

令和 5 年 9 月 26 日現在

機関番号：22604

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20H04179

研究課題名(和文) オンライン社会ネットワークの動的な構造変化とユーザ挙動の関係解明とネット炎上対策

研究課題名(英文) Elucidation of the Relationship Between Structural Changes in Online Social Networks and User Behavior and Countermeasures against Online Flaming

研究代表者

會田 雅樹 (Masaki, Aida)

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) 13,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、ユーザダイナミクスとオンライン社会ネットワーク構造変化の相互関係の理解に基づいた基本モデルを確立し、それに基づいて、ネット炎上などの爆発的なユーザダイナミクスの発生を抑制することができる技術を確立することである。
本研究において、オンラインユーザダイナミクスを記述する理論モデルの妥当性を実験検証することに成功し、また、理論の基礎方程式に現れる行列の構造理解や、基礎方程式の解の構造を明らかにした。また、ユーザの活動の相乗効果や心理的な共鳴を取り入れたユーザダイナミクスの理解を進めた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

現代社会における情報ネットワークの発展と普及は、情報基盤としての重要な役割を担う。その一方で、ネット炎上、フェイクニュース、社会の分断などの社会的な悪影響を無視することはできない。社会ネットワークに関する多くの研究は、実データを用いた事後分析が主流で、現象の背後にある本質的な構造を適切に理解しているのかどうか課題があった。本研究は、局所性と因果律という成立することに疑いのない第一原理から基礎理論を構築し、普遍的理解を目指すものである。多くの科学技術の発展と同様にオンラインユーザダイナミクスの理解においても、理論と実験(実データ)の健全な補完関係により、本質的な理解が進むと期待できる。

研究成果の概要(英文)：This research aims to establish a fundamental model based on an understanding of the interrelationship between user dynamics and online social network structural changes, and based on this, establishes a technology that can suppress the occurrence of explosive user dynamics such as Internet flaming.
In this research, we succeeded in experimentally verifying the validity of a theoretical model that describes online user dynamics. We also clarified the structure of the matrix that appears in the fundamental equations of theory and the structure of solutions to the fundamental equations. In addition, we have advanced our understanding of user dynamics, which incorporates synergistic effects of user activities and psychological resonance.

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 スペクトルグラフ理論 SNS

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

現代社会における情報ネットワークの発展と普及は、大規模で高効率な都市生活を支える情報基盤としての重要な役割を担うだけでなく、情報ネットワーク上の社会活動は地理的・時間的制約から解放され、現実世界の社会活動に比べてその影響力は計り知れないものになっている。その影響力は人々の相互理解の促進や個人の情報発信能力の強化などのメリットをもたらす一方、社会的な悪影響を無視することはできない。特に、フェイクニュースの拡散やネット炎上などに代表されるオンライン社会ネットワーク上で爆発的に拡大する出来事は、単にオンラインの仮想コミュニティへの影響にとどまらず、実社会に深刻な影響を与えるようになっている[R1]。身近な例としては、企業に対するネガティブな情報の流布による不買運動や解約の連鎖、災害被災地の農作物の売上に対する風評被害などの経済活動への影響が挙げられる。しかしその影響力は経済活動にとどまらず、社会秩序を危機に晒すほどの危険性を秘めており、ISIL(自称イスラム国)のような国際的なテロ活動の激化や、インターネットの普及によって実社会が分断される「分極化」(polarization)が進むなど、その端緒が現れつつある。このように、オンライン社会ネットワークで人間の理性的な判断や対処能力を遥かに超えた速度で広がる爆発的なユーザダイナミクスは、広く深刻な社会的損失に結びつく可能性がある。このため、オンライン社会ネットワークのユーザダイナミクスを情報ネットワーク科学の枠組みで理解し、危機的なユーザダイナミクスを回避もしくは緩和することができる技術を確立することは急務である。

【文献】

[R1] 総務省, “SNS での「拡散」と「炎上」,”

平成 27 年版 情報通信白書, 第 2 部第 2 節「ソーシャルメディアの普及がもたらす変化」, 2016

2. 研究の目的

本研究の目的は、ユーザダイナミクスとオンライン社会ネットワーク構造変化の相互関係の理解に基づいた基本モデルを確立し、それに基づいてオンライン社会ネットワークの構造を適切に誘導することで、ネット炎上などの爆発的なユーザダイナミクスの発生を抑制しつつ、オンライン社会ネットワーク上の活動が適切に活性化された状態を維持することができる技術確立することである。

