

日本医学サイエンスコミュニケーション学会誌
第2巻1号、2024年

Medical science Communication
Vol.2, No.1,2024

特集

SNS・ネット・書籍などを活用した
一般の人への
医療科学コミュニケーションの
最前線



目次

<特集> SNS・ネット・書籍などを活用した一般の人への 医療科学コミュニケーションの最前線

特集号のご案内

SNS・ネット・書籍などを活用した一般の人への医療科学コミュニケーションの 最前線

市川 衛・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2

コロナ禍における情報発信

忽那賢志・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

さまざまな媒体を用いた医学サイエンスコミュニケーションの実践～私の経験、 SNS から書籍まで～

山本健人・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5

そのツイートは誰の目に留まるのか？言語的特徴を用いた指向性推定

若宮翔子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7

Medical science Communication Vol.2, No.1,2024

Official Journal of Japan Society for Medical Science Communication

Contents

Introduction of Special Issue: “The Vanguard of Medical Science Communication to the General Public: Leveraging Social Media, the Internet, and Publications”

Mamoru Ichikawa 2

Dissemination of medical information during the COVID-19 pandemic

Satoshi Kutsuna 3

Practical Application of Medical Science Communication Using Various Methods

Takehito Yamamoto 5

Estimating Target Demographics of Social Media Posts: A Linguistic Feature-Based

Approach 7

特集号のご案内
SNS・ネット・書籍などを活用した
一般の人への医療科学コミュニケーションの最前線
The Vanguard of Medical Science Communication to the General Public:
Leveraging Social Media, the Internet, and Publications

市川 衛^{1) 2)}
Mamoru Ichikawa^{1) 2)}

1)広島大学医学部 (公衆衛生学)

1)Department of Public Health, School of Medicine, Hiroshima University

2)一般社団法人メディカルジャーナリズム勉強会

2)Association of Medical Journalism, General Incorporated

2023 年 10 月に開催された第 2 回日本医学サイエンスコミュニケーション学会学術集会のシンポジウムでは、「SNS、ネット、書籍などを活用した一般の人への医療科学コミュニケーションの最前線」をテーマに、デジタルメディアの進化と医学情報の伝達方法に関する新たな挑戦が紹介され、医学と一般市民とのコミュニケーションの重要性が強調されました。

本特集ではその 3 つの講演内容をもとに、各講演の演者による総説を掲載します。

「医学サイエンスコミュニケーション」の領域として、以下の三点が示されています。

-
- ・医学者が市民に医学を伝え、市民の医学リテラシーを高めること。
 - ・市民が自身の医学に関する考えを医学者に伝え、医学者の社会リテラシーを高めること。
 - ・医学者と市民が、医学と社会の関係について共に考察すること。
-

1 つ目の総説では、忽那賢志氏 (大阪大学) に、SNS やインターネット記事を用いた医学情報の効果的な伝達方法について解説頂いています。特にインフォデミックの時代における正確で信頼性の高い情報の伝達の必要性を指摘し、SNS とインターネット記事を用いたコミュニケーション戦略の重要性が強調されています。

2 つ目の総説では、山本健人氏 (北野病院、京都大学) により、書籍「すばらしい人体」を例に挙げ、医学情報の書籍を通じた伝達の有効性について解説頂いています。専門的な知識を一般の人々にわかりやすく伝える際に、そのいわば「翻訳者」である「編集者」や「出版社」の協力を仰ぐことの重要性を浮き彫りにしました。

3 つ目の総説では、若宮翔子氏 (奈良先端科学技術大学院大学) により、Twitter (現 X) のツイートの言語的特徴を用いた指向性推定の可能性を解説いただきました。SNS 上の情報の流れとその影響をより深く理解し、言語的特徴を分析することで、ツイートの指向性や影響力を予測する新たな方法論の可能性が示されています。

本シンポジウムの内容、および本特集号の総説は、医学と社会の関係を深める、より良い医療コミュニケーションの実現に向けた重要な論点を明らかにしています。今後も、医学サイエンスコミュニケーションの普及発展、そして研究や実践へのご協力、ご指導を頂ければ幸いです。

コロナ禍における情報発信 Dissemination of medical information during the COVID-19 pandemic

忽那賢志¹⁾
Satoshi Kutsuna¹⁾

1) 大阪大学大学院医学系研究科 感染制御学

1) Department of Infection Control and Prevention, Graduate School of Medicine/Faculty of Medicine, Osaka University

