

2025年6月27日 全11頁

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

経済調査部 研究員 高須 百華
主任研究員 溝端 幹雄

[要約]

- 男女の所得格差の重要な背景の1つに、日本では男女での職種や業種の偏りがある。保育士や介護職員など女性が多いヒューマンサービス系専門職は賃金が低い傾向にある一方、比較的高賃金である科学・技術・工学・数学（以下、STEM）の専門職に女性が非常に少ないことが、所得格差の一因となっている。
- 女性のSTEM人材を増やすことは経済成長という観点からも重要だ。特にIT分野などで深刻な人材不足が予想される中、イノベーションや自動化・デジタル化を推進させる原動力となるSTEM人材の育成が急務とされる。
- 女性のSTEM人材が少ない理由として、①就業前の教育段階でSTEM分野を選択する人が少ないこと、②STEM分野を専攻しても職業選択の際にSTEM分野を選ばないこと、③STEM分野に就業した後に離職してしまうこと、などが考えられる。中でも日本は、①の教育段階のジェンダーギャップが大きく、これが女性のSTEM人材不足の根本的なスタート地点となっている可能性が高い。
- OECDが実施する15歳の生徒の学習到達度調査（PISA）の理数系科目の男女の点差を見ると、日本とは異なり、海外では女性生徒の方が理数系科目の点数が高い国も見られる。しかし、そのような国でもSTEM女性人材が多いという訳ではない。理数系科目の点数はSTEM分野の基礎的な能力と直結していると考えられるものの、点数以外の要因が理系進路選択へ大きく影響している可能性は高い。
- 例えば、周囲の環境や価値観、特に親や教員などが持つ無意識のジェンダーバイアスは、女子生徒のSTEM分野への興味・関心や進路選択を大きく左右しやすい。STEM分野は男性の仕事という社会的なステレオタイプが家庭・学校・社会を通じて、女子生徒に影響していることが推察される。こうした状況を改善し、男女の所得格差是正や経済成長に繋げるためにも、教育段階からSTEM分野で活躍する女性というロールモデルへのアクセス確保や、興味を醸成するようなポジティブな理系経験を女子生徒に用意することが重要だ。

はじめに

男女共同参画という観点から、日本では長らく女性の STEM（科学、技術、工学、数学）労働者の少なさが問題として挙げられてきた。足元の人材不足も加わり、女性エンジニアなどの人材育成が重要視されている。近年は特に女性のデジタル人材の育成が注目されており、AI ツールの急速な普及等も背景に、政府によって「新・女性デジタル人材育成プラン（令和 7 年 6 月 10 日、すべての女性が輝く社会づくり本部・男女共同参画推進本部合同会議決定）」が策定された。同プランでは、女性のデジタル人材が多様な形で活躍することを目標とし、基礎的なデジタルスキル獲得などをはじめとするリスキリングから就労支援などを行うことが明記されている。また政策の意義として、女性の育児・介護等のライフイベントと両立させた経済的自立の実現などが盛り込まれている。

足元の状況を見ると、STEM 関連の職種や業種では女性労働者は少ない。マクロ経済的な観点では、こうした偏りは男女の所得格差に繋がる。実際、男性が多い STEM の専門職は賃金が高い傾向にあり、逆に女性が多い専門職は低い傾向にある。また、人口減少やそれに伴う労働力不足に直面している日本において、経済成長のためには生産性向上が必須となっている。安価な労働力として女性を活用するのではなく、女性の STEM 人材を増やし、イノベーションや自動化・デジタル化を推進することが重要だ。

本稿では、日本において女性の STEM 人材不足や STEM 関連の職種・業種で男女に偏りがある現状を確認し、それらの背景にある理由を探る。特に日本で問題と考えられる教育段階でのジェンダーバイアスに着目して分析を行う。

男女の所得格差は女性の STEM 人材不足と職種・業種の偏りも影響する

前節の通り、男女の職種・業種の偏りが顕著に引き起こす問題点の 1 つとして、男女の所得格差、特に賃金格差が挙げられる。男女の所得格差については以前のレポートで、出産・育児が起因となってその格差が拡大していくこと（Child Penalty）を指摘した¹。しかし、これとは別に、その前段階である教育・職業選択の時点で既に男女の偏りが生じている。この偏りは、将来のライフイベントを見越した選択の結果である可能性も否定できないが、本稿ではまず、この選択時点での偏りそのものに焦点を当て、その構造を分析する。

