

〔論文〕

新型コロナウイルス感染拡大に伴う休校に対する社会的関心

——Twitter 投稿内容の計量テキスト分析と感情分析——

四方田 健二

名古屋学院大学スポーツ健康学部

要 旨

本研究は、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の感染拡大に伴う休校措置に対する社会的な関心の内容を分析することを目的とした。2020年2月20日から3月29日までの「コロナ AND 休校」を含むTwitter投稿内容189,440件を収集し、KH-Coderを用いた計量テキスト分析と感情極性辞書による感情分析を行った。その結果、11のコードが作成され、子どもへの影響、保護者への影響、政府の防疫政策、社会的な影響の4つのカテゴリーにまとめられた。また、投稿内容の感情分析によると、全体としてネガティブな語が含まれる傾向であったものの、オンライン学習に関する投稿内容は他のコードに比べポジティブな感情である傾向がみられた。一方、子どもの運動機会に関する投稿内容は最もネガティブな値であった。ウイルス感染防止策としての休校措置は子どもや教育関係者のみならず、保護者や社会へも大きな影響を与えその対策は社会的な関心事といえる。ウイルスや病原菌の世界的流行は今後も繰り返される可能性があり、子どもの教育機会や心のケアに加え、保護者の負担や社会的な影響を予測し、社会全体でスピーディーな支援を講ずることが求められるといえる。

キーワード：感染症，休校，SNS，内容分析

Public Concerns toward School Closures Caused by Novel Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic.

——A Quantitative Text Analysis and a Sentiment Analysis of Twitter Data——

Kenji YOMODA

Faculty of Sports and Health
Nagoya Gakuin University

発行日 2021年2月26日

1. 背景

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、2019 年末に中国河北省武漢市で市中感染が確認されて以降、世界中に感染が拡大し社会や人々の生活に甚大な影響を与えている。なかでも、学校の休校措置は 2020 年 4 月までに 195 か国で実施され、世界の子どもの約 9 割にあたる 15 億人以上が影響を受けたとされる（UNESCO, 2020a）。2020 年 9 月には多くの国で新年度が始まったが、依然として約 3 分の 2 の子どもは通学を再開できていないと推計されている（UNESCO, 2020b）。

日本政府は、2020 年 2 月 27 日に全国の小中学校、高等学校、特別支援学校の一斉休校の要請を通知した。これを受け、休校は週明けの 3 月 2 日から春季休業開始まで実施された。この時期は学年末や卒業と重なり、児童生徒、教職員や保護者の不安や困惑は殊更大きかったと考えられる。

新型コロナウイルスの影響は少なくとも数年間以上にわたり長期化することが予想されている。そのため、子どもや保護者、教育関係者の教育活動や生活の変化に伴う心身への影響は今後さらに長期間に及ぶことが想定される。英文誌でも新型コロナウイルス感染拡大に伴う不安や生活の制限によるメンタルヘルスへの影響を指摘している例がみられる（Rajkumar, 2020; Torales et al., 2020）。しかし、ウイルス感染拡大に伴う休校が人々や社会に与える影響に関する研究知見はほとんどない。グローバル化の進んだ現代社会では、ウイルスや病原菌の世界的流行の発生を未然に阻止することは難しく、今後も通常の学校生

活に影響を及ぼす事態が繰り返し生じる恐れもある。こうした状況における社会的な関心事を検証することは、今後の防疫対策による社会的な影響を予測し子どもや家庭、社会への影響を抑える対応策を検討するために有用な情報を得ることにつながるだろう。

感染拡大期の人々の心理や関心事を調査する方法として、質問紙調査や対面のインタビューを実施することは困難である。それゆえ、休校に伴う児童生徒の家庭での様子や保護者の負担に関して、Web アンケート調査を実施した例がみられる（放課後 NPO アフタースクール, 2020; 認定 NPO 法人フローレンス, 2020）。とはいえ、こうした調査では一定期間内のクローズドエンド型の質問が主となっている。すなわち、日々刻々と変化する状況の把握や仮説となる理論的枠組みの存在しないテーマの場合に十分な情報を得ることは難しい。経時的なデータ収集や既存の質問内容に影響されないリアルな実態を観察できる研究手法が求められるといえる。

近年、健康科学の分野ではソーシャル・ネットワークワーキング・サービス（SNS）の投稿内容を分析する研究例がみられるようになっている。こうした研究は英文誌で 2010 年以降に急増し、特に公衆衛生と感染症に関する研究が多く発表されている（Sinnenberg et al., 2017）。例えば、2009 年の新型インフルエンザ（H1N1）、2014 年のエボラウイルス、2015-2016 年のジカウイルスの流行期の SNS 投稿内容の分析により人々の心理や行動を明らかにする研究が報告されている（Chew and Eysenbach, 2010; Fu et al., 2016; Glowacki et al., 2016; Seltzer et al., 2015）。これらの研究では、キーワード

