

専攻選択におけるジェンダー・ギャップ

井上ちひろ

(神戸大学大学院講師)

高橋 裕希

(ティルブルフ大学研究員)

先進国において教育水準における女性の不利は解消されたが、男女が専攻する分野は依然大きく異なり、STEMと呼ばれる理工系分野における女性は少数派である。この専攻選択の差は、男女の労働市場における成果の差を生むだけでなく、社会全体の人的資源の活用を妨げるおそれがある。本稿は、高等教育における専攻選択のジェンダーギャップ、特にSTEM専攻において女性が少数派となる背景要因について、先行研究を概観する。Zafar (2013) の離散選択モデルに基づき、将来の賃金といった金銭的要素のみならず、仕事の柔軟性などの賃金以外の特徴、結婚や家族形成への期待、在学中のコースワークの楽しさなど非金銭的要素を含めて、専攻選択に影響を与える要因を整理する。特に、サーべイを活用した手法により、これらの要素についての「主観的期待」と「選好」を分離しようとする近年の研究に重点を置いて紹介する。先行研究の知見からは、生得的な能力差や金銭的インセンティブ以上に、金銭的・非金銭的なさまざまな要因のうちのどれを重視するかという選好やSTEM分野の学習・キャリアを楽しめるかという嗜好の違いが、専攻選択における男女差に大きく寄与していることが示唆される。女性のSTEM分野の専攻を促進するには、進学前の選好形成、在学中の学習環境、卒業後の就業環境に働きかける多面的なアプローチが求められる。

目 次

- I はじめに
- II STEMにおけるジェンダー構成の現状と課題
- III 専攻選択の決定要因の離散選択モデルによる整理
- IV 専攻選択の決定要因
- V 政策的示唆
- VI おわりに

I はじめに

先進国において、過去数十年のうちに女性の教育水準は男性と同等かそれ以上になった。高等教育を受ける確率についての女性の不利はほとんど

解消されている一方で、専攻する分野には大きな男女差がある。特に、先進国が共通して直面しているのは、STEM (Science, Technology, Engineering, Math) と呼ばれる理工系分野における女性比率が低いということだ。経済学や経営学もまた、女性が少ない分野の代表として扱われることがある¹⁾。この専攻選択の男女差は、教育水準の選択と同様に、労働市場における成果にも影響しうる。

本稿は、高等教育における専攻選択のジェンダーギャップ、特に女性がSTEM専攻で少数派であることの背景にある要因について理解を深めることを目的とし、関連する経済学の文献を概観する。本稿ではSTEMにどのような分野が含まれるか、女性が専攻する理由、選択する際の考慮因素などを整理する。

れるかについては厳密に定義せず、経済学や経営学の専攻に焦点を当てた研究も紹介するが、それにより女性が少数派となる共通したメカニズムについての洞察を提供できると考える。

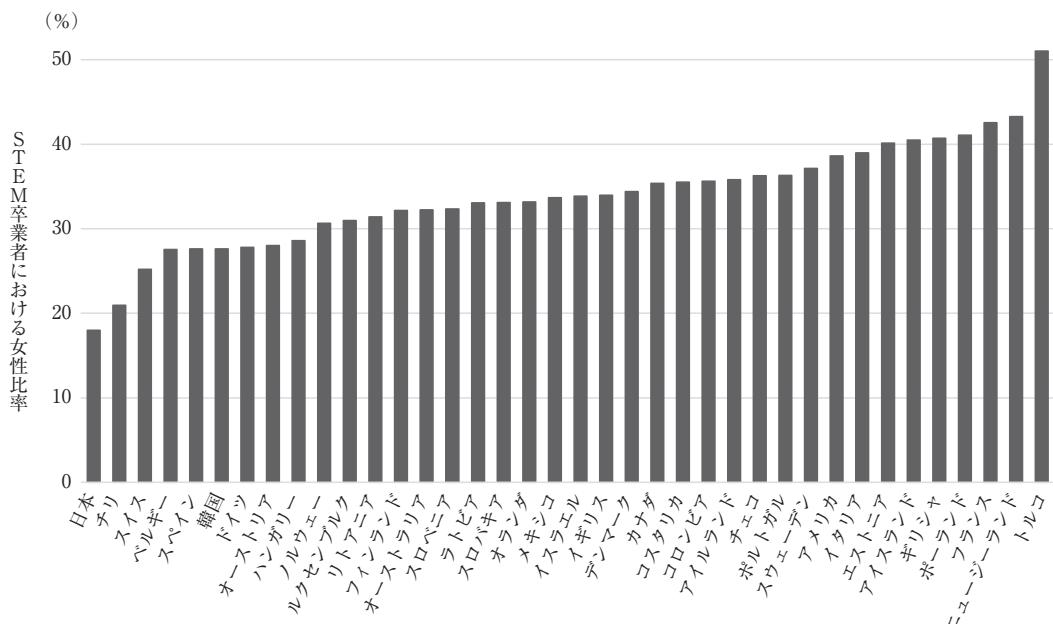
STEM 専攻で女性が少数派になる要因について議論した先行するレビューとして、Kahn and Ginther (2018), McNally (2020) などがある。また、特に日本の文脈に着目して関連研究を紹介したものとして Yokoyama et al. (2024) がある。これまでの研究で議論されている要因は多岐にわたるが、本稿ではこれらを Zafar (2013) が提案した専攻選択に関する離散選択モデルを通して整理することを試みる。Ⅲで確認するが、古典的な教育水準選択の理論では、将来の収入と人的資本投資段階に支払う直接の費用、教育を受けなければ得られたはずの収入（機会費用）を勘案して最も得になる選択肢を選ぶという意思決定を考える。専攻選択の理論モデルにおいても、それぞれの専攻を選択することで将来実現すること、在学中に実現することを考慮に入れて意思決定が行われるという点は共通する。意思決定に影響を与える非金銭的な要素に考えを広げる際にも、この理論的枠組みは役に立つ。

IVで説明するように、金銭的・非金銭的なさまざまな要因が意思決定に影響を与えるとき、その選択によって実現することについての主観的な期待（例えば STEM 専攻を選択したときに将来得られると考える賃金の額）と選好（例えば将来得られる賃金の額をどの程度重視するか）のどちらの男女差が意思決定の男女差を生じさせているのか、実際の学生の専攻選択のデータから区別するのは難しい。そのため、専攻選択の男女差をもたらす要因に着目した研究において、選択した専攻と主観的な期待を回答者に直接尋ねるサーベイを行うことによって、主観的な期待と選好を区別して推定する手法が発展してきた。また、回答者の選好を、離散選択実験を組み込んだサーベイによって推定する研究も蓄積が進んでいる。本稿では、これらの新しい手法を用いた研究群に比重を置いている。

II STEMにおけるジェンダー構成の現状と課題

本節では、まず専攻選択の男女差について現状を確認する。図1はOECD加盟国 の STEM 分野卒業者に占める女性比率である。国ごとのばらつ

図1 OECD 加盟国の STEM 専攻卒業者における女性比率



出所：Education at a Glance 2024 (OECD) より筆者作成

きはあるものの、50%を上回っているのは最も女性比率の高いトルコのみであり、STEM分野に女性が少ないという状況は国際的に共通して観察されるのがわかる。またこの図で最下位に位置しているのが日本である。STEM分野を卒業する女性の比率は20%を下回っており、他国と比べても女性比率の低さが際立っている。

