



科学の地理学：歴史、地域性、実践、未来

リチャード・C・パウエル*

地理学部、ロックスビー・ビル、リバプール大学、リバプール L65 7ZT、英国

要旨：本論文は、地理学の分野の内外における、科学の地理学を発展させようとする最近の試みを考察する。こうした取り組みは、歴史地理学者や地理学史家による研究で最も成功を収めている。科学研究全般に見られる「地理学的転換」を広く調査し、本論文は、歴史学者、社会学者、人類学者、ポストヒューマニストの実践理論家による、空間性に関する幅広い取り組みについて考察する。こうした検討を通じて、本稿は多様な科学の地理学が台頭しつつあると論じる。実際、科学的活動の空間性に関する多様な概念を統合することは、科学の地理学の受容層を拡大し、地理学的な科学の研究をさらに促進し、学問分野の歴史と未来に関する議論のための資源を提供することになるだろう。

キーワード：アクター・ネットワーク理論、科学の地理学、科学史、ハイブリッド地理学、先住民知識、科学的実践、科学研究。

I 序論

近年の地理学文献において、この科学の方法と限界に関する研究が顕著な位置を占めている事実は注目に値する。ほぼすべての著名な地理学者が、その目的と範囲について自らの見解を表明し、地理学が地質学、植物学、歴史学、その他地理学と類似または同一の主題を扱う科学によって解体され吸収されることから防衛する必要性を感じてきたのである。地理学のように若い学問の代表者たちが、調査対象が依然として無限であるにもかかわらず、このような議論に多くの時間を費やしていること。また、彼らは同僚研究者たちの攻撃から自らの研究領域を守らざるを得ないと感じていること。

そして外部者たち——この事実の理由は、彼らの科学に対する根本的な見解と敵対者たちのそれとの深い相違に求められねばならない。（Boas, 1887: 137）

科学哲学が地理学の想定される特異な地位を容認し難いことは、かねてより認められてきた。この学問分野の19世紀から20世紀にかけての歴史の大部分において、著名な地理学者たちは地理学の科学的地位を擁護し定義しようと試みてきた。人文地理学の実践者の多くは、この試みが終焉を迎えるにつれ衰弱していったことを認めるだろう

*Email: r.c.powell@liverpool.ac.uk

二十世紀の数十年間。実際、地理学の知的起源を擁護しようとする試みの衰退は、トマス・クーンの『科学革命の構造』（1962年）によって幕を開けた科学哲学の広範な解体に直接起因すると考えられる（クーン、1962）。クーンとその論客たちが、科学的知識はむしろ形成過程において多元的であり、その性格は地域的である可能性を示唆するために普遍主義的志向を解体し始めたのと同様に、地理学者たちも地理学の例外性を主張することへの関心を薄れさせていった。したがって、近年の著名な歴史地理学者による介入は、地理学が科学的事業として自らを定義する必要性よりも、むしろ科学の地理学という新たな分野の発展に焦点を当てている（ウィザーズ、1555a; 1555b; 2001; 2002; 2005; リヴィングストン、2002; 2003; 2005; Naylor, 2005a; 2005b）。科学の地理学への注目を求めるこうした呼びかけは、科学史家たちとの長きにわたる対話から生まれ、こうしたアプローチの制度化を試みる特徴を備えている。歴史地理学者チャールズ・ウィザーズが言うように：

科学史、科学哲学、科学社会学が存在するならば、なぜ科学地理学、さらには科学の歴史地理学が存在し得ないのか？（ウィザーズ、2002: 5）

しかし本稿で論じるように、クーンの研究が引き起こした科学的知識の歴史的・社会的文脈への関心は、現在「科学研究」と呼ばれる多様な文献群を生み出した（Hess, 1557; Latour, 1555c; Law, 2004; Golinski, 2005; Fuller, 2006）。また、科学研究における最近の文献の多くは、科学の地理学にも焦点を当てている（Harris, 1558a; 1558b; Clark *et al.*, 1555a; 1555b; Pyenson, 2002; Golinski, 2005）。社会学者デビッド・ターンブルは、これを科学研究による「空間性の受容」と呼んでいる（Turnbull, 2002: 273）。

フランツ・ボアスの先見性は今も色あせない。科学の地理学へのアプローチは社会調査のあらゆる分野で確認され、社会学に啓発された

科学史家や人類学者、歴史学者らと同様に。科学地理学という若き研究分野の代表者たちは、おそらく例外的な（歴史的）科学地理学を強調したいという願望から、こうした広範なルーツを認めることに消極的であったため、このプロジェクトの始まりを検証し、将来の可能性のある方向性を概説する必要がある。さらに重要なのは、科学研究におけるこの「地理学的転回」の様々な提唱者たちが

研究はそれ自体が特定の、かつ競合する空間性の概念を活用してきた。したがって本論考は、地理学の新たな領域に融合しつつある競合する知的伝統を浮き彫りにすることで、科学地理学の異なる対話者間の議論を招集しようとする。まず、真実性の主張とその主張者の信頼性への懸念から、科学研究は必然的に空間性の問題と向き合わざるを得なかったという議論から始める。次に、科学研究において顕在化した地理学的アプローチを検証する：科学的実践の場を社会的領域と捉える立場、主に建築学研究に触発された記述、実験室空間に関する民族誌的・エスノメソドロジー的研究、アクター・ネットワーク理論などのポストヒューマン主義の実践理論、ポストコロニアル科学研究などの規範的提案に関する議論などである。これにより、本論文の最終節では、科学地理学者が活用可能な資源についてより発展的な考察が可能となる。本論考は、科学地理学者が地理学史に既に果たしてきた貢献と、今後果たしうる貢献のいくつかを強調することで結論を導く。

図像科学。

本稿では「科学研究」という用語を、科学的言説や実践に対する歴史学・社会学・人類学的な多様なアプローチを指すものとして用いることを最初に付記しておく。したがって、本論は包括性を志向するものではない。むしろ、科学研究という「神秘的な領域」（Latour, 1555c: 2）における空間的アプローチの広がり、幾分かの明瞭さをもたらすことを目的とする。

II 科学研究の位置づけ

1 地理学史家と科学史家

約20年前、デイヴィッド・リビングストンは地理学史研究における歴史学的方法論の未熟さを嘆き、科学史研究者との連携によってその改善が可能だと主張した（1575; 1584）。同時に、生物地理学など地理学的に重要な主題に特に関心を持つ科学史家たちは、地理学の歴史を軽視していた（リビングストン、1584）。リビングストンの対話への願望は、特定の歴史的問題と歴史学的方法論の立場、すなわち19世紀末から20世紀初頭の科学と宗教の関係研究における認知的アプローチと文脈的アプローチの連結に焦点を当てていたものの、その議論は先見の明に富んでいた。科学史と地理学史の関係は、その後の中間期における様々な理論的議論の焦点となった。

こうした多様な歴史学上の展開の総和として、地理学史に対する熱意と学識がさらに高まった（バーネット、1555年、1558年；ドライバー、1555a、1555b；1556；マツトレス、1555；ヘファーナン、1556；2001；グレゴリー、1558年；2000年；ウィザーズ、2001年；ロリマーとスペディング、2002a；2002b；ウィザーズとメイヒュー、2002年；ロリマー、2003a；2003b）。リビングストンが科学史家と地理史家の関係を再考し、「これら二つの学術コミュニティ間の洞察に満ちた対話の展望は実に明るい」と断言してから、ほぼ10年が経過した（1556: 360）。しかし地理学者と科学実践研究の関わりは、科学史家の解釈に限定されたことはなかった。実際、リビングストン自身も、両分野の歴史家間の対話を称賛したほぼ同時期に、地理学者フェリックス・ドライバーやナイジェル・スリフトと共にこう主張していた：

もし今日、社会科学と人文科学において最も活気に満ち、刺激的な研究分野を選ばねばならないとしたら、科学を社会的構築物として研究する学問が確かに大きな位置を占めるであろう。（Thrift *et al.*, 1555: 1）

この学際的な熱意の結果、文化史家ピーター・パークが「真実の地理学」と呼ぶものに関する様々な研究が明らかになってきた（Burke, 2000: 55）。したがって、歴史家という二つの共同体（ ）の間で、その関係性（ ）が依然として問題を抱えていることは、驚くべきことではない（ ）。知識の空間性への関心は過去20年間で著しく高まり、空間性に関する競合する概念化が科学実践の多様な研究を分断してきた。これは一部、自己意識的な学際的知的領域における実践者の学問的背景を反映している：「『空間』の使用は採用された分析様式に依存する」（Smith and Agar, 1558: 2）。したがって、混乱が生じるのは驚くべきことではない——この用語の概念的価値の流動性は地理学においてよく指摘されてきた（Driver, 1554b; Simonsen, 1556）。ドリーン・マッセイが魅力的に述べているように、空間とは「千もの異なる文脈で用語として動員される、最も明白なものの一つであるが、その潜在的な意味が説明されたり、扱われたりすることはあまりにも稀である」（マッセイ、1555: 27）。

以下の節では、知識の場所に関する本考察の着想について論じた後、実践者たちが空間性の概念をどのように相反する形で利用してきたかを明らかにする。

2 空間性を包含する：科学研究における新たな地域主義

歴史社会学者スティーブン・シャピンによれば、西洋の伝統は概して、真理の記述における知識の位置付けに関心を払ってこなかった（Shapin, 1551）。もちろん例外は存在した。例えば19世紀のウィリアム・ウィールウェルが「科学の地理学」に関心を寄せた事例が挙げられる（Schaffer, 1551b: 202）。しかし普遍的知識は、その定義上、特定の

社会的場所に属するものではない：

「真実とは—おそらく常にそうであったように—『どこからも見られない視点』である」（シャピン、1558: 5）。こうした概念は重要な支持を得てきた。したがって、知識の「場所在性」あるいは「歴史的・地理的偶然性」を主張する試みは、*政治的*挑戦と見なされる。なぜならそれらは「貶めと見なされかねないからだ：我々が真の知識だと思っていたものは、実は単なる地方伝承に過ぎなかった」と（シャパン、1551: 205）。シャピンに対する批判が示すように、「知識が地理的に位置づけられていると主張することは、単に『当該知識は全く真正な真実ではない』と述べる方法として広く受け取られる」（Shapin, 1558: 5; 1555）。しかし、シャピンらのように、知識は状況に根ざした実践的活動を通じて構築・維持され则认为る者にとって、知識の主張は普遍性を達成しなければならない。この議論は、科学研究における地理的転換をもたらした。

したがって、命題的知識を「正当化された真の信念」と捉えるデアイテトスの見解とは対照的に、この空間性の受容は、知識を「人々が知識とみなすもの」と定義する明確に*社会学的な*視点を取ったのである（Bloor, 1551: 5）。そうすることで、実践者たちは「真実性と妥当性の問題を信頼性の問題から切り離そうとした」（Ophir and Shapin, 1551: 6）。理論家の目標は、問題となっている信念の真実性へのコミットメントを避け、代わりにコミュニティ内で*実際に*信じられていることを記述し説明することにあった。

有名な「対称性の仮定」は、このプログラムの主要な特徴として一般に認識されている。科学研究における初期の多くの研究にとって*不可欠なこの前提は*、社会学者デイヴィッド・ブルールの言葉に端的に要約されている：

