

令和 6 年 6 月 7 日現在

機関番号：22604

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K19775

研究課題名（和文）閉鎖的なオンラインコミュニティで生じるユーザ挙動の理解とエコーチェンバー現象対策

研究課題名（英文）Understanding user behavior that occurs in a closed online community and countermeasures against the echo chamber phenomenon

研究代表者

會田 雅樹（Aida, Masaki）

東京都立大学・システムデザイン研究科・教授

研究者番号：60404935

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 5,000,000円

研究成果の概要（和文）：SNSの普及によって多様な情報が容易に入手可能となっているが、皮肉にも「自分の見たい情報しか見ない」という情報の分断が起こっており、その影響によって社会の分断などの様々な社会問題が生まれている。これらの問題を解決するためには、ユーザの心理的な要因を踏まえたSNSの情報伝播の検討が必要である。本研究は、COVID-19の流行初期に起きた、トイレトーパー不足に関するフェイクニュースにおいて、その訂正情報によって逆にトイレトーパーの買い占めが加速してした事件を基に、正しい情報の発信が必ずしも良い結果に結びつく訳ではないという現象の構造的な理解を目指した検討を行い、効果的な対策技術を提案した。

研究成果の学術的意義や社会的意義  
フェイクニュースの効果的な対策は、訂正情報を発信することだと考えがちであるが、場合によってはこの行動がフェイクニュースの影響を悪化させてしまう可能性がある。本研究はこのような現象を、ユーザの心理的な影響も含めて数学的にモデル化し、理論的に説明することに成功した。これにより、訂正情報が期待通りにフェイクニュースの影響を緩和する方向で働くための条件を導いた。この結果は、フェイクニュースの対策技術考えるための学術的な基盤を与えるとともに、効果的な対策技術を設計する社会応用としての意義がある。

研究成果の概要（英文）：The proliferation of social media has made diverse information easily accessible. However, ironically, it has also led to the fragmentation of information where individuals only see what they want to see. This fragmentation has given rise to various social issues, including societal division. To address these problems, it is essential to consider the psychological factors of users in the dissemination of information on social media. This study aims to understand the structural phenomena behind the fact that disseminating correct information does not always lead to positive outcomes. This is based on the incident during the early stages of the COVID-19 pandemic, where correcting fake news about a toilet paper shortage actually accelerated panic buying. We propose effective countermeasures based on this understanding.

研究分野：情報ネットワーク

キーワード：情報ネットワーク 社会ネットワーク フェイクニュース SNS 訂正情報 活性因子・抑制因子モデル  
チューリングパターン

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

インターネットの普及によって多様な情報が容易に入手可能となっているが、皮肉にも「自分の見たい情報しか見ない」という情報の分断が起こっており、その影響によってエコーチェンバー現象や社会の分断などの様々な社会問題が生まれている。これらの問題を解決するためには、オンラインソーシャルネットワーク上の情報伝播とユーザの心理的な要因を関連させたオンラインユーザダイナミクスの検討が必要である。特に、COVID-19の流行初期に起こった、トイレットペーパー不足に関するフェイクニュースにおいて、その訂正情報によって逆にトイレットペーパーの買い占めが加速してしまった事件[R1][R2]にみられるように、正しい情報の発信が必ずしも良い結果に結びつくわけではないという現象は注目に値する。つまり、フェイクニュースの効果的な対策は、直観的には訂正情報を発信することだと考えがちであるが、場合によってはこの行動がフェイクニュースの影響を悪化させてしまう可能性があるのである。

そのため、このような現象を、ユーザの心理的な影響も含めて数学的にモデル化し、訂正情報がフェイクニュースの影響を悪化させてしまうメカニズムを理解することが求められている。

#### 【文献】

[R1] R. Iizuka, F. Toriumi, M. Nishiguchi, M. Takano, and M. Yoshida, "Impact of correcting misinformation on social disruption," PLoS ONE, vol.17, no.4, e0265734, 2022. doi.org/10.1371/journal.pone.0265734 10.1371/journal.pone.0265734

[R2] F. Toriumi, Study Group on Platform Service, Ministry of Internal Affairs and Communications, Japan, April 2021. www.soumu.go.jp/main\_content/000745175.pdf