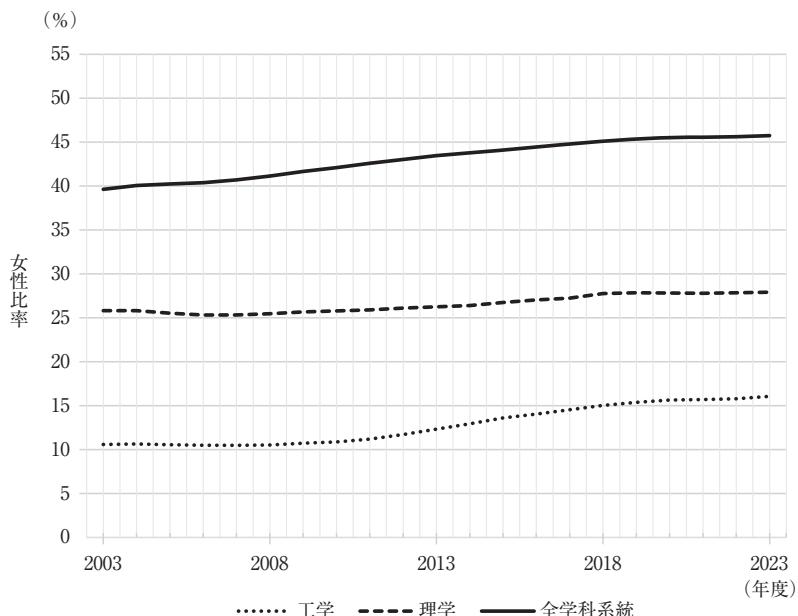
日本について、文部科学省『学校基本調査』を用いて、STEM分野における女性比率の推移を確認してみる。ここでは、学科系統分類表において理学・工学に分類される学科をSTEM分野として定義し、学部学生に占めるSTEM分野の女性比率に着目する。図2は2003年度以降の学部学生に占める女性の比率と、学科系統大分類が理学・工学に分類される学科の女性比率の推移である。この期間に、学生全体に占める女性比率は40%から6%ポイント上昇している。これに伴い、理工学分野でも若干の女性比率の上昇が見られるが、工学分野における女性比率は2023年度によくやく16%に達し、理学分野でも20年間を通して30%を下回っている。

この専攻分野の選択の差はなぜ重要なのか。第一に、専攻選択の差は教育水準の選択と同様に、卒業後の労働市場におけるアウトカムの差につな

がる。大学卒業のリターンに専攻分野による異質性が大きいことは多くの研究で指摘されている。例えば、Altonji, Arcidiacono and Maurel (2016) がアメリカのデータを用いて行った推計によれば、学部の専攻として最もリターンが高いのは、順に工学、物理科学、コンピューターおよび数理科学である²⁾。さらに、男女の賃金格差の多くの部分は専攻選択の差によって説明できるとする研究もある (Francesconi and Parey 2018)。したがって、STEM分野を選ぶ女性が少ないと、労働市場における男女平等の達成を阻害している可能性がある。

第二に、STEM分野を専攻する女性が少ないと、労働市場における女性本人の達成という問題を超えて、社会的なリターンにも関係する。新しい製品や技術を発明する人は、自身と似た属性の人の利益になるような製品・技術を生み出す傾向があるため (Koning, Samila and Ferguson 2020; Einiö, Feng and Jaravel 2025), STEM分野を担うのが男性ばかりであれば、生み出される製品・技術も男性中心的になるおそれがある。Truffa and Wong (2025) は、かつて男性のみが進学できた研究大学が共学化された時期に着目し、大学におけるジェンダー多様性の高まりがジェンダーの視

図2 日本の学部学生における女性比率



出所：文部科学省『学校基本調査』より筆者作成

点をもった研究の割合を上昇させたことを示している。また、ジェンダーの視点をもった研究の割合の上昇の一部は、既存の男性研究者による研究の方向が変わったことによって説明される。したがって、STEM分野の研究環境における多様性は、社会がどのようなイノベーションを享受できるかにも影響し、多くの人の厚生に関わる。さらに、STEM分野で活躍する資質に顕著な男女差があるという見方は限定的である（IV4(3)）。同様の資質を持っていても、性別によって進学分野が分かれてしまうとすれば、社会的に望ましい人材配置を達成しているとは言い難い³⁾。

III 専攻選択の決定要因の離散選択モデルによる整理

専攻選択に関する意思決定に移る前に、標準的な教育水準の選択の問題がどのような理論的枠組みで考えることができるのかを確認する。教育を受けることは人的資本への投資であるため、この投資によって、労働市場における賃金としてリターンが得られる。一方で、投資にはコストが伴い、大学卒業のためには学費を支払わなければならない。「大学に進学することの価値」はこのようなリターンとコストで構成される。一方で、大学に行くことが得になる選択であるかを判断するためには、「高校のみを卒業して働くことの価値」を考慮する必要がある。高校のみを卒業して働く場合、労働市場で受け取れる賃金は大学を卒業するよりも低いが、高校卒業直後の4年間も賃金を受け取ることができる。これらの2つの選択肢に直面した各個人は、自分がより価値が高いと考える方を選ぶ。この理論的枠組みにおいて、直面する2つの選択肢の価値が同じ個人は同じ選択を行うはずである。したがって、異なる選択肢を選ぶ個人がいるのだとすれば、それぞれの選択肢の価値の構成要素のどこかに差があったのだと考えられる。こうした整理は、男性・女性など異なるグループ間の意思決定の差の要因を検討するのに役立つ。

上述の例で捨象されている重要な点を2点挙げる。1つは、選択により実現するリターンには不

確実性があるという点である。したがって、将来実現するリターンではなく、その期待値に基づいて選択が行われることになる。実現するリターンが同じ個人であっても、主観的な期待値が異なる可能性があることには注意が必要である。

もう1つは、各選択肢の価値に影響するコスト・リターンには、非金銭的なものを含めたさまざま要素が関係しているという点である。大学を卒業するために必要な努力もコストと考えられるため、学費が同じであっても能力の違う個人は異なるコストに直面する。大学を卒業した人とそうでない人の就く仕事の間では、賃金の伸び、安定性、いつどこで働くかの柔軟性など、賃金水準以外の側面にも差がある可能性が高い。また、労働市場で実現するリターンと並んで着目されるのは「結婚市場」において実現するリターンである。教育選択は、いつ、どんな人と結婚するのか、あるいはしないのかにも影響し、こうした家族形成の側面も進学選択がもたらすリターンの重要な部分を占める。

このようにさまざまな要因を考慮することの重要性を認識すると、それらの要素への重みづけも問題になることがわかる。2人の個人が2人とも、大学に進学した場合に同じような仕事に就き同じような相手と結婚することを予測していたとしても、仕事と家族のどちらをより重視するかが異なれば、大学進学の価値は2人の間で異なると考えられるからだ。

