

学術分野の多様性と男女共同参画に関する社会学的考察
— STEM 領域における女性研究者育成支援を中心として —

信 田 理 奈

Sociological Study on the Diversity of Academic Fields and Gender Equality
— Focusing on fostering female researchers in the STEM Region —

Rina Nobuta

Promotion of diversity and gender equality in the academic field has become an international issue. However, women's participation in the academic field has been delayed in Japan. In particular, female researchers active in science and engineering fields are the least among the OECD countries. Fostering and supporting female researchers while considering gender balance creates science and technology innovation. From now on, it is most important to actively and continuously support career choice for science and engineering fields for junior high and high school girls.

In this paper, I clarify the present situation and problems of female researchers in STEM area and point out the actual situation of gender bias in school education and academic field. Furthermore, based on the support of fostering female researchers in Japan and the STEM education for female students in OECD countries, I present approaches to educational subjects for female students.

Keywords : diversity, gender equality, gender bias, STEM (science, technology, engineering, mathematics), fostering and supporting female researchers

1. はじめに

2017年3月、英科学誌「nature」が日本の科学研究に警鐘を鳴らした。この10年間で日本の科学研究は失速し、他の科学先進国に後れを取っているという。Nature Index に収録されている科学論文に日本の論文が占める割合が低下し、自然科学系学術ジャーナルに掲載された日本の研究者による論文数は過去5年間で8.3%減少したという内容である。憂慮すべき事態の背景に研究費削減が指摘されるが、それだけではない。学術分野の多様性とジェンダー視点に立った科学技術の遅れも大きな要因と考えられる。この点については、あらゆる学術分野の科学者から構成される日本学術会議からも繰り返し提言されてきた。今後は科学技術イノベーションの基盤強化を図り、科学技術立国としての付加価値を増大させなければならず、女性研究者の活躍は欠かせない。とりわけ、STEM領域¹⁾におけるジェンダー・バランスを改善し、女性研究者育成支援の強化に取り組むことが、学術分野の多様性と新たな研究成果をもたらす鍵となるのではないだろうか。

日本が科学技術を中心とした学術分野の多様性を推進し、国際競争力をアップさせるには、まず女性研究者の採用拡大と勤務環境を整備し、意思決定過程への女性登用を進めなければならない。そして理工系分野の人材育成の観点から、女子中高生に対する理系進路選択支援は重要課題といえる。しかし、「女子は短大／男子は四大」という進学構図や性別カテゴリーに基づく専攻分野の偏向、大学や学協会役員における性別構成の不均衡など、社会全体のジェンダー秩序が深く関わっており、性別役割分業に由来するバイアスが影響している。こうした状況を是正するため、日本学術会議は「女性を排除せず、ジェンダー・バランスを確保することが、アカデミアの質保証とその向上につながる」という基本的な考え方を示している。

グローバル化が加速し、国際競争力が激化するなか、科学技術におけるイノベーションの創出は重要課題に位置付けられている。科学は多様かつ多角的な視点・発想により発展するため、潜在力とされてきた女性のエンパワーメントを促進し理工系全体で女性研究者を育成支援することは、イノベーション創出の点からも衆目の一致するところである。日本では1999年の男女共同参画社会基本法（以下、基本法）に基づき女性研究者支援が行われてきたが、2006年に第3期科学技術基本計画（以下、科技計画）の策定と文部科学省の「女性研究者支援モデル育成事業」が開始されて以降、女性研究者育成支援は本格化する。しかし、日本の女子の高等教育就学率は世界的に低く、理工学への進学は伸び悩み、研究者に占める女性の割合もOECD加盟国のなかで最低水準である。「リケジョ」²⁾ブームの影響もあり、理工学系への関心は高まりつつあるが、それでも研究者全体に占める女性の割合は欧米諸国（30～45%）と比べて15.3%と低い。

こうした状況を踏まえて、男女共同参画基本計画（以下、参画計画）及び科技計画では、理工学系全体に占める女性研究者の割合を引き上げる数値目標（2020年30%）が掲げられた。しかし、実現には至っていない。そこにはジェンダー秩序の再生産装置として機能

してきた学校教育の問題（隠れたカリキュラム）や学術分野に横たわる潜在的バイアスがある。子どもの性別に応じた周囲の教育期待、ロール・モデルの不足など課題は山積している。とくに、ワーク・ライフ・バランス（以下、WLB）の問題は女性の継続的な研究活動を遮り、Leaky Pipeline 現象³⁾を引き起こす。

科学技術イノベーションを担うのは「人」に他ならない。女性研究者育成支援は多様で独創的な「知」の資産を創出するだけでなく、男女共同参画社会の実現にも資する。政府はマネジメント層や研究現場を主導する女性リーダーの登用に向けて、大学や研究機関、学術団体、企業等におけるポジティブ・アクション⁴⁾の促進を重視しており、それ以外にもロール・モデルや好事例に関する情報共有、研究活動とライフ・イベントとの両立を図るための環境整備を目指している。

そこで本稿では、関係省庁等の報告書を基に学術分野における多様性と男女共同参画について教育社会的見地からアプローチする。まず、学術分野（とくにSTEM領域）における女性参画の現状と問題点を明らかにし、次に日本を含むOECD諸国の女性研究者育成支援をめぐる動向と女子生徒へのSTEM教育⁵⁾について概観する。最後に、学術分野における多様性と男女共同参画推進に向けた課題・方向性について提示したい。

