

## 魅力と不信の防災オープンサイエンス Disaster Prevention Open Science based on the Attractiveness and Distrust

中野元太  
Genta NAKANO

Open science is a social movement that seeks to make scientific research more open to citizens. Disaster prevention open science in Japan has caught attention because of the citizen's distrust towards science after major disasters. The paper discusses that the attitude of distrust has been formed due to the citizen's proximity to science, in other words, citizens have a high literacy in science and believed in the value of the science, thus it can be turned into the distrust. Contrary to this attitude in Japan, citizens in Zihuatanejo, Mexico show the feeling of attractiveness towards science. Clarifying the process and the outcomes of the disaster prevention open science based on the distrust and attractiveness will bring the important implications for the open science practices.

### 1. 市民と科学の「接近／不信」

オープンサイエンスとは、科学研究をより市民にも開かれた活動へと変革しようとする社会運動である。狭義には科学研究プロセスや科学データのオープンデータ化、科学論文のオープンアクセス化を指し、広義には「従来の科学コミュニケーションを拡張して、市民を含めより多くの人々が協力し、より多くの人々を巻き込み、人々から信頼される科学研究を実現するための科学論・教育論を構築すること」<sup>1)</sup>とされる。

防災オープンサイエンスが注目された背景には、阪神・淡路大震災における安全神話の崩壊や、東日本大震災時の想定を大きく上回る巨大地震・津波と原発事故がある。科学者が発信する知を信頼していた市民らの間でも科学に対する懐疑・不信が生まれていることから、市民が科学的研究に参加することを通して市民と科学との関係性を変革することが目指されるようになった。

しかし見逃してはならないのは、市民による科学への不信が生じるベースには、市民と科学との接近があるということだ。災害情報の高度化・リアルタイム化・オープン化によって、市民の誰もがハザードマップ、科学に基づく想定、緊急地震速報を始めとした災害情報を日常的かつ即時的に受け取ること（あるいはアクセスすること）が可能となった。さらに、科学教育の普及や防災教育の推進によって科学と防災リテラシーも高まった。科学的知が広く普及した社会、言い換えれば市民が科学的知に接近している社会だからこそ、

たとえば、科学的シミュレーション結果に基づいて作成されたハザードマップに対する信頼が生まれ、ハザードマップを信じた人々の避難の失敗によって不信が生じうる。つまり、「接近／不信」の構図である。

### 2. 「接近／不信」ーラクイラ地震の例

2009年4月のラクイラ地震（イタリア）でも、この「接近／不信」の構図があった。大地震発生3か月前から続く群発地震によって、市民らは不安を感じ、大地震が起こるといふ噂が流れ、屋外で寝泊まりする人が続出した。そこで、地震学者と防災行政官による政府委員会は、群発地震が大地震につながる恐れは低いとして安全宣言を発表し、警戒していた人々は日常生活に戻った。しかしその宣言の矢先、大地震が発生して309名が犠牲となり、安全宣言を出した地震学者らが過失致死で訴えられた。市民は噂ではなく、科学者の安全宣言を信じたのであって、このことが市民と科学との接近を例証しているし、日常生活に戻った結果として、多くの方が犠牲になり、科学への不信へと転じたと言える。

### 3. 「落差／不信」ーネパール地震

当たり前のようにも思える「市民は噂ではなく科学者の言葉を信じた」ことは、ネパールの事例を見ればまったくもって当たり前ではなかったことが明らかとなる。2015年ネパール地震では、地震後も余震は続き、市民の間では、「明日の〇時〇

分に大きな地震が来る」という噂が出回るようになった。多くの市民が時間に注意を払い、噂の時間が近づくと屋外に事前避難する人々が多くいた。科学者らは「噂は信じないように。大地震は予知することはできない。」と発信はしているが、人々の不安解消にはつながらず、人々は噂に翻弄され続けたのである。

