

# 英国の科学コミュニケーター養成におけるメディアの位置づけ — ジャーナリズム学科と連携するシェフィールド大学の事例から —

河野 はぎな

(名古屋大学大学院教育発達科学研究科)

## はじめに

英国における一般市民の科学理解のための啓蒙活動の端緒は、19世紀初頭に英国人科学者のマイケル・ファラデーが一般市民に向けて行った科学に関する講演会であり、科学コミュニケーションはここから始まったとされる。岸田(2011)は、ファラデーによるこの講演会が科学コミュニケーションの初期のモデルとなり、現代においても英国がこの分野を牽引していると述べている。科学コミュニケーションの定義は時代とともに変遷しているが、英国科学技術委員会とウェルカムトラスト(2000)は、主体がメディア、科学コミュニティ、政府、産業界であるかを問わず科学コミュニケーションは、これらの主体が、専門家でない一般市民(パブリック<sup>1</sup>)に対して行う科学に関連するコミュニケーションであるとし、科学コミュニケーションを促進する仲介を担う人材が科学コミュニケーターであるとしている(Office of Science and Technology and Wellcome trust 2000, p.12)。英国には世界で初めて科学コミュニケーターを養成する大学院教育課程を設置したインペリアル・カレッジ・ロンドンをはじめ、科学コミュニケーターの教育課程を設置している大学院の機関数が他国に比して多く、英国社会の様々な場所<sup>2</sup>で科学コミュニケーターが活躍している。

英国における科学コミュニケーションの議論で注目すべき点は、科学コミュニケーションの目的や成果が、「パブリック・エンゲージメント」という言葉と共に議論されることが多い点である。パブリック・エンゲージメントとは、高等教育機関などの研究機関で生み出された知を一般市民と共有するための多様な関わりを意味し、研究機関と一般市民相互の利益を生み出すことを目的とした、対話と傾聴を伴う双方向のプロセスであると定義されている(National Co-ordinating Center for Public Engagement 2008)。このパブリック・エンゲージメントに携わることは科学コミュニケーターの重要な役割と考えられており、後述する科学コミュニケーション教育課程修了後の進路としてパブリック・エンゲージメント関連の職に就く学生は多い。

一方で、科学コミュニケーターがどのようにパブリック・エンゲージメントに携わるかについては一筋縄ではいかない難しさがある。2014年に英国バイオテクノロジー・生物学研究会議(BBSRC)が研究者390人と博士課程学生473人を対象に行った調査<sup>3</sup>によれば、約9割の回答者が科学コミュニケーションは自身の研究を伝えるうえで「非常に重要」または「重要」と回答し、さらに大半の研究者が「メディアと関わること」が最も効果的な科学コミュニケーショ

ンであるとしている。その一方で、研究者からのコメントには、注目度の高い研究や注目を集めやすい研究成果のみがメディアから関心を持たれることに対する不満や、研究者や研究機関から発信される情報が誤った解釈のまま発信されることに対する懸念が報告されている (BBSRC 2014, pp.1-21)。つまり、パブリック・エンゲージメントを考える上でメディアとどのように関わり、どのようにメディアを活用するかは、メディアが強い影響力を持つがゆえに、科学者にとっても科学コミュニケーターにとっても重要な問題である。科学コミュニケーションにおいてメディアは主体としても関わり、手段としても活用されている。

そこで本稿では、特にジャーナリズム学科と連携した教育活動を重視しているシェフィールド大学の大学院に設置されている科学コミュニケーションコースを考察対象とする。後述するように、英国の大学院に設置されている科学コミュニケーションコースの教育課程はいずれもメディアに関する講義や実践的活動が重視されている。しかし、シェフィールド大学の場合、科学コミュニケーションの手段としてのメディアだけでなく、科学コミュニケーションを行う主体としてのメディアに関する教育が充実しているという点で他とは異なる特徴を有している。

## 1. 先行研究の検討と考察対象

日本における科学コミュニケーターに関する研究には、理系大学院生や研究者を対象とした科学コミュニケーター養成の活動事例 (横山 2009; 湯沢/佐倉 2022) や、英国の科学コミュニケーターのキャリア形成を考察した元村 (2008) の研究がある。日本国内の科学コミュニケーション活動に関する研究としては、高等教育機関で実施されている科学コミュニケーション活動を4つの観点<sup>4</sup>から分析した都築と鈴木 (2009) による研究がある。しかし、実践活動の具体的な内容は示されていない。

次に、英国を含めた欧州諸国の科学コミュニケーションに関する研究として、McKeeら (McKee et al. 2022) による、EU、スイスの157か国の市民科学プロジェクトで使用されたコミュニケーションツールや科学コミュニケーション戦略に関する研究や、MillerとFahy (2009) による欧州の科学コミュニケーター養成の教育モジュール設計に関する研究がある。近年では、疫病やパンデミックの歴史をふまえて、COVID19の社会的混乱における科学コミュニケーションのあり方を考察したMatta (2021) の研究や、科学コミュニケーションのオンライン化やソーシャルメディアなどによるデジタル化に関するFährnichら (2021) の研究がある。Matta (2021) とFährnichら (2021) の研究は、メディアやジャーナリズム等の手段を通じた近年の科学情報の発信のあり方を議論しているが、なかでもFährnichら (2021) は、一般市民の多様性に対する視点や異なる情報源の信頼性を評価する批判的思考の重要性を指摘している (Fährnich et al. 2021, pp.1-13)。一方で、英国の科学コミュニケーター養成に焦点をあてた先行研究は、前述した元村 (2008) を除き、管見の限り国内外ともに皆無である。

以上をふまえて本稿では、英国における科学コミュニケーター養成、とりわけジャーナリズム学科と連携した教育活動を重視しているシェフィールド大学を考察対象とする。シェフィールド大学の科学コミュニケーションコースは、理学部生命科学学科に設置されている4つのコース<sup>5</sup>のうちの一つであると同時に、社会科学部ジャーナリズム学科に設置されている5つのコース<sup>6</sup>

