

[研究ノート]

デジタル社会における STEM 人材の多様性とイノベーション  
ー理工系学部の「女子枠」選抜と女子大「工学部」設置の動きを通してー

信田 理奈

Diversity and innovation of STEM human resources in a digital society  
Through the selection of “female quotas” in science and engineering faculties and  
the establishment of a “faculty of engineering” in women's universities

Rina Nobuta

キーワード： デジタル社会、STEM、多様性、女子枠、ポジティブ・アクション

Key Words: digital society, STEM, diversity, female quotas, positive action

要約： デジタル化が進み、AI とジェンダーの問題が注目されるなか、大学では理系女子の拡大を図る取り組みがみられる。そこで本稿は理工系学部の「女子枠」選抜と女子大における「工学部」設置の動きを通して、STEM 人材の多様性をめぐる現状と課題を考察するとともに、デジタル社会における女性エンジニアのエンパワーメントについて展望した。その結果、ポジティブ・アクションとして特別選抜は許容されるが、「女子枠」という例示の妥当性や、二元化された性別が選択基準とされることにより、トランスジェンダー学生が不利益を被る可能性、「女子枠」で入学した者へのスティグマ防止と基準点の設定、時限的措置としての継続期間等、いくつかの課題を明らかにできた。そして、奈良女子大学とお茶の水女子大学が導く新たな「工学部」はリベラルアーツを特色とする「人や社会のための工学」であり、持続可能な社会をめざす SDGs の理念と重なる。これらの取り組みにより STEM 人材の多様性が進み、「文理」の視点と知見を備え持つ女性エンジニアの活躍が期待できる。

Abstract: As digitalization progresses and AI and gender issues attract attention, universities are making efforts to increase the number of women in science majors. Therefore, this article examines the current situation and issues surrounding the diversity of STEM human resources through the selection of “female quotas” in science and engineering faculties and the establishment of “faculties of engineering” at women's universities, and looks into the empowerment of female engineers in a digital society. As a result, special selection is allowed as a positive action, but transgender students may be disadvantaged due to the validity of the example of “female quota” and the selection criteria based on binary gender. Several issues have become clear, including gender, preventing stigmatization and setting a reference point for those who entered the school under the “female quota”, and how long it will last as a temporary measure. The new “Faculty of Engineering” led by Nara Women's University and Ochanomizu University is “engineering for people and society” with a liberal arts focus, which overlaps with the philosophy of the SDGs, which aims for a sustainable society. These efforts will increase the diversity of STEM human resources, and we can expect female engineers with the perspective and knowledge of the humanities and sciences to play an active role.

## 1. はじめに

Society5.0<sup>(1)</sup> は日本の新しい成長モデルであり、その実現をめざす上で重要となるのが、ビッグデータの解析や人工知能 (Artificial Intelligence : AI)、モノのインターネット (Internet of Things : IoT) システム<sup>(2)</sup> に関わる人材育成である。とりわけ、STEM 分野における多様な人材活用は新たなイノベーションを生み、研究開発にプラスの影響を及ぼす。モノづくりの現場では予めから製品企画やデザインなどの分野で女性特有の視点や感性を求める声が多かったが、日々進化する AI 分野で女性が活躍し、AI が社会に受け入れられるためには、多様な生活領域を持つ女性エンジニアを育てなければならない。

近年は AI とジェンダーの問題が世界的に注目されている。G7 サミット (2018) で採択された「人工知能の未来のためのシャルルボワ・共通ビジョン」では、女性の経済的エンパワーメントに資する AI の開発と STEM 教育への女性参画、AI がジェンダー平等を妨げずに促進されるべきことが宣言された。ChatGPT をはじめ、AI はデジタルアシスタントとして日常生活に浸透しつつあるが、その多くは女性の表象や声が採用されているため、「女性＝従順」というイメージの刷り込み・拡散が危惧される。また 2019 年、UNESCO は Alexa や Siri など AI 音声アシスタントのデフォルトの声が女性になっている (男性の声も設定できるが、初期設定は女性の声が多い) ことについて「無意識に女性差別を定着させる」と警鐘を鳴らした。AI 技術者の約 8 割を男性が占める現状は AI にジェンダー・バイアスを学習させることになりかねない (横山、2020)。AI スキルの男女格差は経済活動の格差を助長するのみでなく、AI 技術の開発が人材の多様性を欠いた状態で進んでいくと、男性の論理や価値観に偏った形で技術開発が進み、ジェンダー・バイアスを助長する可能性が生じてしまう。

デジタル化とジェンダー問題に世界の注目が集まるなか、各大学では女性エンジニアの育成をめざして、理工系分野の女子比率を高める取り組みが始まっている。具体的には、理工学系学部の入学者選抜試験 (以下、入試) における「女子枠」導入であり、これには理工系分野に多くの視点や感性を取り入れ、多様な学生が学びあう環境を整備し、イノベーションを創出するねらいがある。また 2022 年に女子大学として国内初の「工学部」が奈良女子大学に誕生するなど、いくつかの女子大学で「工学部」を創設する動きがみられる。人材育成の場でもある大学は今、デジタル化や脱炭素、再生可能エネルギーといった成長分野を見据えて、大きな転換期にあると言ってよい。2つの文脈 (理工系学部の再編と理工系女子の育成) で取り組みが進められ、文科省もこれらを後押しする基金を創設するなど、理工系人材の育成に力を入れている<sup>(3)</sup>。

そこで本稿では、理工系学部の「女子枠」選抜と女子大における「工学部」設置の動きを通して、STEM 人材の多様性をめぐる現状と課題を考察するとともに、デジタル社会における女性エンジニアのエンパワーメントについて展望する。

