

# 2020 年上半期コロナ禍の Twitter 空間における「PCR 検査」議論の変遷

岩尾凜（早稲田大学政治経済学部 5 年），鳥海不二夫（東京大学大学院工学系研究科），田中幹人（早稲田大政治経済学術院）

2019 年末に起こった新型コロナウイルス(COVID-19)は、瞬く間にパンデミックとなった。この感染症は、現在にいたるまで、医療のみならず社会・経済、さらには激しいメディア議論をもたらしている。ことに他国と比較しても、日本では「PCR 検査」に対する烈しい議論が起きているようである。しかしその動向の全貌は明らかではない。そこで本稿では Twitter において「PCR 検査」に関連する議論がどのように変遷したのかを明らかにし、不定性を持つリスク下におけるソーシャルメディアの役割や向き合い方を考察するうえでの事例の把握を目指した。

## 1 はじめに

### 1.1 新型コロナウイルスとソーシャルメディア

2019 年末に現れた、SARS-CoV-2 ウイルスによる新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) は、またたくまにパンデミックへと拡大し、世界中で経済や生活に大きな変化をもたらした。その後も現在にいたるまで、マスクの着用から外出自粛要請、商業施設の営業時間短縮といった政府対応など多様な出来事、そして追従する人々の反応がメディアを飛び交っている。この議論を媒介しているのは、テレビや新聞などのマスメディアだけでなく、「インターネット」を利用して誰でも手軽に情報を発信し、相互のやりとりができる双方向のメディア（総務省, 2011, 2015）としてのソーシャルメディアである。しかしソーシャルメディアでの議論は登場当初に期待されたような熟議空間というよりも、社会の分断を可視化する装置ともなっている。ことに COVID-19 のパンデミックにおいては、有用な情報の流通経路、あるいは社会的議論の場としてのみならず、混乱をもたらす装置としても機能してきた。世界保健機関 (World Health Organization: WHO) 事務局長の Tedros Adhanom Ghebreyesus は 2020 年 2 月 15 日に「我々は感染症の流行だけでなく、インフォデミック (infodemic) とも戦っている」と発言した。インフォデミックとは 2003 年の重症急性呼吸器症候群 (Severe Acute Respiratory Syndrome: SARS) 流行時に使われた information と epidemic を組み合わせた造語である。ソーシャルメディアにおいてインフォデミックは、ウイルスが人を伝って早く遠くに広がるのと同様に増幅される (Zarocostas, 2020)。実際に Cinelli ら (2020) はソーシャルメディアにおいて新型コロナウイルス関連の情報は、その真偽に関わらず拡散されていくパターンに大きな違いがないと示唆している。イギリスでは通信規格 5G が新型コロナウイルスの原因だという虚偽情報が Twitter 上で拡散し、通信基地局が襲撃された事例まであった (Ahmed *et al.*, 2020)。このように近年その利用が爆発的に増加したソーシャルメディアは、リスクと不確実性に満ちた新しい感染症が流行する状況において影響力を持つため注目すべき対象と言える。

こうした環境下では、人々が信頼できるリスク情報に接したうえで判断を行い、また集合的・社会的に未来が選択されねばならない。このために、社会における「リスクコミュニケーション」の重要性が取りざたされている (アジア・パシフィック・イニシアティブ, 2020)。しかし、現代のメディア空間では、リスクの有り様そのものが社会構築的である。これを説明する理論の一つとして、「社会的リスク増幅フレームワーク (Social Amplification of Risk Framework: SARF)」（Kasperson *et al.*, 1988）がある。これはあるリスクイベントのリスク認識が多様なアクターを通じて増幅され、幅広く社会に影響を与えていく現象の構造を示したフレームワークであり、個人の体験、社会的コミュニティ、マスメディアを通して、できごとに際しての集合的なリスク認識が増幅され、それが社会全体に再帰的に波及していくというものである。しかし SARF における Twitter の役割に対する研究は、SARF が従来想定していたメディア

としての役割を変えうるという結論で留まっている (Fellor *et al.*, 2017)。そこで新型コロナウイルス禍の Twitter を分析対象とすることで、リスクのある不確実な状況におけるソーシャルメディアの役割や利用について示唆を与えることが出来ると考えた。

本稿で Twitter を分析する妥当性に関しては、2 点理由が挙げられる。1 つ目はデータとしての高い利便性である。Twitter の提供する Application Programming Interface (API) はデータを容易に探索し収集することができる。2 つ目として、Tweet をした本人が知らない人々にもコンテンツを公開することを Twitter は意図しているため、他の主要サービスより「ソーシャルメディア」としての特徴が強い点である。主要サービスである Facebook は友人や知人を基盤としたネットワークを強め、維持する特徴が強い (Murthy, 2013)。ソーシャルメディアにおける「PCR 検査」の社会構築される議論を観察するうえでは Twitter が適切と考えた。

### 1.2 PCR 検査の議論

新柄コロナウイルスについては、症状、予防法、経済的影響や外交問題など数多くのトピックが乱立しており、またマスメディアやソーシャルメディアでさまざまな議論が展開されている。特に新型コロナウイルスの「PCR (Polymerase Chain Reaction) 検査」に関連する話題は幾度と目にするようになった。日本の PCR 検査体制は感染拡大初期から脆弱だったこともあり、そもそも感染抑制にどれくらい PCR 検査が寄与しているのかという科学的議論に始まり、オリンピックを開催するために政府が意図的に検査数を抑制しているという懐疑論など、PCR 検査を巡っては多くの議論が展開された。

筆者らは日本の COVID-19 対策のリスクコミュニケーションに深く関わると同時に、世界 16 カ国の参加する国際比較分析プロジェクト「CompCoRE」に参加し、各国社会のコロナ論争の有り様について意見交換を重ねてきた。その中で浮かんた興味深い点は、この「PCR 論争」が、日本に特異的らしいことである。もちろんその背景には脆弱で改善されない PCR 検査体制があるが、そもそも検査への固執自体に日本社会特有のリスク観が潜んでいるように思われる。

