

# 学力が経済に及ぼす影響に関する一考察

キーワード：学力，人的資本，内生的成長論

難 波 安 彦

兵庫教育大学研究紀要 第26巻 抜刷

2005年2月28日

## 学力が経済に及ぼす影響に関する一考察

# An Inquiry into the Influence of Falling Academic Standards upon Economy

難波安彦\*  
NAMBA Yasuhiko

Since the late 1980's, much attention has centered on the relation between school education and economy. This paper addresses the relationship between students' academic achievements and economic growth.

In the first chapter, we do research on the relationship between academic achievement and economy, which was warmly discussed in a controversy over falling academic standards. Our research shows that the two arguments are presented in this controversy. One is that falling academic standards cause reduced international competitiveness. The other is that they create class distinctions.

In the second chapter, we consider the influence of academic achievement upon economic growth. First, we view it theoretically through the study of Lucas (1988). Second, we examine some empirical studies on the relationship between academic achievement and economic growth, such as Barro (2001), Hanushek and Kimko (2000), and indicate that economic growth and scores in math and in science are closely interrelated.

キーワード：学力，人的資本，内生的成長論

Key words : Academic Standards, Human Capital, Endogenous Growth Theory

### はじめに

1990年代末から国内外において学力と経済の関係が注目されるようになった。わが国では学力低下論争において両者の関係が注目された。経済学者でもある西村和雄教授が火付け役の一人となった学力低下論争の特徴の一つは、学力低下が日本の経済社会に及ぼす影響について論じられたことである。西村教授は学力低下が日本の国力を低下させると主張した。また同時期アメリカにおいては、経済成長と試験の成績で表された学力の相関関係に関する実証研究が進んだ。

本稿では、第Ⅰ節で、学力低下論争において論じられた学力と経済の関係について検討する。第Ⅱ節では、近年の経済学研究においてなされた、学力が経済に及ぼす影響に関する分析について、理論分析と実証分析の両者を検討する。

### Ⅰ 学力低下論争における学力と経済

初めに本稿における「学力」を定義しておく。「学力」に関する議論を行う場合には、「学力」の概念を明確にしておかないと無用な混乱を招くおそれがあるからである。本稿では「学力」を「試験の成績で表される教科の学力」と考える。何故ならば経済問題と関係するのはこ

の意味での学力であり、また経済学者が検討対象とするのも、この計測可能な「学力」であるからである<sup>1)</sup>。

学力と経済の関係を検討するために、二つの議論に注目したい。一つは最近の学力低下論争<sup>2)</sup>で問題になった学力と経済の関係に関する議論である。今一つは、経済学研究の中でなされた、学力が経済に及ぼす影響に関する議論である。本節では前者について検討することとする。

学力低下論争で問題になった学力と経済の関係に関する議論を検討する前に確認しておきたいことは、学力低下が何故問題になったかということである。論者の一人である市川伸一教授は、学力低下の弊害として概ね次のようなことを挙げている<sup>3)</sup>。

- (1) 学力低下は授業のレベルダウンにつながり、学問水準の維持・発展が困難となる。
- (2) 学力低下によって労働者の知的水準が下がれば、職務の遂行が満足に行えなくなり産業全体の衰退を招く。とくに、理数系の能力の低下は日本の科学技術立国としての立場を危うくすると共に国際競争力を失わせることになる。
- (3) 子供の持っている力を引き出して自己実現させるのが教育の目的であるが、十分な学力がないと自己

\*兵庫教育大学第2部（社会系教育講座）

平成16年10月20日受理

実現もできない。

- (4) 民主主義社会に参加するためには、一人一人がさまざまな情報を理解したり、自らの主張を表現したり確かな知識に基づく判断をしなくてはならない。従って、学力が低下すると個々人が主体的に判断できなくなり民主主義社会の維持が困難になる。

学力が経済に及ぼす影響にかかわるのは(2)である。この考えは市川教授によれば「労働力を供給する手段であるかのように教育を捉える」ものであり「アレルギー的な反発」<sup>4</sup>を生む恐れがあるが、もともと経済学において教育とは、人的資本論に見られるように、労働力の質を向上させるものと把握されている。

さて、学力低下論争は先述のように西村和雄教授らが大学生の数学(算数)学力の低下を主張したことに始まるが、学力問題の経済的側面を強調したのも西村教授らである。西村教授らは1994年に日本数学会内に「大学数学基礎教育ワーキング・グループ」を組織して大学生の数学力の調査を行っていたが、この調査結果に基づいて西村・戸瀬・岡部 [1999] を出版した。その後、戸瀬・西村 [2001]、西村編 [2001a] [2001b] [2001c] [2001d]、伊藤・西村編 [2003] 等を矢継ぎ早に発表し、大学生の数学を中心とした学力低下の実態と、その問題点・原因等を論じた。

