

## 出身地域別に見た大学教育投資収益率 —地域移動をともなう就職・進学行動に着目して—

朴 澤 泰 男



# 出身地域別に見た大学教育投資収益率

## —地域移動をともなう就職・進学行動に着目して—

朴 澤 泰 男\*

### 1. 研究の背景と目的

本稿の目的は、地域移動をともなう就職・進学行動に着目しながら、出身地域別に見た大学教育投資の私的内部収益率（以下「収益率」）を、エラボレイト法によって推計することである。地域の単位は都道府県（以下、「県」と略す場合がある）であり、以下、便宜的に埼玉、千葉、東京、神奈川、愛知、京都、大阪、兵庫の8都府県を「大都市圏」、それ以外の39道県を「地方」と呼ぶ。

教育を受けることで個人の労働生産性が高まり、それが高い賃金へと反映される側面を重視し、初期投資（費用）に対して将来期待される便益を基に利回りの推計を行う収益率研究は、日本を対象とする研究に限っても、多くの成果を挙げてきた。そこでは収益率を、言わば日本社会のあり様を記述するための指標に使い、「進学行動の背後にある経済構造」の「微細」な理解のために（島，2013，26頁）、男女別、産業別、企業規模別、職業別、学校種別、大学・学部別など様々な計測を、分散も考慮して行う一方、マクロな時系列の変化も跡付けてきた（矢野，1984，荒井，1995，岩村，1996，島，1999，青・村田，2007，田中，2010，島，2018，真鍋・島・遠藤，2020など）。

他方、地域別の推計は少ない。学歴別賃金データを地域別に入手することが難しいためである。数少ない先行研究のうち、矢野（1977，1984）は1974年度『賃金構造基本統計調査』から男性の収益率を県別に推計している。賞与を含まない税引前賃金で、機会費用のみの収益率を計算すると、東京（6.4%）は全国（6.6%）と同程度、大阪（5.5%）や愛知（5.7%）は下回るという結果であった。地方の県が「全国」に多く含まれることから、収益率は地方で高いことが示唆されている。

実際、「日本版総合的社会調査」（2000～03年，05年の計5か年分）を用いて、25～54歳男性のミンサー型賃金関数を推定した平木（2011）は、大都市圏在住者の収益率は4.9%、地方在住者は6.8%という結果を報告する（全国は6.5%）。大都市圏より地方の方が収益率は高いと示された。

ただし、収益率が「全国平均を上まわる地域がどこなのかはわからない。最も経済力の弱い地域なのか、それとも地方の中核都市地域なのか」（矢野，1984，275頁）。収益率ではないが、『賃金構造基本統計調査』の個票で県別・男女別にミンサー型賃金関数を推定した篠崎（2007）の分析結果から、大学・大学院卒男性と高卒男性の平均賃金の比（2003年度）を算出すると、この賃金比は、大学進学率が低い県ほど大きい結果となり、特に地方でその傾向が強いという（朴澤，2016）。

人的資本理論の含意では、大学進学の実益が大きいほど進学率も高い（例えば島，1999）関係のはずが、その逆になるのはなぜか。「出身県内で就職し、働き続ける将来展望」を前提に、平均的

---

\* 国立教育政策研究所高等教育研究部総括研究官

な収益の水準のみに着目するためではないか<sup>1)</sup>。しかし、高卒者が賃金水準の高い他県でも多く就職する県では、進学しても収益は小さい人が少なくないだろう。すなわち大学教育投資にはリスクが伴うから、収益率は平均のみならず、散らばり（リスクの大きさ）も検討する必要がある。収益率の散らばりの大きい県ほど進学率が低い可能性も考えられる。そこで本稿では、紙幅の都合で男性に限り、地域移動をも考慮の上、出身地域別に収益率の平均的な水準と散らばりを推計し、進学を動機づける経済的な誘因の構造が、実際の進学行動とどう関わっているのかを明らかにする。

## 2. 研究方法

### (1) 都道府県別の収益率の推計方法

エラボレイト法による内部収益率の推計にあたっては、島（1999）と同様に、次の仮定を置く。第一に、学校卒業時の学歴別賃金構造が将来にわたり不変である。第二に、浪人も留年もしない。第三に、学卒直後に働き始め（高卒19歳、大卒23歳）、定年（60歳）まで同じ地域で働き続ける（無業期間がない）。その上で、大学進学によって期待される便益（23～60歳の年齢各歳における高卒賃金と大卒賃金の差の現在価値を合計した値）がその費用の現在価値と等しくなる割引率を、次式から繰り返し計算で求めたものが内部収益率である。（ $Ch$ は直接費用。 $Ws$ は高校卒業後に就職した者の税引後賃金。 $Wh$ は大学進学後に就職した者の税引後賃金。 $t$ は年齢。 $r$ は収益率。）

$$\sum_{t=19}^{22} (Ch + Ws)_t / (1+r)^{t-19} = \sum_{t=23}^{60} (Wh - Ws)_t / (1+r)^{t-19}$$

賃金データは2010年度『賃金構造基本統計調査』第1表「年齢階級別きまって支給する現金給与額、所定内給与額及び年間賞與其他特別給与額」による。民営事業所に勤める男性一般労働者の産業計・企業規模計（10人以上）の値を、統計センターのオーダーメイド集計で県別に入手した。2010年としたのは、後に大卒者の県間移動表の出典とする『国勢調査』に合わせるためである。

各歳の税引後年収は、以下のように学歴別・県別に推計する。まず高卒者は19～60歳、大卒者（大学院卒を含む）は23～60歳について各歳の税引前年収を計算する。すなわち、高卒者は10個、大卒者は9歳の年齢階級それぞれで推計年収を算出し、それらを各階級の平均年齢に回帰させる<sup>2)</sup>。この最小2乗法で4次関数を当てはめ推定した賃金関数を使用し、各歳の税引前年収を推計した。

次に、各歳の税引前年収から、各歳の所得税額（後述する税額関数に基づく）を差し引いた額と年齢により、再び最小2乗法で賃金関数（4次関数）を推定する。各歳の税引後年収は、この賃金関数で推計した値である。なお税額関数は、総務省統計局『家計調査年報』（2010年度）の第2-4表「世帯主の定期収入階級別1世帯当たり1か月間の収入と支出（平成22年平均）（二人以上の世帯のうち勤労者世帯）」を基に、勤労所得税を世帯主収入に回帰させる3次関数で求めた<sup>3)</sup>。

以上の計算を全県で行い、学歴別に推計した各歳の税引後年収を、2007年『全国物価統計調査』の「全国物価地域差指数」で東京都を基準（＝100）に調整して用いる<sup>4)</sup>。

進学のコストとして、まず第3節と第4節で機会費用（19～22歳の高卒賃金）のみを用いた収益率（以下、「機会費用のみの収益率」）の計算を行う。機会費用は、全県で画一的な方法による推計が

