

規範体系の伝承と科学活動

中山 康雄

大阪大学大学院人間科学研究科

拙著『規範とゲーム』第6章3節「科学活動とゲーム体系」で私は、科学活動におけるゲーム的要素について議論した（中山 2011）。そこで私は、DNA の発見や iPS 細胞の発見への過程を、権威化された学術誌への掲載をゴールとした一種の競争ゲームとして記述した。また私は、典型的なゲームが動的規範論理学（Dynamic Normative Logic）の枠組みの中で記述できることも指摘してきた（Nakayama 2013, 近刊）。

将棋や卓球などのゲームが成り立つためには、制度的に受け入れられた規範の体系がなければならない。同様に、学術誌への掲載をゴールとした競争ゲームも、査読プロセスを通して権威化された編集制度を前提に成立する。トーマス・クーンのパラダイム論は、科学活動の内容を重視し、それを支えてきた文化的・社会的・政治的背景については多くを語らなかった。そこで本発表では、科学活動の周辺に注目し、科学活動を支えてきた規範的要素や制度的枠組みを明らかにすることを試みる。

中世までのヨーロッパで知の権威化と伝承において大きな役割をはたしたのは、古代ギリシャの学園や中世の大学である。ボローニャでは 1150 年頃までに、パリでは 1200 年頃までに、オックスフォードでは 1220 年頃までに、すでに設立されていた諸学校が大学の地位を獲得した。典型的な中世の大学（例えばパリ大学）には、自由学芸の下級学部（文法学、修辞学、論理学、算術、幾何、天文学、音楽）と上級学部（法学、医学、神学）があった（Lindberg1992: 第9章）。

1445 年頃に、グーテンベルクによって活版印刷術が発明され、著書の大量出版が可能になった。それ以後出版は、知の伝承において大きな役割をはたし続ける。

コペルニクス（1473-1543）はポーランド出身のカトリック司祭であり、教会では司教座聖堂参事会員であり、知事、長官、法学者、占星術師、医者でもあった。『回転について』は、1530 年にはすでに完成されていたが、実際に出版されたのは 1543 年になる。このように、コペルニクスの天文学理論は著書の出版を通じて後世の研究者たちに伝えられた。

ティコ・ブラーエ（1546-1601）は、デンマーク王フレゼリク 2 世の支援を受けて、天文台を建設し、大量で精密な観測記録を残した。そして 1599 年には、神聖ローマ帝国皇帝ルドルフ 2 世の皇室付帝国数学官に迎えられた。このとき作業補佐のために数学者や天文学者を雇うが、ケプラー（1571-1630）はそのうちの一人だった。ブラーエの死後、ケプラーが皇室付帝国数学官を継ぎ、1612 年までこの地位にある。ケプラーは、1609 年に『新天文学』を出版し、1619 年に『宇宙の調和』を出版している。

ガリレオ（1564-1642）はピサ大学で数学を教え（1589-1592）、パドヴァ大学で幾何学、数学、天文学を教えた（1592-1610）。また、自宅の一室を工房として使用し、職人たちと望遠鏡を制作した。望遠鏡による天体観測の成果を 1610 年に『星界の報

告』、1613年に『太陽黒点論』として出版している。また、1632年に『二大世界体系についての対話』、1638年に『新科学対話』を出版している（伊藤 2013）。このように、コペルニクスからガリレオまで研究成果の主なものは著書の出版によってなされていることがわかる。

17世紀になると、国立の学術団体がイギリスやフランスに設立され、トップクラスの自然哲学者や数学者がその会員になることがはじまる。1660年にイギリスに王立協会（正式名は「自然知識促進のためのロンドン王立協会, Royal Society of London for Improving Natural knowledge」）が創立され、1666年にルイ14世によってフランス科学アカデミーが創立されている。1665年には、『哲学会報 *Philosophical Transactions*』の刊行をロンドン王立協会が開始し、月間学術雑誌の出版がはじまった。このような過程を通して科学が制度化されていった。ゲーム的要素が科学活動にあらわになるのは、このような制度化の過程を通してである。

ニュートン（1643-1727）は、若くして画期的な研究成果をあげ、それが認められて弱冠26歳で（1669年）ケンブリッジ大学のルーカス教授職に就任し、29歳のとき（1672年）王立協会会員に選出されている。また光学に関する論文などを『哲学会報』で発表している。そして1687年に、『自然哲学の数学的原理』を自費出版する。60歳のとき（1703年）王立協会会長に選出され、1727年に死去するまでこの地位にあった（河辺 1974）。つまり、ニュートンは新しい学問制度の中でいち早く自分の場所を確保し、その中で活躍した自然哲学者であった。

科学活動における競争ゲームにとって重要なのは、学会組織の継続や学術誌の制度化とその定着である。学会組織は、学問分野を定めるのに大きな役割をはたす。新しい学会組織が生まれることによって新しい学問分野が定着することもある。科学活動の制度化は、17世紀にはじまり、より精緻化されるとともに分化・拡大し現在にいたっている。科学活動を可能にしているのは、科学者たちの知的活動のみならず、その活動を支えている制度的枠組みである。

参考文献

- 伊藤和行（2013）『ガリレオ — 望遠鏡が発見した宇宙』中公新書
河辺六男（1974）「ニュートンの十五枚の肖像画」『世界の名著 26 ニュートン』第3版，中央公論社，pp. 5-46.
Lindberg, D. (1992/2007) *The Beginning of Western Science*, The University of Chicago Press（高橋健一（訳）（2011）『近代科学の源をたどる』朝倉書店）
中山康雄（2011）『規範とゲーム — 社会の哲学入門』勁草書房
Nakayama, Y. (2013) "Dynamic Normative Logic and Information Update," T. Yamada (ed.) *SOCREAL 2013: 3rd International Workshop on Philosophy and Ethics of Social Reality, Abstracts*, Hokkaido University, Sapporo, pp. 23-27.
Nakayama, Y. (近刊) "Speech Acts, Normative Systems, and Local Information Update," In: Y. I. Nakano, et al. (eds.) *New Frontiers in Artificial Intelligence (JSAI-isAI 2013 Workshops, Kanagawa, Japan, Selected Papers from LENLS10, JURISIN2013, MiMI2013, AAA2013, DDS13)*, Springer, pp. 97-112.