「市長への手紙」と「私の提言」のテキストデータからみるコロナ禍[1]に対する緊急事態宣言前後の熊本市民の声

木村　領、　山田　聰亮、　藤井　可、　中村　司

熊本市都市政策研究所特別研究チーム（研究員・職員併任研究員）

キーワード：新型コロナウイルス感染症（COVID-19）、集まるデータ、広聴、テキストマイニング、計量テキスト分析、定性データ

1　緒言

1.1　研究の背景

1.1.1　コロナ禍対応施策への合理的根拠（エビデンス）

コロナ禍により市民生活や経済は深刻な打撃を受けており、その再建が喫緊の課題である。また、効果的かつ効率的に施策を展開するためには、ＥＢＰＭ（エビデンスに基づく政策立案）の考え方のもと現状把握や課題の明確化が不可欠である。そのため熊本市でも、コロナ禍からの市民生活・経済再建施策立案と展開にあたり各種経済指標の収集・分析、関係団体へのヒアリング調査、Ｗｅｂ市民アンケートなどを行っている。なお、コロナ禍の市民生活や経済への影響は長期化しているが、「熊本市経済再建・市民生活安心プラン」策定（令和2(2020)年10月）を踏まえ実施した令和２（2020）年10月31日時点での研究成果であることをお断りしておく[2]。

1.1.2　定性データの施策への活用

施策の立案や展開の際、従来重視されてきた情報は、件数、人数、金額、時間などの数値化可能な定量データであった。行政が実施するアンケートにおいても、あらかじめ設定した選択肢への回答数が重視され、自由回答テキストなどの定性データは定量データの解釈を補完するものとして用いられてきた[(1)]。これに対し、テキストデータから潜在的な課題の発見や事業改善において有益な情報を得ようとする試みが多数なされている。例えば、セーブ・ザ・チルドレン・ジャパンは、令和2(2020)年3月に全国の子どもを対象とした新型コロナウイルス感染症緊急子どもアンケート調査[(2)]を行い、子どもたちの困っていることや要望を明らかにした。この調査では、選択回答形式（選択肢があらかじめ作成されている形式）ではなく、自由回答形式を採用し、寄せられた自由回答テキストの内容や件数からカテゴリを設定することにより課題の発見を図っている。例えば、「一人でお留守番しているときに、ゲームをしても楽しくない」「ぼっちで動画を見ています」「自宅１人携帯と課題に向き合っています」などの回答をまとめ「一人で過ごす時間がある子どもたち」というカテゴリを設定している。

テキストデータの分析においては、分析観点での恣意性が問題となる場合がある。例えば、主観的な印象や感想にとどまる分析、自分の主張にとって都合のよい証言の断片を恣意的に引用した記述、ディテールに関する記述は豊富だが全体を貫く明確なストーリーが欠如している報告書や論文などである[(3)]。こうした問題に対し、近年テキストデータを単語に分け、その出現回数や共起の強弱（語と語が同時に出現する割合）を数値化することによって、これまで定性データとして扱われてきた自由記述式アンケートを定量データとして分析する計量テキスト分析の研究が進んでいる[(4)(5)]。熊本市都市政策研究所特別研究チームでも、熊本市が関係団体に対し３月上旬に行ったヒアリング調査により得られた回答を要約したテキストデータの計量テキスト分析を行い、市民の持つ苦情・意見・要望などを系統化する形で視覚的に示している[(6)]。

1.1.3　「集まるデータ」の施策への活用

行政に蓄積されるデータには、能動的に「集めるデータ」と日常的に市民から寄せられる「集まるデータ」がある[7]。前者の例としては、統計的手法を活用した世論調査・意識調査・Web アンケート調査など、後者の例としては手紙（投書）、電話、メール、SNS などがある。熊本市でも広聴課が市民からの市政に対する手紙やメールを随時受け付けており、市長宛のものを「市長への手紙」、市長宛以外のものを「私の提言」と呼んでいる。この他にも、ひごまるコー

ル（熊本市コールセンター）、新型コロナ相談センター（帰国者・接触者相談センター）、特別定額給付金コールセンターなどの窓口にはコロナ禍に関連した様々な問い合わせ・苦情・意見・要望・相談が多数寄せられている。

「集まるデータ」は、定性データが主であり、少数であれば全文に目を通すことも共有化することも比較的容易であった。しかし、ＩＣＴ技術の発展に伴い、近年情報量が飛躍的に増加し客観的・俯瞰的な分析を困難なものとしている。また、寄せられた声に対する個別即時対応が中心となっており、俯瞰的・事後的な分析は十分とは言えない。コロナ禍に対する市民の声に対し、熊本市を含む多くの地方自治体では、寄せられた声に対する個別回答のみ随時公開されている。俯瞰的・事後的な分析は、大阪府が「最近1週間に府民の皆さまから寄せられた声」を随時速報[8]しているが、こうした取り組みは例外的であり、大半は、年度単位で大枠での分類と件数を示すに留まっている。こうした膨大な「集まるデータ」から市民が持つ不安や意見・要望等を視覚的に随時把握できる方法が求められている。

1.2　本研究の目的と分析手順

本研究ではこうした背景を受け、「集まるデータ」の一つである「市長への手紙」と「私の提言」のテキストデータを計量テキスト分析することにより、テキストデータに内在する市民のコロナ禍に対する不安や意見・要望等を抽出するとともに、その全体像を視覚的に明らかにする。

本研究では、次の手順により分析を行った。

Ⅰ　緊急事態宣言前後（令和2(2020)年4月～5月）の熊本市の状況を整理し、変化が大きいことを確認した。

Ⅱ　「集まるデータ」は表記ゆれが大きいため、分析の前工程としてデータクレンジング（一定の基準を定め、分析に適した状態に編集、統合、補正をする作業）を行った。

Ⅲ　各月毎に次の手順で内容分析を行った。

①　KHCoder を用いて、語の出現回数を分析し、どの様な内容が話題となっているのかを分析した。

②　KHCoder を用いて共起ネットワーク図を作図し、語の共起の相関を明らかにした。

③　得られた語の出現回数と共起の相関を基に、投稿原文を参照しながら、似た内容を集約しカテゴリを設定・図示した。

Ⅳ　4月から5月にかけての市民の興味関心や話題の変化を頻出語の推移から分析した。

2　分析対象データの内容とデータクレンジング

2.1　分析対象データの内容

2.1.1　受付期間

熊本市は、令和2（2020）年4月16日～5月14日の期間、緊急事態宣言の対象となった。その前後にあたる4月1日～5月31日の期間に広聴課が受け付けた「市長への手紙」と「私の提言」のうち、広聴課がコロナ禍に関係あると判断した投稿を本研究では分析対象とした。2カ月という比較的短い期間ではあるが、自粛、休校、経済の状況は、表1に示すとおり目まぐるしく変化している。なお、熊本市での最初の症例は2月21日に確認され、直後の2月28日には熊本市教育委員会が2月29日～3月24日の休校を決定し、翌29日には、図書館、美術館、動植物園など熊本県・熊本市施設の休館・休園が始まっていた。