## 2. 理工系学部の「女子枠」選抜とその背景

なぜ今、理工系の大学入試で「女子枠」が増えているのか。それは「多様性」の確保に他ならない。同質性の高い組織から活発な議論は生まれにくく、多様な人材から構成された研究チームほど革新的な成果をもたらす<sup>(4)</sup>。新産業の創出やイノベーションには多様な視点や発想が必要であり、そのひとつのカギが理工系女子の育成と活用である。だが、日本の理工系人材は男性に偏りすぎている。こうした状況に対する政府や大学の危機感は強い。全国にある理工系の大学を見渡しても男子学生の割合が高く、産業界も「失われた30年」<sup>(5)</sup>の一要因に理工系人材の多様性不足を指摘する。大学は人材育成の場であると同時に、研究成果を社会実装につなげて社会に貢献しなければならない。大学にとっても理工系におけるジェンダー・ギャップの解消は優先的課題と言える。

この点について中央教育審議会答申「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン」(2018)では「高等教育を多様な人材が集まり、新たな価値を創造する場にすることや、キャンパスにおける多様性の確保は、大学教育における議論や発想に多様性をもたらし、教育環境の質を高め、全ての学生にとって意義が大きい」と強調されている。その具体策として出されたのが、教育未来創造会議の「我が国の未来を牽引する大学等と社会の在り方について」(2022)、いわゆる「第一次提言」である。そこには、大学に多様な視点を取り入れてイノベーションをもたらすため、理工系分野への女子の進学を拡大させる方針とともに、「女子枠」の導入に取り組む大学への財政的支援(運営費交付金や私学助成)が盛り込まれた。このうち、理工系分野を専攻する女子学生の割合を現状の7%から男子学生と同等の28%程度に高めていく、としている。文科省も「令和5年度大学入学者選抜実施要項について(以下、実施要項)」(2022)のなかで、「多様な背景を持った者を対象とする選抜」に「理工系分野における女子等」を例示し、2023年度入試から理工系分野の「女子枠」導入を各大学に促した。これを受けて、2023年度入試から「女子枠」を設ける大学が増えている(図1)。

また、内閣府「統合イノベーション戦略2023」では、知の基盤(研究力)と人材育成の強化としてSTEAM教育<sup>(6)</sup>の強化や理数系のジェンダー・ギャップ解消が掲げられた。内閣府「総合科学技術・イノベーション会議」においても、イノベーションの源泉はダイバーシティ&インクルージョン(Diversity & Inclusion: D&I)であり、大学入試で「女子枠」を設ける動きも広がりつつあることや、日本のD&Iを進める上で理数系の学びに関するジェンダー・ギャップの解消は喫緊の課題であることが指摘されている。その具体的なアクションとして「女子枠」を挙げ、女子に理工系進学を薦めない無意識のバイアス解消に向けた取り組みも強調された。2022年、政府は「女性デジタル人材育成プラン」を策定し、今後3年間で女性の基礎的なデジタルリテラシーから、高レベルなスキルを持った専門人材の育成に向けて取り組むとしている。

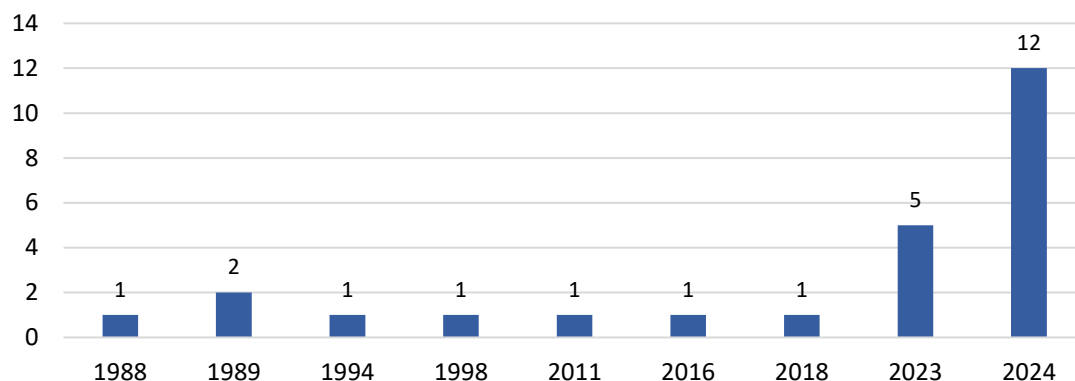


図 1. 理工系学部入試に「女子枠」を設ける大学の年度別推移

注：各年度とも導入を開始した大学数を示す。旺文社（2022）「大学入試で女子枠を設ける大学が増加」、文科省（2021）「大学入学者選抜関連基礎資料集第 5 分冊」、各大学入試情報サイト（2023 年 9 月末時点）より筆者作成。

「女子枠」選抜の背景には、政府・文科省の後押しもあるが、産業界の要請も大きい。大学と企業とのつながりは強く、大学の研究内容が活かされやすいこともあるが、フェムテック（Femtech）<sup>(7)</sup> やジェンダード・イノベーション（Gendered Innovations : GI）<sup>(8)</sup> についての認識が広まり、産業界から女性の視点やアイデアを活かした製品開発を進めるために女性人材が求められている。消費するユーザーの半数が女性であることを踏まえれば、企業が大学に対し女性エンジニアの育成を期待するのは当然と言えよう。

