合は元の数値が%値ではなく比率で記載されていると推定できるので、%値に変更する等の措置をとった。誤謬が明確ではない異常値については、分析結果が異常値に引きずられる事を避けるため、データ・セットから排除する措置をとった。いずれにしろ、そのような数は極めて少なく、これら異常値を示す学校を排除する事によって分析結果に大きな歪みは生じない。

2.1.2 小学校課程

小学校課程については最終学年であるGrade-5の修了試験結果を学力達成度として用いる。修了試験結果については、過度な成績競争を抑止するため、各児童について従来得点で表していたものを現在ではA(80点以上)、B(80未満60点まで)、C(60未満40点まで)、D(40点未満、不合格)で成績を示し、学校別にはそれぞれの割合が記されている。修了試験はDME(Department of Myanmar Examinations)のマニュアルに基づき、63の地区(ディストリクト)教育事務所が作成し、地区内部でテストの難易度の標準化を図っている。しかし、実際にはDはほとんど0%である。修了試験の結果が悪かった場合、学期末、単元末試験を参照し、あるいは、出席率を考慮して、各学校がC判定に訂正する事が許されているからである。従って、A, B, Cを足し合わせて合格率を計算しても、ほとんど100%になり、学校間に差は出ない。そこで、以下のように学校単位に総合学力達成度得点を定義し、計算する。

総合学力達成度得点 = A の割合×80 + B の割合×60 + C の割合×40 + D の割合×20

この数値を学校の学力達成度得点と見なし、考えられる要因に回帰する事で、どのような要因が成績に寄与しているかを分析できる。試験問題がディストリクト教育事務所毎に異なる事についてはディストリクトをダミー変数化する事により処理し、分析は州・管区別に行う。これまでの研究[18][19]も参考にして、学力達成度に寄与するのではないかと考えられ、かつデータが得られる要因として以下を採り上げる。

1) 学校規模

学校規模が大きくなれば、施設設備が充実し、教員の専門性も含め、多様な教育環境が準備できると考えられる[20]。しかし同時に、学校運営は困難になるとも考えられる。半分以上の学校が全校児童生徒 100 名以下であると同時に、6,000 名を越す学校が存在するなど[1]、児童生徒総数が小さい値に極端に偏る分布を考慮して、その自然対数の値とする。また教員数との関係も議論するところから、これらの学校の児童生徒総数としては KG から第 11 学年までの児童生徒のみを勘定し、幼児学級に在籍する幼児は勘定に入れない。

2) 教員一人当たりの児童数、一クラス当たりの児童数

授業を担当している教員として考えるのは政府が認めた正規雇用の教員だけで、通常の授業を担当するディリーウエイジ教員を含む。また、ミャンマーでの定義に従い、小学校課程では校長を含む。現実の教育現場では政府の正規雇用の教員だけではなく、地域で雇用したコミュニティ教員、あるいは一般職員として採用された者など無資格教員が授業を担当している場合もあるが、全国レベルでの統計はなく、ここでは考慮しない。

一人の教員が何名の児童を担当しているかは重要な変数である。ただ、各学年毎の教員数は得られないので、小学校課程全体として、教員と児童数の割合がどうなっているかを計算して利用する。Grade-5 の修了試験は Grade-5 だけで得た知識や理解を見るだけでなく、小学校課程教育の集大成の成果を見ていると考えれば、小学校課程全体の数値であっても十分意味はある。一方で、Grade-5 に限って、一クラスに何人児童がいるかもまた重要であろう。現実の授業がどのくらいの大きさで行われているかを示すもので、教員一人当たり児童数とはまた違った情報が得られると考えられる。いずれの場合も、極端な値が分析結果に影響を与えるのを防ぐため、いずれかの値が計算上 100 を超える場合は、データの誤りも含め、特別な理由があると考え、以下の分析に含めないことにする。例えば、コミュニティ教員など無資格教員の割合が多ければ、計算上、政府雇用教員一人当たり児童数は多くなる。いずれにしても、データから見た計算上の値であるという限界はある。学校によっては、一クラスを複数の教員が担当している場

合や一人が複数クラスを担当している場合があるかも知れないが、授業の現実はそれなりの実態調査が必要であろう。そのような限界はあるものの、この二つの指標は授業の現場の状況をそれなりに反映しているものと思われる。

3) 仕切りのあるクラスの割合

ミャンマーでは講堂や長屋のような大きな部屋の中で、児童がクラス別にグループを作って授業を受ける形態の授業もまだ珍しくない。隣のクラスが見え、声が聞こえるので児童は自分の授業に集中できず、授業環境としては好ましくないと考えられる。そのため、学習環境を表す変数の一つとして、Grade-5 のクラスの中で防音効果のある壁や薄い板などによる「仕切り」のあるクラスの割合を考える。多くの学校では 1 学年 1 クラスしかないことから、1 か 0 の値を取る学校が多い。

4) 教員の資質（資格、訓練）

小学校で教えている政府雇用の教員 (teaching staff) には様々なレベルの教員が含まれている。校長、中学校以上の教員資格保持者、小学校教員資格保持者、非正規雇用教員などである。同じように小学校課程で教えていても、教員資格が高い者はそれなりの教育訓練を受け、経験年数も長いのが普通である。そこで、小学校課程全体で計算された、高資格教員（校長+中学校以上の教員資格を持つ教員）の割合をその学校における教員の資質指標の一つとして考える。また、これとは別の分類として、教員としての様々な長期訓練を受けた教員の数もわかっているところから、教員に占める長期訓練を受けた教員の割合も、その学校における教員の資質を表す指標の一つとして利用する。

5) 学校の位置変数

親は学校を選べるとは言え、基本的には近隣の学校を選ぶ場合が多いと思われる。従って、学校が存立している地域によって、そこに通学する児童生徒の親の SES に一定の傾向があるものと考えられる。児童の学力達成度に親の SES が高く寄与するという研究結果は半世紀以上も前から定説となっている（例えば Coleman et al. [4]）。学校の位置変数は SES の代理変数となる。最も一般的な地域区分は都市／農村分類であるが、ミャン

マーでの一般的な定義に基づき、学校の所在地が ward か village かで区分する。他の区分の仕方として、タウンシップ教育事務所からの距離を A から E までの 5 段階で示す方法もある。しかし、同じような区分であっても、移動時間など、その具体的な意味合いは地勢によっても異なる。例えばヤンゴン管区の E と山間部地域の B とでどちらが通学移動に不便かは議論できない。全国のデータを俯瞰して分析する立場から、あまり細かな分類は用いず、A または B、とそれ以外、という 2 分類の指標を用いる。