の一つとしても位置づけられている点に特徴がある。ジャーナリズムコースのコースリーダーを務め、現在名誉教授として大学の顧問委員会に携わる教員は、理系分野の学問的背景を持つ科学コミュニケーションコースの学生がジャーナリズム学科の授業を受講することの教育的意義は、まったく異なる考え方への理解である、と主張する。白か黒か、正しいか間違っているかということに身を置いてきた理系学生にとって、必ずしも明確な答えばかりではない、というジャーナリズムの理論を学ぶことは学生たちの知的好奇心の刺激となり、科学者とメディアとのコミュニケーションの取り方などを理解することの可能性を広げ、より良い科学コミュニケーターになる効果的な活動であると述べている (University of Sheffield 2023)。

上記の特徴をもつシェフィールド大学を考察することにより本稿では、パブリック・エンゲージメントに携わる科学コミュニケーターが、科学コミュニケーションの主体ともなるメディアとどのように関わり、同時に手段として活用することが求められているのかを明らかにする。

なお、考察のための研究資料として、大学のウェブ上で提供される大学に関する詳細な内容のほか、英国政府の政策文書、英国王立協会の報告書、そして英国国内の大学を管轄するビジネス・エネルギー・産業戦略省や英国研究・イノベーション機構 (UKRI)、英国科学振興協会の資料を参照する。

以下、本稿ではまず英国の科学コミュニケーション教育課程を概観した後で、シェフィールド大学理学部生命科学学科科学コミュニケーションコースの教育課程の構造的な特徴を考察する。

## 2. 英国の科学コミュニケーション教育課程

現在、英国には14の大学に科学コミュニケーション教育課程 (モジュール<sup>7</sup>も含む) が設置されている。科学コミュニケーションに関するモジュールを提供している大学は5校 (ダンディー大学、ニューキャッスル大学、プリマス大学、ケント大学、サウザンプトン大学)、大学院で教育課程を提供しているのは、ディプロマ (高等教育資格) の教育課程も含めて9校 (ダブリン大学、エディンバラ大学、グラスゴー大学、インペリアル・カレッジ・ロンドン、マンチェスター大学、ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン、シェフィールド大学、西イングランド大学、ケンブリッジ大学) である。表1は、そのなかでもイングランドにある大学院の概要をまとめたものである。

この表から、取得単位数は1年間で180単位、ディプロマ課程は120単位を必要単位数と定めていることがわかる。入学要件は人文社会学系の学生を対象とする大学もあるが、主に理系の学士号取得者が対象とされており、入学者の専攻分野に限らずアップーセカンド優等学位<sup>8</sup>以上であることが条件とされている。修士課程修了後に授与される学位は自然科学系の修士号 (Master of Science: MSc) である。研究者だけでなく、科学ジャーナリストや科学コミュニケーターなどの実務家が教育活動に携わっている点も特徴的である。教育活動については、どの大学の教育課程においてもメディアに関する講義や実践的活動が重視されており、学外の教育機関との連携が整備されている点が共通点として挙げられる。その他の特徴として、修了後に想定されている進路と実際の進路の両方においてパブリック・エンゲージメントやメディアに関連する職が際立っている。

表1 科学コミュニケーション教育課程を設置している大学院

大学 / コース / 学位・資格 (単位数)	専攻分野の入学要件	担当教員	教育課程のねらいと特徴	就職先
Imperial College London 科学コミュニケーションユニット/科学コミュニケーションコース MSc (180)	理系分野の修士号取得者が望ましい。	科学コミュニケーション研究科に所属する教員	学術と実践的な活動を通じてジャーナリズムからパブリック・エンゲージメントに関する政策立案まで、様々な科学コミュニケーションのキャリアに備えられることをねらいとしている。科学を社会的文脈から捉えること、メディアから伝えられる科学報道におけるジャーナリズムの規範や慣行について研究する。	高等教育機関、政府機関、報道・メディア関連機関、博物館職員など
マンチェスター大学 生物・医学・健康科学部 / 科学と健康学科 / 科学と健康コミュニケーションコース MSc (180)	科学、医学、社会科学、政策学、メディア、コミュニケーション、芸術	教員、医療関係者、科学コミュニケーターなど	科学や医療に関連する科学政策、メディア、博物館、アウトリーチ活動、パブリック・エンゲージメントなど、様々な分野のキャリアに必要な技術を学ぶことをねらいとしている。学術専門家やジャーナリスト、博物館や科学センターで活躍する専門家から直接指導を受ける。	政府、報道、その他のメディア関連機関など
University College London 数理物理学部 / 科学技術社会学科 / 科学コミュニケーションコース MSc (180)	専攻分野の要件は特にない。人文社会科学、芸術分野の学生も歓迎する	教員、科学コミュニケーター、ジャーナリスト、BBC職員、歴史研究者、公的機関職員、博物館職員など	人文社会科学的な視点を重視し「ポスト真実時代 (Post-truth era)における次世代の科学コミュニケーター養成を教育課程のねらいとしている。理論と実践の両方を重視した教育活動において、科学の捉え方、科学政策、科学の情報とメディアについて最先端の科学コミュニケーションについて学ぶ。	高等教育機関、政府機関、科学ジャーナリズム関連職、ドキュメンタリー制作、科学番組編集、科学博物館、パブリック・エンゲージメント関連職など
シェフィールド大学 理学部生命科学学科・社会科学部ジャーナリズム学科 / 科学コミュニケーションコース MSc (180)	生物、工学、物理、医学、心理、化学、数学、その他の理系分野	教員、科学コミュニケーター、ジャーナリスト、番組制作者、BBC職員など	ジャーナリズム学科と連携し、多様な背景を持つ一般市民へ向けた科学コミュニケーションのアウトリーチ活動のための技術の構築を目指す。科学情報の発信、科学コミュニケーションのアウトリーチ活動の企画、映像・番組制作、科学ライティングなどメディアを活用した科学コミュニケーションについて学ぶ。	パブリック・エンゲージメント関連職、政府機関、報道・メディア関連職、番組・映画製作会社など
西イングランド大学 Bristol校 応用科学部 / 科学コミュニケーションユニット / 科学コミュニケーションコース MSc (180)	理系関連分野	教員、Nature執筆者、BBC職員、博物館職員、科学ジャーナリストなど	科学コミュニケーションの専門家と一緒に、科学と社会の関連性を追求し、科学コミュニケーションを発展させることをねらいとしている。科学、社会、メディアの関係について理論と実践的活動を通じた教育活動を重視している。	高等教育機関、地域のパブリック・エンゲージメントに関わる職や科学博物館など
ケンブリッジ大学 生涯教育研究科 / 科学コミュニケーションディプロマコース (2年 /120)	STEM(科学、技術、工学、数学)、医学分野	教員、理系分野の研究者、科学コミュニケーターなど	理論と実践的活動を通じて質の高い科学コミュニケーションが実践できる熟練の科学コミュニケーターを育成することをねらいとしている。2年間で6つの集中講義期間が設定されており、科学コミュニケーション活動に必要な専門的知識の習得と理解を促すための教育活動がおこなわれている。	研究機関、パブリック・エンゲージメントに関わる公共機関など