西村教授らが危惧したのはまさに(2)の「学力低下のために労働者の知的水準が下がれば、職務の遂行が満足に行えなくなり産業全体の衰退を招く」という点と、「理数系の能力の低下は日本の科学技術立国としての立場を危うくすると共に国際競争を失わせる」という点である。前者に関しては、例えば「先進国で最低の授業時間、アメリカを下回った労働時間、TOEFLの点数が世界の最低レベル、小学校の算数ができなくても入れる大学……資源の多くを海外に依存し、人的資本の優秀さで成長を遂げてきた日本に致命的な事態が迫っているのです」<sup>5</sup>と述べており、後者に関しては、例えば「数学を学習し、入学試験も数学で受験した理工系の学生、それも旧帝大系工学部の一つで、小数を混じえた四則演算で33%が間違え、60度の三角比の値を16%が答えられなかったという結果は、将来の技術者が不足し、日本の将来が、危ぶまれる事態となっていることを物語っている」<sup>6</sup>と述べている。

西村教授らは、大学生の数学力の低下の主因は次の二つであるとする。

- (1) 少子化傾向に対応する大学入試の多様化の中で少数科目入試が増加したこと。私立大学文系の入試では数学は無くなり、国公立大学入試においても後期日程では理系科目は無くなったこと。
- (2) 「ゆとり教育」の教育政策により、指導要領改訂の度に教科の内容と授業時数が減ったこと。

西村教授らは、特に(2)の要因を重視し、更なる教科内容の削減をもたらす2002年からの新指導要領に強く反対した。

2001年3月、西村教授は、戸瀬信之、上野鍵爾、和田秀樹らとともに新指導要領実施阻止のために「2002年からの新指導要領の中止を求める国民会議」を設立して「新指導要領の実施中止を求める署名活動」を展開した。同年10月には、通商産業省と関係の深い財団法人・地球産業文化研究所が出した「学力の崩壊を食い止めるための、教育政策に関する緊急提言書」の作成にも加わったが、この提言書では「日本の学力レベルは急速に低下している。一刻も早く、この学力レベルを回復しなければ、産業・経済総体としての我が国の国際競争力は急速に失われてしまう」<sup>7</sup>と述べられている。

ところで西村教授は、国民の学力が低下すれば産業が衰退し国際競争力が低下するという考え方は、レーガン政権以来のアメリカ政府の教育政策の背後にある考え方でもあるとしている。そしてこのことにかかわり西村編 [2001a] に1983年アメリカ教育省が出した報告書(A *Nation At Risk*)の訳を掲載している。この報告書は「卓越した教育に関する全米委員会」によって作成されたが、本委員会はレーガン大統領がアメリカの生産性の向上を目指して教育改革を行うために設立したものである。報告書は「かつてアメリカは、商業、工業、科学、技術革新の分野において比類なき卓越した力を有していた。しかし今や、世界中の競争者がアメリカに追いつき、追いつくやうとしている」<sup>8</sup>ということが危機であるとする。そして危機の原因は教育にあるとし、危機の指標として「10年前に行われた学力の国際比較では、19科目の学力テスト中で、アメリカ人の学生が一位もしくは二位を獲得できた科目は一つもなかった。また先進国の中で最下位になった科目は七つあった」ことや「アメリカ人の成人のうち約2300万人が、最も簡単な日常の読み・書き・読解の検査によって、仕事や状況に必要な読み書き能力を十分に持たない『軽度の非識字者』と判定される」<sup>9</sup>こと等を挙げている。そして「われわれが世界市場で保持するわずかな競争力を死守し、さらに向上させていこうとするならば、教育制度の改革に献身的に取り組み、年齢、貧富、民族を超えた国民すべてのためになる教育制度を供する必要がある」<sup>10</sup>と述べているのである。

国際競争力に関する同様の懸念は荻谷剛彦東京大学教授からも表明された。新指導要領実施にかかわり1999年に文部省政策課長(当時)の寺脇研氏と荻谷剛彦助教授(当時)の間で討論がなされたが、この議論の中で荻谷氏は、「日本のように資源のない社会では、技術開発力やそれを品質の高い製品にする技術力が重要で、数学や理科の基礎学力が日本の技術力を支えてきたという主

張は国際的な常識になっている。そこが低下しても大丈夫と言い切れるのでしょうか<sup>11</sup>と述べている。

ただし荻谷教授が学力低下問題でより重視しているのは学力の階層差の拡大である。荻谷 [1999b] [2000] [2002] において教授は試験の成績で表された中高生の学力が落ちていることを指摘する。そしてこのこととのかかわりで全体としての学習時間の短縮化が進行していると共に勉強時間の階層差が広がっていると述べている。つまり「勉強しなくなったのは、階層の低い子どもである。勉強への取り組みに階層差が広がっているのである」<sup>12</sup>と述べている。そして「学校で教える勉強量が減ったとき、どのような階層の子どもが有利になり、誰が不利になるのか、教科や進路の選択を個人まかせにしたとき、誰が得をし、誰が損をするのか。家庭での学習時間の階層差が拡大している事実をみても、自由と引き換えに、階層間の教育格差が広がる可能性は否定できない<sup>13</sup>と述べており、この教育の階層差の拡大は「社会の不平等の拡大につながるかもしれない」<sup>14</sup>とも述べている。この階層間の教育格差が社会の不平等にかかわることに関しては、荻谷教授が佐藤学教授や池上岳彦教授とともに執筆した「教育改革の処方箋」という一文に「教育における階層分化の拡大は、学習意欲や学力の格差といった問題にとどまらない。前述の通り、パート労働やアルバイト市場の拡大、離転職の増大といった労働市場の縮小、流動化を背景に、教育から離れた若者たちの職業生活の面でも、階層分化の影響が現れている。『無業者』や『フリーター』と呼ばれる若者たちの増加である」<sup>15</sup>と書かれている。

