

時間割コード 0620500

3年生後期木曜2時限目

**統計物理学 III**

C5 講義室

(選択2単位)

上羽牧夫 (物性理論研究室)

## ■本講義の目的とねらい

統計物理学I,IIに続き、量子多粒子系の統計力学の基礎と、相互作用のある系や相転移の問題への統計力学の応用について解説する。この科目は選択であるが(2007年入学者までは必修)、大学院進学希望者には必須である。

## ■授業内容

- |                |                                          |
|----------------|------------------------------------------|
| 1. 量子統計の基礎     | [フェルミ粒子とボース粒子, 理想量子気体の分布関数, 分布関数とエントロピー] |
| 2. 理想フェルミ気体    | [基底状態, 有限温度理想フェルミ気体の性質, 理想フェルミ気体とみなせる系]  |
| 3. 理想ボース気体     | [ボースアインシュタイン凝縮, 黒体輻射(光子気体), 固体中のフォノン]    |
| 4. 相互作用する系と相転移 | [非理想気体, イジング模型の平均場近似]                    |

## ■到達目標

1. 量子多体系の基本的な概念と現実の物性との関係を理解し、簡単な計算ができるようになる。
2. 相互作用する系の共同現象を理解し、簡単な近似法を習得する。

## ■成績評価の方法

学期末試験による。そのほかレポートなどを課すこともある。

## ■教科書

講義ノート(web上に掲載する)。

## ■参考書

長岡洋介「統計力学」岩波書店  
ランダウ, リフシッツ「統計物理学(上)」岩波書店  
久保亮五「大学演習 熱学・統計力学」裳華房

## ■担当者のオフィスアワー・Web ページ・連絡先

<http://slab.phys.nagoya-u.ac.jp/uwaha> email: uwaha@nagoya-u.jp phone:789-2874

## ■履修要件

統計物理学 I, II の内容をマスターしていること。

## ■関連する科目

量子力学 I, II, 統計物理学 I, II

## ■他学科学生の聴講について

可

## ■その他