6) 学校設立／昇格年

学校がいつ設立されたか、あるいは昇格¹したかはわかっている。学校が設立／昇格するには児童生徒数など一定の基準をクリアしなければならない。設立／昇格すれば学校種別に応じて児童生徒数に見合った教員が配置される。しかし、現実には、就学機会の拡大を優先させるため、学校設立／昇格基準は近年かなり甘くなってきており、また、設立／昇格したとしても必要な教員数がすぐに配置されるわけではない²[3]。必要教員数が配置されるには、設立／昇格してしばらくしなければならないのが現状である。そうであれば、学校設立／昇格してどのくらい経っているかは学力達成度に影響を及ぼしているのではないかと考えられる。

7) 学校種類

小学校課程を持つ学校の種類は多い。しかし例えば、ブランチ小学校でも、高校でも、小学校課程では同じ教育が行われているはずである。もちろん、具体的にはクラスサイズや教員数、地域などは異なっているかも知れないが、それらをコントロールすれば、学力達成度は同じであると期待される。一方で、小学校課程の他に、中学校課程、

¹ ミャンマーの基礎教育学校は児童生徒数規模が小さく小学校課程しかないブランチ小学校が一番格下の学校で、一番格上の学校は児童生徒数が十分多く、小学校課程から高校課程まで持つ高校である。その途中に小学校、ポスト小学校、ブランチ中学校、中学校、ブランチ高校が位置する。ほとんどの学校は歴史的にポスト小学校や小学校として設立され、規模の拡大、上位教育課程の追加により、次第に上位の学校に昇格する。

高校課程を併置している学校は、小学校課程からの進学に便利であり、学校としての社会的評価も高いと考えられるところから、学習意欲、能力の高い児童が集まることによって、達成度が高い事が期待される。これは他の変数をコントロールしても影響は消えないと思われる。このように、学校種類の独特の影響があるかもしれない。

8) 地域 (ディストリクト) 変数

試験問題はディストリクト教育事務所で作成しており、ディストリクトによって問題の難易度が異なる事、ディストリクトによってそこに住む住民の SES が異なっているであろう事が予想されることから、ディストリクト変数をダミー変数として取り入れて分析する。

9) 該当する児童数による重み付け

個別データの単位は学校であるが、Grade-5 の児童の全体的傾向を見るために、Grade-5 の児童数で重みをつけて分析する。そのため、Grade-5 の児童数が大きい学校の傾向が分析結果により反映されることになる。大小様々な学校ではどうなっているかという立場からデータを見るのではなく、Grade-5 の一人の児童の立場から学習環境を見たときにどう見えるかを考察するためである。

表 1 児童生徒数による重み付けによる計算結果への影響

Unit of calculation	Students/Teachers			Students/Classes			
	Primary	Middle	High	Primary	Middle	High	
Total	20.29	29.01	25.53	14.43	34.44	29.13	
School	Average	19.11	29.32	23.50	15.40	31.33	36.37
	Median	16.40	27.33	22.33	11.00	28.50	35.75
Student	Average	27.38	33.21	31.20	27.73	45.85	46.27
	Median	25.33	31.33	30.71	24.00	47.25	47.11
Weight	Grade-5	Grade-9	Grade-11	Grade-5	Grade-9	Grade-11	

表 1 は重み付けによって計算結果がどう変わるかを、一例として、教員一人当たり児童数 (全小学校課程)、一クラス当たり児童数 (Grade-5 のみ) について見たものである。中学校課程、高校課程も同様の考えで計算してある。データが得られる単位は学校であるが、児童数が少ない小規模学校が多く児童数が多い大規模な学校は少ない^[1]。しかし、児童数から考えれば、多くの児童が相対的に規模の大きな学校に存在する。規模の分布を考慮せずに、児童数総数を教員総数で割れば 20.29

という値が求まり、これが S/T 比の全国平均値として示されている。しかし、平均的な学校では S/T 比が 20.29 であるということにはならず、小学校課程全体の傾向を表すいくらか抽象的な値である。学校毎に S/T 比を計算して、その平均を求めれば 19.11 であるが、小規模な学校が多いところから、メディアンは 16.40 となる。これが平均的、あるいは、規模が中間の学校の数字である。しかし、児童の立場から見れば、平均的な児童、あるいは中間的な児童は S/T 比が 27.38、あるいは 25.33 という学習環境で教育を受けている、という言い方ができる。どの値が正しいかということではなく、ここでは児童の学習環境を考える立場から、学校から得られる値に分析的に児童数で重みをつけて計算して、結果を解釈する。

2.1.3 中学校課程

中学校課程の最終学年である Grade-9 の修了試験結果を学力達成度として用いる。基本的な考え方、変数は小学校課程と同様である。ただデータの制約上、4) 教員の資格変数についてはある程度の分散がある指標を構成することができないので、中学校課程では用いない。また、修了試験問題は州・管区教育事務所（サブ州・管区を含んで 18 カ所）で作成されるため、ディストリクト変数に代えて、州・管区をダミー変数として投入する。州・管区変数は試験問題の難易度だけではなく、住民の SES もある程度は反映する。もちろん、SES のコントロールのため、ディストリクト変数を投入する事も可能ではあるが、その数が多い事、学校の位置変数など他の SES 関連の指標もある事から、実際的ではなく、ディストリクト変数は使わない。

2.1.4 高校課程

学校の学力達成度については、マトリキュレーション試験の学校別合格率が示されているので、それをそのまま利用する。説明変数は Grade-9 と同じである。Grade-9 の修了試験とは異なり、州・管区によって試験問題の難易度が違うことはないが、州・管区ダミー変数を SES 変数として利用できると考えられるところからこれを保持する。2017 年度に Grade-11 に学生が在籍していた高校課程でマトリキュレーション合格率がデータ上 0 あるいは欠損している学校がある。しかし、これは受験者がいなかったのか、受験者はいたが合格者

がいなかったかを厳密に区別できない。一般的な傾向を導出する立場から、合格率が 0% の場合は分析から除くことにする。そのため、結果として、用いるデータの合格率は 0.9% から 100% の間に分布する。