それでは実際に主要ソーシャルメディアである Twitter において、「PCR 検査」を巡る議論はどのように遷移してきたのだろうか。Twitter における PCR 検査議論の変化を把握することで、ソーシャルメディアでリスク観が構築される SARF 的役割を探究すると共に、日本社会のリスク情報との向き合い方へも示唆が得られるだろう。以上の前提に基づき、本稿では以下をリサーチクエスションとした：

RQ: Twitter において「PCR 検査」議論はどのような変遷を辿ったのか

上記のリサーチクエスションに答えるために本研究では Twitter 議論の変遷を把握した後、retweet 内容の質的分析、各ツイートに対する感情分析などを踏まえた混合研究方法による分析を行い、最終的に PCR 検査議論における Tweet とアクター間関係を考察した。

## 2 方法

本稿はTwitterにおける「PCR 検査」議論の変遷を辿るために2段階で分析を行った。第1段階は時系列的な論争の把握であり、4つの分析から成り立っている。1 つ目は Twitter ユーザーが各期間で「PCR 検査」にどれ程関心があり、どのように変化したのかを把握するため、1 週間単位で各期間の Tweet 数の変化を追うと同時に、主要新聞各社の記事数の変化も追うことで Twitter とマスメディアの乖離を検討した。2 つ目は議論が大きく変化した時期を把握するため、期間全体を通じて登場した単語群の週毎の出現頻度順を利用してスピーアマンの順位相関係数を計算し、経時変化を読み取った。3 つ目は retweet を指標として相対的に大きな議論を質的に分類し、retweet 数に注目して主要議論の変化を追った。4 つ目はテキストの感情分析手法「ML-Ask」を用いて、議論の転換点を「感情」の観点から分析した。以上 4 つの分析結果から定量的に対象期間を議論の変遷に沿って議論の時期を分割した。

さらに第 2 段階としては、横断的な論争の把握である。第一段階で分けた各時期に対して Cytoscape (National Institute of General Medical Science, 2020; Ver.3.8.1.) を用いて、retweet 者と被 retweet 者のネットワークを描画した。retweet のカテゴリの整合性を確認しつつ、クラスターの位置関係を把握した。さらに retweet の多い主要 Tweet の内容やアカウントの属性に注目しながら各時期の特徴について掘り下げた。

これらに基づき、最終的に定量的・質的な「PCR 検査」議論の俯瞰タイムラインを考察した。

### 2.1 分析対象データの収集

PCR 検査に関連するツイートは Twitter API で収集した。分析に供したのは、「PCR OR 偽陽性 OR 偽陰性 OR 保険適用 OR ウイルス検査 OR 公衆衛生」というキーワードを含んだ 2 月 19 日～8 月 31 日の 19,133,048 Tweet である。新聞については、「PCR」というキーワードを含み、2 月 19 日～8 月 31 日の間の『読売新聞』1,225 本（読売新聞社のデータベース「ヨミダス歴史館」(<https://database.yomiuri.co.jp/>)による）、『朝日新聞』記事 1,000 本（朝日新聞社の提供するデータベース「聞蔵Ⅱ」(<https://database.asahi.com/index.shtml>)による）を分析に用いた。

### 2.2 Tweet 数の時間経過変化

Twitter でいつ、どれだけ PCR 検査に対して関心があったのかを、Tweet 数の経時変化を通して分析した。本稿での時間単位は週単位を採用した。休日や平日という生活周期、テレビ番組の放送周期、ある出来事に対する人々の反応のラグを内包できる最小対象範囲だからである。2 月 23 日から 8 月 29 日間の 27 週間と、2 月 19-22 日と 8 月 30-31 日の 2 期間で、合計 29 期間に分けて分析を行った。その後、各期間の Tweet 数を確認した。また Tweet には retweet が含まれている。retweet は Twitter において人々の情報共有・拡散における重要な要素であるため、Tweet 数と共に図示する。さらに PCR 検査の議論において感染者数は重要な起点であると考えられるため添付した。また Twitter に対して新聞というマスメディアの反応を参考として検証した。

### 2.3 Tweet の分析

期間ごとに議論がどれだけ変化したかを数量的に把握するためにスピーアマンの順位相関係数を用いた。まず、頻出単語を抽出するために計量テキスト分析ソフトである KH Coder (樋口, 2015, ver.2000)を用いた。各期間で共通して現れる 34 単語を順位化した。そのうえで隣接する二週間の共通単語の頻出順位について、スピーア

マンの順位相関係数を Python(Python Software Foundation, 2020; Ver.3.8.3)モジュールの SciPy (SciPy.org, 2020; Ver.1.5.0.)を利用して計算した。さらに計算結果から 4 区間ごとの移動平均を算出し、傾向を看取した。以上から期間別に議論がいつ大きく動いたのかを特定した。

### 2.3 retweet を指標とした質的分析

retweet 数の大きい Tweet の内容に注目し、どのタイミングでどのような議論が盛り上がったのかを分析した。まずデータの中から 5,000 retweet 以上された 247 Tweet を抽出した。これら 5,000 retweet を超える Tweet の retweet 累積比率は総 retweet 回数 15,757,509 retweet の 25 %に達しているため、注目された Tweet の基準として十分であると考えた。第二にそれらの Tweet を内容に沿って大きく分類し、7 つのカテゴリに分割した (表 2-2)。第三に各期間で各カテゴリがどれ程 retweet されたのかを確認することで議論の推移を見積もった。

### 2.4 ML-Ask による感情分析

ML-Ask (中村, 1993)に基づきテキストデータを分析し、10 種類の感情に当てはめて PCR 検査に関するツイートの感情変化を把握し、議論の変遷を把握した。各期間の平均 Tweet 数の約 3 %に相当する 20,000 Tweet をランダムサンプリングして、期間ごとに感情分析を行い 4 期間ごとの移動平均を算出した。Python 版の pylask を用いて実行し、辞書は mecabipadic-NEologd を採用した。