3. 研究の方法

- (1) ユーザダイナミクスとオンライン社会ネットワーク構造変化の相互関係のモデル化研究
代表者はこれまで、オンライン社会ネットワークとして時間変化の無い定められたグラフ構造を与えた状況において、ユーザダイナミクスの特性を記述するモデルを考案し、ネット炎上を含む爆発的なユーザダイナミクスの発生要因をオンライン社会ネットワークの構造に関連付けて理解することができるモデルを考案してきた。本課題では、このモデルを出発点として、ユーザダイナミクスとオンライン社会ネットワークの構造が互いに影響を与え合う状況を記述可能なモデルを構築する。
- (2) ユーザダイナミクスとオンライン社会ネットワーク構造変化に関する実証的研究
ユーザダイナミクスとオンライン社会ネットワークの構造が互いに与え合う影響について、実際の情報ネットワークの利用履歴に関するデータ分析によってその特徴を明らかにし、ユーザダイナミクスのモデル化にフィードバックする。また、実際の情報ネットワークのデータを利用した実証実験と計算機によるシミュレーションを組み合わせた実験を実施し、ユーザダイナミクスのモデルの妥当性を実証する。

4. 研究成果

大きく分類すると以下の 5 つの研究成果を得た。

- (1) 複数ユーザのダイナミクスの相乗効果とネットワーク構造の関係の解明
マスコミなどからの情報によって複数のユーザに同時に外部刺激が加わる状況を想定し、複数ユーザから生み出される相乗効果と、その発生メカニズムを考察し、ラプラシアン行列の固有ベクトルの成分の符号が関連していることを突きとめた。
- (2) オンラインユーザダイナミクスを記述する基礎方程式の閉形式解の導出
これまで、ユーザダイナミクスの特性をオンラインソーシャルネットワークの構造と結びつけて、その因果関係を明示的に記述することができる基礎方程式を考案してきたが、方程式の正しい解を導出できていなかった。今回の研究により、矛盾のない閉形式解を導出することに成功した。
- (3) 基礎方程式のハミルトニアンのジョルダン標準形の導出
基礎方程式に現れる無限小時間推進作用素(ハミルトニアン)の構造を知るために重要となる固有値と固有ベクトルについて検討し、固有値 0 が縮退することによって行列の対角化ができないこと、及びジョルダン標準形にするための固有値と固有ベクトル・擬似固有ベクトルの導出に成功した。
- (4) オンラインユーザダイナミクスを記述する理論モデルの実験検証
オンラインユーザダイナミクスの振る舞いをネットワーク上の波動方程式によって記述する理論モデルである「振動モデル」は、局所性と因果律という極めて普遍的に成立する仮説

から論理的に結果を導くもので、振動モデルから導かれる結論は普遍的に成立すると考えられる。本研究では、振動モデルから予測されるオンラインユーザの振る舞いを、現実のネットワークのデータで検証した。

- (5) ユーザの共感から生じるネット炎上モデルの開発
ユーザの共感を共鳴現象と結びつけた情報伝播モデルを検討し、新しいネット炎上モデルを具体化した。

以下、それぞれの成果を概説する。

(1) 複数ユーザのダイナミクスの相乗効果とネットワーク構造の関係の解明

オンラインユーザダイナミクスは、ネットワーク内部に閉じた活動とは別に、マスコミなどからもたらされる情報がきっかけとなって盛り上がる事が多い。このようなケースでは、複数のユーザに同時に外部刺激が加わる状況を想定する必要がある。このときにオンラインユーザネットワークにもたらされる影響の大きさは、単一のユーザに外部刺激がもたらされたときの状況を単純に人数分の掛け算したのではなく、複数ユーザから生み出される相乗効果が加わるはずである。本研究では、そのようなユーザ間の相乗効果の理解と、その発生メカニズムを考察した。

図1と図2は、ネットワーク内の複数のユーザに同時に外部刺激を加えたよきの、その影響（振動エネルギー）の時間変化を表示したものである。図1は、ネットワークのラプラシアン行列の第二最小固有値に属する固有ベクトル（フィードラーベクトル）の成分が同符号となるユーザに外部刺激を加えたもので、図2は異符号のユーザに対して外部刺激を加えた結果であり、青い線が実際の評価結果である。同時に表示した赤線は、ユーザ間の相乗効果がないとした場合の比較の線である。横軸はノード数 n で縦軸は計算時間の対数である。

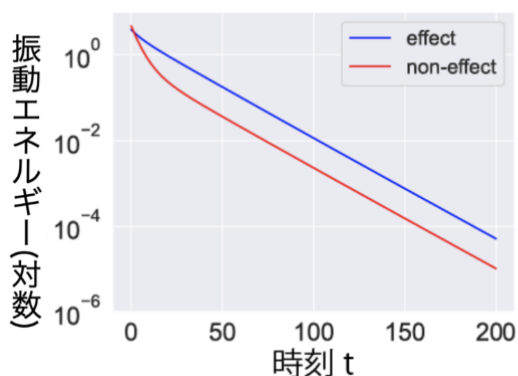


図1：同符号のユーザに外部刺激

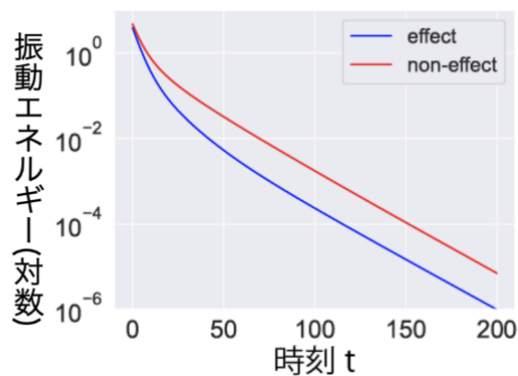


図2：異符号のユーザに外部刺激

この結果から、ユーザ間の相乗効果は強め合う方向にも弱め合う方向にも働く可能性があることがわかる。また、相乗効果がどちらに働くかについては、ラプラシアン行列のフィードラーベクトルの成分の符号が関連していることがわかる。

