

科学に伴う試行錯誤と危機管理に伴う意思決定の架け橋
— 学術に求められる役割 —

A Bridge Over Ambiguity Inherent to Scientific Pursuit and Clear Decision Making Relevant to Emergency Management: A Desirable Mission for Academia

神奈川県非常勤顧問／神奈川県立保健福祉大学顧問／退官空将 山田憲彦*

Norihiko Yamada, Advisor to the Governor, Kanagawa Prefecture; Advisor to the Chairman, Kanagawa University of Human Services; Retired Lieutenant General, JASDF.

抄 録

新型コロナウイルス感染症（以下、「COVID-19」と言う。）の感染拡大抑制には、原因ウイルスの科学的知見に基づいた、効果的で効率的な危機管理対応が求められる。一方、科学的知見の蓄積は、特に初期において、試行錯誤を繰り返しながら進展することが一般的である。従って、COVID-19の様な新興感染症への対応では、科学的知見が定まらない段階で、危機管理の意思決定プロセスに反映させることが避けられない。危機管理に伴う意思決定上重要な科学的なテーマについては、関連する（時に相反する）複数の知見を総合的に分析評価し、政府や自治体等に分かりやすく伝達する仕組みが必要であり、この仕組みにおける学術の果たす役割は大きい。COVID-19への対応において、自治体の主体的な役割が改めてクローズアップされており、県立大学の果たすべき役割は非常に大きい。

キーワード：試行錯誤、危機管理、意思決定

Key Words : Ambiguity, Emergency Management, Decision Making

1. 科学的知見を適切に活用した効果的・効率的な社会的対応の必要性

「銃・病原菌・鉄」等の著作を通じ、科学史的な鋭い洞察で知られるジャレド・ダイヤモンド氏は、COVID-19の本質を、2020年5月18日付の産経新聞に掲載されたインタビュー記事にて、「致死率の観点からは『並』と見られるウイルスが、人口の増大・集中や、グローバル化の進展等による社会構造変革の影響で、歴史上のどの病原体よりも多くの人命を奪うかもしれない状況」との見解を示している。氏の指摘通り、致死率は高齢者以外では幸いそれ程高く無いものの、奪われた人命については増加の一途

をたどり、既に世界で450万人を超える方が亡くなっている。社会構造が今回のパンデミック拡大の要因となったという指摘は、経済活動の抑制やロックダウン等の社会的対応が、少なくとも部分的には有効であった事実に反映されている。

感染拡大の状況は、ワクチンの接種が進んでいるものの、変異株の出現等の状況もあり、未だ世界で約50万人／日の新規感染者が発生し、当分の間、警戒や対応を継続する必要がある。一方、社会活動の制約等が既にかかなり長期化しており、社会や経済へのネガティブ・インパクトを緩和させるためにも、一層効果的・効率的な対策が求められている。ウイルス研究等から得られる科学的知見を、政府や自治体の施策に適切に反映させる事が必要である。

著者連絡先：*山田憲彦

神奈川県非常勤顧問

E-mail : norihikonatureyamadaal@gmail.com

2. 科学的知見の形成には、試行錯誤と時間が必要

Nature誌のベテラン及び新進の記者3名が、2020年7月9日発行の同誌に、COVID-19への対応に関し、未だ確固たる科学的知見を得られていない重要なテーマ (Key questions) として、以下の五つを抽出している¹⁾。

- Q 1 ; なぜ、ヒトによって、反応が異なるのか？
(Why do People respond so differently?)
- Q 2 ; 免疫の仕組みと、その持続期間は？ (What's the nature of immunity and how long does it last?)
- Q 3 ; 懸念すべき突然変異を起こしているか？
(Has the virus developed any worrying mutations?)
- Q 4 ; ワクチンの有効性は？ (How well will a vaccine work?)
- Q 5 ; 本ウイルスの起源は？ (What is the origin of the virus?)

