

科学哲学から見た人文系メタ科学の可能性

大塚 淳

アブストラクト

物理学のメタ科学的分析として始まった科学哲学は、近年になり、生物学や化学、心理学などにその裾野を広げてきた。しかし人文社会系学問に限って考えると、そのメタ科学的分析は未だ進んでいないとはいえない。本論では、オンラインテキストの LibreTexts やデジタル人文学プロジェクトの InPho などの具体例を紹介しつつ、人文・社会系の学問同士の「横のつながり」の可能性を模索する。また、現在国内において大学が置かれた状況と、デジタル化が進む社会において、今後人文社会系のメタ科学分析が果たすべき役割について考察したい。

1. はじめに

科学哲学は、その名の通り、科学という人間の営みおよびその理論構造を解明するための哲学分野である。ここでいう「科学」とは、通常自然科学、とりわけ物理学を中心とする「ハードサイエンス」を指すことが多い。それは 19 世紀から 20 世紀という科学哲学の黎明期に活躍した立役者たち—例えばヒューウェル、ポワンカレ、マッハ、カルナップなどが自身物理学者であったり、あるいは物理専攻であったという歴史的な経緯による。そうした中で描かれた科学観は、物理学を中心とし、その他の科学がその周辺に位置するような、階層的・還元的なものであった。しかしその後、20 世紀の中頃を過ぎると、それまでの物理学一辺倒の科学哲学から脱却し、それ以外の科学、例えば化学や生物学、心理学などを含んだより視野の広い分析を行おうとする潮流が起こってきた。その中でもとりわけ影響力を持ったのは、進化論や分子生物学を対象とする生物学の哲学であり、またより近年では心理学や脳科学についての哲学である。

このように、物理学の分析から始まった近代の科学哲学は、この 100 年のうちにその裾野をいわゆる「ソフトサイエンス」まで広げてきた。特に最近では、経済学の哲学や社会学の哲学など、人文社会系の学問もその研究対象として注目されつつある。しかし依然として、その関心の中心は自然科学にあるとあって良いだろう。例えば、科学哲学における最大の学会である北米の Philosophy of

科学哲学から見た人文系メタ科学の可能性

Science Association の総会でも、そのほとんどの発表は物理学・化学・生物学・心理学が占め、人社系の題材を扱ったものは未だ少数派である。また、ポパーの反証主義、クーンのパラダイム論、ラカトシュのリサーチプログラムなど、科学哲学におけるよく知られた立場も、主に自然科学を視野に考察されたものであり、それを人文社会系の学問の分析にそのまま用いることには無理があるだろう。

近年の分野細分化の流れを見る限り、こうした傾向は、今後自然と解消されていくと思われる。厳しい生存競争に晒された生物が新たな環境へと適応放散していくように、若い哲学者は手付かずの学問的ニッチを開拓していくだろう。そうしたニッチにはもちろん、これまで軽視されてきた人文・社会系の領域が含まれるだろう。しかしそうした哲学者サイドの内的事情を差し置いても、人文社会系に関する哲学、あるいはそのメタ科学的分析は、今日の時代の流れの中で必要性を持つと私は考える。

現在、人文社会系学問は、大きな試練に立たされているといえる。世界的に人文系のポストは年々削減され、国内では今後の少子化や社会的ニーズを踏まえ、人文・教育系学部を理工系学部に変換していこうという流れも見られる。またグローバル化の進展に伴い、学問成果のよりわかりやすい可視化・指標化が求められるようになったが、論文引用件数や特許件数、産学共同研究などに重きを置く指標では人文系学問は評価されにくいという事情もある。このように今日、大学の内外において、人文系学部は、自らの重要性を立証する必要性に迫られている。そもそも人文系学問とはどのような学問なのか、ということを手を再考・反省し、それを分野外の人々に納得できる形で示すことが求められているのである。これはまさに、各々が行っている学的探求を、メタな視点から分析し、整理するという、メタ科学＝科学哲学の営みにほかならない。実際、科学哲学は、当初のウィーン学団においては科学という営みを他の学的分野から区別し正当化するための試みであったし、またその後も外部からの批判に対して自分分野の正当性を立証するための（あるいは他分野を「非科学的」であると攻撃するための）「武器」として使われてきた（三中 2007）。また、人文社会系学問の特色や自然科学との異同を効果的に伝えるためにも、メタ的な視点は必要不可欠であろう。

