

学外学会・研究会等参加記録

踊 共二

教授

リベラルアーツアンドサイエンス教育センター

名 称：日本宗教学会第 83 回学術大会

開催場所：天理大学

開 催 日：2024 年 9 月 13～15 日

＜概要＞同学会の国際委員会企画パネル The Relevance of Global Religious History for Religious Studies in Japan の枠組みで 9 月 14 日(土)に Global History: The Case of the Studies on the Reformation and Protestantism というタイトルの英語による報告を行った。その趣旨は次のとおりである。キリスト教のグローバル・ヒストリーの語りにおいては世界経済や政治体制の場合と同じく「南北格差」が意識されて「グローバルサウス」という概念が用いられ、欧米先進地域の高次の一神教がアジア・アフリカの古い多神教世界に移植されて現地の宗教や文化と混淆・融合現象を起こすといった説明がなされてきたが、そもそもそういう混淆現象はキリスト教がパレスチナから地中海世界・ヨーロッパ大陸に伝わったときに起きたことであり、その意味でキリスト教は最初からシンクレティズムの産物である。したがって優越的な「北」から劣った「南」への伝播というナラティヴは清算しなければならない。UNCTAD はグローバルサウス（アジア・アフリカ・中南米）に北朝鮮を含め、韓国や日本をグローバルノースに分類していることからわかるように、この南北概念は恣意的ないしイデオロギー的であり、歴史研究に用いるべきでない。

学外学会・研究会等参加記録

踊 共二

教授

リベラルアーツアンドサイエンス教育センター

名 称：日本ルター学会 2024 年度学術大会

開催場所：日本福音ルーテル東京教会

開 催 日：2024 年 11 月 30 日

＜概要＞「スイスの宗教改革と再洗礼派：分裂は何をもたらしたか」というタイトルの招待講演を行った。その趣旨は次のとおりである。1519 年にチューリヒで始まったプロテスタントの宗教改革はカトリック勢力との激しい争いを招き、スイスにおいて 4 回の宗教戦争を招来したが、教会や墓地の共同利用や両宗派同数の裁判官による仲裁制度が導入されるなど、その過程で宗教的寛容と共存が継続的に試みられ、近代的人権としての思想信条の自由の確立の基盤が整えられることになる。またチューリヒの宗教改革から派生した再洗礼派は兵役や警備の任務（帯剣や銃の使用）を拒み、いわゆる歴史的平和教会（英国のクエーカーなど）の嚆矢となったが、その存在によって良心的兵役拒否（conscientious objection）の権利が 20 世紀の英国や米国の例にみられるように兵役制度（徴兵制）に組み込まれる流れが起きたことには歴史的な意義がある。再洗礼派に対する迫害と差別はスイスでは 19 世紀の近代憲法制定までつづき、その過程でメノナイトやアーミッシュなどの再洗礼派系の教派がロシア、ウクライナ、アメリカ、カナダ、中南米に亡命・移民するなかでプロテスタントの世界的分布が変化し、キリスト教のグローバル・ヒストリーの複雑さと多様性が増したことも注目に価する。

学外学会・研究会等参加記録

薬袋 佳孝

教授

リベラルアーツアンドサイエンス教育センター

名 称：日本放射化学会教育部会第4回教育セミナー

開催場所：高エネルギー加速器研究機構

開 催 日：2024年3月13日（水）13：30－17：00

概要

日本放射化学会教育部会幹事（セミナー担当）として、本セミナーの企画/運営に当たった。

今回のセミナーは、高エネルギー加速器研究機構 KEK 小林ホールで開催された第25回「環境放射能」研究会に続く形で、同ホールにて開催された。全体テーマを「未来を切り拓く次世代育成-放射化学の各分野でのアクション（パート1）」として、放射化学会傘下の各部会の活動についての発表/話題提供でセミナーを編成した。今回の発表部会は教育部会（篠原厚部会長）、アルファ放射体・環境放射能部会（小池裕也部会長）、原子力・アクチノイド化学部会（鈴木達也部会長）、若手の会（渡邊瑛介代表）であった。参加者はオンライン参加を含めて30名余であった。

