



Title	日本の理系女性研究者の増加を推進する政策：女子中高生の理系進路選択に関する取り組みに注目して
Author(s)	山口, 友菜
Citation	Co* Design NOTE. 2023, 2, p. 1-28
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/92804
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

Co* Design NOTE

Center for the Study of Co* Design, Osaka University

No. **02**

2023年10月17日

日本の理系女性研究者の増加を推進する政策： 女子中高生の理系進路選択に関する取り組みに注目して

Authors

山口 友菜 （大阪大学大学院基礎工学研究科博士前期課程及び大学院副
専攻プログラム「公共圏における科学技術政策」修了生
〈2023年3月〉）

日本の理系女性研究者の増加を推進する政策

—女子中高生の理系進路選択に関する取り組みに注目して—

山口友菜（大阪大学大学院基礎工学研究科博士前期課程及び大学院副専攻プログラム「公共圏における科学技術政策」修了生〈2023年3月〉）

Japan's Policies to Promote the Increase of Female Scientists : Focusing on the Measures regarding Science Career Choices of Female Junior and Senior High School Students

Yamaguchi Yuna (Completed in March 2022 the Master's Program of the Graduate School of Engineering Science and the Graduate Minor Program, "Science and Technology Policy in Public Sphere," of the Center for the Study of CO* Design, Osaka University)

昨今、日本政府は、国際的に活躍する科学技術人材を育成するため、若手研究者から小学生までを対象とした、研究・教育の段階や年齢に応じた年代別の取り組みを実施している。特に女性を対象とした取り組みも行われているが、日本の科学技術人材の女性割合は伸び悩んでいる。こうした状況の中、若手女性研究者を対象とした政策の変遷や、女子中高生の理系進路選択とジェンダーに関する研究が行われてきた。しかし、年代別の取り組み同士のつながりや連携などの関係性を踏まえた評価は行われておらず、また理系を最初に意識し始めると考えられる中高生対象の取り組みの評価はほとんど行われていない。

本研究は、日本の理系女性研究者の増加を推進する政策の妥当性を、女子中高生の理系進路選択に関する取り組みに注目して検証したものである。まず、日本の理系女性研究者の増加を推進する政策が、現在どのようなものであるかの全体像を把握した上で、女子中

高生の理系進路選択に関する取り組みがどのように位置づけられているかを、主に文献調査によって分析した。次に、女子中高生の理系進路選択に関する取り組みが、実際の中高生にどのように捉えられていて、どのような影響を及ぼしているかを、主にアンケート調査によって分析した。

分析の結果、まず日本の理系女性研究者の増加を推進する政策の現状として、女子中高生を対象とした取り組みはこれまで重点的に行われておらず、現在実施されている取り組みの多くは理系科目に対する関心・意欲が高い生徒向けであることが分かった。次に認知度を上げることで、取り組みの効果向上が期待できることが分かった。さらに、中学生は高校生と比較して、取り組みの存在を知ることによって理系に興味を感じる割合が高く、中学生を対象とした政策や取り組みの重要性が示唆された。また、理系・文系に対する理解が十分でないまま、進路選択を行っている現状が明らかになった。

以上より、日本の理系女性研究者の増加を推進する政策や取り組みの中で、まず理系・文系に対する理解を深める政策や取り組みを、特に中学生に向けて行うべきであること、その上で中高生向けの政策や取り組みの再検討と周知として、理系に優れた素質をもつ生徒を対象とした取り組みに加えて、苦手意識のある生徒に寄り添った取り組みも必要であることを提言する。

In recent years, the Japanese government has been implementing a lot of age-appropriate policies ranging from young researchers to elementary school students, based on their stage of studies, education and age. Their purpose is to nurture global human resources in the field of science and technology. Although the policies to increase female scientists in particular have been announced, the proportion of women in the field of science and technology in Japan has remained stagnant. Under these circumstances, the studies on the transition of policies targeting young female scientists and on the relationship between gender and science career choices of female junior and senior high school students have been conducted. However, there have been no assessments of the relationship or coordination between the intergenerational policies, and almost no evaluations of the policies targeting junior and senior high school students, who are considered to be the first to become aware of science.

This paper examines the validity of the Japan's policies to promote the increase of female scientists, focusing on the measures regarding science career choices of female junior and senior high school students. First, it obtains the whole picture of Japan's current policies to promote the increase of female scientists. Then, it analyzes how policies to promote science career choices of female junior and senior high school students are positioned in the whole picture, mainly through a literature review. Next,

mainly through a questionnaire survey, this paper analyzes how the measures are perceived by junior and senior high school students and how they are influenced by them. In this paper, “science” is defined as science, engineering, and medicine, in which mathematics or science are chosen as major in high school.

The analysis reveals that there have been no efforts focusing on career choices of female junior and senior high school students, and most of the current measures are for students who are highly interested and motivated in science. However, a higher degree of recognition of the measures could improve the effectiveness. In addition, a higher proportion of junior high school students is interested in science upon hearing the measures compared to high school students, suggesting the importance of policies targeting junior high school students. Furthermore, most of students choose future majors without sufficient understanding of sciences and humanities.

In conclusion, among Japan’s policies to promote the increase of female scientists, measures to deepen understanding of sciences and humanities should be first conducted, especially toward junior high school students. And then, reviews of the measures and making known to junior high and high school students are also important. That is, measures which reach out to students who are struggling with science should be considered, in addition to measures targeting students with excellent aptitude in science.

【キーワード】 理系女性研究者、中高生、理系進路選択

【Keyword】 Female scientists, Junior and senior high school students, Science career choices

1. 研究の目的と問い

本研究は、日本の理系女性研究者の増加を推進する政策の妥当性を、女子中高生の理系進路選択に関する取り組みに注目して検証するものである¹。まず、日本の理系女性研究者の増加を推進する政策が、現在どのようなものであるかの全体像を把握した上で、女子中高生の理系進路選択に関する取り組みがどのように位置づけられているかを、主に文献調査により分析する。次に、女子中高生の理系進路選択に関する取り組みが、実際の中高生にどのように捉えられていて、どのような影響を及ぼしているかを主にアンケート調査により分析する。以上の分析により、日本の理系女性研究者の増加を推進する政策や取り組みに関して、何らかの示唆や提言を試みる。

昨今、国際的に活躍する科学技術人材を育成するため、日本政府により、様々な取り組みが行われている。若手研究者、大学生、小・中・高校生に向けた年代別の取り組みや、特に女性を対象とした取り組みが行われている。これは、研究開発現場に女性視点の課題形成が持ち込まれることで科学技術のあり方が豊かになり、イノベーションを生み出す可能性が広がると考えられているためである²。実際、企業の取締役会に占める女性割合が30%を超えることとイノベーションの積極性との間に相関があることを示す国際的な分析がある。日本においても、発明者が男性だけの特許よりも男女が関わった特許の方が経済的価値が高く、またその効果の高さは女性の活躍度と関連性があることが検証されている。また、不確実性の高まる社会におけるリスク管理の点からも多様性は重視される。「第6期科学技術・イノベーション基本計画」（2021年3月26日閣議決定）においても、「研究のダイバーシティの確保やジェンダー・イノベーション創出に向け、指導的立場も含め女性研究者の更なる活躍を進める」とあり、国を挙げて理系女性研究者の増加を目標としている³。ここでいうジェンダーとは社会的・文化的性別のことで、本研究でもそのような意味として用いる。しかし、日本は他国と比較して、科学技術人材の女性割合が伸び悩んでいる。

ここで、日本の一般社会でよく用いられている「理系」と「文系」の分類について確認しておきたい⁴。まず、「人文社会系」や「理工医系」という分類は、学問の内容だけでなく、大学教育が発展した経緯などの制度的・歴史的な偶然に多くを負ったものであり、必ずしも二分されるわけではないと言われている。また、文理を横断する学際的な分野や新しい分野も増え続けており、これらの分類に関する問題は今でも答えがはっきり出しておらず議論が続いている。しかしながら、日本の高校における進路選択においては、数学・理科を選択する理工医系と、国語・社会を選択する人文社会系に二分されるのが一般的である。さらに、現在の文部科学省が調査している大学の学科別学部学生数割合に関して、1987年と2017年で比較すると、教養部や総合科学などの名称がついた新しいタイプの学部に通う学生の数は1%から7%に増大しているものの、人文・社会・理・工などに分類できる学部に在籍する学生の数は依然として過半数を占めている。以上のような状況から本研究では、

「理系」を高校における進路選択で数学・理科を選択する理工医系と定義して議論を進める。

2. 研究背景

本章では、日本における女性研究者の増加を推進する政策に関する先行研究をまとめた。2.1 節では、特に若手女性研究者に向けた政策の変遷や課題について、2.2 節では、女子中高生の理系進路選択とジェンダー・ステレオタイプの関係性について確認した。