(出典: <<https://www.imperial.ac.uk/study/courses/postgraduate-taught/science-communication/>>、<<https://www.manchester.ac.uk/study/masters/courses/list/18658/msc-science-and-health-communication/>>、<<https://www.ucl.ac.uk/sts/science-communication-msc>>、<<http://www.sheffield.ac.uk/postgraduate/taught/courses/2023/science-communication-msc>>、<<https://courses.uwe.ac.uk/P90012/science-communication>>、<<https://www.ice.cam.ac.uk/course/postgraduate-diploma-science-communication-0>>より筆者作成)

### 3. シェフィールド大学の科学コミュニケーション教育課程

#### (1) シェフィールド大学の特徴

シェフィールド大学は、英国中部のサウス・ヨークシャー州シェフィールド市に位置し、1905年に設立された国立大学である。英国大規模研究型大学24校で構成されるラッセル・グループ<sup>9</sup>に属している。6つの学部・大学院組織（人文学、工学、医歯薬学、理学、社会科学、国際部門<sup>10</sup>）を持ち、82の研究拠点や研究所が設置されている。これまで、化学、医学・生理学、の分野で6人のノーベル賞受賞者を輩出し、多くの企業と連携した学術研究を行っていることも特徴

表2 シェフィールド大学の教育モジュール

科目名	科目の設置学科 / コース名	単位数	教育活動の概要
Science communication skills (科学コミュニケーション技術)	Faculty of Science School of Bioscience (理学部生命科学研学科)	30	編集方法、映像編成、幅広いオンラインの利用者へ向けたメディアに関する最新の視聴覚技術を学ぶ。
Dealing with data for journalists (報道のためのデータの扱い方)	Broadcast journalism (放送ジャーナリズム) コースと共通科目	15	データサイエンス(数値の読み取り方、分析の仕方)や、一般市民が興味・関心を持つようなわかりやすいフォーマットの使い方を学ぶ。
Research methods (リサーチメソッド)	International and public political communication (国際公共・政治コミュニケーション) コースと共通科目	15	メディア・ジャーナリズムに関する社会科学的手法(分析、アンケート設計、インタビュー方法、エスノグラフィー、プロジェクトマネジメント、調査手法など)について学ぶ。
Ethics and Regulation (倫理と規則)	Broadcast journalism (放送ジャーナリズム/ジャーナリズム) コースと共通科目	15	報道の自由と責任、個人の権利と公共の利益、報道が倫理的行動にあたる影響に関する議論を扱う。
Topical Science	Faculty of Science School of Bioscience (理学部生命科学学科)	15	ニュース記事や論説、雑誌の特集など最新の科学的な話題を扱い、一般市民へ情報を発信するための科学に関する様々なライティングスタイルを学ぶ。
Communicating with the Media (メディアとのコミュニケーション)	International and public political communication (国際公共・政治コミュニケーション) コースと共通科目	15	ケーススタディやワークショップを通じてメディアを通じたコミュニケーションのための知識、技能(報道の価値、報道戦略など)を学ぶ。
Engaging with the Public (公共との関わり)	Faculty of Science School of Bioscience (理学部生命科学学科)	15	ナショナル・サイエンス・ウィークなどの市民参加型行事に参加するグループプロジェクト。社会生活における科学の幅広い話題を扱うことが重視される。
Dissertation (学位論文)		60	学位論文執筆(科学コミュニケーションに関する文献調査、分析、仮説の実験的検証を含むこと)および口頭発表をする。
合計単位数		180	

(出典: <http://www.sheffield.ac.uk/postgraduate/taught/courses/2023/science-communication-msc>) より筆者作成)

である。学生総数は学部生・大学院生を含めて約3万人である。

シェフィールド大学の理学部生命科学学科科学コミュニケーションコースは入学要件を理系分野のアップーセカンド優等学位以上の学士号取得者(心理学も含む)とし、修了後の取得学位は自然科学系の修士号である。前述したように同コースはジャーナリズム学科と連携したメディア教育に重点を置いている。教員はUNESCOなどの国際機関、ジャーナリスト、メディアの記者・職員・番組制作者など実務家が多く、授業についても、各分野の実務家から直接指導を受けるものが多いことが特徴である。選択科目は設定されておらず、すべて必修科目である。想定される進路は報道機関、教育機関やメディア、パブリック・エンゲージメント関連の職種で、実際の就職先として医療機関の科学コミュニケーター、教育機関、メディアに関わる職業や、ウェルカムトラスト、英国国営医療制度(NHS)などが挙げられる。

