

COVID-19による社会情勢の変化

鈴木 雄¹・山崎 基浩²・三村 泰広³・高桑 俊康⁴

¹正会員 公益財団法人豊田都市交通研究所（〒471-0024 愛知県豊田市元城町3-17）

E-mail: y_suzuki@ttri.or.jp

²正会員 公益財団法人豊田都市交通研究所（〒471-0024 愛知県豊田市元城町3-17）

E-mail: yamazaki@ttri.or.jp

³正会員 公益財団法人豊田都市交通研究所（〒471-0024 愛知県豊田市元城町3-17）

E-mail: mimura@ttri.or.jp

⁴非会員 公益財団法人豊田都市交通研究所（〒471-0024 愛知県豊田市元城町3-17）

E-mail: takakuwa@ttri.or.jp

本研究は、新聞記事のテキストマイニングにより、COVID-19による社会情勢の変化についての分析を試みたものである。この結果、2020年1月～2020年12月の76,868の記事から5,920,449語の抽出を行った。「観光」「旅行」「経済」「外出」「飲食」などすでに問題視されている社会情勢が多く確認された一方、「自殺」「会話」などの語も抽出された。「外出」の抽出度数が8月以降低くなっているのに対し、「飲食」は8月以降も継続して高い値であった。これら一部に社会情勢の変化はみられたものの、全体として時期による明確な傾向は確認できなかった。今後は、分析の対象期間を2021年1月以降まで広げるとともに、トピックモデルなど他の手法による社会情勢の変化の把握を試みる。また、これら新聞記事から得られた社会情勢の変化について定量的なデータからの検証を行う。

Key Words : COVID-19, Text Mining, Social Conditions

1. はじめに

(1) 研究の背景と目的

国内1日あたりの新型コロナウイルスの新規感染者数は、2021年8月には2万5千人を超えた¹⁾。図-1に新型コロナウイルス国内新規感染者数と景気動向指数の推移を示す²⁾。景気の動向は2020年5月に落ち込みを見せているが、その後は回復の傾向にある。ただし、景気の転換点を確認するものとして用いられる運行指数(CI指数)は、90前後と以前低い水準を保っている。

未曾有の感染症の蔓延は、我々の生活を大きく変えた。帝国データバンクによると、2021年9月27日時点の「新型コロナウイルス関連倒産」(法人および個人事業主)は、全国で2,094件としている³⁾。国土交通省によると、雇用型テレワーカーの割合は平成28年では13.3%であるのに対し、令和2年では23.0%になるとしている⁴⁾。同じく国土交通省によると、2020年7月時点で運送収入が30%以上減少した事業者が、一般乗合バス186者のうちおよそ65%、中小民鉄142者のうちおよそ69%であるとしている⁵⁾。豊田都市交通研究所が名古屋市・豊田市・豊橋市・その他の愛知県市町村・全国の中核市の住民

2,072人に対して行ったアンケート調査では、2020年7月時点でコロナ禍前よりも外出が減少した人が43.2%であるとしている。また、因果関係は明らかではないが、厚生労働省の「自殺の統計：地域における自殺の基礎資料⁶⁾」から、2020年10月の自殺者数は2016～2019年平均同月比で33.3%増加したとされている。

感染リスクからの外出控え、緊急事態宣言による店舗営業時間の短縮、これらによる経済的影響、在宅勤務や休校措置による人と会わない生活等、COVID-19に

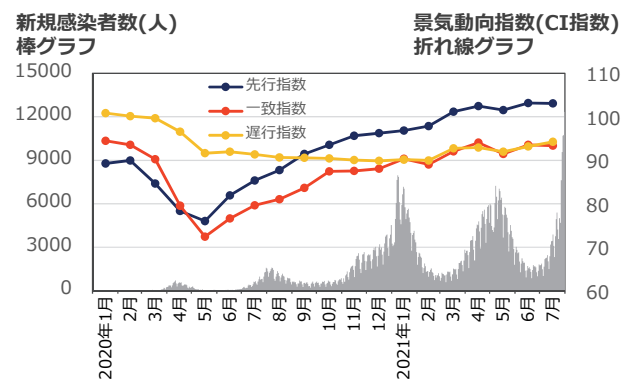


図-1 新規感染者数と景気動向指数

より様々な社会情勢の変化があった。これらの多様な影響について、「いつ」「どこで」「何が」起こったのか、それぞれの事象がどのように関係しあっていたかについて理解することはwith/post コロナのモビリティや社会を検討していくうえで重要である。例えば、新聞記事はCOVID-19の社会全体の多面的な影響や、それらの関係性や構造について把握する上で、有益なソースのひとつであると考えられる。新聞記事は特定の分野に絞られていないため、広く多面的な情報の収集には適している。本研究では、デジタル公開されている新聞の記事見出しや本文において、「コロナ」や「COVID」のキーワードが含まれるものを収集し、これらの抽出された記事のテキストマイニングから社会情勢の変化について把握することを目的とする。さら