2.1 日本の女性研究者の増加を推進する政策の変遷

日本の女性研究者の地位向上の歴史は、以下のようにまとめることができる⁵。女性研究者の地位向上の最初の大きな動きとして、1875年11月に東京女子師範学校が開学し、1890年3月にそれを前身とした女子高等師範学校が設けられた。1898年1月には女子高等師範学校に研究科が設けられた。しかしこれはあくまでも教員養成機関であり、女性研究者養成のためのものではなかった。第二次世界大戦後の1958年4月、平塚らいてうらの世界平和アピール七人委員会の後援により、民間組織である「日本婦人科学者の会」が設立された（現在の一般社団法人日本女性科学者の会）⁶。1975年、同会は声明「国際婦人年にあたって」を出し、女性の科学技術教育の推進や専門職への進出を促した。同年11月には、日本学術会議に「婦人研究者問題小委員会」が設置され、1977年5月に要望「婦人研究者の地位改善について」が政府に提出された。1980年、日本婦人科学者の会の創立者の一人である地球科学者の猿橋勝子は日本学術会議で女性として初めて会員に選出され、女性科学者の待遇改善の取り組みを率先していった。1985年5月には、国連の女性差別撤廃条約の批准に向けて男女雇用機会均等法が成立して労働における男女平等を規定した。1999年6月に施行された男女共同参画社会基本法がきっかけとなり男女平等を目指す法的根拠が整備された。2002年7月には、理工系学協会の呼びかけにより、男女共同参画学協会連絡会が発足した⁷。2006年度に科学技術分野の男女共同参画の推進に係る予算が文部科学省に計上されて以降、日本学術会議や日本学術振興会、科学技術振興機構などにおいて様々な政策が行われてきた。

欧米諸国では、1980年代に女性研究者の過少代表性の解消が政策課題となり、研究と政策的取り組みが往還しながら行われてきた⁸。当初は、女性研究者を増やすためには、その供給源により多くの女子・女性を送り込めば、科学技術職に就く女性が自ずと増えることを想定する「パイプライン理論」をもとに、女子に理系を選択するように働きかけるプログ

ラムや理系を専攻する女性への奨学金給付が行われてきた⁹。しかし、理系分野を専攻する女性は増えても、就職時にその分野の職を選択しない場合や、選択した場合でも早期に離職する例が多く、最終的に女性研究者が増えなかった国も多かった。これを踏まえて、男性優位の組織構造や組織文化の改善が必要という理論へと変化してきた。具体的には、保育サービスの充実などの働き方の改善や、出産・育児により不利にならない評価方法の導入などが行われた。1990年以降、「ジェンダー主流化」が議論されはじめ、2013年以降、政策においても重要視されている¹⁰。ジェンダー主流化とは、「すべての組織とその環境に、政策やプログラムや企画に、そして〈見方、やり方〉にジェンダー平等を溶かし込む」ことである¹¹。具体的には、不利な立場にある集団、すなわち女性の「個別の要求」に焦点を合わせるのではなく、そもそもそうした不利な状況を生じさせる慣例や方針に問題を見出すことをいう。改善のために、ジェンダー統計の整備や、ジェンダー統計を適切に分析し活用するための教育、制度的な側面からの女性の受け入れ体制の構築などを進めている。

欧米諸国の前例から、日本では主に、男性優位の組織構造や組織文化の改善が行われてきた。男女共同参画学協会連絡会の提言・要望活動をもとに、日本におけるこれまでの組織や法律の整備を振り返ると、2006年から2008年にかけての初期の活動では、事業の創設、整備と継続、数値目標の設定に焦点を当てており、2016年以降は無意識のバイアスといった研究機関の環境・組織文化に焦点を当てるように変化したことが明らかにされている¹²。無意識のバイアスとは、「誰もが潜在的に持っているバイアス（偏見）」のことである¹³。例えば、「女子は生まれつき数学の能力に欠ける」といった先入観の結果、無意識のうちにそうってしまうなどのステレオタイプ（社会的に共有された固定的な観念）や、属性に基づく短絡的な判断などがこれに当たる。また、「第6期科学技術・イノベーション基本計画」（2021年3月26日閣議決定）には、ジェンダード・イノベーションの視点が盛り込まれた。ジェンダード・イノベーションとは、科学や技術に性差の視点を取り込むことによって創出されるイノベーションのことである。このように日本では、若手研究者に対する政策について、男女共同参画学協会連絡会によるアンケート調査や要望を踏まえながら、その変遷が分析されてきた。

現在の日本の女性研究者支援政策については、「政策過程における本気度」の面と、ジェンダー統計の整備の面で改善が必要だと結論付けられている¹⁴。ヨーロッパ連合（EU）ではフランス初の女性首相であるエディット・クレソン（Edith Cresson）が1995年にEUの研究総局長に、米国では著名な微生物学者であるリタ・コーウェル（Rita Colwell）が1998年に国立科学財団（National Science Foundation, NSF）長官に就任し、中国では固体物理学者の経歴をもつ政治家のチン・シリツ（陳至立）が2009年のプロジェクトの指揮をとった。特にEU、中国においては政治経験のある女性が起用されており、政策の進展にも大きな影響があったと推測できる。しかし日本において、科学技術分野の政策のトップを女性が務めた例はなく、科学研究機関や巨大プロジェクトのトップにも、女性は就任していない。また、日本には男女別・分野別・職位別の3要素が揃う研究者統計が存在しない¹⁵。

学校基本調査により男女別・職位別データが、学校教員統計調査により男女別・職位別もしくは男女別・分野別データが、科学技術研究調査により男女別・分野別データが得られるが、3要素が揃うものは存在しない。欧米諸国においては、1990年代にはジェンダー統計の必要性が議論され、隔年で報告書が作成されている。国によって教育制度や産業構造をはじめとした制度や文化が異なるため、研究者の定義や学問領域も異なるなど、比較研究の際には統一性がないという課題もある。しかし、ジェンダー統計による女性研究者の実態の可視化は、科学技術分野におけるジェンダー政策を促進してきたと考えられる。一方、日本においては科学技術分野のジェンダー統計を公的に整えようとする動きは進んでいない。

2.2 女子中高生の理系進路選択とジェンダー

女子中高生の進路選択の要因について、ジェンダーの観点から研究されてきた¹⁶。進路選択の際に、複数の要因が複雑に絡まり合い、女子中高生が理系を選択しない要因となっていることが示唆されている。具体的には、関心・意欲や経験などの個人要因、家庭や学校などの環境要因、教育課程や入試制度などの構造要因があげられる。特に関心・意欲、家庭環境、学校環境、教育課程などは、多大な影響を与えていると考えられている。

関心・意欲について、女子が理系の学習や進路に対する関心・意欲が低いために理系を選択しないという説がある。生徒を対象としたアンケート調査から、日本の女子は他国と比較しても理系科目に対する忌避感や不安感が大きい傾向が見られ、理系科目が自分の進路や職業に関わると感じていない傾向が分かっている。

家庭環境について、男子と比較して女子の方が理系進路選択に対する家庭からの支援が冷たく、女子の理系選択を妨げているという説がある。娘には息子ほどの教育投資を行わないという傾向は緩和されつつあるといわれているが、親が娘より息子に理系分野への就業を期待する傾向は依然としてある。また、子供の進路選択に与える母親の影響は多大であるが、現在の中高生の母親で理系の専攻や職業であった割合は低いため、理系女性としての将来像を描くにあたってのロールモデル(手本となる人物)になりにくい他、理系進路選択に対する理解が不十分だという現状もある。

学校環境について、2006年12月、教育基本法の改正により「男女の平等」が加えられたものの、教員構成の男女割合が不均衡である点や、男だから女だからというステレオタイプを内在する教員が存在する環境が、女子の理系進路という非ステレオタイプな選択を抑制するという説がある。日本の女性教員割合は、中学校以降は男性より低く、高校では男性教員が約7割になる。特に2013年3月の時点で理系教員に占める女性割合は、中学2年生の理科の教員の女性割合が20.1%と国際的にも低い。また、教員は女子生徒よりも男子生徒とのコミュニケーションを頻繁にとるという調査結果や、「理系教科は男子の方が能力

が高い」と思う教員が一定数存在する現状もある。

教育課程について、一般的な理系・文系というコース編成やその選択の時期が女子に合わないことを示す調査結果がある¹⁷。文理選択に迷い、選択後に文系から理系に進路選択した女子は男子より多いなど、教育課程やその選択の在り方に何らかの課題がある可能性がある。

今後は、家庭や学校などの環境要因を排除することが重要とされている。特に学校教育においては、学校教育の在り方自体にジェンダーの視点を組み込む必要があり、2021年3月に、内閣府男女共同参画局より、指導者用啓発資料「男女共同参画の視点を取り込んだ理数系教科の授業づくり～中学校を中心として～」が発行された¹⁸。グループワーク形式の授業実施や、理系が関与している職業の周知など、授業方法に工夫を凝らして、女子の理系科目の関心・理解を高めることが重要だと結論付けられている。

また、これらの要因のエビデンス（客観的根拠）を確立するため、大規模なアンケート調査による研究が行われた¹⁹。高校での理科の科目選択で物理を選択するかどうかに関して、本人のステレオタイプのみならず、社会や高校教師、母親のステレオタイプが影響していることが明らかになっている。

本人のステレオタイプについて、「男は外で働き、女が家庭を守るべきである」という固定的性別役割分業に関するジェンダー・ステレオタイプ（男女をめぐる固定観念）を肯定も否定もしなかった女子生徒および否定した女子生徒は、肯定した女子生徒と比較して、理系を希望する傾向があった。一方、能力に関するジェンダー・ステレオタイプは、理系への進路希望とは統計的に意味のある関係は確認されなかった。高校教師のステレオタイプについては、高校教師は基本的にはジェンダー平等的な姿勢を持つものの、将来の選択肢の広さと男子を結びつけるジェンダー・バイアスがまだ残っている可能性が示唆された。母親のステレオタイプについては、母親の数学のジェンダー・ステレオタイプが娘に伝播し、専攻分野の選択に関係している可能性が示された。これは母親のジェンダー・ステレオタイプと娘の自然科学系専攻との関係を調べたものであるが、父親と娘の関係においては同様の傾向はみられなかった。

