

SSK(科学的知識の社会学) から結局何が帰結するのか

—— 社会認識論との協働の可能性 ——

山 本 耕 平

はじめに

本稿の目的は、科学的知識の社会学（Sociology of Scientific Knowledge: 以下SSK）がわれわれの科学観にたいしてどのような洞察をもたらすのかを、いま一度検討することである。SSKは従来の科学社会学や知識社会学を批判的に継承し、それまでの科学哲学や科学社会学においては考えてこられなかった科学の重要な側面を描き出してきた。しかし他方で、そうして描写される科学の諸側面が科学の評価というより広い文脈においていかなる意味を持つのか、という点があまり明確にされないまま、SSKの成果は近年の科学論に継承されてしまっているように思われる。他方、科学社会学とは異なる観点から科学の社会的側面について考察を進めている社会認識論（Social Epistemology）と呼ばれる分野では、科学の社会的側面を考慮に入れた上で科学の合理性を捉え直すといったかたちで、科学的活動にたいする理解を促進しようとする動きがある。本稿では、SSKにおける代表的なアプローチを確認し、それらのアプローチが科学の合理性について持つ含意を検討（2節）した後、幅広い広がりを見せる社会認識論の流れのうち、本稿に関連のある2つの議論から得られる示唆を論じる（3節）。最後に、それらの示唆を踏まえて、SSKの成果をわれわれはどのように評価すべきかについて筆者の考えを提示し、そしてそれが実践的な文脈でどのように活かされるのがよいのかについて筆者の見解を述べる（4節）。

1 問題設定

現代社会において科学が特別な意味を担っているという認識は複数の学問分野において共有され、科学を対象とする科学的研究が多方面で進められている。その流れを一言で表すならば、科学が社会の他の領域から自律的なものであるという古典的な考えを見直し、科学が社会から受ける影響・科学が社会に及ぼす影響について考える、ということになる

う。本稿で扱うSSKは、科学論と呼ばれるこれら諸研究のサブジャンルの一つである科学社会学の、さらにサブジャンルとして位置づけられる。現在の科学社会学の動向としては、科学技術社会論（Science, Technology and Society: 以下STS）に代表される実践的な研究が主流で、科学的知識の内容やその形成過程を問うといったSSK的な研究は目立たない。そのような状況でSSKを扱うのは、そうした実践的な問題にわれわれが取り組むとき、科学的活動をどのようなものとして捉え、どのような科学的知識を受け入れればよいのか、といったことが主要な問題の一つとなるからである。そういった判断においては、複数の信念からどのように一つの信念が認められるようになったのか、ある理論がどのようにして別の理論に取って代わられたのかという問題、一言でいえば科学の合理性という問題について、一定の考えが前提される。つまり、実践的な問題が探求されるときにも、科学の合理性をめぐる考えは背景仮定として存在するのである。そして現在の科学論の文脈を見ても、たとえばブライアン・ウィン（Wynne 1995）のように、科学的知識そのものの性質やその受容のあり方をともに文脈的に理解することを基本的な姿勢とする立場が有力である。これは、科学的知識の説明を科学内的な論理のみによる説明から解放することを志向してきたSSKにおける社会構築主義を継承したものといつてよい^{(1) (2)}。

しかし、このような科学理解が上のような実践的な判断において導きの糸として機能するかどうかは定かでない。現代の科学は多くの場面で政治的・経済的な必要性和分かれがたく結びついており（Gibbons et al. 1994）、また科学者を完全に価値中立的なエージェントと考えることもできない。こういった認識にもとづいて科学的知識の社会構築性を指摘するのはたやすいが、そうした理解を受け入れるとして、そのような知識をわれわれはどう評価すればよいのか。筆者の見解を先に述べておくと、SSKの成果だけからは、そのよ

⁽¹⁾ より詳しくは、それぞれ着眼点の異なる論考であるが、安孫子（2002）、加藤（2002）、Restivo & Croissant（2007）を参照せよ。また、代表的なSSK論者の一人であるハリー・コリンズが、科学や技術に関する合意形成に非専門家が参加する可能性を示唆している（Collins [1985] 1992: 163-5）、ということにも注目しておきたい。またシーラ・ヤザノフは、SSKの成果が相対主義的に解釈されアメリカの法廷での科学的証拠の評価において利用されている、という事例を報告している（Jasanoff 1996）。

⁽²⁾ 中村和生は、科学社会学において「科学」と「社会」という概念がどのように扱われてきたかを分析し、「科学 vs. 社会」という概念対を用いる近年のSTSは、ロバート・マートンの科学社会学に回帰していると論じる（中村 2009: 251-4）。この分析は、「科学と社会」という概念対にのみ注目した場合にはもっともらしく思われるが、それぞれのケースにおける対立関係がどのようなものであるかをよく考えてみると不満が残る。マートンにおいては科学と社会の相対的な独立性が想定されたのになんて、STSにおいては科学が社会にたいして自律的ではあり得ないことが前提になる。後者は、少なくとも部分的にはSSKによって科学の自律性が問題化された結果として生じたものである。もっとも、中村はそうした背景の違いを認識した上で概念対の同型性を指摘しているのであるが、そのような同型性だけから「マートンのプログラムへの事実上の回帰が達成された」（中村 2009: 252）という結論が導けるかどうかはやはり疑問である。