に関する投稿数の推移や投稿内容の機械的な内容分析や感情分析により社会的な関心を分析する方法が主に用いられている。SNS を用いた調査によって、新型コロナウイルス感染症のような日々状況が変化し対面での調査が困難な事象について、社会的な関心事を分析し把握することが期待できる。実際、新型コロナウイルスの流行初期の SNS の投稿内容から人々の関心を分析した例は既にみられ、人々の感染防止に関する関心やデマ情報の拡散の状況などが報告されている (Hou et al., 2020; Li et al., 2020; Wen et al., 2020)。また、国内では鳥海不二夫氏が読売新聞 (2020) の記事で「疲れ」や「鬱」、「不安」に関する Twitter 投稿が 3 月末から 4 月上旬にかけて急増していたことを報告している。しかし、長期間の休校に関する人々の反応や関心事に焦点を当てた例はない。

これらを踏まえ、本研究では、新型コロナウイルス感染拡大に伴う休校に関してどのような社会的な関心が見られたのかを明らかにすることを目的とした。なお、本研究では、感染防止のための休校措置の政策判断に対する評価をすることは意図していない。

2. 方法

本研究では、新型コロナウイルス感染拡大に伴う全国の休校措置が取られた期間およびその前後における休校に関する Twitter の投稿内容を計量テキスト分析 (樋口, 2014) と感情分析により調査した。

2.1. データ収集方法

データ収集の対象期間は、2020 年 2 月 20 日から、3 月 29 日までの 38 日間である。対象期間は全国の休校要請の通知 (2 月 27 日) の 1 週間前から一般的な終業日 (3 月 24 日前後) の週

末までとした。なお、4 月の緊急事態宣言に伴い多くの学校が再び休校となったが、緊急事態宣言期間中の休校は各自治体でその開始や解除の期日に差異がみられたため、本研究の対象とはしなかった。

Twitter データの収集には Python で動作する GetOldTweets¹⁾ のパッケージを用いた。検索条件を「コロナ AND 休校」として、対象期間中の Tweet の投稿内容と投稿日時を収集した。データ収集は 2020 年 3 月 27 日から 4 月 1 日にかけて実行された。検索結果として、222,635 件の投稿が得られた。そのうち、重複や転載 33,195 件 (14.9%) を除いた 189,440 件を分析データとした。

2.2. データ分析方法

(1) 投稿数の集計

検索によって収集された Tweet の 1 日ごとの投稿件数を集計した。

(2) KH Coder による計量テキスト分析

KH Coder による計量テキスト分析の手順は次の通りであった。

全 Tweet のテキストデータを形態素²⁾に分解し、助詞や助動詞等を除いた延べ語数 4,214,809 (異なり語数 62,321)³⁾ が分析に用いられた。

KH Coder のコーディングでは、分析者の研究関心を反映させたコーディングルールを作成し、機械的にコードを付与した分析を行うことができる。その際、関連語検索、コロケーション統計機能により、前後で用いられている語を検討し、コーディングルールの条件を設定した。なお、単独の語では幅広い意味で捉えられる場合には、「友達－会う」、「親－仕事」等、複数の語が近く (前 10 語以内) で用いられている条件を設定した。さらに、類似した内容を含

む複数のコードをまとめるカテゴリーを作成した。これらのカテゴリーおよびコード、検索条件、典型的な投稿内容の要約は表 1 に示す通りである。

投稿内容の変容を検討するために対象期間を 6 つの期間に分け、各期間の投稿数におけるコードの出現率を算出した。各期間は、休校要請通知の発表前 (Pre : 2 月 20 日～26 日) , 休校要請通知の発表から休校開始日 (T0 : 2 月 27 日～3 月 1 日) , 休校開始後の月曜～日曜の 4 週 (T1～T4) とした。

(3) 感情分析

各 Tweet の感情について、感情極性辞書 (PN table, Takamura et al. 2005) を用いて評価した。感情極性辞書は、日本語の 55,126 語にそれぞれ 1 (ポジティブ) から -1 (ネガティブ) までの数値 (感情極性値) を定めている。この極性値をもとに各 Tweet に含まれる語の極性値の平均値を算出した。

なお、サンプル数の膨大なビッグデータの統計分析では、現実的に意味のある差でなくとも有意差が検出されやすい (保田, 2004) 。本研究のデータもほぼ全てのコードで有意差が検出されてしまうため、統計処理による有意差検定は実施していない。

2.3. 倫理的配慮

SNS のデータを用いる研究倫理のガイドラインは明確に統一されていないものの (Sinnenberg et al., 2017) , 近年では研究の倫理指針が提案されつつある (Ahmed et al., 2017; George Washington University Libraries, online; Williams et al., 2017) ⁴⁾ 。本研究では、これらの指針に従いデータ収集を行った。すなわち、公開データのみの収集を行い、投稿

内容と投稿日時のみ収集にとどめ、投稿内容の引用掲載は行わず要約した内容を掲載することとした。

3. 結果

3.1. 投稿数の推移

対象期間の休校に関する Tweet の投稿数の推移を国内の感染者の状況とともに図 1 に示した。休校に関する投稿は政府の休校要請が発表された 2 月 27 日とその翌日に著しく増加していたことが示された。