真偽・合理的・非合理的を問わず、集団的に保持される限り、あらゆる思想は等しく社会学的関心の対象となり、同一種の原因を参照して説明されるべきである。あらゆる場合において、分析者は信念の局所的・偶発的原因を特定しなければならない。（Bloor, 1555: 84、強調は筆者）

こうした前提を中心に形成された歴史的・社会学的研究群は

科学的知識の社会学における「強固なプログラム」、あるいはブルール、シャピン、バリー・バーンズによる「エジンバラ学派」と名付けられてきた。このアプローチは近年、シャピンによってより広く「信頼性の研究」を包含するものとして定式化された(Shapin, 1555a)。シャピンは対称性仮説を発展させ、「信頼性が確立される日常的な過程を記述する」ために「真実化 (*truthing*)」という用語を採用した(1555a: 255)。これらの過程は未成熟であり、形式化さえ不可能かもしれないが、個々の事例で作用するものは特定されるべきである。なぜなら「科学的知識は、日常的でありながら地域によって異なる社会的・文化的相互作用の様式によって、そしてそれを通じて形成される」からである(シャピン、1558: 6)。歴史家ピーター・ディア(1555)が論じるように、こうした取り組みを概念化する最善の方法は、シャピン(1554)が表向き焦点を当てた「真実」ではなく、信頼の社会史の一部として捉えることかもしれない。¹

オフィルとシャピン(1551)に倣い、この定式化において空間性が与えられた重要性を強調したい。この文脈的歴史と科学社会学の提唱者たちにとって、分析の対象は地域的信頼性の根拠となったのである。知識の場は、権力関係のネットワークと、その知識の妥当性・正当性に関する認識の中に完全に組み込まれている。したがって知識の場を特定することは、「科学的対象の存在論的地位と科学的言説の認識論的立場に関するあらゆる探究の一部」となるのである(Ophir and Shapin, 1551: 15; Shapin, 1555b)。

科学研究におけるこの地域主義的ジャンルの出現は、「思考とその社会的環境との関係性に対する体系的な焦点化」を確立できなかった点で批判されてきた(Ophir and Shapin, 1551: 5, 原文強調)。私が強調したいのは、この地域主義の概念が依然として理論化不足であり、「ある知識が『一つの文脈から多くの文脈へどのように拡散するのか、その拡散はどのように達成されるのか、そしてその移動の原因は何か?』」(Ophir and Shapin, 1551:

16; Shapin, 1555b)という問いが未解決である点である。後述するように、この画期的な1551年の論文に端を発するこの概念化は、今日に至るまで

科学の地理学。同年、歴史家サイモン・シェイファーも同様の主張を展開し、「広く分散した資源の集中を通じて、研究所のような現場で地域技術が機能するようになる『地域化』のプロセス」と「研究所内で有効な技術が、その枠を超えて移動することを可能にする『空間化』のプロセス」との区別に、より注意を払う必要があると述べた（1551a: 150）。ジェームズ・セコードは、この問題をBSHS/CSHPS/HSS合同会議における基調講演で再び取り上げた。ジェームズ・セコードは2004年のBSHS/CSHPS/HSS合同会議基調講演でこの問題に再び言及し、これが「我々の分野における核心的な問い」であり続けると強調した。知識はどのように、なぜ流通するのか？（Secord, 2004: 655）。2セコードによれば、「『流通する知識』こそが、将来の科学史研究における支配的な関心事となるべきである」（Secord, 2004: 664）。彼は次のように述べている：

重要なのは、知識が生産された局所的状況をいかに超越するかを見るのではなく、むしろあらゆる局所的状況が、他の状況との繋がりや相互作用の可能性をその内に秘めていることを見ることである（Secord, 2004: 664）。

地理学者が長年認識してきたように、そこで重要な問いとなるのは、「ローカル」や「場所」という用語が何を意味するのかをいかに理論化するかという点である（Matless, 2003）。このローカル主義に対処しようとする試みは、科学研究の学生たちの間で様々な形で迎えられてきた。地理学者によってより明示的になされた試みについて論じる前に、これらを順に検討していく。

III 科学のローカル主義的歴史

1 社会空間学派と知識共同体

実験室への敷居は、石と社会的慣習によって構築された。（シャパン、1588: 383、強調は筆者）

まず、空間と社会が相互に構成し合うことを概ね主張してきた一連の研究から始める。イングリ

ド復古初期の新たな哲学は、ロバート・ボイルの実験的研究に体现されていた。

空気力学への没頭は、こうした科学社会学者にとって典型的な歴史的事例となってきた。こうした経験主義的知識体系において、知識主張の究極的な認証は目撃行為であった（シャピン、1588年）。実験報告の真実性は、特定の機会に特定の人物が経験した原初的体験に依存していた（ディア、1585年）。しかしこれは目撃されねばならなかった。ボイルと実験哲学者たちはこうして、空気ポンプの作動に関する知識項目、すなわち「目撃者が『道徳的に確信』を持つことが正当化される事柄」を確立するため、証人を通じて探求した（シャパン、1584: 483; シャパン&シェイファー、1585）。17世紀の事実関係は、したがって「認識論的かつ社会的カテゴリー」であり、物質的・文芸的・社会的という三つの相互に組み込まれた技術によって直接的・仮想的な証人を確立した（Shapin, 1584: 484; シャパン&シェイファー、1585）。したがって、ボイルとその支持者たちは、知識の基盤において社会的連帯と集団的合意の両方を確立する必要があった（シャパン、1584年；シャパン&シェイファー、1585年）。

ボイルは時に孤独の中で研究や実験を行いたいと願ったが、それだけでは事実関係を確立することはできなかった。この支持は公の場からしか得られなかった。しかしこの承認は、ごく特定の「公衆」にのみ求められた。このジレンマに対する不完全な解決策として、目撃が行われる空間、そして最終的にはそれが保証される空間が創出されたのである。実験場は公共的でアクセスしやすい場所である必要があったが、同時に紳士たちの邸宅内に設けられた。したがって「実験の家」は、他人の家を訪れる際に求められる適切な紳士の振る舞いの呼びかけに依存していた（シャパン、1588）。実験の場は単に空気ポンプを用いた活動を収容するだけでなく、訪れる者すべてに「自分は証人であり、それにふさわしい振る舞いをすべきだ」という暗黙の了解を喚起した（シャパン、1588）。事柄の確立

事実がこのように空間化されたのは、特定の観察が「地理的に特権的な立場にある者」によってのみ可能であったためである（シャピン、1588: 375）。個人の紳士としてのアイデンティティが信頼性に依存していたからこそ、他の紳士の邸宅で証人として参加することは、その特定の実験が事実となるための信頼性を保証した。言い換えれば、「紳士が入れば、真の知識が出る」（シャピン、1588: 357）。

したがって実験の場は「根本的な問い、すなわち『なぜ実験の知識の主張に同意すべきなのか』に対する部分的な答えを提供した」（シャピン、1588: 374）。空間的配置と社会的実践の相互構成を強調する点でアンソニー・ギデンズの社会学に類似しつつ、シャピンは「知識生成実践の場所設定が〔これらの〕認識論的問題の実践的解決に寄与した」と論じる（Shapin, 1588: 373）。

認識論者は過去20年間で、知識の社会的機能への関心を高めてきた（Kusch and Lipton, 2002）。科学哲学者ピーター・リプトンは、信頼の問題をこのように定式化することで、シャピンの研究が「証言の認識論を応用倫理学の問題として捉えるよう促す」と論じている（Lipton, 1558: 7）。実際、「証言」、すなわち他者からの伝達によって知ること、あるいは「個人を超えた、あるいは個人間の認識的源泉」は広く注目されてきた（Kusch and Lipton, 2002: 205; Plantinga, 1553; Kusch, 2001; 2002）。アルヴィン・プランティンガは、18世紀のスコットランドの哲学者トーマス・リードの*保証*に関する研究を精緻に展開し、私たちは「知ることのほとんどを証言に依存している」と主張している（Plantinga, 1553: 78）。このような証言に関する議論は、マーティン・クッシュによって「共同体主義的認識論」として発展してきた（Kusch, 2002: 341; Kusch, 1555; 2001 も参照）。このアプローチは、「知識の主要な担い手は個人ではなくコミュニティである」と主張することで、認識論的研究のスケールアップと、その結果としての空間化を促進する（Kusch, 2002: 335、原文強調）。

クッシュによれば、証言は部分的に行為的であり、決定的に「社会制度の構成に関与している」（クッシュ、2002: 345）。

シャピンは、場所性・信頼・真実性の探究がもたらす哲学的帰結についてのこうした展開をほとんど論じていない。認識論的柔軟性に対する哲学的批判への応答として、シャピンは次のように戯れに論じている：

私は哲学者ではない。真実に関する哲学者の理論を分類したり評価したりすることに専門的な関心はない。彼らの理論に対抗する別の正式な真実論を提案するつもりもない。そして私が属する学術分野は認識論を専門としていない。つまり、研究対象の知識主張を「正当な知識」と「疑似知識」に分類することは私の仕事ではない。私は科学史家であり科学社会学者である。その立場から、様々な時代や文化的背景を持つ人々が何を「自然な知識」と見なしてきたか——つまり、現実に対応し、整合性を持ち、あるいは何らかの形で「正しいもの」とみなされてきた知識を記述しようと努めている。特に意欲的な時には、人々がなぜそうした判断に至ったのかを説明しようと試みることもある。（シャピン、1555: 1-2）

この一節は、シャピンの立場がロバート・ボイルの実験哲学の立場と直接対応している点でさらに興味深い。「実験的哲学者の仕事は、実験によって生み出された事実について語ることであり、それ以上の推測をすることではない」としながらも、同時に事実を新たな実験共同体の基礎的カテゴリーとして確立したように、シャピンは科学研究における現代的な議論の枠組みを構築することに関心を持っている（Shapin, 1584: 501）。要するにシャピンは、知識生産（真実化）という日常の実践を事実として確立したいのである。これが、シャピンがボイルを直接模倣し、古い哲学の語彙（「真実」や「真実化」といった用語の使用など）を用いて、新たな歴史的社会学が提起する実践的問題を克服しようとする理由を説明する。シャピンが近年の論文で結論づけるように、我々は今なお「十分に良質で、手元の事例に十分対応し、

信頼性があり、道徳的に確かなもの」という知識の世界に生きているのである (Shapin, 1555: 13)。

2 科学の建築様式

この社会空間学派は、実験室空間とその認識論的帰結に関する数多くの優れた歴史的記述に影響を与えてきた (Galison, 1585; Hannaway, 1586; Schaffer, 1558)。科学研究において *物理的空間* の配置の重要性に関する関連する関心も存在し、これは *建築学* の研究によってさらに刺激されてきた。この内部主義的立場は、空間的配置が建築構造内における可視性の程度と社会的相互作用を決定するという議論に基づいている。最も顕著なのは、建築学者のビル・ヒリアーとアラン・ペンによるこの研究である。構造人類学を通じて社会的・精神的プロセスを空間構成における客観的表現として分析しようとしたクロード・レヴィ＝ストロースの影響を受けたヒリアーとペンは、あらゆる社会には「遭遇の頻度と遭遇の類型を結びつける」「空間的論理」が初歩的なレベルで存在すると主張する (Hillier and Penn, 1551: 27, 原文強調)。ここでヒリアーとペンが意味するのは、日常的な社会的相互作用は非公式性に依存し、日常的な空間領域に集中する一方、より稀で公式な相互作用は地理的に分離される傾向があるということである (Hillier and Penn, 1551)。この議論は、環境と行動の間の単純な因果関係を超え、実験室空間の特定の設計がグラノヴェッターの言う「弱い絆」を形成することで社会的相互作用を増幅させ、それが科学的知識を生み出す *可能性がある* と示そうとするものである (グラノヴェッター、1573年；ヒリアーとペン、1551年)。3