3. 分析結果

3.1 小学校課程

小学校課程の州・管区別分析結果は数が多く、また州・管区によって導かれる結果が必ずしも同一ではなくわかりづらい。そこで、これらの分析結果の中から統計的に有意な関係を見る部分だけを抜き出して、サマリーを作ったのが表 2 である。細かな数値はないが、全体の傾向を見るには便利である。平均値等についても、Grade-5 の児童数で重みを付けた値となっている。学力達成度得点の平均は 55.87 ポイントとなっている。以下、この学力達成度を説明する要因の寄与について順に見ていく。

学校規模については 10% より高い水準で有意性が示されない州・管区が 10 と最も多く、マイナスの有意性を示す州・管区が 5、逆にプラスの有意性を示す州・管区が 3 と、州・管区によって結果が分かれている。全体としては、明確な傾向は見られないと判断できる。

教員一人当たり児童数の全国平均は 27.38 名であるが、学力達成度にマイナスの有意性を示す州・管区は 16、有意性がないのは 1、プラスの有意性を示すのは 1 と、教員一人当たりの児童数が小さい方が学力達成度が全般的に高い。1 学年一クラスの学校が多い事から、クラス当たりの児童数の平均は 27.73 名と教員一人当たり児童数とほとんど同じである。学力達成度にマイナスの有意性を示す州・管区は 12、有意性を示さない州・管区は 6 と、クラスサイズが小さいほど学力達成度が高い傾向にあると言って良い。これらはこれまでの研究でも確認されてきた事である[18][19]。

仕切りのあるクラスの割合については、プラスの有意差を示す州・管区は 7、有意差を示さない州・管区は 8、マイナスの有意差を示す州・管区は 3 と結果が分かれる。仕切りのある教室の割合は 85.65% とある程度大きいですが、どちらかと言えばプラスに作用していると考えて良い。データ上の問題として、仕切りが防音効果のある壁なのか、たんなる薄い板のようなものかの区分がない事も、

表 2 Grade-5 の学力達成度を説明する回帰分析結果 (サマリー)

		+++ Positive P<0.01, ++ Positive 0.01<P<=0.05, + Positive 0.05<P<=0.10 --- Negative P<0.01, -- Negative 0.01<P<=0.05, - Negative 0.05<P<=0.10 0 Basic item, . Not applicable																Mean	S.D.	Median		
Explained variable	Achievement G5																55.8773	9.7664	55.0000			
States/ Regions	Independent variables																					
	Kachin	Kayah	Kayin	Chin	Sagaing	Tanintharyi	Bago (East)	Bago (West)	Magway	Mandalay	Mon	Rakhine	Yangon	Shan (South)	Shan (North)	Shan (East)	Ayeyarwady	Nay Pyi Taw				
/n (Number of students)				---					---		+	---	++			++	---	---	5.5549	1.1536	5.5094	
Students/ Teachers Ratio	---		---	---		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	+	27.3798	14.3908	25.3333	
Students/ Classes Ratio	---		---		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	27.7309	18.4146	24.0000	
Classes with partition/ Classes Ratio				++	++	+				++		++					++	+	0.8565	0.2358	1.0000	
Trained / Teachers Ratio	++	++	+	+	+	---	++	++					++			++			0.6103	0.2652	0.6250	
Qualified / Teachers Ratio	++	++	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++		++	++	++	++	0.4144	0.2683	0.3750	
Urban Dummy (Urban = 1)		+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	0.2401	0.4271	0.0000	
School rank Dummy (A, B = 1)			++	---	++	++	++	++	++	---	++	++	---	---	---	---	---	+	0.4820	0.4997	0.0000	
Year promoted Dummy	- 1980	++	++	+		++	++	++	++	++	++	++	++	+			++		0.1813	0.3853	0.0000	
	1981 - 1990	++			---		+	++	++	++	++	++	++				++	+	0.1047	0.3062	0.0000	
	1991 - 2000	++			---	---		++	++	++	++	++	++			---			0.0575	0.2329	0.0000	
	2001 - 2010	---			++			++	++	++	++	++	++			---		++	0.1493	0.3564	0.0000	
	2011 - 2013		---	---	---	---	+	++	++	++	++	++	++			---			0.1268	0.3327	0.0000	
	2014 - 2015		---			---		++	++	++	++	++	++			---			0.2245	0.4173	0.0000	
	2016 - 2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1558	0.3627	0.0000	
School type Dummy	High							++				++					+		0.1396	0.3465	0.0000	
	High-branch				---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0876	0.2826	0.0000	
	Middle	---		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0877	0.2829	0.0000	
	Middle-branch		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.1580	0.3647	0.0000	
	Post-primary				---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.1836	0.3872	0.0000	
	Primary	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3342	0.4717	0.0000	
	Primary - Branch					---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.0094	0.0964	0.0000	
District Dummy	D001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	D002	++	++	++	---	---	++	---	---	+	++	---	---	++	---	---	---	++	++			
	D003	+++	.			---	+++	.	.		+++	+++	+++	---	---		+	.				
	D004	+++	.	++	.		.	.	---	+++	+++	+++	+++	.	---	.	---	.				
	D005	---	.	.	+++	---	.	---	.	.	+++	.	.	.				
	D006	---	.	.	.	---	+++	.	+++	.				
	D007	---				
	D008	---				
	D009	---				
	D010	---				
	Constant	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++				
Adj R-squared	0.1609	0.5340	0.1974	0.2337	0.3029	0.2235	0.1991	0.1646	0.1692	0.2693	0.1248	0.2715	0.4294	0.2463	0.2127	0.1808	0.2097					
Number of obs	1,369	386	1,406	1,275	5,123	1,276	2,339	2,396	4,208	4,073	1,363	2,868	2,610	2,544	1,755	586	6,315			42,591		
Ratio	0.032	0.009	0.033	0.03	0.12	0.03	0.055	0.056	0.099	0.096	0.032	0.067	0.061	0.06	0.041	0.014	0.148				1.0000	

分析上仕切りの効果を小さく表している原因とも考えられる。

学校の位置変数に関しては、24.01%の Grade-5 の児童が都市部の学校に通っているが、農村部と比較して、15 の州・管区で有意に学力達成度が高く、有意性を示さない州・管区は 3 に過ぎない。タウンシップ教育事務所からの距離分類では、A または B 分類の学校に在籍している Grade-5 の児童は 48.20% に上るが、それ以外の児童と比較して有意に学力達成度が高いのは 7 州・管区、有意差がないのは 5 州・管区、逆に有意に学力が低いのは 6 州・管区と学力達成度が高い州・管区がわずかに多い。都市部、タウンシップ教育事務所近くの学校に住む者の SES は農村部、C-E 分類地域に住む者と比べて相対的に高いであろうと考えられる所から、納得できる結果である。

