

2026 年 2 月 6 日 全 13 頁

理系進路選択に対する男女差の要因分析

女性の理系人材を増やすには、より早期段階での介入や対応が必要

経済調査部

研究員
主任研究員高須 百華
溝端 幹雄

[要約]

- 男女の所得格差を生み出す背景の一つに、女性の理系人材の少なさがある。日本では大学における女性の STEM（科学・技術・工学・数学）分野進学率が低く、それより前の高校の文理選択でも性差が顕著に表れる。これには理数系の能力差よりも、心理的要因やジェンダーバイアスが影響している可能性が高く、海外研究では女性の自己効力感の低さや競争回避傾向が女性の理系選択を阻害することが指摘されている。
- 本稿では、日本の高校生約 4,600 人を対象とした意識調査の個票データを用い、ロジットモデルと OLS 推計によって理系進路選択と理系科目への興味・関心の決定要因を定量的に分析した。決定要因を「個人」「家庭」「環境」の 3 つに整理した上で、特に母親の学歴やジェンダー意識、友人・親の影響など独自性の高い変数も含めて検証した。
- 分析結果から、男女共通で「理系科目が好き」「理系タイプという自認」が理系への進路選択にプラスに作用しており、特に女性では母親が STEM 卒であることがプラス要因となった。一方、女性の理系への進路選択に性別役割分業意識がマイナスに働いていた。理系科目への興味・関心は成績自認、幼少期の理系経験などと密接に関連していた。
- 女性が理系を選ぶか否かは単なる学力差では説明できず、心理的要因や社会的要因が複雑に絡み合っている。女性の STEM 分野への進学率向上には、幼少期からの理系体験の充実、ジェンダー規範の是正、家庭や社会でのロールモデル提示が重要だと考えられる。

はじめに

前回のレポートでは、日本において男女の所得格差を生み出す背景の一つとして、女性の理系人材が少ないことや、そもそも教育段階で STEM（科学・技術・工学・数学）分野に進学する女性が少ないという問題点について指摘した¹。実際のところ、中高生の時点で将来像や興味・関心が明確な学生は男女を問わず少ないと考えられるが、その中で男女の専門学校の選択や高等教育における文理選択の傾向がはっきり出るのはなぜだろうか。男女の生得的な違いを強調する人もいるだろうが、OECD（経済協力開発機構）のデータ（後述する PISA）等を見る限り、それは必ずしも明確とは言えない。雰囲気や「なんとなく」で決めたという例も多いだろう。その中に、無意識下に男性は理系で女性は文系、理数系の専門学校は男性が行くもの、という考え方があったと予想される。

海外等の先行研究によると、男女の文理選択に差がある理由としては、特に理系科目に対する女子生徒の興味・関心や自己効力感（目標達成のための能力を自分自身が持っていること）などの低さが挙げられている。さらに、本人自身だけでなく、家庭・学校・教員などの複合的な要因が絡み合って、女性が STEM 分野に進まないという結果に繋がっている可能性がある。

そこで、本稿では、実際に何が女性の理系への進路選択の決定要因になっているのかについて、日本の高校生を対象とした意識調査の個票データを使って定量的に分析する。また、海外等の先行研究が指摘している、女性の STEM 分野への興味・関心や自己効力感などが相対的に低い要因についても日本のデータを使って定量的に明らかにしていく。

文理選択の差はなぜ発生する？

海外等の先行研究からの示唆

性別による文理選択の差は、主に①社会経済的要因、②理系科目の能力差、また③心理的要因に着目する先行研究が多い（増井、2023）。まず、①社会経済的要因は、親の学歴や職業、収入などの社会経済的地位（socio-economic status: 以下、SES）が子の学力や学歴にも影響すると考えるものだ。その場合、親の SES が高いと子の数学の能力も高く、理数系科目に苦手意識を持ちにくい可能性がある。ただし、前回レポートで示したように、親の SES が低い場合でも男女の平等度が低い国では、経済的自立の手段としてより実学的な理系分野へ女性の進学が増える可能性もある。つまり、親の SES の影響は国や個々人の持つ背景によって変わる場合もあると考えられる。

②の理系科目の能力差は、前回レポートの PISA のデータから、女子生徒の方が理系科目の点数が高い国もある中、日本のように点数が低い国もあるので、生得的な要因が強く影響してい

¹ 高須百華・溝端幹雄[2025]「[なぜ女性は理系分野を選択しないのか？：女性の STEM 人材不足の現状と教育段階におけるジェンダーギャップ](#)」、大和総研レポート（2025 年 6 月 27 日）

るようには見えない。実際、理系科目の能力差について、後述する先行研究では性別役割分業のような考え方や価値観の影響の方が大きいことが指摘されている。

③の心理的要因については、理系科目に関する興味・関心、価値観や動機の違いなどが挙げられる。心理的要因の男女差というのはジェンダーに基づく思い込みも含むので、その影響は非常に大きいと考えられる。以下で紹介するように、文理選択には男女がそれぞれ重要と考える価値観の差のようなものが表れている可能性が高い。