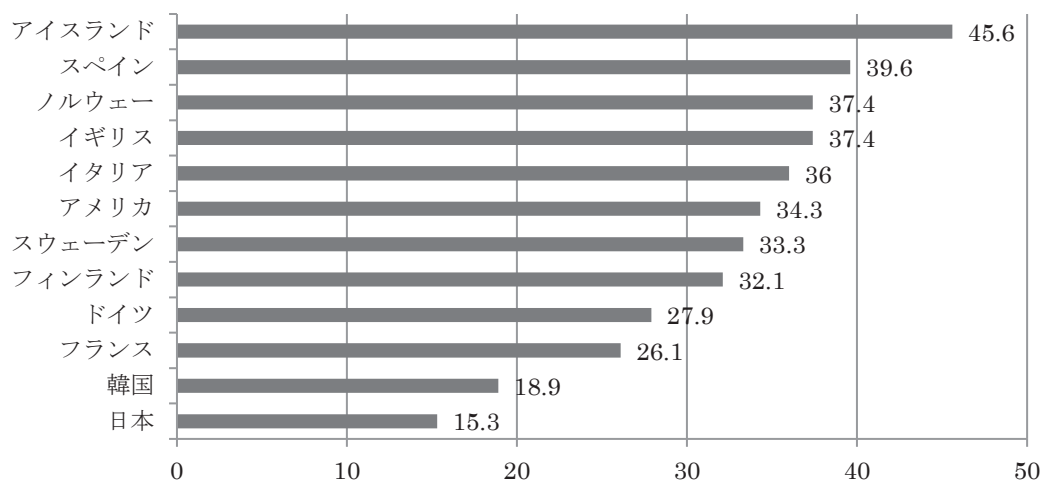
2. 学術分野における女性参画の現状と問題点

2-1 STEM領域の女性研究者

科学技術イノベーションを活性化するうえで女性の活躍は不可欠だが、日本の女性研究者の割合が諸外国に比べてかなり低い（図1）。たしかに、女性研究者は年々漸増してい

【図1】 諸外国の研究者に占める女性の割合

単位：%

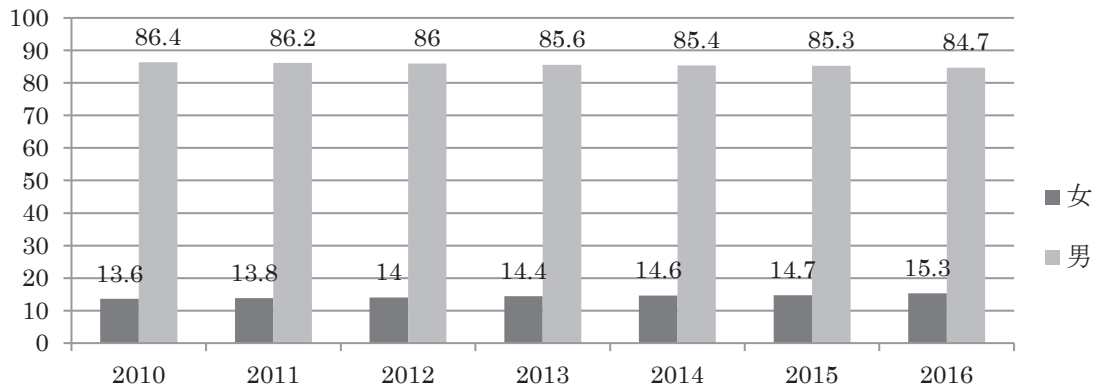


出典：総務省『平成28年科学技術研究調査』、内閣府『平成29年版男女共同参画白書』より筆者作成。日本の数値は2016年、韓国とアイスランドは2015年、スウェーデン、ドイツは2013年、その他は2014年の値。

るが、研究者全体に占める割合をみると、男女の差は歴然としている（図2）。政府が掲げる数値目標（自然科学系全体で30%）とは程遠い。

【図2】日本の研究者に占める男女比率の推移

単位：%



出典：総務省『平成28年科学技術研究調査結果の概要』9頁より筆者作成。

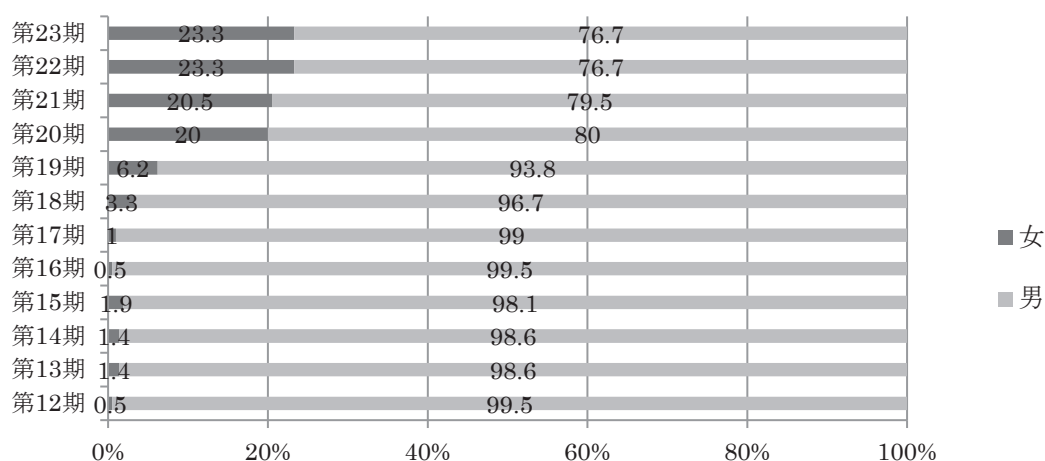
基本法（1999）の具体的な道筋を示す参画計画が5年ごとに策定されている。そこには「2020年30%」の数値目標が掲げられ、指導的地位に占める女性の割合も緩やかに増えてきてはいるが、実現には程遠い。総じて意思決定過程への女性登用は鈍く、学術分野の遅れは際立っている。横山ら（2016,p.175）によれば、日本で女性研究者育成支援が本格化するのは2006年以降であり、この年は第3期科技計画の策定とともに、女性研究者支援モデル育成事業（～2012）がスタートした。それ以前の科技計画にも女性研究者の採用拡大や環境整備は謳われたが、その文脈は現状改善に留まる。しかし、第3期科技計画では女性が登場する文脈も「人材育成・確保と活躍促進」となり、女性研究者拡大の意図が明確となった。具体的には自然科学系全体で30%（理学系20%、工学系15%、農学系30%、医歯薬系30%）とし、数値目標が示されたことは画期的といえるが、大学教員や研究者に占める女性の割合は依然として低い。第4期科技計画（2011）でも引き続き「自然科学系全体で女性研究者の新規採用割合を30%に引き上げる」目標が掲げられ、多くの大学では男女共同参画を柱としたダイバーシティへの取組みを進めているものの、進捗状況は鈍い。日本学術会議のアンケート調査（2010）によると、理工系分野への女性参画を進めている大学は、11.5%（国立46.4%、公立0%、私立4.4%）に過ぎない。