このように西村教授と荻谷教授は現在日本で、試験の成績で表された学力低下が起こっており、そのことによって社会経済に好ましくない状況が起こっていると考えている点で一致する。経済学者である西村教授は学力低下が国際競争力に与える影響に注目しており、社会学者である荻谷教授はそれが階層分化に与える影響に注目しているのである。

さて、論争の直接参加者ではないが、最近、教育経済学に関する研究業績の多い小塩氏も「ゆとり教育」による学力低下について論じている。小塩 [2002] では「学校が教育内容を削減すればそれだけ人的資本の蓄積ペースが低下し、労働生産性が低下して経済成長が期待できなくなる。少子高齢化の進行でただでさえ労働供給が先細りするのに、人的資本の蓄積を抑制する『ゆとり教育』はまったくナンセンスな政策だというのは、多くの人が抱いている印象だろう。」<sup>16</sup>と書いており、労働生産性を低下させる「ゆとり教育」を批判している。さらに同書ではStiglitz [1975] をベースにしたモデルを用いて、「ゆとり教育」は学習能力の高いグループにとって明らかに不利だが、学習能力の低いグループにとっても不利

である場合があるとして、公平性の面からも評価できるものではないとしている（このような学力低下の問題点と「ゆとり教育」批判は小塩 [2003] でも繰り返されている）。また最近、太田聰一氏は太田 [2003] において「学力低下⇒若年の労働力としての魅力の低下⇒若年労働需要の減少」<sup>17</sup> というロジックで学力低下が若年者の就業機会を減少させると述べている。

以上のように、学力低下が経済に及ぼす悪影響を否定する経済学者は殆んどいないと思われる<sup>18</sup>。そしてそれは、学力低下は「人的資本の蓄積ペース」の低下を示すものと考えられるためであると思われる。

さて本節では、学力低下論争において問題とされた学力と経済の関係について検討してきた。それでは、学力が経済に及ぼす影響は経済理論的にはどのように考えればよいのであろうか、また学力が経済に及ぼす影響は実証的に確認できるのであろうか。次節ではこれらの点について検討してみることにしたい。

## II 学力水準と経済成長

本節では、学力が経済、特に経済成長にどのような影響を与えるかについて理論と実証の両面から考察する。

学力は専ら学校教育によって高められるが、学校教育は経済学においてどのような意味を持つのであろうか。

先に述べたように経済学において教育とは、労働力の質を向上させるものと把握されている。人間に体化された技能・熟練・知識を人的資本 (human capital) という。人的資本は学校教育を受けることや職場内教育・訓練などによって蓄積されるが、これらの要因の中でも特に人的資本と学校教育と関係を強調したのが「人的資本論」である。この理論は学校教育により労働力の資質が向上して生産性が高まり、労働者の収入が高まるというものであり、Becker [1964] によって展開され、その後、これを発展させる夥しい研究が生まれた。

「人的資本論」において学校教育は人的資本を増加させるための人的投資となる。この投資は、通常の投資と同様に収益が費用を上回ると予想される場合に実施される。大学教育を例に取れば、大学教育を受けて就職した場合の予想生涯賃金から高卒で就職した場合の予想生涯賃金を引いたものを人的投資の収益と考え、これが大学教育の予想費用（授業料等の修学費と大学に行かずに高卒で就職していたならば得られるであろう所得）より大きければこの投資は実施される。

以上から理解されるように「人的資本論」は人的投資という個人の行動を考察するものであり、その意味でミクロ理論である。しかし、人的資本は労働力に具体化された技能や熟練のことであるから、経済全体の人的資本の蓄積が促進されれば社会の生産性は高まる。従って、人的資本の蓄積は経済成長と関係することとなる。

このことは1980年代後半から理論形成された内生的成長論におい強調された<sup>19</sup>。内生的成長論は、経済成長のエンジンである技術進歩を内生化しようとする試みであるが、しばしば技術進歩（生産性の向上）を人的資本の蓄積とかかわらせて説明しようとする。従って、学校教育と人的資本の蓄積の関係から、学校教育と経済成長の関係が考察されるのである<sup>20</sup>。

我々は次にこの内生的成長論における経済成長と学校教育の関係の検討を行うが、これを特にLucus [1988] を検討することによって行う。何故ならば、この論文は内生的成長論の枠組みで経済成長と学校教育の関係を論じた最初の論文であると同時に、Romer [1986] と共に内生的成長論の形成に決定的な役割を果たした論文であるからである。