うな実践的な場面における判断を導けるほど明確な基盤は得られない。科学的知識の評価における背景仮定としては、SSKの成果だけでは不十分なのである。次節でこの点について詳しく論じる。

2 SSKの成果を整理する

本節ではまずSSKの代表的な立場を概観し、それらの科学観と従来の伝統的・合理主義的な科学観とはどこが違うのかを検討する。それによって、SSKはたしかに科学者の知識生産のプロセスについての従来の認識を刷新するが、その認識が結局のところ科学の合理性についていかなる理解をもたらすのかについては曖昧な見解しか提示していない、ということ を明らかにする。

2-1 SSKにおける2つのアプローチ

ここでSSKと呼ぶ研究には複数のアプローチが含まれる。それらが共有する特徴は、直接的であれ間接的であれ科学における知識の形成を対象とし、その対象を何らかの意味で「社会的」とみなしていることである。ここでは伊勢田哲治にならって、SSKを「社会的原因アプローチ」と「社会的過程アプローチ」に区別する（伊勢田 2004: 28-31）。これは社会学者が「社会的」ということばをどのような意味で用いているかに応じてSSKのアプローチを分類したものであり、前者は科学に外的な諸々の社会的要因が科学者の理論選択などに影響を与えると考える立場を、後者は科学者共同体の内部で行われる相互作用の過程を指して社会的とする立場を指す。

社会的原因アプローチ（以下原因アプローチ）は、デイヴィッド・ブルアやバリー・バーンズらのエディンバラ学派に代表される。彼らはトーマス・クーンらのいわゆる新科学哲学からの影響のもと、あらゆる科学的知識の内容が社会学的分析の対象になりうることを主張する。彼らの提唱する「ストロング・プログラム」（以下SP）においては、「因果性」、「不偏性」、「対称性」、「再帰性」という4つの信条（tenet）が掲げられる（Bloor [1976] 1991: 7）。ここでは以下の考察で重要である2つの信条にのみ言及する。「因果性」の信条とは、すべての信念が何らかの原因を持つという考えであり、「対称性」の信条とは、真なる信念にも偽なる信念にも「同じタイプの因果的説明」が与えられるべきだという考えである。そしてブルアは、人々が理性的・論理的に振舞うことに失敗したときのみ原因が求められる、ということに対して否定的な態度をとる（Bloor [1976] 1991: 8）。こ

これらの考えから、SPはあらゆる信念を社会的要因によって説明することを求めている、ということが示唆される。コリンズもまた、科学者の意思決定に非科学的要因が作用することを強調する。新しい対象を検出する実験においては、どのような結果が正しい結果かをあらかじめ知ることができず、またどのような結果が正しい結果か分からない以上、どのような実験装置がよいのかについても合理的には決着が着かない。コリンズはこの「実験者の無限後退（experimenters' regress）」が、科学者共同体内の交渉や実験者の権威を考慮することなどによって実際には起こらないことを指摘する（Collins [1985] 1992: 79-111）。

社会的過程アプローチ（以下過程アプローチ）は、ブルーノ・ラトゥールらによる実験室研究（laboratory studies）や、マイケル・リンチらによる科学のエスノメソドロロジーなど、主に参与観察や会話分析といった手法にもとづくアプローチである。ラトゥールとステューヴ・ウールガーの研究においては、実験室における事実の確立が、実験データを記録したグラフなどの刻印（inscription）の使用を通じて情報が段々と確実な事実として扱われるようになっていく交渉の過程として描かれる（Latour & Woolgar [1979] 1986）。またラトゥールは後に、科学における論争のレトリック分析という手法を採用し（Latour 1987）、分析の対象を実験室の内部から科学者共同体へと広げるが、ラトゥールにおける論争の基本的なイメージは、論争において研究者が他の論文を引用することで自分の味方を増やし、それによって他の研究者を説得していく、というものであり、科学者間の交渉を通じて科学的事実が確立されていくという過程アプローチ的なイメージは維持されている。

2-2 SSKは伝統的な科学観とどこで対立するのか

SSK論者の諸々の主張は、その擁護者からも批判者からも、通常は伝統的・合理主義的な科学観に相反するものであると理解される⁽³⁾。たしかに、原因アプローチの主張は価値中立的な科学のイメージを否定するし、過程アプローチの描く交渉という過程は、科学者の意思決定にも論理的な規則以外の要素が入り込むことを示唆する。しかし、SSK論者がおもに焦点を当てているのは知識生産の過程である。そのような過程が存在することが科学の合理性についてどのような意味をもつのかは、慎重に考えられなければならない。

⁽³⁾ SSKが合理主義的な科学理解に反するものという理解にもとづき、それを肯定的に評価しているものとしては成定（1994）を、批判的にとらえているものとしてはNola（2003: Ch. 6）を参照せよ。