こうした状況を踏まえ、本論では、人文系学問のメタ科学の可能性について、簡単なスケッチを試みたい。人文系メタ科学は可能か？またそうだとしたら、それはどのような形態を取るべきか？もちろん、こうした大きな問いにここで答え

を与えることは、紙幅と力量の制約から不可能であろうが、今後の探求がとりうる可能な道筋を素描することで、議論を喚起し将来への考察へと繋げていくことを、ここでの目標とした。

2. 人文系メタ科学の可能性

伝統的な科学哲学のアプローチとしては、大きく二つが考えられる。一つはトップダウン型であり、論理的な分析によって、科学的推論のあるべき形を示すものである。例えばポパーは、普遍命題の形をとる科学的仮説は確証はできないが反証は可能であるという論理的な考察から、反証主義こそが唯一正しい科学的方法だと論じた (Popper, 1959)。しかしこうしたトップダウンアプローチは、人文系メタ科学にとっては明らかに不適である。ポパーの考える反証が厳密に適用できるのは論理必然的な仮説だけであり、蓋然的な仮説の反証は論理的に妥当ではない。一方、人文・社会学において必然的な仮説は皆無であり、良くてせいぜい確率的な言明である。実際のところ、それはほとんどの自然科学においても同様であり、こうした点において、ポパーの反証主義は、それが目的とする自然科学の分析にすら失敗しているという批判がなされてきた (伊勢田 2003)。また反証主義を脇に置くとしても、単に推論形式の論理的な分析から、多種多様な人文・社会学の学問に特徴的な方法論を導き出すということは、大変困難ないしは不可能なことであるように思われる。

もう一つのアプローチはボトムアップ型であり、これは具体的な科学の営みを出発点にしつつ、そうした種々の営みに共通する点を抽象していく方法である。クーンの『科学革命の構造』(Kuhn, 1962) はこうしたアプローチの初期の代表作である。クーンはここで、ガリレオ以降の近代物理学やラヴォワジエによる近代化学の確立などの具体例に基づきながら、そのように確立された科学分野が持つ一般的構造をパラダイムという形でまとめ上げ、その特徴やダイナミクス(いわゆる「パラダイム・シフト」)などを描写した。クーンによれば、科学のメルクマールは、当該分野の大部分の営みがある一つのパラダイムによって統一され、その元で運営されることである。こうしたパラダイムには、その分野における基本的存在物や法則などの存在論的世界観だけでなく、実験・観測器具やプロトコルなどの方法論、また学会や教育機関、教科書などの社会的インフラストラクチャーも含まれる。

科学哲学から見た人文系メタ科学の可能性

クーンのパラダイム論が、それが対象とする自然科学の分析としてどの程度成功しているかは、ここでは問わない。しかしクーンに代表されるようなボトムアップアプローチを、我々の関心である人文社会系の学問に適用しようとしたときの困難は、期待されるような一般化がどれほど可能かということであろう。実際、クーンの見立てでは、人文社会学の多くは「パラダイム以前」の段階にとどまっており、その意味において科学ではなく、クーンの分析の対象ではない。また、人文社会系のほとんどの分野では、自然科学諸分野に比するような統一的パラダイム—例えば物理学における相対論と量子力学や、生物学における進化論のような—を有しておらず、むしろ複数の独立した流派が互いにしのぎを削っている状況であろう。例えば、柳川（2016）の報告が示唆するところでは、経済学ではケインズ経済学、新古典派経済学、マルクス経済学などの様々な学派が独自の研究プログラムを形成し、統一的なフレームワークは未だ存在していないように思われる。また市澤（2016）の報告によれば、歴史学特に日本史の分野においては、市井の歴史愛好家や文筆家が大きな役割を担っており、プロフェッショナルな専門家とアマチュアの垣根は必ずしも明確ではない。このような特徴も、クーンのパラダイムの定義に反すると言える（Kuhn, 1962, p. 20）。