表1　令和2年4～5月の熊本市のコロナ禍に関する状況

月	分野	月/日	主なできごと
4月	感染者	04/27	3/31～4/27：27例確認、累計39例 4/14～4/20に11例確認をピークに減少傾向に
	緊急事態	04/07	国が東京都など7都府県に対し新型コロナ特措法に基づく緊急事態宣言を発令（4/7～5/6）
		04/16	国が新型コロナ特措法に基づく緊急事態宣言の対象地域を全都道府県に拡大し、熊本県も**緊急事態宣言対象地域**となる
	自粛	04/17	熊本市が商業施設等に営業時間短縮等を要請
		04/22	熊本県が新型コロナ特措法に基づき遊興施設等に対し休業要請
		04/23	熊本市が第4回アジア・太平洋水サミットの延期、火の国まつり・江津湖花火大会の中止を決定
		04/30	熊本市が利用者の多い水前寺江津湖公園等7公園の遊具を使用禁止とする
	休校	04/03	熊本市教育委員会が5/6までの休校延長と育成クラブの閉鎖を決定
		04/08	熊本市が家庭で保育が可能な場合の保育所等の登園自粛を要請
		04/23	熊本市教育委員会が5/31までの休校延長を決定
	経済	04/07	国の緊急経済対策一環として、一住所あたり2枚ずつ布製マスクの配布を決定
		04/20	国が特別定額給付金事業（1人10万円）実施決定
5月	感染者	05/25	4/28～5/25：1例確認。累計40例 5/8確認を最後に7/19まで感染確認事例なし
	緊急事態	05/04	国が新型コロナ特措法に基づく**緊急事態宣言の期間延長**（5/31まで）を決定
		05/14	国が新型コロナ特措法に基づく緊急事態宣言を39県について解除し、熊本県も**緊急事態宣言の対象から外れる**
		05/21	国が新型コロナ特措法に基づく緊急事態宣言を大阪府など3府県について解除
		05/25	国が新型コロナ特措法に基づく緊急事態宣言を東京都など5都道府県について解除（全都道府県解除）
	自粛	05/07	熊本県が新型コロナ特措法に基づく休業要請を段
		05/14	熊本市が熊本城駐車場、公園遊具、屋外のスポーツ施設等の利用再開をはじめる
		05/21	熊本県が新型コロナ特措法に基づく休業要請を全面解除
		05/21	熊本市が図書館、体育館（更衣室・プール等除く）、市民会館、コミュニティーセンター等の屋内施設の利用再開をはじめる
	休校	05/13	熊本県中学校体育連盟が県中学校総合体育大会の中止を決定
		05/19	熊本市教育委員会が6/1からの学校再開、学校再開に当たっての感染防止対策、段階的な教育活動の再開などについて決定
	経済	05/11	熊本市が特別定額給金の申請用紙送付開始
		05/25	熊本市が特別定額給金の給付開始

※熊本市報道資料（2020年4月～5月）を基に熊本市都市政策研究所が作成

2.1.2　データ量（件数及び字数）

期間中の件数は778件、字数は約24万9千字、使用語数は約15万3千語、使われている語の種類は約8,500種類であった。月別の内訳は、下表2のとおりである。

表2　件数と字数の推移

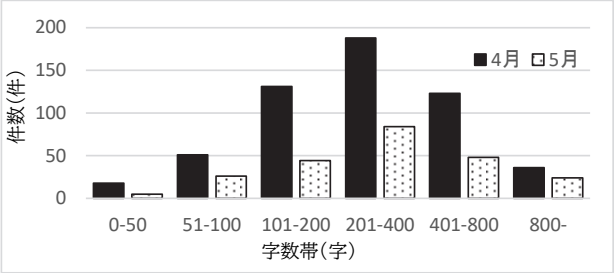
	単位	4月	5月	全体
件数	件	547	231	778
字数	千字	169	79	249
使用語数	千語	104	49	153
使用語の種類	千種類	6.9	4.8	8.5

※字数、使用語数は百の位を、使用語の種類は十の位を四捨五入
※熊本市都市政策研究所が作成(以下注釈がない場合同じ)

1件あたりの文字数別でみると、下表3のとおり最も多い字数帯は4月・5月ともに201字～400字（原稿用紙1枚程度）である。全投稿の9割以上が、800字以内に収まっているが、これを超える投稿もあり、4月の字数最大は2,513字、5月の字数最大は1,805字となっている。4月と5月を比較すると、データ量は倍以上の開きがあるが、1件あたりの字数帯別の構成比は大差なかった。

表3　字数帯別投稿件数

字数帯	4月		5月		合計
	件数	構成比	件数	構成比	
0字～50字	25	5%	9	4%	34
51字～100字	60	11%	28	12%	88
101字～200字	148	27%	50	22%	198
201字～400字	185	34%	80	35%	265
401字～800字	102	19%	45	19%	147
801字以上	27	5%	19	8%	46
合計	547	100%	231	100%	778



2.1.3　投稿者の属性

投稿者の属性（投稿媒体、年齢、住所）については、右表4のとおりである。投稿媒体としては、4月・5月ともに、大半がメール（市長宛の電子メールや市役所ホームページ上の投稿フォームによる投稿）である。年齢と住所については必須ではないため、不明な（入力がされていない）投稿が大半である。件数は倍以上の開きがあるが、属性毎の構成比でみると大きな差はなかった。

表4　属性（投稿媒体、投稿者の年齢、投稿者の住所）別投稿件数

投稿媒体	4月		5月		合計
	件数	構成比	件数	構成比	
メール	523	96%	216	94%	739
文書(手紙)	19	3%	13	6%	32
電話	5	1%	2	1%	7
合計	547	100%	231	100%	778

年齢	4月		5月		合計
	件数	構成比	件数	構成比	
10代	3	1%	0	0%	3
20代	8	1%	3	1%	11
30代	29	5%	10	4%	39
40代	34	6%	18	8%	52
50代	33	6%	11	5%	44
60代	17	3%	16	7%	33
70代	11	2%	6	3%	17
80代	3	1%	1	0%	4
不明	409	75%	166	72%	575
合計	547	100%	231	100%	778

住所	4月		5月		合計
	件数	構成比	件数	構成比	
熊本市中央区	46	8%	18	8%	64
熊本市東区	37	7%	23	10%	60
熊本市西区	19	3%	7	3%	26
熊本市南区	26	5%	13	6%	39
熊本市北区	35	6%	17	7%	52
熊本市内(区不明)	8	1%	5	2%	13
熊本市外	22	4%	12	5%	34
不明	354	65%	136	59%	490
合計	547	100%	231	100%	778

2.1.4　倫理的配慮

本研究の対象としたテキストデータは、「ご意見やご提案に対しては、（中略）市政へ反映していきます。」、「ご提案いただいた内容を本市ホームページなどで紹介させていただく場合があります。その場合、個人情報の取扱いには十分注意し、個人が特定できるような内容では掲載いたしません。」との条件を付して受け付けた投稿のデータである。このため原則、投稿原文をそのまま用いて分析し、結果を掲載した。ただし、個人が特定できる情報や特定の法人・団体名が記載されている箇所については匿名化して掲載した。

2.2　データクレンジング

2.2.1　データクレンジングの必要性

同音・同意の語句について異なる表記がなされていることを「表記ゆれ」という。具体的には下表5に示すような表記ゆれがある。本研究に用いたテキストデータは、1件ごとに投稿者（テキストの記述者）が異なるため、用語や表記が整理されておらず、表記ゆれが非常に大きい。こうした点を補正するため、本研究では、以下のとおりデータクレンジングを行った。

表５　表記ゆれのパターンと具体例

表記ゆれのパターン	具体例
漢字表記⇔ カタカナ表記	・在宅勤務⇔テレワーク ・危険⇔リスク
漢字表記⇔数字表記	・三密⇔3密（全角3）、3密（半角3）
英語表記⇔ カタカナ表記	・stay home⇔ステイホーム ・Zoom⇔ズーム
正式名称⇔略称、通称	・緊急事態宣言⇔緊急事態、非常事態 ・ケアマネージャー⇔ケアマネ ・特別定額給付金⇔給付金
漢字違い表記	・子ども、子供、こども ・売上、売上げ、売り上げ ・補償、保証、保障
誤記	・密⇔蜜
立場、性別、規模、資格、年齢等の違いによる表記違い	・医療従事者 ⇔医師（医師免許を持つ医療従事者） ⇔看護師（看護師資格を持つ医療従事者） ・医療機関 ⇔病院（入院可能病床20床以上の医療機関） ⇔診療所（入院可能病床19床以下の医療機関） ・子ども ⇔児童、生徒（教職員や学校外から見た子ども） ⇔園児（保育士や園外から見た子供） ⇔小学生、中学生、高校生（子どもの年齢別表記） ・親 ⇔保護者、父兄（保育園や教職員から見た親） ⇔お父さん、お母さん（子どもから見た男親・女親）
熟語的表記⇔ 文章的表記	・外出自粛⇔外出を自粛 ・休業⇔営業自粛⇔営業を控える⇔店を休む ・休校⇔学校が休み ・保育士⇔園の先生 ・医師⇔病院の先生

