

## 第5章

ウォルター・W・マクマホン『教育と開発：社会的便益の計測』  
(McMahon, W.W. *Education and Development: Measuring the  
Social Benefits*, Oxford, Oxford University Press1999) を読んで

野上裕生

はじめに

教育が開発の重要な要因であることは広く認められるようになっている。その一つの例として、世界銀行の『東アジアの奇跡』が東アジアの高成長と平等な所得分配を可能にした要因の一つとして、人的資本の構築を取り上げたことを指摘することができる(World Bank[1993] 日本語版[1994: 29-75]「東アジアにおける成長、公正、経済変化」、特に第7節「人的資本の構築」(World Bank (日本語版) [1994:45-47])。また国連開発計画(UNDP)の『人間開発報告(UNDP[1996]UNDP[2000])』が、経済成長と人間開発を結びつける教育の役割を強調していることも上げられるだろう。しかし教育に期待される社会的便益は広い範囲を含み、その中で、どの便益を目的にして、どのような教育をどんな方法で普及させるか、という問題について数量的な基準を設定することは難しい。そこでこの論文では、ウォルター・W・マクマホン(Walter W. McMahon)の書物(McMahon[1999]、以下では「本書」と記述する)を素材にして、経済学がどのような示唆を与えるのかという問題を考えてみたい。

最近の経済学的研究の多くは、特定の仮説や前提から演繹的に理論モデルを導き出して、そのモデルの妥当性をデータに照らして検証するというスタイルを持つ。人的資本と経済成長に関するマクロ経済的研究についていえば、人的資本を成長の基本的な要因とする理論モデルと、それ以外の要因に注目する理論モデルの妥当性の比較、検証に焦点が置かれる傾向があった。これに対し本書は、教育と開発に関する政策的関心をもって、教育が技術の普及、生産性の向上、及び社会・経済発展にとってどのくらい重要であるかを、クロスカントリー・データを

用いた回帰分析やシミュレーションを使って実証的に分析することを中心としている。この分析において特徴的なのは、教育の効果を、経済変数に対するものだけでなく、政治・社会・環境の分野の変数も対象にして検討している点にある。そのうえで、政治・社会・環境も視野に入れた包括的な計量モデルが作成され、その枠組みに基づいた費用効果的(cost-effective)な政策が検討されるなど、代替的な教育政策の効果が分析されるのである。以下でその内容を紹介し、意義を確認したうえで、今後の課題を議論したい。

本書の構成は以下の通りである

## 第 I 部 序論

### 第 1 章 教育に対する収益の計測

## 第 II 部 経済成長

### 第 2 章 人的資本、内生的成長モデル、及び経済発展

### 第 3 章 東アジアにおける教育と経済成長

### 第 4 章 ラテンアメリカにおける教育と成長

### 第 5 章 アフリカにおける人口成長と人的資本の希薄化(dilution) (Ali Arifa との共著)

## 第 III 部 非貨幣的便益の計測

### 第 6 章 衛生(health)と人口の純成長

### 第 7 章 民主主義、人権、および政治的安定

### 第 8 章 貧困と不平等

### 第 9 章 環境

### 第 10 章 教育と犯罪

## 第 IV 部 完結したモデル：教育と経済発展

### 第 11 章 開発に対する教育の影響(impact)の解析(tracing)：展望

### 第 12 章 教育の社会的純便益の計測：完結したモデル

### 第 13 章 教育の直接及び間接の純便益の分離と評価(valuation)

### 第 14 章 結論の要約：社会的純便益、収束、および政策対話

以下、本稿の各節毎に、本書の各部の要旨を紹介することとする。

## 第1節 本書第 部「序論」

第1章「教育に対する収益の計測」は本書の概要をまとめた部分である。この章では、この本で提示される分析の背景にある問題と各章の内容に関する紹介、及び本書で使われる基本的な概念が説明されている。この本の重要な概念は内生的成長と内生的発展(Endogenous Development, 本書 pp.5-7、以下ページ数のみを示す)である。内生的成長理論は、外生的技術進歩といった要因を仮定しなくても、定常状態で1人当たり所得が持続的に成長できる理論モデルを探求する過程で研究されてきたものである。そこでは、資本の限界生産性の逡減を防止するという理論的な要請によって、人的資本が重視されることになった(注1)。