ところで、国際社会では経済活動を活性化するため、取締役会等の意思決定過程に女性を積極的に登用するボード・ダイバーシティの実現が急務とされている。学術コミュニティにおいてもコンプライアンスを高め、多様かつ柔軟な発想や視点を取り入れながら研究成果を上げ、研究活動を活性化させなければならない。それには大学や研究機関、学術団体等の上位職に女性を参画させる必要がある。しかしながら、女性教員の配置や学術コミュニティにおける役員の性別構成をみると、男女共同参画社会に相応しい状況

とは程遠い(図3)。女性研究者育成支援をめぐる問題点には潜在的カリキュラムをはじめ、人事考課の透明性、ライフ・イベントにおける性別役割分業とWLBの支援体制などがある。

【図3】日本学術会議会員に占める男女比率の推移

単位：%



出典：第12期(1981.1～)以降、第23期(2014.10～)まで約3年任期。内閣府男女共同参画局『平成28年度女性の政策・方針決定参画状況調べ』より筆者作成。

2-2 学校教育とジェンダー・バイアス

戦後永らく、日本の学校はジェンダー秩序の再生産装置として機能してきた。高等学校の段階で学校とコース選択によりジェンダー秩序は加速し、大学進学時に最終的な性別分画が完成する。文部科学省「学校基本調査」(各年版)によると、日本の大学進学率には男女格差がみられるが、OECD加盟国の多くは女子の大学進学率が男子のそれを上回っている。ただし、留意すべき点は、家庭の経済状況と女子高生の進学アスピレーションとの関係、子どもの性別に応じた教育期待である。バブル崩壊後の長引く不況を背景に家庭内所得は伸び悩み、女子高生の進学アスピレーションにマイナス効果をもたらした。大学進学の意味がありながら、家計悪化により高卒後の就職を選ぶ割合は、男子より女子に多い。これには子どもの性別に応じた親の教育期待が影響している。

一般社団法人全国高等学校PTA連合会・(株)リクルートマーケティングパートナーズが実施した「第7回高校生と保護者の進路に関する意識調査」(2015)によると、男子は「難易度の高い学校」(36.4%)を希望するのに対し、女子は「学費の安い学校への進学」(58.8%)、「奨学金制度を活用した進学」(42.8%)など経済面(家計)を重視する。一般に親が子どもの学歴に対してもつ期待度は娘より息子のほうが高く、「息子は大学卒、娘は短大卒もしくは高卒でよし」とする親が多い。こうした子どもの性別による親の教育期待のズレが経済不況になると女子高生の大学進学にマイナス効果をもたらす。また、「女子は短大／男子は四大」の進学構図は社会全体のジェンダー秩序と深く係わる。理工学系に進学する

女子は漸増しているが、「女子は文系／男子は理系」という構図は根強い。その背景には日本特有の「文系／理系」という二分化された文化とそれを再生する教育システム、雇用制度がある。その結果、「女子は人文・家政系」、「男子は社会・理工系」に集中しやすい（表1）。性別カテゴリーに基づく文理選択と分野別偏向がみられる。

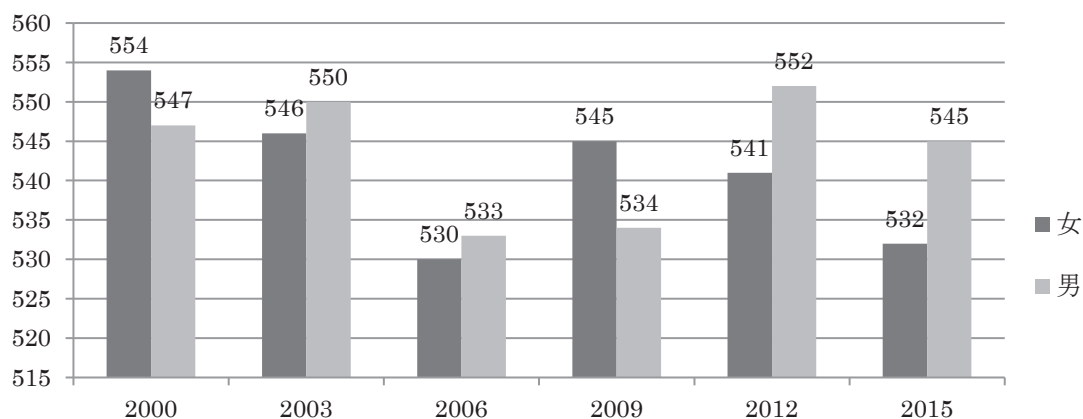
【表1】 学部系統別在学生の男女比率（経年比較） 単位：%

	女		男	
	2015	2016	2015	2016
人文科学	65.5	65.2	34.5	34.8
社会科学	34.3	35.0	65.7	65.0
理 学	26.8	27.2	73.2	72.8
工 学	13.6	14.5	86.4	85.5
農 学	44.4	44.7	55.6	55.3
保 健	59.6	60.9	40.4	39.1
家 政	90.1	90.6	9.9	9.4
教 育	58.9	59.1	41.1	40.9
芸 術	70.9	70.3	29.1	29.7
そ の 他	48.2	48.1	51.8	51.9

出典：保健には医歯薬等が含まれ、商船は除く。文科省『学校基本調査』（各年版）より筆者作成。

小学校から高等学校までの学校教育は研究者育成の面からも大きな意味をもつ。女子が初等教育段階から理系分野に興味をもち、保護者や教員の理解を進めば、リケジョの増加も期待できるが、子どもの性別に応じた教育期待や女子は理系に不向きとする意識・態度は依然として根強い。また上記のような男女で異なる文理選択と専攻分野の偏向は、女性

