

理系科目における学力と意欲のジェンダー差

伊佐 夏実

(大阪大学助教)

知念 渉

(大阪大学助教)

従来、女性の教育達成には出身階層による影響が男性に比べて大きいことが指摘されてきたが、近年では、女性の側にも業績主義的原理が浸透し、進路選択プロセスにおける男女の共通化が生じてきていることを示す研究がある。しかしながら、4年制大学進学率にはいまだ男女で10%程度の開きが存在し、大学における専攻分野別にみると、女子は文系、男子は理系という明確な偏りが存在している。こうした差異は、女性が男性よりも学力的に劣るために生じているのだろうか。特に、理系進路を選択する女性の少なさは、学力のジェンダー差を反映したものと言えるのだろうか。理系とジェンダーをめぐる先行研究のなかでは、学力そのものではなく、意識や態度に焦点が当てられ、女子は男子以上に理数系科目に意欲的でなければ、理系進路を選択しないとされている。本稿では、小中学生を対象に実施された学力調査のデータを用いて、文系科目との比較を行いながら、理数系科目の学力や意欲、教科意識のジェンダー差を経年的に把握し、ジェンダーと階層、業績主義的価値観の交互作用から、意欲を規定する要因について検討した。まず、小学校のすでに早い段階で形成される「女子＝文系、男子＝理系」というジェンダー秩序は、次第に、女子の数学の学力や意欲にも反映されるようになってくる。また、階層による意欲への影響は女子のほうでより早い時期に現れ、さらに、中3になると女子において、数学の意欲を規定する要因として、業績主義的価値観の影響力の強さが浮かび上がってくる。以上のことから、女性にとっての理系進路選択は、ノン・メリトクラティックな側面によって強く支えられていることが示唆された。

目次

- I はじめに
- II 先行研究の検討と課題整理
- III 分析
- IV おわりに

I はじめに

大学進学率が5割を超えて「大学全入時代」と言われるようになって久しい。しかし、4年制大学進学率(平成25年度)は、男子が55.6%である

のに対して、女子は45.8%にとどまっている。関係学科別の入学者数でみると、さらにジェンダー差は際立つ。たとえば人文科学の女子の比率は66.0%である一方、工学のそれは13.0%となっている¹⁾。こうした各種統計から浮かび上がるのは、大学進学率や入学専攻の男女差であり、とくに工学や理学をはじめとする理系を選択する女子の少なさである。なぜ、理系を選択する女子はこれほどまでに少ないのだろうか。女子は男子に比べて理数系科目が苦手で、学力的にも劣るために、こうした偏りが生じているのだろうか。それとも、

学力とは別の要因によって、そうした差異が生み出されているのだろうか。本稿では、理系科目とジェンダーの関係性を、小学生・中学生を対象にした学力データを用いて実証的に検討していく。

本稿の構成は以下の通りである。まず、教育社会学や数学・理科教育の研究において、ジェンダーと学力がどのように論じられてきたのかを概観する(Ⅱ)。その後、小中学生の学力データを用いて、文系科目／理系科目それぞれの学力および意欲、教科に対する意識の変化を把握した上で、女子の理系進路選択において重要とされている意欲に焦点をあて、それを規定する要因について明らかにする(Ⅲ)。最後に全体のまとめを行う(Ⅳ)。

Ⅱ 先行研究の検討と課題整理

1 進路選択, 学力とジェンダー

高度経済成長期以降、男性にやや遅れをとる形で量的に拡大してきた女性の高等教育への進学であったが、その内実は、短期大学や家政・人文といった特定の「女性専用軌道」(天野編 1986)への集中によるものとされてきた。しかしながら、女子の4年制大学進学率が短大進学率を上回るようになった1990年代後半以降、進路選択過程においても男女の共通化が生じつつあるという。すなわちそれまでは、進路を決定する際に出身階層の影響が男子に比べて強いとされてきた女子にとっても、男性同様に成績原理の浸透がみられるというものである(尾嶋 2002; 白川 2011)。固定的な性別意識をはじめとするジェンダー要因が女子の教育達成を枠づけている傾向が未だ存在しているとは言え、高学歴化の進展は女性のなかにも業績主義的原理の浸透を促したといえる。

ここでいう業績主義的原理の浸透とはすなわち、学力が進路選択に与える影響が女子においても強まったということである。しかしながら、学力そのものにジェンダー差があるのかどうかについては、十分な議論がされているとはいえない(川口 2011)。2000年代以降、学力低下への懸念とともに蓄積されてきた実証的研究のなかでは、学力格差の実態、とりわけ学力の階層間格差につ

いて明らかにされてきた(荻谷・志水 2004; 耳塚編 2013など)。保護者の学歴や収入、文化的環境といった要因が子どもの学力に影響を与えているという事実が暴露される一方で、階層同様に重要な社会的カテゴリーであるはずのジェンダーについては、ほとんど見過ごされてきたといえる。

西洋諸国では、学齢期女子の学力上の優位性が社会問題化され、学力問題=男子問題といった言説が立ち現れている。これについては、男性中心主義社会における「構築された社会問題」(木村 2010)との批判もなされているが、日本はというと、およそ60年ぶりに実施されることになった『全国学力・学習状況調査』の結果分析においても、男女差が考慮されることはなく、そもそも学力にジェンダー差があるのかどうかに対して関心すら向けられていないのが現状といえる。

