

直接の目的である、人材の選別である。わが国においては、義務教育段階の公立学校をのぞき、ほとんどすべての学校で、入学者の選別が行われてきた。わが国は、学校ごとに異なる基準（及び試験）で入学者の選別を行うことも多い点で、国際的にもめずらしいが、その結果、試験がもつ選別機能が特に顕著に表れているとする識者も多い⁷。

第二の機能は、より間接的である。それは、入学試験が生徒や家庭に対して、人的資本蓄積のインセンティブを与える、ということである。レベルの高い入学試験をパスすることで、より高い教育資源の獲得（そして将来の厚生水準の向上）を期待できるとすれば、また、シグナル理論に従って、より高い能力を持っていることを社会に対して知らせることができるとすれば、試験は努力のインセンティブを参加者に与えるトーナメントとしての機能を持つ。ここでの試験の機能は、個々の学校にとっての選別装置ではなく、社会制度としての試験の持つ意義であり、地域や国が一斉テストを行う場合により顕著にその意図が表れる。

試験が選別に使われるとする経済モデルは数多くあるが、それらはおおむね、Lazear and Rosen (1981) のトーナメントモデルを応用したモデルである。たとえば、Fernandez and Gali (1999) は、試験による選抜と家族の支払い意思（学費）による選抜を比較し、学校と生徒のマッチングにどのような違いが生じるか、議論している。彼らのモデルでは、試験勉強は純粋にマッチングのための機会費用に過ぎない。

試験が人的資本蓄積のインセンティブになるという経済モデルも、Lazear-Rosen のモデルを発展させると構築可能であるが、単なる比喩を超えた具体的な理論モデルはほとんど存在していない。それは、米国で試験がインセンティブとして全国的に利用された歴史が浅いからであろう⁸。

⁷ 天野 (1983) は、明治以降の入学試験制度を概観し、試験制度が明治・大正期の人材選抜のためのどのように変化してきたかを記述している。

⁸ 天野 (1983) は、英米と仏独を比較し、前者が相対的に試験によるインセンティブ導入を敬遠する教育政策をとってきたことを指摘している。

その唯一の例外は、Lazear (2004) である。Lazear は、スピード違反を取り締まるための警察の最適戦略との類似性から、試験の範囲を事前にアナウンスする（限定する）場合とアナウンスしない（限定しない）場合で、個人の努力へのインセンティブがどのような影響を受けるかを考察した。その結果、試験に出される内容を絞ってあらかじめアナウンスしておく方が、試験に出される内容を秘密にして、多岐にわたって出題するよりも、一定の条件の下では、平均的な人的資本蓄積が進む、と論じた。しかしながら、それらの条件が満たされないときは、事前に内容のアナウンスのない試験の方が、生徒は幅広く勉強せざるを得ないために、逆に人的資本蓄積は進む、と議論した。

本論文でも、以下の分析においては、Lazear のモデルに依拠した仮説を提出する。

3. わが国の公立高校入学試験制度とその影響

3. 1 入学試験制度

わが国の高等学校は義務教育ではない（学校教育法第 16-17 条）。したがって、高等学校への進学は、能力と意欲のあるもののみが行うことができることと、法は定めている（学校教育法第五十七条）⁹。そのため、学校教育法施行規則は、「高等学校の入学は、... 調査書その他必要な書類、選抜のための学力検査の成績等を資料として行う入学者の選抜に基づいて、校長が許可する。」（第 90 条）とされ、選抜を行うことが前提となっている。

選抜のための学力テストは、現在は英数国社理の 5 科目が都道府県ごとに統一された試験がいつせいに行われる、という形式をとっている¹⁰。しかしながら、戦後直後から昭和 40 年代初頭までは、ほとんどの都道府県で 5 教科よりも多くの試験科目を課していたこと

⁹ 「高等学校に入学することのできる者は、中学校若しくはこれに準ずる学校を卒業した者若しくは中等教育学校の前期課程を修了した者又は文部科学大臣の定めるところにより、これと同等以上の学力があると認められた者とする。」

¹⁰ 東京都では、平成 13 年より、独自の入試問題を作成する高等学校が現れ始めたが、本論文での分析はそれ以前のデータを利用している。

は、現在ではほとんど忘れられている。

(図1このあたり)

「公立高等学校入学者選抜実施状況に関する調査報告書」(文部科学省)によると、昭和30年代までは、ほとんどの都道府県で5教科よりも多くの試験科目が課されており、5教科もしくは総合型入試などの形態で選抜を実施していた都道府県はごく一部にとどまっていることがわかる(図1参照)¹¹。こうした傾向は、文部省通達(第341号)において、「学力検査は、中学校の必修教科全体にわたって出題することが望ましい」とされたのと同時に一層強まり、昭和38年(1963年)にはすべての都道府県で9教科ないしは10教科が課されることとなった。しかしながら、3年後の昭和41年の文部省通達(第411号)で上記の方針が転換されたのを受けて、昭和42年(1967年)には、23の都道府県で一斉に教科数が削減された。この際、多くの都道府県では現在と同じ主要5教科(国・社・数・理・英)が必修科目とされたが、秋田・山形・東京などの一部の都道府県では、国・数・英の3教科が必修科目とされた(山梨・長野はこれに社会もしくは理科を加えた4教科)。その後、昭和62年(1987年)には、すべての都道府県で5教科制となり、現在に至っている。