まず、篠原厚先生（大阪青山大学学長）から「教育分野での次世代育成のアクション」と題して、教育セミナー・放射化学塾・DX コンテンツ収集と公開、出前講義などの様々な取り組みについてご紹介頂いた。

続いて、小池裕也先生（明治大学）から「アルファ放射体・環境放射能分野での次世代育成のアクション」のテーマで環境放射能研究会の取り組みや浜通り環境放射線研修についてご紹介頂いた。

そして、鈴木達也先生（長岡技術科学大学）から、「原子力・アクチノイド化学分野に関する次世代育成に関わる取り組み」と題して、国による原子力関係の教育プログラムとしての文部科学省「国際原子力人材育成イニシアチブ事業」と原子力規制庁「原子力規制人材育成事業」についてご紹介頂いた。

最後に、若手の会渡邊瑛介代表から、人材育成に向けての若手からの提案について思い切ったお話を頂いた。その後のパネル討論では、さらに多くの若手研究者の方々に参加いただき、世代を越えた意見交換の場となった。

薬袋 佳孝

教授

リベラルアーツアンドサイエンス教育センター

名 称：日本放射化学会第 68 回討論会

開催場所：静岡県コンベンションアーツセンターGRANSHIP

開 催 日：2024 年 9 月 25 日（水）13：30－13：50

概要

討論会 3 日目に開催されたセッション 3B3（教育関連）にて講演（討論を含めて 20 分）の形で研究成果を発表した。表題は次の通り。

薬袋佳孝、「国際化学オリンピックでの放射化学関連テーマの出題（2）」、講演番号 3B08。

前年度の第 67 回討論会に続いて、国際化学オリンピック International Chemistry Olympiad, IChO の出題意図や内容の分析結果について報告した。前回は第 16 回 IChO（1984 年、フランクフルト、西独）および第 21 回 IChO（1989 年、ハレ、東独）での理論問題を取り上げたが、今回は第 22 回（1990 年）以降第 50 回（2018 年）までの IChO について、出題傾向の広がりなどを分析することに主眼を置いた。

この期間に開催された IChO のうち 12 回について放射化学分野の問題が出題されていること、ほぼ 2 回に 1 回の割合でこの分野から出題されていること、第 1 回から第 15 回の IChO で全く出題が無かったのと全く対照的であることなどをまず報告した。そして、その原因として、当初は東欧地区の国際イベントとして始まった IChO が、西側諸国にとっても化学教育の観点から注目される状況に至ったことを指摘した。

続いて、各回の IChO の出題分析に話題を移した。特に、第 35 回 IChO（2003 年、アテネ、ギリシア）、第 42 回 IChO（2010 年、東京、日本）での IChO を中心に要点に絞って出題にみられた特徴を紹介した。

第 35 回 IChO は日本初参加の大会であり、当時からの化学教育の関係者にとっては記憶に残る大会であった。放射壊変や核反応といった放射化学の全くの基礎に関する問題と μ 中間子の化学という先端的なトピックスについての問題が出題された。後者のような明らかに高校化学の範囲を超える内容をどのように出題するかについての実践例であった。

一方、第 42 回大会では日本開催ということで、問題作成にも日本の様々な化学教育の関係者が関与した。設問の背景に、日本の放射化学が育って来た素地でもある鉱物化学、地球化学、分析化学についての高い水準が隠れていることを指摘した。