Abstract

The COVID-19 pandemic has re-emphasized the critical role of direct communication from experts to the public. After the outbreak of COVID-19 in Wuhan in December 2019, the pandemic rapidly spread around the world, significantly impacting society and overwhelming the medical information ecosystem. As of March 28, 2022, there are over 241,717 papers listed in PubMed concerning COVID-19 or SARS-CoV-2, and this number increases daily. Alongside this explosion of medical literature, the advent of preprints has facilitated the dissemination of new findings. However, the digital age has also introduced challenges in communicating accurate health information. In particular, the widespread use of social media complicates the public's ability to discern credible sources amidst misinformation. For example, social media was partly responsible for the premature advocacy of Favipiravir and Ivermectin as COVID-19 treatments at a time when sufficient evidence was still unavailable. This case illustrates the pitfalls of the rapid spread of information that lacks scientific backing. Accordingly, there is an urgent need for specialized risk communication professionals, who are currently scarce in Japan. Effective management of public health crises must involve communication through diverse media channels, catering to various demographics and ensuring timely dissemination of reliable and scientifically valid information.

要旨

2019年12月に中国武漢市で報告されたCOVID-19の集団感染から始まり、この新型コロナウイルスは世界中に急速に拡散し、社会や医療情報のシステムに甚大な影響を与えた。2022年3月28日時点で、PubMedには「COVID-19」または「SARS-CoV-2」を含む241,717件の論文が掲載され、その数は日々増加している。情報の急増と共に、プレプリントサーバーを通じた新知見の急速な公開が一般化している。一方、SNS時代の到来は、専門家だけでなく一般市民も情報発信者となる環境を提供したが、科学的根拠に基づかない情報の拡散も見られるようになった。ファビピラビルやイベルメクチンの使用推進がその一例で、これらの情報が広まったことで社会的な混乱を招いた。日本では感染症リスクコミュニケーションの専門家が不足しており、異なるメディアを通じて多様な層に情報を正確に伝えるための戦略が求められている。COVID-19は情報発信のあり方に新たな課題を提示し、専門家による適切な情報提供の重要性を再確認させた。今後も正確で信頼できる情報源を提供することが、パンデミックに対処する上で不可欠である。

キーワード：情報発信、パンデミック、SNS

Keywords: Dissemination of medical information, Pandemic, SNS

2019年12月に中国武漢市で報告された集団感染を皮切りに、COVID-19は全世界に急速に拡散し、社会に多大な影響を与えた。このパンデミックに伴い、COVID-19に関する医療情報は急増し、その情報を追いかけることは非常に困難な状況である。特に、New England Journal of Medicine、Lancet、JAMA、BMJなどの医学誌では、COVID-19専用のセクションを設け、新しい研究成果が連続して報告された。2022年3月28日時点でPubMedには「COVID-19」または「SARS-CoV-2」を含む241,717件の論文が掲載されており、その数は日々増加している。また、COVID-19の発生以降、新たな知見がプレプリントサーバーに頻繁にアップロードされるようになり、その数は最初の症例報告から10ヶ月以内に30,000本を超えた。これらの情報の中から、必要な情報を取捨選択することもヘルスリテラシーのためにも、情報発信をする上でも重要である。

SNS時代の到来により、情報の発信方法に革命が起きた。誰もが情報発信者となり得るこの時代において、専門家が直接一般の人々に情報を提供することが可能となったが、その一方で科学的根拠に基づかないデマや誤情報も広まりやすくなった。例えば、COVID-19の流行初期には、ファビピラビル（商品名アビガン）を早急に承認すべきだという主張がSNSやメディアで盛んになされたが、実際にはその時点でファビピラビルがCOVID-19に有効であるという確固たるエビデンスは存在していなかった。同様に、イベルメクチンや反ワクチン活動も科学的根拠の不足が指摘されつつ、広く信じられてしまうことが多かった。これらの事例は、日本における科学的リテラシーの未成熟さを示している。感染症のリスクコミュニケーションは専門的であり、適切な情報の伝達は困難を極める。日本ではリスクコミュニケーションの専門家が不足しており、この分野の専門家の育成が急務であるとされている。現在、多くの情報がテレビ、インターネットニュース、SNSなど様々な媒体を通じて発信され

