

# ⑤ シチズンサイエンスから共創型 イノベーションへ—ニコニコ学会β が示した一般市民による科学の可能性—

江渡浩一郎 | 国立研究開発法人産業技術総合研究所 人間拡張研究センター 共創場デザイン研究チーム

## インターネットによる個人の エンパワーメント

本特集では、オープンサイエンスの動向と情報科学の関係について扱っている。情報科学の進展、特にインターネットの普及は、科学に大きな影響を与えた。従来、論文誌という紙の形で情報が流通することによって科学的知見が共有されてきたが、インターネットによって情報共有の効率が飛躍的に向上し、ついには科学の在り方そのものが見直されるようになってきた。それがオープンサイエンスの前提だといっていいだろう。

そのような力は、専門家の力を強くするだけではない。組織に属していない個人でも、インターネットの力で世界とつながれるようになった。従来は組織に属していないとできなかった情報収集が容易になり、発信も容易になった。論文のベースとなる情報、実験結果のデータやプログラムのソースコードなどの公開・共有も容易になった。

それだけではない。インターネットは個人間をつなぐ道具にもなる。個人がつながってコミュニティを形成することによって、従来は組織に属していなければ難しかった共同作業も行えるようになった。インターネットは個人をエンパワーメントする道具なのだ。インターネットが一般市民、個人へ与えた影響は計り知れない。

## ニコニコ学会βが示した一般市民による科学の可能性

筆者は、2011年にニコニコ学会βを立ち上げた。ニコニコ学会βとは、「ユーザ参加型研究」の場の実現を目指して発足した学術団体である。一般市民の中でも特に、自分の研究成果をニコニコ動画などにアップロードしているような人たち(私たちは「野生の研究者」と呼んでいる)が集まって知見を共有する場の構築を目標とした。ニコニコ動画を運営するダウンゴに主たるスポンサーになってもらい、さまざまな企業にご支援をいただき、研究者を中心として実行委員会を結成し、運営してきた(図-1)。

発足のきっかけは、2011年3月の東日本大震災である。地震と津波の被害に加えて、福島原発事故は、想定外という言葉に代表されるように、専門家が想定していた状況をはるかに超えた被害をもた



図-1 「第1回ニコニコ学会β」の会場の様子

らした。これまで安全と伝えていた前提が間違っていたのだから、当然の結果として専門家に対する信頼は地に堕ちた。インターネット上のSNSなどでの書き込みは大混乱におちいり、専門家を非難する声が多く上がった。いわく、「科学はすべて悪である」といったメッセージさえ聞かれるようになった。

ニコニコ学会βは、そのような状況に対する科学者からのカウンターアクションとして考えだされたものである。たしかに、原発事故は専門家がかつらした災害である。ただそれによって、科学すべてを排斥してしまえば、問題を解決することも難しくなってしまう。科学そのものは悪ではない。科学を専門家だけのものにしてしまっていたことが問題なのである。そのような考え方から、一般市民などの非専門家が、専門家とともに科学を推進する場を作ろうとしたのである。

## ニコニコ学会βの発足と成果

そのような理念と同時に、ニコニコ学会βは、インターネット時代に即した新しい科学の在り方を模索する場という意味も与えられた。そのため、私たちは従来の学会の在り方をゼロベースで見直すことにした。従来型の研究会との違いをまとめ、マニフェストとして公開した。その見出しを下記に記す。

### ニコニコ学会βマニフェスト

- ユーザ参加型研究の世界を作り上げよう！
- ニコニコ学会βはあなたの学会です
- ニコニコ学会βは動画での発表を推奨します
- ニコニコ学会βはユーザ参加型の価値を追求します
- ニコニコ学会βはオンラインとオフラインを融合した学会です
- ニコニコ学会βは研究の価値を多様化します
- ニコニコ学会βはβ版です
- ニコニコ学会βには終わりがあります

インターネットで一般の人が「ユーザ生成コンテンツ (User Generated Contents ; UGC)」としてコンテンツ (この場合は特に動画) を投稿するように、あなたも自分の研究成果を動画で発表できるとし、論文とは違う新しい形での科学的知見の流通を狙った。それを「ユーザ参加型研究」という名前で呼ぶことにしたのである。

最後の見出しだけ説明を補足する。ニコニコ学会βは、5年間の期間限定の取り組みにすることにした。従来、研究会は、作るのはいいが、終わらせるのが難しく、時代の変遷とともに必要性が薄れたにもかかわらず、終わらせられずに負荷だけが残るといった状況が発生していた。そこで、あらかじめ終わる時期を明示してから始めることにした。それが5年間という期間だった。この5年という数字にはあまり意味がない。強いていえば、私は「RubyKaigi」というRubyに関するカンファレンスの立ち上げに参画していたのだが (初回は産総研で開催した)、最初の6年間でいったん幕を閉じ、1年間の休養後にリニューアルして再開した。そこから、5年がちょうどいいだろうと判断した。

