

第 69 回応用物理学会春季学術講演会特別シンポジウム「ジェンダード・イノベーションを通して考える応用物理の男女共同参画」開催報告

ダイバーシティ&インクルージョン委員会 齊藤 公彦 (2022 年度委員長, 東京都市大学), 筑本 知子 (2021 年度委員長, 中部大学)

昨年のシンポジウムにおいては、少子高齢化、人口減少、ニューノーマルといわれる新しい生活様式への転換に対応すべく、応用物理分野での若手人材育成と女性研究者比率の向上という課題に対して議論を行った。一方、脱炭素社会、宇宙空間やメタバースなどを活用する新たな社会に向けて、性の多様性や人種、国籍、年齢、障がいなどを越えて共創することが増々必要となっている。そして、近年の研究開発においては、研究対象に対するアンコンシャス・バイアス (UB) の見直しの一例として、性差を意識、考慮したジェンダード・イノベーション (GI) が注目され、研究開発現場の多様性が重要になってきている。

そこで、昨年の議論に加え、この GI を切り口に研究開発現場での多様性の重要性についての認識を高め、女性比率が特に低い理工系とそれに属する応用物理学分野において、活躍する女性研究者をどの様に増やしていくかを考える機会として本シンポジウムを企画した。前半は 1 件の基調講演と 3 件の招待講演、後半はパネルディスカッションの二部構成で、4 時間半にわたる初のハイブリッド方式で開催し、高専・高校生、大学・大学院生、ポスドクから大学、民間企業、国研や NPO などに所属する社会人まで幅広く御参加頂いた。

最初の日刊工業新聞社の山本佳世子氏による基調講演「イノベーションは多様な個性の掛け合わせから」においては、まず本シンポジウムのタイトルにもある GI は 2009 年に米スタンフォード大で提唱されたもので、男女の性差を意識した開発や性別・国籍・年齢など多様性を意識した開発が近年重要視され

てきていることが紹介された。GI は性差による効果の違いが顕著である医学、医療、薬学分野において特に活発で、マウスから研究者、開発者、営業担当まで男が中心であったこれまでの偏ったビジネスが見直されつつあり、女性の健康課題をテクノロジーで解決するフェムテックという製品・サービス分野も近年盛んになってきている。また医系分野以外の GI として、妊婦や乳がん術後患者の視点に欠けていたシートベルトや、高齢女性に対して使い勝手が不適だった車いすの改善といった事例や、GI 視点の欠如により人工知能 (AI) が社会のバイアスを助長する恐れがあるといった課題も示された。

続いて、研究開発現場の多様性が必要にもかかわらず女性研究者が少ない原因として、ご自身の近著「理系女性の人生設計ガイド」で述べられている理工系女性の進路選択やキャリア形成についての現状分析を引き合いに出し、(個人差も大きい) 男女の育ちがキャリアに影響する可能性や、ビジネスは男性社会が築き上げてきた男性専用の暗黙の競争ルールの上に成り立っているため、女性が「自信」を持ってない状況に陥っているのではないかとといった見解が示された。そして、女性をもっと大きめの自信と、状況に応じて時に周囲を無視できる強さを持ち合わせることで社会変革には必要であるとした。ただし、このような状況も年々変化し、UB の影響の少ないフラットな若者世代とそれを経験してきた大人では状況が変わってきているとの指摘もなされた。

マツダ株式会社の竹内都美子氏からは「自然体」人を中心とした MX-30

開発」という題目で、同氏が商品責任者 (主査) として関わったマツダ初の量産電気自動車 MX-30 の開発を通して、開発現場における多様性の重要性についての紹介がなされた。当初顧客が望む「新しい価値」を自動車技術・機能中心の思考からアプローチしたが、新しい技術・機能は直ぐに陳腐化し、数年後の発売時には過去のものとなっている可能性があった。そこで日本を離れ、アメリカやドイツからといった多国籍かつデザイナー、販売、マーケティングといった多領域から成るコンセプト共創活動チームを結成して検討を行い、車中心ではなく人を中心とした視点に新しい価値があることを見出した。具体的には、従来からの人間の筋肉や骨格に基づいた研究アプローチだけではなく、脳活動などを指標とした人の心にもアプローチを行い、例えば、女性の 95% が運転に何らかの不安を覚えるといった調査結果に対し、そのような不安を排除すべく、ドライバーの心理状態に対応した運転環境を整える技術開発を行ったとのことである。このように、多国籍・多領域をはじめとする多様性はイノベーションに欠かせないものとなっており、車の乗降に支援を必要とする下肢障がい者が自分で乗り降りでき、運転できるといった車の開発も行っていることが紹介された。

2021 年度の新入職員の 5 割超が女性 (応募段階の女性比率は 38%) ということで世間の注目を集めた宇宙航空研究開発機構 (JAXA) の永松愛子氏からは「多様性と WLB を意識した JAXA の新しい働き方について」という題目で、JAXA における新しい価値創造に向けたワーク・ライフ・バランス