しかし、より多くの科学史家や科学社会学者は、科学実践の建築的配置に注目してきた。ピーター・ガリソンは、「科学の建物が文字通りかつ比喩的に科学者と科学分野のアイデンティティを形作る」方法に関心を持ち、科学研究と建築研究のより深い相互作用を明示的に提唱している (1555: 1)。こうした研究は、

科学研究を収容する建築構造が、*科学者*と*非科学者*の双方に意味とアイデンティティを付与する仕組みについて (Forgan, 1558; Gieryn, 1558; 1555b; Rentetzi, 2005)。歴史家マリア・レンテツィが論じるように、「建築はこれらの実践の痕跡以上の存在である」 (2005: 305)。例えば、放射能研究のための空間設計において、建築家と科学者は協力し、20世紀初頭のウィーンにオーストリア科学アカデミーのラジウム研究所を建設した (Rentetzi, 2005)。レンテツィ (2005) によれば、この新学問分野のジェンダー前提は建築計画と構築環境の双方に刻み込まれた。科学的実践の建築研究に内在する空間的想像力は、社会学者トーマス・ギエリンの研究によって最も明確に示される。ギエリンは率直にこう述べる：

科学のための建築物に社会的に興味深い点とは何か？おそらくこれだ：構築された場所は、そこに収容される人々、組織、実践のアイデンティティを物質化する。(Gieryn, 1555b: 423)

ギエリン (1583) の初期研究は、科学的知の追求としての科学の *境界設定* という実践的問題に焦点を当てた。この「境界作業」は科学者によって継続的に行われており、ギエリンによれば、それは歴史的・地理的に条件づけられたイデオロギー的・修辭的追求であり、科学者たちが自らの追求を「非科学」と有利に対比することを可能にする。こうした知的境界への関心を踏まえると、ギエリンの後期の研究が、こうした修辭的境界の物質的・記号論的埋め込み性に焦点を当てたことは驚くに当たらない (1558; 1555a; 1555b; 2000)。実際、レトリックによる境界設定は、科学者の認識論的権威をさらに考察するための発見的手法として、*地図上* に明示的に表現されている (Gieryn, 1555a)。「*真実の場所*」の重要性を主張する中で、ギエリン (2000) はこうした境界紛争が建築的に配置される過程を示している。科学が実践される場所の設計を検討することで、ギエリンは「知識生成プロジェクトは単に場所によって位置づけられるだけでなく、」と論じる。

知者の性別、人種、階級、国籍だけでなく、調査の物質的・建築的環境によっても規定される」（1558: 310）。

社会学的な読者層に向けた「場所」の理論に関する最近のレビューで、ギエリンは地理学文献の一部への傾倒を示している（2000; 2002）。しかし、私が論じるように、この建築学派は社会空間学派と類似しているものの、科学地理学者の大多数が提示する立場とは異なる。

IV 科学の実践

真実形成のローカルな側面に焦点を当てることは、実践——技術、テキスト、日常的活動——への分析的関心を集中させることによって可能となった。再びセコードに言及すれば、この「*実践研究*への移行は...過去20年間における我々の分野で最も重要な変革であった」（2004: 658、強調は筆者）。社会科学と人文科学を横断する近年の理論的議論において、「実践」の概念が支配的であったことは特筆に値する（Schatzki, 2001）。これは文化地理学においても例外ではない（Lorimer, 2005）。科学研究の学生の間では、実践理論は経験的探究の継続的重要性を主張するために最も頻繁に用いられてきた。LynchとWoolgar（1985）が概説するように、分析者は特定の事例において何が科学的実践と見なされるかを調査する責務を負っている。本節では、科学実践に関する様々な地域主義的研究の背景にある空間的概念について論じる。

I 実験室エスノグラフィーとエスノ

メソドロジー

特定の科学的実践への注目は、実験室民族誌において最も成功裏に発展してきた（Knorr-Cetina, 1983; 1985; 1988; Latour and Woolgar, 1986; Traweek, 1988; 1989; コリンズ、1989; ロー、1990; フランクリン、1989; ガスターソン、1990; ネイダー、1990; ノスナゲル、1990年、モル、2002年、ドゥイング、2004年）。

この文献は、「科学の人類学」とも呼ばれるこ

ともあり、ロジャー・ギルマンの古典的な民族誌にインスピレーションを受けています。

サルク研究所の実験室を社会学者ブルーノ・ラトゥールとステイブ・ウールガーが記述した（1586: 27）。内分泌学者たちの実験室空間を人類学的文化として扱うことで、ラトゥールとウールガーは科学実践の研究に革命をもたらした。実験室を文化的空間として概念化することは、民族誌研究者にとって重要である。なぜなら彼らの母体コミュニティにおける「科学」の認識論的背景が影響するためだ。これはローラ・ネイダーが「上層研究」と呼ぶ手法の典型例である——権力者の文化的実践を検証する手法だ（ネイダー、1565）。実験室空間の民族誌調査を行う際、分析者は「分析的距離の維持という課題」に特に苦心せねばならない（ラトゥール&ウールガー、1586: 275）。

多くの実験室民族誌は、科学を実践を通じて構成されるものとして捉える構成主義的立場を取った（Law, 2004）。こうした研究では、実験室への参加観察と談話分析の手法が併用されるのが一般的である（Knorr-Cetina, 1555）。人類学者シャロン・トラウィークは、1970年代半ばにラトゥールと同時期に、日本の津久井にある高エネルギー物理学研究所、サンフランシスコ近郊のスタンフォード線形加速器（SLAC）、シカゴのフェルミ国立加速器研究所（フェルミラボ）でフィールドワークを行った（Traweek, 1588）。「客観性の極限文化について、可能な限り詳細に記述する」という執筆において、トラウィークは、高エネルギー物理学者が実験室空間における日常的な活動を通じて自らの生活を構築する方法を概説することに、おそらく最も成功している（1588: 162）。Traweek は、物理学者コミュニティが、初心者教育や個々の研究キャリアを左右する決定などの実践を通じて構成されていることを示している（1588）。

民族誌学者たちは、重力波の研究を行う研究所の研究者たちによる専門技能の習得（コリンズ、1552）や、サンフランシスコ・ベイエリアのローレンス・リバモア国立研究所における核兵器研究（ガスターソン、1556）についても研究していま

す。より最近の民族誌は、トラウィークの洞察をさらに発展させ、次のような研究を始めています。

科学実験室における労働の政治性に関する議論を展開する（Doing, 2004）。カリン・クノール＝セティナ（1995）は、実験的な高エネルギー物理学と分子生物学の比較民族誌を展開し、異なる科学コミュニティで発展する、技術的、社会的、象徴的な知識のメカニズムの対照的な認識論的文化を示した。そうすることで、クノール＝セティナは、科学的事業が「独自の地理学を持っている」ことを示した。実際、それは単一の事業ではなく、多くの事業、つまり独立した認識論的独占が広範に異なる産物を生み出す全体的な景観—あるいは市場—なのである」（Knorr-Cetina, 1995: 4）。興味深いことに、科学研究への様々なアプローチの中で、こうした実質的な実験室民族誌こそが、科学地理学者から最も少ない検討しか受けていない。

関連するアプローチとして、特にマイケル・リンチによって開発されたのは、科学実践のエスノメソドロロジー的研究である（；Lynch, 1993; 1995; 2001）。

エスノメソドロロジーは「実践的行動と実践的推論の研究」と定義され、ハロルド・ガーフィンケルとその弟子たちの研究と最も強く結びついている（Lynch, 2001: 131; 参照 Garfinkel, 1952）。エスノメソドロロジーの主な関心は、「実践と、その実践に関する説明との関係」にある（Laurier, 2003: 1521、強調は筆者による、Lynch, 1993 も参照）。エスノメソドロロジーは合理性を、「安定した社会を構成する反復的な行動場面を『組み立てる』当事者たちによる状況に根ざした達成」と捉える（Lynch, 2001: 131）。したがってエスノメソドロロジーの支持者は、対面相互作用などの「ミクロ」社会現象を研究対象とする（Lynch, 1993）。その目的は、同語反復的に定義すれば、実践の記述を「それらが記述すると主張する対象を十分に適切に描写するものとして数えられるほどに」提供することである（Laurier, 2003: 1522; Laurier and Philo, 2004 も参照）。実践の観察と通常「常識的」と見なされる説明を概説するにあたり、エスノメソドロジストはそうした記述を解釈しようとする衝動に抵抗

する（Laurier, 2003）。エリック・ローリエとクリス・

フィロは文化地理学においてこのアプローチを開拓した (Laurier, 2001; Laurier and Philo, 2003; Lorimer, 2005)。

リンチは明らかに地理学的な表現を用いて、実験室科学へのエスノメソドロジー的アプローチには「『場所』が包含するものの再考が必要である」と主張する。「実験室の間取り図が科学的活動が生み出される『場所』へのアクセスを提供するものと安易に想定しがちである」(Lynch, 1951: 73)。リンチにとって、実験室の建築や生活空間における囲いや仕切りは、「そのような『場所』に居住する科学者たちが調査する現象分野の表面的な特徴」である(Lynch, 1951: 74)。リンチにとって、技術、人体、そして規律的な実践は、知識の「場所」を相互に構成している。社会学者アンドルー・バリーも同様に、空間には物理的な側面はあるものの、「特定の技術的装置との構成から独立した存在や有効性はない」と主張している (Barry, 1953: 463)。

2 科学実践に関するポストヒューマニズム理論
実験室での民族誌学およびエスノメソドロジーは、実践理論のポストヒューマニズム的傾向に影響を与えています。科学史家、人類学者、社会学者からの抵抗があるにもかかわらず (Strathern, 1956; Secord, 2004; Bourdieu, 2004)、これらの議論は人文地理学者にはより親しみやすいものです。社会学者アンドルー・ピッカリングによれば、これらは「ポストヒューマニスト社会理論」の構築の試みの一部である。この理論は、「物質的行為と人的行為の輪郭が相互に構成し合うことを最初から認識する」ものである (Pickering, 2001: 164、原文強調)。この図式では、物質的行為主体と人間的行為主体の両方が、実践を通じて「絶えず作られ、解体され、再構築される」(Pickering, 1952: 21)。ピケリングは、「実践の絞り機」という農耕的な比喩を用いて、行為主体と文化は科学的活動を通じて一時的に出現するものであると主張している (Pickering, 1955: 23, 原文強調)。