その研究では他にも、女子中学生に、理工系の就職に関する情報と、数学能力に男女差はないという情報を併せて提供することで、理系進学への意識向上について短期的な効果があることが報告されていた。また、理系大卒女性は中学生の頃に物理を好きだと感じなくなる傾向があると報告されていた。このように、理系の選択とステレオタイプを紐づけ、数物系の女性が少ない理由を明確にするためのエビデンスが集まりつつある。

以上のように、若手女性研究者に向けた政策の変遷の分析、女子中高生の理系進路選択とジェンダーについての研究は行われてきた。しかし、年代別の取り組みは個別には評価されているが、取り組み同士のつながりや連携などの関係性を踏まえた評価はなされていない。さらに、理系を最初に意識し始めると考えられる中高生対象の取り組みの評価はほとんど行われていない。

3. 研究の対象と手法

本研究では、女子中高生に向けた取り組みを検証するにあたり、3.1 節に述べる文献調査と 3.2 節に述べるアンケート調査を行った。

3.1 文献調査

第 2 章に述べた先行研究も含めて、日本の理系女性研究者の増加を推進する政策の全体像に関して、政府などの報告書や先行研究を調査・分析した。若手研究者、大学生、小・中・高校生に向けた年代別の取り組みについて、その内容や予算、支援規模、評価を整理した。これにより、女子中高生の理系進路選択に関する取り組みが、政策全体の中にどのように位置づけられているかを調査・分析した。さらに、女子中高生の理系進路選択とジェンダーについての先行研究に関して、女子生徒の進路選択に与える要因を調査・分析した。

3.2 アンケート調査

以上の文献調査結果の補強や検証、政策立案に向けた探索的な深堀のために、中高生を対象にアンケート調査を実施した。理系を最初に意識し始めると考えられる中学校と高校の女子生徒の文理選択への意思決定に、政策や取り組みが及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。さらに中高生にとって現時点で対象となっている取り組みだけでなく、将来対象となる取り組みの及ぼす影響についても質問した。なお取り組みの詳細として、「4.1 文献調査結果」の表 1 と表 2 などを資料として提示した。

対象者は、国立大学附属の中高一貫校の中学 2 年生の男女 120 人と高校 2 年生の男女 200 人とした。似た環境で進路選択をする中学生と高校生に同時に質問することで、中学生と高校生の比較ができると考えたため、中高一貫校を選択した。

なお、対象校は、生徒のほとんどが大学進学を目指している。文理選択の時期は高校 2 年生の冬で、高校 3 年生の履修科目が異なる形で文理選択が行われている。すなわち、中高共に文理によるコース分けやクラス分けは行われない。また、スーパーサイエンスハイスクール (SSH) などの科学技術人材育成事業には参画していない。

個人情報や研究倫理の観点から準備と実施には約半年を要したが、アンケート調査の内容や実施方法等に関して、大阪大学 CO デザインセンター研究倫理委員会により研究倫理

審査を受けて承認された後（承認番号 2022-2）、対象校に相談と依頼をして 2022 年 11 月初旬に実施が実現した。本調査はGoogleフォームを使用し、10 日間の回答期間で所要時間は 10 分程度である。回収数と回収率は、中学 2 年生が 73 件（男性 29 件、女性 42 件、回答しない 2 件）で 61%、高校 2 年生が 153 件（男性 87 件、女性 66 件）で 77%だった。なお、本調査の目的の一つは政策立案の深堀のための探索であり、要素を多く抽出することが必要である。よって検定等による厳密な有意差については言及しない。

4. 研究調査の結果

4.1 節では文献調査の結果を、①女性の科学技術人材の現状、②若手研究者向けの政策、③小・中・高校生向けの政策の 3 つの観点から述べる。4.2 節ではアンケート調査の結果を、①政策の認知度と政策が与える影響、②政策が与える影響と年代、③政策が与える影響と文理志望、④理系・文系への理解度の 4 つの観点から述べる。

4.1 文献調査結果

4.1.1 女性の科学技術人材の現状

2021 年 3 月現在、自然科学系と人文・社会科学系等を合わせた日本の研究者全体に占める女性割合は 17.5%である²⁰。これは、英国の 38.6%や米国の 33.9%、ドイツの 28.1%、韓国の 21.0%より低く、米国における 30 年前の数値と同じである。先進国では最も低い値となる。特に企業において自然科学系分野における女性割合は、医歯薬系を含めると 14%、医歯薬系を含めないと 11%である。一般に、ある組織でマイノリティ（少数派）が無視できない影響力をもつことができるとされる割合は 30%で『クリティカル・マス（critical mass）』と呼ばれる²¹。日本においても、2005 年の第二次男女共同参画基本計画で、「社会のあらゆる分野において、2020 年までに、指導的地位に女性が占める割合が少なくとも 30%になるよう期待する」という目標が明記されている。しかし、研究者全体に占める女性割合が 30%に達するのは 2060 年になると推計されており、現状の政策では目標達成は難しいといえる²²。

日本の大学の学士課程から修士課程、博士課程における、各専門分野での女性割合を見ても²³、2021 年 5 月現在、理学部では学士課程が 28%、修士課程が 24%、博士課程が 21%である。工学部では、学士課程が 16%、修士課程が 15%、博士課程が 20%である。一

方 OECD 諸国では、学士課程の女性割合は 30~40%を超えた国が多くある。また、日本の女子学生の専攻分野の推移をみてみると、工学系が 5%、理学系が 2%で特に変化は見られず、理系進学を希望しながら文系を選択する女子や、理系になりたいと希望する女子が少なからずいることも明らかになっている²⁴。

女性研究者数の年平均増加率を見てみると、2002 年から 2008 年は 5.1%なのに対し、2009 年から 2015 年は 2.7%である。2009 年は、2006 年から始まった女性研究者支援事業の対象者が、3 年間の支援を受け終わり常勤の研究職に就き始め、その成果が表れ始める年に当たるが、増加率は伸びるどころか小さくなっている²⁵。

4.1.2 若手研究者と博士後期課程学生向けの政策

「第 6 期科学技術・イノベーション基本計画」(2021 年 3 月 26 日閣議決定)により、2025 年までに大学の研究者の新規採用に占める女性割合を、理学系で 20%、工学系で 15%、農学系で 30%、医歯薬系で 30%にするという目標が定められた。目標達成のため現在行われている理系女性研究者の増加を推進する政策のうち、若手研究者と博士後期課程学生に向けた主な取り組みの内容、予算、支援規模、評価を表 1 に示す。予算と支援規模は 2022 年度のものである。

名称	科学技術イノベーション創出に向けた 大学フェローシップ創設事業 (2021年度～)	卓越研究者事業 (2016年度～)	ダイバーシティ研究環境実現 イニシアティブ (2015年度～)
対象	大学院生	若手研究者	女性研究者
内容	<ul style="list-style-type: none"> 博士後期課程学生に対し、学内フェローシップと博士課程修了後のキャリアパスの確保を一体として実施する大学を支援。 在学中の生活費支援を行ったり、就職活動時には民間企業とのマッチングを実施。 	<ul style="list-style-type: none"> 若手研究者と産学官の研究機関のポストをマッチングし、安定かつ自立した研究環境、キャリアパスを得られるよう支援。 任期のないポストなど安定性の高いポストの提供や、研究費用の支援など。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究と子育てまたは介護などの両立や女性研究者のリーダーの育成を一体的に推進する大学などの取り組みを支援。 相談室の整備、ライフイベントによる研究中断からの復帰・復職支援など。
予算	33億6800万円	6億6300万円	10億3700万円
支援規模	47機関(大学)の1000名	約170名 (大学や企業等の研究者)	約20機関(大学等)
評価	?	採択者の女性割合は5%前後	支援終了後のポストに課題

表 1：若手研究者、博士後期課程学生に向けた主な取り組み

女性を含めた若手研究者を対象に、「科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ創設事業」(2021 年度～)や「卓越研究者事業」(2016 年度～)が行われている。女

性の研究者のみを対象とした取り組みとしては、「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ」(2015年度～)が行われている。これはライフとワークの両立や女性のリーダー育成を目指すもので、支援期間は最大6年間である。成果としては、大学における女性教員の割合を2010年度と2020年度で比較すると、いずれの職位においても5%程度増加している²⁶。しかし実際には、医歯薬系を含めた自然科学系の大学教員の女性割合は17.2%に留まっているうえ、支援終了後のポストも課題となっている²⁷。

若手研究者と博士後期課程学生を対象とした研究者育成や研究支援は200億円に近い予算のもとで重点的に行われている²⁸。これは、日本の科学技術イノベーションの活性化に向けて、特にイノベーション創出の担い手である若手研究者、博士後期課程学生への支援の充実に取り組むことが政策課題として掲げられているためである。他にも、若手研究者の処遇の向上を図り、優秀な学生の博士後期課程への進学を促進するため、就職情報や研究環境に関する国内および海外の調査データがまとめられている²⁹。

4.1.3 小・中・高校生向けの政策

現在行われている理系女性研究者の増加を推進する政策のうち、小・中・高校生に向けた主な取り組みの内容、予算、支援規模、評価を表2に示す。予算と支援規模は2022年度のものである。

