

序 章 こぼれ話への誘惑

みなさんは、物理という言葉聞いたときどのような印象をお持ちでしょうか。日本の高校課程まででは、小学生のときに学ぶ滑車やてこ、豆電球の点灯、光の進み方などから始まって、最終的には熱力学や原子物理学まで学びます。高校生以上の方では、物理を面白いと感じられた方、2度と見たくないと思われた方、何も感じられなかった方、いろいろだと思えます。これから物理を学ばれる方の中には、わくわくされている方、全く興味のない方、何も感じない方、こちらもいろいろだと思えます。一度物理を学ばれた方、物理をあきらめた方、これから物理を学ぶ方、すなわち、すべての方に物理学を楽しんでもらいたい、物理学の基礎知識として様々なことを順序よく知っていただきたい、物理って結構面白いねと言ってもらいたい、と考え、みなさんを「物理のこぼれ話」にお誘いする次第です。

よく、「物事には順序がある」と言われますが、物理の学び方にも大切な順序があります。何もわからない状態でいきなり量子力学や相対論の本を読んでもそれは物理を学んだことにはなりません。単に物理のトピックスを集めただけでは、知識が増えるだけで本当の物理の面白さは理解できません。物理学は、高校課程まででも、力学、熱力学、波動学、電磁気学、原子物理学があり、これらが複雑に絡み合っています。これらを個々に学びながらその繋がりをつかみ、流れをつかみ、どのようにして様々な物理法則が生まれてきたのかを突き止める必要があるのです。「だから面倒くさいんだよ」「だから物理は嫌いだよ」なんて言わないでください。自然の中で複雑に絡み合ったルールを一つ一つ理解し、それを生かしていく科学がまさに物理学です。ルールが複雑であればあるほど、ゲームを憶えるのは大変でも、ゲーム自体は面白いはずです。まずは、毛嫌いせずにゆっくりと学び始めてみませんか。

私たちの生活の中には、信じられないくらい多くの物理学が隠されています。インターネットで情報が得られる、携帯電話で話ができる、テレビのチャンネルがリモコンで変わる、ファックスで文章が送れる、エアコンで温度調整ができる、ロボットが掃除をする、などは私が子供の頃には無かったものです。私（昭和 33 年生まれ）と同世代の方は、「そう言えば、そうだね」と同意していただけると思っています。今は当たり前のように使っているちょっとしたものでもその中には多くの物理が隠されており、技術者たちの汗と涙の結晶と言っても過言ではないのです。しかし、実際に中学や高校で物理を学んでいるとき、何のために学んでいるかがよくわからないのです。ボールを投げて何秒後に何処に落ちようが、「どうでもいいじゃない」と言ってしまえば終わりです。コピー機でコピーできたとき、「コピー機だよ、当たり前でしょ」と言ってしまおうと物理は始まらないのです。ここが、物理の最初の難関です。身の回りのものを「物理の目」で見る

ということが結構難しいのです。「ニュートンのリンゴ」の話がその良い例です。「ニュートンはリンゴの木からリンゴが落ちるのを見て万有引力を発見した」という逸話を一度は耳にされたことがあると思います。もしこのときニュートンが、「リンゴが落ちた？まあ、どうでもいいじゃない」、「リンゴが落ちた？早く食べておけば良かった」なんて考えていたら、物理学は始まっていなかったことになります。仮に、「なぜ、リンゴが落ちたのだろう？」と考えたとしても、「きっと、腐ってしまったんだろう」でも物理学は始まりません。「落ちる」という現象を力学で考えなければならぬのです。この考え方をまずは身につけていくことが大切なのです。簡単なことではありませんが、あせる必要はありません。まずは、生活の中の不思議さに気を配ることです。「冷蔵庫はどうやって電気で冷やしているのだろう」「テレビはどうやって画像を映し出しているんだろう」・、当たり前と思ってるものを、「どうやってるんだろう、どうなってるんだろう、なぜこんなことがで

きるんだろう」と考えることが第一歩です。今のところ答えなどわからなくていいのです。そこに、冷蔵庫がありものを冷やしていることは事実です。そこにテレビがあり、毎日見ているという事実があります。それだけで十分なのです。あとは、「なぜ、どうやって？」を探り出すだけです。

古代ギリシャ時代に、地球の大きさや、太陽までの距離を計算した人がいます。しかし、その人にとって毎日の生活の中で、太陽までの距離がどうしても必要だったとはとても思えません。彼がそれを知りたがったのは、そこに地球があり太陽があったから、ただそれだけだと思えます。はやぶさが宇宙探査をして帰ってくるという偉大な業績を残しました。太陽系の成り立ちを知るために、はやぶさはイトカワの塵を持ち帰りました。さすが日本です。あっぱれ日本です。明日の生活のために物理をやるのではありません。遠い未来のためでもありません。今そこに、不思議なもの、わからないものがあればそこに物理学が生まれるのです。

これからも科学はますます進歩していくでしょう。でも古代ギリシャ時代の人たちが、星を見上げなければ、人工衛星は存在しなかったかもしれません。気象衛星も、GPSも利用できなかったかもしれません。多くの物理学から、ほんの一握りのものだけが実用化され我々の生活を豊かにしていることもまた確かな事実なのです。

さあ、みなさん。楽しい楽しい、でもちょっと難しい物理の世界に足を踏み入れてみませんか？きっと、何かを得られるはずです。それが役に立とうが立つまいが、そんなことはどうでもいいのです。学問を楽しむ快感を一緒に味わいましょう。