

教育と経済発展の定量分析：
バングラデシュのケース

メタデータ	言語: ja 出版者: 関西外国語大学・関西外国語大学短期大学部 公開日: 2016-09-05 キーワード (Ja): 人的資本, 経済発展, バングラデシュ, 時系列分析, 地域別クロス・セクション分析 キーワード (En): 作成者: 内田, 智大 メールアドレス: 所属: 関西外国語大学
URL	https://doi.org/10.18956/00006202

教育と経済発展の定量分析

——バングラデシュのケース——

内 田 智 大

要 旨

本稿はアジアの低開発国の一つであるバングラデシュを取り上げて、同国の教育を通じた人的資本ストックと経済発展の関係を明らかにするために、計量的手法を用いて考察した。この実証研究を通じて、幾つかの興味深い点が発見された。第一の発見は、教育機関別の学生数の中で、高等教育の学生数だけが一人当たり GDP を説明する有意な変数であったことである。第二の発見は、成人識字率が一人当たり GDP を説明する有意な変数として発見されたことにより、成人識字率が高い県ほど、経済水準が高いことが示されたことである。第三の発見は、一人当たり GDP が成人識字率を説明する有意な変数として発見された結果、識字率の上昇の要件である教育の普及がそれ自体、経済発展の一側面であることが示されたことである。

キーワード：人的資本、経済発展、バングラデシュ、時系列分析、地域別クロス・セクション分析

1. はじめに

経済発展の過程において、人的資本の重要性、中でも教育資本の大きさや成長率の重要性を検討する多くの実証研究が行われてきた。実証分析の主要な理論的枠組みとして、Solow (1956) の成長モデルの中に、人的資本蓄積、技術革新、技術移転などの要素を入れた内生的経済成長理論が用いられた (Mankiw (1992) など)。多くの実証研究結果は、教育部門への投資が経済発展にプラスに寄与するということを結論付けてきた。需要面の解釈としては、教育を受けた人が生産性を高めることを通じて所得を高め、所得が増えれば消費や投資も増えて、その結果、経済発展につながる。また、供給面の解釈としては、高い教育を受けた人が技術革新者 (innovator) や技術移転の促進者 (facilitator) になって、生産性や生産量の増大に寄与する。

しかし、教育と経済発展の関係を明らかにすることは簡単なことではない。教育を通じての人的資本の蓄積が経済発展や貧困削減に果たす役割や、それを効率的に実現するための政策介

入や制度の構築に関しては、実証研究が不足しているのが現実である（大塚・黒崎、2003）。その関係を明らかにする最も大きな困難は、教育を通じた人的資本の蓄積と経済発展にはタイムラグが存在していることに加えて、そのタイムラグの長さを規定することである。政府または個人が教育へ投資しても、所得で測られる収益の達成は投資した時期とずれ、中長期的なものになる。加えて、その収益も景況に反映された労働市場、労働集約的か資本集約的かといった産業構造、当該国の経済発展水準などによって大きく左右される。

本研究の目的は、西パキスタン（現在のパキスタン）との戦争を経て、1971年、独立を勝ちとったバングラデシュを取り上げて、同国の教育と経済発展の関係を考察することである。バングラデシュを取り上げた理由は、一人当たり GNI が480ドル（2006年）に過ぎず、国民の55.8%（2000年）が貧困層に属している同国にとって、教育の普及を通じての経済発展は最重要課題であるからである¹⁾。90年代以降のグローバル化経済が勢いを増しても、教育などの人的資源開発の受益者とならず、経済発展の果実を受けることができない多くの層が貧困で喘いでいる。2000年9月の国連総会の中で、教育の普及を通じての貧困削減がミレニアム目標として採択される中、アジアの低開発国に分類されているバングラデシュにおいて、教育の普及、所得の増加、経済発展というプラスの連鎖が果たして見られるかどうかを確認することは同国の開発政策の方向にとっても意義がある。

本論は4つの節から構成される。まず、第2節でバングラデシュの教育制度を概観した上で、その問題点や課題を明らかにする。加えて、同国の2000年と2003年の労働センサスを用いて、産業の労働力増加の学歴別要因分析を行いたい。第3節では、バングラデシュの教育と経済発展の関係を見るに当たって、計量分析の手法を用いて2つの作業を試みる。第一に、教育に係る時系列のデータ指標を用いて、教育の発展と経済発展の関係を見る。第二に、地域別クロス・セクションのデータを用いて、識字率を代理変数とする人的資本ストックと経済発展との関係を考察する。そして、最後の第4節で本論をまとめることとしたい。

2. バングラデシュの教育

（1）概観

1971年にパキスタンから独立した後すぐに、バングラデシュ政府は憲法によって国民の教育を受ける権利を保障し、国力強化の一貫として教育の大衆化を推し進めようとした。政府は教育制度を再建する目的で、73年に国家教育委員会（National Education Commission: NEC）を設立し、全国の87%の初等学校は政府の管轄下に置かれた。NEC は、教育による人材開発が国家発展と生産力向上の重要な鍵であると考えていた。政府顧問の教育学者である Khuda 博士は教材やカリキュラムの全国統一化を図り、宗教科目は選択科目として位置付けられた。こ

のように、バングラデシュの教育制度は独立後、順調に整備されているかのように見えた。しかし、80年代に入って軍事政権であるエルシャド政権が誕生すると、大衆からの反政府運動を引き起こさせないように意図的な無知化政策を敷いた。これにより、70年代後半の初等教育の就学率は74%を記録したにも拘わらず、その後80年には62%に下がり、軍事政権が崩壊する90年代の最初まで、この数字はほとんど変わらなかった。この結果、国民の識字率は低い水準に止まっていた（内田、2003）。