【図4】 PISA「科学的リテラシー」平均点の男女別推移（日本） 単位：点



出典：未来工学研究所（2016）『理工系分野における女性活躍推進等に関する調査報告書』、p.27より筆者作成。

が理系能力に劣ることを意味するものではない。PISA（学習到達度調査）⁶⁾ や TIMSS（国際数学・理科教育動向調査）⁷⁾ 等の国際学力調査結果をみる限り、日本の女子児童・生徒の成績は国際的に高いレベルを示している（表2）。

【表2】PISA「数学的リテラシー」平均点の男女別推移（国際比較）

単位：点

		2003	2006	2009	2012	2015
日本	女	530	513	524	527	525
	男	539	533	534	545	539
韓国	女	528	543	544	544	528
	男	552	552	548	562	521
米国	女	480	470	477	479	465
	男	486	479	497	484	474
英国	女	—	487	482	488	487
	男	—	504	503	500	498
ドイツ	女	499	494	505	507	498
	男	508	513	520	520	514
ノルウェー	女	492	487	495	488	503
	男	498	493	500	490	501
OECD 平均	女	495	489	490	489	486
	男	505	500	501	499	494

出典：未来工学研究所（2016）『理工系分野における女性活躍の推進を目的とした関係国の社会制度・人材育成等に関する比較・分析調査報告書』、p.36より筆者作成。小数点以下四捨五入。

たとえば、2012年のPISA（数学的・科学的リテラシー）では、日本の正答率は男子が女子をわずかに上回ったが、2000年と2003年の同調査では、日本の男女に統計的な有意差はみられない。それどころか2009年の同調査（科学的リテラシー）では女子が男子を上回った（図4）。

未来工学研究所「理工系分野における女性活躍の推進を目的とした関係国の社会制度・人材育成等に関する比較・分析調査報告書」（2016）でも「日本の女子生徒の数学は国際的に良好で、科学の成績も調査対象国のなかで最も良い。TIMSSも同様に小4及び中2の女子児童・生徒の成績はいずれも悪くない」と分析している。さらに報告書は、「こうした結果が大学等における理工系分野の女子学生割合の増加につながらないのは理数系の学力不足ではなく、理工系への関心や環境（周囲の女子生徒の進学動向、親の意向、ロール・モデルの不足等）である」と指摘している。

さらに、内閣府「女性研究者を応援します！女性研究者の活躍推進のための取組事例」

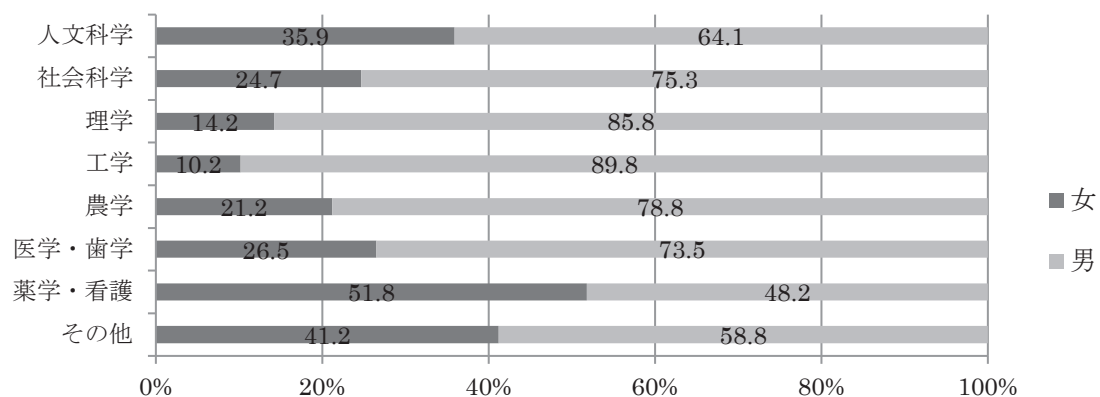
(2008) は、理科の学習に対する周囲の意識が男女で異なることを示している。中2では、女子が「教師や親が理系選択を喜ぶと思わない」、「理系科目で良い成績を取ることを期待しない」と感じる割合が男子より多い。その他、子どもに理系分野で就職して欲しいと願う親は、15歳児の息子と娘の数学の成績が同じ場合、娘より息子に対する期待感の方が高いことが報告されている。

2-3 学術分野とジェンダー・バイアス

大学は学術分野において男女共同参画社会の構築に貢献する使命をもち、大学自ら男女共同参画を実践する責務がある。ジェンダー・センシティブな人材養成を行い、ロール・モデルを提供することで男女共同参画を実現させなければならないが、女性教員の割合は男性に比べて極端に少ない。第3次参画計画（2010）では大学教授等に占める女性比率を2020年までに30%以上に引き上げるとされたが、その職階別構成には不均衡がみられる。第4期科技計画（2011）でも「自然科学系全体で女性研究者の新規採用割合を30%に引き上げる」目標が掲げられたが、達成されていない。ジェンダー・バランスに配慮した取組みはロール・モデルの育成と提示に向けて重要だが、職階や専門分野にはジェンダー・バイアスの影響がみられる（図5）。

【図5】大学等研究本務者の専門分野と男女比率

単位：%



出典：大学等とは、大学の学部（研究科を含む）、短期大学、高等専門学校、大学附置研究所及び大学共同利用機関を指す。総務省『平成28年度科学技術研究調査』より筆者作成。

先のPISA（数学）の調査結果から、日本の女子生徒の平均点はOECD加盟国平均点を上回り、過去5回の平均点を通して、アメリカ、イギリス、ドイツ、ノルウェーより良好であった（表2）。にもかかわらず、これらの結果が理工系への進学やキャリア志向につながらない。一方、日本より成績が低く、男女得点差が大きいアメリカ、イギリス、ドイツ、フランス、スペイン、イタリア、フィンランド、スウェーデンなどでは、女性研究者の割合が日本よりもはるかに高い（図1）。

日本の女性研究者割合が低い背景には、ジェンダー・バイアスの問題がある。メリトクラシーの原則が支配的な学術分野の採用及び評価等において、性差による偏見や性別役割分業構造が大きく影響している。中立的に見える評価基準のなかにも、潜在的なバイアスがかかっていることを明らかにした論文がある。当時スウェーデンの大学に在職していた女性研究者（アグネス・ウォルド、クリスティーヌ・ウエナラス）らが、科学論文の査読過程にジェンダー・バイアスがかかっていることを暴露したものであり、英科学誌「nature」に掲載された（1997）。これを機に、国際会議「女性と科学」（1998）が開催され、欧州を中心に女性研究者支援政策が本格化したといわれる。