さて、その5年間でどのような成果を残したのか。

### ニコニコ学会βの成果 (2011～2016年)

- 9回の大規模なシンポジウムを実施。毎回3～11万人程度の視聴者を集め、累計約65万人の視聴者を集めた。
- 科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞 (理解増進部門)、アルス・エレクトロニカ賞、グッドデザイン・ベスト100、READYFOR賞を受賞。
- 野生の研究者を多数発掘。研究100連発など、次世代の科学コミュニケーション手法を提唱した。
- 3冊の一般書籍 (『ニコニコ学会βを研究してみた』『進化するアカデミア』『ニコニコ学会βのつくりかた』)、9冊の電子書籍を出版した。

- 次世代の科学技術コミュニケーションに興味を持つ研究者と一般市民を多数集め、結節点として機能することとなった。
- 日本うんこ学会、ニコ技深圳コミュニティ、3331熱中教室、IPJSJ-ONE、日曜数学会、つくば横の会、肉肉学会、(一社)運動会協会など、多数の派生団体やイベントを生み出す原動力となった(図-2)。

本稿ではそれぞれの成果を掘り下げることはしないが、十二分に成果を残したといっている。

特に本稿の「一般市民による科学の可能性」という観点からは、最後の派生団体が重要である。ニコニコ学会βは5年で終了することをあらかじめ宣言していたため、各自が派生団体を作ることを奨励していた。また、「ニコニコ学会βのつくりかた」として運営ノウハウを書籍化した。そのような取り組みによって、多様かつ強力な派生団体や関連イベントが生まれたといえる。

## 共創型イノベーション

ニコニコ学会βの成功を受け、その理由を概念として定式化することを迫られた。そこで考えた言葉が「共創型イノベーション」である。意味としては、文字通り、ユーザとともにイノベーションを創るということである。

ニコニコ学会βを最初に構想したときから、「オープンイノベーション (Open Innovation)」を意識し

ていた。オープンイノベーションは、Henry Chesbrough が提唱した概念であり、自社だけでイノベーションを起こすのではなく、外部との連携によってイノベーションを起こす方法論である。だが私は、2011年の当時、この概念は急速に普及するはずで、すぐに次の方法論が求められることになると考えた。そこから考え出した概念がユーザー参加型研究だった。

だが、実際に発足して活動してみると、研究成果を目的とした活動よりも、世の中を変えることを目指した活動、つまり直接的に「イノベーション」を目指した活動が多く見られることが分かった。そこで、実体と合わせる形で概念をアップデートしたのが「共創型イノベーション」である。

この概念を理論として説明する際には、「ユーザーイノベーション (User Innovation)」と「インクルーシブデザイン (Inclusive Design)」の統合だと説明している。ユーザーイノベーションは、MITのEric von Hippel教授が提唱した概念で、ユーザがイノベーションを起こす可能性があるという考え方である<sup>1)</sup>。インクルーシブデザインは、ある特殊なユーザ (extreme user ; 極端なユーザ) に着目し、その人の直接的な参加によってデザインを行うという手法である<sup>2)</sup>。共創型イノベーションはその統合であり、ユーザがイノベーションを起こす可能性があるということを前提に、そのようなユーザが積極的に参加できるような場の構築を行い、それによってイノベーションを導き出す手法と説明している。

## ニコニコ学会βと市民科学

ここまでのつながりを文字通り捉えれば、ニコニコ学会βは市民科学の一種なのだという理解につながるだろう。実際、市民科学とのつながりは強く意識していた。

市民科学とは、シチズンサイエンスの訳語であり、一般市民が行う科学を意味する。だが、日本においては、専門家が科学的知見を独占することによって

日本うんこ学会



図-2 日本うんこ学会と(一社)運動会協会のロゴ

生まれてきた弊害を、一般市民からも科学にアプローチすることによってその問題を解消するという方法論を「市民科学」と呼んできた歴史がある。

具体的には、原子力問題においては、物理学者である高木仁三郎が、原子力の専門的知識を背景に、「原子力資料情報室」を設立し、一般市民の側に立った情報提供を続けてきた<sup>3)</sup>。

注目すべきは、中心人物はプロの研究者だったということである。そのような人が、あえて在野に移り、一般市民として情報発信や反対運動の支援を行ってきた。つまり、日本における市民科学とは、権力が科学を独占してきた状況に対抗するために、必要に迫られて発足した活動である。日本における市民科学は、多くの場合は国家権力に対抗するための市民活動を意味してきたのが実体だといえる。