2.2.2　複合語の設定

本研究では、以下に示す三つの観点から右表６のとおり複合語（複数の語を一体として一つの語として取り扱う）を設定した。

第一に、コロナ禍に関する話題の中で使われるようになった新語・流行語を複合語とした。具体的には、クラスター（←クラ+スター）、ソーシャルディスタンス（←ソーシャル+ディスタンス）、テレワーク（←テレ+ワーク）、緊急事態宣言（←緊急+事態+宣言）などである。

第二に、原文を参照すると一語として用いられている語を複合語とした。具体的には、保護者（←保護+者）、高齢者（←高齢+者）、授業料（←授業+料）、老人ホーム（←老人+ホーム）などである。

第三に、間に助詞を挟む文章的表記を複合語とした。例えば、「休業」は「店/を/休む」と表記される場合がある。こうした表記のゆれを統一するためには、「店/を/休む」という別々の三語として取り扱うのではなく、「店を休む」（←店+を+休む）という一つの語として取り扱う必要があるため複合語として設定した。

2.2.3　表記ゆれの統一

本研究では、表５に示す表記ゆれのパターンに沿って、異なる表記がなされていても同意の語句と見做すルールを設定し、表記ゆれの統一を図った。設定した表記ゆれの統一ルール一覧は、右表７に示すとおりである。■を付している語を代表語とし、代表語以下の語を同一のものと見做す設定としている。例えば、表７の頭書は、「集」「集まり」「集り」「集まる」「集る」「集団」「集って」を同一の語と見做すことを示している。また、語の出現回数や共起の結果表示においては■を付している「集」に代表させることを示している。

2.2.4　排除語の設定

本研究では、以下に示す三つの観点から表８に示す語を計量対象から除外した。

第一に、記述者の意思が込められていないが出現回数の多い語を計量対象から除外した。具体的には、「大西市長様」「熊本市長様」「市長宛」等の文頭の宛名、「iPhone から送信」等の自動で入力される語、「…いただきありがとうございます」「お疲れ様です」等の定型的なあいさつ文である。こうした語まで計量すると、意思が込められていない語に焦点があたり、出現回数は少ないが意思が込められている語に焦点があたらない。このため本分析では「大西」「熊本」「市長」「宛」「iPhone」「送信」「ありがとうございます」「おつかれさまです」などの語を計量対象から除外した。

第二に、熊本市におけるコロナ禍に対して思っていることやお願いを述べた文章（メール）であるため当然に多い語を計量対象から除外した。具体的には、「思う」「言う」「熊本」「コロナ」「お願い」「ほしい」」「ウイルス」「ウィルス」「新型」などである。また「～出来ま/せん/か/」の一部である「出来る」や「メール/しまし/た」の一部である「メール」についても除外した。加えて、「言う」の謙譲語である「申しあげ」「申します」、「する」の謙譲語である「いたします」、謙譲表現として頻出する「申し訳」などの語も計量対象から除外した。

第三に、投稿者が件名を入れていなかった場合や広聴課職員が件名を修正した際のメモ（原題：件名なし等）も入っているため、「原題」「件」も計量対象から除外した。なお、他のホームページへのリンク URL はそれ自体意味を持たないため、元のテキストデータから削除した。

表６：複合語一覧（五十音順）

ありがとうございます	お疲れ様	関西から	緊急事態宣言	従業員	生活必需品	西区	マイナンバー
育成クラブ	お疲れさま	関西へ	クラスター	収束	生活保護	認可外	マイナンバーカード
いたします	おつかれ様	感染拡大	クラブ活動	終息	生活様式	年配の方	店の職員
致します	おつかれさま	感染者	ケアマネ	集団感染	接触確認アプリ	年配のかた	店のスタッフ
医療関係	お年寄り	感染爆発	ケアマネージャー	授業料	ソーシャルディスタンス	飲み屋	店を休み
医療機関	介護サービス事業所	感染予防	公共交通	宿泊施設	他府県	パンデミック	店を休む
医療施設	介護士	関東から	公共交通機関	障がい者	地域医療センター	PCR検査	密集
医療従事者	介護事業所	関東へ	抗原検査	障害者	中央区	東区	密接
医療職	介護施設	北区	抗体検査	症状が出ていない	中高生	非常事態	密閉
医療スタッフ	介護従事者	キャッシュレス	Go To	症状が無い	治療薬	非常事態宣言	南区
飲食業	介護職	ぎゅうぎゅう	高齢者	症状がなく	手洗い	ひとり親	無症状
飲食店	介護スタッフ	休業の要請	高齢の方	症状の出ていない	テイクアウト	1人親（半角）	申し
営業自粛	介護の方	休業要請	高齢のかた	症状もなく	デリバリー	1人親（全角）	申し上げ
営業は自粛	介護の職員	休業を要請	コールセンター	小、中学生	テレワーク	一人親	申しあげ
営業は控え	介護保険	休校の要請	個人番号	小中高生	手を洗	病院施設	申します
営業を自粛	外出自粛	休校要請	こども園	シングルファザー	店員	病院の先生	申し訳
営業を控え	外出は控え	休校を要請	在宅勤務	シングルマザー	電子決済	部活	薬剤師
SNS	外出を控え	給付金	在宅ワーク	身体的距離	電子決裁	部活動	リモートワーク
園のスタッフ	回答し	教育委員会	三密	診療所	電話番号	福岡から	老人会
園の先生	回覧板	教育職	3密（半角）	stay	東京から	福岡へ	老人ホーム
大阪から	学童	教育長	3密（全角）	ステイホーム	東京へ	フリーランス	ロックダウン
大阪へ	学童保育	教職員	仕事が休み	stay home	登校日	保育教諭	
お客さま	学校が休み	気をつけ	自粛の要請	スマホ	独自事業	保育者	
お客様	可能性	気を付け	自粛要請	生活形態	特別定額給付金	保育所	
お客さん	看護学校	気をつける	自粛を要請	生活習慣	都市封鎖	保育士	
お子様	看護師	気を付ける	自治会	生活スタイル	DV	保護者	
お子さん	看護士	緊急事態	市民病院	生活費	ドメスティックバイオレンス	マイナポイント	

表７：表記ゆれの統一ルール一覧（代表語の五十音順）

■集	フェイスブック	中学校	特別定額給付金	■公共交通機関	混む	怖い	クラブ活動
集まり	■親	高校	■教職員	バス	ぎゅうぎゅう	こわい	■保育園・幼稚園
集り	保護者	■金	教師	電車	■三密	■生活様式	保育園
集まる	父親	お金	先生	飛行機	3密（半角）	生活形態	保育所
集る	母親	■休	教諭	公共交通	3密（全角）	生活スタイル	幼稚園
集団	父母	休み	担任	市電	密閉	生活習慣	こども園
集って	両親	休む	教育職	■高齢者	密接	■接触	園
■医療機関	父兄	休暇	教員	年寄り	密集	接	■保育士
病院	お父さん	■間隔	■気をつける	お年寄り	密着	接する	園の先生
市民病院	お母さん	ソーシャルディスタンス	気を付ける	高齢の方	密	接す	園のスタッフ
医院	■オンライン	ディスタンス	気をつけ	年配の方	蜜	接触	保育教諭
診療所	遠隔	距離	気を付け	おじいちゃん	■支援	触る	保育者
クリニック	リモート	間	■緊急事態宣言	おばあちゃん	援助	さわる	■補償
医療施設	ネット	身体的距離	緊急事態	高齢のかた	助け	触れる	保障
病院施設	電子	■客	非常事態宣言	年配のかた	■仕事	ふれる	保証
地域医療センター	ズーム	お客	非常事態	老人	勤務	■通販	■マイナンバー
■医療従事者	Zoom	お客さん	■国	祖父母	従事	通信販売	個人番号
医師	■介護施設	お客さま	政府	祖父	働く	■着ける	マイナンバーカード
医者	介護サービス事業所	お客様	■クラスター	祖母	■自粛要請	着用	■毎日
医	老人ホーム	■キャッシュレス	集団感染	■子ども	自粛の要請	つける	日々
病院の先生	介護事業所	電子決済	■県外	子供	自粛を要請	■手洗い	■店
看護師	■介護従事者	■休業	隣県	こども	■従業員	手を洗	店舗
看護士	介護士	休業	近県	子	店員	手洗	■無症状
医療職	ケアマネージャー	営業自粛	他県	園児	店のスタッフ	■テレワーク	症状がなく
薬剤師	ケアマネ	営業を自粛	他府県	児童	店の職員	在宅勤務	症状もなく
医療スタッフ	介護職	営業は自粛	関東から	生徒	■収束	在宅ワーク	症状の出ていない
医療関係	介護の職員	仕事が休み	関西から	小学生	終息	リモートワーク	症状が出ていない
■飲食店	介護スタッフ	店を休み	東京から	中学生	■宿泊施設	■DV	症状が無い
飲食業	介護の方	店を休む	大阪から	高校生	ホテル	ドメスティックバイオレンス	■リスク
飲み屋	■外出自粛	営業を控え	福岡から	小中学生	旅館	■取る	危険
居酒屋	ステイホーム	営業は控え	関東へ	小、中学生	宿泊施設	とる	恐れ
■売上	stay	■休業要請	関西へ	小中高生	■障がい者	■ひとり親	おそれ
売上げ	stay home	休業の要請	東京へ	中高生	障害者	シングルファザー	可能性
売り上げ	外出を控え	休業を要請	大阪へ	男の子	■助成	シングルマザー	■ロックダウン
■SNS	外出は控え	■休校	福岡へ	女の子	補助	1人親（半角）	都市封鎖
LINE	■学童保育	学校が休み	県境	お子様	■心配	1人親（全角）	■ワクチン
ライン	学童	■休校要請	■検査	お子さん	不安	一人親	薬
Twitter	育成クラブ	休校の要請	PCR検査	■混雑	恐怖	片親	治療薬
ツイッター	■学校	休校を要請	抗体検査	人ごみ	恐れ	■部活動	
Facebook	小学校	■給付金	抗原検査	人混み	おそれ	部活	