原因アプローチにおいて、バーンズやブルアの支持する認識論的相対主義（Barnes & Bloor 1982）は、ある理論や信念が支持される際に働く社会的な要因の強調によって理論や知識の偶然性を主張する。現在合理的と考えられている知識であっても何かしら偶然的な要素を含むプロセスを経て生み出されたのであり、不合理と考えられる信念にたいして特権的な地位を持つわけではない、と彼らは考えたのである。ラリー・ラウダンはこのことに反対して、合理主義的な立場から、合理的な信念と非合理的な信念に異なる説明を与えることが可能であり、やはり合理的な信念は非合理的な信念とは異なる、という（Laudan 1984）。この論争は調停が難しそうにみえるが、ヘレン・ロンジーノによれば、実際のところこれはブルアとラウダンそれぞれが知識の異なる側面によって知識を規定していたことによる意見のすれ違いである。つまり、ブルアは知識生産の過程を問題にしているが、ラウダンは結果としての知識そのものを問題にしているのである。よって、ブルアとラウダンそれぞれの強調する側から考えれば互いの主張はどちらももっともなものである、とロンジーノはいう（Longino 2002a: 85-8）。後からみると信念が合理的に選ばれたようにみえても、実際にそれが選ばれた過程が合理的であったかどうかは別問題であるし、ある信念が選ばれる過程が合理的でなかったとしても、結果として得られた信念が最良かどうかは別問題である。つまり、原因アプローチによって科学が結果的に合理的だと評価できるかどうかという点は、曖昧なまま残る。

過程アプローチについては、それによって記述される過程が合理主義的に理解可能である、という点が指摘される⁽⁴⁾。たとえば交渉という過程によって複数のデータ解釈がふりにかけられるならば、いい加減なデータ解釈は実験室内でちゃんと排除される。過程アプローチにおいて用いられる「交渉」という考えは、しばしば科学的知識の局所的性質——科学的知識は実験室内固有の状況にのみ通用するものである——という認識に結びつけられる。たとえば、ジョセフ・ラウズはこのような観点にもとづいて科学的知識の政治的性質を主張する（Rouse 1987: Ch. 4）が、もし科学的活動において交渉というプロセスが存在することそれ自体が、常に科学的知識の局所的性質につながるわけではないならば、ラウズの議論はやや性急であるということになろう。また、ラトゥールの「論争の解決は自然の表象の『原因』であって、その結果ではない。よって、論争がなぜどのようにして解決されたかを説明するために、その結果——自然——を用いることはできない」

⁽⁴⁾ この見解は、Tilly (1981) および伊勢田 (2004: 42) に依拠する。またロンジーノは、実験室における合意形成に交渉の過程が含まれるということについて、科学において実験の再現可能性が重視されることを考えれば（他の研究者による吟味に耐えられるような事実を結果として発表しなければならないので）、科学者がそのような過程を踏むのはもっともなことである、と論じている（Longino 2002a: 102）。

（Latour 1987: 258）という一見ラディカルな主張も、論争によって科学者の見解が一つに収束するという穏当な主張として解釈可能である⁽⁵⁾。よって、過程アプローチの議論からも、結果としての知識の評価については明確な主張を引き出せないといえる。

2-3 不合理モデルか妥協モデルか

以上で指摘した問題を整理するために、次章で取り上げるフィリップ・キッチャーの議論を一部先取りして試みよう。キッチャーは、科学社会学者が支持する（とキッチャーが考える）科学の合理性の「不合理モデル」にたいして、自身の支持する「妥協モデル」を提示する（Kitcher 1993: 196-201）。不合理モデルと妥協モデルの区別を、科学者個人についての命題と科学者共同体についての命題とに区別し、筆者なりにまとめると、次のようになる。まず不合理モデルは、

（AI）共同体の意思決定は共同体内の力のある下位グループが決定に到ることによって達成され、科学者は認識的な目標だけでなく非認識的な目標によっても動かされる

（AC）科学の論争は一つのグループがその敵対者を排除するのに十分な力を得たときに終結するのであり、論争において勝者の行使するプロセスは敗者のそれよりもよくデザインされているということはない

という命題で構成される。妥協モデルは、

（CI）共同体の意思決定は共同体内の力のある下位グループが決定に到ることによって達成され、科学者は認識的な目標だけでなく非認識的な目標によっても動かされる

（CC）論争の早い段階においては、論争の勝者が行使するプロセスは敗者のそれよりもよくデザインされているということはないが、論争が終結するのは、認識的な進歩を促進するのに優れた実践を修正するようなプロセスを規格化する議論が共同体に生じたときである

という命題で構成される。

キッチャー自身はSSK論者が不合理モデルを支持すると考えるが、ここまでの議論から分かるように、SSKの各アプローチが不合理モデルを導くのか妥協モデルを導くのかは今のところ決定できない。つまり、SSKの成果が示唆するのは（AI）と（CI）だけであり、SSKによってもたらされた科学の社会的側面の認識が、結局のところ（AC）につながる

⁽⁵⁾ この曖昧さについての詳細な批判はSokal (1998) をみよ。

のか（CC）につながるのかは、曖昧なままである。先に述べたようにSSKの成果が近年の科学論にも関係している以上、このような曖昧さが残っているのは望ましいことではない。次節では社会認識論の議論に言及し、この曖昧さを縮減する手がかりとする。

3 社会認識論

SSKは一部の科学哲学者の関心を惹き、様々な反応を引き起こした。そのなかには、SSKの主張を少なくとも部分的には受け入れ、科学の社会的側面について考察することを重視する流れが存在する。本章で取り上げる社会認識論は、部分的にはこうした流れを背景にもっている。社会認識論のなかには様々な研究が存在するが⁽⁶⁾、以下では、本稿の問題設定に関連性の高い2人の論者に限定して、それぞれの議論をみていく。