文理選択の差を生む心理的要因の重要性

こうした③の心理的要因として、先行研究ではジェンダーバイアスや価値観が男女間で進路選択や進路に対する選好に差を生じさせる点に関して分析している。例えば、スペインの中等教育を対象とした文献ではSTEM分野を選ぶ動機として女性は社会貢献や人助けとの相関が強かったが、男性は金銭的な目的が重要と示されていた。加えて、女性は男性よりもSTEM分野の選択に重要なのは資質（理系の適性があること）であると認識していた(Merayo & Ayuso, 2023)。

オランダを例にした研究では、高校における文理コースの選択は競争への積極性と関連があるということが分かっている。平均的に見ると、男女で競争への積極性は顕著に異なり、女性は競争を避け、男性は競争を好むという傾向が示されている。そしてこの男女における競争への積極性の差異によって、文理を含む進路選択の違いの約 20%を説明できる(Buser et al., 2014)。一般に男女で差が出やすいとされる数学は、成績や正誤が明確なため競争の影響が特に大きいとされており、実際、同性のみの競争環境では女性の成績は向上することが確認されている。そのため、数学についても女性は数学が苦手という思い込みや社会的なステレオタイプが成績に与える影響が考えられる(Niederle & Vesterlund, 2010)。

また、上記も含めて多くの研究で指摘されているのは、男女間の「自信の差」である(Buser et al., 2014)。男性は自信過剰な傾向があり、女性は自信を持ちにくいとされている。一般的に男性の方が得意とされてきた分野では特にその傾向が出やすい。

こうした先行研究の結果を踏まえると、男女の性格的な特性（競争への積極性や挑戦心など）や、自信や金銭への動機など心理的要因が異なっており、それらが女子生徒にとって理系科目の興味・関心や自己効力感を失わせ、結果的にSTEM分野への女性の進学が減ってしまうことが懸念される。それではその自信や競争心の強さなどの「男性的」とされる心理特性は生得的なものなのだろうか、それとも後天的に形成されたものなのだろうか。母系社会では女性の方が競争的という先行研究(Gneezy et al., 2009)もあることから、先に述べた心理特性は後天的なものであるとみられる。つまり、社会や文化によって醸成または強化された固定観念が、女性の理系への進路選択や理系科目の成績に影響してしまう可能性がある。

日本の高校生を対象にした理系に対する価値観や意識に注目したデータ

STEM 分野に進学する女性が少ないという点について、日本を例に掘り下げてみる。

内閣府が 2022 年に公表した委託調査報告書²では、主に女性の理工系分野における進路選択の地域性に焦点を当てた分析がなされている。この都道府県レベルの分析を見ても、親世代と子世代の理系分野の進学率や入学者数に正の相関が見られた。また、大学の収容力や理系学部 of 収容力などの地域ごとの特徴も、女性の大学進学や理工系分野への進学に影響を与えていた。さらに、人口規模の少ない県では女性の理系経験³も少なく、理工系に対する興味を深める機会が不足している可能性が示唆されていた。

理系選択の男女差については、他にも先行研究がある。心理的要因から分析した研究では、男女で職業志向か家族志向かといった価値観が異なるため、それが高校生の進路選択に男女で違いを生み出している可能性を指摘している（増井、2023）。他にも、小学生の男女の理系意識の差という心理的要因が高等教育レベルの専攻の性別分離の遠因となっており、算数への勉強の不安が強いほど女子は理系に対する性別ステレオタイプを受容しやすくなることを示す研究もある（日下田、2022）。さらに、経済状況などの SES を含む家庭要因に関して分析した研究では、所得階層と大学の専攻の関連について調べたものがあり、所得階層が低く学力の高い女性の方が理工・教育・医学（保健・看護を含む）など実学的な分野を選ぶ傾向にあると述べている（山本、2019）。

これらの先行研究から、日本でも進路選択の決定要因としては、考え方や価値観、生徒の成績自認や興味、所得階層、ステレオタイプの強さ、理系経験の多さなどが重要と考えられる。そしてそれらは進路選択の地域による違いにも表れている。しかし、日本ではこれらの要因を総合的に考えた場合にどれが進路選択に影響するのかは必ずしも明らかではなかった。そこで本稿では、先行研究ではあまり扱われていないユニークなデータにも着目しつつ、女性の理系進路選択の決定要因についてより包括的な分析を行う。以下では、都道府県レベルで異なる状況も踏まえつつ、女性の理系への進路選択に個人や家庭などの要因がどのように影響を与えるのかについて、より詳細に見ていく。

分析で使用する個票データの説明、単純な集計結果から得られる示唆

本稿では、先述した内閣府の委託調査報告書のベースとなった「女子生徒等の理工系分野への進路選択における地域性についての調査研究（以下、本データ）」の個票データ（2021 年時点の調査）を用いた分析を行う⁴。本データは日本の高校生（1 年生から 3 年生まで）を対象と

² 令和 3 年度 内閣府委託調査[2022]『女子生徒等の理工系分野への進路選択における地域性についての調査研究 調査報告書』（委託調査先：三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング）、令和 4 年 3 月。