学校設立／昇格年については、設立／昇格年度が古いほどプラスに有意に学力達成度に寄与する州・管区の数が多くなる。教員など設立／昇格に伴って配置されるはずの数が十分ではなく、十分な条件整備に一定の年数を要するからである。例えば、必要教員数を学校種別による「基礎数＋児童 40 人当たり加配数」という単純な考えに基づく標準教員数と考えた場合、2017 年度のデータに基づき、児童数から算出される必要教員数と現員との比率（充足率）を計算すると、全国平均は 97.84% であるが、2017 年に設立／昇格した学校では 83.05%、2016 年では 95.81% と値が低いのにに対し、1980 年以前では 101.86%、1981 年から 1990 年までは 103.00% と明らかに設立／昇格年が古い方が充足率が高いことが示されている[21]。

学校種類については、小学校を基準とした場合、小学校と比較して、設立／昇格基準が低いブランチ小学校では教員や施設設備の不備により学力達成度が低いと考えられ、現実に 8 の州・管区でそのような傾向が見られる。一方、設立／昇格基準が高いポスト小学校以上では、学校の格が上がるほど上級学校課程への進学が容易なことから、学力達成度も高いと期待できるが、現実にはそのような州・管区は 3 に留まっている。15 の州・管区では、小学校よりも格上のいずれかの学校区分で、マイナスに有意な傾向を示している。

2017 年のデータを元に、標準教員数に対する各学校課程教員の充足率を計算してみると、表 3 に示すように、小学校課程教員の充足率は表 2 の学

力達成度への寄与の傾向と類似する。小学校教員の充足率は小学校で一番高く、中学校で一番低い。

「1 学校に最低 5 名教員」政策の影響により、小規模学校に教員が優先配置されているからと考えられる[2][3]。

また、牟田[3]では 2016 年度の中学校教員の未充足率はポスト小学校、ブランチ中学校、中学校、ブランチ高校などで高い事を示した。一方で、小学校課程には中学校教員資格以上の資格を持つ教員も多い。そうであれば、小学校課程を担当するものとして配置されている教員が、現実には中学校課程の教育を担当している場合もあるのではないかと疑われる。資格上、不可能なことではない。

そこで、2017 年のデータを元に、学校種別に標準教員数に対する中学校課程教員の充足率を計算してみると、表 3 に示すように、高校の 1.1421、ブランチ高校の 1.006 と比較して、中学校で 0.7511、ブランチ中学校で 0.8151 となり、表 2 でマイナスの寄与が有意な学校カテゴリーでその値が低い。もちろん、厳密にはどれだけの小学校課程に属する教員が中学校で教えているかは、実態調査がなければ建前の統計上の人数だけではわからない。ただ、この表 3 の解釈上、そもそも格下のカテゴリーの学校には、ポスト小学校の中学校課程には 3 名しか教員が割り当てられていないなど、最低限の教員しか割り当てられておらず、しかもその数も十分配置されていないという現実の認識が必要である[3]。適切な教員数とは何か、については別途議論が必要な事に対しては留意が必要である。

表 3 学校種別必要教員数配置の充足度(2017)

Level	Primary	Middle	High
Category			
High	0.9649	1.1421	0.8979
High-branch	0.9346	1.0064	0.6870
Middle	0.9280	0.7511	
Middle-branch	1.2022	0.8158	
Post-primary	1.1476	0.8472	
Primary	1.2616		
Primary-branch	1.0439		

ディストリクト変数に関しては、修了試験問題の難易度、地域の SES の代理変数となっているところから、その t 値から見ても、いずれの州・管区

でも最も寄与の大きな変数の一つとなっている。

3.2 中学校課程

表 4 は Grade-9 の達成度を説明する回帰分析結果を示している。小学校課程同様、Grade-9 の大きさで重みをつけて計算してある。修了試験問題は州・管区で異なることから、州・管区をダミー変数で表してコントロールしている。

学校規模に関しては、小学校課程とは異なり、規模が大きい方が学力達成度が高い。教員一人当たり生徒数の平均は 33.21 名であるが、その数が小さい方が学力達成度が高い。一クラス当たり生徒数は 45.85 名と教員一人当たり生徒数よりかなり多く、40 名を超えている。表 1, 表 4 からメディアンは 47.25 であるが、生徒の半分以上は一クラス 47 名以上のクラスで授業を受けているということである。生徒数規模が大きくなれば、原則として生徒数 40 名当たり教員 1 名の割合で教員が追加配置されているとは言え、中学校課程では一般にクラス数以上の教員が教科担任として配置されており、S/T 比は見かけ上小さくても実際の授業の現場では一クラスの規模が大きくなっているのである。一クラスを複数の教員が協力して担当している場合もあるが、このデータ上ではわからない。これも、値が小さい方が学力達成度が有意に高い。

クラス間の仕切りの有無については、仕切りのある教室の割合が高い方が学力達成度が高い。訓練の効果については、訓練を受けた教員の割合が高いほど、学力達成度が高い。学校の所在地に関しては、都市部にある中学校課程に通っている生徒は 38.15% である。これは表 2 の小学校課程の場合よりも値が高い。中学校課程を持つ学校の方が小学校課程を持つ学校に比べ、都市部に多く存在するためである。都市部に存在する中学校課程の方が有意に学力達成度が高い。平均的な SES の違いであろう。しかし、類似の指標である学校ランクについては、有意ではない。

また多少のぶれはあるが、設立/昇格年による影響も小学校課程と同様に見られ、2016 年以降と比較して 1980 年までに設立/昇格した学校、2001 年から 2010 年に設立/昇格した学校は 1%水準で有意に学力達成度が高いなど、一般に歴史のある学校の方が有意に得点が高い。学校種類については、学校の格が高い方が得点が低い傾向が見え、

一般に予想される結果と異なる。表 3 でブランチ中学校の必要教員充足率 (0.8158) と中学校における中学校教員の必要教員充足率 (0.7511) を比較すれば、中学校の方が低い。しかし、ブランチ高校や高校はそれらより高い。一方、ブランチ高校や高校における高校教員の必要教員充足率は低く、中学校課程の教員が高校課程の教員として働いている可能性はある。特に、ブランチ高校における高校教員の必要教員充足率が低いことは表 4 のブランチ高校の係数を低くしている要因と考えられなくもない。しかし、これらの解釈については、実態調査に待つしかない。