約1年を経過し、この間多くの科学者がこれらの課題に懸命に取り組んだ結果、Q1やQ2については、未だ決定的ではないものの、有望な仮説が複数立てられつつある。新たな変異株は、既に次々と同定 (Q3) されている。新たな変異株が見つければ、その株に対するワクチンの有効性検証 (Q4)、従来株との感染性や重症化率の差の解明 (Q1やQ2) 等の新たなテーマが次々に浮かび上がる。一つの新たな知見によって、テーマの全貌が解明されることは稀であり、むしろ新たな知見によって、新たな謎や課題が浮かび上がる状況である。しかしこれは、良質な科学研究の本来の姿であって、タマネギの皮を一枚ずつ剥く様に、一歩ずつ核心に近づいて行く状況と指摘されることも多い。重要なテーマ (Key questions) への確固たる科学的知見を得る道は、幾重もの試行錯誤を伴う、時間を要する知的作業の集積であり、その過程においては、必然的に多くの不確実性を伴う。

3. 政府／自治体の意思決定に用いられる科学的知見の状況

一方、政府／自治体では、科学的知見を早々に必

要とする場合も少なくない。特に、感染拡大の危機管理を担当している部署にとって、迅速で明瞭なソリューションには、切実なニーズがある。良質の科学研究に付随する試行錯誤や長い所要時間は、危機管理の実務担当者にとって、余りにも冗長な要件と言える。

近年では、オープン・アクセス方式を採用する科学の専門誌も多く、マスコミを含めた幅広い対象者に、最新の研究成果が迅速に届けられるようになった。さらに、プレ・プリント方式の普及により、専門家によるレビューを経る前の科学的な知見が、時にセンセーショナルな見出しを付けてメディアを賑わし、SNS上で拡散されることも日常的な光景となっている。その結果、時に過度に単純化された玉石混交とも言える科学的記事が氾濫しており、政府や行政の方々の目に留まる機会も多くなっている。正当な科学的プロセスの冗長性も相まって、危機管理を担当する方々が、これらの即効的な知見に魅力を感じ、採用することには、十分な理由がある。

問題は、知見を意思決定に選択するプロセスが、恣意的・政治的になる傾向があることと、知見の適応の仕方が過度に単純になる場合があることである。前者の例としては、トランプ前米大統領のハイドロオキシ・クロロキンの偏重があげられる。トランプ氏の偏重傾向の影響を受け、他の有望な薬剤の治験機会が奪われたという批判は多い。後者の例としては、ジョンソン英首相の実効再生産数 (以下、「Rt値」と言う。) への過度な思い入れがあげられる。ジョンソン氏は、当初、事態の深刻度を新規感染者数とRt値をもって判断する旨表明したが、専門家らの否定的な指摘や反発を受けて方針を修正する等、政府内の混乱を生じた²⁾。米英両国とも、為政者に対し科学的アドバイスを提供する体制が比較的整備された国家であり、今回の事態は、両指導者の個性に拠る部分も確かにある。しかし同時に、科学的な情報が安易な形で氾濫する時代において、バランスのとれた科学的アドバイスを意思決定の場に活かす難しさを、改めて印象付けた事例として重要である。

我が国も、政府や自治体サイドに、科学的知見への火急なニーズが存在する限り、米英の事例は、「他山の石」として教訓とする必要がある。大阪府が特

定のうがい薬を唐突に推奨し、また、神奈川県が第一波の時にK値をやや過大とも言える形で採用する等、特定の知見を性急に取り入れた状況が窺える事例もある。両府県の対応は、科学的アドバイスの体制が、国と比べると必ずしも十分ではない自治体において、首長や行政の方々が、特定の有望な科学的知見を恣意的に頼らざるを得なかった苦しい現状を反映したものと考えられる。COVID-19への対応を通じ、改めて首長や自治体の判断の重要性がクローズアップされており、自治体においても、科学的知見をバランスよく反映したアドバイスを提供できる体制が必要であろう。

4. 適切な意思決定に求められる知見の要件

米国国務省の情報機関やジョンズホプキンス大等で活躍した諜報分野の大家、ローエンタール博士らの考え方等を参考とし、筆者の責任で、以下に簡単にまとめた。

個々の未評価の情報には、バイアスや不確実性が伴う事も多いため、そのままの形で意思決定に使用することは適切ではない。従って、複数の情報や知見を収集・加工し、総合的な分析や評価を施した結果生まれてくる解釈（下線部を以後、「レビューされた知見」と言う。専門的には、「intelligence」とも呼ばれる。）を意思決定に使用することが適切である。