Lucus [1988] においては「物的資本の蓄積と技術変化を強調したモデル、学校教育を通しての人的資本の蓄積を強調したモデル、生産活動に従事することによる学習を通しての人的資本の蓄積を強調したモデル」<sup>21</sup> が展開されている。以下で分析するのは言うまでもなく「学校教育を通しての人的資本の蓄積を強調したモデル」である。

まず本モデルにおいて生産関数は次のように設定されている。

$$Y(t) = AK(t)^\beta [u(t)h(t)N(t)]^{1-\beta} h_a(t)^\gamma \quad (1)$$

ここで  $Y$  は総生産水準、 $A$  は技術水準、 $K$  は資本を示す。この論文において各人は余暇以外の時間（これを正規化して1とする）を生産活動と人的資本の蓄積に分割するが、ここで  $u$  は生産活動時間を示しており、 $1-u$  は人的資本の蓄積に向ける時間を示している。 $h$  は労働者の人的資本（技能・熟練・知識）の水準を示し、 $N$  は労働者数を示す。 $h_a$  は労働者の人的資本の平均水準を示しており、 $h_a(t)^\gamma$  は人的資本の外部性を表す項である。この項は労働者の人的資本の蓄積は労働者本人の生産性を高めるが、それだけでなく人的資本の平均水準を高めるから労働者全体の生産性を高めるということを示している。 $\beta$  と  $\gamma$  はパラメーターである。

(1)式からわかるように総生産水準は人的資本の水準 ( $h, h_a$ ) の上昇とともに上昇する。従って経済成長（総生産水準の上昇）は人的資本の蓄積に依存することになる。つまり(1)式では学校教育による人的資本の蓄積が経済成長に及ぼす影響が示されている。

次に生産された財は消費と資本蓄積に分割されるから、

$$N(t)c(t) + \dot{K}(t) = AK(t)^\beta [u(t)h(t)N(t)]^{1-\beta} h_a(t)^\gamma \quad (2)$$

となる。ここで  $c$  は一人あたり消費を示している。

人的資本の蓄積に関してLucusはこれを「人的資本の既に達成された水準」と「人的資本の蓄積に向けられる

時間」<sup>22</sup> に係わらせている。つまり次式のように考えている。

$$\dot{h}(t) = h(t)^\xi G(1-u(t)) \quad (3)$$

モデルを取り扱い易くするためLucusは上式を特定化して次式のようにする。

$$\dot{h}(t) = h(t)\delta[1-u(t)] \quad (4)$$

つまり人的資本の蓄積に関して収穫一定 ( $\xi = 1$ ) とし、しかも  $G$  関数を線型とする。ここで  $\delta$  はパラメーターである。このモデルにおいて目的関数となる消費者の通時的効用関数は、次式のように危険回避率 ( $\sigma$ ) が一定の型のものである。ここで  $\rho$  は時間選好率を示している。

$$\int_0^{\infty} e^{-\rho t} \frac{1}{1-\sigma} [c(t)^{1-\sigma} - 1] N(t) dt \quad (5)$$

以上により、ラグランジュ乗数を  $\theta_1, \theta_2$  とするとハミルトニアン ( $H$ ) は次式のようにになる。

$$H(K, h, \theta_1, \theta_2, c, u, t) = \frac{N}{1-\sigma} [c^{1-\sigma} - 1] + \theta_1 [AK^\beta (uNh)^{1-\beta} h^\gamma - Nc] + \theta_2 [\delta h(1-u)] \quad (6)$$

ハミルトニアンを解くと、

$$\frac{\dot{\kappa}}{\kappa} = \left( \frac{1-\beta+\gamma}{1-\beta} \right) \frac{\dot{h}}{h} \quad (7)$$

が導かれる。 $\kappa$  は一人あたり資本の蓄積率を示す（計算により一人あたり消費の成長率も  $\kappa$  と等しくなる）。つまりこの論文においては、一人あたり資本の蓄積率と人的資本の蓄積率は比例関係となる。(1)式で人的資本の蓄積率は経済成長率と関係することを確認できたが、(2)式より人的資本の蓄積は資本蓄積率とも関係することがわかったのである。

ところで (4) 式より、

$$\frac{\dot{h}(t)}{h(t)} = \delta[1-u(t)] \quad (8)$$

となる。つまり人的資本の蓄積率は、労働者の余暇以外の時間で人的資本の蓄積に向ける時間 ( $1-u$ ) と、係数  $\delta$  によって決まる。Lucusは「人的資本の蓄積のための決定は、学校に行くために生産活動から離れる決定と等しいものと取り扱う」<sup>23</sup> と述べている。このことから ( $1-u$ ) は「学校教育を受ける時間（量）」を表すことがわかる。また  $\delta$  は学校教育の時間当りの効率性にかかわるから  $\delta$  「学校教育の質」を表す指標と考えられる。つまりLucusモデルにおいて人的資本の蓄積率は、「学

