

## 「データ解析シンポジウム～新型コロナウイルスに関して～」 パネルディスカッション

生田目 崇<sup>†</sup>

**概要：** 本稿は2020年9月20日(日)にオンラインで行われた本学会のシンポジウム「データ解析シンポジウム～新型コロナウイルスに関して～」のパネルディスカッションの様子を採録したものである。本シンポジウムでは宮城大学の富樫敦先生、政策研究大学院大学の土谷隆先生、大阪大学の中野貴志先生にご講演いただいた。パネルディスカッションについては、講演者の土谷先生と中野先生に、学会側からファシリテータとして大阪大学の安田洋祐先生と生田目が加わる形で行われた。以下はそのディスカッションの様子である。開催から時間も経過しており、新型コロナウイルスに関する知識や社会情勢も変容しているが、開催時の状況をそのままにお伝えする。ご参加いただけなかった方も当日の様子をぜひご一読いただきたい。

**キーワード：** 新型コロナウイルス、データ活用、モデル分析

### 1. 感染の拡がり

安田：司会を務めます大阪大学の安田です。よろしくお願いします。プログラムのお名前を拝見していて気づきましたが、私以外の方はすべて「たかし」さんですね。奇遇とはいえ不思議なご縁ですかね。ここから参加される生田目先生、ご挨拶含めてご講演お聞きになった感想等ございましたらお願いいたします。

生田目：中央大学の生田目と申します。まずはご講演いただきました先生方ありがとうございます。大学の前期期間ほどの大学も講義に制限があったでしょうし、特に都市部の大学ではこれから始まる後期においても同様の制限が続くものと思います。学生にはまだまだ大変な苦勞を掛けてしまいます。ただし、今回の先生方のお話をお聞きして、多くの大学生が一斉にこれまで通り行動の広い生活に戻り動いてしまうと、どこかで感染を広げる源になりかねない一因にもなるのかなという印象を持ちました。一方で、今後ウイルスを抑え込みながらも社会や経済活動をどのようにしていくのかについては、ご講演では時間の関係上聞くことができなかったので、パネルディスカッションではぜひそういった視点でもお話をいただければと思います。

安田：今、おっしゃられたように、ぜひウイルス対策をしながら社会経済活動をすべきかについて議論できればとおもいます。まずは、ご講演いただいた内容に直接関係するような話題から触れたいとおもいます。中野先生のご講演にありましたK値(K値については [1]) について第一波、第二派を比較したときに、第一波の減衰は割と共通であったのに対して、第二波についてはあてはまりが少し良くないように感じます。これには様々な理由が考えられるとは思いますが、大きい要因についてご意見あるでしょうか？

中野：これについては、複数の波が生じているところかと

おもいます。第一波も第二波も波の最初の部分は新宿発です。これは地域性を見ればわかるとおもいます。いま(9月20日)は新宿の比率は10%以下に落ちていますが、6月の時点では25%くらいが新宿だったわけで、新宿と関係が深いところから全国に広がったわけです。その頃は感染者の中心が20代、30代でした。新宿の波は収まったのですが、そうして広がったものが遅れて波となって表れたと考えています。今後来る第三波についても同じような状況ではないかと思えます。第四波についてはまだわかりませんが、濃厚接触者の追跡が十分にできなくなったりすると、新たな地域に広がる可能性があるという懸念は持っています。

安田：少し聞き方を変えますと、ご報告では3月にヨーロッパから入ってきたウイルスは1月の武漢のものとは区別されています。その3月に旅行や留学から帰ってきた人達に起因する感染拡大も、新宿から広がったのと同じように、複数の波として考えられないでしょうか？

中野：3月の海外からの帰国分については、年齢層、職業、地域などが広がって、新宿のような偏在しているのはちょっと異なる様相であったと思っています。新宿の場合も一定減衰は起こっていても、複数の波が重なると、単純な波の形にならないということが起こっていると思います。波が重なると指数関数的なモデルがうまく機能せず、見た目が異なるような形になるのかと思います。