更に、この性質を利用して、オンラインユーザダイナミクスの活動によってオンラインソーシャルネットワーク構造が変化し、同じ思考性を持つユーザがクラスタ化していくネットワーク構造変化モデルを提案した。

(2) オンラインユーザダイナミクスを記述する基礎方程式の閉形式解の導出

ユーザ間の影響がオンラインソーシャルネットワーク上を有限速度で伝播するとした、局所性と因果律に基づく理論モデルを振動モデルと呼び、ユーザダイナミクスがネットワーク上の波動方程式で記述される。しかし、波動方程式の形ではネットワーク構造がユーザダイナミクスにどのように影響しているかという因果関係を明示的に扱うことが難しく、因果関係を明示的にモデル化するには、時間に関して一階微分の方程式が必要である。これを簡単に実現するには、ネットワーク上の波動方程式に現れるラプラシアン行列 \mathcal{L} に対して、その平方根の行列 $\sqrt{\mathcal{L}}$ を用いる方法があるが、 \mathcal{L} と $\sqrt{\mathcal{L}}$ を比較すると、ユーザ間のリンクの有無に関するネットワーク構造が保存しない問題がある。図3はその問題を例示したものである。左のラプラシアン行列 \mathcal{L} に対して、その平方根の行列 $\sqrt{\mathcal{L}}$ は中央の図に示すように一般に完全グラフとなり、無関係なユーザ間にもリンクが存在するネットワーク構造になってしまう。この問題を解決するために、状態空間の次元を2倍にすると共に、行列の非対角成分（リンクを表す）に2乗して零行列になる冪零性を持つ 2×2 行列を導入することにより、平方根行列の代わりに \mathcal{M} を考える。すると、行列 \mathcal{M} は右図に示すようにラプラシアン行列 \mathcal{L} とリンク構造の変わらない行列となる。これを用いて、行列 \mathcal{M} を用いて波動方程式を書き下すことで、ユーザダイナミクスの基礎方程式を導出することに成功した。この方程式は、ユーザダイナミクスとネットワーク構造の因果関係を明示的に表すことができ、且つ、基礎方程式の解が元の波動方程式を満たすという特徴を持

つ。

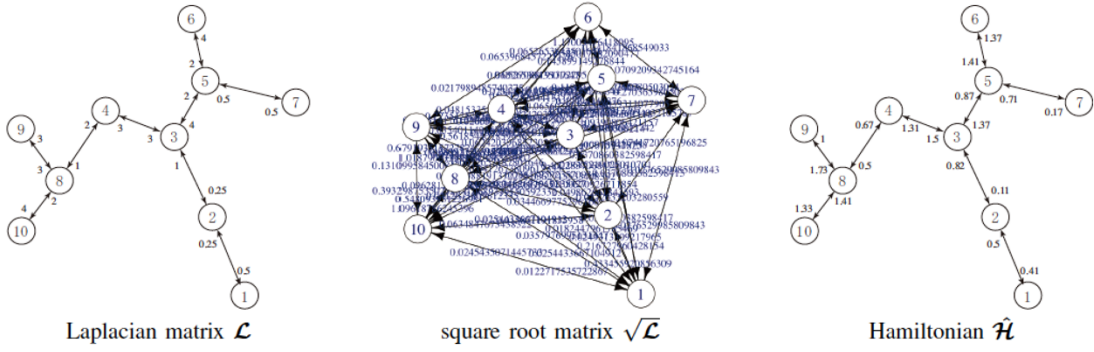


図3 波動方程式と基礎方程式に現れる行列とネットワーク構造の関係

基礎方程式の閉形式解としてこれまで知られていた結果は、特に初期条件として初期状態の時間に関する1階微分(初期速度)が0でない場合に、現実の振る舞いをうまく再現できない問題があった。本研究ではその問題を解決し、基礎方程式の矛盾のない閉形式解を導出することに成功した。図4は、その結果を示しており、赤字部分が今回の研究によって修正した部分である。