## (2) シェフィールド大学の教育モジュールとジャーナリズム学科との連携にみる教育的特徴

表2はシェフィールド大学の教育モジュールを表にしたものである。この表は、ジャーナリズム学科の各コースに設置されている科目と共通する具体的な科目と教育活動の概要を示している。

生命科学学科科学コミュニケーションコースに設置されている科目の多くはジャーナリズム学科の各コースに設置されている科目と共通しており、両学科の科学コミュニケーションコースの学生はジャーナリズム学科に設置されている授業に参加する。

ジャーナリズム学科に設置されている科学コミュニケーションコース以外の入学要件は、アッパーセカンド優等学位以上であること以外、特に要件は設けられていないため、ジャーナリズム学科の学生との合同授業は異なる専門分野の学問的背景を持つ学生が共に学ぶことになる。以下、具体的にどのように教育活動がおこなわれているのかについて、教育モジュールの各科目の具体的な教育活動を概観する。

最初に、理学部生命科学学科が独自に設置している「科学コミュニケーション技術」、「Topical Science」、「公共との関わり」の3つの科目を取り上げたい。

第一に「科学コミュニケーション技術」では、幅広いオンライン利用者に向けた最先端の視覚効果や音響機器の技術、編集技術を学ぶ教育活動が行われ、デジタル時代における科学コミュニケーションの選択肢の広さをカバーするために、科学に関する幅広い話題が紹介される構成となっている。

第二に、「Topical Science」では、ニュース記事や論説、雑誌の特集など科学の最先端の話題を取り上げつつ、なぜこの話題を取り上げることが社会にとって重要なのか、という問いが教育活動の軸に置かれている。学生は自分の専門分野以外の話題にも注意を向けることが課題とされ、科学の総合的な知識を強化するだけでなく、他の専門分野の視点を強化することが目的とされている。同時に、科学を伝えるための様々なライティングスタイルや、メディア媒体のツールの使用方法を学ぶ。社会の多様な背景を持つ一般市民が興味・関心を高められるような科学について考察し、そのうえで科学を正しく伝える能力を学ぶことが目指されている。

第三に、「公共との関わり」では、毎年3月に開催されるナショナル・サイエンス・ウィーク<sup>11</sup>などの市民参加型の科学行事に参加し、一般市民向けの企画、運営に関わるアウトリーチ活動が課されている。各活動には参加対象者の年齢や活動内容に関連する科学の分野が事前に設定されており、児童から成人まで幅広い世代が参加できる活動がデザインされている。期間中の活動はシェフィールド大学のホームページで紹介されるようになっており、体験型活動だけでなくオンラインで参加することが可能な活動も設けられている。学生たちは、グループプロジェクトとして、一般市民を対象とするソーシャルメディアを活用した科学コミュニケーションの企画と運営を行い、これらの経験を通じて、授業で学んだデジタル技術や科学コミュニケーション活動を実践する機会が提供されている。

次に、ジャーナリズム学科の各コースと合同でおこなわれている、「報道のためのデータの扱い方」、「リサーチメソッド」、「倫理と規則」、「メディアとのコミュニケーション」の4つの科目を取り上げる。

第一に「報道のためのデータの扱い方」は、科学の事実を伝えるためのメディア活動に関する科目である。この科目は、根拠に基づいた科学情報を発信するため、データサイエンスの統計技術を学ぶ実践的な授業である。この科目では、最も広く使われているデータサイエンスの統計技術を理解し、データを収集し、それらを体系化して統計学や機械学習 (machine learning)<sup>12</sup>の技術を組み合わせて分析する方法を学び、理解しやすい形式で情報を提示するための手法が学ばれ

る。

第二に、「リサーチメソッド」は、メディアやジャーナリズムの分野で応用可能な社会科学的な研究手法が取り入れられた授業である。ここでは、対象者や参加者となるターゲットグループの設定、インタビューや談話分析、エスノグラフィー、リサーチデザインなど、社会科学の調査方法の基本的な技術を学び、最終的には個人または小規模のグループプロジェクトによる調査を実施することができるように構成されている。

第三に、「倫理と規則」では、社会的弱者に関するメディアの表現や、ジャーナリストと情報源との関係性、英国における倫理規範や規則のなかで、ジャーナリズムがいかに事実を伝えることが可能かを議論する内容が盛り込まれている。学生はジャーナリズムにおける主要な倫理的論争や表現の自由と責任の遂行の間の緊張関係、プライバシーの権利と公共の利益のバランスを取る必要性について議論することが求められる。

第四に、「メディアとのコミュニケーション」は、メディアを通じて情報を伝えるための必要な知識と技術を学ぶ科目である。倫理的なコミュニケーション戦略の開発や、ニュースの価値はどこで測られるのかという問いに対する議論を深め、ニュースサイクルの理解とケーススタディ、実践的活動を通じて、インタビューや記者会見、ニュースリリースの内容を伝えるためのメディアコミュニケーションを学ぶ。

以上の考察から、シェフィールド大学では、様々な科学の話題を通じて科学のあり方を探究する授業や、科学コミュニケーションの実践的なアウトリーチ活動だけでなく、ジャーナリズム学科との連携による教育的利点を生かしたメディア全般に関する理論や情報発信のための知識技能の習得を目指した授業が取り入れられていることがわかる。

#### 4. 科学コミュニケーター養成におけるメディアの位置づけと パブリック・エンゲージメント

次に、ジャーナリズム学科と連携した教育活動がパブリック・エンゲージメントにかかわる科学コミュニケーター養成において、①正しい情報の提供と技術、②社会的議論を促進するためのアプローチ、③知識の共有と双方向性、という3つの観点からどのようにその教育的効果が期待されているのかを検討する。その際、特にメディアの位置づけに着目して考察する。