土谷：波について教えて欲しいのですが、データから見ると武漢由来の流行は3月までに概ね終息して、3月に欧米から入ってきたのが急速に広がって大変なことになったというのには疑問もありまして、新聞記事によると、3月初めの時点での陽性確認者のうち欧米からの流入は全体のごく一部でした。これらの欧米からの少数の入国者が一気に増加して4月の大流行となったというのにはわかに信じられないのです。実効再生産数の観点から整合性がとれるの

でしょうか？また、東京の3月12日までの陽性確認者が104名でその内欧米からの帰国者は17名です。この時点で流行は拡大しつつあります。2月26日以降欧米から流入したといわれていますので、その時点での拡大の主力は武漢由来のものだと考えられます。明らかにグラフを見ると拡大しているのに、専門家の方々が武漢由来の流行は収束したというのが理解できないのです。是非中野先生に見解をお聞きできればと思います。

中野：資料お見せしながら説明したいとおもいます。いろいろデータはあります。大阪の結果なのですが、この図（図1）は大阪のK値の推移です。3月の最初に高い値ですが、3月9日を境に下がってきています。ただしK値は拡大率なので、K値そのものが下がってもすぐに陽性確認者数は下がりません。3月の大阪の値も直線に乗って下がっています。この値は感染者の抑え込みに成功したといわれている台湾並みです。ただし3月21日くらいから上がっています。日本全国を足すと地域による拡大の時間的遅延もあったりして均されるかもしれませんが、3月下旬からK値が上がり25日くらいからは0.5くらいをしばらくキープしています。K値が0.5で一定の場合、累積陽性確認者は一週間でほぼ2倍になります。言い換えると、全くリセットせずに対数グラフで累積陽性確認者数を見ると直線的に増えているように見えてしまいます。1月末から一塊にしてすると一つの指数関数でフィットできてしまいます。これは重みが大きい値の多いところを再現するように関数がフィットされるからです。これが指数関数でフィットする際に一番気をつけないといけないところです。対数の場合は小さい値の加算が効いてきます。武漢由来の部分だけ再現するようにフィットすると縮小に向かっていることがわかります。

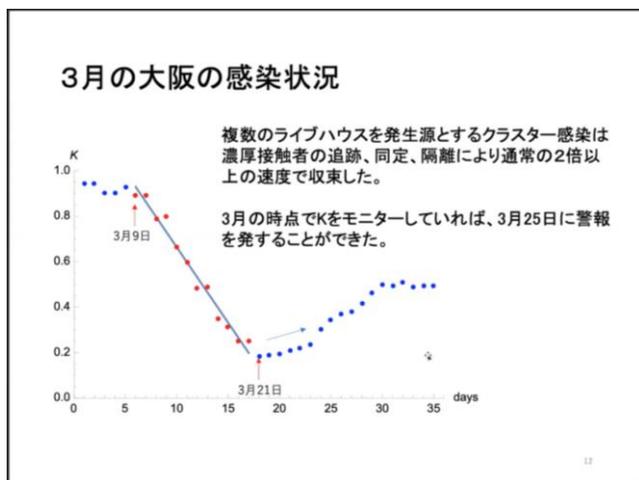


図1 当日の資料より

土谷：ありがとうございます。中野先生のご発表を聞いて大変納得したのは、私の分析モデル（詳しくは [2]）の指数関数のパラメータ  $\beta$  が3月下旬から4月にかけて幾何級数的に落ちているとすると、実際のデータにフィットすると発表の中で申し上げたのですが、まさにそれを表しているということですね。

中野：一定の  $\beta$  で拡大していると思える期間でもよく見ると実はその値が小さくなっているところもあると思います。その値の遷移とピークアウトしてからの減少を比較されれば、土谷先生のモデルとK値の整合性が取れると思います。