なお、以下で取り上げる議論にはそれぞれの論者が措定する合理性の判断基準が含まれる、という点に注意されたい。科学の合理性が問題になっている以上、合理性の基準を恣意的に設定すると議論が循環に陥ってしまうので、各節において筆者は、それぞれの議論において採用されている基準が受け入れても問題のないものであることを確認する。

3-1 キッチャーの議論

先にふれたとおり、キッチャーは科学者個人についてのSSK的な理解を受け入れつつ、科学者共同体としての意思決定は合理的であると主張する。キッチャーの場合、合理性はある実践から別の実践への移行のプロセスが外的基準（external standard）を満たすかどうかで判断される（1993: 188-94）⁽⁷⁾。外的基準は「可能なすべての初期実践と可能なすべての刺激の可能なすべての組み合わせを含む認識的文脈の集合にたいして……人間によって使用されるあらゆる他のプロセスと、少なくとも同じ高さの成功比率を持つ」（1993: 189）と規定され、成功比率は重要な真理（significant truth）を得る確率とされる。これはキッチャーの支持する科学的实在論を仮定した基準であり、科学社会学の文脈でこの基準を額面どおり受け入れるのは問題がある。しかし、以下で取り上げるキッチャーの議論

⁽⁶⁾ 詳しくはGoldman (2001)、伊勢田 (2004)、Longino (2002b)を参照せよ。また、社会認識論の登場には、認識論の自然化の流れからの展開という側面もある。こちらの側面についてはKitcher (1992)を参照せよ。

⁽⁷⁾ 本節におけるキッチャーからの引用については、著者名を省略する。

をみる限りでは、外的基準を科学的实在論と切り離して道具的に解釈することが可能である。つまり、「重要な真理」を「重要な問題の解決」と読み替えても、キッチャーが実際にくだしているのと同じ判断が可能であると思われる。科学における意思決定の合理性についてこのような道具的な基準を設定することは、ひとまず受け入れられるだろう。まとめると、キッチャーにおいては、科学者共同体におけるある人的資源の配分が他の配分よりも問題解決の確率を上げるとき、その配分は合理的である。

このような議論を支えるのは、認知的分業（division of cognitive labor）という考えである（1990）。キッチャーは数理モデルにもとづいて、一つの科学者共同体においてもっとも問題解決の見込みが高い方法以外にも方法の選択の余地があるとき、複数の方法に人的資源を分配した方が問題解決の確率が高くなる場合がある、ということを示す。たとえば、投入した人的資源の量にたいするそれぞれの方法の反応が遅くなく、方法間の問題解決の見込みに大きな差がなく、科学者共同体の人数が十分に多い場合、複数の方法に人的資源を投入した方が全体としての問題解決の確率はあがる（1993: 345-8）。われわれはあらかじめどの理論が成功するかを知ることができないので、資源を分割することが科学の成功を推進しようという考えは、直観的にも受け入れられる。

さらにキッチャーによれば、認知的分業が達成されやすいのは、認識的に純粋（epistemically pure）なエージェントよりも下心のある（sullied）エージェントで構成される科学者共同体においてである（1993: 308-11, 371-3）⁽⁸⁾。2つの競合する方法があり、問題解決の見込みについて両者の間で差があるとき、純粋なエージェントによって構成される科学者共同体においては各エージェントは見込みの高い方を採用するので、人的資源が見込みの高い方に一極集中する。しかし下心のあるエージェントの場合、見込みの低い方法が成功した場合に得られるクレジットの大きさなどを計算して、あえて見込みの低い方法にコミットするかもしれない。認知的分業に影響を与える要因は他にも挙げられる。ある科学者Yが新しい実験結果を報告したとき、別の科学者Xがそれを信用するかどうかは、XにとってのYのオーソリティ⁽⁹⁾によって左右される。オーソリティの割り当ては、Yの実際のパフォーマンスや社会的地位、XとY個人間の相互作用など、複数の要素から決められる（1993: 314-25）。それらの要因から結果としてXがYを信用し、別の科学者ZはYを信用しない場合、認知的分業が生じうる。すでに明らかなように、これらの議論で考え

⁽⁸⁾ 純粋なエージェントとは真理の探求を目標とするエージェントであり、下心のあるエージェントとは、科学的事実の第一発見者になったりそれによってクレジットを得たりすることを狙っているエージェントである。なお、キッチャーは二つの関心を併せ持つエージェントについても、下心のあるエージェントの場合と類似した結果を得ている（1993: 371-4）。

⁽⁹⁾ ある科学者Xにとっての別の科学者Yのオーソリティは、「Yのいうことが真である確率について

られている要因は通常科学的だとは考えられないものが多い。このように、科学者個人が純粋に認知的な動機だけにもとづいて振る舞わなくとも、全体としては合理的に理論や方法が選択されるように科学者共同体が構成されうるということ、すなわち妥協モデルが成立することを、キッチャーは主張する。

以上の議論は、個人がそれぞれの方法の問題解決の確率などの条件を完全に把握している、という想定にもとづく理想化されたモデルによるため、正確に現実には当てはまるわけではない。しかしここでは、科学者個人の信念形成が科学的に合理的でないとしても、その結果は合理的なものでありうる、という弱い主張として受け入れてよい。本稿の問題設定に照らして考えれば、キッチャーの議論は、不合理モデルをとるのか妥協モデルをとるのか曖昧なSSKの立場にたいして、SSKの記述するような科学者共同体のあり方と不合理モデルが必然的に結びつくわけではないことを明確化しているのである。