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、上記のような訂正情報がフェイクニュースの影響を悪化させてしまう現象を、ユーザの心理的な影響も含めて数学的にモデル化し、訂正情報がフェイクニュースの影響を悪化させてしまうメカニズムを理解するとともに、フェイクニュースの影響を緩和するための訂正情報の発信方法に関する知見を得ることを目的とする。

### 3. 研究の方法

- (1) 反応拡散系のモデルを用いたフェイクニュースと訂正情報の相互作用のモデル化  
訂正情報が皮肉にもフェイクニュースの影響を活性化させてしまう現象に対して、訂正情報とフェイクニュースの相互関係を考察し、数理的なモデル化を行う方法を検討する。
- (2) 訂正情報がフェイクニュースの影響を悪化させる現象についての実験的考察  
数理モデルを用いた数値実験により、ネットワーク構造に偏りが無い理想的な環境下で、訂正情報がフェイクニュースの影響を悪化させる現象の発生条件を明らかにする。
- (3) フェイクニュースを悪化させないための訂正情報の拡散条件の導出  
フェイクニュースと訂正情報の相互作用のモデルを、構造的な偏りがある一般のネットワーク構造に適用可能となるように拡張し、一般化された条件下における訂正情報の適切な拡散条件を導出する。

### 4. 研究成果

大きく分類すると以下の4つの研究成果を得た。

- (1) 反応拡散系のモデルを用いたフェイクニュースと訂正情報の相互作用のモデル化  
訂正情報がフェイクニュースの影響を活性化してしまう性質と、フェイクニュースを信じ

た人が訂正情報の拡散を抑制してしまう性質に注目するとともに、フェイクニュースの拡散が通常の情報より速く広まることに基づき、両者の関係を反応拡散系のモデルで記述可能であることを明らかにした。

(2) 訂正情報がフェイクニュースの影響を悪化させてしまう現象の理解

構造的に偏りが一切無いネットワークモデルを用いて、反応拡散モデルによる数値実験を行い、訂正情報がフェイクニュースの影響を悪化させてしまう現象が実際に起こり得ることを示した。訂正情報の影響によって活性化されたフェイクニュースの影響は、チューリング・パターンの発生として理解できる。

(3) 構造的に偏りのないネットワーク上での訂正情報の拡散条件

構造的に偏りが一切無いネットワークモデルに対して、訂正情報がフェイクニュースを悪化させないようにするためには、チューリング・パターンが生じない条件を実現させれば良い。そのような条件を実現するためのパラメータ設定は、モデル上ではいくつも考えられるが、人間による実際の介入が現実的であると考えられる方法は、訂正情報の拡散速度を上げることである。訂正情報の拡散速度を示す拡散係数について、適切な大きさとする事でフェイクニュースの影響の悪化を抑えることができることを示した。

(4) 一般のネットワーク構造での訂正情報の拡散条件

ノード次数やその他のノード固有の特性を考慮した構造的に偏りのあるネットワークを対象とした一般的な状況に対して、フェイクニュースの影響の悪化を抑える訂正情報の拡散条件を明らかにした。

以下、それぞれの成果を概説する。

(1) 反応拡散系のモデルを用いたフェイクニュースと訂正情報の相互作用のモデル化

活性因子・抑制因子モデルとは、二種類の異なる対象が互いに影響を及ぼし合いながら、空間上を拡散する現象を数理モデルで表現したものである。ここで異なる二種類の対象はそれぞれ活性因子、抑制因子という。活性因子と抑制因子は以下の性質を持つ(図1参照)。

- 抑制因子は単体では活性化は起こらない。
- 活性因子は自身を活性化させると共に、抑制因子の活性化も促す。
- 抑制因子が活性化すると、活性因子の活性化を抑えるように働く。
- 抑制因子は活性因子より速く拡散する。

活性因子・抑制因子モデルがフェイクニュースと訂正情報の関係をうまく記述できることは以下の関係から理解できる。

トイレットペーパーの買い占め騒動から観測できる性質(図2参照)：

- フェイクニュースは事前に広く周知されていたが、あまり注目されていなかったことから、フェイクニュース単体では活性化は起こらない。
- 訂正情報は皮肉にもフェイクニュースへの関心を集めてしまい、結果としてフェイクニュースの活性化を促進させる。
- フェイクニュースに注目が集まると、訂正情報に注目が集まりにくくなり、結果として訂正情報が広がりにくくなる。
- フェイクニュースは訂正情報より速く拡散する。

