

グローバルなサイエンスコミュニケーション支援： 今後の推奨ステップに関するホワイトペーパー

科学技術の急速な発展は、プラス・マイナスの両面で社会に大きな影響を及ぼす。人類が探求とイノベーションの限界を押し広げるスピードに、社会は適応していかなければならない。科学と社会の共進化は、民衆に対して、科学的な話題や政策を理解し、信頼し、関わるという要件を突きつける (Mannino et al. 2021)。新型コロナウイルスの世界的な大流行（およびそれに伴う誤情報の拡散） (Saitz & Schwitzer, 2020) をはじめ、気候変動による壊滅的な火災や洪水は、この要件の重要性を痛感させるものとなっている。

サイエンスコミュニケーションは、この要件を満たすことに取り組み、実現することを目指す分野である。サイエンスコミュニケーションは学問としては比較的新しい分野であり、その性質上学際的である。また多様な主体や実践が関わる分野である。本書では、Dam et al. (2020) で示されたサイエンスコミュニケーションの定義を使用している。

「サイエンスコミュニケーションとは、（広義な意味における）さまざまな科学のプロセス、成果、意味合いを民衆と共有したり、話し合ったりするためのさまざまな手段を示すものである。また、科学的または技術的な発展について解釈したり、さまざまな課題について科学的または技術的な側面から議論したりすることを目的としたインタラクション（対話）を伴う分野である。」

社会における情報の受け取り方、理解の仕方、そして関与の仕方は、ここ数十年間に、数多くの変化を見せた。この動向は、今後も続くと考えられる (Kupper et al. 2021)。サイエンスコミュニケーターは、影響力があり、かつ質の高いコンテンツを開発する上で、これらの変化に適応していかなければならない (Mannino et al. 2021)。適応しなければ、科学への信頼が低下し、社会の福利に壊滅的な影響を及ぼすおそれがある (Roche et al., 2021)。

しかし、絶えず変化する状況、限りのあるリソース、さらに多様で断片的な性質などが相まって、サイエンスコミュニケーション分野は遅れを取っていて、「危機に瀕している」との声もある (Davies et al., 2021; Kupper et al., 2021)。本書は、GlobalSCAPE プロジェクト (Roche et al., 2021) の研究と実践と、国際的な関係者から提供されたフィードバックに基づいて、世界中で、さまざまな民衆との質の高いエンゲージメントに取り組むサイエンスコミュニケーターを支援するための推奨事項について概説している。

GlobalSCAPE

GlobalSCAPE (Global Science Communication and Perception (グローバルなサイエンスコミュニケーションと認識)) は、欧州委員会予算内の Horizon 2020 公募による「SwafS-19 (Science with and for Society (社会とともにある・社会のための科学))」というサイエンスコミュニケーションの役割の確認と再検討に取り組むプログラム内の 8 プロジェクトの一つである。GlobalSCAPE の目的は、グローバルな状況におけるサイエンスコミュニケーションについて、正確かつ最新の情報を収集することである (Roche et al., 2021)。このミッションは、世界中でサイエンスコミュニケーションの実践者が直面している障壁を特定し、その障壁を克服するための活動を推進し、分野内で質の高いコンテンツ、トレーニング、



本書に記載されている情報、ドキュメンテーション、図表は、EC 助成合意書 101006436 に基づき、GlobalSCAPE プロジェクトコンソーシアムが作成したものであり、必ずしも欧州委員会の見解を反映するものではない。欧州委員会は、本書に記載されている情報のいかなる使用に関しても一切責任を負わないものとする。

およびエンゲージメントを実現することである。本書は、GlobalSCAPE プロジェクトにより作成されたものであり、プロジェクトの最終月に行われた共創セッションで収集したフィードバックに基づいて改良されたものである。

サイエンスコミュニケーションの基本的価値

サイエンスコミュニケーション活動から着実に、影響力のある有意義な成果を実現するには、サイエンスコミュニケーション分野の基礎となる一連の価値に立ち戻るとよい。この一連の価値を基底に置くことで、科学と社会の信頼関係と、障壁に耐えられる質の高いエンゲージメントを築く道筋を切り開くことができる。本書では、文献調査、実践、および国際的サイエンスコミュニケーション関係者との共創セッションを通じて明らかになった一連の価値について説明し、その実践に関係する課題にも触れる。なお、本書の内容は必ずしも完全なものでも決定的なものでもないが、サイエンスコミュニケーション分野で広まっている最新の考えやアイデアを把握する手がかりとなる。