※■は代表語を示す

表８：排除語の一覧（五十音順）

iPhone	致します	ｳｨﾙｽ	おつかれ様	考える	ｺﾛﾅ	できる	申し訳
宛	頂く	ウィルス	おつかれさま	熊本	市長	メール	
ありがとうございます	頂ける	大西	お願い	件	新型	申しあげ	
言う	ｳｲﾙｽ	お疲れ様	思う	原題	送信	申し上げ	
いたします	ウイルス	お疲れさま	回答し	コロナ	出来る	申します	

3　4月の声の分析結果

3.1　頻出語からみる4月の話題

本節では、4月の声に使用されている語の出現回数を求め、どの様な語が頻出しているかを調べた。出現回数の上位100語は、下表9のとおりである。

表9　4月の頻出語上位100の一覧

順位	分類	抽出語	出現回数	順位	分類	抽出語	出現回数
1	(a)	子ども	423	51		行う	71
2		感染	297	52		聞く	70
3	(3)	仕事	270	53		前	68
4		人	252	54		高齢者	67
5	(a)	学校	220	54		要請	67
6		市民	181	56		国	66
7	(1)	自粛	178	57		取る	65
8		対策	177	57		出す	65
9		今	176	59		場合	64
10		心配	166	59		増える	64
11		対応	160	61		情報	63
12	(1)	休校	155	62	(b)	飲食店	62
13		リスク	145	62		無い	62
13		出る	145	64	(b)	営業	61
13	(a)	保育園・幼稚園	145	64		感じる	61
16		必要	143	66	(1)	外出自粛	59
17		感染者	142	66		県	59
18		状況	138	66		今回	59
19	(2)	マスク	134	66	(3)	支援	59
20	(c)	医療機関	124	70	(3)	補償	58
21		親	123	71	(c)	医療	57
22		市	113	71		現状	57
23	(c)	医療従事者	106	71		問題	57
24	(c)	検査	102	74	(a)	授業	56
25		大変	100	74	(2)	接触	56
26		行く	99	76	(2)	間隔	55
27	(b)	店	98	76		分かる	55
28		月	95	78		頑張る	54
29		多い	94	78		客	54
30		利用	93	78		持つ	54
31	(2)	三密	91	78		自宅	54
31	(3)	生活	91	78		状態	54
31		毎日	91	83	(1)	休業要請	53
34		施設	88	83		本当に	53
35		来る	87	85		影響	52
36	(1)	休業	86	85	(c)	患者	52
36		県外	86	85		個人	52
36		見る	86	88	(b)	パチンコ	50
39		職員	81	88		延長	50
40		緊急事態宣言	80	88		危機	50
40		守る	80	88		受ける	50
42		検討	78	88		他	50
43		家族	76	93		オンライン	49
43	(1)	休	76	93		現場	49
43		自分	76	93	(2)	集	49
46		家庭	75	93		命	49
46		時間	75	97		テレワーク	48
48		現在	73	97		再開	48
48		方々	73	97		時期	48
50		毎日	72	97		早い	48

内容から見た分類
(1) 社会経済活動停止に関する語
(2) 活動停止以外の感染症拡大防止策に関する語
(3) その他の話題(「仕事」「生活」「支援」「補償」)
主体から見た分類
(a) 子どもに関する語
(b) 店舗に関する語
(c) 医療従事者や医療に関する語

頻出語を話題の内容からグルーピングすると、まず、自粛、休校、休業、休、外出自粛、休業要請など、社会経済活動を停止することに関する語が頻出している。また、マスク、三密、接触、間隔（ディスタンス）、集など、活動を停止すること以外の感染拡大防止策に関する語も頻出している。感染拡大防止策以外の話題としては、仕事、生活、支援、補償などの語が頻出している。

つぎに、主体を表す語に着目してグルーピングすると、子どもの出現回数が突出して多く、関連して学校、保育園・幼稚園、授業といった語が頻出している。また、店も頻出しており、関連して飲食店、営業、パチンコなどの語が頻出している。また、医療従事者も上位に位置しており、関連して検査、医療、患者などの語が頻出している。

3.2　共起ネットワークからみる語と語の関連性

語の計量とともに、KHCoder を用いて共起ネットワーク図（図1）を作図した。本図は、下に示す式により語と語の共起の強弱を数値化し、一定以上の共起関係にある語と語を線で結んだ図である。線の太さは共起関係の強弱を示し、太い程強い共起関係にある。また、語の周りの円の大きさは語の出現回数を示し、大きいほど出現回数が多い。

$$\text{語Aと語Bの共起割合} = \frac{\text{「語Aが出現」}\cap\text{「語Bが出現」の文書数}}{\text{「語Aが出現」}\cup\text{「語Bが出現」の文書数}}$$

この共起ネットワーク図から、先ほどグルーピングした集団同士の関係性を表10のとおり整理した。

表10　集団同士の関係性とカテゴリ設定（4月）

話題 / 主体	(1) 社会経済活動停止に関する語	(2) 活動停止以外の感染症拡大防止策に関する語 (3) その他の話題に関する語
－	－	③マスク着用や三密に関する声 （マスク、三密、接触、間隔、集）
(a) 子ども	①自粛や休校に関する声 （自粛、休校、休、授業）	④仕事や働き方に関する声 （仕事）
(b)店・ 飲食店	②休業や店の営業に関する声 （休業、営業）	⑤事業支援や休業補償に関する声 （支援、補償）
(c)医療 従事者	－	⑥医療に関する声 （検査、医療、患者）

社会経済活動停止に関する語のうち、自粛・休校は子どもと、休業は店と強い共起関係にある。それ以外の話題では、仕事と子ども、支援・補償と店が各々強い共起関係にある。一方で、活動停止以外の感染症拡大防止策に関する語（マスク、三密、接触、間隔、集）や医療に関する語は、子ども・店のいずれとも強い共起関係には無い。

こうした関係性を踏まえ、①自粛や休校に関する声、②休業や店の営業に関する声、③マスク着用や三密に関する声、④仕事や働き方に関する声、⑤事業支援や休業補償に関する声、⑥医療に関する声の６つのカテゴリに整理した。表11に各カテゴリに属する投稿原文の具体例を示す。なお、①については、積極的な声（感染拡大防止の観点から進めるべき）と消極的な声（自粛や休校による損失が大きいためやめるべき）が確認できた。