バングラデシュの学校教育制度は、初等学校5年間、下級中等学校3年間、中級中等学校2年間、上級中等学校2年間、大学、大学院などの高等教育へと続く。中級中等学校が終了した時点（日本の中学卒業に相当）および、上級中等学校が終了した時点（日本の高校卒業に相当）で、卒業資格試験がそれぞれ全国的に実施される。91年、民政政権が擁立された後、92年1月に初等教育義務化計画が実施され、初等教育の5年間がようやく義務教育として制定された。その後、政府は国民の人的資源開発を向上させる目的で、初等学校5年間と下級中等学校3年間の計8年間を義務教育に制定しようとする動きもある。第5次5カ年計画（1997－2002年）の中で、同国の貧困問題を解決する柱として教育水準の向上を重視しており、教育部門へ配分される予算は着実に増加している。2006年においては、教育への予算配分が全予算の15%を超え、予算項目の中で最も大きな割合を占めた。2001年10月に誕生したジヤ政権は新しい教育政策の中で教育の量的拡大と教育統治の改革を掲げ、中でも女子の就学率を上げることを重視した。その結果、2005年には初等教育における女子の就学率は98%に達し、男子の就学率89%を大幅に上回った。また、中等教育においても政府は女子の就学率を上げるために奨学金などの制度を充実させ、2006年には約250万人の女子学生が学業支援を得た。これにより、中等教育における全学生数の女子の比率は1993年の45%から、2005年には53%と、過半数を超えた（Ministry of Finance、2007）。

表1 南アジア諸国の教育の基本指標

（単位：％）

	成人識字率 (15歳以上) (1995－2005)	青年識字率 (15－24歳) (1995－2005)	初等教育就学率 (2005)	中等教育就学率 (2005)	高等教育における 理工系学生数の割合 (1999－2004)
バングラデシュ	47.5	63.6	94	44	20
パキスタン	49.9	65.1	68	21	24
インド	61.0	76.4	89	n.a.	22
スリランカ	90.7	95.6	97	n.a.	n.a.
ネパール	48.6	70.1	79	n.a.	n.a.

（出所）Human Development Report 2007-2008。

（注）n.a. は調査該当年のデータを入手できなかったことを意味する。

このように、バングラデシュの教育部門の発展は90年代以降著しかったが、他の南アジア諸国と比較すれば、未だ遅れていることが否めない。表1は、南アジア諸国の教育に関する基本的指標を示したものである。バングラデシュは成人識字率（15歳以上）および青年識字率（15－24歳）に関して、南アジア諸国5か国中で最も低い値を示す。就学率に関しては他国のデータ不足もあるが、他国と比較して、初等教育および中等教育もそれほど低い数字ではない。しかし、それらの教育機関における生徒の中退率は極めて高く、それに伴う卒業率は極めて低い。細かい点に関しては、本節の第2項で触れる。

表2は、南アジア諸国の教育予算を示しているが、バングラデシュの教育部門への予算配分は対政府支出比で見れば、ネパールに次いで2番目に多いが、対GDP比で見れば、パキスタンに次いで少ない。2006年のパキスタンのGDPが1,288億ドルに対し、バングラデシュのその値が620億ドルという経済規模の違いを考慮すれば、バングラデシュの教育部門への予算配分の絶対額は他の南アジア諸国と比べて少ないと言える。教育機関別に見れば、中等教育への予算配分が最も多く、48%を占めている。中等教育への予算配分が増加したのは93年以降のことであり、公立学校以外のNGOなどの私立学校に対する補助金も増加した。これを受けて、私立学校の数も93年から97年にかけて年平均3.6%も増加した（World Bank、2000）。それに対し、高等教育への予算配分は全体の12%に過ぎない。バングラデシュ政府は第5次5カ年計画の中で、大学の研究施設の充実、優秀な大学教員の確保、大学の教育内容の改善、私立大学の整備・拡充、大学間の格差是正、市場のシグナルに応えた高等教育の計画立案など、国家開発への貢献を目的とした高等教育の量的拡大・質的向上に関する施策を策定した。しかし、現実には財政予算にも限りがあることから、政府は高等教育にもっと多くの資源を配分したいという願望と、配分先を高等教育まで広げると、初等・中等教育への予算配分が少なくなってしまうというジレンマに直面している。何れにせよ、高等教育を中心とした人的資源開発が一つには産業構造の高度化、もう一つには外国資本を誘致するための必要条件になると考えられることから、政府はどの機関に人的資本への投資を行うべきかを産業界の要請などを考慮した上で、効率的、かつ効果的な教育政策を立案・実施していくことが望まれている（World Bank、2000）。

表2 南アジア諸国の教育予算

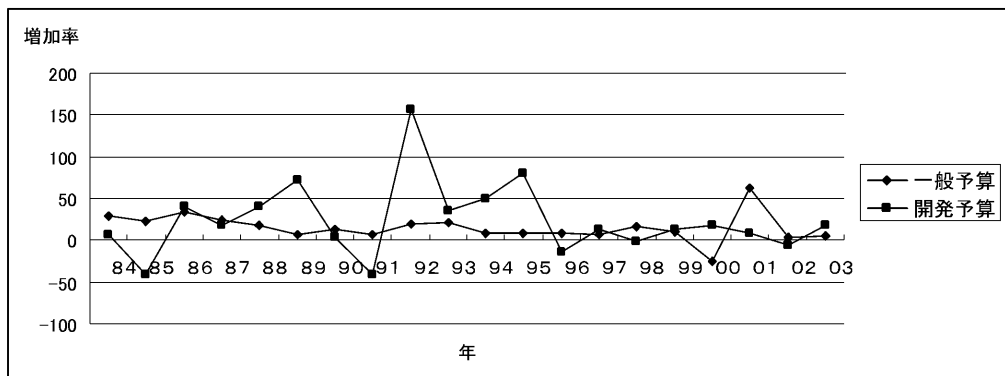
(単位：％)

	対 GDP 教育 予算比率 (2002-05)	対政府支出 教育予算比率 (2002-05)	対教育予算 初等教育割合 (2002-05)	対教育予算 中等教育割合 (2002-05)	対教育予算 高等教育割合 (2002-05)
バングラデシュ	2.5	14.2	38	48	14
パキスタン	2.3	10.9	n.a.	n.a.	n.a.
インド	3.8	10.7	31	51	18
スリランカ	3.2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
ネパール	3.4	14.9	53	28	12

(出所) 表1に同じ。

(注) n.a. は調査該当年のデータを入手できなかったことを意味する。

図1 教育部門への一般予算と開発予算の増加率の推移



(出所) Statistical Yearbook of Bangladesh 1985, 1986, 1987, 1989, 1991, 1993, 1995, 1997, 2000, 2006 により、筆者が作成。

