

【資料】

大学進学率に関する実証分析

—国際比較を通じて—

船橋伸一（富山大学アドミッションセンター）

高等教育の就学率に対して、経済成長が大きな影響を及ぼすことは広く知られている。そこで本稿では、経済成長やそれに伴う GDP の増大に伴って、高等教育の就学率が受ける影響について、統計資料をもとに実証分析を行った。高等教育の就学率を国民 1 人あたりの GDP 額などに回帰したところ、強いプラスの効果が検出された。ところが、説明変数に平均寿命や 65 歳以上の割合を加えると、国民一人あたり GDP 額の効果は消失し、平均寿命や 65 歳以上割合、さらには刑務所収容率と高等教育就学率との間に統計的に有意な関連が見られた。この解釈として、保健変数が子ども数の少なさを代理している可能性と、刑務所収容率と合わせて国民の福利への支出水準を代理している可能性の二つが考えられる。

1. はじめに

本稿の目的は、高等教育の就学率に影響を及ぼす要因を明らかにすることである。もちろん国によって高等教育制度は大きく異なるため、比較は容易ではない。修業年数や中途退学制度ひとつ取っても、国によって制度が異なるのは周知の事実である。一般に経済成長などの経済指標が高等教育の就学率に影響を及ぼすことは広く知られているが、本稿では、そうした指標が直接、高等教育の就学率に影響を及ぼしているのかを明らかにする。

まず人々がより高い教育を受けようとするインセンティブとして、より高い教育を受けることによって、より高い収入を得られる可能性が指摘できる。この学歴による賃金への影響については、船橋（2007）が大卒者は高卒者に比べて、昇進が早く規模の大きい企業に勤める割合が高いことを実証分析によって示し、その解釈として能力が高く成果給によって高い賃金を得ている可能性を示すとともに、規模・業種・職種・役職が同じであっても、業績が良く賃金が高い企業に勤務して

いる可能性を指摘している。

またこれらを都道府県別に調べたものとしては、友田（1970）は国内の都道府県別の大学進学率について分析を行い、大学進学に影響を及ぼす要因として、ある地域の教育風土、つまり文化的要因が関係していることを示している。これは出身階層の影響を示すと考えられる親の年代が大卒者である割合と、文化の影響を示すと考えられる全ての年代が大卒者である割合の相関係数を比較した場合、前者のほうが相当下回ったことに依拠している。つまり、高学歴者の多い地域の文化度は高いため、そこに住む高校生は親の学歴に関わらず、より高い教育を受けようとする動機が生じるというのである。

また当然のことながら、大学に進学するのに必要な学費を負担する収入があるかどうか、進学率に影響を及ぼす要因であることは明白である。石川（2006）は 4 年制大学進学率に影響を及ぼす要因として、高卒初任給額が 4 年制大学進学率に対してマイナスの影響を、そして大企業比率と大学収容能力がプラ

スの影響を及ぼしていることを明らかにしている。

海外の研究に目を向けると、より高い教育を受けようとするインセンティブについては、Mincer (1974) の人的資本仮説による説明、もしくは Spence (1973) のシグナリング仮説による説明が広く知られている。

また教育の収益率に関する研究としては Psacharopoulos (1985) が、世界 60 カ国のデータを用いた分析を行い、高等教育の収益率は初等・中等教育に比べて低いことを示している。それでは高等教育を受けようとする動機には、賃金以外に何があるのであろうか？

一般に先進国においては発展途上国に比べて子供の数が少なく、子どもに高い教育を受けさせる傾向があることが知られている。つまり子どもの数と、受けさせる教育の質がトレードオフの関係になっていると推測される。より高い教育を受けさせようとする親側の立場について、Becker and Lewis (1973) は、教育が親の子供に対する姿勢を量から質へと変えると指摘している。つまり子供の数と子供にかかる教育費を考慮した結果、子供の数を少なくし、その代わりに十分な教育を受けさせる傾向があることを示している。