3.2. 投稿内容のコーディング結果

表 1 は、カテゴリーおよびコード、主な検索語、典型的な投稿内容の要約を示している。コードは 11 個作成され、カテゴリーは、＜子どもへの影響＞, ＜保護者への影響＞, ＜社会への影響＞, ＜政府の防疫政策＞の 4 つにまとめられた。

3.3. コードの出現状況

図 2 は対象期間における分析期間 (Pre～T4) ごとの各コードの出現状況を示している。「子どもの学業」と「感染防止効果」については対象期間を通して比較的比率が高かった。「子どもの運動機会」や「子どもの退屈」, 「給食食材の活用」等は休校の実施後に問題が表面化していたことが示唆された。3 月末頃には全国的な感染者数の増加を背景に、休校の継続に関する議論が注目を集め「政府の対応策」に対する関心が高まっていたと考えられる。

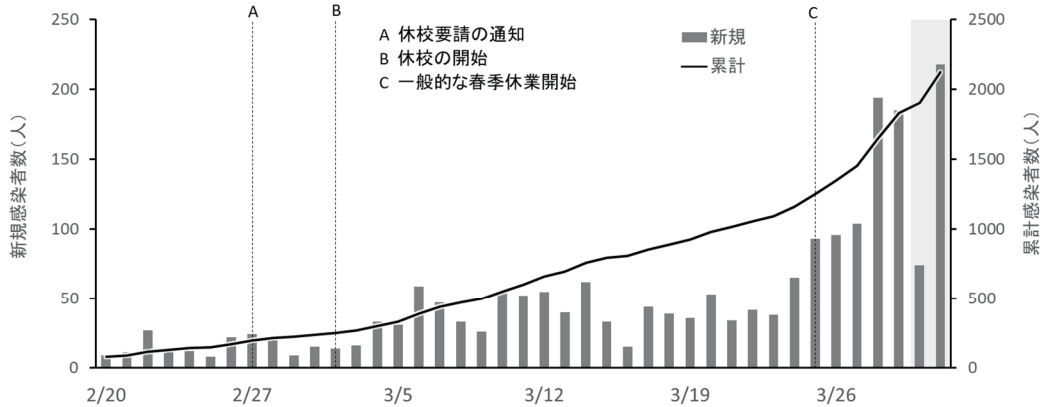
3.4. 各コードの感情極性値

図 3 は各コードに含まれる投稿内容の感情分析による極性値の分布を示している。対象 Tweet には「感染」 (-0.989) , 「肺炎」 (-0.995) 等の極めて強いネガティブな極性値の

語が多く含まれるため、大多数の投稿は負の値を示した。なお、感情極性辞書に含まれる全ての語の極性値の平均は -0.320 であり、もともと負の値となりやすい。

各コードのなかで最もポジティブな値を示したコードは「オンライン学習」に関する内容であり、最もネガティブなコードは「子どもの運動機会」に関する内容であった。

a. 感染者数の推移



b. 投稿数の推移

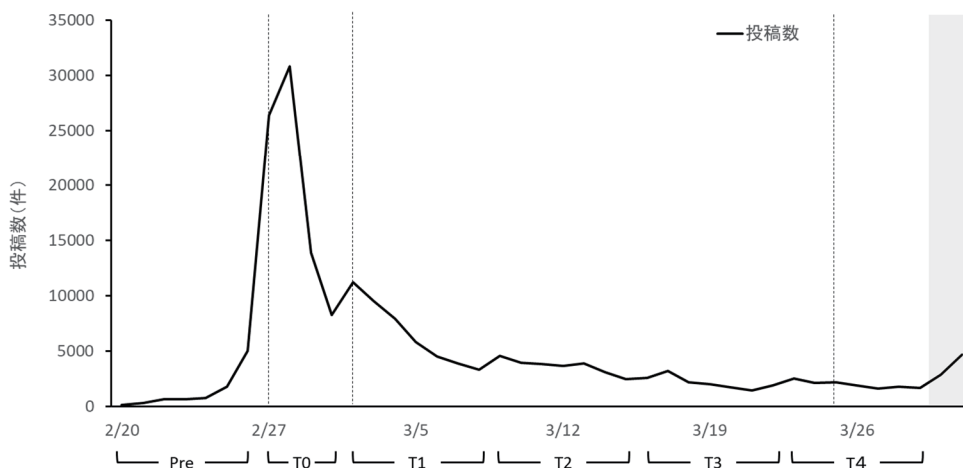


図1 感染拡大状況と投稿数の推移

Pre: 2/20~2/26, T0: 2/27~3/1, T1: 3/2~3/8, T2: 3/9~3/15, T3: 3/16~3/22, T4: 3/23~3/29
3月30日、31日は分析対象期間外である。