名称	ジュニアドクター育成塾 (2017年度～)	スーパーサイエンス ハイスクール (SSH) (2002年度～)	女子中高生の 理系進路選択支援プログラム (2009年度～)
対象	小中学生	高校生	女子中高生や保護者、教員
内容	<ul style="list-style-type: none"> 理数分野で卓越した才能を持つ児童生徒を対象とした大学等での育成活動を支援。 少人数での講義や実験などを通して、科学技術人材としての基盤を構築。 	<ul style="list-style-type: none"> 先進的な理数系教育を実施する高等学校など支援。 大学や研究機関と連携した取り組みを行ったりテーマに基づいて課題研究を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 女子中高生が適切に理系進路を選択することが可能となるよう、科学技術分野の第一線で活躍する女性たちとの交流会・実験教室・出前授業の開催を支援。 保護者・教員に理系進路選択への理解を促す。
予算	2億7000万円	22億7600万円	4200万円
支援規模	30機関(大学)	217機関(高校)	16機関(大学)
評価	学習に対応可能な小中学校の教員不足が課題	近隣に大学がない地域では関係づくりに苦労	採択数が少なく支援期間も短いため定着せず

表2：小・中・高校生に向けた主な取り組み

小・中学生に向けて「ジュニアドクター育成塾」(2017年度～)、高校生に向けて「スー

パーサイエンスハイスクール (SSH)」(2002 年度～) が行われている。これらは、「先進的な科学技術、理科・数学教育を通して、生徒の科学的な探究能力等を培い、もって、将来国際的に活躍し得る科学技術人材等の育成を図ること」を目的としている³⁰。しかし、高度な学習に対応可能な教員が不足しているなど、環境面での課題がある。女子中高生を対象としたものとしては、「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」(2009 年度～) が行われている。女子中高生やその保護者、教員を対象として、理系進路選択への理解を深めるものである。参加者のアンケートでは、参加者の中で文理選択を迷っている人のうち 7 割以上が、理系科目に対する興味関心・意欲が高まった、理系科目が将来のために重要だと思った、理系の進路選択を前向きに選択しようと思ったと回答した。しかし、予算は 4,200 万円ほどで、採択数が少なく支援期間も 1~2 年間と短いため、あまり定着しないという課題がある。高校生以下を対象とする政策や取り組みの予算は合わせて約 30 億円で、若手研究者に向けたものと比較して規模が小さいことが分かる³¹。

4.2 アンケート調査結果

小学生から若手研究者に向けたそれぞれの政策や取り組みについて、知っているか、参加したいと感じるか、知ることによって理系に興味を感じるかなどの意識を調査した。また、自由記述欄から、その理由や求めている取り組み、文理選択に対する不安などについても調査した。実施概要を図 1 に示す。対象者は、中高一貫校の中学 2 年生・高校 2 年生の男女で、対象校は SSH をはじめとした科学技術人材の育成事業には参画していない。実際の質問事項と得られた回答の詳細については、「6. 資料」に掲載している。

実施期間：2022年11月1日（火）～ 2022年11月10日（木）
対象者：国立大附属中高一貫校の中学2年生男女120人、高校2年生男女200人 高校2年生の冬に文理選択 スーパーサイエンスハイスクール（SSH）などの科学技術人材育成事業には参画せず
調査方法：アンケートフォーム（google form）に入力 中学2年生：担任の教諭から何度か回答を呼びかけ 高校2年生：教室で回答時間を確保
回収数：中学2年生 73件（男性29件、女性42件、回答しない2件）、回収率61% 高校2年生 153件（男性87件、女性66件、回答しない0件）、回収率77%

図 1：アンケート調査の実施概要

4.2.1 政策の認知度と政策が与える影響

小・中・高校生を対象とした取り組み、女子中高生を対象とした取り組み、女性研究者を対象とした取り組み、これらについて質問した中高生全体の結果を表 3 に示す。いずれも認知度は 10～30%程度であったが、参加したいと感じる人や知ることによって理系に興味を感じる人が一定数存在することが分かった。また、自由記述では、知らない取り組みが多くもつと早く知りたかったという意見が多かった。

名称	ジュニアドクター育成塾や SSH	女子中高生の理系進路 選択支援プログラム	ダイバーシティを 高めるための取り組み
知っている 聞いたことがある	33.7%	8.88%	25.5%
どこで知ったか (件数) ※ 代表例	学校からの情報提供 (52) インターネット (8) テレビなど (0)	学校からの情報提供 (5) インターネット (9) テレビなど (1)	学校からの情報提供 (10) インターネット (25) テレビなど (5)
参加したい	34.1%	19.8%	27.9%
知ることによって 理系に興味を感じる	19.6%	14.4%	13.2%

表 3：政策の認知度と政策が与える影響

4.2.2 政策が与える影響と年代

女子中高生の文理志望の比較を表 4 に示す。中学生は未定が多い。高校生になると、文系が増加し、理系はほぼ増減しないことが分かった。また、各取り組みの概要を知ることによる理系・文系に対する意識の変化について、中学生と高校生を比較した結果を図 2 に示す。いずれの取り組みについても、中学生は、知ることによって理系に興味を感じるという傾向が強いことが分かった。

		理系	文系	未定
中学生 女子	実数	26	5	11
	構成比	62%	12%	26%
高校生 女子	実数	40	24	2
	構成比	61%	36%	3.0%

表 4：女子中高生の文理志望の比較

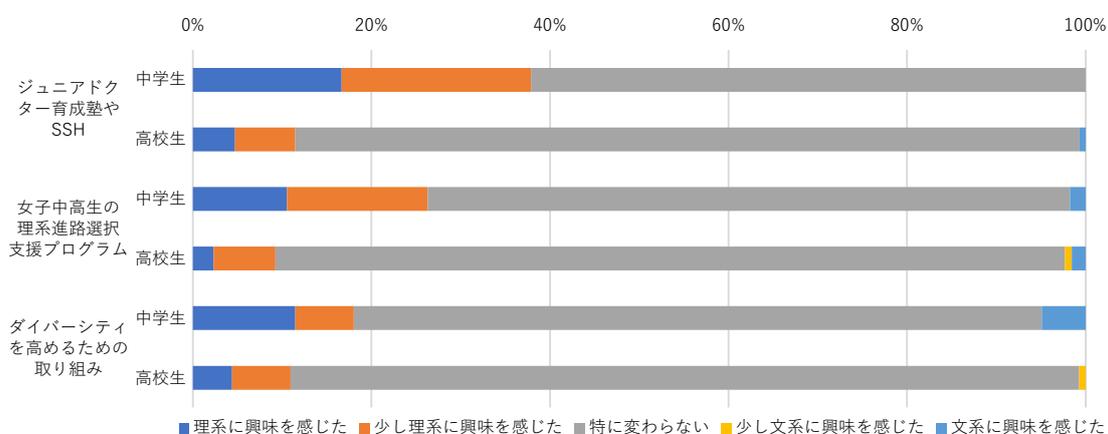


図 2：各取り組みを知ることによる文理選択に対する意識の変化、中・高校生間での比較

4.2.3 政策が与える影響と文理志望

各取り組みに参加したいと感じるかについて、現時点での志望が理系・文系・未定で比較した結果を図 3 に示す。いずれの取り組みも、現時点での志望が理系の人は、参加したいと回答する傾向が強いことが分かった。文理未定の人でこうした取り組みに参加したいと回答した割合は、ジュニアドクター育成塾や SSH が 7%、女子中高生の理系進路選択支援プログラムが 0%、ダイバーシティを高めるための取り組みが 6%だった。これは、理系志望の人が参加したい割合と文系志望の人が参加したい割合のいずれよりも低い値である。

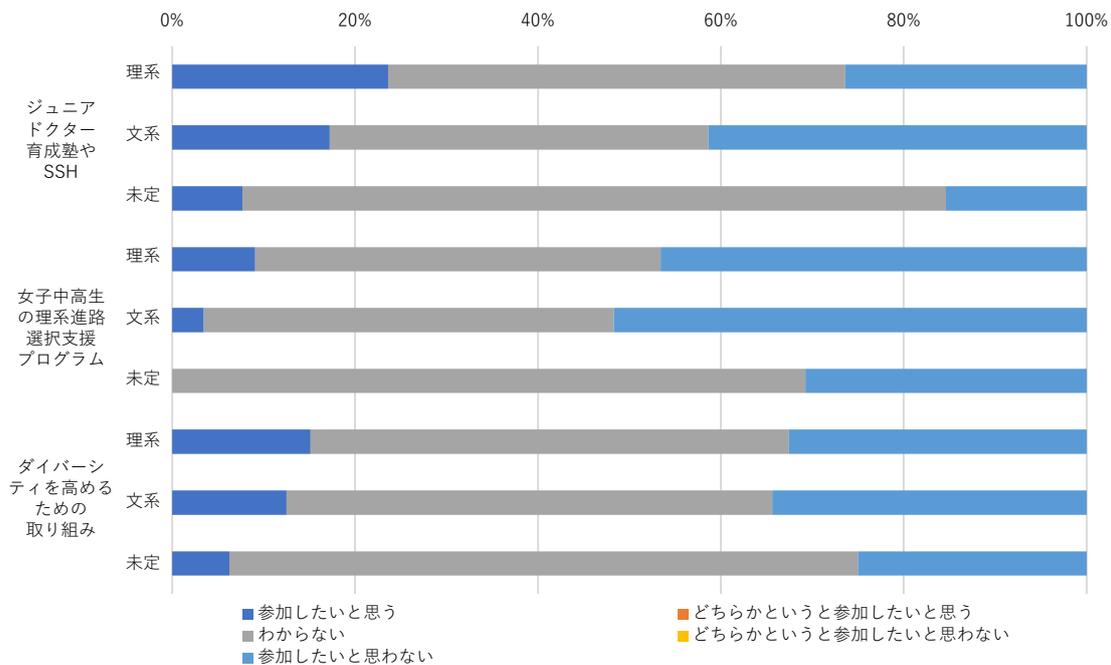


図3：各取り組みに参加したいかどうか、現時点での志望間での比較

4.2.2 理系・文系への理解度

66.4%の生徒が、小学生までに理系と文系の区別を知っていると回答した。一方で、理系・文系を選ぶことによる違い、例えば入学後の勉強、就職情報、どちらかでしかなれない職業などをもっと具体的に知りたいという声が多かった。また、理系の話が多いため、文系についても同じくらい紹介してほしいという声も多かった。

