

# 大学教育需要を考える

田中 隆一

(東京大学教授)

本稿は、高等教育機関としての大学に対する直接的な需要者である大学進学希望者のうち、最大のシェアを占める新規高校卒業者の四年制大学進学決定要因を実証的に調べることによって、これらの大学教育の需要者が大学教育に何を期待して進学しているのかを考察した。また、大学進学者の文理コース選択についても分析し、社会状況の変化に対応した人材育成を図る上で重要な要因は何かを探った。東京大学大学院教育学研究科大学経営・政策研究センターで2005年から2011年までに実施した「高校生の進路についての調査」を用いて四年制大学への進学決定要因をプロビット分析により調べたところ、今までの学業成績や父親の年収および学歴が四年制大学進学決定の決定要因になっていることが確認された。また、大学教育の期待収益や、将来の仕事選択において重要視する項目も四年制大学への進学と統計的に意味のある関係を持っており、四年制大学進学決定において将来の就業機会が重要視されていることがわかった。さらに、四年制大学における文理選択の決定要因を調べたところ、親の学歴や所得に加えて、専門技能を活かせる仕事や人の役に立つ仕事につくことを希望する学生ほど理系学部を選択する傾向があることがわかった。これらの分析結果を受け、今後の少子高齢化や社会経済的状況の変化が大学教育需要に与える影響についても議論した。

## 目次

- I はじめに
- II 四年制大学進学決定要因分析
- III 学部選択の決定要因分析
- IV 結論と今後の大学教育需要の展望

## I はじめに

「大学が国民教育の中で果たすべき本来の役割については、十分に理解されていると思われま  
す。少なくとも大学がこうあってはならないとい  
うことについては、ほとんどの人々の間で意見の  
一致がみられます。大学は職業教育の場ではあり  
ません。(中略)大学の目的は、熟練した法律家、  
医師、または技術者を養成することではなく、有

能で教養ある人間を育成することにあります。」  
(J. S. ミル『大学教育について』竹内一誠訳)

これは1867年2月1日に行われた、ジョン・  
スチュアート・ミルによるセント・アンドルーズ  
大学名誉学長就任講演の一節である。19世紀の  
イギリスにおいては、大学とはエリートに対して  
教養教育を行うことを目的としており、その認識  
は広く共有されていたことが伺える。それから  
150年たった現代の先進(OECD)諸国における  
大学進学率は平均で60%を超え、当時のイギリ  
スの状況とは大きく異なり大学教育が広く大衆に  
開かれていることがわかる<sup>1)</sup>。

高等教育機関への進学率が10%に満たなかつ  
た戦前の日本においても、大学教育はほんの一握  
りのエリート層のみのものであったが、戦後徐々

に大学進学率は上昇してきた。図1は1954年から2016年までの大学進学率の推移を表している。1954年の大学進学率は男女合わせて7.9%であり、大学(学部)と短期大学(本科)を合わせても10.1%に過ぎなかったが、2016年では大学進学率は52%であり、短期大学まで含めると56.9%となっている。これは各世代の二人に一人は高等教育機関への進学を選択していることを意味している。

大学教育の大衆化とともに、社会の求める大学教育像も変化してきた。直接的な大学教育の需要者である大学進学希望者も、教養を身につけることのみならず、将来の就業機会を考慮しながら、専門的技術を学ぶことを大学に求める者も多い。さらに、大学教育を受けた人材を需要する企業や官公庁、さらには研究・教育機関としての大学自身も大学教育への間接的な需要者であり、これらの機関が求める人材像も大学への需要に大きく影響すると考えられる。直接的であれ、間接的であれ、大学に対する需要は社会経済的状況とともに変化するため、少子高齢化や産業構造の変化、さらには雇用構造の変化に伴って大学教育に対する需要も変わってゆくことが予想される。

本稿では、高等教育機関としての大学に対する直接的な需要者である大学進学希望者のうち、最大のシェアを占める新規高校卒業者の四年制大学進学決定要因を実証的に分析することによって、

これらの大学教育の需要者が大学教育に何を期待しているのかを考察する。また、大学進学者の文理コース選択についても分析し、社会状況の変化に対応した人材育成を図る上で重要な要因は何かを探る。これらの分析結果を受け、今後の人口社会的要因や社会経済的状況の変化が大学教育需要に与える影響についても議論する。

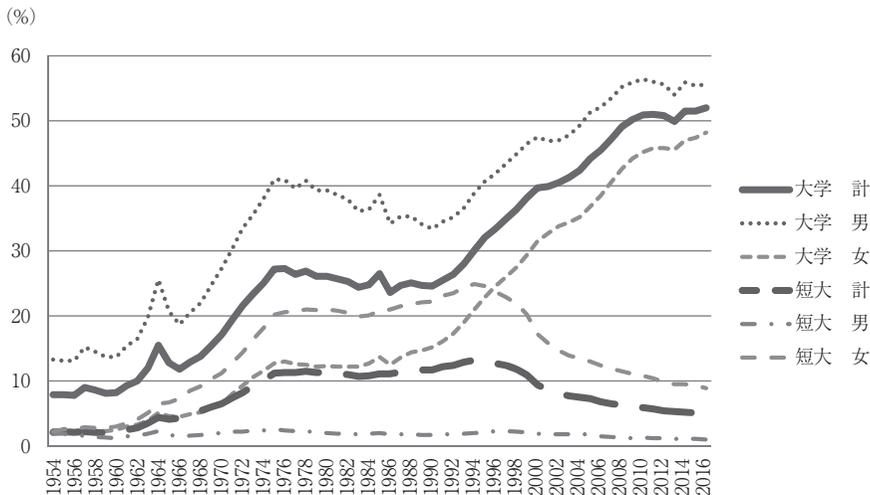
本稿の構成は以下の通りである。まずⅡで四年制大学進学決定要因分析の結果を議論する。Ⅲでは四年制大学進学者のうち、理系学部を選択する決定要因を分析する。Ⅳでは分析結果を受けて、今後の社会変化が大学教育需要に与える影響を考察しつつ、結論を述べる。