学習到達度調査(PISA)や国際数学・理科教育動向調査(TIMSS)といった国際学力調査の結果を見てみると、読解力には明確なジェンダー差が見られるのに対して、理系科目の学力では、ほとんどの場合、男子の方が女子より得点が高いものの統計的に有意な差はなく、国際的に見ても男女ともに高い水準を維持していることがわかる(たとえば、国立教育政策研究所編 2008)。

一方で、前述したように、大学における専攻分野には依然大きな偏りが生じている。学力によって進路を決定するという構造が男子同様女子においても見られるのであれば、理系に進学する女子の割合は男子と同等であって何らおかしくないはずである。したがって、4年制大学への進学という総体で見れば、確かに男女ともに業績主義的原理の浸透がみられつつあるとは言え、「理系か文系か」という選択においては、未だ明確なジェンダー秩序が存在していると言えるのであり、そのことはおそらく、学力とは別の次元で生じていると考えられるのである。

2 理系とジェンダー

理数系科目のジェンダー差に関する研究のなかでは、学力テストの結果は同程度であるにもかかわらず、意識の面では明確な男女差がみられ、算

数・数学や理科に対する態度において、男子に比べて女子はネガティブな傾向を示すことが指摘されてきた。たとえば北條(2013)は、TIMSSのデータを用いて、数学学習に対する自信や楽しさ、意識に関する項目で男子よりも女子のほうが否定的な回答をする傾向があること、そして、小学4年生と比べて中学2年生ではその男女差が拡大していることを明らかにしている。こうした先行研究から、大学段階で理系に進む女子が少ないことの背景には、得点よりも態度や意識の違いがあると考えられる。

それでは、なぜ男子に比べて女子は、理系科目に対する態度や意識においてネガティブな傾向を示すのだろうか。先行研究の知見をふまえると、それは次の3点に整理できる。

第一に、そもそも科学的知識それ自体にジェンダー・バイアスが潜んでいるということがある。科学的知識を産出することは主に男性によって担われてきたために、その知識自体が男性中心的である。たとえば、生物学ではオスを対象にした研究結果を基準にしたり、ジェンダーの思い込みを動物や植物に付与するといった例があげられる(村松1998;小川2001など)。また、料理は科学的な知識の応用として考えられるにもかかわらず、家庭科や家政学の分野とされ、理科から切り離されているという指摘もある(村松編2004)。このように科学的知識自体が男性中心的であり、さらに、それを教科という枠組みに落とし込む際にもジェンダー・バイアスの影響を受けるという問題がある。

第二に、家庭をはじめとする周囲の人々の影響がある。たとえば、理系の女子の親は、理系の男子、文系の男女に比べて、きわだって学歴構成が高く、理系出身の父親の割合もかなり高い(村松編1996)。影響を与えるのは、家庭をはじめとする身近な人々だけではない。海外の研究ではあるが、インターネットという新しいメディアのなかでも、古いジェンダー・イメージが流布していることが明らかにされている(Mendick and Moreau 2013)。理系科目と女子のネガティブな関係の背景には、このような家庭をはじめとする周囲の人々やメディアの影響がある。

そして第三に、教室のなかでの教師—生徒、あるいは生徒同士の相互作用の問題である。中学2、3年生の理科の授業をビデオ録画して分析した研究(赤井1997)によれば、男子が中心的な役割を、女子が補助的な役割をとる傾向が見られたという。また、実験場面で器具を取り扱って中心的な役割を担う生徒が女子よりも男子に多いことは、別の質問紙調査によっても確認されている(村松編2004,第1章)。女子の理系科目への消極的な態度・意識は、日常的な教師—生徒間、あるいは生徒同士の相互作用のなかでもつくられていく。

こうした背景のもと、女子が理系に進むハードルは、男子に比べて非常に高くなる。そのため、河野(2009a)が指摘するように、男子の場合は、進路意識が明確でなくても「迷わず理系」を選択するのに対して、女子が「女子は文系向き」という社会通念に逆らって理系の世界に飛び込むには、他者からの助言や励まし、ロールモデルなどの影響がいっそう重要になる。実際、理系の女子大学生は、理系の男子よりも、「専攻分野の勉強・実験などが好きだから」などの積極的な理由で進路を決めた者が多く、そして、小中学校時代に数学が一番好きだったと答える割合は、理系女子の方が理系男子よりも高くなっている(村松編1996:81)。

3 検討課題の整理

ここまで「進路選択、学力とジェンダー」「理系とジェンダー」という領域の先行研究を概観してきた。これまでの整理をふまえ、理系とジェンダーを考える上での、次のような課題が浮かび上がる。まず、主として教育社会学を中心に展開されてきた学力研究は、学力の階層間格差を明らかにしてきた一方で、ジェンダー格差については、ほとんど論じていない。また、理系/文系といった教科の違いに対する配慮も弱い。ジェンダーの視点から学力格差を論じる上では、特に、これらを区別する必要がある。一方、「理系とジェンダー」研究では、理科嫌いが女子に多いことや、理系を選択した女子大学生の特徴などを明らかにしているが(村松編1996,2004)、ジェンダーと、教育社会学で重要視されてきた階層とではどちら

の影響が強いのか、それらの交互作用効果はあるのか、といった点についてはほとんど検討されていない。

そこで本稿では、これらの課題を乗り越えるために、教科間の違い、そしてジェンダーと階層の影響をふまえながら、学力データを分析していく。その際、学力だけでなく、女子の理系進路選択において重要視されている、教科に対する意識や意欲の違いにも着目する。具体的な分析手順としては、まず、義務教育段階における教科ごとの学力や意欲、教科意識のジェンダー差の推移を確認した上で、理系科目に対する意欲の規定要因をジェンダーと階層の交互作用の点から明らかにしていきたい。