³ ここで言う理系的な経験とは科学館・博物館、大学・自治体などが開催するイベントへの参加等、理数系教科への関心を育む機会を指す。

⁴ 分析にあたり、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「女子生徒等の理工系分野への進路選択における地域性についての調査、2021」（内閣府男女共同参画局）の個票データの提供を受けている。データ分析者は高須のみとなっている。

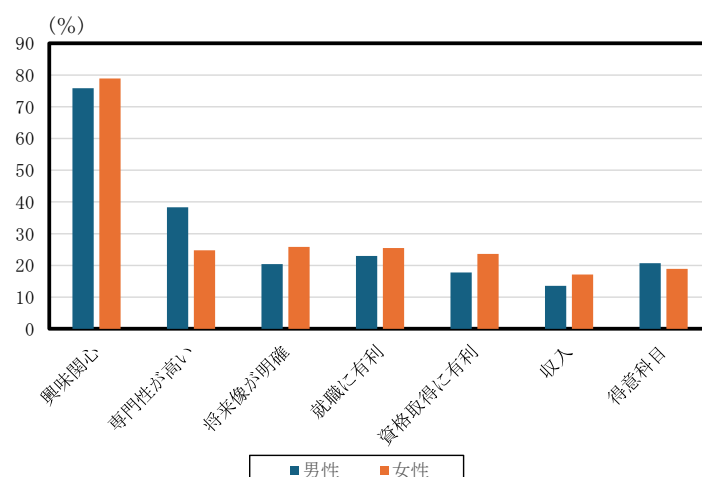
した個票データであり、4,600 程度の回答数がある。分析は男女別に行うので、推計に用いるのはそれぞれその半分程度である。そのうち STEM 分野への進学希望者については男性が 692 人、女性が 275 人となっている。2022 年度の OECD のデータによると、日本における STEM 分野入学者の女性比は 18%程度であったので、本データにおける女性の割合は OECD のそれより 10%ほど高い ($275/(692+275) \approx 28.4\%$)。理由としては、データの偏りに加えて、本データの調査対象者は STEM 分野への進路希望者であって、実際の STEM 分野への入学者ではないという点が挙げられるだろう。そのため、実際には STEM 分野へ入学しなかった女性の進路希望者も含まれるものと考えられる。

本データでは、先行研究でまとめられたような競争心に関連する自己効力感・自信などの心理的要因は直接的な形で項目に含まれていない。しかし、「自身が理系という自認」や「自己の理数系科目の成績に対する認知（平均より上か下かなど）」という項目があり、これらが自己効力感や自信に近い変数であると考えられる。さらに先述したように、本データには進学希望理由や両親のジェンダーバイアス、進路に関するアドバイスを誰から受けたかなど、先行研究ではあまり扱われていないユニークなデータもあることが大きな特徴だ。

単純な集計結果から示唆される「理系科目への興味・関心」

単純な集計結果のうち、理系への進路の決定要因として最も重要と思われる、進学希望の理由について見ていく（**図表 1**）。男女ともに「興味・関心があるから」と答えた生徒が非常に多く、8 割弱の生徒が理由に挙げている。次に挙げた理由として、男性では「専門性の高さ」の割合が高かった。一方、女性では「将来像の明確さ」「就職・資格取得等に有利」など、実利面について進路希望理由に挙げた生徒が多い傾向にある。ただし、そうした理由は女性の概ね 2~3 割程度の生徒しか挙げておらず、男性の 4 割近くが「専門性の高さ」を 2 番目の理由として挙げているのに比べると少ないと言える。また、「得意科目であるから」という理由を挙げた生徒は特に多いとは言えなかった。最後に、「収入」を理由に挙げた生徒は男女ともに最も少なかった。

図表 1：男女別、理系進路希望の理由



(注) 複数回答可。

(出所) 内閣府から大和総研作成

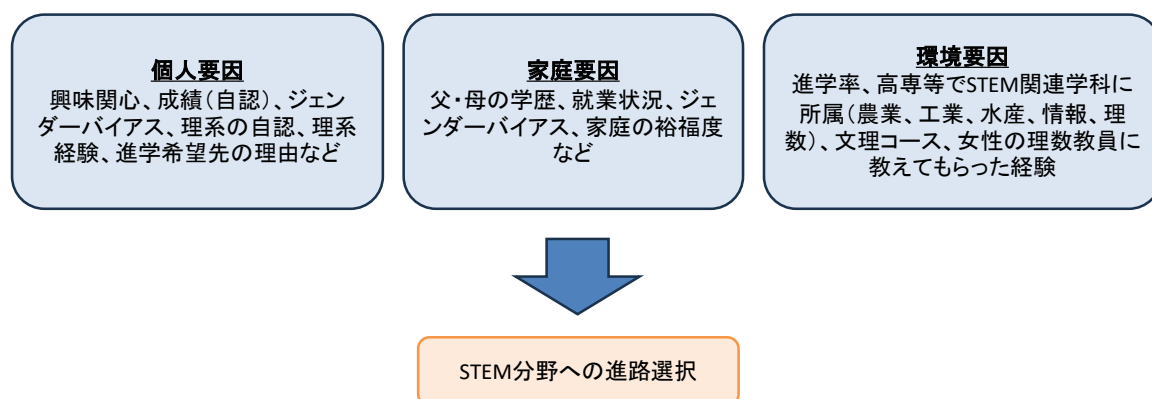
この単純な集計結果から考えると、男女ともに「興味・関心」が理系への進路決定要因として大きいことが予想される。しかしながら、先行研究の結果からも、理系への進路決定にはここで取り上げていない様々な要因が影響するものと考えられる。さらに、単純集計で取り上げた各項目は互いに深く関連しており、それぞれが影響し合っている可能性がある。そのため、この集計結果だけでは、理系進路の決定要因を正確に特定できないだろう。そこで以下では、定量分析によって、進路決定に影響を与える様々な要因をコントロールしながら、主に女性が理系へ進路を決定する際に本質的に重要となる要因を特定することにしたい。