1. 包容性と多様性：

メインストリームのサイエンスコミュニケーションは現在、主に白人的・西洋的視点に偏った排他的な視野の中で運営されているとみなすことができる (Guenther & Joubert, 2017; Dawson, 2021; Finlay, S. M. et al., 2021)。このような多様性と包容性の欠如は、ベストプラクティスの視点を一方的なものにしてしまう。サイエンスコミュニケーションは、状況に左右されやすいものであり、それが行われる地域の文化的・政治的要因に深く依存する (Dawson, 2021; Davies et al., 2021)。このことを正しく理解しなければ、何をやっても、影響力のない無意味なものとなり、結果的にリソースの無駄遣いになる。世界人口の一部だけを代表するような視点では、グローバルな状況で直面する障壁を乗り越えるための有意義な戦略を単に策定することはできない。

2. 信頼性、開示性、誠実性：

開示性と誠実性は、科学への信頼を促進するときの原則であるため、分野の内外で、このコミュニケーションというトピックの根底にあって当然である (Davies, 2021)。知識の共有は、研究と実践の両面において質の向上を促すものであり、それによって、サイエンスコミュニケーション関係者は、そのネットワークでの優れた仕事と経験を活かすことができる。しかし、多くのサイエンスコミュニケーション関係者は、自分たちのネットワークが小さく、分野に特化していると感じている。また、分野の境界を越えた連携のイニシアチブも欠けている (Davies et al., 2021)。サイエンスコミュニケーションの研究、教育、およびベストプラクティスの考え方には、分野内でも大きな格差があり、トレーニングの開発・実施に困難を生む原因となっている。具体的には、実施した研究について、サイエンスコミュニケーションの実践者が分かる言葉で説明されていないことが多く、多くのサイエンスコミュニケーション活動の潜在的な影響力を低下させている (Davies et al., 2021; Joubert, 2023)。

3. 持続性：

サイエンスコミュニケーション分野内の研究、実践、トレーニング活動を持続できる形態をとれるよう努める必要があり、それには、リソースの浪費を減らし、関連性と高い影響力を確保し、かつサイエンスコミュニケーションが高い技術を要する重要かつ独立した分野であるという認識を高める必要がある。持続性は、サイエンスコミュニケーションコミュニティのネットワークのサポートとシステムの構築を促進する。また、長期プロジェクトを活用す



本書に記載されている情報、ドキュメンテーション、図表は、EC 助成合意書 101006436 に基づき、GlobalSCAPE プロジェクトコンソーシアムが作成したものであり、必ずしも欧州委員会の見解を反映するものではない。欧州委員会は、本書に記載されている情報のいかなる使用に関しても一切責任を負わないものとする。

れば、科学と社会の共進化における変化の動向を把握し、発生した障壁を迅速に克服することに役立つことができる (Gerber et al., 2020)。

しかし、持続性を実現するには、科学機関やその他の資金提供機関が、サイエンスコミュニケーションを科学研究や技術開発に不可欠な要素として認識する必要がある。このことは、研究成果を社会の人々と広く共有したいと願う科学者やその他の研究者を支援するという重要な側面を浮彫りにしている (Besley et al., 2021)。

革新性と関連性

前述の価値感をすべて実現するには、サイエンスコミュニケーション実践者が全体的に革新的であり続けなければならない。変化する状況の中で重要な関連性を保続するには、包容性、多様性、開示性、および持続性を推進し、研究と実践によって、(サイエンスコミュニケーションに関する) これまでの状況を打開しなければならない。連携という要素を開拓することで、これまで見過ごされていた新しい視点や貴重なアイデアが生まれる可能性がある。科学と社会の関係の進化するにつれ、それを構築するための研究や手法も進化していかなければならない。

次のセクションでは、このような価値を、グローバルなサイエンスコミュニケーションの研究と実践に浸透させるためのいくつかの推奨事項について説明する。この推奨事項は、GlobalSCAPE の活動を中心に策定されたものであり、かつサイエンスコミュニケーションの専門家との共創セッションで収集されたフィードバックを活用して改良されたものである。

推奨事項

推奨事項 #1 : 少数派の声をを入れて構築する

今後のサイエンスコミュニケーションは、少数派の声を先立てて、デザイン・構築する (Dawson, 2021; Finlay et al., 2021; Judd & McKinnon, 2021)。これは次のような方法で実現できる。

- 共同研究と世界的なパートナーシップを通じて、サイエンスコミュニケーションを包括的な視点で捉えて構築する。
- 多様なコミュニティのメンバーや専門家と協力し、それぞれのコミュニティとのエンゲージメント要件を明らかにし、それを考慮してサイエンスコミュニケーションの活動や研究を実施する。

GlobalSCAPE の活動 : GlobalSCAPE は、縦断的な記録の研究を通じて、サイエンスコミュニケーションの包括的なイメージを構築する取り組みを開始している。この研究分析により、多様なバックグラウンドを持つサイエンスコミュニケーションの専門家の経験に光を当てることになる。このプロジェクトでは、欧州諮問委員会、トレーニングワークショップ、リソース共有の試みを通じて、欧州域外の国際的な専門家と協力し、さまざまな活動の土台にグローバルなアプローチを組み込んでいる。