しかしながら、学問の具体的な実践に即して分析を行うボトムアップ的、クーン的なアプローチからは、依然として得るものが大きいであろう。というのも、人文社会系学問においても、クーンの考えたような統一的パラダイムこそ存在していないものの、それぞれの「学派」は、その学的伝統の内部に対してパラダイム的な役割を果たしていると言えるだろうからだ。パラダイムは三つの面で個々の学的活動を規定する。一つにはその学問領野の基本的な構成要素ないし存在論、二つ目は学的探求が達成すべきゴール・目的、そして三つ目は探求がどのように行われ、ゴールがどのように達成されるべきかを定める方法論である。例えばフロイトの流れを汲む精神分析では、存在論には無意識や抑圧などが含まれ、それが目指すべきは主に親子関係に起因する性的葛藤の解消であり、方法論としては夢分析やナラティブが用いられる、など。こうした枠組みは、クーンが想定するパラダイムのような包括性こそ欠くものの、それでもその学的分野における一学派の内部ではパラダイムと同じように機能し、その元での活動を規定・促進する。以下ではこうした枠組みを、「準パラダイム」と呼ぶことにしよう。

クーンは、パラダイムの成立と学問分野の統一を同一視した。しかし人社系分

野で生じていることはむしろ、種々の準パラダイムの確立とそれに伴う学問の細分化であるように思われる。例えば日本の実験および臨床心理学は、もはや異なった存在論・目的・探求方法をもつ別々の学問だと言える。また先に触れた経済学の例でも、ケインズ経済学、新古典派経済学、マルクス経済学はそれぞれ独立したエコノミーを形成しているようである。

クーンは、異なったパラダイムは相互に共役不可能 (incommensurable) であり、必然的にコミュニケーション不全に陥ると考えていた。パラダイムが違えば、使う言葉も、ロジックも、また評価基準も違うので、一方のパラダイムにおける成果が他方においては全く理解されないか、あるいは評価されない、ということが生じうるのである。よって「通常科学」(normal science) 者はパラダイムの中の同業者に対してのみ語りかけるようになる。

クーンは、こうした「蛸壺化」はパラダイムの持つ強みであるとも考えていた。問題を整理し、研究者の関心を限ることによって、探求の効率化とパラダイム内でのコミュニケーションの円滑化を図ることができる。しかしこれは明らかに、学問を硬直化し分断する諸刃の剣でもある。学問の蛸壺化については、現在様々なところでその問題が指摘されているが、それは人文社会系の諸分野においても顕著である。準パラダイムは、ローカルな方法論を確立するが、それは外部に対しては学問のブラックボックス化に等しい。またパラダイムは、その根本的前提に対する懐疑を覆い隠し、シャットアウトしてしまうため、ともすれば方法の無反省な濫用を生み出す。それは例えば、昨今の心理学における再現性問題 (Open Science Collaboration, 2015) や、有意差を出すように統計手法に手を加えるいわゆる p-hacking に顕著である。もちろん、これは人文社会系だけでなく、どの科学分野でも見られる普遍的な問題である。しかし前者に固有の問題は、それぞれの「準パラダイム」の規模が小さく、したがって細分化・断片化の程度がより顕著だということである。また、Longino (1990) が指摘するように、科学とは民主的な営みであり、そうした人間的・社会的な営みに必ずつきまとうバイアスを除去するためには、その構成員の多様性が不可欠である。しかしこの点において、細分化され、比較的小数の構成員からなる人文・社会学的な準パラダイムは、その探求バイアスを除去することがより困難であると考えられる。

こうして、我々は問題に突き当たることになる。人文・社会系分野においては、自然科学に見られるような包括的なパラダイムは望めそうにない。しかし一方で、

準パラダイムの乱立は、蝸壺化とコミュニケーション不全、探求のバイアスへとつながる。これは多かれ少なかれ、現在の人文・社会系分野が直面している問題や批判を表しているように思える。

こうした状況への一つの対策として、以下考えてみたいのは、諸分野の垂直的かつ包括的な統合ではなく、準パラダイム同士の間にも個別的に形成される横のつながりである。例えば、現代社会が抱える問題に対して、法学と経済学が協同して解決にあたる「エコノミー・スタディーズ」(柳川、高橋、大内 2014)などはこうした試みの一例だと言えよう。こうした問題駆動形の連携研究は、人文系でも多く見られるようになってきた。問題駆動形研究の利点は、まず初めに一つの問題が与えられることによって、異分野連携の枠組みが与えられる点にある。これが、分野の(準)パラダイムによって解くべき問題が定められる従来型の研究との大きな違いである。しかし問題の共有は学際研究の緒ではあっても、ゴールではない。その真の目的は、異なる準パラダイムをすり合わせることによって、両者を橋渡しするような「取引圏 (trading zone)」作り出すことである (Galison, 1997)。こうした取引圏は、単に一回きりの協同に終わるのではなく、異なる準パラダイムに由来するハイブリッドな存在論と方法論を確立することで、将来の研究・問題解決への礎となることが望ましい。というのも、そうした恒常的な取引圏の存在こそが、分野間の通時的なコミュニケーションを可能にし、先に述べたような蝸壺化の弊害を防ぐことができるからである。では、人文社会系学問において、そうした目的はいかにして達成されるだろうか？それは今後の課題であり、またあるいはそこに一義的な答えは存在しないかもしれない。以下では、筆者がこれまで関わったないし見聞した限りでの可能なアプローチを簡単に紹介することで、本稿からの提題としたい。