そのような市民科学を背景とした反対活動がずっと続けられていたにもかかわらず、東日本大震災における原発事故は起こってしまった。市民科学にかかわってきた人たちにしてみれば、さぞかし無力を感じたことだろう。その活動を横から見てきた私にとっても、強く反省する思いだった。

ニコニコ学会βは、そのような無力感を背景に、次のステップを模索するために生み出したものである。ニコニコ学会βを市民科学の一種に位置付けることは間違っていないし、大変ありがたい評価だといえるが、これまでの経緯を考えた上では単純化しすぎだと感じる。市民科学が活動してきた歴史に深い敬意を払いつつも、その次の取り組みの必要性を感じ、市民科学を乗り越えるべく考えた次のステップなのである。

ニコニコ学会βと市民科学の大きな違いは、権力との関係性だと考えている。つまり、権力に対して明示的に対抗することなく、同時に一般市民の側に立って、その力を取り入れられるような場の構築を目指したということである。これは実体としては難しいことであり、そのどっちつかずの曖昧な立場を批判されたこともある。それでも、このような立場

をとり続けることでしか、市民科学の次のステップを模索することはできないだろうと判断し、この道を選んだのだった。

このことを考える際に、私はフーコーの権力理論を参照している。Michel Foucaultはフランスの哲学者であり、身体や監視をテーマとした理論を展開していた。彼はインタビューに答える形でこう言っている<sup>4)</sup>。権力を常に悪だという人がいるが、それは間違いである。権力は力であり、それは当然のことながら良い力として働く場合もある。だからこそ一般の多くの人に支持されている。一概に権力を否定する立場は間違っていると。

ニコニコ学会βに影響を与えたもう1つは、「暮しの手帖」である。本紙を創刊した花森安治は、戦争を体験した庶民の立場から、徹底的な反国家、反企業の立場を貫いた。名物企画である商品テストでは、一切企業に気兼ねすることなく、辛口に批評した。その中でも、石油ストーブの商品テストは有名である。なんと、実際に住居を一軒燃やして火事のテストを行っている。

花森は、戦争を二度としないようにするためには、私たち一人ひとりが、衣食住を大切に思うことが大事だと考えた。暮しの手帖は、元々「美しい暮しの手帖」という名前だった。花森のいう「美しさ」は、必要なものを必要、不要なものを不要といえるユーザの姿勢を示しているように思える。「暮しの手帖」の見返しには、「これは あなたの手帖です」と書かれている。「ニコニコ学会βはあなたの学会です」は、その直接的な引用なのである。

## 共創型イノベーションから共創的科学技术イノベーションへ

そのように、共創型イノベーションの意義をさまざまところで伝えていたところ、文部科学省のタスクフォースで話をする機会があった。科学コミュニケーションをめぐる新たな状況が課題である。具

体的な課題としては、1つは原発事故。もう1つは、STAP細胞問題だった。私としては、その両者に共通する課題は、科学を専門家だけのものにしてしまっていたことであり、共創型イノベーションはその状況を解消する一手となると話した。

その後、2015年「社会と科学技術イノベーションとの関係深化に関わる推進方策～共創的科学技術イノベーションに向けて～」が公開された。そこで現われた言葉が「共創的科学技術イノベーション」である。その報告書がベースとなり、2016年5月には「第5期科学技術基本計画」が公開された<sup>5)</sup>。その第6章「科学技術イノベーションと社会との関係深化」には「共創的科学技術イノベーションの推進」が書き込まれている。内容としては、国の科学技術政策の一環として、市民参加型会議や市民科学等の対話を支援する機能の充実を図るべしという内容である。

ここで、私が提唱する共創型イノベーションが、共創的科学技術イノベーションとして取り入れられたと読むこともできるが、実はそれほど単純なつながりではない。共創の概念は必然的なつながりから選ばれている。どちらかといえば偶然の一致だったというべきだろう。

とはいえ、国の科学技術政策を支える基本計画に「共創」の言葉が取り入れられたのは画期的なことであり、これまでの流れを覆す転換点を示すものだと思う。

科学技術政策の文脈で考えてみると、共創的科学技術イノベーションは、「科学コミュニケーション」の後継に位置付けられていると考えられる。現在の科学コミュニケーションは、「理解増進」の後継であり、「欠如モデル」から「対話モデル」への転換によって生まれた概念である。共創的科学技術イノベーションは、その後継として、いわば「共創モデル」の実施手法として提唱されたといえるだろう。