可能なためだが、直接費用は、特に住居費も勘案するならば、県ごとの個別事情を考慮する必要がある。そこで第5節で、特定の県を選び、直接費用（定義は後述）も追加した推計を試みる。

収益率の計算は、岩手の高卒賃金及び大卒賃金を用いた値、岩手の高卒賃金と神奈川の大卒賃金を用いた値など様々なパターンが可能だが、全て数え上げれば、重複順列に当たる2,209通り（47の2乗）となる。計算はMicrosoft ExcelのIRR関数で行ったが、用いた高卒賃金に対して大卒賃金が低すぎる場合、収益率は極端に小さな負の値を取り、Excelで表示できない。そうしたケースが2,209のうち9つあった（うち8つは愛知の高卒賃金を用いた計算）。その場合はGoogleスプレッドシートのIRR関数を用いたが、それでも「愛知の高卒賃金と富山の大卒賃金」、「愛知の高卒賃金と佐賀の大卒賃金」の2ケースは計算できないため、「計算不能」（島，2018）として扱う。

## (2) 県間移動表に基づくウェイトの設定

出身地域がどの県であっても、高卒時と大卒時の就職先の地域はそれぞれ47通りあるから、その組み合わせにより、原理的には先述した2,209通りの収益率の推計値（うち2つは計算不能）全てが起りうることになる。とは言え、ある県の出身者がほとんど移動しない県もあるため、その県出身者の多くが期待できる収益率と、そうでない推計値とがあるはずである。そこで、高卒就職時と大卒就職時それぞれの県間移動表を用いれば、ある県出身者の期待収益率の分布が導けよう。

例えば、高校卒業後に就職か進学かで迷う岩手出身者を想定する。岩手の新規高卒就職者のうち県内就職の比率が50%、岩手出身新規大卒就職者（在学地は岩手県外を含む）のうち卒業後は岩手で就職する比率が40%とすると（これを「高卒・大卒とも県内」のパターンと呼ぶ）、岩手の高卒賃金及び大卒賃金を用いて計算した収益率の値を期待しうるのは $0.5 \times 0.4 = 0.2$ 、つまり岩手出身者全体の20%に当たると考えることができよう<sup>5)</sup>。

岩手出身の大卒者で神奈川に就職する人の比率が2%ならば、同様に、岩手の高卒賃金と神奈川の大卒賃金で計算した収益率を期待しうるのは $0.5 \times 0.02 = 0.01$ で、岩手出身者の1%に相当する。

このように、高卒就職時の就職先（47通り）の構成比と、大卒就職時の就職先（同）の構成比を掛け合わせれば、2,209通りの収益率それぞれに対応する相対度数ないしウェイト（その県出身者全体に占める構成比）を計算できる。このウェイトを重み付けに用いれば、地域移動も考慮に入れた各県の収益率の平均的な水準と散らばりが明らかになるが、あくまで試算に過ぎない。そこで次節では2,209通りのうち、複数のパターンの具体的な推計値やその構成比（ウェイト）も紹介する。

ウェイトの作成の元になるデータは、2010年度の全数調査から集計した県間移動表である。高卒就職時の移動は、『学校基本調査』の初等中等教育機関「卒業後の状況調査」より、高等学校（全日制・定時制）の表「産業別都道府県別就職者数」及び「就職先別県外就職者数」を用いた。

問題は、大卒就職時の移動である。出身地域別に大卒就職地を集計した包括的なデータは、管見の限り見当たらない。そこで、若年（20～24歳）大学・大学院卒男性の5年前常住地（県）から現住地（県）への移動表で代用することにした。『国勢調査』「移動人口の産業等集計」の都道府県結果から、「移動人口の教育」第5表「5年前の常住都道府県による現住地、在学か否かの別・最終卒業学校の種類（6区分）、男女別人口（転出）」を用い、「最終卒業学校の種類」別の県間移動表が作成

できる。年齢（5歳階級）別の値は未掲載のため、オーダーメード集計でデータを入手した<sup>6)</sup>。

### (3) 限界

本稿の分析には、上記の県間就職移動に関する、やや非現実的な仮定に加え、限界が三つある。第一に、大学間の違いを考慮できない。入学難易度の高い大学ほど、卒業後の期待収益率が高いことはよく知られている（岩村，1996，青・村田，2007）。第二に、地方に多い公務員の賃金を無視している。実際，20～59歳の男性就業者数に対する公務従事者の比率を2010年『国勢調査』で計算すると，最大の青森（9.5%）から最小の愛知（3.2%）まで幅があるものの，一定の存在感がある。第三に，定年まで同じ地域で働き続ける想定であり，ライフコースの多様性を捨象している。

## 3. 機会費用のみの収益率（1）——出身県内で期待される「県内収益率」

では，表1に示した推計結果を見ていこう。前節の方法で「機会費用のみの収益率」を出身県別に推計した値が，「a. 高卒・大卒とも県内」列である。各県は値が高い方から並べた。この収益率は，当該県で働く高卒労働者と大卒労働者の賃金を基にした推計を全県で行ったもので，「出身県内で働き続ける将来展望」のもと期待される収益率と言える（以下「県内収益率」と呼ぶ）。

県内収益率が最も高いのは，秋田の10.2%であった。以下，沖縄（9.5%），熊本（9.2%），青森（9.2%），長崎（9.2%）と，東北や九州・沖縄のうち，大都市圏から遠方の県が続く。一方，最も低いのは愛知（3.6%）で，次いで石川（4.5%），三重（4.6%），福井（4.6%），富山（4.7%）などの東海・北陸の県が低い。『賃金構造基本統計調査』公表データで，機会費用のみの収益率の全国値を推計すると7.7%だから，表1の県内収益率が全国値より高いのは秋田から岩手までである。

表1の最右列には，各歳の税引後年収（物価地域差調整済）を合計した推計生涯賃金（割引前）を学歴別に示した。高卒生涯賃金は愛知（2.4億円）や三重（2.4億円）で最も高く，両県の大卒生涯賃金はその1.1倍に過ぎない。一方，大卒生涯賃金は茨城（2.7億円）や東京（2.7億円）が最も高い。なお大卒と高卒の生涯賃金の比が最も大きいのは秋田や沖縄で，1.4倍に達するが，大卒生涯賃金（それぞれ2.3億円，2.1億円）は，先の愛知や三重の高卒生涯賃金を下回る（表1）。

話を県内収益率に戻したい。表1の結果を見れば，全体として，大学進学率<sup>7)</sup>の高い県ほど県内収益率は低くなる傾向にあることが予想される。だが，進学率の高い東京（8.3%）や大阪（7.5%）の値は，むしろ高いという事実をどう考えればよいのか。