3. 具体的なアプローチ

3. 1 LibreTexts

分野横断的なコミュニケーションは、異なる学問分野を互いに学ぶことから始まる。日本の大学教育の中で、そうした分野横断的な教育を第一に担うのは、教養課程であろう。アメリカの大学においても、入学した学部生は、自分の将来の専門だけでなく、周辺領域の入門講義を取ることが推奨され、また義務付けられている。こうした入門講義では、決まったテキストをもとに授業・演習が展開さ

れていくが、しかしこうした網羅的な教科書の多くは高価であり、ただでさえ多額の授業料を払わなければならない学生を経済的に圧迫しているという問題がある。このような経済的障壁は、学生たちの履修科目や、ひいてはそのキャリアプランをより保守的にするように働くだろう。こうした状況の打開策として、オープンソースの辞典や教科書をオンライン上におき、広くその分野を学ぶ学生・一般人に公開するという方法が考えられる。

こうした試みの先駆としては、オンライン上の哲学辞典である Stanford Encyclopedia of Philosophy (SEP; <https://plato.stanford.edu/>) などを挙げることができよう。1995 年に創始された SEP は、哲学・思想に関わる幅広い項目についての解説記事を収録している (2017 年 1 月現在において、1500 を超える項目が収録)。これらの記事は、その分野の専門家に依頼執筆された後、査読され、また公開後も必要に応じて更新され続けていくので、学術的にも非常に信頼性が高いものになっている。

しかしながら SEP はあくまで「辞典」であり、その分野をまさに今から学ぼうとする初学者には敷居が高い。これに対し LibreTexts は、主に大学初年次の学部生を対象にした、Wiki 形式のオンライン教科書ポータルサイトである (<http://chem.libretexts.org/>)。カリフォルニア大学デイビス校が主体となって始めたこのプロジェクトは、当初は化学学部の教員たちが、自分たちの授業で使うための教科書をオンラインで公開したことに端を発する。その後、プロジェクトは生物学や物理学など、他の分野にも広げられ、また参加機関にも北米内の様々な大学が加わっている。初期は主に理数系の分野が主体であったが、最近では社会科学 (<http://socialsci.libretexts.org/>) や人文学 (<http://human.libretexts.org/>) のポータルも立ち上がりつつあるようである。

LibreTexts では、それぞれの項目の内容は執筆者の裁量に大きく任されている。よって査読制度によって一定のフォーマットと品質を目指す SEP に比べ、分野によっては扱う内容に偏りや重複、バラツキがでていることも否めない。それにはもちろん規模の違いもあるが、むしろ目的の違いと解釈するのが妥当だろう。LibreTexts はあくまで様々な分野・教科書への入り口となるポータルであり、それはまさに種々の個人商店が集う広場のようなものである。恐らく、そこに収録された教科書一遍を読むだけでは、その分野を習得することはできないだろう。しかし、そうした分野についての基本的な理解や「感じ」ならつかめるかもしれ

ない。そして興味があれば、実際にその授業を受講してみれば良い。こうした敷居の低さは、分野間の取引圏の形成にとってはむしろプラスに働くであろう。そうした意味において、このようなオンライン教科書ポータルは、その教育的な効果のみならず、上で述べたような分野間の横のつながりにも寄与することが期待される。

3. 2 デジタル人文学

新しい分野を前にした初学者が処理できる情報量は限られている。その意味において前述の LibreTexts の強みは、逆説的ながら、それが依然として発展途上であり、未だ小規模にとどまっていることだとも言える。もしそこに SEP の様に数千の教科書が収録されていたとしたら、学生はどれを選んでよいか途方にくれてしまうだろう。しかし現代は、あらゆるものがデータ化され、蓄積されていく時代である。それはどの分野でも同様であり、そうした情報量の多さが、門外漢にとっては大きな学習障壁になっている。哲学について全く知らない学生が、千を超える SEP の記事のうち、どれから読み始めるべきかどうやって検討をつけられるだろうか？

