

第5回

科学社会学と

科学技術社会論

関谷 翔 SEKIYA, Sho
sho.sekiya+toho@gmail.com

今回の主な内容

- 科学社会学とは
- 科学者の^{エートス}ethos
- 科学社会学の歴史
- サイエンス・ウォーズ

科学社会学とは

社会学 sociology

■ 社会現象（原因や発生メカニズム）を説明する学問

■ 主なトピック

- グローバル化
- 社会変化
- 環境
- 都市生活
- コミュニケーション・日常生活
- 人生観

■ 家族・人間関係

■ 健康・病気・障害

■ 社会階層

■ 貧困・社会的排除・福祉

■ グローバルな不平等

■ セクシャリティ・ジェンダー

■ 人種・民族・移民

■ 宗教

■ メディア

■ 組織・ネットワーク

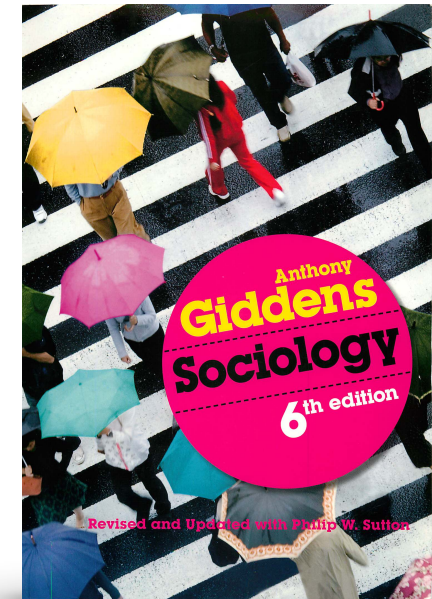
■ 教育

■ 労働・経済的生活

■ 犯罪・逸脱行為

■ 政治・政府・社会運動

■ 国家・戦争・テロ



科学社会学 sociology of science

- 科学技術の関わる社会現象（原因や発生メカニズム）を説明する学問
 - 科学者・研究者の社会（科学者・研究者集団を対象とする）もの
 - 社会学の扱うトピックと科学技術との関係性に焦点を当てるもの



UNFCCC COP16 (Cancún, Mexico)



AAAS 2013 (Chicago, US)

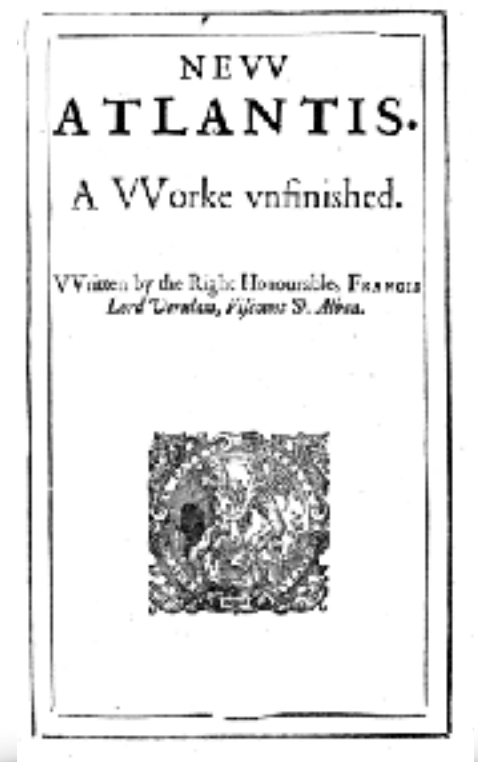
デカルト vs ベーコン



名前	ルネ・デカルト	フランシス・ベーコン
生没年	1596—1650	1561—1626
国	フランス	イギリス
主著	『方法序説』	『ノウム・オルガヌム』
主義	合理主義（演繹・理論重視）	経験主義（帰納・観察重視）
科学者観	分業しない科学者	分業する科学者
名言	<i>Cogito ergo sum.</i> 我思う故に我あり	<i>Scientia potentia est.</i> 智は力なり

ベーコン 『ニュー・アトランティス』

- ソロモンの館は、36人からなる「ブレズレン（兄弟たち）」と呼ばれる国家的エリート組織によって運営されている
- 情報と実験結果の収集グループ
- 情報分析委員会
- 全員協議
- 実験計画
- 実験報告
- 自然の解釈者
- 天才グループ



科学者のエトス ethos

エートス ethos

- 古典ギリシャ語 ἦθος (いつもの [場所])
- 人間が行為の反復によって獲得する (内面化される) 持続的な性格・習性・習慣
 - 生活態度 (普段どうしているか)
 - 心的態度 (複数の選択肢から意識的にひとつの行為を選ぶ)
 - 倫理的態度 (選ぶときの基準)
- 賞賛に値する行動・道徳 (ethic) という意味を持つこともある (上記の倫理的態度を強調)

