

# 人新世：気候変動、持続可能性と人文社会科学への新たな挑戦



研究ノート

森田 敦郎\*

Anthropocene: New Sustainability Challenges for the Humanities  
and Social Sciences

Key Words : Anthropocene, Climate Change, Sustainability Science and Technology Studies

今年の猛暑と連続した台風、さらには中国地方に大災害をもたらした集中豪雨が象徴するように、二酸化炭素の排出による気候変動（地球温暖化）は深刻化しつつある。気候変動の問題は、1980年代から気候学者などの間で論じられてきたが、2000年代に入ると特に欧米では、一挙に人文社会学者からの関心を集めるようになってきた。

本稿では、このような気候変動と持続可能性の問題における人文社会科学の役割を、現在検討されている新たな地質年代「人新世」(Anthropocene)に注目して紹介したい。人新世とは、地球システム科学者が現在提案中の地質年代である。その唱導者たちは、人間の活動の影響によって地球システムのあり方が、完新世とは異なるものへと変化しつつあると主張する。気温の上昇によって特徴付けられる人新世の地球環境は、放置すればおそらく人間の生存に適さない状態にまで変化するという (Steffen et al. 2018)。この認識は気候学者、地球システム科学者の間で急速にコンセンサスを得てきた。

人新世が大きなインパクトを与えた理由は、その社会的含意である。この秋に公開されたIPCCの報告書では、パリ条約の目標である産業化以前からの地球平均気温の上昇を1.5度に抑えることが、破滅的な気候変動を避けるために不可欠だと指摘している。仮に2度上昇した場合の損害は、1.5度の場合

をはるかに上回ると報告書は指摘する。こうした事態を避けるためには2050年までに二酸化炭素の排出をゼロにする必要がある (IPCC 2018)。このような急激な排出削減が現実に可能かどうかについて、疑う声も大きい。だが、報告書は、二酸化炭素排出量を劇的に減らすような根本的な社会と経済の変革が必要であることを明確に示している。

さらに、人新世を提唱する地球システム科学者たちは、二酸化炭素の排出にとどまらない人間活動による全面的な環境変化を指摘している。例えば、プラスチック廃棄物による海洋汚染は近年では日本でも注目されるようになってきた。また、より知られていないが、地球システム科学者の一部は、ダム建設と堤防建設によって世界中のデルタが、急激に沈下しつつあると主張している (Syvitski et al. 2009)。河口部に形成された沖積平野であるデルタは、潮汐による侵食と土壌の圧縮によって次第に沈下する性質を持っている。これを補うのが河川と洪水による土壌の供給であるが、近代的な治水は洪水をなくすことでこの供給を絶ったため、デルタは沈降する一方であるという。

人新世とは地球規模で生じているこれら多様な環境変化の総体を指す概念であり、それは人間社会と環境の関係、それを媒介する技術のあり方に根本的な見直しを迫っている。従来のテクノロジーによる解決 (technological fix) は、しばしば既存のインフラストラクチャー、特にエネルギー・インフラ、都市や輸送システムを前提としている。また、大抵の場合、社会の変革はエンジニアの役割ではないとされるため、技術的な解決策は現在の社会的な枠組みを変えずに実現することが前提となる。一方、二酸化炭素の排出をゼロにするためには、新たなテクノロジーだけでなく、社会の枠組みと我々の日常生活を大きく変える必要がある。IPCCや地球システ



\* Atsuro MORITA

1975年3月生まれ  
東京大学総合文化研究科超域文化科学専攻博士課程単位取得退学 (2006年)  
現在、大阪大学人間科学研究科人類学研究室 准教授  
博士 (学術)  
TEL : 06-6879-8085  
FAX : 06-6879-8085  
E-mail : morita@hus.osaka-u.ac.jp

ム科学による人新世の診断は、極めてラディカルな社会変革を要求しているのである。

このような環境科学の要請は、科学と社会の関係を大きく変えつつある。かつての世界では、ラディカルな社会変革を要求するのは、社会運動や人文社会学者、政治的リーダーなど、科学の外部のアクターであり、科学自体は社会のあり方について積極的に口出しをすることはなかった。科学と政治の領域が明確に区別されるのが近代社会の原則であった(ラトゥール 2007)。だが、気候変更をめぐる政治的状况では、科学と政治の関係はより直接かつ密接になりつつある。科学が社会の変革を求める IPCC の報告書は、近代的な科学と政治の関係の終わりを示唆するものとも言えよう。

こうした状況の中で、人文社会科学には大きな課題が突きつけられている。二酸化炭素の排出をしない社会とはどのような社会なのだろうか、そしてどのような変化によって我々はそこに至ることができるのだろうか? その過程で、どのような葛藤や価値の転換が生じるのだろうか? そもそも、移行は可能なのだろうか? これらの問いの一部は、まさに人文社会科学がこれまで取り組んできた社会的な問いの延長である。と同時に、これらの問いに答えるためには、気候科学、工学など自然科学分野との密接な協力が不可欠であるという点で、この課題は前例のない複雑な課題であるとも言える。

この人新世の課題に答える上で、人文社会科学には大きなポテンシャルがある。だが、それを実現する体制が整っているとは言い難い。特に、日本の人文社会科学においては、科学技術と社会の関係は長らくマイナーな領域であり、研究者の数も限られている。こうした中、大阪大学・人間科学研究科の人類学研究室では、科学技術と社会文化の双方を視野に収めた研究と人材育成を行っている。人類学研究室は、「人類学」と「科学技術と文化」という二つの研究分野から構成されており、後者は人類学に加えて科学技術論 (science and technology studies: STS) を専門とする大学院教育を行っている。「科学技術と文化」研究分野に属する教員と大学院生の研究テーマは多岐に渡る。私自身は、ここ 10 年ほど東南アジアのタイを中心にして灌漑や洪水防御システムなどの水インフラストラクチャーと地域社会、歴史、国際的な技術移転の関係を研究してきた