実際、労働市場の男女格差について研究を行っている山口一男シカゴ大教授は、日本の男女の賃金格差について主に以下の 3 つの要因を指摘している。すなわち、①女性非正規雇用者が多く、その賃金が低い、②女性の管理職割合が低い、③専門職に男女の職の分離があり、女性の多い職は賃金が低く、STEM 専門職の女性割合が極めて小さい、という点である²。①と②は出産・育児と関連しており、③については、例えば医療・福祉、教育などの専門職には女性が多く、こ

¹ 高須百華「[出産・育児が生み出す男女の所得格差の実態-日本の Child Penalty を推計](#)」（大和総研レポート、2024 年 10 月 8 日）。

² 山口一男「[男女賃金格差の主な決定要因と格差是正の対策について](#)」（首相官邸における説明会報告 2024 年 9 月 2 日 資料 2）、厚生労働省「女性の職業生活における活躍推進プロジェクトチーム」第 6 回。

これらの職と比較すると高賃金であるその他の専門職には男性が多いということが挙げられる(山口[2016])。

この③の要因がさらに問題なのは、性別による職業の偏りが強く、それが長期化してしまうと、職種・業種における性別に基づくステレオタイプが強化され、経済的な不平等がさらに固定化されてしまうことである。例えば医者や看護師は「男性向きの職種」で、看護士は「女性向きの職種」などの考えが定着し、こうしたステレオタイプによって、実際にその職場環境や働き方などが男性向け、または女性向けに偏ることで、ある種の参入障壁ができてしまう可能性がある。これは日本だけではなく世界各国で見られる現象であるが、各国によってその程度は異なる。

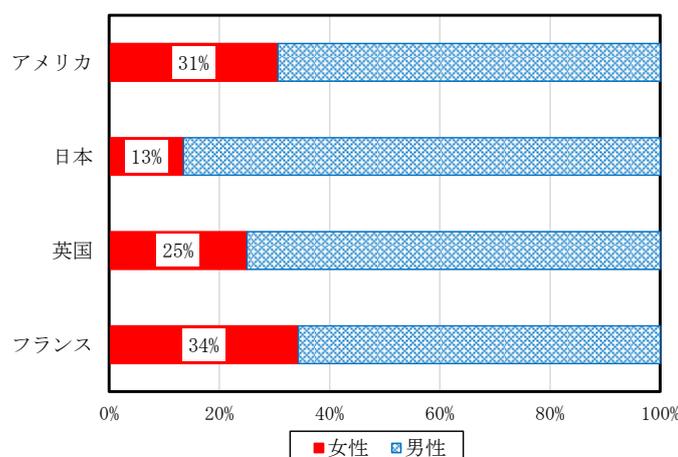
このように男女の所得格差の背景を探るには、Child Penalty 以外の多面的な分析が必要だ。今回はそのうち、比較的高賃金である STEM 分野で女性が少ないという点について見ていく。

女性の STEM 人材不足と職種等の偏り、女性の多い専門職は低賃金

STEM 人材について男性が多く、女性が少ないことは比較的多くの国で見られる現象だ。しかし、日本の女性 STEM 人材は特に少ないことで知られている。科学技術を専門とする労働者の男女比は約 9:1 となっており、諸外国と比較しても女性割合が非常に低い(図表 1)。

STEM 労働者はイノベーションの原動力となり得るため、仮に女性の STEM 分野への進出を促進すれば、人材の多様性確保による生産性の向上も見込める。IMF のスタッフレポート³では、日本で女性の STEM 分野におけるジェンダーギャップを解消した場合、全要素生産性(TFP)が 20% 向上し、消費で測った厚生水準が約 4% 改善すると推計している。女性の STEM 人材の活用は日本経済にも大きなプラス効果となり、新たな成長エンジンになる可能性を示している。