先行研究で導かれた閉形式解の誤りを修正

$$\hat{\mathbf{x}}(t) = \left[\left(\sqrt{\mathbf{D}^{-1}} \mathbf{P} \cos(\Omega t) \mathbf{P}^{-1} \sqrt{\mathbf{D}} \right) \otimes \mathbf{a} \mathbf{b} + \left(\mathbf{P} \cos(\Omega t) \mathbf{P}^{-1} \right) \otimes \mathbf{b} \mathbf{a} \right] \hat{\mathbf{x}}(0) - i \left[\left(\sqrt{\mathbf{D}^{-1}} \mathbf{P} \Omega \sin(\Omega t) \mathbf{P}^{-1} \right) \otimes \mathbf{a} + \left\{ \mathbf{P} (t \mathbf{E}_{11} + \mathbf{U} \sin(\Omega t)) \mathbf{P}^{-1} \sqrt{\mathbf{D}} \right\} \otimes \mathbf{b} \right] \hat{\mathbf{x}}(0)$$

$$\mathbf{E}_{11} := \text{diag}(1, 0, \dots, 0)$$

波動方程式の解 $\mathbf{x}(t) := \mathbf{x}^+(t) + \mathbf{x}^-(t)$

$$\mathbf{x}(t) = \mathbf{P} \cos(\Omega t) \mathbf{P}^{-1} (\mathbf{x}^+(0) + \mathbf{x}^-(0)) - i \mathbf{P} (t \mathbf{E}_{11} + \mathbf{U} \sin(\Omega t)) \mathbf{P}^{-1} \sqrt{\mathbf{D}} (\mathbf{x}^+(0) - \mathbf{x}^-(0))$$

図4 新しく導いた基礎方程式の閉形式解(上)と波動方程式の解(下)

(3) 基礎方程式のハミルトニアンのジョルダン標準形の導出

基礎方程式で記述されるオンラインユーザダイナミクスの振る舞いを理解するためには、ネットワーク構造の表現とオンラインユーザダイナミクスの時間変化を結びつけるハミルトニアンと呼ばれる行列の構造を知る必要がある。ハミルトニアンは対角化ができないことが知られているため、その構造を詳しく調べることができていなかった。本研究において、ハミルトニアンの固有値と固有ベクトル、並びに擬似固有ベクトルを導出することで、ハミルトニアンのジョルダン標準形を得ることができた。ラプラシアン行列の固有値 $(\omega_{-\mu})^2$ と固有ベクトル $\mathbf{v}_{-\mu}$ に対して、ハミルトニアンの固有ベクトルと擬似固有ベクトルは図5のように得られる。

- $\hat{\mathcal{H}}$ の固有値 $\pm\omega_{\mu}$ に属する固有ベクトルを複号同順で $\hat{\mathbf{v}}_{\mu}^{\pm}$ とすると

$$\hat{\mathbf{v}}_{\mu}^{\pm} = \mathbf{v}_{\mu} \otimes \begin{pmatrix} +1 \\ +1 \end{pmatrix} \pm \omega_{\mu} \left(\sqrt{\mathbf{D}^{-1}} \mathbf{v}_{\mu} \right) \otimes \begin{pmatrix} +1 \\ -1 \end{pmatrix}$$

擬似固有ベクトル $\hat{\mathbf{u}}_0$ は以下のように選べる。

$$\hat{\mathbf{u}}_0 = \left(\sqrt{\mathbf{D}^{-1}} \mathbf{1} \right) \otimes \begin{pmatrix} +1 \\ -1 \end{pmatrix}$$

図5 ハミルトニアンの固有ベクトル、擬似固有ベクトル

更に、本研究の成果(2)で導いた閉形式解の修正部分が、ハミルトニアンの0固有値が縮退する事実と関係していることを導いた。具体的には、初期条件で与える初期分布の時間微分(初期速度)の影響は、ハミルトニアンの固有値0が縮退してジョルダン標準形でジョルダンブロックを構成することから、固有値0に対応する解が得られ、成果(2)の修正と一致することが明らかとなった。

(4) オンラインユーザダイナミクスを記述する理論モデルの実験検証

振動モデルでは、ネットワーク構造の変化によってネット炎上が発生する際に、ラプラシアン行列の固有値に実数から複素数に変化するものが現れるとしている。この過程で、二つの固有値の接近が起こることになる。固有値は固有角振動数と関係しているため、二つの極めて近い固有角振動数が現れることで、「うなり」の効果によってユーザの活動の強さの時系列に低周波振動モードが現れることを予想している。本研究では、振動モデルから帰結される上記の予想を確認するために、実データを用いた実験検証を行った。図6 (a)は、プロ野球球団に関する電子掲示板で、議論が盛り上がった時期と収束した時期を含む期間で、掲示板の投稿ポスト数の時系列を示したものである。ここから、赤色で示す議論が盛り上がった時期と、同じ時間長となる収束時の期間を二つ選び、投稿ポストの時系列の周波数分析を行い、横軸を周波数として正規化されたスペクトル分布をプロットした結果が図6 (b)である。赤色で示された議論の盛り上がった時期は、それ以外の青色・黒色の期間と比べて低周波成分が顕著に増えており、振動モデルの予想と矛盾しない結果を得た。