よって本稿では高等教育の就学率に影響を及ぼす要因を明らかにするため、世界各国における高等教育の就学率 (UNESCO 定義) に着目し、経済指標である「1人あたりの GDP 額」、「経済成長率」、そして保健指標である「出生率 (合計特殊出生率)」、「平均寿命」、「65 歳以上の割合」、そして社会指標である「総人口」、「人口に占める移民比率」、「(人口 1,000 人あたりの) 刑務所収容率」、といった要因が及ぼす影響を取り上げ、分析を行っていく。なお本稿では World Development Indicators database and CIA World Factbook から最新

のデータを得た。

2. 国別の高等教育就学率に関わる要因

ここで属性をコントロールしない高等教育就学率などを階層別に分けたデータを比較してみたところ、以下の結果が得られた。

図 1 就学率階層別の 1 人あたり GDP 額 (単位:ドル)

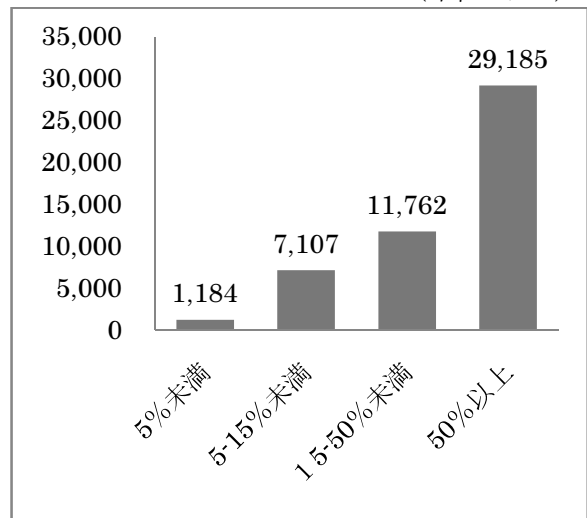


図 2 1 人あたり GDP 額階層別の就学率 (単位:%)

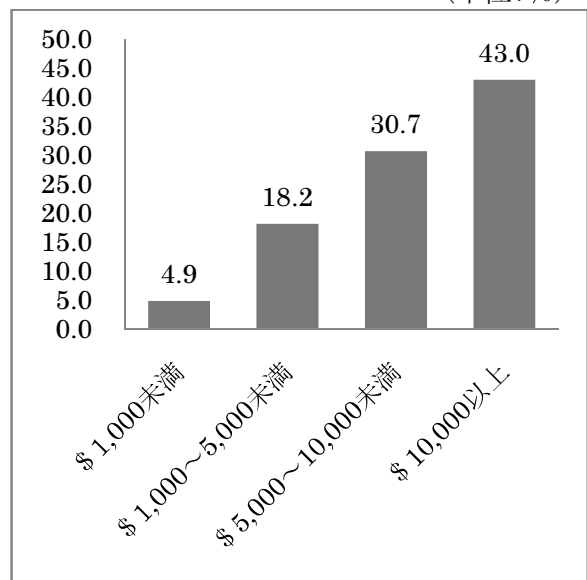


図3 就学率階層別の65歳以上の割合
(単位:%)

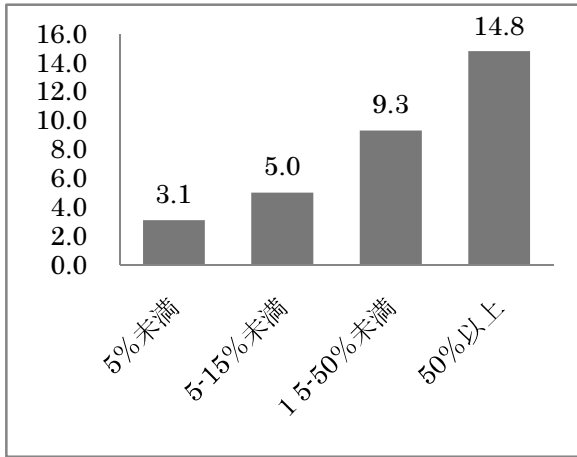


図6 平均寿命階層別の就学率 (単位:%)