The 最も 成功した ポストヒュー

マニズム的アプローチは、時に「アクター・ネットワーク理論」と呼ばれる。

「科学技術研究理論」(ANT)は、実験室民族誌における科学者の活動追跡に起源を持つ(Latour and Woolgar, 1986)。ピケリングの実践理解と同様に、ANTはデイヴィッド・ブルールの対称性原理を第二階層へと拡張し、人間と非人間を対称的に論じることを提唱する(Latour, 1987; 1995a; 2005)。端的に言えば、ブルーノ・ラトゥールやジョン・ローといった思想家は、「主体性」「意図」「目的」といった通常は本質的に人間に帰属するとされる概念を、他の物質的対象や生物に「帰属させる」。したがって主体性は、いかなる実体によっても行使されるものではなく、*物質的構成を通じて生成・実行される関係的效果*として理解される(Law, 1995a; 1995b; 2004)。このアプローチは記号論に触発されており、「実体は他の実体との関係の結果としてその形態を取り、属性を獲得する」と主張するが、その議論を言語からあらゆる物質へと拡張する(Law, 1995: 3)。したがってANTは「*物質性の記号論*」である(Law, 1995: 4, 原文強調)。こうした多様な特性からリンチは、ANTのより適切な呼称は「アクタント・リゾーム存在論」であると主張した(1995: 165)。

当初、ラトゥールは、この関係性の効果は異質な物質のネットワークを通じて実現され、ネットワーク内の主体は「*不変かつ組み合わせ可能な可動要素*」の生成を通じて「同盟者」の創出を図ると主張した。この要素は複雑なネットワーク群を移動する間も不変性を保つことができる(Latour, 1987: 227, 原著強調; Latour, 1983も参照)。近年では、支持者たちがANTがますます普及する「理論」として「固定化」されることを嘆いている。この固定化は、研究者がこうした洞察を生産的に活用する能力を損ない、ネットワークを超えた*差異*を認識できないという政治的帰結をもたらした(Latour, 1995b; 1995c; Law, 1995; 2000; 2002a; ヘザリントンとロー(2000))。その結果、ANTを超えた発展が試みられており、例えば「*流動的対象*」の導入が挙げられる。これは状況に応じて変化し適応できるものである

(Law and Mol, 2001: 614, 原文強調; Law, 2002a; 2002b)。ここで重要なのは、こうした対象概念によって理論家が「ネットワーク可能性の条件を超えた領域」を包含できるようになり、ローが「多くのモビールは実際には異なる文化的文脈で*可変的である*」という批判に対抗できる点である(Law, 2002b: 101)。

流動的対象の典型例はジンバブエのブッシュポンプである(Law and Mol, 2001)。この水ポンプはジンバブエの様々な村落で多様な状況下において急速に受け入れられた。LawとMolは次のように展開する：

ではなぜこうなるのか？答えはこうだ：形が変わるからだ。このポンプと、その作動を可能にするあらゆる要素において、特定の何かが必ずしも所定の位置に留まっているわけではない。装置の一部が欠け落ち、一見適合しない部品と置き換わる。そして他の構成要素——ここで言うのは「機械そのもの」の部品と、そこに埋め込まれた社会関係の両方である——が追加される。それらは当初の設計には存在しなかった要素だ……これは*可変的な可動体*なのである。(Law and Mol, 2001: 613, 原文強調)

こうした修正を重ねるにつれ、ANTはイザヤ・バーリンが40年以上前に学者たちに警告した類の「理論」へと変貌しつつあるように思われる。「規範からの個々の逸脱を説明するために*その場しのぎ*の仮説で飾り立てられた理論は、プトレマイオスの周転円のように、やがて役に立たなくなるだろう」(Berlin, 1960: 14)。

ANTの学術的受容には顕著な地理的偏りが見られる。ピエール・ブルデューが控えめに表現しているように、ANTは「主にフランスで発展したが、英語圏の大学キャンパスでも一定の成功を収めた」科学研究の一分野である(Bourdieu, 2004: 26)。同時に、ANTの洞察は多様な研究分野において極めて生産的であることが証明されている。例えばマリリン・ストラサーンやフィリップ・デスコラら人類学者は、非人間的存在の研究は広範な民族誌的経験を通じて最も促進される可能性がある」と強調している(Strathern, 1995; Descola, 1995;

2005)。

科学研究における空間的アプローチの中でも、ANTは地理学者からの解説を惹きつける点で最も成功を収めてきたが、その代償として実質的な展開が犠牲となっている（マードック、1557; 1558; コルテライネン、1555年；ローリエとフィロ、1555年；2004年；ピンガムとスリフト、2000年；フィロとウィルバート、2000年；ワットモア、1555a；1555b；2002年；ヒンチリフ、2001年）。トレバー・バーンズは、1560年代および1570年代の経済地理学の歴史において、ANTを用いて、立地分析および統計手法の採用における同盟者、対象、および文献の登録を文書化しています（Barnes, 1556; 2001; 2003）。しかし、最近のいくつかの例外（Castree, 2002; Kirsch and Mitchell, 2004）はあれど、地理学におけるANTに対する批判的な取り組みは、かなり乏しい。例えば、物、商品、責任の相互に関連する地理学への関心は、ポストヒューマニズムの実践理論に関する議論をまだ前進させていない（Cook, 2004; Massey, 2004）。同様に、投資銀行におけるポストソーシャル関係に関する Knorr-Cetina と Bruegger (2000) の研究は、経済文化に関する地理学的研究とまだ真剣に関わっていない（Thrift and Olds, 1556; マクダウェル、1557; 俟約、2000年）。

としている。その目的は、

3 規範的およびポストコロニアル的な科学研究
科学研究の学生たちは、科学の実践について非政治的な説明をしていると批判されることが多い（Latour, 2004; 2005）。1550年代のいわゆる「科学戦争」を受けて、さまざまな学者たちが、科学的知識と実践に関する現代の論争に貢献しようとする、より公共志向の研究の道筋を模索した（Labinger and Collins, 2001; パウエル、2002）。このような議論は、ハリー・コリンズとロバート・エヴァンスによって、専門知識と経験の調査に焦点を当てた科学研究のプログラムとして策定された（コリンズとエヴァンス、2002年、2003年）。コリンズとエヴァンスにとって、この「科学研究の第三の波」は、「規範的な専門知識の理論」の開発を目的

「その専門知識によって、誰が意思決定に貢献すべきであり、誰が貢献すべきではないのか」という問題（コリンズとエヴァンス、2002年：238、245）。コリンズとエヴァンスは、専門知識の類型を構築することで、特定の科学論争の事例において、関連する能力の間に判断を下そうとしている（2002年、2003年）。

専門知識の分析に向けた将来の研究の方向性は、科学研究の学者たちの間で、特にコリンズとエヴァンスが科学と政策の接点に関するこれまでの研究をどの程度認識しているかという問題に関して、ある程度の抵抗に直面している（Gorman, 2002; Jasanoff, 2003; Rip, 2003; Wynne, 2003）。しかし、「規範的な方向性と活動家的な共感を持つ再構築主義的な STS」は、幅広い支持を得ている（Woodhouse *et al.*, 2002: 255、強調は筆者）。科学専門知識へのこうした再活性化された関心は、社会科学・人文科学全体におけるより広範な規範的転換の一部と見なせるかもしれない（例：Burawoy, 2005）。科学研究における近年の主張は、活動主義の促進、公共知識人の育成、貧困と不平等への対処を奨励している（Woodhouse *et al.*, 2002; Bijker, 2003; Senker, 2003）。ウィーベ・ビーカーが2001年の科学社会学会年次総会における会長就任前演説で述べたように、「現在の社会問題はSTSの課題範囲の拡大を強く促している」（Bijker, 2003: 445）。

科学研究のこの規範的側面は、「ポストコロニアル的瞬間」に遭遇する研究において最も精力的に追求されてきた（Verran, 2002: 725）。フェミニスト批評家カヴィタ・フィリップ（1958: 302）は1958年になってもなお「科学研究において、周縁化された認識論のポストコロニアル理論化は顕著な不在を呈している」と主張したが、過去数年間で先住民知識の位置づけに関する文献が増加している（ブラボ、1956; 1955; ターンブル、1957年、2000年、2002; Philip, 1958; MacLeod, 2001; Anderson, 2002; Bravo and Sörlin, 2002）。

これらの異文化間科学に関する空間的研究の

一般的な着想源は、普遍的合理性という支配的な概念を、*地域の知識*の地理学という概念に置き換えることにある。

知識の地理学」という概念への置き換えにある。ヘレン・ワトソン＝ヴェランとデイヴィッド・ターンブルによれば、科学研究の学生がポストコロニアル文献と向き合うのは必然であった。なぜなら：

科学の地域性を認識することは、西洋科学と比較して他の知識体系に従来想定されていた多くの限界を包含する。知識体系は認識論、方法論、論理、認知構造、社会経済的文脈において差異を持つかもしれないが、それらすべてが共有する特徴は地域性である。（Watson-Verran and Turnbull, 1995: 116, 強調は筆者）

これらの議論の重要性は、先住民の知識をめぐる現代の政治的議論において明らかになる。「文化的欠如のパラダイムを脱ぎ捨て、文化的差異のパラダイムに置き換える」地域主義的歴史学の漸進的拡大は、植民地科学史家たちの間で称賛されてきた（Chambers and Gillespie, 2001: 222–23, 原著強調；マクラウド、2001年）。未完成のプロジェクトではあるが、こうした科学研究は最終的に「より応答的で民主的、かつ自己批判的な新たなグローバルな言説」の構築に寄与すると見込まれている（チェンバース&ギレスピー、2001年：225頁）。

ターンブルが論じるように、知識体系同士が相互に問いかけ合うことが許されれば、こうした欠陥に対処する方法が明らかになる（2000; 2002）。地域の科学に関する歴史研究は「植民地化された文化や抑圧された文化の声を、彼ら自身の言葉で許容しなければならない」（チェンバース&ギレスピー、2001: 233）。このようなターンブル（1997; 2000）によれば、問いかけは第三の空間、すなわち知識の伝統における存在論的仮定と権力関係が明らかにされるように特別に構築された知識空間において行われるべきである（ババ、1994; ソジャ、1996）：

地域的知識伝統の未来は、第三の空間、すなわち間隙的空間の創出にかかっている。そこでは地域的知識伝統が再構築され、脱中心化され、信頼の社会的組織化が交渉可能となるのだ。（ターンブル、1997: 560）

ヴェランは、北オーストラリアにおける焼畑制度への先住民的アプローチと科学的アプローチの共通点を調査し、科学研究におけるポストコロニアル的視点が「生態学やその他の科学を再構想する上で有益となり得る」と論じている（2002: 758）。こうした相互問いかけの場を設ける試みは明らかに困難を伴うが、より包括的な人類史の構築、文化的和解の実現、現代環境紛争における実践的有用性の観点から極めて重要である（Chambers and Gillespie, 2001）。

地理学者は、ポストコロニアルな発展過程における科学的実践の役割を調査し、先住民族の「差異化された地理学」への政治的主張を支援しようとする試みを通じて、新たなつながりを構築すべきである（Fairhead and Leach, 2003; Castree, 2004）。商品地理学における議論の倫理的側面を考えると、人間地理学者は規範的な科学研究に関する議論に大きく貢献できる。さらに、科学研究におけるこれらの議論と、学術的活動や公共知識人の育成に関する地理学者の議論との間には、顕著な類似点がある（Murphy *et al.*, 2005; Castree, 2006）。

