

令和元年5月29日現在

機関番号：11501

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16H03324

研究課題名(和文) 女性研究者の実態と支援政策の国際比較 米国・EU・アジアの比較から

研究課題名(英文) Gender and Science, Technology, Engineering, Mathematics : Comparative Studies on Policies Promoting Women's Participation in STEM Fields

研究代表者

河野 銀子 (Kawano, Ginko)

山形大学・地域教育文化学部・教授

研究者番号：10282196

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 6,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、日本の科学技術分野における女性活躍および男女共同参画が国際的にみて依然として低調である現状を鑑み、海外の女性研究者の実態や政策的動向との比較を通して、日本の状況の改善に資する政策や仕組みを検討した。日本および米国・中国・EUに関する文献や公的統計の分析の他、日本・米国・中国では半構造化インタビューを、EUについては統計の整備状況の把握を行った。さらにドイツの大学におけるダイバーシティ推進の実施担当者を招聘してワークショップを開催した。これらの検討から、女性研究者の実態を把握する為のジェンダー統計の必要性、国内の(主に)女性のネットワーク、国際的組織との連携の重要性が明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

科学技術分野における女性研究者の低参画状況は多くの国で見られるが、日本の状況はきわめて低調である。そこで、女性研究者を増やす政策に取り組んできた諸外国を対象として、文献調査、量的調査、質的調査、資料調査を実施した。

米国、中国、EUの政策的取組みを分析した結果、1.ジェンダー統計の整備、2.国際的組織との連動、3.国内ネットワークの形成、の3点が、女性研究者の増加をもたらす鍵となることがわかった。日本においても、これらに取り組むことが重要であるとの示唆を得た。

研究成果の概要(英文)：From an international viewpoint, female Japanese researchers in STEM fields and gender equality are still not active enough. Therefore, in this research, we examined the policies and systems that contribute to the improvement of the situation in Japan through comparison with the actual situation and policy trends of female researchers overseas.

We made an analysis of related literature and public statistics in Japan, the US, China and the EU, semi-structured interviews with pioneers in those countries except the EU, and elucidated the European Commission's statistical achievements in detail. Additionally, we invited a researcher who implements gender equality and diversity in a German university and held a workshop with her in the annual meeting of JSSTS in 2018.

These three-year projects by KAKENHI brought us the important understanding that gathering gender statistics, setting up women's networks inland, and collaborations with international organizations are indispensable.

研究分野：ジェンダー研究

キーワード：女性研究者 女性研究者支援政策 ジェンダー統計 国際比較 米国 中国 EU 半構造化インタビュー

1. 研究開始当初の背景

研究を開始した 2016 年度において、研究者に占める女性割合が低い傾向は社会体制が類似する多くの先進諸国で共通していたが、その程度は国によって大きな差があり、英国(37.7%)や米国(33.6%)の女性割合は 30%を超えているのに対し、東アジアのそれは低く、韓国は 17.3%(以上、OECD Main Science and Technology Indicators)、日本は 15.3% (科学技術研究調査、2016)であった。このように、現在の女性研究者割合には大きな差がみられるが、英国や米国も 30 年以上かけて現在の割合まで増加してきた。

英米における女性研究者増加の背景として、女性研究者の低参画を「問題」とする意識にもとづくジェンダー研究が 1980 年代から蓄積されてきたことや、女性研究者を増やす科学技術政策がとられてきたことを挙げることができる。科学とジェンダー研究は、教育とジェンダー研究やフェミニスト科学などのアプローチによる夥しい数の研究がある。これらの研究成果は各国の女性研究者増加政策に活かされ、同時に、政策が調査研究を促進しながら、女性研究者の実態把握と政策が進んできたと考えられる。

こうした研究と政策の往還を進める鍵となったのがジェンダー統計で、米国では 1980 年に制定された“ Science and Engineering Equal Opportunity Act ”以降隔年で、また、欧州委員会では 2003 年から 3 年ごとに女性研究者の実態を統計的に把握して公表する (*She Figures*) ことを義務付けている。韓国は、欧米に倣う女性研究者増加政策を実施しているが、日本では、ジェンダー研究も科学技術政策も、大幅な後れをとっている。そもそも、研究と政策をつなぐジェンダー統計が不十分であることは、我々の共同研究が明らかにしてきた(小川他、2015)。