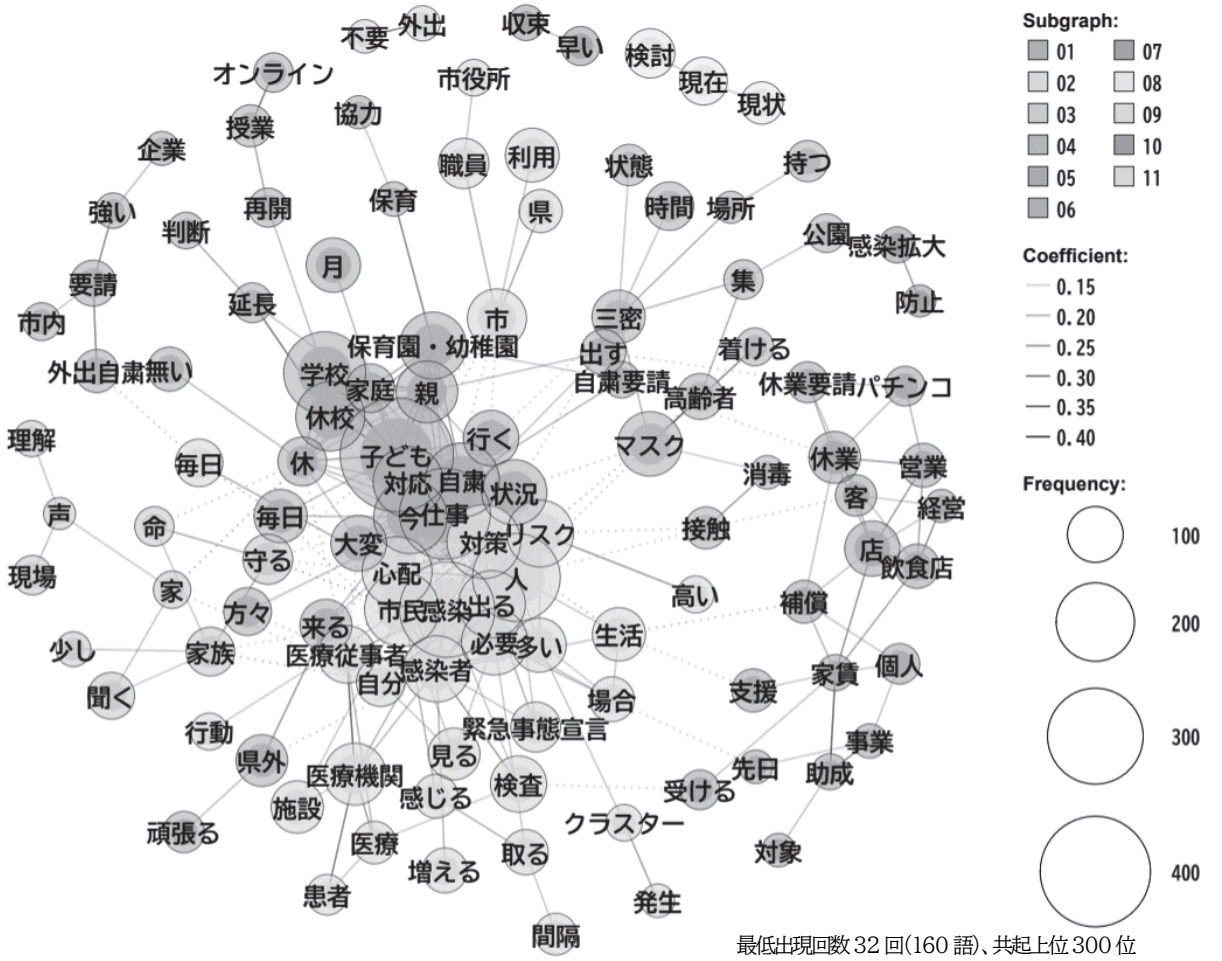


図１　４月の声から作図した共起ネットワーク　※KHCoder を用いて熊本市都市政策研究所が作成

表 11　カテゴリと投稿原文の具体例（4 月）

カテゴリ①：自粛や休校に関する声
（1）自粛や休校に積極的な声
医療従事者や特定の仕事以外は今は自粛するべき
全国に先駆けて、臨時休校延長を決断されたことに敬意を表します
高校までが休校なら、同じように大学、専門学校も休校にするべきだと思います
休校や保育園の自粛など２児の母の私は安心できる対策です
ぜひ熊本市立幼稚園も休園にして下さい。
保育園・幼稚園の登園自粛要請をなされたように、放デイ・学童にも同じような対応はできないでしょうか
（2）自粛や休校に消極的な声
様々な方面で委縮にも似た過剰な自粛にずっと違和感を覚えます
保育園も自粛になりました。子供の気持ちをもっと考えてほしい。
子供達はストレスたまる。家庭崩壊します
休校ではなく、時差登校などもっと検討すべきです
長引く休校で得られる効果が示されておらず、ただただエビデンスの無い委縮ともとれる休校延長
学校に行かないことによる弊害の方がずっと大きい事に気がついて
学校も部活も中止、グラウンドも使えない、公園で遊んでいたら通報され
オンライン授業も確立しておらず、今後どのように子どもたちをサポートしていただけるのか
カテゴリ②：休業や店の営業に関する声
生活に必須な施設以外は是非休業していただきたく
一刻も早くパチンコ店等、娯楽施設を休業させてほしい
スポーツ施設やバッティングセンターはなぜ通常営業しているの
【県外大型店A】も閉めるのに【県内大型店B】が閉めないなんてどうかしてます。【県内大型店C】もアパレルの営業時間が長いのもおかしな話だと思う
南区にある近所の【衣料品店D】、馬鹿みたいに行列できてますけどこういうのは営業して良くて他の店はダメな理由教えてください
飲み屋さんたちに営業自粛を強く要請してください
パチンコ屋の【店舗E】は営業しています。直ちにクレームを入れてください

カテゴリ③：マスク着用や三密など感染拡大防止策に関する声
熊本駅内や商店街、公共機関、公共交通機関のマスク義務を徹底
沢山の児童学生がマスクもせずに来ます
毎朝の様に高齢者の方が集まり、ゲートボールをされている光景を目にします。マスクを着用していない方も多く、見ていて心配
必要性がほぼない商品を購入されに来る人達が多く完全に３密状態です
中央区役所に出向き取得しました。密集状態だったようです。
園は安全な場所だと勘違いされては困ります。３密を作りやすく、幼稚園よりも小さい子がたくさんいます。未満児は特に密接どころか密着です
カテゴリ④：仕事や働き方に関する声
子供達の預け先もなく働きにも行けず給料も減っていく中でこの先不安しかありません
自粛したくても休めない職場で働いていたり、子供を寂しく１人留守番させざるを得ない状況でいたり
テレワーク導入企業名公表により出勤者７割減の推進を
テレワークできなくてもいいから、せめて休みを調製して空間を増やして
カテゴリ⑤：事業支援や休業補償に関する声
中小企業者、特に飲食業が生活できるように最低限度の補償でも考えて戴きたく
業者への休業補償と市民への生活補償の支給をお願いします
カテゴリ⑥：医療に関する声
医療機関で連携をとり、コロナ感染者と救急外来患者、別に対応できる措置を早急に整えて
是非発熱外来専門病院を作って、隠れ陽性者の発見を
発熱で病院たらい回しで結果院内感染など、怖い話を聞きますので、発熱外来を作って欲しい
大切な医師、看護師も守る事も大事ですよ
リスクの高い人、症状の出てない人への検査も受けさせるべきだと思います
現実的に全員PCR検査可能なのか分かりませんが、検査数を増やして下さい
熊本市もPCRのドライブスルー検査をして欲しいです
熊本市で毎日何件PCR検査しているのか報道して下さい

