

特集 / 力 ちから

かって何だろう

阿部 龍蔵

1. はしがき

力は私たちの日常生活と密接に結び付いているが、物理学の立場からいえば、小は素粒子の世界と関連した核力、大は宇宙と関連した万有引力など、様々な分野で様々な形式で現れる。本号の目的は力の各種の様相を紹介することであるが、筆者の役割はその概論の執筆であった。ただし、物理学史上、力がどのようにとらえられてきたかについては既に本誌に解説¹⁾があるので改めてここで取り上げる必要はないであろう。また筆者は専門違いで素粒子や宇宙に関する解説を書くことはできない。このような解説は本号でも適切な紹介が行われる予定となっており、概論といっても筆者の記事はむしろ力に関するエッセーのようなものである。以下、気楽な気持ちでお読み願えれば幸いである。

2. 言葉としての力

10数年前、本誌で「エントロピーって何だろう」という一文²⁾を書いた経験がある。これにちなみ、本号の概論を書くに当たりご覧のような題名とした。エントロピーは完全な専門用語で、一

般の人々に必ずしも縁があるわけではない。エントロピーはいわば物理学、化学あるいはその延長線上にある情報理論などの業界だけで通用する言葉である。

これに対し、力は日常生活でもよく使われ、ある特殊な人間だけが用いるわけではない。歴史的には、力という言葉が先にあり、物理学の概念としての力はそれに便乗した感じである。念のため広辞苑で力の項目を調べると次のような記述がある。

- ① 自らの体や他の物を動かす得る、筋肉の働き。
- ② 気力・精神力・根気・精根。
- ③ 能力・力量・実力。
- ④ ほねおり・労力・努力。
- ⑤ たよりとするもの・よりどころ。
- ⑥ しるし・ききめ・おかげ・効能。
- ⑦ 権力・腕力・暴力。
- ⑧ 静止している物体に運動を起し、また、動いている物体の速度を変えようとする作用。ベクトル量で、単位は国際単位系ではニュートン(N)、電力・馬力など、エネルギーまたは仕事率(動力、工率)の意に用いることもある。

物理学でいう力とは、いうまでもなく上記⑧の意味である。ただし、厳密には力の定義として⑧の前半だけに留めるべきであり、力とエネルギー