4. 実証分析

4. 1 分析の仮説と識別戦略

以下の分析では、各地域における平均的な人的資本蓄積が、都道府県別の大学等進学率によってあらわされることを前提として、議論を進めていく。都道府県別の大学等進学率を使って、公立学校の入試制度の変遷が人的資本蓄積に与えた影響を計測するためには、いくつかの前提条件がある。

- (1) 高校入試制度の変更は外生的である。
- (2) 高校入試制度の変更は、中学卒業生の都道府県間移動や浪人を引き起こさない。

¹¹ 個別の都道府県における入試科目数の変遷については、付表1を参照されたい。

(3) 公立と私立の定員の比率は外生である。

(4) 大学等進学率に影響を与えるようなその他の要因（所得・都道府県固有の状況・社会状況の変化）は、一部の政策変更を除き、都道府県の平均値や、年ダミー・都道府県ダミーで完全にコントロール可能である。

(1)の仮定は、高校入試制度の変更があった都道府県とそうでない都道府県との比較可能性に関連するものである。この仮定の最も極端なケースは、制度変更が完全にランダムに生じるという想定であり、この場合には、もっとも単純な差の差 (difference-in-differences, DID) 推定によって、制度変更の効果を測定可能である。しかしながら、現実の制度変更は、都道府県固有の状況や時系列的な要因を反映して、内生的に決定される。そのため、本論文では、都道府県・年固有の観察不可能な効果や観察可能な都道府県レベルの属性をコントロールした場合、制度変更が観察できないショック（誤差項）と独立であるという(1)の仮定を前提として議論を進める。もちろん、制度変更が推計モデルで取り上げていない都道府県属性や、特定の地域の特定の年次における固有のショックに起因して生じているとすれば、この仮定は満たされない。ただし、現実には、試験制度の変更は、かなりの程度横並び的に行われ、過去には、ある数カ所の都道府県が変更を行うと、それに追随して他の都道府県も変更をする、という事例が多い。実際、昭和42年には、文部省通達（「公立高等学校の入学者選抜について（通達）」¹²を受けて、前年まですべての都道府県で9教科以上を実施していたものが、23の都道府県で一斉に教科数を削減している。さらにその翌年には、前年に変更を行わなかった17の都道府県も教科数の削減を実施している（付表1参照）。少なくともこの変更に関しては、入試制度の変更は外生的に生じており、かつ

¹² 昭和41年7月の文部省通達（第411号）では、従前の通達（昭和38年8月）において「学力検査は、中学校の必修科目の全体にわたって出題することが望ましい」とされていた条項が削除され、これに代わって、「学力検査の実施教科は、各都道府県において、従来の入学者選抜の実施状況とその中学校教育への影響を考慮し、高等学校の種類と実情に応じて適切に定めるものとする」とされた。

その変化が他の制度に比べると大きく非連続的であると考えられるため、(1)の仮定に基づく DID 推計が適用出来ると考える。

(2)は、昭和 30-40 年代のわが国の状況を考えると不自然ではないと考えられる。(3)の仮定は必ずしも必要ではなく、私立学校的意思決定メカニズムに対して一定の仮定を加えれば削除可能である。すなわち、私立学校の行動が戦略的でなく、かつ、公立高校の入試制度の変更に対して、その内容に準じる形で受動的に入試制度を変更している、という仮定を置けばよい。(4)も非常に強い仮定であるが、いくつかの政策変更を例外的に配慮している。第一は「総合選抜制」であり、第二は「総合型試験」である。前者は、東京都の学校群制度に代表される入試制度の大きな特徴であり、この制度のあるなしは、公立・私立高校間の需要に大きな変化を与えたとされている。後者は、戦後直後にしばしば実施されていた、個別の科目の内容を問わない「総合的な」試験問題である。これは特定の科目数にカウントすることはできないため例外とせざるを得ない。以下の分析では、これらの入試形態を実施した都道府県・年をサンプルからはずしたり、追加的な説明変数としてその影響をコントロールしたうえでの分析も行っている。

試験科目数の追加が生徒に学習のインセンティブを与えるのだとすれば、少なくとも当該科目における生徒の学習が促進され、結果として平均的な人的資本蓄積（および進学率）にプラスの影響をもたらすはずである¹³。そのうえで、学習のためのコスト（＝能力）が異なるグループに対して、試験科目数の追加がどのような影響を与えるのかを考える。Lazear (2004) の議論に従えば、一定のインセンティブに対してより敏感に学習量を増やすのは、相対的に学習コストが低い（＝能力の高い）個人であるから、こうしたグループに対して、試験科目数の追加はより大きな効果を持つことになる。したがって、Lazear (2004)

