

STEM 分野でのジェンダーギャップ克服のための教育施策

-ドイツのベストプラクティス Girls' Day より-

Educational Measures to Overcome the Gender Gap in STEM Fields

-From the best practice "Girls' Day" in Germany-

大洲 早生李*・齊前 裕一郎*

公益財団法人山田進太郎 D&I 財団*

STEM 分野人材の育成が技術革新と産業変革に不可欠であり、経済成長を促進する中で、ジェンダーギャップ問題が浮き彫りとなっている。多くの先進国が教育施策でこの問題に取り組む一方、日本の女性の STEM 分野の入学率比率は OECD 加盟国中最低の 17%にとどまっている。この問題に対処するため、山田進太郎 D&I 財団が設立され、2035 年までに女性の STEM 分野大学入学率比率を OECD 平均の 28%に引き上げる目標を掲げている。諸外国の先行事例を参考に日本における今後の STEM 分野におけるジェンダーギャップ解消のための教育政策を検討するため、本稿では、世界的に評価を受けているドイツにおける STEM 分野におけるジェンダーギャップを解消する施策の一つである「Girls' Day」を取り上げ、その成功から日本の女性の STEM 分野への参画に関する示唆を得る。

キーワード：STEM 教育、ジェンダーギャップ、ドイツ、Girls' Day

1. はじめに

STEM 人材の育成は、現代社会における技術革新や新たな産業構造の勃興に必要で、経済成長を牽引する重要な要素である。そのため、先進国を中心に STEM 教育の強化に取り組んでいる。このような中、2019 年のデータによると日本においては、エンジニアリング、製造、建設の学位を取得する高等教育の新規入学者のうち女性の割合は 16%で、OECD 加盟国の中で最低の割合であった(OECD,2021)。また、2023 年におけるジェンダーギャップ指数は 146 か国中 125 位と 2006 年以降の公表開始以来、過去最低の順位であった (Global Gender Gap Report 2023)。特に、教育においては高等教育就学率の男女比のデータ等を加えたことで前年の 1 位から 47 位に順位を落とした。以上より、日本における女性の STEM 教育の推進は喫緊の課題である。

STEM 分野における女性の大学進学者を推進すべく 2021 年 7 月 1 日に山田進太郎 D&I 財団(以下、財団)を設立し、第一弾プロジェクトとして奨学助成金制度を施行している。今後も STEM 分野関連のイベ

ントや情報発信、政策提言など STEM 分野で活躍する女性人材を増やすための活動を行っていく上で、海外の先行事例、特に国土や文化、産業構造が比較的類似し、2008 年から 2017 年の間に STEM 分野の女性の大学進学者を 59,599 人から 115,134 人に倍増させたドイツの取り組みに注目した(Girls' Day の公式 HP より)。

本稿では、ドイツにおける、特に STEM 分野で活躍する女性を増やすための STEM 教育関連の施策への視察結果を報告し、日本における STEM 分野におけるジェンダーギャップを解消する教育関連の施策への示唆を得る。

2. ドイツにおける STEM 分野におけるジェンダーギャップ解消のための教育関連施策

2.1. 視察の目的

ドイツにおける、STEM 分野におけるジェンダーギャップ解消のための STEM 教育関連の施策の調査、特に、社会的なインパクトが高い施策を視察するため

にドイツに訪問した。そこで、10 歳から 15 歳の女子生徒に対して産官学が連携し、ドイツ全土で職業体験イベントを行う Girls' Day に着目した。Girls' Day を取り巻く現地の各ステークホルダーに対してヒアリングを行い、Girls' Day を実施する背景や意図、課題、取り組み、効果等について詳細な情報を収集した。

2.2. STEM 分野におけるジェンダーギャップに関する政策の系譜

政府機関である Bundesministerium für Bildung und Forschung (連邦教育研究省)は、女性の STEM 分野における均等な参画の実現を目指し、さまざまな政策・施策を展開している。2008 年に「Komm, mach MINT」(さあ、STEM をやろう)という国家協定を締結。本協定は、企業、教育、科学、メディア、政治など 370 以上のパートナーとともに、女性が STEM の訓練、学習コース、職業に関心を抱けるよう支援するものである。また、2016 年から 2021 年にかけて、「Erfolg mit MINT – Neue Chancen für Frauen」(MINT で成功する・女性のための新たな機会)というガイドラインのもと、55 のプロジェクトに総額 2,050 万ユーロの資金が提供され、個々の女性の STEM キャリアパスを支援するための戦略が開発された。

さらに、2021 年から 2027 年にかけて資金提供ガイドライン「Mission MINT - Frauen gestalten Zukunft」(Mission MINT - 女性が未来をつくる)において、連邦教育研究省は女性が STEM 分野においてより重要な役割を果たし、存在感を高めることを目標としている。特に、革新的かつ持続可能な施策や研究プロジェクトに資金が提供されている。特に学術的な STEM 分野の教育課程や STEM 分野の専門職、研究開発における女性のキャリアを対象としている。