表1 コードの概要

カテゴリー コード	検索語の例	比率 (%)	投稿内容の要約（典型例）
子どもへの影響			
子どもの学業	学力、宿題、勉強	5.80	・ 自分のペースで勉強して苦手教科を克服するチャンスにできる。 ・ 学校の授業の遅れで受験勉強が不安になる。
オンライン学習	オンライン/授業、オンライン/学習	2.01	・ 無料公開されているオンライン教材にも良いものがある。すごく助かる。 ・ オンライン学習の環境がない学校や家庭との教育格差が拡大しそう。
子どもの運動機会	体力、運動/機会、運動/量	2.09	・ 子どもとお父さんが公園で遊んだり高校生が犬の散歩をしていたり、普段と運動の機会ができた。 ・ 体育も部活動も休んで子どもの運動不足、体力低下が深刻になりそう。
子どもの交友関係	友達/会う、寂しい、クラス/変わる	2.11	・ 友達にぜんぜん会えなくて寂しい。 ・ 突然このままクラス替えになるなんて辛い。 ・ 卒業式だけでも開いてほしい。
子どもの退屈	退屈、暇、家にもる	4.30	・ 家にいてやる事が無い。退屈で仕方がない。 ・ 暇になって普段の学校があるときにできないことに取り組むことができる。
保護者への影響			
保護者の育児負担	育児、子育て、子ども/世話	2.79	・ 育児や家事の負担は母親が全部負うことになる。 ・ 子どもの毎日の食事の用意と自宅学習の面倒を親がするのは大変だ。
保護者の仕事の影響	親/仕事、働く/親、仕事/休む	4.47	・ 急に子供の預け先を探せと言われても無理。仕事を休むしかない。 ・ テレワークや在宅勤務が広がれば働き方改革が進む「プラスの側面」あると思う。
社会的影響			
経済への影響	納入/業者、非常勤、無給	1.58	・ 休校によって非常勤の職員の仕事が無くなり生活できない。保障されるのか。 ・ ゲーム機、パソコンの販売が急増し売り切れになっている。一部の業界でコロナ特需が起きている。
給食食材の活用	給食/残る、食材/廃棄	1.34	・ 急な休校の決定で余った給食食材をどうするんだ。 ・ 余った給食食材を貧困家庭の支援に使う動きを進めるべき。
政府の防疫政策			
政府の対応策	政策、政府/対応、国/対応	8.20	・ 休校措置は当然だが政府はもっと早く対応すべきだった。 ・ 国の杜撰な対応で急な休校要請が出され学校現場は混乱する。
感染防止効果	防止/効果、科学/根拠、子ども/安全	6.10	・ 子どもの感染を防ぎ安全を確保することが最優先だ。 ・ 休校により感染拡大を防ぐ効果に科学的な根拠があるのか。