ここまで、大学に進学するかどうかの選択を、2つの選択肢からより良いものを選ぶという二值選択の問題として考えた。この枠組みは3つ以上の選択肢から最善のものを選ぶ意思決定のモデルにも直ちに拡張できる。すなわち、専攻選択の問題は、工学部への進学、経済学部への進学など、各専攻への進学という複数の選択肢に直面する個人の意思決定として考えることができる。そして、STEM分野を選択するかどうかに男女差があるのだとすれば、女性にとって、STEM分野を専攻することの（他分野に進学することと比べた）相対的な価値が、男性よりも低いのだということになる。それでは「STEM分野を専攻することの相対的な価値の男女差はどこから生まれる

のか」が次節の議論の中心である。

IV 専攻選択の決定要因

1 主観的期待と選好

Zafar (2013) の貢献は、専攻選択の離散選択モデルの推定を行うことで、大学生がどのように専攻選択を行うのか、またどのような要因がその選択の男女差を生むのかを体系的に明らかにする枠組みを提示したことである。彼のモデルでは、ある専攻を選ぶことで得られる効用は、大きく分けて、在学中に実現する要因と卒業後に実現する要因に依存する。前者には、週にコースワークに何時間使うことになるかどうか、コースワークを楽しめるかどうか、親がその専攻を選ぶことに賛同するかどうかなどが含まれる。後者には、卒業後に就ける仕事から得られる収入に加え、卒業後に就ける仕事が楽しめそうか、卒業後に就ける仕事は家庭と両立可能なものかなどが含まれている。つまり、この枠組みでは、古典的な教育選択で扱われた金銭的リターン・努力コストに加え、非金銭的なさまざまな要因が検討されている。

前節で述べたように、各専攻を選ぶことの価値の差は、どのようなリターンが将来実現すると予期するかという主観的期待の差によっても、実現することのどの側面を重視するかという選好の差によっても説明しうる。ここでの技術的な問題は、そのどちらが重要なのかが実際に行った選択の情報のみからは区別できないということである。例えば、将来の平均的な収入はそれほど高くないが、学位を取るのが容易な専攻を選んだ個人がいたとして、その人は収入が低くても気にしない人なのか、将来の収入を（誤って、あるいは自分は平均よりも稼げると考えて）高く見積もっている人なのかはわからない。

この問題を解決するため Zafar (2013) が採っている戦略は、専攻選択に直面する学生に対して、主観的期待について直接尋ねるというものである。彼は、アメリカのノースウェスタン大学の2年生を対象にサーベイを行い、学生の専攻選択の情報に加え、「もし自然科学を専攻している

としたら、週あたり平均何時間コースワークに費やすことになると考えるか？」といった質問によって、彼らの主観的な期待の情報を収集した。同じ主観的期待に直面する学生間に選択の差があれば、それは選好の差に起因すると考えられるため、選好と主観的期待のどちらがより重要であるかを区別することができる。

Zafar (2013) の結論は、女性が工学部を選ぶ傾向が男性に比べて著しく低いという男女差は、それまでの研究で着目されていた学力に対する自信というよりも、コースワークや卒業後の仕事を楽しめそうかという嗜好 (taste) や選好の差によって説明される部分が大きいということだ。ただし、これは工学分野の研究対象への態度に生得的な男女差があることを必ずしも意味しない。例えば、女性は競争的な環境を避ける傾向があることが知られているが (Niederle and Vesterlund 2007)、工学分野の競争的な環境で働いたり学んだりすることに抵抗を感じているのかもしれないし、現状男性が大多数を占める環境で不利を被ることを予期して、楽しんで働いたり学んだりすることは難しいと考えているのかもしれない。また、大学2年生時点で測定される選好の形成過程に、それまでの社会的経験が影響している可能性も排除できない。

この研究により、専攻選択における嗜好を含む非金銭的な要因の重要性が明らかにされ、女性のSTEM選択を促すための施策として、将来の収入や学力へのアプローチの効果は限定的であることが示唆された。一方で、嗜好がどのような要因で構成されているのかは「ブラックボックス」であり、その内容は何なのか、どのような介入の余地がありうるのかは残された研究課題である。後続の研究は、「ブラックボックス」の内容を明らかにすべく、各分野を専攻することの価値の構成要素のより詳細に立ち入ることになった。

2 労働市場に関する期待

女性の職業選択には、男性の職業選択と比べ、賃金以外の仕事の特性が大きく関わることが知られている。特に、家庭内労働との両立ができるような柔軟性の高い仕事に就く女性が多く、一方で

そのような仕事では賃金も低い傾向にあることが、男女賃金格差の原因としても議論される (Goldin and Katz 2011; Goldin 2014 など)。仕事の特定の特徴に対する選好が男女で異なるならば、そのような特徴に結びつきやすい専攻とそうでない専攻の価値も男女で異なりうる。しかしながら、データから観察される職業選択の男女差は、労働需要側の意思決定や他の観察できない制約も反映しているため、仕事の特徴への選好の男女差を表しているとは限らない。

Wiswall and Zafar (2018) は、ニューヨーク大学の学生に対して、仮想的な職業選択を行わせる離散選択実験を実施した。離散選択実験とは、被験者に仮想的な選択肢を提示し、どの選択肢を選ぶかによって、被験者の選好を推定するアプローチのことである。仮想の選択肢が持つ特徴は、その他の特徴と相関しないように設計される。Wiswall and Zafar (2018) の離散選択実験では、収入額・収入の伸び・解雇される確率・労働時間の柔軟性（時給を変えずにフルタイムの半分の時間だけ働くことが選べること）の特徴をランダムに組み合わせて仕事のプロフィールを構成している。現実では、労働時間が柔軟な仕事ほど収入の伸びも低いなど特徴同士が相關するため、実際の職業選択を観察したデータからは、特定の特徴に対する純粋な選好を測ることは難しい。しかし、離散選択実験では仮想のプロフィールを作成することでこの課題を克服できる。また、各特徴に対する支払意思額（willingness-to-pay、その特徴の重要性がいくらの収入額に相当するか）を測ることができるために、非金銭的特性に対する価値づけも数値化して比較することができる。この実験により、労働時間の柔軟性を得るために支払意思額は男性で給料の 1.1% であったのに対し、女性の支払意思額は給料の 7.3% にも上ると推定された。また、女性は男性よりも解雇確率が低いことを重視し、男性は女性よりも給料の伸びを重視することが明らかになった。

Wiswall and Zafar (2018) はさらに、専攻選択について学生に尋ねるサーベイも行っている。このサーベイの構造は Zafar (2013) と似ているが、それぞれの専攻を選んだ場合に各特徴を持つ仕事

を得られる確率についての質問が含まれる。離散選択実験で得られた仕事の特徴への選好とサーベイの回答を組み合わせ、専攻選択のモデルを推定した結果、卒業後に得られる仕事の特徴は専攻選択において重視されており、特に女性のほうが非金銭的な特徴に反応することが明らかにされた。

