



対談：公共財としてのワクチンと サイエンス・コミュニケーションの改善

かの 狩野 光伸 岡山大学副理事・教授
のりたけ 乗竹 亮治 日本医療政策機構 理事・事務局長／CEO

ワクチン自給の必要性という議論が、今回のワクチン接種を開始する前にはかなり喧伝されていた。ワクチン接種が進む現在では、若干そのトーンも落ち着いてきている部分もあるが、一方で課題の根幹が何か変わったわけではない。

今回は産業論ではなく、ワクチンの「開発・製造・普及」に対する日本の姿勢がこの30年程度、停滞気味であった背景を掘り下げて考え、「今後どのような対応ができるのか」という議論をオンラインで実施した。話者の一人は科学者の視点から狩野光伸氏（岡山大学副理事・教授）に、またワクチン施策に関する提言を行う立場で乗竹亮治氏（日本医療政策機構（以下「機構」）理事・事務局長）のお二人にディスカッションを頂いた。（聞き手：日経研月報編集長・青山）

1. ワクチンの国産化はなぜ難しいか？

—まず、この1年半の間、ワクチンが自給できる体制が必要だが、日本ではなぜそれができないのか、という議論が巷でも多々あった。自給の必要性をどう考えるか？ また日本としてのその遅れをどう考えるか？

乗竹：国産すべきかどうかという点については、二つの考え方があろう。そもそも、今の医薬品産業においては、生産ラインやサプライチェーンはグローバルな形で出来上がっている。そのなかで「完全な」純国産のワクチンを開発・製造することは難しい。

たとえば基礎的な抗生物質の欠品騒ぎが数年前にあった。抗生物質に関する原料の9割近くは中国で作られているのだが、その時は中国の工場における安全基準の問題などで生産が止まり、欠品が発生し

た。これはコロナの話とは関係ない話だが、実際には原材料など含めて「すべて」を純国産にするというのは、他産業同様、ワクチンにおいても難しい。これはサプライチェーンの問題である。

一方、新型コロナに関するワクチンの「生産」を日本でやっていくことは大変重要である。現在、ライセンス契約に基づき、国内企業による生産も始まっているが、こうした動きは大事だ。今後、新型コロナに関するワクチンもインフルエンザワクチンと同じように季節性のもの、季節毎に必要なもの、となってくる可能性があり、かつ、インフルエンザ同様、その年々の型というのが生まれてくるかもしれない。その都度都度の変化を、今のようすべて輸入に頼ろう、というのは厳しい。

「研究開発から生産まですべて」ということでの対応は難しいかもしれないが、ある程度グローバル企業からのライセンスを受けたうえで、国内で生産を行っていく体制を作っていくことは重要である。—今の議論は製造についてだが、開発についてはどう考えるか？

乗竹：ワクチン開発の遅れは、この30-40年の日本のワクチンに関する取組みのミラーとなっている。1960年代を振り返ると日本はワクチン先進国で、日本で開発されたものが世界に広がっていくという流れがあったのだが、これが現在では逆転している。

一つ目の理由は、新たに開発されるワクチンが高度化・複雑化していったことだ。現在、新型コロナに用いられる mRNA ワクチンなどをふくめ、大規模な研究開発を要する形にワクチンのトレンドも変わっている。そして、これを開発し、供給しうるグローバル・カンパニー自体、ファイザーしかりアス



【狩野光伸氏のプロフィール】

東京大学医学部1999年卒、聖路加国際病院で臨床医療を経験、東大院医学系研究科（老年病学・分子病理学）で学位取得。2012年岡山大学教授、2017年同大副理事。2018年に自ら設立に携わった文理統合型大学院の教授に任ぜられる。日本学術会議で2010年以降若手アカデミーを設立し2016年まで副代表、2020年より第二部会員に選出。2019年から外務大臣次席科学技術顧問。