このように、経済成長理論が人的資本に注目したことが、教育に対する関心を高める契機となったことは否定できないが、本書はもっと広い視点から教育と開発との関係を分析しようとしている。著者が注目する概念は、教育の「外部性(externalities, p.10)」である。外部性については、たとえば内生的成長理論の代表的な理論であるルーカスのモデル(Lucas[1988])も、人的投資の外部性(人的投資が市場取引を経由することなく経済全体の生産性を上昇させる)に注目している。しかし、著者は、外部性という形での教育の効果を経済活動だけでなく、もっと広範な政治・社会活動にも及ぶものとする。教育のもたらす効果は私的な市場的収益と私的な非市場的収益(経済的側面)そして公共的・社会的な便益(政治的・社会的側面)に分類される。また経済的側面の研究においては、平均的な所得や福祉水準の向上だけでなく、所得分配の平等化や貧困削減への教育の効果も視野に入れられている。このような形で、教育が市場経済活動以外の社会活動も活発にさせていく過程を、著者は「内生的発展」と呼ぶのである。本書では、最終的に(第12章以降)8部門から構成される計量モデル(「完結したモデル」)が作成され、2035年までを対象期間にしたシミュレーションが行なわれる。モデルに含まれているのは、(1)経済成長に関わる部門、(2)人口と保健に関わる部門、(3)民主化と人権に関わる部門、(4)貧困と不平等の削減に関係する部門、(5)環境部門、(6)犯罪や麻薬の使用に関する部門、(7)労働力への参加率に影響を与える部門、そして(8)教育投資(特に就学率)を決定する部門である(p.11)。

(1)は第3章から第5章までにおいて、(2)から(8)まで(7)をのぞく)は、それぞれ第6章から第11章までにおいて分析され、「完結したモデル」のための準備がなされる。

## 第2節 本書第 部「経済成長」

ここでは教育が経済活動に与える効果を明らかにしようとする。

第2章「人的資本、内生的成長、および経済発展」では、これまでの成長理論を考察することによって、この本の理論的立場を明らかにしている。これまでの経済成長理論を基にした分析では長期均衡状態を想定した分析が主流であった。これに対して、本書は、5つの点で改訂を加えている(pp.19-20)。第1に、この本で行われる回帰分析では短期のダイナミクスに焦点がおかれ、長期の恒常的成長経路という想定で必要になる理論的制約は置かれていない[ただし総資本でみた資本深化(一人当たり資本量の増加)が生じるほどには十分に長い期間(中期)を想定した、計量分析も行なわれている]第2に、このモデルは家計の貯蓄・投資に影響を与える政府の意思決定を回帰分析の中に反映させている。第3に、教育を初等・中等・高等に分割して、教育投資の部門構成の変化が開発に与える効果を分析している。第4に、物的資本に対する投資や人口成長を内生化している。最後に、この本の分析の焦点は経済成長にあるが、非市場的な活動に対する教育の効果も分析の視野に収めている。

この章の後半では人的資本に注目する内生的成長理論の意義を検討している。前に述べたように、内生的成長理論は理論的な関心から研究されてきたものであり、実証研究や政策に与える示唆という点ではまだ課題があるという指摘もある(注2)。しかし、著者の「人的資本による経済成長理論」に対する関心は政策に対する含意にあり、著者にとっての内生的成長理論の意義は、政策の変化が経済の仕組みを変化させて貧困削減にどこまで貢献できるか、といった実践的問題を理論的に考察する手がかりを与えたところに求められる。また著者は、内生的成長理論における人的資本モデルの意義を評価しているが、人的資本に焦点を当てることと、技術革新などに焦点を当てる他の成長理論とを二者択一的に考えていない(p.20)。

第3章「東アジアにおける教育と開発」では、分析対象国に韓国、タイ、マレーシア、日本、インドネシア、フィリピン、インド、スリランカ、ネパール、シンガポール、以上の10か国を取り上げて、成長に対する教育の効果を検討している(p.35)。ただ、後の部分で回帰分析に含まれる国の実際数は7か国であり、おそらくここで上げた国からもっと狭い意味の東アジアに該当する7か国を選択して実証分析に用いたものと思われる(p.39)。

この章ではまず成長率を決める式が回帰分析によって推定されている。推定では、1965年から1990年までの期間で7か国の5年間の平均成長率が被説明変数になっており、標本規模は35である(pp.38-41) (推定式の理論的な背景になっているのは、生産関数を生産要素について全微分して、それを成長率の形に変換したものである(pp.36-37))。説明変数は物的投資率、初等教育・中等教育・高等教育に対する公共投資率、初期時点(1965年)の1人当たりGDP水準、政治的腐敗や内戦に関するダミー(この章の国ではフィリピンに対して1をとる)人口(あるいは労働力人口)成長率である。また教育投資を示す変数に就学率(gross enrolment ratio)を採用した推定も試みられている(p.37)。本章の推定式は、試行錯誤の結果採用された定式化であるが、1人当たりGDPの成長率を説明するのに人口成長率を変数にしている点は、アドホックな定式化であると思われる、理論的根拠がほしいところである。