さらに、規定要因分析を行う上で注目したいのが、進路選択のジェンダー差に関する研究のなかで指摘されている、業績主義的原理の浸透という論点である。というのも、梶田(1981)が言うように、業績主義社会の進展は、一方では「属性によって支えられた業績主義」という側面をも併せ持っている。そこでは、業績主義社会において「プラスに働く属性」と、「マイナスに働く属性」とが存在し、前者は男性に後者は女性にあてはまる。自らが男性であることを意識することなく業績主義的価値体系を身に着けることが可能な男性に対して、女性の場合、それらと「女性文化」のはざままで葛藤を経験せざるをえない。そのため、業績主義への適応度という点で性差に基づく格差が存在し、それによって、公正な配分が実現しないのである。

教育達成におけるジェンダー差に関する研究では、進路選択に対する学力の規定力の高まりをもって「業績主義の浸透」としてきたが、学力や学習への意欲を構成する要素として業績主義的価値観が存在し、そこにはすでに性差による影響が潜んでいるのではないだろうか。そしてそのことが、女子の理系進路選択を阻むひとつの要因として働いているのではないだろうか。理系の道を進むことが、いわば男性性に彩られた世界に身を投じることであるならば、業績主義的価値体系にも親和的であることが、女性の場合には特に求められると予測されるのである。

Ⅲ 分 析

1 データの概要

分析の対象とするのは、O県P市内の小中学校に通うすべての児童生徒を対象に実施された学力調査(図書文化社の教研式CRT)および生活に関するアンケート調査のデータである。この調査は、P市教育委員会が2005年度から2012年度にかけて毎年5月に実施したものであり、筆者らが調査の分析等に携わってきたという経緯があるため、データ使用についての許諾は得ている。本論で使用するのは、次の2つのデータである。一つ目は、2007年度小学3年生が2010年度小学6年生になるまでの4年分のデータを接合し、同一集団を対象にした小学校段階での変化を追うことができるものである。二つ目は、2006年から2008年までの同一集団を対象にした中学校3年間のデータである。データ1とデータ2では対象となる児童生徒が異なっている。P市の調査は、年度によって調査対象学年が異なるため、小学校の4年間、中学校の3年間について同一集団を対象に接合できたのが、この2つのデータということになる。本論では、小学校の4年間、そして中学校の3年間における学力や教科に対する意識の変化を追うため、これら2つのデータセットを使用することとする。

P市の地域性について若干の説明を加えておくと、P市は、大都市周辺に位置し人口密度の高さは日本でも上位に数えられる。工業都市として発展してきたという歴史性から、現在でも、周辺都市と比較するとホワイトカラー層の割合が比較的低い。また、全日制普通科高校進学者の割合や4年制大学進学者の割合も全国に比べて若干低くなっている。そのため、今回のデータ分析によって得られた知見は、特定の地域に基づくものであるという制約が存在することをあらかじめ付言しておく。

次に、本論で使用する変数について説明しておこう。

①学力：学力調査は、小学3・4年生は国・算の2教科、小学校5・6年生は理・社を加えた4

教科、中学生は英語を含む5教科で実施されているが、今回は、理系科目として算数(数学)、文系科目として国語を対象にする。前者については、理系進路選択において数学の位置づけが男女によって異なる(村松編 1996)という先行研究の知見に従うためである。

②意欲：CRT検査で用いられている「関心・意欲・態度」に関する観点別評価を用いる。CRTでは、各教科で4つないし5つの観点別評価がなされており、その一つが「関心・意欲・態度」(以降、意欲とする)に関するものである。例えば中3国語では、「読書についてあなたの考えに一番近いと思うものを選びなさい」という項目があり、「自分なりの考えが持てるように、いろいろな分野から本を読むようにしている」から「本を読むのは時間の無駄だと思う」まで、段階ごとに4つの選択肢が用意されている。中3数学では、「因数分解について、自分の考えに一番近いものを選びなさい」や「2次方程式について自分の考えに一番近いものを選びなさい」²⁾などがあり、各教科の既習事項にあわせておよそ7項目程度設定され、回答が100点満点で得点化されている。

③階層：今回使用するデータには、親の学歴や職業といった子どもたちの階層的背景を直接にたずねた項目は含まれていない。そこで、荻谷ら(荻谷・志水 2004)を参考に設定した「文化階層」という変数を社会階層の代替指標として用いることとする。具体的には、「家の人は家でニュース番組を見る」「家の人は参考書や辞書で調べ物をする」「家の人が学校での様子を聞いてくれる」「家の人は学校や地域の活動に参加する」「小さいとき、家の人が絵本を読んでくれた」「家の人に博物館や美術館につれていってもらったことがある」「家では家の人がコンピュータを使っている」(以上0～3点の4水準：合計21点)の7項目を合計した上で性別ごとに3分割し、「階層上位」「階層中位」「階層下位」の3グループを設定した。中3時点での回答を分析に用いたが³⁾、 α 係数は0.699であった。

④業績主義的価値観：「勉強は将来役に立つ」「がんばればがんばるだけ、人に認められる世の中だ」「有名な学校を出た人のほうが将来好きなことができる」「よく勉強した人が幸せな生活が送れる」(以上0～3点の4水準：合計12点)を合計した。中2時点と中3時点の回答を分析に用いたが、 α 係数はそれぞれ0.637, 0.623であった。

