

記 録

文書番号	S C J 第 26 期 080916-26510600-102
委員会等名	日本学術会議物理学委員会物理教育分科会
標題	(学術フォーラム) STEM 分野の未来を支える多様性とは：教育・探究・キャリアをつなぐ対話- 理系の男女差を解決する鍵は、小中教育？家庭？地域？
作成日	令和 8 年（2026 年）9 月 16 日

※ 本資料は、日本学術会議会則第二条に定める意思の表出ではない。掲載されたデータ等には、確認を要するものが含まれる可能性がある。

この記録は、日本学術会議が主催した学術フォーラム「STEM分野の未来を支える多様性とは：教育・探究・キャリアをつなぐ対話- 理系の男女差を解決する鍵は、小中教育？家庭？地域？」の内容を取りまとめ、公表するものである。本フォーラムでは、STEM分野における多様性の拡大を、教育心理、社会学、学校教育、探究型学習、職業像、ジェンダー、社会制度、地域連携の各観点から検討した。以下では、フォーラム全体の趣旨、各部の論点、登壇者による個別論文、討論の要点及び関連資料を収録する。

物理学委員会物理教育分科会（第26期）

委員長	新永 浩子	（連携会員）	鹿児島大学学術研究院理工学域理学系准教授
副委員長	横山 広美	（連携会員）	東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構教授
幹事	笠 潤平	（連携会員）	香川大学教育学部教授
幹事	藤井 良一	（連携会員）	公益財団法人日本極地研究振興会理事長／情報・システム研究機構国立極地研究所特任教授
	市川 温子	（第三部会員）	東北大学大学院理学研究科教授
	板倉 明子	（連携会員）	国立研究開発法人物質・材料研究機構特別研究員
	関口 仁子	（連携会員）	東京科学大学理学院物理学系教授
	中山 迅	（連携会員）	宮崎国際大学教育学部教授
	早瀬 潤子	（連携会員）	慶應義塾大学理工学部教授
	藤澤 健太	（連携会員）	山口大学時間学研究所所長／教授
	渡部 潤一	（連携会員）	大学共同利用機関法人自然科学研究機構国立天文台特任（上席）教授

今回の学術フォーラムは、物理学委員会（腰原伸也委員長）、科学者委員会（三枝信子委員長）、情報学委員会（下條真司委員長）、数理科学委員会（斎藤政彦委員長）、法学委員会（川島四郎委員長）の5つの委員会が共同で申請し、実施が認められたものである。フォーラムのコーディネーターは以下のとおりである。

フォーラムコーディネーター

三枝 信子	（第三部会員）	日本学術会議副会長／国立研究開発法人国立環境研究所理事
島岡 まな	（第一部会員）	大阪大学大学院法学研究科教授
市川 温子	（第三部会員）	東北大学大学院理学研究科教授
伊藤由佳理	（第三部会員）	東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構教授・副機構長
新永 浩子	（連携会員）	鹿児島大学学術研究院理工学域理学系准教授

要 旨

1 開催の背景

我が国におけるSTEM（科学、技術、工学、数学）分野への女子の進出は、世界的に見ても著しく低く、長年にわたる社会的課題となっている。この課題は、進学率や就業率といった量的側面だけでは十分に把握できない。学童期から積み重なる「理数科目への苦手意識」、体験や情報の不足、将来像の不透明さ、無意識の偏見などが、個々の進路選択に影響している。したがって、STEM分野への参画をめぐる問題は、個人の選択の問題に還元するのではなく、教育制度、社会文化、家庭、地域、キャリア形成を含む構造的課題として捉える必要がある。

2 フォーラムの目的

本フォーラムは、女子生徒がSTEM分野に対して抱える心理的ハードルや、進路からの「離脱」が生じるメカニズムを、教育心理学及び社会学の視点から明らかにするとともに、学校教育現場、探究型学習、大学・学協会による科学体験プログラム、産業界及び研究現場における実践を共有することを目的として開催された。さらに、AI、宇宙、気候、課題解決などの多様な分野で活躍するSTEM 人材の職業像を紹介し、「女子は理系に向かない」「研究者＝理系」といった古い枠組みを問い直し、誰もがSTEMを自由に選び活躍できる社会を実現するための課題と可能性を議論した。

3 フォーラムで示された主な論点

- (1) STEM分野への女子の参画を促すには、学童期から高等教育、さらに社会人以降までを連続的に捉え、各段階で生じる心理的、制度的、社会文化的障壁を可視化する必要がある。
- (2) 数学や理科に対する「苦手意識」や「自分には向いていない」という感覚は、本人の能力だけで説明できるものではなく、教育環境、周囲の期待、ロールモデルの不足、家庭や地域の情報環境と深く関係している。
- (3) 学校設定科目、SSH校での実践、地方の小中高一貫校におけるグローバル科学教育、合宿形式の体験型STEM 教育などは、生徒が科学を「自分ごと」として捉える契機をつくる。
- (4) STEMからSTEAM（科学、技術、工学、芸術、数学）へと視野を広げることで、技術や研究を社会課題、創造性、キャリア形成と結びつけ、多様な人材が参画しやすい学びと職業像を提示できる。
- (5) 研究者や専門家、研究所や大学、行政には、研究の成果や意義を一般の人々に分かりやすく伝え、科学や研究の価値を広く社会に共有する役割がある。こう

した科学普及や社会との対話は、科学技術への理解を深めると同時に、科学者像を社会に開き、男性だけでなく女性も多様な分野で活躍していることを、女子生徒やその家族が自然に認識する機会となる。そのため、科学普及に向けたエフォートは、研究活動を支える重要な営みとして位置づけられるべきであり、個人、組織への評価や研究の価値評価においても適切に評価されることが望ましい、との認識が共有された。

- (6) パネルディスカッションでは、小中教育、家庭、地域、大学、学協会、企業、行政が、それぞれの役割を分断して担うのではなく、相互に接続しながら、進路選択とキャリア形成を支える必要性が確認された。

4 フォーラムに関する公開情報

本学術フォーラムに関する開催情報、関連資料および録画は、日本学術会議のウェブサイトにおいて公開されている。

(1) 開催案内・関連資料

本学術フォーラムの開催概要、プログラム、関連資料は、以下の日本学術会議ウェブサイトにもとめられている。

<https://www.scj.go.jp/ja/event/2026/392-s-0221.html>

(2) 当日録画

当日の録画は、日本学術会議のYouTubeチャンネルにて公開されている。録画へのリンクは、以下のページから参照できる。

https://www.scj.go.jp/ja/event/2026/link/392-s-0221_link_1.html

(3) 開催状況

2026年2月21日に開催された本学術フォーラムには、450名の事前登録があり、日本学術会議講堂での現地参加およびオンラインによる遠隔参加をあわせて、全国から多くの参加者を得て実施された。当日は、理工系分野におけるジェンダー差、教育・探究活動、キャリア形成、地域・家庭・学校の役割などについて、多角的な視点から活発な議論が行われた。

目 次

1	本フォーラムの背景と問題意識	1
2	フォーラムの趣旨と意義	1
3	開催概要	1
4	プログラム	2
5	各部の構成と主な論点	4
	(1) 第I部：問題提起-離脱の構造を読み解く	4
	(2) 第II部：学校教育現場からの実践報告	5
	(3) 第III部：探究と体験の中で育つSTEM的まなび	5
	(4) 第IV部：未来を描く-STEM分野の新しい職業像	5
	(5) 第V部：パネルディスカッション	5
6	総括	6
7	個別論文	6
	開催趣旨説明 STEM分野の未来を支える多様性とは：教育・探究・キャリアをつなぐ対話	1
	講演 1 科学技術・学術分野の男女共同参画の現状と内閣府における取組	12
	講演 2 中学生の「数学嫌い」、「理科嫌い」は本当か	22
	講演 3 STEM分野の女性の動向：学童期から高等教育、社会人以降まで	28
	講演 4 数学の魅力を伝える授業を目指して- 学校設定科目「数学探究」での取り組みを中心に	34
	講演 5 地方の小中高一貫校が目指すグローバル科学教育—夢のつばさプロジェクトの実践から	38
	講演 6 “夏学”に見る体験型STEM教育の可能性	44

講演 7	STEMからSTEAMへ—多様性がつくるイノベーションと未来のキャリア	49
パネル論文 1	東京大学・木曽観測所と滞在型天文学実習「銀河学校」について	54
パネル論文 2	研究成果からの話題提供- 介入の必要性和女子枠、女性限定公募の 課題	61
パネル論文 3	理工系大学における一教員の視点から：理工系分野の女子学生の現 状と進路に関する示唆	64
パネル論文 4	多様性確保に不可欠なポジティブ・アクション	68
パネル論文 5	理工系女子博士課程学生の地域分布—地方大学と首都圏大学の比較	73
パネル論文 6	女子中高生の理工系分野への進路選択促進等の文部科学省の取組 みについて	77
<用語の説明>		85
<付録> 関連資料		86

1 本フォーラムの背景と問題意識

本記録は、令和8年2月21日（土）に日本学術会議講堂及びオンラインのハイブリッド形式で開催された、日本学術会議主催学術フォーラム「STEM分野の未来を支える多様性とは：教育・探究・キャリアをつなぐ対話- 理系の男女差を解決する鍵は、小中教育？家庭？地域？」における講演、討論及び関連資料をもとに、主要な論点を整理したものである。STEM分野における多様性の実現は、単に理工系進学者数を増やすことにとどまらない。それは、子どもたちが自分の関心や能力を狭い固定観念によって制限されることなく、科学、技術、工学、数学を学び、探究し、社会とつながるキャリアを選択できる環境を整えることである。本フォーラムでは、教育、探究、キャリアをつなぐ対話を通じて、STEM分野の未来を支える多様性のあり方を検討した。

2 フォーラムの趣旨と意義

我が国では、女子生徒の数学・理科の学力が国際的に高い水準にある一方で、理工系分野への進学やSTEM関連職への参画には大きな男女差が存在している。この状況は、個人の関心や能力の違いのみで説明できるものではなく、進路選択以前から形成される自己認識、周囲の期待、家庭や地域における情報環境、学校での経験、ロールモデルの可視性、社会が提示する職業像といった複数の要因が重なり合って生じている。

本フォーラムの意義は、第一に、STEM分野からの「離脱」を、学童期から社会人以降までを貫く構造的問題として捉え直した点にある。第二に、教育研究、社会科学、行政、学校現場、探究型学習、産業界、ジェンダー法、若手研究者の視点を接続し、問題を1つの領域に閉じ込めずに議論した点にある。第三に、単なる課題の指摘ではなく、女子中高一貫校、SSH校、地方の小中高一貫校、科学体験プログラム、企業における研究開発とキャリア形成など、具体的実践を通じて、これからの教育と社会の接続可能性を示した点にある。

3 開催概要

開催日時：令和8年2月21日（土）10：30～17：35

開催地：日本学術会議講堂（東京都港区六本木7-22-34） オンライン配信あり

4 プログラム

時間	登壇者・司会者	内容
10:30- 10:35	奥 篤史（文部科学省科学技術・学術政策局人材政策課長）	開催挨拶
10:35- 10:40	新永 浩子（鹿児島大学学術研究院理工学域理学系准教授／日本学術会議連携会員）	趣旨説明
10:40- 12:30	（司会）市川 温子（東北大学大学院理学研究科教授／日本学術会議第三部会員）	第I部：問題提起-離脱の構造を読み解く
10:40- 11:10	関口 隆（内閣府男女共同参画局推進課課長補佐）	講演1「科学技術・学術分野の男女共同参画の現状と内閣府における取組」
11:10- 11:40	内田 昭利（大分大学大学院教育学研究科教授）	講演2「中学生の『数学嫌い』、『理科嫌い』は本当か」
11:40- 12:10	臼井 恵美子（一橋大学経済研究所教授／日本学術会議第一部会員）	講演3「STEM分野の女性の動向：学童期から高等教育、社会人以降まで」
12:10- 12:30	登壇者・参加者	第I部補足コメント・ディスカッション
13:30- 14:45	（司会）笠 潤平（香川大学教育学部教授／日本学術会議連携会員）	第II部：学校教育現場からの実践報告
13:30- 14:00	十九浦 美里（お茶の水女子大学附属高等学校教諭）	講演4「数学の魅力を伝える授業を目指して- 学校設定科目『数学探究』での取り組みを中心に」

14:00- 14:30	山崎 巧（学校法人池田 学園池田小学校・中学 校・高等学校副校長）	講演5「地方の小中高一貫校が目指すグ ローバル科学教育- 夢のつばさプロジェ クトの実践から」
14:30- 14:45	登壇者・参加者	第II部補足コメント・ディスカッション
14:55- 15:35	（司会）藤井 良一（日 本極地研究振興会理事長 ／国立極地研究所特任教 授／日本学術会議連携会 員）	第III部：探究と体験の中で育つSTEM 的 まなび- 自ら問い、つながる学びへ
14:55- 15:25	山本 文子（NP0女子中高 生理工系キャリアパスプ ロジェクト／芝浦工業大 学工学部先進国際課程）	講演6「“夏学” に見る体験型STEM 教育 の可能性」
15:25- 15:35	登壇者・参加者	第III部補足コメント・ディスカッショ ン
15:35- 16:15	（司会）伊藤 由佳理 （東京大学国際高等研究 所カブリ数物連携宇宙研 究機構教授・副機構長／ 日本学術会議第三部会 員）	第IV部：未来を描く-STEM分野の新しい 職業像“理工系の仕事”をもっと自由に
15:35- 16:05	鈴木 朋子（株式会社日 立製作所専門理事／研究 開発グループ技師長／日 本学術会議第三部会員）	講演7「STEMからSTEAMへ- 多様性がつく るイノベーションと未来のキャリア」
16:05- 16:15	登壇者・参加者	第IV部補足コメント・ディスカッション
16:25- 17:30	新永 浩子（鹿児島大学 学術研究院理工学域理学 系准教授／日本学術会議 連携会員）	第V部：パネルディスカッション コーディネーター

高橋 英則（東京大学大学院理学研究科天文学教育研究センター・木曽観測所助教）

東京大学・木曽観測所と滞在型天文学実習系研「銀河学校」について

横山 広美（東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構教授・副機構長／日本学術会議連携会員）

研究成果からの話題提供- 介入の必要性和女子枠、女性限定公募の課題

腰原 伸也（筑波大学数理解物質系客員部教授／東京科学大学教育本特命教授／日本学術会議第三部会員）

理工系大学における一教員の視点から：コメント 理工系分野の女子学生の現状と進路に関する示唆

島岡 まな（大阪大学大学院法学研究科教授／日本学術会議第一部会員）

多様性確保に不可欠なポジティブ・アクション

城戸 未宇（理化学研究所／発表当時：鹿児島大学大学院理工学研究科）

地方大学と首都圏大学における理工系女子学生の博士課程進学率の違いについて

奥 篤史（文部科学省科学技術・学術政策局人材政策課長）

女子中高生の理工系分野への進路選択促進

17:30-17:35 腰原 伸也（筑波大学数理解物質系客員教授／東京科学大学教育本部特命教授／日本学術会議第三部会員）

閉会挨拶

5 各部の構成と主な論点

(1) 第I部：問題提起-離脱の構造を読み解く

第I部では、STEM分野における男女共同参画の現状、数学・理科に対する意識、女性の教育・職業選択の動向を扱った。行政施策、教育心理学、社会科学の知見を接続し、女子生徒や女性がSTEM分野から離脱する構造を、個人の適性や努力の問題としてでは

なく、制度、文化、情報、経験の偏りを含む複合的な問題として捉える視点が示された。

(2) 第II部：学校教育現場からの実践報告

第II部では、数学の魅力を伝える授業実践と、地方の小中高一貫校におけるグローバル科学教育の実践が紹介された。生徒が数学や科学を「受験のための科目」としてだけでなく、自ら問い、考え、社会とつなげる探究の対象として経験することの重要性が共有された。

(3) 第III部：探究と体験の中で育つSTEM的まなび

第III部では、合宿形式の体験型STEM教育を通じて、参加者が研究者や大学生と出会い、実験、対話、共同作業を経験することの意義が示された。STEMを「自分ごと」として捉えるには、知識の伝達だけでなく、仲間やロールモデルとの出会い、問いを立てる経験、失敗を含む探究のプロセスが重要である。

(4) 第IV部：未来を描く—STEM分野の新しい職業像

第IV部では、STEMからSTEAMへと視野を広げ、多様性がイノベーションと未来のキャリアをつくるという観点が示された。理工系の仕事を、研究者や技術者という限定的な像に閉じ込めるのではなく、社会課題の解決、デザイン、政策、環境、情報、宇宙、医療、教育などと接続する広い職業像として提示することの重要性が議論された。

(5) 第V部：パネルディスカッション

第V部では、STEM分野の多様性を支えるために、小中教育、家庭、地域、大学、学協会、企業、行政がどのように連携できるかについて議論した。パネリストとして、横山広美、高橋英則、腰原伸也、島岡まな、城戸未宇、奥篤史の各氏が登壇し、教育、研究、法制度、若手研究者、行政の観点から、誰もがSTEMを自由に選び、活躍できる社会の条件について意見交換を行った。

6 総括

本フォーラムでは、STEM分野における男女差を、単一の原因や単一の解決策で捉えることの限界が確認された。小中教育、家庭、地域はそれぞれ重要であるが、いずれか1つだけが「鍵」なのではない。むしろ、子どもたちが科学や数学と出会う場、問いを立てる経験、失敗を許容する学び、ロールモデルとの接点、将来像の情報、社会的偏見を問い直す制度と文化が、相互に接続されることが必要である。

本記録に収録する個別論文は、開催趣旨説明、7本の講演論文、及び第V部パネルディスカッション登壇者による論文によって構成する。各論文は、登壇者がそれぞれの専門及び実践の立場から、フォーラムで提示した知見をさらに展開するものである。これらの論文を通じて、STEM分野の未来を支える多様性を、教育、探究、キャリアをつなぐ社会的課題として継続的に検討するための基盤としたい。

7 個別論文

登壇者の個別論文、または発表スライドは付録として添付する。

「STEM 分野の未来を支える多様性とは：教育・探究・キャリアをつなぐ対話 —理系の男女差を解決する鍵は、小中教育？家庭？地域？」

学術フォーラム開催趣旨

**Diversity for the Future of STEM:
Bridging Education, Inquiry, and Career Pathways**

— Are Schools, Families, and Local Communities the Key to Closing the Gender Gap in Science, Technology, Engineering and Mathematics fields?

Purpose of the Academic Forum

新永 浩子*

鹿児島大学 学術研究院 理工学域理学系*

我が国における STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics: 科学・技術・工学・数学など理工系分野) への女子の進出は世界的にみて著しく低く、長年の社会的課題となっている。その背景には、女子において、学童期から形成される理数科目への苦手意識、無意識の偏見、情報や体験の不足、将来像の不透明さなどがあり、個々の進路選択にとどまらない構造的課題として捉える必要がある。本学術フォーラムでは、様々な分野で活動する関係者を招き、この課題を多角的に検討する。教育心理学・社会学の視点から女子生徒の STEM 分野からの「離脱」の要因を整理し、女子中高一貫校や SSH 校、合宿形式の探究型学習などの実践を紹介する。そして、多様な STEM 人材の職業像を提示し、本学術フォーラムにおいて、教育・社会・ジェンダー・キャリアの観点から、誰もが STEM を自由に選び活躍できる社会の実現に向けた課題と可能性を議論する。

キーワード：STEM 分野（理工系分野）、ジェンダー平等、文理選択、キャリア選択、労働生産性、公正な評価

1. はじめに — 理工系分野への女子進出に向けた日本学術会議の取り組み —

日本学術会議は日本のアカデミーの代表機関の一つとして、我が国における様々な学問領域をカバーし、会員 210 名、連携会員約 2,000 名が、それぞれの専門分野や境界領域に関する議論を継続的に行っている(1)。

本学術フォーラムは、女性が理工系分野で活躍することが、我が国の学術・産業・社会の持続的な発展に不可欠であるという共通認識のもと、第三部の物理学委員会および数理学委員会、科学者委員会、第一部の法学委員

会に所属する会員・連携会員が分野を越えて連携し、実現したものである。

日本学術会議ではこれまでも、理工系分野におけるダイバーシティやジェンダー平等に関する公開シンポジウム等が精力的に企画されてきた。本フォーラムの特徴は、こうした議論をさらに広げ、物理学・数理科学・法学・科学者コミュニティなどの分野横断的な連携に加え、地域や教育段階を越えた視点から課題を捉えた点にある。

さらに、文部科学省、および、理工系分野における女性の参画を促進する「リコチャレ」を推進する内閣府の担当者にもご講演いただ

き、議論に加わっていただいた。これにより、学界における問題提起にとどまらず、教育政策、進路支援、社会制度、キャリア形成をつなぐ実践的な議論の場となったことも、本フォーラムの大きな特徴である。

本フォーラムでは、この課題に多角的な視点から取り組むため、理工系分野、教育、法制度、キャリア支援、政策形成などに関わる専門家に加え、学校現場の教員、学生、政府機関の担当者からご講演いただいた。これにより、女子が理工系分野から離れていく背景を、個人の興味や適性の問題としてではなく、教育環境、社会的期待、制度、キャリア形成の見通しなどが複合的に関わる構造的課題として捉え直すことを目指した。

以下ではまず、理工系分野における女性の参画をめぐる我が国の現状を概観し、女子の理工系分野への進学・進路選択にどのような課題があるのかを整理する。

2. 日本の15歳が持つ数学力・サイエンス力平均スコアから浮かび上がる、我が国の女子の世界的学力の高さと現在の高等教育現場の状況

2.1 OECD/PISA で証明されている日本女子の高い数学・科学リテラシー

PISA（Programme for International Student Assessment）は、OECD（経済協力開発機構）が実施する国際的な学習到達度調査である。OECD は、教育・経済・社会政策等に関する国際比較や政策協調を行う、38 の加盟国と地域からなる国際機関で、PISA では、各国・地域の15歳の生徒を対象に、数学的リテラシー、科学的リテラシー、読解力などを測定し、学校で学んだ知識を実社会の課題にどの程度活用できるかを評価する。その結果は、各国の教育の特徴や課題を国際比較するための重要な指標として用いられている。

2022年に発表されたPISA2022の国際比較によると、日本の15歳女子の数学力、科学の学力はOECD諸国の中でも世界トップクラスで、突出して高いことを示している（図1参照）。2022年は、シンガポール、台湾、マカオ、香港に続く水準であり、日本の女子生徒は、数学的能力、サイエンスの能力という点では極めて高いポテンシャルを有していることが分

かる。この傾向は、2022年に限ったことではなく、過去10年以上に渡ってみられる傾向であることも特筆すべき点である。

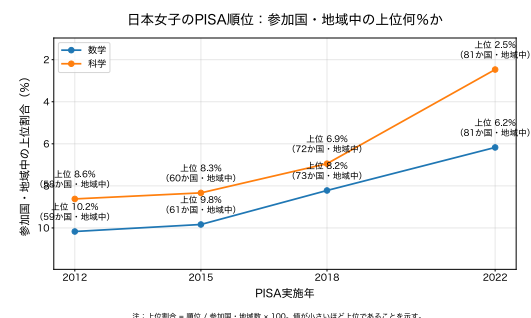


図1 数学、科学における日本の女子の順位の推移（PISA データベース(2)をもとに作成）。3年ごとに実施されるが、2021年はコロナのアウトブレイクにより、翌年2022年の実施となった。

2.2 世界トップレベルの頭脳はどこに消えたのか？

しかし、その一方で、高等教育機関における理工系分野への女性の進学割合を見ると、日本はOECD加盟国中、最下位に位置している（図2）。すなわち、中学生段階では世界トップクラスの数学力、サイエンスの能力を持つ女子が、その後の進路選択の過程で、理工系分野へ十分に進んでいないという大きなギャップが存在している。

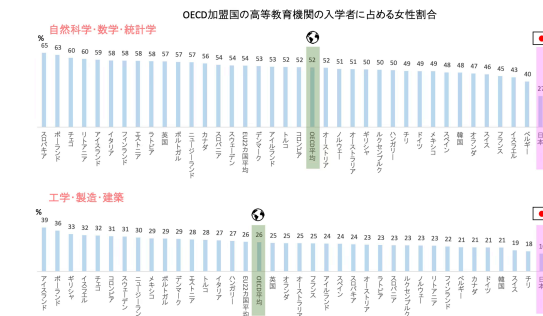


図2 OECD加盟国の高等教育機関の入学者に占める女性割合（PISA データベースをもとに作成されたもの）。（内閣府が取りまとめた『Society 5.0の実現に向けた教育・人材育成に関する政策パッケージ』(3)）。

このギャップは、単に個々の生徒の興味や適性の問題として片づけることはできない。むしろ、学童期から積み重なる理数科目への苦手意識、無意識の偏見、進路情報や体験機会の不足、さらに家庭・学校・社会からの期待や固定観念など、複数の要因が重なった構造的な問題として捉える必要がある。

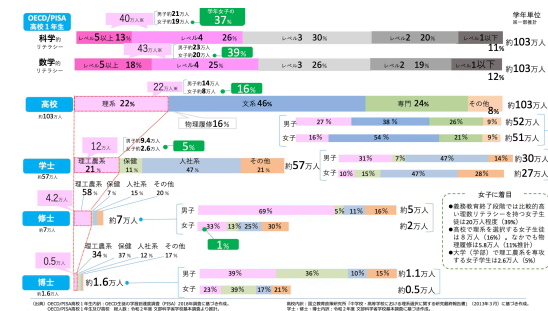


図3 高校教育～大学・大学院教育における専攻分野の推移。(内閣府が取りまとめた『Society 5.0の実現に向けた教育・人材育成に関する政策パッケージ』(3)。)

2.3 理系に進みにくい女子特有の事情

日本の女子が理系に進みにくい背景には、単に本人の興味や能力の問題ではなく、進路選択をめぐる構造的な要因が存在している。特に高校段階で多くの生徒が経験する「文理選択」は、理数分野に関心や能力を持つ女子にとっても、大きな分岐点となる。理系を選ぶ男子には特別な理由が求められにくい一方で、女子が理系を選択する場合には、「なぜ理系に進むのか」と理由を問われることが少なくない。そのこと自体が、女子が理系を選択する上での障壁になっている。

その背景には、親や教員を含む大人の側にあるジェンダーステレオタイプ、女子が親の期待に応えようとする意識、リスクを避ける傾向、自信の持ちにくさ、さらに理数分野でのキャリアパスの不透明さがある。特に、身近なロールモデルが少ないことは、将来像を描きにくくする大きな要因である。また、ライフイベントとキャリア形成の両立が難しいという不安や、男性の育児や家事への参加が低い状況を鑑みても、女子が理数進路を選ぶ際の心理的ハードルとなっている。ただし、出産・育児・介護などのライフイベントへの対応は、本来、女性だけが担うべきものではなく、男女が平等に担うべき社会的課題である。

したがって、女子の理数進学を増やすためには、個々の生徒に「もっと自信を持つように」と促すだけでは不十分である。家庭、学校、大学、企業、社会制度が一体となって、無意識の偏見を見直し、女子が理数系を自然な選択肢として考えられる環境を整える必要がある。

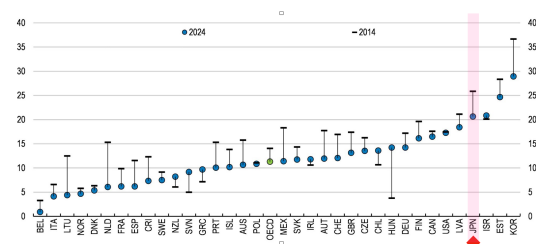


図4 性別における賃金格差。多くの国で存在しており、日本(図中薄赤色のハッチ部分)で約20%のギャップがある。(OECD データベース(2)。)

3. 正当な評価の大切さ

STEM 分野における女性の進出を考える上で、世界的な男女の賃金格差の問題も無視できない。日本では、女性が高い能力を持ち、同じ仕事に従事していたとしても、平均的には男性より低い賃金にとどまる状況が続いている。OECD のデータでは、日本の男女賃金格差は約20%であり、OECD 諸国の中でも韓国に次いで大きい水準にある(図4参照)。

これは、国民の約半数を占める女性が、教育段階で高い能力を示していても、就業後に必ずしも正当に評価されていない可能性を示している。自分の能力や成果が公正に処遇へ反映されない社会では、学習や進路選択、職業選択に対するモチベーションも高まりにくい。特に理工系分野のように、長期的な学習や専門性の蓄積が求められる分野では、将来の処遇やキャリア形成への不安が、女子生徒や若い女性の進路選択に影響を与える可能性がある。

さらに、賃金格差が大きい国ほど労働生産性が低い可能性も指摘されている(図5参照)。逆に言えば、公正な処遇を実現し、多様な人材が能力を十分に発揮できる環境を整えることは、女性を含む全ての国民の活躍推進にとどまらず、社会全体の労働生産性の向上や国際競争力の強化にもつながる。STEM 分野における女性人材の育成と活躍は、個人の進路選択の問題ではなく、日本社会全体の持続的発展に関わる重要な課題である。

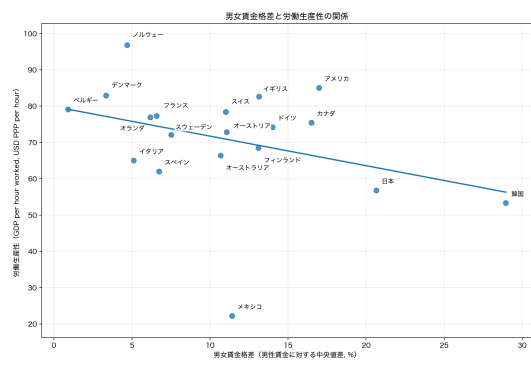


図5 男女賃金格差と労働生産性の分布図。横軸は男女賃金格差（男性賃金に対する中央値差，％），縦軸は労働生産性（GDP per hour worked, USD PPP per hour）を示す。各点はOECD諸国のうち比較のために用いた国別データを表す。青線は全データ点に対する最小二乗法による一次回帰直線であり、国別散布図における全体的な傾向を視覚的に示している。本図では、男女賃金格差が大きい国ほど労働生産性が低い方向の傾向がみられるが、この関係は相関を示すものであり、因果関係を直接示すものではない。（OECD データベースをもとに、OECD の定義（4）に従い数値化。）

4. 提案・示唆

これら一連の社会課題を共通認識した上で、今回のフォーラムでは、上記の課題に関わる研究者、教育者、学生、文部科学省、内閣府を含む官公庁の方々をお招きし、それぞれの立場から、課題への解決の糸口を探るため、ご講演をいただいた。詳しい内容については、本「記録」において、各登壇者の執筆された章をお読みいただきたい。大分大学の内田先生からは心理学的な観点から、一橋大学の臼井先生には、経済学的観点から、女子の理工系選択における離脱の構造をご議論いただいた。理数系科目を学校教育現場で活躍するお茶の水女子大附属高校（東京都）教諭の十九浦先生による、数学の授業における魅力あふれる取り組み、そして、SSH 校としての継続した、学校全体での取り組みの池田学園（鹿児島県）での成功例、そして、宿泊型探求イベントの取り組みとして、先駆的な役割を果たした、東京大学木曽観測所の「銀河学校」、全国の中学生・高校生女子を対象とした、男女共同参画学協会連絡会が主催する「夏の学校」の取り組みの例についても、ご参照いただきたい。

日立の鈴木先生には、STEM 人材の職業像をご紹介いただいた。「理系＝研究者」、「女子は理系に向かない」といった古い枠組みを問い直し、STEM 分野が切り拓く職業の可能性についてご紹介いただき、理工系進路の魅力についてご登壇いただいた。

最後のパネルディスカッションでは、教育・社会・ジェンダー・キャリアといった多角的視点から、「誰もが STEM を自由に選び、活躍できる社会」を実現するための課題と可能性について、東京大学天文学教育研究センターの高橋先生、東京大学 IPMU の横山先生、東京科学大学の腰原先生、大阪大学の島岡先生、文部科学省の奥課長、鹿児島大学大学院理工学研究科（現理化学研究所）の城戸さんからの講演内容をもとに、今後の STEM 分野のキャリア選択に関して、議論を行った。

5. 今後の展望

日本学術会議をはじめ、これまでに多くの団体において、今回のテーマに関連するシンポジウムやフォーラムが開催され、議論が蓄積されてきた。しかしながら、STEM 分野における多様性をめぐる課題は、社会構造、歴史的経緯、教育制度、家庭・地域環境、職場文化などが複合的に関わるものであり、単一の施策や短期的な取り組みによって解決できるものではない。

このような課題に対応するためには、分野を横断し、教育、研究、行政、産業界、地域社会など、多様な立場の関係者が継続的に対話し、現状認識と課題を共有することが不可欠である。今後の我が国の持続的な発展とレジリエンスの強化に向けても、STEM 分野における多様性の状況を定期的に検証し、改善に向けた取り組みを継続していくことが重要である。

付記・謝辞

・本講演資料には、物理教育分科会、関連分科会、および準備委員会において、さまざまな課題について議論してきた内容が反映されている。これらの議論にご参加くださった物理教育分科会の委員の皆様、オブザーバーの

皆様、ならびに登壇者の皆様に、心より感謝申し上げます。

参考文献

- (1) 日本学術会議「日本学術会議 | わが国の科学者の内外に対する代表機関」日本学術会議公式ウェブサイト
- (2) OECD データベース <https://www.oecd.org>
- (3) 内閣府『Society 5.0の実現に向けた 教育・人材育成に関する政策パッケージ』
- (4) OECD, *GDP per hour worked* indicator. <https://www.oecd.org/en/data/indicators/gdp-per-hour-worked.html>

著者略歴

新永 浩子（鹿児島大学 学術研究院 理工学域理学系・准教授）。専門は宇宙物理学。主な研究テーマは星の誕生と進化。太陽系の豊かな物質の起源に迫る。著作：現代天文学シリーズ第7巻「星間物理学」第6章分担執筆。日本学術会議 連携会員。日本学術振興会先端科学シンポジウム事業委員。日本天文学会男女共同参画委員会 ダイバーシティ理事。

講演 1

日本学術会議 学術フォーラム 記録 (2026)