ドイツ政府は、女性の STEM 分野への興味を喚起するためには、早期教育からの取り組みが重要であると認識している。高校生時点での生徒の専門的な志向はすでに顕著になっていることが多いため、既存の取り組みとして、保育園や小学校向けの Stiftung Kinder forschen(リトルサイエンティスト財団)や学生を対象としたコンテスト(「Jugend forscht」(ユースによる研究)、「Informatik-Biber」(コンピューターサイエンス・ビーバーコンテスト)、

「Bundeswettbewerb Informatik」(全国コンピューターサイエンスコンテスト)を行っている。さらに、「#MINTmagie」というコミュニケーションキャンペーンを通じて、STEM 分野への関心がしばしば低下する傾向がある 10 歳から 16 歳の子どもを対象に、より STEM 分野への参入障壁を低くする取り組みを行っている。

2.3. Girl's Day について

Girls' Day は、STEM 分野など女性の職業割合の比率が 40%未満の職種における、女子生徒を対象とした世界最大のキャリア・オリエンテーション・プロジェクトである。女子生徒が新しいことに挑戦し、キャリアの選択において性別の固定観念ではなく、意識的に自分の関心に従うことを奨励している。2001 年に連邦教育研究省、ドイツ労働組合連盟、Initiative D21 によって共同で開始された。当初から産官学のステークホルダーが事業推進に関与しており、業界団体等や企業間ネットワークによる連携が重要な要素となっていた。創設以来、毎年 Girls' Day の前日にその前年度を振り返る記者会見が行われ、首相や代表的なイベント参画企業の女性社員、女子生徒といった産官学の代表者が登壇している。

第 1 回の Girls' Day 以来、計 200 万以上の企業や大学等の機関が女子生徒のための実践の場を提供している。

2.3.1. 目的・目標

2001 年以降、毎年開催されているドイツの Girls' Day は、女性の職業割合比率が 40%未満の職種、つまり STEM を含む科学技術分野等に興味を持ち、将来の進学やキャリア選択においてより多くの選択肢を持てるようにすることを目的としている。対象者は、5 年生以上の女子生徒(10 歳から 15 歳)である。

Girls' Day は下記の目標を掲げている。

1. 女子の職業選択の幅の拡大

Girls' Day の主な目標は、女子生徒に新たな職業の可能性を知り、体験する機会を提供し、職業選択の幅を広げることにある。Girls' Day は、女子生徒がこれまでに経験したことのない職業や世界に初めて触れ

る機会を提供する。特に、企業や大学等の機関との直接的な接点を持つこと、すでにその職業に従事しているロールモデルの女性との交流、ハンズオン型の実践型の学びがこの取り組みの大きなメリットである。

2. 性別による固定観念からの自由な選択

Girls' Day は、女子生徒が伝統的な性別の固定観念にとらわれず、さまざまな選択肢を試み、最終的には自分自身の興味や能力に応じた選択を行う機会を提供する。性別による固定観念からの解放は、個々の能力や興味に基づく適切な選択を行うための重要な要素である。

3. 教員向けの教育とサポートの提供

教員向けの教育やワークショップを通じて、ジェンダー教育や STEM 分野への関心の向上を促すことも目的の一つである。教育者に対して、性別による固定観念や偏見についての理解を深め、女子生徒が STEM 分野への興味や参加意欲を高める方法について支援を提供している。これにより、女子生徒が自信を持って STEM 分野に進むことができる環境を学校において作り出すことを目指している。

2.3.2. 実施される活動とプログラムの概要

企業や大学等の機関は、事務局である **Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e.V.** が運用するマッチングプラットフォーム「**Girls' Day Radar**(ガールズデーレーダー)」を通じて各自で企画したプログラムを掲載し、参加者を募集している。

また、**Girls' Day** の準備に係る連絡窓口や PR 等を行う地域代理店制度があり、独自に資金調達や寄付を募って運営する場合もある。現在、ドイツ全土で非営利団体や州の教育省など 340 以上の州および地域の代理店等が、**Girls' Day** の実行に関わっている。

2.3.3. 企業が **Girls' Day** に参加する意義

ドイツでは、STEM 分野の人材不足に関する危機感が強い。そのため、企業にとって **Girls' Day** への参加は自社の PR を行う機会となり得る。また、ドイツではベルリンなど中等教育学校でインターンシップ

が義務付けられている場合もあるため、将来の人材確保という点において有益である。

ドイツでは、STEM 分野の人材不足に関する危機感が強い。2003 年、STEM 分野の女性割合は 19.5%とヨーロッパ諸国と比べると低く、先述のような政策が行われてきた。その結果、2013 年には 28.0%と増加傾向にある。また、ドイツでは職業教育に重点が置かれており、州により多少の差異があるが、地域によっては中等教育の段階でインターンシップを行うことが義務付けられている。このような背景もあり、企業は **Girls' Day** への参加がしやすい土壌にあり、自社の PR ができ将来の人材確保ができるという点において参加する意義がある。

近年では、企業や大学などの機関からのプログラムオファーの数が増加し、当日は、ドイツ全土で約 10,000 件のオファーが寄せられている。参加者は右肩上がりであり、2023 年は 126,245 名の参加登録者を記録した。