に、テキストマイニングの結果と、既存の社会データやアンケート調査の結果を合わせて分析を行うことにより、今後起こりうる社会の課題について知見を得るための基礎資料とするものである。

2. 土木計画学における新型コロナウイルス関連の研究

本研究での分析にあたり、土木計画学の分野におけるCOVID-19関連の研究事例の調査を行った。本研究では、COVID-19がモビリティや社会に与えた社会情勢の変化を多面的に検討することを目的としているが、まずはその幹となる土木計画学で扱う分野の情勢の把握

表-1 土木計画学研究発表会にて公表された新型コロナウイルス関連の研究事例

対象	手法	実データ	ICデータ	位置情報	Wifiセンサ	SNS	ビデオ	新聞記事	地理データ	意識調査	事業者調査	論説
航空		掛ら ⁷⁾ 宇根本ら ⁸⁾ 重光ら ⁹⁾ 藤井ら ¹⁰⁾ 野田ら ³¹⁾										
鉄道										西脇ら ⁴⁸⁾		
バス		伊藤ら ¹⁹⁾ 神田ら ⁴²⁾	中村ら ²²⁾ 中村ら ⁴⁴⁾								井原ら ⁴⁹⁾	
自動車		満島ら ³⁸⁾										
船舶										二羽ら ¹³⁾		
タクシー										AINIら ³⁵⁾		
自転車									村上ら ²⁴⁾			
シェアリング		南部ら ²³⁾ 須永ら ³²⁾								中村ら ²⁹⁾		
観光		小早川ら ¹¹⁾		一万田ら ³⁴⁾	泊ら ⁸⁾	山本ら ¹²⁾				西井ら ⁴⁶⁾		
交通全般		高井ら ⁴⁷⁾		牧村ら ³⁰⁾						金ら ⁴³⁾ 吉田 ⁴⁵⁾ 前川ら ⁵⁸⁾		竹内 ²⁸⁾
施設		高田ら ¹⁵⁾						小谷ら ⁵⁷⁾		宇佐美ら ¹⁷⁾ 神谷ら ²⁶⁾		
経済		高井ら ¹⁶⁾										
人流				福嶋ら ⁵⁴⁾ 小川ら ⁵⁵⁾ 三嶋ら ⁵⁹⁾	西堀ら ¹⁸⁾ 西堀ら ⁴⁰⁾		蓮尾ら ⁴¹⁾					
住民意識										橋本ら ²⁷⁾ 竹内ら ³³⁾ 岡村ら ³⁹⁾ 土橋ら ⁵⁰⁾ 安藤ら ⁵¹⁾ 小松崎ら ⁵²⁾ 武田ら ⁵³⁾ 石橋ら ⁵⁶⁾		柳原 ²⁵⁾
データ活用		松島 ²⁰⁾								LIUら ²¹⁾		
感染拡大		上田ら ³⁶⁾										
テレワーク				廣瀬ら ³⁷⁾								

青文字：第62回土木計画学研究発表会・講演集(2020年11月), 赤文字：第63回土木計画学研究発表会・講演集(2021年6月)

を行う。事例調査では2020年11月開催の第62回土木計画学研究発表会・講演集および、2021年6月開催の第63回土木計画学研究発表会・講演集において発表されたものから、「コロナ」「COVID」の単語がタイトルに含まれるものの抽出を行った。当然、COVID-19の社会的影響について扱っている研究は他の論文集等でも存在するが、モビリティや社会情勢の分野について深く取り組まれており、かつ現段階である程度の論文数が揃っている点で、土木計画学研究発表会・講演集を用いた。今後は他の論文集や資料についても調査を進める。

これらの研究事例について対象・手法で分類したものを表-1に示す。ただし、これらは本研究の筆者が研究内容により確認した主観的な分類となっている。複数の対象や複数の手法に跨る研究も存在するが、主として該当している箇所記してある。