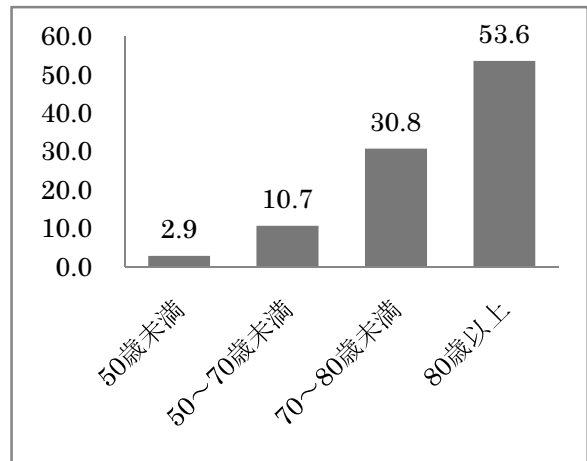


図4 65歳以上の割合階層別の就学率
(単位:%)

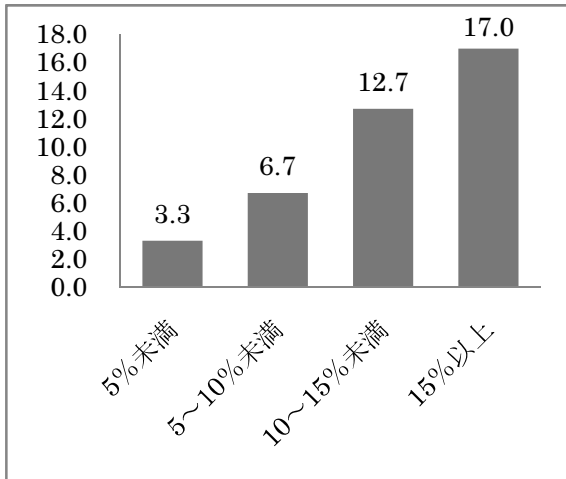


図7 就学率階層別の合計特殊出生率
(単位:%)

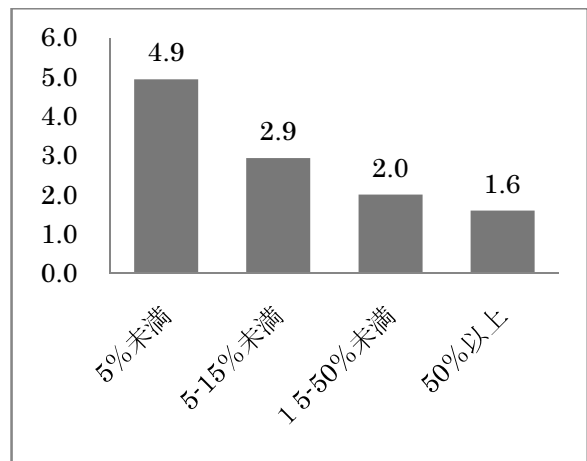


図5 就学率階層別の平均寿命 (単位:歳)

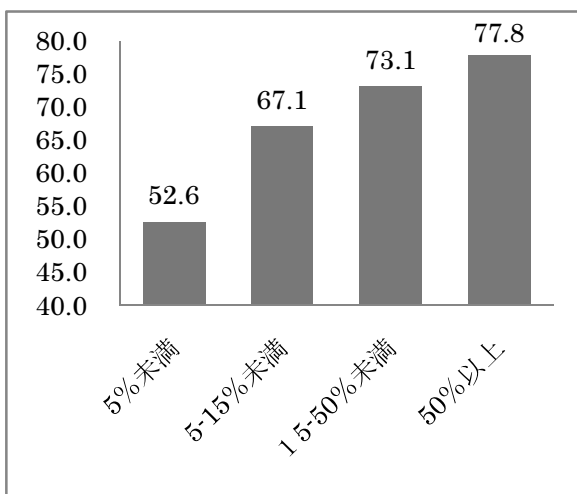
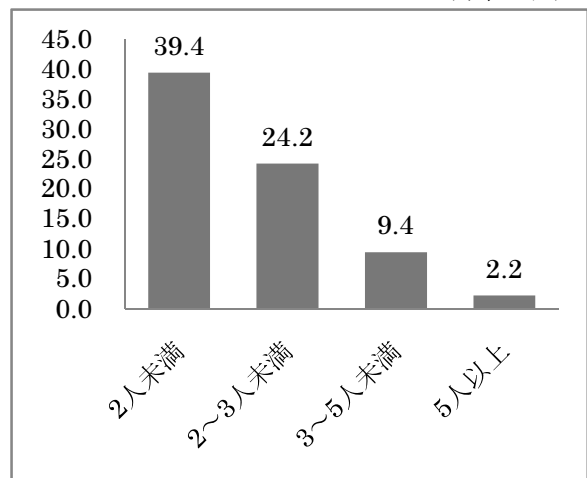


