

第1章 「接触8割削減」の科学的根拠

- 緊急事態の期間1カ月以内に新規感染者をクラスター対策のできる水準まで低下させることが確認できるための接触削減割合が問題となった。
- 感染症数理モデルによる分析結果は、8割削減では可能で、7割では時間がかり、1カ月以内に目標を達成できないと説明された。しかし、被害想定を計算したモデルから見れば、新規感染者数と感染者数を取り違えられていた。
- 被害想定と整合的であり、接触削減を対策とする根拠（接触が減少すれば新規感染が減少する）を持つ分析を行うと、7割削減でも1カ月以内に目標達成が確認できた。このため、8割削減の選択に科学的根拠はなかった。
- 正しい助言がされていれば、対策の選択が変わっていた可能性がある。

新型インフルエンザ等緊急事態宣言の決定に至る記録については、会議録等の経過記録と科学的根拠となるデータは完全に保存し、国民への説明責任を果たすとともに、次代への教訓として活用できるようにすること

(新型インフルエンザ等対策特別措置法案に対する附帯決議

2012年4月24日 参議院内閣委員会)

1 緊急事態宣言の発出

2020年4月7日に特措法による緊急事態宣言が発出された際、安倍晋三首相は記者会見で以下のように述べている。

「専門家の試算では、私たち全員が努力を重ね、人と人との接触機会を最低7割、極力8割削減することができれば、2週間後には感染者の増加をピークアウトさせ、減少に転じさせることができます。そうすれば、爆発的な感染者の増加を回避できるだけでなく、クラスター対策による封じ込めの可能性も出てくると考えます。その効果を見極める期間も含め、ゴールデンウィークが終わる5月6日までの

1か月に限定して、7割から8割削減を目指し、外出自粛をお願いします。」

接触機会削減の目的は、クラスター対策（積極的疫学調査）が機能するように新規感染者を積極的疫学調査の能力の範囲内に抑制することであった。この対策をはじめ、宣言が発出されからのわが国でのコロナ対策の大きな特徴は、感染症数理モデルに基づく専門家の助言が、政策決定に大きな影響を持ったことである。安倍首相の発言には、目的を達成するための接触機会の具体的な削減割合、感染者数の動向に関する具体的な期間が示されており、それらは、西浦博北海道大学教授（当時）による感染症数理モデルを用いた分析結果が根拠となる。河合（2021）は、尾身茂新型コロナウイルス感染症対策専門家会議副座長（当時）の発言を「今回は数理モデルが重要なツールとなり、そこは西浦さんの貢献が大きかった。それがなかったら『なるべく外出を控えてください』としか言えないところを、具体的な数字を出せたところで目標が見えやすくなった」（126ページ）と伝えている。

政策評価の枠組みでは、感染症数理モデルを用いて政策の成果指標（アウトカム）の目標（1か月以内に新規感染者100人以下を確認）を設定しているとみなせる。岩本（2020a）では、アウトカム目標の設定に強い根拠がないものが多いことが示されており、このときの意思決定でアウトカム目標を科学的根拠に基づき設定しようとしていることは高く評価できる。

接触削減に関しては、8割削減としたい専門家と7割削減としたい政府側との意見の相違があ

り、4月6日の安倍首相、西村康稔新型コロナウイルス感染症対策担当大臣、尾身氏との会談で、尾身氏から「最低7割、極力8割」の提案があり、政府の方針となった。モデル分析では7割削減では目標（1ヵ月以内に一日あたり新規感染者を100人以下とする）の達成が確認できないという結果だったことが、専門家が8割削減を主張した根拠となった。

この感染症数理モデルの貢献について、川端裕人氏が聞き手となって西浦教授の証言をまとめた西浦・川端（2020）のなかで、川端氏は、コロナ対策に関する西浦教授のその他の活動も踏まえ、「感染症の数理モデル」が、日本において初めて感染症の流行中にリアルタイムで参照され『科学的根拠に基づいた政策決定』（Evidence-based policymaking）が実現する道筋が見えた瞬間でもあった」（289ページ）と評価した。

また、松尾・菊地・佐藤（2021）は、「これまでの感染症対策の歴史に鑑みて、今般の新型コロナウイルス感染症への対応における数理モデルの政策形成への活用が画期的な取組であったことは間違いない。」（165ページ）、「感染症の将来予測や感染メカニズムの解明に役立つ数理モデルの利点を活かした対策の実現に向けて、共創的な政策形成のプロセスが展開した。」（同ページ）と評価した。

以上の文献を含め、感染症数理モデルによる科学的助言の果たした役割に関する論考の多くが、科学的に正しい内容の助言が行われたことを暗黙の前提としている。しかし西浦教授がコードを公開した被害想定計算のためのモデルを用いて、匿名の市民（煙人計画氏¹⁾、statkov28氏²⁾）が