以上から、日本の女性研究者を増やすための政策には、諸外国の先行事例を詳細に分析することが重要と考えられた。

2. 研究の目的

日本の科学技術分野における女性活躍や男女共同参画が政策的にも進められてきたにもかかわらず、国際的にみると依然として低調である。科学技術分野における人材ダイバーシティがイノベーションを牽引すると認識される中、女性が過小代表となっている状況は解決すべき課題である。本プロジェクトでは、先行している欧米等の女性研究者の実態および政策的動向を詳細に調べ比較検討することにより、日本の女性研究者の実態を国際的に位置づけ、女性割合が低い背景を探ることを目的とした。これにより、課題解決の一助となることをめざした。

3. 研究の方法

国際比較のための具体的対象は、米国・中国・EU とした。欧米は女性研究者数の実態や女性研究者支援政策が先行している例として、また中国は同じ東アジア圏にありながら日本より女性研究者の参画が進んでいる例として着目した。これらの国々の実態と対照することで、日本における問題解決の方策を検討する。主な研究方法は、文献調査、質的調査、量的調査、および資料調査である。文献調査は英語、中国語で書かれた論文等の分析、質的調査としては女性研究者の実態やその支援政策に詳しい方々への半構造化インタビュー調査、量的調査としては公的統計の整備状況と内容の分析、資料調査としては該当プログラムや年次報告などの他、米国のオーラルヒストリーのマニュスクリプトも検討した。

4. 研究成果

(1)文献調査

米国において、1980 年代から女性研究者を増加させるための政策の理論的基盤となってきた「パイプライン理論」について文献調査を行った。「パイプライン理論」とは、女子の科学技術への関心を高めて理工系分野に進学させれば、おのずと女性科学者が増加するだろうという考え方である。本調査ではシステムティックレビューの手法を用い、4 つのアクセスフリーなデータベースを対象に「パイプライン理論」に関する記事を検索し、まずは全体的な傾向を把握した。「パイプライン理論」に対しては 1990 年代から批判があるものの、「パイプライン」という術語を使用する論文・記事は増加し続けており、かつ、政策の理論的基盤であり続けていることが明らかになった。また、2006 年から 2015 年の期間で、特に同理論を中心的に取り上げている 8 本の論文のレビューを行った。米国において、「パイプライン理論」に基づいた女性研究者増加政策は、女性の学部生や博士号取得者を増加させた。しかし、多くの分野で女性は

アカデミアの就職に苦労し、採用後もジェンダー格差があり、女性研究者の過少代表性は期待ほど解消されていない。単に女性の数を増やそうとするのではなく、男性優位の組織文化を変革させる必要があるという議論の重要性が改めて確認された。

(2)質的調査

日本、米国、中国において、女性研究者の実態やその支援政策の策定、支援プログラムの実施に詳しいインフォーマントに対する半構造化インタビューを実施した。それぞれの国のインフォーマントは、政府系機関、学術組織、NPO に所属する者等であった。インタビューを通して、各国の女性研究者の分野別の実態や上位職の状況、また、実施されている両立支援や研究助成のあり方、およびその政策変化について捉えることができた。ただし、パイプラインモデルの受容の程度は国によって、また、政策によって、異なることがうかがわれた。

さらに質的調査から、国際的組織との連動、国内でのネットワーク、ジェンダー統計の整備、が非常に重要であることがわかった。例えば、応用物理学会のような国際的組織が女性を増やす取組みを始めると、その傘下にある国内学会が連動するという傾向がみられた。また、理工系分野の各分野を超えた連携、また女性だけでなく男性の巻き込みや、ジェンダー研究などの社会科学系研究者の関与が、政策を動かす実質的な推進力となっていた。さらに、科学技術分野の女性研究者の実態を捉えることのできるジェンダー統計が、法律や政策によって確実に整備されていることは必須と思われた。

(3)量的調査

(2)でも述べたように公的機関がジェンダー統計を収集・公表することは、女性研究者の実態を把握しその支援政策を検討するにあたって欠かせない。前述したように米国では1980年代から科学技術人材の統計が整備されているが、女性だけでなくマイノリティの参画状況も公表される為、属性ごとに時系列変化を捉えることができるなど、政策の評価や立案に活用しやすい方法で収集されてきた。