4　5月の声の分析結果

4.1　頻出語からみる5月の話題

本節では、5月の声を4月の声と同様に分析する。まず、5月の声の頻出語上位100語は表12のとおりである。

表12　5月の頻出語上位100の一覧

4月順位	5月順位	分類	抽出語	出現回数	4月順位	5月順位	分類	抽出語	出現回数
1	1	(a)	子ども	152	48	51		現在	31
4	2		人	123	圏外	51	(3)	書類	31
2	3		感染	96	97	51		早い	31
6	4		市民	88	23	54	(c)	医療従事者	30
5	5	(a)	学校	82	61	54		情報	30
圏外	6	(3)	申請	79	圏外	54		連絡	30
3	7	(3)	仕事	77	圏外	57		公園	29
19	8	(2)	マスク	69	圏外	57		書く	29
28	9		月	60	52	57		聞く	29
9	9		今	60	35	57		来る	29
10	9		心配	60	圏外	61		願う	28
11	9		対応	60	53	61		前	28
圏外	13	(3)	給付金	59	25	61		大変	28
39	13		職員	59	31	61		毎日	28
8	13		対策	59	圏外	65		回答	27
22	16		市	58	36	65	(1)	休業	27
27	17	(b)	店	55	42	65		検討	27
17	18		感染者	54	圏外	65		今後	27
13	19		出る	53	83	65		本当に	27
18	20		状況	51	31	65		毎日	27
13	21		リスク	49	圏外	71		意見	26
16	21		必要	49	圏外	71		公共交通機関	26
66	23	(3)	支援	48	圏外	71		使う	26
56	24		国	46	34	71		施設	26
93	25	(2)	オンライン	45	78	71		状態	26
24	25	(c)	検査	45	88	71		他	26
圏外	25	(3)	届く	45	85	77		影響	25
48	28		方々	44	78	77		頑張る	25
20	29	(c)	医療機関	43	66	77		県	25
36	29		見る	43	36	77		県外	25
29	29		多い	43	78	77		持つ	25
71	29		問題	43	59	77		場合	25
圏外	33	(3)	マイナンバー	40	43	83		家族	24
12	33	(1)	休校	40	46	83		家庭	24
7	33	(1)	自粛	40	85	83		個人	24
97	36	(1)	再開	39	圏外	86		開催	23
46	36		時間	39	圏外	86		活動	23
21	36		親	39	圏外	86		記載	23
圏外	36	(3)	電話	39	圏外	86	(3)	経済	23
26	40		行く	37	43	86		自分	23
圏外	41		市役所	36	圏外	86		地域	23
51	42		行う	35	76	86		分かる	23
57	42		取る	35	圏外	93	(3)	コールセンター	22
66	44		今回	34	圏外	93		業務	22
圏外	45		解除	33	54	93		高齢者	22
31	45	(2)	三密	33	圏外	93		使用	22
圏外	45	(3)	事業	33	88	93		受ける	22
31	45	(3)	生活	33	圏外	93	(a)	大会	22
64	49	(b)	営業	32	圏外	93		判断	22
74	49	(a)	授業	32	圏外	93		話	22

(参考)圏外となった頻出語

13	圏外		保育園・幼稚園	12	76	圏外		間隔	19
43	圏外		休	5	78	圏外		客	12
62	圏外		飲食店	21	83	圏外		休業要請	15
66	圏外		外出自粛	6	85	圏外		患者	15
70	圏外		補償	10	88	圏外		パチンコ	6
71	圏外		医療	7	93	圏外		集	16
74	圏外		接触	16	97	圏外		テレワーク	3

内容から見た分類
(1) 社会経済活動停止や再開に関する語
(2) 活動停止以外の感染症拡大防止策に関する語
(3) 給付金などの事業支援・生活支援及びその申請に関する語
主体から見た分類
(a) 子どもに関する語
(b) 店舗に関する語
(c) 医療従事者や医療に関する語

4月と同様に自粛、休校、休業など社会経済活動を停止することに関する語が頻出しているが、いずれの語も4月から順位を下げている。また再開が順位を上げており、主たる話題が、活動を停止することから再開することに移っていると考えられる。活動を停止すること以外の感染拡大防止策に関する語としては、マスク、オンラインが順位を上げている一方で、三密は順位を下げ、接触、間隔、集は、100位以内に入っていない。また、生活、事業、支援などの経済的な支援に関する語が頻出しており、特に、給付金、申請、届く、マイナンバー、電話、書類、コールセンターなどの特別定額給付金とその申請手続きに関連した語が順位を上げている。

つぎに、主体を表す語に着目してグルーピングすると、4月同様、子どもの出現回数が最も多く、関連して学校と授業は高順位にあるが、保育園・幼稚園は圏外となった。また、店、営業も4月より順位を上げているが、飲食店、パチンコは圏外となった。また、医療機関、医療従事者、検査はほぼ横ばいであるが、医療、患者は圏外となった。

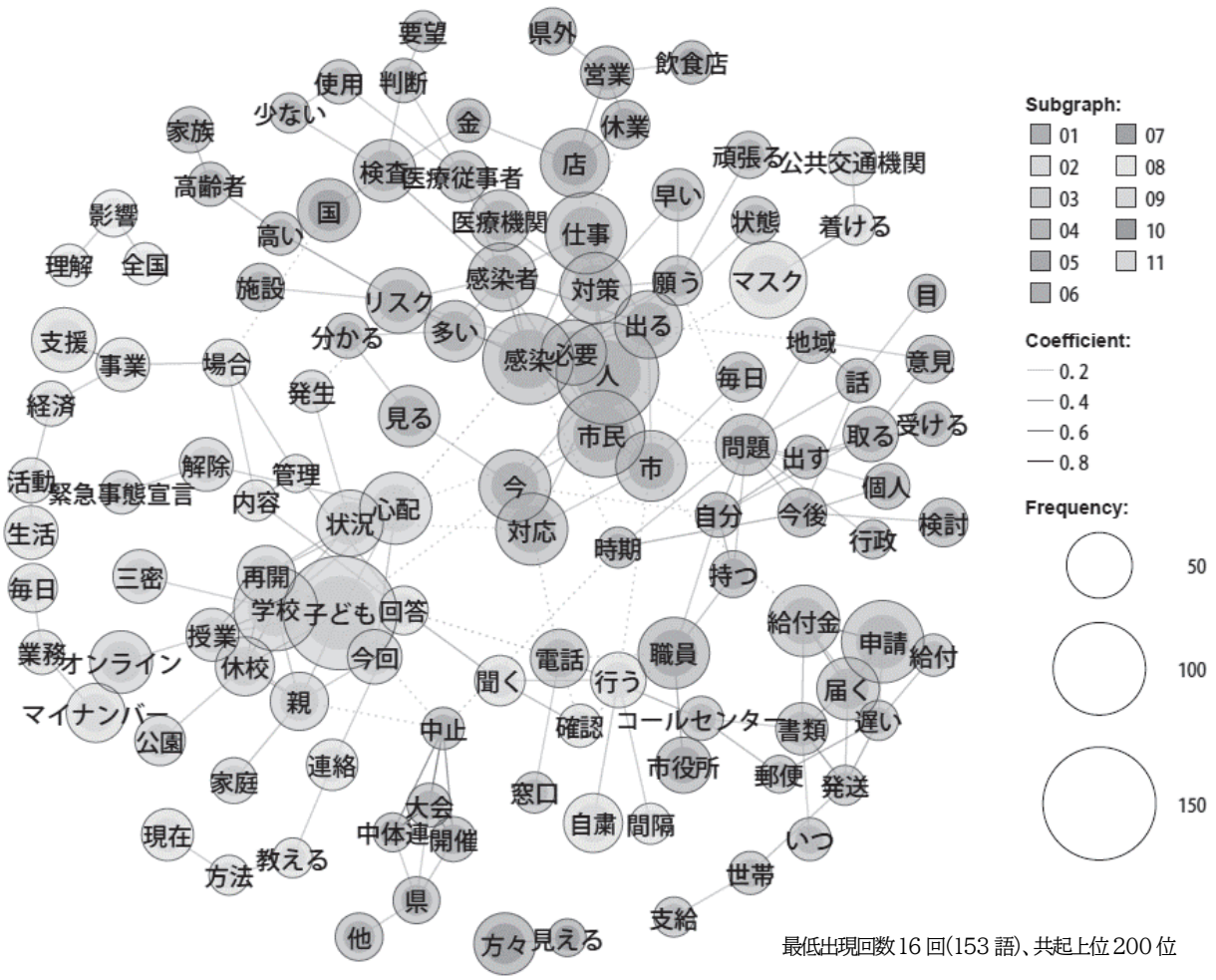
4.2　共起ネットワークからみる語と語の関連性

前節と同様、5月の声についてもKHCoderを用いて共起ネットワーク図（図2）を作図した。この共起ネットワーク図から、先ほどグルーピングした集団同士の関係性を表13のとおり整理した。