接触削減の分析を再現したところ、再現した感染者数が西浦教授による分析の新規感染者数と一致することが示された。そのことは、仲田・芳賀沼・塚原(2023)、本章の前稿である岩本(2023a, 2023b)でも再確認されている。つまり、緊急事態宣言発出時に政策担当者に提示された助言は、何らかの整合性を欠いていることになる。

単に「影響を与えた」という評価であれば、科学的助言の内容を問わない。しかし、科学的助言の内容が「正しくない」としたら、影響の有無を評価するに留まることは不十分であり、評価の帰結も変わってくるだろう。ここで「正しくない」というのは、モデルが現実にはまるか、という検証困難(場合によっては検証不可能)な言説ではなく、モデル分析の内部の整合性を欠いている(科学であれば満たしてしかるべき要件を欠いている)という意味においてである。

本章では、「科学的助言」が分析の整合性を欠いていることが、上述の記者会見等で語られるような「接触8割削減」の根拠にどのように影響するのかを検討する。それは、政府が説明している根拠がまったく成立しなくなるような本質的な影響なのか、わずかに修正すれば大筋は維持されるような微小な影響なのか、という問題意識である。そのために、本来あるべき科学的助言の内容を再現し、それが政府の説明を根拠づけることができるのか、を検討する。

結論を先に述べると、被害想定と接触削減の根拠の整合性を保つと同時に、接触削減を感染症対策とする根拠(接触が減少すれば新規感染が減少する)を持つモデルを用いると新規感染者はより早く減少し、7割削減の場合でも目標の達成が1カ月以内に確認でき、政府が説明した根拠

がほぼ成立しないことが確認される。そのため、上述した西浦・川端(2020)、松尾・菊地・佐藤(2021)が評価するようなかたちで科学的根拠に基づいた感染症対策が実行されることが望ましいとしても、残念ながら接触8割削減の事例はそれに該当しないと考えられる。

なお、第I部は2020年の事態を中心に記述しており、特に年号の指定のない日付は2020年を指す。

2 感染者と新規感染者の混同

感染症数理モデル

西浦教授は3月から4月にかけて、数理モデルを用いて、被害想定(何も対策をしなかった場合の累積重症者数、死亡者数)、接触削減した場合の新規感染者数の変化を計算した分析結果を発表してきた。被害想定では、人口を三つの年齢階層(0~14歳、15~64歳、65歳以上)に区分したSIRモデルが使用された。SIRモデルとは、BOX1-1で説明するように、社会経済活動での接触から感染が発生する経路を定式化したものである。接触削減の主たるシミュレーションでは、後述する別種のモデルが使われた。表1-1は、これらの数理モデルに関係する出来事を整理した年表である。発表された分析結果を、発表日を基にして、3月2日資料、3月19日資料、4月3日資料、4月9日資料、4月22日資料と呼ぶことにする。それぞれがどのような内

【BOX 1-1 感染症数理モデルでの接触と感染】

説明の簡単化のため、年齢階層を考慮しないモデルに基づく。新規感染は、未感染者と感染者との接触から生じる（ただし、すべての接触からではない）。ここでは、社会構成員の接触行動が同質であると想定した場合の、感染が生じる経路を説明する。ある時点の未感染者数を S 、「接触率」（一人あたり接触者数、contact rate）を C とすると、未感染者の接触者数は、 $S \times C$ と表される。接触者のうちの感染者数を $S \times C_I$ とし、そのなかで未感染者を感染させた感染者（これは、新規に感染した未感染者でもある）を New とすると、これらの関係は図 1-1 のように示される。

図 1-1 接触者と新規感染者

未感染者の接触者 ($S \times C$)	
うち感染者 ($S \times C_I$)	うち感染者以外 ($S \times (C - C_I)$)
新規感染者 (New)	

ある時点での新規感染者と未感染者の比率(感染力、force of infection) は、

$$\frac{New(t)}{S(t)} = \frac{S(t)C(t)}{S(t)} \times \frac{S(t)C_I(t)}{S(t)C(t)} \times \frac{New(t)}{S(t)C_I(t)} \quad (1)$$

