

## 女子の理系進路選択事情：中国・シンガポール・ドイツ・アメリカ調査から

河野, 銀子  
九州大学男女共同参画推進室：教授

大濱, 慶子  
神戸学院大学グローバル・コミュニケーション学部：教授

坂無, 淳  
福岡県立大学人間社会学部：准教授

後藤, みな  
山形大学地域教育文化学部：准教授

他

<https://doi.org/10.15017/7357490>

---

出版情報：ポリモルフィア. 9, pp.50-58, 2024-03-21. Office for the Promotion of Gender Equality, Kyushu University

バージョン：

権利関係：

世界の窓から

y m o

## 女子の理系進路選択事情： 中国・シンガポール・ドイツ・アメリカ調査から

河野銀子	九州大学男女共同参画推進室 教授
大濱慶子	神戸学院大学グローバル・コミュニケーション学部 教授
坂無 淳	福岡県立大学人間社会学部 准教授
後藤みな	山形大学地域教育文化学部 准教授
イプトナー・カロリン	名古屋大学未来社会創造機構 特任准教授
鈴木宏昭	山形大学地域教育文化学部 准教授
ミラー・ジェリー	山形大学地域教育文化学部 准教授

### はじめに

研究開発職における女性割合の低さは、解決すべき社会課題と認識されるようになってきている。ジェンダー平等の推進という人権問題としての側面に加え、イノベーション創出の観点からも女性参画の重要性が知られるようになったためであろう。国内でも、男性だけの研究チームより男女で構成されたチームの特許の方が経済価値が高いといった研究成果 [1] が発表され、耳目を集めた。

これらの職業に就くためには大学で理工系分野を専攻することが求められるが、日本の状況は厳しい。女子の大学進学率は徐々に上昇してきたものの、学部在学者数に占める女性割合は45.6%（文科省2022「学校基本調査」）と半分に満たず、理学や工学は30%に及ばないのである。政府は、15年前には理工系分野の職業や専攻に女性を増やす政策に着手していたが、いまのところ顕著な改善はみられない。大学進学にジェンダーギャップがある現状を踏まえれば、理工系学部の女性割合を向上させるためには、大学入学前に注目する

必要があると考えられる [2]。

他方、高等教育が整備されている多くの国では、学部在学者に占める女性割合は過半数となっている。それにもかかわらず、理工系分野では依然として低い専攻もあるため、女性割合の向上に資する政策的取り組みが行われている。その多くは、初中等教育段階の女子を対象とする事業である。

そこで本稿では、諸外国の女子の理系進路選択事情を紹介し、日本への示唆を得たい。ただ、大学への進学方法は国によってさまざまで、中等教育の修了資格付与によるものや大学入試によるものなどがあり、入学試験を行う場合もその方法や内容は様々ではない。そのため、大学進学方法が異なる4ヶ国を取り上げ、女子の理系進路選択事情を垣間見る [3]。以下では、中国、シンガポール、ドイツ、アメリカの4ヶ国を対象とし、理工系の大学進学にかかる制度概要と女子の理系進路選択を促進する要因を探る。

## 1. 対象国のプロフィール

まず、対象国のプロフィールをジェンダーの側面から捉えるため、世界経済フォーラムが発表している「ジェンダーギャップ指数」(WEF 2023)の結果を参照する。表1に政治/経済/健康/教育の4分野の総合順位とスコア、教育分野総合(識字率/初等教育就学率/中等教育就学率/第3段階教育就学率)の順位とスコア、および第3段階教育の順位とスコアを示した。日本の教育分野は、総合では順位もスコアも高いが、第3段階教育のみとなると最下位となる。大学を含む高等教育におけるジェンダーギャップが解消していないからである。日本以外の4ヶ国では、大学生に占める女性割合は過半数なので、こうした差が順位やスコアに反映されたものと思われる。

表1 「グローバルジェンダーギャップ報告 2023」における各国の順位とスコア

	総合順位 (スコア)	教育分野の 総合順位 (スコア)	第3段階 教育順位 (スコア)
中国	107 (0.678)	123 (0.935)	1 (1.000)
シンガ ポール	49 (0.739)	66 (0.971)	1 (1.000)
ドイツ	6 (0.815)	82 (0.989)	1 (1.000)
アメリカ	43 (0.748)	59 (0.995)	1 (1.000)
日本	125 (0.647)	47 (0.997)	105 (0.976)