推定結果を使って成長率への教育の効果を検討すると、初等・中等教育の就学率は常に正で有意な係数が得られている。また中等教育に対する公共投資率も正で有意の効果を与えている。これは分析対象国のほとんどが1965年までに初等教育の普及を達成できたこと、1965年から1990年までの期間では中等教育の充実が著しかったことによると著者は解釈している(p.43)。

この章の最後では、成長率の決定式を補完するために、物的投資率の決定要因を分析する回帰式の推定も行なわれている。

第4章「ラテンアメリカにおける教育と成長」はラテンアメリカを対象にして、貿易自由化や金融改革、民営化といった要因に比べて、教育が1人当たり成長にどの程度貢献できたかを分析した部分である。ラテンアメリカの18か国を対象に、成長率を教育投資などで説明する回帰分析をおこなっている。1980年から1990年まで5年間平均成長率を18か国について求めた36個の観測値が標本と

なっている。1人当たりGDPの成長率を説明する式の説明変数は、初期時点(1970年)の1人当たりGDP水準、物的投資率、教育投資率、失業率(短期の経済変動の影響を調整するため)、政治的安定度指数、石油輸出国ダミーである(pp.54-55)。外国貿易への教育の効果については、ウッド(Adrian Wood)の分析(一次産品輸出に対す製造業輸出の相対比率が人的資源と人口当たりの土地賦存量によって決まる)にコメントする形で論じられている(pp.:65-66)。著者はこの章の結論の中で、ラテンアメリカ諸国は国・期間ごとに大きく事情が違っているので、各国に共通の生産関数を想定して成長率を回帰分析するだけでなく、政治的安定性や経済変動局面の違い(稼働率や失業率で評価)、初期時点での所得水準を考慮した分析を行ない、その結果の解釈を行なうことが重要であると強調している。

第5章「アフリカの人口成長と人的資本の希釈化」では、まず、1人当たりGDP成長率(アフリカ28か国の1985年から1995年間の5年間の平均成長率)を物的投資率と教育で説明する回帰分析が行われる(各国の成長実績は様々であり、ボツワナ(Botswana)のように、この間に6.1%の1人当たり所得の成長を示した国もあればルワンダ(Rwanda)のように-5.4%というマイナス成長を記録した国もある)。その結果によりながら、アフリカの成長を分析する際には、人的投資(教育)とならんで、物的投資の重要性を看過することはできないという指摘がなされる。

続いて、物的投資率を就学率、人口成長、所得、政治的安定度で説明する回帰分析が行われる。この結果により、物的資本投資に教育がプラスの効果を持つことが強調される(著者によれば、アフリカの開発にとって障害になったのは、インフラストラクチャに対する投資が行われようとしても、それを吸収するだけの適切な教育がなかったことである(p.73))。

また物的投資の説明に、人口成長も重要性を持つことが示され、人口成長を初等教育の就学率、女性中等教育就学率と1人当たり所得で説明する回帰式(本章では誘導形と考えている)の推定が行われる。この人口成長決定式自体の説明力は低いが、女性の就学率の係数はマイナスとなっており、女性の教育促進が人口成長の緩和に効果を持つと解釈されている。[これに対し、アフリカ諸国の一般的な現実、すなわち女性の低い教育水準による高い人口成長現象を、著者は「人的資本の希釈化(dilution, p.69。「深化(deepening)」の反対の現象を意味するもの

と思われる)』と呼ぶのである。]

以上アフリカにおいては、教育普及の失敗が人口成長を引き起こし、あるいは(政治の不安定性要因と一緒に、)物的投資の停滞をもたらし、それらがさらにアフリカの経済発展の障害になってきた、と結論される(p.76-77)。

### 第3節 本書第 部「非貨幣的便益の計測」

ここでは市場経済活動以外の分野における教育の効果を検討している。

第6章「衛生(health)と人口の純成長」は、人口変動に対する教育の効果を扱う。ここでは、女性の教育と子供の健康(具体的には乳幼児死亡率の削減)の間に正の関係が成立するのではないかと、という点への注目がなされる。この関係を説明するメカニズムとして著者は、女性の中等教育への進学が労働力への参加や人的資本集約的な活動への参加を促進すること、女性が健康情報を適切に理解できることが子供の健康を向上させることなどを指摘している。第1に幼児死亡率を被説明変数とし、女性の初等教育就学率、女性の中等教育就学率(2年前)、1人当たり所得を説明変数とする回帰分析が、第2に、平均余命を被説明変数にして、中等教育就学率と幼児死亡率、地域ダミーを説明変数とした分析が、第3に、出生率(TFR)を被説明変数にし、女性の教育(女性初等教育就学率(20年前)+女性の中等教育就学率(2年前))と家族計画スコアの交互効果、アフリカ・ダミーを説明変数とした分析が行なわれる(pp.84-87)。