上記の性質から、活性因子・抑制因子モデルの活性因子が訂正情報に、抑制因子がフェイクニュースに対応することがわかる。対応関係は、活性因子が訂正情報、抑制因子がフェイクニュースとなる。活性因子・抑制因子モデルで記述される系は反応拡散系と呼ばれる。

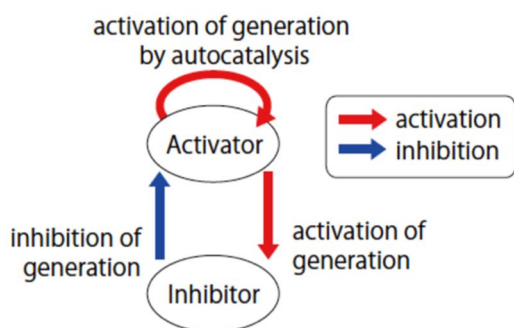
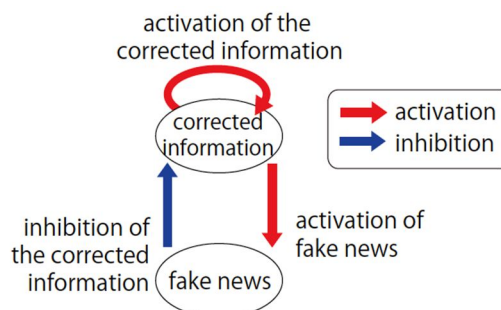


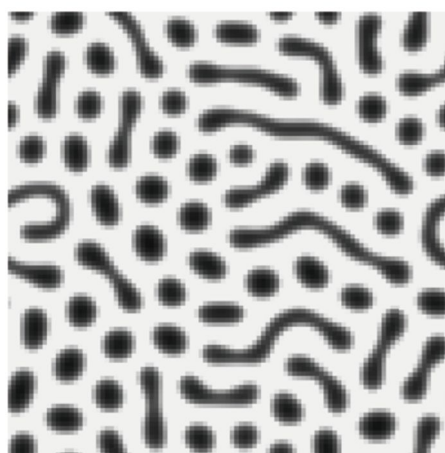
図1：活性因子・抑制因子モデル



フェイクニュースと訂正情報の相互作用

## (2) 訂正情報がフェイクニュースの影響を悪化させてしまう現象の理解

訂正情報がフェイクニュースの影響を悪化させてしまう現象を引き起こすかどうかを調べるためには、他にフェイクニュースの悪化を引き起こす原因がない理想的な実験環境下で、訂正情報による振る舞いを調べる必要がある。このため、トーラス境界（周期境界条件）を持つ2次元格子状ネットワークをネットワークモデルとし、活性因子・抑制因子モデルによる数値実験を行った。その結果、活性因子と抑制因子が特定の空間に偏って活性化する空間パターンが発生することがわかった（図3参照）。反応拡散系ではチューリング・パターンと呼ばれる現象である。



訂正情報の定常分布

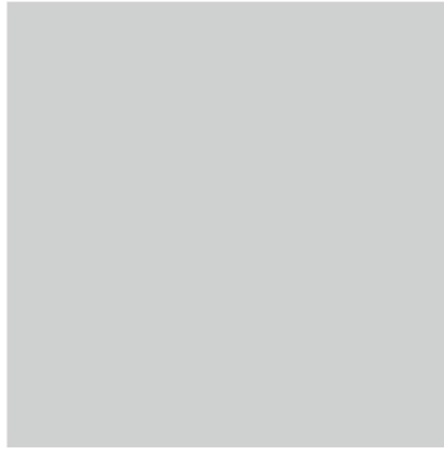
図3 チューリング・パターンとして現れた訂正情報活性化の空間分布

この結果から、ネットワークの構造などの他の要因の有無にかかわらず、訂正情報の持つ性質のみからフェイクニュースの影響の悪化が発生する可能性があることがわかった。また、同時に、訂正情報によるフェイクニュースの影響の悪化を抑えるためには、チューリング・パターンを発生させない条件を実現すればよいという見通しを得た。