図表 1：各国の科学技術専門家の男女比

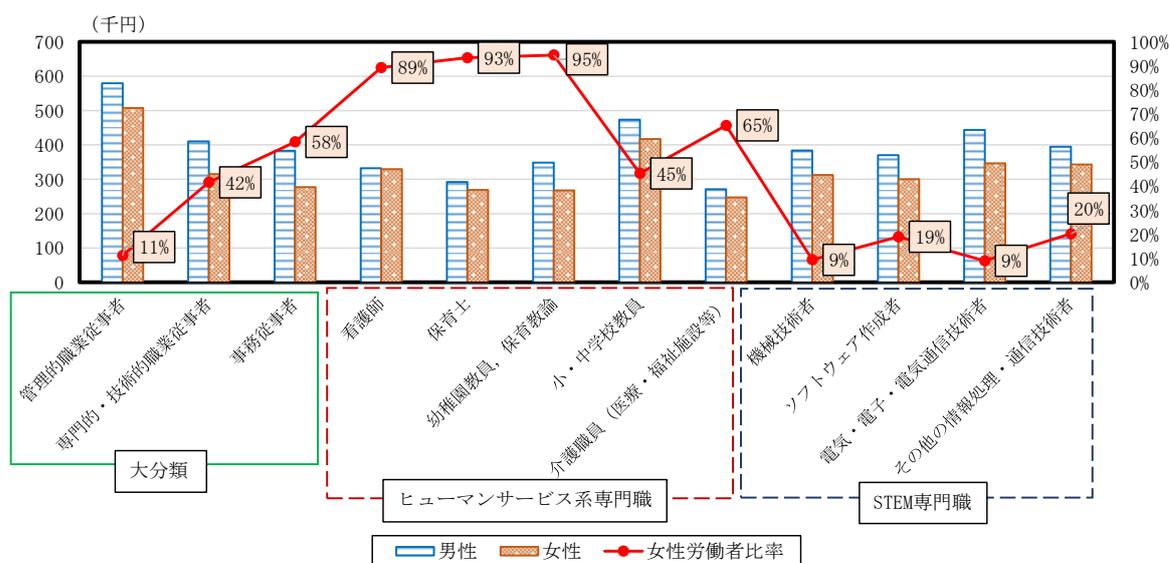


(注) Science and engineering professionals の男女比。データは 2022 年時点。
(出所) ILO より大和総研作成

³ Xu, Rui [2023], “A New Growth Engine for Japan: Women in STEM Fields: Japan,” SELECTED ISSUE PAPER, SIP/2023/030 (May 2023), INTERNATIONAL MONETARY FUND.

次に、職種による賃金格差はどの程度あるのかについて見ていく。**図表 2**の右側では、厚生労働省「令和 6 年賃金構造基本統計調査」の職種（小分類）ごとに STEM 専門職として考えられる男女の総労働者数が比較的多い職種を示している。これらの職種の給与水準自体は後述のヒューマンサービス系専門職より総じて高くなっている。しかし、女性労働者の割合で見ると、機械技術者が 9%、ソフトウェア作成者が 19%などと非常に低く、男女の所定内給与の格差も大きい。

図表 2：専門職の所定内給与の格差（2024 年）



(注 1) 産業計。所定内給与は月次平均を示す。「管理的職業従事者」「専門的・技術的職業従事者」「事務従事者」は職種の大分類となっており、それ以外は小分類となっている。「電気・電子・電気通信技術者」は通信ネットワーク技術者を除く。女性労働者比率は各職種の労働者に占める女性労働者の割合。

(注 2) データは正規・非正規の両方を含み、職種によってはそれが大きく影響している可能性が高い。(出所) 厚生労働省「令和 6 年賃金構造基本統計調査」より大和総研作成

他方、**図表 2**の中央には、ヒューマンサービス系専門職と考えられる、人間の成長やウェルビーイングに関する専門職のうち女性労働者の比率が非常に高い職種（小分類）を中心に示している。ヒューマンサービス系専門職では「小・中学校教員」を除き、男女ともに賃金が低くなっている。特に介護職員の賃金は低く、女性の所定内給与（月収）は 24.7 万円だ。ただし、「幼稚園教員・保育教諭」では、女性労働者比率が 95%であるにもかかわらず、男女の所定内給与には月収 8 万円程度の差が出ている。これは管理職の地位にいる男性が多いからだと考えられる。実際に文部科学省「令和 6 年度学校基本調査」を見ると、幼稚園（全国）の男性教員（本務者）のうち約 66%が管理職相当の園長等（副園長・教頭を含む）となっている一方、女性教員のうち園長等なのは約 10%にすぎない。このように、女性労働者が 9 割以上を占めるような職種でも、職位によって男女格差が表れている。