また、EUでは2003年以降、加盟国全体におけるSTEM分野の女性の実態を取りまとめた冊子 *She Figures* を3年ごとに刊行している。*She Figures* においては、教育制度や研究者育成のしくみ・慣行が異なるEU諸国のデータを同じ指標で捉えて比較することにより、課題の相違点が明確化される利点がある。高等教育改革（国を超えた単位互換制度など）や留学生や移民政策とも関わって、その焦点は3年ごとに少しずつシフトしてきているが、2015年からは冊子の章立て構成内容も大幅に変更され増大し、充実した報告書になっている。2015年版 *She Figures* では、2003年版～2012年版と過去4版踏襲されてきた目次構成の大幅に見直しが行われた。それまで女性学生・女性研究者の分析は、主として分野別、職位別が大きな部分を占めていたが、2015年版からは、従来の統計指標に加えて、高等研究部門の研究者の雇用の形態や雇用契約の状態にまで踏み込み、さらに博士課程在籍中の学生とポスドクの研究のための移動の比較などが新たに取りまとめられた。さらに男女間の賃金格差について、全経済分野とSTEM分野の比較が加わる等、統計に基づく確かな政策立案への強い意欲が感じられた。

さらに、中国においても、中国科学技術協会が刊行する「全国科技工作者状況調査報告」、「中国科技人力資源発展研究報告」等において、近年ジェンダー統計や解説が公表、掲載されるようになったことがわかった。これらにより、一歩踏み込んで中国の科学技術分野の女性の参画実態を把握できるようになったことから、今後の同国の政策展開にどう反映されるのか、引き続き注視する必要性が確認された。

以上みたように、女性研究者等の実態を把握するジェンダー統計は、科学技術政策の立案の基礎として重要であり、日本の統計の改善が喫緊の課題であることが改めて明らかになった。

(4)資料調査

(1)や(3)における必要性や(2)の準備のため、多くの公文書を資料として分析した。その中で、新たな政策動向も見い出せた。例えば、米国における科学技術分野の女性を増やすための主要な視点が、これまでの「パイプライン」モデルから、「パスウェイ」モデルへとシフトしつつあることが資料から読み取れた。これは、本研究開始時には想定していなかったが、資料調査を進めていたことで、(2)における妥当な質問項目を設定できた。

また、米国の科学史研究所（2018年2月化学遺産財団から名称変更）所蔵口述史（オーラルヒストリー）資料も分析した。同資料は「科学分野におけるキャリアと仕事と生活の調和に関わる課題」も扱うとされており、関連検索用語のヒット数は、Oral history 521、Women scientists 9、Women in science 62、Women in chemistry 35、Gender 5であった。また、口述史の要旨の分析により、近年、女性会長が続いている American Chemical Society の女性会長経験者らが、そのキャリアの中で女性研究者等の参画に資する積極的な活動を行ってきたことが明らかになった。例えば、Donna J. Nelson (1950-) はアンケート調査の実施により化学

や諸科学における女性やマイノリティを巡る問題を研究し、Joullié, Madeleine M.はアフーマティブ・アクションに関与し、Aldridge, Allison A.はマイノリティ問題委員の会長を担った。また、Mary L. Good(1931-、1987年会長)は、カーター大統領とブッシュ大統領の下でNational Science Boardに、1991年ブッシュ政権下において大統領科学技術諮問委員会に任命されるなど、米国の科学技術政策に関する重要ポストを経験していたことが判明した。すなわち、彼女たちは優秀な化学者であるだけでなく、同時代の、そして次世代の女性研究者が活躍しやすい環境を整えることにも尽力したのである。このように、口述史資料の分析によって、対面式のインタビュー調査では把握しづらい女性研究者の実態とその政策の諸側面が明らかになった。

以上の研究成果は、研究会全体でGender Summit 10(2017、Tokyo)などの国際会議で発表したり、科学技術社会論学会でオーガナイズドセッションを企画、発表(2016、2017、2018)したりしたほか、個々が担当した調査結果についてはそれぞれの専門分野の学会等で報告した。また、本研究成果に基づく論稿についても、研究会全体として、また個人として学術誌等に投稿し、掲載されている。さらに、上記の各調査結果を本研究会以外の研究者と共有する目的と、欧州の大学の実践例から学ぶことを目的とし、最終年度にはドイツの大学のダイバーシティ推進担当者を招聘してワークショップを開催し、成功をおさめた。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計18件)

