

Title	「創造的な英国」における科学技術と社会：バイオメディカル研究とクリエイティブ産業の協働
Author(s)	木村, めぐみ; 三成, 寿作
Citation	年次学術大会講演要旨集, 32: 779-782
Issue Date	2017-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/14868
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨



「創造的な英国」における科学技術と社会 バイオメディカル研究とクリエイティブ産業の協働

○木村めぐみ（一橋大学イノベーション研究センター） 三成寿作（京都大学 iPS 細胞研究所 上廣倫理研究部門）

1. はじめに

本発表では、英国で実施されてきた、科学的成果の伝達・共有におけるクリエイティブ産業との協働事例を通じて、科学技術の社会との関わり方について検討する。英国では、2000 年頃までに GMO（遺伝子組み換え作物）や BSE（牛海綿状脳症）問題など、科学技術と社会との関係性について向き合わざるを得ない出来事が起きていた。その影響もあり、1997 年のブレア政権の発足以降、科学技術政策が本格化し、科学技術そのものの振興だけでなく、科学技術と社会との関係性の改善にも力を入れるようになった。ブレア政権[1997-2007]とブラウン政権[2007-2010]はまた、「創造的な英国（民）」というビジョン（Smith 1998）や、戦略（DCMS, DIUS, BERR 2008）のもと、科学技術とアーツ（芸術・芸術）の間に生じた溝と、その溝に起因する問題の解決も目指した。英国は、いかにして科学技術と社会の関わり方を改善してきたのだろうか。この 20 年間を振り返ると、英国では「第三の道」の政治を目指したブレア政権の発足により、省庁横断的かつ政府、産業、大学との連携を推進しながら、専門家にのみ判断を委ねるのではなく、国民・住民の一人一人が真剣に考え、自分なりの答えを持つための仕組みが構築されていたように思われる。本発表では、英国で実施されてきた、科学的成果の伝達・共有におけるクリエイティブ産業との協働事例を通じて、今後の日本の科学技術政策に必要な取り組みについて検討する。英国のウェルカムトラスト、ウェルカムコレクション、ウェルカムゲノムキャンパスにおける訪問調査（2017 年 6 月）で得られた知見を通じて、主要な論点を導き出す。

2. 問題意識：日本における科学技術と社会との関係性

日本では、2000 年頃から科学コミュニケーションが重視されるようになった。政策的に見ると、そのきっかけの一つは、1999 年の世界科学会議における「科学と科学的知識の利用に関する世界宣言」（ブダペスト宣言）である。ブダペスト宣言では、「知識のための科学：進歩のための知識」、「平和のための科学」、「開発のための科学」、「社会における科学、社会のための科学」という、これからの科学のあり方を問う、4 つの主題が示されていた。なかでも「社会における科学、社会のための科学」（Science in Society and Science for Society）は、科学技術の発展が社会にもたらす負の側面への反省から、科学技術の推進には、社会の信頼と支持を得ていくことが不可欠である、という考え方に基づいている。

日本では、科学技術についての体系的かつ計画的な政策を進めるため、1995 年に「科学技術基本法」を制定した。1996 年以降には、5 年おきに、その具体的な方針である「科学技術基本計画」を策定している。先述した「ブダペスト宣言」の「社会における科学、社会のための科学」は、第二期科学技術基本計画（2001～2005 年度）以降に反映されるようになった。最新の第五期基本計画（2016～2020 年度）は、「共創」というキーワードとともに、科学と社会を対峙させ、相対化するのではなく、対話・協働を通じて共創化するという方向性を示した。

このように、科学技術政策の社会的側面が重視されるようになり、科学技術を社会に伝える取り組みも活発化している。具体的には、科学技術振興調整費における人材育成プログラムに加え、目的や用途に応じたサイエンスショップやコンセンサス会議などを介して、科学技術の伝え方やあり方を議論する活動が国内で活発になった。同時に、関与者の拡大に留まらず、新たな伝達手法の開発も発展している。学術的な視点では、科学技術社会論という分野を中心に、このような科学コミュニケーションにおける「欠如モデル」に関する議論も深まっている。「欠如モデル」とは、一般の人々を科学的知識が不足した存在として位置付け、専門家による一方向的な科学的知識の伝達が市民の科学技術への受容を促進するという考え方である。このような考え方は、たしかに市民の科学技術への理解増進には一定の効果を期待できるものの、必ずしも科学技術の推進への賛同に繋がるわけではないという限界も浮き彫りになっている。なぜなら、科学技術の推進に資する市民の意思決定は、単に科学的側面のみに依存するわけ