2 教科別の学力・意欲はどのように推移するのか

まずは、小学校3年生から6年生にかけての学力および意欲のジェンダー差について、国語と算数の教科毎にそれぞれみていこう(表1)。まず学力では、国語は一貫して女子の得点が高いのに対して、算数では5年生段階でやや女子の得点が男子を上回るものの、それほど明確な男女差は確認できない。一方の意欲については、国語は学力同様に女子のほうが高いが、算数は小4および小5では女子のほうがやや高いのに対して、小6で男女が逆転し、若干ではあるが男子の意欲が女子のそれを上回っている。

次に、教科が好きかどうかの変化についてもみ

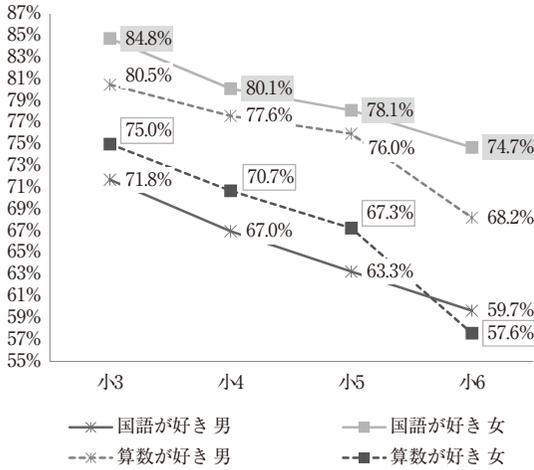
表1 学年別にみた国語、算数の学力・意欲のジェンダー差：小学校

| | | 国語 | | | | | | 有効 度数 | 算数 | | | | | | 有効 度数 |
|----|----|------|---------|--------|------|---------|--------|----------|------|-------|--------|------|---------|--------|----------|
| | | 学力 | | | 意欲 | | | | 学力 | | | 意欲 | | | |
| | | 平均値 | 差 | 標準偏差 | 平均値 | 差 | 標準偏差 | | 平均値 | 差 | 標準偏差 | 平均値 | 差 | 標準偏差 | |
| 小3 | 男子 | 70.1 | | 16.496 | 67.8 | 5.8 *** | 16.866 | 2012 | 80.3 | -0.7 | 14.189 | 80.7 | 0.5 | 19.508 | 2014 |
| | 女子 | 75.5 | 5.4 *** | 15.047 | 73.6 | | 15.875 | 1956 | 79.6 | | 14.396 | 81.2 | | 17.731 | 1959 |
| 小4 | 男子 | 71.0 | | 15.307 | 68.0 | 5.4 *** | 18.283 | 2009 | 78.7 | 0.5 | 17.993 | 72.2 | 2.3 *** | 21.627 | 2010 |
| | 女子 | 75.8 | 4.8 *** | 13.896 | 73.4 | | 17.227 | 1961 | 79.2 | | 15.946 | 74.5 | | 19.668 | 1962 |
| 小5 | 男子 | 74.3 | | 17.377 | 68.5 | 2.4 *** | 17.352 | 1969 | 72.7 | 1.3 * | 18.952 | 73.7 | 1.7 * | 23.886 | 1971 |
| | 女子 | 80.6 | 6.3 *** | 14.180 | 70.9 | | 15.912 | 1944 | 74.0 | | 16.627 | 75.4 | | 21.153 | 1948 |
| 小6 | 男子 | 70.2 | | 17.414 | 70.8 | 4.2 *** | 18.432 | 1944 | 65.5 | -0.3 | 20.072 | 77.1 | -1.3 + | 23.983 | 1941 |
| | 女子 | 76.4 | 6.2 *** | 14.890 | 75.0 | | 16.640 | 1933 | 65.2 | | 17.854 | 75.8 | | 23.107 | 1926 |

注：1) t検定 *** p<.001 ** p<.01 * p<.05 + <.1

2) 表中の「差」は各カテゴリ内の女子-男子の値

図1 教科に対する意識の推移：小学校



ておこう。図1のそれぞれの教科が好きかどうか(「とても好き」「まあ好き」を合計した割合)をみると、「国語が好きかどうか」と「算数が好きかどうか」が、男女でまったく逆のパターンを示しており、女子の国語好き、男子の算数好きという傾向が小学校3年生の段階からその後の4年間にわたって、継続的に存在していることが読み取れる。

また、男女ともに、各教科を好きだと回答する割合は学年の進行とともに低下していくが、算数については、5年生から6年生にかけて男女ともにその割合が大きく低下しており、女子においてややその傾向が強くみられる。小学校の4年間に於いて、算数の得点に明確な男女差はなく、また、算数の学習に対する意欲は、女子も男子同等に保持しているにも関わらず、算数嫌いは男子以上に増加していくのである。

次に、中学校3年間の変化をみてみよう。まずは表2、国語と数学それぞれの学力についてである。小学校同様に国語では、中学校の3年間を通して一貫して女子の得点が男子よりも高い。対して数学では、中1時点では男女差がみられなかったものの、中2、中3になると若干ではあるが男子のほうが高くなっている。

そして、意欲をみると、国語は、中1・中2では女子の意欲が男子を上回っているのに対して、中3では有意差はなくなり、数学では、中1段階でややみられる男女差が、中2になると拡大し、女子の意欲が男子を下回るようになるのである。