たとえば、名古屋工業大学や愛知工業大学には自動車関連企業から女性技術者を求める声が多く、富山大学でも地元企業から女性技術者を送り出してほしいとの声が寄せられているという。「多様性」の確保はイノベーションの源泉であり、その一環として女性人材の活用は企業の持続的な発展に欠かせないものとなっている。「多様性」の確保が無ければ、研究開発や技術力は鈍化し、新たなイノベーションを生むことは難しい。「女子枠」導入は、モノづくりの現場からの声とそれに基づく産業界の要請が大きく影響している。

では「女子枠」選抜の目的について、大学側はどのように捉えているのか。2つの大学を例にみると、2024年度工学部工学科の総合型選抜・学校推薦型選抜で「女子枠」を導入予定の琉球大学は、「多様な高度社会に貢献できる思考力、創造力およびコミュニケーション力を備えた技術者を育成するため」と捉えている。同じく2024年度に理工学域女子枠特別入試を行う金沢大学では、「女性がつも観察力や洞察力を育み、様々なイノベーションを促進することは大学にとって重要な課題である」と説明している。経営施策の一環として女子受験生の呼び水とする見方もあるが、デジタル化に対応可能な女性エンジニアの育成をめざしていることがわかる。

多様性とイノベーションとの関係から理工系入試に「女子枠」を設ける意義は大きい。文科省「令和6年度実施要項」（2023）では、入学者受け入れ方針（Admission Policy :

AP) に即して、抽象的なく求める学生像だけでなく、入学志願者にどのような能力を求めるのか、いかなる基準や方法で評価するのかについて、具体的に設定するように求めている。これについて、芝浦工業大学の入試情報サイトでは次のように記されている。

教育や研究は多様性の中で大きな効果が得られ、またイノベーションも多様性の中から生まれており、近年特に最先端技術開発や製品開発等様々な場面において女性の活躍出来る機会が広がっています。このような社会的ニーズに応えるため、理工学分野に強い関心と意欲をもつ女子生徒に対して、特別入試制度を設け、一定の基礎学力があり、入学後のプランや将来のビジョンが明確で、論理的思考力やコミュニケーション力のある人を広く募集します。(注：芝浦工業大学入試情報サイトより抜粋)

「女子枠」をめぐる動きとして、国立大学理学部長らによる共同声明にも注目したい。大学が人材育成の場として「多様性」のある環境を実現させるため、2023年5月、東京大学や京都大学、東京工業大学などの理学部長らによる「国立大学法人10大学理学部長会議声明」が出された。理学部に限らず、女子学生比率が低い他の分野におけるジェンダー・バランスの是正に向けて発信されている。声明は、国連のSDGs目標5「ジェンダー平等を実現しよう」やUNESCOのSTEM and Gender Advancement (SAGA)プロジェクト<sup>(9)</sup>、GI等の世界的な動きに歩調を合わせて、理学部がジェンダー・バランスの実現に行動を起こすべきである、と宣言している。

ジェンダー・バランスに関して、海外の理工系大学はどのような状況にあるだろうか。たとえば、日米で比較すると、マサチューセッツ工科大学48%、カリフォルニア工科大学45%と5割近くを女子学生が占める。一方、東京工業大学13%、芝浦工業大学19%、東京理科大学23%と、日本の理工系大学に占める女子学生の比率は平均15~16%と低い。ジェンダー・バランスのとれたキャンパスは、大学のパフォーマンスにも影響してくる。社会学者の上野千鶴子は、毎日新聞(2023)のインタビューで「米国の大学は学生の出身階層や人種、国籍、ジェンダーなどのバランスを勘案して「多様性」のあるキャンパスを意図的につくり、大学のパフォーマンスを上げている」と述べている。

そもそも「多様性」とは何か、「女子枠」という例示は相応しいのか、といった疑問も生まれる。多様性については2022年の文科省「第13回大学入学者選抜協議会」(以下、選抜協議会)でも議論され、「何が多様なのか、何が多様性として足りないか」は各大学のミッションや置かれた環境により異なること、理工系女子という文脈は理工系において男子が非常に多く女子が少ないことであり、女子が多様性を確保するキーワードになることが確認された。しかし、LGBTQやSOGIなど多様な「性」の在り方が叫ばれるなか、「女子」という例示の妥当性については十分に議論されていない。二元化されたジェンダーに当てはまらない性的少数者への配慮が欠けていないか、性別を限定するような分け方への疑問もある。この点については「第12回選抜協議会」(2022)で高等教育局長から

各大学へ「理工系分野における女子等」がすでに通知されているとし、「理工系における女子学生の過少代表性」を踏まえた取り組みが確認されたが、議論は尽くされていない。一部の女子大でトランスジェンダー学生の受入れを始めている状況を鑑み、今後は性自認が女性であるトランスジェンダーの受験生は「女子枠」を利用できるのか、といった点についても慎重に議論を重ねていく必要がある。

### 3. 理工系学部における「女子枠」選抜の理由と根拠

時限的措置とはいえ、「女子枠」選抜には賛否両論ある。かつて九州大学が男女共同参画推進の一環として、2012年に理学部数学科の一般選抜（後期）に「女子枠」を設けようとしたところ、批判を受けて中止した。実施した場合の社会的影響や入学者の精神的負担を考慮した措置とのことである。これについては合理的理由、法的根拠が求められるが、どのように理解すればよいか。

憲法学者の辻村みよ子（2011）によれば、ポジティブ・アクション（Positive Action : PA）<sup>(10)</sup>のなかでも「性別」を基準に一定の人数や比率を割り当てるクォータ制は即効性がある反面、合憲性に疑いが生じる場合もある。ただし、日本の憲法では人種や性別等による差別を禁止した「法の下での平等」（14条）が規定されているが、それは形式的平等だけでなく、実質的平等も保障されていると解釈すれば、PAも許容されやすい。法による平等は担保されているにもかかわらず、平等が実現されない場合、法と現実の間にある乖離を是正するためにクォータ制は容認できる。この見解に従えば、理工系学部入試の「女子枠」導入は、実質的平等が実現されていないゆえの適正な措置とも言える。