¹³ 一方で、もし新たな試験科目の追加が、既存の科目の試験範囲を狭めるのであれば、この変更は既存の試験科目における学習のインセンティブを減少させることになる。この場合、トータルでみた試験科目追加の効果は、両者のトレードオフによって決まることになる。

のモデルを前提とすると、以下のような仮説が提案できる¹⁴。

仮説A 高校入試の試験科目数の増加は進学率にプラスに影響する。

仮説B 高校入試の試験科目数の増加は、成績上位者に対してより大きな人的資本蓄積のインセンティブを与える。したがって、4年制大学の進学率に対しては、短大・その他学校を含めた進学率に対してよりも、より大きなプラスの影響を持つ。

4. 2 実証モデル

ベンチマーク

上記の仮説を検証するためのベンチマークとなるモデルとして、ロジスティック変換された都道府県別進学率に関する次のモデルを推計する¹⁵。

$$y_{it} = \beta \cdot \#exam_{i,t-3} + \gamma \cdot general_{i,t-3} + \delta \cdot interview_{i,t-3} + \mu_i + \phi_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

¹⁴ 脚注13で述べたとおり、新たな科目の追加による既存科目でのインセンティブの減少が十分大きいのであれば、仮に試験のインセンティブ効果があったとしても、科目追加が大学進学率に与えるトータルの効果はマイナスになりうる。したがって、仮説Aは、試験のインセンティブ効果が存在することの十分条件になっている。一方、トータル効果がマイナスになるケースでは、既存科目でのインセンティブ減少の影響をより強く受けるのは成績下位者であることが予想されるので、この場合にも、仮説Bは符号を除いた影響の大小関係については成立することになる。

¹⁵ 進学率は、取りうる値の範囲が0と1の間に制限されているため、以下の分析ではすべてロジスティック変換を適用している。すなわち、観察される進学率を y_{it}^* とすると、分析に用いられる被説明変数 y_{it} は

$$y_{it} = \ln[y_{it}^*/(1-y_{it}^*)] \times 100 \quad (2)$$

とあらわされる。

ここで、 i および t はそれぞれ都道府県および年度を表す添え字であり、 ε_{it} は誤差項である¹⁶。高校入試制度の変更と、その影響を受ける入学者のコホートが大学進学を決定する時点には3年間のラグがあるため、以下の分析では高校入試科目数 ($\#exam_{i,t-3}$)、総合型入試の実施ダミー ($general_{i,t-3}$)、面接試験の実施ダミー ($interview_{i,t-3}$) の3変数については3年前の高校入試時点での制度を適用している。また、いずれの推計においても、都道府県および年の固定効果 (μ_i および ϕ_t) を考慮した推計を行っている。したがって、 β, γ および δ は、対応する入試制度変更の影響に関する DID 推定量として解釈可能である。

これに加え、公立・私立高校間の需要に大きな変化を与えたと考えられる総合選抜制を考慮し、これらの制度がサンプル期間中に実施された都道府県を除外して、(1)式と同様の推計を行っている。入試制度の変更にあたっては、複数の政策が同時に実行されるため、すべてのサンプルを利用して推計された(1)式の結果は、同時に実行された他の政策の効果を含んでいるかもしれない。実際、東京都においては、学校群制度が昭和42年(1967年)から導入されており、これは前述の教科数の変更と全くの同時期になっている。

入試科目数変更の効果 (期間別の推計)

前述のとおり、昭和42年の入試科目数の変更は、他の期間における入試制度の変化に比べ、比較的(1)の仮定が満たされていると考えられる。この点を考慮するために、サンプル期間別に入試科目数の効果を計測することを試みた。具体的には、全サンプルを3期間 ($k=1,2,3$) に分割し、第1期を昭和32年~42年(1957年~1967年)、第2期を昭和43年~49年(1968年~1974年)、第3期を昭和50年~平成2年(1975年~1990年)とした。入試科目数の変数については3年間のラグを取っているため、昭和42年の制度変更は、

¹⁶ 以後、時間の添え字 t については、特に断りのない限り大学入試時点を表すものとする。

第2期に当てはまる。

$$y_{it} = \sum_{k=1}^3 \beta^k \cdot \#exam_{i,t-3}^k + \gamma \cdot general_{i,t-3} + \delta \cdot interview_{i,t-3} + \mu_i + \phi_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

ここで、 β^k は各期間における入試科目数の効果、 $\#exam_{i,t-3}^k$ は第 k 期間の観測値について、実際の科目数が入り、それ以外の場合ゼロを取るような変数として定義される。