実は，大学進学率と県内収益率の関連は，地方と大都市圏とでは異なるのである。横軸に2011年度の男子の大学進学率を，縦軸に県内収益率を取って散布図を描くと（図1の□○印），U字型の曲線相関に近い関係が現れる。すなわち，「進学率の高い県ほど県内収益率は低い」関係は，ある進学率の水準を上回ると「高い県ほど高い」関係に変わる。実際，この2変数の相関係数は，地方（39道県：○印）では-.643であるのに対し，大都市圏（8都府県：□印）は.639で，符号が逆転する。47都道府県について計算すれば-.423となり，地方の傾向が大きく反映された結果となる。

表1 機会費用のみの収益率（出身県別）

|     | a. 高卒・大卒<br>とも県内 |            | b. 高卒県内・<br>大卒東京 |            | c. 高卒東京・<br>大卒県内 |             | d. 重み付き<br>平均・標準偏差 |          | 推計生涯賃金<br>(万円) |             |
|-----|------------------|------------|------------------|------------|------------------|-------------|--------------------|----------|----------------|-------------|
|     | 収益率<br>(%)       | 構成比<br>(%) | 収益率<br>(%)       | 構成比<br>(%) | 収益率<br>(%)       | 構成比<br>(%)  | 平均                 | 標準<br>偏差 | 高校卒            | 大学・<br>大学院卒 |
| 秋田  | 10.2             | 30.3       | 12.8             | 2.8        | 4.1              | <b>11.5</b> | 8.0                | 3.7      | 16,122         | 22,770      |
| 沖縄  | 9.5              | 47.4       | 15.6             | 1.2        | 0.4              | <b>13.7</b> | 4.8                | 9.1      | 15,052         | 20,940      |
| 熊本  | 9.2              | 32.0       | 10.5             | 2.0        | 6.6              | 4.5         | 7.6                | 3.0      | 18,254         | 24,641      |
| 青森  | 9.2              | 26.9       | 12.6             | 3.4        | 3.3              | <b>15.0</b> | 7.0                | 3.9      | 16,338         | 22,445      |
| 長崎  | 9.2              | 31.8       | 11.6             | 0.6        | 4.6              | 5.0         | 6.9                | 4.4      | 16,910         | 22,936      |
| 高知  | 9.0              | 31.7       | 12.3             | 0.0        | 4.0              | 2.1         | 6.7                | 4.1      | 16,815         | 23,047      |
| 北海道 | 8.8              | 64.5       | 11.3             | <u>4.2</u> | 5.1              | <b>4.2</b>  | 8.4                | 2.4      | 18,191         | 23,407      |
| 新潟  | 8.7              | 64.1       | 10.5             | <b>7.1</b> | 6.1              | 2.7         | 8.7                | 1.3      | 18,490         | 24,324      |
| 東京  | 8.3              | 65.9       |                  |            |                  |             | 7.8                | 1.2      | 20,737         | 26,657      |
| 鳥取  | 8.1              | 41.9       | 12.1             | <b>5.0</b> | 2.7              | 1.0         | 7.7                | 5.2      | 17,233         | 21,904      |
| 岩手  | 7.8              | 30.5       | 11.5             | 3.1        | 2.9              | <b>12.6</b> | 6.5                | 5.2      | 17,419         | 21,942      |
| 鹿児島 | 7.7              | 26.2       | 10.9             | 1.7        | 4.1              | <b>8.5</b>  | 5.8                | 4.0      | 17,730         | 22,886      |
| 宮崎  | 7.6              | 27.4       | 10.6             | 1.3        | 4.5              | <u>6.3</u>  | 6.0                | 3.4      | 17,595         | 23,305      |
| 大阪  | 7.5              | 71.2       | 8.4              | <u>2.3</u> | 7.4              | 1.2         | 7.4                | 1.0      | 20,495         | 25,336      |
| 宮城  | 7.5              | 44.3       | 10.2             | <b>5.3</b> | 5.2              | 4.5         | 7.4                | 2.2      | 18,729         | 23,945      |
| 徳島  | 7.5              | 46.9       | 9.4              | 2.5        | 6.1              | 1.6         | 7.1                | 1.6      | 19,401         | 24,823      |
| 福島  | 7.5              | 42.7       | 9.2              | <u>5.3</u> | 6.0              | <b>5.9</b>  | 7.3                | 1.7      | 19,122         | 23,571      |
| 福岡  | 7.4              | 47.8       | 9.1              | <b>3.2</b> | 6.2              | 2.5         | 7.0                | 2.3      | 19,299         | 24,222      |
| 栃木  | 7.3              | 57.9       | 7.2              | <u>3.9</u> | 8.5              | <b>5.7</b>  | 7.1                | 1.1      | 21,259         | 26,213      |
| 千葉  | 7.3              | 60.5       | 6.9              | <u>5.0</u> | 8.9              | <b>9.9</b>  | 7.1                | 1.2      | 21,594         | 26,638      |
| 京都  | 7.1              | 48.3       | 9.1              | 3.1        | 6.1              | 1.1         | 7.2                | 1.3      | 19,639         | 24,181      |
| 島根  | 7.1              | 28.8       | 11.0             | 1.3        | 2.8              | 1.3         | 6.9                | 3.6      | 17,620         | 22,034      |
| 和歌山 | 7.1              | 50.4       | 8.6              | 2.2        | 6.6              | 1.3         | 7.0                | 1.1      | 19,901         | 24,574      |
| 神奈川 | 6.9              | 59.7       | 7.5              | <u>5.5</u> | 7.7              | <b>11.6</b> | 6.9                | 1.0      | 20,944         | 25,903      |
| 愛媛  | 6.8              | 46.6       | 9.2              | <u>3.4</u> | 5.4              | 1.9         | 6.4                | 2.5      | 19,458         | 23,085      |
| 山形  | 6.6              | 39.4       | 11.9             | 3.2        | 0.5              | <b>8.2</b>  | 6.7                | 4.8      | 16,864         | 20,947      |
| 茨城  | 6.5              | 63.3       | 5.8              | <b>5.5</b> | 9.0              | 3.0         | 6.3                | 1.2      | 22,291         | 27,393      |
| 佐賀  | 6.4              | 29.0       | 9.4              | 2.2        | 4.4              | 2.6         | 6.3                | 2.6      | 18,917         | 22,604      |
| 山梨  | 6.3              | 56.4       | 8.0              | <b>6.2</b> | 6.4              | 3.6         | 6.5                | 1.0      | 20,020         | 24,068      |
| 大分  | 6.3              | 45.0       | 9.8              | 5.5        | 3.6              | 2.1         | 5.8                | 5.6      | 18,555         | 22,279      |
| 静岡  | 6.2              | 72.2       | 7.1              | 3.5        | 7.5              | 1.6         | 6.2                | 1.0      | 21,366         | 25,654      |
| 香川  | 6.2              | 61.3       | 8.7              | 2.2        | 5.1              | 1.1         | 6.4                | 1.1      | 19,342         | 23,426      |
| 岡山  | 6.1              | 54.3       | 8.3              | <u>3.8</u> | 5.7              | 0.8         | 6.1                | 1.3      | 20,088         | 23,660      |
| 兵庫  | 6.1              | 61.2       | 7.0              | 2.5        | 7.3              | 0.8         | 6.2                | 1.0      | 21,091         | 25,173      |
| 奈良  | 5.9              | 49.2       | 8.7              | <u>2.6</u> | 5.2              | 0.6         | 6.1                | 1.8      | 19,922         | 23,540      |
| 長野  | 5.9              | 66.3       | 8.9              | <b>7.5</b> | 4.6              | 2.1         | 6.1                | 2.5      | 19,482         | 22,857      |
| 山口  | 5.8              | 40.9       | 7.1              | 1.8        | 6.8              | 0.9         | 5.6                | 1.7      | 20,972         | 25,797      |
| 群馬  | 5.6              | 61.7       | 6.9              | <u>3.8</u> | 7.0              | 3.4         | 5.7                | 1.0      | 20,874         | 24,567      |
| 滋賀  | 5.5              | 60.3       | 6.3              | 2.5        | 7.7              | 0.8         | 5.6                | 1.1      | 21,598         | 25,449      |
| 岐阜  | 5.2              | 56.6       | 7.5              | 0.9        | 6.0              | 0.8         | 4.1                | 3.1      | 20,711         | 23,701      |
| 埼玉  | 5.1              | 54.9       | 6.8              | <u>5.8</u> | 6.8              | <b>16.1</b> | 5.7                | 1.1      | 21,544         | 24,559      |
| 広島  | 5.0              | 60.7       | 7.9              | <u>3.3</u> | 5.2              | 1.0         | 5.5                | 1.4      | 20,463         | 23,435      |
| 富山  | 4.7              | 67.1       | 8.3              | <u>2.6</u> | 4.0              | 0.8         | 5.2                | 1.5      | 20,096         | 22,364      |
| 福井  | 4.6              | 61.2       | 8.1              | <u>3.3</u> | 4.2              | 1.9         | 5.1                | 1.8      | 20,052         | 22,868      |
| 三重  | 4.6              | 64.7       | 4.2              | 1.1        | 9.2              | 0.1         | 4.3                | 1.3      | 23,599         | 26,486      |
| 石川  | 4.5              | 52.8       | 8.6              | <b>5.3</b> | 2.6              | 0.9         | 5.2                | 3.8      | 19,113         | 21,804      |
| 愛知  | 3.6              | 80.4       | 3.6              | <u>1.9</u> | 8.6              | 0.6         | 3.1                | 3.2      | 24,244         | 26,489      |