ているため、年代や好みに応じた情報発信の方法の多様化が重要である。

筆者自身も、Yahoo!JAPAN での医学記事の執筆、報道番組での解説、Twitter や YouTube など、多岐にわたるチャンネルを通じて医療情報の啓蒙活動に取り組んでいる。しかし、行政による情報発信は特定の世代や集団には行き届かない場合が多く、専門家が独自に情報を発信することの重要性が高まっている。一方で、コロナ禍における情報発信は、しばしば誹謗中傷を伴い、発信者自身にとっては大きなリスクが伴う。現時点では、多くの専門家がボランティアとして情報提供を行っており、国としては感染症リスクコミュニケーションを重要な課題と捉え、専門家の育成に力を入れるべきであるとの考えが強まっている。この背景を踏まえ、今回のパンデミックでは、情報のデジタル化が進む中で専門家による正確な情報発信の重要性が再確認された。

専門家が直接一般市民に向けて情報を発信することには多大なメリットがある一方で、SNS を利用した情報拡散はデマや誤情報のリスクも伴う。政府との連携による啓発メッセージの発信や、異なる媒体を活用した情報提供が、多様な層へ効果的に届ける手段として有効である。10代から20代にはTwitter や X（以前のTwitter）が、30代から40代にはWeb サイトやアプリが、50代以上にはテレビが効果的な媒体として挙げられる。このように、ターゲット層に合わせた情報発信を行うことで、情報の正確性と到達率を高めることが可能である。

結論として、COVID-19 は情報発信のあり方に新たな課題を提示し、専門家による適切な情報提供の重要性を浮き彫りにした。パンデミックがもたらす情報の洪水の中で、正確で信頼できる情報源を提供することが、これからの社会にとって不可欠であると改めて認識されるべきである。

謝辞

なし

研究資金

なし

利益相反自己申告

なし

引用文献

1. Fraser N, Brierley L, Dey G, et al. The evolving role of preprints in the dissemination of COVID-19 research and their impact on the science communication landscape. *PLoS Biol* 2021; **19**(4): e3000959.

*責任著者 Corresponding author : 忽那賢志 (e-mail: kutsuna@hp-infect.med.osaka-u.ac.jp)

さまざまな媒体を用いた医学サイエンス コミュニケーションの実践 ～私の経験、SNS から書籍まで～ Practical Application of Medical Science Communication Using Various Methods

山本健人¹⁾²⁾
Takehito Yamamoto

1) 公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院 消化器外科・腫瘍研究部

1) Department of Gastroenterological Surgery and Oncology, Tazuke Kofukai Medical Research Institute, Kitano Hospital

2) 京都大学消化管外科

2) Department of Gastrointestinal Surgery, Kyoto University

Abstract

In the medical field, it is not uncommon for patients to be misled by inaccurate medical information. From personal experience, the author recognizes the need for medical professionals to communicate information to patients and has been actively disseminating information through various channels since around 2013. This includes writing letters to newspapers, launching medical information websites, utilizing social media platforms such as X (formerly Twitter), and posting video lectures to YouTube. Furthermore, since 2019, the author has been engaged in writing books, achieving a cumulative total of 230,000 copies sold. This paper aims to provide insights for healthcare professionals based on these experiences in communicating information.

要旨

医療現場においては、患者が誤った医療情報に惑わされ、適切な治療を受けられないケースが少なくありません。自身の経験から患者への情報発信を行う必要性を感じた筆者は、2013 年頃から新聞への投書、医療情報 Web サイトの開設、X (旧 Twitter) 等の SNS、有志のグループでの YouTube 市民公開講座など、さまざまな媒体を活用して発信を続けてきました。また、2019 年以降は書籍執筆に取り組み、2021 年からは啓発本から教養本への転換を図り、自著『すばらしい人体』『すばらしい医学』でシリーズ累計 23 万部のベストセラーを記録しました。本稿では、これらの経験を通じて、医療従事者が情報発信する上でのノウハウを提供します。

キーワード：医療情報、SNS、書籍、Web サイト、

Keywords: Social Media Medical Information

1. はじめに

医療現場でがん診療に従事していると、誤った医療情報に惑わされ、適切な治療を受けられなくなる患者が少なからずいることに気づきます。自身でインターネットや SNS を検索して誤情報を掴んでしまうケースや、仲の良い知人から誤った情報を伝えられたり、科学的根拠のない民間療法を勧められたりするケースは度々目にします。

学生時代に医学に関する知識を豊富に身につけた私が、実際の医療現場に出て初めて知ったことは、「どれだけ腕や知識を磨いても救えない人がある」という事実でした。誤った医療情報を信じた結果、病院に来ることを選ばなかった人や、治療を中断して病院を去ってしまった人を救う方法を、私たちは持たないからです。

診察室の中だけでは患者を救うことができない。これは紛れもない真実でした。

診察室の中だけでなく、外に向けてマスに発信しなければならなかったと感じた私は、医師 3 年目になった 2013 年からさまざまな活動を行ってきました。本稿では、これらの活動について順に述べたいと思います。