図2の教科が好きかどうかでは、小学校同様に国語は女子、数学は男子という構造自体に変化はないものの、国語については、男女ともに中学校を通して好きかどうか比較的に安定的に推移しているのに対して、数学は、中2で最も好きの割合が低下し、中3でやや盛り返す形になっている。ともあれ、中1時点で明確に存在している女子の数学への距離感は、その後も男子との差異を安定的に保持し、中3では、男子の61%が「数学は好き」であると回答しているのに対して、女子では46.8%と過半数にも満たないのである。

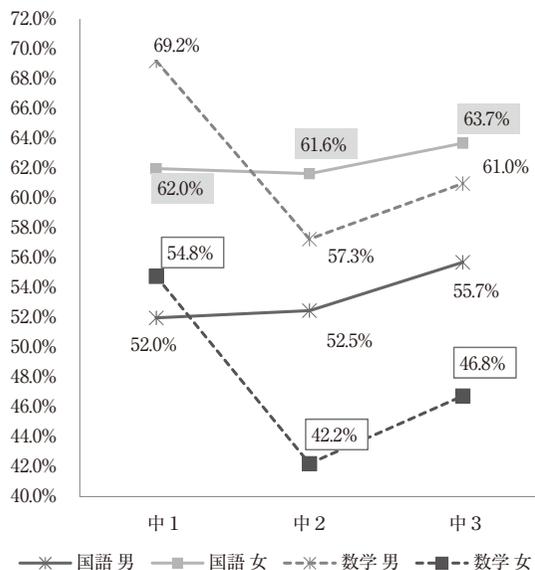
小学校データと中学校データでは対象とする児童生徒が異なっているため、厳密な意味での比較はできないが、以下のことを指摘することはおよそ可能であろう。すなわち、小学校段階では、客観的な算数の学力状況や意欲の面では男子と遜色ないにもかかわらず、算数に対する苦手意識を強く抱く女子の姿を確認したが、中学校に入ると、そうした忌避感が、学力面、特に意欲の面におい

表2 学年別にみた国語、数学の学力・意欲のジェンダー差：中学校

| | | 国語 | | | | | | 数学 | | | | | | | |
|----|----|------|-----|--------|------|-----|--------|------|------|------|--------|------|------|--------|------|
| | | 学力 | | | 意欲 | | | 有効度数 | 学力 | | | 意欲 | | | 有効度数 |
| | | 平均値 | 差 | 標準偏差 | 平均値 | 差 | 標準偏差 | | 平均値 | 差 | 標準偏差 | 平均値 | 差 | 標準偏差 | |
| 中1 | 男子 | 69.2 | | 16.178 | 60.9 | *** | 18.297 | 1670 | 62.5 | | 20.157 | 62.3 | + | 19.135 | 1674 |
| | 女子 | 73.9 | 4.8 | 14.786 | 63.9 | 3.0 | 16.375 | 1552 | 62.0 | -0.5 | 17.957 | 60.8 | -1.5 | 18.731 | 1553 |
| 中2 | 男子 | 60.7 | | 17.022 | 57.2 | ** | 20.299 | 1498 | 53.3 | | 19.924 | 58.6 | *** | 21.197 | 1504 |
| | 女子 | 67.3 | 6.6 | 16.013 | 59.7 | 2.5 | 19.391 | 1400 | 51.1 | -2.2 | 17.938 | 53.6 | -5.0 | 21.229 | 1403 |
| 中3 | 男子 | 67.7 | | 16.651 | 57.5 | | 18.605 | 1433 | 53.1 | | 20.658 | 55.0 | *** | 23.672 | 1437 |
| | 女子 | 72.4 | 4.7 | 14.189 | 58.6 | 1.1 | 18.369 | 1350 | 51.4 | -1.7 | 17.837 | 51.6 | -3.4 | 22.926 | 1356 |

注：1) t検定 *** p<.001 ** p<.01 * p<.05 <.1
2) 表中の「差」は各カテゴリー内の女子-男子の値

図2 教科に対する意識の推移：中学校



て現れてくるということである。また、男子に比べて女子の場合、国語が好きかどうかと、算数・数学が好きかどうかの割合にかなり大きな隔りがあり、国語への親和性の高さと、その反対である数学への忌避感とは、女子とは逆のパターンを示す男子以上に明確に存在していると言えるのである。

3 理系科目に対する意欲の規定要因——階層と業績主義的価値観への着目

これまで、小学校から中学校にかけて、学力と意欲における男女差がどのように推移していくのかを確認してきた。それでは、学力や意欲を規定する要因は、男女によって異なるのだろうか。本項では、学力や意欲の男女差がとりわけ明確になる中2・中3の時期に焦点を絞り、この問いについて検討したい。

以下では、規定要因の男女差を検討する際、IIでも述べたように「階層」と「業績主義的価値観」に着目する。それらに着目する理由を今一度振り返っておくと、まず階層に着目するのは、教育社会学において学力の階層差というテーマは非常に重要視されてきたが、ジェンダーによって学力と階層の関連性が異なっている可能性があるからである(片岡 2001)。一方、「業績主義的価値観」を

取りあげるのは、女子でも進路選択における学力の規定力が大きくなっていることでもって業績原理が浸透してきたと指摘されているが、そもそも業績主義的価値観の強弱によって、学力や意欲が規定されているかもしれないからである。とくに女子の場合は、男子よりも業績主義的価値観と親和的でない想定されるため、その価値観の強弱が重要な規定要因になっていると考えられる。