第7章「民主主義、人権、および政治的安定」は教育と政治体制の問題を取り上げている。本章の分析も、他の章と同じように、基本的にはクロスカントリー・データによるものであるが、仮説の設定などの点において、歴史的比較研究から得られる視点も取り入れるように努力されている。、経済発展が政治体制に影響を与えるという方向の因果関係と、政治体制が経済発展に影響を与えるという双方向の因果関係を想定しているがここでは前者の枠組の中で、教育の効果(外部性効果)の分析が3つの側面から行なわれる。(また民主化と経済発展の間には長い調整過程があると思われるが、場合によっては、特定の歴史的な要因がこの調整過程を加速する可能性にも配慮すべきだと著者は考えている(p.95)。)

第1に民主化への教育の効果が分析される。民主化にかかわる指標として、

Freedom House annual survey of political rights の「民主化指標」(対立候補のいる公正な選挙、複数の政党が脅迫を受けることなく言論にも自由にアクセスできること、権威主義的な支配を予防する手段(軍隊の文民統制など)が存在して対抗野党が権威主義的支配や宗教的序列や経済的な寡頭勢力から自由であること、自由選挙による政治の民主化が地方・地域レベルにも及んでいること、等を総合した指標)を採用する(p96)。回帰分析では、民主化指数(Freedom House Index)の逆数をとって最低 1、最高 7 で民主化の進展度を示したものを被説明変数としている(p.96)。説明変数は、1人当たり国民総生産(7年前)、中等教育就学率(12年前)あるいは労働力に占める中等教育修了者の比率(2年前)、政府支出に占める軍事支出の割合(1年前)を採用している。分析対象国は75か国である。ここで1人当たり国民総生産は産業化の程度や農村のエリート階級崩壊の程度を示す変数と想定されている。したがって教育は、間接的には、産業化の促進や人口成長の緩和を通じてあるいは労働者階級・中間階級の形成が人権擁護への要求を作り出すことによって、直接的には教育のもたらした知識、能力が人々の自主的な組織化とコミュニケーションを促進することによって、民主化を促進すると想定されている(軍事支出の削減も軍隊の縮小と権威主義的支配の抑制を通じて民主化に貢献すると想定されている)。

また、民主化の進展度が1人当たり国民総生産の増大に沿って検討され、600ドルから3000ドルの範囲は移行の領域(中間層の形成)、3000ドルから10000ドルまでが民主化の単調な進展を示す領域、10000ドル以上になると民主化が急激に進む領域と分類され、この過程で中等教育の普及が民主化の進展に大きな影響を与えることが強調される。

第2に人権保障の確立への教育の効果が分析される。この部分では人権保障に関わる総合的な指標である、Freedom House Index の「人権指数」が利用される(この指標で考慮されているのは、言論の自由、集会(assembly)の自由、司法(jurisdiction)の独立、労働組合活動や宗教団体活動の自由、ジェンダーの平等、政治的腐敗の限定、教育の機会均等である。また、著者は民主化指数と人権指数が同じものを計測しているのではないと主張している)。人権指数の逆数をとって最低 1、最高 7 の範囲で人権保障の進展度を示したものを被説明変数にし、1人当たり国民総生産(7年の前)、政府支出に占める軍事支出の割合、民主化度、それ

に中等教育の就学率を説明変数にした回帰分析が行われる(p.105)。

第3に政治的安定性への教育の効果が分析される(p.105)。ここでは、Political Risk Service が出版している「政治的安定性」指標を被説明変数(0から100ポイント)にして、1人当たり所得成長率、初等・中等教育、軍事支出の割合、コミュニケーションの程度(新聞消費量) 社会保障支出、都市化の程度、といった変数を説明変数に回帰分析が行なわれている。本章の結果を総合して、著者は教育が民主化、人権保障、政治的安定を促進するという社会的便益を持っているとまとめている。

本章は、比較的簡単な方法で理解可能な結果を得ている点で評価することができる。ただこれらのテ - マは全て因果関係の確定が難しい分野である。例えば、教育には多様な政治的意見を普及させて既成の政治体制に異議申し立てを促す効果もある。したがって著者のように教育と政治的安定性を結びつける議論には様々な議論が補足される必要があるだろう。