これらの研究事例をみると、対象としては交通手段に着目した「航空」「鉄道」「バス」「自動車」「船舶」「タクシー」「自転車」「シェアリングモビリティ」などがみられる。また、「観光」や「交通全般の事象」「施設利用」「経済」「人流」「住民意識」などについても扱われている。

第62回(2020年11月)のものでは、実データを用いた即時的な分析、第63回(2021年6月)のものでは、アンケート調査を用いたコロナ禍における生活の変化等を扱ったものが多くみられる。

本研究においては、これらの研究事例も参考にしつつ、社会情勢の変化について分析を行う。

3. 新聞記事の分析

(1) 分析で用いたデータ

本研究では、コロナ禍における社会情勢の変化について分析をするため、毎日新聞の記事データベースより、Pythonプログラムにて自動取得を行った記事をもとに分析を行っている。毎日新聞⁹⁾の記事データベースは過去記事についてキーワード検索できる点に特徴がある。ロイター・ジャーナリズム研究所の調査報告書「デジタルニュース・レポート2018」¹⁰⁾では、毎日新聞は視聴者の信頼度が10段階中5.63ポイントとなっている。これは新聞社でトップの日経新聞の6.08と比較しても低くない。研究の目的と照らし合わせると複数の新聞記事を調査した方が好ましいが、情報の入手のしやすさから考えて現時点では毎日新聞1社のみデータ分析となっている。今後は、複数の新聞社のデータや論説等も含めて調査することを検討したい。

本分析では、毎日新聞の2020年1月～2020年12月の記事について「コロナ」および「COVID」のキーワードで検索し、76,868の記事の取得を行っている。

(2) コロナ禍における事象の変化

本分析では、取得した新聞記事についてテキストマイニングによる語の抽出を行った。テキストマイニングについては、フリーソフトであるKH Coder¹¹⁾を用いた。抽出する語は「名詞」および「サ変名詞」とした。その結果、5,920,449語の抽出を行った。

表-2に、抽出した語のうち表-1の研究事例と関係のある項目のみを選択したものを示す。表中の「度数」は各月の総抽出語数10,000あたりの各該当語の数を示している。ただし、ここで示す総抽出語数は、「コロナ」「感染」「COVID-19」「Covid-19」「covid-19」「新型」「ウイルス」「ウィルス」を除いたものを用いた。これは、記事によりこれらの単語が頻出するため、他の語の抽出度数を正しく判断できないと考えたためである。この処理により表-2の総単語数は5,502,707となった。

抽出された語の度数をみると、「観光」「旅行」「経済」「外出」「飲食」等で全体的に高くなっている。「観光」および「経済」に関しては、2月～12月にかけて一定の水準で高い度数となっている。「旅行」についてみると、7月の度数が高くなっており、2020年7月22日より開始されたGoToトラベルキャンペーンの影響が出ているものと考えられる。「外出」の度数が4月～5月で高いのに対し、「飲食」では7月～12月も高くなっている。2020年4月7日の1回目の緊急事態宣言下において外出の自粛が多くキーワードとしてあがっていたことが推測される。

交通・交通手段でみると、「事故」は6月以降比較的高い度数、「鉄道」は6月以降で比較的高い度数、「バス」7月以降で比較的高い度数、「タクシー」は4月～8月で比較的高い度数、「自転車」は5月～7月で比較的高い度数となっている。

行動でみると、「自殺」の度数は低いものの、4月以降で抽出されている。「コロナ」や「COVID」などのワードで検索した記事内に「自殺」が含まれていることから、COVID-19による自殺への影響も示唆される。

(3) 共起ネットワークによる分析

表-2の語と語の関係性について把握するため、共起ネットワークによる分析を行った。共起ネットワークとは、文章中の語と語がともに出現する関係性を図にしたものである。円の大きさは出現回数を示しており、同じ色の円は距離が近い抽出語同士であることを示している。共起ネットワークでは「距離」を「Edge」と呼び、Edgeは線で表現される。Edgeの線の濃さで「距離」が表現される。共起ネットワークは、抽出語間の距離を可視化できる点で優れている。ただし、抽出の少ない語の関係はみえづらくなる点がデメリットでもある。本研究では、そういった抽出の少ない語の中に