## Ⅱ 四年制大学進学決定要因分析

### 1 理論的背景

大学進学行動を経済学的に考える上で標準的なものは、大学に進学した際の便益と費用を比較するというものである。議論を単純化するために、高校を卒業して就職するのか、それとも大学に進学するのかの二つの選択肢のみがあるとする。大学に進学する便益のうち、経済学的にもっとも重要な要因の一つは賃金である。例えば、平成28年『賃金構造基本調査』の結果によると、大学卒の男性の賃金は、高校卒の男性の賃金に比べて

図1 大学・短期大学の進学率



38.7%高い。大学卒として働いたら得られることが予想される賃金は、大学進学による便益の重要な部分を占めていると言える。

一方で、大学進学費用には、大学の受験料、入学金、授業料、教科書代といった直接的な費用や、寮や下宿、アパート代といった間接的な費用も含まれる。また、進学のために学費ローンや有利子の貸与型奨学金を利用する場合には、利子費用も大学進学のための費用となる。さらに、大学に進学せずに働いたら得られたであろう高校卒としての賃金は、大学進学のコストと考えられる。

大学進学決定は、これらの便益と費用（割引現在価値）を比較し、便益が費用を上回るのであれば大学へ進学し、逆に費用が便益を上回るのであれば、高校卒として働くことになるという非常に単純なものとして考えられる。当然、大学入試において問われる学力や、大学で学ぶことから感じる喜びといった賃金や金銭的費用に直接関係しないと思われる要因も大学進学決定要因ではある。しかしながら、費用便益の比較を無視して大学進学意思決定を語ることは難しく、単純化された大学進学意思決定モデルにおいては、この費用便益の比較を意思決定の基礎としている。

## 2 先行研究

大学進学決定要因の実証分析は、国内外を問わず数多くの研究が蓄積されている。特に家計所得や両親の職業といった家庭環境が大学進学に対して与える影響を分析したものは数多くあり、枚挙にいとまがない。例えば、日本における親の所得と大学進学関係を経済学的視点から調べた樋口（1992, 1994）では、1960年代から1980年代において、親の所得と学歴の関係は強く、所得の高い家計の子ほど大学に進学する確率が高いことを明らかにしている。また、橘木・八木（2009）では「階層化する日本社会に関するアンケート」を用いて両親の学歴や15歳時点での所得が大学進学確率と統計的に有意な関係を持つことが明らかにされている。さらに、小林（2008）、東京大学大学院教育学研究科大学経営・政策研究センター（2009）、矢野（2015）および野崎（2017）では、

本稿でも用いる「高校生の進路についての調査」を使って親の所得と大学進学関係を分析し、調査の行われた2005年時点においても、両親の年収によって大学進学率が異なることを指摘している。

大学進学行動の決定要因として重要であると考えられる教育の収益率についても、経済学分野及び教育社会学分野において数多くの研究が存在する。例えば、荒井（1995）では、時系列データを用いて、大学教育の収益率と進学率の関係を分析している。また、収益率の計測そのものも重要な研究テーマであり、妹尾・日下田（2011）の日本の高等教育の収益率に関する実証研究のまとめによると、大学の収益率は高校の収益率を常に上回る安定した構造が見られると結論づけている。

これらの研究は共通して、家計所得や親の学歴といった家庭環境に関する属性が大学進学決定要因として重要であることを指摘している。また、進学意思決定において大学進学から得られる収益は経済学的にも重要であるので、期待収益率や将来の就業機会の有無なども同時に考慮することが、大学教育需要の推定においては重要であることを示唆している。

## 3 高校生調査を用いた実証分析

家計所得を始めとする家庭環境が大学進学行動に影響を与える点は重要であるが、家庭環境を所与としたときに、その他のどういった要因が大学進学行動に影響を与えているのであろうか。特に、大学に進学することによって得られるであろう期待収益や、就業機会や失業確率などの将来展望が大学進学決定要因になっているのであろうか。以下では「高校生の進路に関する調査」の個票データを用いて、大学進学決定要因を重回帰分析によって確認する。

分析に用いるデータは、東京大学大学院教育学研究科大学経営・政策研究センターで2005年から2011年までに実施した「高校生の進路についての調査」のうち、第1回（生徒票および保護者票）と第2回（生徒票）の調査結果である。この個票データを用いて、先行研究で指摘されてきた親の所得や学歴といった環境変数および期待収益や将

来の就業に関する展望が四年制大学への進学に与える影響を分析する。

この調査では、第1回調査が実施された2005年11月に高校3年生であった生徒のうち、日本全国から無作為に選ばれた4000人（男女各2000人）が対象となっている。第1回目の調査の回答者のうち、第2回目の調査では3493人が回答している。

本調査の重要な特徴として、第1回調査は調査の対象となっている生徒の高校卒業後の進路が確定する前に行われた点があげられる。そのため、高校卒業後の進路や進学先が決定する前における生徒の状況と、実際に確定した後の進路や進学先との関係を見ることによって、進路確定以前における進路選択に関連する要因を調べることが可能となっている。