図 1 は Grade-9 の達成度得点を学校種別、州・管区別に見たものである。州・管区によってテスト問題が異なることから州・管区間の比較はあまり意味がないが、同じ州・管区内での学校種別による得点の違いは興味がある。教育の質に関する他の変数をコントロールしていないところから、表 4 の結果と比較して、ブランチ中学が一番高いという事はないが、それでも高校、ブランチ高校、中学、ブランチ中学の順に得点が高い訳ではない。学校種別間の差に関しては今後別途詳細な分析が必要であろう。

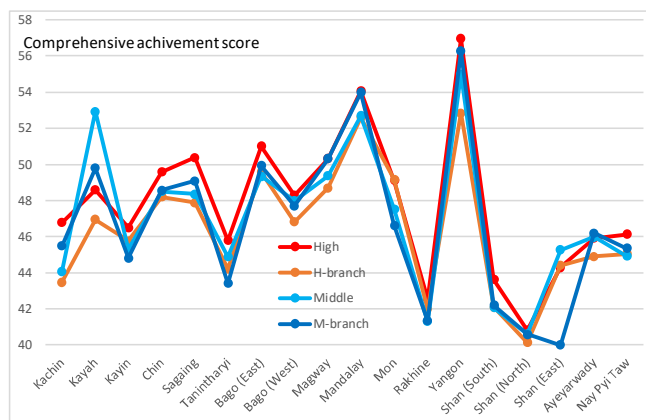


図 1 Grade-9 の学力達成度得点の平均点 (学校種別、州・管区別)

図 1 から理解できるように、表 4 では州・管区ダミー変数は最も大きな影響を与えている。どの州・管区にある学校かによって、最大で 15.00 ポイントの違いが生じる。試験問題の難易度や SES の違いを考えれば、理解できる数値である。回帰モデル全体の説明力を示す調整済み重相関係数の二乗値は表 4 に示すように 0.4597 と比較的大

表 4 Grade-9 の学力達成度を説明する回帰分析結果

	Coef.	t	P> t	Range	Mean	S.D.	Median	
Explained variable	Achievement G9				49.0176	6.5482	48.3634	
Independent variables								
/n (Number of students)	0.7433	5.95	0.000		6.7371	0.8643	6.8178	
Students/ Teachers Ratio	-0.0589	-12.88	0.000		33.2147	12.5802	31.3333	
Students/ Classes Ratio	-0.0135	-3.15	0.002		45.8455	17.8976	47.2500	
Classes with partition/ Classes Ratio	1.6958	4.68	0.000		0.9428	0.1584	1.0000	
Trained / Teachers Ratio	0.8434	2.21	0.027		0.9643	0.1274	1.0000	
Urban Dummy (Urban = 1)	0.5236	3.77	0.000	0.5236	0.3815	0.4858	0.0000	
School rank Dummy (A,B = 1)	0.1677	1.36	0.174	0.1677	0.6305	0.4827	1.0000	
Year promoted Dummy	- 1980	1.4631	7.38	0.000	1.5092	0.2034	0.4026	0.0000
	1981 - 1990	0.1016	0.40	0.692		0.0537	0.2255	0.0000
	1991 - 2000	0.4699	1.91	0.057		0.0577	0.2331	0.0000
	2001 - 2010	0.4830	2.59	0.010		0.1354	0.3422	0.0000
	2011 - 2013	-0.0461	-0.26	0.797		0.1621	0.3686	0.0000
	2014 - 2015	0.0583	0.36	0.720		0.2310	0.4215	0.0000
	2016 - 2017	0.0000	-	-		0.1566	0.3635	0.0000
School type Dummy	High	-0.9963	-4.40	0.000	1.5064	0.5495	0.4976	1.0000
	High-branch	-1.5064	-7.48	0.000		0.1806	0.3847	0.0000
	Middle	-0.7344	-3.72	0.000		0.1172	0.3216	0.0000
	Middle-branch	0.0000	-	-		0.1527	0.3598	0.0000
State/Region Dummy	Kachin	0.2175	0.54	0.587	15.0019	0.0444	0.2060	0.0000
	Kayah	3.1787	5.15	0.000		0.0084	0.0911	0.0000
	Kayin	0.6225	1.43	0.154		0.0274	0.1634	0.0000
	Chin	3.5522	6.56	0.000		0.0127	0.1122	0.0000
	Sagaing	3.6119	10.14	0.000		0.1242	0.3298	0.0000
	Tanintharyi	-0.6330	-1.48	0.138		0.0304	0.1716	0.0000
	Bago (East)	4.4743	11.86	0.000		0.0667	0.2496	0.0000
	Bago (West)	2.1863	5.20	0.000		0.0337	0.1806	0.0000
	Magway	4.3253	11.76	0.000		0.0958	0.2943	0.0000
	Mandalay	7.7537	21.77	0.000		0.1192	0.3241	0.0000
	Mon	2.9114	7.04	0.000		0.0364	0.1873	0.0000
	Rakhine	-3.2728	-8.33	0.000		0.0498	0.2176	0.0000
	Yangon	9.8053	27.57	0.000		0.1354	0.3421	0.0000
	Shan (South)	-2.3477	-5.81	0.000		0.0427	0.2022	0.0000
	Shan (North)	-5.1966	-11.72	0.000		0.0261	0.1594	0.0000
Shan (East)	-1.4285	-2.22	0.027	0.0075	0.0862	0.0000		
Ayeyarwady	0.5325	1.48	0.138	0.1179	0.3225	0.0000		
Nay Pyi Taw	0.0000	-	-	0.0212	0.1441	0.0000		
Constant	41.0490	46.32	0.000					
Adj R-squared	0.4597							
F Value	(33, 10236) = 265.74							

きいが、実は州・管区変数だけを使って回帰分析しても、その値は0.4186になる。州・管区ダミー変数に代表される試験問題の難易度や SES は Grade-9 の学力達成度を良く説明している。

3.3 高校課程

表5はGrade-11の達成度を説明する回帰分析結果を示している。Grade-5, Grade-9同様に、Grade-11の大きさを重みをつけて計算してある。試験問題は全国同じであるが、SESを調整するために、州・管区のダミー変数を採り入れてある。小学校課程、中学校課程と比較して、学校規模にかかる係数やそのt値は大きい。学校規模が大きいほど学力達成度が高いことは明白である。教員一人当たり生徒数平均は31.20であるが、一クラス当たり生徒数平均は45.27と1.48倍もある。専門科目の教員が多いからである。このように、教育科目の専門性が高くなり、専門性の異なる多くの教員がいることが、学校全体として生徒の学力保証に寄与していると考えられる。この点を明確にするためには、教員の専門性の分布を見れば良い。生徒数が増えればそれに見合っただけで教員が配置される。生徒数と教員数とは比例関係にある。すぐに配置されるかどうかは別として、時間が経てばいずれ配置される[2][3][21]。