表-2 テキストマイニングにより抽出された語数とその度数

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
記事数	349	2,285	6,657	10,405	10,240	7,425	6,816	6,533	5,550	5,601	5,825	6,553
総抽出語数	29,596	173,859	471,234	744,136	752,589	573,459	510,809	477,257	426,811	428,765	438,236	475,956
抽出語	語数	度数	語数	度数	語数	度数	語数	度数	語数	度数	語数	度数
交通	42	14.2	126	7.2	231	4.9	509	6.8	375	5.0	388	6.8
交通網	1	0.3	3	0.2	8	0.2	2	0.0	3	0.0	6	0.1
自動車	16	5.4	71	4.1	137	2.9	323	4.3	261	3.5	167	2.9
渋滞	0	0.0	2	0.1	19	0.4	24	0.3	27	0.4	10	0.2
事故	1	0.3	9	0.5	269	5.7	314	4.2	248	3.3	298	5.2
鉄道	30	10.1	33	1.9	158	3.4	167	2.2	167	2.2	214	3.7
電車	1	0.3	33	1.9	109	2.3	159	2.1	106	1.4	104	1.8
地下鉄	9	3.0	9	0.5	46	1.0	49	0.7	45	0.6	19	0.3
バス	108	36.5	186	10.7	220	4.7	416	5.6	297	3.9	220	3.8
タクシー	1	0.3	93	5.3	112	2.4	242	3.3	310	4.1	97	1.7
航空	78	26.4	182	10.5	231	4.9	175	2.4	163	2.2	186	3.2
自転車	0	0.0	11	0.6	52	1.1	104	1.4	124	1.6	158	2.8
シェアリング	0	0.0	0	0.0	2	0.0	1	0.0	3	0.0	8	0.1
観光	231	78.1	532	30.6	1093	23.2	1647	22.1	1667	22.2	1539	26.8
旅行	191	64.5	177	10.2	384	8.1	342	4.6	322	4.3	348	6.1
経済	55	18.6	529	30.4	1536	32.6	2141	28.8	2422	32.2	1665	29.0
景気	6	2.0	78	4.5	299	6.3	200	2.7	166	2.2	171	3.0
消費	11	3.7	179	10.3	409	8.7	384	5.2	486	6.5	407	7.1
売り上げ	23	7.8	68	3.9	344	7.3	757	10.2	855	11.4	375	6.5
雇用	6	2.0	35	2.0	192	4.1	627	8.4	685	9.1	402	7.0
倒産	0	0.0	7	0.4	81	1.7	134	1.8	158	2.1	48	0.8
閉店	0	0.0	6	0.3	41	0.9	153	2.1	99	1.3	99	1.7
廃業	0	0.0	3	0.2	19	0.4	67	0.9	69	0.9	44	0.8
在宅	3	1.0	90	5.2	139	2.9	533	7.2	408	5.4	287	5.0
時差	0	0.0	81	4.7	51	1.1	111	1.5	60	0.8	27	0.5
外出	19	6.4	141	8.1	860	18.2	2459	33.0	1953	26.0	697	12.2
飲食	10	3.4	59	3.4	469	10.0	1861	25.0	1947	25.9	955	16.7
買い物	5	1.7	20	1.2	134	2.8	323	4.3	320	4.3	174	3.0
通勤	2	0.7	41	2.4	141	3.0	293	3.9	169	2.2	100	1.7
会話	1	0.3	16	0.9	108	2.3	165	2.2	208	2.8	152	2.7
外食	0	0.0	4	0.2	53	1.1	115	1.5	122	1.6	65	1.1
趣味	1	0.3	5	0.3	26	0.6	59	0.8	75	1.0	71	1.2
自殺	0	0.0	1	0.1	30	0.6	42	0.6	62	0.8	47	0.8
通院	0	0.0	7	0.4	16	0.3	106	1.4	55	0.7	40	0.7

※度数は、総抽出語数10,000あたりの該当抽出語数 度数の横棒グラフは「観光」1月の78.1を最大、0を最小としたもの

も社会情勢の変化を捉える鍵はあると考えている。ただし、本分析では、その前段階として全体の傾向を捉えるために、本手法を用いている。

各期による語と語の関係性の変化をみるために、「1~3月」「4~6月」「7~9月」「10~12月」の各期においてデータを統合して分析を行った。ここで「1~3月」はCOVID-19が海外で始まった時期、「4~6月」は1回目の緊急事態宣言や未知のウイルスへの不安から最も行動や意識が変化した時期、「7~9月」はある程度ウイルスへの理解が深まり行動が落ち着き始めた時期、「10~12月」は再び感染者数が増加しはじめた時期と捉えることができる。