表1は、分析に用いる変数の定義および記述統計をまとめたものである。まず、四年制大学への進学を表す変数「四年制大学進学」は、医学、歯学、獣医学などの六年制課程を含めて、四年制大学に進学していれば1となるダミー変数である。この変数の平均値を見ると、この調査に回答した高校生のちょうど半数が四年制大学に進学していることがわかる。ちなみに、2006年の日本全体における四年制大学への進学率は男女合わせて45.5%であったので、若干高い数値とはなっているものの、おおそ近い値になっていると言える。四年制大学進学確率の決定要因分析においては、このダミー変数を被説明変数とする回帰分析を行う。

説明変数のうち、大学進学に期待収益に関する変数としては、大学卒と高校卒の収入差に関する回答を用いる。「期待収益\_1」から「期待収益\_4」は、それぞれ「収入が大学卒の方が1～2割高い」「3～4割高い」「5～9割高い」「2倍以上高い」と答えると1となるダミー変数であり、基準は「同じくらい」というものである。先に述べたように、平成28年『賃金構造基本調査』の結果によると、大学卒者の賃金は、高校卒者の賃金に比べて男女とも約39%高いので、半数近くが実際の収入差に近い収益率を予想していることがわかる一方、3割弱の高校生はそれよりも低い値

を予想していることがわかる。

次に卒業後の進路を決める上で重要視している項目についても考慮する。本調査では、大学への進学において、「家庭の経済的な状況」は進路決定の重要事項であるかを聞いている。その回答によると、6割弱の生徒は家庭の経済的な状況を重要事項であると答えている。また、「近くに適当な進学先がある」ことを重視しているかという質問に対しては、5割弱の生徒が重視していると答えており、大学教育の供給に関する地理的な要因も、進学の費用という観点から進路決定において重要視されていることがわかる。

高校卒業後の進路決定において、将来どのような仕事に就くのかを考えることは、誰にとっても共通であると考えられる。将来の仕事を選ぶ際に、どのような項目を重要視するのかによって、大学への進学行動の違いが見られる可能性も考えられるため、回帰分析では将来の仕事選択において重視する項目についても分析する。本調査では、将来の職業選択において重要視する項目についても聞いている。その結果によると、将来の仕事選択において、「専門知識や技能がいかせる」ことが重要であると答えた生徒は全体の8割を超えている。また、「自分の生活が楽しめる」こと、「失業の恐れがない」こと、「高い収入が得られる」ことも、8割を超える生徒が重要視していると答えている。他方、「責任者として指揮が取れる」、または「独立して自分で自由にできる」という項目は、他の項目に比べると重要視している生徒は少ないが、それでも4割以上の生徒は重視していることが見て取れる。最後に、「人の役に立つ仕事」であるかという点も重要視している生徒の割合は8割を超えており、数多くの高校生は、個人的な関心のみではなく社会的な関心も仕事選択において重要であると認識していることがわかる。

学力試験による選抜が行われる大学への進学にとって、それまでの学業成績が重要であることはいうまでもない。本調査では、中学3年生時と高校3年生時の学年全体における成績について聞いているため、これらの学業成績を説明変数として用いることで、それまでの学力を考慮した分析

表1 記述統計

変数名	平均	標準偏差	定義
<b>被説明変数</b>			
四年制大学進学	0.501	0.500	四年制大学（医学、歯学、獣医学などの六年制課程を含む）へ進学
理系学部	0.330	0.470	理学工学農学医学・歯学・薬学看護・医療技術・福祉学部（四年制大学）へ進学
<b>説明変数</b>			
大卒の場合と高卒の場合とでは、将来の収入にどのような違いがあると思いますか。（基準は「同じくらい」）			
期待収益_1	0.267	0.442	大卒の方が1～2割高い
期待収益_2	0.447	0.497	3～4割高い
期待収益_3	0.148	0.355	5～9割高い
期待収益_4	0.078	0.268	2倍以上高い
卒業後の進路を決める上で、次の項目をどの程度考慮しましたか。			
経済事情	0.585	0.493	「家庭の経済的な状況」に「とても重要」または「やや重要」と答えると1となるダミー変数
家庭事情	0.866	0.341	「そのほかの家庭の事情」に「とても重要」または「やや重要」と答えると1となるダミー変数
進学先の有無	0.495	0.500	「近くに適当な進学先があるかどうか」に「とても重要」または「やや重要」と答えると1となるダミー変数
志望有無	0.255	0.436	「自分の志望がはっきりしているかどうか」に「とても重要」または「やや重要」と答えると1となるダミー変数
あなたが自分の仕事を選ぶ時、次のそれぞれの条件はどのくらい重要だと思いますか。			
専門技能	0.855	0.352	「専門知識や技能がいかせる」に「とても重要」または「やや重要」と答えると1となるダミー変数
生活重視	0.973	0.163	「自分の生活が楽しめる」に「とても重要」または「やや重要」と答えると1となるダミー変数
失業回避	0.897	0.304	「失業の恐れがない」に「とても重要」または「やや重要」と答えると1となるダミー変数
高収入	0.879	0.326	「高い収入が得られる」に「とても重要」または「やや重要」と答えると1となるダミー変数
責任指揮	0.426	0.495	「責任者として指揮がとれる」に「とても重要」または「やや重要」と答えると1となるダミー変数
独立	0.492	0.500	「独立して自分で自由にできる」に「とても重要」または「やや重要」と答えると1となるダミー変数
役立つ	0.888	0.316	「人の役に立つ」に「とても重要」または「やや重要」と答えると1となるダミー変数
あなたの成績は学年全体でどれくらいでしたか。（中学3年生のとき、基準は「下のほう」）			
中3成績上	0.233	0.423	上のほう
中3成績中の上	0.245	0.430	中の上
中3成績中	0.294	0.456	中くらい
中3成績中の下	0.143	0.350	中の下
あなたの成績は学年全体でどれくらいでしたか。（高校3年生のとき、基準は「下のほう」）			
高3成績上	0.219	0.413	上のほう
高3成績中の上	0.244	0.429	中の上
高3成績中	0.283	0.450	中くらい
高3成績中の下	0.151	0.358	中の下
女性	0.506	0.500	女性であれば1となるダミー変数
父親収入	687.429	336.491	父親の年間の税込み収入（年額）、単位は万円
父親大卒	0.457	0.498	父親が四大卒以上であれば1となるダミー変数
母親大卒	0.131	0.337	母親が四大卒以上であれば1となるダミー変数
父親自営業	0.176	0.381	父親の仕事が自営業であれば1となるダミー変数
父親正社員	0.723	0.448	父親の仕事が民間企業・官公庁・団体などの正社員・正職員であれば1となるダミー変数
母親自営業	0.082	0.275	母親の仕事が自営業であれば1となるダミー変数
母親正社員	0.163	0.369	母親の仕事が民間企業・官公庁・団体などの正社員・正職員であれば1となるダミー変数