「レビューされた知見」に求められる要件は、以下の四つである。

(1)タイムリーであること

意思決定のタイミングに間に合わなければ、そもそも意味が無い。

(2)ニーズに合致していること

情報の羅列ではなく、求められているニーズを正確に把握し、それに見合った分析結果を提示する必要がある。

(3)重要なポイントを簡潔に示すこと

ユーザーは、専門家ではない事が殆どである。学術雑誌に見られる、詳細なレビューが求められているわけではない。意思決定に必要な事項を簡潔に分かりやすく提示することが肝要である。

(4)事実と推測を明確に弁別すること

クリアな分析ができない事も多く、専門家等の推測を加えた分析結果を提示せざるを得ない場合も少なくない。重要なのは、確かな事実と、確からしい推測とを、明確に弁別して提示することである。

正当な科学的知見の確立には時間がかかることから、評価を経ずに、(1)項（タイムリー）の要件を満たすことは困難である。従って、科学的知見の確立を待たずに、試行錯誤や多くの不確実性を伴う段階で、分析評価を実施し、「レビューされた知見」を提示せざるを得ず、(4)項（事実と推測の弁別）のウエートが非常に高まる。この作業は、優秀な科学者にとっても、時に非常に困難なものである。危機管理上の要望に間に合うように、科学的知見をレビューするには、科学者や専門家のネットワークと危機管理実務者との連携により、複雑な知見の整理（事実と推測の弁別）を迅速に実施する必要がある。専門家のネットワークを提供できる学術機関への期待は、非常に大きい。

3項で示した事例は、十分なレビューを経ずに知見を活用したケースと捉えることができる。ここでも、(4)項のプロセスは、欠落しやすい様である。例えば、ジョンソン氏の発言等から、同氏には、「Rt値は、複数の前提の下に成り立つ統計的な推測である。」という重要な事実（(4)項関連）が、十分にはインプットされていなかった状況があったものと考えられる。

5. 結語：求められる体制と学術に期待される役割

COVID-19の感染拡大は、自治体においても、科学的な知見に基づく意思決定が重要であることを改めて明らかにした。自治体も、重要な科学的テーマに関し、「レビューされた知見」を得られる体制を整備する必要がある。自治体のニーズがレビューに適切に反映されるために、自治体内に、科学技術アドバイザー的な機能を付与するアイデアも、十分検討に値する。また、自治体のニーズに沿う科学的な知見の分析評価や、特に事実と推測の弁別（4の(4)項）については、県立の学術機関である保健福祉大学の役割が大いに期待される。県と学術機関との機能的な連携を確立するには、平素より定期的に、首

長や県の幹部に対し、県政に関連する科学的テーマの「レビューされた知見」を報告する機会を設けること等が有用であろう。この様な平素の地道な活動を通じ、県政全般の科学リタラシーを予め向上させておくことは、実際の危機に際し、科学的知見の適切な活用が実施される重要な基盤になろう。

文献

- 1) Callaway, E., Ledford, H., Mallapaty, S (2020). Six months of coronavirus: The Mysteries scientists are still racing to solve. Nature 583, 178-179.
- 2) Adam, D. (2020). The Limits of R. Nature 583, 346-348.

A Bridge Over Ambiguity Inherent to Scientific Pursuit and Clear Decision Making Relevant to Emergency Management: A Desirable Mission for Academia

Yamada Norihiko, Advisor to the Governor, Kanagawa Prefecture; Advisor to the Chairman, Kanagawa University of Human Services; Retired Lieutenant General, JASDF.

Abstract

In successfully dealing with the COVID-19 pandemics, effective and efficient emergency management should be underpinned by the scientific evidence on the SARS-Cov2 virus. However, early stage of scientific investigation normally involves ambiguity to some extent. So, it is inevitable to face the ambiguity through decision-making process of emergency management countering newly emerging diseases such as COVID-19. The system for reviewing various scientific findings, sometimes including contradictory ones, and integrating them into a plain view (intelligence) is definitely necessary for central and local governments. Academia could contribute a lot to the system as an indispensable part. Through the experience of COVID-19 pandemics, the important role of local governments in emergency management has become evident. Local college, such as Kanagawa University of Human Services clearly owes great responsibility to the local review system.

Key Words : Ambiguity, Emergency Management, Decision Making