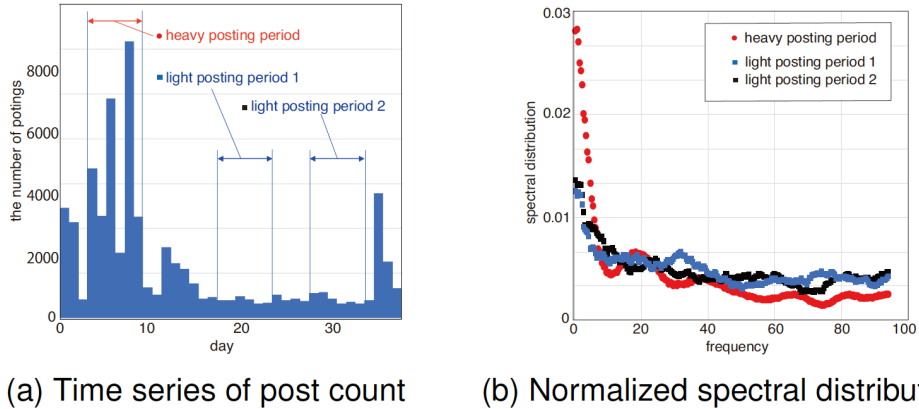


図6 ハミルトニアン固有ベクトル、擬似固有ベクトル

(5) ユーザの共感から生じるネット炎上モデルの開発

これまでのネット炎上モデルは、ネットワーク構造の変化によってラプラシアン行列の固有値が複素数となり、その結果、振動エネルギーの発散としてネット炎上が発生するパターンのモデル化が提案されてきた。本研究では、ユーザが情報に対して共感した構造を示す振る舞いを、振動モデルの波動方程式に基づいて共鳴現象と結びつけた情報伝播モデルを検討することで、新しいネット炎上モデルを具体化した。このモデルを用いた数値実験により、これまで経験的に知られている「ネット炎上における支配的な意見は大多数の人々の意見を反映しないことがある」「ネット炎上に積極的に関わっているのは全体のごく一部の人である」といった現象の発生が確認された。図7は数値実験で用いたネットワークの例、図8は同じノード特性を持つ2つのネットワークにおける実験結果（ノードの振動エネルギーの分布）を示している。図8（左）ではノード間の共鳴により特定のノードの振動エネルギーが急激に増大し、ネット炎上の状態になっているのに対し、図8（右）では、ノード間のつながりの違いによりネット炎上の発生が抑えられていることがわかる。

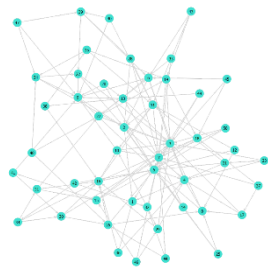


図7 ネットワークの例

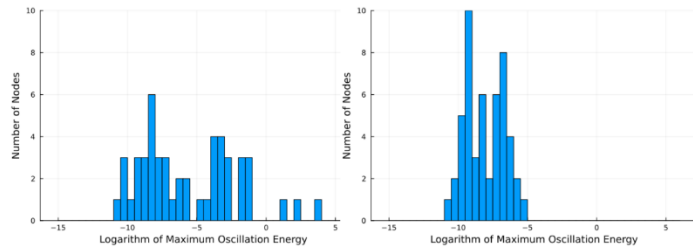


図8 数値実験結果（ノードの振動エネルギーの分布）

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計31件（うち査読付論文 20件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 11件）

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

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

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

1. 著者名 KINOSHITA Tomoya, AIDA Masaki	4. 巻 E105.B
2. 論文標題 A Spectral-Based Model for Describing Social Polarization in Online Communities	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 IEICE Transactions on Communications	6. 最初と最後の頁 1181 ~ 1191
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1587/transcom.2021MEP0001	査読の有無 無
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 Hirakura Naoki, Aida Masaki	4. 巻 11
2. 論文標題 A multi-dimensional opinion formation model for online social networks	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 IEICE Communications Express	6. 最初と最後の頁 741 ~ 747
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1587/comex.2022C0L0002	査読の有無 無
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 土手 貴裕、近堂 徹、前田 香織、高野 知佐	4. 巻 64
2. 論文標題 マイクロサービスにおけるコンポーネント間の依存関係に着目した障害原因箇所特定システムの開発と評価	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌	6. 最初と最後の頁 650 ~ 658
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20729/00225257	査読の有無 無
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 多々納 啓人、前田 香織、近堂 徹、高野 知佐	4. 巻 64
2. 論文標題 コンテナ仮想化に基づく広域分散データフロー処理基盤の開発と評価	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌	6. 最初と最後の頁 659 ~ 669
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20729/00225258	査読の有無 無
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 中村 一貴、小畑 博靖、高野 知佐、石田 賢治	4. 巻 J106-B
2. 論文標題 V-SP-MAC: 無線マルチホップ環境における同期範囲を考慮した結合振動子の同期現象に基づくメディアアクセス制御	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌B 通信	6. 最初と最後の頁 134 ~ 145
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14923/transcomj.2022GWP0010	査読の有無 無
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 奥田 尚樹、前田 香織、高野 知佐、市原 英行	4. 巻 63
2. 論文標題 拡散型フロー制御を用いるDDoS攻撃緩和方式の有効性評価	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌	6. 最初と最後の頁 1410 ~ 1418
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20729/00220079	査読の有無 無
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 Furutani Satoshi、Shibahara Toshiki、Akiyama Mitsuaki、Aida Masaki	4. 巻 18
2. 論文標題 Interpreting Graph-Based Sybil Detection Methods as Low-Pass Filtering	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Information Forensics and Security	6. 最初と最後の頁 1225 ~ 1236
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TIFS.2023.3237364	査読の有無 無
オープンアクセス 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 -