注：太字は相対度数（ウェイト）で2番目、下線は3番目（同率を含む）に多いパターンを指す。

先に触れた矢野（1977，1984）の推計（本稿の「県内収益率」に近い）と異なり，2010年データでは（賃金に賞与を含む），全国（7.7％）に比べ，東京（8.3％）は上回り，大阪（7.5％）は同程度，愛知（3.6％）は大きく下回る（表1）。矢野と同じく税引前賃金から賞与を除いて推計すると全国6.5％，東京6.7％，大阪5.8％，愛知2.6％で，1節で示した36年前の値に奇妙なほど近いが，愛知だけ低い背景として，製造業の集積する愛知の高卒賃金がこの間に上昇した可能性が考えられる。

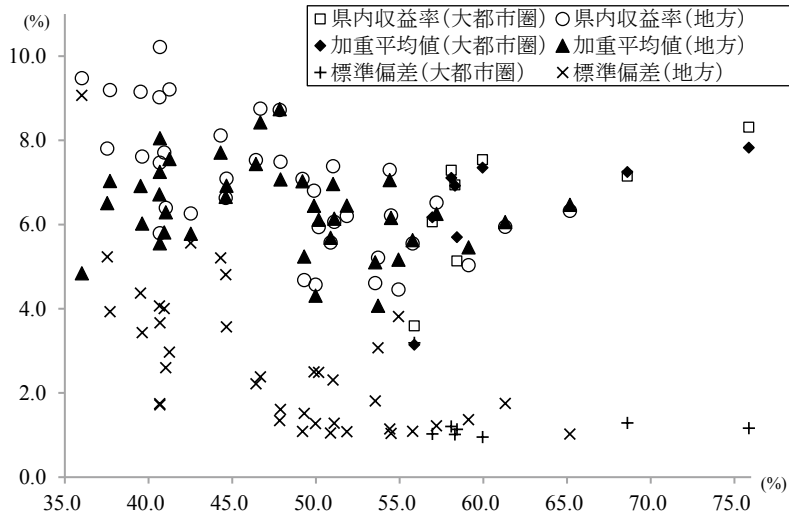


図1 男子大学進学率（2011年度）と県内収益率・重み付き平均・標準偏差との散布図

#### 4. 機会費用のみの収益率（2）——県外移動も考慮した場合

##### （1）県外に移動した場合の収益率

以上は，出身県内で働き続けた場合に期待される収益率である。学校卒業後，出身県にとどまるケースはどれくらいであり，県内収益率は「何割くらいの人に該当する値」と見なせるのか。

このことを考えるには，表1で「a. 高卒・大卒とも県内」列の「構成比」を検討する必要がある。前節で設定した各県2,209個のウェイトのうち，「高卒・大卒とも県内」のパターン（ウェイト）が，各県の出身者総数に占める比率を指す。「高卒・大卒とも県内」はどの県でも最多のパターンだが，その構成比が8割に達する愛知，7割を超える大阪や静岡のように高い県がある一方，秋田など，県内収益率の高い県では3割程度の場合も少なくない。こうした県は，大学卒業後に県外で働く想定した場合に期待される収益率が，県内収益率を上回るケースが少なくないであろう。反対に，高校卒業後に県外で働く場合，県内収益率の値を下回る場合も考えられる。そこで表1には，出身県内の高卒賃金と東京の大卒賃金を基に収益率を算出したケース（「b. 高卒県内・大卒東京」列），東京の高卒賃金と出身県内の大卒賃金を用いたケース（「c. 高卒東京・大卒県内」列）を例示した。

表1の「b. 高卒県内・大卒東京」列の収益率を見ると，秋田の12.8％，沖縄の15.6％をはじめ，栃木，千葉，茨城，三重以外の全県で県内収益率の値を上回る。大学卒業後，東京など賃金水準の高



い県で働く場合を想定し、出身県の高卒賃金と対比すれば（物価地域差調整済み）、大きな収益を期待できよう。そして構成比欄が示すのは、新潟や鳥取などの**太字**で値を示した8県では、「b. 高卒県内・大卒東京」のパターンが、「a. 高卒・大卒とも県内」に次いで多いと見られることだ。北海道など、3番目（同率を含む）に多いパターンである下線を付した県は、実に15県に上る。

