

# 統計力学

2021年2月19日

## 1 平行統計力学

平行統計力学を進めるために絶対必要なのは、

- エネルギー固有状態の全てに名前をつけて列挙する.
- 各々のエネルギー固有状態のエネルギーを求める.

この二つがあれば、系の平衡状態の  $F$ ,  $S$ ,  $C$  などを求めることができる.  
量子論でこれを求める.

## 2 カノニカルアンサンブル

$$Z = \sum_i \exp(-\beta E_i) \quad (2.1)$$

$$p_i = \frac{1}{Z} \exp(-\beta E_i) \quad (2.2)$$

$$\langle f \rangle = \frac{1}{Z} \sum_i f_i \exp(-\beta E_i) \quad (2.3)$$

$$F = -\frac{1}{\beta} \log Z \quad (2.4)$$

$$\hat{H} = -\frac{\partial}{\partial \beta} \log Z \quad (2.5)$$