注：標本サイズは3146（四年制大学進学式）および1519（理系進学式）。

を行う。本調査の中学3年時の成績と高校3年時の成績分布を比較すると、互いに似通っていることが見て取れる。しかしながら、高校3年生時の学年全体での成績は、高校入試によってある程度学力層が均一化したあとのものと考えられる一方、中学3年生時の成績は義務教育段階のものであり、より幅広い学力層における成績となっている。このようにそれぞれの成績は異なる情報を含んでいると考えられるため、両時点の成績をそれぞれ考慮することに一定の意義があると言える。

回帰分析においては、その他の属性として生徒の性別も考慮する。さらに家庭環境を表す変数としては、父親の年間の税込み収入額、父親および母親の学歴を表す変数として四年制大学卒業以上であれば1となるダミー変数、父親および母親の仕事に関する変数を用いる。以上の変数が欠損しているサンプルを除くと、3146人のデータが利用可能となる。以下では、そのサンプルを用いて回帰分析を行うことで、高校卒業後の進路決定の要因を調べてゆく。

#### 4 推定結果

四年制大学への進学決定要因を調べるために、四年制大学進学を表すダミー変数を被説明変数とするプロビット・モデルを推定し、各説明変数の係数の推定値を用いて平均限界効果を求める。これらの限界効果をまとめたものが表2である。

まずはじめに期待収益に関する変数と大学進学との関係を見ると、大学卒のほうが高校卒よりも収入が高いと答えた生徒ほど四年制大学に進学する傾向が強いことが見て取れる。特に、大学卒の収入が高校卒に比べて「1～2割高い」と答えた生徒は、「同じくらい」と答えた生徒に比べて(他の要件は一定として)四年制大学への進学確率が7.4%高い。さらに、「3～4割高い」と答えた生徒は、「同じくらい」と答えた生徒に比べて四年制大学への進学確率が8.1%高くなっていることがわかる。なお、それより高い収益を答えている生徒も、同じくらいと答えている生徒に比べると四年制大学に進学する確率は高くなる傾向はあるが、統計的な有意性はない。このことは、ある

程度現実的な収益を期待している生徒の四年制大学進学確率が高くなっていることを意味している<sup>2)</sup>。

次に卒業後の進路決定において重要視する項目について見てゆく。高校卒業後の進路選択において、家庭の経済的な事情を重視すると答えた生徒は、四年制大学への進学確率が4.3%低くなっている。このことから、家計の経済的事情が大学進学への妨げになっている可能性が伺える。さらに居住地の近くに適当な進学先となる大学があることを重視すると答えた生徒は、そうでない生徒に比べて四年制大学進学確率が5.6%高くなっている。このことは、大学進学に関する費用が低いと大学進学の便益が相対的に高くなり、結果として進学を希望するという理論的含意とも整合的である。なお、そのほかの家庭の事情を重視すると答えた生徒の四年制大学進学確率は5.1%高くなっているが、このことは経済的な要因以外にも様々な家庭の事情が進学行動に影響を与えていることを示唆している。

将来の仕事選択において重要視する項目について見てゆくと、「失業する恐れが少ない」ことを重視する生徒は四年制大学に進学する確率が5.7%高くなっている。また、「高い収入が得られること」を重視する生徒は、そうでない生徒に比べて5.2%四年制大学への進学確率が低くなっている。これは、高校卒でも高い収入を得られる就業機会を得ることのできる生徒が高校卒業後の進路として就業を選択しているためかもしれない。最後に、「独立して自分で自由にできる」ことを重視する生徒は、四年制大学への進学確率が3.8%低い。このことは独立心の強い生徒ほど就職を選択する傾向があることを示唆している。

以上の結果から、将来の仕事選択において重要視する項目のうちのいくつかは四年制大学への進学と統計的に意味のある関係を持っていることがわかる。これは今日の大学教育への需要においては、将来の就業機会も考慮されている可能性を示唆している。将来の仕事に対する意識は四年制大学における学部選択において、さらに重要になってくる。この点は後ほど見てゆくこととする。