日本の女性の STEM 人材不足は教育段階で発生している

このように比較的賃金の高い STEM 人材が日本の女性で少ない理由としては、①就業前の教育段階で STEM 分野を選択する人が少ない、②STEM 分野を専攻しても職業選択の際に STEM 分野を選ばない、③STEM 分野に就業した後に離職してしまう、という 3 つの可能性が考えられる。②、③については労働環境や働き方の問題が大きいと考えられる。男性正規社員を中心とする従来の日本型雇用慣行の特色が強い職場環境では、長時間労働が前提、産休や育休制度が不十分、女性のキャリアパスが不明確など、女性が働き続けるための制度設計が不足している場合が多い。加えて、女性の昇進や重要ポジションへの登用が限定的であることが女性の意欲低下に繋がっている可能性もある。実際、STEM 分野を専攻する高等教育を卒業しても STEM 分野に就職する女性が少ないという問題は諸外国でもあり、米国では STEM 分野を卒業しても、伝統的に女性の多い教育や医療分野で働く女性が少なくないということが指摘されている⁴。

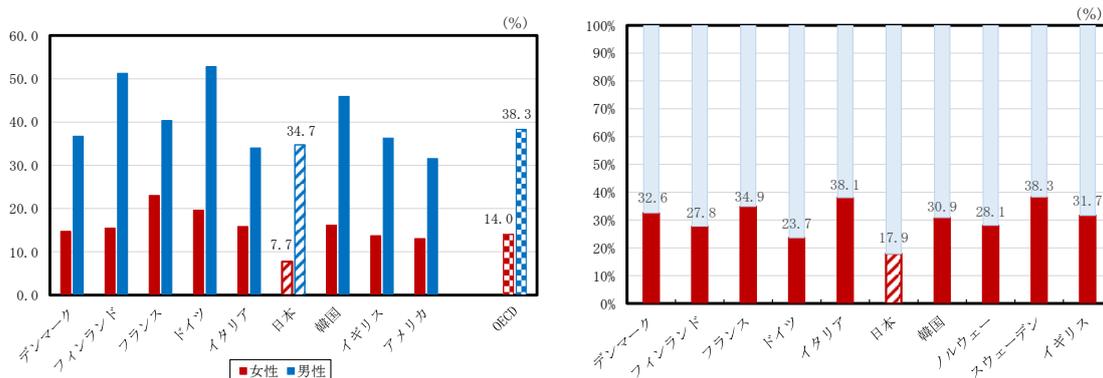
ただ、日本において深刻なのは、労働市場のさらに前の段階である①の教育段階で女性の STEM 人材不足がスタートしており、大学の専攻やそれ以前の中等教育時点、つまり工業高校をはじめとする理系の専門学校や、普通科の高等学校において文理選択の際にすでに男女の偏りが発生していることである。それでは、実際にどの程度男女で教育段階の格差があるのだろうか。

まず OECD 平均を見ると、高等教育卒業生のうち STEM 分野を専攻していた女性は 14.0%と、男性の 38.3%と比べると 3 分の 1 強であり、海外でも教育段階における STEM 分野の男女差は大きい（**図表 3 左**）。しかし日本の場合、高等教育卒業生のうち STEM 分野を専攻していた女性はわずか 7.7%にすぎず、男性の 34.7%と比べてもわずか 5 分の 1 程度しかいない。これより、日本では教育段階における STEM 分野の男女格差は OECD 平均や諸外国と比較しても、一層大きいことが分かる。実際、日本の場合には多くの女性が、人文系や看護などの専攻分野の高等教育を卒業している。さらに、STEM 分野入学者数の男女比で見ても、他の先進諸国では女性が 3 割程度であるのに比べて日本では 17.9%と少なく、8 割強が男性となっている（**図表 3 右**）。日本は教育段階での女性の STEM 分野への参画がかなり後れていることは明らかだろう。