以上を検討するために、本節では重回帰分析を行うが、その前に業績主義的価値観のジェンダー差を確認しておこう。残念ながら、業績主義的価値観に関する質問項目は、中1時点では尋ねていないため、中2と中3の比較しかできない。表3に中2・中3の業績主義的価値観の平均値を示す。表3をみると、学年に関わらず、0.9点ほどの差があることが分かる。やはり男子の方が女子よりも業績主義的価値観と親和的だと言えよう。

表3 業績主義的価値観の平均値

| | 性別 | 平均値 | 差 | 標準偏差 | 有効度数 |
|----|----|-----|----------|-------|------|
| 中3 | 男子 | 7.6 | -0.9 *** | 2.744 | 1296 |
| | 女子 | 6.7 | | 2.578 | 1206 |
| 中2 | 男子 | 7.5 | -0.9 *** | 2.678 | 1301 |
| | 女子 | 6.6 | | 2.585 | 1214 |

t検定 *** p<.001 ** p<.01 * p<.05 + p<.1

それでは、学力と意欲を規定する要因は、男女によって異なるのだろうか。ジェンダーによる学力・意欲に与える階層および業績主義的価値観の影響の違いを確認するために、学力・意欲を従属変数、ジェンダー・階層・業績主義的価値観、そしてそれらの交互作用項を独立変数とする重回帰分析を行った。なお、上記の独立変数の効果が過大にならないように、学力・意欲に大きな影響を与えると考えられる通塾ダミー(通塾者=1, 非通塾者=0)、大学進学希望ダミー(大学・大学院進学希望=1, それ以外の希望=0)でそれらの効果を統制した。用いた変数の記述統計量は、表4に示す通りである。

表5は、意欲を従属変数とした結果を学年別・教科別に示したものである⁴⁾。学力を従属変数とした分析も行ったが、ジェンダーと出身階層・業績主義的価値観の交互作用の影響が特にみられなかったため、紙幅の都合もあって今回は省略した。

表4 変数の記述統計量

| | 度数 | 最小値 | 最大値 | 平均値 | 標準偏差 |
|-----------------|------|--------|---------|--------|--------|
| 国語意欲 (中3時) | 2540 | 0.000 | 100.000 | 58.430 | 19.946 |
| 数学意欲 (中3時) | 2542 | 0.000 | 100.000 | 56.400 | 21.514 |
| 国語意欲 (中2時) | 2524 | 0.000 | 100.000 | 58.090 | 18.531 |
| 数学意欲 (中2時) | 2533 | 0.000 | 100.000 | 53.590 | 23.399 |
| 女子ダミー | 2564 | 0.000 | 1.000 | 0.482 | 0.500 |
| 大学進学希望ダミー (中3時) | 2564 | 0.000 | 1.000 | 0.367 | 0.482 |
| 大学進学希望ダミー (中2時) | 2564 | 0.000 | 1.000 | 0.314 | 0.464 |
| 通塾ダミー (中3時) | 2510 | 0.000 | 1.000 | 0.534 | 0.499 |
| 通塾ダミー (中2時) | 2469 | 0.000 | 1.000 | 0.445 | 0.497 |
| 階層上位ダミー | 2464 | 0.000 | 1.000 | 0.329 | 0.470 |
| 階層下位ダミー | 2464 | 0.000 | 1.000 | 0.326 | 0.469 |
| 業績主義的価値観 (中3時) | 2502 | -2.643 | 1.799 | 0.000 | 1.000 |
| 業績主義的価値観 (中2時) | 2515 | -2.653 | 1.835 | 0.000 | 1.000 |

表5 意欲の規定要因 (重回帰分布)

| | 中2 | | | | 中3 | | | |
|----------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|
| | 国語 | | 数学 | | 国語 | | 数学 | |
| | 回帰係数 | 標準化係数 | 回帰係数 | 標準化係数 | 回帰係数 | 標準化係数 | 回帰係数 | 標準化係数 |
| (定数) | 54.498 | | 54.235 | | 54.602 | | 50.332 | |
| 大学進学希望ダミー | 2.344 | 0.055 *** | 4.381 | 0.095 *** | 5.454 | 0.143 *** | 6.619 | 0.137 *** |
| 通塾ダミー | -0.238 | -0.006 | 3.643 | 0.084 *** | -1.597 | -0.043 * | 2.040 | 0.044 * |
| 女子ダミー | 6.970 | 0.175 *** | -0.143 | -0.003 | 3.706 | 0.100 ** | 0.512 | 0.010 |
| 階層上位ダミー | 5.243 | 0.123 *** | 2.756 | 0.060 + | 6.084 | 0.155 *** | 2.992 | 0.060 + |
| 階層下位ダミー | -0.714 | -0.017 | -0.935 | -0.020 | -3.212 | -0.081 ** | -2.215 | -0.044 |
| 業績主義的価値観 | 3.761 | 0.189 *** | 4.413 | 0.205 *** | 2.212 | 0.119 *** | 4.439 | 0.189 *** |
| 階層上位×女子ダミー | -4.888 | -0.088 * | -3.267 | -0.054 | -1.100 | -0.022 | -2.719 | -0.042 |
| 階層下位×女子ダミー | -5.552 | -0.098 ** | -5.709 | -0.093 ** | -2.585 | -0.050 | -2.007 | -0.031 |
| 業績主義的価値観×女子ダミー | 0.393 | 0.013 | 1.069 | 0.033 | -0.167 | -0.006 | 2.255 | 0.064 * |
| 決定係数 | 0.078 | | 0.118 | | 0.108 | | 0.121 | |
| 調整済み決定係数 | 0.074 | | 0.115 | | 0.105 | | 0.118 | |
| 回帰のF検定 | p=0.000 | | p=0.000 | | p=0.000 | | p=0.000 | |
| 有効度数 | 2319 | | 2319 | | 2378 | | 2378 | |