浪人生の影響について

後述するとおり、本論文で利用する大学等進学率の集計は、現役生のみ進学率となっている。したがって、(1)式のモデルは、現役生の進学率を3年前の高校入試制度および都道府県・年固有の効果で説明しようとするものである。しかしながら、実際の大学受験における現役進学率は、これらの要因だけでなく、過年度の高校卒業生（浪人生）の動向にも左右されると考えるのが自然である。たとえば、ある年度の現役進学率の低下は、浪人生の増加を通じて、翌年の現役合格率を低下させるかもしれない。この場合には、被説明変数である現役進学率には、時間を通じた相関が生じることになる。そこで、代替的なモデルとして、次のような動学的パネルデータ推定を試みた (Arellano and Bond, 1991)。

$$y_{it} = \alpha y_{i,t-1} + \beta \cdot \#exam_{i,t-3} + \gamma \cdot general_{i,t-3} + \delta \cdot interview_{i,t-3} + \mu_i + \phi_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

浪人生の影響が $y_{i,t-1}$ でコントロールされるという前提のもとでは、(4)式において推計される β, γ および δ は、各年の現役生による短期的な入試制度変更の効果と解釈することができる。

制度変更の内生性に関する検証

DID を用いた制度変更の影響の推計においては、対象となる制度変更の内生性の有無が決定的に重要となる。そこで、informal な方法ではあるが、先行研究に倣って、対象とな

る入試制度の変数について2期のリードを取って、説明変数としたモデルを推計した¹⁷。

$$y_{it} = \beta \cdot \#exam_{i,t-1} + \gamma \cdot general_{i,t-1} + \delta \cdot interview_{i,t-1} + \mu_i + \phi_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

ここで、 $\#exam_{i,t-1}$ 、 $general_{i,t-1}$ および $interview_{i,t-1}$ は、いずれも大学入試の前年の公立高校入試制度（当該時点における高校1年生を対象とした制度）に関する変数であり、(1)式の定式化のもとでは、直接的な影響は存在しないはずである。したがって、これらの変数が大学進学率に対して統計的に有意な影響を持つ場合、制度変更の内生性の問題が強く疑われることになる。

4. 3 データ

高校入試制度に関するデータ

分析の基礎となる都道府県別の公立学校入試制度の変遷については、「公立高等学校入学者選抜実施状況に関する調査報告書」（文部省）の各年版をもとに、データセットを構築している。この資料は、前年度に実施された各都道府県の公立学校入試の詳細を記録しているものである。本論文では、昭和29年（1954年）から昭和62年（1987年）までの資料をもとに、(1) 入学試験の科目数、(2) 総合型入試の実施の有無、(3) 面接試験の実施の有無、について、都道府県別パネルデータを構築し、分析に用いている。ただし、昭和46年（1971年）以降については、発行が1年おきになったため、データセットも隔年のパネルになっている¹⁸。

(1) の入学試験の科目数については、必修科目と選択科目を合わせた合計科目数として

¹⁷ 制度変更のアナウンスメント効果が存在する可能性を考慮し、ここでは1期ではなく2期のリードを取っている。

¹⁸ その他、入学者選抜における調査書および内申書の利用や、選択試験科目の範囲等についても情報が利用可能であるが、欠損値の多さなどから、本論文では詳細な分析を行っていない。これらの点については今後の課題としたい。

定義している。選択科目が存在する場合、実際に選択される科目数のみをカウントし、選択可能な科目の数については考慮していない。また、次に説明する総合型入試が実施されている場合、その内容は一般的な知能テストであったり、複数科目にまたがる内容を総合した試験であったりするため、特定の科目数にカウントすることはしていない。その結果、以下の分析では、総合型入試が実施されている場合には、入試科目数はゼロとし、代わりに総合型入試の実施の有無をコントロールすることで対処した。

(2) の総合型入試の実施の有無については、「一般知能」や「総合問題」といった名称で、特定の科目の内容に留まらない「総合的な」試験形態を取っている場合に1を取るダミー変数として定義した。こうした試験形態は昭和35年(1960年)までの少数の都道府県¹⁹、および昭和43年から52年(1968年～77年)の兵庫県において実施されている。ただし、総合型試験の効果を推計するためには、いくつかの留意点が存在する。そのもっとも大きなものは、本論文で考慮できていない他の入試制度変更との識別の問題であろう。総合型入試の導入などの大きな制度変更は、入試制度のほかの部分における変更を伴って生じていると考えるのが自然である。この場合、総合型入試ダミーの係数は、他の制度変更の効果をピックアップしてしまっている可能性がある。本論文の分析では、総合型試験の効果を識別する代わりに、並行して実施された制度変更に関する除外変数問題 (omitted variables problem) を避けるために、総合型入試の実施期間をサンプルから除外した分析も行っている。