(Morita 2017)。さらに近年では、地球システム科学におけるシミュレーション技術と国際的なネットワークに注目して、人新世の概念とそこへの適応の鍵とされる「レジリエンス」の概念がいかに形成されてきたのかを研究している。そこでは、これらの研究を可能にした技術と社会の複雑な結合を明らかにすると同時に、地球環境についての新たな知識が社会に対して問いかける課題についても考察している (Morita and Suzuki, forthcoming)。

一方、大学院生たちは、日本における幹細胞研究における科学者と、細胞および実験動物などの生物の関係 (Suzuki, 2015) や、機械工学、コンピュータ科学、認知科学などからなる学際的な領域であるロボット工学における学際性と SF 的想像力との相互作用 (Kemiksiz, forthcoming)、日本における起業家の文化において「イノベーション・エコシステム」などの生態学的な想像力が果たす役割 (Krause 2016)、など多岐に渡るテーマを研究している。「科学技術と文化」のメンバーの国籍は、デンマーク、トルコ、カナダ、アメリカなど様々である。また、当グループは、大規模な技術システムであるインフラストラクチャーの人文社会科学的研究の国際的な拠点の一つとして知られており、筆者と同僚の Casper Bruun Jensen は、この分野の研究ハンドブックを共編している (Harvey, Jensen and Morita, 2016)。

研究室メンバーの共通の問題関心として、現在浮上してきたのが、人新世における持続可能な未来のための科学技術とグラスルーツの活動の関わりというテーマである。すでに、日本を含めた世界各地では、持続可能な社会への意向を目指すグラスルーツの活動が数多く誕生している。それらの中には、持続可能な農業運動であるパーマカルチャーから派生したトランジション・タウン運動や、3D プリンターなどの最新テクノロジーを用いて生活に必要な工業製品を自作することで循環社会を目指すファブラボなど、科学技術の利用と開発に非専門家が独自の視点から主役として関わろうとする運動も見られる。一方、気候変動への対応において社会変革と科学技術が密接に関わっているという認識は、科学者の側にも非専門家との協力を模索する新たな動きを生み出している。こうした潮流を指すキーワードとして近年 co-production という言葉が広く用いられている。「科学技術と文化」のグループでは、持続可能な社

会を目指す動きの中で、この両者がどのように関わっているのか（関わりうるのか）を探ることを目指している。

大阪大学は、科学技術論の研究者が多く在籍し、文理を超えた学際的な研究も活発に行われている。また、工学分野ではサステナビリティについての社会的な視野を持った優れた研究が行われてきた（池・原 2016）。その点で、大阪大学は、人新世の課題に取り組む人文社会科学の立ち上げに適した大学だと言える。この蓄積に依拠しながら、新たな人文社会科学を構築することで、人新世の難題に立ち向かうことに微力ながら貢献することが、現在の我々のグループの共通課題となっている。

### 参考文献

池 道彦, 原圭史郎. 2016. 『想創技術社会：サステナビリティ実現に向けて』. 吹田：大阪大学出版会.

Harvey, P., C.B. Jensen, and A. Morita. 2016. *Infrastructures and Social Complexity: A Companion*: Taylor & Francis.

IPCC. 2018. *Global Warming of 1.5°* (available at <http://www.ipcc.ch/report/sr15/>)

Kemiksiz, Asli. Forthcoming. Modeled after Lifeforms: Embodiment and Ways of Being an Intelligent Robot. *Japanese Review of Cultural Anthropology*.

Krause, Liv Nyland 2016. “The Creation of a Local Innovation Ecosystem in Japan for Nurturing Global

Entrepreneurs.” *Research in Economic Anthropology*, 36: 253 – 283.

Morita, Atsuro. 2017a. “Multispecies Infrastructure: Infrastructural Inversion and Involutionary Entanglements in the Chao Phraya Delta, Thailand.” *Ethnos* 82 (4):738-757.

Morita, Atsuro. Forthcoming. Being Affected by Sinking Deltas: Changing Landscapes, Resilience and Complex Adaptive Systems in the Scientific Story of the Anthropocene. *Current Anthropology, Supplement*.

Steffen, Will, Johan Rockström, Katherine Richardson, Timothy M. Lenton, Carl Folke, Diana Liverman, Colin P. Summerhayes, Anthony D. Barnosky, Sarah E. Cornell, Michel Crucifix, Jonathan F. Donges, Ingo Fetzer, Steven J. Lade, Marten Scheffer, Ricarda Winkelmann, and Hans Joachim Schellnhuber. 2018. “Trajectories of the Earth System in the Anthropocene.” *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Suzuki, Wakana. 2015. “The care of the cell: Onomatopoeia and Embodiment in a Stem Cell Laboratory.” *NatureCulture* 3: 87-105.

Syvitski, James P. M., Albert J. Kettner, Irina Vereem, Eric W. H. Hutton, Mark T. Hannon, G. Robert Brakenridge, John Day, Charles Vörösmarty, Yoshiki Saito, Liviu Giosan, and Robert J. Nicholls. 2009. “Sinking deltas due to human activities.” *Nature Geoscience* 2:681.