会場からも様々な質問やコメントがあり、発表者にとっても学ぶ所多き発表であった。

薬袋 佳孝

教授

リベラルアーツアンドサイエンス教育センター

名 称：日本放射化学会教育部会第5回教育セミナー

開催場所：静岡県コンベンションアーツセンターGRANSHIP

開 催 日：2024年9月25日（水）14：30－15：50

概要

日本放射化学会教育部会幹事（セミナー担当）として、本セミナーの企画/運営に当たった。

今回のセミナーは、2024年3月に高エネルギー加速器研究機構 KEK 小林ホールで開催された第4回教育セミナーに引き続き、全体テーマを「未来を切り拓く次世代育成-放射化学の各分野でのアクション（パート2）」とした。前回と同様に、放射化学会傘下の各部会の活動についての発表/話題提供でセミナーを編成した。今回の発表部会は核化学部会（豊嶋厚史部会長）、原子核プローブ部会（佐藤渉部会長）、放射化分析部会（三浦勉部会長）であった。参加者は30名余であった。

吉田正先生（教育部会幹事、KEK）による第4回教育セミナー最後のパネルディスカッションについてのレビュートーク「前回セミナーから－ディスカッションに見えたもの－」からセミナーは始まった。

まず、豊嶋厚史先生（大阪大学）から「核化学分野での次世代育成のアクション」と題して、部会ロードマップを踏まえての話題提供があった。核医学領域との連携などにも目を据えての次世代育成への継続的な努力が求められている。

続いて、佐藤渉先生（金沢大学）から「原子核プローブ部会の取り組み－研究と教育－」について部会内の動きを中心にご紹介頂いた。メスバウアー分光、核物性、中間子化学などの様々な方法論を包含するため、それぞれの研究グループの動きが次世代育成についても重要になるとの感を抱いた。

最後に、三浦勉先生（産業技術総合研究所）から「放射化分析の今後のために」と題して、部会ロードマップを元に部会の動きをご紹介頂いた。中性子放射化の方法が原子炉から加速器に移行する方向があるため、それをどのように将来像の中に反映するかが、次世代育成の大きなポイントといえよう。

次世代育成についての各部会からの話題提供が一巡したので、放射化学領域での次世代育成についての一定の方向性が明らかになって来たように思う。

薬袋 佳孝

教授

リベラルアーツアンドサイエンス教育センター

名 称：京都大学複合原子力科学研究所専門研究会

「もんじゅサイト新試験研究炉を見据えた放射化分析の新展開」

参加記録

開催場所：京都大学複合原子力科学研究所（大阪府泉南郡熊取町）事務棟大会議室

開催日：2024年12月27日（金）9：30－16：00

概要

京都大学複合原子力科学研究所は前身の同大学原子炉実験所の時代から、研究用原子炉による様々な分野の先進的な研究活動についての研究会を開催して来た。今回の専門研究会のテーマである「放射化分析」は研究用原子炉の利用が最も活発な領域であり、様々な側面から最新の研究成果についての情報交換が常に求められて来た。特に「新試験研究炉」の計画が具体化しつつある段階にあることから、将来に向かっての「放射化分析」の動向を探ることは今回の専門研究会の重要な開催意義であった。

筆者は専門研究会世話人の三浦勉博士（産業技術総合研究所）、高宮幸一教授（京都大学複合原子力科学研究所）からの依頼を受け、特別講演として「放射化分析・メスバウアー分光法・トレーサーで追いかけた環境現象：あつという間の50年」の表題で、研究用原子炉を利用した自らの研究の成果や関連分野へのインパクトを中心にお話する機会を得た。

まず、筆者の研究用原子炉利用の中核であった「放射化分析」で得られた成果である海洋底堆積物の微量元素地球化学についての成果について報告した。特に、特定の海洋底堆積物について発見されたセリウムの欠乏とその原因について説明した。海洋で起こっている現象解明に「放射化分析」が大きな役割を演じて来たことの一例として解説を加えた。「メスバウアー分光法」および「トレーサー」については、いずれも研究用原子炉や加速器による放射性核種の合成が必要であり、「放射化分析」と学問的基盤が共通である。「メスバウアー分光法」については岩石の風化現象の解明、「トレーサー」については微量元素の鉱物への吸着や生物への濃縮などの現象解明を通じて、それぞれの関連分野に大きなインパクトを与えたことを報告した。