- (1) 財部香枝、米国における女性研究者の実態と支援政策に関する聞き取り調査、貿易風、14巻、査読無、2019、頁未定(全11頁)
- (2) 河野 銀子、理系進路選択とジェンダー - 日本の現状を中心として -、アジア・ジェンダー文化学研究、3巻、査読無、2019、3-12
- (3) 小川 眞里子、性差別と縁故主義：スウェーデン医学研究評議会を例に、科学技術社会論研究、17巻、査読有、2019、195-201
- (4) 河野 銀子、女性研究者はどこにいるのか、学術の動向、23巻、査読無、2018、58-62、DOI : https://doi.org/10.5363/tits.23.11_58
- (5) 河野 銀子、学術分野における男女共同参画政策とジェンダー統計の現状 - 女性研究者の数値目標をめぐる政策課題を探る -、山形大学紀要(社会科学) 48(2)、査読有、2018、21-39 <http://id.nii.ac.jp/1348/00004236/>
- (6) Yen-Wen Peng, Ginko Kawano, Eunkyoungh Lee, Li-Ling Tsai, Kae Takarabe, Miwa Yokoyama, Hisako Ohtsubo, *Mariko Ogawa, Gender Segregation on Campuses: A Cross-Time Comparison of the Academic Pipeline in Japan, South Korea, and Taiwan, *International Journal of Gender, Science and Technology*, Vol. 9, No.1, 査読有、2017、3-24 <http://genderandset.open.ac.uk/index.php/genderandset/article/view/409/822>
- (7) Ogawa Mariko, History of Women's Participation in STEM Fields in Japan, *Asian Women*, Vol.33, 査読有、2017、65-85 <https://doi.org/10.14431/aw.2017.09.33.3.65>
- (8) 横山 美和、河野 銀子、財部 香枝、小川 眞里子、大坪 久子、大瀨 慶子、女性研究者増加政策における「パイプライン理論」-2006~2015年のシステムティックレビューの検討から-、ポリモルフィア、2巻、査読有、2017、94-107 [http://danjyo.kyushu-u.ac.jp/file_upload/Polymorfia_2_\(1\).pdf](http://danjyo.kyushu-u.ac.jp/file_upload/Polymorfia_2_(1).pdf)
- (9) 大坪 久子、小川 温子、佐藤 恵、平田 典子、自然科学における若手研究者養成とジェンダー問題、学術の動向、21巻、査読無、2016、73-79 https://doi.org/10.5363/tits.21.10_73

[学会発表](計58件)

- (1) Takarabe Kae, Policies Promoting Women's Participation in STEM fields in the United States, 17th meeting of Japanese Society for Science and Technology Studies, 2018
- (2) M. Yokoyama, G. Kawano, K. Takarabe, M. Ogawa, H. Ohtsubo, and Keiko Ohama, Examining "the pipeline theory" in promoting the participation of female researchers, based on a systematic review from 1985 to 2015., Gender Summit 10(国際学会)

Hitotsubashi Hall、Japan、2017

- (3) Ohama Keiko、Higher Education and Gender in the Midst of Globalization : A Comparison between Japan and China、XVI World Congress of Comparative Education Societies (国際学会) Beijing Normal University, China、2016

〔図書〕(計10件)

- (1) 大坪久子、小川温子、他2名、無意識のバイアス - Unconscious Bias - を知っていますか?、男女共同参画学協会連絡会、2017

〔産業財産権〕

出願状況(計 件) 非該当
取得状況(計 件) 非該当

〔その他〕

ホームページ等：<http://www.stem-diversity.com/index.html>

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：小川 眞里子

ローマ字氏名：OGAWA, Mariko

所属研究機関名：三重大学

部局名：人文学部

職名：名誉教授

研究者番号(8桁)：00185513

研究分担者氏名：財部 香枝

ローマ字氏名：TAKARABE, Kae

所属研究機関名：中部大学

部局名：国際関係学部

職名：教授

研究者番号(8桁)：00421256

研究分担者氏名：横山 美和

ローマ字氏名：YOKOYAMA, Miwa

所属研究機関名：お茶の水女子大学

部局名：基幹研究院

職名：基幹研究院研究員

研究者番号(8桁)：70725267

研究分担者氏名：大濱 慶子

ローマ字氏名：OHAMA, Keiko

所属研究機関名：神戸学院大学

部局名：グローバル・コミュニケーション学部

職名：教授

研究者番号(8桁)：30708566

(2)研究協力者

研究協力者氏名：大坪久子(日本大学・薬学部薬学研究所・上席研究員、研究者番号20158801)

ローマ字氏名：OHTSUBO, Hisako

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。