校教育を受ける時間（量）」と「学校教育の質」によって決まるのである。従って、(1)式に示された経済成長と人的資本の蓄積の関係から、経済成長率は「学校教育を受ける時間（量）」と「学校教育の質」にかかわって決まることになるのである。

ところで (7) (8) 式より、

$$\frac{\dot{\kappa}}{\kappa} = \frac{(1-\beta+\gamma)\delta(1-u)}{1-\beta} \quad (9)$$

となる。(9)式で注目すべきことは、一人あたり資本の蓄積率が「学校教育を受ける時間（量）(1-u)」と「学校教育の質(δ)」に関係して決まるということである。従って、Lucusモデルにおいては、資本蓄積も「学校教育を受ける時間（量）」と「学校教育の質」に関係して決まるのである。

さて人的資本とは、人間に体化された技能・熟練・知識のことであった。つまり、人的資本が学校教育によって蓄積されるということは、学校教育によって技能・熟練・知識が習得されることを意味する。では人的資本の蓄積度、つまり学校教育による技能・熟練・知識の習得度は何で測るのであるだろうか。技能・熟練・知識の習得は学校教育の成果である。学校教育の成果は「試験の成績」で測るという考え方が一般的である。Card and Krueger [1992] は「学校卒業後の賃金水準」で測ることを主張したが、両者を対立的にとらえるべきでないという議論がある。また「試験の成績」が悪かったにもかかわらず学校卒業後の賃金が高かった場合、高賃金は学校教育の成果といえるかどうか疑問である。従って、我々も学校教育の成果は「試験の成績」で測るのが適当と考える。このことから、学校教育の成果である技能・熟練・知識の習得度、つまり人的資本の蓄積度を「試験の成績」で測ることとする。

そうすると、初めに述べたように、本稿では学力を「試験の成績で表される教科の学力」と考えるのであるから、人的資本の蓄積度は学力と関係することになる。さらに、先に見た人的資本の蓄積と経済成長率および資本蓄積率の関係を考慮すると、学力は、経済成長率および資本蓄積率と関係することになる。例えば、人的資本の蓄積の低下を意味する「試験の成績」の低下、つまり学力の低下は、経済成長率と資本蓄積率の低下を導くことになるのである。こうして、学力と人的資本の蓄積の関係と、人的資本の蓄積と経済成長・資本蓄積の関係から、学力と経済成長・資本蓄積が関係付けられることになった。

このことから、前節で見た「学力低下論争」で議論されたことが経済理論的に説明できる。例えば学力低下の弊害の一つは「学力低下のために労働者の知的水準が下がれば、職務の遂行が満足に行えなくなり産業全体の衰

退を招く」ということであったが、これは学力低下で示された人的資本蓄積の低下が、経済成長に及ぼす悪影響を示していると考えられるのである。

それでは人的資本の蓄積の指標である「試験の成績で表される学力」と、Lucusモデルにある人的資本の蓄積率を決める「学校教育を受ける時間（量）」および「学校教育の質」の関係はどのように考えられるであろうか。「学校教育を受ける時間（量）」が「試験の成績で表される学力」に関係するのは自明であろう。西村教授が中学校における数学・理科の授業時間の減少による理数系の学力低下を危惧するのはこのためである。それでは「学校教育の質」と「試験の成績で表される学力」の関係はどのように考えればよいであろうか。Hanushek [1986] [1996] は学校教育の質の指標として、生徒一人当たりの教員数、教員の学歴、教員の経験、教員の給与、生徒一人当たりの支出、事務費、設備等を挙げており、これらの指標と学校教育の成果である試験の成績の関係を分析している。我々は以上の指標に加えて教育内容を教育の質の重要な指標と考える。そして教育内容が試験の成績に大きくかかわると考える。何故ならば西村教授らが、学力低下の原因の一つとして新指導要領による教科内容の削減を挙げたのはまさにこのためであるからである。また小塩氏が「学校が教育内容を削減すればそれだけ人的資本の蓄積ペースが低下し、労働生産性が低下して経済成長が期待できなくなる」と述べているのもこのためであるからである。

さて以上で我々はLucus [1988] の「学校教育を通しての人的資本の蓄積を強調したモデル」により内生的成長論における学校教育と経済成長・資本蓄積の関係を検討した。そしてこのことと人的資本の蓄積度を試験の成績によって測ることによって「試験の成績で表される学力」と経済成長・資本蓄積を理論的に結び付けることができた。それでは次に、学力と経済成長の関係を分析した実証研究を検討したい。

アメリカの代表的経済学者の一人であるBarroは学校教育と経済成長の関係に関する実証研究を、ここ10年以上精力的に行っている。Barro [1991] においては学校在籍者数と一人当たり実質国内総生産成長率の間に正の相関があることを明らかにした。次にBarro and Lee [1993] では国民の学校歴、特に男性の学校教育年数が経済成長に大きく影響することを明らかにしている。Barro and Sala-i-Martin [1995] においても男性の中等学校教育および高等学校教育と一人当たり実質国内総生産成長率の間の相関関係が高いことを明らかにしているが、同様の主張はBarro [1997] においても見られる。つまりBarroの1990年代の研究は学校教育年数や学校在籍者数で表される学校教育の量と経済成長の関係を明らかにするものであった。そして学校教育の量と経済成長