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

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

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

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

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

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

1. 著者名 Furutani Satoshi, Shibahara Toshiki, Akiyama Mitsuaki, Aida Masaki	4. 巻 18
2. 論文標題 Interpreting Graph-Based Sybil Detection Methods as Low-Pass Filtering	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Information Forensics and Security	6. 最初と最後の頁 1225 ~ 1236
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TIFS.2023.3237364	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 Masaki Aida, Takumi Sakiyama, Ayako Hashizume and Chisa Takano	4. 巻 E106-B
2. 論文標題 Cluster structure of online users generated from interaction between fake news and corrections	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 IEICE Transactions on Communications	6. 最初と最後の頁 in press
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 土手 貴裕、近堂 徹、前田 香織、高野 知佐	4. 巻 64
2. 論文標題 マイクロサービスにおけるコンポーネント間の依存関係に着目した障害原因箇所特定システムの開発と評価	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌	6. 最初と最後の頁 650 ~ 658
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20729/00225257	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 多々納 啓人、前田 香織、近堂 徹、高野 知佐	4. 巻 64
2. 論文標題 コンテナ仮想化に基づく広域分散データフロー処理基盤の開発と評価	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌	6. 最初と最後の頁 659 ~ 669
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20729/00225258	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 中村 一貴、小畑 博靖、高野 知佐、石田 賢治	4. 巻 J106-B
2. 論文標題 V-SP-MAC: 無線マルチホップ環境における同期範囲を考慮した結合振動子の同期現象に基づくメディアアクセス制御	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌B 通信	6. 最初と最後の頁 134 ~ 145
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14923/transcomj.2022GWP0010	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 奥田 尚樹、前田 香織、高野 知佐、市原 英行	4. 巻 63
2. 論文標題 拡散型フロー制御を用いるDDoS攻撃緩和方式の有効性評価	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌	6. 最初と最後の頁 1410 ~ 1418
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20729/00220079	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 Kubo Takahiro, Takano Chisa, Aida Masaki	4. 巻 12
2. 論文標題 Evaluation of user dynamics created by weak ties among divided communities	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE	6. 最初と最後の頁 157 ~ 174
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1587/nolta.12.157	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

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

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

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

1. 著者名 久保 尊広、高野 知佐、会田 雅樹	4. 巻 J105-B
2. 論文標題 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ックスの活性化特性	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌B 通信	6. 最初と最後の頁 283 ~ 293
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14923/transcomj.2021GWP0024	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 大柿 かほる、高野 知佐、前田 香織	4. 巻 J104-D
2. 論文標題 リンク・ノード特性とトポロジー情報を考慮した経路選択コスト算出法の提案と実験的評価	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌D 情報・システム	6. 最初と最後の頁 285 ~ 296
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14923/transinfj.2020PDP0033	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 Takano Chisa, Aida Masaki	4. 巻 8
2. 論文標題 Decay Characteristics of User Dynamics in Online Social Networks	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE Access	6. 最初と最後の頁 73986 ~ 73991
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ACCESS.2020.2988471	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 Harumasa Tada, Masayuki Murata and Masaki Aida	4. 巻 E104-D(1)
2. 論文標題 Mitigation of flash crowd in web services by providing feedback information to users	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 IEICE Transactions on Information and Systems	6. 最初と最後の頁 63-75
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 Yusuke Sakumoto and Masaki Aida	4. 巻 E104-B(3)
2. 論文標題 Wigner's semicircle law of weighted random networks	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 IEICE Transactions on Communications	6. 最初と最後の頁 251-261
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

〔学会発表〕 計55件(うち招待講演 7件/うち国際学会 16件)

1. 発表者名 Masaki Aida and Ayako Hashizume
2. 発表標題 Cluster structure of online user opinions generated by interactions between fake news and their corrections
3. 学会等名 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 2021年

1. 発表者名 Masaki Aida and Ayako Hashizume
2. 発表標題 Activator-inhibitor model for describing interactions between fake news and their corrections
3. 学会等名 The 10th International Conference on Complex Networks and their Applications (Complex Networks 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Satoshi Furutani, Toshiki Shibahara, Mitsuaki Akiyama and Masaki Aida
2. 発表標題 Competitive information spreading on modular networks
3. 学会等名 eventh International Winter School and Conference on Network Science (NetSci-X 2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 会田 雅樹, T. Ikeya
2. 発表標題 オンラインユーザダイナミクスを記述する基礎方程式の閉形式解の特性
3. 学会等名 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 2021年