そもそも、ネパールでは、日常的に市民がアクセスできる災害・防災情報はほとんどない。また地域によっては伝統的医学も根強く、科学教育が十分に浸透していない。ネパールは、日本やイタリアと比べれば、(地震)科学と市民との距離が遠い。そうした社会状況では、地震学者らが発信する科学的な知とそれに基づくデマの抑制メッセージは、市民に十分にコミュニケーションされ理解されることは難しい。地震科学への不信以前に、地震科学と市民との距離が遠く、地震科学を信じていない(信仰していない)という意味で、地震科学への“不信”がある。日本やイタリアとは異なって、市民社会と地震科学との「落差／不信」ともいえる構図である。

#### 4. 「落差／魅力」ーメキシコの事例

ここまで市民による科学への不信をベースに論じてきたが、一方で、科学一般に対して強い魅力を表明する社会も存在する。それが、SATREPS プロジェクト「メキシコ沿岸部の巨大地震・津波災害の軽減に向けた総合的研究」パイロットサイトのシワタネホ市である。

シワタネホでは市民と科学者との間には落差(距離)がある。たとえば、同市の15歳以上の人口のうち54.4%は基礎教育(小・中学校)しか受けていない<sup>2)</sup>。基礎教育を修了していない人の割合も8.6%である<sup>2)</sup>。大学学部を卒業した人は僅かであり、学部卒業者はLic.(学士)と呼ばれ、その分野の専門家として尊敬される。また、基礎教育で地震・津波メカニズムを教える単元はない。

こうした市民と科学者との間の落差(距離)は、科学(者)への魅力として発現する。筆者は、地震・津波防災教育アクションリサーチを約5年続けているが、市民が科学(者)に対して過度に魅力を抱いていると感じさせる出来事は無数にあった。学校は、筆者が地震・津波防災教育を行うための授業時間をすぐに確保してくれる。講演会を開催すれば230人の会場はいっぱいになる。地元のお祭りを見学しているだけでも、メディアから

地震・津波プロジェクトの進捗について囲み取材にあう。地元ラジオからも出演依頼が多数ある。プロジェクトが借り上げた車両(運転手付きレンタカー)と地元タクシー会社との間のトラブルによって、筆者らの車両移動に影響が及んだことがある。このトラブルは生中継され、市民からの痛烈な批判にあった地元タクシー会社が対応の非を認め、新聞上で筆者らに対して謝罪記事を出した。

しかし、科学(者)への落差／魅力は、市民と科学(者)の間の緊張の関係も生むことになる。それは、科学者から地震・津波の予知・予測について聞き出そうとする市民と、正確に予知・予測することはできないという態度を貫く科学者との間のせめぎ合いである。

#### 5. シワタネホにおけるオープンサイエンス展望

SATREPS プロジェクトによって、シワタネホ市民と地震科学との距離は急速に接近しつつある。しかし、市民が抱く科学への魅力とは裏腹に、科学者は市民が欲する予知・予測にまつわる情報を正確に提供することはできない。このとき、市民と地震科学との関係を不信へと転落させてしまうことなく、市民と地震科学とが接近しながらも、市民にとって魅力ある地震科学であり続けるにはどうすればよいだろうか。「不信」のオープンサイエンスと「魅力」のオープンサイエンスの方法論的異同にも目を向けながら、シワタネホにあった防災オープンサイエンス論を構築することが今後の展望である。

#### 参考文献

- 1) 矢守克也・飯尾能久・城下英行(2021), 地震学のオープンサイエンスー地震観測所のサイエンスミュージアム・プロジェクトをめぐる一, 実験社会心理学研究, Vo. 60, No. 2, pp.82-99.
- 2) INEGI: National Institute of Statistics, Geography and Informatics, Mexico. (2016). Socio-demographic panorama of Guerrero. Panorama sociodemografico de Guerrero 2015 (In Spanish). [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/intercensal/panorama/702825082208.pdf?platform=hootsuite](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/intercensal/panorama/702825082208.pdf?platform=hootsuite). Accessed on January 19, 2022.