

# 量子力学のおはなし

上田 柊介 \*

東京大学教養学部理科 1 類 2 年 (物理学科内定)

2017 年 1 月 15 日

## 1 アブストラクト

20 世紀初頭に生まれた量子論, その理論を受け入れられない人々はたくさんいました. 波動関数や確率解釈をはじめとするこの不思議な理論は, 我々の直感的にも, またアインシュタインやシュレーディンガーが指摘するようにも (“EPR パラドックス” や “シュレーディンガーの猫” 問題), 多くの不自然な点を含んだ理論でした. 確かに実験結果と合致するという点では成功を取りますが, やがて人々の中で

”量子論は論理的必然性なのか?”

という疑問が生まれます. ”本当にこのような理論を考える必要があるのか? 便利で表面上実験事実を説明するからとりあえず使っているだけで, 自然界の本質とは違うのではないか?” 今回の発表では, このような疑問にお答えします.

まず, 量子論という理論を ”高い視点から” 説明します (波動関数の説明や単純な問題を解くのではなく, 量子論という学問の体系を概観します). その後, ベルの不等式, 特に CHSH 不等式と呼ばれるものを紹介し, それが ”自然界には量子論でないと説明できない現象がある” という事実を表していることを見ていきます.

特に前提知識は要求しませんが, (教養程度の) 線形代数を知っていると聴きやすいと思います.

## 参考文献

- [1] 清水明, 新版 量子論の基礎 その本質のやさしい理解のために. サイエンス社, 新物理学ライブラリ別巻 2, 2004.  
- 今回話すことはだいたいこの本に載っています.

---

\* s.ueda.xpf@gmail.com