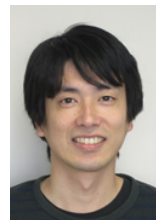


超弦理論への 離散的アプローチ

物理学専攻 素粒子理論研究室

伊敷吾郎



2016年
9月12日 (月)

自然系学系棟B棟
B114

午前
9:30 - 10:30

(参加自由)

お問合せ : kanaya@ccs.tsukuba.ac.jp

超弦理論は重力をも統一する究極の理論であると期待されている。しかし、超弦理論の完全な(非摂動的)定式化はまだ完成していない。そのような定式化を与える方法として、行列模型とゲージ/重力対応の二つが考えられている。

行列模型は、可能な行列配位の足し上げとして定義される、ある意味で離散的な模型である。この模型は超弦理論の幾何学(弦の配位やブラックホール等)を行列の配位として実現していると考えられているが、従来の連続的な幾何学と、行列模型の離散的な幾何学の間関係は、これまで深く理解されてこなかった。行列模型を超弦理論の非摂動的定式化として確立するためには、この関係をまず理解することが重要である。

一方、ゲージ/重力対応は超弦理論が持つと予想される双対性である。この双対性が確立されれば、場の理論を用いて超弦理論を定式化することができる。そのため、この双対性を証明することは超弦理論分野での最も重要な課題の一つである。しかし、双対性の検証には強結合領域のゲージ理論の解析が不可避であり、解析的な検証ができないという困難があった。

これまで私は、①行列模型における幾何学の理解、②ゲージ/重力対応の数値的検証の二つをテーマに研究を行ってきた。①の研究では行列による幾何学の記述法を理解し、②では数値シミュレーションによりゲージ/重力対応の検証を行うことができた。本講演ではこれら最新の結果を紹介する。

