

統計力学おはなし

杉本昇大

東京大学教養学部 2 年

2017 年 1 月 15 日

1 アブストラクト

20 世紀に急速に発展した量子力学はこの世界の最も小さいスケールの物理を極めて正確に表すことに成功しました。この世界は量子力学で記述できるミクロな粒子が膨大な数集まって出来ているのだから、身の周りの物質の性質も量子力学からわかるはずですが。しかし、マクロな系の方程式は膨大な数の自由度を持ちとても解けるものではありません。また、それぞれの粒子がどこにあるかなんてマクロに見ればどうでもいいことです。それよりは温度や圧力などの全体としての特徴を知りたいですね。統計力学はこのように「量子力学から身の周りの物質を説明する」ことを目指す分野です。構成要素の積み重ねで全体を理解するという意味では物理の最終目標とも言えますね。この目標は難しすぎて現時点では平衡状態についてしか合意はできていないようですが、ミクロな世界と身の周りのマクロな世界がどのように結びついているのか、その考え方を感じていただきたいと思います。