

SG2024-10

みんなで学ぶ数理物理

MACS成果報告会(2025年2月19日)

このSGでは主に**作用素環論**と**ランダム力学系**のテーマに興味のある学生を集めてそれぞれグループを作り, 各グループ週1回のペースで自主ゼミを行った.

作用素環論グループの活動

次のテキスト

Ola Bratteli and Derek W. Robinson,
Operator algebras and Quantum Statistical Mechanics,
Springer-Verlag, 1986.

のChapter 2を読み, 次の内容を学んだ.

- スペクトル理論. (スペクトル半径の性質)
- C^* -algebraとその基本的性質. (正值性や近似単位元)
- C^* -algebraの表現と状態. (既約表現と純粹状態)
- GNS construction theorem.

ランダム力学系グループの活動

次のテキスト

Maximilian Engel, Lecture Notes on Random Dynamical Systems
の Chapter I ~ Chapter II Section 2.2 を読み, ランダム力学系の
基礎を学んだ.

- ランダム力学系とは, 通常力学系にノイズを加えたもの.
- Chapter I でランダム力学系の定義と定常測度, マルコフ性について学んだ.
- Chapter II でKingmanのエルゴード定理について学んだ.
- 続きを来年度のSGで扱うか検討中.

このSGを終えて

- ・ 扱った内容は数学に関するものだったが、物理系の学生も参加しており、物理的視点からの意見も出て、分野を超えた幅広い見識を得られた。
- ・ 様々な専攻や学年の学生と、普段もつことのできない交流を体験できた。
- ・ 該当分野を専門にしている人も参加しており、円滑に進めることができた。