推奨事項 #2: 知識共有を円滑にする

科学を一般社会に伝達することを願う者を支援し、それができるよう励ます必要がある。これは、次の方法で円滑化できる。



本書に記載されている情報、ドキュメンテーション、図表は、EC 助成合意書 101006436 に基づき、GlobalSCAPE プロジェクトコンソーシアムが作成したものであり、必ずしも欧州委員会の見解を反映するものではない。欧州委員会は、本書に記載されている情報のいかなる使用に関しても一切責任を負わないものとする。

- 地域の専門家とともに、その地域に合った有益な知識と実践を共有するワークショップを実施する。
- 持続できるトレーニングの機会を増やし、いつでもそのような機会が得られるかをすぐに確認できる一元的な場所を設ける。
- 言語と普及戦略を工夫し、実践者にとって、研究成果を利用しやすいものにする。
- 資金提供により、アクセス・共有しやすいアダプタブル（変化に応じて順応可能）なリソースを構築する。これには、可能な範囲で、文書や資料の翻訳に資金を使用することなどが挙げられる。
- ネットワークを作る機会を設け、サイエンスコミュニケーション分野の内部関係者だけでなく、外部関係者との知識共有や共同作業を支援できる知識ブローカーを配置する。

GlobalSCAPE の活動：GlobalSCAPE は、大学の学部レベルでのサイエンスコミュニケーションのモジュール、トレーニングセッションのコンテンツ、最新のホワイトペーパーなど、成果物やリソースをオープンアクセスにし、適応できるものにするのに力を入れている。本書も現在、多言語に翻訳中である。GlobalSCAPE は、PCST（Network for Public Communication of Science and Technology（科学と技術のパブリックコミュニケーションのためのネットワーク））の Teaching Forum（教育フォーラム）と連携し、サイエンスコミュニケーションのプログラムやコースの世界的データベースを構築し、『サイエンスコミュニケーションジャーナル（JCOM）』の特集号で、そのようなプログラムがグローバルスケールで実施されているかを紹介している。

推奨事項 #3：国および地域レベルでの支援を発展させる

知識共有の重要性に基づいて、サイエンスコミュニケーターに対して、新たな試み始める際のサポートやアドバイスを提供しなければならない。サイエンスコミュニケーションのコミュニティとその関係者（科学者、学生、政策立案者など）との間で、知識ブローカーとして機能する地域、国、および国際レベルの拠点を設立することで、これまで別々に活動していたグループ間で知識共有、協力、および対話を促進することができるようになる。

このような試みを成功させるには、これらの拠点が、持続可能な独立組織であることに加え、各拠点に政府機関やその他の関係者からの継続的な資金提供と支援が必要となる。

- 地域の拠点は、その地域で実施される活動の関連性を確保し、小規模の試みを実施するグループに対して、できれば国の拠点からノウハウや必要なリソースを提供できる関係者を引き合わせる必要がある。
- 国の拠点は、各地域の拠点に支援とネットワークを提供し、メンターシッププログラムやトレーニングの提供、国レベルの改革のためのロビー活動、各種プロジェクトや活動の施肥金確保をできるよう、国立の科学機関や組織と協力する必要がある。国際拠点には、何らかの代表を配置する必要がある。
- 大規模な国際的拠点は、国際的な協力を促進し、グローバルなサイエンスコミュニケーションの革新性、包容性、および関連性を確実に維持できるやり方で、（分野を）リードする。

今後の活動：次期プロジェクト COALESCE は、最近、「European Centre for Science Communication」を開設するための 4 ヶ年 Horizon Europe 助成金（GA 101095230）を確保した。これまでの 8 件の SwafS-19 プロジェクトの成果を基にして、この次期プロジェクトを進めることになる。



本書に記載されている情報、ドキュメンテーション、図表は、EC 助成合意書 101006436 に基づき、GlobalSCAPE プロジェクトコンソーシアムが作成したものであり、必ずしも欧州委員会の見解を反映するものではない。欧州委員会は、本書に記載されている情報のいかなる使用に関しても一切責任を負わないものとする。

まとめ

科学と社会の共進化が相互の信頼、理解、および質の高いエンゲージメントの上に成り立つよう確保するには、今後のサイエンスコミュニケーションで、包容性、開示性、率直性、および持続性が不可欠となる。この分野の研究者や実践者は、お互いに支援し合い、また政府、政策立案者、科学のコミュニティなどの外部関係者からの支援を受け、絶えず変化する状況の中で、それぞれの仕事の向上に努め、新たな聴衆へのアプローチを続けていかなければならない。