と、三つの分数の積で表される。記号を使用しないと、

新規感染者 / 未感染者 = 未感染者の接触者 / 未感染者 \times 感染者の接触者 / 未感染者の接触者 \times 新規感染者 / 感染者の接触者
 と表すこともできる。右辺の二番目の分数は、接触者のなかの感染者の割合であり、偏りのない接触であれば、「有病率」（人口 N 中の感染者 I の割合、prevalence） I/N に等しいと考えられる。最後の分数は、「二次感染率」（感染者の接触者が感染する割合、secondary attack rate） p である。二次感染率を時間を通して一定と仮定すると、(1) 式は

$$\frac{New(t)}{S(t)} = C(t) \frac{I(t)}{N(t)} p(t) \quad (2)$$

と表すことができる。

基本的な SIR モデルでは、(2) 式の接触率は人口密度に比例（面積一定として $C \propto N$ ）し、二次感染率が定数であると考えて、新規感染者の発生は、

$$New(t) = \beta(t) S(t) I(t) \quad (3)$$

と表すことができる。ここで、 β は感染率（transmission rate）である。

巻末の数学付録 A は、SIR モデルの動学を解説している。

容であるのかは、以下で説明する。

3月から4月にかけて、新規感染者の推移を示すグラフがメディアや専門家会議の資料を通して公表されたが、モデルの詳細はこの時期には公表されていない。したがって、緊急事態宣言の発出や解除の決定をする段階では、第三者がモデルの妥当性をチェックするのは困難な状態にあった。政策担当者、専門家には分析結果が示されていたと思われるが、詳細がどこまで示されていたかは外部からはうかがい知れない。

SIRモデルを数値計算するソースコード（微分方程式を数値計算で解くプログラム言語である Berkeley Madonna の書かれている）が GitHub で公開されたのは、5月27日である。ただし、発表された結果をそのまま生成するコードではなく、モデルの骨子だけであり、第三者が結果を再現するためには、コードを補わなければならない。また、西浦教授の文章による解説が『ニューズウィーク日本語版』誌6月9

表1-1 「接触8割削減」の経緯

3月2日	新型コロナウイルス感染症対策専門家会議資料に重篤患者数等の分析結果が掲載される。	モデルA
3月19日	専門家会議資料に基本再生産数2.5の分析結果が掲載される。	モデルB
4月2日	厚生労働省内での会議で、西浦教授が必要な接触削減割合を「8割」と発言をする。	
4月3日	西浦教授がNHKと日本経済新聞の取材を受け、報道される。	モデルC
4月5日	西村大臣、尾身氏、押谷教授、西浦教授の会談。	
4月6日	安倍首相、西村大臣、尾身氏の会談。尾身氏が「最低7割、極力8割」を提案し、政府の方針となる。	
4月7日	新型インフルエンザ等対策有識者会議基本的対処方針等諮問委員会、新型コロナウイルス感染症対策本部。緊急事態宣言発出。	
	専門家有志の会 Twitter (現 X) アカウントで西浦教授が接触8割削減を説明する。	モデルC
4月9日	東京都の動画ニュースで、西浦教授が説明する。	モデルd
4月11日	日本経済新聞記事に新規感染者の図が掲載される。	モデルd
4月15日	メディアとの意見交換会で、西浦教授が説明をする。	死亡者推計はモデルB
4月22日	専門家会議資料に4月11日記事と同様の図が掲載される。	モデルd
4月24日	メディアとの意見交換会で、西浦教授が接触8割削減の評価方法を説明する。	
5月1日	専門家会議後の記者会見で、西浦教授が接触8割削減の評価方法を説明する。	

(注) モデルdは、SIRモデルでないことを示すために小文字とする。

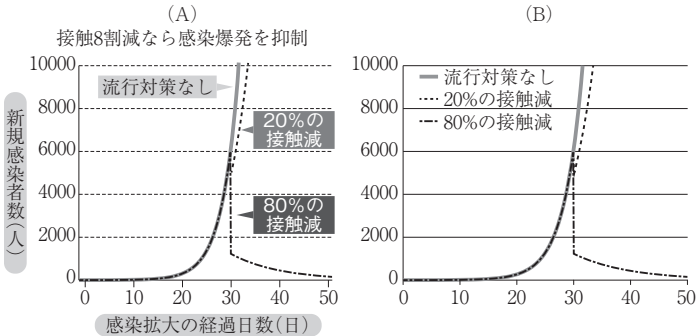
日号（6月2日発売）に掲載された（西浦2020）。岩本（2026）は、これらの資料をもとにモデルの内容をくわしく解説している。本書では、筆者によるモデルの再現作業に基づくことで、政策過程の背景でどのようなモデルがどのように用いられていたのかを明らかにすることができる。再

現作業の詳細は、岩本(2026)で解説している。公開された情報から高い精度で再現できた分析結果があることから、全体としては正しい計算が行われていると推測される。SIRモデルはパラメータの設定の異なる三種類のモデルから生まれたものであることがわかったので、それらを時系列順にモデルA、モデルB、モデルCと本章では呼ぶ。また、接触8割削減の根拠として用いられたモデルのひとつはSIRモデルとは異なるもので、これをモデルdと呼ぶ。公開されたソースコードで再現できる分析結果がモデルBであり、3月19日の専門家会議資料が初出である。