### 2.5 議論の時期区分の retweet ネットワーク分析

上記の分析から分析対象期間を期分けした後に、各時期に対してクラスターを可視化する retweet ネットワークを描いた。質的カテゴリの整合性の確認と各カテゴリの位置関係をからカテゴリ間の関係性を把握することができる。つまり Twitter における「PCR 検査」議論に対するユーザーの反応を追うことが出来る。

ネットワークを描く際のアルゴリズムは Cytoscape の Organic Layout を利用した。本稿においてノードは Twitter アカウント、エッジは retweet で retweet 者から被 retweet 者への有効グラフである。各時期から retweet のみを抽出し、さらに 25,000 件ランダムサンプリングを行ってネットワーク分析を行っている。これは全 retweet を 29 期間で割った際に各時期の約 5 %に値しているため十分なデータ量であると判断した。

ネットワーク描写後に、2.3 におけるカテゴリ分けに従ってノードとその隣接ノードにラベリングを行い、より明確にクラスターを可視化した。これらの作業を通しネットワークによって議論の移り変わりをさらに解釈した。

### 2.6 倫理的配慮

今回は Twitter が分析対象とするが、Twitter 研究における検証可能性と匿名性のバランスは、現在も研究倫理が活発に議論されている。本稿では国際的な SNS 研究で近年用いられている慣習に従い、Tweet 者のアカウント名は最初と最後の文字以外をアスタリスクでマスクし、ツイート内の個人氏名も同様に変換した(例えば“@iwaorin”は“@i\*\*\*\*\*n”と示した)。

### 3 結果と考察

#### 3.1 「第1段階」の分析結果

本節では「2.方法」で先述した、「期分け」を行うための第1段階の4つの分析結果を示す。

##### 3.1.1 Tweet 数の変化

Tweet 数の変化を図3-1に示した。感染者数の増減とPCR検査に関連するTweet数の増減は連動していることが明らかになった。ただし6月までは感染者数とTweet数の連動には2週間ほどのラグがある。また全期間を通してretweetが大きくその数を占めており、PCR検査の議論ではretweetは大きな影響力を持つことが分かる。

##### 3.1.2 議論の転換点

スピアマンの順位相関係数により、隣接する2期間における共通頻出単語の頻出順位の相関を観察することで議論の転換点を探索した(図3-2)。なお図では移動平均の項目が下降するほど相関が弱く、前週に対して議論が変化していることを意味している。

移動平均に注目すると、4月5-11日週で議論の相関が強まる流れが止まり、4月19-25日週から感染者数の減少と共に、議論は不安定な状態になり、6月28-7月4日週まで大きな谷を作っていることが分かった。さらに7月5-11日週からは感染者数の増加と共にもう一度大きな谷が生じていることが明らかになった。このように特に3度のトピック転換傾向を定義した。

**3.1.3 retweet 数に即したPCR検査議論の変化** 5,000 retweet以上されたTweetを7カテゴリに分け(表2-1)、それぞれのカテゴリがどの時期にどの程度retweetされたのかを図3-9に示した。「検査抑制論」や「検査少数批判派」は全期間を通して少ないことが分かった。

表2-1 5,000 retweet以上されたPCR検査関連Tweetの分類

「一時的話題」以外の7項目は29期間中5期間以上現れたため継続的課題として採用した。5,000 retweet未満でカテゴリに当てはまらないものは分析から除外した。

1. PCR検査抑制論	
政府機関や自治体が検査数を意図的に抑制していると唱えているもの	
2. PCR検査の少数批判	
日本のPCR検査数や検査体制が不十分であることに対する批判を意図するもの	
3. 政府の対応批判	
PCR検査に関するトピックを含み、政府の対応や与党政権自体の批判を意図するもの	
4. PCR検査数限定派	
少検査数批判や大量検査要求に対する反論	
5. 混乱収束を意図	
主に検査数抑制論、検体の少数批判に対して、情報を提することで議論の収束を意図しているもの	
6. マスメディア批判	
テレビ番組の内容や出演者の発言、マスメディアの報道内容に対して批判をしているもの	
7. PCR検査拒否	
保健所にPCR検査拒否された、または検査拒否が起きているという内容を強調しているもの	
一時的話題	
上記以外の内容で1期間に20,000 retweet以上されたもの	

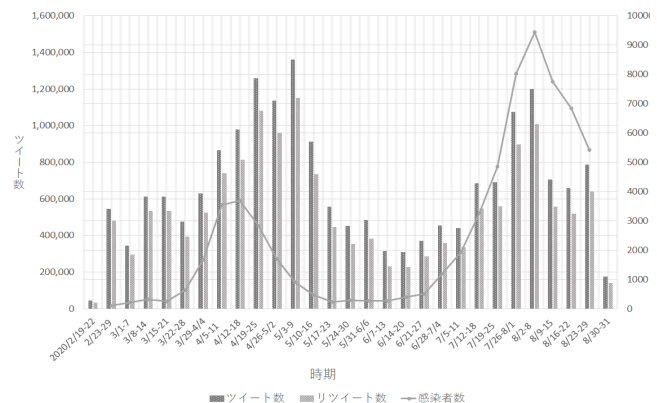


図3-1 Tweet数と感染者数の経時変化

た。「政府の対応批判」は緊急事態宣言が発令された4月5-11日から増加している。「メディア批判」は3月と5月の感染者数が減少した時期に数多くretweetされていた。また「検査数限定派」と「混乱の収束を意図」は5月中旬まで活発にretweetされていた。そして5月下旬から7月はPCR検査に関するTweetのトピックはretweet自体あまりされていないことが示されていた。その後は一時的話題がPCR検査の議論の中心になっていると判断された。

##### 3.1.4 感情分析から見る議論の変化

各期間のツイートを「Positive」、「Negative」、「Neutral」という3種類と、「喜」、「怒」、「哀」、「怖」、「恥」、「好」、「厭」、「昂」、「安」、「驚」という9種類に分類した。まず「Negative」と「厭」という感情がTwitterにおいて多数を占めている(図3-3参照)。PCR検査数やメディアをめぐる様々な議論が複数存在したが、感情という部分では大きくこれらの感情に収斂していた。