女性と科学をミスマッチとするステレオタイプや無意識のジェンダー・バイアスの形成について小川（2016、pp.114-116）は、「近代科学は2つの意味で女性の敵であった。第1は科学に関する教育研究から女性を排除してきたこと、第2は男女の違い（能力差）を強調してきたこと」であると指摘している。女性に高等教育が開かれたのは19世紀半ば以降であり、学術研究の場としての学会は長期にわたり女性に門戸を閉ざしてきた歴史がある。性差を強調することで科学から女性を排除してきた歴史が、ジェンダー・バイアスとして深く根付いてきた。したがって、「リケジョ」を増やすためには多くの女性研究者が所属する大学等⁸⁾の教育・研究機関を中心に多様性を尊重し、ジェンダーに基づく古い規範や偏見を払拭していく取組みが求められよう。

3. 女性研究者育成支援をめぐる国内外の動向

以下では、日本の取組みをはじめ、OECD加盟国におけるSTEM教育の取組みと女子生徒へのアプローチについて、それらの内容と特徴を捉えることにしたい。

3-1 日本の取組み

(1) 科学技術基本計画にみる女性研究者育成支援

日本政府が科学技術立国を目指し、科学技術基本法（1995）を成立させたのは今から20年以上前のことである。翌年には科学技術振興に向けた第1期科技計画が策定され、その後5年間隔で見直しが行われている。第2期科技計画（2001）で女性研究者支援が取り上げられるが、採用機会の均等と勤務環境の改善等が謳われる程度に過ぎない。第3期科技計画（2006）において女性研究者育成支援は重要な政策に位置付けられる。この点に関して、小川（2016、p122）、横山ら（2016、p175）は、「2005年の第2次参画計画に変化がみられ、女性研究者支援政策が本格化したのはその翌年からである」と指摘している。第2次参画計画では新たな取組みを必要とする分野に「科学技術」を掲げ、女性研究者の研究継続、採用機会の確保、研究環境の改善、理工系分野への進路選択支援等が謳われた。参画計画で「科学技術分野におけるジェンダー主流化」が明文化されたことは画期的といえる。第3次参画計画（2010）以降においても引き続き「科学技術・学術分野における男

女共同参画推進」が掲げられ、女性研究者の参画拡大と女性リーダーの養成、性別や年齢による差別のない人事運用、ライフ・イベントに配慮した WLB を含む研究環境の整備、好事例やロール・モデルの情報提供、女子児童・生徒に対する理工系分野の選択支援と保護者及び教員の理解促進など、具体的な取組みが示されている。

一方、第3期科技計画でも女性研究者支援に関する項目が新たに設けられ、数値目標が自然科学系の分野別に明示されるなど大きく変化した。具体的には、「女性研究者の活躍促進」として WLB と意識改革、公正な選考と採用、昇進・昇格、意思決定過程への女性参画、自然科学系分野ごとの女性研究者採用割合に関する数値目標（理学系 20%、工学系 15%、農学系 30%、保健系 30%）が掲げられ、女子児童・生徒の理工系分野への興味を喚起するための取組みとロール・モデルの情報提供などが謳われている。第4期科技計画（2011）も同じ文脈で謳われたが、これらの数値目標は達成されていない。こうした状況を打開するため、第5期科技計画（2016）では科学技術イノベーションを担う多様な人材としての女性の活躍促進、公平で透明な雇用プロセスの構築、女性活躍推進法（2015）の理念を踏まえて、第5期科技計画期間中（2016-2020）に目標値を達成させるよう、強いトーンで述べられている。とくに組織のマネジメント層を中心とした意識改革や理工系分野での女性の活躍に関する社会一般からの理解獲得、女子中高生とその保護者への理工系進路に対する興味と理解を深める取組みなどが改めて強調されていた。

（2）ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ

日本の女性研究者の割合が諸外国に比べて低い水準にあることや、女性研究者が研究活動を継続するうえで出産と育児・介護等の両立が難しく、結果として女性研究者の上位職への登用が進んでいないこと、さらに女性活躍推進法（2015）の施行に伴い、明確な目標設定と女性リーダーの育成に向けた組織的な取組みが必要である、という認識に基づいている。

女性リーダーの育成に向けた取組みとして、研究環境のダイバーシティ実現のための数値目標、計画等の設定、指導的地位における女性割合の数値目標の設定が含まれる。また、ライフ・イベント中の研究補助者やメンターの配置、学内保育所の整備、研究活動の再開と継続の支援が行われる。研究活動とライフ・イベントとの両立、女性研究者の研究力向上を通じたリーダー育成を一体的に推進するなど、研究環境のダイバーシティ実現に関する目標や計画を掲げ、優れた取組みを実施する大学等を選定・支援する。支援対象には、単一の機関内での部局横断的な取組み（特色型）、複数機関で連携し、地域や分野における女性研究者の活躍を牽引する取組み（牽引型）がある。これにより、女性研究者が途切れることなくキャリア・アップを図り、様々な視点を持った研究者の研究活動を支援する環境が構築され、新たな研究成果が生まれることが期待されている。

(3) 女子中高生の理系進路選択支援プログラム

女子生徒が科学技術分野に進むうえで将来像が描きにくいことや、自然科学系の学部・大学院に占める女子学生の割合が人文・社会科学に比べて低いこと、多様な視点や発想を取り入れた科学技術イノベーションを活性化させるためには女性の活躍が不可欠である、という現状認識に基づいて取組まれている。それにはまず、女子中高生の理系分野への興味・関心を高め、適切に理系進路を選択することが可能となるための継続的な取組みが推進されなければならない。