2. 新聞への投書

私がまず行ったのは、新聞への投書でした。主戦場は、朝日新聞「声」の欄です。医師として一般市民に伝えたいことを約 4 年間にわたり、何十通と送り続けました。その一部は紙面に掲載され、一つの達成を得たと感じることができました。実際、プロの新聞記者から細かな赤入れが入ることで、筆力を挙げられたのも事実です。

しかしながら、新聞の投書には限界がありました。まず紙幅の制限が厳しく、毎度私の作った初稿が大きく編集されることです。ニュアンスが変わることまではないものの、いつも「もっと書きたい」という欲求不満が残りました。

それだけではありません。さらに大きな課題がありました。それは、読んだ人がどのような感想を持ったのか、

何人の人が読んだのかなど、受け手からのフィードバックが何も得られないことでした。これは、いわば「壁打ち」です。一人よがりを書きたいことをひたすら書き続けても、自分の「伝え方」を磨くことはできません。

そこで2017年、次のステップに移行することにしました。Webサイトの開設です。

3. 医療情報サイトの開設

2017年、私は独自に医療情報サイト「外科医の視点」を立ち上げ、400本以上のコンテンツを作りました。当時、世の中にはいわゆるブログが星の数ほどあり、中には医師が患者向けに医療情報をまとめたものも多くありました。しかし、これらは必ずしも多くの読者を獲得できておらず、私は専門知識を世に広めることの難しさを痛感していました。

一方で、医療の世界から一歩外に出れば、Webサイトを使って多くのページビューを獲得し、これをビジネスにしている人が大勢います。医学を学びたいなら医学の専門家に頼らねばなりません、インターネットを使ってマスを声届けたいなら、インターネットの専門家に学ぶべきです。私は200以上のWebサイトを研究し、SEOを徹底的に学び、自分のウェブ記事の多くを検索エンジンで上位に表示させることに成功しました。結果的に、私のWebサイトは現在までで1200万ページビュー超のアクセスを得ており、このWebサイトは今なお、私の情報発信のための重要な母艦となっています。

4. 有志のグループによる情報発信

2018年にはTwitter(現X)での情報発信も始めました。Xは短文テキストでの投稿が主体のプラットフォームです。スキマ時間に情報収集する習慣のあるユーザーが多く、医療情報発信にも親和性が高いことを知り、積極的に発信を続けました。努力の甲斐あって、現在までに10万人以上の方にフォローいただいています。

Xで発信することの最大の利点は、同じ志を持つ医師たちと繋がれること、一緒に発信を行えることです。それまでたった一人で情報発信を続け、一人であることの限界を感じていた私にとって、同じ目標を持って努力する仲間と知り合えたのは貴重な機会でした。

2019年に私は、このような仲間とともに「SNS医療のカタチ」というグループを作り、ボランティアで市民公開講座を始めました。大阪、東京、札幌と全国を行脚し、毎回100~200人の人の聴衆に参加していただくことができました。また、現地での講演が難しくなったコロナ禍では、YouTubeに活動の場所を切り替えました。「SNS医療のカタチオンライン」と名付けたこのオンライン市民講座は、これまでで50回以上開催しています。

5. 書籍による情報発信

以上のような活動を続けていると、幸いにして多くの出版社から書籍執筆の依頼を受けることになりました。最初に上梓したのは、「医者が教える正しい病院のかかり方」(幻冬舎)です。Webサイトのコンテンツを書籍化する形で完成させたこの新書は、4.4万部と上々の売れ行きを記録しました。

ところが、その後も同じコンセプトで「啓発本」を立て続けに出すものの、全く売れない、というスランプに陥りました。書店に行くと、私の本は目立たないところに棚差しされている一方で、話題書コーナーには科学的根拠の乏しい医療健康本が大量に平積みされています。なぜ自分の本は売れず、半ば「インチキ」とも言える本が売れるのか。その答えは、よく考えると明白でした。後者の方が(たとえ間違いだらけでも)多くの読者のニーズを満たしていたからです。

さらに悟ったのは、「啓発」を目的とすることの限界でした。啓発本は、医療について知りたいという動機のある人、すなわち「啓発されたい人」にしか届かないということです。もとより医療に関心のない人は、この手の啓発本を書店で手に取ることはありません。

そこで私が着手したのが、医学のサイエンスとしての側面に光を当てた「教養本」です。実際、世界史や数学、物理、生物学などの専門的な内容を噛み砕いて紹介する教養本は、一定の売り上げを得ています。医学に関して、このような教養本は類書があまりなく、チャンスがあると感じました。