2026 年 2 月 21 日 開催

「STEM 分野の未来を支える多様性とは：教育・探究・キャリアをつなぐ対話
－ 理系の男女差を解決する鍵は、小中教育？ 家庭？ 地域？」

講演 1

科学技術・学術分野の男女共同参画の現状と内閣府における取組

関口 隆

内閣府 男女共同参画局 推進課 課長補佐



科学技術・学術分野の 男女共同参画の現状と内閣府における取組

内閣府男女共同参画局
令和 8 年 2 月 21 日 (土)



科学技術・学術分野における男女共同参画の推進に係る現状①

女性ノーベル賞受賞者数（自然科学分野）

	生理学・医学	物理学	化学	計
アメリカ	7	2	3	12
欧州	5	2	4	11
日本	0	0	0	0
その他	2	1	1	4
全体	14	5	8	27

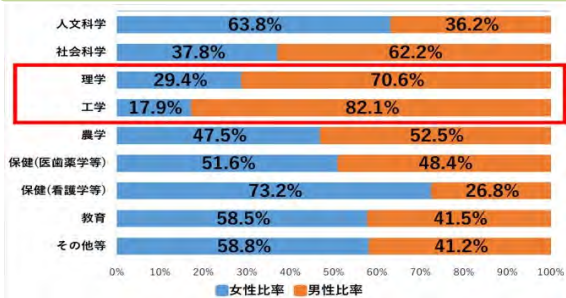
※2025年までの受賞者を集計。
※その他の国は、イスラエル、オーストラリア、中国、カナダ。

諸外国の研究者に占める女性割合



(出典) 総務省「科学技術研究調査」(令和7年)
OECD "Main Science and Technology Indicators"
米国国立科学財団 (National Science Foundation : NSF) "Science and Engineering Indicators"

大学（学部）の学生に占める女性の割合



(出典) 文部科学省「令和7年度学校基本調査」
※その他等は「商船」、「家政」、「芸術」及び「その他」の合計。

OECDによる学習到達度調査(15歳時点)

	全体	日本		OECD平均		
		男性	女性	全体	男性	女性
科学的リテラシー平均得点	547点 1位	548点 1位	546点 1位	485点	485点	485点
数学的リテラシー平均得点	536点 1位	540点 1位	531点 1位	472点	477点	468点
読解力平均得点	516点 1位	508点 1位	524点 4位	476点	464点	488点

※OECD PISA (Programme for International Student Assessment) 2022 より作成
※順位はOECD加盟38か国中。
※調査段階で15歳3か月以上16歳2か月以下の学校に通う生徒が対象（日本では高校1年生）
1

科学技術・学術分野における男女共同参画の推進に係る現状②

OECD諸国における分野別大学等入学者女性割合（2023年）



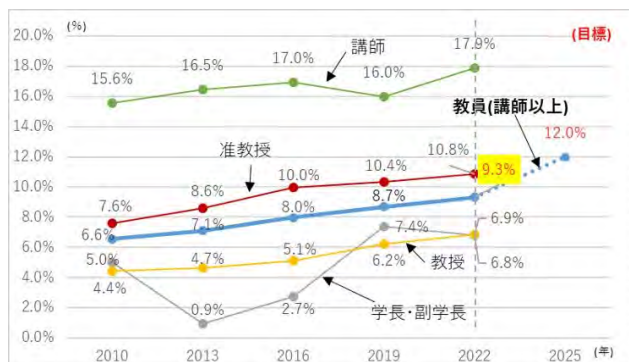
※OECD.statより作成 2023年データ (2025.12.05更新)

第5次男女共同参画基本計画の成果目標と現状①

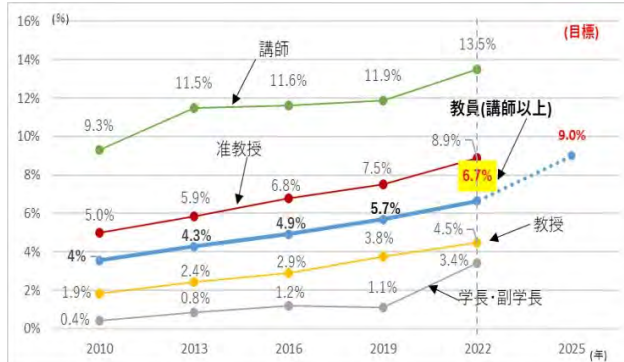
項目	成果目標(期限)
①大学の理工系の教員(講師以上)に占める女性の割合	理学系:12.0%、工学系:9.0%(2025年)
②大学の研究者の採用に占める女性の割合	理学系:20%、工学系:15%、 農学系:30%、医歯薬学系:30%、 人文科学系45%、社会科学系:30%(2025年)
③大学(学部)の理工系の学生に占める女性の割合	前年度以上(毎年度)

①大学の理工系の教員(講師以上)に占める女性の割合

【理学系】



【工学系】

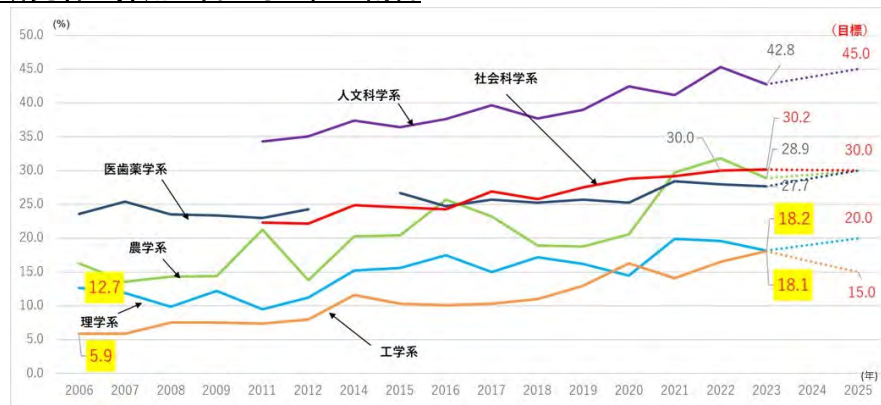


資料出典: 文部科学省「学校教員統計調査」
※資料出典は、実績値の出典を示すもの。
※2025年1月7日現在、2022年度が最新値。

3

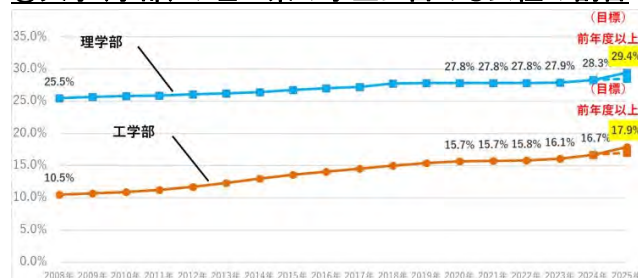
第5次男女共同参画基本計画の成果目標と現状②

②大学の研究者の採用に占める女性の割合



資料出典: 文部科学省調べ
※大学が採用した教員(非常勤教員を除く)のうち、教授、准教授、講師、助教について集計。
※2014年は、「保健系(医学・歯学・薬学系)」と「保健系(その他)」を区別せず、保健系全体の数値を集計している。

③大学(学部)の理工系の学生に占める女性の割合



2025年度女子学生数	
理学部	24,220人
工学部	70,590人

資料出典: 文部科学省「学校基本統計」(各年5月1日現在)

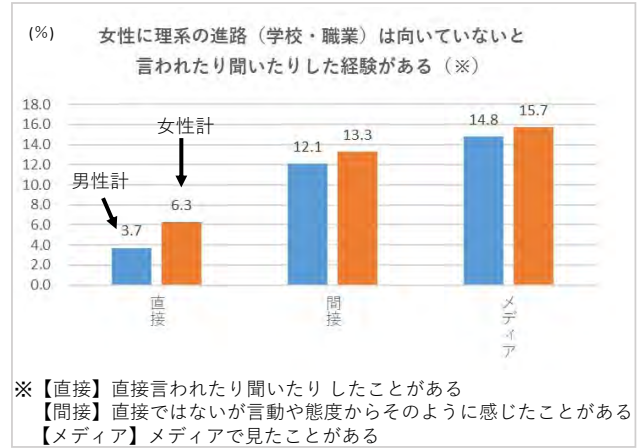
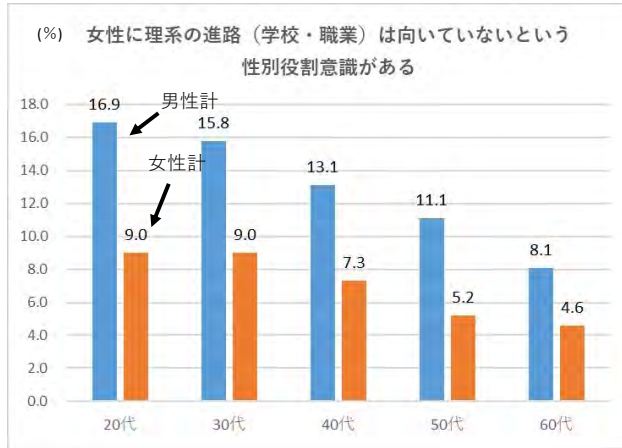
4

理系の進路選択に関するアンコンシャス・バイアスについて

～「性別による無意識の思い込み（アンコンシャス・バイアス）に関する調査研究」より～

【調査結果】

- ・「女性に理系の進路（学校・職業）は向いていない」という測定項目について、「そう思う」又は「どちらかと言えばそう思う」と回答した者の割合は、いずれの世代でも男性の方が高い。
- ・一方、そうした発言を言われたり聞いたりした経験のある人数の割合は、直接・間接を問わず、男性より女性のほうが高い。特にメディアで見たり聞いたりしたことがあると回答した者の割合は、男女ともに約15%となっている。こうした経験が女子学生の進路選択に影響を与えていることも考えられる。



※出典：内閣府男女共同参画局
 令和4年度性別による無意識の思い込み（アンコンシャス・バイアス）に関する調査研究

5

「男女共同参画社会に関する世論調査」の概要

概要

- ・ 目的：男女共同参画社会に関する国民の意識を把握し、今後の施策の参考とする
- ・ 調査実施主体：内閣府政府広報室（設問作成は男女共同参画局）
- ・ 調査時期：令和6年9月26日～11月3日
- ・ 調査対象：全国18歳以上の日本国籍を有する者 5,000人
- ・ 有効回答数：2,673人（回答率 53.5%）
- ・ 調査方法：郵送法（令和元年調査までは個別面接聴取法）
 ⇒調査方法の変更に伴い、質問文や選択肢が同じでも、令和元年以前の調査結果との比較はできない（令和元年以前の調査結果は「参考値」の扱い）

- ・ 平成4年以降、数年おきに同様の調査を実施（前回調査は令和4年）

公表について

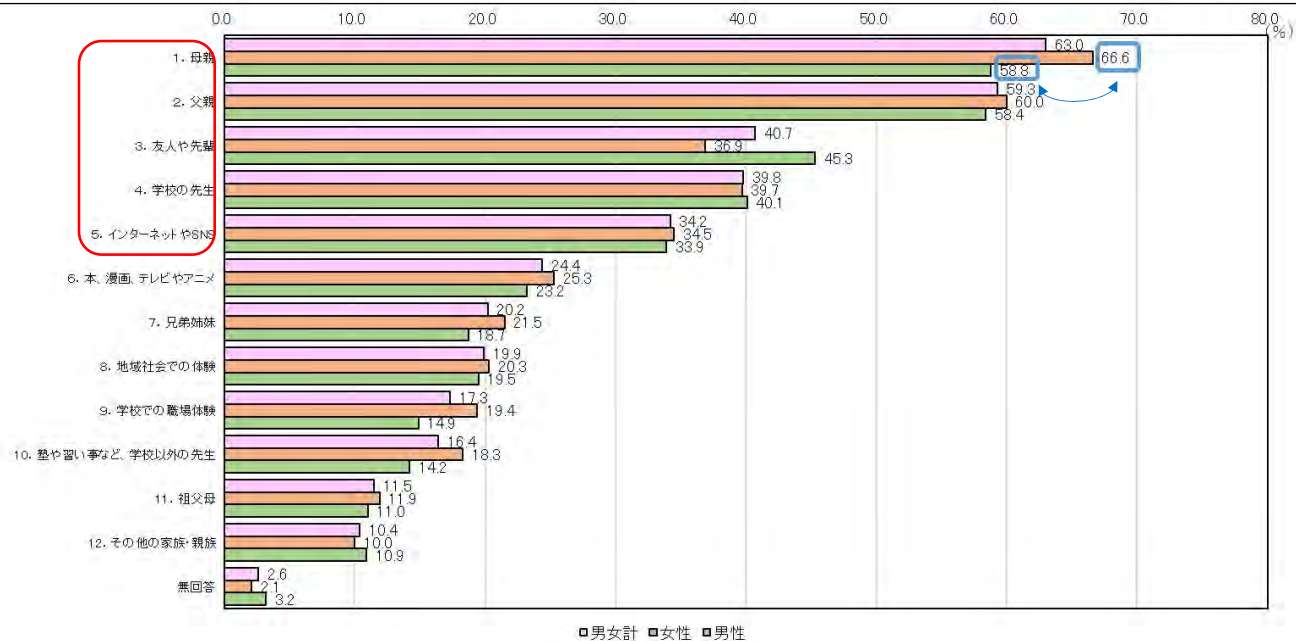
- ✓テレビ・ネット記事：2月4日（火）17時以降
- ✓新聞：2月5日（水）付朝刊

6

進路選択に影響をあたえるもの（問3）

新規問

- ・男女ともに回答が多かったのは、「母親」、「父親」次いで、「友人や先輩」、「学校の先生」、「インターネットやSNS」となっている。
- ・女性の方が、進路選択に影響をあたえるものとして「母親」を選択する割合が高い。



(備考) 1. 内閣府「男女共同参画社会に関する世論調査」(令和6年9月調査)より作成。

2. 質問文は「文部科学省の「令和5年度学校基本統計」によると、例えば、大学の理学部・工学部に進学する女性は男性より少ない、薬学部・看護学部に進学する男性は女性より少ないという現状であることが分かっています。進路選択の一例としてこのような状況がありますが、あなたは、一般的に進路選択に影響を与えるのは次のうちどれだと思いますか。」複数回答。

7

理工チャレンジ（リコチャレ！）～女子生徒等の理工系への進路選択を促進～ 取組概要



リコチャレは、女子中高生等が、理工系分野に興味・関心を持ち、将来の自分をしっかりイメージして進路選択することを応援するため、平成17年（2005年）より内閣府男女共同参画局が中心となって行っている取組です。

取組

夏のリコチャレ

- ・夏休み期間中、大学、企業、学術団体等がイベントを実施
- ・内閣府・文科省・経団連がサポート
- ・令和7年度実績 129団体235イベント実施 約8,300名が参加

若手理工系人材 (ロールモデル) による出前授業

- ・人口5万人未満の市区町村の自治体や学校へ、企業・大学等の理工系人材を派遣

STEM Girls Ambassadors による理工系女性人材育成

- ・STEM Girls Ambassadorsを派遣し、全国各地で講演等を開催

募集

リコチャレ応援団体

- ・理工チャレンジの趣旨に賛同する大学、企業、学術団体等 968団体 (令和8年1月19日現在)

理工系女子 応援ネットワーク

- ・リコチャレ応援団体のうち、具体的な支援を行っている団体 232団体 (令和8年1月19日現在)

理工系女子応援 ネットワーク会議

- ・理工系女子応援ネットワークに登録した団体が出席
- ・相互連携に向けた情報共有や取組方針を検討

ウェブサイト

「理工チャレンジ」

- ・リコチャレとは？
- ・イベント情報
- ・先輩からのメッセージ
- ・ロールモデル情報
- ・団体からの応援メッセージ
- ・シンポジウム
- ・調査研究等



シンポジウム

- ・有識者や実際に活躍する女性研究者・技術者(ロールモデル)による情報発信
- ・IT業界で活躍する女性(ロールモデル)提示等

8

ウェブサイト「理工チャレンジ」

【事業概要】

リコチャレ応援団体（※）の紹介、イベント等の掲載。

そのほか、先輩理工系女性からのメッセージを掲載するとともに、質問も可能。

※リコチャレ応援団体：968団体（うち、具体的な支援を行っている理工系女子応援ネットワーク団体：232団体）

応援団体数内訳（行政機関：62団体、企業：329団体、学術・研究機関等：141団体、大学等：380団体、その他：56団体）

（令和8年1月19日現在）

<https://www.gender.go.jp/c-challenge/index.html>



9

ウェブサイト 理工チャレンジ「先輩からのメッセージ」

【掲載内容】

- ・理学部・工学部・農学部等の理系の学部を卒業し、様々な分野で活躍している先輩から、理系・文系の選択をはじめ進路選択に悩む女子中高生、女子学生の皆さんへのメッセージを掲載。
- ・「先輩に質問！」のマークがある先輩には直接進路の相談をすることも可能。



前田 佑奈 さん

株式会社ADKマーケティング・ソリューションズ
戦略プランナー・データアナリスト



広田会社ADKで戦略プランナー・データアナリストとして、お客様の事業課題を解決する業務に携わっています。

学生時代は理学部で数学を専攻し、偏微分方程式の研究に従事していました。

修士1年の時、就職・博士進学のごどちらにするか悩んだ末、就職活動することになりました。

「情報を持って多くの人の悩みを解決する会社で働きたい」と就職をした結果、大手インターネット企業に新卒入社し、エンジニア・データサイエンスの業務に携わりました。

就職してからキャリアをスタートしましたが、仕事を覚えていくうちにビジネスに対する興味が増え、また学生時代の数学を通して「なぜ?」と疑問を立てて考える事が好きだったこともあり、

その後はコンサルティングファームでコンサルタントとして経営課題にまつわる業務に携わり、そして現在に至ります。

皆さんがお店やテレビCMで見かける商品、もしかしたら業務でも関わっているから...?!

団体別で探す

- ▶ [大学・短期大学](#)
- ▶ [高等専門学校](#)
- ▶ [専門学校](#)
- ▶ [企業](#)
- ▶ [学術・研究機関等](#)
- ▶ [行政機関](#)
- ▶ [その他の団体](#)

分野別で探す

- ▶ [理学系](#)
- ▶ [工学系](#)
- ▶ [農学系](#)
- ▶ [商船系](#)
- ▶ [保健系](#)
- ▶ [家政系](#)
- ▶ [その他の分野](#)



理学系分野を選択した時期・理由

実は、中学で数学がとて面白いでした。特に、合同図形や図形が楽しい...。高校で解法で補助線が引かれた時など「なぜそんなのを思いつく?」天から降ってきたも同様の?と割と構えて見ていました。高校入学後の文理選択で「理系では数学が得意で面白い」と、絶対に理系で文系を選択したくありません。しかし、高校で数学を勉強するうちに、数学が好きな科目となっていました。仮に、問題が解けなかった時は「なぜ自分の考え方はだめだったの?」、解けた時は「解答はなぜこのやり方をわざわざ悩んだの?」と「なぜ?」が起きます。塾中していたからだと思います。気がつけば理系を、進路選択の際は理学部で学んでいる姿がしっくりきており、理学部数学科へ進むことにしました。大学数学は、中高までの計算主体・問題を解く数学とは異なり、定義や証明を繰り返してひたすら「なぜ?」と考える世界で、振り返ると性に合っていたと思います。

現在の仕事（研究）の魅力やおもしろさ

現在の業務は、お客様の事業課題を解決する業務で、抽象的な問題であることが多いです。例えば「こんな商品を作りたいが、どうやっていいか?」「ある時に売上が急降下して原因もわからず...」みたいなものです。決まった正解・公式、やり方も無く、どうしていいかわからない中常に学びながら進める仕事で、とにかく自分の力で考えたいという好奇心を持っていていかなければいけません。そこで、数学という学問を通して学びたい「『なぜ?』と考える力・論理を作り上げていく力」は、どの仕事・どの状況においても私を支えてくれる大切な宝物となっています。試行錯誤の末に出した結果をお客様に報告した際に「面白い話だ。その結果も合わせてこの後の事を議論したい。」といった時はとても嬉しいですし、業務で関わった商品が後に店頭でお客様の手に取って頂いた所を見たりすると、考え込んでいた時の面白さを忘れてしまうくらいです。

女子中高生・女子学生の皆さんへのメッセージ

皆さんは、これからどんな事に打ち込みたいですか? 私は、ビジネス職から技術職まで経験し、学生時代に数学に打ち込んで良かったなと感謝しています。「社会に出てから勉強なんて使わない(故にそこまで要らない)」と聞かれますが、自身の経験から、理学部(特に数学)は論理を鍛える土台にしやすいと考えています。エンジニアの仕事をしていても業務所長に就いたり、お客様の悩みを整理立てて解決する仕事をしていたり、全て数学を通して学び込んだ論理の恩恵を受けていると言っても過言ではありません。社会に出ると、誰かが用意した教科書・正解・解法もなく、自ら「問いを立て・解決策を出し・実行する」必要があります。「理系卒はあんな仕事」「男性だから・女性だから」のような規定は無く、興味ある分野へのチャレンジが可能です。逆に言うと、「この仕事に就けば安定」のようなものもなく、自分で道を切り開く必要があります。何か打ち込んだ経験に裏打ちされた強みが将来の自分を助けてくれるため、まず何かに打ち込んでみてください。そして自己成長をした後、皆さんの夢・希望を思う存分生かしていきましょう。

10

夏のリコチャレ2025 ～理工系のお仕事を体感しよう！～

【事業概要】

- ・主に女子中高生等を対象に、夏休み期間を利用して、企業・大学・学術団体等が実施する理工系女子応援イベントに関する広報事業。
- ・内閣府・文部科学省・日本経済団体連合会の共催事業。
- ・**職場見学、工場見学、シンポジウム、実験教室、先輩女性社員との交流等**



こども霞が関見学デー「求む！未来の理工系女子！」
(株式会社エスワイシステム・内閣府男女共同参画局)



「マンションのこなら長・谷・工」～マンションミュージアム見学&マンションにまつわる実験体験ツアー」(株式会社長谷工コーポレーション)

夏のリコチャレ2025

開催実績

129団体235イベント

8,300名以上が参加

(2024年開催実績)

119団体 228イベント

6,900名以上が参加



「女子高生のためのデータサイエンス職場見学ツアー」
(さいたま市、株式会社ARISE analytics)



浜松ホトニクス 夏のリコチャレ2025
「光の性質に触れ、理系女性の働き方を覗いてみよう！」
(浜松ホトニクス株式会社)

11

理工系女子応援ネットワーク会議

【事業概要】

- ・理工系女子応援ネットワークに登録した団体を主な対象として開催。
- ・取組に関心のあるリコチャレ応援団体と、自治体も参加
- ・令和7年度は10月22日にオンラインで開催 81団体・103名が出席。
- ・事例紹介、情報交換、団体間ネットワーキング等、今後に向けた連携強化を行う



【令和7年度開催内容】

1. 理工系女性人材の育成に係る取組説明、夏のリコチャレ2025報告（内閣府・文部科学省）

2. 取組事例発表

○ <実地開催の事例> 株式会社 長谷工コーポレーション

- ・リコチャレの取組概要とプログラムにおける工夫点について
- ・SNS等を活用した広報事例について 等

○ <自治体と企業共催開催の事例> さいたま市・株式会社 ARISE analytics

- ・さいたま市の民間提案制度を利用した共催の経緯について
- ・リコチャレの取組概要と課題点等について 等

○ <オンライン開催の事例> 浜松ホトニクス 株式会社

- ・これまでのリコチャレ開催実績について（5年連続で開催）
- ・社内部署横断のプロジェクトチームでの実施について 等

3. グループディスカッション

- ・イベント実施済みの団体からイベントや集客の工夫点の情報共有
- ・イベント実施に関する疑問点の質問確認、意見交換 等



12

進路で人生どう変わる？理系で広がる私の未来2025 動画公開セミナー（シンポジウム）

【事業概要】

- ・女子中高生、保護者、教員等を対象に、内閣府・文部科学省・JST・経産省の共催にて開催
- ・令和7年7月7日公開

進路で人生どう変わる？ 理系で広がる私の未来2025 動画公開セミナー



基調講演

田中 純子

広島大学 理事・副学長 特任教授
プロフィール
お茶の水女子大学理学部卒、医学博士（広島大学）。専門は疫学、特にウイルス肝炎の疫学。2009年広島大学大学院教授を経て現職。ウイルス肝炎の疫学研究を国内外で実施し、医療施策へ貢献。中国文化賞（中国新聞社）、ロイヤル・モニサラボン勲章（カンボジア王国）、Elimination Champions 2023（Task Force for Global Health, CGHE）等受賞

理系で広がる
私の未来
2025



講演

村上 慧

関西学院大学 理学部化学科 准教授
プロフィール
2012年京都大学大学院工学研究科材料化学専攻博士後期課程修了
博士（工学）の学位を授与
2012年 日本学術振興会 特別研究員（PD）
2013年 京都大学白眉センター 特定助教
2014年 名古屋大学物質科学国際研究センター 助教
2016年 名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所 特任准教授
2020年より現職

理系で広がる
私の未来
2025



理系で活躍する先輩による経験談発表

竹下 未来

パナソニック ホールディングス株式会社
M I 本部 先進メカトロニクスシステム開発センター
先進メカトロニクス開発一部 制御開発課 シニアエンジニア
プロフィール
福岡県出身。高専卒業後、九州工業大学情報工学部へ入学し、2021年に同大学大学院で博士前期課程を修了。学生時代は身体の状態を測定するセンサを3Dプリンターでつくる研究に取り組み、大学院修了後は、「ものを造るための機械」を設計する仕事がしたい、という思いからパナソニック ホールディングス株式会社に入社。現在は、次世代半導体や再生医療向けの装置開発を担当。

理系で広がる
私の未来
2025



永塚 尚子

海洋研究開発機構 地球環境部門
地球表層システム研究センター 副主任研究員
プロフィール
富山県・地球化学の研究者。千葉大学理学部地球科学科で初めて水河に出会い、その魅力に惹かれて、同大学院理学部地球科学科（現・融合理工学府）の修士課程および博士課程への進学を決定。2013年に学位を取得後、国立極地研究所の研究員を経て、2024年より海洋研究開発機構の副主任研究員。これまで、アラスカやグリーンランドをはじめとする世界各地の水河で調査を行い、ミクロなサイズの鉱物から、地球規模の気候・環境変動を解明することに取り組んでいる。

理系で広がる
私の未来
2025



北村 由羽

日東電工株式会社 全社技術部門 研究開発本部
分離技術研究センター 研究員
プロフィール
2018年3月 関西学院大学 理工学部 化学科 卒業
2020年3月 関西学院大学 理工学研究科 化学専攻 修士課程 卒業
2023年3月 関西学院大学 理工学研究科 化学専攻 博士課程 卒業
2023年4月 日東電工株式会社 新卒入社
炭水素事業所のR&D部門に配属
現在入社3年目であり、環境貢献テーマに従事

理系で広がる
私の未来
2025



山下

合志技研工業株式会社
合志製造部 機種計画課 試作係
プロフィール
合志技研は、バイクの排気系部品（マフラーやエキパイ）と、フレームをメインに製作している会社です。私はモノづくりが好きで、かつ、バイクも好きなのでこの会社に入社することを決めました。入社して2年間は、開発段階（発売前）の排気系部品を製造して試作する業務に携わり、現在は、試作した部品を測定し検査を行う業務に携わっています。
学生時代に得た、図面を読む、描く力、工作機械の技術、溶接の経験フル活用して仕事をしています。

理系で広がる
私の未来
2025



13

STEM Girls Ambassadors派遣

【事業概要】

女子生徒等の理工系分野への進路選択を促進するため、理工系分野で活躍する多様な女性の姿（ロールモデル）を示すとともに、女子生徒等の理工系進路選択を社会全体で応援する気運醸成を図ることを目的。ロールモデルの提示策を強化すべく、令和4年度に、メッセージ動画を男女共同参画局公式YouTubeにて公開。

【主な活動】

1. 地方公共団体や学校等において開催されるセミナー、シンポジウムでの講演等
2. 広報誌やWebサイト上でのメッセージ発信
3. その他本事業の趣旨に鑑み相応しい活動

Ambassador一覧（令和8年1月19日時点） ※敬称略・五十音順

阿部 玲子	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル執行役員兼インド現地法人代表取締役会長
杉本 雛乃	経済産業省
ズナイデン房子	日本マクドナルド株式会社 取締役上席執行役員 CMO
田中 純子	広島大学理事・副学長/ 大学院医系科学研究科特任教授
玉城 絵美	H2L,Inc.CEO、琉球大学工学部教授、東京大学大学院工学系研究科教授
中島 さち子	音楽家、数学研究者、STEAM 教育者、株式会社steAm代表取締役、 一般社団法人steAm BAND代表理事、大阪・関西万博テーマ事業プロ デューサー、東京大学大学院数理科学研究科特任研究員
行木 陽子	中央大学 特任教授、NPO法人日本女性技術者フォーラム 理事長
山崎 直子	宇宙飛行士
渡辺 美代子	日本大学 常務理事、NPO法人ウッドデッキ 代表理事



令和7(2025)年度イベント数（予定含む）

令和7(2025)年度イベント予定数	12イベント
令和6(2024)年度イベント数	
令和6(2024)年度イベント数	16イベント

14

令和7年度 若手理工系人材（ロールモデル）による出前授業

●事業の目的

人口5万人未満の市区町村を重点的に対策すべき地域と定め、若手理工系人材による出前授業を実施することで、女子生徒の理系の体験の創出と、地域におけるロールモデルの掘り起こしを目的とする。

●事業概要

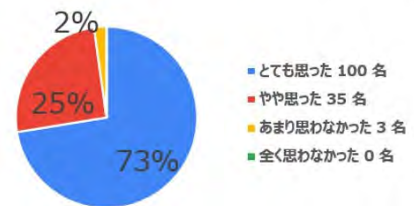
- ・実施地域：5 地域（人口5万人未満の市区町村から選定）

実施地域	実施日
京都府京丹後市	令和7年11月08日
福岡県宇美町	令和7年11月16日
埼玉県上里町	令和7年12月20日
香川県多度津町	令和8年1月18日
岡山県笠岡市	令和8年1月24日

- ・参加対象：小・中・高校女子生徒（男子生徒も可）、保護者・教員・地域住民等
- ・参加者数：50名程度（地域の教育委員会や学校と連携して募集）
- ・ロールモデル：理工系分野への従事期間が10年以内の若手女性人材（1地域3名）
（当該地域の地元企業・大学・研究機関等で活躍する理工系人材等）
- ・プログラム：ロールモデルの講演や専門分野に応じた実験等の体験
（2～3時間程度）
- ・参加者アンケート：出前授業の満足度、理工系進路選択への興味関心度、理工系進路選択についてのメリット・デメリット等

●令和7年度開催実績（総括）

- ・延べ参加者数：240名
（うち、児童・生徒：145名、保護者・教員等：95名）
- ・イベントを通じて理工系の魅力を感じた生徒等の割合：98%



【授業の様子】



15

令和5年度調査研究 理工系分野進学後の女性のキャリアパスに関する事例についての調査研究

【事業概要】

- ・理工系分野出身の女性を取り巻く状況について、調査・研究を行い、理工系分野への進学を支援する資料・情報を掲載した報告書の作成、及び、理工系分野出身の社会人女性に対してヒアリング調査を行い、彼女たちの経験や考えを広く紹介する広報冊子を作成しました。
- ・性別による無意識の思い込み（アンコンシャス・バイアス）やキャリアと家庭の両立の大変さなど、さまざまな要因が女性の進路選択を制限しています。こうした課題を乗り越えるために、保護者の方々および教職員の方々にはぜひとも本調査研究報告書や啓発資料を活用いただき、未来ある女子中学生・女子高校生等に新たな可能性を示していただければ幸いです。

報告書



報告書は、
二次元コードよりご確認いただけます。



広報冊子



広報冊子は、
二次元コードよりご確認いただけます。



16

理工系分野で活躍する女性からのメッセージ ～ロールモデル集～

【掲載内容】

- ・リコチャレの取り組みの一環として、理工系分野で活躍している女性からのメッセージを紹介し、理工系分野の魅力を知ってもらうことを目的として作成。20名のロールモデルのインタビューを掲載。
- ・「女子は理数系科目が苦手」などといった無意識の思い込み（アンコンシャス・バイアス）などの壁を乗り越えるための情報を掲載。

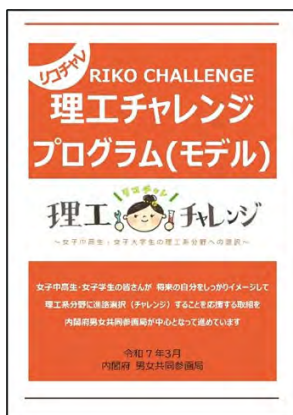


17

令和6年度調査研究 理工チャレンジプログラム（モデル）

【事業概要】

- ・今後、女子生徒等の理工系分野への進路選択を促進させていくためには、これまでの取組に加え、各地域における「理工チャレンジプログラム」の実施数を増加させていくことが重要であると考えています。
- ・そこで、各地域の大学・高専向けに、理工チャレンジプログラムの具体的な実施内容や実施手順の事例を示した「理工チャレンジプログラム（モデル）」を作成しました。
- ・各大学・高専におかれましては、本資料を参考に、ぜひ、理工チャレンジプログラムの実施に取り組んでいただようお願いいたします。



👉【本編】は、
こちらからご確認ください。

【パンフレット】は、
こちらからご確認ください。👉



18

中学生の「数学嫌い」「理科嫌い」は本当か

Do Junior High School Students Really Hate Mathematics and Science?