出所) World Economic Forum, Global Gender Gap Report 2023

そこで大学教育に注目したいところだが、教育に関する国際比較は、学校教育制度の違いや就学率・進学率の拡大時期の時間差、また経済状況や教育政策の在り方からも影響を受けるため、簡単

ではない。大学進学率ひとつとっても、国によって定義が異なり、統計の取り方も違っている。文部科学省は各国の千人当たりの高等教育在学者数を公表しているが、「高等教育」に含まれる校種や教育内容は国ごとに説明されている [4]。これでは、高等教育の発展段階説や制度類型論(天野 1987)を射程に入れた議論ができないため、多様化の進展をジェンダー視点で検討することが難しい。

また、実際の大学進学は運用上の慣例や個人個人の置かれている環境等から影響を受ける。大学進学機会に性別による制度的な制限がないのに大学進学状況に男女差がある日本が好例であるが、このことは公的制度のみを分析しても現状は見えないことを意味する。そのため、本稿では、主としてインタビュー調査 [5] の結果を用いる。

## 2. 中国

### (1) 制度の概要

2050年までに世界トップレベルの科学技術イノベーション強国を築き上げるといふ国家戦略を打ち出し、イノベーション人材の育成を図っている。中国教育部は専攻分野別の男女別統計を公表していないが、中国教育科学研究院(2016)の調査によれば、本科(学士課程)各専攻卒業者の女性割合は、理学49.9%、工学29.9%、農学53.4%、医学59.6%であった(大濱 2021)。

教育制度は原則的に6・3・3制で、高級中学2年次(日本の高2相当)に文系理系クラスに分かれ、大学受験に備えるのが一般的である。「高考」と呼ばれる全国統一大学入学試験は熾烈な受験競争で知られるが、試験に対応した「応試教育」や知識偏重教育から「資質教育」(原語:素質教

育)重視への転換や、大学進学者の増大や急速な高等教育の多様化に対応した入試改革が行われている。2010年、2014年に発表された入試改革案を受け、「高考」の試験科目については、統一入試3科目(語文、数学、英語)と高級中学学業水準試験3科目(政治、歴史、地理、物理、化学、生物から選択)の「3+3」方式が採用されることになった(2014年高級中学入学者対象に上海、浙江省から実施)。

## (2) 問題状況と課題、および調査概要

本科では2011年に、修士でも2010年に女性割合が過半数を占め、2016年時点の理系分野における本科卒業者の女性割合も、工学を除き、女性学生が男性を上回る勢いである(河野他2022)。入試改革は施行されて日が浅く、まだ全国に普及していないことなどを勘案すると、近年の入試改革が女子の大学受験行動や理系進路選択に直接的影響を与えるとは考えにくい。また理系の女性割合が低いという事情もあってか、中等教育から高等教育にかけて女子・女性の理系選択の支援に特化した事業例は管見の限り見当たらなかった。

そこで、入試改革導入直後の現場の声を拾い上げ、女性学生の理系進路選択やSTEM分野の実態の把握をめざし、理工系専攻の大学生・大学院生、および大学教員にインタビュー調査を実施した。

## (3) 結果と考察

高級中学では、生徒の希望により文理系クラスが編成される。理系クラスの方が文系より多く、1クラスの男女比はほぼ同じであったとの回答も

多く、中等教育段階から理系を選ぶ女子が少数派ではないことが窺えた。理系進路選択の理由としては、理数系科目が得意であった、理系の職業に就いている両親や母親の影響、両親から支持されたという声の他、理系を選択すると専攻分野が豊富にあるので、大学受験の際に有利だと考えていることもわかった。