安田：お二人が議論されている点につながると思うのですが、チャットなどに土谷先生のモデルの  $\beta$ 、すなわち感染力が決まるパラメータをどのように決めるのか、という質問がたくさん来ています。もし  $\beta$  が時間とともに一定に減少していくのであれば、それは中野先生のK値が線形で減っていくのにはほぼ対応しているのではないかとおもいます。理由ですが、中野先生のK値がSIRモデルと大きく違うのは、SIRのうちのR、すなわちRecoveryの回復者について考慮していない点ですが、発見されている陽性確認者のC倍、今の段階で累計陽性確認者数が8万弱に対して、たとえCが20数倍だった場合でも100~200万人程度で全国民のうちわずか1~2%に過ぎません。言い方を変えると、ほぼ大半の国民は未感染なわけです。SIRモデルの場合、Rの割合が増えていくと振る舞いが興味深くなるわけですが、まだ実質0ですから、おそらく中野先生のようなマクロモデルと、SIRモデルのようなマイクロモデルをベースとした土谷先生のモデルは、いろいろと対応すると思います。その上で気になるのは、 $\beta$  あるいは一定減衰の値を決めるのは何かということです。ちょうど質問いただいているのですが、人間行動が土谷先生のモデルの  $\beta$  や中野先生の  $k$  の振る舞いに影響しているのではないだろうかということです。国の制度や自然免疫力などの違いはあろうかと思いますが、 $\beta$  や  $k$  を状況に応じてうまく予測するためのアイデアはあるでしょうか？

中野：傾向として沖縄や福岡の収束が速いです。南の方ですね。アジアと欧米もかなり違います。ですので、行動だけで説明できるかという少し疑問があります。もし行動だけで説明つくならば、最近の大阪はもっと大変なことになっているはずなんです。大阪は地域によってはマスクをしていない人が多いところもありますが、そうはなっていない。ところが東京行くと全然雰囲気違ってまるで違う国かと思うほどです。それでも、収束傾向がさほど変わらないことを考えると、マスクや飛沫防止といった対策が

効いているものもあるだろうけど、他の要因もあるのではないかと思います。土谷先生いかがでしょうか？

土谷：大阪の感染が急に増えたときに  $\beta$  の値が東京よりも大きいことを認識してまして、これ一体どうなるのかと思ったんですね。

中野：いえ、私の解析では収束の傾向が東京と大阪で大きく異なるということはないです。おそらく、東京で起こった第一波と第二波の大きさを比べたとき第一波の大きさが大きいんですよ。新宿発だから、ですので、期間長くして指数関数でフィットさせると係数が小さくなります。これと比べて大阪は第一波が小さく、愛知に至っては第一波はほとんど0です。ですから、同じ期間で分析すると指数の係数が東京よりも大きくなります。一つひとつの波を分解すると東京と同じようになるはずですよ。

土谷：ただし、大阪と東京で生活の様子どのくらい違うのかを教えてくださいませんか。両方のことをお知りの方があったことがなかったの、雰囲気の違いがそれほどあるのかというのは驚きでした。

生田目：大阪と東京もですが、地方に行くともっと雰囲気は違って、東京に出張で行くという周囲から心配されるという話すら聞いたことがあります。感染の拡大は都市の構造や都市ならではの行動特性に依存しているところはあるのでしょうか？

中野：東京を悪者のように言ってしまいましたが、第一波と第二波の比を見ると東京と神奈川はあまり変わらないです。大阪もそうです。きっかけは東京が作ったかもしれないけれど、ある程度経てば危険度はさほど変わらないと思っています。あとは今の感染拡大の様子と東京には行かないというようなことまで行動をとるのかとのトレード・オフだと思います。人口密集地域と過疎地でK値の収束の仕方が変わらないことからして、例えば満員電車や飛行機に乗ることは危ないとは言えないでしょう。そうやって気を付けている人でさえも何人かは陽性になってしまい、そういう人がどんどん増えている。マスコミとかは「気のゆるみで増えた」とか報道することもあるけど、それは乱暴な論理ですね。そういう数値化できない検証不能な要因を隠れ蓑にした無責任な主張が大きな社会的問題を起しているのではないかなと思います。日本は急速に感染拡大している諸外国に比べると現在の危険度は低いわけですが、罹患すると高齢者とかでやはり亡くなる方もいらっしゃる。ですので、だれを対象にどうしていくのかをピンポイントに対策を講じる必要があります。専門家の皆さんにはそういうことを考えていただいて、ピンポイントの政策なり対