とはいえ、秋田や沖縄など、県内収益率の最も高い諸県では、この「b. 高卒県内・大卒東京」のパターンの構成比が大きいとは言えない。むしろ多いのは、逆の「c. 高卒東京・大卒県内」パターンであり、秋田の構成比11.5%、沖縄13.7%、青森15.0%など、単に当該県出身者のうち2番目に多いというだけではなく、その規模も小さくない場合が見られる。そして収益率の値も、それぞれ4.1%、0.4%、3.3%と、県内収益率を大きく下回る水準である。東京などの高い高卒賃金で働く機会と対比した場合、大学卒業後に出身県で働くことは、割に合わない選択となる<sup>8)</sup>。

**(2) 県外移動も考慮した収益率の分布・水準・散らばり**

表1に例示した収益率は、2,209通りの推計値（うち2つは計算不能）の一部にすぎない。どの県出身者も3通りの値を示したが（東京を除く）、それらの構成比の合計は、最も高い愛知（82.9%）から最も低い島根（31.4%）まで違いが大きい。そこで表1の値以外も含め、推計しうる2,209通り全ての値が、どのような分布となっているのかを見てみよう（図2）。

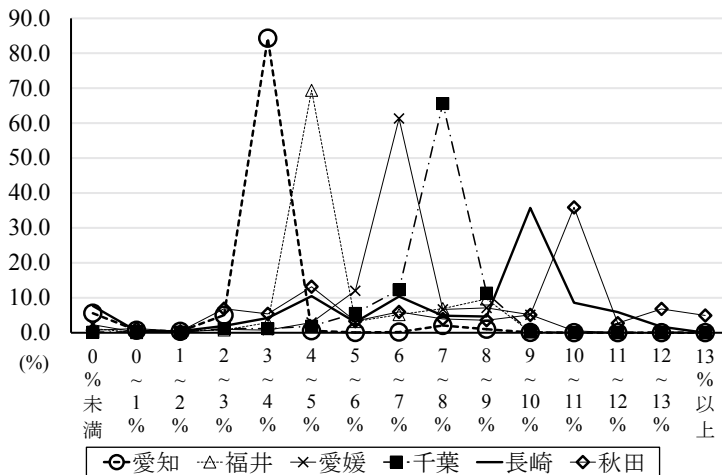


図2 機会費用のみの収益率の分布（愛知・福井・愛媛・千葉・長崎・秋田）

図2には、表1の県内収益率が低い愛知と福井、中程度の愛媛と千葉、高い長崎と秋田の6県を選び、横軸に収益率の値、縦軸に相対度数（表1の「構成比」と同じ）を取る度数多角形を示した（計算不能は「0%未満」の階級に含まれる）。産業と企業規模の組み合わせによるクロス収益率の推計値と、対応する労働者数の分布を示した矢野（1984，175頁）に着想を得たものである。

図2によれば、愛知や福井は単に県内収益率の値が低だけでなく、県外移動をも考慮して推計しうる収益率の値の分布が、全体的に図の左側に位置することが分かる。また、愛知は「3~4%」、

福井は「4～5%」と、特定の階級に多くの相対度数が集中している。愛知は、表1「a. 高卒・大卒とも県内」列の構成比が8割を超えるから最も極端なケースだが、特定の階級に6割以上の相対度数が集中する構造は、図中の愛媛（6～7%）や千葉（7～8%）も同様と言える（図には示さなかったが、最頻値が「5～6%」となる広島、「8～9%」の北海道や新潟も同様）。

それに対し、長崎と秋田は裾を長く引いた「なだらかな」分布となっており、最も多くのケースが集中する階級でも相対度数は4割を下回る（最頻値はそれぞれ「9～10%」、「10～11%」）。図では省略したが、県内収益率が高い熊本や青森、高知も同様であった<sup>9)</sup>。なお、政令指定都市があり、比較的多くの私立大学が立地する宮城や福岡は、最頻値（7～8%）が属する階級の相対度数はそれぞれ48%と55%であり、愛媛・千葉と、長崎・秋田の間くらい形状となっている。

図2が同時に示すのは、極端な収益率の値を取るケースが少なくないことである。例えば、秋田は出身者のうち4.9%が「13%以上」の収益率を期待できる計算になる。一方、愛知の5.6%、長崎の7.6%が「0%未満」、つまり収益率はマイナスとなる。よって、図2に示すような分布の「平均」（県外移動をも考慮した上で期待されるリターンの水準）も見る必要があろう。そこで計算不能を除く2,207通りの推計値を、それぞれの構成比で重み付けした平均を各県で算出した。結果が表1「d. 重み付き平均・標準偏差」列の「平均」である<sup>10)</sup>。これを以下、「加重平均値」と呼ぶ。

表1の加重平均値が、県内収益率よりも小さくなる県は31に上る。中でも、秋田（8.0%）、沖縄（4.8%）、青森（7.0%）、長崎（6.9%）、高知（6.7%）では、加重平均値が県内収益率を2ポイント以上も下回る。しかし、他はこの差が1ポイントに満たない県がほとんどであり、加重平均値が県内収益率を上回る16県の場合でも、両者の差は小さい（大きくとも0.6～0.7ポイント）。そのため加重平均値と県内収益率の相関係数は.749と、比較的大きな値になっている。

この加重平均値が最も高いのは新潟（8.7%）であり、以下、北海道（8.4%）、秋田（8.0%）、東京（7.8%）、鳥取（7.7%）という順になる。一方、最も低いのはやはり愛知（3.1%）であった。小さい方から、岐阜（4.1%）、三重（4.3%）、沖縄（4.8%）、福井（5.1%）が続いている。

加重平均値は、大学進学率とはどのような関係にあるのか。先の図1（◆▲印）ではU字型の曲線相関が見られなくなり、両者の関係は曖昧になる。相関係数は-.054と小さい。大都市圏（◆印）と地方（▲印）に分けて集計すれば、前者は正の相関（.581）、後者は負の相関（-.253）という状況は変わらないが、地方における負の相関は、県内収益率を用いた場合よりも弱まる。県内収益率が上位の県では、加重平均値との差が大きいことの影響が現れたのだろう。よって、教育投資の期待リターン（加重平均値）が高い県ほど進学率は高いという関係は、大都市圏によく当てはまる。

さらに注目したいのは、予想される収益率の散らばりである。加重平均値と同様に、2,207通りの推計値をそれぞれの構成比で重み付けした標準偏差も各県で算出し、表1のd列に示した。この標準偏差は、投資のリスクの大きさに相当する。図2もあわせて見ると、例えば福井は、加重平均値も標準偏差も小さい「ローリスク・ローリターン」の構造であるのに対し、長崎や秋田は、いずれも大きい「ハイリスク・ハイリターン」な地域であることが分かる。標準偏差は、大学進学率との相関係数が-.648であり、教育投資のリスクが高い県ほど進学率は低い関係が見られる（図1の+×印）。「大学教育の意思決定者が危険回避的であれば（賃金の一引用者）分散が大きいほど期待効