また日本の男性についても、STEM 分野を専攻する高等教育卒業生の割合は OECD 平均と比べると若干少なくなっている。日本で男女ともに STEM 分野を専攻する学生が少ない理由としては、日本型雇用慣行が影響している可能性がある。日本型雇用慣行は社内でジョブローテーションを通じて様々な業務を経験させ、ジェネラリストを養成するやり方であり、理系人材と相性の良い、専門性を深めて即戦力として働くジョブ型とは対照的になっている。このため、学生側にも特定の専門分野を深く追求するインセンティブが働きにくく、専門性が不可欠な STEM 分野への進学・専攻が、他分野と比較して魅力に欠ける、あるいはキャリアパスが見えにくいと認識された結果、男女ともに STEM 専攻者が伸び悩んだ一因となった可能性が考えられる。ただし、日本においても徐々にジョブ型雇用や専門性の高い人材の需要が高まってきており、この点で状況は改善しつつあるといえよう。

⁴ U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration, [“Women in STEM: A Gender Gap to Innovation”](#) (Aug. 2011)

図表 3 : 高等教育卒業生のうち STEM 分野の男女別割合 (左)、STEM 分野入学者の男女比 (右)



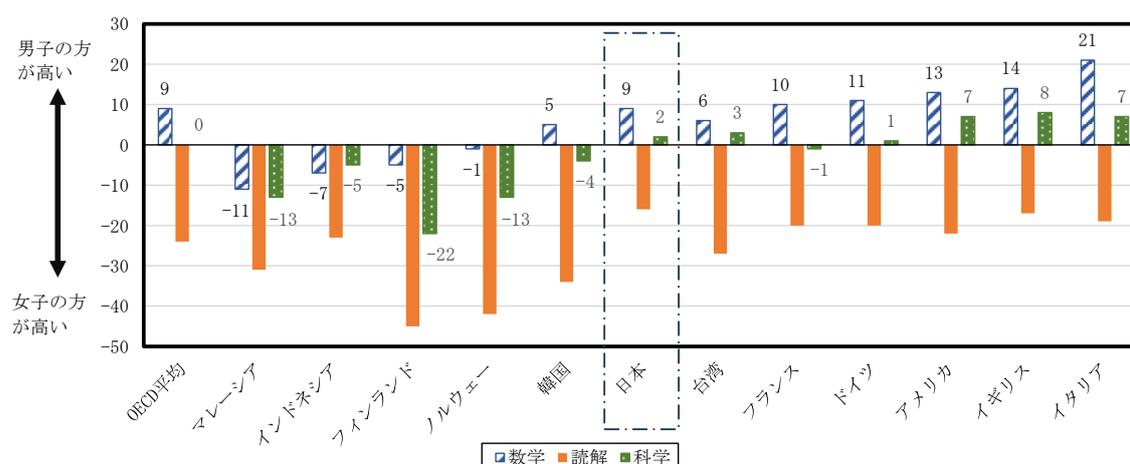
(注) (左) は Tertiary education (大学・大学院等の高等教育) レベルの卒業生に占める STEM 分野専攻者の割合を男女別で示している。(右) は学士または同等レベルにおける new entrants の男女比を示している。どちらも 2022 年度のデータを使用。

(出所) OECD より大和総研作成

教育段階において女性の STEM 分野専攻が少ないのは能力が原因？

教育段階で女性が STEM 分野を選ぶことが少ない理由は、女性が理系分野を不得意とするためではない。実際に OECD が実施している各国の 15 歳を対象にした生徒の学習到達度調査 (PISA) のデータを見ると、数学・科学分野で男性の点数の方が常に高いとはいえない。例えば、フィンランド・ノルウェーなどの北欧諸国やマレーシア・インドネシアなどの東南アジア地域では、数学・科学分野を含む全ての科目で女性の点数が高くなっている。つまり、このデータを見ると女性の方が「理数系科目が苦手」ということは言えないだろう。