策を発信していただきたいです。マスコミに言わせるのではなく、わかっている人が正しく発言していただくことが大事だと思います。



図2 パネルディスカッションの様子

## 2. 情報発信のあり方

安田：まさに今のご発言に関連しますが、いただいている質問に専門家の意見の食い違いや死者数の予測、免疫獲得のプロセスなどがあるがどう見ていけばよいのか、というものがあります。よく言えば、様々な視点から分析しているので食い違いが発生しても解釈できるのですが、情報を受け取る側からすれば言っていることが全然違う中で何が正しいのかわからない。かえって不確実性が増えて、ますます行動を自制してしまう。ネガティブなトーンの論調が多く気を病んでしまうといったこともあります。我々専門家として、どのように情報発信していけばいいのかについて、ご意見があればぜひ伺いたいのですが。

土谷：いろんな研究者が意見を言うことはいいことだと思います。厚生労働省の専門家会議などが全部データを持っていて、そこから出てくる情報を聞くしかない、という状態はまずいと思うのですよね。難しい問題はいろいろ含んではいると思いますが、いろんな立場の人が一所懸命発言するというのは悪いことではないのかと。

安田：土谷先生のご講演で最初に、研究者は英語で論文を書くことばかりに目を向けていて、日本語で情報発信することを怠っていることに不満があるとおっしゃっていました。メディアに出で発信するかどうかはさておき、一般の方々を読んで理解できるような情報発信をしていくことが大事ということですね。

土谷：日本語で書いてみんなにわかってもらうことが大事だと思うのですよね。今回の自分のワーキングペーパーも5000近くダウンロードされています。それだけ皆さんシリアスに感じているんですよね。新型コロナウイルス

は他人事じゃないんですよ。欧米の名のある雑誌に採録されることだけが重要じゃなくて、みんなで考えることができるような情報発信をしていくことが大事なんじゃないかと思えますね。

生田目先生がおっしゃっていた、大学がなんで閉鎖を続けなきゃいけないのだろうというところは共感するところがありまして、GoTo トラベルキャンペーンはあるのにGoTo ユニバーシティキャンペーンやGoTo ラボラトリーキャンペーンはしないのかと。すぐにGDPなどに直結するわけではないけれど、大学で学ぶということは社会にとってはとても大事なことですよね。学生に目がいてないというか、大人たちが定めた自主規制に従って自粛しているわけですから、かわいそうですね。そこは経済だけでなく社会全体として考えることが求められますね。感染症対策専門家会議に感染症と経済と法律の専門家はいるけどそれ以外がないのには不満がありますよ。社会の問題なのだから、もっといろいろな分野の人が議論に参加すべきだと思います。

安田：関連しますが、経済が優先され過ぎており、教育であるとか長期的にマイナスの効果が懸念されるところが後回しになってしまいがちです。これは、日本に限らず政策を考えるときのネックになっていると考えています。目先の効果をアピールするために、目前の問題に焦点を当てて、まずは感染者を減らして命を助ける。その次が、経済で倒産や失業を防ぐ。最後に弊害が出てくるのに時間がかかる教育・研究などです。こうなる背景にはメディアの取り上げ方のバイアスが問題になったりする部分が常にあります。ですので、どれだけ自宅学習が続くと学習意欲の低下やコミュニケーション不全等の長期的な弊害が出てくるのかといったことをわかりやすく発信できれば、実は社会的コストが高いことが伝わって、世論や政治家の先生方が目を向けやすくなっていくかもしれません。もちろんこういう研究もたくさんあるのですが、いろいろな分野の人が新型コロナウイルスの影響に関して、その対策がもたらすトレード・オフなども考えながら議論できる土壌を整えていくことが重要だと感じました。

