

## 「許される複素幾何とゲージ/重力対応」

“Allowable complex geometries and gauge/gravity correspondence”

講師 疋田 泰章 氏 (Dr. Yasuaki Hikida)

大阪工業大学 (Osaka Institute of Technology)

日程 (Dates) 9/8(月) 10:45–12:25, 13:30–15:10, 15:25–17:05

9/9(火) 10:45–12:25, 13:30–15:10, 15:25–17:05

9/10(水) 10:45–12:25,

場所 (Place) 講義室 M-B104 (H103)

Please be aware that the grades will not be submitted in time for the September graduation assessment.

### <講義概要, Abstract>

量子論を経路積分で定式化する際、積分経路を複素化することで積分を収束できることがあります。この考えを量子重力に応用すると、鞍点として複素幾何が現れます。複素幾何としては、無からの宇宙生成に用いられたものが有名です。積分経路の選択は、どのような幾何が実現されるかという問題に帰着できます。近年、Kontsevich–Segal–Wittenらにより、許される複素幾何に関する研究が盛んに行われています。本講義では、これらの研究に関する解説を行うとともに、ゲージ重力対応を利用した研究を紹介します。

In the path integral formulation of quantum theory, complexifying the integration contour can sometimes render the integral convergent. When this idea is applied to quantum gravity, complexified geometries emerge as saddle points. A well-known example of such complexified geometry appears in the context of the no-boundary proposal for the creation of the universe from "nothing." The choice of integration contour ultimately reduces to the question of which geometries are physically realized. In recent years, intensive research on admissible complexified geometries has been conducted by Kontsevich, Segal, Witten, and others. This course aims to explain these developments and introduce related research based on the gauge/gravity correspondence.

連絡教員 (contact): 今村 洋介 (Yosuke Imamura)