図表 4 : 2022 年度 PISA スコアの男女差



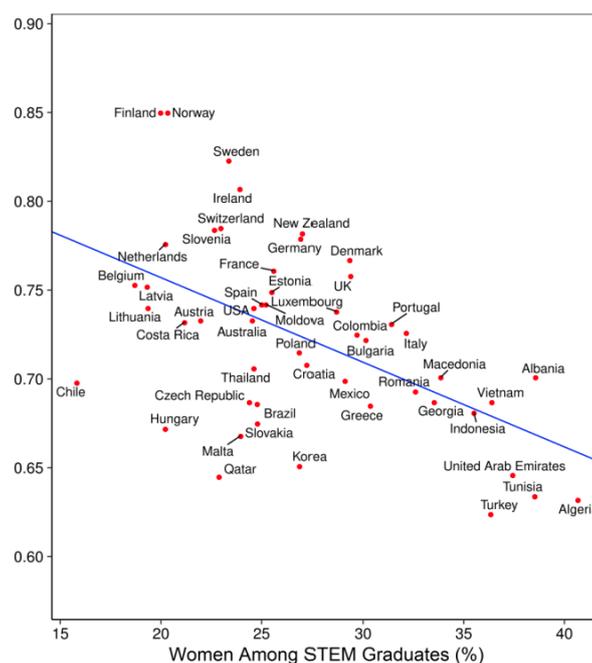
(注) PISA 2022 Results (Volume I) から男女のテストスコアの平均の差を示している。PISA の対象は 15 歳の学生で、日本では高校一年生が対象となっている。

(出所) OECD より大和総研作成

また、図表 3 で見るように、女性の方が理数系科目の点数が高い北欧諸国でも特段 STEM 分野

を選ぶ女性が多いとはいえ、STEM 分野の専攻には能力以外の要因が大きく働いている可能性が高い。日本では数学・科学分野において男女で点数の開きが見られ、男性の方が高くなっている（**図表 4**）。ただし、日本の女性の点数自体は各国比較で見ると高く、特に数学は OECD の男性平均と比べても 54 点も高くなっている。ただし、ほぼ全ての国で読解力は女性の方が高く、女性は数学よりも読解力が比較優位な場合が多い。理数系科目よりも他の教科が得意なことが、進路選択に影響するということも多いと考えられる。

図表 5：ジェンダーギャップ指数と STEM 卒業生のうち女性の割合の国際比較



(注) 縦軸はジェンダーギャップ指数 (Global Gender Gap Index) であり、数字が大きいほど男女平等度が高いことを示す。横軸は STEM 卒業生のうち女性の割合である。

(出所) Stoet & Geary [2018] より引用

また、能力以外の要因が STEM 分野の専攻に影響している可能性を示すものとして、**図表 5** が示す通り、男女平等度が高い国ほど、逆説的に STEM 分野の女性卒業生の割合が低いと示した論文がある (Stoet & Geary[2018])。この背景には、男女の平等度の低い国では STEM 分野が女性の経済的自立の有効な手段となっており、STEM 分野を選ぶ動機が強いことがあると指摘している。逆に、ジェンダー平等度の高い国で自身の興味・関心がより進路選択に影響を与えている可能性が高い。つまり、STEM 分野の能力というよりも、むしろ平均的に見た男女の認知能力の違いや、社会的・経済的な要因が複合的に個々人の興味や自己効力感 (目標達成が可能と自分の可能性を認識していること) などに影響を与えることで、STEM 分野の進路選択に男女差が生まれている可能性が示唆される。

ちなみに、原典に記載はないものの、**図表 5** で日本のデータの位置を示すと、縦軸のジェンダーギャップ指数は 0.67 (2015 年)、STEM 分野の入学者の男女比率は 2022 年度で 18%程度 (**前掲図表 3 右**) であることから、横軸の STEM 卒業生の男女比は 2015 年でそれよりさらに低い可

能性がある。そのため、日本を**図表 5** でプロットしたとすると、傾向線から大きく左下に位置しかなりの外れ値となっている。指数で見ると日本の男女の平等度は低いが、他国ほど STEM 分野の選択が経済的自立に繋がらないためだと考えられる。前述したようにジョブローテーションを基本とする日本型雇用慣行と理系分野の専門性の親和性が低いことが背景にあるだろう。

女性の理系進路に影響する社会・文化・環境的な要因

海外を中心とした先行研究によると、男女の理数系科目の点数や進路選択の差は生物学的な認知能力の男女差という要因に加え、社会・文化・環境的な要因も大きいと考えられている。具体的には、子どもの学業成績や進路選択には個々人の要因や家庭の経済力に加え、両親をはじめとする保護者、学校、教員などの子どもの周囲の環境要因に左右される。

