

令和 4 年 6 月 21 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16H01722

研究課題名(和文) 戦略的社会サービスのためのリアルタイム型サイバーフィジカル時空間分析に関する研究

研究課題名(英文) Real-time Cyber-Physical Spatio-temporal Analytics for Strategic Social Services

研究代表者

石川 佳治 (Ishikawa, Yoshiharu)

名古屋大学・情報学研究科・教授

研究者番号：80263440

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 33,400,000円

研究成果の概要(和文)：ビッグデータ時代の課題の一つに、高度なサービスの実現のため、ウェブやソーシャルネットワークにおけるサイバー情報や、センサネットワークやIoTなどにおけるフィジカル情報を統合分析することがある。これらの情報は実世界上で分散しており、多くが時空間的かつ動的な特徴を持っていることから、その利活用にはリアルタイム型の時空間情報の統合分析が必要となる。このような動機のもとで、a) フィジカル時空間情報のリアルタイム分析技術、b) サイバー時空間情報のリアルタイム分析技術、c) 戦略的社会サービスのためのサイバー情報・フィジカル情報の統合分析システム技術の研究を実施した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

大規模モビリティデータの分析手法に関して、大量の移動軌跡に対する高速でコンパクトな索引技術、移動軌跡データにおける部分軌跡の類似検索技術、空間データベースの効率的かつ柔軟な検索技術などの開発を行った。分析インターフェース・可視化技術に関して、多次元データを対話的に可視化するためのデータベース技術の開発などを行った。また、高度な検索・分析を可能とするための地図データの加工・変換技術の開発などを実施した。さらに、リアルタイム型時空間データストリーム分析基盤に関して、センサ情報のデータストリームに対する問合せ技術・分析技術を開発した。以上の成果は主要な学術雑誌や国際会議に採録され評価された。

研究成果の概要(英文)：One of the challenges in the era of big data is to integrate and analyze cyber information from the Web and social networks and physical information from sensor networks and the Internet of Things (IoT) in order to realize advanced services. Since such information is distributed in the real world and have spatio-temporal and dynamic characteristics, integrated analysis of real-time spatio-temporal information is necessary for its utilization. With this motivation, we conducted research on a) data analytics technology for real-time analysis of physical spatio-temporal information, b) data analytics technology for real-time analysis of cyber spatio-temporal information, and c) integrated analysis system technology of cyber and physical information for strategic social services. As a result of these research efforts, we have obtained many achievements such as acceptance in major journals and international conferences, and some research awards.

研究分野：情報学(データベース)

キーワード：データアナリティクス 地理オブジェクト 分析 データストリーム処理 移動軌跡データ リアルタイム分析 時空間データベース ビッグデータ分析 SNSデータ分析

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

ビッグデータの利活用がますます重要となる状況にあって、大規模データに対して高度な分析を適用するデータアナリティクスが着目されていた。特に本研究では、時間的・空間的な特徴を持つ時空間データの分析に着目した。時空間データには地図情報・位置情報に加え、移動履歴、行動履歴、位置情報を伴うコンテンツなどがあり、実世界のさまざまな現象に対応する。また、動的な側面を持ちリアルタイムの処理が求められる。

具体的に求められるのは、ウェブや SNS などのサイバー情報に対する分析技術と、センサ情報や IoT によるフィジカル情報に対する分析技術、およびそれらの統合技術である。また、最新のデータベース技術等を基礎とした、スケーラブルな時空間情報の分析や連携の技術も求められていた。

### 2. 研究の目的

上記の研究の背景を踏まえ、以下のような目的を設定した。

- フィジカル情報に関しては、行動センシングや IoT により得られた行動履歴データや移動軌跡データを分析してパターン等を発見するためのマイニング技術、モバイル環境において歩行者や自動車内のユーザについて各種情報から現在の状況を把握するための情報分析技術の開発を行う。
- サイバー情報については、Twitter などからの時空間情報の分析などによるユーザの行動分析に加え、時空間情報に関する多様なオープンデータの利活用技術の開発を行う。また、システム寄りの研究としては、動的なデータの分析とリアルタイムのサービスに答えるための、データストリーム処理を基盤とした分析エンジンのシステム設計と要素技術の開発を行う。
- サイバー情報およびフィジカル情報の統合分析を行うためのシステム技術を開発する。特に、分析結果の可視化技術やイベント駆動のサービス技術の開発を行う。このサブテーマに関しては、特にスケーラビリティなど、実現性についても配慮する。