こうした動機から、2021年に上梓したのが「すばらしい人体」(ダイヤモンド社)でした。人体の知識や医学の歴史など、深いところまで専門知識を分かりやすく解説し、読者の知的好奇心を十二分に満たすことを目標として作ったこの作品は、結果的に発行部数19万部超の大ベストセラーとなりました。

WebサイトやSNSは、一人でコンテンツを作り、それを一人で発信する媒体です。一方の書籍は、著者がどれだけ良い原稿を書いても、これを読者が楽しめるよう料理する編集者と、読者に届くよう流通を担う出版社の力がなければ、届きたい人に届きません。書籍によるサイエンスコミュニケーションの成功は、著者、編集者、出版社の3つの努力が揃って初めて実現するということです。

6. さいごに

本稿では、医師として情報発信する上で用いるさまざまな媒体の特性を、私の経験からまとめました。今後、医療従事者が情報発信する上で、一つのノウハウとしてご活用いただければ幸いです。

利益相反自己申告

無

*責任著者 Corresponding author : 山本健人 (e-mail:takehito_@kuhp.kyoto-u.ac.jp)

そのツイートは誰の目に留まるのか？ 言語的特徴を用いた指向性推定 Estimating Target Demographics of Social Media Posts: A Linguistic Feature- Based Approach

若宮翔子¹⁾
Shoko Wakamiya¹⁾

1) 奈良先端科学技術大学院大学
1) Nara Institute of Science and Technology

Abstract

Social media is becoming more important for sharing information in real time. Many organizations now use it to share information with the public. However, it is difficult to share information that will capture people's attention. Therefore, there is a need for new ways of sharing information on social media that take risk communication into account. We employ an analogy of microphones and speakers; in audio recording and transmission, the intended recipient's location is envisioned, and the audio device is oriented accordingly. This concept is referred to as "directivity." We estimate the "directivity" of a message, that is, the target demographics (e.g., age, gender) for which the information was disseminated, based on linguistic features. We collected tweets from government and public accounts, as well as from magazines, and labeled these tweets based on responses obtained through crowdsourcing. This paper introduces a model for estimating the target of the tweets and reports on the model's performance.

要旨

リアルタイム性と拡散性に優れたソーシャルメディアを用いた情報発信の重要性が増している。東日本大震災やCOVID-19を機に、多くの機関がソーシャルメディアを重要なインフラとみなし、一般市民への情報発信に活用している。しかし、様々な属性（年齢、性別など）の人々の目に留まるような情報発信は難しい。そのため、リスクコミュニケーションに配慮した情報配信を実現するために、ソーシャルメディア上での情報発信の工夫が求められている。我々は、マイクやスピーカーの指向性のアナロジーで、情報発信者が想定する受信者像を「指向性」と呼び、どの対象（年代や性別など）に向けて発信されたのかというメッセージの「指向性」を言語的な特徴をもとに推定する。具体的には、Twitter（現、X）から政府や公的機関等のアカウントによるツイートや、雑誌のようにターゲット層が明らかなアカウントによるツイートを収集し、クラウドソーシングにより得られた回答に基づく属性ラベルを付与し、指向性ツイートデータセットを構築した。このデータセットを用いて、ツイートがどの対象（年代や性別など）に向けて発信されているかを推定するモデルを構築し、そのモデルの性能やラベル付けされたツイートの分析結果を報告する。

キーワード：ソーシャルメディア、ソーシャルコンピューティング、自然言語処理、リスクコミュニケーション
Keywords: Social media, social computing, natural language processing, risk communication

1. 序文

情報発信のインフラとして、Twitter（現、X）などのソーシャルメディアは欠かせないものとなっている。日本では東日本大震災を契機として、ソーシャルメディアを活用した情報発信が大きく注目され始め、その後も、災害発生時などにおける政府と市民間での情報発信の有効な手段として利用された。このように、リアルタイム性と拡散性に優れたソーシャルメディアを用いた情報発信は重要性を増しており、COVID-19の流行に伴い、その動きはさらに加速した。例えば、厚生労働省により組織されたクラスター対策班は、分かりやすい情報を一般市民に届けるために、Twitterアカウントを開設し、情報発信を行い、他の自治体も相次いでソーシャルメディアを通じた情報配信を活発化した。このように、従来、ソーシャルメディアの利用に消極的であった公的機関でさえも、ソーシャルメディアを重要なインフラとして捉え、積極的に活用し始めている。