もっとも、キッチャーが論じるような分業は、そのような状態を達成しようとする自覚的な努力によってえられるものではない。よって、実際に認知的分業が形成されうるとすればそれはどのようにしてか、といった点は具体的な事例に則して確認される必要がある。この点についてミリアム・ソロモンは、科学史上の具体的な事例にもとづく議論を展開している。

3-2 ソロモンの議論

ソロモンは、キッチャーがとるような立場を「理性の見えざる手モデル」と呼び（2001: 67）⁽¹⁰⁾、そのような「見えざる手」によって常に理想的な研究努力の配分が保証されるわけではない、と主張する。ソロモンにおいては経験的成功⁽¹¹⁾が科学の成功の指標である（2001: 15-6）。この基準によると、より多くの経験的成功が得られるように理論を選択し資源を配分することが合理的である。

科学者の意思決定に作用する要因として、ソロモンは心理的なバイアスを重視し、科学者個人が必ずしも合理的に振る舞うわけではないことを認める。たとえば、人間が自分にとって手に入りやすいデータを過大評価してしまうという利用可能性バイアス、自分の仮説にとって都合のよい証拠を探しがちだという検証バイアス、などが考慮される。ソロモ

のXの評価」である（1993: 314）。

⁽¹⁰⁾ 本節におけるソロモンからの引用については、著者名を省略する。

⁽¹¹⁾ 経験的成功には、予測の成功・説明的成功・実験的成功・技術的成功など、様々な意味での成功が含まれる。どの意味での成功が望ましいかは分野に相対的である。先にも述べたように、このような基準はひとまず受け入れておいてよい。

ンの議論の特徴は、それらのバイアスを中立的な観点から評価しようとする点である。バイアスを否定的に捉えた場合、通常はバイアスを取り除くことが合理的な意思決定につながると考えられる⁽¹²⁾。ソロモンは、そのような考えは現実の事例によってサポートされていないという（1992）。科学者個人の心理的なバイアスと科学者共同体としての合理的な意思決定を結びつけるケースとして、ソロモンは、地質学におけるプレート・テクトニクス革命を挙げる。

1950年代から、それまで支持をえられなかった大陸移動説を支持するデータが多く見付き、1960年代後半にはプレート・テクトニクスが定着する。この歴史において、海洋学や古地磁気学といった当時の新しい分野から提示されたデータは移動説⁽¹³⁾を支持するきわめて重要なデータであった。しかしソロモンによれば、それらのデータにもとづいて様々な分野の地理学者がすぐに移動説を支持するようになったわけではない。地理学者たちは自分たちの専門分野に関連するデータにのみ確信を持っており、自分たちの専門分野において移動説を支持するデータがえられてはじめて移動説をとるようになったのである（2001: 102-9）。このような意思決定のプロセスは、上に挙げた心理的バイアスの存在によって理解可能である。さらに、科学者が自身に利用可能なデータを重視したり、科学者間に様々な交渉がなされたりする、という通常科学的とは考えられないプロセスを経ることで、科学者共同体としてはプレート・テクトニクスに一致するという合理的な結果が導かれた、とソロモンは評価する（1994b: 337）。

もっとも、このような意思決定が不適切な一致を招くこともある。たとえば、分子遺伝学のおさめた多大な経験的成功は、分子生物学におけるセントラル・ドグマへの収束をもたらした。しかしそれによって、生化学的な手続きに適合しない伝統的な手法や、簡潔で普遍的な法則性への選好に適合しない仮説などが、一定の経験的成功をおさめているにも関わらず受け入れられない、という事態も生じたのである（2001: 112-4）。

またソロモンは、科学者の意思決定に影響を与えるあらゆる要素を決定ベクトル（decision vector: 以下DV）と呼び、DVのバランスをみることで科学者共同体における意思決定に規範的な評価をくだすことを提案する。DVは経験的DVと非経験的DVに区別される。経験的DVとは、経験的成功を有する理論を選ぶ原因となるようなDV（データの利用可能性や、自身のデータを重視する傾向など）であり、それ以外のものが非経験的DV

⁽¹²⁾ たとえばロンジーノは、科学者共同体における社会的な諸々のプロセスが、科学者個人の見解を批判的に討議する場として働くと考える（Longino 1990）。

⁽¹³⁾ 簡略化のため、いかなるメカニズムによってあれ大陸の移動というモチーフをもちいる学説を「移動説」と呼ぶ。

である（2001: 55-6）。複数の競合する理論にたいして、非経験的DVが経験的DVとほぼ同じバランスで配分され、各理論が経験的成功をおさめている程度と各理論の支持者の割合のバランスがとれていれば、それは適切な状態である。ここで、科学者の意思決定に影響を与えるあらゆる要素がDVとして想定されていることに注意したい。ソロモンの考えでは、科学者の意思決定に同じような要因が作用する2つのケースがあったとしても、科学者共同体としての意思決定は一方が合理的で他方は非合理的だということがありえる。ある判断基準が通常合理的だと考えられるものであろうとなかろうと、それ自体は最終的な意思決定が合理的かどうかを規定しないのである。不合理モデルと妥協モデルの区別に則してまとめると、(AI) や (CI) から (AC) が導かれるか (CC) が導かれるかは一般的なレベルではオープンなままであるが、ケースを特定すれば決定される。