#### 3.2 Twitterにおける「PCR検査」議論の期分け

3.1節の分析結果に基づき、Twitterにおける2月19日から8月31日までの「PCR検査」議論を大きく3期に分けた。さらに各時期における主要なTweetとアカウントを掘り下げながらretweetネットワークも活用することで議論の変遷をより詳細に把握した。その内容を以下に示す。

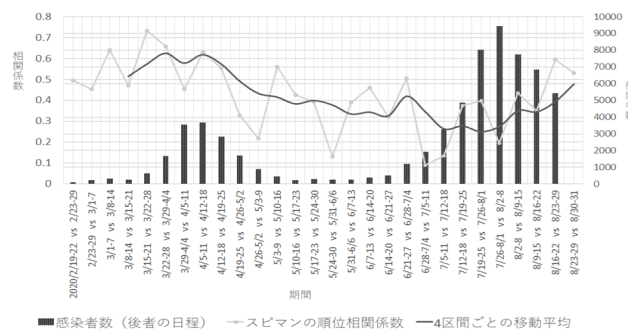
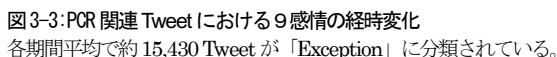


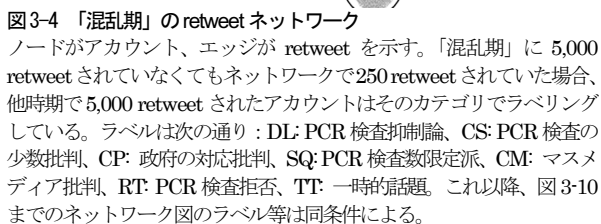
図3-2 スピアマン順位相関係数の各時期における変化

Tweetの共通語彙に対して各時期で順位を作り隣接週を比較した。4月5-11日週、4月19-25日週、7月5-11日週に相関が弱まり、議論が単純化したと伺える。



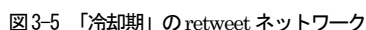


2020年2月19-22日から3月29-4月4日の週を第1期とした。日本の新型コロナウイルス禍において大きな政府判断であった緊急事態宣言が施行された4月7日を含む4月5-11日週が第2期の入り口と判断した。「PCR検査」に関するTweet数と記事数がそれまでの期間の中で最も多くなり、議論の変化の相関係数は大きく数値を下げていることに加えて、「政府の対応批判」という一度retweet数が減少したカテゴリが再増加していたため、第2期に入ったと判断した(図3-1,3-2参照)。感情においても「Negative」、「厭」という感情は第1期では減少しているが、第2期の開始から増加に転じてい



「混乱期」は2月19-22日週から3月1-7日週の間である。「PCR検査数抑制論」や「政府の対応批判」と並行して「PCR検査数限定派」や「混乱収束を意図」のTweetも数多くretweetされているためPCR検査数について対立と混乱が生じていたと推測される(図3-9 参照)。混乱と表現した理由は、政府や国立感染症研究所(<https://www.niid.go.jp/niid/ja/>)によってPCR検査数が意図的に抑制されているという「PCR検査抑制論」が全期間を通して最もretweetされたためである。

「政府の対応批判」も多く retweet されている。2 月 23-29 日週では合計で 60,561 retweet されており、「政府の対応が遅い」といった内容や共産党所属政治家による批判が拡散された（図 3-4 参照）。



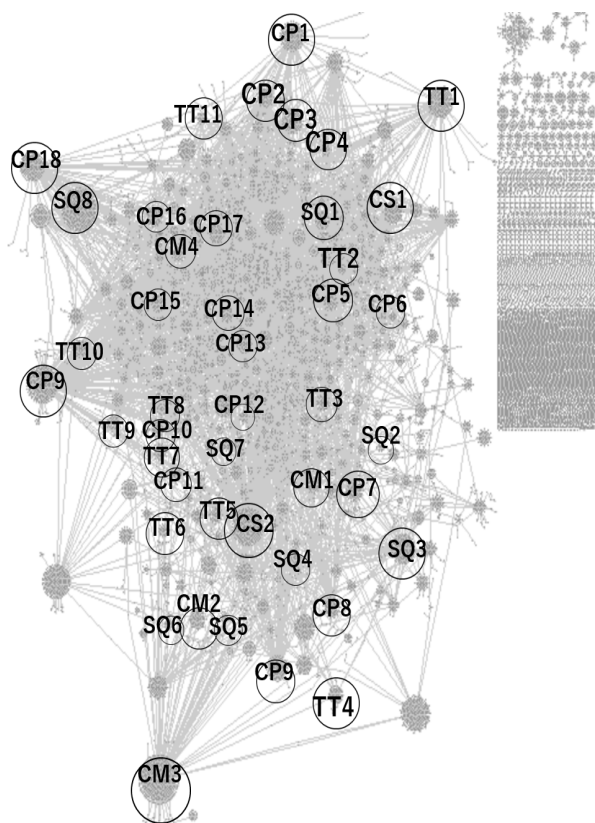


図3-6「緊急事態宣言期」のretweetネットワーク

その一方で「PCR 検査数限定派」として以下の Tweet が 18,104 retweet されている：

@\*\*\*\*\*t.(2020,February 24). 新型コロナウイルスの検査は重症者のみという行政の方針は医学的にはまったく正しい。PCR の感度特異度は高くなく、これをローリスクの対象者に行えば大混乱となります。しかしこのことは一般のひとの直感に反するためなかなか理解されません。検査は不安をなくするために行われるものではないのです。

上記は産婦人科医を名乗るアカウントのもので、このように検査対象基準や検査数に関する Tweet が見受けられた。「混乱収束を意図」したものでは小児科医の以下の Tweet が 41,250 retweet されている：

@a\*\*\*\*\*8.(2020,February 25). たぶんこれが一番わかりやすいです。日本環境感染学会<https://t.co/z6ntFZs5WM> 手を洗おう、人混み避けよう 話題のPCR検査は皆が思っているほど精度高くないよ コロナと分かっても特に治療は変わらないよ 呼吸症状が悪化したらコロナかどうかに関係なく受診してね 手洗えつつえんたろ