こうした選択行動や意識形成の背景には、中華人民共和国建国以来の理系重視の伝統(「重理、軽文」)や、女性の社会参加が促されて女性技術労働者が花形職業として登場したという経緯がある(大濱2021)。同様に、現在進められている科学技術イノベーション政策も理系進路選択拡大を促す一要因となろう。理系の職業への憧れや将来の職業と結びついている理系専攻は、女子も選択時から将来像を描きやすいこと、女性の自立を助けるといったことが挙げられる。また改革開放後、30年以上続いた一人っ子政策により娘にも高い学歴を望む家族が増え、教育におけるジェンダー格差が縮小し平等が促された。

新しい入試では、従来の「3+X」方式(語文、数学、英語の3科目に加え、多くの省ではXの試験科目を「文科総合」、「理科総合」としていた)からXを廃止した「3+3」方式が導入された。このことについて、文理系の知識の偏りが改善され、受験生は得意な科目で試験を受けられるようになったと評価する一方で、大学で理系学部・専攻を志願するならば理系科目を受験すべき、など現場教員の意見は分かれていた。これらの試験科目再編が女子生徒の理系進路選択に影響するか否かは、今後の検討課題である。

一方で、増加する女性学生の就職難等、大学の出口問題が生じている。競争力を高めるために大

学院に進学する女性が増加の一途をたどっており、2021年中国の科学技術部、教育部などの13部門が「科学技術分野における女性研究者のさらなる役割発揮への支援に関する若干の措置」を発表し、注目を集めている。また、男性の学生が多い理工系大学においてジェンダー科目を教養選択科目のコアカリキュラムに位置づける動きもみられる。先駆けは華中科技大学で、北京の理工大学でも検討されている。こうした新動向は、ジェンダーに関する知識も有する理系人材の育成となりうることから興味深い。

### 3. シンガポール

#### (1) 制度の概要

シンガポールの教育はPISA等の国際比較調査や大学ランキングの順位の高さがしばしば着目される。また、英語と民族語という多言語学習が必須であることや、初等教育段階での試験がその後の教育選択に影響する早期選抜システムに特徴がある。

教育制度は、初等教育6年、中等教育4年の後、中等後教育として主に3つに進路が分かれる。大学進学への主要ルートはジュニアカレッジ（JC）（2年）で、より職業実践に近い教育を行うポリテクニク（高等技術専門学校）（3年）とITE（技術専門学校）（2年）がある。JCの生徒は、GCE-Aレベルの試験を受け、その成績をもって希望大学の専攻に入学申請する。必要科目の種類や成績は大学や専攻により異なり、面接等を課す場合もある。

JCでは文系（Arts）と理系（Science）のコースが設定されている。坂無他（2021）のまとめによれば、人数からみて理系が重視されているこ

とが窺える。2019年のJCでは理系が生徒の8割強と極端に多い（男性で9割弱、女性は8割弱）。学部入学者数でも、2019年の6大学合計で工学、情報学、自然・物理・数理科学等の理工系学部の入学者が多い（ただし人文・社会科学、ビジネス・経営学も多い）。女性割合は全分野合計で51%と大学入学者の過半数を超えている。理工系では工学29%、情報学35%で男性が多いが、自然・物理・数理科学59%と日本よりも理工系に女性が進学している（坂無他 2021）。

#### (2) 問題状況と課題、および調査概要

上記のように、シンガポールでは日本より女性の理工系専攻が多い。シンガポールの教育制度を踏まえると、JC以前の経験を知ることが重要であろう。そこで、理工系学部に在籍あるいは卒業した女性に加え、文系を選択した男性や大学教員（男女）にもインタビューを実施し、当地の文理選択行動の背景を探った。以下、調査結果を中心にシンガポールの特徴をまとめていく。

#### (3) 結果と考察

先述のように、JC段階で理系の生徒数が多く、大学入学者数も理工系の学生数が多いが、インタビューでもJCで理系クラス数が大半を占めていたことがわかった。JCで理系を選択し、理系科目で高い成績を取り、その成績で大学の理工系に進学する。そして、理工系の学位が収入や社会的地位の高い職業獲得につながる。このような道筋や価値観がJCの教員、家族、友人関係などの周囲から生徒に明示的・暗示的に示されることがあり、これらは生徒の性別によらず共有されていた。