## (3) 構造的に偏りのないネットワーク上での訂正情報の拡散条件

活性因子・抑制因子モデルにおいて、チューリング・パターンを発生させない条件を探るため、状態空間の固定点の回りでの線形安定性解析をおこない、その条件を導出した。この条件は、各種のモデルパラメータが関与するものであるが、人間がこの条件の達成に介入できる可能性のあるパラメータとして、訂正情報の拡散係数に着目した。これは、訂正情報が拡散される速さを表すパラメータである。結果として、訂正情報の拡散係数がある値以上にすれば、チューリング・パターンは発生せず、訂正情報によるフェイクニュースの影響の悪化は回避できることがわか

った(図4参照)。



クラスタが出現しない

図4 訂正情報の拡散係数が一定値以上の場合の訂正情報活性化の空間分布

実際に訂正情報の拡散係数をいくつ以上にすべきかについては、理論的なパラメータの関数としては導出可能だが、現実の状況でそれらのパラメータを知ることができないので現実的な意味は薄い。しかし、訂正情報の拡散係数を十分大きくさえすれば、フェイクニュースの影響の活性化を抑えられることができることは保証される。このため、対策の方向性としては有用な指針が得られていることになる。ここで、訂正情報の拡散係数を十分大きくするには、ユーザの訂正情報に対する関心を高める操作を行うことになる。

#### (4) 一般のネットワーク構造での訂正情報の拡散条件

ネットワークモデルを一般化し、ノード次数やその他のユーザごとの固有の特性が多様性を持つ場合について、活性因子・抑制因子モデルを適用し、チューリング・パターンに相当する現象が発生しないための条件を考察した。その結果、ネットワーク構造が均一なときと同様に、訂正情報の拡散係数を十分大きくすることで、訂正情報によるフェイクニュースの活性化を抑えることができることが明らかになった。この結果により、実際のネットワークに対しても訂正情報の拡散係数を十分大きくする方針が有効であることを示唆している。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計13件（うち査読付論文 11件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 9件）

|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1. 著者名<br>Aida Masaki, Nagatani Kouichi, Takano Chisa   | 4. 巻<br>13              |
| 2. 論文標題<br>Increase of low-frequency modes of user dynamics in online social networks during overheating of discussions | 5. 発行年<br>2022年         |
| 3. 雑誌名<br>Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE  | 6. 最初と最後の頁<br>511 ~ 532 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1587/nolta.13.511  | 査読の有無<br>有              |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)  | 国際共著<br>-               |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名<br>Takano Chisa, Aida Masaki  | 4. 巻<br>26              |
| 2. 論文標題<br>Nodal Degree Correlations Around Twitter 's Influencers Revealed by Two-Hop Followers | 5. 発行年<br>2022年         |
| 3. 雑誌名<br>Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics             | 6. 最初と最後の頁<br>289 ~ 298 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.20965/jaciii.2022.p0289   | 査読の有無<br>有              |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難   | 国際共著<br>-               |

|   |                          |
|---|--------------------------|
| 1. 著者名<br>HIRAKURA Naoki, AIDA Masaki, KAWASHIMA Konosuke   | 4. 巻<br>E105.B           |
| 2. 論文標題<br>Modeling Polarization Caused by Empathetic and Repulsive Reaction in Online Social Network | 5. 発行年<br>2022年          |
| 3. 雑誌名<br>IEICE Transactions on Communications  | 6. 最初と最後の頁<br>990 ~ 1001 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1587/transcom.2021EBP3150  | 査読の有無<br>有               |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)  | 国際共著<br>-                |

|  |                           |
|--|---------------------------|
| 1. 著者名<br>KINOSHITA Tomoya, AIDA Masaki  | 4. 巻<br>E105.B            |
| 2. 論文標題<br>A Spectral-Based Model for Describing Social Polarization in Online Communities | 5. 発行年<br>2022年           |
| 3. 雑誌名<br>IEICE Transactions on Communications   | 6. 最初と最後の頁<br>1181 ~ 1191 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1587/transcom.2021MEP0001                                   | 査読の有無<br>有                |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)   | 国際共著<br>-                 |

