

特集 / 質量 とは何か

## 質量とは何だろうか

江 沢 洋

### 1. 原点に立ちかえれば

ニュートンの『プリンキピア』は歴史上で最初に力学を体系づけた本である。本当の名を *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* , すなわち『自然哲学の数学的諸原理』<sup>1)</sup> という。その表紙(図1<sup>2)</sup>)に

Autore I.S. NEWTON, Trin. Coll. Cantab.  
Soc. Matheseos Professore Lucasiano, &  
Societatis Regalis Sodali

とあるのは、およそ

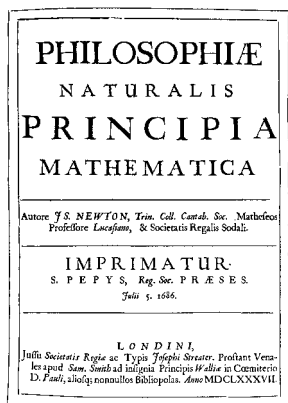


図1 プリンキピアの表紙.

著者 I.S. ニュートン, トリニティ・コレッジ, ケンブリッジ ルカシアン数学教授, 王立協会フェロー

という意味だが(Autore は Autor の属格:…による), さて Soc. とは何だろうか? 友人のケンブリッジ大学・社会学教授マクデモットさんに訊ねたところ, これは Soius の略で, Fellow, すなわち, ケンブリッジ学院のフェローという意味だとわかった.

#### 1.1 『プリンキピア』における質量

『プリンキピア』はユークリッドの『幾何学原論』を手本に書かれたと言われ, 『原論』が「点とは部分のないものである」から始まるように, 定義から始まる. その第1が

定義1 物質量とは, 物質の密度と体積をかけて得られる物質の測度である

である. 念のために原語を英訳して書いておこう:

物質量 = Quantity of matter ,

体積 = Magnitude ,

測度 = Measure .

そこで, 定義1を意識すれば, 「物質の量とは密度と体積の積のことで, これで物質を測るのである」とでもなるうか.

この「物質量」が今日いうところの「質量」に