

若年層向けの「力学の歴史」

‘History of Mechanics’ for Young Generation

愛媛大社創¹, 愛媛大工² °八木 秀次¹, 有光 隆²

Ehime Univ.¹, Ehime Univ.², °Hidetsugu Yagi¹, Yutaka Arimitsu²

E-mail: yagi.hidetsugu.yz@ehime-u.ac.jp

若年層のいわゆる「理科離れ」が進み、自然科学に対する関心が著しく低下している。本研究は力学の発展を歴史的にたどり、物理（力学）の面白さを若い世代に伝えるための教材を作成することにより、新しいアプローチによる物理学学習の動機付けをしようとするものである。力学の発展に貢献した人物に焦点を当て伝記的な要素を取入れて、互いの関連性を示しながら力学の理論を解説する（表 1 参照）。これらの人物は力学以外にも哲学、数学、芸術、文学など多くの分野に貢献しており、彼らの人生を学ぶことは若い世代にとって参考になることが多い。このような「歴史をたどりながら科学を解説する」手法はサイエンスコミュニケーションの教材として利用できる可能性がある。

Table 1 Contents of ‘History of Mechanics’

Chapter	Contents
1	Introduction
2	Aristotélēs / Greek philosophy and beginning of mechanics
3	Archimedes / Archimedes' principle
4	From Ancient Greece to Rome
5	Leonardo da Vinci / Relation between master of drawing and mechanics
6	Johannes Kepler / Movement of celestial bodies and mechanics
7	Galileo Galilei / Meaning of experimentation in science
8	Blaise Pascal / About pressure
9	Robert Hooke / Properties of materials and mechanics (I)
10	Isaac Newton / Newtonian mechanics
11	Daniel Bernoulli / Bernoulli's principle (Hydrodynamics)
12	Leonhard Euler / Equations of motion for a rigid body
13	Jean Le Rond d'Alembert / d'Alembert's principle
14	James Watt / The development of practical science during industrial revolution
15	Augustin Louis Cauchy / What is stress?
16	Thomas Young / Properties of materials and mechanics (II)
17	James Prescott Joule / Thermodynamics
18	Ludwig Eduard Boltzmann / Statistical mechanics
19	Ernst Mach / Reconsideration of Newtonian mechanics
20	Albert Einstein / Beginning of Relativity

作成した教材では、人物の経歴、周辺の研究者や力学以外の業績も紹介している。また、学習者が興味を持ちやすいように「研究者の残した名言」、エピソード、クイズ、コラムを入れた。また、イラストを専門家に依頼し、視覚的にも親しみやすい教材とした。

この教材作成の基になった共通教育科目の「力学の歴史」は受講生（文系・理系大学生、高大連携プログラムの高校生）には概ね好評であった。