図8 合計特殊出生率階層別の就学率
(単位:%)



これらの図からは、1人あたりGDP額が多いほど高等教育の就学率が高いこと、そしてその逆も成り立つことが分かる。また人口に占める65歳以上の割合や平均寿命が高いほど、そして合計特殊出生率が低いほど高等教育の就学率が高いこと、そしてその逆も成り立つことが分かる。

そこで様々な属性をコントロールして、高等教育の就学率に影響を及ぼす要因について分析を行っていく。なお、分析対象とした国名は表4に記した。

もちろん保健指標と高等教育就学率との関係は、経済指標である国民1人あたりのGDP額が橋渡しの役割を果たす疑似相関の関係に過ぎない可能性も考えられる。経済が豊かなほど平均寿命が延び、経済が豊かなほど高等教育就学率が高まるに過ぎないのではないかとこの疑問である。そこで、こうした可能性を排除するため、説明変数にGDP額と経済成長率を採用した。

ここでは「高等教育就学率」を被説明変数とし、「1人あたりのGDP額」、「経済成長率」、「出生率（合計特殊出生率）」、「平均寿命」、「65歳以上の割合」、「移民比率」、「人口1,000人あたりの刑務所収容率」、「総人口」を説明変数とし、他の変数をコントロールした最小二乗法を用い、分散不均一を修正して重回帰分析を行った。

3. 分析結果

なお、この分析結果から明らかになったのが表1~3である。表1において、経済指標である国民1人あたりのGDP額は、当初、高等教育の就学率に対して非常に強い影響を及ぼしていたが、これに保健指標である平均寿命、65歳以上の割合などを加えると影響を及ぼさなくなった。これはGDPの上昇から経

済的に豊かになったことにより、乳児死亡率の低下などが生じ、平均寿命が上昇した可能性が指摘できる。そのため子どもの数より質、つまり教育を重視するようになった可能性が高い。そして少子化により65歳以上の割合が高まった可能性がある。ここで平均寿命、65歳以上の割合といった指標が有意な影響を及ぼすひとつの解釈としては、社会全体でみた子供数の代理変数になっている可能性が指摘できる。ここで人口1,000人あたりの未成年者数といった指標があれば、より直接的にこのことを示すことができると推測されるが、そうした国別の数値は残念ながら得られなかった。なお、表1と表3において、出生率は高等教育就学率に強い影響を及ぼしていない。しかし、子供が高等教育を受けるのは、出生からおよそ18年近く経ってからなので、現在の出生率が影響を及ぼしていないものと思われる。

それとは別の解釈もあり得る。国民一人あたりのGDPが高くなっても、政府が適切に教育環境の整備をしなければ、国民は高等教育を受けることはできない。その場合には、65歳以上の割合（高齢者比率）や平均寿命が、政府による国民の福利への支出水準の代理変数となっている可能性もある。

つぎに表2において、総人口、移民比率といった社会指標を加えた場合、1人あたりのGDP額は、高等教育の就学率に対して非常に強い影響を及ぼし続けたままであった。また、人口1,000人あたりの刑務所収容率が高等教育の就学率に対してプラスの影響を及ぼしているが、これも、政府の国民の福利に対する支出水準の代理変数である可能性が高い。すなわち、国民の福利を向上させるために、政府は犯罪の摘発を積極的に行うような国ほど、刑務所収容率が向上するとともに、国民の高