四年制大学への進学にとって、今までの学業成

表2 四年制大学進学決定要因（プロビット・モデルの平均限界効果）

説明変数	限界効果	説明変数	限界効果
期待収益_1	0.0742 ** (0.0374)	中3成績上	0.3231 *** (0.0321)
期待収益_2	0.0812 ** (0.0361)	中3成績中の上	0.1766 *** (0.0321)
期待収益_3	0.0470 (0.0404)	中3成績中	0.0743 ** (0.0315)
期待収益_4	0.0562 (0.0455)	中3成績中の下	0.0434 (0.0350)
経済事情	-0.0430 ** (0.0185)	高3成績上	0.2011 *** (0.0310)
家庭事情	0.0508 *** (0.0167)	高3成績中の上	0.1280 *** (0.0307)
進学先の有無	0.0556 *** (0.0205)	高3成績中	0.0633 ** (0.0302)
志望有無	-0.0178 (0.0251)	高3成績中の下	0.0160 (0.0334)
専門技能	-0.0112 (0.0244)	女性	-0.1250 *** (0.0162)
生活重視	0.0440 (0.0517)	父親収入	0.0001 *** (0.0000)
失業回避	0.0569 ** (0.0287)	父親大卒	0.1369 *** (0.0178)
高収入	-0.0520 ** (0.0265)	母親大卒	0.0449 * (0.0272)
責任指揮	-0.0070 (0.0184)	父親自営業	0.0384 (0.0349)
独立	-0.0380 ** (0.0177)	父親正社員	-0.0084 (0.0279)
役立つ	-0.0442 (0.0275)	母親自営業	-0.0498 (0.0345)
		母親正社員	-0.0053 (0.0229)

注：標本サイズは3146。( )内の数字は頑健な標準誤差。

\*は10%、\*\*は5%、\*\*\*は1%水準で統計的に有意であることを表す。

績は非常に重要な決定要因となっており、そのことは中学3年生時、高校3年生時ともに、学業成績が高い方が四年制大学に進学しているという結果からも確認できる。さらに、中学時、高校時共に成績が上位になればなるほど、四年制大学への進学確率が高くなっていることがわかる。ただし、表2の結果から中学3年生時の成績が上位である方が、高校3年生時の成績が上位であるよりも四年制大学への進学確率とより強い関係を持っていることがわかる。これは、中学での成績の方が高校時の成績より全国における学力に近く、四年制大学への進学は全国における相対的な学力に基づいて決まっているためであると解釈できる。

最後に、生徒の個人属性および家庭環境に関する変数の係数を見てゆく。生徒の性別は四年制大学への進学と強く関係しており、女性は男性に比べて平均的に12.5%四年制大学進学確率が低いことがわかる。父親の年収の係数も正であり、統計的に有意となっている。この係数は、父親の年収が100万円高いと、四年制大学への進学確率がおよそ1%高くなっていることを意味している。両親の学歴のうち、父親が四年制大学卒以上であれば13.7%、また母親が四年制大学卒以上であれば4.5%四年制大学進学確率が高くなっている。両親の学歴は、家計の資産と強く相関しているため、父親の年収よりもより長期的な家計の裕福さを表していると考えられる。これらの結果は、家庭環境が進学行動に与える影響を分析した多くの先行研究とも整合的な結果である。

父親の年収や学歴が四年制大学進学の見込要因になっていることは、家庭の裕福さが大学進学の見込決定に重要な影響を与えていることを示唆している。給付型の奨学金や、授業料の減免のみでこれらの影響がどれだけ緩和されるのかを評価するには、更なる検証が必要とされるが、少なくとも四年制大学の見込において、経済的環境が重要であるという現状から見ても、考慮に値する政策であると考えられる<sup>3)</sup>。

### Ⅲ 学部選択の決定要因分析

今日の日本において、産業界をはじめ、様々な

方面からの大学教育への要望として、理工系人材の育成および輩出が議論されている。大学としては、学部定員の調整やその他の制度的特徴を利用することで、理工系学部への需要を喚起することは可能である。しかしながら、どのような特徴や要因を持った大学進学希望者が理工系学部を選択するのかを理解することなしには、そのような人材を増やすことは難しいであろう。ここでは、四年制大学に進学した生徒のうち、どのような特徴を持った生徒が理系学部を選択しているのかを確認する<sup>4)</sup>。

表3は四年制大学に進学した者が、理系学部を選択する要因についてまとめたものである。ここで理系学部進学者とは、四年制大学への進学者のうち、理学部、工学部、農学部、医学部、歯学部、薬学部、看護・医療技術・福祉学部へ進学した生徒のことを指している。1列目は高校3年生時の成績を説明変数に含めたプロビット・モデルの推定結果を用いて計算した平均限界効果である。また、2列目は高校3年生時の成績を説明変数に含めないプロビット・モデルの推定結果を用いて計算した平均限界効果である。表にはレポートされてはいないが、理系学部の選択において、高校3年生時の成績は統計的に有意な関係を持っておらず、そのために1列目の結果と2列目の結果は近いものとなっており、以下は2列目の推定結果について議論する。

まず、期待収益の係数は一貫して負であるものの、統計的な有意性はなく、期待収益そのものが理系学部の選択において重要である訳ではないことが見て取れる。他方、将来の仕事の選択において重視する項目の多くは、理系学部の選択と統計的に有意な関係を持っている。これらの要因の中でも、将来の仕事の選択において「専門知識や技能がいかせる」ことを重視している生徒は、そうでない生徒に比べて理系学部を選択する確率が14.4%高くなっている。また、「人の役に立つ」仕事であるかどうかを重視する生徒は、そうでない生徒に比べて理系学部を選択する確率が8.9%高いことがわかる。さらに、「失業の恐れがない」ことを重視する生徒は、そうでない生徒に比べて理系学部を選択する確率が7.2%高くなっている。

表3 理系学部選択の決定要因 (平均限界効果)