次に、個人が各科目に対する自身の興味や強み

を自覚する機会が多く、それを生かした学習、進学を行う傾向がみられた。当地では比較的早い段階で科目が細分化する傾向がある。このことは生徒が自身の興味や強みを自覚することにつながる可能性がある。例えば、大まかに理科ではなく、生物に興味や強みがある場合、理科の他分野に興味や強みがないと感じる場合でも生物への熱意や努力を持続させ、その分野の大学進学につながる事が考えられる。

また、どの大学と比較するかにもよるが、日本の有名国立大学に比べると、シンガポールの有名大学入学に必要な科目数は同程度かやや少ない傾向がある。坂無他（2021）によれば当地の有名大学入学の必要科目数はGCE-Aレベルでは4科目である。ただし、理系なら理系科目だけを学習すれば良いわけではない。4科目のうち1科目は理系なら文系科目、文系なら理系科目の反対科目を含める必要がある。加えて、4科目以外にジェネラルペーパーやプロジェクトワークも課される。また、生徒は一つ一つの科目を深く学習し、GCE-Aレベル試験もペーパーだけではなく多面的に評価される。

以上、シンガポールの大学進学では、理系に高い価値が置かれていること、個人が各科目に対する自身の興味や強みを自覚し、それを生かした学習、進学を行う傾向があること、そこに男女というジェンダー差が入る余地が少ないことが示唆された。このことが、日本より多い女性の理工系選択につながっているのではないだろうか。

今後の課題として、理工系でも分野間に差がある理由を探ることがある。また、理系に女子を増やす事業が普及している様子は調査では確認できなかったが、政府の白書（SG Together and

Celebrating SG Women 2022）[6]の中で、情報分野で働く女性に対する政府、産業界、大学の取り組みを一部知ることができた。最後に、近年大学数が増加し、大学入学ルートの多様化が進んでいる。これらについて、検討する必要があるだろう。

## 4. ドイツ

### (1) 制度の概要

ドイツでは教育や文化に関する権限は州にあるため、細部は各州で異なるものの、基本的に就学前は保育所/幼稚園等に通園可能で、6歳から10歳までは基礎学校（Grundschule）で初等教育を受ける。その後の進学先は、主としてギムナジウム（9年または8年）、実科学校（6年）、ハウプトシューレ（5年）の3つがあり、実科学校とハウプトシューレの性格を併せ持つ学校もある。大学への主要ルートはギムナジウムで、この修了資格（アビトゥーア）をもって大学入学資格が得られる。

理系の専攻分野の女性割合は、2021年時点で34.5%とされる [7] が、分野ごとにばらつきがある。例えば、今回調査した大学では、生物学・化学・薬学部における女性割合は約60%であるのに対し、地球科学部では41%、数学・情報学部では32%、物理学部では29%となっていた。こうした状況もあり、女子の理系進路選択を支援するMINTプログラムが実施されている。

### (2) 問題状況と課題、調査概要

上記を踏まえ、2つの観点で調査を行った。①ギムナジウムと大学で実施した学生や教職員に対するインタビューにより、理系学部に進学した女

性のギムナジウムでの学習状況やアビトゥーアの準備方法を探る。②MINTプログラム実施機関の学生、教職員、コーディネーターに対するインタビューにより、プログラムの詳細を把握する。

### (3) 結果と考察

#### ①の結果

アビトゥーア試験は、言語・文学・芸術分野、社会科学分野、数学・自然科学・技術分野の3分野をカバーするように受験科目を選択するものである。アビトゥーア試験は幅広い一般教育を保障するものと考えられているため、理系学部への進学を希望する場合でも、自然科学系科目だけを受験することはできない(宮野・藤井 2015)。インタビュー調査では、筆記・口述試験ともに、女子生徒は物理や化学よりも、生物を選択する割合が高く、女子の理系科目選択には偏りがあることが明らかになった。