クードス CUDOS

■ 科学社会学の祖とも言われるロバート・マートン（米 Robert Merton, 1910–2003）が1942年に提示した科学者のエートス

C	Communalism	公有主義	科学知識は皆のもの
U	Universalism	普遍主義	科学真理は普遍的
D	Disinterestedness	利害超越性	科学は人類福祉のため
O	Originality	新規独創性	新しいことが大切
S	Skepticism	懐疑主義	まずは疑ってみよう

プレイス PLACE

■ ジョン・ザイマン（英・新西蘭 John Ziman, 1925–2007）が
2000年に提示した科学者のエートス

P	Proprietary	所有的	研究成果を独占する
L	Local	局所的	科学真理の妥当範囲は限定的
A	Authoritarian	権威主義的	権威のある研究が偉い
C	Commissioned	請負的	研究を外部から請け負っている
E	Expert	専門的	専門家らしく振る舞う

CUDOSとPLACEのあいだに 何が起こったのか？

- CUDOSは1942年
- PLACEは2000年
- そのあいだに何が起こったか？
 - 第2次世界大戦におけるマンハッタン計画の「成功」
 - ビッグサイエンス（多額の資金・多数の研究者を動員する研究プロジェクト）化
 - 社会・産業・経済など科学を取り巻く環境の変化にともなう知識生産方式の変化（モード論）

モード論

	モード1	モード2
問題設定	研究者が基礎研究や学術研究を支配する規範によっておこなう	解くべき問題・課題は「現場」にある
関係主体	単一の専門分野をもつ研究者	研究者のみならず、産業界・政府の専門家・市民等の多種多様な人々
組織	大学等に既に制度的に安定的に位置づけられている組織（学部・学科）	大学・研究機関・政府機関・シンクタンク・NPO・市民団体等がネットワークを形成
問題解決	単一の専門分野の方法論に基づいた解決がなされる	多種多様な分野からの貢献が求められる知的生産の全ての過程で主体間相互に作用
評価	各専門分野の知識体系にどのくらい貢献しているか	社会的期待にどのくらい応えているか
発表	学術雑誌・学会等の制度の中で行われる	関係主体が別のネットワークに移行することで以前の成果が伝達される
具体例	人口予測	村おこし

【出典】 Gibbons, et al. (1994) を参考に筆者作成

科学社会学の歴史

科学社会学の歴史

■ 1940年代

= ロバート・マートンによる科学社会学の勃興

■ 科学者集団という社会、あるいは科学という社会制度に焦点を当てたもの

■ 科学知識そのものについては扱わない

■ 1960年代

= トマス・クーンによる『科学革命の構造』の影響波及

■ パラダイムという概念によって、科学者集団と科学知識との関係性を捉える可能性が示唆される

■ 1970年代

= 科学知識の社会学 (Sociology of Scientific Knowledge: SSK) の登場

■ 科学知識の生産・流通・消費も社会学的検討の対象に含める

『科学革命の構造』と 相対主義と社会構成主義

- どの科学知識が真と認められうかはそのときの支配的なパラダイムと相対的に決まる。複数のパラダイムのあいだにはどちらが良いかという客観的基準は存在しない
- 人が科学的な真理だと考える内容は、党派、人種、性別、職業的立場、経済状態、宗教などの条件に拘束される
- 男性は男性の見方でものを見て、女性は女性の見方でものをみる。富める者と貧しい者の視点は異なる。このような主張は政治的な思想信条に関しておこなわれるが、それだけでなく、科学的な見解であっても同じようにその人の立場が強く反映されるはずだと考えるのが社会構成主義の考え方
- あとで科学者からの批判が来る（サイエンス・ウォーズ）

Mackenzie (1981)

- 統計学の誕生に関する研究
- 初期の統計学上の論争（バイオメトリックスとメンデル主義の論争など）でのゴルトンやピアソンらの立場が、彼らが優生学を支持していたことに影響されており、優生学について有利な研究成果が出されていたことを指摘
- 当時（19世紀末から20世紀初頭）のイギリスでの優生学の支持者たちの多くは専門職をもつ中産階級であることから、彼らの階級的利害が優生学の推進に反映されていることを指摘
- 優生学 (eugenics) とは、生物の遺伝構造を改良することで、人類の進歩を促そうとする「科学による社会改良運動」

Shapin and Shaffer (1985)