第8章「貧困と不平等」では、第1に教育が貧困削減に与える効果が、農村と都市に分けて検討されている。著者によれば、教育以外の様々な観測できない要因もあるから、教育が貧困削減に与える効果は過大評価されている可能性は否定できない。また測定に関わって、(1)教育の量が教育の質を反映するものとは限らないこと、(2)自己申告された教育水準が真実とは限らない、という問題がある(p.114)。それでも教育は貧困削減の有力な手段であると著者は考えている。

まず農村の貧困の分析では、被説明変数として「貧困線以下の所得を持つ農村世帯の割合(1992年世界銀行と国連開発計画の資料による)」を取り上げる。回帰分析の結果によると、初等・中等教育就学率(20年前)が貧困削減の効果を持つが、係数の有意性は中等教育の就学率の方が高い。これに対して、高等教育就学率の係数は正となっており、貧困削減への効果は期待できないことになる。

一方、都市の貧困の分析では同じように「貧困線以下の都市世帯比率」が被説明係数とされており、この場合でも初等・中等教育の効果と、高等教育の効果が対称的に現れている。また1人当たり所得の成長率(12年前)は貧困削減に効果を持つという結果が得られている(p.118)。

この章では第2に、不平等に対する教育の効果が検討されている。経済発展と不平等の関係については、有名なクズネッツの逆U字仮説(経済発展の初期には

不平等が大きくなり、一定の水準に達した後には不平等が低下するという仮説)がある。しかし、本章では経済水準以外の諸要因を考慮しつつ所得の不平等を分析している。すなわちジニ係数(世界銀行資料 1997 年)を被説明変数とし、1人当たり所得成長率(12年前)、初等教育就学率、中等教育就学率、人口成長率、物的資本と GNP の比率、民主化指数を説明変数にして、回帰分析を行なっている(p.123)。

全章と同様、比較的単純な方法で接近している著者の作業は評価できるが、各変数のラグの決定に理論的な裏付けが欲しい、民主化の進展が不平等を大きくするという本章の定式化は常に妥当であるのか、というコメントを付け加えることができるだろう。

第9章「環境」では教育の環境に対する効果が分析されている。最初に概念的枠組みを提示した部分で著者は、環境の役割を、長期的に持続可能な消費水準を可能にする自然資本ストックと定義している(p.126)。主な仮説として取り上げられるのは、第1に教育が1人当たり GNP 成長に貢献して環境浄化への投資を促進するということ、第2に女性に対する教育普及が人口成長を緩和して環境保全に貢献すること、第3に教育が貧困削減に貢献して環境に対する負荷を緩和すること、第4に教育が環境資源をあまり利用しない産業への転換を促進することである。具体的には、森林減少(deforestation)、水質汚染、大気汚染の分析が行なわれる。

第1の森林減少の分析では、世界76か国を対象にして、森林面積の変化率を被説明変数としてこれを1人当たり GNP 成長率、人口成長率、教育、農村の貧困率、農業面積変化率で説明する回帰分析を行なっている(p.129, Table 9.1)。このうち教育(初等、中等、高等)の係数はそれほど高い有意性を示すものではないが、人口成長や貧困率の森林削減効果は有意性が高く出ている。

第2の水質汚染の分析では、27か国における都市近郊の川の汚水(sewage)を被説明変数にして、これを1人当たり GNP 成長(水準と成長率)、教育、都市の貧困率、人口成長などで説明する回帰分析を行なっている(p.133)。(しかし Table 9.3 では 標本規模は 22 になっている)。回帰分析の結果によると、中等教育、高等教育(20年前)が汚染に対してマイナスの効果を持つことが示されている。

第3の大気汚染の分析では、世界30か国の二酸化硫黄の平均濃度(mean

concentration of sulfur dioxide)を被説明変数にして、所得成長、教育、人口成長、民主化を説明変数とする回帰分析が行なわれている(Table 9.4 では標本規模は19になっている)。

この章の結論として著者は3つの点を指摘している。第1に、経済発展と環境との間には「環境クズネッツ曲線」と呼ばれるような逆U字仮説を示唆するパターンはデータから得られるが、このパターンは決して統計的に有意なものではない。第2に、この曲線が政策に何らかの示唆を与えることは確かであるが、それは地球温暖化のような問題には適切ではない。第3に、教育は環境悪化を緩和するのに有効な手段であるということである(pp.139-140)。