図1は、教育部門への一般予算と開発予算の増加率の推移を示している。教育部門の歳入は、一般予算からの歳入と年次開発予算からの歳入によって構成されている。一般予算の歳入は主に税収からであるのに対し、年次開発予算の歳入は国際機関や外国政府からの政府開発援助である。教育部門全体の歳入に対する開発予算の割合は、83年から2003年までの間で平均28.9%にも達している。この期間の内、最も低かった年は91年の12.8%、最も高かった年は2000年の48.3%であった。期間内で大きな開きはあるものの、教育予算はかなりの程度まで外国からの援助に依存していることがわかる。また、開発予算の増減率は一般予算のそれよりも大きい。開発予算が外国からの援助に依存している以上、その予算からの安定的な歳入を期待することは難しい。それゆえ、教育部門への安定的な予算を確保するには、税収源の拡大、徴税の効率化、脱税の防止などを通じた税制改革の早急な実施、一般予算からの歳入・歳出の拡大が求められている。

（２）教育機関の問題点と課題

90年代に入ってから民政政権の誕生後、政争が絶え間なく起きているバングラデシュであるが、与野党共に同国の発展にとって教育の重要性は異論がないところである。バングラデシュの教育は様々な指標（識字率、就学率、教員数、学校数、教育への予算配分など）で見れば、80年代までと比べると改善されてきたと言える。しかし、その内実を見れば、バングラデシュの教育は未だ克服すべき多くの問題点を抱えている。この項においては、その問題点を教育機関別に見てみたい。

まず初等教育における一つの問題点は、生徒の低い学習習熟度である。現在の初等教育の就学率は100%近くになったが、貧困者世帯の子供を中心に、初等教育を修了する前に中退する生徒の割合は全体の40%に上る。バングラデシュの初等教育の一人当たりの教育費用は他国と比較して、絶対額においても、また対 GDP 比においても低い。しかし、生徒が5年の初等教育を卒業するのに平均8.7年（94年）かかっているため、仮に5年で卒業させることができたならば63.5ドルしかかからなかったところ、実際はその額よりも74%も高い110.5ドルもかかっており、かなりの資源の無駄が生じている（World Bank、2000）。更に、UNICEF（1992）によって行われた調査によれば、初等教育を卒業するために必要な、読み、書き、口頭での算術、筆記での算術の4つの試験に合格した生徒は全体の僅か35%であり、女子の合格率は男子よりも約10%も低かった。

第二の問題点は、教育関係者の行動意識に関することである。Karim（1992）によれば、公立の小学校において教員がきちんと授業を行っている時間は一日当り僅か40分程度であり、午後の2時間の授業においては、60%の教員が本来行うべき授業をキャンセルしていた。勿論、これらの教員の職務怠慢に対して処罰がほとんど課せられなかった。また、教育関係者の汚職も大きな問題である。世界銀行の事業評価部 OED（1999）によれば、初等教育を受けている都市の生徒の33%および地方の生徒の15%が本来無料で提供されるはずの教科書などの教材を受取っていない。このようなことが起こる理由として、OED は教材の配付に際して教育省や教育委員会の事務官、教員などの汚職が蔓延しているからであると指摘している。

中等教育の問題として、貧しい学習環境が挙げられる。一クラスのサイズは平均56人であり、本来無料で支給される教材が生徒にゆき渡っていなかったり、教員が生徒に目を配ることが困難になっている。学校の形態（公立学校、私立学校、あるいは宗教系の学校）や地域（都市、あるいは地方）によって、クラスサイズ、教員の質、カリキュラムの内容、教材、学校設備などが千差万別である。そのことに関連して、初等教育同様、生徒の学習習熟度も問題であり、中級中等学校の卒業試験を受験する半分の生徒が不合格になっており、上級中等学校の卒業試験においては、それ以上の生徒が不合格になっている。中級中等教育を卒業させるのに一人当たり882.7ドルの費用がかかっているが、生徒が5年の中級中等教育を卒業するのに倍以上の

平均13年かかっているため、160%の資源の無駄が生じている（World Bank、2000）。

また別の中等教育の問題として、女子の奨学金プログラムの功罪が挙げられる。中等教育における女子を対象とした奨学金プログラムは、女子の就学率を格段に引き上げることに成功した。そのプログラムでは、下級中等学校的女子生徒に対し月30タカ、中級中等学校的女子生徒に対しては月40タカの奨学金が支給され、加えて授業料も学校の負担で免除される²⁾。奨学金の50%は学校が徴収し、授業料に充てられるが、一月の授業料が30-40タカかかるので、学校側は一人の女子学生を受け入れるのに、15-20タカの負担を強いられる。そのために、貧しい世帯の女子学生の入学受け入れを拒否する学校も増加している（World Bank、2000）。

高等教育の最も大きな問題は、就学者の世帯が経済的に豊かな層に偏っていることである。それは、高等教育に対する補助金の主な受益者が非貧困層世帯に偏っていることを意味する。96年の世界銀行の調査によれば、非貧困者世帯は全世帯の35%に留まっているが、その世帯が高等教育の便益の85%を受けている。すなわち、貧困世帯は高等教育の政府支出の15%しか便益を受けていないことを意味する。加えて、学生からの授業料は大学の運営費用の僅か1%しかカバーしておらず、政府が運営費用の95%を補填している。更に、高等教育を受けるための条件である上級中等教育卒業資格の試験の高得点者は非貧困世帯層に属する子供たちで占められている。彼らの多くは小さいころから家庭教師などの個別指導を受けており、その費用の平均は年間1,000タカ近いと推定されている。この結果、一人当たり年間費用が731ドル（初等教育の年間費用は13ドル）もかかる高等教育の大部分の受益者は、政府から多くの補助金を受けた上流階級の世帯に属する子供たちで占められる（World Bank、2000）。

このように、教育機関別に問題を指摘したが、これらの問題は機関を越えた共通の問題でもある。これらの問題を踏まえてのバングラデシュの教育の課題は、第一に留年率を減らすために生徒の習熟度の評価制度の確立、第二に教員の任命権や学校の予算に関して、教育省から地方政府への権限委譲、第三に学校の経営者および教員への訓練制度の構築、第四に学習の習熟度を上げるための適切な教材の使用、第五に受益者、特に将来高い所得が見込まれる高等教育の受益者に対し、教育費用の自己負担の増加、第六に私立学校に対する公的支援の増加と共に、公立学校との競争メカニズムを通じた効率的な資金配分の達成、第七に勉学に集中できるように適切な衛生環境の整備、第八に政府による学校スタッフへの監理・監視活動の強化と共に、職務怠慢・放棄をしている教員に対する処罰の強化などが挙げられる。