説明変数	プロビット	プロビット	サンプルセレクション
期待収益_1	-0.0859 (0.0611)	-0.0753 (0.0609)	-0.1060 (0.0660)
期待収益_2	-0.0549 (0.0591)	-0.0447 (0.0587)	-0.0766 (0.0644)
期待収益_3	-0.0512 (0.0640)	-0.0410 (0.0638)	-0.0644 (0.0686)
期待収益_4	-0.0414 (0.0685)	-0.0230 (0.0680)	-0.0518 (0.0742)
専門技能	0.1426 *** (0.0364)	0.1443 *** (0.0363)	0.1536 *** (0.0382)
生活重視	-0.1348 * (0.0737)	-0.1387 * (0.0732)	-0.1535 ** (0.0766)
失業回避	0.0734 * (0.0420)	0.0722 * (0.0420)	0.0610 (0.0452)
高収入	-0.0658 * (0.0367)	-0.0658 * (0.0370)	-0.0564 (0.0400)
責任指揮	-0.0437 * (0.0265)	-0.0437 (0.0266)	-0.0443 (0.0281)
独立	-0.0112 (0.0253)	-0.0113 (0.0254)	-0.0008 (0.0275)
役立つ	0.0889 ** (0.0381)	0.0886 ** (0.0378)	0.0966 ** (0.0403)
中3成績上	0.1059 * (0.0585)	0.1125 * (0.0590)	0.0360 (0.0807)
中3成績中の上	0.1590 *** (0.0589)	0.1600 *** (0.0595)	0.1169 * (0.0709)
中3成績中	0.1176 ** (0.0592)	0.1181 ** (0.0597)	0.0963 (0.0651)
中3成績中の下	0.0439 (0.0659)	0.0451 (0.0663)	0.0337 (0.0699)
女性	-0.1994 *** (0.0228)	-0.1956 *** (0.0228)	-0.1747 *** (0.0332)
父親収入	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0001 * (0.0000)
父親大卒	-0.0345 (0.0256)	-0.0352 (0.0257)	-0.0736 ** (0.0345)
母親大卒	0.1087 *** (0.0312)	0.1113 *** (0.0312)	0.1027 *** (0.0356)
高3成績	Yes	No	No
誤差項の相関			-0.4313 * (0.2552)
標本サイズ	1519	1519	3146

注：( ) 内の数字は頑健な標準誤差。\*は10%、\*\*は5%、\*\*\*は1%水準で統計的に有意であることを表す。

逆に、「自分の生活が楽しめる」ことや、「高い収入が得られる」ことを将来の仕事選択において重視すると答えた生徒が理系学部を選択する確率は、低くなる傾向が見られる。

中学3年生時の学業成績は、四年制大学での理系学部選択と統計的に有意な関係を持っていることも確認できる。中学3年生時の成績が下位であったと答えた生徒に比べて、成績が中の上であったと答えた生徒が理系学部を選択する確率は16%高くなり、次に成績が中くらいであったと答えた生徒が続く。成績の上位層が理系学部を選択するという傾向は、四年制大学進学の見込要因分析の時と同じであるが、理系学部を選択においては、その関係は必ずしも単調的ではなく、成績の最上位層が理系学部を選択する傾向は成績が中の上と答えた生徒よりも小さくなっている点は特徴的である。

女性は男性に比べて平均的に19.6%理系学部を選択する確率が低い。また、家庭環境のうち、父親の年収や父親が四年制大学卒以上であるといったことは、理系学部を選択とは強く関係している訳ではないことも興味深い。さらに重要なこととして、母親の学歴が四年制大学卒以上であると、理系学部を選択する確率が11.1%高く、統計的にも有意な関係となっており、理系学部選択においては、母親の学歴が強く影響していることがうかがえる。

上記の分析は四年制大学への進学者を対象を絞ったものであった。しかしながら、理系学部選択の要因のうち、説明変数では捉えきれない要因が大学進学の見込要因と相関している場合には、特定の性質を持った人たちの観測値のみを用いて回帰分析を行っていることとなるため、ここで推定された理系学部選択の見込要因は高校3年生全体における見込要因とは異なる値になっている（つまり、サンプル・セレクション・バイアスがかかっている）恐れがある。この点を考慮するために、四年制大学進学行動も同時に考慮することでサンプル・セレクション・バイアスを補正する方法を適用して理系学部選択の見込要因を分析した結果が第3列目になっている<sup>5)</sup>。

まず、期待収益と理系学部選択の関係は変わら

ず、統計的に有意な関係は見られない。また、将来の仕事選択において「専門知識や技能がいかせる」ことを重視している生徒はやはり理系学部を選択する傾向があり、サンプル・セレクションを考慮すると15.4%理系学部を選択する確率が高くなる。これはサンプル・セレクションを考慮しない場合よりも若干大きな値となっている。同様に、「人の役に立つ仕事である」ことを重視する生徒が理系学部を選択する確率も9.7%高くなっており、サンプル・セレクションを考慮しない時よりも大きな値となっている。また、「自分の生活が楽しめる」ことを重視すると答えた生徒が理系学部を選択する確率も、サンプル・セレクションの考慮により大きくなっており、統計的な有意性も高くなっている。逆に、サンプル・セレクションを考慮しない時には10%の水準で有意であった失業の恐れがないことや高収入であることといった要因は、係数自体が小さくなり、統計的な有意性も低くなっている。これらの結果は、高校3年生全体において、将来の仕事の選択で専門知識や技能をいかせるか、人の役に立つ仕事かどうか、さらに自分の生活を楽しめる仕事かどうか、理系学部を選択においては重要であることを意味している。

中学3年生時点の成績が学部選択に与える影響については、成績が中の上と答えた生徒のみ成績が下位であったと答えた生徒に比べて理系学部を選択する確率が高くなっている。繰り返しになるが中学3年生時の成績と理系学部選択との間の統計的な関係は必ずしも単調的ではないことは興味深い。