(3) の面接実施の有無については、公立学校の受験者全員に面接試験を課している場合1、そうでない場合0を取るようなダミー変数として定義した。面接試験に関しては、1970年以降になっていくつかの都道府県で実施されており、近年になるほど実施県が増える傾向にある。1970年以前についても、特定の学科の受験生や過年度卒業者に対して面接を実施

¹⁹ 具体的には、香川県(昭和29年)、大阪府(昭和29年、30年)、神奈川県(昭和33年～35年)の3府県である。

する場合があったが、いずれもごく少数に限られているため、以下の分析ではこれらのケースを除外している。

大学等進学率のデータ

大学等進学率については、学校基本調査の各年版をもとに都道府県レベルのパネルデータを構築した。具体的には、進学先の区分に基づいて、(1) 4年制大学進学率、(2) 4年制大学・短大進学率、(3) 大学等進学率の3つの異なる指標を用いて分析を行っている。(1)は4年制大学の学部進学者であり、もっとも狭い定義の進学率である。(2)は、(1)に短期大学(本科)への進学者を含めた進学率である。(3)は、(2)にさらにその他の進学先(大学・短大通信教育部、別科、高校専攻科など)を含めた進学率である。いずれの指標も、前年3月の高校卒業生数に占める当該課程への進学者数として定義されるため、以下の分析はすべて現役生の進学率に焦点を絞っている。実際には、一定程度の生徒が浪人を経験するため、ある時点における高校入試制度の変更は、3年後の(現役時点での)大学進学のみでなく、それ以降の(浪人生になってからの)大学進学に影響を与えることになる²⁰。しかしながら、学校基本調査には、継続的に利用可能な都道府県・卒業年次別の大学進学者数に関するデータが存在しないため、このような長期の効果についての直接的な検証を行うことはできない。また、集計されているデータの制約上、(1)および(2)の進学率については、昭和43年(1968年)以降についてのみ利用可能となっている。

前述のとおり、本論文の目的の一つは、入学試験が生徒や家庭に対して、人的資本蓄積のインセンティブを与えているか否かの検証にある。しかしながら、入学試験制度の変更は、より直接的に、高校入学時点での生徒のスクリーニングの程度に影響するため、結果

²⁰ 学校基本調査によれば、1965年の大学進学者に占める浪人生の割合は、男子で31.6%、女子で9.6%であったものが、18歳人口の増加に伴って、1970年には男子で43.8%、女子で18.6%まで急増している。

として、高校進学者の平均的な能力とその後の大学進学率に影響を与えうる。この点を考慮するために、前年の中学卒業者を分母とした進学率（対中卒）を被説明変数とした分析も行った。もし、入試制度の変更が高校入学時点でのスクリーニング効果しか持たないのであれば、こうした制度変更は高卒者ベースの大学進学率のみに影響を与え、中卒者をベースとした進学率には何ら影響を与えないことが予想される。

上述の各変数の記述統計について、表1にまとめる。

(表1 このあたり)

5. 実証結果

ベンチマーク

ベンチマークとなる(1)式の推計結果を、表2に示す。推計結果としては、変量効果モデルを仮定したもの (RE) と、固定効果モデル (within 推定) を仮定したもの (FE) を併記している。また、以下の分析では、任意の不均一分散および系列相関に対して頑健な標準誤差を報告している。

高卒者ベースの進学率をみると、全体として、入試科目数、総合型試験・面接の実施はいずれも大学進学率に正の影響を持つ傾向が観察されるが、その影響の大きさは、対象となる進学先の区分によって異なっている。入試科目数の増加は、少なくとも短大やその他の学校を含む全課程への進学率に対しては、有意に正の影響を持つことが確認される²¹。同様の傾向は、中卒者ベース進学率に対して、より明確に観察される。入試科目数の増加

²¹ 誤差項に系列相関が存在する場合には、標準誤差の過小推計が問題となりうる (Bertrand, Duflo, and Mulainathan, 2004)。そこで、標準誤差についてはブートストラップ法による推計も行ったが、結論は変わらなかった。また、 $T > 2$ のケースでは、within 推定量と first-differences (FD) は異なる (Cameron and Trivedi, 2005, p.731) ため、(1)式の FD 推計も行ったが、やはり全体の傾向は変わらなかった。

は、影響の絶対値こそ小さくなるものの、4年制大学進学率に対しても10%水準で有意に正の効果を持つ。

高校入試が入学してくる生徒の単なるスクリーニングとしての機能しか持っていないならば、科目数の増加は中学卒業生全体の平均的な人的資本蓄積には影響を与えず、結果としてこのグループを分母とした大学進学率には影響を与えないはずである。したがって、この結論は、高校入試の試験科目の増加が、人的資本蓄積のインセンティブとなっていることを示唆する（インセンティブ効果）。