用は低くなる」(田中, 2010, 71頁)との主張を裏づける結果と解釈できよう。先の相関関係は、地方(×印)に限っても成り立つが(相関係数 $-0.654$ ),大都市圏(+印)では弱い( $-0.251$ )。

以上を要するに、大都市圏では、教育投資の期待リターン(加重平均値)が高い県ほど進学率が高く、地方では、そのリスク(標準偏差)が高い県ほど進学率は低いという構図になっている<sup>11)</sup>。なお、一般的には「リスクが高い投資ほどリターンも高い」はずだが(岸本・池田, 2019), 47都道府県の全体ではこの関係が見られない。標準偏差と加重平均値の相関係数は $-0.125$ と低く、しかも負の値である。地方に限れば相関は弱いが( $-0.050$ ),大都市圏ではむしろ負の相関が強い( $-0.870$ )。

## 5. 直接費用も追加した収益率——6県の事例研究

### (1) 進学・就職移動類型の設定と直接費用の定義

ここまでは、機会費用のみの収益率に関する結果である。大学教育を受けるために追加的に必要となる直接費用も勘案すれば、後に見るように、収益率の推計値は数ポイントほど低くなる。出身地域による違いに強い関心のある本稿にとって、問題は「直接費用の加え方」である。多くの先行研究では私立大学の入学金と授業料を使用し、その他の学費は在学中のアルバイト等で相殺されると考えるが(島, 1999など), この方式で2010年の収益率を計算すると、全国値は $6.2\%$ となる。

一方、生活費は進学しなくともかかるために、直接費用に含まないのが通例だが、アパート費用(以下「下宿代」)をどう定義するかによって、収益率の推計結果が異なることも指摘されている(田中, 2010)。本稿の関心からは、下宿代も「追加的に必要となる費用」として無視できない。

そこで、本節では表2の4つの進学・就職移動類型を設定し、それぞれに異なる直接費用を追加して、あらためて収益率を推計する。その際、全都道府県の推計結果を読み解くのは容易ではないから、図2と同じ6県(愛知, 福井, 愛媛, 千葉, 長崎, 秋田)の事例研究を行うことにした。

表2の進学・就職移動類型は、まず進学先の大学を2種類考えて(東京の私立大学に下宿して通学, 県内の私立大学に自宅通学), 大学卒業後の2種類の就職先(出身県内, 東京)と組み合わせで作成した。すなわち、東京の私立大学を卒業後、出身県に戻り23歳から60歳まで働く①帰還型, 県内の私立大学を出て、そのまま県内で働く②定着型, 東京の私立大学を卒業し、そのまま東京で働く③流出型, 県内の私立大学を卒業した後に地元を発ち、東京で働く④後発型の4つである<sup>12)</sup>。

直接費用の定義は次の通り。入学金は、県別の値が得られないため、①～④の全てで文部科学省「私立大学等の平成22年度入学者に係る学生納付金等調査結果について」の全国の値を使用する。授業料は2010年の総務省統計局『小売物価統計調査(動向編)』第5表「大学・専門学校授業料」による当該県の私立大学(昼間部)・法文経系の額である。以上を物価地域差も調整して用いる。

次に下宿代は、下宿によって追加的に必要となる学生生活費と考える。具体的には日本学生支援機構『平成22年度学生生活調査報告』B-1表「居住形態別・地域別学生生活費(大学・昼間部)」に掲載された、私立大学男子の「下宿, アパート, その他」の学生生活費と、「自宅」の学生生活費との差額を用いる。ただし、千葉は「東京圏」、他の5県は「その他地方」の値とし、いずれも物価地域差を調整後に差額を計算した。また、学生生活費は4年間同額と仮定する。

収益率の計算に際し、大卒賃金は卒業後の就職先地域の値を用いる。一方、高卒賃金は出身県の値、東京の値の2通りを使用し、それぞれ「高卒県内基準」、「高卒東京基準」の収益率と呼ぶ。

表2 進学・就職移動類型と直接費用の定義

|      | 進学先の<br>大学         | 卒業後の<br>就職先 | (1)<br>入学金 | (2)<br>授業料 | (3)<br>下宿代                 |
|------|--------------------|-------------|------------|------------|----------------------------|
| ① 帰還 | 東京の私立大学に<br>下宿して通学 | 出身県内        | 全国         | 東京の私立大学    | 学生生活費の差(下宿私立<br>大学－自宅私立大学) |
| ② 定着 | 県内の私立大学に<br>自宅通学   | 出身県内        | 全国         | 県内の私立大学    | なし                         |
| ③ 流出 | 東京の私立大学に<br>下宿して通学 | 東京          | 全国         | 東京の私立大学    | 学生生活費の差(下宿私立<br>大学－自宅私立大学) |
| ④ 後発 | 県内の私立大学に<br>自宅通学   | 東京          | 全国         | 県内の私立大学    | なし                         |

## (2) 直接費用も追加した収益率の推計結果

図2の6県について、直接費用も追加して収益率を推計し直した結果が図3である。表1の県内収益率の値が高い方から、秋田、長崎、千葉、愛媛、福井、愛知の順に結果を示した。

例えば、図3で「高卒県内基準」の秋田の値を見てみよう。表1「a. 高卒・大卒とも県内」列の値(10.2%)は、機会費用のみを勘案した推計だった。これに東京の私立大学に下宿で進学した場合の直接費用も含めた①帰還型は7.4%と推計される。同様に、県内私立大学に自宅通学する②定着型は、8.4%となる。いずれも県内収益率より数ポイント低い。③流出型と④後発型は、表1「b. 高卒県内・大卒東京」列の収益率(12.8%)を再計算した値である。それぞれ、東京の私立大学に下宿、県内私立大学に自宅通学のケースで、9.7%、10.8%であった。やはり数ポイント低くなる。

一方、図3の「高卒東京基準」欄は、煩雑を避けるため秋田、千葉、福井の3県だけを掲載したが、①と②は表1「c. 高卒東京・大卒県内」列の収益率を直接費用も含めて再計算した値である。秋田の場合は4.1%が、それぞれ2.4%、3.0%に下がっている。他方、③と④は、つまるところ表1の東京の県内収益率(8.3%)を再計算したものに当たる。秋田の6.1%、6.9%という値は、千葉や福井とは物価調整の関係や直接費用の値がやや異なるために一致はしないが、ほぼ同等になる。

図3から、次の5点が読み取れる。第一に、地方の秋田、長崎、愛媛、福井では、①→②→③→④の順に収益率が高くなる。①帰還型が最低で④後発型が最も高い。これは基本的に、大学卒業後に出身県で働く場合の賃金よりも、東京で働いた場合の方が高いためであり、さらに直接費用の差(多くは下宿代)が加わったことで、差が生じている。