4月に発表された接触削減の分析結果は、以下の三種類がある。

- ① 4月3日に日本経済新聞とNHKで報道された西浦教授作成資料。8割削減と2割削減が比較されている。
- ② 4月9日に「東京動画」(東京都公式動画チャンネル)で使用された西浦教授作成資料。8割削減と6・5割削減が比較されている。これを「4月9日資料A」と呼ぶことにする。同様の図が縦軸の縮尺を変えて、4月22日の専門家会議資料に掲載されている。第2章で述べるように、これには案と決定稿と二つの版があり、横軸の範囲が決定稿では90日から80日に変わっている。
- ③ 同じく4月9日に「東京動画」(東京都公式動画チャンネル)で使用された西浦教授作成資料。8割削減、7割削減、段階的に4割、6割、8割削減、の三つのシナリオが比較されている。

図1-2 4月3日資料（接触8割削減のシミュレーション）の再現



出所：(A)「欧米に近い外出制限を」西浦博教授が感染者試算：日本経済新聞
<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO57610560T00C20A4MM0000>
 (B) 筆者計算

る。同様の図は、4月11日に日本経済新聞で報道され、専門家有志の会のTwitter（現X）アカウントで4月15日にツイートされている。これらを総称して「4月9日資料B」と呼ぶことにする。

4月3日資料（モデルC）

4月7日の緊急事態宣言発出前には、接触削減割合は以下のように議論された。4月1日に専門家会議が開催されたが、ここでは接触機会削減の具体的割合の議論は出なかった。翌2日夜に、厚生労働省内で専門家有志の会議があり、ここで和田耕治氏が人と人との接触は何割削減が必要かとたずね、西浦教授は8割削減が必要と答えた。翌3日朝にNHKと日本経済新聞社の取材を受け、「8割削減」が報道されることになった⁽³⁾。

ところが公表されているパラメータで再現すると、もっと大きな数値となってしまう。煙人計画氏、

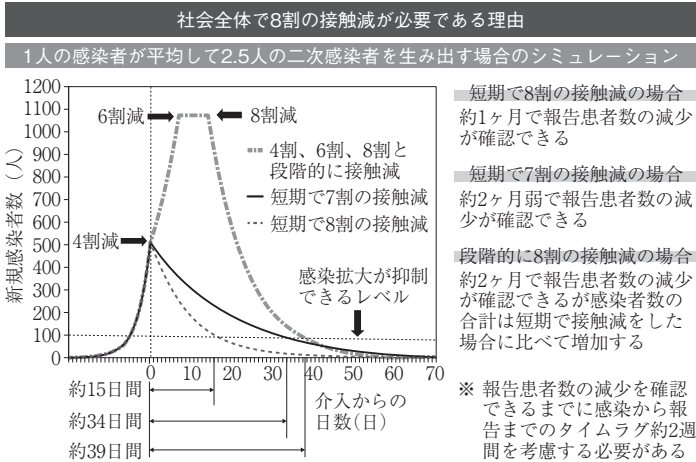
Sarkov28氏、仲田・芳賀沼・塚原(2023)は、感染者の初期値を10分の1にすることでよく再現されることを示しており、本書でもこれにしたがった。図1-2は、日本経済新聞に掲載された図と岩本(2026)の再現結果を比較したものである。記事には詳細な数値がないため、グラフでの比較によるしかないが、再現できていると考えられる。モデルBからパラメータが変更されていることから、この資料の基になるモデルをここではモデルCと呼ぶ。

図1-2では、接触が8割削減されたときに新規感染者は急速に低下している。これは、SIRモデルでは新規感染者数と接触数が比例するため、各年齢層の接触が一律8割削減されれば、新規感染者も同時に一律8割削減され、全体で8割削減されるためである。この資料は緊急事態宣言発出の直前に発表されたものであるが、緊急事態宣言発出時の接触8割削減の根拠となるのは、この後に発表された資料になる。

4月9日資料B(モデルd)

4月9日資料では、8割削減と7割削減が比較されているBに着目する。図1-3は、これを引用した、専門家有志の会のツイートにある図である。段階的に8割まで接触を削減するシナリオについてはここでは取り上げず、8割削減と7割削減に着目することにする。対策が目標とするのは、一日あたり新規感染者を1000人までに抑えて、保健所が積極的疫学調査を実施できる能力の範囲内とすることである。8割削減では約500人から100人に達するのに約15日を要