##### (1) ジャーナリズム学科との連携による教育的効果

図1は、科学コミュニケーションコースの各科目の教育活動を分析の観点①から③に分類して表した図である。

この図から、シェフィールド大学のコミュニケーションコースの教育課程では、正しい情報の提供と技術（観点①）、社会的議論を促進するためのアプローチ（観点②）に関する教育活動が重点的におこなわれていることがわかる。

観点①に分類される2つの科目に共通することは、事実を正しく伝えるための情報処理の方法や、多様なメディア媒体を活用するための実践的な知識技能の習得が目的とされていることである。これらの活動から、シェフィールド大学ではメディアを活用するための実践的技能、つまり

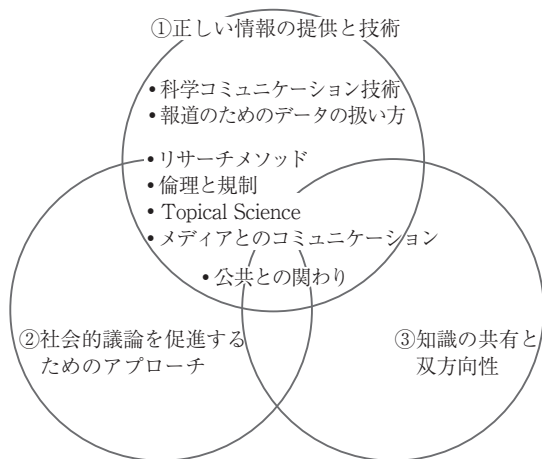


図1 科学コミュニケーションコースの教育活動の分析  
(筆者作成)

方法としてのメディアを駆使できることが科学コミュニケーションに求められる能力であると考えられていることがわかる。観点①と観点②が重なる部分に分類される4つの科目に共通する点は、観点①の内容に加え、以下の2つの点あげられる。一つめは、ジャーナリズムの理論を通じて、一般市民を対象とした多様なコミュニケーション活動のための戦略や、事実に対するアプローチの探究がされていること、二つめは、公共の利益のために真実を優先するメディアのあり方を追求する活動が重視されていること、が共通点としてあげられる。全ての科目が科学の知識と直接的に関連する活動ではないが、事実に対する追求や倫理規範に基づいた情報の発信は、パブリック・エンゲージメントに携わる科学コミュニケーション養成で重視されていると考えられる。そしてこのことは、科学コミュニケーションの主体としてのメディアがどのような理論や戦略にもとづいているのかを学ぶことの重要性を示している。

欧州の研究・イノベーション枠組み Horizon2020<sup>13</sup>の一環として行われた欧州における科学コミュニケーションプロジェクト (QUEST) は、ヨーロッパの科学コミュニケーション活動をさまざまな側面<sup>14</sup>から調査している。同調査では、Twitterは科学的トピックをより「ダイナミック」(Davis et al. 2021, p.10)に取り上げ、You Tubeで作成される科学のコンテンツは限られた種類となっていることを例に (Davis et al. 2021, pp.1-18)、ソーシャルメディア・プラットフォームの特性と国内における話題との関連性や情報発信形態が一般市民を惹きつけることを明らかにしている。つまり、メディアを駆使した科学コミュニケーション活動は、デジタル化が急速に発展した世界において重要であり、同時にデータ収集やビッグデータの分析に関する技術は科学コミュニケーションに求められる不可欠な技術となっている。このため、ジャーナリズム学科と連携するシェフィールド大学では、パブリック・エンゲージメントのために求められる信頼性の高い情報収集の方法や、メディア媒体を活用するための技術習得に関する実践的な活動が教育課程の軸の一つとして位置づけられている。さらに、ジャーナリズムの理論を通じて、メディア表現に関する規範意識や情報公開に必要な倫理的問題について検討する教育活動が行われていることも特徴である。

次に、図1の分析において、3つの観点全てが含まれるのは「公共との関わり」である。同科目は、科学コミュニケーションコースの最終学期に設定されている。学生たちは「Topical Science」で学んだ科学の幅広い話題を取り上げ、ジャーナリズム学科の授業で学んだメディアに関する知識技能の実践を活用して一般市民に向けた科学のアウトリーチ活動をおこなうことが主活動として位置づけられている。これまでの活動内容の例として、地元住民と合同で実施する大学周辺地域の生態系に関する研究発表や公立学校で実施する科学教育の行事などがある。学生はこれらの経験を通じて、科学と社会を結ぶ活動に必要な「技術 (skills)」を実践的に学ぶ機会が

方法としてのメディアを駆使できることが科学コミュニケーションに求められる能力であると考えられていることがわかる。観点①と観点②が重なる部分に分類される4つの科目に共通する点は、観点①の内容に加え、以下の2つの点あげられる。一つめは、ジャーナリズムの理論を通じて、一般市民を対象とした多様なコミュニケーション活動のための戦略や、事実に対するアプローチの探究がされていること、二つめは、公共の利益のために真実を優先するメディアのあり方を追求する活動が重視されていること、が共通点としてあげられる。全ての科目が科学の知識と直接



提供されている。ここでいう「技術 (skills)」には、ジャーナリズム学科で学んだメディアに関する最先端の情報機器の扱い方や情報発信に必要な実践的技能である技術だけでなく、パブリック・エンゲージメントに携わる科学コミュニケーターとしてのコミュニケーション戦略も含まれている。この点において、ジャーナリズム学科との連携による長所を生かしたシェフィールド大学の教育的効果は高いといえるだろう。