例えば、「女性生徒は数学・科学が苦手」などの考えが社会や文化を通じて醸成され、保護者、教師、学校などに影響するだけでなく、それらを通じて生徒本人にも影響する可能性である。実際、数学教師の性別に対するステレオタイプが強いほど、その教師の受け持つ女子生徒の数学の点数が低下、より成績の低い進学先を選択するという研究がある (Carlana[2019])。つまり性別に対する偏見が女性のポテンシャル発揮の妨げとなっているといえよう。

また、社会福祉が発展しており生活の質がある程度高い国では、女性の経済的自立への要請がそこまで深刻ではなく、進路選択に大きな影響を与えるのはそれがもたらす経済的利益というよりも、むしろ個人の興味や関心、自己効力感であるとの指摘がある (Stoet & Geary[2018])。例えば、日本の小中学生の数学のテストスコアの男女差はほぼないが、一連の家庭背景に関する変数をコントロールしても、女性は数学を好まず、男性は国語を好まないという研究がある (赤林他[2018])。進路選択を行うさらに前の段階において、既に男女間で教科への興味や関心に違いが出ており、生徒本人の考え方に周囲の環境が影響を与えている可能性がある。

女子生徒の STEM 分野への興味・関心が低くなりやすい社会・文化・環境的な要因として、①女性は看護師や教員などケア労働者になるなどの社会的役割や家庭、学校からの期待、②理系職は男性のものなどといった社会的なステレオタイプ、③思春期の若者どうしの友人グループの関係(社会学における Peer Group) によって、仲間内で成績や行動、進路選択などに相互に影響を与えること、の3つに整理される (Reinking & Martin[2018])。例えば、日本で親の STEM 分野への進路に対する態度を調査した研究では、STEM 分野への進学に否定的な意見を持つ親は、就職先がない、女性には不向きといった理由を挙げている (Ikkatai et al. [2019])。さらに、日本における STEM 分野やその他の専攻分野についての世間の見方を調査した研究 (Ikkatai et al. [2020]) によると、看護と機械工学において最も性別の偏見が顕著であると明らかにされた。特に性別役割分業の意識が強い人々は「看護は女性が向いている」、「STEM 分野は男性に向いている」という認識が強かったと指摘している。こうした周囲の考え方や価値観が性別役割分業的な考え方を助長し、生徒自身の伝統的な性別役割分業の考え方にも反映されることによって、女子生徒の STEM 分野への関心や自己効力感は低下し (Chan[2022])、結果的に進路選択に影響を与えているものと考えられる。

では、女子生徒の STEM 分野への興味や関心、自己効力感を高くするにはどうすればよいのか？まず、子どもを取り巻く環境要因を変えることである。具体的には、女性の理系教員、STEM 分野で活躍する女性などのロールモデルの存在が重要である (Chan[2022], Merayo & Ayuso [2023], Reinking & Martin[2018], Sevilla et al. [2025])。実際に STEM 分野で働く女性を見聞きすることで、生徒自身の成功を具体的にイメージし、自身のキャリアの可能性を信じていくことができるようになる。テレビで見る STEM 分野の専門家が男性ばかりであるとか、男性の理系教員しかいない状況で、女性生徒がその道で活躍できると想像することは困難かもしれない。

加えて、科学的関心を持つきっかけとなる子どもの頃の理系分野の経験の有無なども大きく影響すると考えられる (Reinking & Martin[2018])。スペインの中等教育の例では、家庭や教員は、理系的な経験を女子生徒よりも男子生徒に奨励することが多いということが明らかにされており (Merayo & Ayuso[2023])、こうした経験の差が女子生徒の科学的関心を失わせて、STEM 分野の進路選択に影響を与えている可能性がある。

まとめ

女性の STEM 人材の確保は、STEM の人材不足という観点や、イノベーションによる経済成長という観点からも急務となっている。所得格差という面からも、女性の多い専門職は賃金が低く、比較的高賃金の STEM 専門職の女性割合が小さいということが問題となっており、実際、男女の所得格差のうち出産・育児を契機とする部分以外では、本稿で議論した専門職における男女の職域分離とそれに伴う賃金差（特に女性の STEM 専門職の少なさ）は、無視できない重要な要素の 1 つと考えられる。加えて、性別による職業の偏りが強く、それが長期化すると職種・業種における性別に基づくステレオタイプが強化され、経済的な不平等がさらに固定化されてしまう可能性もある。