ここで、すべての語を対象に共起ネットワークを作成した場合、関係性を把握したい表-2中の語がみえづらくなる可能性がある(表-2中の語では抽出数が少ないものも存在するため)。そこで本分析では、「コロナ」「感染」「拡大」「新型」「ウイルス」と、表-2中で示した語のみで共起ネットワークを作成した。その結果を図-2に示す。図-2の線は共起関係Edgeの係数が0.2以上のものを示している。これらの係数0.2以上のものを共

起関係にあるとする。

各期の共起ネットワークをみる。「1~3月」では、「コロナ」「ウイルス」「感染」などは、「観光」「経済」と共起関係にあることがわかる。「4~6月」「7~9月」「10~12月」においても同様の関係であるが、「1~3月」ではみられなかった「飲食」との共起関係が現れる。

「自動車」は「1~3月」では「交通」のみ共起関係にあるが、「4~6月」「7~9月」「10~12月」では、「景気」や「消費」と共起関係があることがわかる。

「旅行」についてみると、「1~3月」「4~6月」は「コロナ」「ウイルス」「感染」などと共起関係にはないが、「7~9月」「10~12月」では「拡大」と共起関係にあることがわかる。

「在宅」は「1~3月」「4~6月」「7~9月」では、「通勤」と共起関係にあるが、「10~12月」はその関係がみられない。「10~12月」では在宅勤務の話題が薄れてきたことが考えられる。