ではなく、経済や文化、安全性、リスク、倫理といった多様な側面に影響を受けるからである。第二期基本計画以降、国内でも、市民への一方向的な知識の提供から、市民との双方向の対話を重んじながら、このような欠如モデルを超えるアプローチを探索している。一方で、求められる科学技術と社会との関係性についての検討はまだ発展途上にある。

3. 「創造的な英国」に関する経緯・動向

「新しい労働党、新しい英国」を約束し、1997年に発足したブレア政権は、「創造的な英国（民）」というビジョン（Smith 1998）や戦略（DCMS 2001, DCMS, DIUS, BERR 2008）を掲げ、実行している。

創造的な英国（民）の目的を一言で表すなら、「二つの文化」（C.P.Snow 1959）という問題の解決に向けた、科学技術ならびにアーツ（技芸・芸術）の融合による、知識に基づくイノベーションの実現である。「二つの文化」は、多くの場合、日本でいう文系・理系の間の問題であるかのように使われているが、当時とその後の英国の状況、スノーの講演内容を注意深く読めば、知識人と創造的な人々との間の問題についても論じていたことがわかる。しかしながら、「創造的な英国（民）」という概念は、国際的には、その基本構想よりも、「クリエイティブ産業」という用語だけが普及してしまったために、英国で起きた重要な変化は十分には認知されていない。重要な変化とは、競争力のある、質の高い知識を創造する仕組みを国全体で創造したことにある。質の高い知識とは、学問体系（自然科学、社会科学、人文学）や、理論と実践という2つのタイプの壁を超えた知識の創造である。長い間、例えば、芸術作品は芸術・人文学、自動車は工学と言ったように、知識の言語化は、系列化され、分業化されてきた。しかし、英国を筆頭に欧州では、1960年代から1990年代までの間に、その方法における矛盾、限界、問題が顕在化し、その解決への道を探索する人々が現れ、カルチュラルスタディーズやメディア研究といった新たな研究分野も登場した。

特にブラウン政権期以降になると、分野を超えた知識の創造が加速している。例えば、「イノベーション」と言えば、従来は、科学技術分野で求められ、経営経済分野で議論される現象であったが、芸術・人文学研究評議会(AHRC)は、2008年にイノベーションにおける芸術・人文学の役割をまとめ、その役割の一つとして「複雑な健康関連情報を患者に伝えたり、気候変動が広範囲に及ぼす影響を説明するためにイメージを使用して、一般の人々のために科学を伝達し、翻訳すること（Bakhshi, Schneider & Walker 2008）」をあげている。実際に、芸術・人文学の研究者が参加する、健康や気候変動に関する理論的かつ実践的なプロジェクトの事例もいくつかある。

また、2010年に政権が変わると、労働党政権の「創造的な英国（民）」を引き継ぐように、Nesta が、1）ヘルス、2）教育、3）政府のイノベーション、4）クリエイティブエコノミー、技芸と芸術、文化、5）イノベーション政策に関する支援、調査、ファンディングなどを実施している。その背景には、2011年にジェフ・マルガン氏がCEOに就任したことがあげられる。氏は、シンクタンク DEMOS の創始者で、ブレア政権の戦略部長及び政策責任者、ブラウン政権のチーフアドバイザーを務めた。

この動きの背景には、判断を専門家に委ねるのではなく、専門家は、専門知識をわかりやすく伝えるだけでなく、国民・住民の一人一人が真剣に考え、自分なりの答えを持つ機会を提供する、というブレア政権の方針が根底にあると考えられる。科学者の米国への人材流出が激化していた英国では、1986年に1500人の科学者が集まり、Save British Science というキャンペーンが行われた。その最初の文章には、科学界が英国にもたらした貢献の数々が書かれ、その内容は、創造的な英国（民）のビジョンや戦略にも反映されている。

4. 英国におけるパブリックエンゲージメントへの考え方：ウェルカムトラストを中心とする事例報告・文化の視点から科学を捉える（ウェルカムコレクションにおけるヒアリング）

英国では、GMO に関して極めて大きな議論があったことがきっかけとなり、パブリックエンゲージメントの必要性が飛躍的に高まった。特に、ブラウン政権時には、パブリックエンゲージメントを積極的に進める中で、クリエイティブ産業と協働し、科学技術に関する映像・映画制作などにも取り組んでいる。ウェルカムトラストでは、パブリックエンゲージメントへの活動資金の配分を継続的に進める一方で、2007年にはウェルカムコレクションという科学や医療、アートを融合した美術館を設立している。設立の際には、科学に関心がない人でも来訪したくなるような文化的な場所にしたいという考え方があった。ウェルカムコレクションでは、科学的な事項を市民に伝えるには、基本的に、科学の視点から取り組まないことを重視している。つまり、科学の専門的な知識をそのままわかりやすい言葉で市民