## (2) 科学と社会をめぐる科学コミュニケーターの役割とパブリック・エンゲージメント

前述したように、英国の科学コミュニケーションではパブリック・エンゲージメントが重視されるが、この背景には、英国における科学コミュニケーションの概念が、「公衆の科学理解」から「科学と社会」へと転換したことが挙げられる。1985年に英国王立協会 (Royal Society)<sup>15</sup> が発表した通称ボドマーレポートといわれる報告書『公衆の科学理解 (The Public Understanding of Science)』<sup>16</sup> は、英国の義務教育における科学教育の重要性、メディアで科学を一層取り上げる必要性とともに、科学に対する一般市民の関心の低さに懸念を示し、博物館や科学館における一般市民の科学理解の増進を強調した。このボドマーレポート発表以降、英国では科学公衆理解増進委員会 CoPUS (Committee on the Public Understanding of Science) が組織され、高等教育機関においては、科学コミュニケーター養成のための教育整備が進められ、1991年、インペリアル・カレッジ・ロンドンに世界初の科学コミュニケーター養成のための教育課程が設置された。しかし、この時期に推進された「公衆の科学理解」は、ある意味で科学者から一般市民に一方的に提供される科学理解であった。

その後、90年代後半に起きたBSE (Bovine Spongiform Encephalopathy: 牛海綿状脳症) 問題や米国の遺伝子組み換え食品に関する議論など、科学に関する社会的混乱が発生したことにより、それまでの科学コミュニケーションのあり方の再考が差し迫った課題となった。このような社会的背景の下、英国上院議員科学技術委員会は2000年に報告書『科学と科学技術: 第3次報告書 (Science and Technology: Third Report)』を発表し、英国がそれまですすめてきた「公衆の科学理解」という一方的なコミュニケーションの在り方を見直す必要性を指摘した。そして、同報告書において、①科学に対する信頼の再構築、②「公衆の科学理解」から「科学と社会」という「双方向 (both directions)」性を有する科学理解への転換、③大学院学生や若手研究者のアウトリーチ活動のため、研究助成金を活用した教育支援を重視することが明記された。特に③についてはメディアに関わるコミュニケーショントレーニングコース強化の必要性が強調されている (House of Lords 2000, pp.1-7)。

以上のことから、「公衆の科学理解」から「科学と社会」への転換は、科学コミュニケーションを考える上で、加えて科学コミュニケーターの役割を再考する上できわめて重要な転換点であり、この政策転換によって、社会から要請されるパブリック・エンゲージメントのための科学コミュニケーションには、科学の専門家と一般市民の間における双方向的な活動が求められるようになった。

シェフィールド大学では、前述したように、科学に関する市民参加型の行事に一般市民と共に参加する活動がパブリック・エンゲージメントのための双方向的活動として位置づけられている。科学教育や科学の話題を提供する「発信」型の科学コミュニケーションという視点でその教育的

価値は高い。しかし、例えば、人工知能や遺伝子組み換え生物など、哲学や宗教、異なる文化的背景などの教養や境界を越えて論争を呼ぶような科学テーマに関する話題においてこそ、双方向的な科学コミュニケーションの必要性和意義が認められるという立場に立てば、シェフィールド大学の科学コミュニケーションコースには、科学哲学の授業の提供や人文社会科学的な視点から科学を捉える学習がなく、この点で双方向的な科学コミュニケーションは限定的であるように思われる。

科学コミュニケーター養成は、メディアに関する技術習得だけでなく、「文化や社会の様々な見方に関心を向けなければならない」(Medin et al. 2014, p.13626) という議論がある。この点に関して、Baram-TsabariとLewenstein (2017) は、科学コミュニケーション養成のあり方について、「訓練 (training)」なのか、「教育 (education)」なのかという問いを設定し、「メディア技術とコミュニケーション教育は、時に混同されている」(Baram-Tsabari/ Lewenstein 2017, p.286) と指摘している。そして両者の違いについて、科学コミュニケーション養成におけるメディア訓練は、例えば、ジャーナリストとの対話や、生放送テレビ番組の不愉快な質問に対する対応の仕方に重点を置くものであるのに対し、コミュニケーション教育は、科学者が一般市民とコミュニケーションできるようにするためのもので、両者の信頼関係の構築や共感を持つための方法に重点を置くものであると述べている (Baram-Tsabari/Lewenstein 2017, pp.285-300)。

目に見えないものを可視化する動きが加速する現代社会において、社会の文脈のなかで科学を捉えることの重要性が高まっている。そしてこの議論は、パブリック・エンゲージメントに携わる科学コミュニケーターの人材養成においても非常に重要な議論であると思われる。Matiasら (2021) は、多くの科学コミュニケーション活動は可能な限り多くの人々に届けようとするものであるが、その過程で、社会の中の「代表的でない集団」(Matias et al. 2021, p.1) を見失う可能性があることを指摘する。そして、そのような集団に対する最も効果的な戦略が、対面での会話や、その他の個人間でのやりとりであることを忘れてはならないと主張する (Matias et al. 2021, pp.1-17)。同様に、Mercer-MapstoneとKuchel (2017) は、効果的な科学コミュニケーションのためのコアスキルは、対象者となる人々を理解すること、そしてその対象者に適した言語を使用することであり、そのためには、社会的・政治的・文化的背景に対する理解が科学コミュニケーターに最も必要な能力であるとしている (Mercer-Mapstone/Kuchel 2017, pp.181-201)。

Mercer-Mapstoneら (2017) とMatiasら (2021) が主張するように、異なる文化的背景や社会の文脈のなかで科学を捉えるという視点は、社会の複雑性の下にあるパブリック・エンゲージメントにおける科学の捉え方や、科学コミュニケーションの方法を「一長一短でもなく、またそうあるべきでもない」(Davis et al. 2021, p.12) とする立場をとることを意味する。このことはまた、科学を多面的に捉える訓練の必要性を示唆する。これに関する一例として、インペリアル・カレッジ・ロンドンで開講されている「科学とその社会的文脈 (Science and its social contexts)」という科目では、科学の位置づけをめぐる現代的な議論を学ぶことが目的とされている。モジュールの前半では歴史学者、哲学者、社会学者が論ずる科学の本質に関する議論を精査し、科学を社会的文脈から考察することの重要性を学ぶ。モジュールの後半では、狂牛病、予防接種、遺伝子組み換え作物といった問題が公的領域においてどのように論争や争点となるかを批判的に考察する内容となっている。