5. 結論・提言

本研究は、日本の理系女性研究者の増加を推進する政策を、女子中高生の理系進路選択に関する取り組みに注目して分析・実証してきた。本研究で分析してきたことをまとめると、以下のようになる。

先行研究としては、これまで、若手女性研究者を対象にした政策の変遷、女子中高生の理系進路選択とジェンダーに関する研究が行われてきた。日本においては、20年早く政策が

進められてきた欧米諸国を参考にした結果、主に男性優位の組織構造や組織文化の改善が重点的に行われてきた。また、女子中高生の進路選択の際には、複数の要因が複雑に絡まり合い、女子が理系から離れる要因となっていることが示唆されてきた。特に、高校の理科の科目選択で物理を選択するかどうかに関して、本人のステレオタイプ（固定観念）のみならず、特に母親のステレオタイプが影響していることが明らかにされてきた。

本研究の文献調査結果としては、現在行われている理系女性研究者の増加を推進する政策全体を分析したことで、女子中高生を対象とした取り組みに重点が置かれていないことが明らかになった。女子中高生を対象とした取り組みとして、女子中高生の理系進路選択支援プログラムが行われている。その参加者で文理選択を迷っている人のうち7割以上が、理系進路選択に対して前向きな回答をした。しかし、予算と採択数が少なく、支援期間も短いために定着していない。一方、若手研究者を対象とした取り組みは、他の年代と比較してかなり多い約200億円の予算で重点的に行われている。

アンケート調査結果としては、理系を最初に意識し始めると考えられる中学生の方が高校生と比較して、国の政策や取り組みに参加したいと感じ、理系に興味を感じていることが分かった。同様に、現時点で理系志望の高校生の方が、国の政策や取り組みに参加したいと感じ、理系に興味を感じていることも分かった。また、文理未定の女子中学生の大半が高校生になると文系を選択する可能性が示唆された。さらに、3分の2の生徒が、小学生までに理系・文系の区別を知っていると回答したものの、理系・文系の違いをもっと具体的に知りたいという声が多くあげられたことから、理系・文系それぞれの分野に対する情報提供が不足している現状が示唆された。

以上の本研究の分析により、日本の理系女性研究者の増加を推進する政策と、女子中高生の理系進路選択に関する取り組みの現状は、以下のようにまとめることができる。日本の理系女性研究者の増加を推進する政策の現状として、博士後期課程進学を推進する取り組みと、研究機関の環境や組織文化を改善するための取り組み、すなわち若手研究者向けの取り組みに重点が置かれていることが分かった。一方で、ジュニアドクター育成塾やSSH、女子中高生の理系進路選択支援プログラムをはじめとした中高生を対象とした取り組みは、すでに理系科目に対する関心・意欲が高く優れた素質をもつ生徒を対象としたものが多く、広く理系分野に興味をもってもらう取り組みは行われているが規模が小さい。しかし、いずれの政策や取り組みも認知度は低いものの、それらを知ることで学生の理系に対する興味が高まることが分かった。

女子中高生の理系進路選択に関する取り組みの現状については、中学生に対する政策や取り組みの重要性が示唆された。取り組みを知ることで理系に興味を感じる中学生が多いのは、自分が文系か理系かを意識し始める時期であるためと考えられる。中学生の時点で文理未定の女子の大半が高校生の時点で文系を選択している可能性があることから、中学生に向けた政策や取り組みの重要性が示唆される。また、そもそも理系・文系に対する理解が十分でないまま、進路選択を行っている可能性も示唆された。

こうした現状と問題点を踏まえて、日本の理系女性研究者の増加を推進する政策、特に女子中高生の理系進路選択に関する取り組みに関して、以下を提言する。まず、理系・文系それぞれの分野に対する理解を深める政策や取り組みを、特に中学生に向けて行うべきだと考える。理系・文系それぞれの分野に対する理解は、ステレオタイプにとらわれない適切な進路選択を促すと期待できるためである。具体的には、高校、大学での授業や生活をイメージできる模擬授業や体験などの取り組みや、それぞれ特定の分野しかねない職業など、将来の職業をイメージできる取り組みなどがあげられる。その上で、中高生向けの政策や取り組みの再検討と周知が必要だと考える。現時点で行われている、理系科目が得意で優れた素質をもつ生徒を対象とした取り組みは継続・発展しつつ、より多くの生徒に理系に興味を持ってもらうためには苦手意識のある生徒に寄り添った内容の取り組みが必要だと考える。これらの内容は、女子生徒のみならず、男子生徒にとっても適切な文理選択に役立つと考えられる。以上のような取り組みの中で、現場の教員にとってあまり負担にならない形での実施と周知を検討し続けることも重要であり、何より、若手研究者を対象とした取り組みと比較して、女子中高生を対象とした取り組みの少ない予算については是正が必要である。中高生の適切な進路選択へとつながり、ステレオタイプに縛られず将来の可能性や将来像を見えるようにすることが、女子中高生の理系進路選択の後押しとなり、ひいては女性研究者の増加につながると期待できる。

一方で本研究の限界もしくは課題は、アンケート調査対象者の特殊性である。教育課程や地域性の面で偏りが生じている。多様性に富んだ母集団から対象者を抽出することで、より多くの中高生に対して効果のある取り組みを具体的に立案することができると考える。

6. 資料

資料：アンケート調査結果①

1

概要と回答者属性

実施期間：2022年11月1日（火）～2022年11月10日（木）
 対象者：国立大附属中高一貫校の中学2年生男女120人、高校2年生男女200人
 調査方法：アンケートフォーム（google form）に入力

性別

	全体	男性	女性	回答しない
中学生	実数 73	29	42	2
	構成比 100%	40%	58%	2%
高校生	実数 153	87	66	0
	構成比 100%	57%	43%	0%

文理志望

	全体	理系	文系	未定
中学生	実数 73	45	7	21
	構成比 100%	62%	10%	29%
高校生	実数 153	108	42	3
	構成比 100%	71%	27%	2%

1. 理系と文系について

Q1.1 理系と文系の区別について、初めて知ったのはいつですか。

	全体	小学校 よりも前	小学校	中学校	高校	まだよく 知らない
中学生	実数 73	3	62	7	0	1
	構成比 100%	4%	85%	10%	0%	1%
高校生	実数 73	3	62	7	0	1
	構成比 100%	4%	85%	10%	0%	1%

Q1.2 一般社会で働くようになった際に理系と文系の区別は重要だと思いますか。

	全体	思う	どちらか とさえ 思う	わから ない	どちらか とさえ 思わない	思わない
中学生	実数 72	9	28	17	11	7
	構成比 100%	13%	39%	24%	15%	10%
高校生	実数 152	29	42	26	37	18
	構成比 100%	19%	28%	17%	24%	12%

Q1.3 理系か文系かの選択を考える際に、「男性・女性だからこうあるべき」というジェンダー（社会的・文化的な性別）を意識したことがありますか。

	全体	かなり ある	少しある	わから ない	あまり ない	全くない	理系か 文系かの 選択を 考えたこ とがない
中学生	実数 73	1	9	3	20	38	2
	構成比 100%	1%	12%	4%	27%	52%	3%
高校生	実数 153	3	25	7	47	71	0
	構成比 100%	2%	16%	5%	31%	46%	0%

資料：アンケート調査結果②

2

Q1.4 理系か文系かを定める際にどのような情報を参考にしましたか、もしくは参考にするとお考えですか。（複数回答可）

	全体	国の政策や 取り組み	受験科目	大学や大学院での 学び	就職情報	先生からの助言	家族からの助言	その他
中学生	実数 192	6	43	50	32	20	35	6
高校生	実数 336	2	102	104	69	9	37	13

Q1.5 その中で最も参考にした、もしくは参考にするとお考えのものはどれですか。（単一回答）

	全体	国の政策や 取り組み	受験科目	大学や大学院での 学び	就職情報	先生からの助言	家族からの助言	その他
中学生	実数 72	1	16	29	12	4	6	4
	構成比 100%	1%	22%	40%	17%	6%	8%	6%
高校生	実数 151	2	47	63	25	2	6	6
	構成比 100%	1%	31%	42%	17%	1%	4%	4%

Q1.6 現時点で、理系か文系かの選択に関連して何か不安に感じることはありますか。
 （自由記述：何行書いていただいても大丈夫ですので、思ったことや考えたことを自由に書いて下さい。）