具体的な取組みについて、第2期教育振興基本計画(2013)では女子生徒・学生向けガイダンスの充実等により、女性が理数系に進む割合が少ない状況を改善すること、また、女性活躍加速のための重点方針(2015)では、初等中等教育段階からの女子生徒及び親・教師に対する理工系選択のメリットに関する意識啓発、国内外の理工系女子ネットワークの促進、進学・就職情報支援、産業界で活躍する理工系女子をはじめとしたロール・モデルに対する表彰等を総合的に実施することが謳われた。さらに第4次参画計画(2015)でも、女子児童・生徒、保護者や教員等に対し、理工系選択のメリットに関する意識啓発、理工系分野の仕事内容、働き方及び理工系出身者のキャリアに関する理解を促すことが明記され、第5期科技計画(2016)でも女子中高生やその保護者へ科学技術系の進路に対する興味関心や理解を深める取組みを推進し、理工系分野での女性の活躍に関する社会一般の理解を促進することが強調されている。

3-2 諸外国にみるSTEM教育と女子生徒へのアプローチ

(1) アメリカ

科学技術機会均等法(1980)により、全米科学財団(National Science Foundation: NSF)が女子に対するSTEM領域の教育支援やSTEM領域における女性研究者の参画支援を実施することが規定された。また、連邦政府の女子に対するSTEM教育への関与は、人種や障害、マイノリティ格差是正の文脈で実施されている。「連邦科学・技術・工学・数学(STEM)教育の5か年計画」(2013)では、工学やコンピュータ科学、情報科学など女性が少ない分野で、女性の割合を顕著に拡大させる目標が掲げられた。ホワイトハウスのWebサイトでは女性の科学者やエンジニアが紹介され、NASA、エネルギー省傘下研究所の科学者らが、ロール・モデルとして女子生徒と触れ合う機会を設けるなどの活動を実施している。さらにNSFでは、女子生徒とSTEM教育に焦点をあてた研究プログラム(女性・女子プログラム、STEM領域におけるジェンダー多様性のためのプログラム等)に資金配分してきた。なお、大統領府の国家科学技術審議会に設置されたSTEM教育委員会(Committee on STEM Education: CoSTEM)は連邦省庁のSTEM教育プログラムに関する調整と戦略策定を担っており、大統領府女性・女子審議会では、マイノリティ女性のSTEM教育及びSTEMキャリアについての提言活動を行っている。

(2) イギリス

理工系分野での女性活躍に関する政策はないが、科学技術工学ネットワーク (Science, Technology, Engineering and Mathematics Network : STEMNET) など、教育関係の民間非営利組織が実施する女性研究者支援活動や STEM 教育支援の取組みを政府が資金提供を通じて支援することが多い。英国物理学会と科学学習ネットワーク (Science Learning Network) が共同で、物理学の教師と生徒を支援するネットワーク (物理学ネットワーク刺激プログラム) を教育省の資金で運営している。とくに「ジェンダー・バランス改善プロジェクト」では 20 の学校と連携し、16 歳以上の女子生徒の物理取得の増加を図っている。また、政府支援の下、上級レベルの物理学と数学の取得率を女子生徒の間で顕著に増加させるためのユアライフキャンペーンを実施している。オンライン上の活動だが、数学や物理を学ぶことでキャリア選択の幅が拡大することを伝えている。

(3) ドイツ

サイエンスの領域においては連邦教育研究省が教育・研究における機会均等局を設置し、ドイツの研究機関における機会均等を促進するためのプログラムをファンドしている。各州政府において科学・研究省内に男女平等に責任をもつ部局を有し、男女平等やジェンダー研究プログラムのための特別なファンドを割り当てている。女子生徒の理工系分野進路選択及び理工系人材育成については、連邦政府と州政府の高等教育法、連邦と州政府により締結された「教育の質向上のための協定」(2010) に記載されている。また、理工系分野での女性活躍推進に関わるものには、STEM キャリアにおける女性の国内協約 (the National Pact for Women in STEM Careers)、ドイツ研究振興協会の「男女平等に関する研究指向の標準 (Research-oriented standards on gender equality)」(2008) がある。2008 年に連邦教育研究省の主導により、若年女性の科学技術における学位コースへの関心を高め、大卒女子を産業界のキャリアに引き付ける取組み (Go MINT) が行われており、1000 件以上のプロジェクトがある。たとえば、Niedersachsent Technikum では 6 か月間のテクニカルコースにより、若年女性は MINT (STEM) 分野で初めての実践的な経験を得るために大学へ行く資格が与えられ、選択した大学でコースを履修するとともに、民間企業への就職斡旋を行い MINT キャリアへのドアを開いている。高卒女子には、STEM 研究分野へのポテンシャルを評価する機会を提供している (taste MINT)。また、STEM キャリアで働いている女性メンターが、STEM のトピックに関する女子生徒の質問にメールで答えている (Cyber Mentor)。

(4) ノルウェー

大学入試において、工学や看護学など男女の学生比率がアンバランスな一部の学科に限り、女子または男子の受験生の点数に 1~2 点を加える制度 (ジェンダー・ポイント) がある。これは「高等教育機関への入学に関する政府規制」を根拠とするものであり、大学

からの申請に基づき、教育研究省がジェンダー・ポイントについて判断する。また「女子と技術プロジェクト (Girls and Technology)」では毎年数百人の女子中高生が University of Agder で技術教育を受講し、ロール・モデルとの出会いを促している。この大学への女子進学率は4年間で45人から114人に増加した。さらに、教育研究省は女性が少ない分野(数学、自然科学、技術系)において、パーマネントのポジションに女性を任命した大学やカレッジに対して資金を配分している(教員任命のインセンティブ・スキーム)。

(5) 韓国

1995年の女性発展基本法(2014年に両性平等基本法に改正)をはじめ、科学技術分野における女性の活躍を推進するための法整備が進められてきた。なかでも、科学技術基本法(2001)24条では女性科学者の養成が謳われ、翌年には「女性科学技術人材育成及び支援法」が成立、2004年の科学技術基本計画においても女性科学者の育成支援が強調されている。韓国ではSTEM教育としてではなく、WISSET(女性科学技術人支援センター)⁹⁾主導のプログラムが実施されている。そのうち、SET(Science, Engineering, and Technology)専攻促進プログラムは、10代向けにメンタリングや体験学習が含まれ、16大学と連携しながら各地の高校で理科実験を行っている。生徒が研究機関のラボを訪ねて実験を体験するプログラムもある。科学者、大学教員としてのキャリアについて現役の女性研究者が話すことにより、ロール・モデルの提示にもなっている。また、専攻した理工系分野をそのまま就職につなげられるようにするため、女子学生のSTEM専攻継続支援プログラム、学位取得のサポートプログラムなどがある。