### 3. 研究の方法

以下の4つ研究グループにより、分担して研究を進めた。

- **大規模モビリティデータ分析** (石川・佐々木): スケーラブルな移動軌跡の分析、大規模行動センシングデータ分析などの、フィジカル情報のための分析技術の開発を中心に進める。空間データベースに関する技術を発展させることで研究に取り組む。
- **モバイル状況におけるフィジカル情報の分析** (角谷・北山): フィジカル情報の一種である、自動車の車内外の情報分析や地図情報の動的分析・活用技術を開発する。
- **SNS・Web のリアルタイム分析** (河合・若宮): SNS・Web 分析に基づく群衆の行動解析・予測および分析結果の提示・推薦について研究を行う。本プロジェクトにおけるサイバー環境の分析技術に関する部分に位置づけられる。
- **時空間ストリーム分析基盤** (石川・肖・渡辺): 分析エンジンの要素技術の開発を行う。イベント駆動処理のためのデータストリーム処理技術などの開発を実施する。本プロジェクトとしては基盤技術のレイヤに相当する。

実際には、各グループにおける研究成果を情報交換し、適宜協力して技術開発を進める。お互いに関連する研究分野の研究者であるため、連携した研究開発を実施したものもある。また、研究期間内における研究者の異動により、研究開始時には同一研究グループだったものが別グループになった場合もあったため、柔軟に状況に適應することで研究を進めた。

### 4. 研究成果

以下、学術論文誌や国際会議の主要論文(いずれも査読付き)について、それらの概要をまとめる。引用している各論文は別添の業績リスト中のものである。論文誌名、国際会議名については一般的に用いられている略称を用いている。

(1) **大規模移動軌跡のための索引技術、問合せ処理技術、およびデータマイニング技術**: 大規模な移動軌跡に対する問合せを効率的に処理するために、本研究では文字列索引(文字列データのために開発された索引技術)を活用する新たなアプローチを示した。コンパクトな索引の構築が可能であり、また、文字列とは異なる移動軌跡の特徴を効果的に利用することで有効性の高い手法を構築することができた [Koide et al. ACM TSAS 2018, Koide et al. ICDE 2018, 小出ら信学論 2020]。論文[小出ら 信学論 2020]は、電子情報通信学会論文賞を受賞した。

さらに、これに関連するアプローチとして、道路ネットワークに対して類似した軌跡を検索する効率的なアプローチを示した [Koide et al. PVLDB 2020]。編集距離の制約を類似性の尺度として導入し、効率的な部分軌跡の特定を行った。

移動軌跡データに対するデータマイニング技術として、[河井 DBSJJ 2019]では少数の移動軌跡からでも安定した人流推定が行えるアプローチを提案した。現実の応用では、場所によっては多数の移動軌跡が得られるとは限らず、本研究には実用上の意義がある。また、[Kawai et al. JDR 2019]では避難シミュレーション結果から得られる多数の人の避難移動軌跡の分析にテンソル分解を適用し、より高次のトレンドを検出し、可視化する手法を開発した。

移動軌跡に対する他の研究としては、移動履歴の情報を活用して部分軌跡事の移動時間のヒストグラムを構築し、軌跡検索の際に予測される移動時間を高速に提示する手法を提案した [Waurly et al. EDBT 2019]。また、[Sasaki et al. EDBT 2018]では、道路ネットワークに対する問合せの一つのアプローチとして、たとえば、「銀行、コンビニと移動後にレストラン」といった移動パターンに対する推薦ルートを高速に検索する手法を示した。[瀧本ら 信学論 2017]では、移動データをもとに、時間帯を考慮した個人を対象とした目的地予測技術を開発した。