*** p<.001 ** p<.01 * p<.05 + p<.1

まず、女子ダミーに注目してみると、数学では一貫して有意な効果をもたないが、国語ではその効果が有意になっている。この結果は、国語では女子生徒は男子生徒よりも意欲的であるということを示しており、国語では数学よりも明確なジェンダー差がみられるという前項までの分析と整合的である。

階層と業績主義的価値観については、交互作用項との関係をふまえたうえで解釈していく。階層については、国語・数学ともに、中2時点で女子ダミーとの交互作用項が有意な効果をもつ傾向にある。とくに階層下位×女子ダミーに着目すると

分かるように、階層下位であることが男子では有意な効果をもっていないのに対して、女子の場合には意欲に有意に負の効果を与えている。逆に階層上位の場合、とくに国語で男子は有意に正の効果をもつが、女子においては、階層上位であることがほとんど効果をもっていない⁵⁾。

他方、中3時点では、階層と女子ダミーの交互作用項の効果は有意でなくなっている。回帰係数の変化に着目してみると、階層の主効果の絶対値が大きくなり、女子ダミーとの交互作用項の絶対値は小さくなっている。つまり中3時点では、男子においても女子と同じように階層の効果が大き

くなるということである。先行研究において、中学2年生に「中だるみ」が起きやすいのは、保護者の文化資本が低い生徒たちであることが明らかにされている(須藤 2013: 164)。そうした知見をふまえると、従属変数が授業理解度と意欲という違いはあるものの、今回の分析結果は、同じように階層が低くても、男子よりも女子にいち早く「中だるみ」が生じることを示唆しており、興味深い。

次に、業績主義的価値観に着目しよう。業績主義的価値観の主効果は、一貫して意欲に対して正の効果をもっている。これは、業績主義的価値観が強ければ強いほど、意欲が高くなるということである。この結果は、常識的であり、とりわけ目新しいとはいえない。しかし、ここで注目すべきは中3数学である。中3数学では、業績主義的価値観×女子ダミーが有意に正の効果をもっている。すなわち、業績主義的価値観は、男子の場合も数学の意欲に対して有意な効果をもつが、女子の場合にはより大きな効果をもっているということである。一方、国語では、男女によってそのような効果の違いはみられない。したがって、意欲に対する業績主義的価値観の効果が、男子に比べて女子に大きく現れるのは、理系科目に特有の傾向だと考えられる⁶⁾。

河野(2009b: 21)は、自らが行った過去の調査をふまえながら「高い学習意欲や良好な成績に後押しされないと女子は理系を選択しづらいことが示唆されていたように、理系科目が好きというだけでは、女子は理系進路を選択しないことを意味している」と述べているが、本節での分析結果をふまえれば、そもそも理系科目に対する意欲それ自体が、女子の場合、業績主義的価値観によって強く規定されている現実があると言えよう。

本節での分析をまとめると、数学の意欲に対して、中2段階ではジェンダーと階層の交互作用効果が顕在化するが、中3になるとそれがなくなり、ジェンダーと業績主義的価値観の交互作用効果が有意になる。今回の分析では、学力に対するその交互作用効果は有意ではなかったが、この調査が毎年5月に行われていたことをふまえると、高校入試までにその効果が強くなることも考えられる。いずれにせよ、中3という進路が分岐する時

期において、男子よりも女子にとって個々人の業績主義的価値観が重要になることを示す上記の分析結果は、理系科目において、女子のなかで業績主義的価値観による格差が生じていることを示唆している。

IV おわりに

本稿では、小中学生を対象にした学力調査の分析をもとに、文系と理系、それぞれの教科に関する学力や意欲のジェンダー差について検討してきた。まず、小学校段階、中学校段階ともに、国語の学力や意欲は一貫して女子のほうが高いことから、国語はかなりジェンダー化された教科であると言えるだろう。一方の算数・数学については、小学校では、学力や意欲にほとんど性差が見られないが、中学校段階では、学力も意欲も、女子は男子を下回るようになる。教科に対する親和性の性差から読み取れるような、小学校のすでに早い段階で形成される「女子=文系、男子=理系」というジェンダー秩序は、学年の進行とともに強化され、次第に、学力や意欲にも反映されるようになってくるのである。

また、意欲を規定する上でのジェンダーと階層の交互作用という点から言うと、国語・数学ともに、階層下位であることは意欲を低くするように働いているが、女子では中2、男子では中3と、男女ではそれが顕在化する時点が異なっている。すなわち、階層による意欲への影響力は、女子のほうでより早い時期に現れるということである。

さらに、中3になると女子において、数学の意欲を規定する要因として、業績主義的価値観の影響力の強さが浮かび上がってくる。業績主義的であることは、男女ともに意欲を高める方向で作用しているが、特に女子の、それも数学の学力において、そうした価値体系への接近度が影響しているということなのである。つまり、業績主義的価値体系への適応度が、理系科目への意欲に転化するという現象が生じており、それが女子のほうでより顕著だと言うことは、女性にとっての理系進路選択は、ノン・メリトクラティックな側面によって強く支えられているということを示唆するので