3 結婚・家族形成に関する期待

教育の成果として労働市場におけるリターンと並んで重要なと考えられているのが、「結婚市場」で実現するリターンである。教育を受けることによってより高収入の相手と結婚する確率が高まったり、自身の教育水準が相手より相対的に高ければ、結婚生活を有利に進める交渉力が上がったりする可能性がある (Chiappori, Iyigun and Weiss 2009)。Goldin (1992) は、女性が労働市場から得られる教育リターンがそれほど高くなかった 1950 年代であっても、より高収入の男性と結婚する確率を上げることが高等教育を受ける動機になりえたことを示唆している。アメリカの代表的なパネルデータを使って推計を行った Ge (2011) は、大学に進学することが結婚確率を上げるという経路がなければ、女性の大学進学率は 7.2% ポイント低かったであろうと推計している。

教育水準だけでなく専攻の選択も、結婚の確率や相手の属性、子供を持つかといった家族形成に影響する可能性があり、専攻選択を控える学生はそれを考慮に入れているかもしれない。Wiswall and Zafar (2021) は、ニューヨーク大学の学生に専攻選択に関するサーベイを行い、各専攻を選んだ場合の将来の家族・仕事に関する主観的期待について尋ねた。

サーベイの結果、学生は教育選択が家族に関するアウトカムに影響を与えることを予期していることがわかった。男女とも、大学を卒業することは（中退することに比べ）結婚の確率を上げると考えていた。女子学生は、理工系や経済・経営系の専攻を選択すると、30 歳までに結婚する確率が（人文・社会科学を専攻するよりも）15% 低下すると考えている一方で、男子学生は専攻の結婚確率への影響を期待していなかった。さらに、学生は、配偶者の収入や子供を持つタイミング・数に

関しても、専攻によって異なる期待を持っていた。

こうしたさまざまな要素において、各学生が自身にとってリターンが高いと考える専攻と、学生がサーベイで選択予定と答えた（あるいは実際に選択した）専攻とは整合的であった。特に女子学生について、結婚・家族に関するリターンと選択の間に有意な相関が見られた。この結果について、専攻選択に関してこれらの要因を考慮に入れないとい、将来の収入といった標準的な要因の影響を過大に評価してしまうと著者らは指摘している。

Wiswall and Zafar (2018, 2021) の研究はニューヨーク大学の学生を対象に行われたものであるため、彼らの発見がアメリカの他の大学の学生や日本の人々に当てはまるかどうかという外的妥当性が懸念されるかもしれない。しかし、ニューヨーク大学はアメリカでもトップレベルの大学であり、女子学生のキャリア志向は平均的女性より高いであろうことを考えると、それでもなお女性が給料以外の仕事の安定性や柔軟性、将来の家族形成を考慮に入れた専攻選択を行っているという結果は特筆すべきものと思われる。

4 消費価値と専攻選択前の学力・選好の形成

前項までは、大学を卒業してから実現する成果、またそれらの成果に対する期待が専攻選択に与える影響について述べた。本項では、その前段階に着目し、大学の在学中に実現する要素や意思決定時に既に決定されている要素について議論する。

(1) 消費価値

Zafar (2013) は、大学在学中のコースワークを楽しめるかどうかといった嗜好が、専攻選択の重要な説明力を持つことを示唆していた。在学中の経験から得られる効用も専攻によって異なるのだとすれば、専攻選択に影響を与える可能性がある。

古典的に経済学は教育を人的資本への投資として扱ってきたが、近年、教育の消費としての価値に着目した研究が増加している。Jacob, McCall and Strange (2018) は、寮・食堂・レクリエーション施設など、大学が提供する消費アメニティ

の価値に着目した。消費アメニティへの選好を取り入れた進学選択のモデルを推定した結果、多くの学生は大学が提供するアメニティを重視していること、大学の学術的な質に关心を向けているのは学力の高い学生に限定されていることが明らかになった。一方で、Gong et al. (2021) は、大学生活の消費価値には「キャンパスの芝生で友人とフリスビーをする」活動などのように測定が容易でないものも含まれるとし、特定の施設や活動に着目することの限界を指摘している。Gong et al. (2021) はペレア大学の学生を対象としたサーベイを用いて分析を行い、彼らの提案する手法によれば、大学生活の消費的価値は年間 1 万 2000 ドルから 1 万 5000 ドルにも上ると推計される。

さらに最近は、コロナ禍を機に対面授業から遠隔・オンライン授業への切り替えを社会が経験し、キャンパスに集まって行う活動が学生生活にもたらしていた価値もより意識されるようになった。Aucejo, French and Zafar (2023) はアリゾナ州立大学の学生を対象に離散選択実験を行い、対面授業やキャンパスにおける社交活動に対する学生の支払意思額を測定した。その結果によれば、学生間のばらつきはあるものの、対面授業に対する平均支払意思額は実質の通学費の約 6.5%、キャンパスでの社交活動に対しては実質の通学費の約 10.2% であった。

(2) ジェンダー構成と消費価値

それでは、異なる専攻の間では大学生活の消費価値も異なるのだろうか。経済学では職場や学校で同じ集団に属する人のことをピアと呼ぶが、大学のピアが学生の行動に与える影響を分析した研究の蓄積は多い（例えば Sacerdote 2001）。前述のように、友人との課外活動なども大学生活の重要な部分であるとすると、それぞれの専攻でどのような人と出会うかは専攻選択の決定要因になりうる。

本稿の問題意識の通り、専攻によってジェンダー構成は大きく異なる。大学のピアのジェンダー構成が学業成績に与える影響について一致した見解は見られていない (Oosterbeek and van Ewijk 2014; Hill 2017) 一方で、周囲に同性のピ

アが多くいることは学習経験を好ましいものにしている可能性がある。初年次の学生が各学習グループにランダムに割り当てられることを利用した Oosterbeek and van Ewijk (2014) は、グループのジェンダー構成が成績に与える影響は限定的だったしながらも、女子比率の高いグループの学生ほど、学生同士が助け合っていたと答える確率が高いことを示している。また、この効果は女子学生に特に大きかった。

特に男性が多数を占める環境においては、女性のピアの存在が女性の修学継続に影響を与えていていることを報告する研究もある (Huntington-Klein and Rose 2018; Griffith and Main 2019)。Bostwick and Weinberg (2022) によれば、STEM の博士課程の女子学生は、同学年に同性のピアがない場合、博士号を取得できる確率が 11.7% ポイント低いが、その差の主な部分は 1 年目で中退する確率が高いことで説明される。専攻の変更を分析した Astorne-Figari and Speer (2019) によれば、女性は男性と比べ、競争的な傾向がより低く男性がより少ない専攻に変更しているが、変更先の教育課程の内容における数理的性質には男女差がない。このため、学問分野との相性に関する懸念よりも、STEM 専攻の「文化」が女性の専攻変更の原因になっているのではないかと著者らは指摘している⁴⁾。

専攻が対象とする学問分野に関心があったとしても、自身の性別が少数派になるような環境では、適応することが難しくなるかもしれない。この点について、労働市場における職業選択を対象とした研究が示唆的である。Folke and Rickne (2022) は、自身の性別が少数派である職場環境では男女ともハラスメントに遭いやすくなり、それを避ける女性が女性比率の高い職場を選択することが、男女の賃金格差の一因になっていることを明らかにしている。また、Schuh (2024) は仮想の職業選択を模した離散選択実験によって、労働者は男女とも、ジェンダー構成が均衡している職場を好むことを示した。