本稿で行う定量分析のフレームワーク

STEM 分野への進路決定を左右する 3 つの要因：個人要因・家庭要因・環境要因

本稿の分析モデルのベースとなる河野（2019）では、女子生徒が大学の理工系分野を選択しない背景として、以下の 3 つに分解して整理している。すなわち、①学力、意欲・関心・態度、自己効力感、理系経験などの「個人要因」、②家庭、学校などの「環境要因」、③教育課程、入試制度などの「構造要因」である。本稿の分析では主に①、②に着目し、さらに②を家庭と学校等の 2 つの要因に分けた形で、大きく個人要因・家庭要因・家庭を除くその他環境要因の 3 つに分けた分析モデルを組み立てた（図表 2）。近年は文系・理系の双方にまたがる文理分野もあるが、今回は STEM 分野のうち特に理工農学部への進路選択の決定要因を探る。また、女性の理系と言えば、従来は保健・看護といった女性が大多数の学部が含まれる場合も多い。そうしたケア分野を選ぶ場合はむしろ性別によるステレオタイプが大きく影響している可能性もあるので、医療系学部は除外している。

図表 2：本稿の分析のフレームワーク



(注 1) 父・母の価値観等は、父・母本人の意識ではなく子の認知で測られている。また、成績等もテストの点数等の客観的な指標ではなく自認に基づくものである。

(注 2) ここでいう環境要因は家庭を除くその他環境要因を指し、主に学校に関する変数が含まれる。

(出所) 各種資料から大和総研作成

小学校から高校までを追った大規模なパネル分析では、小学校入学時点で国語や算数の教科選択に男女差があり、その差は縮小せずに高校 1 年生まで維持されたことが示されていた。また日本においては、理系進路について、欧米と比較しても成績の自己認知や教科に対する選好が説明力としては大きいということが示唆されていた（豊永、2022）。女子生徒の STEM 分野への興味が失われる理由としては、前回レポートでまとめたように、周囲や自分の考え方や価値観に大きく左右されることが挙げられる。そこで、幼少期の理系経験や理系に対する考え方などと理系科目への選好がどのように関連するのかも以下の分析では取り上げていく。

分析結果：女子生徒はなぜ理系を選んだのか？理系科目に興味があるのはなぜか？

興味・関心などに加えて、性別役割分業意識が弱く、母親が STEM 学部出身ならば理系を選ぶ

まず、男女ごとの理系進路（本分析では理工農学部の進路希望）の決定要因を見ていく。主な分析結果としては下記のようにまとめられる。なお、分析結果の詳細については最後の補論にある図表 3 や図表 4 を参照されたい。図表 3 はロジットモデルと呼ばれる推計手法を使っており、理系を選ぶ確率を上げる（もしくは下げる）要因には何があるのかを見たものである。そのため、モデルの性質上、解釈可能なのは有意性と符号（プラスかマイナスか）であり、符号がプラスになっていれば理系選択の確率を高めるということになる。ただし、係数の大きさは直接解釈できない（限界効果ではない）ので、変数間を比較してその影響の強弱を判断することはできない点に注意されたい。

個人要因として男女ともに有意な変数は、「中学生の時理系科目が好きだったか」「理系タイプという自認」の 2 つである。他の変数を制御しても、それらの 2 つは理系への進路決定にプラスに影響していた。「理系タイプという自認」は、自分は理系分野が得意であるという認識とも言い換えられ、自信や自己効力感などと関係が深い項目と考えられる。これは先行研究と

一致する結果となっている。男子生徒のみで重要な要因だったのは、「理系は就職に有利だと思う」という実利的な側面であった⁵。一方、女子生徒の理系への進路決定には、「男女の労働家事に対するジェンダーバイアス」がマイナスに効いていることから、性別役割分業意識等が強い女子生徒ほど理系の進路を選ばないことがうかがえる。加えて、本データで固有の質問項目である、進路選択で誰のアドバイスを重視したか⁶という変数（「進路について」）を見ると、女子生徒は「親兄弟のすすめ、影響」が有意にマイナスであり、親兄弟のアドバイスを重視すると STEM 学部を選びにくいという結果が出ている。逆に、「友人のすすめ、影響」については STEM 学部への進路決定にプラスとなっていることから、友人のアドバイスは女子生徒の理系選択を後押ししている様子が分かる。つまり、女子生徒の身近な人々の間でも、女性の理系人材の在り方や考え方が世代などによって違いがあり、そうした点が女性の理系への進路決定に影響している可能性がある。