内田昭利 1 *

大分大学大学院教育学研究科 1 *

【要旨】中学生が本当に「数学嫌い」「理科嫌い」なのかを検証するために、アンケート調査で「数学の勉強が嫌い」「理科の勉強が嫌い」と回答しているのに、「数学」「理科」に対する潜在的イメージが肯定的な「偽装数学嫌い」「偽装理科嫌い」を検出した。さらに潜在的イメージが否定的な「真の数学嫌い」「真の理科嫌い」を検出した。その比率を比較した結果、「真の数学嫌い」の女子の比率は男子の比率よりも有意に多かった。そして、女子の「真の数学嫌い」の比率は「真の理科嫌い」の比率よりも有意に多かった。また、「偽装数学嫌い」の女子生徒は、「真の数学嫌い」の女子生徒よりも、数学の授業内容を理解できていると考えていることが明らかとなった。女子生徒の 4 人に 1 人以上が「真の数学嫌い」であり、低年齢化が進んでいる可能性を指摘し、小学生における「偽装算数嫌い」「偽装理科嫌い」「真の算数嫌い」「真の理科嫌い」の検出と対策の必要性を示唆した。

キーワード：数学嫌い、理科嫌い、偽装数学嫌い、偽装理科嫌い、真の数学嫌い、真の理科嫌い

1. はじめに（背景・問題設定）

「令和 7 年度 全国学力・学習状況調査 報告書【質問調査】」（文部科学省国立教育政策研究所，2025）によれば、「数学の勉強は好きですか」との質問に「当てはまらない」「どちらかといえば、当てはまらない」と否定的な回答をした中学 3 年生は、45.7%であった。一方、「数学の授業の内容はよく分かりますか」との質問に対して否定的な回答をした割合は 29.1%であり、肯定的な回答している生徒が 7 割を超えていた。つまり、一定割合の生徒が、「数学の授業の内容はよく分かる」にも関わらず、「数学の勉強は嫌い」と回答しているのである。

内田・守（2012）は、生徒の「数学」に対するタテマエ（顕在意識）とホンネ（潜在意識）は必ずしも一致しないのではないかと仮説を立て、中学生に「数学」に対するアンケート調査（顕在意識）を実施するとともに、

集団式潜在連想テスト（Mori et al., 2008）を用いて「数学」に対する潜在的イメージを調査した。その結果、アンケート調査では「数学の勉強が嫌い」と回答した生徒のうち、「数学」に対する潜在的イメージが肯定的な生徒が一定割合存在していた。特に、女子中学生の数学に対する顕在意識と潜在的イメージが大きく食い違っていることを明らかにした。つまり、一定割合の女子中学生は、実は心の中では「数学」に対して肯定的なイメージを持っているのに、「数学嫌い」を偽装している「偽装数学嫌い」の可能性がある。また、学力が低位の生徒についても同様の可能性が示唆された。「偽装数学嫌い」や「偽装理科嫌い」の生徒を検出し、その特徴を明らかにすることで、理系の男女差を解決する糸口が見つかるのではないだろうか。

2. 本フォーラムにおける主要論点

2.1 論点① 中学生の「数学嫌い」は本当か

内田・守 (2015) は、「数学」に対する潜在的イメージは肯定的であるのに「数学が嫌い」と回答している「偽装数学嫌い」の中学生が全体の 20% 以上も存在していることを明らかにしている。内田・守 (2015) が調査を実施した当時は、一人 1 台タブレットにはなっておらず、パソコン室を利用している教育環境であった。Greenwald et al. (1998) が開発した潜在連想テスト (Implicit Association Test; IAT) と同じように、パソコンを使って一人一人の潜在意識を測定するのは現実的ではなかった。そこで、教育現場で一斉に測定できるように開発されたのが集団式潜在連想テスト (Mori et al., 2008) である。しかし、現在の教育環境の変化と教育現場での多忙化から、集団式潜在連想テストの使用も難しい状況にある。この状況を打開するために、IAT と同じ原理を使い、アンケート調査も同時に実施できるアプリを開発した。このアプリを用いることで、「偽装数学嫌い」の中学生を検出することは、難しいことではなくなった。また、内田・守 (2015) のように 1 つの公立中学校だけでなく、広く参加者を募ることも可能となった。

では、「偽装数学嫌い」の中学生はどの程度の割合存在するのであろうか？ また、アンケート調査では「数学の勉強が嫌い」と回答した生徒のうち、「数学」に対する潜在的イメージも否定的な「真の数学嫌い」の中学生はどの程度の割合存在するのであろうか？ それぞれの割合に男女差はあるのだろうか？

2.2 論点② 中学生の「理科嫌い」は本当か

「令和 7 年度 全国学力・学習状況調査 報告書【質問調査】」(文部科学省国立教育政策研究所, 2025) で、「理科の勉強は好きですか」との質問に「当てはまらない」「どちらかといえば、当てはまらない」と否定的な回答をした中学 3 年生は、35.8% であった。この割合は、数学の 45.7% よりも、少ない割合であった。一方、「理科の授業の内容はよく分かりますか」との質問に対して否定的な回答をした割合は 28.1% であり、数学と同程度であった。数学と同じように肯定的な回答している生徒が 7 割を超えており、一定割合の生徒が、「理科の授業の内容はよく分かる」

にも関わらず、「理科の勉強は嫌い」と回答しているのである。しかし、その割合は数学よりは低いと考えられる。

では、「偽装理科嫌い」の中学生はどの程度の割合存在するのであろうか？ また、アンケート調査では「理科の勉強が嫌い」と回答した生徒のうち、「真の理科嫌い」の中学生はどの程度の割合存在するのであろうか？ それぞれの割合に男女差はあるのだろうか？

また、「偽装数学嫌い」と「偽装理科嫌い」の割合に男女差があるのだろうか？ そして、「真の数学嫌い」と「真の理科嫌い」の割合に男女差があるのだろうか？

2.3 論点③ 顕在意識は「偽装数学嫌い」と「真の数学嫌い」、「偽装理科嫌い」と「真の理科嫌い」で違いはあるのか

「数学」に対する潜在的なイメージが肯定的な「偽装数学嫌い」と否定的な「真の数学嫌い」の中学生は、アンケート調査による他の顕在意識に違いがあるのだろうか？ そこには、男女による違いはあるのだろうか？

同じように、「偽装理科嫌い」と「真の理科嫌い」の中学生は、アンケート調査による他の顕在意識に違いがあるのだろうか？ 男女による違いはあるのだろうか？

3. 調査結果によるエビデンス

3.1 調査の実施と「数学嫌い」「理科嫌い」中学生の検出

開発したアプリに、「数学の勉強は好きですか」「理科の勉強は好きですか」などの質問に 4 件法で回答する項目や、「平均点 50 点の数学のテストで何点取る自信がありますか？」「平均点 50 点の理科のテストで何点取る自信がありますか？」との質問に数字を入力させる項目を加え、「数学」「理科」に対する潜在的イメージの測定を行った。調査は、マーケティング会社を通じ、中学生を持つ保護者に依頼した。研究の趣旨を理解し、同意した保護者にのみ、アプリの QR コードが送られた。QR コードを読み込むと最初の画面で、研究内容や注意事項が表示され、同意して協力する場合のみ、マーケティング会社から割り振られた ID を入力して、調査に参加した。調査は、2024 年 5 月 31 日から 6 月 9 日に実施

し、349 名（男子 183 名、女子 165 名、不明 1 名）が参加した。誤操作が全操作の 20%を超えるなど、回答に不備がある参加者 45 名を除き 304 名（男子 163 名、女子 141 名）のデータを分析に用いた。

「数学の勉強は好きですか？」との問いに「好き」「やや好き」と回答した生徒を「数学好き群」、「嫌い」「やや嫌い」と回答した生徒を「数学嫌い群」とした。同様に、「理科好き群」と「理科嫌い群」に分類した。女子、男子別に、数学に対する意識と理科に対する意識をクロス集計した（表 1、表 2）。

表 1 女子の数学と理科に対する意識（出典：自作）

	数学好き群	数学嫌い群	計
理科好き群	59 (41.8%)	24 (17.0%)	83 (58.9%)
理科嫌い群	17 (12.1%)	41 (29.1%)	58 (41.1%)
計	76 (53.9%)	65 (46.1%)	141 (100%)

表 2 男子の数学と理科に対する意識（出典：自作）

	数学好き群	数学嫌い群	計
理科好き群	89 (54.6%)	27 (16.6%)	116 (71.2%)
理科嫌い群	17 (10.4%)	30 (18.4%)	47 (28.8%)
計	106 (65.0%)	57 (35.0%)	163 (100%)

数学も理科も好きである生徒の割合は、女子生徒（41.8%）よりも男子生徒（54.6%）が多い（ $Z = 2.2192$, $p = 0.0265$ ）。また、数学も理科も嫌いである生徒の割合は、女子生徒（29.1%）の方が男子生徒（18.4%）よりも多い（ $Z = 2.1934$, $p = 0.0283$ ）。ここで得られた結果は、女子中学生の方が男子中学生に比べ、理数嫌いが進んでいることを示しているが、本研究の本来の目的ではない。そこで、次節では、「数学」「理科」に対する潜在的イメージの測定結果を踏まえ、「数学嫌い」「理科嫌い」について考えてみる。

3.2 「偽装数学嫌い」「真の数学嫌い」中学生の検出

顕在意識による群分けに加え、「数学」を肯定課題・否定課題に振り分ける反応時間によって、潜在的イメージを「数学肯定群」「数学否定群」とした。肯定否定の判断が難しい中間群は分析から除いた。

男女別に、顕在意識と潜在的イメージのクロス集計を行った（表 3、表 4）。なお、中間群を分析から除いたので、比率の合計は 100%にはならない。数学嫌い群かつ数学肯定群が、「偽装数学嫌い」群となる。数学嫌い群かつ数学否定群が「真の数学嫌い」群となる。

表 3 女子中学生の数学に対する顕在意識と潜在的イメージのクロス集計の結果（出典：自作）

	数学好き群	数学嫌い群	計
数学肯定群	49 (34.8%)	25 (17.7%)	74 (52.5%)
数学否定群	21 (14.9%)	38 (27.0%)	59 (41.8%)
計	70 (49.6%)	63 (44.7%)	133 (94.3%)

表 4 男子中学生の数学に対する顕在意識と潜在的イメージのクロス集計の結果（出典：自作）

	数学好き群	数学嫌い群	計
数学肯定群	71 (43.6%)	28 (17.2%)	99 (60.7%)
数学否定群	32 (19.6%)	26 (16.0%)	58 (35.6%)
計	103 (63.2%)	54 (33.1%)	157 (96.3%)

男女の比率に差があるかどうかを母比率の差の検定を行い確認した。その結果、「真の数学嫌い」において、女子の比率（27.0%）は、男子の比率（16.0%）よりも有意に大きかった（ $Z = 2.3459$, $p = 0.019$ ）。その他については、男女の比率に違いはみられなかった（ $Zs \leq 1.5666$, $ps \geq 0.1172$ ）。

3.3 「偽装理科嫌い」「真の理科嫌い」中学生の検出

顕在意識による群分けに加え、「理科」を肯定課題・否定課題に振り分ける反応時間によって、潜在的イメージを「理科肯定群」

「理科否定群」とした。肯定否定の判断が難しい中間群は分析から除いた。

男女別に、顕在意識と潜在的イメージのクロス集計を行った(表 5、表 6)。表 3、表 4 と同様に、中間群を分析から除いたので、比率の合計は 100%にはならない。理科嫌い群かつ理科肯定群が、「偽装理科嫌い」群となる。理科嫌い群かつ理科否定群が「真の理科嫌い」群となる。

表 5 女子中学生の理科に対する顕在意識と潜在的イメージのクロス集計の結果(出典：自作)

	理科好き群	理科嫌い群	計
理科肯定群	50 (35.5%)	30 (21.3%)	80 (56.7%)
理科否定群	27 (19.1%)	24 (17.0%)	51 (36.2%)
計	77 (54.6%)	54 (38.3%)	131 (92.9%)

表 6 男子中学生の理科に対する顕在意識と潜在的イメージのクロス集計の結果(出典：自作)

	理科好き群	理科嫌い群	計
理科肯定群	67 (41.1%)	28 (17.2%)	95 (58.3%)
理科否定群	41 (25.2%)	17 (10.4%)	58 (35.6%)
計	108 (66.3%)	45 (27.6%)	153 (93.9%)

比率に男女差があるかどうかを母比率の差の検定を行い確認した。その結果、「真の理科嫌い」において、女子の比率(17.0%)と男子の比率(10.4%)の違いは有意傾向であった($Z = 1.6779$, $p = 0.0934$)。その他については、男女の比率に違いはみられなかった($Zs \leq 1.2529$, $ps \geq 0.2103$)。

3.4 カテゴリーの比率に教科による違いはあるのか

数学と理科の対応するカテゴリーにおいて比率に違いがみられるか母比率の差の検定を行い確認した。女子では、「真の数学嫌い」の比率(27.0%)は、「真の理科嫌い」の比率(17.0%)よりも有意に大きかった($Z = 2.013$, $p = 0.0441$)。女子の他のカテゴリー

では数学と理科の比率に違いはみられなかった($Zs \leq 0.9507$, $ps \geq 0.3418$)。男子では、全てのカテゴリーにおいて比率の違いはみられなかった($Zs \leq 1.4731$, $ps \geq 0.1407$)。

3.4 教科による違いはあるのか

教科による好き嫌いの違いがあるかどうかをはじめに確認した。「数学の勉強が好きですか?」「理科の勉強が好きですか?」との質問項目に4件法で回答を求め、「好き」4点、「やや好き」3点、「やや嫌い」2点、「嫌い」1点として得点化した。2(性別：女子 vs. 男子) × 2(教科：数学 vs. 理科)の分散分析を行った。その結果、教科における主効果が有意となった($F(1, 302) = 4.43$, $p = 0.036$)。数学(2.73)よりも理科(2.85)の方が、好かれていることが確認できた。また、それぞれの教科において、男女の差がみられた。数学では、女子(2.53)は男子(2.91)よりも低くなった($t(604) = -3.405$, $p = 0.001$)。理科でも、女子(2.67)は男子(3.01)よりも低くなった($t(604) = -3.072$, $p = 0.001$)。それぞれ低いとは言っても中央値の2.50を上回る値であった。

また、潜在意識についても2(性別：女子 vs. 男子) × 2(教科：数学 vs. 理科)の分散分析を行った。その結果、性別における主効果のみが有意傾向となった($F(1, 302) = 3.04$, $p = 0.082$)。

そこで、各質問項目について教科別に男女それぞれで、2(顕在意識：好き群 vs. 嫌い群) × 2(潜在意識：肯定群 vs. 否定群)の分散分析を行なった。「偽装数学嫌い」と「真の数学嫌い」、「偽装理科嫌い」と「真の理科嫌い」で、違いがみられるか確認した。その結果、男子ではいずれも有意差はみられなかったが、女子においては「偽装数学嫌い」と「真の数学嫌い」で有意差がみられた項目(その気になれば「数学」の授業の内容はたいてい理解できると思いますか?)と有意傾向となった項目(平均点50点の数学のテストで何点取る自信がありますか?)があった。

その気になれば「数学」の授業の内容はたいてい理解できると思いますか? との質問に対して「偽装数学嫌い」の女子中学生は、中央値の2.50を上回る2.76であったが、

「真の数学嫌い」の女子中学生は中央値 2.50 を下回る 2.24 であった。分散分析の結果、交互作用が有意となった ($F(1, 129) = 9.26, p = 0.003$)。数学嫌い群において、数学肯定群（偽装数学嫌い）と数学否定群（真の数学嫌い）とで有意な差がみられた ($t(129) = 3.03, p = 0.003$)。「偽装数学嫌い」の女子生徒 (2.76) は、「真の数学嫌い」の女子生徒 (2.24) よりも、数学の授業内容を理解できると考えているのである。

また、平均点 50 点の数学のテストで何点取る自信がありますか？ との質問項目に対して、「偽装数学嫌い」の女子中学生は、平均 50 点の数学のテストで平均点を上回る 53.6 点をとる自信があると回答しているのに対して、「真の数学嫌い」の女子中学生は平均点を下回る 45.5 点を取る自信があると回答している。分散分析の結果、交互作用が有意となった ($F(1, 129) = 4.86, p = 0.029$)。数学嫌い群において、数学肯定群（偽装数学嫌い）と数学否定群（真の数学嫌い）とで有意傾向であった ($t(129) = 2.83, p = 0.095$)。偽装数学嫌い (53.6 点) は、真の数学嫌い (45.5 点) よりも、数学のテストで点数を取れると考えている傾向がある。

4. 提案・示唆

国際調査でも「数学嫌い」「理科嫌い」に対する大変興味深い結果が得られている。TIMSS & PIRLS International Study Center (2024) が公表した 2023 年実施の国際数学・理科教育動向調査 (Trends in International Mathematics and Science Study : TIMSS2023) の結果では、日本の中学 2 年生の数学の成績は 595 点で参加 44 か国 4 位であった。しかし、「数学の勉強は嫌い」と回答した割合は 59% であり、参加国の平均値である 46% を大きく上回る結果であった。理科の成績は 557 点で参加 44 か国 3 位であった。しかし、「理科の勉強は嫌い」と回答した割合は 44% であり、参加国の中で最も多かった。日本の子どもたちは、数学や理科の学力は国際的にみて高いのにも関わらず、数学や理科の勉強が嫌いな子どもたちが多いのである。「嫌い」と回答する背景に注目する必要があるのではないだろうか。

改めて、「偽装数学／理科嫌い」「真の数学／理科嫌い」の比率について、先行研究と比較してみた。内田・守 (2015) では、クラスの 20% 以上が「偽装数学嫌い」であった。そして、その割合は、男子生徒 16.1% よりも女子生徒 23.9% の方が大きかった。今回の調査では、「偽装数学嫌い」の女子は 17.7%、男子は 17.2% であった。そこで注目したいのは、「真の数学嫌い」である。内田 (2020) は、512 名の調査結果を分析し、42 名 (8.2%) が「真の数学嫌い」であることを明らかにしている。今回の調査では、女子 27.0%、男子 16.0% が、「真の数学嫌い」であった。また、サンプル数は多くないが、「偽装理科嫌い」は先行研究 (内田・守, 2015) では 4.9% (102 人中 5 人) であったが今回の調査では、女子 21.3%、男子 17.2% であった。「真の理科嫌い」は、4.9% (102 人中 5 人) であったが、今回の調査では、女子 17.0%、男子 10.4% となっている。先行研究 (内田・守, 2015; 内田, 2020) では、紙と鉛筆を用いて学校・学年単位の調査であったが、今回の調査は、アプリを用いてマーケティング会社を通して実施しているので、一概に比較することは難しいかもしれない。しかし、「数学嫌い」「理科嫌い」が改善されていると考えることは難しい結果が得られている。それでも、「真の数学嫌い」「真の理科嫌い」になることを防ぐための手がかりも見えてきた。

女子中学生の「偽装数学嫌い」と「真の数学嫌い」の違いは、「授業の内容が理解できるか」「テストで点数が取れるか」であった。授業やテストなど成績に関することに「偽装数学嫌い」を「真の数学嫌い」にしないヒントが隠されているのではないだろうか。そこで、「偽装数学嫌い」中学生の数学の成績を向上させた先行研究を確認したい。

Uchida & Mori (2018) では、「偽装数学嫌い」の生徒をランダムに 2 群に分け、調査結果に対するフィードバックを行った。その際に、実験群には共通のフィードバックに「君は心の中では数学を前向きに捉えている」との一文を付け加えた。実験群の生徒 16 名中 15 名の 1 年後の数学の成績は、向上していた。それに対して、共通のフィードバックだけを受けた統制群では 17 名中 8 名のみが 1 年後の

成績を向上させた。これは、統計的に有意な差があった (Fisher's exact test, 両側検定 $p = 0.0066$)。

このように、「偽装数学嫌い」中学生へのフィードバックによって、1年後の数学の成績を向上させられることが比較対象試験により明らかとなっている。では、「偽装理科嫌い」中学生には効果があるのだろうか。どのようなフィードバックが、より効果的なのだろうか。学業成績への効果は本当にあるのだろうか。フィードバックの効果に男女差はあるのだろうか。これらの点について、研究を進め、明らかになった知見を発信し、教育実践に繋げていくことが必要ではないだろうか。

5. 残された課題・今後の展望

女子中学生の4人に1人以上が「真の数学嫌い」であった。先行研究 (内田・守, 2015; 内田, 2020) では、「偽装数学嫌い」の比率の方が「真の数学嫌い」の比率よりも多く、「真の数学嫌い」にしないための方策について検討していた。先行研究 (内田・守, 2015; 内田, 2020) による調査は10年以上も前に実施されていることから「真の数学嫌い」の低年齢化が進んでいることも考えられる。小学生の算数嫌いが増加していることを示す調査結果もある。

「令和7年度 全国学力・学習状況調査 報告書【質問調査】」(文部科学省国立教育政策研究所, 2025)によれば、「算数の勉強は好きですか」との質問に「当てはまらない」「どちらかといえば、当てはまらない」と否定的な回答をした小学校6年生は、41.9%となり、はじめて40%を超えた。

中学生を対象に研究を進めてきているが、今後、小学生における「偽装算数嫌い」「偽装理科嫌い」「真の算数嫌い」「真の理科嫌い」の検出と対策を検討していきたいと考えている。

付記・謝辞

本発表における調査は JSPS 科研費 22K02235 の助成を受けたものです。

倫理審査番号: 大分大学教育学部倫理審査委員会 教研承 R4-003

AI 使用無

参考文献

Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. K. L. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: The Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1464-1480.

文部科学省国立教育政策研究所 (2025). 令和7年度 全国学力・学習状況調査 報告書【質問調査】, <https://www.nier.go.jp/25chousakekkahoukoku/report/data/25qn.pdf>.

Mori, K., Uchida, A., & Imada, R. (2008). A Paper-format Group Performance Test for Measuring the Implicit Association of Target Concepts. *Behavior Research Methods*, 40(2), 546-555.

TIMSS & PIRLS International Study Center (2024). TIMSS 2023 International Results in Mathematics and Science. Retrieved Feb. 11, 2026. from <https://timss2023.org/results/>

内田昭利 (2020). 中学生期における「暗示」の教育的効果 —Evidenceの可能性—, 風間書房.

内田昭利・守一雄 (2012). 「中学生の「数学嫌い」「理科嫌い」は本当か: 潜在意識調査から得られた教育実践への提言」, 教育実践学論集, 13, pp. 221-227.

内田昭利・守一雄 (2015). 「潜在連想テストによる「偽装数学嫌い」中学生の検出と対策」, 日本数学教育会雑誌, 97(臨時増刊), pp. 33-40.

Uchida, A., & Mori, K. (2018). Detection and Treatment of Fake Math-Dislikes among Japanese Junior High School Students. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(6), pp. 1115-1126.

著者略歴

内田昭利 (大分大学大学院教育学研究科・教授)。専門分野: 教育心理学。主な研究テーマ: エビデンスに基づいた教育。主な著書: 内田昭利・守一雄 (2018). 中学生の数学嫌いは本当なのか: 証拠に基づく教育のススメ, 北大路書房.

STEM 分野の女性の動向：学童期から高等教育～社会人以降まで

Enhancing Women's Representation in STEM: From School-Age Experiences to Higher Education and Careers

臼井恵美子

一橋大学

【要旨】本稿では、STEM 分野における男女差がどのように形成され、労働市場においてどのような帰結をもたらすのかを、二つの実証研究に基づいて検討する。第一に、東京圏の幼稚園児から中学生の子どもを持つ保護者を対象とした調査から、保護者は女子より男子に対して STEM 関連の習い事(サイエンス教室、ロボット・プログラミング教室)をより強く希望する傾向があること、またその男女差が子どもの年齢が上がるにつれて拡大することを示す。第二に、リクルートワークス研究所『全国就業実態パネル調査』を用いた分析から、日本では理工系専攻の賃金上の優位性は主として大学院卒に集中しており、理工系学士卒の賃金は社会科学卒とほぼ同様にとどまっていることを示す。とりわけ女性については、理工系学士卒であっても、卒業後 12～15 年時点の賃金が高校卒・短大卒の男性を下回っており、理工系分野で獲得したスキルが雇用上の処遇改善に十分につながっていない可能性が示唆される。以上の結果から、女子の理工系進路選択を促すだけでなく、幼少期から STEM に触れる機会を性別にかかわらず提供すること、さらに理工系分野の女性が専門性を活かして働き続けられる労働市場環境を整備することが不可欠であることを論じる。

キーワード：STEM、ジェンダー、サイエンス教室、ロボット・プログラミング教室、理工系分野、女性、労働市場

1. はじめに

近年、人工知能、デジタル化、脱炭素、生命科学などの進展を背景に、理工系の知識や技能を持つ人材の重要性が高まっている。日本でも、理工系人材の育成は、成長戦略やイノベーション政策の重要な柱と位置づけられている。

しかし、日本では、理工系分野に進む女性の割合が国際的にみても低い。そのため、女子生徒の理工系進路選択を後押しする取り組みは、近年ますます重視されるようになっていく。もっとも、STEM 分野における男女差を考えるうえでは、女性の理工系進路選択を促すだけでは十分ではない。少なくとも二つの視点が必要である。

第一に、女子生徒が理工系分野に関心を持ち、進路として選択するまでの過程に、どのような男女差が存在しているのかという視点である。第二に、理工系に進学した女性が、その後の労働市場において、専門性に見合った処遇やキャリア機会を得られているのかという視点である。

STEM 分野の男女差は、大学進学時点で突然生じるものではない。幼少期から小中学生期にかけて、家庭・学校・地域でどのような経験を得るか、親が子どもにどのような期待を持つか、理科や数学に対する自己認識がどのように形成されるかが、その後の進路選択に影響を及ぼす可能性がある。とりわけ日本では、高校段階で文系・理系の進路を選択することが多く、大学進学時点では将来の専攻分

野がすでに大きく規定されている。そのため、小中学生期における STEM 経験の格差は、その後の教育機会や将来的なキャリアの差につながりやすい。

一方で、女子生徒の理工系進学を増やすことだけで問題が解決するわけではない。仮に女性が理工系に進学したとしても、その専門性が就職後に十分活かされず、賃金や昇進、専門職・技術職への配置に結びつかないのであれば、理工系分野で形成された人的資本は十分に活用されないことになる。理工系分野への進学促進は重要であるが、それは女性活躍を進めるための出発点にすぎない。労働市場において、理工系の専門性がどのように評価され、どのような職務に配置され、継続的なキャリア形成にどのようにつながっているかまで含めて考える必要がある。

本稿では、こうした問題意識に基づき、二つの実証研究を紹介する。第一の研究は、保護者による学童期の子どもの STEM 関連習い事への選好に注目し、家庭における STEM 教育投資に男女差が存在するかを分析するものである。この研究は、STEM 分野における男女差が、進路選択の前段階でどのように形成されるのかを考える手がかりを与える。第二の研究は、大学での専攻分野とその後の労働市場成果に注目し、理工系専攻が女性の賃金、雇用形態、職業選択にどのように結びついているかを分析するものである。この研究は、理工系を選択した女性が、その後の労働市場において、専門性に見合った評価や機会を得られているのかを検討するものである。

この二つの研究をあわせて紹介することで、本稿では、STEM 分野における男女差を、大学進学時点の進路選択だけに限定せず、学童期の経験、家庭における期待、学校や地域での学習機会、高等教育での専攻選択、さらに就職後の職務配置やキャリア形成までを含む一連の過程として捉えることを試みる。

2. 本フォーラムにおける主要論点

2.1 STEM 分野の男女差は、大学進学時点より前から形成される

STEM 分野の男女差は、大学進学時点で突然生じるものではなく、幼少期から小中学生期

にかけて形成されている可能性がある。松倉・小塩・上野・臼井による研究[1]では、東京圏の幼稚園児から中学生の子どもを持つ保護者を対象としたアンケート調査を用いて、子どもの STEM 関連の習い事への参加や、それに対する保護者の希望に男女差があるかを分析している。

この研究の重要な点は、STEM 関連の習い事が、子ども本人の関心だけでなく、保護者の選択や期待に左右される活動であるという点にある。小学生以下の子どもが、サイエンス教室やロボット・プログラミング教室などに参加するかどうかは、費用、送迎、情報アクセス、家庭内でどの習い事を優先するかといった判断を通じて、保護者の意思決定に依存する。そのため、保護者が男子に対してより強く STEM 活動を期待し、女子に対しては相対的に弱い期待しか持たない場合、子どもが STEM 分野に触れる機会そのものに、幼少期から男女差が生じる可能性がある。

分析結果は、保護者が女子よりも男子に対して、STEM 関連の習い事、具体的にはサイエンス教室やロボット・プログラミング教室をより強く希望する傾向を示している。また、その男女差は、子どもの年齢が上がるにつれて拡大する。さらに、保護者が将来、子どもに大学院進学や理工系分野の専攻を期待している場合、サイエンス教室を重視する傾向がみられるが、こうした期待は男子に向けられやすい。

これらの結果は、STEM 分野への進路選択の男女差が、家庭における期待や教育投資の差によっても形成されうること示している。日本では高校段階で文系・理系の選択が行われ、その後の大学専攻や職業選択に大きな影響を与える。その意味で、小中学生期の STEM 分野に触れる機会の差は、将来の進路選択の幅を左右する可能性がある。

ただし、この研究の結果は、習い事への参加がランダムに割り当てられた結果ではなく、保護者の選好や家庭環境を反映した分析である。そのため、STEM 活動への参加が女子の進路選択にどのような因果効果を持つのかを明らかにするには、今後、ランダム化実験を伴

う介入研究や、地域・学校単位での制度的変化を利用した分析が必要である。

それでもなお、本研究は、保護者が男子と女子に対して STEM 経験をどの程度望むかについて、学童期の段階から差が存在することを明らかにしている。このことは、子どもが STEM に触れる機会を家庭の選択だけに委ねるのではなく、学校や地域の教育現場において、性別にかかわらず理科実験や科学的探究、プログラミングなどを経験できる機会を充実させることの重要性を示唆している。女子が早い段階から STEM を「自分にも関係のある分野」として認識できる環境を整えることが、将来の理工系進路選択の男女差を縮小するうえで重要である。

2.2 「理工系に進めば将来は安心」とは言えない

理工系分野に進学した女性は、その後の労働市場で十分に報われているのであろうか。上野・臼井による研究[2]では、リクルートワークス研究所が実施する『全国就業実態パネル調査』を用い、大学卒以上の男女について、専攻分野ごとの賃金、労働時間、雇用形態、職業選択を分析している。対象とした専攻分野は、人文科学、社会科学、理工系、医学・薬学であり、理工系については学士のみの取得者と、修士号・博士号の取得者を区別して分析している。なお、芸術・保健分野は分析対象から除外している。

分析から明らかになった重要な結果は、理工系専攻が高い賃金と結びつくのは、主として修士号・博士号の取得者に限られるという点である。女性については、社会科学専攻者と比べて、理工系の修士号・博士号を持つ人の賃金は 18.6% 高く、医学・薬学分野では 21.9% 高い。一方で、理工系の学士号を持つ女性の賃金プレミアムは 0.7% にとどまり、統計的にも有意ではなかった。男性についても、理工系学士号取得者には、社会科学専攻者と比べた賃金上の優位性はほとんどみられなかった。

この結果は、「理工系に進めば高収入につながる」という理解には注意が必要であることを示している。日本の労働市場では、理工系の専門性が賃金面で明確に評価されるのは、

大学院まで進学し、専門職・技術職として働く場合に限られやすい。理工系学士号を持つ人は、社会科学専攻者と類似したキャリアトラックに入り、大学で学んだ理工系の知識や技能を十分に活かしていない可能性がある。

とりわけ女性の場合、理工系に進学しても学士段階にとどまる割合が高く、さらに理工系学士の女性は、男性に比べて専門職・技術職に就く割合が低い。そのため、大学で学んだ専門性が、労働市場において十分に活かされていないことがうかがえる。

これは、女子の理工系進学を促進する政策を考えるうえで重要な示唆を持つ。理工系進学を促すだけでなく、理工系大学卒業後に大学院進学を後押しすること、さらに、大学・大学院卒業後の初期キャリアにおいて、専門性を活かせる職務に配置されるか、十分な訓練機会を得られるか、専門職・技術職として定着できるか、さらには昇進機会が確保されているかまで含めて検討する必要がある。そうでなければ、理工系分野の教育への投資は、女性本人にとっても、社会的全体にとっても、十分な成果につながらない。

2.3 女性のキャリア格差は、出産・育児だけでは説明できない

さらに重要な点は、日本における高学歴女性の労働市場での不利が、出産・育児だけでは説明できないという点である。

上野・臼井の研究[2]では、男女間の賃金格差は卒業直後には比較的小さいものの、卒業後の年数とともに拡大することが示されている。大学卒以上の男性を基準にすると、女性の賃金は、卒業後 2 年以内では多くの分野で男性と大きく変わらない。しかし、卒業後 6~10 年になると、その差は大きく広がる。たとえば、卒業後 6~10 年の時点では、理工系学士の女性の賃金は、大学卒以上男性の平均より 28.1% 低い。社会科学の女性では 23.0% 低く、人文科学の女性では 34.5% 低い。理工系の修士号・博士号を持つ女性でも 13.8% 低い。

もちろん、出産・育児は、女性のキャリア形成に大きな影響を及ぼす。実際、子どもを持つ女性では、労働時間の短縮、雇用形態の変化、昇進機会の制約などを通じて、賃金面でより不利な状況に置かれやすい。しかし、ここで見落としてはならないのは、子どもの

いない女性にも、男性と比べて大きな賃金格差が存在するという点である。卒業後 12～15 年の時点では、子どものいない女性であっても、高校卒・短大卒男性と比べて、理工系学士では 8.5%、社会科学では 10.7%、人文科学では 21.3%低い賃金となっていた。これは、子どもの有無にかかわらず、高学歴女性の人的資本が労働市場で十分に活用されず、また、適切に評価されていない可能性を示している。

この結果は、女性のキャリア格差を、出産・育児期の離職や短時間勤務だけに帰することはできないことを示唆している。近年、女性の賃金やキャリアをめぐる議論では、いわゆるチャイルド・ペナルティに注目が集まっている。これは重要な視点であるが、子どもの有無による女性間の差だけに焦点を当てると、子どものいない高学歴女性も男性に比べて不利な立場に置かれているという、より広い構造を見落とすおそれがある。

すなわち、女性が出産前から、あるいは出産・育児とは別の要因によって、専門性を活かせる職務に配置されにくい、正規雇用として継続的にキャリアを形成しにくい、男性と同様の訓練や昇進機会を得にくい、といった構造的な制約に直面している可能性がある。したがって、女性活躍政策を「子育てとの両立支援」だけに限定して考えることは十分ではない。