の関係を明らかにすることは、学校教育と経済成長の関係を分析する従来の実証研究では一般的であった。

ところが、Barro [2001] においては「多くの研究者は、学校教育の質が学校教育の量よりも重要と主張している」と述べている。そして続けて「例えば、Erik Hanushek and Dennis Kimko (2001) は国際統一試験の得点(教育資本の質の指針)が教育年数よりも継起的な経済成長にとって重要であることを明らかにした」<sup>24</sup> と述べている。Barro [2002] においても同様の主張がある。つまり近年のBarroは、教育年数で表される教育の量よりも、国際統一試験の成績で表される教育の質の方が経済成長に及ぼす影響が大きいと考えているのである。

試験の成績で表される教育の質と経済成長の関係に関する近年のBarroの議論は、本稿のテーマに直接関係するものであり極めて興味深い。先に述べたように、我々は教育の量は学校教育を受ける時間(量)によって表されると考えており、この点、Barroとはほぼ変わらない。ただ疑問であるのは試験の成績が教育の質にのみ関係するという考え方である。我々は教育の質の指標は試験の成績ではなく、生徒一人当りの教員数、教員の学歴、教員の経験等と教育内容であると考えている。そして、教育の質だけでなく、質と量の両方によって試験の成績が決まると考えている。教育の質が所与であれば、教育の量が多くなるほど試験の成績は上がると思われるからである。例えば、教育内容等が変化しなくても授業時間が多くなれば試験の成績は上がると思われるからである。従って、試験の成績は教育の量から独立ではないと考えるのである。

ただこの点にもかかわらず、試験の成績で表される学力が経済成長に影響を及ぼすことを示したBarroの研究は貴重なものである。

BarroはBarro [2001] において、「本稿の分析は学校教育年数で測られる教育の量と国際比較試験の得点で測られる教育の質を区別する」と述べる<sup>25</sup>。そして試験の得点と経済成長の関係を表した表1を示し、次の三点を指摘する。

- (1) 理科の得点は経済成長に重要な正の影響を及ぼす。
- (2) 数学の得点は、理科の得点ほどではないが経済成長に有意な正の影響を及ぼす。

表 1

回帰分析								
独立変数	i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii
理科得点	0.129 (0.022)			0.064 (0.037)	-0.060 (0.021)		-0.034 (0.037)	
数学得点		0.076 (0.022)		0.036 (0.029)		-0.001 (0.027)	-0.017 (0.029)	
読解得点			-0.025 (0.040)		0.034 (0.026)	0.074 (0.028)	0.067 (0.028)	
全試験得点								0.125 (0.029)
男性の中等学校教育・高等学校教育	0.0019 (0.0011)	0.0019 (0.0013)	0.0013 (0.0018)	0.0020 (0.0012)	0.0000 (0.0009)	0.0010 (0.0009)	0.0009 (0.0009)	0.0017 (0.0015)
観測値数	37, 37, 36	34, 34, 33	32, 32, 32	34, 34, 34	26, 26, 26	23, 23, 23	23, 23, 23	43, 43, 42
R <sup>2</sup>	0.72. 0.45. 0.28.	0.68. 0.52. 0.55.	0.72. 0.39. 0.53.	0.69. 0.52. 0.51.	0.82. 0.29. 0.53.	0.74. 0.36. 0.55.	0.76. 0.33. 0.54.	0.65. 0.59. 0.37.

括弧内は標準誤差

- (3) 読解(Reading)の得点の経済成長率に対する推定された係数は男子の中等学校教育および高等学校教育との重回帰ではマイナスであるが、理科や数学の得点が入った重回帰ではプラスになる。

そして結論的に「理科、数学、読解の国際的に比較可能な試験における学生の得点のデータは学校教育の質を測るために使われる。理科の試験の得点は経済成長と特に強い正の関係を持つ。学校教育の質を所与とすると、成人男子の中等学校教育と高等学校教育水準における教育年数で測られた学校教育の量は継起的な経済成長と明確に関係している。しかしながら、学校の質の影響はそれよりずっと重要である」<sup>26</sup> と述べている。

次にBarro [2001] に引用されているHanushek and Kimko [2001] を検討したい。この論文は人的資本の経済成長に及ぼす影響を考える際の問題の一つである人的資本の測定法の研究を中心テーマにしている。彼らは人的資本の尺度としてよく用いられる小学校と中等学校の在籍者数は人的資本のストックやその変化を適切に表せないとする。そして「我々は数学と理科の到達度に関する様々な国際統一試験に基づいた認識力の成績に基礎を置いた労働者の質の新しい評価法を構築する」<sup>27</sup> と述べる。彼らが、特に数学と理科に注目するのは、Romer [1990] などの成長理論が経済成長の源泉としての研究・開発の重要性を強調することに対応しており、「数学と理科を良く理解することができる学生は将来の技術者や科学者のプールを形成する」<sup>28</sup> と考えるからである。そして回

