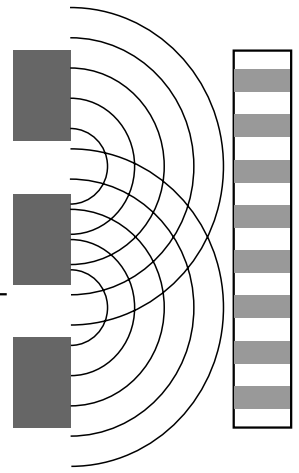


目で見て学ぶ 量子力学

第19回

実験でひもとく量子の不思議



見えないものを見る

外村 彰



19.1 はじめに

“ミクロの世界”や“量子の世界”に魅せられて、筆者は、“より干渉性の良い電子線”を開発しては、見えなかったものを見るという挑戦を40年以上にわたって繰り返してきた。電子で見るミクロの世界は、とてもきれいである。さらに量子の世界になると、我々の常識では、とても理解し難い不思議なことに逢うことがある。

今回は、電子で、どこまで小さな世界が見えるのかを考えてみたい。



19.2 ものを見る

「そもそも、ものを見るって、どういうことだろう？」— “もの”に当たって跳ね返った光が目の中に入り、網膜上に光の像を結ぶ。このプロセスはテレビカメラと同じで理解しやすい。それが電気信号に変換され脳に送られ視覚となって、“もの”を認識することになる。後半のほうは、理解しにくい、そこが人間の能力のすごい所であり、不思議な所でもある。これは脳のなせる業に違いない。

一度逢っただけの人に再会しても誰だとすぐに分かるのに、名前は忘れてしまっているときがある。言葉が生まれるよりもずっと昔から長い年月をかけて、人間にとって重要な情報を抽出・記憶し、取り出す能力が脳にぎざまれているのだろうか？ また、きれいな自然の姿を見ると、深い感動を覚える。これは、一体何がそうさせるのだろうか。どんなパターン、どんな色合だったら感動するのだろうか。物理法則の背後にある“対称性”が美しさに関わっているのかと思ってみても、それだけでもなさそうである。でも、この“美しいと感じる能力”も、