女性は理系学部を回避する傾向が見られるが、それはサンプル・セレクションの影響を考慮しても依然として観測される。具体的には、高校3年生全体を対象としても、女性が理系学部を選ぶ確率が男性に比べて17.5%低くなっていることが確認される。

家庭環境のうち、父親の年収および学歴は、サンプル・セレクションの影響を考慮することによって理系学部を選択と負の統計的に有意な関係を持つようになる。これは、父親の所得そのものは四年制大学への進学を促すものの、所得の影響

により進学した場合には理系学部以外を選択する傾向があることを示唆しているのかもしれない。父親の学歴と理系学部選択の間の負の関係も同様に解釈できよう。最後に、母親の学歴は理系学部選択とは正の関係があり、その傾向はサンプル・セレクションの影響を考慮した上でも統計的な有意性を持つことが確認できる。

以上をまとめると、理系学部への需要（選択）要因として、将来の仕事選択において重視する項目のうち、「専門技能がいかせる」ことと「人の役に立つ」ことを重視するほど、理系学部へ進学する傾向があり、逆に「自分の生活を楽しめる」ことを重視するほど、文系学部に進学する傾向があることがわかった。さらに中学3年生時点での学業成績、性別および家庭環境も理系学部選択において重要であることがわかったが、これらの要因は四年制大学進学の見込み要因とは必ずしも同じではない。四年制大学進学によるサンプル・セレクションを考慮した分析を通じて高校3年生全体における理系学部選択要因を見ても、これらの要因が理系学部選択と強く関係しているということが確認できた。

#### IV 結論と今後の大学教育需要の展望

本稿では、大学教育の需要者のうち、最大のシェアを占める新規高校卒業生の四年制大学進学と理系学部選択の要因を分析し、現代の高校3年生にとって、将来の仕事選択が大学進学や学部選択において重要な役割を持っていることを確認した。また、期待収益や家計所得、家計の経済的事情などは進学行動において重要であることが確認された。このことは、従来の経済学で想定されている費用便益比較に基づく大学進学行動の説明とも整合的であり、収益や費用といった経済的な要因が変化することにより、大学教育への需要が大きく変わりうることも示唆している。これらの事実は、職業とそれに関わる経済的状況を強く意識した上で大学の進学や学部の選択がなされていることを表しており、そこからは労働市場や仕事のあり方の変容が大学教育への需要に直接影響を与えることがうかがえる。

家庭環境や本人のそれまでの学力成績に合わせて、大学教育の期待収益や将来の職業選択に関する項目も四年制大学への進学と強く関連しているということは、高等教育の将来の「実用性」を意識した上で進学決定がなされていることを示唆している。その一方で、将来の職業選択において「専門知識や技能がいかせる」ことと「人の役に立つ」ことを重視するほど理系学部を選択する傾向が強いという学部選択の決定要因についての分析結果からは、大学内での各学部への需要の決定要因は必ずしも大学進学の見込み要因と同じわけではないことを表している。

本稿を閉じる前に、これらの分析結果を受けて、今後予想される社会経済的変化が、高等教育需要に与える効果を議論したい。まず、技能偏向的技術革新やグローバル化の進展により、大学卒業者をはじめとする高技能労働者への需要の増加は、大学教育の期待収益を上げることを通じて高等教育需要を増大させるであろう。しかしながら、大学教育の期待収益が上がるためには、大学教育がそのような技能を身につける上で有用な教育を提供している必要がある。日本の労働生産性が他の OECD 諸国に比べて低い上に、少子高齢化の進展により、労働人口が減少してゆく中、人的資本形成を促し、労働生産性を高めて行くことは喫緊の課題であるので、労働者としての生産性を高める教育も今後より一層必要とされるであろう。

また、新しい技術が導入されるに連れて、IT化やロボット化といった産業構造の変化や、それによる中間的技術職の減少といった雇用構造の変化も大学教育の収益、更には需要に対して多大なる影響を与えるであろう。同じ大学の中においてでさえも、分野によってこの影響は大きく異なるため、今後は大学卒業者の中での多様性や格差（グループ内格差）もさらに大きくなってゆくであろう。

高校卒業者や中学卒業者の失業率の上昇や雇用機会の相対的な悪化は大学教育需要を高める要因となる。実際に、四年制大学進学の見込み分析において、「失業のおそれがない」職業を選ぶことを重視する場合は、四年制大学への進学確率が高く

なる傾向があった。このように、高技能労働者としての大学卒業者の雇用環境の「相対的な良性」も高等教育への需要を高める要因となるであろう。

大学進学に関わる費用についての環境も今後大きく変わる可能性がある。高等教育費の家計負担を軽減する政策として、授業料や入学金の軽減、給付型奨学金の創設、さらには高等教育無償化が盛んに議論されているが、もしこれらの政策が導入されれば、家計所得や家計の経済的状況は大学進学の重要な要因であるという分析結果から考えると、大学進学率は上がるかもしれない。しかしながら、高等教育の無償化自体は、理系人材の輩出には影響を与えないかもしれない。

最後に、少子化により18歳人口が減少する中で、潜在的な大学教育需要者として考えられる、就業を経験した後から再教育を受ける人々と、海外からの留学生および外国人労働者の子による大学教育需要への影響についても簡単に議論しておきたい。