（3）教育とマンパワー

前項で見たように、バングラデシュの教育は様々な問題や課題を抱えているものの、同国の人的資本ストックの増加に寄与している。各教育機関で生み出された人材、すなわちマンパワーは経済や産業の発展を支える重要な一要素になっている。各産業の学卒者の増加には幾つかの

要因が重なっているが、牟田（1987）はインドネシアの各産業の学卒者の増加要因を3つに絞って、それらの影響力の大きさを推計した。第一の要因は、産業構造によるものである。ある産業に従事する労働力に占める学卒者の割合が変化しなくても、その産業の規模が大きくなれば、その学卒者の絶対数は増加する。第二の要因は、学歴構成の要因である。産業規模は増加しなくても、ある産業の中で高学歴化が進めば、高学歴者が低学歴者を代替して、その産業における高学歴者の絶対数が増加する。そして、第三の要因は産業構造と学歴構成の二つの要因が同時に作用した交絡項で示される要因である。

ここで牟田の用いた推計方法によって、バングラデシュの上級中等学校卒および高等教育卒の産業別労働力増加の要因分析を行いたい。データは、2000年と2003年の労働センサスにある「産業・学歴別就労人口」から採る。就労人口は、「報酬をもらって1日当たり最低1時間以上の労働を提供している15歳以上の人」と定義される。推計式は、下記に示されている。

$$Li(t) - Li(0)$$

$$= (L(t) - L(0)) * Li(0) / L(0) + L(0) * (Li(t) / L(t) - Li(0) / L(0)) + (L(t) - L(0)) * (Li(t) / L(t) - Li(0) / L(0))$$

（産業構造変化要因）

（学歴構成変化要因）

（交絡項）

Li(0)：2000年の学歴 i の産業別就労人口、Li(t)：2003年の学歴 i の産業別就労人口、

L(0)：2000年の産業別就労人口、L(t)：2003年の産業別就労人口

推計結果は、表3に示されている。高等教育卒の労働力においては、「教育」が産業構造および学歴構成の両方の要因によって最も大きな増加数を記録している。これはバングラデシュの中・高等教育を中心とした教育の需要の増加によって、「教育」産業が拡大すると共に、労働市場は「教育」産業に就く人材に高い学歴を求めていることを意味している。このことは、上級中等学校卒において「教育」産業の拡大（＝産業構造要因）によって労働力が増加している一方で、学歴構成要因によっては労働力が減少していることから、上級中等学校卒の学歴者が高等教育卒の高学歴者によって代替されていることから裏付けられる。学歴構成要因により「製造業」や「ホテル・飲食業」の労働力が増加した理由に関しても、「教育」産業と同じようことが言える。これらの産業の従業者に対しては、付加価値の高い製品を生み出す技術や高いレベルの接客サービスが求められる中、市場が高等教育を受けた管理者や技術者クラスの人材を求めていることが推察される。「金融」では、学歴に関係なく2003年の労働力が2000年よりも減少しており、産業の雇用規模は縮小している。但し、その産業においても高等教育卒の学歴構成要因は増加していることから、高学歴で優秀な労働力がその産業に吸収されていることが推察される。

表 3 上級中等学校卒および高等教育卒の労働力増加の要因分析

(単位：人)

	上級中等学校卒 (2000-2003)					高等教育卒 (2000-2003)				
	総数 (2003)	産業構造	学歴構成	交絡項	増加数	総数 (2003)	産業構造	学歴構成	交絡項	増加数
農 林 漁 業	1226000	131543	220834	34623	387000	243000	37158	-26935	-4223	6000
鉱 業	8000	-6034	6722	-3687	-3000	3000	-2743	1646	-903	-2000
製 造 業	304000	42773	-1525	-248	41000	142000	19353	3136	510	23000
電気・ガス・水	21000	-10216	-7990	2206	-16000	43000	-4970	41402	-11432	25000
建 設	92000	26237	543	219	27000	42000	33907	-54078	-21829	-42000
卸売・小売	778000	51895	74148	5957	132000	202000	18155	-39021	-3135	-24000
ホテル・飲食業	33000	2955	-872	-83	2000	8000	572	1304	124	2000
運輸・通信	138000	21813	13288	2899	38000	43000	15051	-33700	-7351	-26000
金 融	63000	-5190	-14743	933	-19000	115000	-7025	11770	-745	4000
不 動 産	51000	6287	2359	353	9000	49000	6886	-3380	-506	3000
公 務	349000	60729	23711	5560	90000	217000	48302	-30217	-7085	11000
教 育	406000	46573	-7610	-963	38000	545000	50370	85774	10855	147000
医療・社会	182000	52993	31230	21776	106000	117000	50204	-3066	-2138	45000
そ の 他	197000	-30484	-12061	1545	-41000	33000	-17291	-97152	12443	-102000
合 計	3848000	391876	328035	71090	791000	1802000	247929	-142517	-35413	70000

(出所) Report on Labour Force Survey in Bangladesh 1999-2000、2002-2003 により、筆者が推計。

一方、「農林漁業」、「建設」、「卸売・小売」、「運輸・通信」、「不動産」、「公務」、「医療・社会」に関しては、高等教育卒の労働力が学歴構成要因によって減少しているのに対し、上級中等学校卒の労働力は学歴構成要因により増加している。どちらの学卒の労働力も産業構造要因では増加していることから、これらの産業では先ほどの「教育」、「製造業」、「ホテル・飲食業」とは逆に、上級中等学校卒の労働力が高等教育卒の労働力を代替していると推察される。

全体で見れば、上級中等教育卒の労働力の増加数が約79万人であるのに対し、高等教育卒の労働力はその10分の1以下である7万人であり、労働市場への供給の中心は未だ中等教育卒以下の学歴保有者である。また、労働力全体の増加数に与える影響は、学歴構成要因よりも各産業の拡大による産業構造要因の方が大きい。