「トレーサー」技術を教えていただいた野崎正先生（理化学研究所名誉研究員）のご逝去直後の講演となり、先生との共同研究の ^{29}Al トレーサーの合成と応用についても紹介した。先生は「放射化分析」の専門家でもあり、研究会参加者とともに先生を偲ぶ束の間の時ともなった。

なお、野崎正先生は武蔵大学の小生の研究室では化学教育の教材開発についての実験をされていたが、放射能との関係はないので、この講演では割愛した。

学外学会・研究会等参加記録

李 天舒

専任講師

リベラルアーツアンドサイエンス教育センター

名 称：The 12th World Biomaterials Congress (WBC)

第 12 回世界バイオマテリアルズ会議

開催場所：韓国大邱 EXCO

開 催 日：2024 年 5 月 26 日（日）～31 日（金）

世界バイオマテリアルズ会議 (WBC) は、4 年に 1 度の開催で、生物学、工学、化学分野の研究者が集まる世界規模の学術会議である。今回の WBC には、62 か国・地域からの 4200 名参加者が出席し、194 シンポジウム、56 口頭発表セッション、3 ワークショップ、15 ランチョンセミナー、7 総会講演の記録があった。口頭発表の総数が 1400 件を超え、ポスター発表の総数が 2600 件を超えた。また、企業、学術出版社、大学等の展示会も同時に開催され、国際産学連携の架け橋となる場でもあった。

筆者は、「Smart materials for drug delivery」口頭発表セッションの座長ならびに発表者として、“Immunostimulatory cationic lipid nanoparticles: lipid structure and cellular mechanisms” のタイトルで研究結果の一部を発表した。また共著者として、“Delivery of CRISPR/Cas9 plasmid DNA using lysine-based cationic lipid nanoparticle” と題した研究をポスターセッションで報告し、発表を行った学生が最優秀ポスター賞を受賞した。

筆者は、組織再生、薬物運搬体、およびがん免疫療法に関心を持ち、基礎研究の中から生み出された新発見や新材料の情報収集を行なった。組織再生の分野では、単一材料が複数の生物活性を持つことが多数報告され、多成分系材料に比べ生産プロセスと品質管理が簡素化可能で、実用化向けの応用研究も展開されている動態を捉えた。薬物運搬体の分野では、ナノ複合体を組成する生体材料の化学構造やナノ粒子の作製法の改善などで、物性制御を実現した報告が多数あった。特に、マイクロ流路を用いた作製法は近年から注目されている。マイクロチャンネル内部の構造や流速を最適化することで、ナノ構造体のサイズ、薬剤担持量等の物性を制御することが可能となり、複数のマイクロ流路チップを組み合わせることでナノ粒子の大量作製も可能となる技術である。がん免疫療法の分野では、がん微小環境に関する研究、および数種類の免疫細胞を同時に活性化する材料・薬物運搬体の開発が進んでいる。標的タンパク質に加え、がん ECM(細胞外マトリックス)の物理的特性を標的とする材料の開発も行われ、がん組織の深部まで薬剤を届けるための斬新な戦略である。

【謝辞】 本件の実施は、2024 年度武蔵大学学長裁量経費＜テニユアトラック教員に対する援助金＞により助成を受けた。

学外学会・研究会等参加記録

李 天舒

専任講師

リベラルアーツアンドサイエンス教育センター

名 称：第 40 回日本 DDS 学会学術集会

開催場所：つくば国際会議場

開 催 日：2024 年 7 月 9 日（火）～11 日（木）

日本 DDS 学会は、Drug Delivery System（薬物送達システム）の基礎・応用・臨床研究を中心に、化学系、生命系、医薬系の複合分野を網羅する学会である。1984 年に懇話会という形で発足し、今年は創立 40 周年を迎えました。本学術集会では、40 周年記念シンポジウム「日本 DDS 学会の過去を知って将来を考える」、および 40 周年祝賀会が企画され、国内外 1000 名を超えた参加者が集まって、学術的な議論と交流が盛んに行われた。