等教育就学率も向上するものと考えられる。

今回の分析を通して、経済成長率、国民 1 人あたりの GDP 額といった経済指標が高等教育の就学率と無関係なのではなく、相関がある可能性、そして、保健指標である平均寿命、65 歳以上の人口比率が高等教育の就学率に最も影響を及ぼすことを示すことができた。同時に、その理由としては、65 歳以上の割合（高齢者比率）や平均寿命が、社会全体でみた子ども数を代理している可能性や、犯罪の摘発向上（刑務所収容率の向上）の変数と同じく国民の福利への政府支出と結びついている可能性を指摘することができた。

今回の分析においては単純な OLS を実施したことから、必ずしも因果関係を特定できていない可能性がある。例えば GDP は教育水準に影響を及ぼすが、逆に教育水準が高くなれば、それだけ一国の人的資本が向上することによって、GDP が高くなるという双方向の因

果関係もあり得るためである。またここで採用した経済指標が、短期的な影響を見ていて、長期的な影響を捉えておらず、長期的な影響が保健指標に反映された可能性は否定できない。そこで長期間にわたる平均成長率を説明変数として採用し、経済成長が急であれば教育整備が間に合わないという仮説を検証することを検討したが、残念ながらデータが得られなかった。ただ、そうした問題に部分的にも対処するために、表 3 では、一時点での経済成長率を導入した。それでも、保険指標や刑務所収容率といった変数は統計的に有意であり、これらの変数が長期的な経済指標の代理変数となっているという可能性は低いものと推測される。

今回の推定結果は、未だ不十分な点も多いが、高等教育就学率の国別の差異を解釈するひとつの見方を提示できたと考える。

表1 高等教育就学率（対数値）に関する推定結果

	高等教育就学率	高等教育就学率	高等教育就学率
定数項	15.3649*** (7.82091)	-20.3362** (-2.18884)	-26.4015*** (-5.35798)
1 人あたり GDP 額	.789941E-03*** (4.18131)	.190543E-03 (1.09286)	.181214E-03 (1.05940)
出生率（合計特殊出生率）	—	-.695562 (-.926501)	—
平均寿命	—	.403136*** (3.42669)	.453964*** (4.88900)
65 歳以上の割合	—	2.17154*** (7.26190)	2.26413*** (8.34964)
決定係数	.367460	.717429	.716611
自由度修正済決定係数	.363097	.709469	.710666
サンプルサイズ	147	147	147

注：1）有意水準 *10%，**5%，***1%。

2）（ ）内の数値は t 値。

表2 高等教育就学率（対数値）に関する推定結果

	高等教育就学率	高等教育就学率	高等教育就学率
定数項	15.3649*** (7.82091)	12.1245*** (4.1704)	16.0575*** (7.85816)
1人あたりGDP額	.789941E-03*** (4.18131)	.886866E-03*** (4.32461)	.847357E-03*** (4.33667)
経済成長率	—	.698597 (1.82697)	—
総人口	—	-.522881E-08 (-.883791)	-.265355E-08 (-.512203)
移民比率	—	-.183357 (-1.35755)	-.146473 (-1.09154)
決定係数	.367460	.386259	.373748
自由度修正済決定係数	.363097	.368971	.360610
サンプルサイズ	147	147	147

注：1) 有意水準 *10%, **5%, ***1%。
2) () 内の数値は t 値。

表3 高等教育就学率（対数値）に関する推定結果

	高等教育就学率	高等教育就学率
定数項	-21.9964** (-2.42352)	-57.0293*** (-3.99415)
1人あたりGDP額	.163114E-03 (.800940)	.160085E-03 (.598162)
経済成長率	.270195 (1.17087)	.176724 (.579065)
出生率（合計特殊出生率）	-.570229 (-.749385)	3.03212** (2.19643)
平均寿命	.389939*** (3.33528)	.665666*** (4.26819)
65歳以上の割合	2.26096*** (6.40331)	2.36914*** (5.77295)
総人口	-.654186E-08 (-.929623)	.142533E-08 (.207902)
移民比率	.067653 (.707946)	.042041 (.366949)
1,000人あたりの刑務所収容率	—	.042075*** (4.23290)
決定係数	.722897	.717612
自由度修正済決定係数	.708942	.695021
サンプルサイズ	147	109