4 考察

4-1 SSKの功績とその位置づけ

社会認識論の議論を手がかりに、SSKから結局何が帰結するのか、という問題にある程度ははっきりした答えを与えることができる。キッチャーやソロモンの議論から、SSKが記述するような科学の側面は科学の合理性を評価するにあたって何か一般的な結論を導くものではない、ということが再確認された。SSKによって明らかにされた科学の社会的側面は、不合理モデルにも妥協モデルにもつながりうる。合理性の基準を科学者共同体の意思決定においた場合、そういった側面が実際に科学の合理性にどのように作用するかは経験的な問題である。よって、SSKの成果からだけでは、われわれは科学的知識の性質や科学の合理性を評価できない。またそうである以上、不合理モデルを安易に前提するような相対主義的な議論は避けられるべきである。

もちろんこのように考えるとしても、われわれは現行の科学的知識を楽観的に信用すべきだということにはならない。ソロモンの議論が示すように、ある理論Aが競合する他の理論Bに比しておさめている経験的成功の量とは不釣り合いな支持を得ている場合、われわれは理論Aが支持されている現状を額面通りに受け取らないという判断をくだし、そのような不均衡を批判できる。こういったことは科学の社会的側面についての認識なくしては不可能であろう。そういう意味で、SSKはたしかに科学の重要な側面についてわれわれの認識を促進している。しかし問題は、その認識がより広い文脈でどう位置づけられるか、であった。科学の社会的側面についての認識は、科学において実際に生じているプロセス

を特定するという次元にのみ影響を与えるのであって、科学の合理性のような別の次元にその影響が持ち込まれるべきではない。SSKの成果がわれわれの科学理解にもたらす影響を問題化するという点で、筆者の議論は先に挙げたヤザノフの議論（注1参照）と、その出発点において類似していた。しかしヤザノフは、政治的なコミットメントにおいて社会構築主義を保持しようとしており、この点で、SSKの成果をより限定的に位置づける筆者の議論は、ヤザノフと異なる方向に展開している。

4-2 科学の社会的側面についての認識はいかに活かされうるか

最後に、以上のようなSSKの帰結についての考えがどのような実践的な帰結をもたらすのかを、STSにおける主要なトピックの一つである科学の公共的理解（Public Understanding of Science: 以下PUS）と絡めて論じ、筆者の考えを肉づけしておきたい。現在のPUSの文脈では、非専門家を非合理的で知識の欠如した存在とみなす従来の考えにたいして、非専門家固有の知識を尊重し、専門家・非専門家間の双方向的なコミュニケーションを形成する必要性が主張される。こうした文脈でしばしば言及される、イングランドのカンブリア州における土壌調査の事例⁽¹⁴⁾では、当該地域の調査にあたった科学者が地域住民のローカル・ナレッジを軽視したことが、リスク管理や調査の失敗の原因とされている。こうした認識にもとづいて、専門家が非専門家の知識を尊重する必要性が主張されるのであるが、ここでより踏み込んで、専門家集団が非専門家の知識を軽視するという事態がなぜ起きるのか、と問うことができる⁽¹⁵⁾。しばしばこのような問いには、科学的知識の局所性が原因として挙げられたり、社会構築主義的な観点から科学の文脈依存性を強調することで、専門家に共有されている考えと非専門家のそれとのズレや両者のフレー

⁽¹⁴⁾ チェルノブイリ原発事故による牧草への放射性物質の影響について、当該地域に派遣された専門家による調査が行われた。この調査において、一方で、専門家が土壌の化学的特性を無視したために間違った判断をくだし、地域住民から専門家への不信が増大する。他方、セラフィールド原発事故の影響ですでに土壌が汚染されていたという、地域住民にとってはもはや当たり前であった事実が、後の調査になってやっと明るみに出ることになった。また、土壌の汚染を調べるために行われた実験の方法は現地での牧羊家から見れば的外れなものであり、結果的に実験は失敗したということも報告されている。この事例がPUSにおいて持つ意味は、Wynne (1992)、藤垣 (2008) などで論じられている。

⁽¹⁵⁾ この点についてレフェリーから、この事例においては調査にあたったグループにバイアスがかかっていたことが問題であり、科学者共同体全体のレベルで議論をしても反論にならない、という趣旨のコメントをいただいたが、ここでは筆者は、バイアスのかかった（あるいはかかったかのように見える）振る舞いの原因を何に帰属させるかを問うている。こういった場合に原因を当の個人や小集団よりも広い領域に求めるというのは、従来の科学社会学がまさに取り組んできたことであり、筆者はその基本的な枠組みを受け入れた上でオルタナティブな説明を提案しているのである。そもそも、科学者を取り巻く環境や文脈への言及なしで十分な説明が可能ならば、科学社会学など無用である。

ミングの違いなどが指摘されたりする（平川 2003; 藤垣 2008）。しかし、科学者共同体における意思決定にも様々なケースがあるという議論を考慮すると、上のような分析はあたかも科学者共同体が単一のイデオロギーに拘束されているかのような一面的なイメージを与える。以下で、キッチャーの議論を枠組みとして上の問いにたいして違った視点から答えを考えてみよう。

