

私が学部生の時、統計学の基礎的な授業は理学部には無かった。私の所属していた大学だけでなく、おそらく多くの（ちゃんと統計を取ったわけではないが）大学の物理学科において統計学の授業はカリキュラムに存在しないのではないかと思う。特に、私は理論系に進むことを目指していたため、実験データの統計処理をする過程で自然に学ぶということも無く、興味の有る無し以前に、そもそも統計学というものの存在すらほとんど認知していない学部生時代を過ごしていた。そんな私が統計学の重要性を痛感するに至った経緯を以下に簡単に述べたいと思う。

古典論では技術的なものとして理論の中に含まれることのなかった測定過程だが、量子論においては重要な構成要素となっている。実際、ボーアは、量子論的実在が確率的な測定結果を通じて発現する、と指摘している。測定過程が量子論の基礎的な構成要素である以上、その測定誤差や測定の反作用によって引き起こされる擾乱も技術的な問題として理論物理から排除して構わない問題では無くなる。このことを最初に示唆したのがハイゼンベルグの不確定性関係であり、そこから派生した様々な不確定性関係が現在では知られている。得られた測定結果がどのような誤差を含んでいるかを評価するためには、統計処理を必ずしなければならない。もしそこで不適切な統計処理をしてしまうと、得られた珍妙な結果は、測定対象の量子系の不思議さや面白さを表しているのではなく、ただ単に統計処理の不適切さを表しているだけである。私は不確定性関係について理解するためには統計学を正しく使う必要があることに博士過程になって気づき、そこから工学部の学部生が教養課程で読むような教科書から勉強を始めた。

量子論ではいくつもの“パラドックス”と呼ばれる不思議な問題が知られている。しかしながら、それらの問題設定では測定結果の解釈において統計処理の観点からは極めて不自然な事を行っている。真っ当な統計処理をすることでそれらのパラドックスはほとんどの場合において消失してしまうにも関わらず、多くの人が統計学的な知識が無いために“騙されて”しまう。

統計学の基礎的な知識が無いために、日常生活の様々な場面で騙されたり言いくるめられてしまう、という危険性は良く聞かれるが、我々研究者の身近な研究テーマにもそのような危険性が多く潜んでいる。学部生の教養として、統計学は必ず学習すべきである。

Y.W.