

# LHC のモンテカルロ・スクールを京都で開催

野尻美保子 のじり・みほこ

IPMU主任研究員

2011年9月5日から10日に、IPMU と京都大学基礎物理学研究所の共催で Monte Carlo Tools for LHC という大学院生、研究者向けのスクールが開催されました。この会議は LHC 実験の物理を解析するのに不可欠な計算ツールの開発グループが毎年開催するもので、ヨーロッパ以外で開催されるのは、今回が初めてです。主要な会議は計画時点では震災の影響があったことから、京都で行われました。アジアで開催されるということもあり、50人の参加学生の出身は、日本、中国、インド、韓国が多く、全体の 80% を占めました。

このスクールは、素粒子の究極の構造を明らかにすることを目標とする LHC 実験で起こる様々な物理過程を計算するツールの成り立ちや、使用法を普及することを目的としています。このようなツールは、LHC で粒子が生成されるレートを計算するだけでなく、シミュレーションをおこなって、LHC でおこる反応を再現して詳しく調べることが可能です。近年とくに QCD の高次補正をより厳密にとり入れることによって、実験データとの整合性がより正確になりました。バックグラウンドの多い LHC 実験の物理をするために、このようなツールを使うことが一般的です。

スクールでは実際にレクチャー講演とともにこれ



らのコードを動かすことで、シミュレーションを体感できる演習、実際のLHC事象の解析なども行われました。LHCにおける標準模型のプロセスを生成するコードとして主要なHerwig++、PYTHIA、Sherpaの総てが一週間で体験でき、また、標準模型を越える物理の相互作用を自分でコードに組み込み、生成できるMadGraphの演習も行われました。生徒50人に対して、講師、チュータは10名程度で、ソフトウェアのインストールはVirtualBoxの作る仮想コンピューターの中で効率よく行われました。事後のアンケート調査での生徒の満足度も高く、今までモンテカルロツールにふれることのできなかったアジアの学生が、これから期待されるLHC実験の物理にチャレンジする上で有効な会議でした。