中野：私は大学で小中学生向けのジュニアドクター育成塾というのをやっています。小中学生を大学に呼んで実験や授業を体験してもらうというものですが、大学が後期に対面講義を再開するに伴ってこの育成塾も対面でできないかと、大学理事に掛け合いましたところ、「まずは保護者の同意書を取ってください」ということでした。3日くらい前から同意書を集めていまして、もちろん対面を希望されない場合は何らかの形でオンライン参加できるようにしますと伝えていますが、今の時点でオンラインを望む人は1名

だけでした。あとの何十名かは対面を待っていました！という感じですね。大阪と東京の雰囲気の違いとかはあるのかもしれませんが、大学生も含めて子供たちは「もう我慢できない！」というところに来ているんじゃないでしょうかね。

生田目：東京も小中高校はかなりの部分で以前の状態に戻りつつあって、小学生が大学に行っても違う授業を受けるということについての心理的バリアはほとんどすではないんじゃないかと思えます。反面で、東京近辺の大規模大学はほぼ例外なく前期はオンライン、後期も一部だけ対面を模索しているような状態なので、大学人の心理的バリアはものすごく高く、もしこれで何か起こったら周囲にどう説明すればいいのだろうか、といったことを考えてしまうんだと思えます。

中野：新型コロナウイルスに罹患したら休めばいいんです。研究室を閉める必要もないし、高価な機器がダメージを受けるような消毒をする必要もない。世間にあるぼんやりとした不安によってどれだけのものを失っているかを考えたら、それこそ社会科学系の分野には、こういう時にこそ活躍しなきゃいけない専門家たくさんいるわけだから、正しい情報を正しく伝えて、心配すべきこととしなくていいこと、新型コロナにかかったからと言ってそれは個人の責任じゃないということをきちんと発言いただくことが大事だと思います。

土谷：何が正しくて何が適切でないのかということについては、なかなか共通理解しづらいところもあるのかと思いますが、結果的には中野先生と似た意見で、例えばインフルエンザに罹ったからといって学校でいちいち責任取るわけじゃないですよね。ですから、新型コロナウイルスは絶対に出しちゃいけないというのではなくて、罹ったらこういう手続きを進めましょうというのを決めておけばいいのではないのでしょうか？もちろんものすごく感染が拡大したら別かもしれないですが、リスクを許容するやり方というのも考える余地はあるのかと思います。

### 3. 新型コロナウイルスとデータサイエンス

安田：いろいろなリスクを並列に評価しなおしてそのリスクを見える化する、これも研究者が取り組める活動だと思います。一つには、先ほど長期・短期という言い方がありましたが、経済でも見えない機会損失とか機会利益に人はあまり反応できないんですよね。もしも、新型コロナウイルスがもっと流行していたら、逆に流行していなかったら、という「たられば」はイメージしづらい。だからこそ、本日のテーマである予測はシナリオを提示できるという意味

で重要なのだと思います。見えないものを見える化することで議論がガラッと変わることがあります。

もう一つは、経済学者としてこのパネルディスカッションに参加しているので、少しコメントしたいのですが、持続化給付金や雇用調整助成金などいろいろな政策が実行されました。ミクロレベルの評価では持続化給付金は事業の継続に対してかなり効果があったが、雇用調整助成金はさほどでもなかったという研究結果も報告されています。ただこれは、あくまで短期の効果を測っているわけで、今後新型コロナウイルスの感染が長期化してしまったとすると、果たして、今の企業を守るという一辺倒でよいのかというのは議論しなければいけない事でしょう。例えば、元々収益性が低いところは廃業するかもしれないが、その分失業給付を手厚くしてその間に次の職探しを支援して、徐々に産業構造を転換していくことも考えられます。そもそも弱者に新型コロナウイルスが大きく影響しがちであったので、そこをテコ入れするような政策に切り替えていくべきではないか、ということも議論されています。こうした政策の効果も予測と表裏一体のところがあって、どれくらい将来を見通せるかによって経済政策が変わってきます。

いただいている質問の中で、そもそも新型コロナウイルスは根絶を目指すべきなのか共存を目指すべきなのか、というものがあります。事前にいただいている質問でも、ワクチン開発に絡めて、ワクチンができたときにこのウイルスは根絶できるものなのか、それともインフルエンザウイルスのように季節性のものとして残っていくのか、どちらなのでしょう、という質問があります。終息なのか共存なのかご意見あればお願いします。