謝辞

本書記載のトピックについて、GlobalSCAPE パートナー、PCST 教育フォーラム、および諮問委員会専門家の皆さまから洞察力に優れたフィードバックをいただきましたことに深謝いたします。また、共創セッションにご参加いただいた皆さまから、本書の基となる貴重なご意見をいただきましたことに深謝いたします。最後に、GlobalSCAPE プロジェクトの随所でご支援くださいました欧州委員会に深謝いたします。

参考文献

- Besley, J. C., Garlick, S., Fallon Lambert, K., & Tiffany, L. A. (2021). The role of communication professionals in fostering a culture of public engagement. *International Journal of Science Education, Part B*, 11(3), 225-241.
<https://doi.org/10.1080/21548455.2021.1943763>
- Dam, F. van, Bakker, L. de, Dijkstra, A. M., & Jensen, E. A. (2020). *Science communication. An introduction*. World Scientific Publishing Co. Pte Ltd. <https://doi.org/10.1142/11541>
- Davies, S. R. (2021). An Empirical and Conceptual Note on Science Communication's Role in Society. *Science Communication*, 43(1), 116-133.
<https://doi.org/10.1177/1075547020971642>
- Davies, S. R., Franks, S., Roche, J., Schmidt, A. L., Wells, R., & Zollo, F. (2021). The landscape of European science communication. *Journal of Science Communication*, 20(3), A01.
<https://doi.org/10.22323/2.20030201>
- Dawson, E. (2018). Reimagining publics and (non) participation: Exploring exclusion from science communication through the experiences of low-income, minority ethnic groups. *Public Understanding of Science*, 27(7), 772-786.
<https://doi.org/10.1177/0963662517750072>
- Dawson, E. (2021). Introduction: The Future of Science Communication must be Inclusive. In *White Paper on Inclusive Science Outreach 2021*. Gobierno De España, Ministerio de Ciencia e Innovación.
- Finlay, S. M., Raman, S., Rasekoala, E., Mignan, V., Dawson, E., Neeley, L., & Orthia, L. A. (2021). From the margins to the mainstream: Deconstructing science communication as a white, Western paradigm. *Journal of Science Communication*, 20(1), C02.
<https://doi.org/10.22323/2.20010302>
- Gerber, A., Metlcalfe, J. E., & Lorke, J. (2020). *Science Communication Research: An Empirical Field Analysis*. Edition innovare. <https://rri-tools.eu/-/science-20communication-20research-3a-20an-20empirical-20field-20analysis>



本書に記載されている情報、ドキュメンテーション、図表は、EC 助成合意書 101006436 に基づき、GlobalSCAPE プロジェクトコンソーシアムが作成したものであり、必ずしも欧州委員会の見解を反映するものではない。欧州委員会は、本書に記載されている情報のいかなる使用に関しても一切責任を負わないものとする。

- Guenther, L., & Joubert, M. (2017). Science communication as a field of research: Identifying trends, challenges and gaps by analysing research papers. *Journal of Science Communication*, 16(2), A02. <https://doi.org/10.22323/2.16020202>
- Joubert, M. (2023, February 3). *System changes and new approaches required for meaningful public engagement with research*. GlobalSCAPE Final Event, Brussels.
- Judd, K., & McKinnon, M. (2021). A Systematic Map of Inclusion, Equity and Diversity in Science Communication Research: Do We Practice what We Preach? *Frontiers in Communication*, 6. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcomm.2021.744365>
- Kupper, F., Moreno Castro, C., & Fornetti, A. (2021). Rethinking science communication in a changing landscape. *Journal of Science Communication*, 20, E. <https://doi.org/10.22323/2.20030501>
- Mannino, I., Bell, L., Costa, E., Di Rosa, M., Fornetti, A., Franks, S., Iasillo, C., Maiden, N., Olesk, A., Pasotti, J., Renser, B., Roche, J., Schofield, B., Villa, R., & Zollo, F. (2021). Supporting quality in science communication: Insights from the QUEST project. *Journal of Science Communication*, 20(3), A07. <https://doi.org/10.22323/2.20030207>
- Roche, J., Arias, R., Bell, L., Boscolo, M., Fornetti, A., Knutas, A., Kupper, F., Magalhães, J., Mannino, I., Mendoza, I., Moreno-Castro, C., Murphy, K., Pridmore, J., Smyth, F., Tola, E., Tulin, M., Weitkamp, E., & Wolff, A. (2021). Taking Stock and Re-Examining the Role of Science Communication. *Frontiers in Environmental Science*, 9. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2021.734081>
- Saitz, R., & Schwitzer, G. (2020). Communicating Science in the Time of a Pandemic. *JAMA*, 324(5), 443-444. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.12535>