PAに関連する主な条約・法律に女性差別撤廃条約（1979）と男女共同参画社会基本法（1999）がある。このうち女性差別撤廃条約には、「男女の事実上の平等を促進することを目的とする暫定的な特別措置は、この条約に定義する差別と解してはならない。」（第4条）とある。また男女共同参画社会基本法は、「機会に係る男女間の格差を改善するため必要な範囲において、男女のいずれか一方に対し、当該機会を積極的に提供すること」（第2条）とし、「国は<中略>男女共同参画社会の形成の促進に関する施策（積極的改善措置を含む）を総合的に策定し、及び実施する責務を有する。」（第8条）と規定している（傍線筆者）。つまり、こうした特別措置は差別にあたらない。

内閣府でもPAを「社会的・構造的な差別によって不利益を被っている者に対し、一定の範囲で特別の機会を提供することなどにより、実質的な機会均等を実現することを目的として講じる暫定的な措置」と定義している。つまり、男女の置かれた社会的状況には個人の能力や努力を超えたバイアスがあるため、実質的平等を確保することは重要である。というのも、女子は長きにわたり相対的に不利な状況に置かれてきた。受験に至るまでの教育環境は実質的に男女平等であるか、という観点も見落としはならない。

表 1. 理工系学部入試に「女子枠」を設けている大学 (予定を含む)

注：旺文社 (2022) 「大学入試で女子枠を設ける大学が増加」、文科省 (2021) 「大学入学者選抜関連基礎資料集第 5 分冊」、各大学入試情報サイト (2023 年 9 月末時点) より筆者作成。※2024 年入試と 2025 年入試の 2 回に分けて段階的に女子枠を設ける。選抜区分の<総合型>は旧 AO 入試、年度は「女子枠」導入を示す。

設置	大学	学部	選抜区分	年度
国立	北見工業大	工学部	総合型	2024
国立	茨城大	工学部	学校推薦型	2025
国立	東京工業大※	物質理工学院、情報理工学院、環境・社会理工学院、生命理工学院	総合型/学校推薦型	2024
国立	電気通信大	情報理工学域	学校推薦型	2024
国立	名古屋大	工学部	学校推薦型	2023
国立	名古屋工業大	工学部	学校推薦型	1994
国立	山梨大	工学部 (改組予定)	学校推薦型	2024
国立	富山大	工学部	学校推薦型	2023
国立	金沢大	理工学域	総合型	2024
国立	島根大	材料エネルギー学部	学校推薦型	2023
国立	大分大	理工学部	学校推薦型	2024
国立	熊本大	情報融合学環	学校推薦型	2024
国立	宮崎大	工学部	学校推薦型	2025
国立	長崎大	工学部、情報データ科学部	総合型/学校推薦型	2025
国立	琉球大	工学部	総合型/学校推薦型	2024
公立	兵庫県立大	工学部	学校推薦型	2016
公立	山陽小野田市立 山口東京理科大	工学部	学校推薦型	2024
公立	高知工科大	データ&イノベーション学群	学校推薦型	2024
私立	芝浦工業大	工学部、システム理工学部、デザイン工学部、建築学部	総合型	2018
私立	東京都市大	理工学部	総合型	2024
私立	東京理科大	工学部、創域理工学部、先進工学部	総合型	2024
私立	神奈川大	工学部	公募制推薦	2011
私立	愛知工業大	工学部、経営学部、情報科学部	学校推薦型	2023
私立	大同大	工学部、情報学部	総合型	1998
私立	第一工科大	工学部、航空工学部	学校推薦型	2023



言うまでもなく、文科省の姿勢は積極的であり、「女子枠」は実質的な公平性の追求と多様性を生かすキャンパスの実現にとって、合理的かつ有効な措置と捉えている。「令和7年度大学入学者選抜実施要項の見直しに係る予告」(2022)において、一般選抜以外の<特別選抜>は大学が求める人材獲得が許容されるとし、学校推薦型選抜や総合型選抜での「女子枠」を推奨している。そのため、表1のように、殆どの大学が特別選抜で「女子枠」を設けている。さらに、同省「大学入試のあり方に関する検討会議」(2021)でも「特別選抜は大学入学者選抜における実質的な公平性の追求や多様性を生かすキャンパスの実現の観点から意義が大きい」としつつ、志願者の入学後の教育に必要な学力の確保に留意することや、特別選抜の趣旨・方法について合理的な説明を求めている(表2)。

表2. 「女子枠」募集の趣旨

注：各大学の入試情報サイト(2023年9月末時点)より筆者作成。

設置	大学	募集の趣旨
国立	東京工業大	女子学生の比率が低い状態を打破し、学修環境を理想的なものに近づけ、より多くの女性科学者を様々な分野に輩出するという使命に応える。
国立	電気通信大	理工系分野における女子学生の割合が少ないことを是正することに加え、AI・データサイエンス分野で活躍する女性を育成するため実施する。
国立	名古屋工業大	産業界が求める理工系女性人材の輩出や学修上の多様性が、十分に確保されていないために実施する。
私立	東京理科大	政府や産業界から理工系人材育成が求められるなか、女性の理工系分野への進学を積極的に支援するために実施する。多様な学生が学びあう環境を整備することでイノベーション創出を促進する。
私立	芝浦工業大	近年、最先端技術開発や製品開発等様々な場面において女性の活躍できる機会が広がっており、このような社会的ニーズに応えるため実施する。