ギムナジウムの授業では、アビトゥーアの要件に基づき、教材の量、課題、配点が設定されており、その形式および内容は試験に対応したものとなっている。ギムナジウムによっては、筆記の過去問が授業課題として出題されたり、模試が実施されたりするため、生徒にとっては普通の授業が筆記試験の対策になり得る。口述試験では、生徒によってテーマが設定され、15～20分のプレゼンの後、質疑応答が行われる。ある学生は、生物の口述試験で「生命とは何か」というテーマを自ら設定し、地球上の極限的な生息環境を調べた上で、生命の定義を導き出すよう取り組んだと述べていた。プレゼンの対策は、個人での反復練習や教師・家族に相談して進めるようである。

#### ②の結果

インタビューでは、女子自身が伝統的なジェンダー役割から影響を受けていること、理系科目の学習に自信が持てないこと、また教職員から理系進路を期待されていないこと等の問題点が述べられたが、MINTプログラムは、性別に関するステレオタイプを打破し、自己効力感を高める効果がみられると認識されていた。ただし、プログラムだけでなく、学校全体として男女平等教育を推進することや、カウンセリングや教員の意識改革も求められていた。

ドイツは1970年代から初中等教育における男女平等教育を推進してきた(池谷監訳 2004)が、現在でも大学の理系分野の中には女性が少ない専攻分野がある。そのため、MINTプログラムへの期待は大きいですが、一方でそれだけでは不十分という見方もなされている。理系の職業文化や家庭と仕事の両立を可能にする制度の改革が今後の課題として示された。

## 5. アメリカ

### (1) 制度の概要(教育制度・高大接続)

米国では、2013年にSTEM教育委員会が発表した戦略計画の1つに、「歴史的にSTEM分野を進路に選択する者が少なかったグループへの特別の配慮(Better Serve Groups Historically Underrepresented in STEM Fields)」が明記され、黒人や低所得者層、障がい者、女性等の顕著な参画拡大が目指されるようになった。また、女性と女子に関する審議会(White House Council on Women and Girls)が2015年に発表した報告書では、低参画集団の参画拡大を促進する方策としてSTEM科目を教える方法を変える重要性が提示された。

STEM分野のジェンダーギャップ解消に向けた政策的取り組みが1980年代には開始されていた米国である(村松編2004、ホーン川嶋2004等)が、2016年時点でもコンピュータ・サイエンス、工学、物理科学の学士号取得者に占める女性割合は2割前後と他より低く、改善が求められている。

教育制度は全米で統一されているわけではなく、義務教育やハイスクールの年限なども州ごとに規定される。高等教育機関も多様で、入学方法も大学ごとに異なるが、一斉入試や中等教育の修了資格が用いられるわけでない点は共通している。多くの大学では、高校のGPA、SATやACTのスコア、推薦書、エッセイ(志望動機等)による評価を行っており、AP(Advanced Placement: 上級科目)の履修や課外活動が加味されることもある。また、一部を除き、大学出願時に専攻分野を決める必要はない。つまり、多くは受験先学部が指定する理数系の入試科目を受けたり、高校で理系コースを選択したりせずに、大学入学後に理工系を専攻することになる。

## (2) 問題状況と課題、調査概要

①上記のような制度は、大学入学前の広い学びを許容するものであるが、その実情を捉えるため、科学カリキュラムに着目してWEB調査を行った(本稿ではミシガン州を取り上げる)。②また、早期に進路選択をする必要がない中でいかにして女性が理系を選択しているのかを明らかにするため、理工系専攻の女性の学部生、大学院生、および支援組織等に対するインタビュー調査を実施した。

## (3) 結果と考察

### ①の結果

ミシガン州のハイスクールの科学の卒業要件は、少なくとも生物学と化学、物理学、解剖学、または農学のいずれかを含む科学の3科目が必修とされている(ミラー他2022)。全米の多くの州の卒業要件は2科目であるため、ミシガン州ではより幅広い科学学習を求めているといえる。一方、ミシガン大学の入学審査において科学に関する修得単位数や履修科目等の要件は、入学希望のカレッジによって異なる。例えば、工学カレッジでは、科学の科目4単位が必要であり、化学もしくは物理学を少なくとも1単位以上修了していることが推奨されている。また、同カレッジへの入学にあたっては一部で科目が指定されているものの、基本的に科学に関する科目の修得単位数のみが入学最低基準とされていた。そのため、多様な学習経験をもつ生徒の入学が比較的容易であると考えられる。