ある。

女性が理系進路を選び取るためには、学力のみならず、理系科目への意欲と、その背後にある階層の影響、そして、業績主義的価値体系への接近という幾重にも折り重なったハードルを越えなければいけない。梶田(1981: 81)が30年以上前に指摘したように、現在の女子生徒たちも、既存の女性文化と男性主流の業績主義的価値体系の内面化、いずれかを選ばざるをえない状況に立たされているのであり、いまだ多くの女性にとって、理系に進む道は、閉ざされていると言えるだろう。

- これらの数値は文部科学省『学校基本調査』各年度版および内閣府『男女共同参画白書』平成25年度版を参照した。なお、大学進学率については『男女共同参画白書』にしたがっており、4年制大学への入学者数(過年度高卒者等を含む。)を3年前の中学卒業者数及び中等教育学校前期課程修了者数で除した割合である。
- たとえば2次方程式に関しては、「2次方程式を使って、文章問題をたくさん解いてみたい」、「簡単な2次方程式を解くだけなら、勉強してもよいと思う」、「難しいけれど、これからは勉強してわかるようになりたい」、「難しいので勉強したくない」の4つの選択肢が用意されている。
- 階層変数を作成する際に中3時点での回答を用いたのは、高学年になればなるほど、回答の精度が高まると考えたからである。また、階層が1年で変化するとは想定し難いため、中2時点の学力や意欲を従属変数とする場合も、中3時点での回答から作成した変数を用いた。
- 重回帰分析に投入する際、業績主義的価値観は標準化した。また、交互作用項を投入すると多重共線性の問題が生じる可能性が高まるが、VIF(分散増幅因子)が5を上回ることはなく、本稿で投入している独立変数の効果は、分析モデルを多少変えても安定していた。
- ただし国語については、男子にとって階層上位の効果が大きいといっても、それをしのぐほどにジェンダーの独立した影響が強いことに留意する必要がある。たとえば中2国語において標準化係数から推定すると、女子ダミーが0.175、階層上位の主効果(つまり、男子に対する階層上位の効果)が0.123となっており、男子の意欲は階層上位であっても女子の階層中位におよばない。
- 「あなたは数学/国語の授業が好きですか」(とても好き、まあ好き、あまり好きではない、好きではない、の4件法)という項目を従属変数にして同様の分析を行ったが、類似の結果が得られた。

参考文献

赤井玄(1997)「理科の授業に現れるジェンダーに関する研究——子どもの行動の分析を中心として」『中国四国教育学会教育研究紀要』43(2), pp.218-223.

- 天野正子編著(1986)『女子高等教育の座標』垣内出版。
 小川眞里子(2001)『フェミニズムと科学/技術』岩波書店。
 尾嶋史章(2002)「社会階層と進路形成の変容——90年代の変化を考える」『教育社会学研究』70, pp.125-142。
 梶田孝道(1981)「業績主義社会の中の属性主義」『社会学評論』Vol. 32, No. 3, pp.70-87。
 片岡栄美(2001)「教育達成過程における家族の教育戦略——文化資本効果と学校外教育投資効果のジェンダー差を中心に」『教育学研究』68(3), pp.259-273。
 川口俊明(2011)「日本の学力研究の現状と課題」『日本労働研究雑誌』No.614, pp.6-15。
 荻谷剛彦・志水宏吉(2004)『学力の社会学——調査が示す学力の変化と学習の課題』岩波書店。
 河野銀子(2009a)「女子高校生の『文』『理』選択の実態と課題」『科学技術社会論研究』7, pp.21-33。
 ——(2009b)「理系進路選択と高校での教科の好き嫌い——日本の大学生調査をふまえて」『アジア女性研究』18, pp.16-27。
 木村涼子(1999)『学校文化とジェンダー』勁草書房。
 ——(2010)「ジェンダーと教育」岩井八郎・近藤博之編『現代教育社会学』有斐閣, pp.61-77。
 国立教育政策研究所編(2008)『TIMSS2007 算数・数学教育の国際比較——国際数学・理科教育動向調査の2007年調査報告書』国立教育政策研究所。
 白川俊之(2011)「現代高校生の教育期待とジェンダー——高校タイプと教育段階の相互作用を中心に」『教育社会学研究』Vol. 89, pp.49-69。
 須藤康介(2013)「学校の教育効果と階層——中学生の理数系学力の計量分析」東洋館出版社。
 瀬沼花子(2007)「小学校から高等学校までの算数・数学の成績や態度等の経年変化」『国立教育政策研究所紀要』136, pp.91-115。
 北條雅一(2013)「数学学習の男女差に関する日米比較」『KIER Discussion Paper』1301。
 耳塚寛明編(2013)『学力格差に挑む』金子書房。
 村松泰子(1998)「科学技術とジェンダー」『科学』68(6), pp.491-495。
 村松泰子編(1996)『女子の理系能力を生かす——専攻分野のジェンダー分析と提言』日本評論社。
 ——(2004)『理科離れているのは誰か——全国中学生調査のジェンダー分析』日本評論社。
 Mendick, Heather and Moreau, Marie-Pierre(2013)“New Media, Old Images: Constructing Online Representations of Women and Men in Science, Engineering and Technology” Gender and Education, 25(3), 325-339.

いさ・なつみ 大阪大学人間科学研究科助教。最近の主な論文に「公立中学校における「現場の教授学」」『教育社会学研究』(86, 2010年)。教育社会学専攻。

ちねん・あゆむ 大阪大学人間科学研究科助教。最近の主な論文に「(ヤンチャな子ら)の学校経験——学校文化への異化と同化のジレンマのなかで」『教育社会学研究』(91, 2012年)。教育社会学専攻。