トラゼネカしかり、大規模な M&A を繰り返し、体制を整えてきた。一方で、日本ではそこまでのメガファーマを作っていく流れにはならなかったという産業的側面がある。

そしてもう一つは、ワクチンに関する訴訟が1970年代から続き、結果として、日本国内において「ワクチンに対するパブリック・サポート」が得られなかったという側面がある。戦後直後においては、ワクチンを普及するに際して、これを避けるものに対する罰則付きでの集団接種という時代もあったわけだが、市民意識の高まりのなかで「副反応に対する救済制度」の必要性や、「個人の健康に対して罰則付きで義務を課すこと」を問題視する動きが起こり、どのようなワクチンでも「積極推奨」、「推奨」などに留まる形に変化していった。この結果として、作っても売り先が限定的になってしまう、ということも生じ、これにより産業界側のジレンマが生じているのも実情であろう。

ワクチンは健常者に対してうつものなので、突然次の日から健常者が重度の障がい者になるという事象が何百万人かに一人起こる、という可能性がある。そしてこうしたリスクについてメディアも過剰に反応する傾向がある。その意味では、国民のサイエンスに対する意識の醸成にも遅れがあるのではないだろうか。

—国民感情としてワクチンのリスクに関する警戒感があるということか？

乗竹：その通り。そして、厚労行政としてもリスク回避的な側面もあるので、ワクチン政策を積極的に推進する気運が生じにくい部分がある。これは子宮頸がんや MMR ワクチンなどについてもいえる話



【乗竹亮治氏のプロフィール】

日本医療政策機構設立初期に参画。患者アドボカシー団体の国際連携支援プロジェクトや、震災復興支援プロジェクトなどをリード。その後、国際 NGO にて、アジア太平洋地域で、官民連携による被災地支援や健康増進プロジェクトに従事。慶應義塾大学総合政策学部卒業、オランダ・アムステルダム大学医療人類学修士。米国医療支援 NGO Project HOPE プロボノ・コンサルタント。

であり、安全安心の優先順位の高さ故に、ワクチン接種から得られるベネフィットを得られないという側面がある。

—これは日本特有の動きと考えるか？ 例えば乗竹さんが深くかかわっている東南アジア諸国などで状況はどうだろうか？

乗竹：例えばベトナムやフィリピンでもワクチンの集団接種が行われており、自分が国際 NGO の一員としてかかわっていたフィリピンの島しょ部（カモテス諸島）でも行われていた。一方、そうした国々でも「反ワクチン」という方々は存在している。というのも、やはりワクチン接種に限らず、西洋の医療を押し付けるという植民地主義的なとらえ方をする層も存在するため、彼らによるある種のデマゴーグは存在している。しかし、そうしたことを乗り越えるための情報発信をうまくやっていることも述べておきたい（歌をうまく活用して惹きつけたり、目に見えるリターンを提供したり、など）。アメリカでもバイデン大統領が今回、ビール・クーポンの検討などをしたが、国の大小を通り越して、サイエンス・コミュニケーションやパブリック・コミュニ



写真1 情報発信事例（ボランティアによる集団ワクチン接種のキャンペーン：カモテス諸島（フィリピン））

（筆者提供）

ケーションについての動きは、先進国だけでなく、東南アジアなどからも学べる部分はたくさんある。

2. サイエンス・コミュニケーション面での課題

—今「サイエンス・コミュニケーション」という話が出たが、狩野さんから見て、今の状況は科学者としてどう思われるか？

狩野：まず日本におけるワクチンに対する忌避の程度についてデータを共有いただけるだろうか。

乗竹：2016年の学会誌でワクチンに関する信頼度の違いということが60数か国で調べたものがある^(*)。このなかで例外的にフランスでは40%以上がワクチンの安全性につき「信頼がない」という数字が出ているのだが、日本も比較的この数字が高く（25%）、カナダやアメリカ、ヨーロッパ諸国と比べるとやはりワクチンへの信用度が低いという結果が出ている。

狩野：以前、明治時代以降の日本においてどのように科学技術を取り入れていったか、という振り返りを行ったことがある。実は明治の初めのころは、現代に通じる「科学的思考法」に基づいた議論もなされていたのだが、科学を教育として一般化する過程において、例えば「学習指導要領」が出来ていく過