次に、家庭要因としては、「家庭の裕福度」について女子生徒は有意に出ていないが、男子生徒の場合、低いほど STEM 学部を選びやすいという結果が出ている。理系の方が実学的で手職をつけやすいという理由で、男子生徒は家庭に余裕がないと認識しているほど理系を選択しやすいのだろうと予想される。また、親の学歴が理系進路の決定に与える影響を見ると、男女ともに「父親が STEM 卒」の場合はプラスとなっており、特に女子生徒の場合は「母親が STEM 卒」であるとさらに理系へ進路を決定する確率が上がる。女子生徒の場合、母親という一番身近なロールモデルが理系進路の選択に影響を与えている可能性が高い。さらに、「両親の理数系に対する男女のステレオタイプ（男性は理系、女性は文系など）」は女子生徒では有意でないものの、男子生徒の理系進路選択に対しては有意な変数となっている。

最後の環境要因については、男女両方とも「学校の進学率」が高い学校であることや「理系コースに所属」という変数が理系の進路決定に影響している。一方、ロールモデルとしての役割が期待される「女性教師に理数科目を教わった経験」は、女子生徒の場合プラスであるものの有意ではなかった。ロールモデルとしてはより身近な存在（STEM 卒の母親）の方が理系進路の選択には有効であることを示唆している。

理系科目への興味・関心は、幼少期の経験、母親の学歴などから影響を受ける

次に、先行研究で男女の文理選択に差が出る原因としてよく指摘される心理的要因、理系科目に対する興味・関心についてその決定要因を分析する（補論の図表 4 を参照）。なお、この理系科目に対する興味・関心の変数は、中学校の頃に数学、物理、化学、生物、地学が好きだったかという変数を足し上げて作成した。また、補論の図表 4 の推計結果は OLS 推計であるので、アスタリスクの付いた各変数の係数の大きさには意味があり、その影響を変数同士で比較することも可能だ。

⁵ 他の進学希望の理由については他の変数と相関が高い、または有意にならなかったもので、最も実利的な面を代表していると思われる変数に限って使用している。

⁶ 項目はいくつかあったが、進路決定要因として相関の大きかった 2 つを変数として使用している。

男女ともに理系科目へ興味・関心を持ったのは、個人要因では理系科目の成績が良いこと（「中学生の時の理系科目の成績」）や、「理系経験」、「理系タイプという自認」していることなどに関係していた。理系科目に対して、得意、または得意と認識して自信があるから興味・関心が高いということだろう。加えて、理系科目に対する考え方のうち「理系科目は進学の役に立つ」という考え方が強くなるほど、男女ともに理系科目への興味・関心は高くなっている。逆に、女性の理系科目に対する興味・関心の障壁となっているのは、女子生徒が「理系は男性が多い」という考えを持っていることである。また家庭要因では、女子生徒の場合、ここでも「母親が STEM 卒」であることが理系科目に興味・関心を持つ大きな要因となっている。これらの推計結果から、女子生徒が理系科目に関する興味・関心を高めるためには、幼少期からの理系経験や、母親というロールモデルの存在、そしてジェンダーによる理数系科目に対する心理的な障壁が少ないことなどが重要であると考えられる。

まとめ：女性の理系人材を増やすには、より早期段階での介入や対応が必要

本稿では、男女の所得格差の一因にもなっている、日本における女性の理系分野（理工農の STEM 分野）への大学進学率の低さに焦点を当て、進路選択および理系科目に対する興味・関心を左右する要因を、個人・家庭・環境の3側面から分析した。

先行研究や本稿の定量分析から明らかになったのは、女性が理系を選ぶか否かは単なる学力差ではなく、心理的要因や社会的要因が複雑に絡み合っているという点である。特に重要なのは、理系科目への興味・関心と「自分は理系タイプ」という自認であり、これらは幼少期の理系経験や母親が STEM 学部出身であることなどとあわせて理系進路への選択を左右している。男性では理系科目の成績自認や「就職に有利」という実利的要因がプラスに影響する一方、女性では性別役割分業意識がマイナスに作用していた。家庭要因では、母親が STEM 学部出身であることが女子生徒の理系志向に寄与し、身近なロールモデルの存在が重要であることが明らかになった。環境要因としては、進学率の高い学校や理系コースへの所属が進路選択に影響することが分かった。

さらに、理系科目への興味・関心は、理系科目に対する成績自認、幼少期の理系経験などと密接に関連していた。また、理系の実利的な側面や母親が STEM 卒であることは女性の理系科目の関心と正の関係があった。