教員数が増えたときに、その専門性のバランスがどうなるかが一つの問題である。専門科目をミャンマー語、英語、数学、化学、物理、生物学、歴史、地理学、経済学に9分類したそれぞれの教員数が2018年データ・セットに含まれている。このデータに基づきこれら専門科目の教員数を計算して見ると、一校当たり平均は9.99名である。教員が9つの専門に同じように配置されていれば、科目間の教員数のばらつきを示す標準偏差は0に近くなる。専門によって配置される人数が異なれば標準偏差は大きくなるが、標準偏差は計算に用いるサンプル数（ここでは各学校の専門科目教員数）が増えれば大きくなるので、これを調整するため、平均値（1科目当たりの教員数）で調整した変動係数を計算する。専門の数が9つなので、理論上、変動係数は0.0000から2.8284（どれか一つの専門だけにしか教員がいない）の値をとる。現実の値の平均は0.6886となり、比較的バランスの取れた配置になっている。この変動係数と専門科目教員総数との相関係数は-0.3665 (N=3,975)と

計算され、1%水準で有意である。即ち、教員数が多いほど、専門性に関してバランスの取れた教員配置になっている。

図2は上記の事情をさらに細かく見るため、専門教員の規模別に、専門性の分布を見たものである。多くの高校課程では専門教員の数は15名以内であるが、その数が多いほど変動係数は小さくなる。また図2から専門教員総数が少ない学校も数多いことも明かである。表3から理解できるように、その理由の一つは必要教員数の充足率の低さである。学力達成度の確保のためにも、必要教員数の充足に努める必要がある。

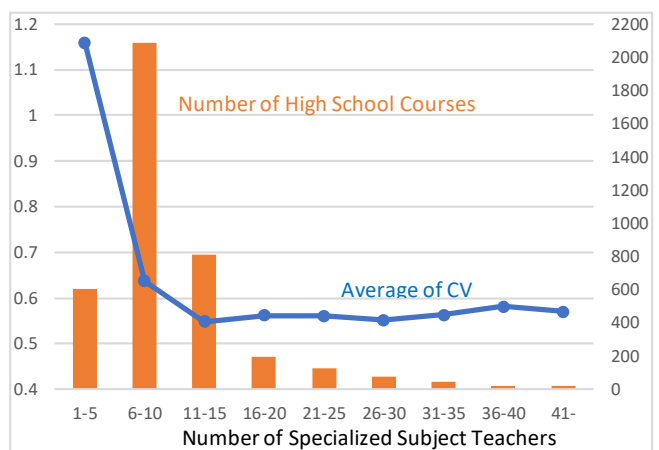


図2 高校専門教員数と専門性の分布（変動係数）

教員一人当たり生徒数については、小学校課程、中学校課程と同じく、小さい方が学力達成度が有意に高い。しかし、クラス当たり生徒数については学力達成度に対して有意な関係は見られない。また、仕切りのあるクラスの割合についても有意な関係は見られない。学年が上がるにつれて、一人一人の生徒に目が行き届くことから、専門性の高い教員をそろえる方向に、学力達成度に寄与する要因が変化するのではないかと考えられる。訓練を受けた教員の割合は有意に学力達成度に寄与している。教員の資質を高める努力は、すべての学校課程を通じて共通している。

都市ダミー変数、及び学校ランキングがAまたはBのカテゴリーについて、いずれも5%水準で学力達成度に寄与している。都市ダミー変数の平均値を見ると0.500と小学校課程の0.2401、中学校課程の0.3815と比較して高い値を示している。高校課程に所属している生徒の半分は都市部の学

表 5 Grade-11 の学力達成度を説明する回帰分析結果

	Coef.	t	P> t	Range	Mean	S.D.	Median	
Explained variable	Achievement G11				25.5550	12.5849	24.4000	
Independent variables								
/n(Number of students)	4.2435	7.96	0.000		7.1737	0.6072	7.2079	
Students/ Teachers Ratio	-0.1094	-4.70	0.000		31.1997	11.8102	30.7097	
Classes with partition/ Classes Ratio	0.1630	0.09	0.932		0.9700	0.1170	1.0000	
Students/ Classes Ratio	0.0162	0.97	0.331		46.2707	16.3138	47.1111	
Trained / Teachers Ratio	5.3156	4.87	0.000		0.8767	0.2028	0.9474	
Urban Dummy (Urban = 1)	1.3325	2.52	0.012	1.3325	0.5000	0.5001	0.0000	
School rank Dummy (A,B = 1)	1.3318	2.50	0.012	1.3318	0.7344	0.4417	1.0000	
Year promoted Dummy	- 1980	4.6512	5.22	0.000	4.6512	0.3241	0.4681	0.0000
	1981 - 1990	1.6493	1.59	0.112		0.0787	0.2693	0.0000
	1991 - 2000	1.3674	1.31	0.189		0.0748	0.2630	0.0000
	2001 - 2010	2.4639	2.70	0.007		0.1408	0.3479	0.0000
	2011 - 2013	0.5749	0.65	0.515		0.1664	0.3725	0.0000
	2014 - 2015	0.1284	0.14	0.886		0.1467	0.3538	0.0000
	2016 - 2017	0.0000	-	-		0.0686	0.2528	0.0000
School type Dummy	High	0.4277	0.67	0.501	0.4277	0.8530	0.3541	1.0000
	High-branch	0.0000	-	-		0.1470	0.3541	0.0000
State/Region Dummy	Kachin	-0.4628	-0.30	0.764	22.5782	0.0429	0.2027	0.0000
	Kayah	-0.7874	-0.37	0.714		0.0120	0.1087	0.0000
	Kayin	5.1948	3.05	0.002		0.0269	0.0261	0.0000
	Chin	-9.7565	-4.11	0.000		0.0090	0.0944	0.0000
	Sagaing	4.6653	3.44	0.001		0.1244	0.3301	0.0000
	Tanintharyi	2.4607	1.47	0.141		0.0283	0.1657	0.0000
	Bago (East)	2.9182	2.00	0.046		0.0640	0.2448	0.0000
	Bago (West)	6.1103	3.80	0.000		0.0358	0.1857	0.0000
	Magway	4.2402	3.03	0.002		0.0966	0.2955	0.0000
	Mandalay	3.4381	2.50	0.012		0.0986	0.2982	0.0000
	Mon	10.5949	6.72	0.000		0.0402	0.1965	0.0000
	Rakhine	-3.1406	-2.07	0.038		0.0502	0.2185	0.0000
	Yangon	6.8599	5.12	0.000		0.1416	0.3486	0.0000
	Shan (South)	2.8385	1.83	0.067		0.0427	0.2023	0.0000
	Shan (North)	3.5975	2.00	0.046		0.0215	0.1450	0.0000
	Shan (East)	-11.9833	-4.31	0.000		0.0060	0.0775	0.0000
	Ayeyarwady	6.7018	4.95	0.000		0.1348	0.3416	0.0000
Nay Pyi Taw	0.0000	-	-	0.0245	0.1545	0.0000		
Constant	-15.3506	-3.82	0.000					
Adj R-squared	0.2103							
F Value	(31, 3411) = 30.56							