- | | |
|--|---|
| <p>受験勉強に対する不安</p> <p>高校生で決めなければ
ならないことへの不安や疑問</p> <p>文系の就職に対する不安</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 理系に進むつもりだが、理系科目はあまり得意でないことが不安。 ・ 社会が覚え切れるか不安。 ・ 一度選んでしまったら戻れないこと。 ・ 将来別のやりたいことが見つかったときに後悔するかもしれない。 ・ 理系、あるいは文系を選択することで人生の進路を決定してしまうような形になってしまうことがあまりに気に食わない。 ・ ほとんどの職業は理も文もあまり関係ない気がするが、大学で文理を分離する必要はあるのか。 ・ 理系・文系に関して、大学を出たあとも影響するものはあるのか。 ・ 理系の方が仕事の幅が広がると言われていることが文系からすると不安。 ・ 文系より理系の方が尊敬される風潮。 |
|--|---|

資料：アンケート調査結果③

2. 理系進路選択者の増加を推進する政策について

Q2.1 「ジュニアドクター育成塾」や「スーパーサイエンスハイスクール」を知っていましたか。(単一回答)

		全体	知っている	聞いたことはある	知らない
中学生	実数	73	7	4	62
	構成比	100%	10%	5%	85%
高校生	実数	153	31	32	90
	構成比	100%	20%	21%	59%

Q2.4 その理由を教えてください。(自由記述)

- | | | |
|--|---|---|
| <p>思う・少し思う</p> <ul style="list-style-type: none"> 学校で学べること以外のより深くレベルの高い内容を学べるのが面白そうだから。 自分の夢が広がりそうだから。 文系に行きたいと考えているが、理系についても知ってみたいと思ったから。 | <p>分からない</p> <ul style="list-style-type: none"> 参加してどんなメリットがあるか分からないから。 | <p>あまり思わない・思わない</p> <ul style="list-style-type: none"> 私は理系に進みたいとはいえず、そのクラスのレベルが私にとって高すぎると思ったから。 今の生活で忙しいと感じる時があるのに、自分にやっつけていけるとは思えないから。 |
|--|---|---|

Q2.2 その取り組みをどこで知りましたか。(単一回答)

		全体	先生やポスター	学校外の掲示物	ネット	家族	友人や先輩後輩	このアンケート	その他
中学生	実数	38	3	0	4	3	0	28	0
	構成比	100%	8%	0%	11%	8%	0%	74%	0%
高校生	実数	113	49	5	4	2	1	50	2
	構成比	100%	43%	4%	4%	2%	1%	44%	2%

Q2.3 その取り組みに参加したいと思いますか。(単一解答)

		全体	思う	少し思う	わからない	あまり思わない	思わない
中学生	実数	69	7	22	24	12	4
	構成比	100%	10%	32%	35%	17%	6%
高校生	実数	151	12	34	34	42	29
	構成比	100%	8%	23%	23%	28%	19%

Q2.5 「ジュニアドクター育成塾」や「スーパーサイエンスハイスクール」を知る前と知った後で、文理選択について何か影響を感じますか。(単一回答)

		全体	理系に興味を感じた	少し理系に興味を感じた	特に変わらない	少し文系に興味を感じた	文系に興味を感じた
中学生	実数	66	11	14	41	0	0
	構成比	100%	17%	21%	62%	0%	0%
高校生	実数	148	7	10	130	0	1
	構成比	100%	5%	7%	88%	0%	1%

資料：アンケート調査結果④

3. 女性の理系進路選択者の増加を推進する政策について(男性もよろしければ回答して下さい。)

Q3.1 「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」を知っていましたか。(単一回答)

		全体	知っている	聞いたことはある	知らない
中学生	実数	66	3	4	59
	構成比	100%	5%	6%	89%
高校生	実数	148	2	10	136
	構成比	100%	1%	7%	92%

Q3.4 その理由を教えてください。(自由記述)

- | | | |
|--|--|---|
| <p>思う・少し思う</p> <ul style="list-style-type: none"> 理系という選択肢もある、という可能性をもっと知れるし、広がると思う。 | <p>分からない</p> <ul style="list-style-type: none"> 今はエンジニアとか研究者などの職業に興味はないけれど、時期に気になってくるかもしれないから。 理系に興味は持っているが、参加の仕方がよくわからない | <p>あまり思わない・思わない</p> <ul style="list-style-type: none"> 興味はあるけれども、周りの話についていけなさそうで少し怖い。 理系に進みたい人ばかりが参加している気がしてまだ未定な人は行きにくいと感じてしまう。 |
|--|--|---|

Q3.2 その取り組みをどこで知りましたか。(単一回答)

		全体	先生やポスター	学校外の掲示物	ネット	家族	友人や先輩後輩	このアンケート	その他
中学生	実数	30	0	0	2	0	1	26	1
	構成比	100%	0%	0%	7%	0%	3%	87%	3%
高校生	実数	81	5	1	7	0	0	68	0
	構成比	100%	6%	1%	9%	0%	0%	84%	0%

Q3.3 その取り組みに参加したいと思いますか。(単一解答)

		全体	思う	少し思う	わからない	あまり思わない	思わない
中学生	実数	59	2	14	22	7	14
	構成比	100%	3%	24%	37%	12%	24%
高校生	実数	128	7	14	39	22	46
	構成比	100%	5%	11%	30%	17%	36%

Q3.5 「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」を知る前と知った後で、文理選択について何か影響を感じますか。(単一回答)

		全体	理系に興味を感じた	少し理系に興味を感じた	特に変わらない	少し文系に興味を感じた	文系に興味を感じた
中学生	実数	57	6	9	41	0	1
	構成比	100%	11%	16%	72%	0%	2%
高校生	実数	130	3	9	115	1	2
	構成比	100%	2%	7%	88%	1%	2%

資料：アンケート調査結果⑤

Q3.6 研究と出産・育児などの両立に向けた研究環境の整備や、女性研究者のリーダー育成のための取り組みが行われています。これらを知っていましたか。(単一回答)

		全体	知っている	聞いたことはある	知らない
中学生	実数	66	7	9	50
	構成比	100%	11%	14%	76%
高校生	実数	146	12	26	108
	構成比	100%	8%	18%	74%

Q3.7 その取り組みをどこで知りましたか。(単一回答)

		全体	先生やポスター	学校外の掲示物	ネット	家族	友人や先輩後輩	このアンケート	その他
中学生	実数	35	2	1	4	3	0	21	4
	構成比	100%	6%	3%	11%	9%	0%	60%	11%
高校生	実数	92	8	5	21	2	0	55	1
	構成比	100%	9%	5%	23%	2%	0%	60%	1%

Q3.8 その取り組みに参加したいと思いますか。(単一解答)

		全体	思う	少し思う	わからない	あまり思わない	思わない
中学生	実数	63	4	11	31	5	12
	構成比	100%	6%	17%	49%	8%	19%
高校生	実数	134	14	26	42	21	31
	構成比	100%	10%	19%	31%	16%	23%

Q3.9 その理由を教えてください。(自由記述)

- | | | |
|--|--|---|
| <p>思う・少し思う</p> <ul style="list-style-type: none"> さまざまな人が活躍できる世界の方がいいと思うから 女性の社会進出は社会の発展には不可欠だと思うから 将来研究者になって、その取り組みがあれば働きやすそうだから。 | <p>分らない</p> <ul style="list-style-type: none"> それがいいことなのかかわからないから。 | <p>あまり思わない・思わない</p> <ul style="list-style-type: none"> このような活動は男性がリーダーになりづらくするのはないかと思う。 子育てや介護で研究を離れるような頼りないリーダーを育てるようにはかええないから。 |
|--|--|---|

Q3.10 この研究環境のダイバーシティ(多様性)を高める取り組みを知る前と知った後で、文理選択について何か影響を感じますか。(単一回答)

		全体	理系に興味を感じた	少し理系に興味を感じた	特に変わらない	少し文系に興味を感じた	文系に興味を感じた
中学生	実数	61	7	4	47	0	3
	構成比	100%	11%	7%	77%	0%	5%
高校生	実数	137	6	9	121	1	0
	構成比	100%	4%	7%	88%	1%	0%

資料：アンケート調査結果⑥

4. 全体として

Q4.1 理系か文系かの選択に関して、中学生や高校生向けにどのような取り組みがあれば参加してみたいと思いますか。(自由記述：何行書いていただいても大丈夫ですので、自由に書いて下さい。)

- 理系大学生と文系大学生の楽しいこととか大変なことかを聞く会。
- 文系と理系のどちらもを大学で数日間体験するような祭典。
- 将来の職業にどのくらい影響があるのを知りたい。
- 文系・理系関わらず色々な職業が体験出来る様な取り組みを増やして、生徒が興味を持った職業に就ける様な文理選択が出来れば悔いが残る事は無いと思う。
- 先輩たちの進路選択のリアルな話を聞く機会や、理系受験の勉強時間や内容を体験出来る機会があったらいいなと思った。
- 理系、文系のそれぞれの勉強内容について触れてみる取り組みがあれば現実的に考えられる。
- 理系教科の苦手意識をなくしてくれるような優しい取り組み。
- 文系理系の選択に悩んでいる人の相談に乗ってほしい。
- 理系に進もうと思っている私にとっては、どんな形で理系の女性が活躍しているのを知りたい。薬剤師、医者ぐらいいかあまり思い付かない。
- 理系を推されるような話が多い気がするから、文系についても同じくらい紹介して欲しい。
- 学校や近所でできたらやってほしい。

