

Kavli IPMU-FMSP Tutorial Workshop “Geometry and Mathematical Physics”

河野 俊丈 こうの・としたけ

Kavli IPMU 主任研究員

この「幾何学と数理物理学」のチュートリアル・ワークショップは、文部科学省の博士課程教育リーディングプログラムの一つとして2012年10月にスタートした「数物フロンティア・リーディング大学院 (FMSP*)」との共催により、2013年1月22日から25日まで、Kavli IPMUの大講義室で開催されました。講演者は、Todor Milanov、戸田幸伸、堀健太郎、Alexey Bondalの各氏で、それぞれ、90分講演を2コマまたは3コマ行っていただきました。参加者は約50名で、大学院生、Kavli IPMUの博士研究員なども多く参加しました。Todor Milanov氏は、量子コホモロジー、Gromov-Witten不変量、Frobenius構造、Eynard-

Orantinによるリーマン面上の相関関数を帰納的に構成する手法について解説しました。戸田幸伸氏は、導来圏の概念の説明からはじめて、それが、非可換幾何学やミラー対称性など、数学のさまざまな分野で重要な役割を果たすことを説明した後、Calabi-Yau多様体のDonaldson-Thomas不変量、安定性条件について未解決問題なども含めて解説しました。堀健太郎氏は、超対称量子力学に関する基礎的な記述から出発して、Landau-Ginzburg模型、非線形シグマ模型などの例を挙げて、指数定理など幾何学との関連を解説しました。Alexey Bondal氏は、複素半単純リー群の既約表現の構成に関するBorel-Weil理論の解説からはじめ

て、複素リー群の等質空間として表される、例外型リー群に関連した良い性質をもつ系列を記述しました。このワークショップは、数学と理論物理学双方に関わる先端的な話題について、系統的な講義を聴くことができた、またとない貴重な機会であり、双方の研究者にとって大きな刺激となりました。

*The Leading Graduate Course for Frontiers of Mathematical Sciences and Physics