第10章「教育と犯罪」では、教育の犯罪予防効果が分析されている。この章での主な仮説は、中等教育の普及が十代の人々をよりよく監視して、この世代の人々が建設的な友人関係を構築できるようにすることである(p.142)。分析は暴力を伴う犯罪と財産所有に関わる犯罪に分けられる。「暴力を伴う犯罪」では、人口100万人当たりの殺人数を被説明変数、1人当たり所得、麻薬常習者数、不平等あるいは貧困率、中等教育を説明変数とした回帰分析がなされ、「財産所有に関する犯罪」では、被説明変数に人口100万人当たりの犯罪数(国連データ)を、1人当たり所得、不平等あるいは貧困率、中等教育を説明変数とした回帰分析が行われる。その結論は、十代の人々の管理という直接の効果とともに、教育が経済成長を促進して不平等や貧困を削減するという間接的な効果を犯罪予防に対して持っているということである(p.151)。

#### 第4節 本書第 部「完結したモデル：教育と経済発展」

ここではこれまでの章の結果を総合して、シミュレーション分析が行われている。

第11章「開発に対する教育の影響(impact)の解析(tracing)：要約」では、まず成長モデルの中で重視されてきた教育の効果を直接効果と間接効果に分類した場合の議論が行なわれる。間接効果と一部の直接効果が外部性に当たる。これまでの各章で有意なものとして示された教育の間接効果は、教育が物的投資率を引き上げること、教育に対する政府の政策が総貯蓄を引き上げるのに貢献する

こと、出生率と人口成長に教育が影響を与えることができること、法による支配・民主化・政治的安定の確保に教育が効果を持つこと、研究開発への貢献である(p.157)。

次に地域別に見た場合の教育の効果が議論される。東アジア（インド、インドネシア、タイ、そしてそれらに先行する日本や韓国、台湾など）では前期中等教育に対する公共投資が発展に大きな効果を持ち、また物的投資を促進し、輸出指向工業化にとって良好な条件を形成したことが述べられている(pp.158-159)。ラテンアメリカでも教育の効果は重要であったが、これは物的投資の促進と政治的安定性の促進という形をとったとされている(p.160)。サブ・サハラ・アフリカの場合には、物的投資の促進と人口成長の緩和の効果が重要であったと述べられている。OECD 諸国でも同様の結果が得られている（この場合は高等教育が説明変数に入れられている(p.161)）。

残る部分ではこれまでの章の総括に続いて、完結したモデルを設定するための準備作業が行なわれる。まず教育投資を決定する教育部門の計量分析が行なわれる。被説明変数は教育投資を表す「初等・中等・高等教育就学率（男女別）」であり、説明変数は、GNP に占める教育支出の割合に個別教育部門の比率を乗じたもの、都市化率（農業に従事する労働者数の逆数）、1人当たり GNP に対する授業料支出の比率である。生徒 1 人当たりの教育費を被説明変数、GNP に対する教員給与の比率と生徒・教員比率を説明変数とした回帰分析(p.165)、初等学校第 5 学年までの修了率（男女）を被説明変数、就学率、1人当たり GNP に生徒 1 人当たり教育費を乗じたものと、ラテンアメリカ・カリブ地域ダミーを説明変数とした回帰分析も行なわれている。

最後に、完結したモデルによってシミュレーション分析を行った場合のいくつかのシナリオについて解説が行われている。この中で教育に対するアクセスや投資が進むことと様々な教育改革（ジェンダー間の教育格差是正、初等・中等・高等教育への支出配分の変更）を区別することの重要性が指摘され、教育の持っている様々な効果（人口と保健、民主化、人権、政治的安定性、貧困削減、所得分配の不平等の削減、環境と持続可能な発展（森林と野生動植物の保全、水と大気の汚染防止）、犯罪予防）について整理される。

第 12 章「教育の社会的純便益の計測：完結したモデル」では、これまで分析

してきた経済、政治、社会、教育を統合したモデルが作成され、基準解として2020年までのシミュレーションが行われる。この中で東アジアやラテンアメリカは正の成長を持続させることができるが、アフリカではマイナス成長の国も見られる(p.182, Table 12.1a,b,c)。その次に教育政策が変更された場合のネットの効果が計測される。この時に想定されるのは、ベースケース(シナリオ1)、GNPに対する教育支出を2パーセント引き上げるケース(シナリオ2)、男性と女性の中等教育就学率を20パーセント上昇させるケース(シナリオ3)である(pp.185-186)。

第13章「教育の直接及び間接の純便益の分離と評価(valuation)」では、上記のシミュレーション結果を利用することにより、部分均衡の枠組みの中で、GNP成長に対する教育の効果を、直接便益と外部性という形で社会が受け取る間接便益とに分けて評価する方法を検討している。そして、ブラジル、インド、ケニア、イギリス、アメリカを事例にして、結果が評示されている。そして、シナリオ2に基づき、総じて言えば、教育の効果の中で40%は間接的な効果によるものとする。非貨幣的変数を通じた間接効果も大きい。たとえばブラジルやケニアでは政治的安定や人権保障を通じた教育の開発促進効果が比較的大きくなっている。

