

これまで展示場4階後半は、「サイエンスタイムトンネル」というコーナーになっていました。さまざまな展示を実際に体験しながら、科学の原理を理解してもらおうというコーナーでした。

人々は昔から自然現象を観察し、自然が持つ法則を探求してきました。こうした積み重ねが、現在私たちが理解している科学の体系としてまとめられています。展示改装に伴いコーナーの名称は変更されますが、引き続きこのコーナーでは「力」「光」「電気と磁気」に焦点を当て、体験展示と資料を通して自然法則の概念が獲得されてきた歴史を辿ります。

このコーナーの最初は、「力」についてです。力学は古代から研究されてきた分野で、いろいろな法則が発見され体系づけられてきました。

以前「滑車」の展示がありました。これを新しい展示に入れ替えて、重量挙げに使うバーベルを持ち上げてみます。滑車を使うと、力の向きを変えることができます。それだけでなく、動滑車を使えば、小さい力でも持ち上げることが可能になります。動滑車とは固定されていない滑車



図1. 滑車の展示(旧)

で、これを使えば、半分の力で持ち上げることができます。その代わりに、ロープを引っ張る長さは倍になります。

さらに改装後の展示場では、新たに「てこ」の展示も登場する予定です。てこを使って同じくバーベルを持ち上げてみます。釘抜きと同じように、てこの原理を使うと、長い取っ手を使って、小さい力でバーベルを持ち上げることができます。その代わりに、同じ高さを持ち上げるのに、取っ手をたくさんの距離動かす必要があります。

てこも滑車も、小さい力でものを動かすことができる道具ですが、その代わりに、同じ距離だけものを移動させるためには、より長い距離を動かす必要があります。物理学では、力に動かした距離を掛けた量のことを「仕事」と呼んでいます。そして仕事の概念は、エネルギー保存則につながる、重要な概念なのです。

江越 航(科学館学芸員)