「外出」は「4~6月」のみ「コロナ」「ウイルス」「感染」などと共起関係がみられる。

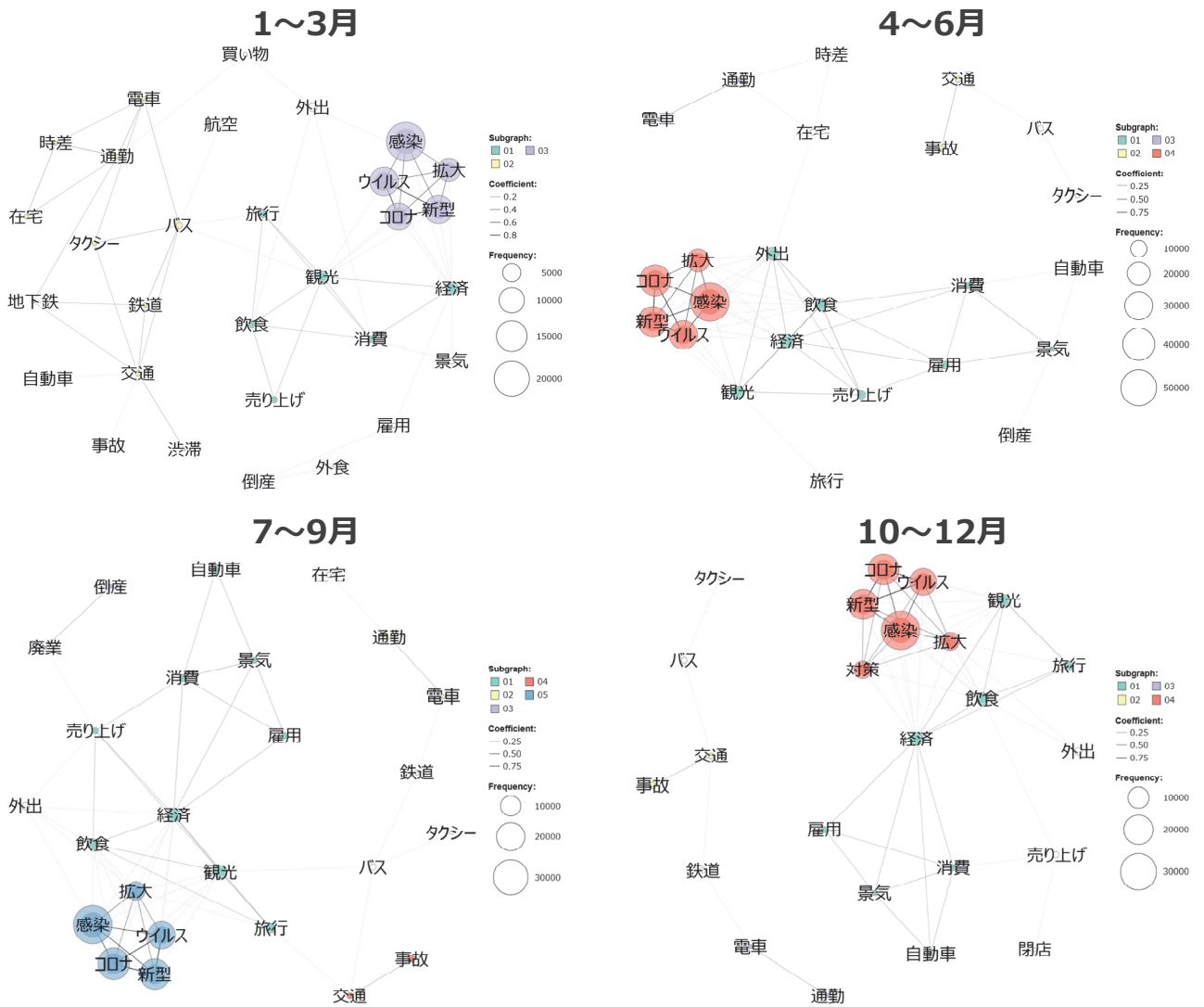


図-2 各時期の共起ネットワーク

以上のように各語間の関係性を確認できたが、各期において明確な差や傾向はみられない結果となった。

4. おわりに

(1) 本研究のまとめ

本研究では、コロナ禍における社会情勢の変化について分析をするため、毎日新聞の記事データベースより、「コロナ」および「COVID」のキーワードで検索し、76,868の記事についてテキストマイニングを行った。その結果、「観光」「旅行」「経済」「外出」「飲食」等の語が多く抽出され、これらの分野にCOVID-19が大きく影響したことがわかる。一方で、抽出数は少ないものの、「バス」や「タクシー」、「鉄道」といった交通手段に関する語や、「在宅」や「時差」などの新しい生活様式に関する語、「会話」や「趣味」といった生活に関する語、「自殺」といった社会問題に関する語も抽出された。

抽出された語の度数では、「外出」が8月以降に少なく、「飲食」が8月以降も継続して高い等の傾向はみられるものの、全体的に時期による抽出度数で明確な傾向はみられなかった。共起ネットワークによる分析においても、時期による明確な差はみられなかった。

(2) 本研究の課題と今後の展開

本研究では、新聞記事のテキストマイニングにより、COVID-19による社会情勢の変化や、それぞれの事象の関係性についての分析を試みたものである。ただし、本分析では、COVID-19関連の語の抽出は行えたものの、社会情勢の変化までは把握できなかった。これは、分析の手法や抽出する語のコーディングの問題もある。

本分析では2020年1月～2020年12月のデータのみを使用しているが、今後はこの分析範囲を2021年1月以降まで広げることや他の新聞社の記事についても分析を行う。また、分析の手法についてトピックモデルなど他の手法の検討も行うことで、より明確に社会情勢の