(WLB)と多様性に関する約10年間の取組が紹介された。衛星を打ち上げるだけではなく、そこから得られるデータ利用などサービスが複雑化してきていることから、特定の集団による偏りを排除し、性差、年齢差、国籍などの多様性を確保することが組織運営上の重要課題となっている。そこでまずは育児支援の観点から、2011年に所内初の保育園が設置され、2013～2015年には男女共同参画室が発足し、女性の採用や上位職階での登用増加の具体的な数値目標を設定し取り組んだ。数値目標に追われる苦しさもあったが、経営層へのコミットメントにより経営層にもWLBに向けて何が具体的に必要かの認識が深まり、今やWLBはトップダウン経営戦略の一つとなっている。2016年からは男女共同参画に加えダイバーシティに向けた取り組みとしてワーク・ライフ変革推進室が発足し、育児だけではなく介護など様々なライフスタイルに対応した取り組みを、引き続き数値目標を設定して実行している。実は2021年度の新入職員の女性比率も、突然増加したわけでは無く、計画された数値目標を着実に実行して徐々に増やしてきた結果であり、管理職に占める女性比率に関しても2012年に3%であったものが2021年には10%以上になっている。また、今後の活動には、人口減や世代間の価値観の変化などを考慮する必要があるといった指摘もなされた。

お茶の水女子大学の伊藤貴之氏からは「情報科学業界における人材多様性の必要と女子大学での進路事情」という題目で、IT業界に多様性、特に女性がいかに必要とされているかが語られた。AIではデータの手配と動作検証は人間により行われるため、その品質は人間がカギを握っているものの、情報学を学ぶ女性は男性より圧倒的に少ない現状のため、例えば翻訳ツールでは医師を男性、看護師を女性と勝手に訳してしまい、これを検証するエンジニアも男性ばかりのために間違いに気づかないといった問題が発生している。よって、データの偏りや情報システム(特にAI)

の運用による男女不平等を解消するため、データやシステムのバイアスを未然に発見する技術開発と、そもそもIT業界の女性を増やしていくという活動があり、これら両者に取り組んでいる伊藤氏より、前者については空調の温感差の男女差や映画推薦システムのバイアスの可視化技術の紹介がなされたが、実は後者の方が重要かつ最も効果的な方策であることが述べられた。お茶の水女子大学の情報系学生に対して行った調査では、高校生時の進路選択においては、学問の興味だけではなく、大学入学後のキャンパスライフやその後の人生設計、同性の友人や先輩の存在が進路に影響を与えており、また就職に関しては、世間の情報より個人の助言の方が大きく影響するため、女性コミュニティや女性ロールモデルの構築が極めて重要であることが分かった。このため、情報系学部・学科、大学院への女子学生の進学を誘発し、さらにIT系への就職を促す取り組みとして、Slackを活用した全国の大学の情報系に属する女子学生および女性研究者のコミュニティ形成といった取り組みなどが紹介された。

後半のパネルディスカッションではパネリストとして4名の講演者に加え本学会男女共同参画委員会委員でもある横浜国立大学の為近恵美氏にも加わって頂き、「工学系および応用物理分野において、女性研究者を増やしていくには」、「多様性を推進するにはどうしたら良いか」をテーマに議論を行った。そもそも多様性は必要かといった議論に対しては、昔は女性が男性化しないとやっていけない時代もあったが、近年は性差の違いで良さを出すなどといった、少数派が多数派になじむことなく個々の個性を活かした多様な考え方で研究を行うことがイノベーションの創出には効果的であり、またステークホルダーが多様化している実際の事業においては組織も多様化するの必然であるといった回答を頂いた。さらに多様化というのは、人材を多様化するだけではなく個々人の能力の多様化、例えばスペシャリストでありゼネラリストでもあることや、文系と理系間の

キャリアチェンジが自由に行える世の中のシステム変革も必要であるという意見も頂いた。

また為近氏から、教育の観点から行った御自身のアンケート調査の結果として、女性研究者を増やすには、幼児期もしくは小学生時期の意識づけが効果的であることや、個々の知覚特性に合ったアプローチによる教育法で数学の苦手意識を無くすことにより女子学生の理系進学選択が増える可能性があること、また科学館やアニメなど子供の頃の遊びや体験が文理選択に影響を与える要因となっていることなどの話題提供を頂いた。一方で他のパネリストからは、女性研究者を増やすことに対しては、何をやっても直ぐに成果が出てくるものではなく、ロードマップと数値目標を細かく設定し地道に取り組むことが肝要であるといった意見や、今の若者世代に対しては、女性同士が集まれる仕組み作りが有効に作用するかもしれないといった意見も頂いた。

上記以外にも示唆に富んだ多くの意見や参加者からの質疑を頂いた。誌面の都合上割愛させて頂いたが、これまでの様々な取組によって女性研究者は着実に増えており、さらに若い世代の意識も変化してきていることから、現状のまだまだ低い女性比率などに対する悲観は無用で、多様性社会は必ず実現できるといった期待を抱くことができた大変有意義なシンポジウムとなった。今年度より男女共同参画委員会からダイバーシティ&インクルージョン委員会へと名称が変更になり、本シンポジウム冒頭で本学会の平本会長がご挨拶で同趣旨のことを述べられたが、男女共同参画をはじめとする多様性社会の実現は日本社会全体の課題であり、応用物理学会からもこの課題解決に貢献できるよう、時代とともに変化、拡大していく多様性に呼応した委員会活動を進めていきたい。

最後に本企画の世話人として関わった黄晋二(青山学院大学)、橋本信幸(日本女子大学)、増田淳(新潟大学)、松下祥子(東京工業大学)の諸氏に感謝する。