## おわりに

以上、英国における科学コミュニケーター養成について、シェフィールド大学を事例として、科学コミュニケーター養成におけるメディアの位置づけを考察した。その際、科学コミュニケーションの手段としてのメディアだけでなく、科学コミュニケーションを行う主体としてのメディアに関する教育が充実しているという点でシェフィールド大学が他とは異なる特徴を有する点に着目した。

その結果、英国の科学コミュニケーションは、パブリック・エンゲージメントと共に議論されることが特徴であるが、シェフィールド大学の科学コミュニケーションコースから以下の3点が指摘できる。

第一に、ジャーナリズム学科と連携している同コースでは、多くの科目がジャーナリズム学科と共通で設置されており、メディア全般に関する理論や技能の習得が可能となっている。ジャーナリズム学科で開講される科目は科学に焦点が置かれた活動ばかりではないが、ジャーナリズムの社会的役割に関する理論は、科学コミュニケーションの主体としてのメディアの特質を学んだり、理系学生に対して事実の捉え方の視野を広げたりする教育的効果があると考えられる。第二に、科学コミュニケーターの資質として、「メディアに関わる実践的な技能」がパブリック・エンゲージメントに関わる科学コミュニケーターの役割の重要な要素として位置づけられている。シェフィールド大学では、多様な社会的背景を持つ一般市民に対する科学情報の発信や、科学の楽しさを伝えるための実践の習得が教育課程の軸の一つとして位置づけられている。第三に、「公衆の科学理解」から「科学と社会」への英国の科学コミュニケーション政策の転換にともない、双方向的な科学コミュニケーション活動を担いようとする科学コミュニケーターの養成が期待されているが、シェフィールド大学はその点において改善の余地がみられた。

最後に、最近の科学コミュニケーション教育課程の新たな傾向として、人文社会科学的な視点を重視する傾向がみられる。例えば、ユニバーシティ・カレッジ・ロンドンは、入学者として人文社会科学や芸術分野の優等学士号取得者も歓迎し、人類学的な視点から科学を捉える教育活動が行われている。これらの新しい傾向についての分析は今後の課題としたい。また、本稿は文献研究にもとづいており、教育モジュールが実際どのように実践されているのかを明らかにすることができなかった。これらの点に関しては稿を改めて論じたい。

- 
- 1 同報告書では“non-scientists”とされていることから、ここでの「パブリック」は「科学の非専門家」を意味する。
  - 2 ほとんどが正規雇用であり、英国社会で科学コミュニケーターの需要は定着していると考えられる。一例として英国原子力研究所委員会や英国王立がん研究基金の科学アドバイザーなどがある。
  - 3 調査名は「パブリック・エンゲージメントと科学コミュニケーション」。有効回答数は研究者41% (163人)と博士課程学生22% (104人)であった。
  - 4 4つの観点は、試験研究機関等の広報・情報公開などのPR活動、科学ジャーナリズム、科学コミュニケーション(狭義)、科学教育(学校教育)」である。

- 5 4つのコースは、①生物・環境、②分子・細胞生物学、③生医学、④科学コミュニケーションである。
- 6 5つのコースは、①放送ジャーナリズム、②グローバルジャーナリズム、③国際公共と政治コミュニケーション、④ジャーナリズム、⑤科学コミュニケーションである。科学コミュニケーションコース以外の学位は人文社会科学系の修士号（Master of Arts: MA）である。
- 7 英国の大学・大学院の多くは「モジュラー」という単位制のシステムを採用している。異なる科目域から科目（モジュールやユニット）を選択することで、学生は自分に合った学習を組み立てることができる。
- 8 優等学位とは、専門的で高度な水準の学士学位とされ、修了試験で所定の成績を取めた者に授与される。ファースト、アッパーセカンド、ロウアーセカンド、サードの4段階に分けられる。
- 9 政府や議会に大学側の要望を伝える調整機関として1994年に設立された。
- 10 ギリシャのテサロニキ市のシティカレッジと提携し経営学、心理学、英語学などのプログラムを現地で運営している。
- 11 英国科学振興協会によって1994年から全英で行われる行事。科学とその日常生活における重要性を祝うことを目的としており、全英のあらゆる科学、工学、技術分野の活動に参加する機会を提供している。
- 12 大量のデータを分析し、繰り返し学習することで、パターンやルールを発見してアルゴリズムやモデルを自動的に構築すること。人口知能（AI）を支える技術の一つと考えられている。
- 13 2014年から2020年の7年間にわたる総額800億ユーロ規模のEU研究・イノベーション枠組み計画。2021年から新たな研究開発支援プログラムのホライズン・ヨーロッパが同規模予算で始められている。
- 14 科学ジャーナリズム、科学コミュニケーションの教育・トレーニング、ソーシャルメディアの活動、博物館における科学など。
- 15 1660年代初めに設立された世界最古の科学学会。科学、工学、医学分野の著名な研究者が参加している。
- 16 ここで「公衆」とは一般市民だけではなく科学者以外のすべての人を示す。水沢（2020）は、①個人的幸福を求める私的個人、②民主社会の一員としての市民、③科学的な内容を含む仕事に携わる人々、④中堅管理職や労働組合員、⑤産業や政府などの意思決定に責任を持つ人々、と分類している。

#### 【引用・参考文献】

- 岸田一隆（2011）『科学コミュニケーション 理科の〈考え方〉をひらく』平凡社。
- 都築章子／鈴木真理子（2009）「〈実践報告〉高等教育での科学技術コミュニケーション関連実践についての一考察」『京都大学高等教育研究』第15巻、pp.27-36。
- 水沢光（2020）「第1章 英国における科学コミュニケーションの歴史」藤垣裕子・廣野喜幸（編）『科学コミュニケーション論』（新装版）、東京大学出版会、pp.3-20。
- 元村有希子（2008）「科学コミュニケーターのカリヤ形成：英国の現状」『科学コミュニケーション』第4巻、pp.66-77。
- 湯沢友之／佐倉統（2022）「科学コミュニケーション養成講座での訓練は聴衆特性への配慮にどのような影響を与えているか？」『科学コミュニケーション』第31巻、pp.1-17。
- 横山広美（2009）「理系大学院生・研究者のための科学コミュニケーション教育」『科学コミュニケーション』