ジェンダーの公正を実現する上で統計的な尺度は無視できない。つまり、数値の改善が必要であり、男女比率を50:50にするなど「数」の上での平等が求められる。いわゆるジェンダー・パリティ(Gender Parity)<sup>(1)</sup>の概念だが、「女子枠」の根拠を考える上で一つの参考になる。たとえば、国連による「女性の地位向上のための戦略的行動計画」(1994)や「ジェンダー・パリティ戦略」(2017)はシステム全体で50:50の男女同数をめざしたものである。2000年にフランスで制定された通称「パリテ法」(loi parité)をはじめ、クォータ制も118か国(2020年時点)で導入され、パリテ法やクォータ制のPAは実質的な男女平等を加速させている。教育未来創造会議「第一次提言」(2022)でもジェンダー・バイアスを排除し、理工系女子の割合を増やすなど、大学におけるジェンダー・パリティの必要性が強調されている。

#### 4. 女子大が導く新たな「工学部」の可能性

近年、女子大学で「工学部」を設置する動きがみられる。2022年、奈良女子大学は女子大として国内初の「工学部」を誕生させた。2024年にはお茶の水女子大学で「共創工学部（仮称）」の設置が予定されている。両大学は工学関連の「大学院生活工学共同専攻」を2016年に共同で立ち上げ、工学分野の整備・強化を図ってきた。エンジニア業界の多様化が求められる今、2つの女子大が導く「工学部」とはどのようなものか。

ソフトウェア中心の情報社会が進むにつれ、工学は「力」によるメカニカルな価値の追求から、人や社会に寄り添い、快適で楽しいモノを創り出す「知」のエンジニアリングへシフトしている。奈良女子大がめざすのは、「知」の工学に対応したカリキュラム編成と女性エンジニアの育成、いわば「リベラルアーツ型の工学部」と言える。リベラルアーツを重視することで、人文、社会、芸術など幅広い教養科目を学ばせ、多様な価値観や生き方に触れながら、「今、何が求められているか」を俯瞰的に考える力を養う。同大の藤田教授によれば、「女子学生のモチベーションは人や社会のため」という点にある。工学に向き合う際、男子は性能や技術を重視するが、女子はメカニカルな内容よりも人や社会への興味を通して工学に惹かれるという。人や社会のための工学は持続可能な社会をめざすSDGsの理念と重なるため、21世紀型の新たな工学とも言える。AIは「知」の工学へシフトさせたことから、リベラルアーツとSTEAMを柱とした教育内容となっている。

一方、お茶の水女子大「共創工学部（仮称）」（2024年設置予定）は、工学とリベラルアーツを融合させたカリキュラムとなっている。学部の名称には「工学と人文科学・社会科学の知が協働し、共に未来の環境、社会、文化を創る」という意味が込められている。人の健康と安全や、住まいと建築デザイン、都市の衛生と持続可能な環境、生活を支える材料といった身近な部分を工学的視点でアプローチする内容である。また、情報や工学の技術を用いて、文学、言葉、芸術、歴史、地理などに関するさまざまな情報をデジタル化（収集・生成・可視化）し、新たな作品や価値を生み出すなど、「文理」の視点と知見を持ち合わせた人材育成が図られる。

以上のように、両大学の教育内容は、内閣府「第6期科学技術・イノベーション基本計画」（2021）を踏まえた内容である。同計画には「自然科学のみならず人文・社会科学も含めた多様な「知」の創造と「総合知」による現存の社会全体の再設計、これを担う人材育成が避けては通れない」という認識が示されている。従来の工学部は技術開発が中心で力仕事を伴うイメージが根強く、女子受験生から敬遠されてきた。そこで、両大学が取り組むのは工学とリベラルアーツの融合であり、典型的な工学ではない。社会的バイアスもさることながら、工学部に女子が少なかった原因には既存の伝統的な学問体系にもある。その意味で、両大学の工学部は持続可能な社会をめざす新たなタイプと言えよう。

表 3. 工学系・情報系の学部を設置する女子大学 (予定を含む)

注：PBL (Project Based Learning) とは、学生が問題を発見し、自ら解決する能力を身に付ける学習方法 (課題解決型学習)。※印の学部は仮称、年度は設置を示す。各大学入試情報サイト (2023 年 9 月末時点) より筆者作成。

設置	大学	学部	特色	年度
国立	奈良女子大	工学部	STEM 教育と芸術科目、人文科目で構成されるリベラルアーツ教育を基幹科目に PBL 演習で学ぶ。	2022
国立	お茶の水女子大	共創工学部※	人文科学・社会科学などのリベラルアーツと工学を融合させ、PBL 演習により実践につなげる。	2024
私立	京都女子大	データサイエンス学部	統計学、情報学に社会科学を加えた文理融合型プログラムを導入し、PBL を展開する。	2023
私立	日本女子大	建築デザイン学部※	住居から都市までの生活環境を総合的に理解し、人文、理工、芸術を融合した総合学問として学ぶ。	2024
私立	安田女子大	理工学部※	現代社会の複雑な課題に対応するため、基礎教育科目を中心に理学・工学の領域を俯瞰的に学ぶ。	2025
私立	大妻女子大	データサイエンス学部※	統計学や IT スキルを用いてデータを分析し、PBL 演習を通してビジネスにつなげる。	2025