土谷：ワクチンがすぐにできるかが今の状況ではなんとも言えないですが、副反応の状況などをきちんと確認しないといろいろと怖いわけですよ。私はちょっとラディカルな意見の持ち主で、新型コロナウイルスを嫌だと思うのは、人間の行動のピークの部分を奪うことなんです。例えば、ものすごく盛り上がるとかができなくなるわけです。こういうのは安心を土台にしてできるわけですよ。極端なことを言えば3週間ドラスティックなステイホームをすれば根絶できる可能性もあるわけです。その代わりそのあとは何をしてもいい、カラオケだって好きに歌ってよいとかできるわけです。極端かもしれませんが、3週間はみんな我慢してその後は何をしても良いというのがいいかなと思ったりもします。

生田目：当初の武漢はまさにそれに近いことをしたわけです。日本場合は法律の限界もあるので、実際に土谷先生が言われたようなハードな行動制限を義務化は私も考えたことはあるのですが、実際に実行するのは難しいと思

います。完全に新型コロナウイルスを根絶することもそう簡単にはできないでしょうし、また今後変異したりもあるでしょうから、他のウイルスや細菌と同じように、うまく折り合いをつけながらになるんじゃないかと思います。ただし、先ほど安田先生がおっしゃったように、短期と長期を考えるならば短期で何とか大規模な拡大は抑え込んでも今後5年10年と考えるといろんな仕組みの変容は求められるのではないかと感じます。

中野：まず、因果関係と相関関係をきっちり分けることが大事です。GoToキャンペーンが始まって数日後に陽性確認者数が増えた、えらいことだ！とニュースにありましたが、潜伏期間などを考えたらこういう因果関係はないわけです。でも、非常に短絡的な結論をつける。全然関係ないことを原因としてしまうことで、いろんなことが止められるわけです。第一波の時の緊急事態宣言の時に、他人との接触を8割減らすということで大きなニュースになりました。こうした行動制限も情報が少なかった一回目はいいんです。でもいろいろと情報が集まれば、何を止めて何は止めなくていいのか分かってきているはずなので、それに合わせて、対策を変えていかなくてはならない。そうでないと経済も教育も止まってしまいます。それには、データに基づいて冷静に考える、もちろん感染症や免疫の専門家でなくてもデータの専門家ならばデータドリブンで言えることを言うということが大事です。それを我々は言い続けなければならないんです。そうでないとこれもあれも危ないから全部自粛となりかねません。

土谷：この感染症の場合、クラスター対策がどのくらい有効かということですが、陽性確認者に対してその何倍くらい捕まえ切れていない陽性者がいるによります。20倍は多すぎるかもしれませんが、CDC（アメリカ国際安全衛生センター）が言っているので10倍くらいはいるかもしれません。もちろん人種差などはあるかもしれませんが、ニューヨークでの検査ではそれくらいの数字です。そうすると、最初にどのくらいの陽性者が市中にいるのかというところを明らかにしなきゃいけないと思うんですよ。

安田：それは、判明している陽性者とそこからの死者にフォーカスを当てすぎているからでしょうか。

土谷：そうすると、見つけたクラスターに対して対策をうっても見えないクラスターは残ってしまい、また新たなクラスターが現れてくるわけですよ。

中野：クラスター対策については、発症した感染者と発症していない感染者でどのくらい感染力が違うかということ

を、これもデータに基づいてきっちり調べるべきだと思います。大阪の場合を見ると、3月のクラスター対策で効果を挙げています。それから6月以降の波についてもさらに分解しているのですが、そのうちの最初の波だけは収束が速いです。ですので、感染人数が少ない場合においては、クラスター対策は有効ではないかなという気がしています。もちろんもう少し分析は必要ですが、そういうように考えると、新宿で行われた無作為の集団検査はもしかしたら現場の検査をする人には負担であって、本当に追跡しなければならない人を見逃してしまっているというネガティブな働きをしてしまった可能性すらあるかもしれません。そういう意味で土谷先生がおっしゃるように、無症状の感染者がどのくらいいるかということ、無症状の感染者がどのくらいの感染力を持つのかということについてきちんと調べることが大事だと思います。