このようにPCR検査の情報を提示し、対応の指針を示すツイートも支持されている。混乱期は「PCR 検査」という言葉が広がって間もないため、様々な意見や情報が錯綜している状態にあったと言える。

retweet ネットワークを参照しても、中心の点線を境に左下に「検査抑制論」の「DL2,3,4」、「政府の対応批判」の「CP2,3,4」、「検査

数少数批判派」の「CS1,2」が並び、右上に「検査数限定派」や「混乱の収束を意図」の「SQ1,2,3,4,5」が集まっていた。議論の乱立と共に対極的関係性も確認できる（表3-2 & 図3-6 参照）。

### 3.2.1.2 「冷却期」

この時期は3月8-14日週から3月29-4月4日週の期間であり、「政府の対応批判」や「検査抑制論」のretweet は減少し「検査数限定派」と「混乱の収束を意図」のretweet が維持され、議論の乱立や対立が落ち着いたと推察されたため「冷却期」と表現した（図3-9 参照）。「一時的話題」のretweet が増加し、議論の中心が分散したことが推測される。また「メディア批判」がretweet 数を伸ばし、下のTweet は20,428 retweet された：

@h\*\*\*\*\*g.(2020,March 12). 【コロナ】\*\*\*\*医師がツイッターで暴露「韓国みたいにPCR検査やれと話してくれと、あからさまに注文してくる番組もあり全部お断りしてる」（動画あり）

このような検査数拡大を強調していたテレビ番組や出演者の批判が複数見られた。このように「検査数少数批判派」の批判に繋がる「メディア批判」Tweet が混乱の収束を加速したと考えられる。

「混乱期」から「冷却期」に移った大きな要因と考えられるTweetがある。本稿の分析対象のTweetで最大の129,989 retweet に達した以下のTweetである：

@H\*\*\*\*\*8.(2020,March 14). コロナ報道とPCRと検査技師の動画作った

このTweetに添付されている動画はPCR検査と臨床検査技師についてまとめたものである。検査拡大を強調するメディアや専門外の

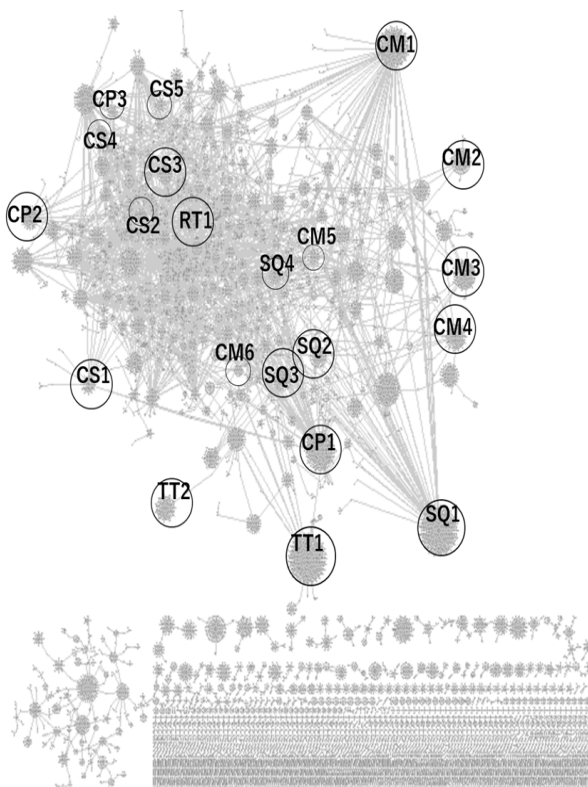


図3-7「感染者数減少期」のretweetネットワーク

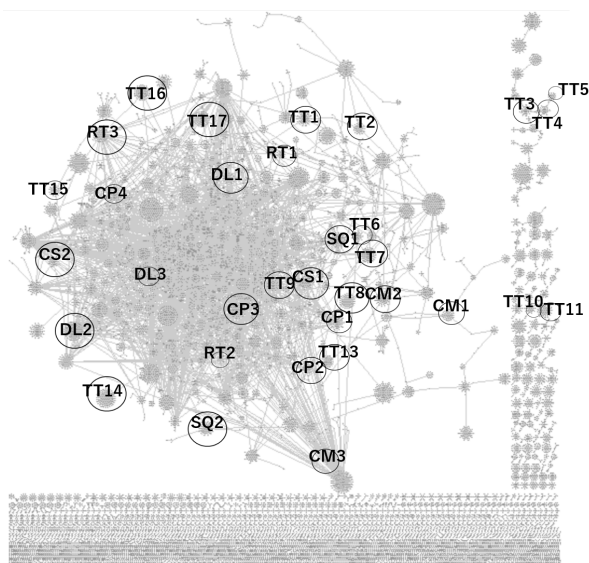


図3-8「第3期」のretweetネットワーク

医者の発言に対して、臨床検査技師の負担とPCR検査の難しさを、映画『天使にラブ・ソングを・・・(Sister Act)』の合唱をする場面に字幕を差し入れて強調したものである。この動画が大きく拡散したことで、Twitter上で検査拡大を主張する「政府の対応批判」や「検査抑制論」のretweetが大きく減少したと考えられる(図3-5参照)。

retweetネットワークを参照しても「SQ」と「一時的話題」の「TT」クラスターが大部分を占めている(図3-5参照)。図下部の「SQ4」は先述の臨床検査技師のアカウントであり、「メディア批判」である「CM」クラスターが近く論調が近いことが確認出来た。「一時的話題」として「孫正義の簡易PCR検査提供」や野球選手の「藤波選手の感染」などが散見され、「混乱期」から議論や関心が変化している。そして「政府の対応批判」、「検査抑制論」、「検査数少数批判派」はネットワークから減少をした。