図1-3 接触8割削減のシミュレーション

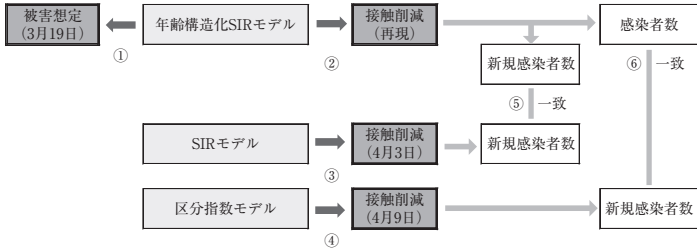


出所：https://x.com/ClusterJapan/status/1250639295674634240

するのに対して、7割削減では約34日を要するとされ、8割削減から約19日間の遅れが生じる。新規感染者が報告されるのは、シミュレーションで計算された感染日から新規感染者の報告日が約2週間遅れることを勘案すると、8割削減では当初の緊急事態措置の期間（1カ月）内に目標達成が確認されるのに対して、7割削減ではこの期間内で目標達成を確認できない。

図1-2と図1-3を見比べるとわかるように、接触削減が開始されたときの新規感染者数の動きがまったく異なっている。図1-3では、新規感染者数は垂直に低下することではなく、以前から連続的な動きとなっている。被害想定で用いられたモデルによってこの資料を再現しようとした Sarkov28 氏、仲田・芳賀沼・塚原 (2023)、岩本 (2023b) は、

図 1 - 4 SIR モデルと区分指数モデルの関係



- ①年齢構造化 SIR モデルは「被害想定（42万人死亡）」のもとになる。
- ②年齢構造化 SIR モデルで接触削減のシミュレーションを再現する。
- ③SIR モデルは4月3日発表の「接触削減」のもとになる。「被害想定（42万人死亡）」モデルと同一かは不明。
- ④区分指数モデルは4月9日発表の「接触削減」のもとになる。
- ⑤再現された新規感染者は、4月3日発表の新規感染者のグラフと一致する。
- ⑥しかし、4月9日発表の新規感染者のグラフと一致するのは、再現された感染者数である。

縦軸は新規感染者数（感染者ストックへの流入フロー）ではなくて、その日の感染者数（ストック）であると考えると、図1-3と同じパラメータによって再現できることを示した。つまり、被害想定を計算したモデルから見れば、新規感染者数と感染者数が取り違えられていることになる。⁽⁵⁾ こうしたことから、筆者を含む多くの者が同年春の接触削減のシミュレーションで変数の取り違えが起こっていたのではないかと考えていたが、本書初版の発刊を契機として行われた西浦教授の2025年のインタビュー記事（橋本 2025）⁽⁶⁾、実際には、4月9日資料は別のモデルによって作成されたことが一般に向けて明らかになった。別のモデルとは、接触削減割合の変化前後に新規感染者数が別々の指数関数にしたが

うモデルである。このようなモデルは、生存分析 (survival analysis) で「区分指数モデル」(piecewise exponential model) としてよく知られているので、ここではこの用語を借用する。西浦教授はインタビュで、「区間定数を用いた指数関数モデル」と呼んでいる。図1-4は、SIRモデルと区分指数モデルの関係を示している。

4月9日資料の修正

区分指数モデルの問題点は、接触削減をした時点で新規感染と接触の関係が壊れてしまうことである。「人と人との接触を抑制する」ことが感染症対策の基本とされているのは、新規感染が未感染者と感染者の接触から生じるとするのが標準的な考え方であるからである。⁶⁾ 4月3日資料のもとになるSIRモデルで、接触が瞬時に8割減少すると新規感染も瞬時に8割減少する。つまり、変化の瞬間で新規感染と接触の間には比例関係がある。区分指数モデルではこの関係が入っておらず、接触削減に対する新規感染の反応の解釈が非常に難しくなっている。⁷⁾

被害想定計算に年齢構造化SIRモデルを用い、接触削減のシミュレーションに区分指数モデルを用いることには、科学的助言の整合性の観点から大きな問題がある。

第一に、感染対策として接触を減らそうとするのは接触と新規感染が関係を持つと考えるからであるが、その根拠となるべきモデルがそのような関係を持たない。このため、対策は自己矛盾を起す。言い換えると、「接触削減」のなかで、実践の論理と根拠の論理が矛盾する。

