

■会議報告

International Conference on the Physics of the Two Infinities

京都大学大学院理学研究科

中家 剛

t.nakaya@scphys.kyoto-u.ac.jp

2023年（令和5年）5月15日

1 国際会議“Physics of the Two Infinities”とは？

2023年3月27日から30日にかけて、京都大学益川ホールで国際会議“Physics of the Two Infinities”[1]が開催された。ここで、会議名にある物理の2つの無限とは「無限小の素粒子」と「無限大の宇宙」を指し、「素粒子と宇宙」に関する研究会である。研究会開催のきっかけは、私が領域代表をつとめる科研費・新学術領域研究「ニュートリノで拓く素粒子と宇宙」[2]が最終年度であり、その成果報告と情報発信の一環で、京大で国際会議を開くことを予定していたことである。そこに、東大とフランスの研究機関が2021年に共同設立した宇宙・素粒子分野の国際研究拠点「ILANCE ラボラトリー」[3]の所長である Michel Gonin 氏が、ILANCE の国際的な Opening Ceremony として、京都で国際会議を開催したいと提案した。それなら、ILANCE と新学術「ニュートリノ」で、国際会議を開こうという自然な流れができた。会議の Chair は、私と Gonin 氏、そして同じく ILANCE 所長の梶田隆章氏を加えた3名で、会議名は「素粒子と宇宙」から“Physics of the Two Infinities”と決まった。

会議の計画が決まった2022年度の初めは、コロナ禍のこともあり、ハイブリッド開催で参加者の想定は150名、現地参加者はその半分、海外からの参加者は多くても30名程度であった。しかし、2023年にはコロナ禍の行動制限が緩和され、コロナ終結といった世の中の雰囲気から、最終的な会議参加者は220名以上、現地参加者が約200名、海外からの参加者も100名以上と大盛況となった。図1に益川ホール前で撮影した参加者の集合写真を載せる。会議は桜が咲く時期と重なり、京都を訪れたいという人も多かったようである。

2 研究会の内容

研究会の専門領域は“Primordial Universe”, “Neutrinos”, “High Energy Astrophysics”, “Gravitational Waves”, “Dark Universe”, “Particle Physics”の6つからなり、それぞれの領域に3名のコンビナーがいる。会議はプレナリー講演が主体で3.5日間、パラレル講演が3日目午前中に0.5日、そしてポスター



図1 参加者の集合写真@京都大学益川ホール前

発表が1日目と2日目の昼食後にそれぞれ1時間という構成である。朝9時から夕方7時前まで開かれた会議は、発表内容が盛りだくさんで、全部で53のプレナリー講演、48のパラレル講演、30のポスター発表があった。初日は定員175人の益川ホールが参加者で溢れ、ポスター発表の会場である京大理学部セミナーハウスにもサテライト会場を設け、オンライン中継をした。

会議は、梶田氏の“Welcome Address”から始まり、宇宙論、宇宙観測、ニュートリノ実験、素粒子実験、素粒子論と多岐にわたる講演があった。宇宙観測と一語で書いたが、重力波、CMB、宇宙線、暗黒物質を始め、多種多様な観測手法での結果が報告されている。また、最近の流れで Machine Learning を使った解析方法や、測定器開発に関する講演も含まれる。発表資料は会議のHP[1]で見られるので、ぜひじっくりと見てほしい。個人的には、J. Webb Space Telescope の最新結果、Michael Peskin 教授の“*What are the key open questions in particle physics?*”が、印象に残った。講演は多岐に渡るの、それぞれの詳細を紹介することは省くが、全体像に興味ある方は Michel Spiro 教授の“*Concluding Remarks*”は必見である。最初に400年近く昔のパスカルの“*Man is suspended between two abysses of Nothing and the Infinite.*”というフレーズが紹介され、“Physics of the Two Infinities”との共通性が興

味深い。研究会内容のまとめとして、“Concluding Remarks”の1ページを図2で紹介しておく。

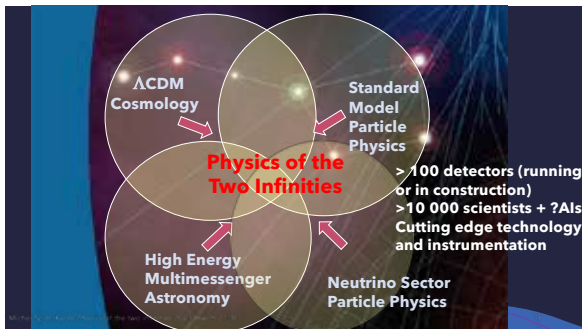


図2 Michel Spiro 教授の“Concluding Remarks”より

パラレルセッションの講演も、より詳細な研究内容が説明されていて、盛況であった。特に、「ニュートリノ」パラレルセッションでは、新学術「ニュートリノ」の成果取りまとめとしての講演が並んだので、是非見ていただきたい。会議をよりアクティブに、インターラクティブにしたのがポスター発表である。桜に囲まれた京大理学部セ



図3 ポスター発表の一コマ（上）とその会場であった京大理学部セミナーハウスと満開の桜（下）。

ミナーハウスのオープンな雰囲気の中で、若手研究者が生き生きと発表する姿が印象に残った（図3）。

最後に、研究会での交流といえば、コーヒープレイクとバンケットである。残念ながら、コロナ禍のためバンケットは実施できなかった。コーヒープレイクは、コーヒをケータリングしてくれる店がない（コロナでサービスをやめてしまった）状況で、京大時計台下にあるタリーズに1日2回コーヒをとりに行くことで提供できた。コーヒの威力は絶大で、研究会の休憩時間での交流は大いに盛り上がった。

3 感想

コロナが始まった2020年からの3年間、対面での国際会議の開催が難しかった。新学術「ニュートリノ」（2018年度～2022年度）でも、最初で最後の対面で大規模な国際会議となった。当初予想を大幅に超える参加者数は、研究内容への興味はもちろんのこと、世界中の研究者が対面でのインターラクティブな研究交流を待ち望んでいた結果であると思う。研究会は大成功であった。

4 謝辞

日本と世界から多くの優れた研究者に参加していただき、有意義な国際会議が開催できた。参加者の皆さまに、心より感謝を申し上げます。

本研究会は、新学術「ニュートリノ」とILANCE主催の下、フランスCNRS/IN2P3とStrategic Partnerships Project, UTokyo - Grandes Écoles のサポートで行われた。会議の運営をサポートしていただいた、東大宇宙線研と京大高エネルギー研究室のスタッフと秘書の方に心から御礼申し上げます。会議の運営を手伝ってくれた日本とフランスの学生の皆さんに感謝しています。また、Gonin氏の奥さんにも会議の準備を手伝っていただきました。関係者の皆さま、本当にありがとうございます。

参考文献

- [1] International Conference on the Physics of the Two Infinities
<https://indico.in2p3.fr/event/28466/>
- [2] 新学術領域研究「ニュートリノで拓く素粒子と宇宙」
<https://www-he.scphys.kyoto-u.ac.jp/nucosmos>
- [3] 国際研究拠点「ILANCE ラボラトリー」
<https://ilance.cnrs.fr>