

テクニカルシンポジウム T1

応用物理教育分科会

技術継承を実現するための社会人教育・生涯学習の展開

日時:2023 年 3 月 18 日(土) 13:30~16:00 会場:A404(6 号館)

座長:佐藤杉弥(日本工業大学)

開催趣旨:

近年、春季学術講演会では、「1.2 教育」と「1.4 エネルギー変換・貯蔵・資源・環境」とが合同でシンポジウムを開催している。今回の学術講演会におけるシンポジウムの企画立案にあたって、ベテラン技術者・研究者の退職などに伴って現役世代への技術継承が円滑に実現できていないことが産業界でも大きな課題となり、その危機感が非常に高まってきていることが話題となった。教育現場も同様に、効果的な授業・講義の実施や生徒・学生対応など、必要な技術・スキルがベテラン教員から新人教員へ的確に伝承されていない。そこで本シンポジウムは、そのような事態を打開するため業界を越えた取組を紹介したく開催に至った。

概要:

招待講演 5 件、一般講演 1 件の計 6 件の講演があり、会場とオンラインとのハイブリットで開催され、会場を中心に活発な質疑応答がなされた。参加者数は 25 名前後(会場参加者 15 名程度を含む)であった。以下、簡単に各講演(○は講演者)について触れる。

①「東海大学における原子力人材育成の現状と今後」

○吉田 茂生、浅沼 徳子、若杉 圭一郎(東海大学工)(招待講演)

東海大学では、1956 年に国内初の学部生対象の原子力教育を開始した。しかし、度重なる原子力発電所の事故が深刻な被害をもたらしたこともあり、近年では国内外で「原子力離れ」の状況にある。東海大学でも同様の課題を抱えて学科名変更・カリキュラム見直しなどの対応がなされてきたが、2021 年度の新入生を最後に 2025 年 3 月で大学学科としての 69 年間の原子力教育に幕を閉じる予定となった。本講演では、近年の東海大学工学部原子力工学科の教育課程と国家資格取得状況や原子力マイスターなどの人材育成に関する取組み、大学からの学科消滅に伴った今後の原子力人材の育成の展望などの報告がなされた。講演の中では、東日本大震災に伴う福島第一原発の発生後に直ぐに原子力学科の志願者が減少したわけではなく、むしろそのような状況下であるからこそ原子力関連の分野を学ばなければいけないと考えて入学してきた学生も少なからずいたという興味深いエピソードも紹介された。

②「研修プログラムを通じた教育スキルの向上」(招待講演)

○山本 堅一、立花 優、Mazur Michal、太田 とも美 (北海道大学)

北海道大学には高等教育研修センターがあり、授業デザイン、教授技法、高等教育の動向、学生支援、マネジメント、コミュニケーションの 6 領域で研修を提供している。その多くのプログラムは他大学にも開放しており、コロナ禍以前は対面研修が主体で、札幌近郊の大学教員が北大に集まり受講した。教員向けの FD (Faculty Development) 研修は年 40 回程度の開催であるが、参加を強制しないスタイルをとっており、参加者は非常に多く盛況である。コロナ禍以降はオンライン研修が主体となり、それに合わせて全国からオンライン受講者が集まるようになった。本講演では、研修センターが実施している研修の説明や参加者の傾向など、コロナ禍の前後での貴重なデータが数多く示された。

③「教育現場における実験技術の普及と継承 教員向け実験講習会を例として」(招待講演)

○増子 寛 (元 麻布高等学校)

講演者は、物理などの理科教育では実験が大事だという立場である。高校物理の授業に役立つ基本実験講習会は、これまで東京、福岡、札幌など全国各地で実施され、近年は、コロナ禍であっても年 1 回の頻度で継続的に開催されてきた。東京では 2022 年 7 月に 15 回目の実験講習会を対面で開催した。全国におけるこの基本実験講習会の主催は物理教育研究会 (APEJ) と日本物理教育学会各支部、それに各地域の教員研究組織であり、日本物理学会から資金援助を受けて実施されてきている。本講演では、これらの講習会の概要や課題などが紹介された。講習会ではやはり学び合いが大切であり、そうした場を提供できていることが講習会自体を長続きさせてきたこと、実験に積極的な教員が講習会参加後も孤立しないようなサポートも必要であり、より一層の努力が必要であること、などの見解が示された。

④「「リフレッシュ理科教室」をきっかけとした幅広い対象者への啓発活動」(招待講演)

○葛生 伸 (福井大学工)

講演者は、1999 年に開催した地元でのリフレッシュ理科教室への参加をきっかけに、様々な啓発活動を行ってきた。リフレッシュ理科教室に関しては、次世代の理科教育を担う人材育成を積極的に目指すというような理念を明確には持たずに、依頼されるままに実施してきたが、その中で様々な実験方法、説明方法などを工夫し、その成果をホームページに公開してきた。また、教員研修や児童向けの実験教室においては、子供たちはもとより大人が目を輝かせていることに気付き、保護者向けの講座にも力を入れた。さらに、実験が苦手な教員や学生が意外に多いことから、受講者に配慮した講習会も実施した。本講演では、これらの具体的な事例が多数紹介された。

⑤「地域連携活動のための正課外学生プロジェクトチームにおける学年間のスキル及び知識の継承」

○長谷川 誠（公立千歳科技大理工）

正課外で活動する学生プロジェクトチーム・理科工房は、15 年間以上に渡り地域の小・中学校での理科実験授業、認定こども園・児童館・科学館などでの実験教室や科学教室などの活動を実施し、地域と大学との相互交流を継続してきた。チームを構成する学生メンバーは徐々に入れ替わるため、活動の円滑な実施を継続するには様々なスキル・知識・ノウハウを学年間で確実に継承する必要がある。中でも本番に向けたリハーサルは非常に重要である。本講演では、学生の自発的行動に基づく継承事例が紹介された。

（文責 八戸工業高等専門学校 吉田 雅昭）