簡略化のため、ローカル・ナレッジの体系を一つの理論 α として考え、それが科学者共同体に受容されている理論 β と競合するものとする。理論 α が検討される条件は、少なくとも二つの側面から考えられる。まず、科学者が新しい理論を受け入れるかどうかは新しい理論の提唱者に割り当てられるオーソリティの影響を受ける、という側面を考えると、上の事例は理論 α の提唱者へのオーソリティの割り当てに失敗した結果と考えられる。ところで、オーソリティの割り当てには、論文が掲載される学会誌による判断など、制度化された間接的な評価も影響力を持つ。そのような判断に頼るなら、専門家から非専門家へ割り当てられるオーソリティは現状ではゼロであろう。この場合、間接的な評価の基準を変えることで理論 α と理論 β を競合させることができる。これは制度設計に着目したアプローチであり、現在のPUSの文脈と部分的に重なる。第二に、科学者共同体の組織構造という側面を考える。キッチャーによれば、科学者共同体において既存の理論が高いオーソリティを割り当てられている場合、一人の科学者が新しい理論に取り組んでもその理論によって問題解決がもたらされる見込みはきわめて低いので、結果的に誰も新しい理論を受け入れず、既存の理論に人的資源が集中したままになる。しかし、科学者共同体がいくつかのグループに分かれており、グループのリーダーが他のメンバーを動員できる場合、新しい理論に十分な人的資源が一度に投入されて新しい理論が問題を解決できる見込みが十分に高くなることもある（Kitcher 1993: 352）。この場合、理論 α に高いオーソリティが割り当てられなくとも、理論 β と競合する状況が達成されうる。また、新たな発見が報告された場合に再現実験を行うかどうかは、人的資源を再現実験に投入することで生じるコストも考慮に入れた上で決まるため（Kitcher 1993: 334-7）、人的資源が十分でなければ新しい発見が適切な扱いを受けない可能性がある。

このようにみれば、専門家が非専門家の知識を軽視するという事態が起きる原因にも様々なものが考えられる。それはたとえば、科学者共同体の閉鎖的・権威主義的な性質かもしれないし、科学者共同体において科学者個人の裁量の範囲が広すぎる・利用可能な人的資源と与えられているタスクとのバランスがとれていない、といった構造的な問題かもしれない。これらの可能性が考慮するに値するものだとすれば、専門家と非専門家とのコミュニケーションを実り多いものとするためには、単に両者の立場や背景の違いをみるだ

けでなく、両者の意思決定の構造を理解することも求められるだろう⁽¹⁶⁾。非専門家をまじえた公共的な科学のあり方を探求する文脈では、この考えは専門家に肩入れしすぎだと思われるかもしれない。しかし、意思決定に関わる諸々の条件を考慮しない規範的要求は不合理であり、ここで提唱するような視点も含めたより複合的な観点から実現可能な提言をおこなうことが、科学と社会のより生産的な関係をつくっていくことにつながる、と筆者は考える。科学の社会的側面についての認識がよりよく活かされるのは、このようなやり方においてではないだろうか。

5 おわりに

ここまでの議論をまとめよう。筆者は、SSKの視座が近年の科学論の背景仮定となっていることを確認した後、実際はそれが科学を評価するための理論的基盤としては不十分であると論じた。そして、社会認識論における近年の議論を参照することで、SSKの成果はそのような理論的基盤としてではなく、より限定的な範囲で活用されるべきであると主張した。社会認識論における議論を参照し、科学論というより広い文脈におけるSSKの位置づけを従来よりも明確にすることで、本稿の設定した問題に一応の答えが与えられたといっただろう。

参考文献

- 安孫子誠也, 2002, 「ケーンとその後継者たち——閉じた科学から開かれた科学へ」『日本の科学者』37 (9) : 15-21.
- Barnes, B. & D. Bloor, 1982, "Relativism, Rationalism and the Sociology of Knowledge," M. Hollis & S. Lukes eds. *Rationality and Relativism*, Oxford: Basil Blackwell: 21-47.
- Bloor, D., [1976] 1991, *Knowledge and Social Imaginary*, 2nd edition, London: Routledge.
- Collins, H., [1985] 1992, *Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice*, with a new afterward, Chicago: The University of Chicago Press.
- 藤垣裕子, 2008, 「ローカルナレッジと専門知」飯田隆ほか編『岩波講座哲学 知識／情報の哲学』岩波書店, 101-20.
- Gibbons, M., L. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott & M. Trow, 1994, *The New Production of Knowledge*, London: Sage.
- Goldman, A., 2001, "Social Epistemology," *Stanford Encyclopedia of Philosophy*

⁽¹⁶⁾ キッチャーが考察しているのはもっぱら科学者共同体についてであるため、それを科学と社会の交差する場に拡張するという筆者のアプローチには無理があると思われるかもしれない。しかしここで提示するように、科学と社会との関係から生じるタスクを科学者共同体の語彙に翻訳することができれば、科学者共同体についてのモデルを利用することに特に無理はない。なお、キッチャーのモデルが正確に現実には当てはまるわけではないことは先に述べたが、ここではそのモデルを現実を記述するためのものとしてではなく、意思決定の構造を意図的に調整するためのものとして見ている。