言うまでもなく、こうした情報の洪水は専門家でも処理しきれものではない。恐らく、SEP の全記事を読み通した哲学者は一人もいないだろう。ましてや、日々出版される関連分野の書籍と論文の全てに目を通すことは到底不可能である。研究成果だけでなく、一次データの量も膨大である。経済指標、法律・条例や判決例、歴史資料、文献など、人文社会学が扱うあらゆるデータは、今後次々とデジタル化され、蓄積されていくと予測される。

こうした増え続ける情報から興味深い知見を発掘する手段として、今後コンピューターを利用した情報検索技術は、特にテキストデータを主に扱う人文社会学において増々重要になっていくと思われる。こうしたデジタル人文学の取り組みの一つとして、筆者がインディアナ大学在学時に参加していた Indiana Philosophy Ontology (InPhO) プロジェクトを紹介したい (<https://inpho.cogs.indiana.edu/>)。InPhO の目的は、Wikipedia や前述の SEP など哲学に関するリソースを効率的に整理・検索可能にするデジタル技術の開発である。そのプロジェクトの一つとして著者が関わったものに、哲学者の関係性の可視化がある。これは SEP に収録されたテキストに表れる哲学者の名前の共起関係のカウンタから、

それら哲学者がどれだけ関連しているかを推測し、その関連度合いを「距離」として一つの地図上にプロットしたのち、そこに現れた局所的な「地域」を色分けしたものである（図 1）。この図はすべて人の手を経ることなくアルゴリズムから出力されたものであるが、各哲学者の間の「距離」はもとより、古代・中世・近世・現代大陸・現代英米などのグループ分けも比較的直観に合致した仕方で再現されている。

また最近では、トピックモデルを用いて、各項目をその内容に基づいて分類し、その分類をもとにある項目と似たトピックを扱う項目を検索・表示できる機能も実装されている（図 2。http://inphodata.cogs.indiana.edu/）。前述の通り、SEP には膨大な項目が収録されているが、検索機能としてはシンプルな単語検索しか実装されていないため、一つのトピック（例えば「言語」や「フェミニズム」など）について、複数の項目に渡って調べるといような作業が困難である。トピック検索を用いることで、あるトピックについて項目横断的に調べられるだけでな

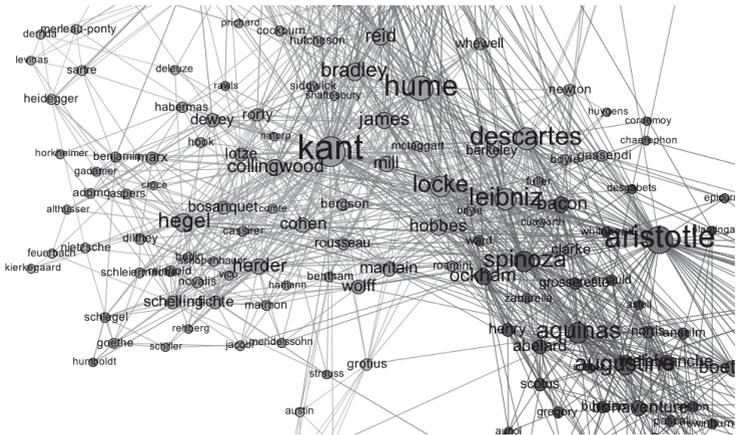


図 1：SEP テキストの単語共起関係に基づいた哲学者間の関係性の推論。オリジナルの図版では、古代・中世・近世・現代大陸・現代英米哲学者が自動的に区分けされている。出典：<https://inpho.cogs.indiana.edu/datablog/network-of-all-thinkers-1/>

科学哲学から見た人文系メタ科学の可能性

く、それまで思いもよらなかった知見が得られることもある（例えば現代美学のある概念を追っていたら、それが中世における議論と関連していたことがわかるなど）。また私自身、演習での読書課題を、授業の主題に関連するトピックで検索して探すような使い方もしている。