程で、現在のような表現方法に変わっていった。

日本では「どうして？」という問いを行わないケースが多く、何かの決定を下した際に、理由を付さずに説明をすることが多い。逆に「本当ですか？」と聞くことが失礼だったりもする。しかし、科学においては「本当ですか」ということを聞いていく必要がある。

—日本のサイエンス・コミュニケーションには課題があると思うか？

狩野：「作文の型」についてお話をしたい。日本では、作文において「時系列」での構成が多い。日記的な「時系列」である。一方、作文の構成としては西欧圏に「議論型」というものがある。主張の内容を最初にしっかりと伝え、それを支える内容を3つほど挙げる。それとともに、主張内容に反する事実も3つほど挙げる。西欧では、そういう作文の型に関する習得を10代の頃から行い、議論型の作文にはめられる思考方法を持つに至っている文化がある。しかしながら日本ではそういう教育はあまりなされていない。「何を自分が伝えたいのか、その理由は何か」という思考のパターンを国民が有していけば、今話しているような議論の課題は克服ができるかもしれない。これは英語でないと出来ないとは思ってではなく、日本語でもできるはずと考えている。

—ここでワクチンの話に戻すと「日本でなぜワクチンの信頼度が低いのか」という議論を考えた場合、その状況を変えていくために科学者が自ら立ち上がるのか、周りの人間がサポートするのか、という話があると思うが、どう思うか？

狩野：自分は「発信する側も受け取る側も、同じ思考の枠組みでやり取りできれば望ましい」と思っており、それに関しては長いチャレンジを続けている

図表1 学習指導要領試案目次

学習指導要領 一般編 (試案)	二、年齢による児童生活の発達
昭和二十二年度	第三章 教科過程
文部省	一、教科課程はどう定めるか
目次	二、小学校の教科と時間数
序論	三、新制中学校の教科と時間数
一、なぜこの書はつくられたか	第四章 学習指導法の一般
二、どんな研究の問題があるか	一、学習指導は何を旨とするか
三、この書の内容	二、学習指導法を考えるにどんな問題があるか
第一章 教育の一般目標	三、具体的な指導法はどうして組み立てるべきか
第二章 児童の生活	第五章 学習結果の考查
一、何故児童の生活を知らなくてはならないか	一、なぜ学習結果の考查が必要か
二、年齢による児童生活の発達	二、いかにして考查するか
	附 予備調査及び知能検査

出所：国立教育研究政策所 教育研究情報データベース

*1 The State of Vaccine Confidence 2016: Global Insights Through a 67-Country Survey <https://static1.squarespace.com/static/5d4d746d648a4e0001186e38/t/5d76250e2794140f028093f7/1568023824101/The-state-of-vaccine-confidence-2016.pdf>



ところではある。科学関係者同士だけでなく、多様な背景の方々にも共有される「科学に関する表現方法」があるのではないかと、思っている。例えば「ワクチンの是非」という切り口ではなく、「感染症にかかりにくいように体の免疫系がどうワクチンで「予習」するか」というように表現方法を変え、より共通理解を目指すことなども有用ではないかと思う。

一乗竹さんは、この6月に出された機構の提言^{(*)2}を含め、こうした予防接種施策などに対して国民に伝わりやすい方法などの工夫を考えたか？

乗竹：「伝わりやすいメッセージの在り方」はとても重要な視点だと思っている。これまでのワクチン政策は専門的な用語が多く、わかりやすく噛み砕く形は乏しかった。ただし、厚労省でもようやく平易な言葉で情報発信を行い、また千葉大学の「こびナビ」などわかりやすい情報の伝え方が拡がりつつあり、国民に向けたメッセージについても改善が起きているとは思う。

一方、こうした積極的な政策推進に関する必要性もあるのだが、「ミスインフォメーション」、「デイスインフォメーション」へのアプローチも必要だろう。陰謀的なデマゴグをはじめ SNS などではいろいろな誤情報があふれている。そうした一部の情報を信じて、「反ワクチン」というスタンスの人が出てくる。自ら一次情報にアプローチする人については実はそうした危惧はなく、こうした誤情報の拡散などへの積極的介入が必要だろうとも思う。もしプロフェッショナルがそうした誤情報の拡散に関わった場合、扇動的なアジテーションに対する非難決議をサイエンティストが実施していくことなどもその一つの方法である。