これらの結果は、女性の STEM 分野への進学率向上には、早期からの理系体験の充実、ジェンダー規範の是正、家庭や社会でのロールモデル提示が重要であることを示している。女性の理系人材を増やしたいのであれば、より早期段階での介入や対応が必要となるだろう。例えば、幼少期から受け取る情報の中で理系は男性の方が得意という認識が形成され、強化してしまわないように女性の理系研究者や労働者との接触の機会を増やすことなどが考えられる。これは学校行事等で直接的に関わる機会でなくとも、テレビや広告などで女性が多く起用されているだけでも意識は変化する可能性がある。

なお、今回は日本の高校生を対象とした意識調査のデータを用いた分析を行ったが、先行研究などを見ると、高校の文理選択より前の幼少期の段階から自身の文理タイプの意識やジェンダーによる得意分野の意識が形成されている可能性が高い。

参考文献

Buser, T., M. Niederle, and H. Oosterbeek [2014], "Gender, Competitiveness, and Career Choices," *The Quarterly Journal of Economics*, 129(3), pp. 1409-1447.

Gneezy, U., K. L. Leonard, and J. A. List [2009], "Gender Differences in Competition: Evidence from a Matrilineal and a Patriarchal Society," *Econometrica*, 77(5), pp. 1637-1664.

Merayo, N. and A. Ayuso [2023], "Analysis of barriers, supports and gender gap in the choice of STEM studies in secondary education," *International Journal of Technology and Design Education*, 33, pp. 1471-1498.

Niederle, M. and L. Vesterlund [2010], "Explaining the Gender Gap in Math Test Scores: The Role of Competition," *Journal of Economic Perspectives* 24(2), pp. 129-144.

河野銀子 [2019] 「理系進路選択とジェンダー—日本の現状を中心として—」, 『アジア・ジェンダー文化学研究』第3号, pp. 3-12.

豊永耕平[2022] 「理工系分野に進学する女性が少ないのはなぜか? —学力経路・職業経路に着目した決定進路の媒介分析—」, 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[2022] 『2021 年度課題公募型二次分析研究会 高校生の進路選択とジェンダー: 高等教育の多様性に注目して 研究成果報告書』 pp. 36-45, 文部科学省 共同利用・共同研究拠点事業 社会調査・データアーカイブ共同利用・共同研究拠点, SSJDA - 81, 2022 年 8 月.

日下田岳史[2022] 「なぜ女子は理系意識を持ちづらいのか—小学 5〜6 年生に焦点を当てて—」, 『教育学研究』第 89 巻第 4 号, pp. 603-615.

増井恵理子[2023] 「高校生の価値志向が性別専攻分離に与える影響に関する分析 —職業志向・家族志向と性差に着目して—」, 『フォーラム現代社会学』第 22 号, pp. 61-74.

山本耕平[2019] 「大学進学女性における専攻分野多様化の階層的背景 —SSM 調査データによる分析—」, 『フォーラム現代社会学』第 18 号, pp. 88-101.

補論：分析結果の詳細

本稿では男女別に 2 つの分析を行った。**図表 3** が理工農学部への進学希望の有無に対する決定要因についてロジットモデルを用いた分析結果で、**図表 4** は理系科目に対する興味・関心に対する多重回帰分析（OLS 推計）の結果となっている。

なお、本文でも言及したように、**図表 3** は理系を選ぶ確率を上げる（もしくは下げる）要因には何があるのかを見たものである。そのため、モデルの性質上、アスタリスクの付いた変数の符号（プラスかマイナスか）のみ意味があり、係数の大きさは直接解釈できない（限界効果ではない）ので、その影響の大きさを変数同士で比較することはできない点に注意されたい。

図表 4 については通常の OLS（最小二乗法）による推計なので、アスタリスクの付いた変数の係数自体に意味があり、その影響の大きさについて変数同士で比較することは可能である。

データについてであるが、対象は日本に居住している高校生（1 年生から 3 年生まで）となっており、普通科だけではなく工業・商業などの専門学科なども含む。分析に用いた変数の一部は、元データのいくつかの項目を足し上げて作成するなど、加工して使用している。また、アンケート回答者は高校生本人に限っているため、中学の頃の成績や家庭の裕福度、両親のジェンダーバイアスやステレオタイプなどは客観的な指標ではなく、高校生本人がどのように認知しているのかという主観的な指標となっている。

分析に際しては、**図表 2** の分析のフレームワークに則って、説明変数として(1)個人要因、(2)個人+家庭要因、(3)個人+家庭+環境要因、の 3 つのグループに分けてモデルを推計した。説明変数のうち、理系科目に対する興味・関心については全てのモデルにおいてほぼ同等の説明力を持つ一方で、(2)や(3)のモデルが示すように、理系分野への進路の決定要因として家庭要因や環境要因も大きいと考えられる。