一方で、情報発信における問題点も浮き彫りになっている。2020年6月の新型コロナウイルス感染症に関する情報流通調査では、政府が正しい情報を届けるための工夫を適切に行っていないと評価した人が多かった [1]。新型コロナウイルス感染症対策分科会は、情報の受信者側が関心をもち、理解を深め、行動を変容させるような“対話ある情報発信”の実現に向け、情報発信の強化を迅速に進めるよう政府に提言した [2]。しかし、不特定多数に向けた情報発信では、受信者側にうまく伝わらない傾向にあり、様々な年齢・性別・状況の人への情報発信は難しい [3]。また、自分の発言が自分の意図とは異なる意味で他人に受け取られてしまい、誤解を生んでしまうといった問題や受信者が情報を理解できないという問題なども挙げられる [4]。

このような背景のもと、本研究 [5]では、情報発信者が想定する受信者像を「指向性」と呼び、ツイートがどのようなターゲット層（年代や性別など）に向けて発信されているかというツイートの「指向性」に着目する。

一般的に、指向性は、音や電波の伝わる強さが方向によって異なる性質であり、マイクやスピーカーの指向性には、全方向に対して発信される無指向性や、特定の限られた範囲に発信される超指向性などがある。このアナロジーを情報発信に当てはめると、例えば、政府発表などは広い範囲の無指向性が、敬老会の予定などは高齢者に対する指向性が、カードゲームのイベント情報は若年層の男性に向けられた超指向性があるとみなすことができる。

我々は、言語的特徴をもとにツイートの指向性を推定できれば、発信者が想定する受信者（ターゲット層）に迅速かつ効果的に情報を届ける一助になると考えた。そこで、本研究では、無指向性ツイートと超指向性ツイートを発信しているアカウントによるツイートを収集し、クラウドソーシングを用いてラベル付けし、指向性ツイートデータセットを構築した。この指向性ツイートデータセットを用いて、ツイートがどの年代や性別に向けて発信されているかを自動推定するモデルを構築し、性能の評価と属性ごとの言語的特徴について分析した。また、構築したモデルに基づく可視化システム（図1）を開発した。

2. 方法

2.1 指向性ツイートの収集

データセットを構築するために、無指向性ツイートと超指向性ツイートを発信している2種類のアカウントを対象にツイートを収集した。無指向性ツイートとして、政府公式の12アカウントと学術機関の12アカウントから発信されたツイートを収集した。日本の省庁やその他の機関を含む政府公式や学術機関のアカウントは、一般市民に対して生活する上で重要な情報を発信しており、特定の属性に対する指向性はないとみなした。超指向性を持つツイートとして、読者層が明らかになっている雑誌の公式アカウントから発信されたツイートに着目し、収集対象とした。まず、雑誌が主にターゲットとしている年代（10代～60代の6クラス）と性別（男性・女性の2クラス）に基づき、女性誌の71アカウント、男性誌の35アカウントから発信されたツイートを収集した。他にも、アカウント情報に発信対象の属性（例、「〇〇向け」）が明記されているアカウントからのツイートも対象とした。

2.2 クラウドソーシングによるラベル付け

ツイートがどの属性に向けられているかを受信者目線で判定するために、収集した指向性ツイートの一部を抽出し、クラウドソーシングを実施した。具体的には、Yahoo! JAPANクラウドソーシング¹を利用し、ツイートがクラウドソーシング参加者自身の社会的属性（年代、性別、職業）に対して向けられているか否かを回答するタスクを実施した。例えば、新卒者の就職活動の方法を教えるツイートに対しては、20代男女の学生は自身の社会的属性に向けられていると回答することが期待される。1,000件のツイートに対して延べ5,000人の参加者による回答を取得し、属性ごとに集約し、ラベルを付与した。この結果、全ての属性ラベルが付与されたツイートには、地震などの災害情報から熱中症の注意喚起が多く、10代や60代のみのラベルが付与されたツイートには、「大学生」や「盆栽」といった特徴的な単語が含まれていた。いずれの属性ラベルも付与されなかったツイートは、専門性が高いものが多く、学術機関が発信したツイートに多く見られた。

2.3 分類モデルの構築

指向性ツイートデータセットを用いて、ツイートがどの年代や性別に向けて発信されているのかを推定するモデルを構築する。このモデルは、あるツイートが与えられたとき、尤もらしい年代（10代～60代の6クラス）と性別（男性・女性の2クラス）のラベルを自動推定する。技術的には、代表的な分類モデルであるBidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT) [6] を日本語コーパスで事前学習したモデル²を、指向性ツイートデータセットでファインチューニングした。