「/」は両方の語が前後 10 語以内で出現した場合の条件を表す。

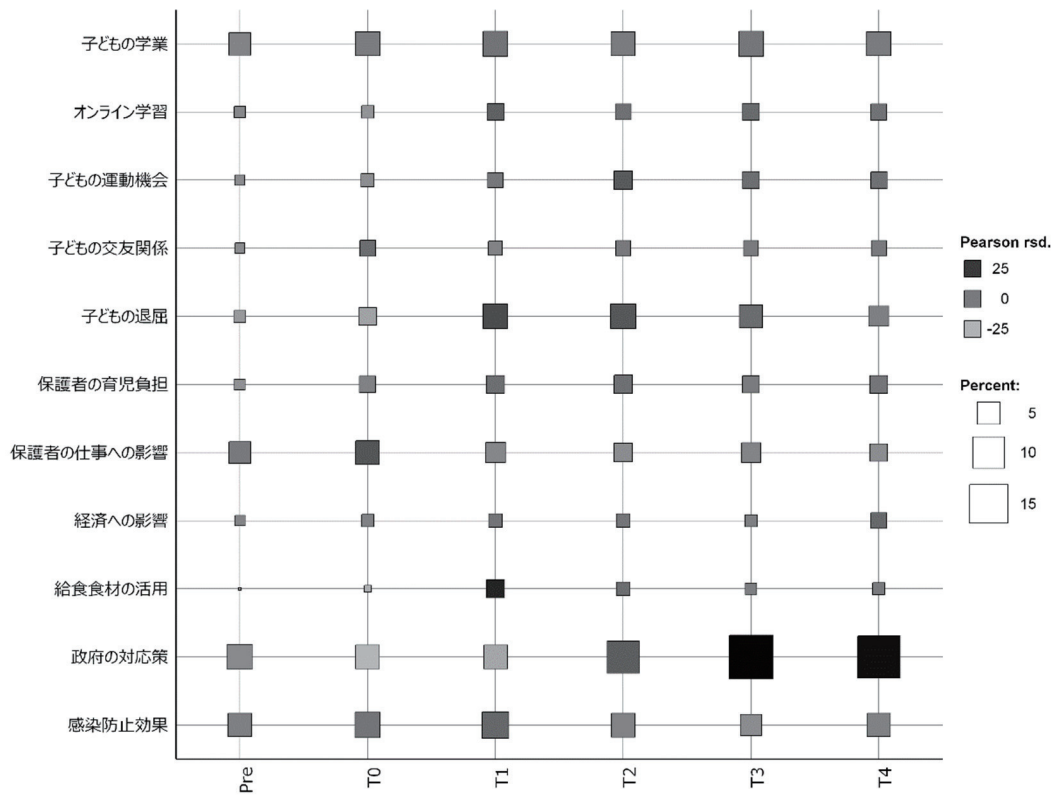


図2 各コードの出現状況

正方形のサイズは各期間におけるコードの出現率を、色の濃淡は各期間の比率の増減を表す標準化残差を示す。

Pre: 2/20～2/26, T0: 2/27～3/1, T1: 3/2～3/8, T2: 3/9～3/15, T3: 3/16～3/22, T4: 3/23～3/29

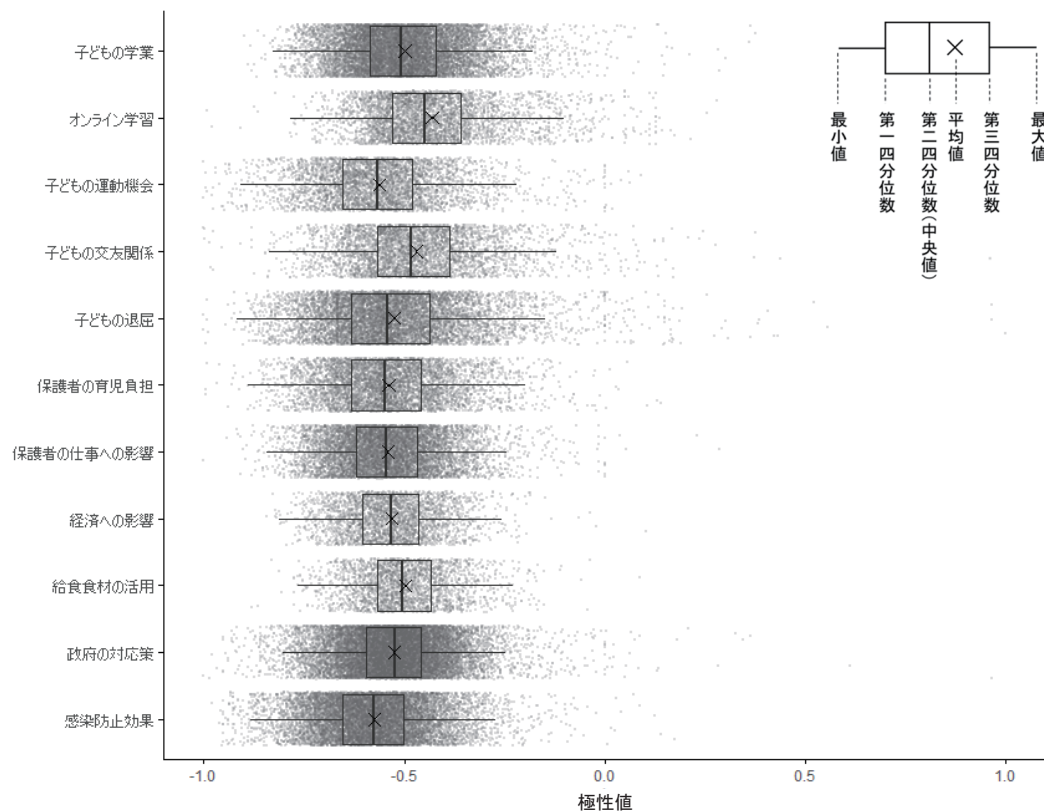


図3 各コードの感情極性値の分布

各プロットは各 Tweet の極性値の分布を示す。

最大値/最小値は四分位範囲の 1.5 倍の値を示し、その外側に外れ値がプロットされている。

4. 考察

4.1. 休校に対する社会的関心の内容

新型コロナウイルス感染拡大に伴う休校措置に関する Twitter 投稿内容の分析結果により、社会的な関心は、子どもへの影響、保護者への影響、社会への影響、政府の防疫政策など多岐に渡ることが示された。

休校による子どもへの影響については、子どもの学業や運動不足への不安、友達との関係や退屈などによるストレスや不安などがみられた。一方で、学習の遅れや教育の質の低下の解消の手立てとして、オンライン授業や教材会社や学習塾等によるオンライン教材の無料公開の拡大等の情報が評価され共有されている傾向がみられた。こうしたオンライン学習に関するポジティブな感情の傾向がみられたものの、ICT 機器の環境の違いによる学習機会の格差につながることを懸念する投稿もみられた。諸外国に比べ日本の学校の ICT 環境の整備の遅れや児童生徒の ICT 機器を活用した学習への不慣れが指摘されている (OECD, 2015)。こうした中、政府は新型コロナウイルスによる学校教育への影響を受け、2023 (令和 5) 年度までとしていた 1 人 1 台のパソコン端末の整備を前倒しし、2020 (令和 2) 年度中の実現を目指し学校の情報化推進を加速させている (文部科学省, 2020)。ただし、学校での ICT 活用の進んだヨーロッパでも家庭環境による格差 (デジタル・ディバイド: digital divide) が問題視されている (Cruz-Jesus et al., 2016; Dolan, 2016)。パソコン端末の普及は必ずしも教育成果を向上させるわけではないことも報告されており (Crista et al., 2017)、教員および児童生徒、保護者がいかに効果的に活用できるかが課