### 3.2.2 第2期

第2期は4月5-11日週から6月28日-7月4日週の期間である。緊急事態宣言施行から、感染者数が3月以来再び増加し始める「第2波」の直前までとした(図3-1参照)。Tweet数は感染者数増加後の4月下旬から5月上旬をピークに減少し、「第2波」にあたる7月上旬まで低調である。相関係数でも第2期の間に大きな谷型の推移を示しており、第3期の始まる7月5-11日とは区切りがある(図3-3参照)。さらに第2期は「緊急事態宣言期」と「感染者数減少期」を5月上旬の時期を境界に分けられた。

#### 3.2.2.1 「緊急事態宣言期」

「緊急事態宣言期」は4月5-11日週から5月3-9日週の間で、4月下旬から5月上旬を中心に「政府の対応批判」のretweetが拡大している(図3-9参照)。一方で「混乱収束を意図」のretweet数も高く維持されている。ただしPCR検査の検査数に直接触れるカテゴリである「検査抑制論」、「検査数少数批判派」、「検査数限定派」のretweetは低調であり、第1期と比較して「PCR検査」に関わる議論は「検査数」からシフトしていた。「政府の対応批判」で最もretweetされていたのは12,826 retweetで以下の社会民主党党首によるTweetである。

@m\*\*\*\*\*a.(2020,May 8). 自動のPCR検査機は1億円だと厚生労働省が言いました。安倍総理の2枚の布マスクは466億円ですから、466機買えるではないですか。各県に1機でも47億円。10分の1の費用で、自動の検査機を各県に置けるのです。こっちの方にこそ税金を使うべきです。[Twitter post].

このTweetのような政府の政策批判以外にもPCR検査体制や検査拒否という話題を起点に政府批判をするTweetが増加した。国民の負担が大きい緊急事態宣言を施行したため政府批判が高まったと推測できる。「混乱期」に対立していた「混乱収束を意図」Tweetには62,344 retweetされたものがあるが、5,000 retweet以上記録したTweetは9 Tweetであった。一方で「政府の対応批判」にカテゴリ化されたものは22 Tweetだったため、「政府の対応批判」が中心となった時期と言える。また「一時的話題」として橋下徹氏がPCR検査を受けたことについて、PCR検査体制が十分でないにもかかわらず対応の差があるとして批判が集まった。

Retweetネットワークではどの位置にも「政府の対応批判」である「CP」と「一時的話題」の「TT」クラスターが散見される(図3-6参照)。第1期とは明確に異なる議論でretweet数が伸びていることが分かった。

#### 3.2.2.2 「感染者数減少期」

5月10-17日週から6月28日-7月4日週の期間であり、感染者数の減少に伴い「PCR検査」に関するretweetもTwitter全体で減少した期間である(図3-1 & 図3-9参照)。つまり「PCR検査」に対してTwitterユーザーの関心が弱化した時期だといえる。ただし5月10-16日週に「メディア批判」のカテゴリが多くretweetされている。内容としては32,666 retweetされた以下の内容である。

@N\*\*\*\*\*k.(2020,May 10). 日本の現状を真摯に答えた\*\*先生の思いを踏みにじる、これがマスコミというやつなのです。「いたずらにPCR検査を増やすのは得策でない」と答えた。しかし編集で取材内容とはかなり異なった報道をされてしまい放送を見て正直愕然とした」(要約)#グッドモーニング #テレビ朝日 #コロナ

同質の内容のTweetが22,918 retweetされており「一時的話題」のように突発的にメディア批判がされたと考えられる。

retweetネットワークを参照すると、ラベリングされたクラスター(5,000 retweet以上のアカウントまたはランダムサンプリングで作成されたネットワーク内で250 retweet以上のアカウント)は分散した位置にあり、様々な内容のTweetが低回数retweetされ、際立った議論が生じていなかったことが推測された(図3-7)。また小さいネットワークが図3-9の下部に出現していることが、議論の分散を示している。スパイアマン相関係数が低値を記録し続けたのはこのような背景があったことが予想される(図3-2参照)。

### 3.2.3 第3期

第3期は7月5-11日週から8月30-31日週であり、感染者数とTweet数が増加している感染拡大「第2波」の時期である(図3-1参照)。スパイアマン相関係数においても7月5-11日週を皮切りにもう一度大きな谷型の移動平均を示している(図3-2参照)。しかし第3期は第1期、第2期で中心となってきた「政府の対応批判」、「検査抑制論」、「混乱収束を意図」、「検査数限定派」、「メディア批判」というカテゴリのretweetは「感染者数減少期」から継続的に低回数であ

る(図3-9参照)。一方で「一時的話題」が中心となった。第3期の総Tweet数は大きく増加しているものの、第1期、第2期のような継続的な議論が中心ではないことが推測される。

最大の「一時的話題」としてうがい薬である「イソジン」(<https://www.isodine.jp/>)がPCR検査での陽性判定の確立を下げるという話題が合計で106,633 retweetされている。しかしこの話題も1週間で収束している(図3-9参照)。また「PCR検査精度」や「著名人の感染」に関して一時的にretweetが増加している。

retweetネットワークでも「一時的話題」の「TT」が多数見られるが、それ以外のカテゴリのクラスターは第1期、第2期と比較して減少していることが分かる(図3-8参照)。ネットワークも「感染者数減少期」より分散している(図3-7&3-8参照)。

### 3.3 Twitterにおける「PCR検査」議論の変遷

3.2節の「期分け」からTwitterにおける「PCR検査」議論のタイムラインを作成し、図3-9に示した。

分析対象期間内で3回の波があったことが分かった。第1期は分析始点である2月から4月初旬にかけて、特に検査数についての混乱が興亡した時期である。3月初旬まではテレビや医療関係者の情報から、PCR検査抑制論や検査数限定派などの議論が乱立する「混乱期」であった。その後「検査技師」による混乱を収拾させる内容のTweetを皮切りに議論が収束した「冷却期」を迎える。第2期は「緊急事態宣言」が施行された4月初旬から始まり、「政府の対応批判」を議論の中心にTweet数が増減した。感染症対策や感染者数の急増に反応して「政府の対応批判」が活発になった「緊急事態宣言期」が5月9日までである。それ以後は感染者数減少と緊急事態宣言の解