生田目：今おっしゃった「きちんと」というのがすごく大事だと思っております。今、いろいろなところでいろいろなことが言われていて、潜伏期間も5日だったり15日だったり、感染力のピークもいつなのか分からず、結果としてあれもこれも全部危ないという世論が作られてしまっていると思うんですね。

中野：この辺はマスコミにちゃんとして欲しいですね。100人以上が7日間続いたとかの全然意味のない数字ばかりを報道していて、本当に必要な情報がそういった意味のない数字の中に埋もれてしまって、見えにくくなっている。累計陽性確認者数だって対数グラフにするだけで全然見え方が違ってきます。日々の感染確認者数だけでなく感染日のデータを明らかにするとかそういうものをちゃんと公開するということから始めてほしいと思います。そして、いろいろな意見が出てきたときに専門がそれをちゃんと聞き、正しい情報を取捨選択してくということが重要です。そうやって、この感染症の正体を明らかにしていくことができると思います。

安田：きっちり調べるとか、情報発信をしていくとかに加えて、グラフなどでわかる形で表現することは大事ですね。見せ方の違いは本質的ではないという研究者も多くいるんですが、実はかなり本質的で、特に政策を左右するような知見については重要だと感じます。

ワクチンについて一つ申し添えますが、今は新型コロナウイルスに対してもものすごく怖いというイメージを持っている人が多く、ワクチンができたらずぐにでも接種したいという方が大多数ではないかとおもいます。しかし、先ほど土谷先生がおっしゃったように、冷静にワクチンの副反

応などを考えると、高齢者や基礎疾患をお持ちの方でない限り打ちたくない、という人も直前になって増える可能性もあるのではないかと思います。周りのみんなが打ってくれば集団免疫が獲得でき、自分は打たなくても集団免疫にフリーライドできるわけです。そうすると、今は不足しているワクチンをどうやって作るか、確保するかということに心血を注いでいるわけですが、ひょっとするとワクチンが実際に接種できるようになると多くの人が接種したくないと言い出すかもしれません。それでは困るので強制的に接種させようという話になると、今度は人権侵害ではないか、といった問題が発生することもあり得るのではないかと。そんな心配も思わずと頭をよぎってしまいました。

ちょっと雑談めいてしまいましたが、最後にお三方それぞれ感想やメッセージなどをお願いします。

土谷：率直にいろいろなことを話すことができました。抗体検査などを考えると分野が異なる医学者と統計学者それともちろん政治家や行政が協力して初めて意味のある結果が得られると思います。他人事でなく私も頑張りたいと思います。世田谷もだいぶ累積陽性確認者数が増えてきたので検査すれば正しく出てくるようになってきていると思いますので、真実の解明に頑張りたいと思います。

中野：今日はだいぶしゃべりましたので、しゃべり足りないことはないですが、今後もいろいろ情報発信はしていきたいと思います。

生田目：学会代表として今回は参加させていただきました。中野先生が言われたように、ちゃんとデータを見て、きちんと冷静に取捨選択をしながら今の状況を知るに必要なデータを抽出して分析する力がデータサイエンスの力だと思います。対象の分野としては疫学や経済学といった様々な分野になりますが、データを基にした冷静な判断ができる世の中になりつつあると思いますので、この学会もその一翼を担って活動していきたいと思います。これからもご支援お願いいたします。

安田：ありがとうございます。これにてパネルディスカッションをお開きにしたとおもいます。

## 参考文献

- [1] T. Nakano and Y. Ikeda, "Novel Indicator to Ascertain the Status and Trend of COVID-19 Spread: Modeling Study," *Journal of Medical Internet Research*, Vol. 22, No. 11, e20144 (2020).
- [2] 土谷隆, "新型コロナウイルス感染症の広がりに関する一考察", *GRIPS Discussion Papers*, No. 20-04 (2020).