上記以外にも女子大における「理工系学部」設置の動きはみられる (表 3)。2024 年に日本女子大で建築デザイン学部、2025 年に安田女子大で理工学部がそれぞれ設置される。また、2023 年に京都女子大はデータサイエンス学部を設置し、大妻女子大でも 2025 年にデータサイエンス学部が設置予定である。デジタル関連の学部設置は、デジタル・トランスフォーメーション (Digital Transformation : DX) <sup>(12)</sup> の推進や AI 活用が本格化するなか、今後増えていくことが予想される。2025 年度の新課程入試 (大学入学共通テスト) から「情報」が新たに加わることもあり、デジタルスキルに精通した女性エンジニアの育成は STEM 人材の多様化とイノベーション、そして女性のエンパワーメントを促進させる上で欠かせない。

ところで、女子大の工学部は世界的にも珍しく、女子とエンジニアの結び付きは弱い。海外で工学部をもつ女子大学は、韓国の梨花女子大と淑明女子大、米国の Smith College

だけである。このうち梨花女子大は 1996 年に女子大として世界初の工学部を設置し、米国の Smith College が 1999 年、また淑明女子大も第 4 次産業革命と AI 時代を見据えて、2016 年に工学部を設置した。とくに梨花女子大と奈良女子大との設置時期には四半世紀以上の差があるが、韓国と日本で大きなズレが生じたのはなぜか。

経済成長率に着目すると、1980 年代以降、韓国の経済成長率は急激に伸び始め、2000 年頃まで他の OECD 主要国を圧倒する。90 年代に入り、第 4 次産業革命と科学技術が進むなか、大学として女性の理系進出の重要性を認識し、未来のための選択として工学部の創設に踏み切った。90～95 年における OECD 主要国（米国、英国、フランス、ドイツ、日本など）の経済成長率が 1.5～6.0% で推移したのに対し、韓国は 9.6～9.8% と突出している。ICT 産業は韓国の経済成長率を主導し、かつて日本企業の得意だった半導体、携帯電話端末機、液晶パネルなどの産業分野で国際競争力を高めた。96 年以降も、ICT 産業の GDP 成長率は非 ICT 産業の GDP 成長率を大きく上回っている。

とはいえ、女子大における「工学部」創設は大きなチャレンジであったにちがいない。安東（2020a）によると、工学部の創設は学生の志望傾向からではなく、第 4 次産業革命による科学技術の進歩、社会や時代の変化を踏まえた取り組みであった。そして最も力を入れているのが工学部であり、「女性たちが進出する部門はエンジニアリングである」との判断から工学部が誕生した。そのカリキュラムの特徴は「融合」の重視であり、今までの境界を崩した「融合専攻科」がある。その科の内容も専攻した学生たちが自分たちで主体的にカリキュラムを組んで学習を進めていく。近未来の社会に必要な人材は人文・社会科学を土台としながら、理系と文系の知識を融合的に活用して、最先端の科学を駆使できる人材の育成をめざしている。

このように、梨花女子大では女性がこれまで過小評価されてきた自然科学や工学の分野で、女性がさらに力を発揮できるように準備を進めてきた。女子学生への STEM 分野への進学が奨励されるようになるはるか以前、特に女性の進出が少なかった工学部門の将来的な重要性を認識し、教育に取り組んだのである。そして今では、14 学部のうち、工学部は最大規模を誇る（安東、2020b）。

では、共学ではなく、女子大で「工学」を学ぶ意味やメリットとは何か。共学の場合、工学部は男子が圧倒的多数を占める環境となっているため、女子はマイノリティーの立場に置かれ、居心地も悪く、帰属意識を感じにくいという。その結果、個性や専門スキルを培う上で心的負担となり、モチベーションが下がる。共学で学ぶことも価値の一つだが、マイノリティーという心的負担が、能力や個性を伸ばす足枷にもなりかねない。その点、女子大に工学部を設置することは心的負担の軽減につながり、能力や個性を発揮しやすくなる。また、女子大は共学に比べて女性教員の割合が高く、学生は多くのロールモデルと出会うことで自らの将来を描きやすい。

## 5. おわりに

AI やビッグデータ、デジタル技術が日常生活に浸透し、企業や学校では DX 化が進んでいる。AI スキルのジェンダー・ギャップ解消が世界的な課題となるなか、STEM 分野における多様な人材育成は大学にとって喫緊の課題と言わざるを得ない。本稿で取り上げた 2 つの取り組みは女子受験生の〈呼び水〉としてだけでなく、理工系に対する男性イメージを払拭し、多様性とイノベーションをもたらす上で一定の効果が期待できるのではないだろうか。ただし、「女子枠」は時限的措置とはいえ、いくつかの課題を内包している。

理工系学部の「女子枠」選抜と女子大「工学部」設置によってジェンダー・バランスの是正が進めば、理工系を志す女子の多くがより公平な条件下で能力や個性を發揮できるにちがいない。しかし、多様な「性」の在り方が叫ばれるなか、ジェンダー・ニュートラルな視点も重要になってくる。「女子枠」という二元化された性別が選択基準とされることで、性自認が「女性」のトランスジェンダー学生が不利益を被る可能性は否定できない。また「女子枠」で入学した者へのスティグマ防止と AP に基づく公平な能力評価のため、一般選抜と同等の基準点を設ける措置も必要であろう。さらに、「女子枠」の継続期間についても丁寧に説明しなければならない。その目安となるのが教育未来創造会議「第一次提言」（2022）で示された「男子学生と同等の 28%程度」だが、この数値が最終ゴールとは明記されておらず、ジェンダー・パリティの必要性が強調されている。かなりの期間が予測されるため、周知させる必要がある。多様性の確保を理由にひたすら「女子枠」を継続することは不公平感を招くだけでなく、長期的には「性差別の再生産」といった見方も広がりかねない。したがって、一定の継続期間を示すなど、入試における「公正性」を担保しつつ、慎重に進めていくことが望まれよう。