除によって、Tweetの総量と「PCR検査」への関心自体が弱化する「感染者減少期」が7月5日まで続いた。第3期は感染者数が再び増加する7月初旬の「第2波」に合わせてTweet数が増加する。ただし議論の中心は「PCR検査」の精度やイソジンの効果、著名人の感染という「一時的話題」に移った時期であった(図3-9参照)。

#### 3.3.1 テレビメディアと医療関係者

「PCR検査」議論の初期段階における「テレビメディア」と「医療関係者」のソーシャルメディアに対する影響力は大きい。第2期は「感染者数」と「緊急事態宣言」、第3期は「第2波」を引き金に総Tweet数は急増したが、第1期の「混乱期」のように議論が乱立し対立する状況ではなかった。この要因として、第1期はテレビ番組との連動が顕著であったことが考えられる。混乱期の「検査抑制論」に分類された6 Tweetの内4 Tweetは、テレビ番組出演者の発言を引用・参照しており、その4 Tweetの内3 Tweetはテレビ朝日の「モーニングショー」で医学博士号を持つ大学教授の発言に関連するものであった。具体的には「国立感染症研究所関係者による情報の独占が原因で検査数が抑えられている」という主旨の発言についてであり、合計25,630 retweetされていた。同時に産婦人科医や内科医、医学生などの「医療関係者」と見受けられるアカウントのTweetも数多くretweetされていた。その多くは前出のような半ば陰謀論と言える懐疑論を否定的に解説するものではあったが、しか多様な意見の提示のみでは懐疑的意見を払拭するには至らず、混乱は分断のままに継続したと推測される。

第1期は「PCR検査」の存在が注目されて間もなく、不確実性が高かった。そのため伝統的マスメディアであるテレビの情報、そし

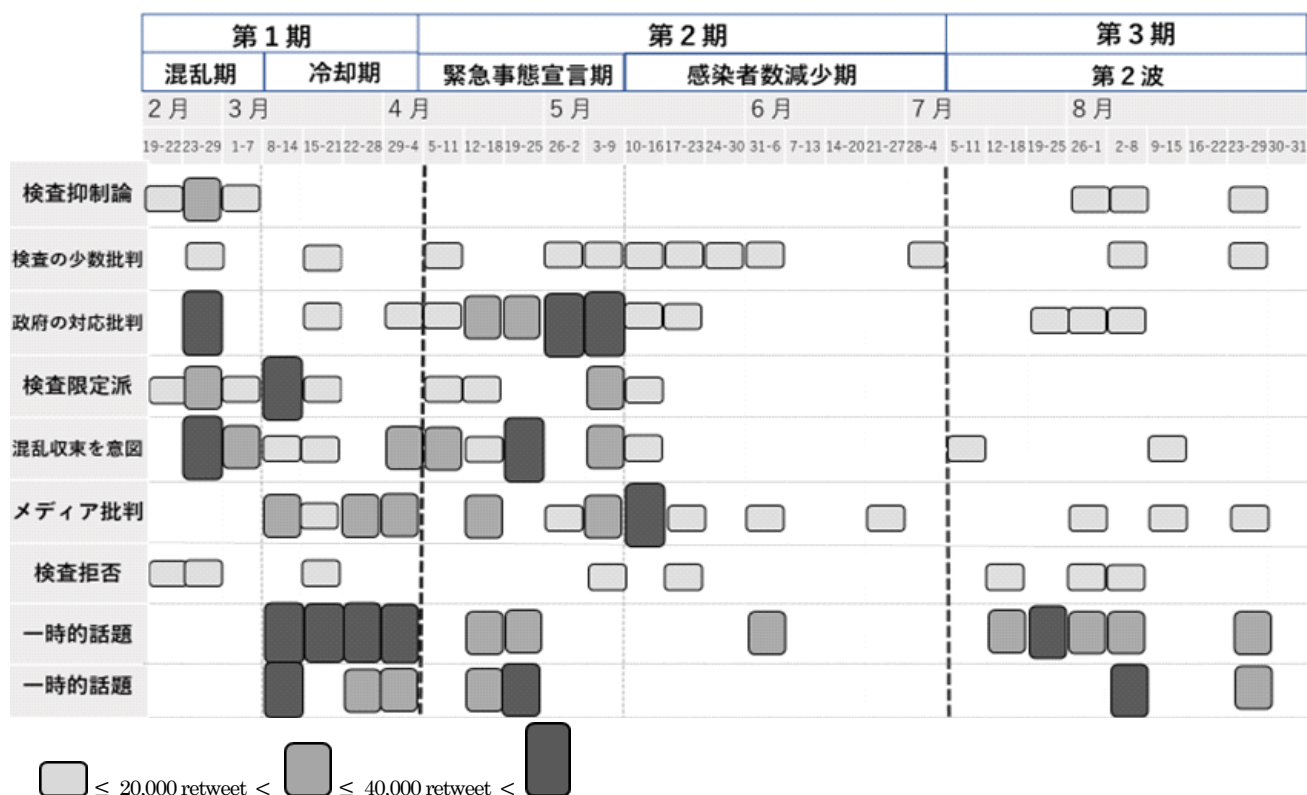


図3-9 「PCR検査」を巡る議論のタイムライン

本稿の分析結果から分析対象期間を分けた。「冷却期」で取り上げた検査技師のTweetは、内容が複数カテゴリに該当するため一時的話題に分類している。



て専門性に関わらず医療関係者の意見がテレビと Twitter で受け入れられたと推測される。実際にも、不正確な情報の多くは伝統的なマスメディアを由来としているとの指摘もある(Zarocostas,2020)。不確実性の高いリスクイベント環境下においては、ソーシャルメディアではテレビのような影響力の強いマスメディアと、「信頼できそうな」アカウントの影響力が相互作用を起こし、情動的混乱が強まる可能性が有る。このようなリスク状況下では、ソーシャルメディアは多様なアクターの情報や意見のつぼとなり、また党派的分断の装置ともなってしまうのである。

