

ピーター・ゴダード・シンポジウム

大栗博司 おおぐり・ひろし

Kavli IPMU主任研究員

ピーター・ゴダード博士は、数理論物理学において大きな業績をあげられました。ゴダード博士は相対論的弦理論の量子論を定式化し、その「ノー・ゴースト定理」を証明されました。また、非可換ゲージ理論における電磁双対性を提唱し、それについて重要な証拠を提示されました。ゴダード博士が構成された共形場の量子論は、弦理論におけるゲージ対称性の理解に重要な役割を果たしました。これらの画期的な業績は、物理学と数学との境界で新しい分野を開拓しようとするカブリIPMUの研究者にとって大切なお手本でもあります。

また、ゴダード博士は、科学者の研究環境の整備においても重要な役割を果たして来られました。英国ケンブリッジ大学においては、アイザック・ニュートン数理科学研究所の設立に尽力され、初代の副所長も務められました。同大学のセント・ジョンズ・カレッジの学長を務められた後、米国プリンストンの高等研究所第8代所長になられました。2012年に所長職を退かれた後は、同研究所の教授として研究を続けられています。

ゴダード博士は、トリエステの国際理論物理学センターからディラック賞を受賞され、英国王立協会のフェローで、大英帝国勲章（コマンドー）も叙勲されています。

2014年の3月から4月にかけてゴ

講演するピーター・ゴダード博士（左）と村山斉 Kavli IPMU機構長（右）

ダード博士がカブリIPMUを訪問されたので、博士の科学への貢献を讃えるシンポジウムを開催しました。ケンブリッジのニュートン研究所やプリンストンの高等研究所で、ゴダード博士の招待を受けて研究をした、カブリIPMUの教員や連携研究員の数名が講演をしました。

シンポジウムの皮切りはカブリIPMU機構長の村山斉で、自身の最近の研究から非相対論的ゴールドストーン・ボゾンの幾何学的性質について講演しました。この仕事は、南部陽一郎の対称性の自発的破れの業績を50年ぶりに拡張するものです。立教大学の江口徹は、カブリIPMUの大栗博司と立川裕二との共同研究による、いわゆる「マチュー・ムーンシャイン」について講演しました。これは、25年前に、江口と大栗がアン・タオルミナや梁成吉と発表した論文に基づくものです。この仕事から21年たった2010年に、江口が大栗や立川と偶然出会って議論をする機会があったことから、K3曲面の

幾何学とマチュー群の代数的性質について思いがけない発見がありました。

カブリIPMU教授の堀健太郎も、自身の20年前の博士論文の、最近の理論物理学の発展における意義について講演しました。また、立川裕二はゲージ理論におけるインスタントン解と弦理論について、シメオン・ヘラーマンはQCDの弦理論について講演しました。シンポジウムの最後には、ゴダード博士ご自身が、ヤン-ミルズ理論のツリー振幅についてのカッチャーゾ-ヒー-ユアン

の公式について講演されました。各講演者は、ゴダード博士の研究の幅と重なるような話題を選んだので、講演の間のお茶や昼食の時間にも議論が盛り上がりました。また、シンポジウムの翌日には、ゴダード博士と、村山斉、大栗博司の鼎談が行われました。この鼎談の記録は2部に分けて、Part Iが今号のカブリIPMUニュースp.48-55に掲載されています。Part IIは次号のカブリIPMUニュースに掲載される予定です。