に伝えるのではなく、息や顔、旅行、歴史といった人々の日常の生活や文化にまつわる事柄を紹介することによって、科学的な知識や見方を伝えている。このようなアプローチは、幅広い層の人々を引き付ける上では極めて重要なことであり、当初は年間 10 万人を目標としていたにも関わらず、設立後すぐに年間 50 万人程度の人が来訪した。ウェルカムコレクションの取り組みの一環として、社会に対する活動資金の配分も行われ、その 1 つには最近始まった The Hub Award がある。The Hub Award は、科学者とアーティストの共同制作を主目的とするプロジェクト(上限は 100 万ポンド、最長 2 年)である。ウェルカムコレクションの 5 階には、プロジェクト名でもある The Hub というスペースがあり、採択された研究者やアーティストが自由に使い、分野横断的な活動を促進している。

・子供から大人までの幅広い取り組み(ウェルカムトラストにおけるヒアリング)

ブレア政権期以降の英国では 1960 年代以来、最大規模の教育改革が行われた。1997 年 7 月には、「学習する社会」と題する報告書が発表され、20 年間の教育に関するビジョンが掲げられている。「創造的な英国(民)」を目指す動きにおいても、教育は常に最も重点的な課題であった。英国のパブリックエンゲージメントは、大人だけではなく、18 歳以下の子供たちを対象にした取り組みも熱心に行なっており、その方法は、教育とも関連する。英国では、全国統一のカリキュラムが用意されており、すべての生徒が同じことを学び、教員免許制度もないため、日本と違う点も少なくない。しかし、共通点として、学校教育で教えられていることは、必ずしも最新の知識ではないこと、それにも関わらず、正しい知識として子供たちに学習されていることである。遺伝学も、必ず教えられることになっているが、メンデルの法則を中心とした教育になっていて、最新の知識とはかけ離れた内容になっていた。生徒を教える教師の知識が最新でなければ、子供たちが学ぶことも時代遅れになってしまう。この問題を解決するため、ヨーク大学に国立 STEM (Science, Technology, Engineering, Math) センターが設けられ、教師向けのリソースが用意されている。また、ウェルカム財団は、2017 年に英国のサイエンスセンターにおけるパブリックエンゲージメントに 1300 万ポンドを資金提供することを発表した。学校教育を受けている子供たちも、全ての時間を学校で過ごしているわけではないため、課外活動として、科学センターや科学博物館で学んでもらおうとしている。ゲノミクス・イングランドも、パブリックエンゲージメントの方法として、博物館における活動を最も重視しており、2017 年には、科学博物館 (Science Museum) において、Our Lives in Data という展示を行い、次世代シーケンサーを展示した。

・パブリックエンゲージメントを行う時期(ウェルカムトラストにおけるヒアリング)

パブリックエンゲージメントにおいては、ある特定の科学技術のあり方を問うような目的志向の取り組みもある。市民との議論の仕方について検討することは当然重要ではある。しかし、どのような内容を、どのようなレベルで、そして特に、どのようなタイミングで議論していくかがその枠組みを検討する上では極めて難しい課題となる。例えば、科学技術について市民と議論する際には、特定の科学技術の性質や機能を理解し、社会への影響度合いを検討していく必要があるが、その科学技術が萌芽的な段階では、その科学技術の応用範囲や影響力が曖昧なまま議論が進むことになる。そのため、見方によっては、単に市民をサイエンスフィクションの中に誘う形となってしまう、問題への認識、ひいては検討が十分に深まらないという事態を招いてしまう。一方で、科学技術が社会に実装される段階において、パブリックエンゲージメントを開始しても、その議論は後手になってしまい社会のために活用することが困難になる可能性が高い。このような見方は、法律やガイドラインなどの規制を検討する際にも当てはまる。得られた知見を規制の策定過程に生かす上でも、パブリックエンゲージメントを行うタイミングは調整が難しいことが多い。特に、小規模の研究や活動として、パブリックエンゲージメントがあまり行われていない領域や、主題として扱う科学技術についての現状認識が十分に行われていない段階では、大規模なパブリックエンゲージメントは推奨されるものではなく、まずは試行的な取り組みを重ね、必要に応じて大規模なパブリックエンゲージメントを検討していく過程が重要になる。このような取り組みの一部は、現在、ブリストルの National Co-ordinating Center for Public Engagement (NCCPE) が積極的に活動している

・“Parasite”と”Your DNA, Your Say”という事例(ウェルカムゲノムキャンパスでのヒアリング)