少子高齢化の進展により、労働人口が減少してゆく中、人的資本形成を促し、労働生産性を高めるための政策の一つとして、一旦労働市場で仕事についての経験のある人々に再教育を施すという議論がある。高等教育が無償化されると、新規高校卒業者のみならず、再教育に対する需要を喚起する可能性も考えられる。しかしながら、再教育の需要は現役世代より高齢者世代に偏る恐れもある。Ⅱでも議論したように、教育需要は費用と便益の比較で決まると考えられるが、費用の中には、大学へ行くことにより失われる逸失所得も含まれる。現役世代は高齢者世代よりもこの機会費用が高いため、たとえ直接的な教育費用が無償化されたとしても、再教育を必要ないかもしれない。再教育による高等教育需要の増大を図るためには、やはり高等教育の質の向上が不可欠であろう。

海外からの留学生を大学や大学院に受け入れる体制を整えることは、高等教育の国際化という観点から大切であることは言を待たない。特に留学生を育てて海外に送り返すための制度を整備することは、日本の大学教育を海外に輸出し、海外か

らの大学教育需要を喚起するという意味において重要である。このような政策は、今後増えるであろう外国人労働者およびその子弟に対する教育を拡充するという点でも議論されるべき課題である。

以上、大学教育需要の決定要因と今後予想される変化について概観した。大学教育のうち、特に学部教育が伝統的に重視してきたのは新規高校卒業生に対して教養教育を施し、社会に送り出すという機能であった。その目的のためには、職業訓練を施すのではなく、学術的素養を身につけた人材の育成がもっとも重要であった。しかしながら、少子高齢化やグローバル化、さらには雇用慣行の変化によって大学教育に対する需要構造も変化してきている。そのような変化の中で、大学にとって最終的に大切なのは、いかにして質の高い大学の研究・教育機能を維持してゆくかである。そのためには学術の府という大学本来の役割は維持しつつ、現代的な需要にも応えることができるような柔軟な大学運営・経営が今後より一層必要とされるであろう。

\* 本稿は東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センターの2016年度二次分析研究会「理系分野への進路選択における要因分析」での成果の一部を基に大幅に加筆修正したものである。二次分析研究会に当たり、東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センターSSJデータアーカイブから「[高校生の進路についての追跡調査(第1回～第6回), 2005-2011] (東京大学 大学経営・政策研究センター)」の個票データの提供を受けた。ここに記して感謝の意を表したい。また二次分析研究会の研究結果の一部発表への許諾および草稿に対する詳細なコメントをいただいた政策研究大学院大学の井上敦氏に感謝する。

- 1) 今日の日本における教養教育の意味と大切さに関しては猪木(2009)が示唆に富む。
- 2) 期待収益と大学進学確率の関係は男女で大きく異なる。本稿には掲載していないが、男女別のサンプルを用いて同様のモデルを推定した結果、男性サンプルのみにおいて期待収益率は統計的に意味のある正の関係を持ち、女性サンプルではこれらの変数は統計的に有意な関係を持っていないことが確認された。なお、短期大学や就職、浪人などより詳細な分類を用いて男女別の進学決定要因を分析したものとしては井上・田中(2017)を参照のこと。
- 3) 奨学金が進学や就職に与える影響についての包括的な検証は樋口・萩原(2017)を参照のこと。
- 4) 井上・田中(2017)においては、理系学部に限定せず、より詳細な学部分類を用いて、各学部の進学確率を多項ロジットモデルで推定している。また、欧米諸国における大学および大学院の専攻選択の決定要因分析に関しては、Altonji,

Arcidiacono, and Maurel (2016) を参照のこと。

5) 具体的には, Van de Ven and Van Praag (1981) により提唱された, サンプルセレクションを考慮した2段階プロビット・モデルを推定している。

#### 参考文献

荒井一博 (1995) 『教育の経済学——大学進学行動の分析』 有斐閣。

井上敦・田中隆一 (2017) 「理系分野への進路選択における要因分析」東京大学社会科学研究所附属社会調査・データアーカイブ研究センター二次分析研究会報告書。

猪木武徳 (2009) 『大学の反省』 NTT 出版。

小林雅之 (2008) 『進学格差——深刻化する教育費負担』 ちくま新書。

妹尾渉・日下田岳史 (2011) 「『教育の収益率』が示す日本の高等教育の特徴と課題」国立教育政策研究所紀要第140集平成23年3月, pp. 249-263。

橋木俊詔・八木匡 (2009) 『教育と格差——なぜ人はブランド校を目指すのか』 日本評論社。

東京大学大学院教育学研究科大学経営・政策研究センター (2009) 「高校生の進路と親の年収の関連について」報告書。

野崎華世 (2017) 「親の所得と大学進学率」樋口美雄・萩原里紗編『大学への教育投資と世代間所得移転——奨学金は救世

主か』勁草書房, pp. 13-45。

樋口美雄 (1992) 「教育を通じた世代間所得移転」『日本経済研究』22, pp. 137-165。

樋口美雄 (1994) 「大学教育と所得分配」石川経夫編『日本の所得と富の分配』東京大学出版会, pp. 245-278。

ミル, J.S. (2011) 『大学教育について』(竹内一誠訳) 岩波文庫。

矢野真和 (2015) 『大学の条件——大衆化と市場化の経済分析』東京大学出版会。

Altonji, J.G., P. Arcidiacono, and A. Maurel (2016) “The Analysis of Field Choice in College and Graduate School: Determinants and Wage Effects,” *Handbook of the Economics of Education*, Vol. 5, pp. 305-396。

Van de Ven, W. P. M. M., and B. M. S. Van Praag (1981) “The Demand for Deductibles in Private Health Insurance: A Probit Model with Sample Selection” *Journal of Econometrics*, Vol. 17, pp. 229-252。

たなか・りゅういち 東京大学社会科学研究所教授。主な論文に“Immigration, Naturalization, and the Future of Public Education” (with Lidia Farre and Francesc Ortega), *European Journal of Political Economy* (forthcoming)。労働経済学, 教育経済学専攻。