3. サイエンティストとしての領分と役割分担

狩野：乗竹さんのバックグラウンドは医療人類学で、自分は主に自然科学なので、この議論は若干相互乗り入れ的な部分もある。そのうえでの話なのだが、「自然科学的な在りよう」といいつつ、「何が正しくて、何が正しくないか」は定義次第であり、定義はそれぞれの立場において違っている可能性がある。自然科学は「同じことが毎回起こる」ことを「正しい」とするが、環境に適応し変化する生命体には、当てはまりにくいこともある。

具体的にいえば「この治療、この薬が、がん細胞に対して全てききます」ということはありえない。程度問題や例外は存在する。統計学的に有意であるという証明がなされたとして、それが全員に正しいか、という点は難しいところではある。

一そこから話を進めると「統計学的な有意差がある、こちらのアプローチにベネフィットがある」というテーゼがあるとして、今の話を伺うと「すべての人のコンセンサスを得ること」は不可能だとも思う。ことワクチンの議論について言えば、「100%の安全性を示すこと」は不可能なわけで、そうした状況のなか「リスクはゼロにはできないが、ベネフィットの方が十分にある」というコミュニケーションを行うことは可能だろうか？

狩野：それは「科学助言の難しさ」に通じる話だろう。もっといえば「サイエンティストの領分はどこまでなのか？」という話。サイエンティストとして「他人の決定まで左右すべきか」と問われれば、相手の決定に資すると思われる情報を提供するのにとどめるべきと考える^{(*)3}。なぜなら科学の議論をす

^{*}2 ライフコースアプローチに基づいた予防接種・ワクチン政策」5つの視点と具体策（2021年6月15日）
https://hgpi.org/research/vaccination_20210615.html

^{*}3 関連の考察：https://www.jstage.jst.go.jp/article/tits/25/4/25_4_76/_pdf/-char/ja

る際、そこに「価値の判断」までは入っていないからだ。科学は一定条件で起こる再現可能な事実を提示するが、その良し悪しを言う価値判断は別の領域だ。

とはいえ難しい点は、個々人が考えるべきとわつつも、材料も多く把握だけでも大変なので考えるのをやめてしまいたくなる人もいるだろう。昨今、「わかりやすいもの」でなければ世の中では受け止められない、という潮流もあり、そうした思考に慣れている人も少なくはない。そうすると「どっちが良いか誰かに決めてほしい」という社会になりうるわけで、これは非常に難しい部分である。

—そのジレンマはよくわかる。だとすると、サイエンティストでなく、誰がその価値判断を示すべきと考えるか？

乗竹：それは本質的には市民が決めていくべきことだろう。狩野さんが仰っていることは正しく、エビデンスというのは定義次第でもあり、その定義を決めていくこと自体が難しい。特に医療は、客観的であるとともに、ものすごく個別性がある。色々な医師の方に話を伺うが、やはり実際にみた患者の方の話が、彼・彼女にとっての事実であり、エビデンスであるという側面があり、医療は「社会的でありつつ、個人的なもの」である。そうした観点を振り返りつつ議論をしていくことが重要であり、これを克服していくには、市民が議論に参画していく必要がある。

—しかし実際にコンセンサスをとっていく際のプロセスを考えると、やはりこうした議論は平時に行うべきで、今のような時期に議論するのは難しく

ないか？

乗竹：そうは思わない。目の前にあるクライシスとして社会がパンデミックを経験したことで生じたひずみ・痛みが存在している今のほうが、「10年後に来るまた違った形のパンデミックに対してあくまで自粛でいくのか、ワクチン接種なりで対応する方法を考えていくのか」という議論をする時期として望ましいと思う。(ワクチンに関する議論という意味での)「失われた30年」を取り戻すための最後のチャンスだと考える。

—ではプラクティカルな話として何が可能か？

乗竹：一つは救済制度をどう拡げるか、という点だろう。大きな副反応などに対するセーフティネットをつくることは方法論としてあると考えている。そして、狩野さんが仰せのように「作文レベルからのサイエンス・コミュニケーション」を、日々積み重ねていくような動きも必要だろう。