帰分析により、試験の成績で測られた労働力の質の一標準偏差分の増加が一人当たり実質成長率を1.4%以上増加させることを明らかにしている。この場合、学校教育の量の同様の増加は一人当たり実質成長率を0.26%しか上昇させていない。

このようにHanushek and Kimko [2001] も、試験の成績、特に、数学と理科の試験の成績と経済成長が強く関係していると述べている。このような内容の論文が、21世紀の初めの年に、全米一の経済学雑誌である *American Economic Review* に掲載された意義は大きいと思われる。

## おわりに

本稿の目的は、試験の成績で表される学力と経済の関係について検討することにあった。

まず、第I節では学力低下論争において言及された学力と経済の関係について検討した。

特に注目したのは、西村教授と荻谷教授の議論である。二人は共に現在日本で試験の成績で表される学力低下が起こっており、そのことが社会経済に好ましくならぬ影響を与えていると考えている。西村教授は学力低下が国際競争力に与える影響に注目しており、荻谷教授はそれが階層分化に与える影響に注目している。

第II節では、学力が特に経済成長にどのような影響を与えるかについて理論と実証の両面から考察した。学校教育を受けることによって蓄積される人的資本は労働力に具体化された技能や熟練であるために、経済全体の人的資本の蓄積が促進されれば社会の生産性は高まる。従って、学校教育による人的資本の蓄積は経済成長と関係することとなる。我々はこのことの検討をLucus [1988] の経済成長モデルと、人的資本の蓄積度の測り方を検討することによって行った。そしてこの検討により学力と、経済成長・資本蓄積を理論的に関係付けることができた。次に我々は学力と、経済成長の関係を分析した実証研究を検討した。そしてBarro [2001]、Hanushek and Kimko [2001] の実証研究において試験の成績、特に数学と理科の試験の成績と経済成長が強く関係していることを明らかにした。

## 注

<sup>1</sup> 学力の定義については岩川・汐見編 [2001] を参照のこと。

<sup>2</sup> 学力低下論争に関してはさしあたり中井編 [2001]、市川 [2002] 荻谷 [2003]、中井編 [2003] を参照のこと。

<sup>3</sup> 市川 [2002] pp.172-175.

<sup>4</sup> 同上, p.173.

<sup>5</sup> 西村編 [2001a] ii 頁.

<sup>6</sup> 戸瀬・西村 [2001] iv 頁.

<sup>7</sup> 地球産業文化研究所・地球産業文化委員会 [2002] 1 頁.

<sup>8</sup> The National Commission on excellence in Education [1983] p.5, 邦訳, 西村編 [2001a] 29頁.

<sup>9</sup> *ibid.*, p.8, 同上, 35頁.

<sup>10</sup> *ibid.*, p.7, 同上, 32-33頁.

<sup>11</sup> 寺脇・荻谷 [2001] 16頁.

<sup>12</sup> 荻谷 [1999b] 45頁.

<sup>13</sup> 同上, 47頁.

<sup>14</sup> 荻谷 [1999a] 13面.

<sup>15</sup> 『世界』編集部編 [2001] 55頁.

<sup>16</sup> 小塩 [2002] 219頁.

<sup>17</sup> 太田 [2003] 154頁.

<sup>18</sup> 但し、国際経済論の権威である小宮隆太郎教授は、小宮 [1999] において学生の学力は低下していないと「学力低下」そのものを否定している。但し、小宮 [1999] は永谷 [2003] で批判されている (42-48頁).

<sup>19</sup> 内生的成長論に関しては、さしあたりBarro and Sala-i-Martin [1995], Aghion and Howitt [1998] を参照のこと。

<sup>20</sup> 教育と経済成長の関係に関しては、さしあたり Krueger and Lindall [2001], Bils, and Klenow [1999] を参照のこと。

<sup>21</sup> Lucus [1988] p.3.

<sup>22</sup> *ibid.*, [1988] p.18.

<sup>23</sup> *ibid.*, [1988] p.27.

<sup>24</sup> Barro [2001] p.15.

<sup>25</sup> *ibid.*, [2001] p.12.

<sup>26</sup> *ibid.*, [2001] p.15.

<sup>27</sup> Hanushek and Kimko [2001] p.1185.

<sup>28</sup> *ibid.*, [2001] p.1186.

## 引用文献

### 〔邦文文献〕

市川伸一 [2002] 『学力低下論争』 筑摩書房.

伊藤隆敏・西村和雄編 [2003] 『教育改革の経済学』 日本経済新聞社.

岩川直樹・汐見稔幸編 [2001] 『「学力」を問うーだれにとつての だれが語る「学力」か』 草土文化.