- ボイル＝ホッブズ論争（真空があるかないか論争、ボイル有／ホッブズ無）
- ロンドン王立協会とそのメンバーの権威がロバート・ボイルに有利に働いたと示唆
- ボイルのエアポンプの実験の多くは王立協会の会議室で行われ、立会人となった人々の社会的な信用が、実験そのものの信憑性を高めるために利用された
- 対照的に、ボイルに対する反論者ヘンリー・モアが漁師の水中での体験を引き合いに出したことに對し、ボイルは漁師が無学であるという理由でそうした証言そのものの信憑性を否定し、ボイル側の主張が受け入れられていったことが示されている

サイエンス・ウォーズ

科学者からの批判

- 知識の客観性、絶対性を否定する主張は、一般に素朴实在論を擁護する科学者には受け入れられないものである
- 素朴实在論：客観世界がまずあって、人間の感覚（や測定機器）はそれを忠実に写し取っている
- クーンは「電子」がまるで科学者が勝手に作り出した概念のようだが、実際に電子は実在する。それは数々の実験結果によって明らかである。もし「電子」が空想的な概念だとしたら、電子工学がこれだけ成功することがあり得ただろうか（奇跡論法）
- いまある科学理論は、将来修正を受けることがあるかもしれない（悲観的帰納法）が、その場合でも単純に間違いだと否定されることはない。将来の科学の理論は、必ず現在の科学理論を発展させる形で作られる

ソーカル事件

- ニューヨーク大学物理学教授だったアラン・ソーカル（米 Alan SoKal, 1955-）は1994年、『ソーシャル・テキスト』という評論雑誌に「境界を侵犯すること：量子重力の変換解釈学に向けて」というタイトルの（物理学的には）でたらめな内容の論文を投稿し、1996年に掲載された
- ポストモダンの哲学者や社会学者たちの仕事を数学や理論物理学と関連づける内容を装いつつ、実際には無内容（間違いや混乱が意図的に含まれている）
- 1997年に暴露本『知の欺瞞』を公表し、ポストモダンの哲学者や社会学者たちを批判

サイエンス・ウォーズ

- 科学者陣営と科学論者陣営とのあいだの論争
- 1994年、グロスとレビットが『高次の迷信』を発表
(科学論批判)
- 1996年、「ソーカル事件」発覚
- 1997年、ソーカルとブリクモンが『知の欺瞞』を発表
- 上記、科学者陣営からの攻撃に科学論者陣営が応戦
→戦争状態

何が争われていたのか？：

① 实在論をめぐって

陣営	科学者		科学論者	
主義	強い实在論	弱い实在論	弱い相対主義	強い相対主義
科学法則	客観的事実から生まれる		客観的事実だけでは決まらない	客観的事実は幻想
人的要素	認めない	直感や説得の働きなどは認める	科学以外の要素も多く関与している	人的要素が全て

何が争われていたのか？：

②ポストモダン批判

- ポストモダン思想も相対主義
- しかし、論点は相対主義よりも科学の扱い方（装い方）にあった
- ポストモダニストたちのなかには、自然科学や数学の用語を多用する人たちがいた。その際、その用語や概念の意味を正しく理解せずに使用してしまったケースがあり（カッコつけるため！？）、科学者からの批判の的となった

何が争われていたのか？：

③科学と社会との関係

- グロスとレビット『高次の迷信』では「科学者同士の人間関係や、社会経済状況や、性的人種的差別など（科学合理性以外の要素）が科学の内容に影響を与えている」という主張に強く反発
- そこから、さらに「科学が社会的な主義主張と関わりをもつこと」の否定まで進む。科学は特定の社会的・政治的な活動に手を貸すべきではない。科学は客観的なデータを集めていればよい。科学を絶対的な地位に置き、その外部からの干渉、外部とのやりとりを拒否
- でも本当にそれでいいか？ そもそも、そんなことは可能か？
（例）環境問題、DNA鑑定、原子力発電、科学技術政策、……
- ソーカルの立場はより穏当：科学の合理性は不合理な習慣や権力の横暴に対抗するための根拠となる

あなたは次の意見のうち どれに一番共感しますか？

- A. 科学者は社会的な主義主張や政治とは無縁でいるべき
- B. 科学者にはさまざまな立場・考え方の人が存在していてよい
- C. 科学者は不合理な制度や思想等を批判するため、科学を使用すべき
- D. 科学者は社会に影響を与える科学技術について、議論を喚起すべき

参考文献

- Giddens, A. ed. 2009. *Sociology*, 6th ed. Cambridge, UK: Polity Press.
- 黒河内晋. 2000. 「近代産業主義の起源：フランシス・ベーコン像の再評価」 『ソシオサイエンス』 6:263–76.
- Gibbons, M., C. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott, and M. Trow. 1994. *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage Publications.