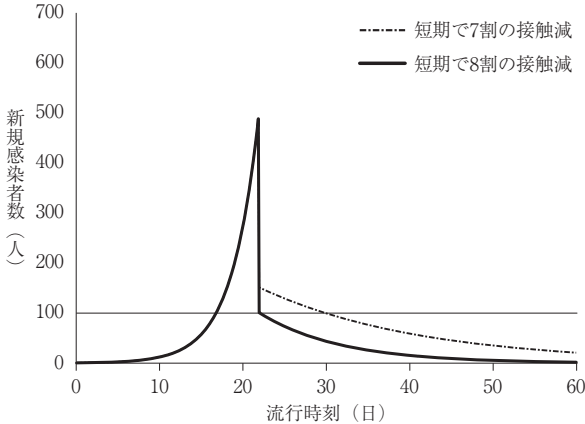
第二に、二つのモデルが接触削減において矛盾する結果を出す。両者はともに緊急事態宣言での対策の根拠となったことから、当時の対策の根拠が全体として矛盾をはらむものになる。つまり、「被害想定(42万人死亡)」の背景にある論理と「接触削減」の背景にある論理が矛盾する。

二つのモデルが使われている問題は、これらの分析を根拠としたコロナ対策の評価にも影響を与えるかもしれない。これまで試みられた再現作業のように、被害想定を計算したモデルで接触削減のシミュレーションをして、整合性をとってみよう。

図1-5は、筆者が再現したモデルを用いて8割削減と7割削減での新規感染者を比較したものである。縦軸と横軸は図1-3とは変更して、二つのシナリオの動きがわかる範囲に絞っている。対策を選択する際の問題設定が「約500人の新規感染者を100人に減らす」であったので、削減開始時の新規感染者が約500人(正確には504人)となるように、削減開始時を図1-1より2日遅らせて、22日としている。

被害想定と整合性をとった分析結果は、以下のようなになる。新規感染者を100人に下げるとは8割削減では接触削減開始当日に達成される一方で、7割削減の場合には瞬時には達成されずに、8日を要する(29日に達成される)。しかし、2週間の報告遅れを見込んだとしても、7割削減でも1カ月以内に報告された新規感染者は100人を下回ることが予想される。4月9日資料で強調されていた、接触8割削減以外では新規感染者減少に1カ月以上の長い時間がかかるという内容は、ここでの数理モデルによっては根拠が与えられないことになる。

図1-5 新規感染者数のシミュレーション（修正後）



感染日別の新規感染者数は80%の接触削減により、ただちに1日100人まで減少する（太線）。しかし、接触の削減が70%であるとすると1日100人に達するには8日を要する（-----線）。

この時期にはモデルの詳細が公開されていなかったもので、西浦教授以外の専門家、政策担当者は詳細を確認するすべはなく、被害想定と接触削減の分析の矛盾を見逃がして放置してコロナ対策を議論していたことになる。矛盾するモデルが使用されていたことと、接触削減を感染症対策とする根拠（接触が減少すれば新規感染が減少する）を持つモデルから見れば変数が取り違えられるという意味で、「正しくない」科学的助言が行われた。では、この「正しくない」科学的助言はどのような影響を持ったのだろうか。

3 科学的助言の影響の評価

四つの視点

接触8割削減の助言が深刻な問題なのか否かについて、以下の四つの視点から評価する。

- ① 科学的にどのような意味で「正しくない」のか
- ② 対策の根拠に深刻な影響を与えるものか
- ③ 対策の選択に影響を与えるものか
- ④ 助言に基づいた対策は否定されるのか

科学的にどのような意味で「正しくない」のか

ここでの「正しくない」ことの科学的位置づけは、モデル内部の整合性を欠くことである。

感染症数理モデルは現実の感染症流行の複雑な現象をさまざまな単純化の仮定を置いて近似するものであり、近似誤差が存在する。このような近似誤差を小さくすること（より現実に妥当するモデルを追求すること）は重要な科学の営みであるが、誤差がないと許されないものではなく、このような意味での「正しくない」はここでの問題意識の対象外である（モデルの近似誤差を検

証する試みについては、第3章で論じたい。

しかし、モデルの内部での論理的整合性は保たれるべきであり、さまざまな種類の誤りを除去することは、科学者にとって必要な努力である。被害想定ではコードには誤りがなく計算は正しく実行されていたが、接触削減ではそれと矛盾するモデルを用いたことによって分析全体の内的妥当性を失うという意味での「正しくない」ことが生じたと言える。

対策の根拠に深刻な影響を与えるものか

冒頭に引用した安倍首相の発言にあるように、接触8割削減の目的は、クラスター対策（積極的疫学調査）が機能するように新規感染者を積極的疫学調査の能力の範囲内に抑制することであった。この目的の根拠を与える分析では、モデルは接触が減少すれば新規感染が減少するという構造を持たなければならない。しかし、そのようなSIRモデルでの感染者数の動きを新規感染者数として取り扱ってしまっているので、概念の異なる変数を根拠にして接触8割削減に取り組んでいることになる。この段階で、接触8割削減は科学的根拠を失う。