図表 3：男女別、理工農学部への進学希望の決定要因

女性	(1)	(2)	(3)	男性	(1)	(2)	(3)
	理工農学部への進学希望				理工農学部への進学希望		
中学生の時理系科目が好きだったか	0.0705*** (0.0179)	0.0688*** (0.0183)	0.0679*** (0.0199)	中学生の時理系科目が好きだったか	0.0434*** (0.0151)	0.0425*** (0.0154)	0.0309* (0.0168)
中学生の時の理系科目の成績	0.0158 (0.0121)	0.0129 (0.0123)	0.000153 (0.0135)	中学生の時の理系科目の成績	0.0246** (0.0103)	0.0244** (0.0105)	-0.000483 (0.0126)
男女の労働家事に対するジェンダーバイアス	-0.137*** (0.0336)	-0.148*** (0.0398)	-0.145*** (0.0422)	男女の労働家事に対するジェンダーバイアス	-0.0196 (0.0266)	-0.0424 (0.0326)	-0.0130 (0.0357)
理数系に対する男女のステレオタイプ	0.0127 (0.0266)	0.00250 (0.0355)	-0.00231 (0.0372)	理数系に対する男女のステレオタイプ	0.0395* (0.0224)	-0.0174 (0.0296)	-0.0493 (0.0326)
理系経験	0.00750 (0.00769)	0.000163 (0.00807)	-0.000155 (0.00866)	理系経験	0.00751 (0.00648)	0.00627 (0.00666)	0.00543 (0.00737)
理系タイプという自認	0.620*** (0.0553)	0.602*** (0.0558)	0.387*** (0.0674)	理系タイプという自認	0.926*** (0.0513)	0.914*** (0.0520)	0.693*** (0.0622)
理系は就職に有利だと思う	0.238 (0.166)	0.207 (0.170)	0.150 (0.181)	理系は就職に有利だと思う	0.733*** (0.155)	0.786*** (0.158)	0.729*** (0.174)
進路について：親兄弟のすすめ、影響	-0.935*** (0.304)	-0.972*** (0.309)	-1.129*** (0.321)	進路について：親兄弟のすすめ、影響	0.137 (0.226)	0.0571 (0.232)	0.0275 (0.248)
進路について：友人のすすめ、影響	1.199*** (0.450)	1.121** (0.458)	1.131** (0.497)	進路について：友人のすすめ、影響	0.0237 (0.364)	-0.0625 (0.371)	0.0463 (0.409)
家庭の裕福度		-0.0252 (0.0797)	-0.0533 (0.0865)	家庭の裕福度		-0.157** (0.0674)	-0.197*** (0.0743)
母が正規労働者		0.266 (0.193)	0.295 (0.206)	母が正規労働者		-0.0522 (0.158)	-0.235 (0.178)
母が非正規労働者		0.0701 (0.188)	0.0246 (0.200)	母が非正規労働者		-0.0800 (0.145)	-0.150 (0.160)
母がSTEM卒		0.554** (0.245)	0.446* (0.263)	母がSTEM卒		0.217 (0.219)	0.0224 (0.245)
父が正規労働者		0.254 (0.222)	0.193 (0.235)	父が正規労働者		0.347* (0.203)	0.428* (0.222)
父が非正規労働者		0.0167 (0.290)	-0.0905 (0.306)	父が非正規労働者		0.0621 (0.257)	0.102 (0.282)
父がSTEM卒		0.567*** (0.160)	0.546*** (0.173)	父がSTEM卒		0.592*** (0.135)	0.480*** (0.149)
両親の男女の労働家事に対するジェンダーバイアス		0.0223 (0.0354)	0.0244 (0.0368)	両親の男女の労働家事に対するジェンダーバイアス		0.0219 (0.0304)	-0.000435 (0.0331)
両親の理数系に対する男女のステレオタイプ		0.0101 (0.0330)	0.00160 (0.0342)	両親の理数系に対する男女のステレオタイプ		0.0770*** (0.0274)	0.103*** (0.0299)
学校の進学率			0.128* (0.0701)	学校の進学率			0.255*** (0.0607)
所属学校が理数学科か否か			1.090*** (0.329)	所属学校が理数学科か否か			0.445** (0.224)
コース：理系			1.547*** (0.257)	コース：理系			2.370*** (0.251)
コース：文理の区別なし			0.708*** (0.244)	コース：文理の区別なし			1.316*** (0.245)
コース：その他			0.122 (0.523)	コース：その他			0.464 (0.377)
女性教師に理数科目を教わった経験			0.150 (0.173)	女性教師に理数科目を教わった経験			0.268** (0.135)
定数項	-4.802*** (0.344)	-4.994*** (0.462)	-5.749*** (0.743)	定数項	-5.596*** (0.325)	-5.656*** (0.422)	-7.107*** (0.600)
観測数	2,485	2,485	2,434	観測数	2,069	2,069	2,067
疑似決定係数	0.1904	0.2058	0.2651	疑似決定係数	0.3036	0.3203	0.4084

括弧内は標準誤差

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

(注 1) ロジットモデルにより分析。各種数値はロジットモデルの係数であり、限界効果ではないことに留意が必要である。地域の固定効果もコントロールしているが行数の関係で省略している。

(注 2) 理数系科目が好きだったか、ジェンダーバイアス、ステレオタイプ、理系タイプという自認、理系科目に対する考え方といった価値観に対する変数は 5 段階以上の順序尺度変数となっており、連続変数扱いで分析を行っている。