(2) **時空間データの探索的分析のためのヒストグラム構築手法**：ヒストグラムは、大量のデータを要約するためにしばしば用いられる手法であるが、本研究ではこれを2次元の空間データ、さらに3次元の時空間データに対して構築する手法を開発した。構築したヒストグラムは、近似的なデータの分布をとらえることや、分布状況の可視化などに使用できる。また、ヒストグラムの構造を階層的にすることで、複数粒度での分析も可能とした [Zhao et al. ADC 2018, Zhao et al. ICNCT 2019, Zhao et al. IEICEJ 2019]。また、これに関連して、同じ空間領域の違う時点で測定したデータに対し差分を適用するアプローチも提案した [Zhao et al. JDR 2017]。ヒストグラム構築と類似した手法をとることから、本研究と大いに関連している。

(3) **SNS などからの時空間情報マイニングによるランドマーク検出とその利用**：時空間データ分析のための一つのアプローチとして、[若宮ら DBSJJ 2017]において、位置情報付き SNS データと地理データを統合利用し、ランドマークを発見するアプローチを示した。人気度、可視性などを組み合わせた新たな指標を提案し、ランドマークに対する最適な経路探索の手法も開発した。ランドマークを用いたナビゲーション・システムの構築法に関しては [Wakamiya et al. UbiComp 2016, 森永ら 情処論 2016] に示している。

また、これに関連して、Twitter データに基づいて歩行者のナビゲーションを行う経路推薦の新たなアプローチも提案した [Wang et al. IUI18]。さらに、Twitter の情報をもとに、観光客が次に訪問する国を予測する新たな手法の提案も行っている [Pozi et al. AIRS17]。さらに [Yoshida et al. IMECS17]では、ユーザのレビューの分散表現をもとに、旅行者の訪問するスポットを探索する類似度学習のアプローチを示している。

(4) **地図に関する検索のための高度な検索技術の開発**：地図検索においてより高度な検索を実現するためのアプローチとして、任意のワード（例：現在地など）から距離や範囲の空間的な制約に合致したワードを検索するための、検索ワード間の空間演算を有する検索言語を開発した [Wang et al. W2GIS 2018, Wang et al. IUI 2019, Wang et al. EDBT 2019, 阪田 TOD 2019]。距離や範囲、方向などの空間演算を組み合わせて使うことができるといふ特徴を有しており、既存の地図検索などに比べ利便性を大いに高めている。

また、位置に基づく検索を行う際の自動補完に関する研究も行った [Hu et al. ICNIT 2018, Hu et al. IEICEJ 2018]。たとえばコンビニチェーン店の名称を入れると、ユーザの現在の位置から近い領域に存在するコンビニを対象として文字列の補完を行う。このようなサービスは一般性が高く、有用性の面で意義があると考えられる。また、この研究を発展させ、高速な自動補完に関する研究を行ったものは [Hu et al. SIGMOD 2019] に採録されている。なお、[Hu et al. IEICEJ 2018]は、電子情報通信学会論文賞を受賞している。

[Kasai SSTD 2021]では、空間スカイライン問合せと呼ばれる、地図上である種の望まれる条件を満たす候補を列挙する問合せを、3次元空間に拡張するアプローチを提案した。3次元空間上の距離を考慮して優劣を判定する点で新しい手法となっている。[Guo et al. WWWJ 2017]では、スカイライン問合せの概念を拡張した Direction-based Surrounding Query について、効率的な問合せ処理手法を開発した。

また、[Hashimoto et al. ACM MM 2020]では、動画の推薦を行う際に、ユーザの位置情報などを考慮した、インタラクションを含む情報提示手法について述べている。[Narikawa et al. MEDES 2017]では、多様な修正地図（店舗の道案内など、デフォルメされ簡略化された地図）に対して地図検索を行うための柔軟な地図検索手法のアプローチを提案している。これに関連する招待講演として [Sumiya ICDIM 2017]があり、気づかない間に空間データを検索する意識下の検索のアプローチを示している。さらに [Sasaki et al. BigComp 2019]では、不完全な地図の道路セグメントの情報を、移動軌跡のデータをもとに補完するための手法を提案した。人手によらず自動的に道路セグメントを発見するアプローチであり、大規模移動軌跡データの出現がもとになっている。