|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1. 著者名<br>Hirakura Naoki, Aida Masaki   | 4. 巻<br>11              |
| 2. 論文標題<br>A multi-dimensional opinion formation model for online social networks | 5. 発行年<br>2022年         |
| 3. 雑誌名<br>IEICE Communications Express  | 6. 最初と最後の頁<br>741 ~ 747 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1587/comex.2022COL0002                             | 査読の有無<br>有              |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)  | 国際共著<br>-               |

|  |                      |
|--|----------------------|
| 1. 著者名<br>Ikeya Toshi, Aida Masaki   | 4. 巻<br>e6619        |
| 2. 論文標題<br>Derivation and characteristics of closed form solutions of the fundamental equations for online user dynamics | 5. 発行年<br>2021年      |
| 3. 雑誌名<br>Concurrency and Computation: Practice and Experience   | 6. 最初と最後の頁<br>1 ~ 18 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1002/cpe.6619   | 査読の有無<br>有           |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)   | 国際共著<br>-            |

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1. 著者名<br>Hirakura Naoki, Aida Masaki  | 4. 巻<br>9                     |
| 2. 論文標題<br>Perturbative Expansion of the Fundamental Equation of Online User Dynamics for Describing Changes in Eigenfrequencies | 5. 発行年<br>2021年               |
| 3. 雑誌名<br>IEEE Access  | 6. 最初と最後の頁<br>139594 ~ 139610 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1109/ACCESS.2021.3119364  | 査読の有無<br>有                    |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)   | 国際共著<br>-                     |

|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1. 著者名<br>KIKUCHI Shinichi, TAKANO Chisa, AIDA Masaki   | 4. 巻<br>E105.B          |
| 2. 論文標題<br>On the Strength of Damping Effect in Online User Dynamics for Preventing Flaming Phenomena | 5. 発行年<br>2022年         |
| 3. 雑誌名<br>IEICE Transactions on Communications  | 6. 最初と最後の頁<br>240 ~ 249 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1587/transcom.2021CEP0007  | 査読の有無<br>有              |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)  | 国際共著<br>-               |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名<br>久保 尊広、高野 知佐、会田 雅樹                                | 4. 巻<br>J105-B          |
| 2. 論文標題<br>孤立したオンラインコミュニティにおけるユーザダイナミクスの活性化特性              | 5. 発行年<br>2022年         |
| 3. 雑誌名<br>電子情報通信学会論文誌B 通信                                  | 6. 最初と最後の頁<br>283 ~ 293 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.14923/transcomj.2021GWP0024 | 査読の有無<br>有              |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難                     | 国際共著<br>-               |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名<br>Aida Masaki  | 4. 巻<br>15              |
| 2. 論文標題<br>Derivation of eigenvalues and eigenvectors of the Hamiltonian in the fundamental equation describing online user dynamics | 5. 発行年<br>2024年         |
| 3. 雑誌名<br>Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE   | 6. 最初と最後の頁<br>206 ~ 216 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1587/nolta.15.206   | 査読の有無<br>有              |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)   | 国際共著<br>-               |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名<br>Hirakura Naoki, Aida Masaki  | 4. 巻<br>15              |
| 2. 論文標題<br>On relationships between similarity of topics and opinion formation | 5. 発行年<br>2024年         |
| 3. 雑誌名<br>Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE                         | 6. 最初と最後の頁<br>226 ~ 236 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1587/nolta.15.226                               | 査読の有無<br>有              |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)   | 国際共著<br>-               |

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1. 著者名<br>Matsuhashi Naoki, Takano Chisa, Aida Masaki   | 4. 巻<br>11                  |
| 2. 論文標題<br>Autonomous Decentralized Spectral Clustering for Hierarchical Routing of Multi-Hop Wireless Networks | 5. 発行年<br>2023年             |
| 3. 雑誌名<br>IEEE Access   | 6. 最初と最後の頁<br>62424 ~ 62435 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1109/ACCESS.2023.3288075   | 査読の有無<br>無                  |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難  | 国際共著<br>-                   |



|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1. 著者名<br>AIDA Masaki, SAKIYAMA Takumi, HASHIZUME Ayako, TAKANO Chisa                                     | 4. 巻<br>E106.B          |
| 2. 論文標題<br>Cluster Structure of Online Users Generated from Interaction Between Fake News and Corrections | 5. 発行年<br>2023年         |
| 3. 雑誌名<br>IEICE Transactions on Communications  | 6. 最初と最後の頁<br>392 ~ 401 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1587/transcom.2022EBP3059  | 査読の有無<br>無              |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難  | 国際共著<br>-               |