1. 発表者名 会田 雅樹
2. 発表標題 オンラインユーザダイナミクスの基礎理論構築に向けた取り組み - ネットワークの振動モデルについて -
3. 学会等名 電子情報通信学会 第7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 2021年

1. 発表者名 松橋 直希, 高野 知佐, 会田 雅樹
2. 発表標題 MANET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 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 2021年

1. 発表者名 原田 澗, 会田 雅樹
2. 発表標題 マスコミの影響で生じる集団的なオンラインユーザダイナミクスの基礎検討
3. 学会等名 電子情報通信学会 コミュニケーションシステム研究
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 木下 知哉, 会田 雅樹
2. 発表標題 オンラインソーシャルネットワークにおけるスペクトルグラフ理論に基づく分極化モデル
3. 学会等名 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 2021年

1. 発表者名 松橋 直希, 高野 知佐, 会田 雅樹
2. 発表標題 MANETの階層型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におけるクラスタ構造の安定条件
3. 学会等名 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 2021年

1. 発表者名 松橋 直希, 高野 知佐, 会田 雅樹
2. 発表標題 MANETの階層型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におけるクラスタサイズ調整法
3. 学会等名 革新的無線通信技術に関する横断型研究会 (MIKA 2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小笹 友弘, 会田 雅樹
2. 発表標題 オンラインユーザダイナミクスの基礎方程式における行列表現の任意性
3. 学会等名 電子情報通信学会 情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 会田 雅樹
2. 発表標題 フェイクニュースとその訂正記事の相互作用から生成されるユーザのクラスタ構造
3. 学会等名 電子情報通信学会 ネットワークシステム研究会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 崎山 拓実, 会田 雅樹
2. 発表標題 訂正情報をもたらすフェイクニュース拡散の状況悪化と対策技術
3. 学会等名 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 2022年

1. 発表者名 山本 竜成, 会田 雅樹
2. 発表標題 減衰のある振動モデルによるオンラインソーシャルネットワークの分断効果
3. 学会等名 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 2022年

1. 発表者名 Hiroyasu Obata and Chisa Takano
2. 発表標題 Switching Method of Media Access Control for Improving Fairness of Throughput between WLAN systems under Adjacent Channel Interference
3. 学会等名 Proc. 14th International Workshop on Autonomous Self-Organizing Networks (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 土手 貴裕, 近堂 徹, 前田 香織, 高野 知佐
2. 発表標題 マイクロサービスにおけるコンポーネント間の依存関係に着目した障害原因箇所特定システムの開発
3. 学会等名 情報処理学会 インターネットと運用技術研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 多々納 啓人, 前田 香織, 近堂 徹, 高野 知佐
2. 発表標題 データフロー処理の広域展開を可能にするプラットフォームコントローラの開発と実装
3. 学会等名 電子情報通信学会 インターネットアーキテクチャ研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田邊 優人, 前田 香織, 大石 恭弘, 相原 玲二, 高野 知佐
2. 発表標題 高スループット通信を実現するMTDシステムの開発
3. 学会等名 電子情報通信学会 インターネットアーキテクチャ研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中村 一貴, 小畑博靖, 高野 知佐, 石田賢治
2. 発表標題 無線マルチホップ環境における同期範囲を考慮したSP-MACに基づくメディアアクセス制御
3. 学会等名 電子情報通信学会 コミュニケーションクオリティ研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 伊井 克海, 高野 知佐, 前田 香織
2. 発表標題 Twitterデータを用いたインフルエンサーの影響力の分析
3. 学会等名 2021年度(第72回)電気・情報関連学会 中国支部連合大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 土手 貴裕, 近堂 徹, 前田 香織, 今村 光良, 日野 悠平, 高野 知佐
2. 発表標題 マイクロサービスにおけるコンポーネントの依存関係を考慮した障害原因特定手法の提案
3. 学会等名 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOMO2021)シンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 多々納 啓人, 前田 香織, 近堂 徹, 高野 知佐
2. 発表標題 ユーザの要求を反映するデータフロー処理基盤の提案
3. 学会等名 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOMO2021)シンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田邊 優人, 前田 香織, 大石 恭弘, 高野 知佐
2. 発表標題 ネットワーク処理性能を考慮したMTD手法の設計
3. 学会等名 情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOMO2021)シンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Rio Kawasaki, Chisa Takano and Masaki Aida
2. 発表標題 Laplace equation-based high-speed autonomous clustering for MANET
3. 学会等名 International Teletraffic Congress (ITC 32) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Masaki Aida, Ayako Hashizume, Chisa Takano and Masayuki Murata
2. 発表標題 Polarization model of online social networks based on the concept of spontaneous symmetry breaking
3. 学会等名 International Teletraffic Congress (ITC 32) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 T. Ikeya and Masaki Aida
2. 発表標題 Closed-form solutions of the fundamental equation that describes user dynamics in online social networks
3. 学会等名 CANDAR 2020 Workshop (PDAA 2020) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Tomoya Kinoshita and Masaki Aida
2. 発表標題 A new model of flaming phenomena in online social networks that considers resonance driven by external stimuli
3. 学会等名 CANDAR 2020 Workshop (ASON 2020) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kakeru Ohki, Ayako Hashizume and Masaki Aida
2. 発表標題 Independence of the fundamental equation of the oscillation model on algebraic representations: Social media echo chamber effect
3. 学会等名 IEICE ICETC 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Naoki Hirakura, Masaki Aida and Konosuke Kawashima
2. 発表標題 A model of polarization on social media caused by empathy and repulsion
3. 学会等名 IEICE ICETC 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shinichi Kikuchi, Chisa Takano and Masaki Aida
2. 発表標題 Technology to counter online flaming based on the frequency-dependent damping coefficient in the oscillation model
3. 学会等名 IEICE ICETC 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Masaki Aida and Ayako Hashizume
2. 発表標題 Modeling of online echo-chamber effect based on the concept of spontaneous symmetry breaking
3. 学会等名 IEICE ICETC 2020 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Satoshi Furutani, Toshiki Shibahara, Kunio Hato, Mitsuaki Akiyama and Masaki Aida
2. 発表標題 Sybil detection as graph filtering
3. 学会等名 IEEE GLOBECOM 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 会田 雅樹
2. 発表標題 オンラインコミュニティにおけるエコーチェンバー効果のモデル化と対策
3. 学会等名 電子情報通信学会 第3回 デジタルサービス・プラットフォーム技術研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 会田 雅樹, 橋爪 絢子
2. 発表標題 ネット社会におけるエコチェンバー効果のモデル化と対策
3. 学会等名 日本オペレーションズ・リサーチ学会 第 288 回待ち行列研究部会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 会田 雅樹, 橋爪 絢子
2. 発表標題 オンラインソーシャルネットワークにおけるエコチェンバー効果のモデル化と対策
3. 学会等名 電子情報通信学会 コミュニケーションクオリティ研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 川崎 莉央, 高野 知佐, 会田 雅樹
2. 発表標題 MANETのためのユーザ密度を反映可能な自律分散クラスタリング
3. 学会等名 電子情報通信学会 情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 会田 雅樹
2. 発表標題 自発的対称性の破れの概念に基づくオンラインエコチェンバー現象の理論モデル
3. 学会等名 電子情報通信学会 情報ネットワーク研究会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 菊地 伸一, 会田 雅樹
2. 発表標題 減衰係数の振動数依存性を考慮したネット炎上対策技術
3. 学会等名 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 2020年