### ②の結果

河野他(2021、2023)で明らかにしたように、米国ではNPOなどによる小中高の女子を対象としたサイエンス・キャンプやSTEM分野への進学に対する経済支援があるが、これらに加え、女性学部学生同士のコミュニティが形成されていることが、インタビュー調査により明らかになった。STEM分野の科学や数学の授業サポートをはじめ、大学院進学や就職に関わる悩み相談などが行われており、理工系大学院においても類似のコミュニティがあった。コミュニティを通じた他大学の学生・院生や、STEM分野で就職している女性たちとの交流機会は、理系専攻の選択だけでなく、その学習・研究を継続させていく支えとなっ

ているようであった。

## 6. まとめにかえて

以上は断片的なインタビュー調査であるものの、制度分析ではわかりえない実態を把握できた。理系の女性割合が比較的高い中国、シンガポールと、それほどでもないドイツ、アメリカに分けて知見を簡単にまとめる。

まず、理系に女性学生が多い中国とシンガポールでは、性別を問わず理系に価値がある、就職に有利であるといった認識が共有され、それゆえに大学入学前から理系コースを選択する傾向があった。実態として大学でも中等教育でも理系(学部・コース)が多いため、理系を選択しておけば大学進学が容易になるというメリットがある。一方、両国とも大学入学にあたり、理系以外の科目や課題を課しており、理系しかできない人材を求めていることが推測される。また、女性の就労が当然視される社会では、よりよい就職をめざす女子が理系学部を選択することは自然であることが窺える。ただし、中国では出口のところで苦戦する傾向もみられた。また、理系の中には依然として女性割合が低い専攻があり、その対策も講じられつつある。

他方、アメリカやドイツは早くから女子の理系分野選択の支援に取り組んできたにもかかわらず、理系の中にはまだジェンダーギャップの大きい分野がある。そのため、様々なサポートが行われているが、大学入学時に専攻を決定する必要のあるドイツでは、大学入学前の女子生徒等にアプローチする支援事業が行われており、アメリカではそれらに加えて女性の学部生や大学院生を対象とするプログラムも多い。いずれも、幼少期から

女子の理系進路選択が歓迎されない中では必須の取組みであろう。また、実際に理系選択した後も同世代や先輩女性との交流を通して少数派のデメリットを乗り越えようとしていた。

以上の共通点として、幼少期からの生育環境の影響が女子の進路選択に現れていることが挙げられる。理工系重視や男女平等をめぐる社会規範の違いが、女子の理系進路選択を自然なことと見るか、不自然なことと見るかに影響していると考えられる。日本の社会規範は、中国・シンガポールよりドイツやアメリカに近いように思われるが、理系専攻の女性学生割合はこの2か国より相対的に低い。そのため、2か国の取り組みを参照しつつも、独自策も求められるだろう。

また、4ヶ国とも大学で理系を専攻するにあたり、入学時に理系科目のみで評価されていない傾向も窺われた。さらに、従来の典型ルート以外から大学に入学するケースがみられるようになっていくことも明らかになった。日本でも、専門高校のように従来の典型ルート以外からの大学入学者が増えつつあり、また、二年制の高等教育機関からの編入や社会人の再入学など、大学への多様なアクセス確保が期待されていることを鑑みれば、これらの国々の非典型ルートからの大学進学が女子の理系進路選択の拡大につながるか否か、注視することが肝要である。これらは、今後の課題としたい。

**付記)** 本稿の各国の報告は、日本科学教育学会第47回年会(2023.9.18. 於愛媛大学)の課題研究「女子の理系進路選択拡大に向けたSTEM分野の高大接続」の発表をもとに再構成したもので、中国は大濱、シンガポールは坂無、ドイツはイプト

ナーと後藤、アメリカはミラーと鈴木が分担執筆し、全体調整を河野が行った。なお、オリジナル原稿は、J-STAGE『日本科学教育学会第47回年会論文集』(<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/jssep/list/-char/ja>) でお読みいただきたい。