表13　集団同士の関係性とカテゴリ設定（5月）

話題 / 主体	(1) 社会経済活動停止や再開に関する語	(2) 活動停止以外の感染症拡大防止策に関する語	(3) 給付金などの事業支援・生活支援及びその申請に関する語 (4) その他の話題に関する語
–	A:自粛に関する声 （自粛）	D:マスク着用に関する声 （マスク、着ける）	F:給付金申請に関する声 （給付金、申請、書類、マイナンバーなど） G:給付金以外の経済的支援に関する声 （生活、経済、事業、支援）
(a) 子ども	B:休校や学校再開に関する声 （自粛、休校、休、授業、再開、大会）	E:学校での感染対策 （三密）	–
(b)店	C:店舗の休業や営業に関する声 （休業、営業）	–	–
(c)医療従事者	–	–	H:医療や検査に関する声 （医療機関、検査）

休校と子ども、休業と店はそれぞれ4月と同様に強い共起関係にあるが、自粛と子どもは、4月と異なり共起関係が弱くなっている。活動停止以外の感染症拡大防止策に関する語のうち、マスク、着けるなどの語は4月と同様に子ども・店・医療従事者いずれとも強い共起関係にはないが、三密は、子どもと強い共起関係にある。経済的支援に関する語としては、給付金、申請などの語が右端に集団を形成するとともに、生活、経済、事業、支援などの語が左端に別の集団を形成している。その他、医療従事者の周辺に医療機関や検査などの語が集団を形成している。こうした関係性を踏まえ、A：自粛に関する声からH：医療に関する声の8つのカテゴリに整理した。



最低出現回数16回(153語)、共起上位200位

図2　5月の声から作図した共起ネットワーク　※KHCoder を用いて熊本市都市政策研究所が作成

表14　カテゴリと投稿原文の具体例（5月）

カテゴリA：自粛に関する声
娯楽施設等、一般的な生活に強く必要としない施設につきましては、今後も自粛を強く要請して頂きたい
これからの長いウィルスとの戦いでは上からの一律の自粛要請だけでは不自由や不平等、困窮などに対する不満が蓄積します
カテゴリB：休校や学校再開に関する声
どうか学校を早く再開してください。（中略）対策をしながらの学校再開を
十分説得的な説明もなく休校ばかり延長すれば、他の学校を再開する自治体等に比べ教育面で遅れを取るでしょうし、保護者や児童の勉強以外のストレスや不満も増大し
学校の休校を解除してください。親も子も限界です。どういう状況になったら、再開なのか明確なものもない。
学校の再開を希望します。Zoom授業は先生も児童も使いこなせていない状態です
2020年の中学3年生は2020年中体連を一生に一度しか経験できません。子供たちは大会を決める事も中体連をする事もできません。あまりにも可哀想です。
カテゴリC：店舗の休業や営業に関する声
熊本市内のパチンコが営業すると県外から集まってコロナの感染が広がりそうで心配です。休業をお願いしたいです
GWが終わってすぐ色々な施設や飲食店の営業解除とはどういう事ですか！いくら数日間患者が出てないからといい営業解除は危ないです
いまだ油断はできない状況ではありますが段階的自粛の緩和について、ライブハウスや飲食店への表明がいただけると
カテゴリD：マスク着用に関する声
自粛部分解除になったせいかマスクをしていない人を多く見かけます。気が緩んでいるとまた感染拡大になるのではないかと心配しています。
マスク着用の励行、義務付けをテレビやラジオ、ポスターなど、もっと呼びかけてください。マスクをしないで歩いている人も多く、マスクを着用せず公園や道路をウォーキング、ランニングしている人も多いです。
カテゴリE：学校での感染対策
マスクもなく、密集・密接での練習であり、市の教育委員会等からガイドライン等は提示してないのかと不思議に思います。
子供が授業参観及び学級懇談会、部活動総会開催のお知らせを持ってきました（中略）必ず三密になると思われます。開催の自粛を勧告していただきたく

カテゴリF：給付金申請に関する声
コロナ給付金の申請でマイナンバーカードの読み込みが何度やっても上手行かない。どういうことだ！
特別定額給付金の申請書が、金曜日か、土曜日までには届くとの発言をされましたが、我が家には未だに届いておりません。
かたや申請書も届いてない市民がいるというのはいかがなものか？誰もが困っていると思いますが、不公平感極まりないです。
カテゴリG：給付金以外の経済的支援に関する声
市から、住民に対して現金や商品券の配布をお願いしたいです。本当に本当に、生活困ってます。
国の基準日翌日の4月28日以降に生まれた子どもを対象に、1人10万円の「臨時特別出産祝い金」を熊本市も独自に支給して下さる事を期待します（中略）国と自治体の支援が必要です
事業主でない家庭主への支援はないのですか。
今年開業した事業者に対しての支援が弱く困っています。
飲食店以外の家賃の支援は無い、休業要請に応じた飲食店への協力金は無い、売り上げに見合わなくても止むを得ず雇用し続けた店舗への給与に関する補助も無いでは何の為の支援なのか
熊本市も母子家庭に給付金など、なにか助けて頂けないでしょうか？
沢山の市町村が独自の給付金（小中学生に2、3万円、高校生にさらに1万円など）を支給するなど支援しています(中略）熊本市にはそのような給付金がありません
カテゴリH：医療や検査に関する声
感染者や医療従事者へのいわれなき差別や偏見もあると聞いております
感染者を受け入れていなくても、医療の現場で日々感染に気を付けながら、不安の中皆さん働いていらっしゃいます
毎日の検査者対象者とその人数、及び、感染者として発見された人の数が直ぐ分かるように
至急のPCR検査および抗体検査、関係者のPCR検査を強く要望します。もし、コロナウイルス感染がないと検査で確認できれば、関係者はみんな安心できます
できれば検査ができる病院名を公表して欲しいです

5　時間経過による声の大きさと話題の変化

5.1　コロナ禍に対する市民の興味関心の推移

前節までは、4 月、5 月それぞれの市民の声の内容を分析した。本節では、語の出現回数の増減から、4 月から 5 月にかけて、市民の声の大きさや内容がどのように変化したのかを明らかにする。

まず、寄せられた声を、半月ずつに分け、各期間で寄せられた「市長への手紙」と「私の提言」の使用されている語数を計量するとともに、緊急事態宣言と特別定額給付金の状況を整理した。あわせて、前節までの分析を踏まえて、4 月と 5 月に頻出していた語から、①活動停止を表す語（自粛・休校・休業）、②活動停止以外の感染対策（マスク・三密）、③給付金・申請について、各期間での出現回数を計量した。この結果をまとめたものが表 15 である。

表 15　各時期の状況と語の出現回数

項目＼時期	4月 前半 4/1～4/15	4月 後半 4/16～4/30	5月 前半 5/1～5/13	5月 後半 5/14～5/31
使用語数(千語)	47.0	56.9	26.3	22.4
緊急事態宣言の状況	発令前	発令直後	期間延長	解除後
活動停止	233	345	101	33
自粛(含:外出自粛・自粛要請)	121	158	40	12
休校(含:休校要請)	86	74	32	8
休業(含:休業要請)	26	113	29	13
マスク・三密	171	214	68	85
マスク	57	77	22	47
三密(含:集・接触・間隔)	114	137	46	38
特別定額給付金の状況	－	国が事業決定	熊本市が申請書発送開始	熊本市が振込開始
給付金・申請	16	50	41	97
給付金	5	18	19	40
申請	11	32	22	57

使用語数の推移をみると、緊急事態宣言が発令されるとともに、国が特別定額給付金の給付を決定した４月後半が最も多くなっており、この時期に市民の興味関心がピークに達したと考えられる。5 月に入り緊急事態宣言が解除され、給付金の振込の開始と事態の鎮静化に伴い、語数は減少している。徐々に市民の興味関心が落ちついて来たことがうかがえる。