出産・育児期の就業継続支援、保育サービスの充実、育児休業制度の整備は不可欠である。しかし、それに加えて、出産前の段階から、女性がどのような職務経験を積み、どのような訓練機会を与えられ、どのような昇進経路に乗っているのかを検証する必要がある。女性が子どもの有無にかかわらず専門性を活かせる仕事に配置され、継続的に技能形成できる仕組みを整えることが、長期的な男女格差の縮小には不可欠である。

3. エビデンス

本フォーラムでは、二つの研究から得られたエビデンスをもとに、STEM 分野における男女差を、教育段階と労働市場段階の双方から検討した。

第一に、子どもの STEM 関連習い事に関する研究では、保護者が女子よりも男子に対して、STEM 活動への参加をより強く希望する傾向が

確認された。これは、子どもの能力や関心が形成される段階において、家庭における期待や教育投資が男女で異なる可能性を示すものである。特に、保護者が将来の理工系専攻や大学院進学を期待している場合、STEM 系の習い事を重視する傾向があるが、その期待は男子に向けられやすい。

第二に、大学専攻と労働市場成果に関する研究では、理工系専攻の労働市場上の効果が、学士段階と大学院段階で大きく異なることが示された。女性では、理工系大学院卒に 18.6%の賃金プレミアムがみられた一方、理工系学士では 0.7%にとどまり、統計的に有意な賃金上の優位性は確認されなかった。この結果は、理工系教育の成果が、学位水準やその後の職業との結びつきによって左右されることを示している。

第三に、卒業後年数の経過に伴い、男女間の賃金格差が拡大することが確認された。卒業直後には比較的小さかった男女差は、卒業後 6～10 年と年数が経つにつれて拡大する。これは、初職時点の差だけでなく、その後の職務経験、訓練機会、昇進機会の違いが、男女格差を拡大させている可能性を示唆している。

第四に、紙幅の関係で詳細は省略するが、医学・薬学分野では、他の分野と比べて女性の労働市場成果が相対的に良好であることも示された。医学・薬学分野でも男女間賃金格差は存在するものの、医師や薬剤師のように、専門資格が職務と明確に結びつき、労働市場で広く評価される場合には、出産や育児による一時的な中断があっても、専門性を活かして働き続けやすい可能性がある。このことは、専門性が職務、資格、評価制度と結びつくことの重要性を示している。

4. 提案

以上の結果から、STEM 分野における男女差を縮小するためには、教育段階と労働市場段階を切り離して考えるのではなく、両者をつなぐ包括的かつ連続的な政策設計が必要である。

第一に、家庭の選好や情報環境に左右されず、すべての子どもが学童期から STEM に触れる機会を得られるようにする必要がある。STEM 関連の習い事は、保護者の関心、費用負

担、送迎の可否、情報アクセスに大きく依存する。そのため、家庭の意識や経済状況によって、子どものSTEM経験に差が生じやすい。特に、保護者が男子に対してより強くSTEM活動を期待する傾向がある場合、女子は早期の段階で科学や技術に触れる機会を得にくくなる可能性がある。したがって、学校、自治体、学習塾、科学館、大学などが連携し、女子を含むすべての子どもに、実験、観察、プログラミング、ロボット制作などの体験機会を提供することが重要である。

第二に、女子生徒がSTEMを「自分に関係のある分野」として認識できる環境づくりが必要である。子どもは、周囲の大人の期待や、同性のロールモデルの有無によって、自分に向いている分野を判断することがある。女子に対してSTEM分野の可能性を示すには、単に「理系に進みましょう」と呼びかけるだけでは不十分である。女性研究者、技術者、医師、薬剤師、科学者など、STEM分野で活躍する多様な女性のロールモデルに触れる機会を設けることが重要である。また、STEMが社会課題の解決、環境、医療、生活の質の向上と結びついていることを示すことで、より幅広い子どもたちが関心を持ちやすくなる。

第三に、学校教育における理科・数学の経験を充実させる必要がある。日本では、小学校で理科を専門とする教員が必ずしも多いわけではなく、実験や観察に関する知識や技能に不安を感じる教員も存在する。学校での理科経験が十分でない場合、科学への関心形成は家庭や習い事に依存しやすくなる。その結果、保護者の選好や経済力による格差が拡大する可能性がある。したがって、教員研修、外部人材の活用、大学・研究機関との連携、地域の科学教育プログラムの整備を通じて、学童期から質の高いSTEM経験をすべての子どもに保障することが求められる。

第四に、女子の理工系進学を促すだけでなく、その後のキャリア形成を支える労働市場改革が必要である。日本では理工系学士の専門性が、必ずしも賃金や専門職・技術職への就業に結びついていない。特に女性の場合、理工系を学んでも専門性を活かせる職務に就きにくい可能性がある。したがって、企業は、採用時だけでなく、訓練、配置転換、昇進、評価において、女性が専門性を活かせる機会

を十分に得ているかを検証する必要がある。理工系人材の育成を大学進学時点で終わらせるのではなく、就職後の職務経験や技能形成まで含めて支える視点が不可欠である。

第五に、職務内容と専門性の対応関係を明確にすることが重要である。日本企業では、職務内容を明確に定めず、企業内での長期的な訓練や配置転換を通じて技能を形成する仕組みが広くみられる。この仕組みのもとでは、誰に重要な仕事を任せるか、誰に訓練機会を与えるかが、将来のキャリアを大きく左右する。もし職場にバイアスが存在すれば、女性はキャリア初期から重要な経験を得る機会を失いやすい。専門性を明確に評価する職務設計、資格や認証制度の活用、職務に基づく透明な評価制度は、女性の専門性を労働市場でより適切に評価するために有効である。とりわけキャリア初期における配置や訓練機会の公平性を確保することは、その後の長期的な男女格差を縮小するうえで重要である。

第六に、STEM政策を「教育政策」と「女性活躍政策」の双方から位置づける必要がある。女子の理工系進学促進は、教育機会の平等という観点から重要であると同時に、女性の経済的自立、企業の人材確保、科学技術イノベーション、社会の持続可能性にも関わる課題である。したがって、文部科学政策、労働政策、産業政策を横断する形で、女子のSTEM経験、理工系進学、就職後の専門性活用を連続的に支える仕組みを整える必要がある。STEM分野における男女差の縮小は、単に女子の進路選択を変える問題ではなく、教育から労働市場までを通じて、女性の能力が適切に形成され、評価され、活用される仕組みを整える課題である。

5. 残された課題・今後の展望

本稿で取り上げた二つの研究は、STEM分野の男女差を、学童期の家庭経験と、大学卒業後の労働市場におけるキャリア形成という二つの側面から捉えたものである。ただし、残された課題も多い。

第一に、子どものSTEM経験が、その後の理科・数学への関心、文理選択、大学専攻、職業選択にどの程度影響するのかを、長期的に追跡する研究が必要である。保護者の選好や習い事への参加に男女差があることは示され

ているが、それが将来の進路選択にどの程度つながるのかを因果的に明らかにするには、縦断データや介入研究が求められる。

第二に、学校、家庭、地域のどの要因が、女子の STEM への関心を高めるうえで特に重要なのかを検証する必要がある。家庭の期待、学校での理科教育の質、教員の働きかけ、友人関係、ロールモデルとの接触など、多くの要因が相互に関係している。政策として効果的な支援を行うためには、どの段階で、誰に対して、どのような機会を提供することが有効なのかを明らかにする必要がある。

第三に、理工系に進学した女性が、なぜ専門職・技術職に十分結びついていないのかを、さらに検討する必要がある。初職の選択、企業の採用慣行、職務配置、転職、昇進、出産・育児期の働き方などを詳細に分析することで、理工系女性の人的資本が十分に活用されない要因を明らかにできる。

第四に、医学・薬学分野で女性の労働市場成果が相対的に良好である理由を検討することも重要である。専門資格、職務の明確性、労働市場での需要、再就職可能性、専門職としての社会的評価などが、女性のキャリア継続を支えている可能性がある。これらの要素を他の理工系分野にどのように応用できるかを考えることは、今後の重要な課題である。

最後に、STEM 分野の男女差は、教育の問題であると同時に、労働市場の問題でもある。女子生徒が STEM に関心を持ち、理工系に進学し、そこで得た専門性を活かして働き続けられる社会をつくるためには、家庭、学校、大学、企業、政府が、それぞれの段階で役割を果たす必要がある。女性の理工系進学を増やすことは重要であるが、それだけでは十分ではない。進学後、就職後、出産・育児期、そして中堅期に至るまで、女性が意欲や能力に応じて評価され、専門性を高めながらキャリアを継続できる環境を整えることが、STEM 分野の多様性を形式的なものにとどめず、実質的に高めるために不可欠である。

付記・謝辞

本稿は、科研費基盤研究 (B) (23K25526) の助成を受けた研究成果の一部である。

本稿は、日本学術会議学術フォーラム「STEM 分野の未来を支える多様性とは：教育・探究・キャリアをつなぐ対話——理系の男女差を解決する鍵は、小中教育？家庭？地域？」における報告内容をもとに作成したものである。

参考文献

Matsukura, Rikiya, Takashi Oshio, Yuko Ueno, and Emiko Usui. (2025). “Gender Differences in Children’s Extracurricular Activities: Japanese Parental Preference for STEM Activities for Sons.” IZA Discussion Paper, no. 17982, Bonn, Germany.

Ueno, Yuko, and Emiko Usui. (2026). “Labor Market Outcomes of Highly Educated Women in Japan: The Role of Field of Study and STEM Degrees.” *Journal of the Japanese and International Economies*, Volume 80, 101425. <https://doi.org/10.1016/j.jjie.2026.101425>.

著者略歴

臼井恵美子（一橋大学経済研究所・教授）。専門は労働経済学、教育経済学、家族の経済学。女性の就業、理工系分野の男女差、医師のキャリア形成、仕事と家庭の両立に関する実証研究を行っている。

数学の魅力を伝える授業を目指して

～学校設定科目「数学探究」の取り組みを中心に～

Attempts to heighten students' interests in mathematics

十九浦 美里

お茶の水女子大学附属高等学校*

【要旨】スーパーサイエンスハイスクール 2 期目を迎えるにあたって本校が新設した学校設定科目「数学探究」について、この科目ができた経緯や実践を報告する。この科目は、昨今現場で感じている数学教育への問題点に対するアプローチや、数学の魅力とは何か、それをどのようにしたら生徒に伝えていくことができるのかを追究している科目である。

キーワード：数学教育、数学の魅力、スーパーサイエンスハイスクール

1. はじめに

本校は、2019 年度よりスーパーサイエンスハイスクール（以下 SSH）の指定を受けその開発と実践に取り組んでいる。SSH I 期（2019 年度～2023 年度）では、学校設定科目「課題研究基礎」を 1 年生に 2 単位おき、「科学的探究的な学習に必要な知識・技能を融合的・体験的に身につける」ことを目標に、理科・数学・情報の教員で融合型授業の開発・実践を行ってきた。そして、SSH II 期（2024 年度～）では理科・情報の教員が担当する科目として「課題研究 I（2 単位）」を、数学科が担当する科目として「数学探究（1 単位）」を、それぞれ新しい科目として 1 年生を対象に配置し、開発・実践を行っている。今回はこの学校設定科目「数学探究」ができた経緯や実践を通して、昨今現場で感じている数学教育の問題、そして数学の魅力とは何か、それを伝える授業とはどのようなものなのか考えていきたい。

2. 「数学の魅力」を伝える授業を目指して

2.1 「数学」を通して伝えたいこと

本校の SSH は「課題研究」を柱としており、2 学年では生徒全員が自分で設定したテーマについてグループまたは個人で研究を行

っている。SSH I 期の終盤、II 期申請に向けて、各教科で、それぞれの教科で何ができるのかの話合いが行われた。数学科では、まず論理的思考力の育成があがった。これは課題研究に限らず、あらゆる場面で必要な力であり、数学と通して養うことができる力であろう。普段の数学の授業の中で、論理的思考力を育てていくことをこれまで以上に教員側が意識してやってくことが必要であろう、と改めて確認した。そしてその話の中で、普段の授業で最近感じている危機感について話が及んだ。

・生徒が答えをすぐに知りたがる傾向が強くなっている。

・解答を覚えることが数学の勉強になってしまっていて、「答えを覚えた」＝「理解できた」となってしまう生徒が増えてきているのではないかな。

・学校（社会）全体が忙しくなっており、考える時間がもったいない、というような感覚になってしまっているのか、考えることを楽しむ余裕がないのではないかな。

これは、現在の高校の数学教育が受験のための学習になってしまっている傾向が強いこと

も大きな要因であると感じている。実際の授業でも進度を優先することに迫られ、生徒が考える時間を十分に確保できないことも多い。授業の外の時間で予習や復習を促し自分で考える時間をとるようには指導しているが、自分でじっくり考える経験が少なく、本当の意味で理解できたとはどういうことなのか分かっていなければ、答えをみて覚えようとしてしまうのも自然なのかもしれない。

【高等学校学習指導要領（平成 30 年告示）解説】第 1 部 数学編 第 2 節（2）高等数学における数学教育の意義には「実用的な意義」「陶冶的な意義」「文化的な意義」の 3 つが挙げられている。近年、数学の有用性や実用性を伝えることの重要性は言われており、私自身が高校生だった頃に比べると、高校数学でもそのための工夫がかなりされてきている印象がある。確かに、私自身も数学が役に立っていること、身近なところにあることを授業などで意識的に扱うようにしているし、生徒に伝えることで、生徒の数学への興味関心は高まることもある、という実感はある。ただ一方で、近頃は数学の有用性、実用性にばかり重点が置かれすぎてようにも感じている。【高等学校学習指導要領（平成 30 年告示）解説】にある「実用的な意義」の説明には次のようにかかれている部分がある。「現在、数学は自然科学のみならず、社会科学や人文科学でも積極的に活用されている。これは抽象的で体系的であることによる」。この「抽象的、体系的である」ことこそ、生徒に数学のよさの 1 つとして伝えていくべきではないか。また、「文化的な意義」の説明には「ゲームやパズルの構造や戦法などを考えることによって数学的な思考を楽しみ、知的な喜びを得ることができる」とある。解き方がわからない、難しいからこそ試行錯誤しながら自由に、粘り強く考えぬく喜びも数学を通して実感できることなのではないか。このような数学のよさ、魅力を数学の授業で伝えていくことが必要なのであろう。もちろん普段の数学の授業の中でそれができるのが理想である。しかし前述したとおり難しい部分もある。そうであれば進度にとらわれず、生徒が考える時間を十分に確保しながら、数学の魅力を伝える授業をつくってみてはどうか。数

学科からこのような提案をしたところ、他教科の教員からもぜひ挑戦してほしい、という声があがり学校設定科目「数学探究」がうまれた。

2.2 「数学探究」での実践

「数学探究」は、2024 年度より数学科 4 名（専任 3 名と非常勤講師 1 名）で担当し、開発実施を進めている。1 年生の必修科目、1 単位の授業である。1 年生全クラスである 3 クラスの同じ時間に配置し、内容によって学年同時に行ったりクラス別に行ったりする形をとっている。目標は次の 3 つである。

- ・課題に取り組む粘り強さと論理的に考える態度を培う。～数学にワクワクしよう。未知の問題、わからないことを楽しもう～

- ・様々な題材を通して数学的好奇心を育み、論理的思考力、批判的思考力を育成する。

～数学の美しさを感じよう。論拠に基づき考えてみよう。～

- ・統計の道具の根拠となる数学的概念を学習し、統計的分析の質の向上を目指す。

3 つ目の目標については、SSH を進める中心的な部である研究部から、2 年生が行う課題研究に向けて統計についても扱ってほしい、という要望があったことから、数学科で改めて話し合った。統計処理などの手法を学習するということでは、科目の趣旨からずれてしまう。そこで、統計で使われる数値（式）の意味を数学的に捉え、本質に迫るような授業を目指そう、ということになり、3 学期に扱うこととした。2025 年度の 1 年間の授業の内容は以下のとおりである。

時期	テーマ	学習内容
4 月	数の扱い ～指数・対数～	・指数の拡張 ・指数法則 ・対数
5～6 月	身近にある問題を数学的に楽しもう	・公理系のはなし ・折り紙の中の数学 ・包絡線の証明 ・作図×論理
7 月	「難しい」が面白いを体験しよう	数学オリンピック関連の問題

8～9月	数学自由研究	・数学自由研究 (夏休みの課題) ・研究発表
10～12月	新しい概念を学んで数学の世界を広げよう	・無限の世界 ・虚数の世界 ・行列の世界 ・面積と体積のはなし ・特別講義
1～3月	統計を支える数学（ベクトル）の概念の学習	・ベクトル ・相関係数のベクトルによる幾何学的解釈

3. 生徒からの評価

3.1 振り返りの記述

2学期のおわりに行ったアンケートでの生徒の回答を紹介する。

3つの目標に対する質問として、

- ・数学にワクワクできましたか。
- ・様々な問題に粘り強く考えることができましたか。
- ・論理的に考えることを意識して課題に取り組むことができましたか。

これらについて4段階（できた、まあまあできた、あまりできなかった、できなかった）で自己評価してもらった。2024年、2025年ともに「できた」「まあまあできた」の肯定的回答が、いずれも90%以上であった。さらに記述回答の質問についてもいくつか抜粋して紹介する。

【質問①】2学期に行った「新しい概念を学んで数学の世界を広げよう」の授業を受けての感想や気づき、考えたこと

・今まで習ったことのない分野に触れる機会になり、理解するのは大変ですがそれぞれの応用や果てしない数字の世界に圧倒されました。その中でも、虚数は今まで計算することのできなかったものも虚数を用いることでとけるようになった達成感がありとても面白かったです

・「公式を使って解く」のではなく、「なぜそうなるのか」「どのように考えれば説明できる・辿り着けるのか」を重視していると感じた。特に印象に残ったのは、円錐を利用した面積や体積の話である。体積の公式を覚えるのではなく、形を分解したり、変化の様子を考えたりすることで、公式が成り立つ理由を視覚的に理解できた点が新鮮だった。

・「無限の世界」のコントロールの対角線論法の証明も、理解できるまで何回も読み、とても面白かった。

・数学探究を通して、数学弱者ながら数Ⅲ・Cを学びたいと思ってしまった。本当に行列と無限の世界が面白かった。難しいけど根本を理解して演習をすれば理解できることが多かったのも、良かった。

【質問②】 数学探究の授業を通して、どのような力が身につくと思いますか？

- ・論理的思考力が身につけられると思う。根拠を持って説明することは難しく、それを今のうちに、楽しく学ぶことで力が着実に伸びていくと思う。
- ・答えが見つからないようなことにも粘り強く取り組む力。
- ・わからなくても近くの人と話し合うことで、お互いがお互いの知らなかったことを知ることができた。自分の考えたことを伝える力、相手の考えを理解する力もつくと思う。
- ・数学の本質を掴む力、授業で培ってきたものを応用させ、試行錯誤を重ねる忍耐力が身につくと思う。

【授業全体を通しての感想や意見】

感想

・数学探究の授業では、「公式を使って解く」のではなく、「なぜそうなるのか」「どのように考えれば説明できる・辿り着けるのか」を重視していると感じた。

・数学がよく好まれる理由として「一つの答えを出す教科だから」とよく言われるが、実際はそうではなく、考え方そのものを広げていく学問なのだと感じた。

・数学オリンピックの問題や、虚数・無限といった理解しにくい内容に取り組む中で、最初は意味が分からなくても、試行錯誤することで少しずつ理解が深まる経験をした。知識そのものを学ぶのではなく、考えようとする姿勢を学ぶのが数学探究の授業だと思った。

意見

・理解度を測るテストをするなら、それは探究ではなくただの先取り授業なのではないか。

・楽しかったけど一度置いてかれるとその後の授業がほとんど意味不明に聞こえる。

・先生方は時間が足りないのか、私たちが理解するよりも先にどんどん進んでいってしまって課題やテストを出され、理解が曖昧のままそれらをやっているの、応用ではなく基礎の部分をもう少しじっくりやっていただきたいと思う。

3.2 今後に向けて

生徒の記述からは、授業の振り返りとして行っていることもあるかもしれないが、想定以上に肯定的な記述が非常に多く、数学の新たな魅力への気づきや、興味関心の高まりも確認でき、うれしく思っている。この授業で扱う内容は数学Ⅱや数学Ⅲもしくは大学レベルのものもあるので、決して簡単な内容ではない。後半の記述にあるように、途中でわからなくなる生徒もあり、授業の内容を100%理解できている生徒は多くないと推測している。しかし、レベルを変えるということではなく、新しい概念や、少し背伸びが必要な内容でも、自分で粘り強く考え、部分的にでもわかった、理解できた、もっと考えたい、と実感ができる瞬間をつくりたいと考えている。生徒の中には、先取りができてうれしいと感じている生徒もいるようだが、こちらとしては2年生になったときに、数学Ⅱで同じことを扱う場面で、「あっこれ数学探究で勉強したかも。」ということが心理的なハードルを下げてくれるだけでもよいのではないかと考えている。

また、「数学探究」では、1学期の指数計算や3学期のベクトルの内容について小テストを実施している。数学の学習を考えたとき、

計算などの基本的なスキルは反復練習をして身に付けておくことは、深い学びを実現する上で必要であり、基本的なスキルの定着を促すためにはテストを行うことも有効であると考え行っている。しかし、振り返りの記述にもあるように、生徒からは、結局、点数（評価）をつけるためにやっているだけではないか、という声があがっている。確かに点数は評価の一部にはなっているのだが、なぜ、テストを行っているのか、その意図を伝え、意義を生徒が実感できればよいと感じる。

4. おわりに

「数学探究」は、1学年1単位の授業である。ここで数学の魅力をすべて伝えることができるとは思っていない。普段の数学では、少し伝えにくくなってしまっている数学の魅力に重点をおいた授業を行い、生徒がそれを実感することで、普段の数学の授業や、課題研究、他の授業にも何かプラスの影響があることを願いつつ、これからも改善を重ねていく。生徒の変容についても観察していきたい。

そして、数学の魅力を伝えるためにも、教員も数学を楽しみながら実践と開発に取り組んでいくことも大切である。

参考文献

高等学校学習指導要領(平成30年告示)解説
(平成30年7月)、文部科学省

著者略歴（

十九浦美里（お茶の水女子大学附属高等学校・教諭）

地方の小中高一貫校が目指すグローバル科学教育 — 「夢の翼プロジェクト」を通じた科学人材育成の体系化—

Global Science Education Aimed by Regional K-12 Integrated Schools: Systematizing Scientific Human Resource Development through the "Wings of Dreams Project"

著者：山崎 巧（学校法人池田学園 池田小学校・中学校・高等学校 副校長）

【要旨】

本報告は、STEM分野におけるジェンダー格差と進路選択を阻む「アンコンシャスバイアス（無意識の偏見）」の解消に向け、小中高一貫教育による体系的アプローチの有効性を実証するものである。鹿児島市の池田学園では、22年間にわたるSSH事業の蓄積を基に、小中高を一貫した探究と評価の体系として、「池田モデル」を構築し、より高度でグローバルな科学技術人材の育成を目指している。そのモデル内部において、理系女性育成「夢の翼プロジェクト」では、中学校での対話型研究プログラム「SCP(サイエンス・コミュニケーション・プログラム)」や、高校生を中心とした女性研究者との座談会（「女性研究者育成フォーラム」）を通じ、小中高を通じた内面的な意識変容を促進した。その結果、フォーラム実施前後のアンケートを比較すると、中学2年女子の理系研究者に対する肯定的イメージが39.5%から100%へ劇的に向上し、高校3年女子の理工系（医歯薬以外）進学率は16.7%(2022年)から35.7%(2024年)へと加速度的に増加した。さらに、女子生徒の理系全体への進学率は、SSH指定第3期(H29-R03)の平均が46.0%であったのに対し、指定第4期(R04-R07)の平均は56.8%に上昇している。本実践は、発達段階に応じた継続的な対話的刺激(サイエンスコミュニケーション)が、無意識下のバイアスを払拭し、地方からジェンダーにとらわれないグローバルな科学人材を輩出する「科学技術人材育成」の一つのモデルとなることを示唆している。

キーワード：スーパーサイエンスハイスクール(SSH)、科学技術人材、高度化、
小中高一貫教育、グローバル科学教育、理系女性育成、
アンコンシャスバイアスの解消

1. はじめに（背景・問題設定）

現代日本において、STEM分野の多様性欠如、とりわけ理系分野の男女差解消はイノベーション創出をさまたげる観点から克服すべき喫緊の課題である。しかし、進路選択に決定的な影響を及ぼすアンコンシャスバイアスは、教育課程の早期、特に小学校高学年から中学校にかけて形成される傾向があると、つとに指摘されている。既存の学校制度における校種間の断絶は、このバイアス解消を阻む要因となっており、地方

においては、身近なロールモデルの不足が理系進路に対する固定観念を助長している。とりわけ、鹿児島県の理系学部進学率は全国最低の状況にある。

そのなかで、鹿児島市に位置する学校法人池田学園は、学習塾を母体として創設された日本初の学校というユニークな出自を持つ。昭和61年の中学校創設以来、「21世紀の国際的なリーダー育成」を建学の精神に掲げ、平成17年の文部科学省によるSSH指定を経て、現在は全国で唯一、小・中・高の全校種を対象としたSSH事業を展開してい

リーダーを育成し得ると仮定している。なお、国際性の育成については、14年前のSSH指定第Ⅱ期から焦点化している。それは英語教育という枠にとらわれず、国際大会で生きて働く英語力育成の多様な取り組みを展開してきた。特にSSH事業において、毎年1月から3月は、国内外の高校も呼び込んだオールイングリッシュによる課題研究のプレゼン大会を2回開催し、アグレッシブな英語運用能力育成に一定の成果を果たしている。

本校の学びの基底を支える授業は、全て「知識の獲得と定着（Information）」、「関連付け（Connection）」、「社会への応用（Extension）」という構造を持たせており、科学的な課題研究（Enquiry）と双方向的に連動させている。授業と課題研究の相関を強くするため、全職員全教科で合科を展開し、その成果はオンラインで配信している。こうして、小中高の発達段階に応じた「深みのある授業」から課題研究に至る「厚みのある学び」をスパイラルに積み重ねることで、形式的な知識に留まらない、実社会で機能する高度で突破力のある資質・能力の育成を可能にしている。あわせて、その評価についても、以下のような学びのモデルに即応した体系を形成することにより、PDCAサイクルが循環し、学びの

2.2 理系女性育成「夢の翼プロジェクト」の構造

一連の池田モデルの中で、成果を得た理系女子育成プログラムは、昨年度の評価と考察で、以下の2層構造を持つことが明らかになった。

一層目は、令和4年度に中学校全体で開始した「サイエンスコミュニケーションプログラム(SCP)」である。それは、チームで課題を設定した上で、興味ある科学者との対話(インタビュー)を軸に課題研究を展開し、文献やAIも含めて得た情報を考察・整理し、ポスターセッションやスライド発表を日本語と英語で外化・交流する試みである。対話の対象は、1年はSSHで活躍する高校生、2年は理数領域で活躍する同窓生、3年では理系研究者として、段階的に専門性を高めている。中学で女子理系離れが加速すると言われるが、本校生たちはそうならない。その理由を彼女らは「SCPの楽しさにある」と証言する。

二層目は、4年前から実施している「女性研究者育成フォーラム(JIF)」である。高校1年で本格的な課題研究が展開される中、文理選択前の12月に女子生徒たちを3人～4人の小グループに分けて、理系女子研究者を囲んで約1時間の座談を展開した。この形式はJSTの主催する「輝く女性研究者賞(ジュンアング賞)」のトークショウを参考にしたが、講演や講話では得られない熱気ある尽きることのないサイエンストークが展開された。評価でも女性研究者のイメージを全員が明るくなったと答え、この後の高校1年の女子理系選択率が、5割を超えるようになった。この成果を重視し、翌年度から中学3年女子にも実施し、さらに昨年度からは小学6年女子にも試みた。座談形式によるとサイエンストークは、どの校種にもジェンダーバイアスの払拭に大きな成果を見せることが分かった。

この二層構造を私たちは「夢の翼プロジェクト」と呼び、図3のように可視化してい

る。例えば、高校1年に焦点をあてると、中学SCPの経験を経た上で、高校の課題研究に踏み込み、さらに12月のJIFサイエンストークを体験して、1月に文理選択を迎えるという流れになる。女子理系選択率は、このモデルを導入した令和5年から年々向上し、7割を超える年度も出現していることから、実効性の高さを示している。

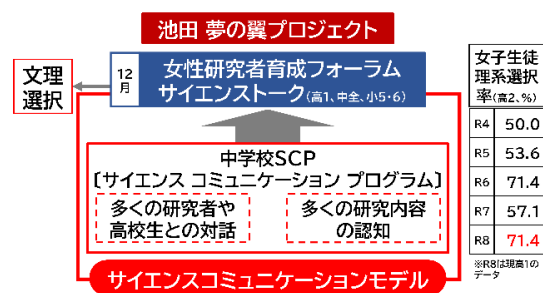


図3：池田夢の翼プロジェクトの整理(1)(自作)

池田モデル全体を俯瞰して、「夢の翼モデル」を中軸に据えると、図4のようになる。グリーンで囲まれた枠内を理系女子育成コアとして、12年間を通じた国内外の多様なサイエンス交流がそのコアを強化している、より大きな理系女子育成モデルとして位置づけられる。多様な要素が付加されて、ジェンダーバイアスの払拭に予想を超えた効果を実現していると考えている。

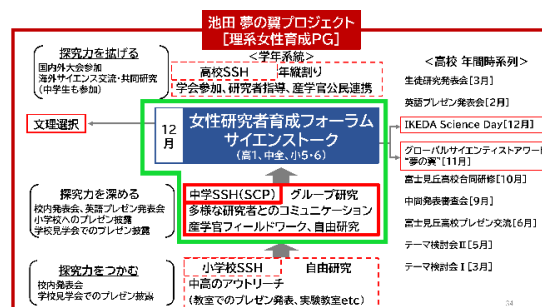


図4：池田夢の翼プロジェクトの整理(2)(自作)

さて、言語教育学の立場から、これらのモデルは図5のような考察も可能となる。

単発のイベントは一過性の外言形成に留まり、既存のバイアスに満ちた内言によって元の状態に引き戻されやすい。しかし、本プロジェクトが重視する継続的な「対話」は、無意識下の内言に繰り返し働きかけるメカニズムを有する。より自然な座談形式を通じて、内面で膠着しているアンコンシャスバイアスを流動化させ、適切な進路選択を実現するための内言・外言の再構築を促しているのである。

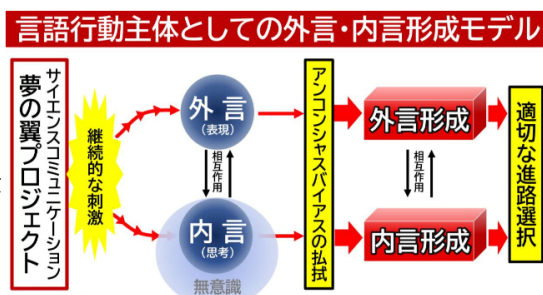


図5：言語行動主体としての外言・内言形成モデル(自作)

2.3 SCP（サイエンス・コミュニケーション・プログラム）の役割

中学校段階での刷新の要となった「SCP」は、立花隆氏の『二十歳の頃』に示唆を得た、対話を通じた知の体系化プログラムである。SCPではインタビュー対象を中1（高校生）、中2（同窓生）、中3（大学研究者）と段階的に高度化させる。本プログラムの鍵は、高度な専門教育未修の中学生であっても、既存の知識と専門知を対話によって接続し、科学的知見の記述（ポスター化）を可能にする点にある。このプロセスが、前述したように理系研究者への肯定的イメージ形成の強固な基盤となっている。

4. 具体例・エビデンス（統計データと質的エビデンス）

実践の結果、量的・質的の両面で劇的な変容が確認された。

【量的データ：意識変容と進路選択】

中学2年生女子における理系研究者への「明るいイメージ」は、実施前の39.5%から実施後には100%へと劇的に向上した(図6)。

実施前・実施後アンケートの結果比較(R07.12実施)					
理系の研究者に明るいイメージはあるか。					
(肯定的評価[とてもそう思う・そう思う]の割合)					
	小6	中1	中2	中3	高1
実施前	81.3%	57.1%	39.5%	76.3%	56.6%
実施後	97.9%	95.5%	100.0%	92.6%	100.0%

考察

- 全学年、理系研究者に対しての偏ったイメージが是正された。
- 理系進学に対して前向きなイメージを持ち、進路選択の一助となることができた。

【文理選択希望について→高1女子の71.4%が理系と回答】

図6：理系女子育成フォーラム実施前・実施後アンケート結果(自作)

また、意識調査によれば、数学に対し「好き」と回答した中学生は78.4%に達している。理数科目に対し「得意」とする割合が学年進行で低下しても、そういうバイアスを乗り越えて、「好き」という情緒的関心を維持する「レジリエンス」が、困難な学習を支える基盤となっている(図7)。

2 理数系科目に対する意識			
※対象：小5～高3女子児童生徒、単位：%			
※数値は、肯定的評価(「得意」「やや得意」「好き」「やや好き」)の割合の合計			
	小学校[小5-6]	中学校[中1-3]	高校[高1-3]
数学(算数)が得意	48.8	56.4	37.0
数学(算数)が好き	53.3	78.4	61.1
理科が得意	70.7	36.8	37.0
理科が好き	66.7	65.8	55.6

「得意」の割合は下がっても、「好き」の割合は半数以上で推移

図7：小・中・高対象、理数系科目に対する意識調査(自作)

女子生徒の理系選択率は、第Ⅲ期の46.0%から第Ⅳ期には56.8%へ向上した。特に理工系（医歯薬以外）進学率は、2022年の16.7%から2023年には35.7%へと加速度的に増加しており、進路選択の多様化が鮮明に表れている(図8)。なお、理系選択率と進学率の差は、おおむね目標実現のために予備校に通う女子卒業生層である。

