

## 現代人的行動の進化と科学の進化

### The evolution of behavioral modernity and the evolution of science

中尾 央<sup>1\*</sup>, 太田陽<sup>2</sup>, 熊澤 峰夫<sup>3</sup>, 吉田 茂生<sup>4</sup>

Hisashi Nakao<sup>1\*</sup>, Akira Ota<sup>2</sup>, Mineo Kumazawa<sup>3</sup>, Shigeo Yoshida<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 名古屋大学情報科学研究科, <sup>2</sup> 名古屋大学情報科学研究科, <sup>3</sup> 名古屋大学理学部, <sup>4</sup> 九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門

<sup>1</sup>Graduate School of Informatics, Nagoya University, <sup>2</sup>Graduate School of Informatics, Nagoya University, <sup>3</sup>School of Science, Nagoya University, <sup>4</sup>Department of Earth and Planetary Sciences, Faculty of Sciences, Kyushu University

ある研究分野の研究者人口が増加すれば, 論文数が増加して, さらには研究の進展速度が増加する, というのは科学史を見れば実にありふれた現象である. さらに, ある科学研究コミュニティでは数十年に渡って様々な実験が行われる一方, その実験結果や実験設定がうまく引き継がれることなく, 知見がうまく蓄積されていないという状況が見られる(太田 2013). これはもしかすると研究者コミュニティ・サイズが原因かもしれない. 実際, このコミュニティはもちろんきちんとした査読 journal を持ち, 知見の蓄積に必要な要素はある程度備えているものの, 他の分野に比べるとコミュニティ・サイズがそれほど小さくなく, それが知見の正確な蓄積と改善を妨げる一つの要因になっている可能性がある.

しかし, こうした見解は自明の理と見なされることが多いものの, これまであまりきちんとした裏付けが与えられてこなかった. 本発表では, 科学の進化にとってコミュニティ・サイズが重要であることを, 以下のような現代人的行動 (behavioral modernity) の進化という歴史的事実から裏付ける. 現代人的行動の進化は考古学・古人類学上の難題の一つである. 記号の使用などを含む現代人的行動は, これまで約 5 万年前頃の上部石器時代に突如として進化したものだと考えられ, その急速な進化を説明するため, 認知能力の進化を想定した仮説がいくつか提唱されてきた (e.g., Kellin 1999; Mithen 1996; Cochrane and Harpending 2009). しかし, 近年ではこうした現代人的行動も萌芽的なものがより古い時代 (たとえば中部石器時代) などでみられることがわかっているうえ, 考古学的記録を見れば, 現代人的行動が一旦進化したにも関わらず, 後にそれが消えてしまったように解釈できるという議論もあり (e.g., Allen and O'Connell 2008), 現代人的行動はおそらく認知の進化によって説明できるものではない可能性が指摘されている (認知の進化で説明できるのならば, 一旦現代人的行動が登場すれば, その認知能力が失われなくなる限り, 現代人的行動はその後消えてしまうようなことはないはずである). その代案として提出されているのが個体群動態仮説である (Henrich 2004; Powell et al. 2009; Sterelny 2012). ある程度個体群サイズが大きくなって密度も高くなると, 新規な文化や技術が失われにくくなるさまざまなメカニズム (たとえば学習モデルの剰余性など) が進化する. こうしたメカニズムのおかげで, 偶然生じたかもしれない新規な文化や技術が保持・改良されていき, 現代人的行動も定着するようになったのだ, という仮説である.

こうした現代人的行動の進化に関する個体群動態仮説を踏まえて科学の進化を考えると, 科学の世界においても新規な見解は重要であるが, それが確実に蓄積されていくには, 現段人的行動と同様に, やはりコミュニティ・サイズが重要であるという見解が裏付けできるだろう.

キーワード: 科学の進化, 科学の科学, 科学哲学

Keywords: The evolution of science, science of science, philosophy of science