〔学会発表〕 計27件 (うち招待講演 6件 / うち国際学会 10件)

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Masaki Aida  |
| 2. 発表標題<br>Fundamental model of online user dynamics based on a causal framework  |
| 3. 学会等名<br>The 14th International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems (INCoS-2022) (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Naoki Matsuhashi, Chisa Takano and Masaki Aida  |
| 2. 発表標題<br>Fragmentation phenomena of online community described by the fundamental equation of online user dynamics |
| 3. 学会等名<br>The 20th IEEE International Conference on Dependable, Autonomic and Secure Computing (DASC 2022) (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Naoki Hirakura and Masaki Aida   |
| 2. 発表標題<br>Impact of dimensionality of user interaction subspace on multi-dimensional opinion formation |
| 3. 学会等名<br>The 20th International Workshop on Assurance in Distributed Systems and Networks (国際学会)      |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>原田 澗, 会田 雅樹                   |
| 2. 発表標題<br>オンラインユーザダイナミクスの集団的な相乗効果に関する検討 |
| 3. 学会等名<br>電子情報通信学会 複雑コミュニケーションサイエンス研究会  |
| 4. 発表年<br>2022年                          |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>会田 雅樹                                    |
| 2. 発表標題<br>フェイクニュースとその訂正記事の相互作用から考えるトイレットペーパー買い占め事件 |
| 3. 学会等名<br>日本オペレーションズ・リサーチ学会 第 304 回待ち行列研究部会        |
| 4. 発表年<br>2022年                                     |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>宮本 怜, 高野 知佐, 会田 雅樹                         |
| 2. 発表標題<br>オンラインユーザダイナミクスの過熱防止のための論理ネットワーク構造調整技術の基礎検討 |
| 3. 学会等名<br>電子情報通信学会 複雑コミュニケーションサイエンス研究会               |
| 4. 発表年<br>2022年                                       |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>松橋 直希, 高野 知佐, 会田 雅樹                         |
| 2. 発表標題<br>オンラインユーザーダイナミクスの基礎方程式で記述されるオンラインコミュニティの分断現象 |
| 3. 学会等名<br>電子情報通信学会 複雑コミュニケーションサイエンス研究会                |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|                                       |
|---------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>平倉 直樹, 会田 雅樹               |
| 2. 発表標題<br>多次元意見形成が異なる話題の意見に与える影響について |
| 3. 学会等名<br>電子情報通信学会 情報ネットワーク研究会       |
| 4. 発表年<br>2022年                       |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>崎山 拓実, 会田 雅樹                                |
| 2. 発表標題<br>ノード次数が不均一なソーシャルネットワークにおけるフェイクニュースと訂正情報の相互作用 |
| 3. 学会等名<br>電子情報通信学会 情報ネットワーク研究会                        |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>山本 竜成, 会田 雅樹                                       |
| 2. 発表標題<br>オンラインソーシャルネットワークにおけるユーザーダイナミクスの分断とユーザー活動のスパイク的振る舞い |
| 3. 学会等名<br>電子情報通信学会 情報ネットワーク研究会                               |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>松橋 直希, 高野 知佐, 会田 雅樹                            |
| 2. 発表標題<br>動的なマルチホップ無線ネットワークの階層ルーティングのための自律分散スペクトルクラスタリング |
| 3. 学会等名<br>電子情報通信学会 ネットワークシステム研究会                         |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>本間 祐貴, 松橋 直希, 高野 知佐, 会田 雅樹                        |
| 2. 発表標題<br>マルチホップ無線ネットワークのための正規化ラプラシアン行列を用いた自律分散スペクトルクラスタリング |
| 3. 学会等名<br>電子情報通信学会 情報ネットワーク研究会                              |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>山本 竜成, 会田 雅樹                        |
| 2. 発表標題<br>ノード次数に比例した外部刺激によるオンラインユーザダイナミクスの活発化 |
| 3. 学会等名<br>電子情報通信学会 情報ネットワーク研究会                |
| 4. 発表年<br>2022年                                |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>崎山 拓実, 会田 雅樹                        |
| 2. 発表標題<br>多様なユーザ特性を反映可能なフェイクニュースと訂正情報の相互作用モデル |
| 3. 学会等名<br>電子情報通信学会 情報ネットワーク研究会                |
| 4. 発表年<br>2022年                                |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>会田 雅樹                                       |
| 2. 発表標題<br>フェイクニュースとその訂正記事の相互作用から考えるトイレットペーパー買い占め事件    |
| 3. 学会等名<br>電子情報通信学会 第12回 デジタルサービス・プラットフォーム技術研究会 (招待講演) |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>須貝 勇也, 松橋 直希, 高野 知佐, 会田 雅樹   |
| 2. 発表標題<br>オンラインユーザダイナミクスの基礎方程式の構造について  |
| 3. 学会等名<br>電子情報通信学会 複雑コミュニケーションサイエンス研究会 |
| 4. 発表年<br>2022年                         |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>会田 雅樹                           |
| 2. 発表標題<br>局所性と因果律に基づくオンラインユーザダイナミクスの理論モデル |
| 3. 学会等名<br>2022年電子情報通信学会ソサイエティ大会 (招待講演)    |
| 4. 発表年<br>2022年                            |