太田聰一 [2003] 「若年者の就業機会の減少と学力低下問題」 伊藤隆敏・西村和雄編 [2003] 『教育改革の経済学』 (第7章), 日本経済新聞社, pp.151-187.

小塩隆士 [2002] 『教育の経済分析』 日本評論社.

\_\_\_\_\_. [2003] 『教育を経済学で考える』 日本評論社.

荻谷剛彦 [1999a] 「大学受験のプレッシャーはどう変わった」 『朝日新聞』 1999年1月11日号.



- \_\_\_\_\_. [1999b] 「学力の危機と教育改革—大衆教育社会の中のエリート」『中央公論』 pp,36-47.
- \_\_\_\_\_. [2000] 「学習時間の研究—努力の不等とメリトクラシー」『教育社会学研究』第66集, pp.213-229.
- 苅谷剛彦・志水宏吉・清水睦美・諸田裕子 [2002] 『「学力低下」の実態』岩波ブックレット.
- 苅谷剛彦 [2003] 『なぜ教育論争は不毛なのか』中公新書クラレ.
- 小宮隆太郎 [1999] 「森嶋通夫著『なぜ日本は没落するか』の批判的書評 I」『論争東洋経済』1999年11月号 pp,102-124.
- 『世界』編集部編 [2001] 『21世紀のマニフェスト』岩波書店.
- 地球産業文化研究所・地球産業文化委員会 [2002] 『学力の崩壊を食い止めるための、教育政策に関する緊急提言書』.
- 寺脇研・苅谷剛彦「徹底討論・子供の学力は低下しているか」朝日新聞社『論座』編集部編 [1999] 『論座』朝日新聞社 pp,12-45頁.
- 戸瀬信之・西村和雄 [2001] 『大学生の学力を診断する』岩波新書.
- 中井幸一編 [2001] 『論争・学力崩壊』中公新書クラレ.
- \_\_\_\_\_. [2003] 『論争・学力崩壊2003』中公新書クラレ.
- 永谷敬三 [2003] 『経済学で読みとく教育問題』東洋経済新報社.
- 西村和雄・戸瀬信之・岡部恒治 [1999] 『分数ができない大学生—21世紀の日本が危ない』東洋経済新報社.
- 西村和雄編 [2001a] 『教育が危ない1：学力低下が国を亡ぼす』日本評論社.
- \_\_\_\_\_. [2001b] 『教育が危ない2：ゆとりを奪った「ゆとり教育」』日本評論社.
- \_\_\_\_\_. [2001c] 『教育が危ない3：「本当の生きる力」を与える教育とは』日本評論社.
- \_\_\_\_\_. [2001d] 『学力低下と新指導要領』岩波ブックレット.
- [英文文献]**
- Aghion, Phillipe and Peter Howitt. [1998] *Endogenous Growth Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Barro, Robert J. [1991] "Economic Growth in a Cross Section of Countries." *Quarterly Journal of Economics*, 113(4), pp.1169-1213.
- Barro, Robert J. and Sala-i-Martin, Xavier [1995] *Economic Growth*. New York: McGraw-Hill.
- Barro, Robert J. and Jong Wha Lee [1993] "International Comparisons of Educational Attainment." *Journal of Monetary Economics*, 32, pp.363-394.
- Barro, Robert J. [1997] *Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study*. Cambridge, MA: MIT Press.
- \_\_\_\_\_. [2001] "Human Capital: Growth, History, and Policy". *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, 91(2), pp.13-17.
- \_\_\_\_\_. [2002] "Education as a Determinants of Economic Growth." in E.P.Lazear, ed *Education in the Twenty-first Century*. Hoover Institution Press
- Becker, Gary S [1964] *Human Capital*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bils, Mark and Peter Klenow [1999] "Does School Quality Matter." *American Economic Review*, 90(5) 1160-1183.
- Card, David and Alan B Krueger. [1992] "Does School Quality Matter? Returns on Education and the Characteristics of Public Schools in the United States." *Journal of Political Economy*, 100(1), pp.1-40.
- Hanusheck, Eric. [1986] "The Economics of Schooling." *Journal of Economic Literature*, 24, pp.1141-1171.
- \_\_\_\_\_. [1996] "Measuring Investment in Education." *Journal of Economic Perspectives*, 10(4), pp.9-30.
- Hanusheck, Eric and Kimko, Dennis D. [2000] "Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations." *American Economic Review*, 90(5) 1184-1208.
- Krueger, Alan B and Mikael Lindall [2001] "The Education for Growth: Why and Whom." *Journal of Economic Literature*, 39, pp.1101-1136.
- Lucas, Robert E., Jr. [1988] "On the Mechanics of Economic Development." *Journal of Monetary Economics*, 22, pp.3-42.
- Romer, Paul M [1986] "Increasing Returns and Long-Run Growth." *Journal of Political Economy*, 94(5), pp.1002-1037.
- Stiglitz, Joseph E. [1975] "The Theory of "Screening" Education, and the Distribution of Income." *American Economic Review*, 65(3) 283-300.
- The National Commission on excellence in Education [1983] *A Nation At Risk*.