第二に、それに対して大都市圏の千葉や愛知は類型間の差が小さい。①と②の間、③と④の間には、直接費用の違いを反映した差があるが、「②よりも③の方が大きい」関係は見られない。これは、千葉や愛知の大卒賃金と、東京の大卒賃金との差が小さいことによる(表1)。

第三に、地方の中でも秋田や長崎の収益率は、高卒県内基準で比べると、直接費用を考慮しても愛媛や福井より高い。秋田と福井の間には、同じ類型間に3.6～4.7ポイントの差が見られる。

第四に、秋田や長崎は高卒県内基準の収益率が、高卒東京基準の値を大きく上回るが、愛媛や福井では差が小さい。例えば、①帰還型を見ると、秋田は高卒県内基準の7.4%が、高卒東京基準では2.4%と、5ポイントも減じる。一方、福井はそれぞれ3.0%と2.4%であり減少幅は小さい。表1最右列に示すように、秋田の高卒賃金は東京の高卒賃金を大きく下回るが、福井ではやや下回る程度であるために生じた結果と言える。長崎も6.6%が2.7%（図3では割愛）に大きく減るが、愛媛は4.6%が3.2%（同）に減るだけだ。以上のことは、②定着型も同様である。

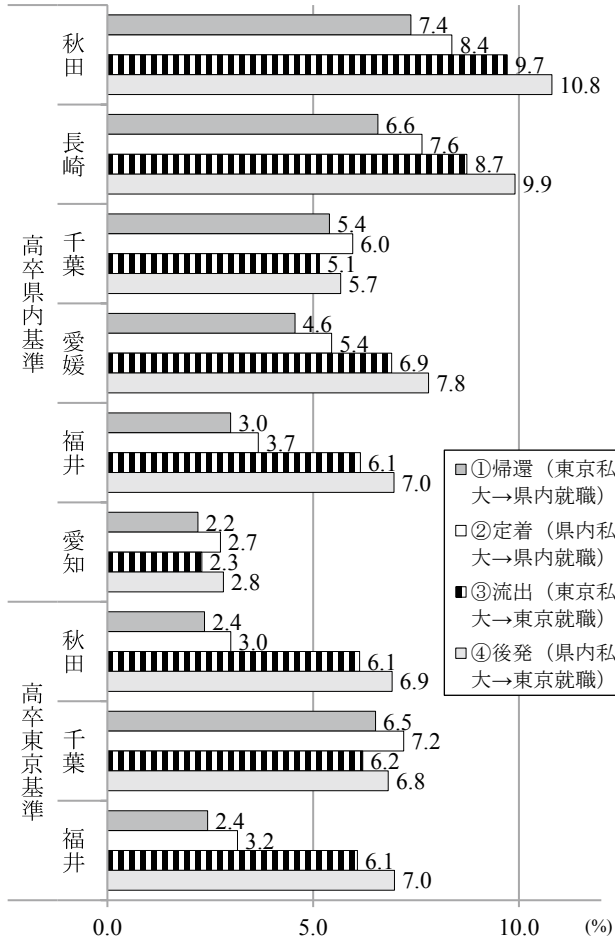


図3 直接費用も追加した収益率（出身県別）

第五に、大都市圏の千葉や愛知は東京より高卒賃金が高いから、高卒県内基準の収益率に比べ、高卒東京基準の値の方が大きくなる。①帰還型の場合、千葉は高卒県内基準の5.4%が高卒東京基準の6.5%に、愛知は2.2%が6.2%（図3では割愛）に、それぞれ増えている。高卒直後に、他者との競合で県内就職が叶わずに（実際には多くないと考えられるが）、東京で就職すると想定した場合、大学進学の特典はむしろ大きいことになる。

第五に、大都市圏の千葉や愛知は東京より高卒賃金が高いから、高卒県内基準の収益率に比べ、高卒東京基準の値の方が大きくなる。①帰還型の場合、千葉は高卒県内基準の5.4%が高卒東京基準の6.5%に、愛知は2.2%が6.2%（図3では割愛）に、それぞれ増えている。高卒直後に、他者との競合で県内就職が叶わずに（実際には多くないと考えられるが）、東京で就職すると想定した場合、大学進学の特典はむしろ大きいことになる。

## 6. 結語

本稿では、地域移動をとまなう就職・進学行動に着目して、2010年度『賃金構造基本統計調査』のオーダーメード集計を基に、出身県別の大学教育投資の私的内部的収益率（男性に限る）をエラロイト法で推計することを試みた。主な知見は、次の5点に要約される。

第一に、同一県の高卒者と大卒者（大学院卒を含む）の賃金による「機会費用のみの収益率」の推計値（「県内収益率」）は、男子大学進学率の低い県ほど高い。第二に、これは地方（39道県）の傾向が大きく反映された結果であり、大都市圏（8都府県）に限れば「県内収益率」が高い都府県ほど、大学進学率も高い。第三に、高卒就職時と大卒就職時の県間移動も考慮し、移動先の地域の分布を基に重み付けして推計した期待収益率（「加重平均値」）を用いると、収益率の加重平均値と

大学進学率とのマイナス相関は、地方では弱くなる（大都市圏におけるプラス相関の強さはあまり変わらない）。第四に、大学教育投資のリスク（予想される収益率の分布の標準偏差）が大きい県ほど進学率は低い関係がある。第五に、想定する進学・就職移動の類型によって異なる直接費用をも加えて推計すると、地方の県では、大学進学時は「下宿して県外の大学」よりも「県内の大学に自宅通学」の方が、大学卒業後は出身県よりも賃金水準の高い地域で働いた場合の方が、収益率は高くなる。一方、大都市圏では類型間の差が小さく、安定した収益が期待される。

大学進学のリスクが高い県ほど（誘因の構造）、進学率が低いことは（実際の進学行動）、理論的含意と矛盾しない結果と言える。これは出身地域別の収益率を、県外移動をも適切に考慮して推計したことで初めて明らかになった。県内の大学進学希望者の収容力が小さく、県外進学を迫られる場合が多いために、一般に進学費用が高くなるのが地方県だが、その地方の県間にも（そして大都市圏の県間にも）進学率の差が生じる背景の一端を示した点に、本稿の意義が認められよう。