|                                    |
|------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>平倉 直樹, 会田 雅樹            |
| 2. 発表標題<br>多次元意見形成モデルにおける相互作用規則の提案 |
| 3. 学会等名<br>2022年電子情報通信学会ソサイエティ大会   |
| 4. 発表年<br>2022年                    |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Masaki Aida and Ayako Hashizume   |
| 2. 発表標題<br>Cluster structure of online user opinions generated by interactions between fake news and their corrections |
| 3. 学会等名<br>The 19th International Workshop on Assurance in Distributed Systems and Networks (ADSN 2021) (招待講演) (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2021年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Masaki Aida and Ayako Hashizume  |
| 2. 発表標題<br>Activator-inhibitor model for describing interactions between fake news and their corrections      |
| 3. 学会等名<br>International Conference on Complex Networks and their Applications (Complex Networks 2021) (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2021年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Takumi Sakiyama, Kazuki Nakajima and Masaki Aida                 |
| 2. 発表標題<br>Intervention strategies to minimize the spread of misinformation |
| 3. 学会等名<br>Complex Networks 2023 (国際学会)                                     |
| 4. 発表年<br>2023年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Masaki Aida  |
| 2. 発表標題<br>Eigenvalues and eigenvectors of the Hamiltonian in the fundamental equation for online user dynamics |
| 3. 学会等名<br>NOLTA 2023 (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2023年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Naoki Hirakura and Masaki Aida  |
| 2. 発表標題<br>Impact of multi-dimensional opinion formation on opinions of different topics |
| 3. 学会等名<br>NOLTA 2023 (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2023年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Masaki Aida   |
| 2. 発表標題<br>Fundamental model of online user dynamics based on a local and causal framework |
| 3. 学会等名<br>IEEE ICCE-TW 2023 (招待講演) (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2023年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Takumi Sakiyama, Chisa Takano and Masaki Aida   |
| 2. 発表標題<br>Interaction model between fake news and corrections to reflect various user characteristics |
| 3. 学会等名<br>MITA 2023 (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2023年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>会田 雅樹                                       |
| 2. 発表標題<br>フェイクニュースとその訂正記事の相互作用から考えるトイレットペーパー買い占め事件    |
| 3. 学会等名<br>電子情報通信学会 第12回 デジタルサービス・プラットフォーム技術研究会 (招待講演) |
| 4. 発表年<br>2023年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>崎山 拓実, 会田 雅樹                        |
| 2. 発表標題<br>多様なユーザ特性を反映可能なフェイクニュースと訂正情報の相互作用モデル |
| 3. 学会等名<br>電子情報通信学会 情報ネットワーク研究会                |
| 4. 発表年<br>2023年                                |

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

|               | 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号)                        | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号)            | 備考 |
|---------------|--|----------------------------------|----|
| 研究<br>分担<br>者 | 橋爪 絢子<br><br>(Hashizume Ayako)<br><br>(70634327) | 法政大学・社会学部・准教授<br><br><br>(32675) |    |

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

| 共同研究相手国 | 相手方研究機関 |
|---------|---------|
|---------|---------|