4. おわりに

以上、本稿では学術分野における多様性と男女共同参画を主題に、STEM領域の女性研究者育成支援について考察してきた。学術分野の男女共同参画推進は女性研究者の量的拡大にとどまらず、公正で自由な教育・研究環境の醸成、すなわち学術研究の環境・組織をより生産的なものに変えるという本質を見失ってはならない。とりわけ、STEM領域を中心とした女性研究者育成支援が国際的課題となっている今日、学術分野に横たわるジェンダー・バイアスからの解放と女性研究者の活動をサポートするような組織風土に変えることが大切である。多様性を確保しながらリケジョ育成という課題を加味すれば、女性研究者の量的拡大はもはや努力目標ではなく、must戦略であらねばならない。繰り返すが、「数」だけが問題ではない。男性を含めた生活の見直し、研究環境の改善、WLBの確保がなければ「数」だけ増やしても無意味であろう。ジェンダー・バランスに配慮し、研究環境の「質」の改善と女性研究者のエンパワーメントを図ることが学術分野における多様性と男女共同参画につながる。多様性と男女共同参画は学術分野の「質」の問題とも深く関わるため、WLBの確保と男性を含めた意識改革、ロール・モデルの拡大、女子中

高生への理系進路選択支援、学術全体に横たわるジェンダー・バイアスの払拭など、多様性促進への研究環境と組織風土の再構築をいかに進めていくかが鍵となる。女性研究者の多くが所属する大学を中心に、多様性を推進させることは喫緊の課題といわねばならない。

とりわけ、STEM 領域におけるジェンダー視点の導入は多様性に配慮した研究活動にとって不可欠であり、先述した OECD 諸国の STEM 教育と女子生徒へのアプローチは、日本の学術分野における多様性と男女共同参画を推進するうえで多くの示唆に富む。今後、日本が取り組むべき課題と方向性は、小・中・高等学校を通して科学技術に興味をもつ女子児童・生徒を増やすこと、進路選択時に保護者や教員など身近な人からの影響を受けやすいことから、生徒本人だけでなく、保護者や教員の理解促進に努めなければならない。その際、「理工系分野は男性中心の世界（仕事）」といった先入観や固定的な性別役割観の払拭がポイントとなる。また、理工系には様々なキャリアパスがあることを周知させ、実験教室や出前授業、インターンシップ等の実体験を伴う理解を促すことも大切といえる。併せて、理科教育のなかで科学技術の魅力を伝えられる教員の養成、とくに女子児童・生徒のロール・モデルとなるような「理数系女性教員の養成と採用拡大」を期待したい。その他、経済的に困難な女子学生に対する奨学金制度の拡充や理工系選択のメリットに関する情報発信、科学技術の成果がどのように社会と結びつき、私たちの生活に貢献しているかを伝えるなど、科学技術を身近なものとして理解させる取組みが求められよう。

STEM 領域における女性研究者育成支援は、学術分野の多様性と男女共同参画の実現につながる。人口減少が加速するなか、女性研究者の活躍は持続可能な社会を構築するための必要条件であり、イノベーションの創出と新たな価値を生む。それには、多様性や男女共同参画が大学等の研究教育機関にとって本質的なものとして位置づけられなければならない。そうしたベクトルで進んでいけば、日本の科学技術をはじめとする学術分野はより豊かな創造の土壌を構築するに違いない。

【注】

- 1) STEM とは、Science, Technology, Engineering, and Mathematics を指す。
- 2) 「理系女子」の略語で、理系の女子学生や女性研究者、理系を目指す女子中高生を意味する。2011 年 10 月、米国物理化学専門誌「The Journal of Physical Chemistry」に女子学生らの論文が掲載され、「リケジョ」の快挙として報じられた。これを機に理系で学ぶ女子に注目が集まり、総称的な呼称として広まる。
- 3) ライフ・イベントを機に多くの女性が研究職としてのキャリアから離れてしまう現象。詳しくは以下の文献を参照されたい。Blikensstaff, J.C. (2005) “Women and Science Careers : Leaky Pipeline or Gender Filter?” Gender and Education, 17 (4) , pp.369-386.
- 4) 第3次参画計画(2010)ではポジティブ・アクションの推進が明記された。とくにクォータ制は性別等を基準に一定の比率を割り当てる手法として実効性が高いとされる。

- 5) 1990年代にアメリカ国立科学財団(NSF)によって”STEM”が用いられるようになり、長い年月をかけて全国的なSTEM教育強化の流れがつくられた。そこでは、STEMリテラシーや21世紀型スキルの育成が目指されている。
- 6) OECD(経済協力開発機構)が2000年から3年ごとに実施する学習到達度調査。義務教育修了段階(15歳)までに習得した知識や技能を実生活の課題にどの程度活用できるかを測る内容であり、読解力・数学的リテラシー・科学的リテラシーの3分野からなる。
- 7) IEA(国際教育到達度評価学会)が1964年から実施する国際数学・理科教育動向調査であり、算数・数学・理科を内容とする。日本では小学校4年生、中学校2年生が対象。1995年以降は4年ごとに実施されている。
- 8) 総務省『平成28年科学技術研究調査』によると、大学等の研究機関に所属する女性研究者の割合は、英国(44.1%)、フランス(35.4%)、ドイツ(37.9%)、韓国(29.5%)、日本(26.3%)などいずれも高く、企業・非営利団体・公的機関等を上回っている。
- 9) 女性科学技術人材育成及び支援法(2002)によってつくられた組織が2011年に発展する形で設立され、女性研究者育成支援の中心的役割を果たしている。

【引用・参考文献】

Natureasia.com プレスリリース

<http://www.natureasia.com/ja-jp/info/press-releases/detail/8622> (2017/08/27 最終閲覧)

日本経済新聞(2017年3月27日朝刊)「日本の科学力失速」

馬越恵美子(2011)『ダイバーシティ・マネジメントと異文化経営：グローバル人材を育てるマインドウェアの世紀』新評論、pp.158-159.