2.3.4. 効果

独自に行ったアンケートの結果、2022 年度の **Girls' Day** のイベントに参加した参加者の 94%が満足または非常に満足していることが判明した。また、68%の参加者が「自分の興味のある活動や職業を知ることができた。」と回答。この調査結果を踏まえると、**Girls' Day** は参加者の興味喚起や職業に関する意識形成に有益であることを示しており、将来の職業選択に影響を与える可能性があると考えられる。

また、本調査では、ドイツの保護者に対する職業志向に関する調査結果を分析し、その中でジェンダー・ステレオタイプが親の考え方に与える影響を明らかにしている。よって、教育現場や家庭では、ジェンダー・ステレオタイプの意識化や均等な教育機会の提供などをより意識する必要がある。**Girls' Day** はジェンダー・ステレオタイプの払拭を一つの目的としており、これにより、性別による制約や偏見を軽減し、子どもたちが自由な職業選択をできるような環境を作り出すことを目指している。

3. 視察から得られた知見と示唆

視察調査の結果、ドイツでは、産官学が連携して Girls' Day を行うことで STEM 教育ならびに STEM 人材の育成を推進していることが明らかとなった。

世界的な女性の STEM 離れの原因として、Dasgupta らは発達段階における女性特有の社会心理学的要素が関係していると指摘しており、女性教員や研究者らと交流する機会の提供やサイエンス・サマーキャンプなど格式張らない形式での STEM 活動は、女性の STEM 分野への関心を高めることが示されている。さらに、STEM 分野の女性研究者を増やすため、就職や助成金申請審査のジェンダーフリー化、職場での女性の受け入れ態勢の強化などが必要と述べている。(Dasgupta *et al*,2014)

Girls' Day は性別に伴う固定概念を形成し始める思春期の女性を対象とし、対象者を取り巻く親や教育機関、企業を巻き込む形式で STEM 分野の職業体験や女性のロールモデルとの交流の機会提供を継続的に行っている。Girls' Day の最大の特徴は、産官学が連携しているという点である。STEM 分野、特に女性の人材不足という課題に対して、政府が政策やガイドラインにて方向性を示しつつ、民間企業や教育機関、報道機関と連携を図り、ホリスティックなアプローチをとったことが世界最大のイベントの形成に繋がったと考えられる。

また、Girls' Day Radar による参加企業の可視化、学校側から女子生徒へリーフレットの配布など STEM 分野に関心のない女子生徒でも参加しやすいよう創意工夫をしていることも特徴の 1 つである。参加対象年齢に幅を持たせることで継続して参加でき、職業体験やロールモデルとの交流を行うことで、興味・関心のある分野の発見に寄与する可能性がある。関心のある分野を探求をしたいというニーズがあればインターンシップを行うこともできる。以上より、Girls' Day への参加は STEM 分野への進路選択を行う上での重要な位置づけにあると考えられる。

日本の STEM 分野における女性の参画を推進するにはドイツの事例の様に産官学連携を基盤とした持続可能な教育制度設計が必要である。近年、文部科学省は STEM 分野の学習の推進に取り組んでいるため(文部科学省,2021)、この潮流に即して、まずは産官学連携を推進することが必要だろう。

財団は、産官学それぞれのステークホルダーとの関

係性を持つ強みを有しているため、産官学連携を促進する hub としての機能が期待できる。STEM(理系)女子奨学助成金制度など対象者への直接的な支援を継続しつつ、産官学それぞれのステークホルダーと連携し、Girls' Day のような規模の追求が可能な施策を含むエコシステムの形成ならびに教育の制度設計を提案したい。そして、女性の STEM 分野への進路選択の機会提供を継続することで、ジェンダーの垣根を超え、好きなことを目指せる社会の創出につながる活動を推進していきたい。

参考文献

Global Gender Gap Report 2023.
WEF_GGGR_2023.pdf (weforum.org),
(2023.8.19)

Girls' Day.
[https://www.girls-day.de/footer/presse/pressemitteilungen/zwischen-bienen-babyphones-und-roboterarmen-bundeskanzler-olaf-scholz-und-initiative-d21-eroeffnen-girls-day-2023\(2023.9.2\)](https://www.girls-day.de/footer/presse/pressemitteilungen/zwischen-bienen-babyphones-und-roboterarmen-bundeskanzler-olaf-scholz-und-initiative-d21-eroeffnen-girls-day-2023(2023.9.2))

Nilanjana Dasgupta and Jane G. Stout(2014).
Girls and Women in Science, Technology,
Engineering, and Mathematics: STEMing the
Tide and Broadening Participation in STEM
Careers. Policy Insights from the Behavioral
and Brain Sciences 2014, Vol. 1(1) 21–29

第 3 回教育未来想像会議 配布資料
OECD (2019).OECD.stat 「New entrants by field」
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kyouikumirai/dai3/si/ryou3.pdf> (2023.8.29)

文部科学省(2021) STEAM 教育等の強化等横断的な学習の推進について、STEAM 教育等の各教科等横断的な学習の推進：文部科学省 (mext.go.jp)