感染者数の削減には医療資源（特に重症者用の病床）の逼迫を防ぐ効果があるので、感染者数を目標とした対策が成立しないわけではない。しかし、科学的助言を修正することに合わせて、対策の説明を事後的にまったく変えてしまつては、対策の意思決定も当初の助言も正当化できない。

以上のことから、「正しくない助言」が対策の根拠に与える影響は深刻であると言える。

対策の選択に影響するのか

8割削減は7割削減と比較して、社会経済活動をより強く抑制する費用が生じる代わりに、目標達成までの期間が短くなり、対策を実施する期間が短くなる。したがって、8割削減と7割削減での目標到達期間の差は、対策の選択において重要な情報となる。まず、変数が正しく取り扱われていた場合、8割削減では瞬時(0日目)に達成され、7割削減では8日目の達成なので、両者の差は8日間であった。しかし、これが19日間と説明されていた。また、当初の緊急事態措置の期間として1カ月程度が念頭にあったことから、この期間内で目標達成が確認されるか否かも重要な情報である。⁽⁸⁾7割削減でもこの期間内に目標達成が確認されるが、変数が取り違えられていたことにより、期間内で目標達成が確認されないことになっていた。

他にも、図では100人を示す線は水平ではないという問題点がある。このため8割削減と7割削減の差が誇張されている。さらに、分析結果についての感染症専門家の説明にも問題が生じている。第2章でそのことを解説し、そのことも加味して対策への影響についてあらためて論じたい。

対策の是非に影響するのか

感染症数理モデルによる接触8割削減の根拠が失われたとしても、そのことはただちにこの対策を施行すべきではなかったことを意味しない。もしかしたらこの対策を是とする別の根拠が存在するかもしれないからである。本章での再現作業をもって対策の実施を批判するのは短絡的であろう。対策の是非は対策の効果と費用の分析によって明らかにされるべきであり、本章の再現作業はそれに該当しない。この問題は、本書第Ⅱ部であらためて考えることにする。

感染症数理モデルで根拠が示されなければ対策は実行されるべきではないということも意味しない。科学的知見によって政策の効果が正確に明らかにされていることはむしろ例外的であろう。不確かな知識のもとで、最善の努力を払って意思決定をすることが求められており、その際には科学的知見の不確かさを明確にして、どのようにして政策を選択したかを説明した上で実行するかたちで、説明責任を果たすことが求められるだろう。

また、根拠が失われたのは接触削減割合の具体的数値に関わる部分のみである。「人と人との接触を抑制する」ことは感染症対策の基本であり、数理モデルが適用されなくても科学的な知見とみなすことができる。接触削減が全体的に科学的根拠がないというわけではなく、定性的な効果をここで否定するものでもない。

接触8割削減の考察は、その科学的根拠に深刻な問題が含まれていたという、衝撃的な事実か

ら始まってしまったが、当時の政策過程を正しく理解するためにこの事実を受け止めて考察を進めていこう。

第1章 注

- (1) COVID-19／東京星に、いこう <https://dromozoa.github.io/covid19/rokyo.html>
- (2) 「新型コロナウイルス対策専門家」提示のグラフに誤りがあります (修正版) <https://sarkov28.hatenablog.com/entry/2020/09/28/171523>
- (3) 河合 (2021) 122ページ。西浦教授は4月4日に、専門家有志の会「Twitterアカウントで直接、この図の内容を説明している。
- (4) 岩本 (2023b) は、その他の資料も再現している。
- (5) じつは、西浦教授が同年秋に出版した感染症数理モデルの解説論文(鈴木・西浦 2020a、2020b)では、この変数の取り違えが起きている。岩本 (2026) を参照。
- (6) 「公衆衛生学上、感染成立の三要素として、「宿主」(人の感受性)、「病原体」(ウイルスや細菌の特性)、「感染経路」(ウイルスや細菌が体内に入る方法(飛沫、接触、経口感染など))が挙げられるが、感染拡大を防止するためには、このうちの「感染経路」、すなわち、人と人との接触をできる限り抑制することが重要である。」(新型インフルエンザ等対策有識者会議中間とりまとめ、2013年2月7日)
- (7) もし感染症対策によって接触が瞬時に減少しても新規感染が瞬時に減少しないのであれば、BOX1-1の(3)式に基づいて考えると、未感染者か感染者が瞬時に増加しなければいけない。つまり、接触を原因としてではなく、対策を原因としてある人が突然感染者になるようなことが起こらないといけない。
- (8) 「科学と政治で共通した目標は、1カ月以上この宣言を続けるのは避けたいということでした」(西浦・川端、2020、174ページ)。