3. バングラデシュの教育と経済発展との関係

(1) 先行研究

Shultz (1963) は、教育投資などを通じた人的資本の蓄積と高い所得を通じた経済成長の関係に注目し、人的資本理論を構築した。Becker (1964) は教育投資への費用と、投資することによって得られる所得から内部収益率を測定することで、人的資本の概念の定量化を試みた。更に、Mincer (1974) は市場の完全競争下では生産性が報酬に反映されるということを想定し、賃金率をもとに推計された稼得能力が、教育年数や勤続年数といった労働者の属人的要素

によって、どの程度まで説明されるかを推計しようとした。また、90年代以降は人的資本蓄積、技術革新、技術移転などの要素を内生変数にした内生成長理論（Mankiw（1992）など）が理論分析の枠組みとして用いられた。Krugman（1994）は、80年代以降、物的資本および労働力の投入を通じて発展を遂げてきた東アジア諸国はやがて行き詰まり、それを打開するには生産関数において残差とされてきた全要素生産性の成長率（＝教育の普及などを通じての技術進歩）を高めることが重要であると説いた。彼の論は97年のタイバーツの下落に端を発したアジア通貨危機で現実のものとなり、開発途上国を対象とした全要素生産性の成長率を推計する研究が盛んに行われた（Young（1995）、河井（1995）など）。

教育などの人的資本投資と経済発展との関係を計量的に明らかにする実証研究の多くは、上に挙げた先行研究の理論的枠組みを用いている。但し、開発途上国の場合、データ不足やデータの信頼性に対する問題（特に物的資本に関するデータ）もあって、計量分析を行うのに十分な時系列データを収集することができなかったり、まとまった個人票データを入手することが困難である。特にバングラデシュにおいては、時系列の資本データを入手することができず、生産関数を用いて全要素生産性の成長率の推計を行った研究は皆無である。一方、Mincer 型の人的資本モデルを用いて、教育への投資と所得の増加の関係を明らかにしようとした研究は、Hussain and Tanaka（1999）に限られている。この研究は、バングラデシュ政府によって行われた7,407世帯の家計調査に関するデータを用いており、幾つかの興味深い発見がなされている。

第一に、初等教育卒の学歴を持っている男性の年収益率は学歴が全くなかったり、初等教育を中退した男性よりも45.3%（女性は92.3%）高かった。下級中等教育卒の学歴を持っている男性の年収益率は、初等教育を修了した男性よりも7.3%（女性は11.8%）高かった。上級中等教育卒の学歴を持っている男性の年収益率は、中級中等教育を修了した男性よりも5.5%（女性は-3.9%）高かった。そして、高等教育卒の学歴を持っている男性の年収益率は、上級中等教育を修了した男性よりも10.4%（女性は9.8%）高かった。この結果より、初等教育への投資収益率が最も高く、次に高等教育が高いことがわかる。一桁台の投資収益率ならば、10%近いバングラデシュの預金金利と余り大差がなく、家計は人的資本への投資を減らす可能性が高まる。世界銀行は中等教育への投資収益率がそれほど高くない理由として、バングラデシュの労働市場においては中等教育修了者に適した労働機会が少ないためであると結論付けている。

それ以外の興味深い推計結果として、第二に学歴が高くなるにつれて、所得の不平等の度合いが大きくなったこと、第三に学歴の収益率は世帯主の性別によって大きな違いが見られ、女性の世帯主の収益率は平均16.5%であったのに対し、男性の世帯主は9.2%と、女性のほうがはるかに高い値を記録したこと、第四に世代間および（都市か、地方かという）住居地域の収

益率の格差は余り大きなものではなかったことが挙げられる。

(2) 時系列分析

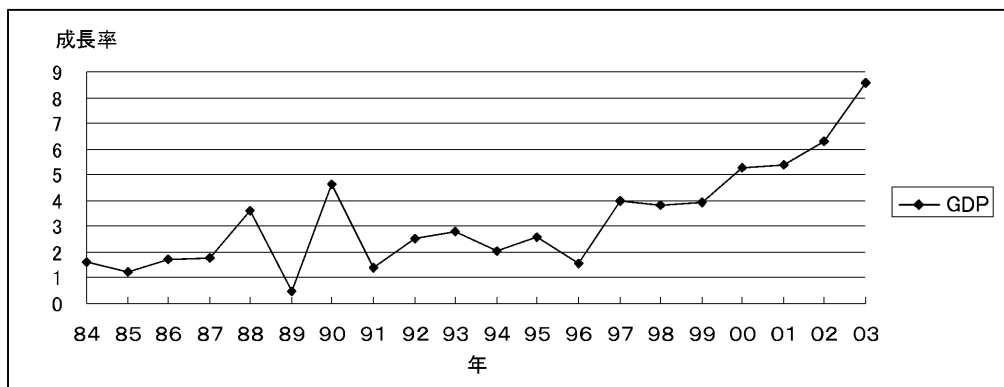
図2は、バングラデシュにおける84年から2003年にかけての一人当たり GDP 成長率(単位：タカ)の推移を示したものである。同国の GDP 成長率は軍人出身のエルシャド(1982-90年)による自由化政策が功を奏して、順調な成長率を達成した。自由化政策の内容は世界銀行や国際通貨基金からの圧力も手伝って、以前よりも踏み込んだものになり、ジュート工業や綿工業の業種を含む大規模な企業も民営化された。また、政府は輸出志向型工業化政策を推進し、輸出企業を対象とする原料、資本財、中間財の輸入関税の引き下げ、低利な政策金融の供与、稼いだ外貨に対して有利な為替レートで交換されるといった幾つかの輸出促進制度が構築された。現在、外貨の7割近くを稼ぐ縫製業の発展もエルシャド期の80年代半ばに始まったことに時宜を一致する(内田、2006)。

バングラデシュは89年には「100年に一度」といわれる大洪水に見舞われて、0.5%の低い成長率にとどまった。しかし、総選挙によってジア(1991-95年)率いる15年ぶりの民政政権(バングラデシュ国民党)が91年に誕生すると、バングラデシュは政治的にも経済的にもオープンな政策を推進していくというシグナルを国際社会に向けて送ることに成功した。その後、バングラデシュ国民党とアワミリーグとの間に政争が続いているものの、同国は90年代に始まったグローバル化経済の波に乗って、特に2000年以降、高い経済成長率を遂げている(内田、2006)。