- (<http://plato.stanford.edu/entries/epistemology-social/>, Aug. 21st, 2009)
- 平川秀幸, 2003, 「リスク、不確実性、悲劇性——科学主義的リスク言説が置き去るもの」『現代思想』31(9): 156-64.
- 伊勢田哲治, 2004, 『認識論を社会化する』名古屋大学出版会.
- Jasanoff, S., 1996, "Beyond Epistemology: Relativism and Engagement in the Politics of Science," *Social Studies of Science*, 26: 393-418.
- 加藤源太郎, 2002, 「STS研究の政治的転回とその限界——科学的知識の社会構成主義に関する一考察」『鶴山論叢』2: 19-36.
- Kitcher, P., 1990, "The Division of Cognitive Labor," *Journal of Philosophy*, 87 (1): 5-22.
- , 1992, "The Naturalists Return," *The Philosophical Review*, 101 (1): 53-114.
- , 1993, *The Advancement of Science*, New York: Oxford University Press.
- Latour, B., 1987, *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Cambridge: Harvard University Press.
- & S. Woolgar, [1979] 1986, *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*, 2nd edition, Princeton: Princeton University Press.
- Laudan, L., 1984, "Pseudo-Science of Science?," J. Brown ed. *Scientific Rationality: The Sociological Turn*, Dordrecht: Reidel: 41-73.
- Longino, H., 1990, *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*, Princeton: Princeton University Press.
- , 2002a, *The Fate of Knowledge*, Princeton: Princeton University Press.
- , 2002b, "The Social Dimensions of Scientific Knowledge," *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (<http://plato.stanford.edu/entries/scientific-knowledge-social/>, Aug. 21st, 2009)
- 中村和生, 2009, 「科学社会学における「社会」概念の変遷」酒井泰斗ほか編『概念分析の社会学——社会的経験と人間の科学』ナカニシヤ出版, 233-60.
- 成定薫, 1994, 「科学社会学の成立と展開——客観主義的科学観から相対主義的科学観へ」新田義弘ほか編『岩波講座現代思想 科学論』岩波書店, 315-36.
- Nola, R., 2003, *Rescuing Reason: a Critique of Anti-Rationalist Views of Science and Knowledge*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Restivo, S. & J. Croissant, 2007, "Social Constructionism in Science and Technology Studies," James A. Holstein & Jaber F. Gubrium eds. *Handbook of Constructionist Research*, Guilford Press: 213-29.
- Rouse, J., 1987, *Knowledge and Power: Toward a Political Philosophy of Science*, Ithaca: Cornell University Press.
- Sokal, A., 1998, "What the Social Text Affair Does and Does Not Prove," N. Koertge ed., *A House Built on Sand: Exposing Postmodernist Myths about Science*, New York: Oxford University Press: 9-22.
- Solomon, M., 1992, "Human Reasoning and Scientific Rationality," *Philosophy of Science*, 59 (3): 439-55.
- , 1994a, "More Social Epistemology," F.F. Schmitt ed., *Socializing Epistemology: The Social Dimensions of Knowledge*, Lanham, Md.: Rowman & Littlefield: 217-33.
- , 1994b, "Social Empiricism," *Nous*, 27 (3): 325-43.
- , 2001, *Social Empiricism*, Cambridge: The MIT Press.
- Tilly, N., 1981, "The Logic of Laboratory Life," *Sociology*, 15 (1): 117-26.
- Wynne, B., 1992, "Misunderstood Misunderstanding: Social Identities and Public Uptake of Science," *Public Understanding of Science*, 1 (3): 281-304.
- , 1995, "Public Understanding of Science," S. Jasanoff, G.E. Markle, J.C. Petersen & T. Pinch eds., *Handbook of Science and Technology Studies*, Thousand Oaks: Sage: 361-88.

(やまもと こうへい・博士後期課程)

What Exactly Are the Consequences of the Sociology of Scientific Knowledge (SSK) ? : On the Possibility of the Cooperation with Social Epistemology

Kohei YAMAMOTO

The aim of this paper is to reexamine what kind of insight the Sociology of Scientific Knowledge (SSK) provides us concerning our understanding of science. SSK has definitely described some crucial dimensions of science which traditional sociology and philosophy of science had not taken notice of. However, it seems that SSK doesn't offer any clear implication for our understanding of scientific rationality. I consider this equivocality a significant problem to be solved, since some claims raised by SSK provide the background assumptions for much of recent research in Science Studies, like the Science, Technology and Society (STS).

To make clear what implications are to be brought out from the claims of SSK about the social dimensions of science, I incorporate some recent arguments of Social Epistemology. Recent studies in Social Epistemology show interesting facts concerning the relationship between the social dimensions of science and scientific rationality. Focusing on Philip Kitcher's discussion about the division of cognitive labor and Miriam Solomon's "Social Empiricism," I argue that the social dimensions of science sometimes make scientific decision-making rational, and sometimes they do not: it is entirely contingent how the social dimensions of science affect the results of scientific activities.

In conclusion, I argue that we should not use the claims of SSK about the social dimensions of science as theoretical bases for our evaluation of science, but just as a tool for identifying various factors underlying decision-making processes. I suggest that this interpretation of the claims of SSK offers a better way to utilize our knowledge of social dimensions of science in Science Studies.