変化や因果関係の考察を行う。さらに、これらの分析により示唆されたCOVID-19による社会情勢の変化や各事象の関係性について、定量的なデータからの検証を行う。

参考文献

- 1) NHK：日本国内の感染者数（NHK まとめ），<https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/data-all/>，最終閲覧 2021/09/27.
- 2) 内閣府：景気動向指数，https://www.esri.cao.go.jp/jp/sta/di/menu_di.html，最終閲覧 2021/09/25.
- 3) 帝国データバンク：新型コロナウイルス関連倒産，<https://www.tdb.co.jp/tosan/covid19/index.html>，最終閲覧 2021/09/25.
- 4) 国土交通省：令和 2 年度テレワーク人口実態調査－調査結果の抜粋－，<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001391381.pdf>，最終閲覧 2021/09/25.
- 5) 国土交通省総合政策局：令和 2 年版 国土交通白書 概要，<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001350168.pdf>，最終閲覧 2021/09/25.
- 6) 厚生労働省：自殺の統計：地域における自殺の基礎資料，<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000140901.html>，最終閲覧 2021/09/25.
- 7) 掛 明日花・高雄 悠太・野田 勇翔・宇根本 一輝・神田 佑亮：COVID-19 による国内航空会社の国際線運航への影響分析第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 8) 宇根本 一輝・高雄 悠太・野田 勇翔・掛 明日花・神田 佑亮：COVID-19 の感染拡大が国内線の運航に与えた影響分析第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 9) 重光 美佑・野田 勇翔・高雄 悠太・神田 佑亮：COVID-19 における海外主要空港の航空便運航状況分析第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 10) 藤井 涼・森崎 裕磨・藤生 慎・高山 純一：COVID-19 による航空業界への影響評価のための基礎的分析第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 11) 小早川 駿・清水 哲夫・Wu Lingling：新型コロナウイルス感染症拡大期における観光集客地点滞在人口の分析第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 12) 山本 優斗・沖田 航周・中村 陸哉・渡邊 芳樹・神田 佑亮：旅行口コミサイトデータを用いた COVID-19 の感染拡大が観光行動に与えた影響の分析第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 13) 二羽 遼太郎・藤生 慎・高山 純一：新型コロナウイルス感染症流行前後におけるクルーズ観光に対する意識調査第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 14) 泊 尚志・菅原 直樹・菊池 輝・末 祐介・林 哲生・西村 洋紀：COVID-19 影響下における観光来訪者数の速報－シーパルピア女川における Wi-Fi パケットセンシング－第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 15) 高田 光太・奥村 航太・有村 幹治：COVID-19 感染拡大に伴う移動自粛時における時間帯別目的別施設滞在人口密度の推計第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 16) 高井 彬名・武藤 慎一：SCGE モデルによる新型コロナウイルス感染症対策の経済損失評価第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 17) 宇佐美 誠史・元田 良孝：コロナ禍における鉄道駅のエスカレーター利用意識第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 18) 西堀 泰英・加藤 秀樹・豊木 博泰：トピックモデルによる Wi-Fi パケットセンサーデータを用いた中心市街地の人出に対する COVID-19 の影響分析第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 19) 伊藤 昌毅・伊藤 浩之・太田 恒平・諸星 賢治：コロナ禍における路線バスのダイヤ改正と乗換案内への反映の実態第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 20) 松島 敏和：コロナ禍において交通ビッグデータがどのように使われたか？第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 21) Yining LIU, Katsutoshi SUGINO, Kentaro HONMA, Yuko ARAI, Yukari NIWA and Takahiko KUSAKABE：Panel Survey for Revealing Travel Behavior Changes Caused by the Stay-at-home Request as the Measures for COVID-19 in Japan 第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 22) 中村 陸哉・神田 佑亮：IC カードデータを用いた COVID-19 禍の公共交通利用の影響分析第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 23) 南部 浩之・片岸 将広・熊谷 美香子・三浦 清洋・成嶋 良太・門脇 照：我が国のシェアサイクル事業における COVID-19 の影響分析第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 24) 村上ひとみ・熊野 稔・高田 和幸・阿部 郁男：津波避難社会実験からみた自転車ネットワークの効用と新型コロナウイルス対応について－宮崎市の事例－第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 25) 榊原 弘之：ポストコロナの地域づくりとコミュニケーション・合意形成第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 26) 神谷 大介・榊原 弘之・赤松 良久・守田 孝恵・斎藤 美矢子・磯村 聡子：介護老人福祉施設における水害と COVID-19 への対応と課題第 62 回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 27) 橋本 成仁・今村 陽子・海野 遥香・堀 裕典：コロナ禍におけるサードプレイスと主観的幸福感に関する考察第 63 回土木計画学研究発表会・講演集，2021.
- 28) 竹内 伝史：ウィズコロナ時代の地域と交通の構想第 63 回土木計画学研究発表会・講演集，2021.
- 29) 中村 毬乃・三瀬 遼太郎・森本 章倫：都市の交通体系からみたアフターコロナのライドシェアに関する研究第 63 回土木計画学研究発表会・講演集，2021.
- 30) 牧村 雄・奥ノ坊 直樹・吉澤 智幸・横山 茂樹・木全 正樹・酒井 幸輝・谷津 ゆい子・山田 涼：新型コロナウイルス感染拡大に伴う交通量変化を反映した鉄道需要推計～位置情報データを活用したトリップデータの作成～第 63 回土木計画学研究発表会・講演集，2021.
- 31) 野田 勇翔・掛 明日花・宇根本 一輝・神田 佑亮：COVID-19 の感染拡大がレガシーキャリアの国内線の運航に与えた影響分析第 63 回土木計画学研究発表会・講演集，2021.
- 32) 須永 大介・谷下 雅義・原田 昇：COVID-19 が外出・移動とシェアサイクルの利用実態に与えた影響第 63 回土木計画学研究発表会・講演集，2021.