1 本校女子生徒の理系選択・理系進学割合の推移			
	女子生徒理系 選択率平均(※1)	女子生徒理系 進学率平均(※2)	
SSH指定第Ⅲ期 (2017-2021)	46.0%	33.1%	
SSH指定第Ⅳ期 (2022-2025)	56.8%	43.3%	
※1(女子生徒理系選択者数)÷(女子生徒在籍者数) の値の5年間の平均値 ※2(女子生徒理系進学者数)÷(女子生徒在籍者数) の値の4年間の平均値 ※3(医歯薬系以外への女子進学率)÷(女子生徒在籍者数)			
本校女子生徒の理系 (医歯薬系以外)への進学率(※3)			
2022	16.7%		
2023	25.0%		
2024	35.7%		

図8：本高校女子生徒の理系選択・理系進学割合の推移(自作)

【質的データ：生徒の変容】

サイエンストークやSCPに参加した生徒からは、以下のような変容を示す発言が得られている。

- ・「性別に関係なく、自分の好きなことを頑張れば良いと納得した」
- ・「理系に進むことで、将来の仕事の幅がより一層広がることを知った」
- ・「研究内容を生き生きと説明する姿を見て、明るいイメージを持てた」
- ・「中学生の頃からSCPで対話することで、社会に貢献する姿勢が印象に残った」

5. 提案・示唆

本校の実践に基づき、STEM分野の人材育成における以下の3点を具体的に提言する。

1. 対話型キャリア形成の制度化と教育哲学の確立

理系進学の障壁は情報の欠如ではなく、強固な固定観念にある。SCPモデルのように、発達段階に応じて対話対象をスライドさせ、一つの問いを深掘りするプロセスを教育課程内に制度化すべきである。ここで肝要なのは、指導者が「沈黙を意味ある時間として待つ」姿勢を堅持することである。沈黙は生徒が自らの内言(思考)を整理し、断片的な知識を自身のキャリア観へと統合しようとする内省のプロセスであり、この時間を保障することこそが、形式的な進路指導を超えた自己変容を促す。

2. 小中高一貫による早期介入の設計

意識調査によれば、アンコンシャスバイアスは中学校低学年で最も顕在化する。高校段階での介入では、すでに内言が固定化されており、バイアス払拭は困難を極める。したがって、小学校高学年から女性研究者の「生き様」に触れる機会を創出すべきである。一貫教育の利点を活かし、単発のイベントに終わらせない「継続的な刺激」を設計することが、無意識の偏見が凝り固まる前に多様な選択肢を提示し、性別による職種イメージの固定化を防ぐ鍵となる。

3. 域内外のコンソーシアム「科学人材育成プラットフォーム」の構築

地方の資源制約を克服するため、産学官一体のプラットフォーム構築が必要である。本校主催の国際科学コンテスト「グローバルサイエンティストアワード“夢の翼”(GSA)」は、千葉工業大学との共催に加え、株式会社ソラシドエア、大塚製薬、株式会社新日本科学、九州電力等の多種多様な企業が参画し、累計参加者数は1,300名を超える規模に成長した。こうした国際舞台を軸に、地域の児童・生徒が最先端の知に触れられる「科学人材育成プラットフォーム」を構築し、地方から世界へ羽ばたく機会を平等に提供することが、教育の地方格差打破に直結する(図9)。

多様なサイエンス交流
 ～グローバルサイエンティストアワード“夢の翼”(GSA)
 九州南端から世界へ事業普及と科学人材育成HUBの構築～

・国内外小中高生対象の国際科学研究コンテスト
 (千葉工業大学と共催)

・来場、オンライン、日本語、英語による
 ハイブリッド形式 ※全国配信

・予選審査と決勝審査(ステージ)+講演会

・今年度第8回 96チーム参加(含国外3カ国8校)

・累計参加生徒数は1300名以上

参加者アンケート	
研究の役に立った	96.6%
研究の質は高かった	97.7%

※SSH校 一般校 小中学校 海外校
 366 39 108 53

→全国SSH校、一般校、国内外連携校、県内小中高、
 関係機関等へ発信・HPの構築

※地域の小中:県児童生徒理科展受賞者全員へ“お誘い状”を郵送

・多くの科学技術系企業・大学等が協賛
 →株式会社ソラシディア、大塚製薬
 株式会社新日本科学、九州電力、東海大学
 東京農業大学、高校生新聞など多数

図9: 国際科学コンテスト「グローバルサイエンティストアワード“夢の翼”(GSA)」の概要

6. 残された課題・今後の展望

今後の課題は、意識変容と進路選択の因果関係について、客観的な評価手法を確立することにある。「夢の翼プロジェクト」を汎用性の高い教育理論へと昇華させるためには、現場の実践を大学研究者との共同研究によって論理的に裏付ける作業が不可欠である。また、本プロジェクトを「議論の遡上に載せる」ことで、科学的探究を軸にした学校運営の手法を広く共有し、地域コンソーシアムの形成を加速させたい。展望としては、性別や地域という属性が個人の可能性を制限することのない、公正かつ自由な進路選択の風土を社会全体で醸成することを目指す。男女が偏見なく、自らの「好き」を翼に変えて羽ばたける環境を構築し、地方から世界を変える科学技術人材を輩出する一助となることを念願している。

現在、GSAとは別に、本校を事務局として「全国SSH探究私学連合会」を形成し、私学同士の探究を軸としたプラットフォームを展開しようとしている。

生徒・職員が情報交換し、多様性を超えた議論の深まりや拡がりの中で、雰囲気としてあるアンコンシャスバイアスの払拭も期待している。あわせて、こうしたSTEM領域のジェンダーギャップの問題も議論の主な板にあげて協議する中で、「夢の翼プロジェクト」を紹介し普及することは、大きな打開策となり得ると考えている。

付記・謝辞 / 参考文献 / 著者略歴

付記・謝辞

本報告の作成にあたり、本校の科学研究を支える多数の科学者の皆様、池田由實学園理事長、SSH部小田紘史主任、研修部栗屋公聡主任、ICT戦略部谷口晋介主任をはじめとする全教職員、および本校の児童・生徒、同窓生に深く感謝の意を表する。なお、本稿の構成検討および表現の推敲にはAIツールを使用し、著者が内容の正確性を確認したうえで、全面的に修正した。

参考文献

- ・立花 隆+東京大学教養学部立花ゼミ(編)(1998)『二十歳の頃』, 新潮社.
- ・学校法人池田学園(2025)。「SSH指定第IV期 研究開発実施報告書」.
- ・横山 広美(2022)『なぜ理系に女性が少ないのか』, 岩波書店.
- ・文部科学省HP
- ・科学技術振興機構(JST)HP

著者略歴 山崎 巧(やまさき たくみ)

学校法人池田学園 池田小学校・中学校・高等学校 副校長。文学部出身の理数好きの国語教師として長年言語教育に携わり、15年前より理数系人材育成に従事。多様なコンソーシアムをマネジメントしてきた。現在は池田学園のSSH事業を統括し、小中高一貫のグローバル科学教育を推進しつつ、現場の実践と言語教育学の理論を融合させたカリキュラム開発を推進している。

“夏学”に見る体験型 STEM 教育の可能性

The potential of experiential STEM education as seen in "Natsu-Gaku (summer school)"

山本文子*, **

特定非営利活動法人女子中高生理工系キャリアパスプロジェクト*, 芝浦工業大学工学部先進国際課程**

【要旨】全国の女子生徒を対象とした体験型 STEM 教育事業“女子中高生夏の学校(夏学)”の経緯、目的、内容、評価、発展性について紹介する。2026 年で 22 回目となる“夏学”は、現在、NPO 女子中高生理工系キャリアパスプロジェクトにより運営されている。理工系に興味はあるが進路に不安のある女子中高生約 100 名を対象にした 2 泊 3 日の合宿を約 30 名の女子大学生(院生)、約 20 名の実行委員、約 250 名の協力者が支援し、キャリア講演、実験実習、ポスター展示、キャリア相談などを実施している。参加生徒は、学校や家庭から離れ、理工系大学生、理工系職種の社会人と直接対話をすることで、そのロールモデルに触れることができる。参加生徒からは高い満足度を得ており、大学進学後にスタッフとして夏学に戻ってくる例も数多い。現状、都市部と地方部での女性理工系キャリアに対する情報や理解度の格差は大きく、今後はこの解消が重要である。

理工系キャリア支援, 体験型 STEM 教育, 女子中高生, 進路相談, ロールモデル, NPO 事業

1. はじめに

「女子中高生夏の学校～科学、技術、人との出会い～」(以下、夏学) [1]は2026年に22回目を迎える体験型 STEM 教育の草分けである。夏学は、2006 年から 2017 年まで、科学技術振興機構(JST)の助成事業として、男女共同参画推進学協会連絡会の次世代育成ワーキンググループを中心とする夏学実行委員会が国立女性教育会館(NWEC)において同会館の支援のもと実施されてきた。助成終了後、夏学を継続開催するためには財政管理が必要なことから、特定非営利活動法人女子中高生理工系キャリアパスプロジェクト(以下、GSTEM-CPP) [2]が設立された。本事業は、現在、GSTEM-CPPの主催で、学術団体、民間財団、企業などからの助成金・寄付金を活用して、会場を国立オリンピック記念青少年総合センター(オリセン)で実施されている。

夏学が始まったきっかけは、「なぜ大学の理工系学部には女子学生が少ないのだろうか。」という疑問からである。もしも、「本

当は理工系に興味があるのだけれど、みんなが女の子は理工系に行っても仕方がないって言うから。」という生徒がいたらそれはとてもない誤解だということを伝えたい、これが私たち実行委員の当初から変わらない思いである。私たちは、夏学をきっかけに、科学や技術の面白さ、理工系キャリアの魅力を生徒自らが発見してくれることを願い、以下で紹介するプログラムを運営している。

2. 夏学とは

2.1 概要

2005 年に初回が開催され、2006 年から JST の助成事業として、また、2018 年から GSTEM-CPP (Girls' STEM Career Path Project) の主催事業として NWEC にて開催された。2025 年度からは NWEC に閉館に伴い、オリセンで開催され



図 1 女子中高生夏の学校 2025 の参加生徒と学生ティーチングアシスタント

ている。この間、東日本大震災やコロナ禍においても、日帰りやオンラインで実施した。

2泊3日の合宿形式で、参加者は日本全国から、中学3年生から高校3年生まで（相当する年齢の高専生）が対象になっている。最近では、定員約100名程度に対し、2.5-3倍の応募があるため、動機など参考に選考する。選考にあたっては、理系か文系か進路を迷っている、理系（理工系）にはどんな分野があるかよく分からない、といった不安を抱えた生徒に参加してもらえるように配慮している。

実施の主体は、年間を通じて活動する夏学実行委員（約20名）であるが、夏学の活動で欠かせないのが高校生と年齢の近い大学生

（大学院生含む、計35名）のティーチングアシスタント（TA）である。学生企画のプログラムを実施するとともに各班の生徒の行動を見守り、助ける役割を担う。このほかに、理工系の様々な分野から学協会、研究機関、企業、その他の団体から約250名の協力者が、実験実習、ポスター展示、進路キャリア相談に参加する。

なお、GSTEM-CPPは、2018年12月に、東京都港区芝公園日本女子会館内に設立された[2]

（2026年1月末、正会員24名、賛助会員16団体）。活動の柱は、(1)女子中高生に対する科学技術教育、(2)理工系キャリア育成支援、(3)これらに興味を持つ団体間の情報交流である。夏学以外にも都市圏以外での日帰りミニ夏学やオンライン形式での交流会を主催している。

2.2 準備

夏学の準備は、会場予約も含め、1年前から開始される。夏学終了後の実行委員会で次年度の委員長が決定し、その後の振り返りを経て次回の運営方針や実行委員の役割分担を決定する。キャリア講演の講師や学生企画を提案する数名の学生企画委員も前年末には決定する。

実行委員会は、NPO会員、学協会からの参加などを中心に20代から70代の約20名で構成されている。それぞれが、広報、渉外、会計、プログラム担当（実験実習、ポスター、キャリア相談）、学生TA支援などのワーキンググループに分かれて自律的に活動し、1-2ヶ月に一度の全体会で報告と審議を行なっている。また、助成金の申請や支援団体との交渉も重要な準備作業である。

これに加え、夏学の半年前からは、講演講師や評価委員の依頼、後援依頼（文科省、内閣府、経団連、学協会など）、生徒やTA募集、実験やポスターに参加する団体の募集、なども分担に応じて行われる。なお、これらは完全なボランティア活動で行っている。

2.3 実施プログラム

2025年の例を示す。

<第1日 8月9日（土）>

13:00 開始

(1)開校式：開会宣言・オリエンテーション

(2)学生企画

「Color Fragments ～みんなで作る“ひとつの光”～」

クイズや他己紹介を通じて、緊張をほぐし、初めて出会う仲間の個性を発見する。

(3)キャリア講演

将来理系で学ぶこと、働くことの意義や理

系進路の多様性について理解を深める。
川崎 治（国立研究開発法人 宇宙航空研究
開発機構 宇宙探査イノベーションハブ）

「きぼうのそのさきへ」

木下琴美（日本IBM）

「考えてみて、将来への選択肢～私はITで
システム変革～」

小松加奈（食品メーカー技術系総合職×利
益改善コンサルタント）

大好きな実験を仕事にも人生にも！～技術
士として私の特性を活かす～

(4) 学生企画「理系進路ビンゴ」

理工系をテーマとしたゲームやTAとの交流
を通じ、班内での協力や対話を促進する。

17:30 夕食

(6) 学生企画「Step！ Up！ Together！」

学年の近い生徒同士で話し合うことで、そ
の学年特有の悩みを打ち明け、互いの経験
や視点を尊重する。

20:00 終了

<第2日 8月10日（日）>

9:00 開始

(1) 実験・実習「ミニ科学者になろう」

理系の専門分野の研究者・技術者の指導の
下、実験・実習にじっくりと取り組む。

11:45 昼食

(2) ポスター展示「研究者・技術者と話そう」

学協会、企業、大学から様々な理系キャリ
アを持つ人がポスター展示や演示実験を行
う。進路選択やキャリアに関する疑問や不
安を相談する機会でもある。

(3) 進路・キャリア相談カフェポスター展示

理系の学びや進路留学などについて、多様
な理系分野の幅広い年代の人と話し合う。

(4) 学生企画「自己発見キャリアプランニング ～プリズムで広げる未来～」

キャリアプランとしてアウトプットする。
仲間と共有することで自分の人生を見つめ
直し、将来への動機づけの一助となるタイ
ムラインを作成する。

17:30 夕食および交流会

20:00 終了

<第3日 8月11日（月）>

9:00 開始

(1) 学生企画「自己発見キャリアプランニング ～プリズムで広げる未来～」

前日に作成したタイムラインを用いて、他
の班に対しキャリアプランを発表する。各
班で共通する目標や課題などのグルーピン
グを行います。

(2) 学生企画「プリズムからその先へ」

仲間との3日間を振り返る。生徒自身が夏学
で得た学びに気づき、これからの進路への
道標のひとつとしていくことを目指す。

(3) 修了証授与、閉校式

12:15 終了

なお、本プログラムの実施報告書はNP0のホー
ムページで公開されている[3]。

2.4 外部評価および参加者アンケート解析

夏学では、実施関係者外の有識者（校長な
ど中等教育経験者、ジェンダー研究者、青少
年教育研究者など）に会場に来ていただき、
プログラムの内容や運営の方法について詳細
なコメントをいただいている。実行委員会では
これらのコメントを参考に、次の改善へとつ
なげている。

また、生徒（事前/事後）、実行委員、プロ
グラム協力者、見学者に対してもアンケート
を実施し、成果を検証し、改善点を得ている。
同時に新しいアイデアをいただくためにもア
ンケートは重要な手段である。このアンケー
ト結果は、高校卒業後の進路も含めて長年の
データ蓄積があり、生徒の行動や考え方の変
化を知ることでもある。

2025 年の生徒のアンケート（有効回答数 88
人）によると夏学参加の満足度は高く、非常に
満足が 90%、満足が 10%であった。生徒の事前
事後のアンケートで興味深い点は、「自分は
数学が得意だと思うか」という問いに対し、
得意という生徒が 10%から 26 %に増加してい
ることである。また、「将来自分が働いている
姿をイメージできるか」という問いには、参
加前は、イメージできる、少しイメージでき
るが合わせて 40%だったのに対し、事後は 73%
となった。さらに、参加前は、周りに女性が
少ない、就職先が少ない、結婚子育てと仕事
の両立、などの不安を抱えていた生徒が、事
後は、不安は解消された、少し解消されたと
回答し、これに、そもそも不安はなかった、
を加えるとその合計が 99%に達した。これらの
結果は、「自己肯定感の向上」「自らの意識
向上に基づくキャリアの具体化」ならびに
「学生 TA や理工系女性との対話からの不安の
軽減」によると思われる。

自由記述では「数学科に興味はあったが、
その先の進路や、自分の学力や性格で入れる
か不安だったが、TA さんと話をして沢山情報

とアドバイスを頂けた。そのため、自分が好きな学問を選んでも大丈夫だという勇気をもらえて、進路を前向きに考えられるようになった」。「私は文系の方が成績がいいけれど、理系の方がいいと親に言われて、すごく悩んでいたけど、夏学を通して、私は理系の魅力や文系の魅力を何も知らずに、理系を選ぶ。文系を選ぶ。という選ぶ段階でしか考えていなくて、その先は何も考えていないなと気付かされました。」「悩んでいる学問について、大学で学ぶことや働くことについて知った。将来が具体的なものになったと思う。」などの回答を得ている。

なお、アンケートの詳細はNPOのホームページで公開されている[4]。

3. 夏学の継続性、発展性

夏学を20年以上継続してきた蓄積は、特に、理工系キャリア支援の人材育成に機能していると感じている。例えば、中高生で参加した生徒が大学生TAとして参加する例は数多くある。また、TAが、社会人になったのち、実行委員や参加団体として、夏学に戻ってくるという例もある。このような循環を持続的に続けるため、将来TAをやりたいとアンケートで回答した生徒に、大学生になった時にTAとして参加してもらうよう声かけしている。また、TAには、夏学に複数年参加してもらって、生徒の指導を的確に行ってもらうための研修会を事前事後に開催している。

夏学に関連して、ここ数年、特に力を入れている活動が、首都圏、都市圏以外での「ミニ夏学」の実施である。いろいろな事情で、夏学に参加できない生徒に、こちらから出向いて、夏学のダイジェスト版のようなプログラムを提供するものである。長野や浜松、鹿児島や岡山など全国で、その地域の協力者を得て、あるいはその地域で開催してほしいとの依頼を受けて、年に2、3回実施している。予算、スタッフ、内容など、その都度開催地の環境に合わせるため準備は大変であるが、夏学に来られない生徒に科学と技術の楽しさを届け、理工系キャリアへの不安を解消してもらうためNPOの活動として実施している。

5. 残された課題・今後の展望

夏学運営の経験から、この数年の傾向として以下のことが課題として挙げられる。

- (1) 都市部と地方部の環境の違い。の（家庭環境、地域での考え方）の拡大と情報格差キャリア教育に関する取り組みの違いである。
- (2) 生徒の個性の多様化、集団生活が苦手、生きづらさを感じているように見える。キャリア相談以前の問題として、生徒自身が、周りと協調しながら自分を表現できる力が弱くなっている。
- (3) 夏学の運営資金の大半は、グローバル企業の財団による支援が大部分を占めている。国内企業、公的支援は弱い。逆に、個人の寄付は活発になっている。

これらの課題は、複合的な問題ですぐに解決できることではないが、中学高校の先生並びに保護者への情報提供と理解増進活動、NPOを生かしたネットワーク構築と理工系女性のキャリア支援が有効であろう。加えて、ジェンダー問題の根本にある教育制度や社会通念の変化が重要である。NVECが改組され、女子生徒が安心して合宿できる施設が失われたことは大変残念で、これに代わるダイバーシティ支援のナショナルセンターの整備も重要である。さらに、海外事例も参考に多様な支援が望まれる。

これらの事柄の改善を一つ一つ積み重ねていくことで、長年横たわる日本におけるジェンダーバランスの歪みが少しでも解消されることを願っている。その結果として理工系に進みたいと思う女子生徒が自ら、そのキャリアスタートできるようになるように、しばらくは夏学を継続していく予定である。

付記・謝辞

これまで夏学の継続的な実施を支え、質の高いプログラムを提供してくださっている学協会や企業等の団体ならびに支援者協力者の方々にこの場を借りて御礼申し上げます。

参考情報

- [1] <https://natsugaku.jp/>
- [2] <https://gstem-cpp.or.jp/>
- [3] https://natsugaku.jp/wp-content/uploads/2025/09/Natsugaku2025_reportJ.pdf
- [4] <https://natsugaku.jp/wp-content/uploads/2026/01/natsugaku2025-survey-results.pdf>

著者略歴

山本 文子（やまもと あやこ）博士（理学）。特定非営利活動法人女子中高生理工学系キャリアパスプロジェクト理事、芝浦工業大学工学部教授、元日本物理学会理事（ダイバーシティ担当）。研究の専門は、無機固体化学、特に高压合成法による機能性物質の探索。

「STEM 分野の未来を支える多様性とは：教育・探究・キャリアをつなぐ対話
—理系の男女差を解決する鍵は、小中教育？家庭？地域？」

STEM から STEAM へ：多様性がつくるイノベーションと未来のキャリア

Beyond STEM to STEAM: Diversity-Driven Innovation and Future Careers

鈴木朋子

株式会社日立製作所 研究開発グループ

【要旨】

産業界においてイノベーションは、単なる技術革新ではなく、複雑化する社会課題に対して新たな価値を構想し、実装していくための基盤的能力である。しかし現場で顕在化している課題は、特定属性の不足というよりも、多様な視点や専門性が十分に組み合わせられず、集合知が機能しにくい構造にある。本稿では、産業界における学際的研究開発および社会実装の実践例をもとに、STEM を STEAM へと拡張する意義を論じる。さらに、大学初年次生との対話型講義の実践を通じて、STEAM を入口とする学びと社会接続が、結果として STEM 分野への心理的・文化的参入障壁を低下させることを示す。多様性を目的ではなく条件として捉え、STEAM を起点とした人材育成とキャリア形成の重要性について考察する。

キーワード：社会課題解決、イノベーション、多様性、集合知、STEAM

1. はじめに（背景・問題設定）

産業界においてイノベーションは、単なる技術革新や新製品開発を意味するものではなく、不確実性の高い環境下で企業が持続的に価値を創出し続けるための基盤的能力として位置づけられる。気候変動やエネルギー転換、少子高齢化や都心と地方の二極化の進行といった現代の社会課題は、相互に影響し合う複雑な構造を持ち、単一分野の技術的最適化のみでは解決に至らない。こうした状況において企業には、変化に適応し、競争力を維持するだけでなく、社会との関係性の中で新たな価値を定義し直すことが求められている。

しかしながら、従来の STEM 領域に偏った専門人材の組成では、課題の捉え方や解決の方向性が画一化しやすく、社会実装段階での摩擦や停滞を招くことがある。産業界が直面する本質的な課題は、技術の高度化そのものではなく、複雑な社会課題を再定義し、関係者の合意形成を含めて前進させることのできる問

題解決力の不足にある。そのため、イノベーションは必然的に、技術と社会、専門性と価値創造を横断する営みへと拡張されつつあり、人材像や組織のあり方そのものの転換が不可欠となっている。

2. 本フォーラムにおける主要論点

2.1 論点①STEM の高度化だけでは不十分であり、STEAM への拡張がイノベーション創生の前提となる

産業界においてイノベーションは、単なる技術進歩ではなく、変化の激しい環境に適応し、新たな顧客価値や社会価値を創出し続けるための基盤的能力である。しかし、気候変動や都心と地方の二極化の進行に代表される現代の社会課題は、技術的難易度が高いだけでなく、利害関係や価値観が複雑に絡み合う点に特徴がある。こうした課題に対しては、理工学的専門知だけでは問題設定自体が限定され、新しい価値創出に至らない。STEM に人文・社会科学、デザイン、ユーザー視点を統合した STEAM への拡張は、課題を再定義し、

社会実装までを見据えたイノベーションを可能にする枠組みとして不可欠である。

2.2 論点②多様性は倫理的配慮ではなく、集合知を成立させるための機能要件である

多様性はしばしば包摂や公平性の観点から論じられるが、産業界の実践においては、複雑系課題を解くための「機能」として位置づけられる。画一的な専門性や価値観で構成された集団は、個々の能力が高くとも、問題空間が狭くなり、新たな選択肢を見出しにくい。一方、自然科学、工学に加え、人文・社会科学、デザイン、生活者視点などを含む多様な知の組み合わせは、問題の捉え方そのものを拡張し、集合知としての判断力を高める。多様性は組織の理想像ではなく、社会課題解決とイノベーション創生における必要条件なのである。

2.3 論点③STEAM 的学びと社会接続が、結果として STEM 分野への参入障壁を低下させる

STEM 分野への進路選択を阻む要因は、能力不足よりも、将来像の不透明さや固定的イメージにある場合が多い。社会課題と接続された研究実践や、学際的に活躍する研究者・技術者の具体像に触れることで、学生の STEM 観は大きく変化する。STEAM 教育は、アートや社会的意義の強調、文理融合型の協働学習を通じて、STEM を抽象的な専門領域から「自分事」として捉え直す契機を与える。その結果として、特定の属性に限らず、多様な人材にとって心理的・文化的バリアが低下し、STEM への参加が自然に促される構造が生まれる。この点は、後述する大学初年次生との対話型実践からも裏付けられる。

3. 具体例・エビデンス（図表・事例）

日立製作所では、2022 年に発表した中期経営計画[1]において、「一人一人が活躍できる人間中心の社会」と「地球環境との両立」を同時に実現することを中核的なメッセージとして掲げ、事業活動および研究開発を進めてきた。この理念のもと、気候変動をはじめとする社会課題が複雑に絡み合う現状を踏まえ、多角的な視点から課題を捉える必要性が強く認識されるようになった。

その具体的な取り組みとして、研究開発グループ内に「プラネタリーバウンダリープロジェクト」を設置し、約 10 名規模の小規模・機動的なチームで研究を進めている。本プロジェクトの特徴は、工学系を中心とする従来の理系研究者に加え、文化人類学やデザインなど、非理工系分野の専門性を意図的に組み込んでいる点にある。これにより、技術的観点だけでなく、社会・文化・生活者の視点を取り入れた課題設定が可能となっている。

本プロジェクトの活動の一つとして、東京大学と連携した「日立東大ラボ」が挙げられる。2016 年より継続して実施されている本連携では、2050 年のカーボンニュートラル実現を見据え、社会と技術の転換の道筋を探索している。数理計画法をベースにした最適化型モデルを構築し、再生可能エネルギー、水素、火力発電への CCS 適用、原子力活用など、複数のエネルギー供給シナリオを数値シミュレーションで提示する一方で、それぞれのシナリオが地域経済や雇用、社会構造に及ぼす影響についても検討している。数値シミュレーションだけでは捉えきれない課題を明らかにするため、公共、社会、民間のアクターとの対話を通じて、制度面や社会的受容性などの潜在的課題の可視化を行っている。

例えば、民間アクターの中の「地域新電力」との対話から、地域に導入した再生可能エネルギーを活用し、電力の地産地消を進め、電力収益を地域課題の解決に還元する新たな経済循環を目指す取り組みが浮かび上がってきた。鳥取県米子市や鹿児島県日置市など先進的な事例が存在する一方で、地域に雇用やノウハウが蓄積されにくい点や、燃料価格高騰による事業の不安定化といった課題も明らかになった[2]。

さらに、脱炭素実現の鍵を握る地方自治体の実態を把握するため、全国の自治体を対象とし、自治体の脱炭素の進捗状況やガバナンスのあり方などに光を当てた調査を行った。66.5%という高い回答率から、資金・人材の不足や市民の意識の停滞の状況などが明らかになった。この調査結果を踏まえ、地域特性に配慮した政策形成、モデル地域の取り組みの波及、脱炭素を他の主要な政策課題とともに推進する「統合的トランジション」の必要性

等を提言としてまとめ、全自治体と関係省庁に配布した[3]。

また、京都大学と連携して推進している日立京大ラボで開発した AI[4]を用いた「未来シナリオ・シミュレーション」では、自治体ごとに2050 年までの脱炭素への複数の移行パスを生成し、政策的分岐点を可視化する取り組みを行っている。北海道石狩市での事例では、エネルギー施策だけでなく、人口減少や産業振興といった社会経済的課題を含めた検討が行われた[5]。ここでは、生成されたシナリオを市民が理解し、選択できるよう、デザイナーが未来の生活シーンを描くことで可視化し、ワークショップを通じて「どの未来を望むか」を議論する場が設けられた。

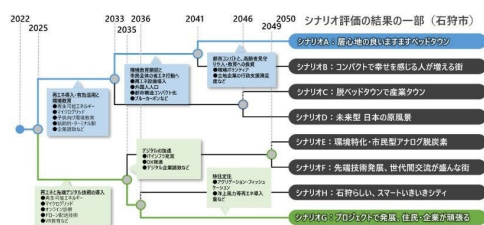


図 1. 生成された未来のシナリオ（日立作成）

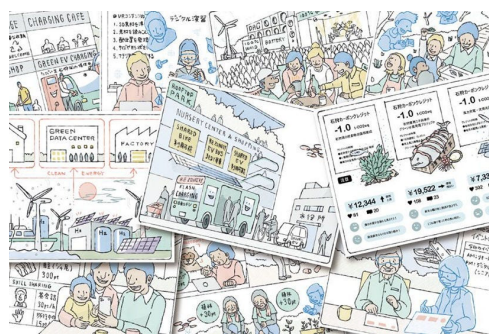


図 2. 未来の生活シーン（日立作成）

最後に、プラネタリー・バウンダリーの概念に基づくトランジション・リサーチでは、地球システムの限界を科学的エビデンスに基づいて正確に捉え、その知見を専門家以外にも伝える試みが行われている[6]。音声コンテンツやデジタル・インターフェースを活用し、科学に関心を持ちにくい層にも訴求することで、価値観や行動の転換を促すことをめざしている。

このように、プラネタリーバウンダリー・プロジェクトでは、自然科学、工学に加え、文

化人類学、サステナビリティ学、デザイン、サービス工学など、多様な分野の研究者・実務家に参加し、集合知による課題解決を試みている。「多様性がないと集合知は発揮されない」という指摘[7]が示すように、異なる視点の存在は問題空間を拡張し、より良い解に到達する可能性を高めていると考えられる。

4. 提案・示唆

以下では、これまでの議論を踏まえ、教育・キャリア接続に関する提案として、大学初年次生を対象とした実践例を示す。

筆者は、北海道大学の全新入生 2500 名のうち約 500 名を対象に、2 回に分けて 90 分間の講義を行い、講義の前後で研究職や理系キャリアに関する意識の変化を測るため、事前・事後アンケートを実施した。講義内容は、専門的な知識の伝達ではなく、研究者・技術者としてのキャリアを具体的にイメージできることを重視して構成した。講義ではまず、大学入学後から現在に至るまでの研究テーマの変遷や、企業研究所における研究活動の実態を自己紹介として共有した。あわせて、企業の支援制度を活用しながら博士課程に進学した経験や、仕事・博士課程・プライベートをどのように両立してきたのか、また博士号取得を通じて得られた視野やキャリア上のメリットについて具体的に説明した。さらに、気候変動や生物多様性危機といった社会課題に対して、学際的なチームで取り組んでいる研究開発の実例を紹介し、研究が社会とどのようにつながっているかを示した。

その結果、講義前には「研究職は忙しそう」「就職先を見つけるのが難しそう」「女性が少なそう」といった否定的・抽象的なイメージが多く見られた。一方、講義後には、それらの否定的な回答は減少し、「未知の世界を見ることができてワクワクしそう」「世の中のためになる仕事」等の研究職を社会貢献や自己実現と結びつけて捉える回答が増加した。わずか 90 分の対話であっても、具体的なロールモデルや実践事例に触れることで、大学初年次の段階においてキャリア意識が大きく変化し得ることが確認された。

本事例は、STEM 分野への関心や進路選択において、早期の対話的アプローチが有効であることを示している。ここから得られた重要な示唆は、STEM 分野への進路選択を妨げている要因が、能力や適性ではなく、「将来像が見えない」「自分とは縁遠い世界だ」という固定的イメージにあるという点である。90 分間の対話の中で、研究職や理系キャリアに対する印象が大きく変化したことは、具体的なロールモデルや、社会課題と結びついた学際的な研究実践に触れる機会が、進路認識を再編成する強い効果を持つことを示している。重要なのは、この変化が「女子の理系離れ」を直接是正しようとする働きかけではなく、STEM 分野の営みを、社会課題解決や自己実現と結びつけて可視化することによって生じた点にある。

この示唆を踏まえると、STEM 人材の裾野を拡大するためには、STEM への直接的な誘導ではなく、STEAM を入り口とした段階的な関与のパスを構築することが有効であると考えられる。すなわち、アートやデザイン、社会的意義の強調、文理融合型の協働学習を通じて、まず科学技術を「意味のある活動」「自分事」として捉え直す機会を提供し、その延長線上で STEM 領域への関心と選択を促すアプローチである。このような STEAM を起点としたプロセスは、結果として女性を含む多様な人材にとっての心理的・文化的バリアを低下させ、STEM 人口の拡大につながる。

では、このパスを「誰が」「どのように」実装すべきか。第一に、教育機関においては、初等中等教育から高等教育に至るまで、社会課題と結びついた STEAM 型学習や、学際的協働を経験できる教育設計を体系的に導入することが求められる。第二に、産業界は、研究開発や実務の現場を可視化し、具体的なキャリア像や価値創出のプロセスを若年層に提示する役割を担うべきである。単なる企業説明ではなく、社会課題にどう向き合い、どのような多様な専門性が協働しているのかを伝えることが重要である。第三に、大学・研究機関・産業界が連携し、学生や生徒が実社会と

接続された形で STEAM 的探究に参加できる場を継続的に提供することが不可欠である。

多様性はそれ自体が目的ではなく、より良い価値創出と社会課題解決のための条件である。STEAM を起点とした人材育成とキャリア形成の仕組みを社会全体で整備することが、結果として STEM 分野への多様な参画を促し、持続的なイノベーション創生につながると考えられる。

5. 残された課題・今後の展望

産業界が求めているのは、「理系か文系か」「男性か女性か」という単純な属性ではなく、複雑な社会課題に向き合い、新しい価値を構想し、実装できる人材である。本稿で述べたように、STEM を STEAM へと拡張し、多様な視点を包摂することは、結果として人材の裾野を広げ、我が国のイノベーション創出力を高める。STEM 分野の未来は、多様性を前提とした学びとキャリアの接続の中にこそ拓かれると考えられる。

付記・謝辞

特になし

参考文献

- [1] 日立製作所 (2022) . 2024 中期経営計画, https://www.hitachi.com/content/dam/hitachi/global/ja_jp/press/articles/2022/04/0428/f_0428pre.pdf
- [2] 日立東大ラボ (2023) . 2024 Society5.0 を支えるエネルギーシステムの実現に向けて(第 5 版) , https://www.ht-lab.ducr.u-tokyo.ac.jp/wp-content/uploads/2023/07/proposal_ver5_jp_202307.pdf
- [3] 日立東大ラボ (2025) . 日本の地方自治体におけるトランジション 脱炭素と持続可能性に関するウェブ調査からの知見, <https://www.ht-lab.ducr.u-tokyo.ac.jp/2025/10/01/news074/>
- [4] K. Fukuda, S. Managi, A. Kishimura, M. Matsunaka, and K. Tanaka(2020).AI を活用した

政策提言, 日本学術会議第 179 回総会・特別企画, vol. 25, no. 2, pp. 2_66-2_96.