本章の最後の部分は教育の社会的便益を計測する方法に関する考察がまとめられている。教育の便益(特に限界生産物)を計測する方法にはこれまでに4つが提案されている(p.246)。第1は市場を基礎にした方法である。上でそのGNP成長に対する効果を評価する場合をみた。ここで内部収益率などの計算が試みられている点が重要である。これまで教育内部収益率の計算はミクロ的な収入増から計算する方法しか知られていなかった。第2の計測法は非貨幣的な生活の質の改善に対する効果を、それをもたらした投入費用によって評価する方法である。第3は教育のもたらす様々な便益を社会的厚生関数によって評価する方法がある。第4は実際の教育予算決定のように政治的意思決定に委ねられる場合である。また著者は、本書の分析対象の大部分が社会の平均的な所得や福祉に限られており、分配に対する効果を統合的な形で評価するにはいたっていないのは今後の課題である、と述べている(p.259)。

## おわりに 本書の意義と今後の課題

本書の貢献はどのような点にあるだろうか。その第1は、教育と開発の間にある複雑な因果関係を的確に整理して、政策の総合的な効果を実証的に明らかにしたことであろう。開発に対する教育の効果を分析するものには、成長率の回帰分析をするもの、また成長会計による要因分解が行われてきた。しかし、教育は生産要素の生産性を直接に引き上げるといふ以外に、政治的安定性や行政制度の効率改善などを通じて経済成長に有利な環境を提供するという間接的効果も持っている。このような直接・間接の効果を統合的に分析するには、生産関数から導出した成長回帰式の分析だけでは不十分である。また成長会計では成長の要因と寄与度は分かっても、変数間の因果関係を調べるには十分ではない(注3)。このような問題点を補うという点に、本書のような経済全体を視野に入れた計量モデルの意義があると思われる。本書の回帰分析は理論的制約条件を厳密に尊重したのではなく、一部にはアドホックな定式化も見られる。しかし、このような問題点はあるものの、様々な因果関係を柔軟に分析することには成功していると思われる。また当然のこととはいえ、本書の生命ともいえる豊富な実証分析の中心となっている回帰分析が丁寧に行なわれていることの意義も無視できない。その推計においては人的投資や企業の投資決定のラグが非常に長いという想定が置いているために方程式体系が逐次(recursive)体系になるという理由から、最小自乗法によって行われている(p.35 など)。しかし本書を通じて、分散不均一性や自己相関を修正することにも配慮した推定方法や、多重共線性をチェックするための相関行列の算出が行われている(pp.38-42 など)。

本書の第2の貢献は、経済成長に対する教育投資の効果と収益率を計測する枠組みを提供した点である。本書では、GNPの2%に当たる費用を使って教育投資をした場合の1人当たりGNP増加分を現在価値に換算し、それと費用とを均等にさせることによって、マクロ経済に当てはまる教育投資の収益率を求めている(p.265)。著者の作業は、これまでミクロ・データを使って進められてきた教育投資の収益率に異なった角度から接近しようとするものであり、その可能性、意義は今後の研究によってより明らかになっていくだろう。

本書の分析を補完する今後の課題として考えられることは、第1に、市場と非市場の領域を分割する制度的な要因をどのように考慮するかである。ある財や生産要素が市場と非市場で取引されるかは取引費用に依存し、これは経済全体の制度と発展水準（社会的分業や技術など）がどのようなものであるかということと関係を持っている。本書の第1章でも述べられているように、教育が狭い意味での市場経済活動以外の社会活動も活発にさせていく過程を著者は「内生的発展」と呼んでいる。このような概念は、開発援助の分析で参照されるツェーギャップ・モデルが発展途上国を持続的成長への過渡期にある状態と想定し、人的熟練度の向上や投資・貯蓄水準の向上を通じて構造的変化を実現することに注目した視点と接点を持っている(今岡[1998:21-25])。本書は政治的安定性や民主化、犯罪予防など制度の形成に関わる分野もモデルの中に取り入れて、可能な限り完結した分析枠組みを作ろうとしている。しかし各国の初期条件や制度の違いは初期時点の所得水準や地域ダミーでは必ずしも十分に評価できないものもある。したがってこの点については今後の課題も残っていると思われる。

第2に、環境や政治などの要因が経済発展などに与えるフィードバック効果をどのように計量モデルとして定式化するかである。教育や経済発展が所得分配の不平等や貧困の削減、環境保全や政治的安定に効果を持つことはこれまでも議論があり、計量分析でもある程度実証の蓄積がある。しかし、不平等、貧困や環境破壊、政治不安定がどのような形で経済発展を制約していくのかについては、まだ議論はこれからといったところであろう。政治的安定が物的投資を促進するという本書の立場は比較的理解しやすいが、それ以外の場合については本書とは違った見解もあるだろう。