- 33) 竹内博史・緒方敬・森川高行：フィリピン バンサモロ地域における COVID-19 感染拡大に対応した緊急住民意識調査について第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 34) 一万田 凌・塚井 誠人：COVID-19 の影響に着目した日本全国の旅客 OD の推移第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 35) Ayiguli AINI, Hideo YAMANAKA and Kaoru ONO : An Analysis on the Situation and Opinions of Taxi Business Industry in Rural Areas of Japan under COVID-19 crisis 第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 36) 上田 大貴・川端 祐一郎・藤井 聡：COVID-19 の感染拡大・縮小要因に関する実証的検討第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 37) 廣瀬 光一・佐々木 邦明・菊池 輝・斧田 佳純・浅野 礼子・鈴木 俊博：リモートワークの普及を考慮したアクティビティシミュレータによるコロナ禍での行動再現第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 38) 満島 青葉・大村 陽・川村 一浩・後藤 大輝・長谷川 美嘉彩：新型コロナウイルス禍の影響を踏まえた交通状態別事故発生傾向分析第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 39) 岡村 元太郎・川端 祐一郎・藤井 聡：新型コロナウイルス感染症対策をめぐる市民の態度及び行動の変化に関する研究第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 40) 西堀 泰英・巖 先鏞・佐々木 邦明・加藤 秀樹・豊木 博泰：多様なデータを用いた COVID-19 の対策による人出等の変化分析～地方都市の中心市街地を対象として～第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 41) 蓮尾 信彰・長濱 庸介・大城 温：商店街におけるコロナ特例道路占用実施時の歩行者アクティビティに関する考察第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 42) 神田 佑亮：COVID-19 による公共交通と都市への影響第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 43) 金 利昭・大河内 晃：Covid-19 体験及び自動運転車とワークスタイルの多様化を踏まえた移動の意味と理想の移動第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 44) 中村 陸哉・神田 佑亮：IC カードデータを用いた COVID-19 禍の公共交通利用の影響分析第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 45) 吉 田 樹：COVID-19 禍での公共交通利用の不安に着目した外出行動や利用交通手段の変化に関する分析第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 46) 西井 和夫・日比野 直彦・栗原 剛・岸野 啓一：新型コロナ禍における生活行動変容の観点から見た中国人旅行者の訪日意向分析：中国 3 都市 WEB 調査実施データを用いて第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 47) 高井 彬名・武藤 慎一：新型コロナ感染症対策の計量厚生比較分析第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 48) 西脇 雅人・土屋 貴寛・轟 朝幸・兵頭 知：COVID-19 の影響下における地方鉄道での感染症対策に対する利用者意識の構造分析第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 49) 井原 雄人・福本 雅之：新型コロナウイルス影響下における交通事業者の情報発信についての考察第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 50) 土橋 喜人・大森 宣暁・古賀 誉明・中川 敦：ウィズコロナ時代の制約のある人々の生活から見えるインクルーシブな社会に関する考察：宇都宮都市圏を事例に第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 51) 安藤 慎悟・管野 貴文・清水 宏樹・谷口 守：全国を対象とした非訪問型関係人口の活動実態—COVID-19 収束後の訪問型への移行可能性に着目して—第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 52) 小松崎 諒子・武田 陸・宗 健・谷口 守：COVID-19 が活動場所の選択に及ぼした影響—活動満足度の差異に着目して—第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 53) 武田 陸・石橋 澄子・谷口 守：COVID-19 がもたらした一日の生活行動の変化—行動弾性図による把握を通じて—第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 54) 福嶋 謙吾・円山 琢也：COVID-19 が熊本繁華街での 2020 年の夜間行動パターンに与えた影響分析第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 55) 小川 純平・山口 裕通・本多 了・稲原 里咲・中山 晶一朗：新型コロナウイルス禍における金沢市の移動行動変容分析第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 56) 石橋 拓海・谷口 綾子・Giancarlo Parady・高見 淳史：COVID-19 蔓延初期の行動変容と要因の日英独三カ国比較第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 57) 小谷 仁務・田村 まり・子島 進：コロナ禍における日本のモスク：感染症対策と支援活動第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 58) 前川 凜・樋崎 恵一・吉田 悠乃・林 佑香・戸井田 風音・小濱 幸平渡辺 健太郎・谷口 綾子：COVID-19 感染者数・リスク認知・不安度の関係—高速道路と鉄道に着目して—第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 59) 三嶋 瑞季・秋山 祐樹：モバイルビッグデータを活用した新型コロナウイルス禍における人の動きの変容分析第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 2021.
- 60) 毎日新聞：<https://mainichi.jp/>
- 61) ロイター・ジャーナリズム研究所：「デジタルニュース・レポート 2018」, https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/digital-news-report-2018.pdf?utm_source=digitalnewsreport.org&utm_medium=referral, 最終閲覧 2021/09/25.
- 62) KH Coder：<https://kncoder.net/>

Changes of Social Conditions Caused by COVID-19

Yu SUZUKI, Motohiro YAMAZKI, Yasuhiro MIMURA and Toshiyasu TAKAKUWA