[5] 日立製作所 (2023) . AI が提示する「脱炭素」の未来シナリオ 政策立案に活用へ,
<https://www.hitachi.com/ja-jp/insights/articles/decarbonization-scenario-simulator/>

[6] 日立製作所 (2024) . 人新世のための音響ブラネタリウム・モジュール,
https://rd.hitachi.co.jp/_ct/17704960

[7] マシュー・サイド (2021) . 多様性の科学 画一的で凋落する組織、複数の視点で問題を解決する組織, ディスカバー・トゥエンティワン

著者略歴 (100 字程度)

鈴木朋子 (株式会社日立製作所専門理事・研究開発グループ技師長)。環境・エネルギー分野における材料技術・プロセス技術の研究開発を経て、現在は研究統括や社会課題起点の産学協創をリード。

パネル論文 1

日本学術会議 学術フォーラム 記録 (2026)

2026 年 2 月 21 日 開催

「STEM 分野の未来を支える多様性とは：教育・探究・キャリアをつなぐ対話
－ 理系の男女差を解決する鍵は、小中教育？ 家庭？ 地域？」

パネル論文 1

東京大学・木曽観測所と滞在型天文学実習「銀河学校」について

高橋 英則

東京大学大学院理学系研究科天文学教育研究センター・木曽観測所助教

日本学術会議 学術フォーラム

2026年2月21日

東京大学・木曽観測所と 滞在型天文学実習「銀河学校」について



KISO OBSERVATORY
THE UNIVERSITY OF TOKYO

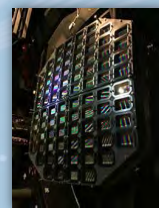
東京大学大学院理学系研究科
附属天文学教育研究センター・木曽観測所
高橋 英則

東京大学・木曽観測所の活動の3本柱

研究・開発



105cmシュミット望遠鏡+最新観測機器
を使った観測研究



広視野高速動画観測システム
「トモゴゼンカメラ」

教育・アウトリーチ活動

地域連携



- 大学の天文実習
- 高校生向けの実習
- 出張講演・講義

銀河学校 (1998～)
星の教室 (2002～)

- 長野県は宇宙県
- 木曽星の里づくり推進協議会
- 一般見学対応



「銀河学校」とは？

銀河学校
since 1998

東京大学木曽観測所HPより

銀河学校は、東京大学木曽観測所で毎年開催されている、宇宙物理や自然科学に興味をもっている高校生を対象とした天文学実習です。

観測所(天文台)の105cmシュミット望遠鏡を使って、銀河や、星、星雲、彗星などの天体観測を行い、その結果を解析、考察、そして発表することで、天文学研究の入門編の体験実習をします。

高校生のみなさん、ぜひご参加ください！

- 銀河学校は「NPO法人サイエンスステーション」主催、「子どもゆめ基金」の助成を受けて開催。
- 対象は全国の(中学)高校生。
- 第1回は**1998年**。以来毎年開催を継続。
- 新型コロナ時期はオンラインで実施。
- 開催時期は年度末。
- 現地集合・現地解散(現地:最寄り駅=JR木曽福島駅)
- 旅費の補助なし。
- 参加費はほぼ実費分(<10,000円)
- 参加者を複数の班に振り分けて、各班に班長(研究者)と複数人のTA(主に学生)がつく。

「銀河学校」とは？



観測の様子



2021年はリモートで実施



ポスター発表



恒例の集合写真



全体発表



公式(?)ポスター。TA制作。

銀河学校の募集と統計

募集形態

- 開催時期：通常年度末（春休み）
- 募集期間：～2ヶ月
- 意気込みなどの作文や課題を読んだ感想文を提出。
- 参加者は抽選。

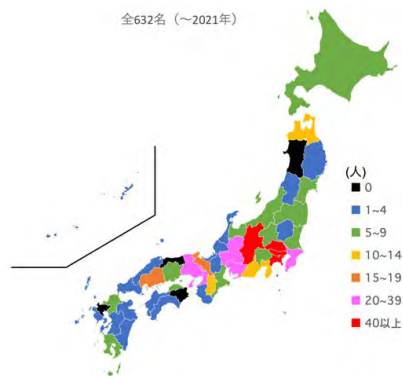
銀河学校の募集応募者・参加者数

	男性	女性	計
応募者	555 (49.7%)	561 (50.3%)	1116
参加者	347 (49.2%)	359 (50.8%)	706

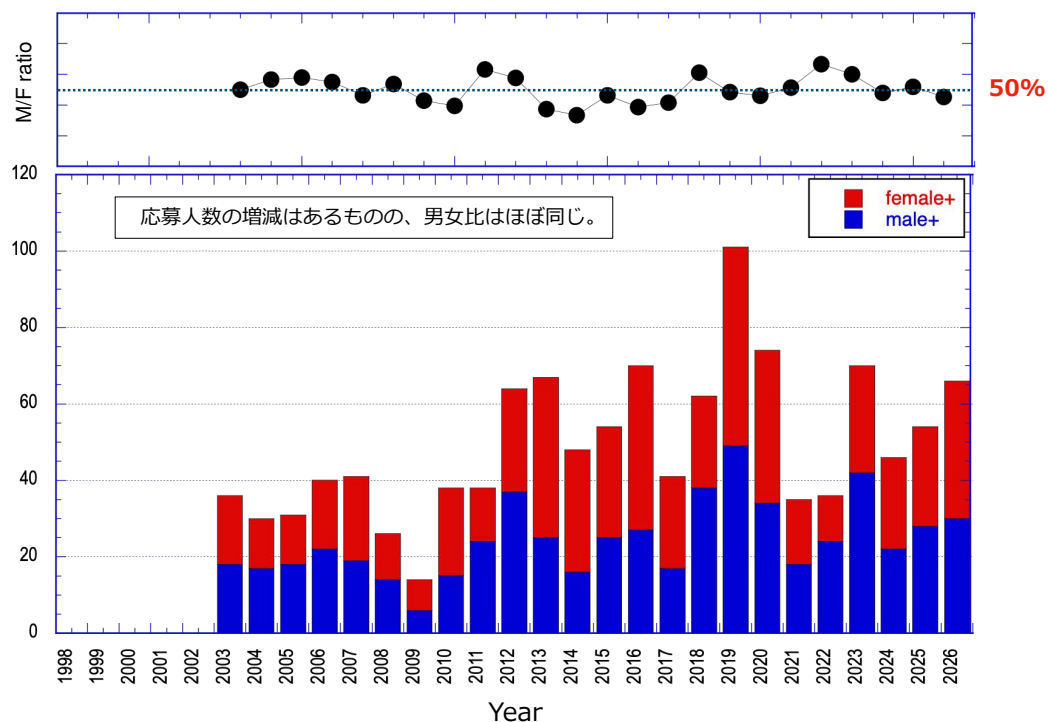
(2025年まで)

- 応募者も参加者も、男女比はほぼ**50%**
- 応募は関東甲信越地方が多いが、これまでは**ほぼ全国**から参加。
- リピーター、再チャレンジ応募がますますいる。

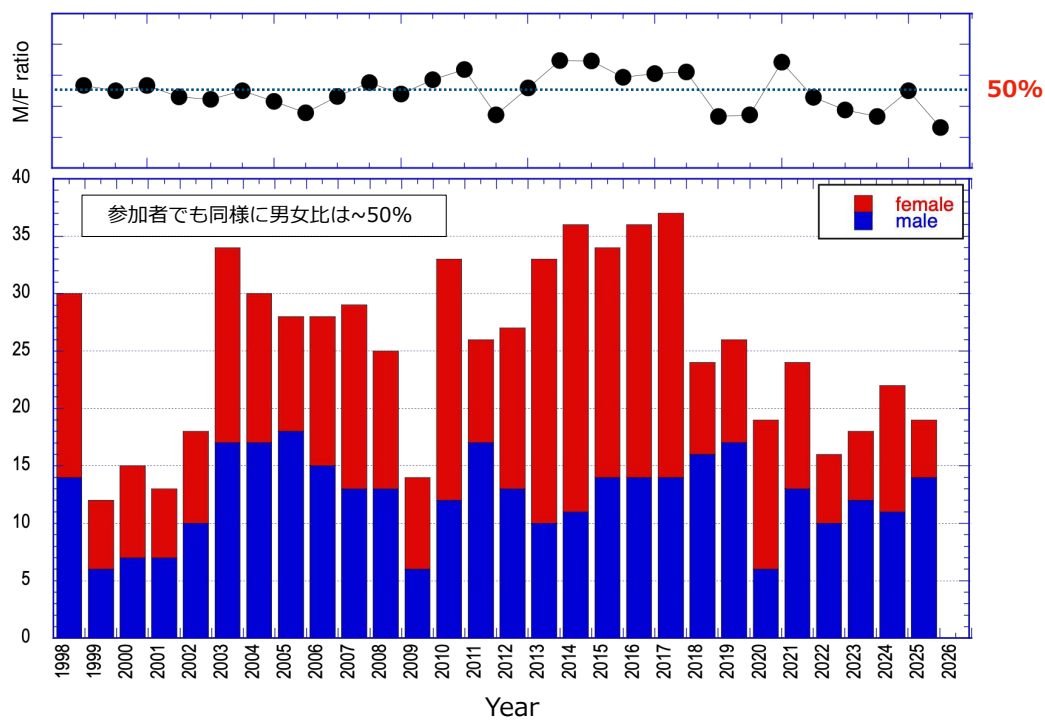
全632名（～2021年）



銀河学校の募集と統計 ～ 応募者統計 ～



銀河学校の募集と統計 ～ 参加者統計 ～



銀河学校以外の実習プログラム

君が作る宇宙ミッション（きみっしょん）

主催：JAXA・宇宙科学研究所

君が天文学者になる4日間（君天）

主催：国立天文台

もしも君が杜の都で天文学者になったら（もし天）

主催：東北大学

宇宙にムチュウな3日間

主催：兵庫県立大学・西はりま天文台

その他

- ・数学オリンピック
- ・天文学オリンピック
- ・地学オリンピック
- ・…………



- いずれの実習プログラムでも参加者の男女比は同じ。（50:50）
- 重複参加が多い。

動機と進路

応募にあたっての動機

- 理学・イベントそのものへの興味
- 進路を決める情報として
- 天文への興味（メディアの影響）
- 学校・先生・部活動がきっかけ
- 両親・家族の影響

主な進路

- 理学系（天文学、物理学、地球惑星科学関係）に進学
- 研究機関の研究員
- 大学の教員
- 天文台、科学館の解説員
- 法曹（宇宙法）関係
- 光学メーカー
- 宇宙産業企業
- 宇宙ベンチャー企業
- メディア（cf：QuizKnockの天文学宇宙担当）

- 工学系への進学数（率）、
- 全応募者・参加者に対する割合、
- 男女比、
- 実習プログラムの貢献度
については不明

- 実習プログラムに参加する人材は、そもそも自身の将来像として理工系への意識が高い？
- その意識は教育環境に依存する？

高校時・進学時の文理選択調査結果との比較

Ⅳ. 女性の理工系分野への進路選択における地域性の分析（高校生に対する進路選択アンケート）

①女性の理工系分野への進路選択に影響を与える要因(まとめ)

- 女性の理工学部志望者は、**数学や物理が好きで、理数系の成績も上位者が多く、幼少期の科学館・博物館体験や大学や自治体のイベント等の理系的経験**が多い。理工系分野に興味を持つきっかけとして、理系的経験が寄与している可能性がうかがえる。
- 進路選択の理由として、**将来像が明確であるから、就職・転職に有利だから、将来高い収入が得られるから**など、理科学習に対する動機付けが高い。
- 保護者も理工系を専攻していた割合が高く**、生徒の進路について、保護者が理系進学を望んでいると認知している割合が高い。理工系学部出身の大人が身近にすることで、理工系の職業イメージが湧きやすくなったり、理工系への進学を勧められる機会が増えたりすることが、**理系に対する前向きなイメージ**につながっている可能性が考えられる。

②理工系分野への女性の進学に関する地域性についての分析(まとめ)

- 女性の理工系分野への進路選択に影響を与える要因のうち、**教科・科目の好き嫌いや成績、理系のイメージ等については、人口規模による大きな傾向の違いはみられない。**
- 一方、幼少期の科学館・博物館体験や、大学や自治体などが主催するイベントへの参加経験等の**理系的経験は「5万人未満」で少なく、理工系に対する興味を深める機会が不足している**ことがうかがえる。
- また、**保護者の学歴や家庭の暮らしの状況**など、女性の4年制大学進学に影響を与える各種指標は、**人口規模が小さいほど低い水準**にあり、地域の社会経済状況が女性の進路選択に影響していることがうかがえる。

「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」
令和3年度 内閣府委託調査 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 より

高校時・進学時の文理選択調査結果との比較

各実習プログラムへの参加者の男女比

~50 : ~50

- どの実習プログラムでもほぼ同じ値。



文理選択の統計調査

- 高校時の文理選択調査結果

【設問4-1】理系・文系の比率

【男子校・女子校】		
高校種別	理系	文系
男子校	53.0	47.0
女子校	31.9	68.1

女子の文系選択比率が男子より高い

~30%

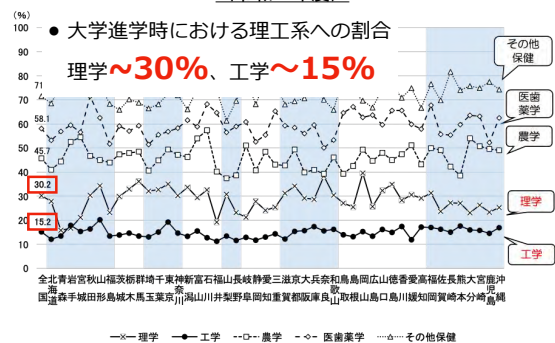
【設問4-2】共学校の場合の男女別理系・文系比率

【共学校】		
男女別	理系	文系
男子生徒	41.0	59.0
女子生徒	28.4	71.6

共学校の場合 女子校・男子校と比較して理系の選択率が下がる

令和6年度 高等学校 理系文系進路選択に関する調査結果
公益社団法人 日本理科教育振興協会 より

図表2 分野別入学者に占める女性比率
(令和3年度)



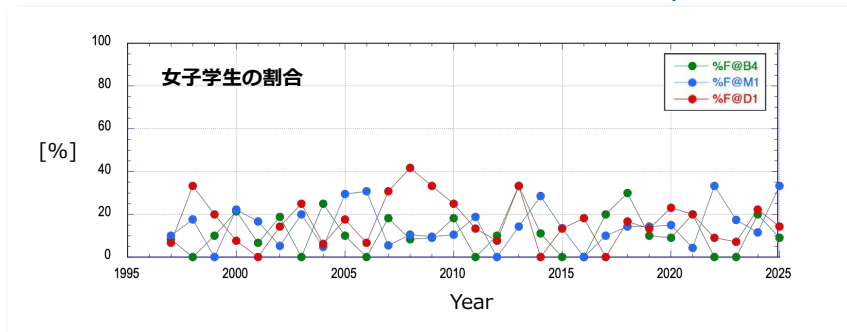
「女子生徒等の理工系分野への進路選択における地域性についての調査研究」
令和3年度 内閣府委託調査 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 より

- 文理選択時に減る。
- 理工系の中でも進路としてはさらに細分化される。

天文学に特化すると…(東京大学天文学教室・天文学専攻進学者の場合)

天文学関係の実習プログラムへの参加者の女生徒比率 **~50%**

- ・天文学に特化した実習プログラムでは興味ある女生徒は結構いる。
- ・実習プログラムは、そのような生徒への掘り起こしや体験の場になっている。



	M	F		F [%]
B4	281	36	317	11 %
M1	520	88	608	14 %
D1	339	65	404	16 %

- ・大学、大学院になると天文関係に進む女子の割合は減る（東大限らず）。
- ・つまり、高校→大学、大学院にそのまま進むとは限らない。
- ・**その人たちはどこへ行ってしまおうのでしょうか。。。**
（実習プログラムに参加している生徒のすべてが天文学志望ではないので、多少減少するにしても。）
→広い視野・視点からの統計的データを見て検証する必要がある。

<http://www.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/kisohp/index.html>

銀河学校の詳細や研究・教育・社会に対する寄与等については、木曽観測所において詳細をまとめて公表する予定です。正確な数値や最終的な考察結果についてはそちらをご参照ください。
(問い合わせ先: kisoadmin2@ioa.s.u-tokyo.ac.jp)

女子枠、女性限定公募の課題

Issues of Girl's Quotas and Female-Only Recruitment

横山広美

東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構・学際情報学府

日本では大学進学率における女子学生比率が主要先進国の中で例外的に低く、特に難関大学・理工系でその傾向が顕著である。本稿は、理工系「女子枠」（女性限定の総合型選抜）と大学教員の「女性限定公募」という二つの施策を取り上げ、その効果とスティグマ等の副作用を検討する。女子枠は導入校が急増する一方で入学者数の規模が小さく効果は限定的であり、女性限定公募は若手研究者への負の影響や地方大学からの女性教員流出という構造的課題を伴う。真の課題は中等教育段階での理系離れにあるとし、選抜方式の男女双方への開放や学術コミュニティ全体での多様性推進を提言する。

キーワード：ジェンダー、大学経営、理工系女子枠、女性限定公募、ポピュリズム、STEM 人材育成

1. はじめに（背景・問題設定）

先進国の中で日本は例外的に、大学進学率における女子学生比率が男子を下回る国であり、とりわけ難関大学や理工系分野でこの傾向が顕著である。政府や大学は理工系人材の育成・確保を経営上の重要課題と位置づける一方、ジェンダー平等の推進を求める社会的要請も強まっており、両者をどう両立させるかが大学経営における焦点となっている。近年はポピュリズムの高まりを背景に、多様性推進策そのものへの反発や批判も可視化されつつある。本稿は、中央公論 2025 年 12 月号「ポピュリズム時代の大学」に寄稿された「女子枠、限定公募・・・あるべき制度改革はジェンダーの視座から捉える大学経営の課題」を軸とした講演内容にもとづき、理工系「女子枠」（女性限定の総合型選抜）と大学教員の「女性限定公募」という二つの具体的施策を検討素材として取り上げる。両施策はいずれも数値目標達成の即効性を持つ一方で、対象者本人に対するスティグマの発生や、若手研究者・地方大学への構造的な負の影響といった副作用が指摘されている。本稿では、これらの制度の意義と限界を整理したうえで、中等教育段階からの理系関心醸成や、大学単

位ではなく学術コミュニティ全体での多様性推進という、より根本的な制度改革の方向性を提示する。

2. 本フォーラムにおける主要論点

2.1 理工系「女子枠」と、2.2 大学教員の「女性限定公募」という二つの施策を取り上げる。

2.1 理工系「女子枠」について

文部科学省の推奨を背景に、女性限定の総合型選抜（いわゆる「女子枠」）を導入する大学は急増しており、東京工業大学、京都大学、大阪大学など、全体の約 4 割の大学が既に導入済みまたは導入を予定している。しかし本稿では、この施策を「批判・軋轢が大きい割に実りが少ない」と評価する。女子枠による入学者数はごくわずかであり、理工系全体の男女比率を改善する効果は限定的である。加えて、「女性だから入れた」というスティグマが生じることで、対象者本人が本来の力を発揮しにくくなる懸念がある。そもそも女子生徒の学力が不足しているかのような制度設計自体が実態と乖離しており、女性には十分に優秀であるにもかかわらず、単に理工系以外の分野に進学しているに過ぎない。真の課題

は、中学段階で理系への関心を失うことや、「理工系＝男子のもの」という社会的認識にあり、女子枠は中等教育改革を怠ったことに対する対症療法にすぎないと指摘できる。今後は、総合型選抜（女子枠）の対象を男女双方に開放し、性別ではなく選抜方式の違いとして再設計することや、高校段階での物理選択率向上など、より上流での底上げが必要である。この論点については、著者のチームによるバイアス論文をレビューした論文の最後に指摘をしている(Yokoyama et al., 2024)。同時にすでに2つのサーベイ研究に着手しており、今後のさらなる研究成果を元に発信をしていく。

2.2 「女性限定公募」について

東京大学は2028年までに女性教員比率25%を達成することを目標に掲げ、今後5年間で約300人規模の教授・准教授採用を試算している。こうした取り組みは構造的な男女不均衡の是正を目的とする一方、同時期に就職活動を行う若手研究者、とりわけ理系分野の若手にとっては「女性限定」であるがゆえに応募資格自体を持たないという厳しい現実があり、女子枠と同様のスティグマが懸念される。さらに、優秀な女性教員が地方大学から都市部の大学へ流出することで、地方大学における女性教員の採用がいっそう困難になるという構造的な問題も指摘できる。筆者が所属するKavli IPMUでは、女性限定公募を実施せず、潜在的な女性研究者への積極的な声掛けや、選考プロセスにおける女性比率への配慮（ドイツ・マックス・プランク研究所の手法を参考にしたもの）によって対応している。ジェンダー多様性の推進は個々の大学が単独で担うべき課題ではなく、学術コミュニティ全体の責務として位置づけるべきであるというのが本稿の立場である。なお講演後、この論点に関連する国際共同研究の成果として、Naka, Mobley, Liu and Yokoyama (2026) による論文が公刊されている。

3. 具体例・エビデンス（図表・事例）

具体的な事例として、理工系「女子枠」（女性限定の総合型選抜）は、東京工業大学・京都大学・大阪大学をはじめとする全国の約4割の大学で導入済みまたは導入予定であることが確認されている。また、東京大学は2028

年までに女性教員比率25%を目標として掲げ、5年間で約300人の教授・准教授採用を試算しており、女性限定公募がその主要な手段の一つとして議論されている。一方、Kavli IPMUでは女性限定公募によらない代替的アプローチ（積極的な声掛けと選考プロセスにおける女性比率配慮）を採用しており、対照的な事例として参考になる。理論的背景としては多くあり、対象者に対するスティグマの発生メカニズムを説明する枠組みとして参照できる。さらに、理工系分野における女性限定公募の効果と課題を検討したNaka, Mobley, Liu and Yokoyama (2026) の研究成果も、エビデンスとして位置づけられる。

4. 提案・示唆

以上を踏まえ、以下の四点を提案する。第一に、理工系「女子枠」（女性限定の総合型選抜）については、対象を男女双方に開放し、性別による区分ではなく「選抜方式の違い」として制度を再設計することを提案する。これにより、女性であることを理由に入学したというスティグマの発生を回避しつつ、多様な背景を持つ受験生を評価する選抜方式として位置づけ直すことができる。第二に、理工系人材育成の真の課題は大学入試段階ではなく、中学・高校段階における理系離れ、とりわけ物理選択率の低さにあることから、大学単独の入試改革ではなく、中等教育段階からの理系関心醸成に向けた継続的な働きかけが必要である。具体的には、高校における物理選択率向上のための施策や、理工系のロールモデル提示、出前授業等の拡充が考えられる。第三に、大学教員の「女性限定公募」については、若手研究者への負の影響や地方大学からの女性教員流出といった副作用を十分に踏まえたうえで、各大学が個別に数値目標達成を追求するのではなく、学術コミュニティ全体でジェンダー多様性推進の責務を分担する仕組みを検討すべきである。具体的な代替策として、Kavli IPMUが採用している著者が「マックスプランク方式」と名付けた、潜在的な女性研究者への積極的な声掛けや、選考プロセスにおけるロングリストの女性比率をショートリストに保ち最終候補に女性がいるようにする配慮が挙げられる。第四に、大学

経営層および政策立案者は、女子枠や女性限定公募といった即効性のある数値目標型の施策と、中等教育改革や学術コミュニティ全体での取り組みといった中長期的な構造改革とを、車の両輪として位置づけ、後者への投資を怠らないことが求められる。ポピュリズムの高まりの中で多様性推進策への反発が強まる可能性があるからこそ、施策の設計根拠と効果を可視化し、社会的合意を形成していく努力も同時に必要である。

5. 残された課題・今後の展望

本稿で取り上げた理工系「女子枠」および大学教員の「女性限定公募」については、その長期的な効果やスティグマの実態を定量的に検証するサーベイ研究にすでに2件着手しており、今後その結果を踏まえたさらなる制度設計の検討が必要である。また、女性教員の地方大学から都市部への流出という構造的問題については、大学間・地域間の連携による是正策の検討が今後の課題として残されている。加えて、学術コミュニティ全体でジェンダー多様性推進の責務を分担する具体的な仕組み（例：マックス・プラン方式）についても、他機関との比較研究や政策提言に向けたさらなる検討が求められる。

付記・謝辞

本稿は、学術フォーラム記録であると同時に、講演内容である中央公論2025年12月号「ポピュリズム時代の大学」に寄稿した「女子枠、限定公募・・・あるべき制度改革はジェンダーの視座から捉える大学経営の課題」を再構成した。整理には生成AIツール（Claude）を使用し、著者が内容を確認・修正した。

参考文献

Naka, R., Mobley, S., Liu, J. and Yokoyama, H. M. (2026). “How Do Physics and Engineering Faculties Evaluate Direct Affirmative Hiring for Women in Japan?”, *Research in Higher Education*, 67, 42.
<https://doi.org/10.1007/s11162-026-09912-7>

Yokoyama, H. M., Ikkatai, Y., McKay, E., Inoue, A., Minamizaki, A., & Kano, K. (2024). Can affirmative action overcome

STEM gender inequality in Japan? Expectations and concerns. *Asia Pacific Business Review*.
<https://doi.org/10.1080/13602381.2024.2320547>

横山広美 (2025) . 「女子枠、限定公募・・・あるべき制度改革はジェンダーの視座から捉える大学経営の課題」, 中央公論, 2025 年 12 月号.

著者略歴

横山広美 東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構・学際情報学府教授 科学技術社会論

主な研究領域は、科学の信頼、AI と社会、理系と女性の3つであり、近年はAI と社会問題、解くにサステナブルAI をめぐるエネルギー正義やAI4S の課題、顔認証問題や医療 AI、シンギュラリティなど多岐にわたって研究を進めている。

日本学術会議 学術フォーラム 記録 (2026)

2026 年 2 月 21 日 開催

「STEM 分野の未来を支える多様性とは：教育・探究・キャリアをつなぐ対話
－ 理系の男女差を解決する鍵は、小中教育？ 家庭？ 地域？」

パネル論文 3

理工系大学における一教員の視点から：理工系分野の女子学生の 現状と進路に関する示唆

腰原 伸也

筑波大学数理物質系客員教授／東京科学大学教育本部特命教授／日本学術会議第三部会員

理工系大学における一教員の視点から：

コメント

理工系分野の女子学生の現状と進路に関する示唆

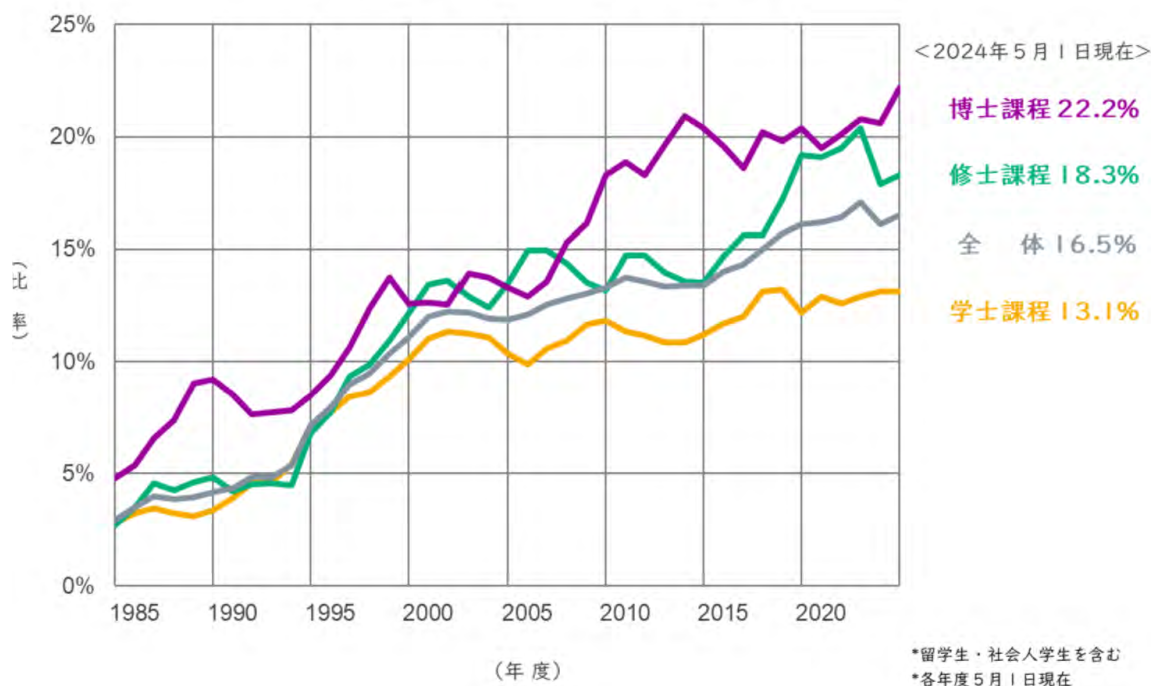
東京科学大 名誉教授/教育本部特命教授
腰原伸也

8. 学生の状況 (令和6年5月1日現在)

	東京工業大学	東京医科歯科大学	合計
総学生数	10,425 人	2,905 人	13,330 人
学士課程	4,771 人	1,476 人	6,247 人
修士課程	3,910 人	287 人	4,197 人
博士課程	1,655 人	1,142 人	2,797 人
専門職学位課程	89 人		89 人
附属科学技術高等学校	575 人		575 人
本科	575 人		575 人

東京科学大学 事業報告書

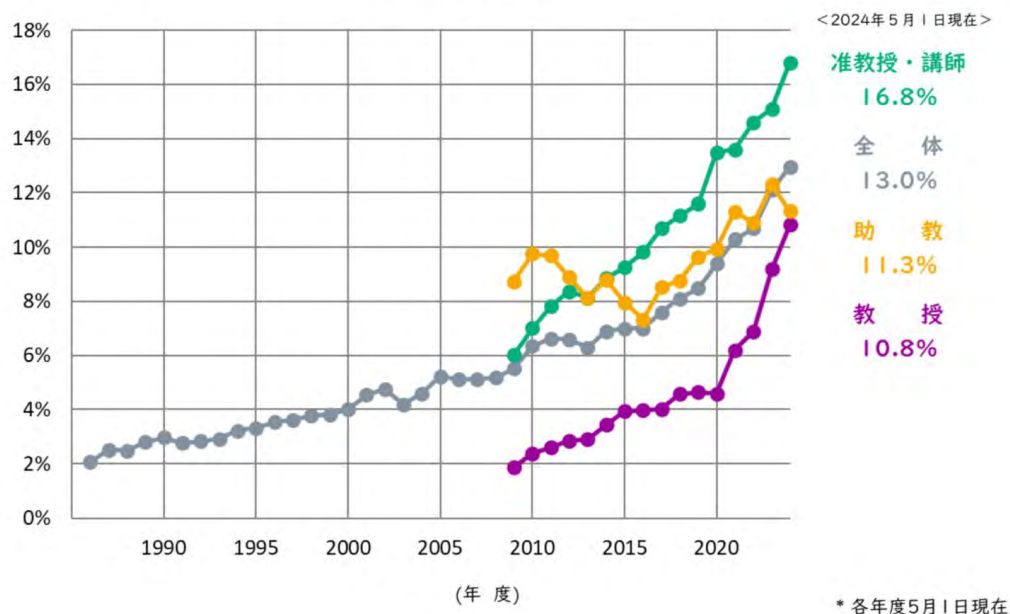
東京工業大学 女子学生比率の推移



[方針・沿革・基本データ | 東京科学大学DE&I部門](https://www.gec.jim.titech.ac.jp/action_plan/)

https://www.gec.jim.titech.ac.jp/action_plan/

東京工業大学 女性教員比率の推移 (常勤・専任)



[方針・沿革・基本データ | 東京科学大学DE&I部門](https://www.gec.jim.titech.ac.jp/action_plan/)

https://www.gec.jim.titech.ac.jp/action_plan/

9. 教職員の状況（令和6年5月1日現在）

東京工業大学

教員 896 人（うち常勤 788 人、非常勤 108 人）

職員 568 人（うち常勤 475 人、非常勤 93 人）

東京医科歯科大学

教員 587 人（うち常勤 526 人、非常勤 61 人）

職員 1,539 人（うち常勤 1,258 人、非常勤 281 人）

目標1：理工学系における教員の女性割合を 11.2%以上にするとともに、医歯学系上位職（講師以上）における教員の女性割合を 23%以上にする。

目標2：職員の年次休暇等の取得を促進するとともに、男性職員における育児休業等の取得率を 20%以上にする。

令和6年度の東京科学大学における労働者に占める女性労働者の割合は 53.9%であり、教員に占める女性労働者の割合は 20.7%、管理職に占める女性労働者の割合は 31.9%であった。