狩野：免疫に関するメカニズムや起きうることへの備えについて説明を重ねていくことがその観点では重要だろう。

4. ワクチンの「国際公共財」としての位置づけ

—機構では「ワクチンは国際公共財」というステートメントを出されている。その概念の説明をお願いしたい。

乗竹：そもそもワクチンを国際公共財としてとらえるべきという潮流がある。ガビ・アライアンス^{(*)4}というのもその一例であるし、今回のCOVAX^{(*)5}という取組みもその一つ。

*4 Gavi ワクチンアライアンス 途上国でのワクチン普及のため、2000年に設立された国際組織
<https://www.gavi.org/>

*5 COVAX ファシリティ 新型コロナワクチンへの途上国を含めた公平なアクセスの確保のため、Gavi ワクチンアライアンスを中心に、WHO、UNICEF、CEPIの協力の下、運営されている資金調達及び供給調整メカニズム。ワクチンの購入量と市場の需要の保証を通じ規模の経済を活かして交渉し、迅速かつ手頃な価格でワクチンを供給する仕組み。<https://www.who.int/initiatives/act-accelerator/covax>

この背景として、まず人道的な部分がある。途上国、購買力のない国への補助という側面だ。COVAXも同じような動きとして歓迎すべきであろう。

そしてもう一つは、これだけグローバル化した社会のなかでは先進国だけがワクチンをうってもノーマルライフは戻ってこないという側面がある。グローバルに出来るだけ早いうちにワクチンをうてるようにしていこうという話だ。

今後もこうした方向性は根本的には変わらない。
—日本がその動きにコミット出来る部分はあるか？
乗竹：まずはすでになされているが、国としての資金拠出であり、これはCOVAXに対してなされている。そして冒頭に述べたように国産ワクチンを製造し、グローバルにも供給していく、という貢献があるだろう。ただし、これには時間がかかる。加えて、日本で余剰となったワクチンを他国に流すという取り組みもある。現在でもアストラゼネカのワクチンを、イギリスから輸入するのではなく、ライセンス付与をうけ、日本で生産したものを途上国などに出す、という流れがある。この流れも強化していく必要があるが、一方で自国において使用していないものを他国に出すという是非もある。

—研究機関そのものの開発への貢献は可能だろうか？

乗竹：十分可能だと思う。ジカウイルスへのワクチンなども日本から出てきたものだ。ただその開発者達は「日本人を助けよう」と思って作っているわけではなく、もともとサイエンティストには「グローバルな目線感」がある。もともと「国を超えた」視点をもっているのではないだろうか？

—科学者としてこうした流れをどう考えるか？

狩野：科学の仕事というのは新しい考えに「理由を探す」ものなので、基本的に長い時間がかかる。それを考えると短期的な解決ではなく「中長期に有用なこと」を科学者に託す方が良い。短期的な部分は経済的な解決策に委ね、またとくには「中長期にかかる話を短期で回す」ためにベンチャーの役割などにも期待をよせつつ、科学として果たすべき役割を中長期で考えていくべきだろう。

こうした発言の背景には、この30年間で、国のワクチンに関する研究機関向けの資金供給の細りなどが「遅れ」をもたらした、という側面もある可能性は考えられるからだ。

—最後に「シンクタンクとしての思い」をお聞かせいただきたい。

乗竹：我々は、マルチ・ステークホルダーに対して、グローバルに「いかなるアジェンダ」をも議論をしていくという姿勢がある。自分達のなかに専門家がいるわけではなく、さまざまなプロジェクトに「産官学民、そして患者団体も含め」議論をし、平場でフラットな立場で議論をしていく必要性を感じている。コロナ対策全般についてもそうした話としてとらえている。

—今回はワクチンのインフラ的側面を考えながら、産業論としてではなく、システムの在り方、科学者としてのステートメントの出し方、議論の醸成の仕方、という側面において、今後の日本に必要な事象を掘り下げて頂いたものと思う。感謝したい。