一方で、表2の結果を所与とすれば、入試科目数の増加は、高卒者ベースの4年制大学への進学率増加には寄与しない。これは、一見すると上で議論した入学試験のインセンティブ効果と矛盾する結果に見える。いま、中卒者ベースの進学率は

$$\text{進学率 (対中卒)} = \frac{\text{大学進学者数}}{\text{高校卒業生数}} \times \frac{\text{高校卒業生数}}{\text{高校入学者数}} \times \frac{\text{高校入学者数}}{\text{中学卒業生数}} \quad (6)$$

と分解することができる。ここで、右辺の第1項は高卒者ベースの進学率、第2項および第3項はそれぞれ、高校卒業率および進学率となる。4年制大学への進学に限れば、高校入試科目数の増加は、左辺の中卒者ベースの進学率(対中卒)には正の影響を持つ一方で、右辺第1項の高卒者をベースとした進学率(対高卒)には有意な影響を持たない。したがって、この2つの結果を同時に説明するためには、入試科目数の増加は高校中退者の割合を引き下げる(第2項)か、高校への進学率を引き上げている(第3項)と考えるしかない。実際、追加的な分析の結果、入試科目数の増加は高校進学率を有意に引き上げるという結果を得ている(付表2を参照)²²。高校中退者の影響が無視できるほど小さいとすれば、他の条件を一定とした場合の高校進学率の上昇は、高校進学者の平均的な能力を低下

²² この結果の可能な解釈は、入学試験科目数の増加によって、少数の科目だけに特化したスクリーニング機能が弱まるため、結果として高校進学率が上昇するというものであろう。ただし、このような影響が社会的にみて望ましいものであるかについては、より詳細な議論が必要である。たとえば、Oshio and Yasuoka (forthcoming) は、生徒のスクリーニングが段階的になされる場合には、社会的にみて過大な教育需要 (overeducation) が生じることを理論的に示している。

させる要因となる。にもかかわらず、(4年制大学を対象とした場合であっても)少なくとも高校入学者を分母とした進学率を引き下げる効果がないということは、やはり試験のインセンティブ効果と矛盾しないと筆者は考える²³。

一方で、4年制大学進学率と、短大やその他学校への進学率への入試科目数の影響からは、Lazearのモデルに基づいて提案された仮説Bは支持されないという結果が得られる。すなわち、入試科目数はほぼ一貫して4年制大学や短大への進学率には有意な影響を持たない一方、その他の課程を含めた全課程の進学率に強く正の影響を持つことが観察される。この結果の解釈と理論モデルに対する含意については、第6節で若干の議論を行う。

また、総合型試験および面接の実施に関しては、中卒者をベースとした進学率に対してはいずれも正の効果を持ち、また、高卒者をベースとした進学率に対しても、総合型試験の実施は短大やその他の課程を含めた進学率に、面接の実施は4年制大学への進学率にそれぞれ正の効果を持つことが確認されている。

(表2このあたり)

以下では、ベンチマークの推計(表2)で示された結果の頑健性を検討するために、4.2節で議論した代替的な推計の結果を提示する。

前述のとおり、入試科目数の変更や面接・総合型入試の導入などは、都道府県単位で包括的に実施される制度改革の一環として実施されることが多い。したがって、同時に実施されるその他の制度変更を考慮できていない場合、入試科目数や面接・総合型入試の効果は、部分的にその他の制度変更の影響を拾ってしまうことになる。ただし、潜在的に影響を持つであろうと思われる制度変更は、都道府県や市区町村レベルでは無数にあり、そのすべてを考慮することは事実上不可能である。したがって、以下の分析ではこうした制度

²³ ただし、この推論は、大学入試制度に大きな変化がないことを前提としている。実際には、供給側の要因である各大学の定員などが時間を通じて変化している可能性があるため、今後より詳細な分析が必要であろう。

変更の中でも、とくに受験生の行動に大きな影響を与えたと考えられる総合選抜制に焦点を当てて、(1)式の推計結果を再検証する。具体的には、サンプル期間中に1年であっても総合選抜制度やそれに類似する入学試験形態を採用した都道府県をサンプルから除外し、(1)式と全く同じモデルを推計した²⁴。

(表3このあたり)

表3の結果をみると、4年制大学および短大を含めた進学率に対しては、入試科目数の推定された係数は全体的に小さくなり、かつ中卒者ベースの進学率に対しても有意な結果は得られていない。したがって、これらの進学区分については、ベンチマークのモデルにおける入試科目数の効果は、総合選抜制度の変更による効果を部分的には含んでいるといわざるを得ない。しかしながら、中卒者ベースの進学率と高卒者ベースの進学率の比較においては、依然として中卒者ベースの進学率で正の影響が観察されており、前述の解釈を根本的に覆すものではない。一方で、4年制大学・短大の本科以外の課程を含めた全課程の進学率に対しては、依然として入試科目数は正の効果を持っている。