V 未来：歴史を超えた科学の地理学

科学実践の空間性に取り組む様々なアプローチについて広く論じてきたが、ここで重要なのは、学問分野内部から生まれたプロジェクト、すなわちデイヴィッド・リビングストンとチャールズ・ウィザーズによる科学の歴史地理学に立ち返ることである（リビングストン、1994年；1995年；2000a；2000b；2002年；2003年；2005年；ウィザーズ、1995a; 1995b; 2001; 2002）。

リビングストンによれば、「科学の地理学」とは「科学的探究の遂行において空間が重要である」と述べるものである（2002: 8）。したがってリビングストンは、実験室、フィールド、博物館、そして「流通空間」（それらがより大きなネットワークの結節点となる場所）といった空間の暫定的な分類を構築する（リビングストン、2002: 24; 2003）。端的に言えば、リビングストンにとって：

より広範なネットワークにおける結節点となる）といった暫定的な分類を構築している（リビングストン、2002: 24; 2003）。端的に言えば、リビングストンにとって：

場所性は事実性を促進すると同時に正当化する。その正確なメカニズムは言うまでもなく別の問題であり、私の判断では『科学的知識の地理学』の核心課題である（リビングストン、2000a: 255、原文強調）。

めた分野

リビングストンが未解決のまま残したこの究極の問い、すなわち場所がどのように重要なのかという問題は、本質的にオフィアとシャピン（1551）、シェイファー（1551a）、セコード（2004）の問いと同じである。これまでの議論から明らかなように、この研究プロジェクトには数多くの理論的資源が存在する。現時点で存在する科学の歴史地理学者たちは、概して歴史社会学者や文化史家による記述の特定の空間的理解を強調し、科学研究に対する民族誌的・規範的アプローチをしばしば軽視してきた。特定の事例の地域的状況の研究が一般的に求められているにもかかわらず、科学の歴史地理学者たちは、科学的活動に関する実証的研究を生み出し始めたばかりである（Naylor, 2002; Finnegan, 2004; 2005; Lorimer and Spedding, 2005; パウエル、2007年、ヴァスデヴァン、2007年、パウエルとヴァスデヴァン、2007年）。

Vasudevan, 2007）。

しかし、科学知識の地理学に関心を持つ歴史学者たちが現れ、その兆しは明るい（Harris, 1558a; 1558b; Lux and Cook, 1558; Clark *et al.*, 1555; Rupke, 2002; Schaffer, 2002）。ロバート・コーラーなどの他の科学史家たちは、「場所」、「自然」、「文化地理学」といった、断固として地理学的な語彙を使用している（Kohler, 2002a; 2002b; 2002c）。したがって、ローレイン・ダストンの「新しい地理学」への関心と同様に、コーラーの「場所の実践」への関心が、*地理学*の文献との真剣な関わりからではなく、環境史や地図作成の歴史の読書から生まれたように見えることは残念である（Kohler, 2002c: 204; Daston, 2001: 3）。

地理学者による将来の貢献に大きな可能性を秘

科学は、移動、計測技術、計量学をめぐる議論の周辺に位置する。科学の空間性に関する競合する理解が実り多い相互作用を展開してきたのは、まさにこの領域においてである。近年の研究は、標準化、較正、再現を通じて「実験室の限界を超えて移動し得る」科学的知識を構築する上で、計測技術の実践が重要であることを強調している（Bourguet *et al.*, 2002: 3）。ターンプルはこれを「科学社会史における『移動の転換点』」と呼んでいる（Turnbull, 2002: 273）。器具の流通は、身体化された移動・流用・学習の実践に依存する。ここに関わる空間的想像力は、大都市／周辺部やグローバル／ローカルといった単純化された図式を崩し、代わりに精度・価値・誤差の実践が身体・物体・文化と絡み合っていると論じる（Raj, 2002; Schaffer, 2002）。こうした地理性は科学事業の中核をなす。実際、Bourguet ら（2002: 4）が主張するように、「何らかの形の変位を伴わない科学は存在しない」のです。さらに、地理学は、その一部が常に野外科学であり、その歴史と旅行の実践を批判的に再検討し始めている（Driver, 2000; 2001; Powell, 2002; 2007; Lorimer, 2003a; 2003b）。地理学の地理学において、地理学者が科学研究に独特かつ重要な貢献を果たすことができるのは、まさにこの分野である。この学問分野の伝統は、野外科学の実践、ひいては地理学の歴史を真剣に研究する絶好の機会を提供している。リビングストンが主張するように、「自然地理学の社会史は、まさに**待望のものだ**」（リビングストン、2002年：75、原文

強調）。⁴ さらに：

地理学という学問は、この分野で重要な貢献を果たすのに理想的な立場にある。文化地理学者は、自然科学の伝統に立つ物理地理学者と同一の学部と並んで活動している。したがって彼らには、実験室科学者と現地調査者の文化的地理学と呼べるものを検証する絶好の機会が与えられている...いずれにせよ、地理的知識の生産と流通に関する歴史的研究を

現代の地理学実践の文化に関する民族誌的調査を結びつけることは、非常に実り豊かで刺激的な研究の方向性であるように思われる。（リビングストン、2002: 85）

規範的試みへの警鐘を鳴らすことを試みた。

自然地理学におけるフィールドワークの実践に注目することは、地理学の研究と歴史を大いに豊かにするだけでなく、地理学という学問分野にとっての機会も提示する。デレク・グレゴリーが10年前に指摘したように、「我々は物理地理学者と人文地理学者が何をしているのか——野外調査、アーカイブ、実験室、講義室、そして我々が仕事と思考の多くの時間を費やすあらゆる現場において——を研究することが切実に必要だ。なぜなら、そうすれば我々の作業慣行と思考習慣の間に、現在認識されている以上に多くの共通点があることに気づくだろうと推測するからだ」（1555: 184、原文強調）。文化地理学者マイク・クランは、こうした研究が「地理学の二つの部族を、延々と唱えられる環境統合論よりも実りある対話へと導く」と見る（1558: 1573）。サラ・ワットモアのハイブリッド地理学への呼びかけは、私がここで目指す方向性を示唆している（1555a; 1555b; 2002; 2003）。ワットモアによれば、科学研究は地理学者にとって「新たな分業を構築し、異なる特徴的な社会科学と自然科学の技能や想像力を結びつける」ための「肥沃な土壌」を提供する（ワットモア、1555a: 260）。

VI 結論

本論考は、科学研究における空間の概念は多様である一方、リビングストンが提唱した科学史家と地理史家との対話への要請が徐々に実現されつつあることを論じてきた（リビングストン、1584年; 1556年; 2005年; シャピン、1558年）。本論が主張したように、「科学の地理学は...科学の場所的文脈を認識する以上の意味を持つ」ことは確かに認められるべきである（Driver, 1554a: 338）。

同時に、科学研究における空間性の差異的受容を検証することで、私は空間性を制度化しようとする

科学の地理学における特異性。こうした多様な領域が常に認識されているわけではないことが、本論考の介入理由である。ここでは科学地理学者の今後の研究方向性を示唆する機会は限られていたが、このプロジェクトが従来のサブ分野の境界を越えて実践者を惹きつけていることは明らかである。科学地理学者は、流通・移動・集合の技術に関する調査を通じて、科学研究、特に地理科学の研究において独自の貢献を試みている。これらの研究者はまた、自らの専門知識が、環境的・社会的・文化的対立の文脈において、科学実践のあり方を裁定する資源を提供することを認識している。

この試みは単なる学際的探求と解釈されるべきではない。しかしこの研究は、ボアスが私たちに想起させたであろうように、歴史、研究実践、地理的分業の観点から、学問分野の将来にとって重要な帰結をもたらす。科学知識社会学者と科学史家との間の数多くの議論は、方法論や認識論的前提の問題でしばしば行き詰まってきた（Kohler, 1555; Jasanoff, 2000; Eddy, 2004; Golinski, 2005）。科学研究のレビュー論文では、人類学者や社会学者たちが、科学の実践に関する調査が、学問の中心的な関心事からかけ離れていると認識されていることをしばしば不満に述べている（Traweek, 1552; フランクリン, 1555; シャピン, 1555b）。したがって、科学の地理学について考えることは、私たちの学問分野の目的と範囲、そして実際に地理学のあるべき姿についての議論に直接つながります。重要なことは、ボアスがそれほど恐れていた、地理学の伝統的な多様性や地理科学の不確かな地位は、現代では嘆くべきことではないということです。むしろ、地理学の伝統を超えたつながりが、現代地理学において最も革新的な研究の一部を生み出しているのです。

ジェームズ・セコードは、科学研究における理論的視点の多様性ゆえに、「科学史は、1550年代の創設以来のいかなる時期と比べても、方向性の喪失を経験している」と認めている（2004: 671）

。それとは逆に、科学地理学者の見通しははるかに楽観的

1550年代の創設以来のいかなる時期と比べても、方向性を失っているように見える」と認めている（2004: 671）。それとは対照的に、科学地理学者の展望ははるかに熱意に満ちて刺激的であるように思われる。地理学者は常に競合する啓発や対話者を受け入れることができた。したがって、科学地理学の制度化を目指すよりも、実践者は競合する地理学の知的エネルギーから力を引き出すべきである。地理学全体にわたる議論と科学研究における空間概念との関連性は、科学地理学者の展望が実に明るいことを示唆している。

謝辞

本論文の初期稿は、トレバー・バーンズ、マイケル・ブラボー、コール・ハリス、キース・リチャーズ、アラン・リチャードソン、ジュディ・シーガル、グレアム・ウィン各氏からのコメントにより大いに改善された。ロン・ジョンストンおよび3名の匿名査読者のコメントにより議論が緊密化されたことに感謝する。

注記

1. ディア（1555: 454）は「公的に認められた真実の社会史ではなく、『単なる』信念の社会史」を求めている。
2. 本基調講演は、2004年8月6日にノバスコシア州ハリファックスで開催された英国科学史学会、カナダ科学史・科学哲学学会、米国科学史学会の第5回合同会議において全体講演として発表された（Secord, 2004）。三学会の聴衆を合わせた規模と、この合同会議が4年に一度しか開催されないことを考慮すると、セコードの主張は科学史研究において極めて重要な意義を持つ。
3. グラノヴェッター（1573）によれば、「弱い絆」とは家族や親しい友人関係に基づかない、知人との重要な社会的つながりを指す。17世紀の広範な移動ネットワークにおける「弱い絆」の形成を分析した研究については、ラックスとクック（1558）を参照のこと。
4. ニール・スミス（1552）もほぼ同様の指摘を行っている。地形学者クリス・キーロック（2003）は近年、科学研究論を用いて