## [注]

- [1] 餅友佳里 (2016) 「女性の活躍は企業パフォーマンスを向上させる～特許からみたダイバーシティの経済価値への貢献度～」, JDB 今月のトピックス No.257-1.
- [2] リクルート『カレッジマネジメント』(238) 「2040年 4つの課題と大学の可能性」のインタビュー記事(「労働市場におけるジェンダー不均衡」)を参照のこと (<https://souken.shingakunet.com/publication/collegemanagement/238oct-dec2023.html>).
- [3] 本共同研究はJSPS科研費19H01730の助成を受けた。また、本稿執筆者の他、平林真伊山形大学 准教授が各国の算数・数学関係の分析を担当した。
- [4] 参考のために千人当たりの在学者数を示すと、中国は23.7人、ドイツは34.8人、アメリカは36.7人、日本は24.0人。文部科学省「諸外国の教育統計」令和4(2022)年版 ([https://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/data/syogaikoku/1415074\\_00017.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/data/syogaikoku/1415074_00017.htm)) より。
- [5] インタビュー調査は、2020年12月～2022年9月に各国の大学等への訪問およびオンラインにより、半構造化方式で実施した。実施にあたり山形大学地域教育文化学部の倫理審査を受審し承認を得ている。
- [6] SG Together and Celebrating SG Women (2022) : White Paper on Singapore Women's Development: Towards a Fairer and More Inclusive Society, <https://www.reach.gov.sg/docs/default-source/reach/reach-files/media-document/white-paper-on-singapore-womens-development.pdf>.
- [7] 連邦統計局 (2021) [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/01/PD23\\_N004\\_213.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/01/PD23_N004_213.html).

## 参考文献

- 天野郁夫 (1987) : 多様化と構造変容—高等教育論の再検討—, 日本比較教育学会紀要, 13.
- 後藤みな (2022) : 女子の理系進路選択拡大をめぐるドイツの高大接続に関する予備的検討, 山形大学教職・教育実践研究, 17.
- ホーン川嶋瑠子 (2004) : 『大学教育とジェンダー ジェンダーはアメリカの大学をどう変革したか』 東信堂.
- 河野銀子・鈴木宏昭・平林真伊・ミラージェリー (2021) : 米国におけるSTEM分野の高大接続の現状分析: カリフォルニア大学を事例として, 山形大学紀要 (教育科学), 17 (4).
- 河野銀子・大濱慶子・平林真伊 (2022) : 高大接続とSTEM分野への女子の進学—上海市の大学入試改革に着目して—, 研究中国, 15.
- 河野銀子・ミラージェリー・鈴木宏昭 (2023) : 米国における女性学生のSTEM専攻の決定と支援環境—X大学における訪問調査をもとに—, 山形大学教職・教育実践研究, 18.
- ミラージェリー・鈴木宏昭・平林真伊・河野銀子 (2022) : 米国におけるSTEM分野の高大接続の現状分析 (2)—ミシガン大学を事例として—, 山形大学紀要 (教育科学), 18 (1).
- 宮野純次・藤井浩樹 (2015) : 『ドイツの理科教育—その伝統と革新—』 風間書房.
- 村松泰子編著 (2004) : 『理科離れしているのは誰か—全国中学生調査のジェンダー分析—』 日本評論社.
- 大濱慶子 (2021) : 中国の女性科学技術人材の状況と支援政策の発展, 河野銀子・小川眞里子編著, 『女性研究者支援政策の国際比較—日本の現状と課題』, 明石書店.
- 坂無淳・平林真伊・河野銀子 (2021) : シンガポールの高大接続とSTEM分野への女子の進学—大学入学基準とGCE-A レベルの数学の分析を中心に, 福岡県立大学人間社会学部紀要, 30 (1).
- 鈴木宏昭 (2022) : シンガポールの科学教育における高大接続の特質—GCE-A レベルの生物の分析に着目して, 日本科学教育学会研究会研究報告, 37 (2).
- ヴィーラント、ハンネローレ・ファウルシュティッヒ (= 2004 池谷壽夫監訳) : 『ジェンダーと教育—男女別学・共学論争を超えて』 青木書店.
- World Economic Forum (2023) : Global Gender Gap Report 2023.