Q4.2 このアンケートを通しての感想などあれば、お書き下さい。(自由記述：何行書いていただいても大丈夫ですので、自由に書いて下さい。)

- 自分が全然知らない取り組みがたくさんあってより理系に興味を持つことができるようになりました。
- このアンケートで理系の女性研究者に関する取り組みがあるのを知って、それなら私も理系で研究職を目指すのかなと思えた。
- 理系と文系について改めて考えるきっかけになった。
- このような取り組みが行われていることが、学生たちの中で認知されるといいなと思う。
- 高一の冬に文理選択をする学校が多いと思うので余裕のある中学校の時などにこれらの政策を知る機会があれば効果的なのかなと思った。
- 文系人材の需要については問題になることもなく、特に求められることもないのが悲しいです。理系の研究者の需要があって、政策があって、そんな中で文系を選択した生徒向けの取り組みも盛んになって欲しいと思います。
- どうして女性の理系研究者を増やしたいのかわからない。
- なんで日本では理系文系を区別するのかなと思いました。

謝辞

本研究では、320 名の中高生の皆様にアンケート調査へのご協力をいただきました。お忙しい中時間を割いていただいた学生の皆様、先生方に心より感謝申し上げます。また、アンケート調査を実施するにあたり研究倫理審査を実施して下さった大阪大学 CO デザインセンター研究倫理委員会の皆様、様々な事務手続きをして下さった CO デザインセンター道信美穂様、福田尚子様には深く御礼申し上げます。

本プロジェクトを通して、終始適切な助言を賜り、丁寧にご指導くださった渡邊浩崇先生に心より感謝申し上げます。渡邊先生の適切なご指導と課題設定のもと本研究をやり切ることができました。また、共にサポートしていただいた真栄城拓也先生に深く感謝申し上げます。そして、日々の授業で、いつもご助言をしていただいたプログラムの先生方、同期の学生の皆様に、厚く御礼申し上げます

註

- 1) 本研究では、国や政府の大きな「将来像や基本の方針」を「政策」、それを実現する「具体的な手段や活動」を「取り組み」と表現する。政策体系と称される「政策—施策—事業」の階層構造では、政策を「将来像や基本の方針」、施策を「具体的方針や対策」、事業を「具体的な手段や活動」として区別するが、それらの区別やそれぞれの個別名称がわかりにくいことがあるので、「政策」と「取り組み」で議論を進める。秋吉貴雄（2017）『入門公共政策学—社会問題を解決する「新しい知」』、中央公論新社、pp. 7-8。
- 2) 女性とイノベーションに関する分析については、河野銀子・小川眞里子編（2021）『女性研究者支援政策の国際比較—日本の現状と課題』、明石書店、pp. 17-19。
- 3) 内閣府（2021）「第 6 期科学技術・イノベーション基本計画」（2021 年 3 月 26 日閣議決定）<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf>（2023 年 1 月 31 日最終閲覧）。
- 4) 理系・文系に関する議論については、隠岐さや香（2018）『文系と理系はなぜ分かれたのか』、星海社、pp. 201, 234。
- 5) 女性研究者の地位向上に関する議論については、河野銀子・小川眞里子編（2021）『女性研究者支援政策の国際比較—日本の現状と課題』、明石書店、pp. 119-121。
- 6) 一般社団法人日本女性科学者の会については、<https://sjws.or.jp/>（2023 年 1 月 31 日最終閲覧）。
- 7) 一般社団法人男女共同参画学協会連絡会については、<https://djrenrakukai.org/index.html>（2023 年 1 月 31 日最終閲覧）。
- 8) 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』3：3-12。
- 9) 横山美和・河野銀子・財部香枝・小川眞里子・大坪久子・大濱慶子（2017）「女性研究者増加政

- 策における『パイプライン理論』—2006年～2015年のシステムティックレビューの検討から—」『ポリモルフィア』2：94-107。
- 10) 河野銀子 (2021) 「科学技術政策とジェンダー—学校教育への注目」『学術の動向』26 (7) : 7-10。
 - 11) ジェンダー主流化については、小川眞里子・飯島亜衣訳 (2004) 『科学技術とジェンダー—EUの女性科学技術者政策』、明石書店、pp. 53-59。
 - 12) 河野銀子・小川眞里子編 (2021) 『女性研究者支援政策の国際比較—日本の現状と課題』、明石書店、pp. 125-136。
 - 13) 男女共同参画学協会連絡会 (2019) 「無意識のバイアス-Unconscious Bias-を知っていますか？」 UnconsciousBias_leaflet.pdf (djrenrakukai.org) (2023年1月31日最終閲覧)。
 - 14) 河野銀子・小川眞里子編 (2021) 『女性研究者支援政策の国際比較—日本の現状と課題』、明石書店、p. 143。
 - 15) 財部香枝・河野銀子・小川眞理子・大坪久子 (2014) 「東アジアにおける女性学生の専攻分野に関するジェンダー分析—日本・韓国・台湾の比較を通して—」『貿易風』9 : 152-165。
 - 16) 女子中高生の進路選択の要因に関する議論については、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』3 : pp. 3-12。
 - 17) Ginko Kawano (2007) “Choice and Confusion’ of Japanese Female Students: Focus on Choosing the Humanities or Sciences at High School,” *Journal of the Society of Japanese Women Scientists*, 7(1) : pp. 36-42.
 - 18) 内閣府 (2021) 「男女共同参画の視点を取り込んだ理数系教科の授業づくり～中学校を中心として～」
<https://www.gender.go.jp/c-challenge/pdf/keihatsu.pdf> (2023年1月31日最終閲覧)。
 - 19) 横山広美 (2021) 「多様なイノベーションを支える女性生徒数物系進学要因分析」、科学技術振興機構 (JST) 戦略的創造事業 (社会技術研究開発) 科学技術イノベーション政策のための科学・研究開発プログラム、2017-2020年度、
<https://projectdb.jst.go.jp/grant/JST-PROJECT-17942917/> (2023年1月31日最終閲覧)。
 - 20) 総務省 (2021) 「2021年 (令和3年) 科学技術研究調査の結果」、p. 48、
https://www.stat.go.jp/data/kagaku/kekka/kekkgai/pdf/2021ke_gai.pdf (2023年1月31日最終閲覧)。
 - 21) 河野銀子・小川眞里子編 (2021) 『女性研究者支援政策の国際比較—日本の現状と課題』、明石書店、p. 118。
 - 22) 河野銀子・小川眞里子編 (2021) 『女性研究者支援政策の国際比較—日本の現状と課題』、明石書店、p. 20。
 - 23) 内閣府 (2021) 「令和4年版男女共同参画白書」、p. 143、
https://www.gender.go.jp/about_danjo/whitepaper/r04/zentai/pdf/r04_print.pdf (2023年5月14日最終閲覧)。
 - 24) 河野銀子・小川眞里子編 (2021) 『女性研究者支援政策の国際比較—日本の現状と課題』、明石書店、p. 120。
 - 25) 河野銀子・小川眞里子編 (2021) 『女性研究者支援政策の国際比較—日本の現状と課題』、明石書店、p. 20。
 - 26) 文部科学省 (2022) 「教育分野における女性の登用の加速等に向けた取組状況について」(2022

- 年 1 月 25 日)、 p. 16、
https://www.gender.go.jp/kaigi/senmon/keikaku_kanshi/siryu/pdf/ka10-4.pdf(2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 27) 河野銀子・小川眞里子編 (2021)『女性研究者支援政策の国際比較—日本の現状と課題』、明石書店、 pp. 133, 137。
- 28) 文部科学省 (2021)「令和 3 年度文部科学関係予算のポイント」(2021 年 3 月 26 日)、 p. 51、
https://www.mext.go.jp/content/20201218-mxt_kaikesou01-000010167_1.pdf(2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 29) 文部科学省 (2021)「令和 2 年度科学技術人材養成等委託事業 (諸外国の若手研究者の処遇の状況及び関連施策等に関する調査)」(2021 年 3 月)、
https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/1357901_00003.htm (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 30) 科学技術振興機構 (2021)「スーパーサイエンスハイスクール実施要項」(2021 年 11 月 25 日)、
https://www.jst.go.jp/cpse/ssh/ssh/public/pdf/ssh_gaiyou.pdf (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 31) 文部科学省 (2021)「令和 3 年度文部科学関係予算のポイント」(2021 年 3 月 26 日)、 p. 51、
https://www.mext.go.jp/content/20201218-mxt_kaikesou01-000010167_1.pdf(2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。

文献

- 秋吉貴雄 (2017)『入門公共政策学—社会問題を解決する「新しい知」』中央公論新社。
- 朝日新聞 EduA (2021)「女子の理系進学を阻む様々な理由」(インタビュー記事、2021 年 10 月 4 日)
<https://www.asahi.com/edua/article/14449451> (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 一般社団法人男女共同参画学協会連絡会、<https://djrenrakukai.org/index.html> (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 一般社団法人男女共同参画学協会連絡会 (2019)「無意識のバイアス-Unconscious Bias-を知っていますか？」
https://www.djrenrakukai.org/doc_pdf/2019/UnconsciousBias_leaflet.pdf (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 一般社団法人日本女性科学者の会、<https://sjws.or.jp/> (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 伊藤貴之 (2021)「女子大学から見る情報系女子学生の進路事情」『学術の動向』26(7) : 43-45。
- 稲田結美 (2021)「学校理科教育にけるジェンダーの問題と課題」『学術の動向』26(7) : 30-35。
- 大阪大学ダイバーシティ&インクルージョンセンター「理工系学部への女子進学応援とダイバーシティの推進!『入学支援金制度』」
<https://www.di.osaka-u.ac.jp/nyugakushien/> (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 小川眞里子・飯島亜衣訳 (2004)『科学技術とジェンダー—EU の女性科学技術者政策』、明石書店。