(5) **SNS の分析結果の可視化に関する研究**：[Wang et al. SAC 2016, Wang et al. W2GIS 2017]では、時空間分析に基づいて、Twitter の情報とウェブ情報をもとに、密なイベントを地図上にマッピングして可視化するアプローチを示した。また、[Wang et al. ICIS 2016]では、Twitter

とウェブから抽出したイベントを動的に表示するためのシステムである TweepVist について、その開発の概要と有効性について示した。

また、[Takerngsaksiri et al. W2GIS 2019] では、2つの都市において類似した地域の検出を Twitter のデータをもとに行うアプローチを示している。これは、観光客に新たな観光地の推薦を行うときなどに役立つ。可視化を組み合わせるアプローチにより優れた成果を得ている。[王ら 人工知能学会論文誌 2017]では、大規模な複合施設において発生する時間的・空間的なイベントを把握することを目的として、可視化と機械学習を組み合わせた手法を開発した。また、[若宮ら TOD 2016]では、Twitter を対象として、空間差異を用いた可視化を行い、群衆の関心の分析を行うアプローチを示した。

(6) **その他の SNS に関連する空間分析に関する研究**：[Wang et al. BigTransport 2017, Wang et al. iConference 2018, Wang et al. PUC 2019] では、Twitter から電車の遅延情報を抽出する手法を開発した。鉄道駅間のネットワークポロジの情報と、トピック伝播解析により、たとえばゲリラ豪雨などによる列車遅延を発見・予測することを目的とし、実験により一定の成果を得ている。

また、Twitter 情報をもとにインフルエンザの広がりを追跡するアプローチ [Wakamiya et al. JMIR 2018, Wakamiya et al. EDB 2016] なども開発している。このテーマについて招待講演も実施している [Wakamiya KJDB 2017]。

空間情報と SNS 情報を組み合わせてイベント検出を行う際に、大域的な情報や情報の組合せをうまく活用して空間的な注目の分析を行うアプローチを [Wakamiya et al. WWW 2016] で提案した。多数のユーザが同一時点で注目しているということに着目して分析を行っている。

加えて [Siriaraya et al. SIGSPATIAL 2019] では、Twitter のデータをもとに犯罪地域のモニタリングや分析を行うための新しい手法を提案し評価した。

(7) **確率的データストリームにおけるパターン照合に関する研究**：センシングにより得られるデータストリームには、しばしばデータの信頼度を表す確率が付与される。たとえば人の行動センサから、時刻  $t = 0$  の状況が徒歩 90%、停止 10%、 $t = 1$  の情報が徒歩 80%、走行 20%、... といったストリームが時刻ごとに得られることが考えられる。本研究はここに着目し、確率的データストリームからパターン検出を行う効率的な手法を開発した。具体的には、「徒歩を一定時間行った後、走行に移動した」というシーケンスが高い確率で成り立つ場所を特定するという用途が考えられる。オートマトンに基づく効率的な処理アルゴリズムの開発を行い、さらに複数のパターンの同時検出や、情報理論的な新たな検出基準を導出するなど、一連の論文でそれらの改善を行った [Sugiura et al. IEICEJ 2017, 杉浦ら 信学論 2018, Sigiura et al. BigComp 2019, Sugiura et al. IEICEJ 2020]。センシング結果に学習を適用したイベントストリームを処理する機会が増えていることから、この研究の意義は大きい。また、このトピックに関して招待講演も行った [Ishikawa et al. KJDB 2018, Ishikawa BDA 2019]。

(8) **低遅延かつ高信頼度なデータストリームの近似的集約処理**：特に分散環境におけるデータストリームの処理では、データストリームの送信の遅延の問題と、信頼性の欠如が問題となる。これは、IoT (Internet of Things) で見られるように広域に分散したセンサシステムを連携してモニタリングを行う場合に特に問題となる。[Takao et al. ADC 2020, Takao et al. ProTime 2021, 高尾ら 信学論 2021] では、これを解決するため、確率モデルを導入したアプローチを提案した。ストリームデータの欠損・遅延について、そのデータを学習した確率モデルで補完することで遅延や信頼性の問題を解決する。ユーザはその状況に応じて、信頼性を高めるか、もしくは遅延や処理効率を改善するかのトレードオフをとることができる。論文ではその効率性と有効性を示した。また、この研究については国際会議の招待講演も行っている [Ishikawa BDA 2018, Ishikawa BDA 2021]。