大学進学前の高校生が、自身の性別が少数派になるような大学の学部では大学生活を楽しめないと予期するとしたら、学部のジェンダー構成は専

攻選択に影響を与える。筆者ら自身による研究 Inoue, Saito and Takahashi (2025) ではこの点に着目し、大学の学部のジェンダー構成が高校生の進路選択に影響するのかを検証した。首都圏の大学進学校 4 校に通う高校 1 年生を対象に、仮想の学部を選択させる離散選択実験を行った。各学部のプロフィールには専攻（「理学部」などの学部名）、偏差値、1 学年の学生数、学生のジェンダー比率、大学に交換留学制度があるか、大学全体でのサークル参加率が示され、生徒は左右に並んだ 2 つの学部プロフィールからどちらにより行きたいかを選ぶ。標準的な離散選択実験と同様、仮想プロフィールの特徴は他の特徴や回答者の属性と相關しないように設計されているため、観察データではわからない生徒の選好を測定することができる。また、「勉強がうまくいきそう」「将来やりたい仕事を見つけられそう」「環境になじめそう」「目標となる先輩と出会えそう」の 4 つの記述が、2 つの学部のどちらにより当てはまると思うかも尋ねた。

その結果、高校生はジェンダー構成が均衡した学部を好むことがわかった。例えば、男女比率が 50% 対 50% の学部と比べると、女子生徒が女子比率 25% の学部を選ぶ確率は約 10% ポイント低い。この選択確率の低下は、自分が少数派の性別になると「環境になじめそう」と考える確率が低下することによって半分以上が説明される。興味深いのは、この傾向は男女ともに認められることだ。つまり、男女生徒とも、自分が周囲の環境になじめないことを懸念して自身の性別が少数派になる学部を避けているといえる。また、この選好に学力による異質性は見られず、自身の性別が少数派になることは学力によらず懸念事項であることがわかる。自身の性別が 80% を超える圧倒的多数派になるような学部も同様、男女比率が均衡する学部ほど好まれないが、その理由として「環境になじめそう」かどうかの説明力は比較的小さかった。

離散選択実験の手法によって、学問分野そのものに対する選好も、他の相関するジェンダー構成などへの選好と分離して推定できる。推定の結果、サンプルの女子生徒のうち約 38% が STEM

分野を人文・社会系分野より好んでいた。この値は男子の約 56% と比べると低いが、現実に STEM 分野に進学する女子生徒の割合と比べるとかなり大きい。しかしながら、生徒は自身の性別が少数派になる学部を避けたいという選好も持っているので、(現実と同様に) 女子比率の低い STEM の学部と男女比率の均衡した非 STEM 学部のどちらを選ぶかのシミュレーションを行うと、女子が前者の学部を選ぶ確率は同じ STEM 選好をもつ男子を下回り、STEM 学部を選ぶ女子の割合は 38% に到達しない。

この結果は、潜在的進学先である学部のジェンダー構成が、高校生の進路選択に影響を与えており、それが STEM 専攻に女性が少ないことの一因になっていることを示唆している⁵⁾。さらに、自身が少数派になる学部を避けたいという選好に学力による異質性はなかったため、学部の女子比率が低いことは、STEM 分野に関心がありその資質も十分備えた女子生徒が STEM 学部の進学を避けるという帰結につながっている可能性も考えられる。

(3) 専攻選択前の学力・選好の形成

本項の最後に、専攻選択の要因のうち、進学前に決定されるものについて議論する。各専攻の授業料などが男女間で違うとは考えにくいため、専攻選択の問題においては金銭的なコストよりも学力や適性の違いによって発生する努力のコストが重要だろう。しかし、専攻選択の男女差を学力や適性の男女差に帰するのは容易ではない。Ⅱで述べたように、STEM 分野に女性が少ないので国際的傾向である一方で、2022 年の PISA (OECD 生徒の学習到達度調査) の結果によれば、17 の国・地域で数学的リテラシーにおける女子の平均点が男子を上回っており、24 の国・地域では統計的な有意差がない (OECD 2023)⁶⁾。

また、社会的な要因が選好や人的資本投資の機会に影響を与え、学力の男女差を生じさせる可能性も高い⁷⁾。「数学は男子のほうが得意で読解は女子のほうが得意」という学力の傾向は、ジェンダー意識がより伝統的な地域で見られやすいといふことが、国際比較や地域間比較で知られている

(Pope and Sydnor 2010)。この相関は、(社会のジェンダー意識とは独立の理由で) 女子の数学の成績が良い地域で、より女性の活躍が推進されてジェンダー平等的な意識が高まるという方向の因果関係とも整合的であるが、Nollenberger, Rodríguez-Planas and Sevilla (2016) の研究では、同じ受け入れ国で育った移民二世の数学の学力における男女差も、両親の出身国の文化がジェンダー平等的であるほど小さいことが示された。受け入れ国で生まれ育った移民二世は両親の出身国の文化の影響を受ける一方で、移民二世の成績が出身国の文化に影響を与えることは考えにくいため、文化が学力の男女差を規定するという方向の因果関係を支持する結果といえる。

専攻選択の意思決定を迎えるまでに接する学校の教員やピアなどが、その後の専攻選択に影響を与えていることを示している研究は多い。多くの研究が、女子生徒にとってロールモデルになりうる同性の教員が女子生徒の教育選択に正の影響を与えることを示している (Carrell, Page and West 2010 ; Lim and Meer 2017 ; Canaan and Mouganie 2023)。一方で、教員のジェンダーバイアスに曝されることで、教育選択に負の影響があることを示す研究もある (Carlana 2019 ; Lavy and Sand 2018 ; Lavy and Megalokonomou 2024)。

学校のピアもロールモデルとして機能することが期待されるが、ピアの女子比率の上昇により女子生徒が伝統的に男性の多い分野を選びやすくなるかどうかについては、必ずしも定見はない (Schneeweis and Zweimüller 2012 ; Park, Behrman and Choi 2018 ; Anelli and Peri 2019 ; Brenøe and Zöllitz 2020 ; Getik and Meier forthcoming)。Brenøe and Zöllitz (2020) の研究で見られた女子比率が高まると女子が STEM 専攻を選びにくくなる効果は、両親が大学教育を受けていないときに特に大きく、STEM 専攻を卒業した母親を持つ生徒には有意でないため、家族から得る情報が少ない女子ほど周囲の女子の典型的な選択に影響を受けやすいのではないかと著者らは考察している。Mouganie and Wang (2020) は、同じ学年の生徒のうち数学で優秀な成績を取っている女子生徒の割合が高まると、女子生徒の理系トラック選択

の確率が高まる一方で、必ずしも好成績でない女子生徒の割合が上昇しても、理系選択の確率を高める効果はないとしている。この発見も、ロールモデルになりうる女子の比率が高まることが重要であり、そうでない女子が多い場合にはステレオタイプ的な選択が強化されるという見方に整合的である。

V 政策的示唆

IV1では、女性がSTEM分野を専攻しない要因として、学力やそれに対する自信、金銭的なりターンよりも、専攻選択を行う前に形成される選好や嗜好が重要な説明力を持っているというZafar (2013)による結論を紹介し、IV2から4では、選好や嗜好に関連する具体的な要因について議論した。女性のSTEM分野への進学を促すには、これらの要因へのアプローチが有望だと考えられる。