いずれにせよ、大学というコミュニティにおいて、女子学生の活躍は「多様性」を活かすための試金石と言える。しかし、「多様性の確保＝女子学生の量的拡大」と捉えると、教育研究の組織をより生産的なものに変えるという「多様性」の本質を見失うことになりかねない。最終的には個のもつ力を最大限に引き出し、その相乗効果やそこから生まれる活力を組織の成果につなげていくキャンパスづくりが求められる。豊かな創造の土壌を構築するためにも、多様性やジェンダー平等は大学にとって本質的なものとして位置づけられることが大切と言える。「女子枠」選抜と女子大「工学部」設置が、そうしたベクトルで進んでいくための取り組みとなるように、今後の成果を期待したい。

### [注]

- (1) Society 4.0 (情報社会) に続く未来社会 (超スマート社会) であり「第 5 期科学技術基本計画」(2016) において提唱された。仮想空間と現実空間を高度に融合させ、経済発展と社会的課題の解決を両立する「人間中心の社会」と定義される。

- (2) 様々なモノがインターネットに接続され、情報交換することにより相互に制御する仕組みで、それによるデジタル社会の実現を指す。
- (3) 理工系学部の再編と新設を支援する 3,000 億円基金が独立行政法人大学改革支援・学位授与機構に創設された。
- (4) 三菱総合研究所 (2018) 「知財分析支援サービス」によると、男女混合チームの方が男性だけのチームよりも特許の経済価値が 1.54 倍高い。
- (5) バブル崩壊後の 90 年代初頭から現在までの期間。この 30 年間は高度経済成長期や安定成長期のような成長が見られず、経済の低迷や景気の横ばいが続いている。
- (6) Science、Technology、Engineering、Mathematics の STEM 教育に、Arts (リベラルアーツ) を統合する教育手法。Arts は芸術、文化、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲で定義される。
- (7) 女性の健康に特化した技術・製品・サービスのこと。アプリや AI (人工知能) 等のテクノロジーを使い、女性のライフステージにおける様々な健康課題を解決する。
- (8) 科学技術に生物学的・社会的性差分析を取り込み、すべての人々に適したイノベーションを創出する概念。2005 年にスタンフォード大学のロンダ・シービンガー博士によって提唱され、SDGs の達成に向けても重要視されている。
- (9) 科学技術、イノベーションにおけるジェンダー平等を支援するユネスコの取り組みを強化するための世界的なプロジェクト。主な目的は政府や政策立案者に性感染症分野におけるジェンダー・ギャップを縮小するためのツールを提供することである。
- (10) 人種や性別等に由来する事実上の格差がある場合、それを解消して実質的な平等を確保するための積極的格差是正措置 (特に女性に対する積極的改善措置) を意味する。なお、米国では構造的に内在する差別を解消するために、機会不平等の積極的是正策としてアファーマティブ・アクション (affirmative action) と称されている。
- (11) ジェンダー公正を実現するための統計的な尺度である。ジェンダー平等 (Gender Equality) は数値の改善だけでなく、価値観の変容や社会的な行動の変化を促すのに対して、ジェンダー公正 (Gender Parity) は、男女比率を 50 : 50 にするなど、数の上での平等を求める要素が強い。
- (12) 企業がビッグデータや AI をはじめとするデジタル技術を活用して業務プロセスを改善するだけでなく、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、組織・風土も改革し競争上の優位性を確立することである。また、学校ではデータ及びデジタル技術を活用することで、教育方法や教職員の事務作業を変革することである。

#### [参考文献]

国立大学法人 10 大学理学部長 (2023) 「国立大学法人 10 大学理学部長会議声明」

[https://www.hokudai.ac.jp/news/pdf/230525\\_pr.pdf](https://www.hokudai.ac.jp/news/pdf/230525_pr.pdf) (2023/08/31 最終閲覧)

琉球大学『令和 6 年度工学部工学科 総合型選抜 I ・学校推薦型選抜 II の「女子枠」導入  
について』 <https://www.u-ryukyu.ac.jp/news/45909/> (2023/08/25 最終閲覧)

金沢大学 News Release 理工学域における女子枠特別入試の導入  
<https://www.kanazawa-u.ac.jp/wp/wp-content/uploads/2023/03/230327-1.pdf> (2023/08/25 最終閲覧)

東京工業大学「令和 6 年度学生募集要項」  
<https://admissions.titech.ac.jp/admissions/admission/admission/guideline> (2023/10/01 最終閲覧)

電気通信大学「2024 年度情報理工学域入学者選抜要項」  
<https://www.uec.ac.jp/admission/ie/pdf/2024senbatsu.pdf> (2023/10/01 最終閲覧)

名古屋工業大学「令和 6 年度学生募集要項」  
[https://www.nitech.ac.jp/examination/mt\\_files/R6\\_centermenzyojyoshi-bosyuuyoukou.pdf](https://www.nitech.ac.jp/examination/mt_files/R6_centermenzyojyoshi-bosyuuyoukou.pdf)  
(2023/10/01 最終閲覧)

東京理科大学「2024 年度総合型選抜（女子）募集要項」  
<https://www.tus.ac.jp/admissions/university/guideline/general/> (2023/10/01 最終閲覧)

芝浦工業大学入試情報サイト 2023【総合型】理工系女子特別入学者選抜  
[https://admissions.shibaurait.ac.jp/admission/exam\\_special/selected\\_candidates.html](https://admissions.shibaurait.ac.jp/admission/exam_special/selected_candidates.html) (2023/10/01 最終閲覧)