こうした傾向は、都道府県レベルの属性をコントロールした推計でも本質的には変わらない(推計結果については付表3を参照)²⁵。また、科目数の効果の非線形性を考慮するために、5教科を基準としたダミー変数を導入したモデルを推計した。結果として、短大やその他の課程を含めた進学率に対しては、5教科よりも多くの科目を実施することが特

²⁴ 具体的には、総合選抜制度(山梨・京都・兵庫・岡山・広島・徳島・長崎・大分・宮崎)および学校群制度(東京・千葉・愛知・岐阜・三重・福井)を導入した15の都道府県をサンプルから除外して推計を行っている。

²⁵ 都道府県レベルの説明変数および出典は次の通り。18歳人口(3年前の中学校卒業者数、「学校基本調査」)、新規有効求人倍率(「職業安定業務統計」)、一人当たり公教育費(高等学校、「地方教育費統計データ」)、国立高校の割合(学校数、「学校基本調査」)、私立高校の割合(学校数、「学校基本調査」)、一人当たり本務教員数(公立高校、「学校基本調査」)。

に強い引き上げ影響を持つことが明らかになっている（付表 4 参照）。

入試科目数変更の効果（期間別の推計）

サンプル期間別に入試科目数の効果を検討した(3)式の推計結果を、表 4 に示す。

（表 4 このあたり）

全体の傾向は表 2 と整合的であるが、なかでも入試科目数については、昭和 43 年～49 年（1968 年～1974 年）の期間において、特に進学率を引き上げる効果を持っていることが分かる。前述のとおり、この期間における科目数の変更は、文部省通達に起因する横並び的な変化であるため、個別の都道府県における制度決定の内生性の問題が相対的に小さいものと考えられる²⁶。

浪人生の影響について

大学進学率の 1 期ラグを追加的な説明変数として導入した(4)式の推計結果を、表 5 に示す。報告されている結果は、進学率の 2 期以上のラグすべてを操作変数として用いた Arellano-Bond の GMM 推定量によるものである。前述のとおり、昭和 46 年（1971 年）以降については、資料の制約上、高校入試制度の変数が隔年でしか得られないため、推定に用いたサンプル期間は昭和 35 年～47 年（1960 年～1972 年）に限定される。また、4 年制大学および短大進学率については、昭和 43 年（1968 年）以前については利用できないため、表 5 の推計は、全課程への進学率を被説明変数に用いたモデルに限定している。

（表 5 このあたり）

²⁶ ここでの推計は全期間をプールしているため、他の期間における科目数の決定が内生的である限り、厳密に言えば、問題を完全に回避できていないとはいえない。そこで、サンプルそのものを期間別に分割し、昭和 43 年～49 年（1968 年～1974 年）のサンプルのみを利用して(1)式の推計も行ったが、全体の傾向は変わらず、むしろ科目数の効果は絶対値でみて大きくなるという結果が得られている。

結果として、ベースとする人口を問わず、被説明変数となる進学率には非常に強い自己相関が認められ、(1)式の定式化の誤りが疑われる。しかしながら、入試科目数および総合型入試の実施に対応する係数は、それぞれの絶対値は小さくなっているものの、依然として有意に正の符号を持っている。したがって、浪人生の存在による進学率の自己相関を許容したモデルにおいても、高校入学試験のインセンティブ効果が示唆される結果が得られている。

制度変更の内生性に関する検証

高校入試の制度変更の内生性をチェックするために、対象となる入試制度の変数について2期のリードを取った、(5)式の推計結果を表6に示す。

(表6このあたり)

事前の予想通り、中卒者ベースの進学率を被説明変数としたモデルにおける面接実施ダミーを除き、高校入試制度に関するリード変数はいずれも進学率に対して有意な効果を持たないことが確認される。したがって、ここでの分析の焦点である入試科目数に関しては、内生性の問題は示唆されないことになる。

6. 結論

本論文では、公立高等学校の入学試験制度の変遷に関する情報を利用して、試験科目数の制度的な変更が地域の人的資本蓄積全体に与えた影響を推計することを試みた。都道府県単位のパネルデータを用いたDID推計の結果、入学試験の試験科目数の増加は、当該都道府県における大学進学率を有意に引き上げることが明らかになった。

試験制度が持つ機能の経済学的解釈に基づけば、この結果は、いくつかの仮説によって説明可能である。第一は、試験の直接的な目的である人材の選抜機能に基づく説明である(スクリーニング効果)。もし特定の試験制度の変更(たとえば入試科目数の増加)が、高

校入学時点における学生の選抜を強めるのであれば、こうした制度変更は、高校に入学を許可されるグループの平均的な能力を高めるため、結果としてその後の大学進学率を引き上げることになる。第二は、入学試験が生徒や家庭に対して人的資本蓄積のためのインセンティブとして機能しているという説明である（インセンティブ効果）。入学試験をパスすることで、より高い教育資源の獲得と将来の厚生水準の向上が期待できるとすれば、試験は人的資本蓄積に対する努力のインセンティブを与えることになる。この場合には、仮に高校に進学する生徒のグループが不変であったとしても、平均的な人的資本蓄積は上昇することになり、結果としてやはり大学進学率が上昇することになる。