医薬品の研究開発の歴史は、100 年以上にわたって有機合成を基盤とする低分子医薬品の創薬化学研究に遡れる。1900 年代から 2000 年代までは低分子医薬品が主流でしたが、この数十年の間に、抗体、サイトカイン、ホルモン等のバイオ医薬品、核酸を主成分とする核酸医薬品や遺伝子治療、また遺伝子編集した細胞を“くすり”とする細胞療法や再生医療が急速に発展し、医薬品の日進月歩が肌で感じられている。特に、新型コロナウイルスのパンデミックから何百万人もの命を救った mRNA ワクチンの開発は、人類の運命を書き換えたとも言えるだろう。様々な有機高分子を効率よく生体内に届けるためには、DDS の研究が不可欠であった。

筆者は、“The immunostimulatory effects of cationic liposomes on antigen presentation and T cell activation” と題した研究を英語セッションにて発表し、DDS 学会ジャーナル賞（STAM Young Scientist Award 2024）を受賞した（右図）。本研究は、脂質ナノ粒子の化学構造に着目し、免疫応答を促進するアミノ脂質構造の特徴を見出した。脂質ナノ粒子は、薬物キャリアの役割に加えて、免疫賦活剤（アジュバント）としてワクチンに応用できる可能性を示している。

【謝辞】本件の実施は、2024 年度武蔵大学学長裁量経費＜テニュアトラック教員に対する援助金＞により助成を受けた。



学外学会・研究会等参加記録

李 天舒

専任講師

リベラルアーツアンドサイエンス教育センター

名 称：第 31 回日本血液代替物学会年次大会

開催場所：同志社大学（今出川キャンパス）良心館

開 催 日：2024 年 12 月 5 日（木）、6 日（金）

日本血液代替物学会は、血液のあらゆる成分の代替物の実用化を目指し、医薬系・理工系の研究開発者、臨床医が、物質のデザイン、製造法、非臨床・臨床試験プロトコルと成績評価、様々なガイドラインについて討議する学際的な学会として 1993 年に設立された。今回の年次大会は、「人工血液のこれから」をテーマにし、「備蓄・緊急投与が可能な人工赤血球製剤の開発状況」、「ヘモグロビンを用いた人工酸素運搬体製剤の開発状況」、ならびに「人工血小板をはじめとするナノ医療技術最前線」の 3 つのシンポジウムが開かれた。

筆者は、ナノ運搬体の化学構造と生物学的機能の関係について、「免疫細胞を活性化するカチオン性リポソームの構造活性相関研究」を発表した。ナノ化製剤は、生体分子やくすりを担持することだけでなく、血液成分と相互作用して、体内から排除されたり、免疫反応を引き起こしたりすることがある。ナノ化製剤の安全性と有効性を確保するためには、どのような生体反応が起こるかを予測・確認することが極めて重要である。本大会では、ヘモグロビン小胞体や化学修飾したヘモグロビンを用いた人工酸素運搬体に焦点を当て、動物モデルで生体適合性と有効性が検証できたことが多数報告された。製造工程の確立と GLP 非臨床安全性試験を進めた上で、第 I 相臨床試験を実施し、重篤な有害事象はなかったことも報告された。この成果は、人工赤血球の実用化に向けた大きな一歩と言えるだろう。また、ヘモグロビン代替物は、脳梗塞治療や心筋虚血保護、出血性ショックの蘇生、一酸化炭素とシアン化水素の同時解毒などにも有用であることが報告された。

特別講演のセッションでは、今年のイグ・ノーベル賞に受賞され、話題となった「腸換気」について、武部貴則先生により最新の研究成果と臨床試験の現状を紹介してくれた。肺呼吸の代替手段とする腸換気（EVA）法は、酸素化した PFD（パーフルオロデカリン）を腸管内に投与し、低酸素状態の改善と二酸化炭素の減少効果をもたらすことで、重症呼吸不全や新生児医療への応用が期待されている。