毎日新聞「偏差値下がる」批判も一蹴 大学入試の「女子枠」なぜ必要？2023 年 3 月 21 日  
<https://mainichi.jp/articles/20230320/k00/00m/040/147000c> (2023/08/03 最終閲覧)

日本経済新聞【社説】女性の STEM 人材をもっと伸ばそう 2023 年 2 月 21 日  
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQODK208V10Q3A220C2000000/> (2023/08/15 最終閲覧)

文科省 (2022a) 「第 13 回大学入学者選抜協議会議事録」2022 年 9 月 15 日  
[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/koutou/112/mext\\_00023.html](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/112/mext_00023.html) (2023/09/18 最終閲覧)

文科省 (2022b) 「第 12 回大学入学者選抜協議会議事録」2022 年 5 月 30 日  
[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/koutou/112/mext\\_00021.html](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/112/mext_00021.html) (2023/09/18 最終閲覧)

文科省 (2022c) 「令和 7 年度大学入学者選抜実施要項の見直しに係る予告」  
[https://www.mext.go.jp/content/20210729-mxt\\_daigakuc02-000005144\\_3.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210729-mxt_daigakuc02-000005144_3.pdf) (2023/09/02 最終閲覧)

文科省 (2022d) 「令和 6 年度大学入学者選抜実施要項について (通知)」  
[https://www.mext.go.jp/content/20230719-mxt\\_daigakuc02-000005144\\_10.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20230719-mxt_daigakuc02-000005144_10.pdf) (2023/09/02 最終閲覧)

文科省 (2022e) 「令和 5 年度大学入学者選抜実施要項について (通知)」  
[https://www.mext.go.jp/content/20210617-mxt\\_daigakuc02-000010813\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210617-mxt_daigakuc02-000010813_1.pdf) (2023/09/02 最終閲覧)

内閣府 (2022) 「女性デジタル人材育成プラン」  
<https://www.gender.go.jp/policy/digital/index.html> (2023/08/15 最終閲覧)

教育未来創造会議 (2022) 「我が国の未来を牽引する大学等と社会の在り方について」  
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kyouikumirai/pdf/220510honbun.pdf> (2023/09/16 最終閲覧)

お茶の水女子大学 (2022) 「共創工学部」リーフレット  
[https://www.ocha.ac.jp/news/20220228\\_d/fil/ko\\_pamph\\_hp\\_220406.pdf](https://www.ocha.ac.jp/news/20220228_d/fil/ko_pamph_hp_220406.pdf) (2023/08/20 最終閲覧)

文科省 (2021) 「大学入試のあり方に関する検討会議提言」

[https://www.mext.go.jp/content/20210707-mxt\\_daigakuc02-000016687\\_13.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210707-mxt_daigakuc02-000016687_13.pdf) (2023/09/02 最終閲覧)

内閣府 (2021) 「第 6 期科学技術・イノベーション基本計画」

<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf> (2023/09/23 最終閲覧)

奈良女子大学 (2021) 「工学部」リーフレット

<http://www.nara-wu.ac.jp/kougaku/images/panf/panf04.pdf> (2023/08/20 最終閲覧)

内閣府男女共同参画局：ポジティブ・アクション

[https://www.gender.go.jp/policy/positive\\_act/index.html](https://www.gender.go.jp/policy/positive_act/index.html) (2023/08/01 最終閲覧)

NHK: 広がる理系の“女性枠” 多様性が研究発展につながる！

<https://www.nhk.or.jp/minplus/0029/topic116.html> (2023/09/2 最終閲覧)

日経ビジネス 教育から考える人的資本「女子大に初の工学部 新しい理系のあり方、文理の壁を越える施策」 <https://business.nikkei.com/atcl/gen/19/00517/012400003/> (2023/10/7 最終閲覧)

横山美和 (2020) 「AI・オートメーションとジェンダー平等社会：国際的視点から」『国際ジェンダー学会誌 vol. 18』国際ジェンダー学会

安東由則 (2020) 「韓国における女子大学の変遷と現状—全体の動向と梨花女子大学校の拡充過程—」武庫川女子大学

<http://kyoken.mukogawa-u.ac.jp/wp-content/uploads/2023/04/report-No.50-c.pdf> (2023/09/15 最終閲覧)

チョン・ジョンセル & 安東由則 (2020) 「梨花女子大学校の強み、戦略、課題—事前質問への回答と CHUN 教授へのインタビューから」武庫川女子大学

<http://kyoken.mukogawa-u.ac.jp/wp-content/uploads/2020/08/report-No.50-b.pdf> (2023/09/15 最終閲覧)

外務省 (2018) 「人工知能の未来のためのシャルルボワ・共通ビジョン」

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000373836.pdf> (2023/09/01 最終閲覧)

中央教育審議会答申 (2018) 「2040 年に向けた高等教育のグランドデザイン」

[https://www.mext.go.jp/content/20200312-mxt\\_koutou01-100006282\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200312-mxt_koutou01-100006282_1.pdf) (2023/09/10 最終閲覧)

居城琢・明素延 (2017) 「韓国経済の経済構造の変化：1995-2000-2005-2008 年接続産業連関表を用いて」『横浜国際社会科学研究所 21 巻』横浜国際社会科学学会

<http://hdl.handle.net/10131/00010670> (2023/09/17 最終閲覧)

オ・ゲテク (2017) 「韓国の賃金体系の発展方向」『第 17 回日韓ワークショップ報告書：日韓における賃金体系の現況と再編のあり方』労働政策研究・研修機構

[https://www.jil.go.jp/foreign/report/2017/pdf/17-12\\_01.pdf](https://www.jil.go.jp/foreign/report/2017/pdf/17-12_01.pdf) (2023/09/17 最終閲覧)

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