題となる。休校が長期的に続く場合、オンライン学習により教育の停滞を防ぐことが期待される一方、効果的な活用方法の検討や教育機会の格差を生まないような取り組みが重要だろう。

休校に伴う子どもの運動不足や体力低下に関する投稿内容は最もネガティブな感情極性値を示し、体育授業や部活動、スポーツクラブの中止、スポーツ施設の利用禁止などに伴い、運動参加の困難な状況となっていたことが不安視されていた。実際、認定 NPO 法人フローレンス (2020) による保護者のアンケート調査でも「子どもが運動不足になること」への不安が最も高い比率であった。こうした状況に対し、一部の教育委員会や学校は Web 上で動画や画像を用いて自宅でもできる運動例の紹介が試行されてきた。また、メディアやスポーツクラブ、スポーツ選手も休校中の運動の実践例を紹介する動画等を提供し、こうした情報も Twitter 上では共有されていた。

新型コロナウイルスの影響は長期間に及ぶことが予想され、今後も新たな感染症の流行が生じることも懸念される。また、頻発する自然災害によって学校施設の使用が制限される状況も繰り返されている。学校の授業や身体活動が制限される状況において児童生徒への教育機会を充実させることは今回のウイルス感染に限らず、継続して検討していくことが不可欠であろう。

突然の休校要請は保護者の家庭での育児負担や仕事への影響に関する不安も増大させていたと考えられる。近年、日本では共働き世帯やひとり親世帯が増加している (内閣府男女共同参画局, 2020)。また、保護者の育児負担は日本では母親への依存が高く (Stockman et al.,

1995; Zhou, 2015), 休校に伴い特に母親の育児負担や仕事への影響が不安視されていたといえる。こうした生活の急激な変化は保護者のストレスを増大させる恐れがある。保護者のストレス増大は子どもの問題行動にも影響を及ぼすことが知られており (Anthony et al., 2005; Neece et al., 2012), 保護者の負担への配慮や支援が求められる。また、日本では近年、働き方改革が社会的な問題となってきたが、在宅勤務や時差出勤が導入されるなど、奇しくも新型コロナウイルスへの対応により働き方改革の推進が一部で加速した面もあるだろう。しかし、出勤の継続を余儀なくされ子どもの預け先に苦慮する例もみられる。保護者の就労と育児の安定的な両立は子どもの健全な発達にも重要であり、子育て世代の就労者の柔軟な働き方により、社会的に支援する取り組みを続けていくことが必要といえる。新型コロナウイルス感染症は、家庭の家事分担や女性の働き方などの課題を改めて明るみにしたともいえる。

休校に伴う子どもや保護者への影響に加え社会的な影響への関心もみられた。学校と関係する業者およびその従業員への経済的損失がその一つである。また、学校給食の食材の余剰が大量に生じ廃棄の問題が関心を集めていた。その中で、業者とNPO法人等の連携による子ども食堂への食材の提供の活動の広がりが評価を集めていた。全国の小中学校、高等学校および特別支援学校には1,300万人以上の児童生徒が通うため、その休業は社会的にも大きな影響を与える。こうした影響についても政策判断において留意し対応策を検討する必要があるだろう。

政府の防疫政策に対する反応では、子どもの

命と安全を守るために休校の必要性を認める意見の一方で、感染防止への効果の根拠への疑義や休校要請から実施への唐突さへの批判が見られた。休校の効果については、日本小児科学会 (2020) が感染拡大の効果が乏しい一方で子どもや保護者へのデメリットが大きいことを提言している。過去に例のない感染症の拡大状況に応じた適切な政治判断は容易ではないが、正確で迅速な情報発信により社会的な不安を増大させないようリスクコミュニケーション (蝦名, 2020) の視点が重要となるだろう。

4.2. 研究の限界と課題

SNS のデータ分析における研究の限界として、データの信憑性 (trustworthiness) の問題が挙げられる。利用者のプロフィールは公開されていなかったり架空の設定であったりすることも多く、投稿者の属性を明確に示すことはできない。SNS のデータの対象者は母集団を代表していない可能性が高く、SNS を用いた研究ではこうしたデータの信憑性を考慮する必要がある (Sinnenberg et al., 2017)。

分析方法についても課題が残る。本研究では18万件を超えるTwitter投稿のビッグデータを扱ったため、単語の機械的な内容分析と感情分析を行った。そのため、投稿内容の深い理解には限界がある。近年では自然言語処理の分野で人工知能 (AI) を用いた文脈に則したデータ分析方法の開発が進んでおり、教育ビッグデータの活用が今後期待される。