5.2　話題の変化

次に、話題の変化をみるために、各カテゴリに属する語の出現回数を全体の使用語数で除し、10,000 語あたりの出現頻度を求めた。図 3 は、この結果を示したものである。

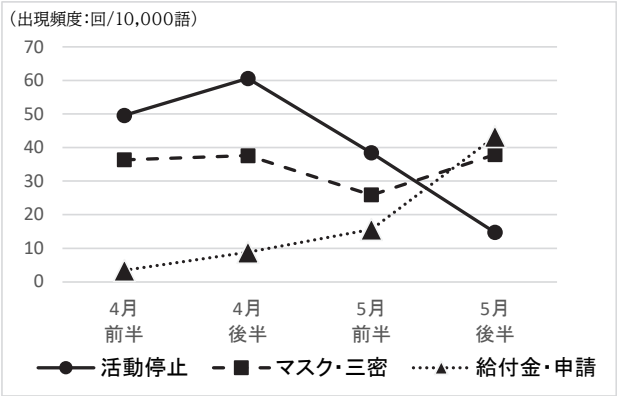


図 3　語の出現頻度（回/10,000 語）の推移

出現頻度が高いほど、その話題に対する市民の興味関心が高いと考えられる。活動停止に関する語は、4 月 6 日の東京都等への緊急事態宣言発令、4 月 16 日の熊本県下への発令を受けて、4 月の出現頻度が高かった。しかし、5 月に入ると出現頻度は低くなり、5 月 14 日の宣言解除後はさらに低くなっている。マスクや三密に関する語は、4 月～5 月を通じて出現頻度に大きな変化は見られない。給付金・申請に関する語は、4 月 30 日の国の事業決定と前後して出現頻度が徐々に高くなり、5 月 11 日の熊本市の申請書発送開始、5 月 25 日の振込開始という状況の変化に応じて急速に頻度が高くなっている。この様に、語の出現頻度には、その時期の施策や状況が強く反映されている。

6　結語

6.1　本研究の成果

本研究の成果と今後の課題を指摘しまとめとする。

本研究の成果として、第一に緊急事態宣言前後の市民の不安、苦情などを明らかにできたことである。本研究により得られた知見は、どのような層を対象に、どのような内容の施策が必要であるのか、あるいは効果的であるのかを検討する合理的根拠となる。また、今後感染が再拡大し、今回同様に活動停止の事態に陥った場合や、追加の給付金・支援策を展開する場合に、市民の反響の大きさや内容をあらかじめ想定することを可能とし、それらに対する備えを事前に検討することができる。

第二に、膨大なテキストデータの内容を客観的・俯瞰的・視覚的に明らかにすることができた。本研究で用いた分析手法は、コロナ禍対策に限らず他の分野での調査分析、特にヒアリングやアンケートなどにより収集したテキストデータの分析にも応用できると考える。

第三に、「集まるデータ」においては、施策に対する反響や状況の変化が強く反映されることが確認できた。こうした「集まるデータ」を活用すれば、施策の改善や市民の不安解消や満足度の向上に資すると考える。そのため、今後は、コールセンターや受付窓口などに「集まるデータ」も活用することが重要であると考える。

6.2　今後の研究課題

今後の研究課題としては、第一に、感情分析（テキストデータから感情を読み取る分析）が課題である。本研究で用いた分析手法は、膨大なテキストから主要な話題を明らかにするのには有用である。しかし、例えば自粛や休校の事例からもわかるように、それぞれの話題に積極的な声と消極的な声があることは原文を参照しなければわからない。また、積極的な声と消極的な声を定量的に測定することも、本研究で用いた手法では難しい。こうした「積極的⇔消極的」「好き⇔嫌い」「良い⇔悪い」「賛成⇔反対」「安心⇔不安」など、それぞれの話題についてどの様に感じているかを明らかにすることが今後必要となってくる。

第二に、少数意見の発見が課題である。本研究で用いた分析手法は、客観的に多数出現している語、共起の割合が大きい語に着目している。研究者による主観的な解釈が最小限であるため、結果の再現性が高くなる反面、行間を読み取ることが難しく、少数意見を発見することには不向きである。このため、少数であるが、特定の分野や人にとっては重要な意味を持つ声を見逃す危険性がある。本研究で採用した分析手法とあわせて、少数であるが重要と思われる声を発見する方法を検討する必要がある。

第三に、声を聴きたい対象に合った広聴が必要である。本研究で扱ったデータでは「子ども」に関する声が非常に大きかった。しかし、表４より 10 代からの投稿が１％未満であることからもわかるように、今回寄せられた投稿は、親など周囲の大人から見た子ども像であり、子ども自身の投稿はほとんどないと考えられる。子ども達のコロナ禍による影響、不安、要望などをより深く、当事者に近い所で聴くためには、「市長への手紙」と「私の提言」のデータに拘らず、専門的な窓口（熊本市子ども・若者総合相談センターなど）に寄せられた声を活用する、専門家によるインタビューなど、対象に応じた聴き方求められる。

(参考文献・資料)

(1) 坪井朔太郎（2020）「アンケート調査における自由回答記述内容の構造化と活用手法に関する研究ーEBPM に資する記述内容の分析ー」宇都宮市『市政研究うつのみや』第 16 号,pp.79-84 https://www.city.utsunomiya.tochigi.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/009/231/16-10.pdf（2020.06.11 閲覧）

(2) 公益社団法人セーブ・ザ・チルドレン・ジャパン（2020）『「子どもの声・気持ちをきかせてください！」 2020 年春・緊急子どもアンケート結果 （全体版報告書） 』 https://www.savechildren.or.jp/jpnem/jpn/pdf/kodomonokoe202005_report.pdf（2020.06.01 閲覧）

(3) 佐藤郁哉（2015）「質的データ分析の基本原理と QDA ソフトウェアの可能性」独立行政法人労働政策研究・研修機構『日本労働研究雑誌 2015 年 12 月号(No.665)』,pp.81-96 https://www.jil.go.jp/institute/zassi/backnumber/2015/12/pdf/081-096.pdf（2020.07.24 閲覧）

(4) 樋口耕一（2014）『社会調査のための計量テキスト分析』株式会社ナカニシヤ出版

(5) 森田哲夫・入澤覚・長塩彩夏・野村和広・塚田伸也・大塚裕子・杉田浩（2012）「自由記述データを用いたテキストマイニングによる都市イメージ分析」土木学会『土木学会論文集 D3（土木計画学）Vol.68,No.5（土木計画学研究論文集第 29 巻』ppI_315-I_323 https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscejipm/68/5/68_I_315/_article/-char/ja/（2020.08.03 閲覧）

(6) 熊本市都市政策研究所特別研究チーム（2020）「新型コロナウイルス感染症に対する３月上旬時点での熊本市民の声の緊急分析」 https://www.city.kumamoto.jp/corona/hpkiji/pub/detail.aspx?c_id=5&type=top&id=28027（2020.08.28 閲覧）

(7) 金井茂樹（2015）「自治体経営における広報広聴に関する研究 ： 自治体と住民との関係構築に向けて」法政大学審査学位論文（博士論文） https://hosei.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=12342&item_no=1&page_id=13&block_id=83（2020.07.28 閲覧）

(8) 大阪府ホームページ「最近１週間の府民の声：2020 年５月 16 日（土曜日）から 2020 年５月 22 日（金曜日）まで」 http://www.pref.osaka.lg.jp/fumin/fusei_iken/week020516-020522.html（2020.05.28 閲覧）

[1] 2019 年末に発見された新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）を原因とした新型コロナウイルス感染症（COVID-19）により引き起こされた生活・健康・医療・経済・教育・労働など多方面での災難や危機的状況を指す。

[2] 本研究の成果は、「Web 市民アンケート調査」の分析結果（本稿を執筆した熊本市都市政策研究所特別研究チームが分析を担当）とあわせ、「熊本市経済再建・市民生活安心プラン」策定（令和 2 年［2020 年］10 月）において、新型コロナウイルス感染症拡大に伴う市民生活への影響を把握するための基礎資料として活用されている。