定量的地形学史におけるマーン・ベルトンの影響を考察している。

参考文献

- アンダーソン、W. 2002: ポストコロニアル・テクノサイエンス。 *Social Studies of Science* 32, 643–58.
- Barnes, T.J. 1556: 変位論理：経済空間のモデル、比喩、および意味。ニューヨーク：ギルフォード・プレス。
- 2001: 「初めに経済地理学あり」 — 分野の歴史に対する科学研究アプローチ。 *Progress in Human Geography* 25, 521–44.
- 2003: 場所分析の位置づけ：選択的かつ解釈的な歴史。 *Progress in Human Geography* 27, 65–55.
- バーネット、C. 1555: 死者を目覚めさせる：地理学史など誰が必要とするのか？ 『英国地理学会紀要』新シリーズ 20, 417–15.
- 1558: 不浄で俗世的な地理学：王立地理学会のアフリカ主義的言説（1831–73年）。 *英国地理学会紀要新シリーズ* 23, 235–51.
- バリリー、A. 1553: 測定の歴史と空間の技師たち。 *英国科学史ジャーナル* 26, 455–68.
- Berlin, I. 1560: 科学史の概念。『歴史と理論』 1, 1–31.
- バーバ、H.K. 1554: 『文化の位置づけ』。ロンドン：ラウトレッジ。
- Bijker, W.E. 2003: 公共知識人の必要性：STSのための空間。 *Science, Technology, and Human Values* 28, 443–50.
- ビンガム、N. と スリフト、N. 2000: 旅行者への新たな指針：ブルーノ・ラトゥールとミシェル・セールの地理学。クラン、M. と スリフト、N. 編、『思考する空間』、ロンドン：ラウトレッジ、281–301.
- ブルール D. 1551: 『知識と社会的イメージ』（第2版；初版1576年）。シカゴ：シカゴ大学出版局。
- 1555: 『反ラトゥール』。『科学史・科学哲学研究』 30号、81–112頁。
- Boas, F. 1887: 地理学の研究。 *Science* 5, 137–41.
- ブルデュー、P. 2004: 『科学の科学と反射性』（原題 *Science de la science et réflexivité*, 2001年フランス初版、R. ニース訳）。ケンブリッジ：ポリティ・プレス。
- ブルゲ、M.-N., リコップ、C. および シブム、H.O. 2002: 「序論」。ブルゲ、M.-N., リコップ、C. および シブム、H.O. 編、『器具、旅行、科学：17世紀から20世紀への精密さの軌跡』所収、ロンドン：ラウトレッジ、1–15.
- ブラボ、M.T. 1556: 『民族科学の正確性：イヌイットの地図作成と異文化間比較可能性に関する研究』。『マンチェスター社会人類学論文集』第2号、マンチェスター：マンチェスター大学社会人類学部。

- 1555: 民族誌的航海術と地理的贈与。リヴィングストン, D.N. とウィザーズ, C.W.J. 編, 『地理学と啓蒙』, シカゴ: シカゴ大学出版局, 155–235.
- ブラボー, M. とソーリン, S.** 2002: 「物語と実践 — 序論」. ブラボー, M. とソーリン, S. 編, 『北極を語る: 北欧科学実践の文化史』, カントン, マサチューセッツ州: サイエンス・ヒストリー・パブリケーションズ/USA, 3–32.
- Burawoy, M.** 2005: 公共社会学のために. *American Sociological Review* 70, 4–28.
- バーク, P.** 2000: 『知識の社会史: グーテンベルクからデイドロまで』. ケンブリッジ: ポリティ・プレス.
- カストレ, N.** 2002: 偽りの対立軸? マルクス主義、自然、そしてアクター・ネットワーク. 『アンティポード』 34, 111–46.
- 2004: 差異的地理学: 場所、先住民の権利、そして「ローカル」資源. *政治地理学* 23, 133–67.
- 2006: 地理学の新たな公共知識人? 『アンティポード』 38, 356–412.
- チェンバース, D.W. とギレスピー, R.** 2001: 科学史における地域性: 植民地科学、テクノサイエンス、そして先住民の知識. マクラウド, R. 編, 『自然と帝国: 科学と植民地事業』, オシリス第2シリーズ15, シカゴ: シカゴ大学出版局, 221–40.
- クラーク, W., ゴリンスキー, J., 及び シェイファー, S.** 1555a: 「序論」. クラーク, W., ゴリンスキー, J. 及び シェイファー, S. 編, 『啓蒙ヨーロッパの科学』, シカゴ: シカゴ大学出版局, 3–31.
- 1555b: 序文. クラーク, W., ゴリンスキー, J. および シェイファー, S., 編, 『啓蒙ヨーロッパの科学』, シカゴ: シカゴ大学出版局, ix–xi.
- コリンズ, H.** 1552: 変化する秩序: 科学実践における再現と帰納 (第2版、初版は1585年). シカゴ: シカゴ大学出版局.
- コリンズ, H.M., エヴァンス, R.** 2002: 科学研究の第三の波: 専門知識と経験の研究. *Social Studies of Science* 32, 235–56.
- 2003: 「クヌート王とビーチ・ボーイズ: 第三の波への反応」. 『*Social Studies of Science*』 33, 435–52.
- Cook, I.** 2004: Follow the thing: papaya. *Antipode* 36, 642–64.
- クラン, M.** 1558: 実践の場、そして科学の実践. *環境と計画 A* 30, 1571–74.
- ダストン, L.** 2001: 権力の言語. *ロンドン・レビュー・オブ・ブックス* 11月1日号, 3, 6.
- 親愛なる, P.** 1585: 言葉に宿る権威: 初期王立協会における修辭学と権威. *Isis* 76, 145–61.
- 1555: ボイルを信頼せよ. *British Journal for the History of Science* 28, 451–54.
- Descola, P.** 1556: 構築される自然: 象徴的生態学と社会的実践. Descola, P. and Pálsson, G., 編, 『自然と社会: 人類学的視点』所収, ロンドン: Routledge, 82–102.
- 2005: 『自然と文化を超えて』パリ: ガリマール社人文科学叢書.
- ドゥアン, P.** 2004: 「実験助手」と「緋色のO」: 認識論的政治と(科学的)労働. 『科学の社会研究』 34, 255–323.
- Driver, F.** 1554a: 空間の創造. 『エキユメネ』 1, 386–50.
- 1554b: 地理学の歴史と哲学に関する新たな視点. 『*Progress in Human Geography*』 18, 52–100.
- 1555a: 地理学の伝統: 地理学史の再考. *英国地理学会紀要新シリーズ* 20, 403–404.
- 1555b: 水没したアイデンティティ: 身近な歴史と未知の歴史. *英国地理学会紀要新シリーズ* 20, 410–13.
- 1556: 現在の歴史? 地理学の歴史と哲学、第III部. 『*Progress of Human Geography*』 20, 100–105.
- 2000: 編集後記: 地理学におけるフィールドワーク. *英国地理学会紀要新シリーズ* 25, 267–68.
- 2001: 闘争的地理学: 探検と帝国の文化. オックスフォード: ブラックウェル.
- エディ, M.D.** 2004: 誤り得るか、誤り得ないか? 「構成主義のバイブル」への遅ればせながらの書評. *英国科学史ジャーナル* 37, 53–58.
- フェアヘッド, J. とリーチ, M.** 2003: 『科学、社会、権力: 西アフリカとカリブ海における環境知識と政策』. ケンブリッジ: ケンブリッジ大学出版局.
- フィネガン, D.** 2004: 『氷の営み: ヴィクトリア朝初期エディンバラにおける氷河理論と科学文化』. *British Journal for the History of Science* 37, 25–52.
- 2005: 『後期ヴィクトリア朝スコットランドにおける自然史協会と地域市民科学の追求』. *British Journal for the History of Science* 38, 53–72.
- Forgan, S.** 1558: 「しかし、無関心な宿泊施設...」: ビクトリア朝のロンドンにおける科学のための建築における認識と場所. Smith, C. および Agar, J. 編, *Making space for science: territorial themes in the shaping of knowledge*, ベーキングストーク: マクミラン, 155–215.
- フランクリン, S.** 1555: 「文化としての科学、科学の文化」. 『*人類学の年次レビュー*』 24, 163–84.
- フラウ, S.** 2006: 科学技術研究の哲学. ロンドン: ラウトリッジ.
- ガリソン, P.** 1585: バブルチャンバーと実験的職場環境. アチンスタイン, P. および ハナウェイ, O. 編, 『現代物理科学における観察・実験・仮説』, マサチューセッツ州ケンブリッジ: MITプレス, 305–73.
- 1555: 建築と科学の主題. ガリソン, P. と トンプソン, E. 編, 『科学の建築』, マサチューセッツ州ケンブリッジ: MITプレス, 1–25.
- Garfinkel, H.** 1567: *エスノメソドロジーの研究*. ニュージャージー州イングルウッドクリフス: プレンティスホール.
- Gieryn, T.F.** 1583: 境界作業と科学と非科学の境界設定: 科学者の専門的イデオロギーにおける緊張と利害関係. *American Sociological Review* 48, 781–55.
- 1558: バイオテクノロジーの私的な部分 (およびいくつかの公的な部分). スミス, C. および アガー, J. 編, *空間の創出*

- 科学のために：知識形成における領域的テーマ、ページングストーク：マクミラン、281–312頁。
- 1555a: 『科学の文化的境界：信頼性の危機』シカゴ：シカゴ大学出版局。
- 1555b: 科学の二つの顔：分子生物学とバイオテクノロジーのアイデンティティ構築。ガリソン, P. と トンプソン, E. 編, 『科学の建築』所収, マサチューセッツ州ケンブリッジ: MITプレス, 423–55.
- 2000: 社会学における場所のための空間. 『社会学年次レビュー』26, 463–56.
- 2002: 三つの真実の焦点. 行動科学史ジャーナル38, 113–32.
- Golinski, J. 2005: 自然知識の構築：構成主義と科学史（第2版；初版1558年）。シカゴ：シカゴ大学出版局。
- Gorman, M.E. 2002: 専門性のレベルと取引領域：学際的協力のための枠組み. *Social Studies of Science* 32, 533–38.
- グラノヴェッター, M. 1573: 弱い絆の強さ. *American Journal of Sociology* 76, 1360–80.
- グレゴリー, D. 1555: 地理的無意識：対話と差異のための空間. *アメリカ地理学者協会年報* 85, 175–86.
- 1558: 批判的人間地理学の探求。ヘットナー・レクチャー1 (1997)。ハイデルベルク：ハイデルベルク大学地理学部。
- 2000: 旅の文化と知識の空間的形成. *Erdkunde* 54, 257–315.
- ガスターソン, H. 1556: 『核の儀式：冷戦終結時の兵器研究所』。カリフォルニア州バークレー：カリフォルニア大学出版局。
- Hannaway, O. 1586: 実験室の設計と科学の目的：アンドレアス・リバビウス対ティコ・ブラーエ. *Isis* 77, 585–610.
- ハリス, S.J. 1558a: 序論：ローカルに考え、グローバルに行動する. *Configurations* 6, 131–35.
- 1558b: 長距離企業、巨大科学、そして知識の地理学. *Configurations* 6, 265–304.
- ヘファナナン, M. 1556: 地理学、地図学、軍事情報：王立地理学会と第一次世界大戦. *英国地理学会紀要* NS 21, 504–33.
- 2001: 「古代の夢のように儚い夢」：ティンブクトウの信じがたい地理学. *Environment and Planning D: Society and Space* 15, 203–25.
- ヘス, D.J. 1557: 『科学研究：上級入門』。ニューヨーク：ニューヨーク大学出版局。
- ヘザリントン, K. と ロー, J. 2000: ネットワークのその後. *Environment and Planning D: Society and Space* 18, 127–32.
- ヒリアー, B. と ベン, A. 1551: 見える大学群：発見の場における構造とランダムネス. 『科学の文脈』4, 23–45.
- ヒンチリフ, S. 2001: 決定不能における不確定性 – BSE（牛海綿状脳症）危機における科学、政策、政治. *英国地理学会紀要* NS 26, 182–204.
- 脳症）危機における科学、政策、政治. *Transactions of the Institute of British Geographers* NS 26, 182–204.
- ジャサノフ, S. 2000: 過去を再構築し、現在を構築する：科学研究と科学史は、未永く幸せに暮らせるのか？ *Social Studies of Science* 30, 621–31.
- 2003: 科学研究における波を打ち破る：H.M. コリンズおよびロバート・エヴァンス著『科学研究の第三の波』に関するコメント。 *Social Studies of Science* 33, 385–400.
- Keylock, C. 2003: マーク・メルトンの地形学と地理学の定量的革命。 *英国地理学者協会誌* NS 28, 142–57。
- Kirsch, S. and Mitchell, D. 2004: 物事の本質：死んだ労働、非人間的行為者、そしてマルクス主義の持続. *Antipode* 36, 687–705.
- Knorr-Cetina, K. 1583: 科学研究の新たな展開：民族誌学的課題. *Canadian Journal of Sociology/Cahiers canadiens de sociologie* 8, 153–77.
- 1552: ソファ、大聖堂、そして実験室：科学における実験と実験室の関係について。Pickering, A. 編, *Science as practice and culture*, シカゴ：シカゴ大学出版局、113–38。
- 1555: 実験室研究：科学研究への文化的アプローチ。ジャサノフ、S.、マークル、G.E.、ピーターソン、J.C.、ピンチ、T. 編『科学技術研究ハンドブック』ロンドン：セージ、140–66頁。
- 1555: 認識論的文化：科学が知識をいかに生み出すか。マサチューセッツ州ケンブリッジ：ハーバード大学出版局。
- Knorr-Cetina, K. and Bruegger, U. 2000: 市場としての愛着対象：金融市場におけるポスト社会関係を探る. *Canadian Journal of Sociology/Cahiers canadiens de sociologie* 25, 141–68.
- Kohler, R.E. 1555: 構成主義者のツールキット. *Isis* 50, 325–31.
- 2002a: ラボスケープ：実験室の自然化. *科学史* 40, 473–501.
- 2002b: ランドスケープとラボスケープ：生物学における実験室と野外調査の境界を探る。シカゴ：シカゴ大学出版局。
- 2002c: フィールド生物学における場所と実践. *History of Science* 40, 185–210.
- Kortelainen, J. 1555: 川としてのアクターネットワーク：フィンランド林業における湖沼・河川システムの利用. 『*Geoforum*』30, 235–47.
- クーン, T.S. 1556: 『科学革命の構造』（第3版；初版1562年）。シカゴ：シカゴ大学出版局。
- クッシュ, M. 1555: 哲学と知識社会学. *科学史・科学哲学研究* 30, 651–85.
- 2001: 「社会知識の一般理論」？アルヴィン・ゴールドマンの社会認識論の志向と限界. *科学史・科学哲学研究* 32, 183–52.

