

The 37th International Symposium on Lattice Field Theory

事後報告書

相関基礎科学系 博士課程1年 保科 宏樹 (菊川研究室)

私は、「博士・修士課程学生のための国際研究集会渡航助成（平成31年度第1回）」を戴き、2019年6月16日ー6月22日に中国の武漢で開催された The 37th International Symposium on Lattice Field Theory (Lattice2019)に参加いたしました。Lattice2019では、格子ゲージ理論における進展と、その応用に関して議論されました。世界中から400人近くの理論物理学者と実験物理学者が集まり、最新の研究成果について意見を交わしました。

私は、「Schwinger-Keldysh formalism for Lattice Gauge Theories」というタイトルで口頭発表しました。虚時間上で定式化される格子ゲージ理論において、実時間上の相関関数を直接定義することのできる形式を提案しました。今回の定式化は、既に提案されていた、より単純な場合（スカラー場）における定式化を、ゲージ理論（フェルミオン場、リンク場）に拡張したものです。実時間上ではユニタリティーという性質が重要になりますが、格子上でそれを保つことは、一般には非自明でした。我々のグループ（菊川氏、藤井氏、保科）は、転送行列の観点から、ゲージ理論の場合での実時間格子上におけるユニタリティーの問題への処方を与えました。発表では様々な質問を戴き、語学力を含めて力不足であることを実感しました。

最後に、今回の国際研究会への参加にあたり、渡航助成を戴いたことに感謝申し上げます。今回の経験を活かし、さらに研究に励みたいと思います。