また、本研究では2020年3月までの全国一斉休校の期間を対象としたが、4月以降に感染者数の急増に伴う緊急事態宣言が発令され、大多数の学校は5月中旬頃まで再び休校となった。学校再開後も関係者の感染による臨時休校や

夏季休業の短縮、学校行事の削減など、休校の影響は続いている。加えて、学校では感染防止対策を取り入れた教育活動を求められるなど、様々な負担や不安の中で休校期間の教育を補う努力が続けられている。そのため、新型コロナウイルス感染拡大に伴う学校の教育活動や児童生徒、教職員への影響について、より長期的かつ多様な視点を踏まえた調査と支援策の検討が必要であろう。

5. 総括

新型コロナウイルス拡大防止のための休校措置の実施に伴う人々の関心や心配の内容は多岐に渡り、休校の影響の大きさと多様さ、迅速な対応の難しさを示唆した。こうした教育に関わる課題は行政のみの力で解決できるものではなく、社会全体で支えていく必要がある。子どもの学業や体力、健康への影響、保護者の負担や社会的な不安を増大させないよう、その予測と把握をもとに関係省庁や地域の行政、保健機関に加え、民間企業を含む社会のスピーディーな支援が求められる。

注

- 1) GetOldTweet は、Jefferson Henrique 氏が公開している Python で動作する Twitter データ収集のプログラム・パッケージである (<https://github.com/Jefferson-Henrique/GetOldTweets-python>)。
- 2) KH Coder では厳密には「単語」をさらに細かく区切った「形態素」に分解しているが、本文中では樋口 (2014) に倣い、「語」と記している。
- 3) 「延べ語数」は、区切られた語（形態素）の総数を指し、「異なり語数」は、同じ語が何度現れても一語として、全体で異なる語がいくつあるかを数えた語数を指す。
- 4) SNS データを用いた研究の倫理指針の提案内容は、概ね次のようなものである (Ahmed et al., 2017;

George Washington University Libraries, online; Williams et al., 2017)。

- ・SNS のプラットフォームの規定に従う。
- ・データ収集は「公開」データに限られるべきであり、ダイレクトメッセージやチャットルームなどの「私的」な空間のデータを用いる場合は、同意を得るべきである。
- ・投稿内容には様々なプロフィール情報等のメタデータが付随しているが、その収集は最小限にとどめるべきである。
- ・投稿内容を引用し掲載する場合は同意を得られた場合に限るべきであり、同意を得ない場合は要約や言い換えを行うべきである。
- ・ユーザーID やアカウント名、位置情報を掲載する場合は同意を得られた場合に限るべきである。

文献

- 1) Ahmed, W., Bath, P., and Demartini, G. (2017) Using Twitter as a data source: An overview of ethical, legal, and methodological challenges. *Advances in Research Ethics and Integrity*, 2: 79–107.
- 2) Anthony, L. G., Anthony, B. J., Glanville, D. N., Naiman, D. Q., Waanders, C., and Shaffer, S. (2005) The relationships between parenting stress, parenting behaviour and preschoolers' social competence and behaviour problems in the classroom. *Infant and Child Development: An International Journal of Research and Practice*, 14(2): 133–154.
- 3) Chew, C. and Eysenbach, G. (2010) Pandemics in the age of Twitter: content analysis of Tweets during the 2009 H1N1 outbreak. *PloS one*, 5(11): e14118.
- 4) Cristia, J., Ibarraán, P., Cueto, S., Santiago, A., and Severín, E. (2017) Technology and child development: Evidence from the one laptop per child program. *American Economic Journal: Applied Economics*, 9(3): 295–320.
- 5) Cruz-Jesus, F., Vicente, M. R., Bacao, F., and Oliveira, T. (2016) The education-related digital divide: An analysis for the EU-28. *Computers in Human Behavior*, 56: 72–82.
- 6) Dolan, J. E. (2016) Splicing the divide: A review of research on the evolving digital divide among K-12 students. *Journal of Research on Technology in Education*, 48(1): 16–37.
- 7) 蝦名玲子 (2020) 新型コロナウイルス感染症