東京科学大学における男性職員の育児休業取得率の令和6年度の実績は 39.3%であった。

東京科学大学（東工大）学生リーダーシップ賞 学内に加え、卒業後も高い評価を受ける人々が増えている

2025年



7～8年前位から、
女子学生が大活躍

施設改修（女性用ロッカールーム、休息室設置、洗面所改修）は頑張っているが予算不足、人出不足で、。。

2023年



学生さんたちの自主的調査
大学に正式に提出され、大学HPに掲載

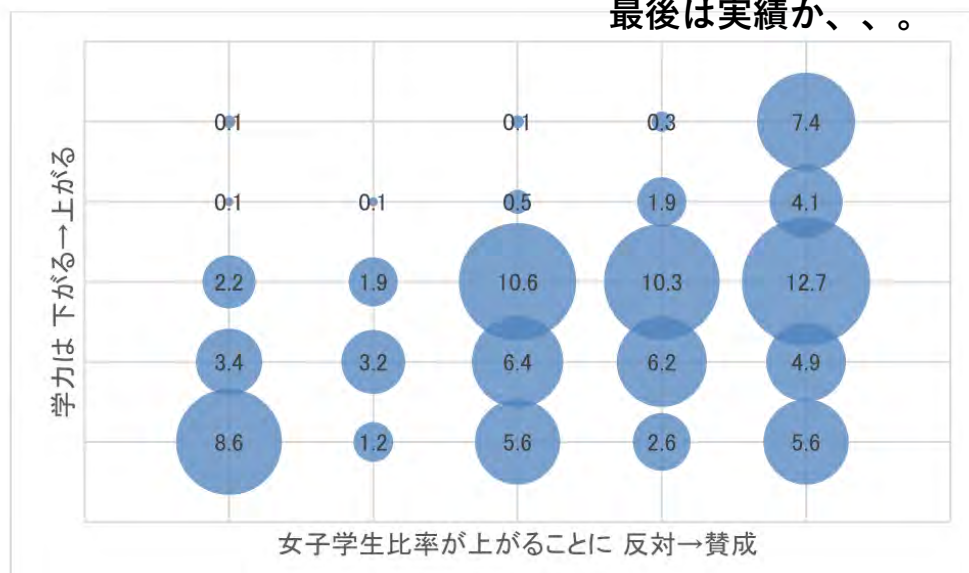
学勢調査 2022 追加調査 報告書

－大学統合と女子枠に関する追加調査 意見まとめ－
<https://www.siengp.titech.ac.jp/gakuseichousa/>

個人的な衝撃

女子枠導入によって学力が下がる
という考えの学生さんがかなりい
ることに驚愕。

これが誤解であることを示して
ゆくための活動が学内外で継続中、
時間がかかっても皆で根気よく
最後は実績か、。



有効回答
1623名分
での比率
(%)

最近出た学勢調査2024

5：DE&I関係項目 提言5-3 入試改革目標の明確化

学生の意見 本学の入試改革について、以下の意見が寄せられました。

学勢調査2022追加調査を引用して

「女子比率が増えることそのものについては、過半数の学生が肯定的な意見を持っていることが分かります。一方で、女子枠という取り組みについては、「どちらかという反対」と「反対」という回答の和が過半数を占めており、「賛成」と「どちらかという賛成」の和については回答の約3割という結果になりました。」と述べています。

効果検証方法その上での提言として、「同時に実施する諸施策などの検討・実施状況が明確になっておらず、どのように入試改革の目標を達成するのか明確ではありません。そのため、女子枠という特別措置の施策廃止までのロードマップを作成し、公開することを求めます。」

そろそろ出口をどう設定するかの議論を求められており、これが次のパネラーの方の主題？

パネル論文 4

日本学術会議 学術フォーラム 記録 (2026)

2026 年 2 月 21 日 開催

「STEM 分野の未来を支える多様性とは：教育・探究・キャリアをつなぐ対話
－ 理系の男女差を解決する鍵は、小中教育？ 家庭？ 地域？」

パネル論文 4

多様性確保に不可欠なポジティブ・アクション

島岡 まな

大阪大学大学院法学研究科教授／日本学術会議第一部会員

2026.2.21 (土) 学術フォーラム「STEM分野の未来を支える多様性とは」

多様性確保に不可欠な ポジティブ・アクション

1

大阪大学法学研究科教授 (第一部会員)
島岡 まな

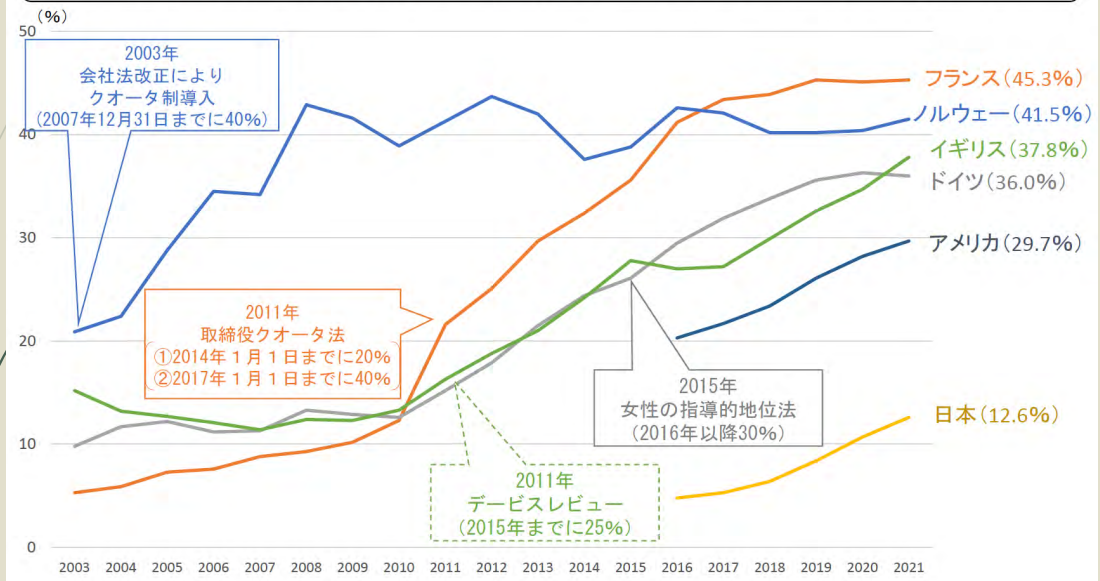
1 ポジティブ・アクションはなぜ必要か？

- ➡ 多様性は“放っておいても”自然には実現しない
 - 能力や意欲があっても、機会へのアクセスは平等ではない
 - 性別・障害・人種・家庭環境などによる構造的格差の存在
 - 同一の扱い（形式的平等）＝実質的な平等とは限らない
- ➡ 構造的・歴史的に形成された格差は、個人の努力だけでは克服が困難
 - 放置すると：
 - 格差が再生産される
 - 特定集団が意思決定層から排除され続ける
- ➡ ポジティブ・アクション：格差を「例外」ではなく「構造」として是正する手段

2 ポジティブ・アクションとは何か

- ➡ 歴史的・社会的に不利な立場にある集団に対し 機会へのアクセスを是正するための暫定的優遇措置
 - 女性管理職比率の目標設定
 - 障害者雇用枠の設定
 - 入試や採用での加点・配慮（女性限定公募）等
- ➡ 欧米では罰則を伴うクォータ制を導入した国も増加。
 - ノルウェー：2003年導入→役員女性比率**41.5%**（2021年）
 - フランス：2011年取締役クォータ法→役員女性比率**45.3%**
 - ドイツ：2015年監査役会のクォータ制導入→役員女性比率**36.0%**
 - 日本：なし→役員女性比率**12.6%**
- 参考：内閣府男女共同参画局「諸外国における企業役員の女性登用について」（2022）

- 各国で企業役員における女性のクオータ制の導入以降、大きく女性比率が向上している。



- 内閣府男女共同参画局「諸外国における企業役員の女性登用について」（2022）

3 ポジティブ・アクションの法的根拠

（１）国際人権法

- 世界人権宣言（1948年）
 - 平等原則を明示（特に1条、2条、7条、16条など）
- 女子差別撤廃条約（CEDAW）（1979年、日本1985年批准）
 - 第4条：暫定的特別措置を差別と解してはならない
- 障害者権利条約（2006年、日本2014年批准）
 - 実質的平等のための合理的配慮・積極的措置を要請

※国際的に正当化された考え方

(2) 日本国憲法と国内法

➡ 日本国憲法14条

- 法の下での**平等**：**実質的平等**を否定していない

➡ 男女雇用機会均等法（1986年、2025年最終改正）

- **8条**：**雇用の分野**における男女の均等な機会及び待遇の確保の支障となつている事情を**改善することを目的**として女性労働者に関して行う**措置を講ずることを妨げるものではない**。

➡ 障害者差別解消法（2013年、2021年最終改正）

- **合理的配慮**が法的義務化（2024年施行）

※一定の条件下で**積極的措置（PA）は合憲・合法**

- 明確な**目的（格差是正）**
- **合理性・相当性**
- **一時的措置**であること

4 誤解されやすいポイント

➡ 「逆差別」になるのではないかな？

- PAは「不当な優遇」ではなく、むしろ歴史的・社会的に差別を受けて不利な立場にいる集団に対し**実質的な平等を実現するための調整措置**

➡ **能力（実力）主義と矛盾しないか？**

- 一見すると矛盾するように見えるが、実際には**補完関係**にある。
- PAは能力基準を否定するものではなく、**能力が正当に評価される環境を整えるための制度**

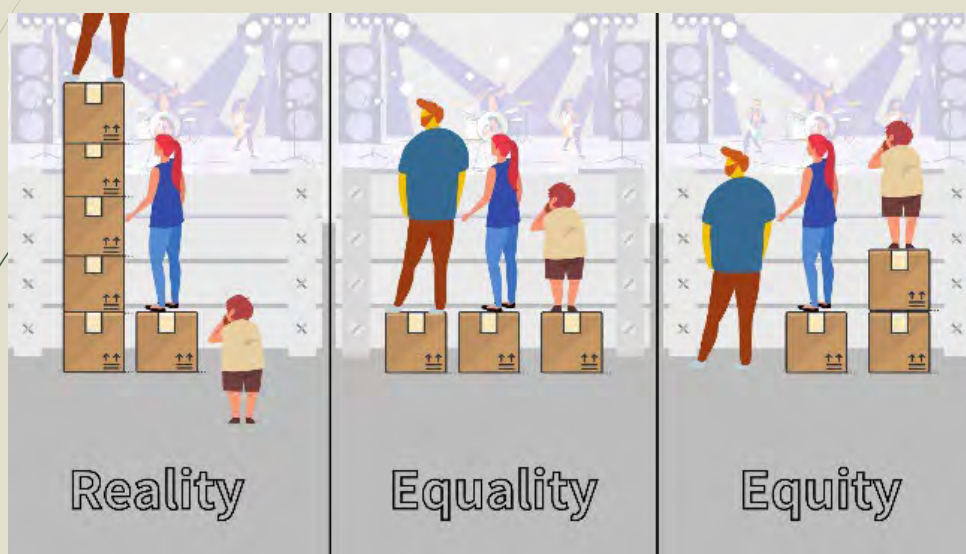
➡ 逆に措置を受けた**当事者を傷つける**のではないかな？

- PAを受けた者への**誹謗・中傷**を避けるための**制度設計が重要**
- ①**透明性のある基準**、②**能力要件の明確化**、③**当事者の尊厳を損なわない運用**が不可欠

5 ジェンダー平等を実現するジェンダー・エクイティ（公正）の考え方

- 日本学術会議第26期～科学者委員会男女共同参画分科会の名称を「ジェンダー・エクイティ分科会」に変更
- 2025年10月27日に提言「社会と学術界におけるジェンダー平等・公正の実現を目指して－2030年に向けた課題」を発出
- 従来日本では「結果の平等より**機会の平等**」と言われ、**表面的**には学校教育も就職活動も「平等」に行われているように見え、「**平等な社会**」と思わされてきた。しかし、それは**形式的平等**だけで、**実質的平等**である機会の平等さえ十分には**保障されていなかった**。
- 現実社会が「平等」であるという「**幻想**」を前提とするのではなく、「**不平等**」であるという「**現実**」を前提とし、**不平等を是正**するために差別されている集団に必要な**支援、優遇策（PA、クオータ制、パリティ制等）**を与えることが**公正**という考え＝**エクイティ（社会的公正）**

- 従来の「Equality（平等）＝**形式的平等**」の限界を認識し、むしろ**Equity（公正）**により**実質的平等を目指す**（下図参照）



（出典：[注目が高まる「ダイバーシティ・エクイティ&インクルージョン（DE&I、DEI）」](#) | パラれる | プロフェッショナル人事を経営の味方に (corner-inc.co.jp)

理工系女子博士課程学生の地域分布 — 地方大学と首都圏大学の比較 —

Geographic Distribution of Female STEM Doctoral Students:
A Comparison between Regional and Metropolitan Universities in Japan

城戸 未宇

理化学研究所（発表当時：鹿児島大学）

【要旨】本講演では、理工系女子博士課程学生の地域分布に偏りが存在するのかを調査するとともに、その背景にある要因や考えられる対策について議論した。文部科学省が公表している学校基本調査のデータを用いて、女子博士課程学生および女子修士課程学生の修了者数を専攻分野別・地域別に比較し、理工系女子学生の分布について検討した。その結果、理工系女子博士課程学生には、修士課程学生と比較して首都圏への集中傾向がより強くみられる可能性が示された。また、その要因として、① 経済的支援の充実度の違い、② 身近なロールモデルの存在や進学文化の違い、③ 博士号取得後のキャリアパスに対する認識の違い、の3点が考えられた。本講演では、これらの要因とその改善策について、地方大学における理工系女子博士課程学生という観点から考察を行った。

キーワード：STEM, 女子博士課程学生, 地域偏在

1. はじめに（背景・問題設定）

筆者は学部から博士課程まで地方大学で学んできた。その中で、学部から修士課程へ進学する理学系の女子学生は比較的多く見られた一方、修士課程から博士課程へ進学する女子学生は非常に少ないことを実感していた。この傾向は筆者の学年だけでなく、先輩や後輩の世代においても共通して見られた。一方で、学会や研究会に参加すると、首都圏の大学に所属する女子博士課程学生を見かける機会は少なくなかった。このことから、理工系女子博士課程学生の分布には地域的な偏りが存在する可能性があるのではないかと考えるようになった。また、そのような偏りが存在するとすれば、どの程度の規模なのか、さらにどのような要因に

よって生じているのかについて関心を持った。

そこで本講演では、文部科学省が公表している学校基本調査のデータを用いて、理工系女子博士課程学生の地域分布について調査を行った。また、その傾向が博士課程特有のものかを確認するため、修士課程学生についても同様の分析を行った。さらに、得られた結果を踏まえ、理工系女子博士課程学生の地域分布にみられる地域偏在の要因と、その改善に向けた方策について考察した。

2. 本フォーラムにおける主要論点

2.1 論点①：理工系女子博士課程学生は首都圏に集中しているのか？

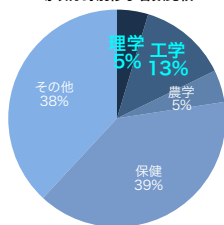
理工系女子博士課程学生が首都圏に集中しているのか、それとも全国に広く分布

しているのかを検討するため、文部科学省が公表している学校基本調査のデータを用いて分析を行った。

まず、令和 7 年度における女子博士課程学生の修了者数を専攻分野別に比較した。その結果を図 1 左に示す。女子博士課程学生の修了者総数は 5,216 人であり、そのうち理学系は 242 人、工学系は 686 人であった。理学系は全体の約 5%、工学系は約 13%を占めており、理工系女子博士課程学生の割合は全体の 20%未満であることが分かった。

次に、同年度における女子博士課程学生の修了者数を地域別に比較した。ここでは、北海道、宮城、東京、愛知、京都、大阪、福岡に所在する大学を「首都圏大学」、それ以外の都道府県に所在する大学を「地方大学」と分類した。その結果を図 1 右に示す。首都圏大学で学位を取得した女子博士課程学生は 3,231 人（62%）であり、地方大学で学位を取得した学生は 1,985 人（38%）であった。さらに、理工系女子博士課程学生の地域分布が女子博士課程学生全体の地域分布と同様であると仮定すると、首都圏大学で学位を取得した理工系女子博士課程学生は約 575 人（全体の約 11%）、地方大学で学位を取得した学生は約 352 人（約 7%）と推定される。この結果は、理工系女子博士課程

令和7年度的女子博士課程学生の専攻分野別修了者数比較



令和7年度的女子博士課程学生の地域別修了者数比較

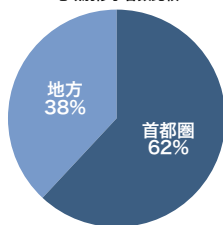


図 1: 左) 令和 7 年度の女子博士課程学生の専攻分野別修了者数の比較。右) 令和 7 年度の女子博士課程学生の地域別修了者数の比較。どちらも「学校基本調査」（文部科学省）のデータを使用して作成。

学生が地方大学よりも首都圏大学に多く分布している可能性を示している（ただし、本分析では理工系女子博士課程学生の地域別実数データではなく、女子博士課程学生全体の地域分布を用いた推定であるため、理工系分野に特有の地域偏在の有無についてはさらに詳細な検証が必要である。）。

2.2 論点②：理工系女子修士課程学生の分布に地域偏在は存在するのか？

次に、理工系女子修士課程学生の地域分布について、2.1 章と同様に文部科学省が公表している学校基本調査のデータを用いて調査した。本調査では令和 4 年度の修士課程修了者に着目した。これは、博士課程学生にみられた首都圏への集中傾向が、修士課程の段階から存在しているのかを確認するためである。

まず、令和 4 年度における女子修士課程学生の修了者数を専攻分野別に比較した。その結果を図 2 左に示す。女子修士課程学生の修了者総数は 22,706 人であり、そのうち理学系は 1,431 人（約 6%）、工学系は 4,521 人（約 20%）であった。理工系全体では 5,952 人となり、女子修士課程修了者全体の約 26%を占めていた。

続いて、女子修士課程学生の修了者数を地域別に比較した。その結果を図 2 右に示す。その結果、首都圏大学における修了者数は 12,788 人（56%）、地方大学における修了者数は 9,918 人（44%）であった。さらに、理工系女子修士課程学生の地域分布が女子修士課程学生全体の地域分布と同様であると仮定すると、首都圏大学における理工系女子修士課程修了者数は約 3,333 人（全体の約 15%）、地方大学における修了者数は約 2,619 人（約 12%）と推定される。首都圏大学における修了者数は地方大学よりも多いものの、2.1 章で示した博士課程学生の結果と比較すると、

首都圏への集中傾向は相対的に小さい。したがって、理工系女子学生の首都圏への集中は修士課程段階からみられるものの、博士課程への進学過程においてさらに強まっている可能性が考えられる（ただし、本分析は女子修士課程学生全体の地域分布を用いた推定結果であり、理工系女子修士課程学生の実地の地域別データを用いたものではない。そのため、理工系分野に特有の地域偏在の実態については、今後より詳細な検証が必要である。）。

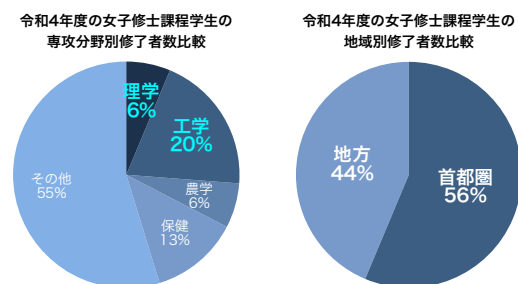


図 2: 左) 令和 4 年度的女子修士課程学生の専攻分野別修了者数の比較。右) 令和 4 年度的女子修士課程学生の地域別修了者数の比較。どちらも「学校基本調査」（文部科学省）のデータを使用して作成。

3. 理工系女子博士課程学生の地域偏在について考えられる要因

第 2 章の分析から、理工系女子博士課程学生の分布には、修士課程学生よりも強い首都圏への集中傾向がみられる可能性が示された。本フォーラムでは、その要因について筆者の考察を発表した。

第 1 の要因として、経済的支援の充実度の違いが考えられる。博士課程では修士課程以上に経済的負担が進学判断に影響すると考えられるが、利用可能な支援制度（奨学金、リサーチアシスタント、ティーチングアシスタント、給与型支援、授業料免除等）の内容や規模は大学や研

究科によって異なる。そのため、経済的支援が充実した大学へ学生が集まりやすくなっている可能性がある。

第 2 の要因として、身近なロールモデルの存在や進学文化の違いが挙げられる。博士課程に進学した先輩や女性研究者が身近に存在することは、博士課程進学を具体的な選択肢として認識するうえで重要である。また、研究室や大学における博士課程進学に対する考え方や雰囲気も、学生の進路選択に影響を与えている可能性がある。こうしたロールモデルや進学文化の違いが、首都圏大学と地方大学の間で生じていることも考えられる。

第 3 の要因として、博士号取得後のキャリアパスに対する認識の違いが考えられる。博士号取得後も研究を継続できる環境や研究職に関する情報に接する機会、さらには博士人材の企業就職に対する理解やイメージが、首都圏大学と地方大学とで異なっている可能性がある。こうしたキャリアパスに関する認識の違いが、博士課程への進学判断に影響を与え、その結果として理工系女子博士課程学生の地域偏在につながっていることも考えられる。

4. 地方大学における理工系女子博士課程学生を増やすには？

第 3 章では、理工系女子博士課程学生の分布にみられる地域偏在の要因として、① 経済的支援の充実度、② ロールモデルや進学文化、③ 博士号取得後のキャリアパスに対する認識、の 3 点を挙げた。本章では、これらの要因を踏まえ、地方大学において理工系女子博士課程学生を増やすために考えられる方策について述べる。

まず、経済的支援については、進学先の大学によらず公平に利用できる支援制度を充実させることが重要である。博士課程への進学を検討する際、経済的負担は大きな判断材料の一つである。奨学金や

リサーチアシスタント、ティーチングアシスタント、授業料免除などの支援制度について、地域や大学による差をできる限り小さくし、学生が進学先にかかわらず支援を受けられる環境を整備することが望ましい。これは理工系女子学生に限らず、すべての博士課程学生に共通する課題である。

次に、ロールモデルや進学文化については、地方大学の学生が博士課程進学をより身近な選択肢として捉えられる環境づくりが重要である。そのためには、学会や研究会への参加を支援し、他大学の研究者や博士課程学生と交流する機会を増やすことが有効である。また、女性研究者や博士号取得者との交流の場を設けることで、将来像を具体的に描きやすくなることが期待される。

さらに、博士号取得後のキャリアパスに対する理解を深めることも重要である。近年では、博士人材を積極的に採用する企業が増えており、博士号取得後の進路はアカデミアに限られない。しかしながら、「博士課程に進学すると企業就職が難しくなる」といったイメージが依然として存在している可能性がある。そのため、博士号取得後に企業や公的機関で活躍している卒業生との交流機会を設け、多様なキャリアパスを可視化することが必要である。

本フォーラムでは、理工系女子博士課程学生の分布にみられる地域偏在の要因とその対策について議論した。本稿で取り上げた要因はその一例であり、実際には研究分野や家庭環境など、さまざまな要因が関係していると考えられる。一方で、地域によって博士課程進学の手続きや奨学金の機会や選択肢が制限されない環境を整備することは重要である。その第一歩として、首都圏大学と地方大学の間に存在する経済的支援や研究環境、情報へのアクセス機会の

格差を縮小し、地域にかかわらず博士課程への進学を選択できる環境を実現することが求められる。

付記・謝辞

本稿のタイトルの英語翻訳、文章校正には AI ツール (ChatGPT) を使用し、著者が内容を確認・修正した。

参考文献

- ・ 「学校基本調査」 (文部科学省)
(https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/kihon/1267995.htm)
のデータを使用

著者略歴 (100 字程度)

- ・ 氏名: 城戸 未宇 (理化学研究所, 特別研究員 PD, 発表当時: 鹿児島大学, 博士課程 3 年, 特別研究員 DC2)
- ・ 専門分野: 天文学
- ・ 主な研究テーマ: 星・惑星形成
- ・ 主な著作: Kido et al. “Early Planet Formation in Embedded Disks (eDisk) VII. Keplerian Disk, Disk Substructure, and Accretion Streamers in the Class 0 protostar IRAS 16544-1604 in CB 68”, The Astrophysical Journal, 953, 190, 2023

日本学術会議 学術フォーラム 記録 (2026)

2026 年 2 月 21 日 開催

「STEM 分野の未来を支える多様性とは：教育・探究・キャリアをつなぐ対話
－ 理系の男女差を解決する鍵は、小中教育？ 家庭？ 地域？」

パネル論文 6

女子中高生の理工系分野への進路選択促進等の文部科学省の取 り組みについて

奥 篤史

文部科学省 科学技術・学術政策局 人材政策課長



文部科学省

女子中高生の理工系分野への進路選択促進等の 文部科学省の取組について

文部科学省
科学技術・学術政策局 人材政策課長
奥 篤史

令和 8 年 2 月 21 日 (土)

今後の科学技術人材政策の方向性（ポイント）

I. 基本的考え方

- 科学技術や人材に係る政策は、産業競争力や総合的安全保障、地球規模の課題解決に直結するものとして、国家間の競争が一層激化。我が国としても、**科学技術や人材の力こそが国の存立・発展の礎**として認識することが必要。
- 科学技術・イノベーション政策の推進を担う中核的基盤は「**科学技術人材**」※であり、かつ、こうした「科学技術人材」に関わる政策・施策等は、他の政策・施策等と密接に関わるものであることから、科学技術・イノベーション政策全体を俯瞰した上で、**一体的・体系的・総合的な推進**が極めて重要。
- こうした観点から、科学技術・学術審議会 人材委員会において、「**今後の科学技術人材政策の方向性**」に関する検討を行い、現状・課題を整理の上、当面 5 年程度の間に**重点的に推進すべき具体的取組や方向性**を取りまとめ（中間まとめ）。

※ 「科学技術人材」とは、「研究者・技術者のみならず、科学技術に関わる多様な幅広い人材を含む。また、自然科学分野のみならず、人文社会科学分野の人材も含む。」ものとする。

II. 3つの基本方針

- ① **科学技術人材に対する投資の抜本的拡充**
 - ・ 科学技術・イノベーション推進の中核的基盤は、優秀な「科学技術人材」。
 - ・ 研究者・技術者等の多様な科学技術人材の育成・活躍促進や教育段階における人材育成機能の強化を図るため、**科学技術人材投資を抜本的強化**。
- ② **科学技術人材の多様な場・機会での活躍拡大**
 - ・ 科学技術人材が、アカデミア・産業界のみならず、広く活躍の場を拡大していくことが重要。
 - ・ 多様な科学技術人材の育成・確保とともに、**社会の多様な場・機会での活躍を拡大等し、「知の価値」を最大化**するための環境整備を強力かつ積極的に促進。
- ③ **科学技術人材を支える組織・機関の役割の重視**
 - ・ 科学技術人材の活躍促進・拡大を図るためには、こうした人材が所属し、支援する**組織・機関の役割**が重要であり、その機能・体制強化を一体的に推進。

III. 科学技術人材政策の3つの柱

- ① **多様な科学技術人材の育成・活躍促進**
 - ・ **研究者**の育成・活躍促進に向けた研究費の充実や安定ポストの確保、活躍機会拡大や環境整備等を強力に推進
 - ・ **技術者**や大学等における**技術職員、研究開発マネジメント人材**をはじめとする高度専門人材の育成・確保等の取組を総合的に推進。
- ② **各教育段階における科学技術人材の育成**
 - ・ 初等中等教育から高等教育まで、**学校教育段階**に応じた多様な科学技術人材の育成を**体系的に**推進。
 - ・ **博士後期課程学生への支援**や、理工系に進む**児童生徒**の拡大に向けた産学官連携の取組、科学技術に親しむ人材層の拡大に向けたコミュニケーション活動等を強力に推進。
- ③ **科学技術人材に関わる制度・システム改革の推進**
 - ・ 科学技術人材の活躍促進に向けて、関連する**社会制度やシステム・規制等の改革**、さらには科学技術人材を支える組織・機関等の機能強化・改革等の取組を幅広く推進。

2

今後の科学技術人材政策の方向性（3つの柱）

IV. 多様な科学技術人材の育成・活躍促進

1. 優れた研究者の育成・活躍促進

- (1) **多様な研究費の充実・確保**
 - ① **研究費の質的・量的な充実・確保**
 - ・ 基盤的経費や多様な競争的研究費制度の充実・強化
 - ・ 重要科学技術・産業分野における産学の研究開発や人材育成を一体的に支援する**新たな枠組み**の構築、等
 - ② **競争的研究費制度の改革（特に、人的資本投資拡大）**
 - ・ 競争的研究費制度について、研究者及び機関・組織の支援の観点から、使途拡大や効率的運用を図るとともに、**人件費支出を促進し、割合を高める**取組を検討・推進（直接経費（PI人件費拡大）・間接経費活用等）、等
- (2) **安定したポストの確保**
 - ① **基盤的経費等による安定したポストの確保**
 - ② **競争的研究費や外部資金等の活用による新たなポスト確保**
 - ・ 基盤的経費等に加えて、財源の多様化の観点から、**競争的研究費や外部資金**等を積極的に活用した若手研究者等の**安定ポスト確保**、等
- (3) **研究者による活躍の場・機会の拡大**
 - ① **国際的に活躍する研究者等の育成・確保**
 - ・ 優れた研究者の**海外派遣・招聘**の戦略的強化、等
 - ② **産学官連携による研究者の育成・活躍促進**
 - ・ 産学間の人的交流の促進に向けて、共同研究や**クロスアポイントメント**制度等の活用拡大、等
- (4) **組織・機関における研究環境整備**
 - ・ **研究開発マネジメント人材**や**技術職員**の育成・確保
 - ・ 先端研究施設・設備・機器等の共用促進・体制整備、等

2. 産学で活躍する技術者の育成・確保

- (1) **大学・大学院及び高等専門学校における工学系教育**
 - ・ 大学等における技術者育成に係る**実践教育**の強化、カリキュラム内容向上・見直し、**教育の質保証**の担保のための取組推進（JABEE認定拡大等）、等
- (2) **産学で活躍する優れた技術者の確保・活躍促進**
 - ① **大学・企業等で活躍する技術者の育成・確保**
 - ・ **先端研究施設・設備・機器等の整備・共用・高度化等**や産学官共同研究等を通じた技術者・技術職員の育成、等
 - ② **大学等における技術職員の育成・確保**
 - ・ 技術職員の処遇等に係る人事制度**ガイドライン**の策定
 - ・ 産学官連携の研究開発事業への技術職員の参画、等
- (3) **技術士制度の活用促進**
 - ・ 技術士資格取得を促進する**インセンティブ**の検討、等

3. 大学等で活躍する高度専門人材の育成・確保

- (1) **研究開発マネジメント人材の育成・活躍促進**
 - ① **研究開発マネジメント人材の位置付け・役割明確化**
 - ・ 業務・処遇の在り方、職階制度等の優良事例を示す人事制度**ガイドライン**の策定、等
 - ② **研究開発マネジメント人材の育成・確保・活躍促進**
 - ・ 大学等における登用・処遇等に係る**支援事業**の強化、等
 - ③ **研究開発マネジメント人材に係る取組の普及展開**
 - ・ 国の事業において、大学等の体制整備の**要件化**、等
- (2) **多様な専門人材の育成・活躍促進**
 - ・ 知財・国際標準化、事業化支援等の専門人材、等

3

V. 各教育段階における科学技術人材の育成

1. 大学・大学院における教育研究活動の充実・強化

- (1) 博士人材の育成・確保及び多様な場での活躍促進
 - ① 博士後期課程学生の不安を解消する経済的支援等
 - ・ 特別研究員 (DC) の研究奨励金の単価引上げ
 - ・ SPRINGによる、特に経済的不安等を主要因として進学をためらう優秀な日本人学生の進学の後押し、等
 - ② 博士人材の社会の多様な場での活躍促進
 - ・ SPRINGにおけるキャリアパス支援の実施、社会人学生や留学生を含む特に優秀な学生に対する研究費の重点化等の支援の階層化、優秀な留学生を確保するための国・地域の多様化に向けた取組の更なる促進、等
- (2) 大学・大学院改革等の一層の推進
 - ① 大学等の教育研究活動に対する支援の充実・強化
 - ② 大学共同利用機関、共同利用・共同研究拠点の強化

3. 次世代人材育成に向けた科学技術コミュニケーションの展開

- (1) 科学技術コミュニケーションの推進 (対話・共創の場の拡大・日本科学未来館の活用、STEAM教育との連携、等)
- (2) 科学技術と社会に関わる研究開発の推進 (総合知を活用して取り組む社会課題の特定・研究開発の推進、等)
- (3) 科学技術コミュニケーションに関する人材の育成 (大学・科学館等における人材育成の拡大、関係機関間の連携、等)

2. 初等中等教育段階での科学技術人材の育成

- (1) 先進的な理数系教育の充実・強化
 - ① STELLA事業の推進
 - ・ 高い意欲・能力を持つ児童生徒を伸ばす拠点数拡大、等
 - ② SSH事業の発展・強化
 - ・ 指定校の取組の高度化・深化を促すSSH事業改革、等
 - ③ 科学技術コンテスト支援の充実
 - ・ 国際科学技術コンテストへの派遣支援、等
- (2) 小・中・高等学校における理数系教育の充実
 - ① 学校における理数系教育の充実
 - ② 女子中高生等の理系進路選択支援
 - ・ 女子中高生対象プログラムやSTELLA事業の対象・拠点数の拡大等を通じ、理工系の興味・関心喚起、等
 - ③ 産官学連携による科学技術人材の裾野拡大