(9) **自動車に関するデータストリーム処理に関する研究**：自動車の支援のためのモニタリングや自動運転の支援のために、しばしばデータストリーム処理が必要となる。[Watanabe W2GIS 2019]では、多数の自動車の移動状況をモニタリングし自動運転等に役立てるための新たなアプローチを提案した。自動車の移動状況は広域に分散してモニタリングされることから、その協調が必要となる。そのため、本研究ではブロックチェーンの技術を用いて、データを分散環境で安定して管理する手法を提案している。一方、[Yamaguchi et al. JIP 2017] では、自動車内のデータストリームを管理・処理するための自動車内ストリーム処理技術を開発した。この論文は情報処理学会論文誌 データベース論文賞を受賞した。[Yamada et al. JRSJ 2020]では、自動運転の車両に対する支援を行うため、エッジコンピューティング技術を用いる分散環境情報管理システムを開発した。これもデータストリーム処理に関係している。[Watanabe SMDMS 2016]では、基盤技術としての観点から、データストリームとグラフの情報を組み合わせて検索するための新しい問合せ言語の開発を行っている。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計37件（うち査読付論文 37件 / うち国際共著 6件 / うちオープンアクセス 19件）

1. 著者名 杉浦 健人, 石川 佳治	4. 巻 J101-D
2. 論文標題 確率的データストリームにおける情報理論に基づく指標を用いた正規表現パターン照合手法	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌 D	6. 最初と最後の頁 641-656
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14923/transinfj.2017DEP0005	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 Satoshi Koide, Yukihiro Tadokoro, Takayoshi Yoshimura, Chuan Xiao, Yoshiharu Ishikawa	4. 巻 4
2. 論文標題 Enhanced Indexing and Querying of Trajectories in Road Networks via String Algorithms	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ACM Transactions on Spatial Algorithms and Systems (TSAS)	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1145/3200200	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 河井 悠佑, 田中 佑典, 戸田 浩之, 石川 佳治	4. 巻 17
2. 論文標題 少量の移動履歴を考慮した大規模な集計データからの人流推定	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本データベース学会和文論文誌	6. 最初と最後の頁 -
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 Kawai, Yoshiharu Ishikawa, Kento Sugiura	4. 巻 14
2. 論文標題 Analysis of Evacuation Trajectory Data Using Tensor Decomposition	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Disaster Research (JDR)	6. 最初と最後の頁 521-530
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20965/jdr.2019.p0521	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 Jing Zhao, Yoshiharu Ishikawa, Lei Chen, Chuan Xiao, Kento Sugiura	4. 巻 E102-D
2. 論文標題 Hierarchical Histograms for Exploratory Analysis of Spatio-Temporal Array Data	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEICE Transactions on Information and Systems	6. 最初と最後の頁 788-799
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1587/transinf.2018DAP0020	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 該当する

1. 著者名 Jianbin Qin, Chuan Xiao, Yaoshu Wang, Wei Wang, Xuemin Lin, Yoshiharu Ishikawa, Guoren Wang	4. 巻 印刷中
2. 論文標題 Generalizing the Pigeonhole Principle for Similarity Search in Hamming Space	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering (TKDE)	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TKDE.2019.2899597	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 該当する

1. 著者名 Sheng Hu, Chuan Xiao, Yoshiharu Ishikawa	4. 巻 印刷中
2. 論文標題 Scope-aware Code Completion with Discriminative Modeling	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Information Processing (JIP)	6. 最初と最後の頁 -
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 Yuya Sasaki, Takahiro Hara, Yoshiharu Ishikawa	4. 巻 印刷中
2. 論文標題 Efficient Framework for Processing Top-k Queries with Replication in Mobile Ad Hoc Networks	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 GeoInformatica	6. 最初と最後の頁 -
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 Jianbin Qin, Chuan Xiao	4. 巻 12
2. 論文標題 Pigeonring: A Principle for Faster Thresholded Similarity Search	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proceedings of the VLDB Endowment (PVLDB)	6. 最初と最後の頁 28-42
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 該当する