ここで、一人当たり GDP(単位：タカ)の説明要因を考察するために計量分析を試みたい。説明変数の選択基準として、第一に時系列データとしてある程度のサンプル数を確保することができ、第二に人的資本の代理変数として、一定期間内にある程度の変化が見られることが挙げられる。人的資本についての実証分析を行う際には、識字率がしばしば用いられるが、それを時系列で採っても、変化が僅かなため説明変数による影響を上手く数値化できない。そこで、「各教育機関の学生数の対数値」を説明変数に採った。本来、学生数ではなく卒業生数を説明変数に採りたいところが、時系列データとしてのサンプル数を確保することができないため、学生数を説明変数に採った。データのサンプル数は、1973年から2005年までの33個である。

尚、時系列分析でしばしば起こる系列相関の問題(誤差項の相関)を回避するために、「教育予算の対数値」を説明変数に加えた。教育予算を説明変数に加えずに、各教育機関の学生数だけを説明変数にして推計すれば、ダービン・ワトソン比が0.83になり、有意水準5%の片側検定で1階の正の系列相関が起きて、推計結果を歪める恐れがある。教育予算を説明変数に加えて推計し直せば、ダービン・ワトソン比が1.66になり、有意水準5%の片側検定で1階の系列相関がなくなる。

図2 一人当たり GDP 成長率の推移



(出所) Statistical Yearbook of Bangladesh 1985, 1986, 1987, 1989, 1991, 1993, 1995, 1997, 2000, and 2006 により、筆者が作成。

推計結果は、表4に示されている。「高等教育の学生数」が「一人当たり GDP」を説明する有意な変数（1%の有意水準）として発見された。一方、「初等教育の学生数」および「中等教育の学生数」は「一人当たり GDP」を説明する有意な説明変数として確認されなかった。上でも述べたように、バングラデシュの初等教育が90年代前半には義務教育となった後、初等教育の学生数が90年代後半には頭打ちになる中、高等教育の学生数は2000年以降も高い伸び率を示している。同国の一人当たり GDP 成長率が高い伸びを示したのは、90年代後半以降であることから、初等教育の学生数よりも高等教育の学生数との因果関係が強いことが推察される。「中等教育の学生数」は「一人当たり GDP」を説明する容易な変数としては確認されなかったが、これは先行研究に挙げた Hussain and Tanaka の推計結果と整合性が見られる³⁾。このようにバングラデシュのような開発途上国においては、費用対効果を考えた上で、希少な資源や国家予算を適切な教育機関に配分するといった人的資本投資の国家的戦略が練られる必要がある。

表4 一人当たり GDP の説明要因

説明変数	被説明変数	一人当たり GDP の対数値
初等教育の学生数の対数値		0.043 (0.12)
中等教育の学生数の対数値		0.125 (0.57)
高等教育学生数の対数値		0.553 (3.34) ***
教育予算の対数値		-0.075 (-0.81)
定数項		0.452 (0.095)
自由度調整済み決定係数		0.957

(注) *** は、1%の水準で統計的に有意であることを示す。括弧内は、t 値。

(3) 地域別クロス・セクション分析

前項では、教育に係る時系列のデータ指標を用いて、人的資本投資と経済発展の関係を考察した。しかし、時系列分析には幾つかの問題点が見られる。第一にデータが73年から2005年までの33個に限られていること、第二に「教育機関別の学生数」を人的資本の代理変数として採っても、彼らの中には中退したり、留年したりして、必ずしも人的資本のストックの増加に寄与しているとは限らないこと、第三に「教育機関別の学生数」はその時点の学齢人口の就学者数を表わしているのであって、その時点の労働者の質を表わしている変数ではないこと、第四に機関別の学生数の変数間に高い相関関係が見られるという計量分析のテクニカルな問題（多重共線性の問題）が存在することである。

本項では、これら上に挙げた問題点をできるだけ回避する目的で、地域別クロス・セクション分析を使い、経済発展と識字率を代理変数とする人的資本ストックとの関係を考察する。それを考察するに当たってのデータセットとして、2000年の「64各県の一人当たり GDP」（単位：タカ）を被説明変数に選び、2001年の「各県の成人（15歳以上）の識字率」、2000年の「各県の人口」（単位：百万人）を説明変数に選んだ⁴⁾。各県の成人識字率である人的資本のストック変数が各県の一人当たり GDP にもたらす影響を検証するために、これら64個のデータセットを用いて重回帰分析を行った。

推計結果は、表5に示されている。地域別クロス・セクション分析で一人当たり GDP の説明要因に注目すると、「成人識字率」および「人口」が「一人当たり GDP」を説明する有意な変数（どちらも1%の有意水準）として発見された。これは成人識字率が高い県ほど、その県の一人当たり GDP が大きいこと、すなわち経済水準が高いことを意味する。また、人口が有意な変数として発見されたことは、人口規模の大きな県には大きな人的資本ストックを持った人材が多く集積している結果、県の一人当たり GDP が大きくなっていることを意味する。このことは、多数の企業が空間的に集中することによって、個別企業の収入が増加するという集積の経済に似たメカニズムが働いていると推察できる。

性別に分けて推計してみると、「成人男性識字率」も「成人女性識字率」も「一人当たり GDP」を説明する有意な変数として発見された。但し、「成人男性識字率」は1%の水準で有意であったのに対し、「成人女性識字率」は10%の水準で有意であった。また、「成人男性識字率」の回帰係数は「成人女性識字率」のそれよりも2倍弱大きい。このことより、「成人女性識字率」よりも「成人男性識字率」の方が「一人当たり GDP」との因果関係も強いことに加えて、回帰係数で測られる影響力も大きいと解釈することができる。

表 5 一人当たり GDP の説明要因

説明変数 \ 被説明変数	各県の一人当たり GDP
各県の成人識字率	195 (2.83) ***
各県の人口	1642 (3.71) ***
定数項	4742 (1.58)
自由度調整済み決定係数	0.291
各県の成人男性識字率	221 (3.11) ***
各県の人口	1696 (3.92) ***
定数項	2590 (0.76)
自由度調整済み決定係数	0.307
各県の成人女性識字率	128 (1.95) *
各県の人口	1741 (3.82) ***
定数項	8007 (3.02)
自由度調整済み決定係数	0.244