VI. 科学技術人材に関わる制度・システム改革の推進

1. 多様な科学技術人材が活躍できる環境整備

- (1) 研究活動におけるダイバーシティの確保
 - ① 女性研究者の活躍促進 (女性研究者の一層の登用、上位職への登用・処遇改善の推進・支援、等)
 - ② 外国人研究者の招聘・活躍促進 (国際共同研究等を通じた海外の優れた研究者の登用・支援推進、等)
- (2) 産学官における人材流動促進 (クロアポ促進、等)

2. 科学技術・イノベーション推進に係る制度・規範の整備・推進

- (1) 研究者等が順守・尊重すべき規範等の整備・運用
 - ・ 研究インテグリティ・研究セキュリティ確保の取組推進、等
- (2) ELSIへの対応
 - ・ 国の研究開発事業全般におけるELSIの体制強化、JST-RISTEX社会技術研究開発事業等によるELSI関連の人材育成の促進、産業界等との連携拡大、等

4

今後の科学技術人材政策の方向性 (中間まとめ) における関係記述

2. 初等中等教育段階での科学技術人材の育成

2-2. 現状・課題

(2) 小・中・高等学校段階における理数系教育の充実

(課題・指摘事項)

抄

- 理系の学科、特に理工系の学科への入学者比率は諸外国の中でも低位にあり、特に、女子の理工系進学率が低い状況にある。女子の理工系進学率は、直近の数年前において上昇基調にあるものの、OECD 諸国の中で低位にあり、OECD 平均と比較しても大幅に低い。理工系進学率上昇の基調を維持・向上させていくことが必要であり、現在進めている女子中高生の理系選択支援の取組を、面的に広めていくことが期待される。また、STEAM 教育を通じて科学技術と社会の結びつきについて理解することが、女子中高生の理系進路選択につながる可能性がある。
- 女子が理工系に進んだ場合の将来のキャリアが見えにくいことが課題の一つと考えられ、大学院生等のロールモデルに、特に地方の女子生徒に対して、具体的な進路や人生設計と結びつけながら情報発信してもらうことが重要。また、理工系進学の出発点となる企業の協力を得ながら理工系進学の魅力発信に取り組んでいくことも有効と考えられる。
- 加えて、特に地方において、優秀な女子生徒が周囲の反対にあつて理工系進学を断念するケースが存在することから、女子生徒本人だけではなく、保護者や進路指導の教員、社会全体へのアプローチも重要である。
- また、TIMSS 調査によれば、算数・数学、理科への興味・関心や得意意識は、小学校段階で既に、男子の方が女子より高いという結果が出ており、より低年齢から、理工系進路選択支援のアプローチを行うことも必要ではないかと考えられる。

5

2. 初等中等教育段階での科学技術人材の育成

2-3. 今後の具体的取組・方向性

② 女子中高生等の理系進路選択支援 ＜具体的取組・方針＞

- 国は、JST とともに、女子中高生の理工系分野に対する興味や関心を高め、理工系の進路に進むことを後押しするための「**女子中高生の理系進路選択支援プログラム**」について、**地方における取組を推進**するとともに、日本全国で取り組むことができるよう、**拠点数の拡充を検討**する。
- その際、女子生徒の進路選択に影響を与える**保護者・教員等へのアプローチも重視**するとともに、進路未決定層のほか、その時点では理工系分野への関心が低い層にもアプローチしていくことができるよう、教育委員会・学校等と連携した**出前授業等のアウトリーチ活動を推進**する。また、より低年齢から理工系進路選択支援のアプローチを行うことも必要と考えられることから、**小学生を対象として行われる取組も含めて支援**を行う。
- さらに、国は、理工系分野での活躍を含む、女性の多様な選択を可能にするための教育・学習プログラムの開発・普及を図るとともに、教育分野のアンコンシャス・バイアスの解消や男女共同参画の推進に取り組む。また、未就学児がジェンダーバイアスにより自分の可能性を狭めてしまわないよう、幼児期の教育現場等における固定的な性別役割分担意識やアンコンシャス・バイアスの解消に資する方策について引き続き調査研究を行い、成果物について周知・普及に努める。

6



女子中高生の理系進路選択支援プログラム

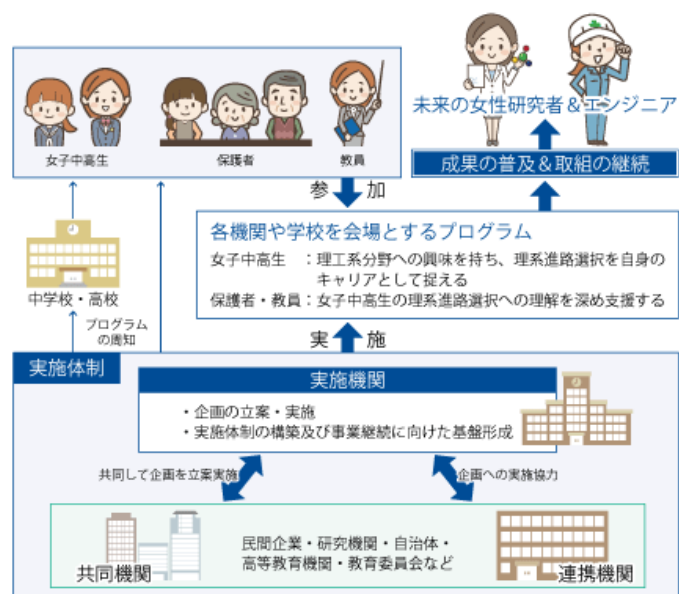
令和8年度予算額（案） 92百万円
（前年度予算額 79百万円）
※運営費交付金中の推計額

事業の目的・目標

- 女子中高生の理工系分野に対する興味・関心を高め、更に意欲・能力を伸長させる機会を提供することで、理工系分野への進学を促進するため、科学技術分野で活躍する女性研究者・技術者、大学生などと女子中高生との交流機会の提供や、シンポジウムや出前授業などの取組に加え、地域や企業等と連携した取組などを実施する大学等を支援する。

支援の概要

- 採択期間：3年間
- 実施規模：
取組実施中：11拠点
令和8年度新規：公募中（数拠点）
- 支援額：年間300～600万円/機関
- 対象：女子中高生、保護者、教員等
- 内容：シンポジウム開催、実験、出前講座、理系キャリア相談会等



女子中高生の理系進路選択支援プログラムの概要

7

JST 女子中高生の理系進路選択支援プログラム

理工系分野における多様な学びの機会の提供

1. 出前授業による実験体験

教科書の内容を超えた範囲を出前授業の形で実施。視野を広げ、理数分野への関心を広げるきっかけにする。



＜大学の先生に教わりながら実験体験＞

2. 企業見学・フィールドワーク

地元企業へのフィールドワークを実施。企業紹介、女性社員との交流などを行うことで進路選択の参考にする。



＜発電所見学（フィールドワーク）＞

保護者・教員へのアプローチ

1. 保護者・教員向けへの理系進路選択支援イベント・ワークショップ

女子生徒の理系への進路選択支援を後押しする講演会を開催

女子生徒のキャリア支援を考える保護者向けワークショップ・講演会の開催



理系女性のロールモデルの周知



＜ロールモデル講演会＞



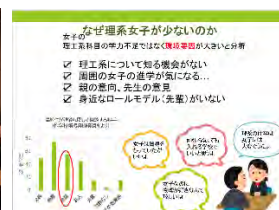
＜ロールモデル集＞

2. 教員向けの情報提供

校長会等の既存の集会を活用し進路選択支援に関する理解を深める講演会を実施



＜教員向け講演会の様子＞



8

JST 女子中高生の理系進路選択支援プログラム

- 取組参加者数（令和6年度実績）：女子中高生 延べ9,463名
- 科学を学ぶことへの興味について、既に高校1年生の時点で男女差が生じていること等から、**女子中学生を対象とした取組を実施することを必須**（令和5年度は、取組に参加した女子生徒の半数以上が中学生）
- **文理選択を迷っている生徒の意識変容**に寄与

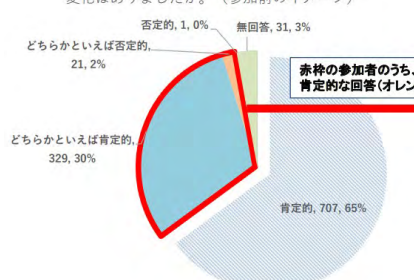
「文理選択を迷っている/考えていなかった」参加生徒のアンケート回答結果（R6・全実施機関総計）

科学技術や理科・数学に対する興味・関心が高まった	83%
科学技術や理科・数学に対する学習意欲が高まった	75%
理系の進路を前向きに選択しようと思うようになった	66%
理工系分野の職業につきたいと思うようになった	51%

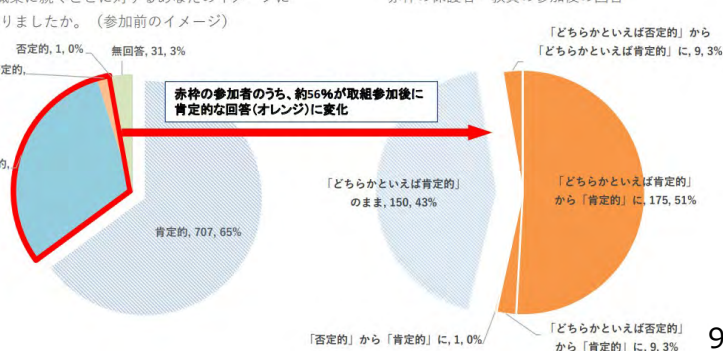
左表集計対象：
実施機関の取組に参加した生徒のうち、「文理選択を迷っている/考えていなかった」と回答した2,765～2,779名※
※無回答者は集計から省いた

- **保護者・教員の意識変容**に寄与
取組参加前、女性が理系の職業に就くことについて「どちらかといえば肯定的」、「どちらかといえば否定的」、「否定的」と回答した約32%の保護者・教員参加者のうち、約56%が、より肯定的な回答に変化
(令和4年度参加者へのアンケート回答結果)

Q. 女性が理系の職業に就くことに対するあなたのイメージに
変化はありましたか。（参加前のイメージ）



赤枠の保護者・教員の参加後の回答



9

背景・課題

- Society 5.0の実現に向け、**未来を創造する科学技術人材**の体系的育成や、**才能ある児童・生徒が最先端の研究等にアクセスする機会の充実**が不可欠。
- 第6期科学技術・イノベーション基本計画（令和3年3月26日閣議決定）【抄】
 - 突出した意欲・能力を有する児童・生徒の能力を大きく伸ばし、「出る杭」を伸ばすため、大学・民間団体等が実施する合同合宿・研究発表会など学校外での学びの機会や、国際科学コンテストの支援など国内外の生徒が切磋琢磨し能力を伸長する機会の充実等を図る。
- 我が国の未来をけん引する大学等と社会の在り方について（第一次提言）（令和4年5月10日教育未来創造会議）【抄】
 - 突出した意欲や能力を有する小中高生等を対象とした、大学等における、探究・STEAM・アントレプレナーシップ教育等を含む高度で実践的な講義や研究環境を充実。
- 統合イノベーション戦略2025（令和7年6月6日閣議決定）【抄】
 - 小学校段階から高等学校段階まで一体的に育成するプログラムの実施機関数を拡充、教育委員会等と連携し、希望者のアクセス機会を確保。
- 経済財政運営と改革の基本方針（骨太の方針）2025（令和7年6月13日閣議決定）【抄】
 - 科学技術人材の育成を強化する。

事業概要

〔事業開始：令和5年度〕

高校生を対象としたグローバルサイエンスキャンパス（H26開始）及び小中学生を対象としたジュニアドクター育成塾（H29開始）を発展的に統合。実施機関の特徴や所在地域の実情に応じて、対象世代を選択できる制度として、拡充し、運営を改善。初等中等教育（小学校高学年～高校生）段階において、**理数系に優れた意欲・能力を持つ児童生徒を対象に、その能力の更なる伸長を図る育成プログラムの開発・実施に取り組む大学等を支援。**

【事業の目的・目標】

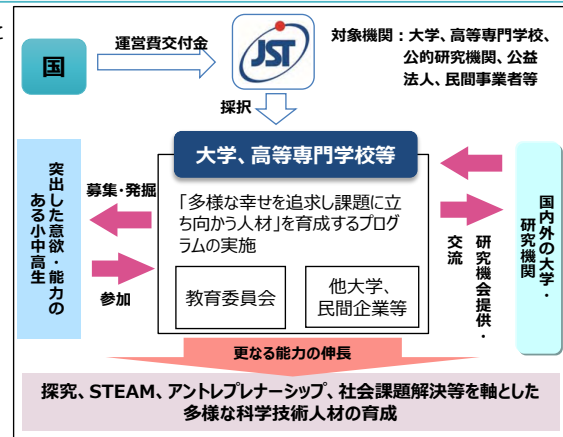
小中高生が、最先端の探究・STEAM、アントレプレナーシップ教育を受けられる機会を創出することにより、**将来グローバルに活躍する次世代の傑出した科学技術人材を育成する。**

【事業スキーム】

- 採択期間：5年間
- 対象者：小学5年生～高等学校／高等専門学校3年生
- 実施規模：38機関程度（※ジュニアドクター育成塾継続10機関を含む）
うち令和8年度新規：4機関程度（小中：1機関、高：2機関、小中高：1機関）
- 支援額（／機関・年）
小中：10百万円、高：30百万円、小中高：40百万円
- 加えて、科学技術・学術審議会人材委員会における「中間まとめ」を踏まえ、より幅広く理数系に興味・関心のある児童生徒を対象とした育成段階を導入、追加的に実施する機関を支援（新規）
（小中：2機関・200万円/年、高：3機関・200万円/年、小中高：2機関・400万円/年）
- 対象機関：国公立大学、大学共同利用機関、国立研究開発法人、高等専門学校、公的研究機関、科学館、博物館、公益法人、NPO法人、民間事業者

【特徴と期待される効果】

- 実施機関の特徴を生かした制度設計、多様な機関との連携深化
- 児童生徒（特に小中学生）のアクセス機会の確保、地域の実情に即した人材育成拠点化、実施機関による地域への普及・展開
- アントレプレナー・デジタル人材・グローバル人材など多様な素養を有する科学技術人材の育成



(担当：科学技術・学術政策局人材政策課)

10

次世代科学技術チャレンジプログラム (STELLAプログラム) 取組事例

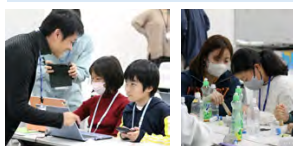
東北大学 小中高大連携「科学者の卵養成講座」

- 科学に対する強い興味と探究心を持つ小中高生を集め、**将来国際的に活躍できる「科学者の卵」を養成**
- 共同機関である岩手大学・宮城教育大学とともに、**大学の多彩な研究教育資源を活用し、高レベルの講義や実習と研究活動、多様な価値観を持った人的交流の機会**を提供
- 令和6年度参加者の約半数が女子生徒

【具体的なプログラム内容（活動例）】

小中学生プログラム

- 研究施設や被災地の見学、観察、探索活動を通じて、「科学の眼」を養成
- 理科実験・科学体験を通して科学的な見方を会得
- 研究指導やメンターの支援を受けながら個人/グループ研究を実施、発表



高校生プログラム

- 東北大学の理系全学部の運営により、最先端科学に関する講義を提供
- 大学の研究室に一定期間所属し、研究への姿勢や取り組み方等を習得
- 特に優れた受講生は研究活動を継続、英語で学会発表できるレベルを目指す



東京大学 未来を切り拓くグローバル科学技術人材の育成プログラム：UTokyoGSC-Next

- 3段階でのSTEAM型課題研究活動を通して、**小学校高学年から高校生までをシームレスに育成**
- 教科等横断的なSTEAM教育を通して、発達段階に応じた五つの能力①知識俯瞰能力、②情報分析能力、③課題発見・解決能力、④コミュニケーション能力、⑤研究検証能力を育成
- 令和6年度参加者の約半数が女子生徒

【具体的なプログラム内容】（活動例）



第一段階（萌芽コース）小・中
アクティブラーニング型授業（実験・講義等）や理数情報系専門家による研究指導



第二段階（成長コース）主に高学際的な最先端研究の講義や論文読解、科学英語の授業、研究計画を練るワークショップ



第三段階（発展コース）高学際的な最先端研究の講義や論文読解、科学英語の授業、研究計画を練るワークショップ
東京大学の研究室に受講生を配属 研究指導を受けながら調査・実験や研究発表を行う

11

目的

- 先進的な理数系教育や、文理融合領域に関する研究開発を実施している高等学校等を、「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）」に指定し支援することを通じて、**将来のイノベーションの創出を担う科学技術人材の育成**を図る。
- 高等学校等の理数系の教育課程の改善に資する、実証的資料を得る（学習指導要領の枠を超えた教育課程の編成を可能に）。

事業概要

＜SSHとしての指定＞

【基礎枠】

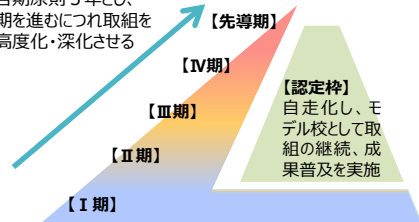
- 令和8年度指定校数：
229校程度（うち認定枠：22校）
（うち新規：27校（うち認定枠：5校））
- 指定期間：各期原則5年
- 支援額：6百万円～12百万円/年

● 類型

＜基礎枠＞ 自然科学を主とする先進的な理数系教育に関する研究開発を実施。

＜文理融合基礎枠＞ 社会の諸課題に対応するため、自然科学の「知」と人文・社会科学の「知」との融合による「総合知」を創出・活用した先進的な理数系教育に関する研究開発を実施。

各期原則5年とし、期を進むにつれ取組を高度化・深化させる



＜SSH指定校への追加支援＞

【重点枠】

- 令和8年度重点枠数：
13校+1コンソーシアム程度（うち新規：2校程度）
- 指定期間：最長5年
- 支援額：10～13百万円/年
- 類型

＜広域連携＞ SSHで培った成果等を広域に普及することにより、地域全体の理数系教育の質を向上。

＜海外連携＞ 海外の研究機関等と連携関係を構築し国際性の涵養を図るとともに、将来、言語や文化の違いを越えて共同研究ができる人材を育成。

＜革新共創＞ 社会問題・地域課題について、文理横断的な領域も含めた科学的な課題研究を行い、新たな価値の創造を志向する人材を育成（アントレプレナーシップ教育等）。

【重点配分】※令和9年度からの事業改革に向けた先行的・試行的実施

- 令和8年度採択数：4校程度（新規）
 - 指定期間：5年
 - 支援額：1.5～5.5百万円/年
- 人材育成戦略等に応じて、指定校が取組を一層高度化させるための追加的な支援を実施。

【認定枠向け加速支援】※令和9年度からの事業改革の一部先行実施

- 令和8年度採択数：4校程度（新規）
 - 支援額：3百万円/年
- 取組の更なる高度化に向け、追加の研究開発等を支援。

支援内容

- ・ 学習指導要領の枠を超え、理数を重視した教育課程の編成
- ・ 国内外の高校・大学等との連携、課題研究の実施等に係る費用（旅費、物品費、等）の支援

＜管理機関への追加支援＞

【SSHコーディネーター】

- 令和8年度配置数：
20機関程度
- 支援額：6.6百万円/年
- 令和5年度より開始

以下目的を達成するため希望するSSH指定校の管理機関（教育委員会等）に「SSHコーディネーター」を配置

- ・ SSH指定校や地域の探究・理数系教育の充実
- ・ 域内外の学校への成果普及
- ・ 外部機関との連携を推進
- ・ SSH指定校の自走化

成果

- ・ 研究者をはじめとするSSH卒業生が、国内外で活躍
- ・ 学習指導要領改訂（科目「理数探究基礎」「理数探究」の新設）
- ・ 科学技術への興味・関心や姿勢の向上、理数系への進路選択
- ・ 国際科学技術コンテスト等での活躍

（担当：科学技術・学術政策局人材政策課）

12

スーパーサイエンスハイスクール（SSH）支援事業における女性の理工系人材育成の取組

SSHの審査の観点（令和8年度公募）

➤ 5. その他の研究開発内容

- ① 大学や研究機関又は産業界との効果的な連携がSSH指定校の主體的な取組として計画されているか。
- ② 地域との連携、他の高等学校や小中学校等との連携を図るための効果的な取組が計画されているか。
- ③ 国際感覚等を育てるための効果的な取組が計画されているか。その際、国際会議への参加、国際大会への出場等、国際性の育成のための取組が併せて計画されているか。外国語によるコミュニケーション能力、とりわけプレゼンテーション能力やディスカッション能力等を育てるための効果的な取組が計画されているか。
- ④ 科学部等理数系の教育課程外の活動を充実するための効果的な取組が計画されているか。また、科学技術・理数系コンテスト、科学の甲子園等への参加を促進するための効果的な取組が計画されているか。
- ⑤ **生物、医学系に限らない理工系領域を志す女子生徒を育成する効果的な取組が計画されているか。**
- ⑥ 課題研究等の取組の高度化を図るために、博士号を持つ教員を積極的に活用する取組が計画されているか。

愛知県立一宮高等学校の取組例

女性科学者のたまご育成プロジェクト

- 大学や産業界と連携し、地域の中高生や保護者が進学や就職において抱くジェンダーバイアスをなくし、自己の特性に合った進路決定を促すことのできる地域プロジェクト
- 女性科学者の講演や研究施設の見学、女性科学者や理系女子大学生とのディスカッションなどを通して、仕事とプライベートを両立するリアルな女性科学者像についてのイメージを持たせ、工学、理学、情報などの多様な科学技術・学術分野における女性の活躍を促進



（学校HP等より文科省作成）

13

スーパーサイエンスハイスクール（SSH）支援事業における女性の理工系人材育成の状況

SSH指定校卒業生の進学状況

- SSHの活動に取り組んだ指定校卒業生の理工系学部への進学率は全国平均を大きく上回っており、**女子生徒の理工系学部への進学率も高い。**

(令和5年度学校基本調査、SSH活動実績調査より算出)

SSH生徒全体	全国平均
26.43%	17.56%
SSH女子生徒	全国女子平均
13.19%	6.87%

SSH指定校卒業生の活躍



京都大学大学院工学研究科
助教 (インタビュー当時)
名村 今日子さん
(京都市立堀川高等学校卒業生)

SSHの活動では、さまざまなフィールドワークに参加しました。滋賀県にある伊吹山の夜間登山、スーパーカミオカンデの見学、化石調査など、**普通の高校生活ではできないような体験ができ、自分にとって大きな財産になりました。**
京都大学の大学院生・研究生の方たちが、**ティーチングアシスタントとしてSSHの活動をサポートしてくれたこと**も印象深いです。(略) 授業でも、「探究活動」というSSH独自の科目が設けられており、**論文の書き方など研究の基礎となる手法を学べました。**(卒業生活躍事例集より)

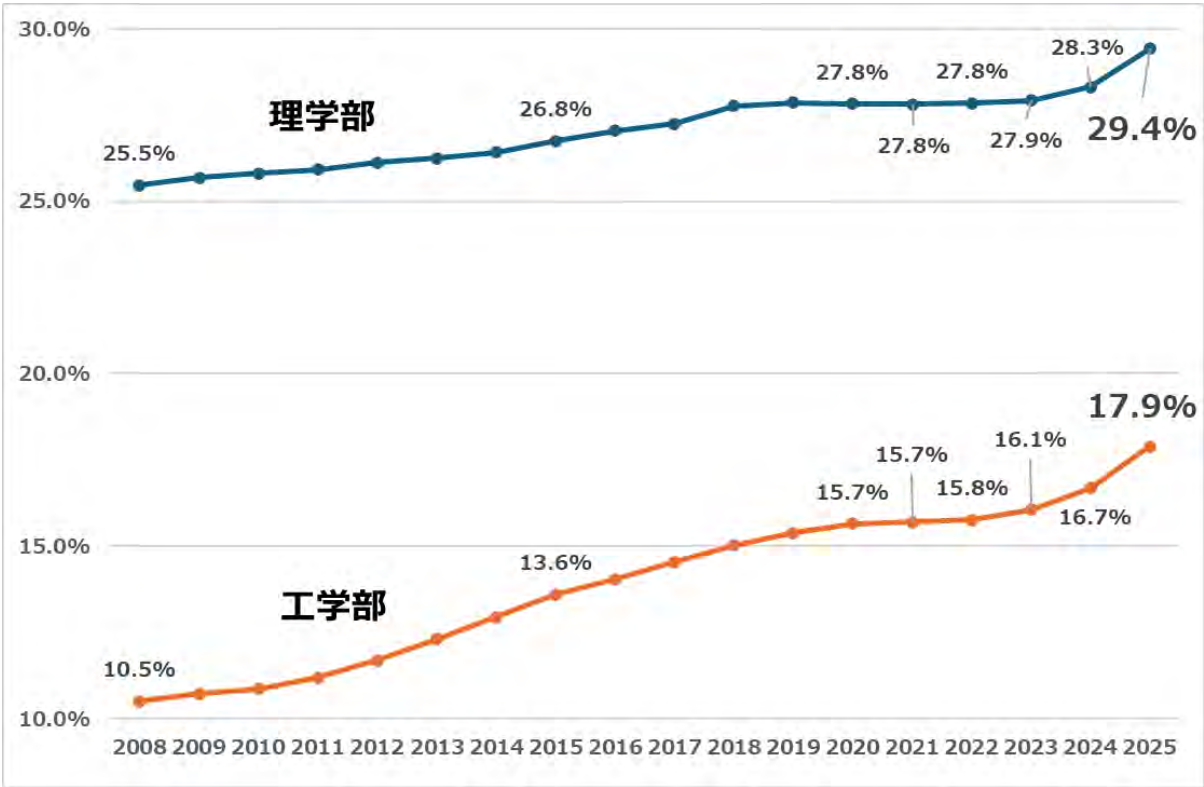


大分大学理工学部
助教 (インタビュー当時)
小西 美穂子さん
(大阪府立天王寺高等学校卒業生)

(SSH活動の一つである課題研究において) **大阪市立大学で学部1年生向けの「結び目理論」の授業に参加させてもらい、その後「この理論を使って何か研究してみなさい」という課題が出されたと記憶しています。**(略) 課題研究を通じて、(略) **基礎研究のどんなものにもでも使えるおもしろさに興味を持ち、「これは何だろう」ということを突き詰めて研究していきたいと思うようになりました。**また、研究の一連の過程の中で文書作成や表計算、プレゼンテーションといった各ソフトの基本的な使い方を習得できたことも良かったと感じます。(卒業生活躍事例集より)

14

大学（学部）の理工系に占める女性の割合



出典: 文部科学省「学校基本調査」 15

＜用語の説明＞

- STEM Science, Technology, Engineering and Mathematics の略称であり、科学、技術、工学、数学を指す。
- STEAM STEM に Arts 又は幅広い創造性・人文社会的視点を加え、科学技術と社会、文化、表現、デザイン等を接続して捉える考え方。
- SSH スーパーサイエンスハイスクール。先進的な理数教育を行う高等学校等を支援する制度。

＜付録＞関連資料

学術フォーラムのフライヤーを以下に示す。



日本学術会議主催学術フォーラム

STEM分野の未来を支える多様性とは..
教育・探究・キャリアをつなぐ対話！
理系の男女差を解決する鍵は、
小中教育？家庭？地域？

令和8年

2/21^土

10:30~17:35

会場 日本学術会議講堂

東京都港区六本木 7-22-34

我が国における STEM(科学・技術・工学・数学)への女子の進出は、世界的に見ても著しく低く、長年にわたる社会的課題となっています。進学率や就業率といった量的側面にとどまらず、その背景には、学童期から積み重なる「理数科目への苦手意識」や、無意識の偏見、情報・体験の不足、そして将来像の不透明さが横たわっています。こうした課題は、個々の進路選択の問題ではなく、教育制度・社会文化・キャリア設計を含む構造的な問題としてとらえる必要があります。

本フォーラムでは、まず教育心理学と社会学の視点から、女子生徒が STEM 分野に対して抱える心理的ハードルや、進路からの“離脱”が生じるメカニズムについて明らかにします。その上で、女子中高一貫校や SSH 高校における具体的な教育実践を紹介し、生徒に“面白さ”や“自分ごと”として科学を届けるための試みを共有します。さらに、合宿形式での探究型学習や大学や学協会主催の科学体験プログラム、物理学・数学・情報科学など多様な分野における先進的な取り組みを通じて、STEM 分野における学びの拡張と社会とのつながりを再発見します。

また、AI や宇宙、気候、課題解決といった分野で活躍する STEM 人材の職業像を紹介し、「理系＝研究者」「女子は理系に向かない」といった古い枠組みを問い直し、STEM 分野が切り拓く新たな職業の可能性についても紹介し、理工系進路の魅力を再提示します。最後のパネルディスカッションでは、教育・社会・ジェンダー・キャリアといった多角的な視点から、「誰もが STEM を自由に選び、活躍できる社会」を実現するための課題と可能性を議論します。

ハイブリッド開催

参加費無料

お申込み

<https://form.cao.go.jp/scj/opinion-0358.html>

申込締切

令和8年2月17日(火) 事前参加登録をお願いします。



STEM分野の未来を支える多様性とは： 教育・探究・キャリアをつなぐ対話— 理系の男女差を解決する鍵は、小中教育？家庭？地域？

コーディネーター

市川 温子	(日本学術会議第三部会員／東北大学大学院理学研究科教授)
新永 浩子	(日本学術会議連携会員／鹿児島大学学術研究院理工学域理学系准教授)
伊藤 由佳理	(日本学術会議第三部会員／東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構教授・副機構長)
島岡 まな	(日本学術会議第一部会員／大阪大学大学院法学研究科教授)
三枝 信子	(日本学術会議第三部会員・副会長／国立研究開発法人国立環境研究所理事)

スケジュール

10:00 ~ 10:30	受付
10:30 ~ 10:35	開催挨拶 奥 篤史 (文部科学省 科学技術・学術政策局 人材政策課長)
10:35 ~ 10:40	趣旨説明 新永 浩子 (日本学術会議連携会員／鹿児島大学学術研究院理工学域理学系准教授)
10:40 ~ 12:30	第Ⅰ部：問題提起 – 離脱の構造を読み解く
	司 会 市川 温子 (日本学術会議第三部会員／東北大学大学院理学研究科教授)
10:40 ~ 11:10	講演Ⅰ 「科学技術・学術分野の男女共同参画の現状と内閣府における取組」 関口 隆 (内閣府 男女共同参画局 推進課 課長補佐) (講演 20 分講演 10 分質疑応答)
11:10 ~ 11:40	講演Ⅱ 「中学生の『数学嫌い』、『理科嫌い』は本当か」 内田 昭利 (大分大学大学院教育学研究科教授) (25 分講演 5 分質疑応答)
11:40 ~ 12:10	講演Ⅲ 「STEM 分野の女性の動向：学童期から高等教育～社会人以降まで」 臼井 恵美子 (日本学術会議第一部会員／一橋大学経済研究所教授) (25 分講演 5 分質疑応答)
12:10 ~ 12:30	第Ⅰ部 ディスカッション・補足コメント 登壇者＋参加者全員
12:30 ~ 13:30	休憩
13:30 ~ 14:45	第Ⅱ部：学校教育現場からの実践報告
	司 会 笠 潤平 (日本学術会議連携会員／香川大学名誉教授)
13:30 ~ 14:00	講演Ⅳ 「数学の魅力を伝える授業を目指して～学校設定科目「数学探究」での取り組みを中心に～」 十九浦 美里 (お茶の水女子大学附属高等学校 教諭) (25 分講演 5 分質疑応答)
14:00 ~ 14:30	講演Ⅴ 「地方の小中高一貫校が目指すグローバル科学教育——夢のつばさプロジェクトの実践から」 山崎 巧 (池田学園中学・高等学校 副校長) (25 分講演 5 分質疑応答)
14:30 ~ 14:45	第Ⅱ部 ディスカッション・補足コメント 登壇者＋参加者全員
14:45 ~ 14:55	休憩
14:55 ~ 15:35	第Ⅲ部：探究と体験の中で育つ STEM 的まなび「自ら問い、つながる学びへ」
	司 会 藤井 良一 (日本学術会議連携会員／(公財) 日本極地研究振興会理事／情報・システム研究機構国立研究所特任教授)
14:55 ~ 15:25	講演Ⅵ 「“夏学” に見る体験型 STEM 教育の可能性」 山本 文子 (芝浦工業大学工学部教授) (25 分講演 5 分質疑応答)
15:25 ~ 15:35	第Ⅲ部 ディスカッション・補足コメント 登壇者＋参加者全員
15:35 ~ 16:15	第Ⅳ部：未来を描く – STEM 分野の新しい職業像「理工系の仕事」をもっと自由に
	司 会 伊藤 由佳理 (日本学術会議第三部会員／東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構教授 副機構長)
15:35 ~ 16:05	講演Ⅶ 「STEM から STEAM へ – 多様性がつくるイノベーションと未来のキャリア」 鈴木 朋子 (日本学術会議第三部会員／株式会社日立製作所専門理事／研究開発グループ技師長) (25 分講演 5 分質疑応答)
16:05 ~ 16:15	第Ⅳ部：ディスカッション・補足コメント 登壇者＋参加者全員
16:15 ~ 16:25	休憩
16:25 ~ 17:30	第Ⅴ部：パネルディスカッション
	コーディネーター 新永 浩子 (日本学術会議連携会員／鹿児島大学学術研究院理工学域理学系准教授)
	パネリスト 横山 広美 (日本学術会議連携会員／東京大学 国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構 学際情報学府 教授)
	高橋 英則 (東京大学大学院理学系研究科天文学教育研究センター・木曾観測所助教)
	腰原 伸也 (日本学術会議第三部会員／東京科学大学教育本部特命教授／筑波大学数理物質系客員教授)
	島岡 まな (日本学術会議第一部会員／大阪大学大学院法学研究科教授)
	城戸 未宇 (鹿児島大学大学院理工学研究科博士後期課程 3 年 日本学術振興会特別研究員 (DC2))
	奥 篤史 (文部科学省 科学技術・学術政策局 人材政策課長)
17:10 ~ 17:30	第Ⅴ部：ディスカッション・補足コメント 登壇者＋参加者全員
17:30 ~ 17:35	閉会挨拶 腰原 伸也 (日本学術会議第三部会員／東京科学大学教育本部特命教授／筑波大学数理物質系客員教授)