## 【注】

- 1) 朴澤（2016）の算出した賃金比は、地域移動を考慮すると、大学進学率との負の相関が弱まるとされるが、収益の平均的な水準だけを分析しており、その散らばりは議論していない。
- 2) 年収は「きまって支給する現金給与額」の12か月分と「年間賞与その他特別給与額」の合計。平均年齢は県別の値が得られないため、全国計の値を用いた。
- 3) 賃金関数と税額関数は、探索的な分析の結果、データへの当てはまりの良い関数形を選んだ。
- 4) 全世帯・総合指標（フィッシャー類似算式により算出）を用いた。
- 5) ただし、ここでは岩手出身新規高卒就職者が県内就職と県外就職のいずれかを選択した結果と、岩手出身新規大卒就職者が岩手県内就職か県外就職のいずれかを選択した結果とが、相互に影響を及ぼし合うことはないと仮定している。
- 6) 5年前の常住地から現住地への移動は「現住所」、「自市区町村内」、「自市内他区」、「県内他市区町村」の合計を「県内」として扱い、「県内」と、各県への転出者数の合計を分母に用いた。なお「20～24歳の大学・大学院卒」とは、留年や浪人も考慮すれば、半分以上が5年前は大学生のはずである。よって、「高3時在住地から大卒後在住地」だけでなく、「大学時在住地から大卒後在住地」への移動が大きく反映していると見られる。だが、もともと県内進学の場合も少なくないと考えられるから、出身地域からの移動を相当程度反映した値と判断した。
- 7) 過年度卒を含む大学（短期大学を除く）入学者数を、3年前の中学校卒業生数（中等教育学校前期課程修了者数を含む）で除した値。
- 8) 高卒者の求人が地元になく県外就職の多い青森と高知で、堀（2016）が2013年に行った高校就職指導のインタビュー調査によれば、1年次は地元志向だった生徒が、3年生になり県外就職希望になる場合や、教員側も待遇の良い県外就職を勧めることがあるという（149-153頁）。
- 9) ただし、沖縄是最頻値の属する階級に相対度数の約5割が集中する。一方、県内収益率の値が高いとは言えない島根や佐賀なども、なだらかに裾を長く引いた分布を示す。

- 10) 「高卒愛知・大卒富山」と「高卒愛知・大卒佐賀」の2パターンは、収益率が計算不能なため、これらを除外したことで生じるバイアスには注意が必要である。例えば、佐賀出身者は4.4%の人を除いて加重平均したことになる。富山の0.6%、愛知の0.3%なども除かれている。
- 11) 大都市圏の範囲を広げ、岐阜・三重・滋賀・奈良・和歌山を加えた13都府県で分析しても加重平均値と大学進学率の間には正の相関が見られた(相関係数 .552)。上記5県を地方から除いた34道県においても、標準偏差と進学率の負の相関関係は、やはり比較的大きくなる(-.664)。
- 12) 長崎なら福岡、愛媛なら大阪への就職や進学を想定する方が、実態をより反映しているようだが、表1の推計結果と比較するために、東京を就職先や進学先とする値を掲載した。

## 【参考文献】

- 青幹大・村田治(2007)「大学教育と所得格差」『生活経済学研究』第25号, 47-63頁。
- 荒井一博(1995)『教育の経済学—大学進学行動の分析』有斐閣。
- 岩村美智恵(1996)「高等教育の私的収益率—教育経済学の展開」『教育社会学研究』第58集, 5-28頁。
- 岸本直樹・池田昌幸(2019)『入門・証券投資論』有斐閣。
- 篠崎武久(2007)「地域間賃金格差と地域内賃金構造」雇用能力開発機構・統計研究会『就業環境と労働市場の持続的改善に向けた政策課題に関する調査研究報告書』219-277頁。
- 島一則(1999)「大学進学行動の経済分析—収益率研究の成果・現状・課題」『教育社会学研究』第64集, 101-121頁。
- 島一則(2013)「教育投資収益率研究の現状と課題—海外・国内の先行研究の比較から」『大学経営政策研究』第3号, 17-35頁。
- 島一則(2018)「大学教育の効用—平均と分散:低偏差値ランク私立大学に着目して」『個人金融』第13巻第3号, 22-32頁。
- 田中寧(2010)「内部収益率のバリエーションと大学進学 of 経済的メリットの再考察」『京都産業大学論集 社会科学系列』第27号, 63-82頁。
- 平木耕平(2011)「教育収益率の地域差と地域移動効果—JGSS データを用いた所得関数の分析」『日本版総合的社会調査共同研究拠点 研究論文集』11, 273-285頁。
- 朴澤泰男(2016)『高等教育機会の地域格差—地方における高校生の大学進学行動』東信堂。
- 堀有喜衣(2016)『高校就職指導の社会学—「日本型」移行を再考する』勁草書房。
- 真鍋亮・島一則・遠藤さとみ(2020)「地方私立大学で民間企業に就職した男子学生の大学教育投資の期待収益率—平均と分散・変動と安定に着目して」『生活経済学研究』第52号, 19-32頁。
- 矢野眞和(1977)「教育の費用・効果分析とライフ・サイクル—schooling モデルと postschool 投資モデル」国立教育研究所現代教育経済研究会『都市化に伴う生涯教育の費用・効果分析』国立教育研究所現代教育経済研究会, 67-96頁。
- 矢野眞和(1984)『教育の収益率にもとづいた教育計画の経済学的分析』東京工業大学博士論文。

## **Expected Rate of Return on Investment in College Education by Region of Origin: Focusing on Employment and College Enrollment Behavior with Regional Mobility**

Yasuo HOZAWA \*

In this paper, we attempt to estimate the private internal rate of return on investments in college education for males by prefecture of origin, based on custom-made tabulations of the 2010 Basic Survey on Wage Structure, with a focus on the employment and college enrollment behavior with regional mobility.

The main findings are summarized as follows. First, the estimated rate of return using opportunity costs only from wages of high school graduates and college and graduate school graduates in the same prefecture, or the “within-prefecture rate of return,” is higher in prefectures with lower rates of male college attendance. Second, this is a result that largely reflects the situation in provincial areas, and if limited to metropolitan areas, the higher the “within-prefecture rate of return” is in a prefecture, the higher the rate of college enrollment is in that prefecture. Third, when the weighted average of expected rates of return is calculated taking inter-prefectural migration into account, the negative correlation between the rate of return and the rate of advancement to college becomes smaller in the provincial areas. On the other hand, the magnitude of the positive correlation between two variables in metropolitan areas does not change much. Fourth, in provincial areas, the higher the standard deviation of the expected rate of return (i.e., the risk of investment in college education), the lower the rate of advancement to college. Fifth, when direct costs, which vary depending on the type of enrollment and employment mobility assumed, are added to opportunity costs, the rate of return is higher in provincial areas for students who commute home to a university in the prefecture than for those who go away from home to a university outside the prefecture. In addition, the rate of return is higher for those who work in areas with higher wage levels after college than in their home prefectures. On the other hand, in metropolitan areas, the differences between the types are small and stable returns are expected.

The contribution of this paper is to estimate the rate of return by taking into account inter-prefectural migration, and to clarify the distribution and variation of the estimates.

---

\* Senior Researcher, Department for Higher Education Research, National Institute for Educational Policy Research