これら2つの仮説は必ずしも競合するものではないが、異なる進学率の定義を用いた分析によって、インセンティブ効果の検証を行った。具体的には、中卒者ベースと高卒者ベースの大学進学率の両者に対して、試験科目数の増加は正の効果を持つことが観察される。もし、入試制度の変更が高校入学時点でのスクリーニング効果しか持たないのであれば、こうした制度変更は高卒者ベースの大学進学率のみに影響を与え、中卒者をベースとした進学率には何ら影響を与えないことが予想される。したがって、実証分析の結果は、少なくとも試験のインセンティブ効果の存在を否定しない。くわえて、制度変更の内生性や試験科目数の変化が高校入学時点での生徒のスクリーニングに与える影響を考慮しても、上記の結論は変わらないことが確認される。

一方で、4年制大学への進学率と短大やその他の学校を含む進学率の比較分析からは、Lazearの理論モデルに基づく仮説Bは支持されない。この結果には、いくつかの留保と解釈が可能であろう。例えば、留保としては、そもそも、Lazearの理論予測は定性的なものに過ぎないことがある。能力の低い生徒にとって、どの程度の科目数だったら努力のインセンティブになるに十分なほど「少ない」といえるのか、そもそも、大学等に進学する生徒は、それほど能力が低いと言えるのか、等、モデルからは直接答えが出てこない。解釈面では、Lazearのモデルにおける「問題の範囲」は必ずしも「試験科目数」に対応しない

という点である。同じ数学の試験の中では、出題範囲が決まっていることは、能力の低い生徒にとってはやる気を起こさせる政策（その結果高校・大学への進学が増える）と言える。しかし、科目数を絞ってしまい、理科社会や体育・芸術系を試験科目から削除すると、それらの科目が得意な生徒は、最初から進学をあきらめてしまう可能性がある。すなわち、同じ科目内での範囲の広さと、科目数の多さは、異質性のある生徒の間で異なる効果をもたらす可能性がある。

参考文献

- Arellano, M. and S. Bond (1991), "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations," *Review of Economic Studies*, **58**(2), pp.277-297.
- Bertrand, M, E. Duflo, and S. Mullainathan (2004), "How Much Should We Trust Differences-In-Differences Estimates?," *Quarterly Journal of Economics*, **119**(1), pp.249-275.
- Bishop, J. (2006), "Drinking from the Fountain of Knowledge: Student Incentive to Study and Learn – Externalities, Information Problems and Peer Pressure," in E. Hanushek and F. Welch (eds.), *Handbook of Economics of Education*, vol.2, pp.909-944.
- Cameron, C. and P. Trivedi (2005), *Microeconometrics: Methods and Applications*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Dee, T.S. and B.A. Jacob (forthcoming), "Do High School Exit Exams Influence Educational Attainment or Labor Market Performance?," in A. Gamoran (ed.), *Will No Child Left Behind Help Close the Poverty Gap?*, Washington, D.C.: Brookings University Press.
- Fernandez, R. and J. Gali (1999), "To Each According to...? Markets, Tournaments, and the Matching Problem with Borrowing Constraints," *Review of Economic Studies*, **66**(4), pp.799-824.

Hirata, J., K. Nishimura, J. Urasaka, and T. Yagi (2006), "Parents' Educational Background, Subjects "Good-At" in School and Income: An Empirical Study," *Japanese Economic Review*, 57(4), pp.533-546.

Lazear, E.P. (2006), "Speeding, Terrorism, and Teaching to the Test," *Quarterly Journal of Economics*, 121(3), pp.1029-1061.

Lazear, E.P. and S. Rosen (1981), "Rank-Order Tournaments as Optimum Labor Contracts," *Journal of Political Economy*, 89(5), pp.841-864.

Oshio, T. and M. Yasuoka (forthcoming), "How Long Should We Stay in Education if Ability is Screened?," *Metroeconomica*, doi: 10.1111/j.1467-999X.2008.00350.x.

Peterson, P. and M. West (2003), *No Child Left Behind?: The Politics and Practice of School Accountability*, Washington, D.C.: Brookings Institution Press.

Rohlen, T. P. (1983), *Japan's High Schools*, Berkeley: University of California Press.

天野郁夫 (1983) 「試験の社会史：近代日本の試験・教育・社会」東京大学出版会.

戸瀬信之・西村和雄 (2001) 「大学生の学力を診断する」岩波書店.

文部科学省 (各年版) 「公立高等学校入学者選抜実施状況に関する調査報告書」文部省初等中等教育局.

文部科学省 (各年版) 「国公立大学入学者選抜の概要」文部科学省高等教育局.