3. 結果と考察

年代、性別、年代性別のペアについてツイート分類性能を評価した。評価指標には、分類モデルの評価で一般的に用いられるF値（値が高いほど良い性能）を用いた。結果として、性別分類と年代分類のF値の平均値は、それぞれ0.80と0.47であった。年代性別分類のF値の平均値は0.53であった。性別分類を除いて、全体的に高い性能を達成することができなかった。属性ごとに確認したところ、性別分類では、女性を対象としたツイートの分類で、最も高い性能（F値0.82）を示した。年代分類では、10代と20代のF値が低く、平均値を大きく下げる結果となった。年代性別分類では、40代女性、50代女性、60代女性、40代男性、50代男性のF値はそれぞれ0.70以上を達成しており、これらのラベルの推定性能は良好であった。しかし、10代男性と20代男性のF値は0であり、これらのラベルの推定が困難であった。

性別分類結果は、学習データのツイート数が少なかつたにも関わらず、良い結果を得ることができた。これは、性別特有の単語の存在を示唆しており、それを分析するために、女性向けツイートと男性向けツイートからそれぞれ特徴的な30語を抽出した。男女ともに上位15語は、「津波」「地震」「災害」「マスク」など類似したトピックであった。一方、16位から30位以下では、特定の性別を対象とした特徴的な単語が多くなっている。女性向けツイートの特徴語には「レシピ」「服装」「髪型」「人気」「新着」「ブランド」などが、男性向けツイートの特徴語には「方法」「レベル」「障害」などゲーム関連と思われる語が見られた。

性別分類とは対照的に、年代分類は困難であった。性別分類と同様に、年代ごとの特徴的な単語の確認したところ、10代は、他の年代に比べて特徴的な単語が多く、学校や社会生活に関する話題（「大学生」や「友達」など）への関心が高いことが示唆された。20代は「印象」「髪型」「ヘアスタイル」など外見に関する関心が高い。30代から60代以上になると、健康や安全に関する一般的な話題で使われる単語が多くなり、特に、コロナ関