(注) ***, **, * はそれぞれ 1 %, 5 %, 10 % の水準で統計的に有意であることを示す。括弧内は、t 値。

このように、識字率の上昇を通じた人的資本の蓄積が一人当たり GDP の大きさを通じた経済発展の水準を説明することが確認された。但し、これら変数の因果関係が逆の場合も考えられる。すなわち、経済発展の水準が人的資本の蓄積を説明するという可能性もある。識字率の上昇の要件である教育の普及は、それ自体が経済発展の一側面である。一人当たりの GDP が拡大することは子供を学校に行かせるだけの経済発展の水準に達したことを意味し、教育への需要が増加する。教育を受けた学生は習得した知識や技術が労働市場によって評価され、所得の上昇を通じて教育の収益率が高まり、その結果、教育への需要が更に増加する。

ここで、識字率の説明要因を考察するに当たってのデータセットとして、2001年の「各県の成人（15歳以上）の識字率」を被説明変数に、2000年の「各県の一人当たり GDP の対数値」、1997－2000年（4年間）の「各県の年平均経済成長率」、2000年の「各県の人口」（単位：百万人）を説明変数に選んで、64個のデータセットで重回帰分析を行った。

推計結果は、表 6 に示されている。「一人当たり GDP の対数値」が「成人識字率」を説明する有意な変数（5 % の有意水準）として発見された。この結果は表 5 の推計結果と合わせて解釈すれば、親が教育を受けた成果がその世帯の経済水準を上昇させ、それによって世帯の教育需要が高まる。Asian Development Bank (1998) の行った実証研究においても、教育を受けた親の子供は無学の親よりも、子供の就学率および卒業率が高くなるということが示されている。但し、被説明変数を性別で分けてみると、「成人男性識字率」の場合には「一人当たり GDP」が 1 % の水準で有意な変数になっているのに対し、「成人女性識字率」では「一人当たり GDP」が 10 % の水準と、有意な確率水準が下がっている。また、成人男性の回帰係数は成

人女性のそれよりも大きな値になっている。これは、経済水準の上昇による人的資本ストックへの効果は女性よりも男性において大きいことを意味する⁵⁾。

表 6 成人識字率の説明要因

説明変数 \ 被説明変数	全体	成人男性	成人女性
各県の一人当たり GDP の対数値	11.782 (2.55)**	11.973 (2.72)***	8.781 (1.70)*
1997-2000年(4年間)の 各県の年平均経済成長率	-1.337 (-0.81)	-1.200 (-0.77)	-1.453 (-0.79)
各県の人口	0.570 (0.68)	0.147 (0.18)	0.777 (0.83)
定数項	-64.296 (-1.43)	-61.945 (-1.45)	-38.924 (-0.78)
自由度調整済み決定係数	0.108	0.099	0.049

(注) ***, **, * はそれぞれ 1%, 5%, 10% の水準で統計的に有意であることを示す。括弧内は、t 値。

一方、推計結果より「年平均経済成長率」および「人口」は「成人識字率」を説明する有意な変数ではないことが示された。これは、「成長率」という 4 年間の県の景況を表わしているのに過ぎない変数よりも、「一人当たり GDP」という県の経済水準を表わす変数の方が「成人識字率」を説明する要因になっていることが示唆される。また、「人口」が「成人識字率」を説明する変数になっていない要因として、県の人口規模が大きくなればなるほど、クラスサイズの拡大、教材の不足、対教員・生徒比率の大きさといった教育のインプットの要素が、本来、生産されるべき教育のアウトプット (= 教育の成果) を損なうことになってしまうと推察される。

5. 結語

本稿はアジアの低開発国の一つであるバングラデシュを取り上げて、同国の教育を通じた人的資本ストックと経済発展の関係を明らかにするために、計量的手法を用いて考察した。第一の発見は、教育機関別の学生数の中で、高等教育の学生数だけが一人当たり GDP を説明する有意な変数であったことである。このことからバングラデシュのような開発途上国においては、費用対効果を考えた上で、希少な資源や国家予算を適切な教育機関に配分するといった人的資本投資の国家的戦略が練られる必要があることが示唆される。第二の発見は、成人識字率が一人当たり GDP を説明する有意な変数として発見されたことにより、成人識字率が高い県ほど、

経済水準が高いことが示されたことである。これにより、識字率の上昇を通じた人的資本の蓄積が一人当たり GDP の大きさを通じた経済発展の水準を説明することが確認された。第三の発見は、一人当たり GDP が成人識字率を説明する有意な変数として発見された結果、識字率の上昇の要件である教育の普及がそれ自体、経済発展の一側面であることが示されたことである。すなわち、一人当たりの所得が高ければ、教育へ投資する資金が確保でき、子供を学校へ就学させる余裕ができることを示唆している。

一方で、残された研究課題も多い。第一の課題は、NGO などのインフォーマル教育の経済発展への影響にも注目する必要がある。大塚・園部（2003）によれば、フォーマルな学校教育は発展レベルの低い国の産業発展に関してはあまり重要ではない。バングラデシュのように、NGO が多くの分野において「第二の政府」的役割を果たしている開発途上国においては、インフォーマル教育による経済発展への貢献も検討される必要がある。その方策として、バングラデシュで大規模に活動している NGO の教育プロジェクトの評価を行うといったマイクロ調査が挙げられる。

第二の課題は、教育と経済発展の関係を見るために本稿で行った地域別クロス・セクション分析を、単に一つの時期（2000年）だけではなく、新しい統計データの公開を待って別の時期においても行う必要がある。その理由として、今回の分析結果では教育（識字率）と経済発展（一人当たり GDP）の有意な関係が確認されたが、それが将来においても確認されるとは限らない。バングラデシュの経済発展が進めば、教育などの人的資本への投資の限界収益率が下がる可能性がある。すなわち、教育への投資が人的資本ストックの蓄積を通じて所得を増加させるという機能的側面だけではなく、教育への投資は収益には結びつかない余暇活動的な側面、すなわち消費の側面もある。神門（2003）は経済水準が高い国ほど、教育を奢侈財として消費する傾向があると述べており、バングラデシュの経済発展が進めば、教育の機能的価値も変化することが考えられる。