参考文献

- 岩本康志 (2020a) 「個別事例分析で抽出された課題」国立国会図書館調査及び立法考査局編『EBPM (証拠に基づく) 政策形成の取組と課題』(総合調査報告書) 国立国会図書館 73 - 84頁。https://doi.org/10.11501/11460683
- (2023a) 『「接触の削減」の科学的根拠』*CIRJE Discussion Paper* CIRJE-J-306 1-7月。https://www.cirje-u-tokyo.ac.jp/research/dp/2023/2023cj306.pdf
- (2023b) 『「接触の削減」の科学的根拠の再現』*CIRJE Discussion Paper* CIRJE-J-307 1-7月。https://www.cirje-u-tokyo.ac.jp/research/dp/2023/2023cj307.pdf
- (2024) 「なぜ緊急事態措置は想定以上とならなかったのか：数理モデル分析の影響について」*CIRJE Discussion Paper* CIRJE-J-309 1-7月。https://www.cirje-u-tokyo.ac.jp/research/dp/2024/2024cj309ab.html
- (2026) 『「接触の削減」の科学的根拠の再現 (再検討)』*CIRJE Discussion Paper* CIRJE-J-314 1-7月。https://www.cirje-u-tokyo.ac.jp/research/dp/2026/2026cj314ab.html
- 河合香織 (2021) 『分水嶺：エキスメント コロナ対策専門家会議』岩波書店。
- 鈴木絢子・西浦博 (2020a) 「感染症の数理モデルと対策」『日本内科学会雑誌』第100巻第11号、11月、p. 2276-2280°。https://doi.org/10.2169/naika.109.2276
- (2020b) 「新型コロナウイルス感染症の疫学について」『インフルエンザ』第21巻第4号、12月、p. 195-201°。仲田泰祐・芳賀沼和哉・塚原悠貴 (2023) 「第一波感染シミュレーションの再現性」https://www.diccae-u-tokyo.ac.jp/policy-analysis-65/
- 西浦博 (2020) 「特別寄稿：西浦博・北大教授「8割おじさん」の数理モデル」『ニュースウィーク日本版』6月9日号。https://www.newswEEKjapan.jp/stories/world/2020/06/8-39.php
- ・川端裕人 (2020) 『理論疫学者・西浦博の挑戦 新型コロナウイルスからいのちを守れ！』中央公論新社。
- 橋本紀子 (2025) 『緊急事態宣言「8割接触削減」の計算過程、改めて説明しますー西浦博・京都大学大学院教授に聞く』医療維新 (2025年02月26日)。https://www.rn3.com/news/open/ryoisinh/1292682

松尾敬子・菊地乃依瑠・佐藤靖 (2021) 「新型コロナウイルス感染症対策における数理モデルを活用した科学的助言」『研究技術計画』第36巻第2号、pp.155-168。 https://doi.org/10.20801/jstprjm.36.2_155

以上は、拙著『コロナ対策の政策評価…日本は合理的に対応したのか』（慶應義塾大学出版会、2022年）初版第1章の改訂版である。拙著初版出版後に新事実が判明したので、それを反映したものである*。

拙著序章での第1章の要約は、以下のように改訂される（改訂部分に網がけを付している）。

2020年4月の緊急事態措置の課題は、1カ月で新規感染者をクラスター対策（積極的疫学調査）の能力の範囲内に抑制することで積極的疫学調査が機能するようにするためには、接触機会をどの程度削減すればよいか、であった。この課題は、感染症数理モデルを用いて、1人あたり新規感染者数を500人から100人以下に低減されたことを確認するためには接触機会をどれだけ削減すればよいか、というかたちで表現される。

モデルの分析結果から、1日あたり新規感染者を100人以下に抑えるためには8割削減では削減開始から約15日間を要するのに対して、7割削減では約34日かかるとされたことが「接触8割削減」の科学的根拠となった。ところが、このモデルでは接触削減を対策とする根拠（接触が減少すれば新規感染が減少する）が損なわれている。そして、被害想定を計算したモデルから見れば、新規感染者数と感染者数が取り違えられていた。

こうした問題のない分析を行うと、報告遅れを考慮しても7割削減は1カ月以内に達成が確認される。まったく別の含意が導かれている以上、政府に対して行われた助言は科学的に正しいものとはいえず、不幸なことに接触8割削減は科学的根拠に基づくものではなかったと言わざるを得ない。

* 改訂版の作成にあたっては、JSPS科学研究費補助金(基盤研究C)24K04922、JSPS課題設定による先導的人文学・社会科学研究推進事業[PJ5012381286]の助成を受けた。

新事実の判明の経緯については、筆者のブログ記事「『接触8割削減』のモデルに関する新事実」(<https://twinklss.blog.jp/archives/108528435.html>)を参照。