(出所) 内閣府から大和総研作成

図表 4：男女別、理系科目に対する興味・関心

女性	(1)	(2)	(3)	男性	(1)	(2)	(3)
	中学生の時理系科目が好きだったか				中学生の時理系科目が好きだったか		
中学生の時の理系科目の成績	0.320*** (0.0118)	0.319*** (0.0119)	0.312*** (0.0125)	中学生の時の理系科目の成績	0.360*** (0.0131)	0.360*** (0.0132)	0.362*** (0.0146)
男女の労働家事に対するジェンダーバイアス	0.0376 (0.0365)	-0.00639 (0.0437)	-0.000246 (0.0447)	男女の労働家事に対するジェンダーバイアス	0.0640 (0.0391)	0.0364 (0.0471)	0.0566 (0.0480)
理数系に対する男女のステレオタイプ	0.0320 (0.0311)	0.0208 (0.0404)	0.0165 (0.0407)	理数系に対する男女のステレオタイプ	0.0288 (0.0339)	-0.0321 (0.0437)	-0.0419 (0.0444)
理系経験	0.0981*** (0.00890)	0.0938*** (0.00904)	0.0931*** (0.00915)	理系経験	0.0981*** (0.00935)	0.0945*** (0.00947)	0.0950*** (0.00967)
理系タイプという自認	1.069*** (0.0580)	1.051*** (0.0582)	0.994*** (0.0707)	理系タイプという自認	0.998*** (0.0600)	0.991*** (0.0610)	0.879*** (0.0797)
理系科目は進学の役に立つ	0.333*** (0.0838)	0.333*** (0.0842)	0.301*** (0.0864)	理系科目は進学の役に立つ	0.199** (0.0990)	0.212** (0.100)	0.194* (0.103)
理系は男性が多い	-0.171** (0.0822)	-0.175** (0.0824)	-0.178** (0.0839)	理系は男性が多い	0.0116 (0.0948)	-0.00304 (0.0964)	-0.0128 (0.0986)
家庭の裕福度		0.115 (0.0901)	0.138 (0.0917)	家庭の裕福度		-0.0369 (0.0957)	-0.0238 (0.0979)
母が正規労働者		0.199 (0.215)	0.221 (0.217)	母が正規労働者		0.295 (0.230)	0.253 (0.235)
母が非正規労働者		-0.158 (0.203)	-0.0997 (0.204)	母が非正規労働者		-0.0115 (0.209)	-0.00390 (0.214)
母がSTEM卒		0.754** (0.358)	0.700* (0.361)	母がSTEM卒		0.0828 (0.333)	0.0396 (0.340)
父が正規労働者		-0.224 (0.229)	-0.200 (0.233)	父が正規労働者		-0.398 (0.287)	-0.428 (0.292)
父が非正規労働者		0.00340 (0.302)	-0.00739 (0.306)	父が非正規労働者		0.105 (0.363)	0.0402 (0.368)
父がSTEM卒		0.121 (0.204)	0.112 (0.208)	父がSTEM卒		0.148 (0.205)	0.102 (0.210)
両親の男女の労働家事に対するジェンダーバイアス		0.0707* (0.0407)	0.0812** (0.0411)	両親の男女の労働家事に対するジェンダーバイアス		0.0326 (0.0440)	0.0258 (0.0446)
両親の理数系に対する男女のステレオタイプ		0.0144 (0.0369)	0.0108 (0.0371)	両親の理数系に対する男女のステレオタイプ		0.0838** (0.0401)	0.0906** (0.0405)
学校の進学率			0.0936 (0.0719)	学校の進学率			-0.0427 (0.0817)
所属学校が理数学科か否か			0.891** (0.435)	所属学校が理数学科か否か			0.270 (0.312)
コース：理系			0.423 (0.280)	コース：理系			0.748** (0.304)
コース：文理の区別なし			0.125 (0.210)	コース：文理の区別なし			0.352 (0.257)
コース：その他			0.126 (0.366)	コース：その他			-0.305 (0.405)
女性教師に理数科目を教わった経験			0.0961 (0.178)	女性教師に理数科目を教わった経験			0.175 (0.179)
定数項	1.135*** (0.401)	0.831 (0.518)	0.245 (0.711)	定数項	1.427*** (0.431)	1.549*** (0.563)	1.538** (0.744)
観測数	2,485	2,485	2,485	観測数	2,069	2,069	2,069
決定係数	0.446	0.450	0.464	決定係数	0.508	0.512	0.522

括弧内は標準誤差

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

括弧内は標準誤差

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

(注 1) OLS により分析。地域の固定効果もコントロールしているが行数の関係で省略している。

(注 2) 理数系科目が好きだったか、ジェンダーバイアス、ステレオタイプ、理系タイプという自認、理系科目に対する考え方といった価値観に対する変数は 5 段階以上の順序尺度変数となっており、連続変数扱いで分析を行っている。

(出所) 内閣府から大和総研作成