¹ <https://crowdsourcing.yahoo.co.jp/>

² <https://huggingface.co/cl-tohoku/bert-base-japanese-whole-word-masking>

連の単語が多くなる。今の時代ならではの単語もあるので、今後どのように変化していくのか、世代間の違いは維持されるのか、継続的な観察が必要である。

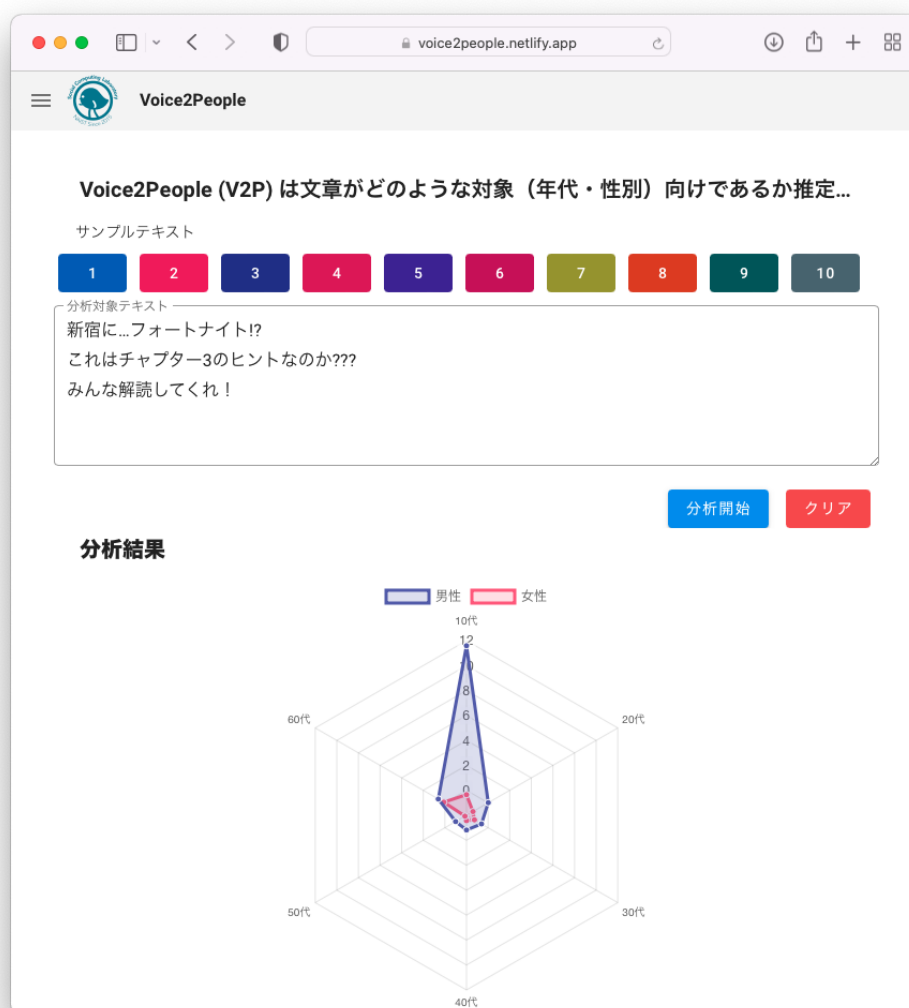


図1. ツイートの指向性推定システムのスクリーンショット

4. 結語

本研究では、情報発信者が想定する受信者像を「指向性」と呼び、ツイートがどのようなターゲット層（年代や性別など）に向けて発信されているかを推定するためのデータセットとモデルを作成した。さらに、構築したモデルに基づくメッセージの指向性推定システムを構築した。クラウドソーシングによるラベル付けを通して簡単な評価を行ったものの、発信者が想定する受信者像と実際の受信者にどの程度のギャップがあるのか、今後調査を進める必要がある。さらに、今回は取り掛かりやすい年代や性別を対象としたが、職業や居住地域などの多様な属性についても指向性というアイデアを展開していきたい。Xをはじめとするソーシャルメディアからのデータ収集の制限という懸念はあるものの、近年急速な進化を遂げている大規模言語モデルを活用した発展も考えられる。特に、有事の際における円滑な情報発信やコミュニケーションの一助となれば幸いである。

謝辞

本発表の内容は、清基英則さん、劉康明先生、矢田竣太郎先生、荒牧英治先生との研究に基づくものです。また、ヘルスコミュニケーションウィーク 2023～福島～第2回 日本医学サイエンスコミュニケーション学会学術集会シンポジウムでの講演の機会をいただきました市川衛先生と加藤和人先生に、改めて感謝を申し上げます。

研究資金

本研究は AMED の課題番号 JP22mk0101229, JSPS 科研費 JP22K12041 の支援を受けたものです。

利益相反自己申告

無

引用文献

1. 総務省. 新型コロナウイルス感染症に関する情報流通調査報告書, 2020.

- https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban18_01000082.html.
2. 新型コロナウイルス感染症対策分科会. “対話ある情報発信”の実現に向けた分科会から政府への提言 令和2年11月12日(木), 2020. https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/bunkakai/seifu_teigen_15.pdf.
 3. 公益財団法人東京市町村自治調査会. 誰にも伝わる情報発信に関する調査研究 報告書. 2017. <https://www.tama-100.or.jp/cmsfiles/contents/0000000/672/0.darenimotutawarujouhouhassin.pdf>.
 4. Kazuhiro Igari and Kiyotaka Morozumi. Study of Easy to Understand Communication Design. In Proceedings of the Annual Conference of JSSD, Vol. 51, 2004.
 5. 清基英則, 劉康明, 矢田竣太郎, 若宮翔子, 荒牧英治. 誰に向けた発言か? : ツイートの指向性推定. 言語処理学会第29回年次大会 (NLP2023), 2023.
 6. Jacob Devlin, Ming-Wei Chang, Kenton Lee, and Kristina Toutanova. BERT: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. In Proceedings of the 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies, Volume 1 (Long and Short Papers), pp. 4171–4186. Association for Computational Linguistics, 2019.

***責任著者 Corresponding author : 若宮 翔子 (e-mail: wakamiya@is.naist.jp)**

日本医学サイエンスコミュニケーション学会誌 第2巻第1号 2024 年
Medical Science Communication Vol. 2, No.1, 2024

2024 年 8 月 1 日発行

編集

市川 衛

(広島大学医学部公衆衛生学, 一般社団法人メディカルジャーナリズム勉強会)

発行者

日本医学サイエンスコミュニケーション学会

<http://medicalseiencecommunication.jp/>

医学サイエンスコミュニケーションとは

1

医学者が、医学を市民に伝え、市民の医学リテラシーを高める手助けをすること

2

市民が、市民の医学への思いを医学者に伝え、医学者の社会リテラシーを高めること

3

医学者と市民が、医学と社会の望ましい関係について、ともに考えていくこと