IV4 (3)で触れたように、選好の形成には社会的要因が関わっている可能性が高いが、女性はSTEM分野のキャリアに向いていないというジェンダー・ステレオタイプは大きな影響力を持っていると考えられている。これに対処するための政策介入として、STEM分野のキャリアで成功を収めている女性研究者や女性専門職を、女子生徒に対してロールモデルとして紹介し、そのキャリアについて話を聞く機会を提供する介入が有力な手法として議論されている (Breda et al. 2023; Riley 2024)。Breda et al. (2023)は、フランスの高校生 (10年生および12年生) を対象に、STEM分野でキャリアを歩む女性がクラスを訪れて自身の経験を語るロールモデル介入を実施した。その結果、女子生徒のSTEMキャリアに対する認識が向上し、12年生の女子の選抜的STEMプログラムへの進学率が上昇したことが報告されている。ただし、その効果は数学の学力が中央値以下の生徒や10年生の進路選択には見られなかった。生徒のSTEMキャリアに対する意識の変化には一定の好ましい影響が見られた一方で、STEM分野が男性優位であることや女性が差別に直面している現状も、かえって高校生の意識に顕在化し

たことも明らかになった。また、企業に勤める女性と若い研究者の女性はいずれも、女性の数学への適性に対するステレオタイプを軽減する効果を持ったものの、STEMキャリアへの関心を引き上げることについては前者のほうが顕著に大きな効果をもっていた。どのような経歴の人がどのような生徒に対して効果的なロールモデルになりうるかについて、今後も研究蓄積が期待される。

またIV4では、専攻のジェンダー構成が大学生活の消費価値に影響している可能性を議論し、専攻選択をする高校生は、自身の性別が少数派になる学部を忌避しているというInoue, Saito and Takahashi (2025)の仮説を紹介した。同論文はこの仮説に基づき、女性が少数派である専攻において、ジェンダークオータ (いわゆる「女子枠」) の政策介入によって女子比率を引き上げることの有効性を議論している。少数派のグループにクオータを設定することへの典型的な批判の1つは、学力が不十分な学生と教育内容のミスマッチが生じるというものである。しかし、ジェンダー構成の偏りのためにSTEM学部を避けている女子生徒の中には、STEM学部を選んでいる男子生徒と同等以上の学力・STEMへの関心を持つ生徒もいることから、女子比率の引き上げによってそのような女子志願者を引きつけることができるのであれば、ミスマッチを増加させるという懸念は当てはまらないと著者らは論じている。同時に、Yokoyama et al. (2024)が指摘するように、理工系学部の女子学生がスティグマ化されるおそれがあるなどの懸念を踏まえ、こうした政策介入において慎重な制度設計が求められることも同論文は指摘している。

STEM分野の学習やキャリアが楽しめるものであるかという嗜好に関連して、教育実践 (pedagogical practices) が女子学生のSTEM選択に及ぼす影響を検証する研究が近年増加している (Avery et al. 2024; Owen and Hagstrom 2021; Di Tommaso et al. 2024)。Long and Takahashi (2025)は、米国のリベラルアーツ・カレッジにおいて、コーディングの基礎を教えることに重きを置いた従来のカリキュラムから、初めにコンピュータサイエンスの社会的意義を強調するカリキュラムへ

の改革を行った効果を分析した。著者らは、この改革が女性のコンピュータサイエンス専攻者数を増加させた一方で、GPAには悪影響を及ぼさなかつたことを明らかにしている。また、Avery et al. (2024) は、米国の大学における経済学入門授業で「経済学とは何か」や「現実世界での活用方法」に焦点を当てた教育を行ったところ、女子学生の授業の成績が向上したと報告している。

これらの教育実践の効果に関する研究は、「意義ある仕事 (meaningful work)」に対する選好のジェンダー差を根拠としている。Burbano, Padilla and Meier (2024) は、米国の有力 MBA プログラムの学生を対象に離散選択実験を実施し、仕事の属性に対する嗜好を測定した。その結果、女子学生は男性学生に比べて社会的インパクトの高い仕事を好む傾向があることが明らかになった。また、女子学生は金融業を社会的インパクトが低いと認識し、男子学生よりも関心が低いことも示された。さらに、こうした「意義ある仕事」への志向性のジェンダー差が実際の職業選択に反映されているかを検証するために、Burbano et al. (2024) はスウェーデンのサーベイデータと行政データを結合した分析を行った。その結果、女性労働者のほうが男性労働者よりも自らの職務を「意義がある」と評価する傾向が強く、実際に男性よりも社会貢献度の高い職業に就く傾向が確認された。

Wiswall and Zafar (2018) が示したように、女性が男性よりも仕事の非金銭的な特徴を重視していることは、専攻選択の男女差にも影響している。STEM 分野や経済学・経営学が「意義ある仕事」につながっているという認識を教育実践によって潜在的な学生に与えることができれば、そのような仕事を好む女性の専攻選択にも影響を与えることが期待される。

VI おわりに

本稿では、専攻選択の離散選択モデルを通して、専攻選択のジェンダーギャップを生じさせる潜在的要因についての関連研究を整理した。専攻選択には、その分野を専攻した場合に実現することについての主観的期待と、実現するさまざま

な金銭的・非金銭的因素の何を重要視するかという選好の両方が影響を与える。主観的期待と選好のいずれが専攻選択のジェンダーギャップを生じさせるのかを検討する上で、サーベイを用いて直接収集した主観的期待を利用したモデルの推定や、離散選択実験を組み込んで選好を推定する手法が有用である。本稿では、こうした比較的新しい手法を用いた研究に比重を置いた。

本稿で紹介した研究は、専攻選択には意思決定前に形成された選好や、卒業後に就く仕事の（特に非金銭的な）特徴や家族形成についての期待が大きく関わることを示している。したがって、STEM 専攻におけるジェンダー不均衡を解消するためには、大学の枠を超えた多面的なアプローチが不可欠だろう。さらに、大学在学中の生活が楽しめるかどうかも専攻選択に影響を与えることも近年の研究から示唆されている。適切な政策介入によって STEM 分野に関心を持った女子学生が、女性が少数派であることによる不利益を心配せずに済むような学習環境・職場環境の再構築も併せて行われる必要があると考えられる。

謝辞 本稿原案に対して有益なコメントをいただいた石幡祐輔氏、尹相芸氏、斎藤明日美氏、八下田聖峰氏に感謝の意を表する。また本稿作成にあたって、サントリー文化財団 2020 年度若手研究者による社会と文化に関する個人研究助成（鳥井フェローシップ）、JSPS 科研費 24K22636 の助成を受けている。