- 「COVID-19」に対する国民の健康不安への方策～リスクコミュニケーションの視点から～. 保健衛生ニュース, 2048: 53-59.
- 8) Fu, K. W., Liang, H., Saroha, N., Tse, Z. T. H., Ip, P., and Fung, I. C. H. (2016) How people react to Zika virus outbreaks on Twitter? A computational content analysis. *American Journal of Infection Control*, 44(12): 1700-1702.
 - 9) George Washington University Libraries (online) Social media research ethical and privacy guidelines. https://gwu-libraries.github.io/sfm-ui/resources/social_media_research_ethical_and_privacy_guidelines.pdf (accessed 2020-3-18).
 - 10) Glowacki, E. M., Lazard, A. J., Wilcox, G. B., Mackert, M., and Bernhardt, J. M. (2016) Identifying the public's concerns and the Centers for Disease Control and Prevention's reactions during a health crisis: An analysis of a Zika live Twitter chat. *American Journal of Infection Control*, 44(12): 1709-1711.
 - 11) 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.
 - 12) 放課後NPOアフタースクール (2020) 緊急アンケート結果公開 休校中の子どもたちが最も求めていること. <https://npoafterschool.org/archives/blog/2020/05/28475/> (参照日 2020年9月9日).
 - 13) Li, J., Xu, Q., Cuomo, R., Purushothaman, V., and Mackey, T. (2020) Data mining and content analysis of the Chinese social media platform Weibo during the early COVID-19 outbreak: retrospective observational infoveillance study. *JMIR Public Health and Surveillance*, 6(2): e18700.
 - 14) 文部科学省 (2020) 令和2年度補正予算案への対応について. https://www.mext.go.jp/content/20200408-mxt_jogai02-000003278_412.pdf (参照日 2020年12月20日).
 - 15) 内閣府男女共同参画局 (2020) 男女共同参画白書 令和2年版.
 - 16) Neece, C. L., Green, S. A., and Baker, B. L. (2012). Parenting stress and child behavior problems: A transactional relationship across time. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 117(1): 48-66.
 - 17) 日本小児科学会 (2020) 小児のコロナウイルス感染症 2019 (COVID-19) に関する医学的知見の現状. http://www.jpeds.or.jp/modules/activity/index.php?content_id=342 (参照日 2020年12月20日).
 - 18) 認定NPO法人フローレンス (2020) 全都道府県約1万人の親が回答! 子ども達への多大な負担が明らかに ～「一斉休校に関する緊急全国アンケート」調査結果公開～. <https://florence.or.jp/news/2020/03/post38598/> (参照日 2020年9月9日).
 - 19) OECD (2015) Students, Computers and Learning. Making the Connection. OECD library. <https://read.oecd.org/10.1787/9789264239555-en> (accessed 2020-9-7).
 - 20) Rajkumar, R. P. (2020) COVID-19 and mental health: A review of the existing literature. *Asian Journal of Psychiatry*, 52: e102066.
 - 21) Seltzer, E. K., Jean, N. S., Kramer-Golinkoff, E., Asch, D. A., and Merchant, R. M. (2015) The content of social media's shared images about Ebola: a retrospective study. *Public Health*, 129(9): 1273-1277.
 - 22) Sinnenberg, L., Buttenheim, A. M., Padrez, K., Mancheno, C., Ungar, L., and Merchant, R. M. (2017) Twitter as a tool for health research: a systematic review. *American Journal of Public Health*, 107(1): e1-e8.
 - 23) Stockman, N, Bonney, N and Xuewen, S. (1995) *Women's Work in East and West: The Dual Burden of Employment and Family Life*, London: UCL Press.
 - 24) Takamura, H., Inui, T., and Okumura, M. (2005) Extracting semantic orientations of words using spin model. In *Proceedings of the 43rd Annual Meeting on Association for Computational Linguistics* (pp. 133-140). Association for Computational Linguistics.
 - 25) Torales, J., O' Higgins, M., Castaldelli-Maia, J. M., and Ventriglio, A. (2020) The outbreak of COVID-19 coronavirus and its impact on global mental health. *International Journal of Social Psychiatry*, 66(4): 317-320.
 - 26) UNESCO (2020a) 1.3 billion learners are still affected by school or university closures, as educational institutions start reopening around the world, says UNESCO. <https://en.unesco.org/news/13-billion-learners-are-still-affected-school-university-closures-educational-institutions> (accessed 2020-9-7).
 - 27) UNESCO (2020b) As a new academic year begins,

- UNESCO warns that only one third of students will return to school.
<https://en.unesco.org/news/new-academic-year-begins-unesco-warns-only-one-third-students-will-return-school> (accessed 2020-9-10).
- 28) Wen, J., Aston, J., Liu, X., and Ying, T. (2020) Effects of misleading media coverage on public health crisis: A case of the 2019 novel coronavirus outbreak in China. *Anatolia*, 31(2): 331-336.
- 29) Williams, M. L., Burnap, P., and Sloan, L. (2017) Towards an ethical framework for publishing Twitter data in social research: Taking into account users' views, online context and algorithmic estimation. *Sociology*, 51(6): 1149-1168.
- 30) 保田時男 (2004) 大規模サンプルに対する一般化 χ^2 適合度検定. *JGSS 研究論文集*, 3: 175-186.
- 31) 読売新聞 (2020) 「疲」「ストレス」「鬱」つづやき急増…コロナ疲れ鮮明に. 読売新聞オンライン 2020年4月11日
<https://www.yomiuri.co.jp/national/20200411-0YT1T50162/> (参照日 2020年7月7日) .
- 32) Zhou, Y. (2015) Career interruption of Japanese women: why is it so hard to balance work and childcare? *Japan Labor Review*, 12(2): 106-123.