ョン』第5巻、pp.79-85。

\*

- Baram-Tsabari, Ayelet. / Lewenstein, V, Bruce. (2017) "Science Communication Training: What are we trying to teach?", *International of Science Education-Part B*, Vol.7, No.3 pp.28-300.
- BBSRC External Relations Unit (2014) *Public Engagement and Science Communication Survey 2014*, <https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2022/01/BBSRC-280122-BBSRC-Publicengagement-entand-ScienceCommunicationReport.pdf> (2023-3-4参照).
- Davis, R, Sarah. / Franks, Suzanne. et al., (2021) "The landscape of European science communication", *Journal of Science Communication*, Vol.20, No3, pp.1-19.
- Fähnrich, Birte. / Wilkinson, Clare. et al., (2021) "RETHINKING Science Communication Education and Training: Towards a Competence Model for Science Communication", *Journal of Frontiers Communication*, Vol.6, pp.1-13.
- House of Lords (2000) *Science and Technology-Third Report* (英国上院議員会のウェブ資料) <https://publications.parliament.uk/pa/ld199900/ldselect/ldsctech/38/3801.htm> (2022-5-10参照).
- Matias, Ana. / Dias, Adreia. et al., (2020) "Science communication for social inclusion: exploring science and art approaches" *Journal of Science Communication*, Vol.20, No.2, pp.1-17.
- Matta, Gagan. (2021) "Science communication as a preventative tool in the COVID19 pandemic.", *Humanities & Social Sciences Communications*, Vol.7, No.1. pp.1-14.
- McKee, Martin. / Altmann, Danny. et al., (2022) "Open science communication: The first year of the UK's independent Scientific Advisory Group for Emergencies", *Health policy*, Vol.126, pp.234-244.
- Mercer-Mapstone, Lucy. / Kuchel, Louise. (2017) "Core skills for effective science communication: A teaching resource for undergraduate science education", *International Journal of Science Education*, Vol.7, No.2, pp.181-201.
- Medin, L, Douglas. / Bang, Megan. (2013) "The cultural side of science communication" *Psychological and cognitive sciences*, Vol.111, No.4, pp.13621-13626.
- Miller, Steve. / Fahy, Declan. (2009) "Can Science Communication Workshops Train Scientists for Reflexive Public Engagement? The ESconet Experience.", *Journal of Science Communication*, Vol.31, No.1, pp.116-126.
- National Co-ordinating Center for Public Engagement (2008) "What is public engagement?", <https://www.publicengagement.ac.uk/about-engagement/what-public-engagement> (2023-2-4).
- Office of Science and Technology and Wellcome Trust (2000) "Science and the Public A Review of Science Communication and Public Attitudes to Science in Britain." (ウェブサイト内PDF資料、2000年10月付) [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/32583/wtd003419.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/32583/wtd003419.pdf) (2023-11参照).
- UK Research and Innovation (2020) "How has COVID-19 affected trusted in scientists?" (英国研究・イノベーション機構のウェブサイト内のPDF資料) <http://www.ukri.org/wp-content/uploads/2020/09/UKRI-271020-COVID-19-Trust-Trscker.pdf> (2022-12-10参照).
- University of Sheffield (2023) Science Communication course official homepage <https://www.sheffield.ac.uk/postgraduate/taught/courses/2023/science-communication-msc> (2023-5-10参照).

**【Abstract】**

**The place of the media in the training of  
science communicators in the U.K.**  
— A case study of the University of Sheffield  
in collaboration with the Department of Journalism —

**Hagina Kono**

(Nagoya University)

The purpose of this paper is to examine the position of the media in the training of science communicators in the UK by clarifying how science communicators involved in public engagement are expected to interact with the media and how science communication is taught.

In an increasingly digital society, the relationship of trust between scientific information transmitted by the media and the public receiving that information is complex, so examining the relationships between science, media and society is an important issue for the future.

The UK is a leading country in science communication, and has more postgraduate science communicator courses than any other country which also leads to science communicators having roles in various parts of UK society.

This paper focuses on the University of Sheffield, which has a media-centred science communicator training course, to identify how science communicators involved in public engagement are expected to engage with the media, which are also the main actors in science communication. Section 1 reviews previous research on science communicator training while Section 2 provides an overview of UK science communication curricula and their characteristics. Section 3 presents the research subjects and the analytical framework. Section 4 identifies the characteristics of the curricula at the University of Sheffield, by examining in terms of (i) the provision of correct information and technology, (ii) approaches to promote social discussion, and (iii) knowledge sharing and interactivity to specify how educational activities are carried out with specific classes related to media and public engagement.

As a result of this discussion, the following three points can be noted from the University of Sheffield's curriculum. First, the course offers many subjects in common with the Department of Journalism, enabling students to acquire theories and skills related to the media in general. Second, 'practical skills in media' are positioned as a key element of the science communicator's role in relation to public engagement. At the University of Sheffield, the curriculum is based on the principle of building skills through practical training to disseminate, educate and identify scientific information to diverse audiences. Third, in the shift in UK science communication policy from 'public understanding of science' to 'science and society', society expects science communicators to be the people responsible for interactive science communication activities. However, in this respect, the University

of Sheffield shows there is a room for improvement.

In this regard, there is a new educational trend in recent science communication curricula in that science communicators are being trained under educational activities that emphasise a humanities and social science perspective. Analysis of these emerging trends is a topic for future work. In addition, this paper, which is based on a literature review, was unable to clarify the aims of the education and how the educational modules are actually implemented. These points will be discussed in a separate paper.