SEPは哲学の辞典であり、よってInPhoのプロジェクトの目的も第一には哲学研究・学習に資することであった。しかしそのプロジェクトチーム自体は、哲学者・数学者・プログラマなどからなる学際的なものであるし、また扱うデータも哲学テキストに限られるものではない。実際、プロジェクトではSEP以外にも、Hathi 財団や Google books に収められた書籍データ、またダーウィンの草稿を用いたデジタル人文学的研究も進められている (Murdock, Allen, & DeDeo, 2017)。これらの試みを含め、デジタル人文学の研究は端緒についたばかりであり、それが今後どの程度の学問的成果を生み出すは未知数である。しかしながら、こうした分野を限定しない汎用的手法の開発は、人文・社会学研究に新しい光をあてることで、これまで知られていなかった分野間の連関を浮かび上がらせることが期待される。

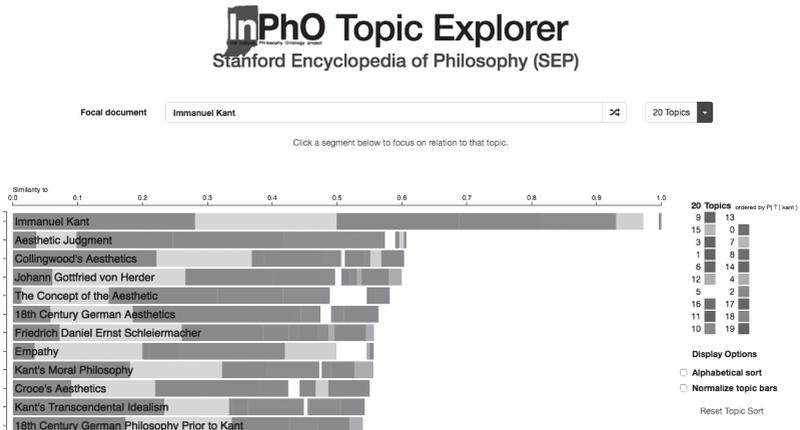


図2：トピックモデルを利用した記事検索機能。SEP内の任意の項目（ここでは「Immanuel Kant」）に関連した項目を扱う記事を検索できる。色付きのバーはそれぞれ異なるトピックを示しており、それぞれの項目が、どのトピックの観点からターゲット項目に関連しているのかがわかるようになっている。

4. 形式化、客観性、コミュニケーション

以上本稿で触れたことを踏まえて、人文社会系学問のメタ科学の可能性とその意義について簡単に考えてみたい。Galison (1997) は、交易圏の樹立にあたって本質的なのは、異分野間のコミュニケーションを可能にするハイブリッドな「ビジン語」の成立であるとした。そうだとするとメタ科学の役割の一つは、こうしたビジン語の成立過程を明らかにし、場合によってはそのプロセスを手助けすることであろう。その意味において、上述の二つのプロジェクトは優れてメタ科学的であると言える。ただし、このようなプロセス、および交易圏の樹立は、必ずしもスムーズなものではなく、むしろ様々な摩擦を引き起こすのが常であろう。学際的探求で求められるビジン語の役割は、分野固有の言語の翻訳ないしは標準化 (standardization) であり、そこには当然、抜け落ちてくる要素がある。古参の専門家にとっては、そのように標準化された「ビジン語」は、学問伝統の本質を捉え損なった表面的なものとして映るかもしれない。そうした批判は特にデジタル人文学に顕著である。単なる「情報」としてのテキストから語の関係性やトピックなどを抽出することは、たしかに目新しいし、何らかの教育上ないし研究上の価値を持つかもしれない。しかしコンピューターが文学作品を理解したり、新たな学的価値を見出すようなことはできないだろう。しかしそうした理解や価値的判断こそが人文学の本質であり、それには人間的なセンスと専門性が必要不可欠である云々。

恐らくこうした批判は、大部分正しい。伝統的な人文学がすべてアルゴリズムによって置き換わることはないだろうし、またそうなるべきでもない。しかしだからといって、そうした動きを、学問とは無縁なものとして無視してしまうべきでもないと思う。というのは、近年のデジタル化は、様々な学問分野においてこの数世紀の間生じてきた、標準化という大きな流れの一つの現れだと考えられるからだ。ポーター (Porter, 1996) によれば、19 世紀以降、保険業務や会計、土木建築などといった様々な分野において、客観化という名のもとでの「数値化」が推し進められてきた。例えば保険料の算定や土木工事などといった、従来は専門家の経験に裏打ちされた質的判断によって決定されていたものが、次第にデータや確率、費用対効果などに基づき自動的に算出されるようになった。こうした学問分野の数値化・標準化は、分野内からの厳密性への要求というよりも、むしろ外部から向けられた批判や懐疑の眼差しに対する応答であった。エリート専門