ただ、共創モデルの実現は、それほど簡単なこと

ではない。これまで進められていた対話モデルとしての科学コミュニケーションに、部分的に共創の概念を加えたとしても、それは全体としてはまだ対話モデルの範疇に属する。科学技術基本計画を読んだ範囲では、一般市民が直接的に科学技術イノベーションの実現に寄与する可能性を前提に、その実現を支援するというモデルにはまだなっていない。私としてはそう認識している。

## 共創と協業の違い

ここまで、共創という言葉を使い続けてきた。しかし、議論を深めるためには、この言葉を掘り下げて理解する必要があるだろう。

共創と似た言葉に「協業」がある。企業において協業はこれまでずっと行われてきたことであり、なんら新しくない。では、共創と協業はどう違うのか。

協業とは、ある事業を始める際に、そこから得られる利益の見積りをつけ、その利益の分配方法をあらかじめ決めてから始める取り組みをいう。だが、共創の場合はそれが成り立たない。共創は、そもそも成功するかどうか分からない。そのため、事前に利益の分配方法を定めることができない。また、事前に成功するかどうか分からないため、事前にアプローチ方法をすりあわせることもできない。つまり、事前に協調せずに、各自が各自なりのやり方でトライしてみるほかないのである。

共創とは、そのような困難な状況を前に、それでもなお達成したい目標がある場合に取り組むことである。そのため、共創は「共通善（共通の大きな目標）」を必要とする。

共通善に向かって、事前にすりあわせずに、各自が各々のアプローチで取り組むこと。これを、共創と呼ぶのである。

## 共創型イノベーションから オープンイノベーション 2.0 へ

さて、近年の欧州では、「オープンイノベーション 2.0」が提唱されている。これは、従来、産学官がともにイノベーションを推進することとしてきたが、ここに一般市民を加え、「産官学民」の4つがともにイノベーションを推進していくモデルである。これを、「4重螺旋モデル (Quadruple Helix Model)」と呼んでいる<sup>6)</sup>。

ユーザ参加型研究は、「産学」連携にユーザが加わった「産・学・ユーザ」として構想したが、それと大変似通った考え方だといえる。このような考え方が、現在欧州では一般的にいわれるようになってきた。今後のイノベーションの基本的なモデルになるといわれている。

### 共創場デザイン研究チームの発足

最後に、私自身のことを述べたい。産業技術総合研究所は、2018年11月に「人間拡張研究センター (Human Augmentation Research Center ; HARC)」を発足した (図-3)。これは、東京大学稲見昌彦教授や暦本純一教授が提唱する「人間拡張 (Human Augmentation)」について研究するセンターである。



図-3 人間拡張研究センター (HARC) のロゴ

その中で、私が所属するのは「共創場デザイン研究チーム (Co-Creative Platform Research Team)」である。ニコニコ学会βのような共創の場をいかに設計 (デザイン) するかについて研究するチームである。草の根で始めた取り組みが、このように正式な研究チーム発足へと影響を与えるようになったことは、大変感慨深い。

私がニコニコ学会βを発足したとき、このユーザ参加型研究という考え方が理解されるには恐らく10年にかかるだろうと思っていた。だが、世の中は思ったよりも早く動いている。たった8年でここまでできた。未来は明るいぞ。

#### 参考文献

- 1) ヒッベル, エリック フォン著: 民主化するイノベーションの時代: メーカー主導からの脱皮, ファーストプレス (2006).
- 2) カセム, ジュリア ほか 編著: インクルーシブデザイン: 社会の課題を解決する参加型デザイン, 学芸出版社 (2014).
- 3) 高木仁三郎: 市民科学者として生きる, 岩波書店 (1999).
- 4) ミシェル フーコー ほか: 最後のフーコー, 三交社 (1990).
- 5) 内閣府: 第5期科学技術基本計画 (平成28~平成32年度), <http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/index5.html> (accessed 2019-03-11)
- 6) EC: "The Dublin Innovation Declaration" Manifesto: Ten Point Declaration to Create More Wealth, Better Welfare, and Improved Wellbeing with Open Innovation 2.0., <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/%E2%80%9C-dublin-innovation-declaration%E2%80%9D-manifesto-ten-point-declaration-create-more-wealth-better> (accessed 2019-03-11)

(2019年2月26日受付)

江渡浩一郎 (正会員) k-eto@aist.go.jp

メディアアーティスト/研究者。東京大学大学院情報理工学系研究科博士課程修了。博士 (情報理工学)。産総研では「利用者参画によるサービスの構築・運用」をテーマに研究を続ける。2017年、科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞 (理解増進部門) 受賞。