第三の課題は、教育投資の効果を都市と農村に分けて考察することである。本稿ではデータ上の制約もあって、都市や農村を区別することなく、県単位で人的資本投資と経済発展の関係を検討してきた。しかし、工業部門が集中的に存在している都市やその近郊においては、中等教育や高等教育は何らかの因果関係が発見される可能性が高いが、農業部門が主体である農村においては、初等教育はともかくとして、中等教育以上の教育が農業を中心とした農村経済の発展に大きな影響があるかは疑問である。このように、地域に分けた上で、教育と経済発展の関係を実証的に研究することは今後、行われるべき課題である。

第四の課題は、学校教育と企業内教育・訓練の関連を明らかにすることである。内田（2006）はバングラデシュ輸出加工区に進出している日系企業を対象とした調査の中で、労働者の質の低さが基礎学力に起因していることを発見した。Kang and Sawada（1999）は、人的資本の蓄

積と輸出志向型工業化政策が経済成長率にとって補完性を持っていると指摘している。輸出競争力のある製品を生み出すには労働者間の知識の共有や技術移転が重要であり、それらが労働者の教育歴とどのような関係にあるかを明らかにすることは重要である。

教育は貧困者が有益な情報を得る機会を増やし、より生産的かつ効率的な労働力になる可能性を高める。教育は貧困者が差別と戦う大きな盾にもなり得る。バングラデシュでは国民が一つの言語や一つの有力な宗教によって統合されていると同時に、教育者は基本的には親および子供から尊敬を得ている。加えて、貧困層でさえも子供たちの教育への投資を重要視している。この事実は、バングラデシュの教育政策が希少な資源を適切な教育機関へ、且つ効率的に配分される方向に持っていくことに成功したならば、高い教育水準と経済発展の両立が可能であることを示唆している。

注

- 1) バングラデシュの貧困層の定義として、一日当たり2,122カロリー以下しか摂取できない層を指す。
- 2) 1999-2000年の平均為替レートは、1ドル=50.31タカであった。
- 3) Barro and Lee (1993) による116ヵ国の1965-85年の経済成長データを用いて推計した先行研究においては、経済発展段階の初期の国においては、男子中等教育就学率が強い経済発展効果を持つと結論付けており、本研究とは異なる結果を示している。
- 4) 2000年の成人識字率のデータを採ることができず、2001年のデータで代用した。識字率の値は1年の違いではそれほど大きな変化を示さないので、代用することに問題はないと判断した。
- 5) ここには、女性よりも男性が社会的に優遇されがちなイスラム教国家特有の状況が見てとれる。

外国語参考文献

- Asian Development Bank. *A Proposed Secondary Education Sector Development Plan*, ADB, 1998.
- Bangladesh Bureau of Statistics. *Statistical Yearbook of Bangladesh 1975, 1981, 1982, 1986, 1987, 1989, 1991, 1993, 1995, 1996, 1997, 1998, 2000, 2001, 2004, 2005, and 2006*, Bangladesh Bureau of Statistics.
- Bangladesh Bureau of Statistics. *Report on Labour Force Survey in Bangladesh 1999-2000 and 2002-2003*, Bangladesh Bureau of Statistics.
- Barro, J and Lee, J. *Losers and Winners in Economic Growth*, Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics, 1993.
- Becker, G.S. *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, Columbia University Press, 1964.
- Hussain, Z and Tanaka, Y. Private Social Returns to Education: Evidence from Bangladesh, *OECD Journal*

- of Development Assistance*, Vol.4, No.2, pp.209-217, 1999.
- Kang, J and Sawada, Y. Financial Repression and External Openness in an Endogenous Model, *Journal of International Trade and Economic Development*, Vol.9, No.4, pp.427-443, 1999.
- Karim, A. *School Based Primary Education in Bangladesh: Review*, Unicef Dhaka, 1992.
- Krugman, P. The Myth of Asian's Miracle, *Foreign Affairs*, No.73, pp.62-78, 1994.
- Mankiw, D. and Weil, N. A Contribution to the Empirics of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, Vol.107, pp.407-437, 1992.
- Mincer, J. *Schooling, Experience, and Earning*, New York, NBER, 1974.
- Ministry of Finance. *Bangladesh Economic Review 2006*, Ministry of Finance, Government of Bangladesh, 2007.
- OED. *IDA's Role in 35 Years of Lending for Education*, OED, 1999.
- Ministry of Planning. *Mid-Term Review of the Fifth Five Year Plan 1997-2002*, Ministry of Planning, Government of Bangladesh, 1996.
- Schultz, T. *The Economic Value of Education*, Columbia University Press, 1963.
- Solow, M. A Contribution to the Theory of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, Vol.70, pp.65-94, 1956.
- UNDP. *Human Development Report 2007-2008*, Palgrave Macmillan, 2007.
- UNICEF. *Assessment of Basic Competencies of Children in Dhaka, Bangladesh*, UNICEF Dhaka, 1992.
- World Bank. *Bangladesh: From Counting the Poor to Making the Poor Count*, World Bank, 1998.
- World Bank. *Bangladesh: Education Sector Review Volume I*, The University Press Limited, 2000.
- Young, A. The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience, *Quarterly Journal of Economics*, Vol.110, pp.641-680, 1995.

日本語参考文献

- 内田智大「職業教育の有効性—バングラデシュ・ダッカの地域の事例」『関西外国語大学研究論集』第77号、2003年2月、199－217ページ。
- 内田智大「バングラデシュにおける外国直接投資の現況とそれがもたらす社会問題」『関西外国語大学人権教育思想研究』第9号、2006年3月、2－30ページ。
- 大塚啓二郎・黒崎卓『教育と経済発展—途上国における貧困削減に向けて』東洋経済新報社、2003年。
- 大塚啓二郎・園部哲史「教育の役割—産業発展の視点から」大塚啓二郎・黒崎卓編『教育と経済発展—途上国における貧困削減に向けて』東洋経済新報社、2003年。
- 河井啓希「経済成長の国際比較分析—貿易自由化と生産性」浦田秀次郎編『貿易自由化と経済発展—途上国における生産性分析』アジア経済研究所、1995年。

神門善久「教育と経済的キャッチアップ」大塚啓二郎・黒崎卓編『教育と経済発展—途上国における貧困削減に向けて』東洋経済新報社、2003年。

牟田博光「インドネシアの教育とマンパワー」『東南アジア研究』24巻、第4号、1987年3月、377-402ページ。

(うちだ・ともひろ 国際言語学部准教授)