校に所属している事を意味しており、そもそも高校課程の教育機会が都市部に偏っている事を示している。その上に、都市部の高校課程と、農村部の高校課程とでは学力達成度に差があるという二重の格差については政策上留意すべきであろう。

又、データとしては示していないが、受験競争が過熱する中で、都市部には多くの学習塾が存在し、これが学力の向上に寄与しているであろうことは、多くの国民が実感しているところである。都市ダミーの効果は教育機会、SES、学習塾の密度など、多くの要因が複合したものであることは間違いない。

設立/昇格年による影響は、中学校課程同様、2016年以降と比較して1980年までに設立/昇格した学校、2001年から2010年に設立/昇格した学校は1%水準で有意に学力達成度が高いなど、一般的には歴史のある学校の方が有意に得点が高い。学校の種類については、他の要因をコントロールすると、学力達成度に対する寄与の差は見られなくなる。ちなみに、他の要因をコントロールしない場合は、学力達成度はGrade-11の生徒数の重み付け平均値で高校で26.26%ポイント、ブランチ高校で20.73%ポイント、と高校の方が1%水準で有意に高い。高校の方が各種教育条件が優れていることによると考えられる。

州・管区のダミー変数は極めて大きな影響を与えている。どの州・管区に属するかで最大22.58%ポイント差がでる。試験の難易度は州・管区と関係ないので、高校までの学習の連続に州・管区ダミー変数で代表されるSESの寄与が蓄積されてきた、と考える事ができるであろう。

4. 結論と政策的含意

4.1 まとめと結論

基礎教育の学力達成度を、小学校課程最後のGrade-5の修了試験、中学校課程最後のGrade-9の修了試験、高校課程最後のGrade-11の終わりに行われるマトリキュレーション試験の成績と考え、これら学力達成度の学校別成績分布を元に、関係する諸要因の寄与の程度を分析した。

Grade-5の修了試験は基本的にはディストリクト教育事務所単位で作成される試験問題の成績で判定される。ただ、過度な成績競争を抑止するため、得点ではなく、80点以上はA、60点以上80点まではB、40点以上60点まではC、それ未満は

Dと判定され、C以上が合格となる。学校単位にA、B、C、Dをとった児童生徒数の割合は分かっている。その割合に、Aは80、Bは60、Cは40、Dは20の得点を当てはめれば、総合得点が計算できる。この数値をその学校の児童の平均学力達成度得点と見なし、学校に関する要因に回帰する事で、どのような学校要因が成績に寄与しているかを分析できる。試験問題がディストリクト教育事務所毎に異なる事についてはディストリクトをダミー変数化する事により処理する。Grade-9については州・管区教育事務所単位に試験問題が作成され、Grade-5と同様な処理がされることから、州・管区をダミー変数化して、全国単位で分析する。Grade-11のマトリキュレーション試験については、各学校単位に合格率が知られているので、これをそのまま利用する。

Grade-5の達成度については、州・管区によって分析結果に差があるが、一般的には、教員一人当たり児童数が小さく、クラス当たり児童数が小さい事、教員の資質が高く、訓練を受けている者の割合が高い、クラスが仕切られているなど学習環境が良い学校で得点が高い。また、父母のSESが高いと考えられる都市部の学校の方が得点が高い。さらに、学校の設立年度が古い方が成績が高いが、必要教員数の配置に時間がかかることを意味しているとも考えられる。また、小学校と比較して、他の学校タイプの小学校課程の方が成績が低い傾向があるが、小学校教員が中学校課程などの教育を実質担当している事によるのではないかと解釈できる。

Grade-9の達成度についてもほぼ同様な知見が得られる。Grade-11の達成度についても類似しているが、仕切りの有無やクラス当たりの生徒数は有意ではない。一方、Grade-9でもその傾向があるが、Grade-11では明確に学校規模が大きい方が合格率が高い。中等教育では学校規模が大きいほど各専門の教員が増え、専門性の幅が広まると解釈される[14]。

4.2 政策的含意

以上の結果から明らかのように、親のSESの違いによる学力達成度への影響はミャンマーでも各学校段階で大きい。これをなくすことは出来ないとともに、学校の各種教育条件を整備することにより、その寄与を大きくしていけば、SESの寄与

を相対的に弱めることはできる。本研究で分かったことの多くは、これまでの知見の確認であり、すでに政策として実行されている事でもあるが、改めて教育条件整備の重要性を再確認し、その整備に努めることが必要である。以上の結果から、以下の政策的含意が導出できる。

- 1) 教員一人当たり児童生徒数、クラス当たり児童生徒数の適正水準の確保
教員一人当たり生徒数が学力達成度にとって重要な変数であり、効率性と兼ね合いも考えながら、引き続き適正水準の確保に努めなければならない。小学校課程では教員一人当たり児童数とクラス当たり児童数はほぼ同じ値であるが、中学校課程、高校課程と学年が上がるに従って、乖離が大きくなる。中学校課程、高校課程では優に半数以上の生徒は一クラス 40 人以上のクラスで学んでいる。クラス当たり児童生徒数も適正規模に押さえるような施策が必要であろう。
- 2) 教員の資質向上の努力の継続
訓練を受けた教員の割合が高いほど学力達成度が高い事はすべての学校課程に共通している。このデータ・セットでいう訓練とは長期の訓練を指し、教員の資質と言い換えても良い。資質の高い教員を採用し、必要な追加訓練を施し、教授能力を維持、高めていく政策は今後も欠かせない。
- 3) すべての児童生徒に同一の教育環境を
学校設立／昇格年度、学校種別が学力達成度に与える影響は無視できない。これらは、十分な教育条件の整備に時間がかかっていること、学校種別により条件整備の基準が違うこと、学校運営の実情が規定とは違っているのではないかと考えられる事などが要因として考えられる。学校の歴史や種類に関係なく、すべての子どもに同じ教育環境を提供できるような施策と努力が引き続き必要である。
- 4) 教員の勤務実態の把握
教員は教育にとって最も重要な変数であり、本研究でもその重要性が指摘できた。しかし、その勤務の実態は必ずしも明確ではない。教員の専門性と教授科目の関係、資格と実際に教えて

