

1. はじめに

1. 1 調査の目的・背景

我が国の理工系分野における女性研究者や技術者の割合は増加傾向にあるものの、研究者に占める女性の割合は15.3%（2016年）に留まっており、諸外国の30%程度と比較すると、依然として低い水準となっている。また、増加のペースも3年で1%程度と諸外国と比較して低い状況が続いている。今後、本格的な人口減少社会を迎える中で、世界最先端の科学技術立国を目指す我が国が、持続的な成長を確保し、さらに、イノベーションの創出によって社会の課題を解決するためにも、女性研究者等の活躍を推進することは急務である。

しかし、女性研究者等の母集団となる、理工系に学ぶ女子大学生の比率は理学部で27.0%、工学部で14.0%（2016年）であり、諸外国と比較して少ないのが現状である。女性研究者等の活躍を推進するためには、理工系に学ぶ女子大学生を増やす必要があり、そのための施策の拡充が求められている。

そこで、欧米各国の中でも女性研究者等の割合が高い国や近年女性研究者等の活躍が顕著と言われている国における理工系女性人材の確保に向けた社会制度や人材育成の仕組み等を比較・分析することで、我が国施策の示唆を得ることを目的に、本調査を実施する。

なお、本調査は、「第4次男女共同参画基本計画」（平成27年12月25日閣議決定）の第5分野「科学技術・学術における男女共同参画の推進」に掲げられた「女子学生・生徒の理工系分野の選択促進及び理工系人材の育成」を踏まえたものである。

（参考）第5分野における基本的考え方および成果目標

～基本的考え方～

科学技術・学術は、我が国及び人類社会の将来にわたる発展のための基盤であり、「知」の獲得をめぐる国際的な競争が激化している。我が国が国際競争力を維持・強化し、多様な視点や発想を取り入れた科学技術・学術活動を活性化するためには、女性研究者・技術者の能力を最大限に発揮できるような環境を整備し、その活躍を促進していくことが不可欠である。また、科学技術・学術の振興により、多様で独創的な最先端の「知」の資産を創出することは、男女共同参画社会の形成の促進にも資する。

しかしながら、我が国における女性研究者の割合は増加傾向にはあるものの、諸外国に比べいまだ低水準にとどまっており、科学技術・学術活動に従事する女性の活躍を一層加速していく必要がある。

このため、意思決定を行うマネジメント層を始め、研究現場を主導する女性研究者・技術者の登用推進に向けた大学、研究機関、学術団体、企業等のポジティブ・アクションを促進するとともに、女性研究者・技術者が継続して活動の最前線で活躍できるよう、

研究等と育児・介護等の両立や研究・技術力の維持・向上に対する支援及び環境整備を行う。

また、研究職・技術職に進む女性を増やすべく、女子中高生、保護者、教員等における科学技術系の進路への興味関心や理解を全国的に向上させるための取組を推進し、次代を担う女性の科学技術人材を育成する。

～成果目標～

項目	現 状	成果目標（期限）
研究者の採用に占める女性の割合 （自然科学系）	自然科学系：25.4% 理学系：11.2% 工学系：8.0% 農学系：13.8% 医歯薬学系：24.3% （平成24年）	「自然科学系全体で30%、 理学系20%、 工学系15%、 農学系30%、 医学・歯学・薬学系合わせて30%」 （科学技術基本計画について（答申）を踏まえた第5期科学技術基本計画（平成28年度から32年度まで）における値）
日本学術会議の会員に占める女性の割合	23.3% （平成27年）	30% （平成32年）
日本学術会議の連携会員に占める女性の割合	22.3% （平成27年）	30% （平成32年）
大学（学部）の理工系の学生に占める女性の割合	理学部：26.4% 工学部：12.9% （平成26年）	前年度以上 （毎年度）

1. 2 調査の実施内容

（1）調査計画（全体計画・実施体制）案の作成

全体計画案及び実施体制を記載した企画提案書を作成した。企画提案書の中では、企画委員会委員の候補を内閣府に提案した。

（2）企画委員会の開催・運営

本調査を効果的に遂行するため、有識者による企画委員会を開催し、調査の方針及び具体的な調査内容の検討・決定、調査結果の共有、調査報告書のうち修正点や追加すべき内

容の指摘票の設計、修正・追加を含む調査報告書全体の確認について、計3回（1回の開催時間は原則として2時間とする）実施した。

（3）調査研究の実施

上記（2）の企画委員会による検討などを踏まえて、下記に示す調査研究を実施した。

① 調査対象国

欧米各国の中でも女性研究者等の割合が高い国ならびに、近年女性研究者等の活躍が顕著と言われている国として、アメリカ、イギリス、ドイツ、ノルウェー、シンガポール、韓国を調査対象国とした。また、EUに関しても最近の取組動向について調査した。

② 調査内容

元々の仕様書に記載されていた「人材育成の仕組み（学校教育における理工系教育の時間とカリキュラム、理工系への進路選択の女子生徒及び保護者等に対する啓発、男女共同参画教育の内容など）」に重点を置き、下記について調査研究を行った。