1. 発表者名 柿澤 祐也, 木下 知哉, 会田 雅樹
2. 発表標題 情報拡散により駆動されるオンラインソーシャルネットワークの構造変化モデル
3. 学会等名 電子情報通信学会 情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 平倉 直樹, 会田 雅樹
2. 発表標題 共感と反発によるソーシャルメディア上の分極化モデル
3. 学会等名 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 2020年

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

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

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

1. 発表者名 崎山 拓実, 会田 雅樹
2. 発表標題 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 電子情報通信学会 情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山本 竜成, 会田 雅樹
2. 発表標題 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 電子情報通信学会 情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松橋 直希, 高野 知佐, 会田 雅樹
2. 発表標題 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 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 2023年

1. 発表者名 山本 竜成, 会田 雅樹
2. 発表標題 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 電子情報通信学会 情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 崎山 拓実, 会田 雅樹
2. 発表標題 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 電子情報通信学会 情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 会田 雅樹
2. 発表標題 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 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
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 須貝 勇也, 松橋 直希, 高野 知佐, 会田 雅樹
2. 発表標題 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 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 2023年

1. 発表者名 平倉 直樹, 会田 雅樹
2. 発表標題 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 2022年電子情報通信学会ソサイエティ大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 会田 雅樹
2. 発表標題 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 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 2022年

1. 発表者名 Shunsuke Sawamura, Hiroyasu Obata, Chisa Takano, and Kenji Ishida
2. 発表標題 A Transmission Rate Variation Model Considering Transmission Power Based on Advection-Diffusion Equation for Multi-Rate Wireless LANs
3. 学会等名 2022 IEEE 11th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 澤村 駿介, 小畑 博靖, 高野 知佐, 石田 賢治
2. 発表標題 マルチレート無線LAN環境における移流拡散方程式に基づく伝送レート変化モデルを用いたスループット推定法の検討
3. 学会等名 電子情報通信学会 情報ネットワーク研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 武井 克安, 前田 香織, 高野 知佐, 稲村 勝樹
2. 発表標題 IPモビリティ方式MATのモバイル端末への実装
3. 学会等名 2022年電子情報通信学会ソサイエティ大会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	村田 正幸 (Murata Masayuki) (80200301)	大阪大学・情報科学研究科・教授 (14401)	
研究分担者	高野 知佐 (Takano Chisa) (60509058)	広島市立大学・情報科学研究科・教授 (25403)	
研究分担者	多田 知正 (Tada Harumasa) (10301277)	京都教育大学・教育学部・教授 (14302)	

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
---------	---------