家への不信ひいてはその権威の失落が、官僚的で没個人的な「客観的」システムを作り出したというわけである。よって意外なことに、物理や化学といった「ハードサイエンス」よりも、むしろ周辺的でより外部からの批判を受けやすい分野ほど、数値化や標準化への強い圧力に晒されてきたとポーターは指摘する。

現在の日本の大学、特に人文社会系の置かれた状況を鑑みると、こうしたポーターの分析を他人事と捉えることはできないだろう。独立行政法人化以降、国立大学は社会・政府からの厳しい評価の目にさらされるようになった。そうした外部への説明責任として、大学は論文数や特許数、各種ランキングなどといった「目に見える数字」を持ち出して応答することを余儀なくされている。もはや国内の研究大学は、それぞれの専門性によってではなく、標準化されたランキングで評価される時代である。そうした圧力は当然、大学内の各部局、ひいては学問分野にも波及せざるを得ない。学部の自治とは、すなわち専門性への信頼である—「我々は専門家である。我々に任せなさい。」しかし近年のリーダーシップ型改革によって、学部はその存在意義を、目に見える「共通の通貨」に換算した形で示す必要に迫られている。この結果、特にその成果がインパクトファクターや外部資金獲得数などといった数値に現れにくい人文社会系学問は、肩身の狭い位置に置かれていることは言うまでもない。

人文社会系学問は、こうした状況に、どのように応答すべきだろうか？ 19世紀イギリスの保険数理士のように、自らの専門性を抛り所に標準化に対抗すべきだろうか。あるいは20世紀アメリカの土木技師のように、客観的な費用対効果分析を積極的に取り込んでいくべきだろうか。その答えはわからない。しかし歴史と社会が教えるのは、こうした問いは不可避であるということである。またこの問題をさらに切迫したものになっているのが、近年のAIおよびデジタル技術である。というのも、現代の機械学習の急速な発展は、これまでは質的な人間の判断が不可欠と思われていたような領域—例えば言語応答や運転、さらには医療診断なども数値化と自動化が可能であることを示しつつあるからである。このような機械による脱専門家は、今後、一般社会のみならず学術分野においても、様々な形で進展していくだろう（例えばデータ収集や分析整理、実験の自動化、分子構造予測や数学定理の証明など）。このような流れの中で、専門家に残される意義は何であろうか？ このいささかSF的な問いに関しては、むしろ形式化や標準化が難しい人文・社会系の学問こそ、今後のあるべき学問像に対して新しい視座

を与えてくれるかもしれない。しかしいずれにせよ、それには伝統および現代への複眼的視点が必要とされる。こうした将来的な問題にも目配せしつつ、現代社会の抱える複合的な問題に対処するための学際的な横のつながりの可能性を解明し、促進することが、人文社会系メタ科学プロジェクトの重要な課題になってくるだろう。

参考文献

Galison, P. (1997). *Image and Logic: A Material Culture of Microphysics*, The University of Chicago Press.

伊勢田 哲治 (2003) .『疑似科学と科学の哲学』, 名古屋大学出版会 .

市澤 哲 (2016) .「公共歴史学の射程」, 第 3 回メタ科学技術研究プロジェクトワークショップ口頭発表, 2016 年 12 月 16 日 .

Kuhn, T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. University Of Chicago Press.

Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press.

Murdock, J., Allen, C., & DeDeo, S. (2017). Exploration and exploitation of Victorian science in Darwin's reading notebooks. *Cognition*, 159, 117-126.

Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, 349 (6251) ,aac4716-aac4716.

Popper, K. R. (1959) . *The Logic of Scientific Discovery*, Routledge.

Porter, T. M. (1996) . *Trust in Numbers*. Princeton University Press.

柳川 隆 (2016) .「メタ科学技術研究プロジェクトの可能性について」, 第 3 回メタ科学技術研究プロジェクトワークショップ口頭発表, 2016 年 12 月 16 日 .

柳川 隆, 高橋 裕, 大内 伸哉編 (2014) .『エコノリーガル・スタディーズのすすめ—社会を見通す法学と経済学の複眼思考』, 有斐閣 .