

# International Workshop on Next Generation Nucleon Decay and Neutrino Detectors (NNN13)

横山将志 よこやま まさし

東京大学大学院理学系研究科准教授、Kavli IPMU 科学的研究員

1998年にスーパーカミオカンデ実験によって発見されたニュートリノ振動は、素粒子標準模型を超える物理現象としてこれまでに確立した唯一の実験結果です。過去10年以上の間に、ニュートリノ振動の研究は素粒子物理の中心的課題の一つとしてめざましい進展を遂げてきましたが、ニュートリノの性質にはまだまだわからないことが多く残っています。

2011年から2012年にかけて、Kavli IPMUも参加しているT2K実験による電子ニュートリノ出現の発見や、複数の原子炉実験による電子型反ニュートリノ消失の発見が報告され、最後まで測られていなかった混合角  $\theta_{13}$  の値がついに決定されました。この画期的な成果により、ニュートリノ振動の研究は次の大目標である、CP非対称性や質量階層構造の解明を目指す新たな時代に入りました。

非常に反応しにくいニュートリノの研究には巨大な検出器が必要となりますが、上記の成果を受けて、ニュートリノの性質のより詳細な研究を行うために、さらに大きく高性能な次世代の測定装置を建設するための議論が世界中で活発になっています。日本で計画が進んでいる100万トンの水チェレンコフ検出器、ハイパーカミオカンデもそのひとつです。そのような大型の

検出器が実現されれば、大統一理論で予言されている核子崩壊の探索にも優れた感度を持つほか、ニュートリノを使った宇宙物理など、幅広いサイエンスが可能となります。

“International Workshop on Next Generation Nucleon Decay and Neutrino Detectors” (略称NNN) は、核子崩壊探索およびニュートリノ研究のための次世代の大型測定器計画の実現に向け、世界中の研究者が集まって議論することを目的として、1999年からほぼ毎年開かれている国際研究会のシリーズです。14回目となる今年のNNNは、14ヶ国から約120人の研究者が参加して、2013年11月11日から13日までKavli IPMUで開催されました。

35件の講演と30を超えるポスター発表があり、次世代実験で目指すべき物理の理論的背景から、現行実験の結果や今後の展望、計画中の次世代実験により期待される感度の見積もり、測定器技術、強力なニュートリノビームを作るための加速器やビームラインの開発状況にいたるまで、様々なトピックに関し発表がありました。3日間にわたり白熱した議論が続き、次世代の実験に向けアイデアが交換されました。

開催にあたっては、Kavli IPMUのスタッフの皆様がたいへんお世話になりました。特に、宇治田理恵さんには準備・運営のあらゆる場面で助けていただきました。この場をお借りして感謝の意を表します。