- 1) 日本国の経済学部でもこの問題意識は高まっている。日本経済学会 2024 年度秋季大会では、「パネル討論：経済学部への女子進学希望者を増やすには？」という企画セッションが開かれた。
- 2) 日本のデータを用いた専攻別の賃金プレミアムの推定としては、例えば大藤・荒井 (2022) がある。
- 3) 社会的な人材配置は、経済成長にも影響を及ぼしうる。Hsieh et al. (2019) は、かつて女性や黒人男性が比較優位を持つ職業に就けなかったために起きた才能の誤配置によって、1960 年から 50 年間のアメリカの経済成長のうち 20% から 40% が説明されるとしている。
- 4) Calkins et al. (2023) は女子大学の共学化が STEM 分野を専攻する女性を減少させたことを報告しているが、共学化後の学生の質の変化ではなく、共学の学習環境がメカニズムとして作用していることを示唆している。
- 5) 専攻のジェンダー構成についての情報介入に学生の専攻選択が反応することを示した Ersoy and Speer (2025) と整合的である。
- 6) STEM 分野の絶対的能力よりも、個人が STEM 分野と非 STEM 分野のいずれに向いているかという比較優位に着目する研究もある（例えば Card and Payne 2021）。この考え方は離散選択のモデルによる意思決定とも整合的である。

7) Fryer and Levitt (2010) は、数学の学力の男女差は小学校入学時には認められないが、年齢によって拡大することを示している。日本でも年齢により数学の学力の男女差が拡大する傾向が報告されている（北條 2015；佐野ほか 2024）。Delaney and Devereux (2019) は、アイルランドにおける大学出願時に第1希望とする学部の専攻における男女差が、中等教育段階の教科選択によって大部分が説明されるとしているが、教科選択の男女差は必ずしも生得的な要因によって生じるわけではないことを指摘している。

参考文献

- 大藤修史・荒井洋一 (2022) 「専攻および日本特有の属性変数による賃金プレミアムの分析」『日本労働研究雑誌』No. 746, pp. 79-98.
- 佐野晋平・安井健悟・鶴光太郎・久米功一 (2024) 「算数・数学の得意・不得意と理工系進学の男女差に関する実証分析」RIETI Discussion Paper Series 24-J-022.
- 北條雅一 (2015) 「数学学習の男女差に関する日米比較」『新潟大学経済論集』第 99 号, pp. 1-15.
- Altonji, J. G., P. Arcidiacono and A. Maurel (2016) "The Analysis of Field Choice in College and Graduate School," *Handbook of the Economics of Education*, Vol. 5, No. 305-396.
- Anelli, Massimo and Giovanni Peri (2019) "The Effects of High School Peers' Gender on College Major, College Performance and Income," *Economic Journal*, Vol. 129, No. 618, pp. 553-602.
- Astorne-Figari, Carmen and Jamin D. Speer (2019) "Are Changes of Major Major Changes? The Roles of Grades, Gender, and Preferences in College Major Switching," *Economics of Education Review*, Vol. 70, pp. 75-93.
- Aucejo, Esteban M., Jacob French and Basit Zafar (2023) "Estimating Students' Valuation for College Experiences," *Journal of Public Economics*, Vol. 224, 104926.
- Avery, Mallory, Jane Caldwell, Christian D. Schunn and Katherine Wolfe (2024) "Improving Introductory Economics Course Content and Delivery Improves Outcomes for Women," *Journal of Economic Education*, Vol. 55, No. 3, pp. 216-231.
- Bostwick, Valerie K. and Bruce A. Weinberg (2022) "Nevertheless She Persisted? Gender Peer Effects in Doctoral STEM Programs," *Journal of Labor Economics*, Vol. 40, No. 2, pp. 397-436.
- Breda, Thomas, Julien Grenet, Marion Monnet and Clémentine Van Effenterre (2023) "How Effective Are Female Role Models in Steering Girls Towards STEM? Evidence from French High Schools," *Economic Journal*, Vol. 133, No. 653, pp. 1773-1809.
- Brenøe, Anne Ardila and Ulf Zöllitz (2020) "Exposure to More Female Peers Widens the Gender Gap in STEM Participation," *Journal of Labor Economics*, Vol. 38, No. 4, pp. 1009-1054.
- Burbano, Vanessa C., Olle Folke, Stephan Meier and Johanna Rickne (2024) "The Gender Gap in Meaningful Work," *Management Science*, Vol. 70, No. 10, pp. 7004-7023.
- Burbano, Vanessa, Nicolas Padilla and Stephan Meier (2024) "Gender Differences in Preferences for Meaning at Work," *American Economic Journal: Economic Policy*, Vol. 16, No. 3, pp. 61-94.
- Calkins, Avery, Ariel J. Binder, Dana Shaat, and Brenden Timpe (2023) "When Sarah Meets Lawrence: The Effects of Coeducation on Women's College Major Choices," *American Economic Journal: Applied Economics*, Vol. 15, No. 3, pp. 1-34.
- Canaan, Serena and Pierre Mouganie (2023) "The Impact of Advisor Gender on Female Students' STEM Enrollment and Persistence," *Journal of Human Resources*, Vol. 58, No. 2, pp. 593-632.
- Card, David and A. Abigail Payne (2021) "High School Choices and the Gender Gap in STEM," *Economic Inquiry*, Vol. 59, No. 1, pp. 9-28.
- Carlana, Michela (2019) "Implicit Stereotypes: Evidence from Teachers' Gender Bias," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 134, No. 3, pp. 1163-1224.
- Carrell, Scott E., Marianne E. Page and James E. West (2010) "Sex and Science: How Professor Gender Perpetuates the Gender Gap," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 125, No. 3, pp. 1101-1144.
- Chiappori, Pierre-André, Murat Iyigun and Yoram Weiss (2009) "Investment in Schooling and the Marriage Market," *American Economic Review*, Vol. 99, No. 5, pp. 1689-1713.
- Delaney, Judith M. and Paul J. Devereux (2019) "Understanding Gender Differences in STEM: Evidence from College Applications," *Economics of Education Review*, Vol. 72, pp. 219-238.
- Di Tommaso, Maria Laura, Dalit Contini, Dalila De Rosa, Francesca Ferrara, Daniela Piazzalunga and Ornella Robutti (2024) "Tackling the Gender Gap in Mathematics with Active Learning Methodologies," *Economics of Education Review*, Vol. 100, 102538.
- Einiö, Elias, Josh Feng and Xavier Jaravel (2025) "Social Push and the Direction of Innovation," Working Paper.
- Ersoy, Fulya and Jamin D. Speer (2025) "Opening the Black Box of College Major Choice: Evidence from an Information Intervention," *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 231, 106800.
- Folke, Olle and Johanna Rickne (2022) "Sexual Harassment and Gender Inequality in the Labor Market," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 137, No. 4, pp. 2163-2212.
- Francesconi, Marco and Matthias Parey (2018) "Early Gender Gaps among University Graduates," *European Economic Review*, Vol. 109, pp. 63-82.
- Fryer, Roland G. and Steven D. Levitt (2010) "An Empirical Analysis of the Gender Gap in Mathematics," *American Economic Journal: Applied Economics*, Vol. 2, No. 2, pp. 210-240.
- Ge, Suqin (2011) "Women's College Decisions: How Much Does Marriage Matter?" *Journal of Labor Economics*, Vol. 29, No. 4, pp. 773-818.
- Getik, Demid and Armando N. Meier (forthcoming) "The Long-Run Effects of Peer Gender on Occupational Sorting and the Wage Gap," *American Economic Journal: Economic Policy*.
- Goldin, Claudia (1992) "The Meaning of College in the Lives of American Women: The Past One-Hundred Years," NBER Working Paper Series w4099.
- (2014) "A Grand Gender Convergence: Its Last Chapter," *American Economic Review*, Vol. 104, No. 4, pp. 1091-1119.
- Goldin, Claudia and Lawrence F. Katz (2011) "The Cost of Workplace Flexibility for High-Powered Professionals," *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, Vol. 638, No. 1, pp. 45-67.
- Gong, Yifan, Lance Lochner, Ralph Stinebrickner and Todd R. Stinebrickner (2021) "The Consumption Value of College," Working Paper.
- Griffith, Amanda L. and Joyce B. Main (2019) "First Impressions in the Classroom: How Do Class Characteristics Affect Student

