

The 4th Kavli IPMU-Durham IPPP-KEK-KIAS Workshop: Beyond the BSM*

竹内 道久 たけうち・みちひさ
Kavli IPMU 博士研究員

標記の国際ワークショップ “The 4th Kavli IPMU-Durham IPPP-KEK-KIAS Workshop: Beyond the BSM” が2018年10月1日から4日までの4日間、群馬県伊香保において開催されました。本研究会は、Kavli IPMU、高エネルギー加速器研究機構、イギリスのDurham大学 IPPP (Institute for Particle Physics Phenomenology)、韓国のKIASの共催であり、竹内道久 (Kavli IPMU)、松本重貴 (Kavli IPMU)、野尻美保子 (KEK、Kavli IPMU)、白井 智 (Kavli IPMU)、Tom Melia (Kavli IPMU)、Pyungwon Ko (KIAS)、Michael Spannowsky (Durham)、Frank Krauss (Durham)、Valya Khoze (Durham) が組織委員を務めました。

LHC実験 Run 2 (重心エネルギー 13 TeV) の結果、未だ新物理の証拠の発見に至らない現在、コライダー物理、フレーバー物理、低エネルギー実験、宇宙観測等様々な分野からの理論、実験双方の専門家を集め、近い将来における新粒子、新物理発見の可能性、素粒子物理の進むべき方向について議論する場を設けることを目的に本研究会は行われました。現在は今後の素粒子研究分野の方向性を決める重要な時期にさしかかっており、とてもタイミングの良い研究会になりました。

研究会は、午前5つ程度の招待講演からなるロングトーク、午後と夕食後に各々5つ程度のショートトークを含むセッションから主に構成され、海外から15名及び国内から7名による招待講演、21のショートトークが行われました。8カ国から、計51名が参加し、

うち日本からは26名の参加者がありました。

初日は Wolfgang Altmannshofer (Cincinnati)、遠藤 基 (KEK) の B フレーバーの物理の招待講演で始まり、米倉和也 (九州) が QCD 相転移に関する講演を行いました。2日目は、Bryan Webber (Cambridge) による Electroweak PDF、Michael Spannowsky による Higgs EFT、陣内 修 (東京工大) による HL-LHC における不定性、Tao Han (Pittsburgh) による Higgs coupling に関する講演をはじめ、主にコライダー実験に関する講演が多数行なわれました。3日目は、Joshua Ruderman (New York) による 21cm 線、Yu-Feng Zhou (中国科学院理論物理研究所) による宇宙線のスペクトル構造、堀内俊作 (Virginia Tech) による銀河中心のガンマ線超過に関する講演を始め、主に宇宙線観測、暗黒物質理論等に関連する講演が行なわれました。4日目は David Shih (Rutgers) による新物理探索への機械学習の応用、Hyun Min Lee (韓国中央大学校) と Andreas Weiler (TU München) による暗黒物質模型、Valya Khoze による Higgspllosion、Pyungwon Ko による自己相互作用する暗黒物質 (SIMP) に関する講演が行われました。標準理論を超える物理に迫るため、コライダー物理を始め、フレーバー物理、暗黒物質、宇宙線観測等、幅広い話題が議論され、素晴らしい研究会となりました。

* “Beyond the BSM” は、今まで BSM (Beyond the Standard Model, 標準模型を超える(物理)) として考えられていたものとは違う BSM という意味と、今まで SM で説明されたと考えられていたような反応などをさらに精密に測定して、SM で説明しきれない新しい物理を探索するという意味をもちます。