- 女子生徒の STEM 教育への取り組み
- 企業の女性技術者増加の取り組み
- 女性研究者・技術者についての政府の体制と政策

（参考）STEM 教育について¹

1990年代にアメリカ国立科学財団（NSF）によって、Science, Technology, Engineering, and Mathematics を表わす語として“STEM”が用いられるようになり、その後長い年月をかけて、連邦政府に対して科学技術人材の育成について政策対応を求める多数の報告書・提言の発表によって全国的な STEM 教育強化の流れがつけられた。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。

また、STEM 教育における統合の度合いについては、Vasquez, Sneider & Comer (2013)によれば、次の4つの段階を定めている。

- 最も分化的な段階として、個別に概念と技能を各教科で学習する” **Disciplinary**”
- 共通のテーマに関して行うが、個別に概念と技能を各教科で学習する” **Multidisciplinary**”
- 深い知識と技能となるように、概念と技能が深く結びついた2つ以上の教科から学習する” **Interdisciplinary**”
- 最も統合的な段階として、現実世界の問題やプロジェクトに取り組むことで、2つ以上の教科からの知識や技能を活用し、学習経験を形成する” **Transdisciplinary**”

¹ 高阪将人・松原憲治：資質・能力を育成する STEM 教育に関する一考察、日本理科教育学会、2016年

(4) 調査結果を踏まえた分析

上記(3)の調査結果を踏まえ、調査した各項目について各国と我が国の差異を明らかにし、要因を分析した。また、今後、我が国が執るべき政策についても指摘した。

(5) 調査報告書(素案、案等)の作成

調査報告書は、(素案)、(案)の順に企画委員会に諮り、取りまとめた。なお、編集の際は、文章のみならず、図やグラフ、データ(表)なども掲載した。

1. 3 調査の体制

有識者による企画委員会を設置し、3回開催した。

委員会のメンバー(50音順)

魚津 理映 テンプスタッフ(株) 研究開発事業本部 大学営業推進室

高橋 修一郎 (株)リバネス 代表取締役社長 COO

鳥井 弘之 研究・イノベーション学会 女性エンジニア活性分科会幹事
元 東京工業大学 原子炉工学研究所 教授

森田 純恵 (株)富士通研究所 ソフトウェア研究所 主席研究員

○渡辺 美代子 国立研究開発法人 科学技術振興機構 副理事

(※○:座長)

事務局 野呂高樹、依田達郎、伊藤真理、三重野覚太郎(未来工学研究所)

報告書の取りまとめについては、野呂が第3章の3.3(ドイツ)、3.5(シンガポール)、3.7(その他事例)を、依田が2章(各国における女性研究者・技術者に関するデータの比較)、第3章の3.1(米国)、3.2(英国)、3.4(ノルウェイ)を、伊藤が3.6(韓国)を、三重野が企画委員会の議事録作成等を担当した。野呂が全般を取りまとめた。

謝辞

以下の方々に調査に係るご協力を頂いた(順不同。敬称略)。

Dr. Svein Grandum: Royal Norwegian Embassy. Trade and Technical Office.
Counsellor. Science, Technology and Higher Education.

Ms. Kristin Irene Kristensen: Royal Norwegian Embassy. Trade and Technical
Office. Trainee.

Ms. Elizabeth Hogben: British Embassy Tokyo. First Secretary. Head, Science and
Innovation Section

吉田祥子: 在日本英国大使館科学技術部プロジェクトオフィサー(ライフサイエンス)

高橋知佳：ブリティッシュ・カウンシル 教育推進・連携部長

倉田佳奈江：在英国日本国大使館 一等書記官（科学技術担当）

Elizabeth Hogben: Head of Science and Innovation Network Japan British
Embassy Tokyo

松原憲治：国立教育政策研究所 教育課程研究センター 基礎研究部 総括研究官

角南篤：政策研究大学院大学 副学長・教授

原田大地：政策研究大学院大学 学術国際課長

鈴木和泉：政策研究大学院大学 科学技術イノベーション政策研究センター専門職

阿部陽一：在大韓民国日本国大使館 一等書記官（經濟部科学官）

Dr. Han, Wha-Jin: Center for Women In Science, Engineering and Technology.
President.

Dr. Jeehye Kweon: Center for Women In Science, Engineering and Technology.
Planning and Policy Division. Senior Project Manager

Mr. Kim, Jin Yong: Korea Institute of S&T Evaluation and Planning. Research
Fellow.

Dr. Henna Kim: Korea Institute of S&T Evaluation and Planning. Associate
Research Fellow.

Ms. Yeo Hyun Kim: Korea Institute of S&T Evaluation and Planning. Researcher.

Dr. Lee Young Mi: Ministry of Science, ICT and Future Planning. Director. Science,
ICT and Future HR Support Division.

Dr. Min, byung Joo: Ewha Womans University. Research Institute for Basic Science.
Invited Professor.

Dr. Hyang Suk Cho: Korea Foundation for the Advancement of Science & Creativity.
Division of Creative Human Resources Education. Director.

Dr. Hyun Sook Lee: Korea Foundation for the Advancement of Science & Creativity.
Office of Creativity & Convergence Education Planning. Project Officer,
STEAM Education.

Mr. Kin Tae Yoon: Korea Foundation for the Advancement of Science & Creativity.
Public Relations & International Cooperation Team. Team Manager.

Ms. Ji Yun Lee: Public Relations & International Cooperaton Team. Senir
Researcher.