- Grades and Majors?" *Economics of Education Review*, Vol. 69, pp. 125–137.
- Hill, Andrew J. (2017) "The Positive Influence of Female College Students on Their Male Peers." *Labour Economics*, Vol. 44, pp. 151–160.
- Hsieh, Chang-Tai, Erik Hurst, Charles I. Jones and Peter J. Klenow (2019) "The Allocation of Talent and U.S. Economic Growth," *Econometrica*, Vol. 87, No. 5, pp. 1439–1474.
- Huntington-Klein, Nick and Elaina Rose (2018) "Gender Peer Effects in a Predominantly Male Environment: Evidence from West Point," *AEA Papers and Proceedings*, Vol. 108, pp. 392–395.
- Inoue, Chihiro, Asumi Saito and Yuki Takahashi (2025) "Does the Gender Ratio at Colleges Affect High School Students' College Choices?" Center Discussion Paper, Vol. 2025-010.
- Jacob, Brian, Brian McCall and Kevin Stange (2018) "College as Country Club: Do Colleges Cater to Students' Preferences for Consumption?" *Journal of Labor Economics*, Vol. 36, No. 2, pp. 309–348.
- Kahn, Shulamit and Donna Ginther (2018) "Women and Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM): Are Differences in Education and Careers Due to Stereotypes, Interests, or Family?" In Susan L. Averett, Laura M. Argys and Saul D. Hoffman (eds.) *The Oxford Handbook of Women and the Economy*, Oxford University Press, pp. 766–798.
- Koning, Rembrand, Sampsaa Samila and John-Paul Ferguson (2020) "Inventor Gender and the Direction of Invention," *AEA Papers and Proceedings*, Vol. 110, pp. 250–254.
- Lavy, Victor and Rigissa Megalokonomou (2024) "The Short- and the Long-Run Impact of Gender-Biased Teachers," *American Economic Journal: Applied Economics*, Vol. 16, No. 2, pp. 176–218.
- Lavy, Victor and Edith Sand (2018) "On the Origins of Gender Gaps in Human Capital: Short- and Long-Term Consequences of Teachers' Biases," *Journal of Public Economics*, Vol. 167, pp. 263–279.
- Lim, Jaeguem and Jonathan Meer (2017) "The Impact of Teacher-Student Gender Matches: Random Assignment Evidence from South Korea," *Journal of Human Resources*, Vol. 52, No. 4, pp. 979–997.
- Long, Dede and Yuki Takahashi (2025) "Closing the Gender Gap in STEM: Evidence from a Curriculum Reform in Computer Science," Working Paper.
- McNally, Sandra (2020) "Gender Differences in Tertiary Education: What Explains STEM Participation?" IZA Policy Paper Series, No. 165.
- Mouganie, Pierre and Yaojing Wang (2020) "High-Performing Peers and Female STEM Choices in School," *Journal of Labor Economics*, Vol. 38, No. 3, pp. 805–841.
- Niederle, Muriel and Lise Vesterlund (2007) "Do Women Shy Away From Competition? Do Men Compete Too Much?" *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 122, No. 3, pp. 1067–1101.
- Nollenberger, Natalia, Núria Rodríguez-Planas and Almudena Sevilla (2016) "The Math Gender Gap: The Role of Culture," *American Economic Review*, Vol. 106, No. 5, pp. 257–261.
- OECD (2023) *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*, PISA, OECD.
- Oosterbeek, Hessel and Reyn van Ewijk (2014) "Gender Peer Effects in University: Evidence from a Randomized Experiment," *Economics of Education Review*, Vol. 38, pp. 51–63.
- Owen, Ann L. and Paul Hagstrom (2021) "Broadening Perceptions of Economics in a New Introductory Economics Sequence," *Journal of Economic Education*, Vol. 52, No. 3, pp. 175–191.
- Park, Hyunjoon, Jere R. Behrman and Jaesung Choi (2018) "Do Single-Sex Schools Enhance Students' STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Outcomes?" *Economics of Education Review*, Vol. 62, pp. 35–47.
- Pope, Devin G and Justin R Sydnor (2010) "Geographic Variation in the Gender Differences in Test Scores," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 24, No. 2, pp. 95–108.
- Riley, Emma (2024) "Role Models in Movies: The Impact of Queen of Katwe on Students' Educational Attainment," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 106, No. 2, pp. 334–351.
- Sacerdote, Bruce (2001) "Peer Effects with Random Assignment: Results for Dartmouth Roommates," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 116, No. 2, pp. 681–704.
- Schneeweis, Nicole and Martina Zweimüller (2012) "Girls, Girls, Girls: Gender Composition and Female School Choice," *Economics of Education Review*, Vol. 31, No. 4, pp. 482–500.
- Schuh, Rachel (2024) "Miss-Allocation: The Value of Workplace Gender Composition and Occupational Segregation," *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports*, No. 1092.
- Truffa, Francesca and Ashley Wong (2025) "Undergraduate Gender Diversity and Direction of Scientific Research," *American Economic Review*, Vol. 115, No. 7, pp. 2414–2448.
- Wiswall, Matthew and Basit Zafar (2018) "Preference for the Workplace, Investment in Human Capital, and Gender," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 133, No. 1, pp. 457–507.
- (2021) "Human Capital Investments and Expectations about Career and Family," *Journal of Political Economy*, Vol. 129, No. 5, pp. 1361–1424.
- Yokoyama, Hiromi M., Yuko Ikkatai, Euan McKay, Atsushi Inoue, Azusa Minamizaki and Kei Kano (2024) "Can Affirmative Action Overcome STEM Gender Inequality in Japan? Expectations and Concerns," *Asia Pacific Business Review*, Vol. 30, No. 3, pp. 543–559.
- Zafar, Basit (2013) "College Major Choice and the Gender Gap," *Journal of Human Resources*, Vol. 48, No. 3, pp. 545–595.

いのうえ・ちひろ 神戸大学大学院経済学研究科講師。主著に「日本の学校における性別ビア効果とそのメカニズム」(三菱経済研究所, 2022年)。労働経済学、教育経済学専攻。

たかはし・ゆうき ティルブルフ大学経済経営研究科研究員。主な論文に "Are Men Less Generous to a Smarter Woman? Evidence from a Dictator Game Experiment," *Journal of the Economic Science Association*, pp. 1–14 (2025年) など。実験経済学、労働経済学専攻。