日本の女性 STEM 人材不足は、社会に出る前の教育段階における進路選択の時点で既に発生する、人的資本のパイプライン問題と捉えることができる。もちろん、既に労働市場に存在する人材をリスクリングによって成長分野へ移動させることは、現在顕在化している需給ギャップを埋めるための即時的な対策として有効であろう。しかし、このアプローチはあくまで対症療法的であり、相応の再教育コストを伴う一方で、パイプラインの入り口を太くするという構造的課題の解決には本質的に寄与しない。

他方、教育段階に介入するアプローチは成果を確認するために長期間を要し、その効果も不確実性を伴う。しかし、これは将来にわたって持続可能な人材供給体制を構築するための、より根本的かつ構造的な解決策である。初等・中等教育の段階から STEM 分野への興味・関心を育み、性別による無意識のバイアスを排除していくことは、未来の労働市場の選択肢そのものを拡大させるための長期的な人的資本投資である。したがって、短期的な即効性を持つリスクリングと、長期的な視点での教育改革は二者択一の関係ではなく、相互に補完し合う政策として両輪で推進していくことが、問題解決の鍵となるだろう。

日本では、理数系科目で男子生徒のテストスコアが高くなっているものの、こうした能力も理系は男性の方が得意という社会的なステレオタイプや性別役割分業的な考え方が影響している可能性がある。それが結果的に、日本での STEM 人材の育成を阻害しているのかもしれない。他方、理数系科目の点数が女子生徒で高い国でも、女性の STEM 人材は特段多いというわけではないので、能力以外の、女子生徒の STEM 分野に対する興味や関心の低さが問題となっている可能性もある。

STEM 分野の女性人材育成のためにはロールモデルとなる女性や、理数系の経験を増やすなど、教育段階で STEM 分野の興味・関心を育てるように家庭や学校の変化が必要かもしれない。そこで次回レポートでは、日本で女子生徒の理系進路選択や興味・関心・態度などに影響を与える要因を分析する予定である。

以上

参考文献

Carlana, M. [2019], “Implicit Stereotypes: Evidence from Teachers’ Gender Bias,” *The Quarterly Journal of Economics*, 134(3), pp.1163-1224.

Chan, R. C. H. [2022], “A social cognitive perspective on gender disparities in self-efficacy, interest, and aspirations in science, technology, engineering, and mathematics (STEM): the influence of cultural and gender norms,” *International Journal of STEM Education*, 9, no. 37.

Ikkatai, Y., A. Inoue, K. Kano, A. Minamizaki, E. McKay, and H. M. Yokoyama [2019], “Parental egalitarian attitudes towards gender roles affect agreement on girls taking STEM fields at university in Japan,” *International Journal of Science Education*, 41(16), pp.2254-2270.

Ikkatai, Y., A. Minamizaki, K. Kano, A. Inoue, E. McKay, and H. M. Yokoyama [2020], “Gender-biased public perception of STEM fields, focusing on the influence of egalitarian attitudes toward gender roles,” *Journal of Science Communication*, 19(01), A08.

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.

Reinking, A. and B. Martin [2018], “The Gender Gap in STEM Fields: Theories, Movements, and Ideas to Engage Girls in STEM,” *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), pp.148-153.

Sevilla, M. P., P. Bordón, and F. Ramirez-Espinoza [2025], “Female teachers help reduce gender gaps in STEM,” VoxEU CEPR.

Stoet, G. and D. C. Geary [2018], “The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education,” *Psychological Science*, 29(4).

赤林英夫、野崎華世、湯川志保 [2018] 「日本における教育投資と教育成果の男女間格差：日本子どもパネル調査を用いた分析」、Keio-IES Discussion Paper Series, DP2018-004、慶應義塾大学 経済学部附属 経済研究所。

山口一男 [2016] 「男女の職業分離の要因と結果—女性活躍推進の今一つの大きな障害について」、RIETI Discussion Paper Series 16-J-001、独立行政法人経済産業研究所。