第3に、変数間の相互依存関係で多くつかわれているラグについての理論的裏付けが欲しい。教育を受けた世代が労働力の中心になるまでのラグに20年程度が設定されていることは理解できる。しかし不平等や貧困削減に経済成長が効果を持つまで長くかかる（いわゆる「トリックルダウン効果」が短期・中期にはない）とするならば、貧困政策としては特定の層を直接の目標にした短期的・中期的なものをたてる必要がある。投資に対する効果のラグ構造は投資の内部収益率の計算にも影響を与える問題であるから、より一層の理論的考察が必要であろう（注4）。

第4に、教育投資の資金調達方法、コストの分析が補完的なものとして必要であろう。公共支出によるのであれば、その資金調達のための課税にともなう市場の歪み(distortion)、さらに効率的な公共投資のための行政コストの問題は無視できない。教育政策のもたらす便益のみではなく、そのコスト面にも注意を向けるべきだろう。この意味で Tuomala[1990]のように、税制と(教育を含む)公共支出を視野に入れた研究は、有益なものと言えるだろう。

## 注

(注1) 内生的成長理論の重要な点は、物的・人的資本を含む広義の資本の限界生産性が正の下限を持ち(ゼロまで逡減しない)ことである。このような内生的成長理論の意義については既に多くの研究がある。柴田[1993]は有益な論文である。また筆者自身がまとめたものは野上[1997a]などがあるが、そこに上げられた参考文献を参照されたい。

(注2) 内生的成長理論が開発途上国の実証研究や開発政策の見直しにどこまで貢献できたかという点については Ito and Krueger[1995], Basu[1997], Bardhan and Udry[1999],などを参照されたい。またこれらの文献について、筆者も野上[1997b][1999b][2000]などで検討している。

(注3) 筆者自身は人的資本と成長モデルの実証研究の問題点について野上[1997a]で論じた。

(注4) 教育を受けた世代が労働力として雇用されるまでのラグでは労働市場の問題も考慮する必要がある。この問題について筆者は野上裕生[1999a]で論じた。

## 参考文献

### <英語文献>

Bardhan, P. and C. Udry [1999] *Development Microeconomics*, New York Oxford University Press.

Basu, K.[1997] *Analytical Development Economics : The Less Developed Economy Revisited*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.

Ito, T. and A. O. Krueger eds.[1995] *Growth Theories in the Light of the East Asian Experience*, Chicago, University of Chicago Press.

Lucas, R. R. Jr. [1988] On the Mechanics of Economic Development, *Journal of Monetary Economics*, Vol.22, No.1. (July, 1988), pp.3-42.

McMahon, W.W. [1999] *Education and Development: Measuring the Social Benefits*, Oxford, Oxford University Press.

Tuomala, M.[1990] *Optimal Income Tax and Redistribution*, Clarendon Press.

UNDP,[1996] *Human Development Report 1996*, Oxford University Press 『人間開発報告 1996』国際協力出版会

UNDP [2000] *Human Development Report 2000*, Oxford University Press

World Bank [1993] *The East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy*, Oxford University Press.( 白鳥正喜監訳・海外経済協力基金開発問題研究会訳 『東アジアの奇跡：経済成長と政府の役割』東洋経済新報社 1994 年。)

### <日本語文献>

今岡日出紀[1998]「国際開発手段としての公的開発援助」(今岡日出紀編『援助の評価と効果的实施』) アジア経済研究所 pp.5-36.

柴田章久[1993]「内生的経済成長理論」『季刊理論経済学』第 44 巻第 5 号 1993 年 12 月 pp.385-401.

野上裕生[1997a]「人的資本の計測とその経済成長への貢献：実証研究展望」『アジア経済』第 38 巻第 9 号 1997 年 9 月 pp.28-50

野上裕生[1997b]「書評 T. Ito and A. O. Krueger, *Growth Theories in Light of*

*the East*

*Asian Experience* 』『アジア経済』第37巻9号 pp.85-90.

野上裕生[1999a]「韓国の貧困緩和と職業教育」『アジア経済』第40巻第9/10号  
1999年9/10月,pp.115-133,

野上裕生[1999b]「書評 Kaushik Basu, *Analytical Development Economics :  
The Less Developed Economy Revisited* 』『アジア経済』第40巻第5号  
pp.49-54.

野上裕生 [2000]「書評 P. Bardhan and C. Udry,, *Development  
Microeconomics* 』『アジア経済』第41巻第12号 pp75-81。 .