いる学年、担当しているのは複式学級か、二人以上の教員がグループになって教えているのか、教授言語、教育現場での無資格教員の利用など、教員の数と同時に教員の資質が十分確保・活用されているかについても別途詳細な調査を行い、現状を把握することが必要である。

謝辞

本研究は国際協力機構「ミャンマー国教育政策アドバイザー業務」の一環として行った業務成果を基礎に、科学研究費補助金（基礎研究(C)(一般)課題番号 18K02397) の助成を受けて研究のとりまとめを行ったものである。見解はすべて著者の責任であり、国際協力機構やミャンマー連邦共和国政府の意見を示すものではない。

引用文献

- [1] 牟田博光. ミャンマー連邦共和国における基礎教育学校の統合化に関する研究. 人間生活文化研究. 2019, No. 29, pp. 616-633.
- [2] 牟田博光. 適正な教員数と現状の比較分析. Unpublished Research Paper. 2017.
- [3] 牟田博光. 2016 年度における教員の充足度に関する分析. Unpublished Research Paper. 2017.
- [4] Coleman, J. S. et al. R. L. Equality of Educational Opportunities. U.S. Department of Health, Education and Welfare. 1966.
- [5] Heyneman, S.P. & Loxley, W.A. The effect of primary school quality on academic achievement across twenty-nine high- and low- income countries. American Journal of Sociology. 1983, 88(6), pp.1162-1194.
- [6] Baker, D.P., Goesling, B. and Letendre, G. K. (2002) Socioeconomic Status, School Quality, and National Economic Development: A Cross-National Analysis of the “Heyneman-Loxley Effect” on Mathematics and Science Achievement. Comparative Education Review, 46 (3), 291-312.
- [7] 富田真紀, 牟田博光 (2012) 「学校要因と家庭環境要因が学力に与える影響力の比較：低所得国における Heyneman-Loxley 説の検証とその解釈」, 『国際教育協力論集』, 15(1), 21-36.
- [8] Hanushek, E.A. (1989) The Impact of Differential Expenditures on School Performance, Educational Researcher, Vol.18, No.4, pp.45-62

- [9] Glass G.V. and Smith M.L. (1979) Meta-Analysis of Research on Class Size and Achievement, *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 1(1), 2-16.
- [10] Newman, Mark et al., Does secondary school size make a difference? A Systematic review. *Educational Research Review*, 2006. 1(1), pp.41-60.
- [11] Phillips, Clive. *School Size and Educational Effectiveness*, Estyn. 2013.
- [12] Luyten, Hans ed. *School Size Effects Revisited; A Qualitative and Quantitative Review of the Research Evidence in Primary and Secondary Education*, Springer. 2014.
- [13] Leithwood, Kenneth & Jantzi, Doris. A review of empirical evidence about school size effects: A policy perspective. *Review of Educational Research*. 2009. 79(1), 464-490.
- [14] Eberts, R. W., Schwartz, E. K., & Stone, J. A. (1990). School reform, school size and student achievement, *Economic Review*, 26(2),2.
- [15] The World Bank (2015) Myanmar Early Grade Reading Assessment (EGRA) for the Yangon Region, 2014 Results Report, Report No: ACS13261.
- [16] Department of Myanmar Examinations. Overview of SEA-PLM, PPT Presentation Slides. 2018.
- [17] Spink, Jeaniene. Southeast Asia Primary Learning Metrics (SEA-PLM) Phase II: Field Trial Final Report. 2018.
- [18] 学力試験結果に影響を及ぼした要因の分析—Chin州の場合—. Unpublished Research Paper. 2015.
- [19] 牟田博光. 学力試験結果に影響を及ぼす要因の分析—Mandalay管区の場合—. Unpublished Research Paper. 2016.
- [20] 牟田博光. 基礎教育学校施設の現状と今後の展望. Unpublished Research Paper. 2018.
- [21] 牟田博光. 2017年度統計に見る児童生徒数と教員数の変化—NESPのインパクトと今後必要な教員配置—. Unpublished Research Paper. 2018.

Abstract

The degree of scholastic achievement in basic education is based on the results of the completion examination for Grade 5 at the end of the primary school course, the completion examination for Grade 9 at the end of the middle school course, and the matriculation examination for Grade 11 at the end of the high school course. Based on these scholastic achievements by school, the degree to which various factors such as school variables that may affect the degree of these scholastic achievements was analyzed.

The analysis results on which factors contributed to the degree of scholastic achievement for Grade 5 differed among the states/regions. In general, however, school size did not show a significant effect on scholastic achievement. In contrast, schools with good learning environments such as a small number of students per teacher, a small number of students per class, high quality of teachers, high percentage of teachers with training, and partition-separated classrooms scored high. In addition, achievement was high at schools located in urban areas where SES of parents was thought to be high. Furthermore, although scholastic achievement was higher for the more older, established and promoted schools, this higher scholastic achievement may also signify that it takes time to allocate the needed number of teachers. It was also found that compared to primary schools, the primary school courses of other types of school tended to have a lower achievement; and this can be due to the fact that teachers in primary school courses may also be in charge of other education courses such as the middle school course.

Similar findings were obtained in the degree of achievement for Grade 9. The degree of achievement for Grade 11 was also similar, but the presence of partitions and the number of students per class were not significant. In contrast, there was a tendency for this to occur for Grade 9, but there was a clear tendency for the pass rate to be higher in larger schools for Grade 11. It appears that the large number of highly specialized teachers contributed to the high degree of achievement.

(受付日 : 2019 年 10 月 22 日 , 受理日 : 2019 年 11 月 21 日)

牟田 博光 (むた ひろみつ)

現職：大妻女子大学人間生活文化研究所特別研究員

東京大学大学院教育学研究科博士課程中退，学術博士（東京工業大学）。

専門は評価学，比較教育社会学。現在は「ミャンマーの教育改革」に焦点をあてた研究を行っている。