荒金雅子(2016)『多様性を活かす：ダイバーシティ経営』日本規格協会、pp.46-79.

河野銀子(2009)「女子高校生の『文』『理』選択の実態と課題」『科学技術社会論研究』第7号、科学技術社会論学会、pp.21-33.

—————(2016)「教育分野における男女共同参画の状況—「2020年30%」に向けて」『国際ジェンダー学会誌』vol.14、国際ジェンダー学会、pp.96-107.

辻村みよ子(2011)『ポジティブ・アクション「法による平等」の技法』岩波書店、pp.169-176.

—————(2006)「学術分野の男女共同参画のために」『月刊学術の動向』3月号、pp.23-27.
https://www.jstage.jst.go.jp/article/tits1996/11/3/11_3_23/_pdf(2017/09/03 最終閲覧)

—————(2014)「男女共同参画と学問研究発展の相互循環へ」『月刊学術の動向』12月号、pp.72-73. https://www.jstage.jst.go.jp/article/tits/19/12/19_12_72/_pdf(2017/09/03 最終閲覧)

華房実保(2016)「科学技術・学術分野における男女共同参画の推進」『月刊学術の動向』

- 10月号、pp.42-45. https://www.jstage.jst.go.jp/article/tits/21/10/21_10_42/_pdf
(2017/09/03 最終閲覧)
- 小館香椎子 (2010) 「学術分野における男女共同参画の推進：日本学術会議の取組み」『月刊学術の動向』9月号、pp.58-60. (2017/09/03 最終閲覧)
https://www.jstage.jst.go.jp/article/tits/15/9/15_9_58/_pdf (2017/09/03 最終閲覧)
- 野呂知加子 (2009) 「科学技術分野における女性の参画」『月刊学術の動向』7月号、pp.79-82.
https://www.jstage.jst.go.jp/article/tits/14/7/14_7_79/_pdf (2017/09/03 最終閲覧)
- 板東久美子 (2009) 「学術分野における男女共同参画促進のために：政府の取組みを中心に」『月刊学術の動向』pp.18-24. (2017/09/03 最終閲覧)
- 横山美和・大坪久子・小川真理子・河野銀子・財部香枝 (2016) 「日本における科学技術分野の女性研究者支援政策：2006年以降の動向を中心に」『ジェンダー研究』第19号、お茶の水女子大学、pp.182-186.
- 小川真理子 (2016) 「科学と女性研究者」『ジェンダー研究』第18号、東海ジェンダー研究所、pp.122-124.
- 田中正子 (2006) 「科学する女性とジェンダー」『ジェンダー問題を考えるシンポジウム：高等教育の視点から (報告書)』大学婦人協会 (JAUW)、pp.73,76-77.
- 北原零未・信田理奈 (2016) 『ジェンダーが拓く未来：多様性と包括性の尊重に向けて』一粒書房、pp.151-155.
- 経済産業省 (2012) 『ダイバーシティと女性活躍の推進：グローバル化時代の人材戦略』経済産業調査会、pp.3-5,13-15,38-39,
- 日本学術会議「対外報告：ジェンダー視点が拓く学術と社会の未来」2006年11月
<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-t29.pdf> (2017/08/10 最終閲覧)
- 「報告：学術分野における男女共同参画促進のための課題と推進策」2014年9月
<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-h140930-1.pdf> (2017/08/10 最終閲覧)
- 「提言：科学者コミュニティにおける女性の参画を拡大する方策」2015年8月
<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-t216-1.pdf> (2017/08/10 最終閲覧)
- 内閣府 (2015) 「第4次男女共同参画基本計画」
http://www.gender.go.jp/about_danjo/basic_plans/4th/index.html(2017/08/27 最終閲覧)
- (2016) 「第5期科学技術基本計画」
<http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/index5.html> (2017/08/20 最終閲覧)
- (2008) 「女性研究者を応援します！：女性研究者の活躍促進のための取組事例」
<http://www.gender.go.jp/research/kenkyu/sankakujokyo/pdf/saishin.pdf>
(2017/08/20 最終閲覧)
- 総務省 (2016) 「平成28年科学技術研究調査結果の概要」
http://www.stat.go.jp/data/kagaku/kekka/kekkgai/pdf/28ke_gai.pdf (2017/08/27 最

終閲覧)

文部科学省 (2017) 「学校基本調査：平成 29 年度結果の概要 (高等教育機関)」

http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afiel/2017/08/03/1388639_3.pdf (2017/09/10 最終閲覧)

———— (2016) 「科学技術イノベーション人材の育成施策」

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shinkou/025/gijiroku/_icsFiles/afiel/2016/02/17/1367042_04.pdf (2017/09/11 最終閲覧)

男女共同参画学協会連絡会 (2015) 「連絡会加盟学協会における女性比率に関する調査」

http://www.djrenrakukai.org/doc_pdf/2015_ratio/2015_ratio_table.pdf (2017/09/03 最終閲覧)

国立女性教育会館「男女共同参画統計ニュースレター No.19」2016 年 3 月 29 日

<https://www.nwec.jp/about/publish/2014/GS-NL.html> (2017/09/11 最終閲覧)

国立教育政策研究所 (2016) 『OECD 生徒の学習到達度調査：2015 年調査国際結果の要約』 pp.8-9,14,17-18.

公益財団法人未来工学研究所 (2016) 「平成 28 年度内閣府委託事業：理工系分野における女性活躍の推進を目的とした関係国の社会制度・人材育成等に関する比較・分析調査報告書」

http://www.gender.go.jp/research/kenkyu/riko_comp_research.html (2017/08/27 最終閲覧)

一般社団法人全国高等学校 PTA 連合会・(株) リクルートマーケティングパートナーズ (2016) 『第 7 回高校生と保護者の進路に関する意識調査 (2015)』 pp.15-16,24,26-27.

http://souken.shingakunet.com/research/2015_hogosha2.pdf (2017/08/20 最終閲覧)