- 2002: 共同体主義的認識論における証言. *科学史・科学哲学研究* 33, 335–54.
- Kusch, M. and Lipton, P.** 2002: 証言：入門編. *科学の歴史と哲学の研究* 33, 205–17。
- Labinger, J. and Collins, H.** 2001: Introduction. In Labinger, J. and Collins, H., editors, *The one culture? A conversation about science*, Chicago: University of Chicago Press, 1–10.
- ラトゥール, B.** 1583: 実験室を与えよ、世界を起こそう。ノア＝チェティナ, K.D. と マルケイ, M. 編, 『観察される科学：科学の社会研究に関する視点』所収, ロンドン：セイジ, 141–70.
- 1587: 『科学の営み：科学者と技術者を社会の中で追う方法』マサチューセッツ州ケンブリッジ：ハーバード大学出版局。
- 1555a: デイヴィッド・ブルールへ……そしてその先へ：デイヴィッド・ブルールの『反ラトゥール』への応答. 『科学史・科学哲学研究』30号、113–25頁。
- 1555b: 「ANTを再考する」. ロー, J. と ハサード, J. 編, 『アクター・ネットワーク理論とそのその後』, オックスフォード：ブラックウェル, 15–25.
- 1555c: 『バンドラの希望：科学研究の現実に関するエッセイ』. マサチューセッツ州ケンブリッジ：ハーバード大学出版局。
- 2004: 『身体についてどう語るか？ 科学研究の規範的次元』. 『身体と社会』10, 205–25.
- 2005: 『社会の再構築：アクター・ネットワーク理論入門』. オックスフォード：オックスフォード大学出版局。
- ラトゥール, B. と ウールガー, S.** 1586: 『実験室生活：科学的事実の構築』（第2版；初版1575年）。ニュージャージー州プリンストン：プリンストン大学出版局。
- ローリエ, E.** 2001: なぜ人々は携帯電話通話中に自分の居場所を伝えるのか. 『環境と計画D：社会と空間』15, 485–504.
- 2003: ゲスト編集記事：技術とモビリティ. *環境と計画A* 35, 1521–27.
- ローリエ, E., フィロ, C.** 1555: X-morphizing: ブルーノ・ラトゥールの『アラミス、あるいはテクノロジーへの愛』の書評エッセイ 『環境と計画A』31, 1047–71。
- 2003: ブーツの中の地域：孤独な主体と複数の対象. *Environment and Planning D: Society and Space* 21, 85–106.
- 2004: Ethnoarchaeology and undefined investigations. *環境と計画A* 36, 421–36.
- Law, J.** 1554: 『近代を組織する』. オックスフォード：ブラックウェル。
- 1555: アクター・ネットワーク理論のその後：複雑性、命名、トポロジー. ロー, J. と ハサード, J. 編, 『アクター・ネットワーク理論とそのその後』, オックスフォード：ブラックウェル, 1–14.
- 2000: 遷移性. *Environment and Planning D: Society and Space* 18, 133–48.
- 2002a: 航空機物語：技術科学における対象の脱中心化. ノースカロライナ州ダーラム：デューク大学出版局。
- 2002b: 対象と空間. *Theory, Culture and Society* 15(5/6), 51–105.
- 2004: 『方法のその後：社会科学における混乱』. ロンドン：ラウトリッジ。
- Law, J. and Mol, A.** 2001: テクノサイエンスの位置づけ：空間性に関する探究. *Environment and Planning D: Society and Space* 15, 605–21.
- リプトン, P.** 1558: 証言の認識論. *科学史・科学哲学研究* 25, 1–31.
- リビングストン, D.N.** 1575: 地理思想史における方法論的問題のいくつか. *経済社会地理学雑誌* 70, 226–31.
- 1584: 科学史と地理学史：相互作用と示唆. *科学史* 22, 271–302.
- 1554: 科学と宗教：遭遇の歴史地理学への序文. *Journal of Historical Geography* 20, 367–83.
- 1555: 知識の空間：科学の歴史地理学への貢献. *環境と計画D：社会と空間* 13, 5–34.
- 1556: カメリニとヘファーナンへの応答. 『エキユメネ』3, 358–60頁。
- 2000a: 科学のための空間づくり. *Erdkunde* 54, 285–56.
- 2000b: 地理学をその位置に置くこと. *Australian Geo-graphical Studies* 38, 1–5.
- 2002: 科学、空間、解釈学. ヘットナー・レクチャー5 (2001). ハイデルベルク：ハイデルベルク大学地理学部。
- 2003: 科学をその場所に置く：科学的知識の地理学. シカゴ：シカゴ大学出版局。
- 2005: テキスト、談話、証言：科学的習慣に関する地理学的考察：あとがき. *British Journal for the History of Science* 38, 53–100.
- ロリマー, H.** 2003a: 地理学フィールド実習を能動的アーカイブとして. 『文化地理学』10, 278–308.
- 2003b: 小さな物語を語る：知識の空間と地理学の実践. *英国地理学会紀要新シリーズ* 28, 157–217.
- 2005: 文化地理学：『表象以上のもの』であることの多忙さ. *人間地理学の進歩* 25, 83–54.
- ロリマー, H. と スペディング, N.** 2002a: 編集後記：地理学の哲学を実践に活かす. *エリア* 34, 227–28.
- 2002b: 地理学の隠された空間を発掘する. *Area* 34, 254–302.
- 2005: フィールド科学の位置づけ：スコットランド・グレンロイへの地理学一家探検記. *British Journal for the History of Science* 38, 13–33.
- Lux, D.S. and Cook, H.J.** 1558: 閉じたサークルが開かれたネットワークか？：科学革命期における遠隔コミュニケーション. *History of Science* 36, 175–211.
- リンチ, M.** 1551: 実験室空間と技術的複合体：主題的コンテキストの考察. 『科学の文脈』4, 51–78.
- 複合体：トピカル・コンテクスチャーズの探究. *Science in Context* 4, 51–78.
- 1553: 科学実践と日常的行動：エスノメソドロジーと科学の社会研究. ケンブリッジ：ケンブリッジ大学出版局。