注：1) 有意水準 *10%, **5%, ***1%。
2) () 内の数値は t 値。

表4 分析対象の国名 アルバニア, アルジェリア, アンゴラ, アルゼンチン, アルメニア, アルバ, オーストラリア, オーストリア, アゼルバイジャン, バーレーン, バングラディシュ, バルバドス, ベラルーシ, ベルギー, ベニン, ボリビア, ボツワナ, ブラジル, ブルネイ, ブルガリア, ブキナファソ, ビルマ(ミャンマー), ブルンジ, カンボジア, カメルーン, カナダ, 中央アフリカ, チャド, チリ, 中国, コロンビア, コモロ, コスタリカ, コートジボワール, クロアチア, キューバ, キプロス, チェコ, デンマーク, ジブチ, ドミニカ共和国, エルサルバドル, 赤道ギニア, エリトリア, エストニア, エチオピア, フィンランド, フランス, ガボン, ガンビア, グルジア, ドイツ, ガーナ, ギリシャ, グアテマラ, ギニア, ギニアビサウ, ガイアナ, ホンジュラス, ハンガリー, アイスランド, インド, インドネシア, イラク, アイルランド, イスラエル, イタリア, ジャマイカ, 日本, ヨルダン, カザフスタン, ケニア, クウェート, キルギス, ラトヴィア, レバノ

ン, レソト, リビア, リトアニア, ルクセンブルク, マカオ, マケドニア, 旧ユーゴスラビア, マダガスカル, マラウィー, マレーシア, マリ, マルタ, モーリタニア, モーリシャス, メキシコ, モルドバ, モンゴル, モロッコ, モザンビーク, ナミビア, ネパール, オランダ領アゼル, オランダ, ニュージーランド, ニカラグア, ニジェール, ナイジェリア, ノルウェイ, オマーン, パナマ, パプアニューギニア, パラグアイ, ペルー, フィリピン, ポーランド, ポルトガル, カタール, ルーマニア, ロシア, ルワンダ, セントルシア, サモア, サウジアラビア, セネガル, シエラレオネ, シンガポール, スロバキア, スロヴェニア, 南アフリカ, スペイン, スリランカ, スーダン, スリナム, スワジランド, スウェーデン, スイス, シリア, タジキスタン, タンザニア, タイ, トーゴ, トンガ, トリニダトバゴ, チュニジア, トルコ, ウガンダ, ウクライナ, アラブ首長国連邦, イギリス, アメリカ, ウルグアイ, バヌアツ, ベネズエラ, ベトナム, ザンビア, ジンバブエ

参考文献

- Becker, G. (1964) .*“Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education,”*Columbia University Press.
- Becker, G. and Lewis, H.G.(1973).*“On the Interaction between the Quantity and Quality of Children”*. *The Journal of Political Economy* 81: pp. S279-S288
- Psacharopoulos, G. (1985) .*“Returns to Education: A Further International Update and Implications.”**Journal of Human Resources* 20, no. 4 (Fall) , pp583-604.
- Spence , M. (1974) .*“Market signaling,”*Harvard University Press.

- 石川英樹 (2006) .「大学進学率の決定要因に関する考察-都道府県別パネルデータ分析による内部収益率アプローチの検証」『地域研究』第6巻長岡大学地域研究センター,105-113.
- 友田泰正(1970).「都道府県別大学進学率格差とその規定要因」『教育社会学研究』第25巻日本教育社会学会,185-195.
- 船橋伸一 (2007).「学歴が賃金に及ぼす影響の実証分析」『経済科学』第55巻第1号, 67-84.