- 隠岐さや香 (2018) 『文系と理系はなぜ分かれたのか』 星海社。
- 科学技術振興機構「ジュニアドクター育成塾」
<https://www.jst.go.jp/cpse/fsp/> (2023年1月31日最終閲覧)。
- 科学技術振興機構「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」
<https://www.jst.go.jp/cpse/jyoshi/> (2023年1月31日最終閲覧)。
- 科学技術振興機構「女性研究者支援モデル育成」
https://www.jst.go.jp/shincho/hyouka/woman_ken.html (2023年1月31日最終閲覧)。
- 科学技術振興機構「女性研究者養成システム改革加速」
https://www.jst.go.jp/shincho/hyouka/woman_kasoku.html (2023年1月31日最終閲覧)。
- 科学技術振興機構「スーパーサイエンスハイスクール実施要項」(2021年11月25日)
https://www.jst.go.jp/cpse/ssh/ssh/public/pdf/ssh_gaiyou.pdf (2023年1月31日最終閲覧)。
- 科学技術振興機構「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ女性研究者研究活動支援事業」
https://www.jst.go.jp/shincho/josei_shien/index.html (2023年1月31日最終閲覧)。
- 河野銀子 (2021) 「科学技術政策とジェンダー—学校教育への注目」『学術の動向』26(7) : 7-10。
- 河野銀子 (2020) 「学校教育におけるジェンダー—授業・教科書・教師の分析から—」『日本科学教育学会年会論文集』44 : 181-182。
- 河野銀子・小川眞里子編 (2021) 『女性研究者支援政策の国際比較—日本の現状と課題』 明石書店。
- Kawano, Ginko (2007) “‘Choice and Confusion’ of Japanese Female Students: Focus on Choosing the Humanities or Sciences at High School,” *Journal of the Society of Japanese Women Scientists*, 7(1) : pp. 36-42.
- 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』3 : 3-12。
- 瀬沼花子 (2021) 「学校での算数・数学とジェンダー—研究と実践の進歩から学ぶ」『学術の動向』26(7) : 22-29。
- 総務省 (2021) 「2021年(令和3年)科学技術研究調査の結果」
https://www.stat.go.jp/data/kagaku/kekka/kekkgai/pdf/2021ke_gai.pdf (2023年1月31日最終閲覧)。
- 高見佳代・尾澤重知 (2022) 「女子学生の文理選択の決断にステレオタイプが及ぼした影響に関する質的研究」『日本教育工学会論文誌』46(2) : 255-273。
- 財部香枝・河野銀子・小川眞理子・大坪久子 (2014) 「東アジアにおける女性学生の専攻分野に関するジェンダー分析—日本・韓国・台湾の比較を通して—」『貿易風』9 : 152-165。
- 塚原東吾・綾部広則・藤垣裕子・柿原泰・多久和理実編 (2022) 『よくわかる現代科学技術史・STS』 ミネルヴァ書房。
- 内閣府 (2021) 「世界経済フォーラムが「ジェンダー・ギャップ指数 2021」を公表」『月刊総合情報誌共同参画』5月号
<https://www.gender.go.jp/public/kyodosankaku/2021/202105/pdf/202105.pdf> (2023年1月31日最終閲覧)。

日最終閲覧)。

- 内閣府 (2021)「第 6 期科学技術・イノベーション基本計画」(2021 年 3 月 26 日閣議決定)
<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf> (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 内閣府 (2021)「男女共同参画の視点を取り込んだ理数系教科の授業づくり～中学校を中心として～」
<https://www.gender.go.jp/c-challenge/pdf/keihatsu.pdf> (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 内閣府 (2021)「令和 4 年版男女共同参画白書」、p. 143、
https://www.gender.go.jp/about_danjo/whitepaper/r04/zentai/pdf/r04_print.pdf (2023 年 5 月 14 日最終閲覧)。
- 内閣府「理工チャレンジ～女子中高生・女子学生の理工系分野への選択～」
<https://www.gender.go.jp/c-challenge/> (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 中野恭子 (2018)「理系女子大学院生における実践型教育プログラムの改善：化学実験教室「サイエンス・キャンパス」の実践を例に」『北海道大学 CoSTEP 研修科年次報告書』2(3)：1-14。
- 中村大輝 (2022)「社会認知的キャリア理論に基づく STEM キャリア選択の要因と性差の検討— PISA2015 データの二次分析を通して—」『日本教育工学会論文誌』46(2)：303-312。
- 日刊工業新聞社 (2021)「女性が技術革新を後押し！欧米で広がる『ジェンダード・イノベーションズ』という考え方」(インタビュー記事、2021 年 6 月 4 日)
<https://newswitch.jp/p/27495> (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 日本学術振興会「卓越研究者事業」
<https://www.jsps.go.jp/j-le/> (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 藤垣裕子・小林傳司・塚原修一・平田光司・中島秀人編 (2020)『科学技術社会論の挑戦 2 科学技術と社会—具体的課題群』東京大学出版会。
- 前川哲也 (2021)「女子中学生の物理あるある—「一気にわかるスイッチ」を探せ」『学術の動向』26(7)：36-37。
- 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング (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」(令和 3 年度内閣府委託調査)。
- 文部科学省「科学技術イノベーション創出に向けた大学フェロシップ創設事業」
https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/fellowship/index.htm (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 文部科学省「科学技術イノベティブに向けた大学フェロシップ創設事業」
https://www.mext.go.jp/content/20201225-mxt_kiban03-000011633_1.pdf (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 文部科学省「科学技術関係人材の育成・確保」
https://www.mext.go.jp/a_menu/02_b.htm (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 文部科学省「科学技術関係人材の養成に関する調査データ」
https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/1278386.htm (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 文部科学省「教育基本法」
https://www.mext.go.jp/b_menu/kihon/about/mext_00003.html (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。

- 文部科学省 (2022) 「教育分野における女性の登用の加速等に向けた取組状況について」 (2022 年 1 月 25 日)
https://www.gender.go.jp/kaigi/senmon/keikaku_kanshi/siry/pdf/ka10-4.pdf (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 文部科学省 「初等中等教育段階における科学技術人材育成支援」
https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/gakkou/1309861.htm (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 文部科学省 「スーパーサイエンスハイスクール (SSH)」
https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/gakkou/1309941.htm (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 文部科学省 (2021) 「スーパーサイエンスハイスクール (SSH) 支援事業の今後の方向性等に関する有識者会議 第二次報告書」 (2021 年 7 月 5 日)
https://www.mext.go.jp/content/20210701-mxt_kiban01-000016309_0.pdf (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 文部科学省 (2021) 「令和 3 年度文部科学関係予算のポイント」 (2021 年 3 月 26 日)
https://www.mext.go.jp/content/20201218-mxt_kaikesou01-000010167_1.pdf (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 文部科学省 (2021) 「令和 2 年度科学技術人材養成等委託事業 (諸外国の若手研究者の処遇の状況及び関連施策等に関する調査)」 (2021 年 3 月)
https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/1357901_00003.htm (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 文部科学省 (2022) 「令和 4 年度予算のポイント」 (2022 年 3 月 22 日)
https://www.mext.go.jp/content/20211223-mxt_kouhou02-000017672_1.pdf (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 文部科学省科学技術・学術政策研究所 (2021) 『科学技術指標 2021』
https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2021/RM311_00.html (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 文部科学省科学技術・学術政策研究所 (2022) 『科学技術指標 2022』
https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2022/RM318_00.html (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 横山広美 (2021) 「多様なイノベーションを支える女性生徒数物系進学要因分析」 科学技術振興機構 (JST) 戦略的創造事業 (社会技術研究開発) 科学技術イノベーション政策のための科学・研究開発プログラム、2017-2020 年度、<https://projectdb.jst.go.jp/grant/JST-PROJECT-17942917/> (2023 年 1 月 31 日最終閲覧)。
- 横山美和・河野銀子・財部香枝・小川眞里子・大坪久子・大濱慶子 (2017) 「女性研究者増加政策における『パイプライン理論』—2006 年～2015 年のシステムティックレビューの検討から—」 『ポリモルフィア』 2 : 94-107。
- リベルタス・コンサルティング (2018) 「『女子生徒等の理工系進路選択支援に向けた生徒等の意識に関する調査研究』 調査報告書」 (平成 29 年度内閣府委託調査)。

(投稿日：2023年6月24日)

(受理日：2023年10月10日)

Co* Design NOTE

Center for the Study of Co* Design, Osaka University

No. **02**

2023 年 10 月 17 日

日本の理系女性研究者の増加を推
進する政策：
女子中高生の理系進路選択に関する
取り組みに注目して

大阪大学COデザインセンター

〒560-0043 大阪府豊中市待兼山町1-16

大阪大学豊中キャンパス全学教育推進機構 全学教育総合棟I(4階)

TEL: 06-6850-6111(代表) <https://cscd.osaka-u.ac.jp/>