## 4 おわりに

### 4.1 本研究の成果と意義

本稿では新型コロナウイルス禍の不確実でリスクに満ちた状況における、Twitter というソーシャルメディアでの「PCR 検査」議論の変遷を行った。その結果、2月19日から8月31日までの「PCR 検査」議論は3つの時期に分割できた。第1期は検査数を巡る混乱の興亡、第2期は緊急事態宣言を起点とした政府対応批判、第3期は感染拡大第2波による PCR 検査への再注目である。さらに Twitter における「テレビ」と「医療関係者」の存在が不確実性の高い議論を複雑化した事実も浮き彫りにした。

このようにリスクイベントにおけるソーシャルメディアは多様なアクターからの情報が拡散され意見が併存する状況を生む。そのためソーシャルメディアを俯瞰して情報を取捨選択することが求められる。現在も続くコロナ禍のみならず、リスクや不確実性、またそれに伴うインフォデミックは自然災害などを通して今後も訪れる。本稿による示唆がソーシャルメディアの利用とインフォデミックとの向き合い方を考察していく上で下敷きとなることを期待する。

### 4.2 留保条件

本研究の留意点として2つ挙げられる。1つは retweet の扱いである。retweet は必ずしも同意を示しているわけではない(鳥海ら, 2020)。そのため本稿では retweet の回数を、そのトピックが活発的に議論されているという目安で利用するに留めた。2つ目は retweet 回数の多い Tweet のカテゴリズについてである。retweet ネットワークを参照して整合性を確認したが、Tweet の文脈的判断はさらに多角的に検証することで、分類の精度を高める必要があるだろう。

### 4.3 今後の課題

新型コロナウイルス禍のような不確実性の強い時期における、「PCR 検査」議論の変遷を示すことが出来た。一方で retweet が多くされたアカウントの属性と、retweet を頻繁に行ったアカウントの属性の照合や経時変化を読み取ることや、テレビメディアとソーシャルメディアの連関を分析することで、さらに詳細な変遷を追うことが求められる。また他国のコロナ議論と比較することで Twitter におけるリスク下の議論の変遷を一般化していくことが期待される。

## 謝辞

本稿執筆にあたり多大なご助言を頂いた東京大学大学院博士課程の Lim Dongwoo 氏に感謝申し上げます。また、本研究にあたっては、令和2年度採択 JST-RISTEX ELSI 領域研究開発プログラム「現代メディア空間における ELSI 構築と専門知の介入」(代表・田中幹人、#JPMJRX20J3)の支援を受けている。さらに、本研究の着想、議論においては NSF #2028585 "Collaborative Research: A Comparative Study of Expertise for Policy in the COVID-19 Pandemic"との連携のもとに研究を行った。

## ◇参考文献◇

- Ahmed, W., Vidal-Alaball, J., Downing, J., & Seguí, F. L. (2020). COVID-19 and the 5G conspiracy theory: social network analysis of Twitter data. *Journal of Medical Internet Research*, 22(5), e19458.
- アジア・パシフィック・イニシアティブ (2020). 新型コロナウイルス対応・民間臨時調査会 調査・検証報告書 ディスカヴァー・トゥエンティワン.
- Astivia, O. L. O., & Zumbo, B. D. (2017). Population models and simulation methods: the case of the Spearman rank correlation. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 70(3), 347-367.
- Cinelli, M., Quattrocioni, W., Galeazzi, A., Valensise, C., Brugnoli, E., Schmidt, A., Zola, P., Zollo, F., & Scala, A. (2020). The COVID-19 social media infodemic. *Scientific Reports*, 10(1), 16598-16598. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-73510-5>
- Fellenor, J., Barnett, J., Potter, C., Urquhart, J., Mumford, J. D., & Quine, C. P. (2018). The social amplification of risk on Twitter: The case of ash dieback disease in the United Kingdom. *Journal of Risk Research*, 21(10), 1163-1183.
- Guilford, J. (1956). *Fundamental statistics in psychology and education* / J.P. Guilford. (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Heer, J., Card, S. K., & Landay, J. A. (2005, April). Prefuse: a toolkit for interactive information visualization. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (pp. 421-430).
- 樋口耕一 (2014). 社会調査のための計量テキスト分析—内容分析の継承と発展を目指して. ナカニシヤ出版.
- Kasperson, R. E., Renn, O., Slovic, P., Brown, H. S., Emel, J., Goble, R., Kasperson, X. J., & Ratick, S. (1988). The social amplification of risk: A conceptual framework. *Risk analysis*, 8(2), 177-187.
- Murthy, D. (2013). *Twitter: social communication in the Twitter age* / Dhiraj Murthy. Polity.
- 中村明, 中村明 (Eds.) (1993). 『感情表現辞典』. 東京: 東京堂出版.
- Polanyi, L., & Zaenen, A. (2006). Contextual valence shifters. In *Computing attitude and affect in text: Theory and applications* (pp. 1-10). Springer, Dordrecht.
- Ptaszynski, M., Dybala, P., Rzepka, R., Araki, K., & Masui, F. (2017). ML-Ask: Open source affect analysis software for textual input in Japanese. *Journal of Open Research Software*, 5(1).
- Rothkopf, D. J. (2003, May 11). When the buzz bites back. *The Washington Post*, 11, B1-B5.
- 総務省 (2011). 平成 23 年版 情報通信白書. Retrieved December 2, 2020, from Information & Communications Statistics Database: <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h23/pdf/index.html>.
- 総務省 (2015). 平成 27 年版 情報通信白書. Retrieved December 4, 2020, from Information & Communications Statistics Database: <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/pdf/index.html>.
- 総務省 (2018). 平成 30 年版 情報通信白書. Retrieved December 4, 2020, from Information & Communications Statistics Database: <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h30/pdf/index.html>.
- Spearman, C. (2010). The proof and measurement of association between two things. *International Journal of Epidemiology*, 39(5), 1137-1150.
- 鳥海不二夫, 榊原剛史, 吉田光男 (2020). ソーシャルメディアを用いた新型コロナウイルス禍における感情変化の分析. 人工知能学会論文誌, 35(4), F-K45\_1.
- Zarocostas, J. (2020). How to fight an infodemic. *The Lancet (British Edition)*, 395(10225), 676-676.