- 1555: グローバルなインフラの構築。科学史・科学哲学研究 26, 167–72.
- 1555: 形成中のアーカイブ：特権的空間、大衆のアーカイブ、書類の痕跡。『人間科学史』12, 65–87.
- 2001: 「エスノメソドロジーと実践の論理」。Schatzki, T.R., Knorr-Cetina, K. and von Savigny, E. 編, 『現代理論における実践の転換』所収, ロンドン: Routledge, 131–48.
- リンチ, M. と ウールガー, S. 1550: 序論: 科学における表象実践への社会論的アプローチ。リンチ, M. と ウールガー, S. 編, 『科学的実践における表象』, マサチューセッツ州ケンブリッジ: MIT プレス, 1–18.
- マクラウド, R. 2001: 序論。マクラウド, R. 編, 『自然と帝国: 科学と植民地事業』, オシリス第2シリーズ15, シカゴ: シカゴ大学出版局, 1–13.
- マッセイ, D. 1555: 権力幾何学と時空間の政治学。ハットナー・レクチャー 2 (1998)。ハイデルベルク: ハイデルベルク大学地理学部。
- 2004: 責任の地理学。『Geografiska Annaler』86B, 5–18頁。
- マテレス, D. 1555: 歴史の効果。英国地理学会紀要新シリーズ 20, 405–405.
- 2003: 独自の理論: 科学と地域の通貨。Cultural Geographies 10, 354–78.
- マクダウェル, L. 1557: 資本文化: 都市における職場のジェンダー。オックスフォード: ブラックウェル。
- Mol, A. 2002: 『身体多重性: 医療実践における存在論』。ノースカロライナ州ダーラム: デューク大学出版局。
- マードック, J. 1557: 非人間/非人間/人間: アクター・ネットワーク理論と自然と社会に対する非二元的かつ対称的な視点の可能性。『環境と計画D: 社会と空間』15, 731–56.
- 1558: アクター・ネットワーク理論の空間。ジオフォーラム 25, 357–74。
- マーフィー, A., デ・ブライ, H.J., ターナー II, B.L., ギルモア, R.W., グレゴリー, D. 2005: フォーラム: 公共の議論における地理学の役割。Progress in Human Geography 25, 165–53.
- Nader, L. 1565: 人類学者を上から見る – 上から研究することで得られた視点。Hymes, D. 編, Reinventing anthropology, ニューヨーク: Pantheon Books, 284–311。
- 1556: 序論: 境界、権力、知識に関する人類学的探究。ナーダー, L. 編, 『標の科学: 境界、権力、知識に関する人類学的探究』, ロンドン: ラウトリッジ, 1–25.
- ネイラー, S. 2002: フィールド、博物館、講堂: ヴィクトリア朝コーンウォールにおける自然史の空間。英国地理学会紀要新シリーズ 27, 454–513.
- 2005a: 歴史地理学: 知識、場所、そして移動。Progress in Human Geography 25, 626–34.
- 2005b: 序論: 科学の歴史地理学—場所、文脈、地図学。British Journal for the History of Science 38, 1–12.
- ノットナゲル, D. 1556: 現代高エネルギー物理学における自然の再現。デスコラ, P. と バルソン, G. 編, 『自然と社会: 人類学的視点』, ロンドン: ラウトレッジ, 256–74.
- オフイル, A. と シャピン, S. 1551: 知識の場所: 方法論的概観。『科学の文脈』4, 3–21.
- フィリップ, K. 1558: 英国泥沼: 植民地科学の批判的文化研究に向けて。『文化研究』12, 300–31.
- フィロ, C. と ウィルバート, C. 2000: 動物の空間、獣の場所: 序論。フィロ, C. と ウィルバート, C. 編, 『動物の空間、獣の場所: 人間と動物の関係の新たな地理学』, ロンドン: ラウトレッジ, 1–34.
- ビケリング, A. 1552: 知識としての科学から実践としての科学へ。ビケリング, A. 編, 『実践と文化としての科学』, シカゴ: シカゴ大学出版局, 1–26.
- 1555: 実践の捻じれ: 時間、主体性、そして科学。シカゴ: シカゴ大学出版局。
- 2001: 実践とポストヒューマニズム: 社会理論と主体性の歴史。シャッツキー, T.R., クノール=セティナ, K., フォン・サヴィニー, E. 編, 『現代理論における実践の転換』, ロンドン: ラウトリッジ, 163–74。
- Plantinga, A. 1553: 保証と適切な機能。オックスフォード: オックスフォード大学出版局。
- パウエル, R.C. 2002: 「セイレーンの歌声? 地理学におけるフィールド実践と対話」。『エリア』34, 261–72。
- 2007: 「北極圏実験の厳しさ」: 1558年から1570年のカナダ北極圏におけるフィールド調査の実践における不安定な権威。Environment and Planning A 35, 印刷中。
- パウエル, R.C., ヴァスデヴァン, A. 2007: 実験の地理学。Environment and Planning A 35, 印刷中。
- パイエンソン, L. 2002: 国民科学の終焉: 地域知識の意味と拡大。科学の歴史 40, 251–50。
- Raj, K. 2002: 人間の旅行者が道具になったとき。19世紀におけるインドとイギリスの中央アジア探検。Bourguet, M.-N., Licoppe, C. および Sibum, H.O. 編, Instruments, travel and science: itineraries of precision from the sev-enteenth to the twentieth century, ロンドン: Routledge, 156–88。
- レンテツツイ, M. 2005: 新たな科学分野の設計 (とそのための設計): 20世紀初頭ウィーンにおけるラジウム研究所の位置と建築。British Journal for the History of Science 38, 275–306.
- Rip, A. 2003: 専門知識の構築: 第三の科学研究の波の中で? Social Studies of Science 33, 415–34.
- ルブケ, N. 2002: ゲッティンゲンの立地。ルブケ, N.A. 編 『ゲッティンゲンと自然科学の発展』ゲッティンゲン: ヴァルシュタイン出版社, 15–32。

- Schaffer, S. 1551a: ブルーノ・ラトゥールの18ブリュメール. *科学史・科学哲学研究* 22, 174–52.
- 1551b: 知的世界の歴史と地理学: ウィールウェルの言語政治学. フィッシュ, M. とシェイファー, S., 編, 『ウィリアム・ウィールウェル: 複合的肖像』, オックスフォード: クラarendon・プレス, 201–31.
- 1558: 物理学実験室とヴィクトリア朝時代の田園邸宅. C. スミス、J. アガー編 『科学のための空間づくり: 知識形成における領域的テーマ』 ベーシングストーク: マクミラン、145–80頁。
- 2002: 黄金比: ギニア貿易における分析機器と精度の地理学. ブルゲ, M.-N., リコップ, C., シブム, H.O. 編 『器具、旅行、科学: 17世紀から20世紀への精度の軌跡』 ロンドン: ラウトレッジ、20–50頁。
- シャッツキ, T.R. 2001: 「序論: 実践理論」. シャッツキ, T.R., クノール=ツェティナ, K. 及び フォン・ザヴィニー, E. 編, 『現代理論における実践の転換』, ロンドン: ラウトレッジ, 1–14.
- セコード, J.A. 2004: 「移動する知識」. 『アイシス』 55, 654–72.
- Senker, P. 2003: 編集後記 (特集: 科学、技術、不平等)。『科学、技術、人間的価値』 28, 5–14.
- シャパン, S. 1584: 『ポンプと儀式: ロバート・ボイルの文学的技術』. 『科学の社会研究』 14, 481–520.
- 1588: 17世紀イングランドにおける実験の家。『Isis』 75号、373–404頁。
- 1551: 「心はそれ自体の場所である」: 17世紀イングランドにおける科学と孤独。『Science in Context』 4号、151–218頁。
- 1554: 真理の社会史: 17世紀イングランドにおける教養と科学. シカゴ: シカゴ大学出版局。
- 1555a: 『コーデリアの愛: 信頼性と科学の社会研究』. *Perspectives on Science* 3, 255–75.
- 1555b: ここであり、あらゆる場所である: 科学知識の社会学。 *Annual Review of Sociology* 21, 285–321.
- 1558: 「どこからも見ない視点」の位置づけ: 科学の位置づけにおける歴史的・社会的問題。 *英国地理学会紀要新シリーズ* 23, 5–12.
- 1555: 純粋なことは稀で単純なことは決してない: 真実について語る。 *Configurations* 7, 1–14.
- シャピン, S. とシェイファー, S. 1585: 『リヴァイアサンと空気ポンプ: ホップズ、ボイル、そして実験的生命』. プリンストン, NJ: プリンストン大学出版局。
- シモンセン, K. 1556: どのような社会理論におけるどのような空間か? 『ヒューマン・ジオグラフィの進歩』 20, 454–512.
- スミス, C. と アガー, J. 1558: 序論: 科学のための空間づくり. スミス, C. と アガー, J. 編, 『科学のための空間づくり: 知識形成における領域的テーマ』, ベーシングストーク: マクミラン, 1–23.
- Smith, N. 1552: 地理学の歴史と哲学: 現実の戦争、理論の戦争。『Progress in Human Geography』 16, 257–71.
- ソジャ, E.W. 1556: 『サードスペース: ロサンゼルスへの旅と他の現実と想像の場所』. オックスフォード: ブラックウェル。
- ストラサン, M. 1556: 「ネットワークの断絶」. *王立人類学協会紀要新シリーズ* 2, 517–35.
- スリフト, N. 2000: 新経済における文化のパフォーマンス. *アメリカ地理学会年報* 50, 674–52.
- Thrift, N. and Olds, K. 1556: 経済地理学における経済の再構築。『人間地理学の進歩』 20, 311–37.
- スリフト, N., ドライバー, F. と リビングストン, D. 1555: 真実の地理学. *Environment and Planning D: Society and Space* 13, 1–3.
- トラウィーク, S. 1588: 『ビームタイムとライフタイム: 高エネルギー物理学者の世界』. マサチューセッツ州ケンブリッジ: ハーバード大学出版局。
- 1552: 国境を越えて: 科学研究における物語戦略と日本のつくば科学都市における物理学者たちの間での物語戦略. A. ピッカリング編 『実践と文化としての科学』 シカゴ: シカゴ大学出版局、425–65頁。
- 1556: 国際化、外圧、そしてバックガイ: 日本の物理学者たちが科学の国際政治経済へ進出するための戦略. ナーダー, L. (編) 『裸の科学: 境界、権力、知識に関する人類学的探究』 ロンドン: ラウトレッジ、174–57頁。
- ターンプル, D. 1557: 科学とその他の地域的知識伝統の再構築。『フューチャーズ』 25, 551–62.
- 2000: 『石工、トリックスター、地図製作者: 科学知識と先住民知識の社会学における比較研究』 アムステルダム: ハーウッド・アカデミック・パブリッシャーズ。
- 2002: 移動する知識: 物語、集合体、そして出会い. M.-N. ブルゲ, C. リコップ, H.O. シブム編 『器具、旅行、科学: 17世紀から20世紀への精密さの軌跡』 所収、ロンドン: ラウトレッジ、273–54頁。
- ヴァステヴァン, A. 2007: 症状的行為、実験的身体化: 戦間期ドイツにおける科学的抗議の劇場。『環境と計画A』 35号、掲載予定。
- ヴェラン, H. 2002: 科学研究におけるポストコロニアルな瞬間: 環境科学者と先住民土地所有者の代替的焼畑制度。『科学の社会研究』 32, 725–62.
- ワトソン=ヴェラン, H. と ターンプル, D. 1555: 科学とその他の先住民知識体系. ジャサノフ, S., マークル, G.E., ピーターソン, J.C. とピンチ, T. 編, 『科学技術研究ハンドブック』, ロンドン: セイジ、115–35.
- ワットモア, S. 1555a: 編集後記: 生命科学時代における地理学の位置づけは? *英国地理学会紀要NS* 24, 255–60.
- 1555b: ハイブリッドな地理学: 『人間地理学』における「人間」の再考. マッセイ, D., アレン, J., サール, P. 編 『現代人間地理学』 ケンブリッジ: ポリティ・プレス、22–35頁。

- P.編『現代の人文地理学』ケンブリッジ：ポリティ・プレス、22-35頁。
- 2002: ハイブリッドな地理学：自然、文化、空間。ロンドン：セージ。
- 2003: バナナ戦争からブラック・シガトカへ。人間を超えた地理学のさらなる事例。 *Geoforum* 34, 135.
- ウィザーズ、C.W.J.** 1555a: 報告、地図作成、信頼：17世紀後半における地理的知識の構築。 *Isis* 50, 457-521.
- 1555b: 公共圏における地理学の歴史へ向けて。 *History of Science* 37, 45-78.
- 2001: 『地理学、科学、国民的アイデンティティ：1520年以降のスコットランド』ケンブリッジ：ケンブリッジ大学出版局。
- 2002: 科学的知識の地理学。In Rupke, N.A., 編, ゲッティンゲンと地理学の発展

- 自然科学。ゲッティンゲン：ヴァルシュタイン出版社、5-18頁。
- 2005: 地理学の歴史と哲学 2002-2003: その場における地理学。『人間地理学の進歩』25, 64-72.
- ウィザーズ、C.W.J.、メイヒュー、R.J.** 2002: 「学問的」歴史の再考：英国大学における地理学、1580年頃～1887年。 *英国地理学者協会誌* NS 27, 11-25.
- Woodhouse, E., Hess, D., Breyman, S. and Martin, B.** 2002: 科学研究と活動主義：再構築主義的課題の可能性と問題点。 *Social Studies of Science* 32, 257-315.
- Wynne, B.** 2003: 第三の波で船酔い？命題主義の覇権を覆す：コリンズとエヴァンス（2002）への応答。 *Social Studies of Science* 33, 401-17.