パブリックエンゲージメントの成果には、クリエイティブ作品も含まれている。例えば、マラリアの研究者の元に、アーティストが 3 週間滞在し、parasite という音付きの映像作品を制作した。その作品は、マラリアの研究者にとって、見たことのない視点を提供し、これが科学者にとっては「思考を刺激

する、非常に珍しい、特別な経験」になったという。見方の違う人と働くことによって、科学者は、自分が見ている世界が唯一の方法ではないことを知ったのである。芸術家が地域に招聘され、その地域についての作品を制作する「アーティスト・イン・レジデンス」の職業版と言える。もう一つのクリエイティブ作品は、ゲノムに関する社会調査を目的とした映像 *Your DNA, You Say* の制作である。ドキュメンタリー映画の制作者が社会学者と一緒に脚本を書いている。調査は、オンライン上で行われ、その内容をより正確に、かつよりわかりやすく伝えるために、項目ごとに映像が流れる。この映像は、質問項目の内容に合わせ、主人公の少年が衣装や状況を変えながらストーリーが展開されるが、映像をつなぎ合わせた作品は、一本の作品として、これまでに 5 つの映画祭にも出品されている。重要なのは、科学者と作家が、発注-受注の関係ではなく、クリエイティブ作品の制作を通じた互恵的な関係を構築していることである。

5. 考察

日本では、科学技術政策の観点から、科学技術の市民への理解を増進する試みが推進され、最近では、専門家による市民への科学的知識の一方的な伝達というよりも、むしろ専門家と市民との双方向の対話が重要であるという見方が重視される傾向にある。一方で、英国においては、「二つの文化」の接続を試みる中で、新しい価値の創出を目指すクリエイティブ産業の発展を主軸としたイノベーション政策が力強く進められている。英国では、政権や首相が変わっても、アプローチの形態や手法に違いはあるが、パブリックエンゲージメントを重視する基本的な考え方は継続・発展の一途を辿ってきている。

今回のヒアリング調査を通じて、英国では、国策として科学技術に多大な期待を寄せている一方で、必ずしも一方的に科学の知識を市民に習得させることを目的としていない活動も行われていることがわかった。ウェルカムコレクションの事例では、科学を科学として特別視せず、生活や文化の中に溶け込む科学として捉える見方を重視している。このような見方の背景としては、科学技術に関心のない人に無理やり科学技術の知識を伝えるのではなく、人々の関心のある日常のモノの中に潜在化する科学技術について気づかせたり紹介することに価値を見出していることがある。これは、端的に言えば、市民に科学技術の知識を伝えるというよりも、市民の興味に沿う形で科学技術へのアクセスの仕方を伝えているものとして理解できる。「欠如モデル」にみられる科学と社会との関係性への捉え方は、市民の「科学技術の知識」に着目した見方であるが、英国では、市民の「科学技術との関わり方」に焦点をあてる考え方がパブリックエンゲージメントに関わる専門家に浸透してきているように思われる。またウェルカムトラストでは、科学技術やパブリックエンゲージメントへの活動資金の配分以外にも、学校などでの教育活動やパブリックエンゲージメントの活動事例の集積を重視している。子どもの学校で活動する以外の時間帯へのアプローチや、科学技術に関する指導を担う教職員への定期的な知識提供では、科学博物館や STEM センターのような活動を、市民の科学技術への理解や認識を支える基盤として位置付け、中長期視点から科学技術と社会との繋がりを醸成する場として育んでいる。またパブリックエンゲージメントの事例を集積する NCCPE では、BBC や科学博物館などでの勤務を通じ、科学や広報に関する多彩な活動経験を重ねた人材がその活動の中核を担っており、この点では、大学外から参画する専門家のあり方を問う必要性を見出すことができる。また、事例集積に関しては、その活動自体は重要な取り組みである一方、ある特定の、限定されたパブリックエンゲージメントを通じて得られたエビデンスを他の文脈に展開できるか、またより一般的な文脈に拡大できるかについては、さらなる取り組みが必要な課題として捉えられる。

6. おわりに

本発表では、今後、日本における科学技術と社会との繋がりを考えていく際の科学技術と社会のあり方について検討した。英国の事例からわかる、重要な取り組みは、次の四つの点に集約できる。第一に、科学技術を市民に伝える場合に日常の視点を取り入れてみることで、第二に、学校の教員や学生が所属する教育機関以外でも科学技術の知識に触れられる施設を確保すること、第三に、社会で活躍する多様な専門家の参画を奨励すること、第四に、パブリックエンゲージメントの事例を集積するハブ組織を設立・周知していくことである。このような論点について深掘りしていくことは、これからの科学技術と社会との関わりについて新たな気づきを与えるだけでなく、社会の信頼とともに科学技術の発展を育むことに寄与するものと考えられる。