1. 著者名 Yuanyuan Wang, Panote SiriarayaYukiko KawaiToyokazu Akiyama	4. 巻 印刷中
2. 論文標題 Twitter-based Traffic Delay Detection Based on Topic Propagation Analysis Using Railway Network Topology	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Personal and Ubiquitous Computing	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00779-019-01204-5	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 阪田 晴香, シリアーラヤ バノット, 王 元元, 河合 由起子	4. 巻 12
2. 論文標題 検索ワード間の空間演算の提案と地図検索への応用	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌データベース (TOD)	6. 最初と最後の頁 1-5
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 Shoko Wakamiya, Yukiko Kawai, Eiji Aramaki	4. 巻 4
2. 論文標題 Twitter-Based Influenza Detection After Flu Peak via Tweets with Indirect Information: Text Mining Study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 JMIR Public Health Surveillance	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2196/publichealth.8627	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 Kento Sugiura, Yoshiharu Ishikawa, Yuya Sasaki	4. 巻 100-D
2. 論文標題 Grouping Methods for Pattern Matching over Probabilistic Data Streams	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 IEICE Transactions on Information and Systems	6. 最初と最後の頁 718-729
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1587/transinf.2016DAP0014	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 瀧本 祥章, 西田 京介, 遠藤 結城, 戸田 浩之, 澤田 宏, 石川 佳治	4. 巻 J100-D
2. 論文標題 時間帯を考慮したパーソナライズ目的地予測	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 電子情報通信学会論文誌D	6. 最初と最後の頁 472-484
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 Xi Guo, Yoshiharu Ishikawa, Yonghong Xie, Aziguli Wulamu	4. 巻 20
2. 論文標題 Reverse Direction-based Surrounding Queries for Mobile Recommendations	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 World Wide Web Journal	6. 最初と最後の頁 885-913
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11280-016-0422-0	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 該当する

1. 著者名 Sheng Hu, Chuan Xiao, Yoshiharu Ishikawa	4. 巻 E101-D
2. 論文標題 An Efficient Algorithm for Location-Aware Query Autocompletion	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 IEICE Transactions on Information and Systems	6. 最初と最後の頁 181-192
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1587/transinf.2017EDP7152	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 Yusuke Kawai, Jing Zhao, Kento Sugiura, Yoshiharu Ishikawa, Yukiko Wakita	4. 巻 13
2. 論文標題 An Analysis Technique of Evacuation Simulation Using an Array DBMS	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Disaster Research (JDR)	6. 最初と最後の頁 338-346
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20965/jdr.2018.p0338	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 Akihiro Yamaguchi, Yousuke Watanabe, Kenya Sato, Yukikazu Nakamoto, Yoshiharu Ishikawa, Shinya Honda, Hiroaki Takada	4. 巻 25
2. 論文標題 In-Vehicle Distributed Time-critical Data Stream Management System for Advanced Driver Assistance	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Information Processing (JIP)	6. 最初と最後の頁 107-120
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2197/ipsjjip.25.107	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 Tingting Dong, Yoshiharu Ishikawa, Chuan Xiao, Jing Zhao	4. 巻 12
2. 論文標題 k-Expected Nearest Neighbor Search over Gaussian Objects	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Computers (JCP)	6. 最初と最後の頁 105-115
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.17706/jcp.12.2.105-115	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 Jing Zhao, Yoshiharu Ishikawa, Yukiko Wakita, Kento Sugiura	4. 巻 12
2. 論文標題 Difference Operators in Simulation Data Warehouses	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Disaster Research	6. 最初と最後の頁 347-354
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20965/jdr.2017.p0347	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 若宮 翔子, 森永寛紀, 岡山愛, 脇海晟, Adam JATOWT, 河合由起子, 秋山豊和, 川崎洋	4. 巻 15-J
2. 論文標題 LandmarkNavi: マイクログログを用いた効果的なランドマーク発見	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本データベース学会和文論文誌	6. 最初と最後の頁 -
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 王 元元, 丸山 直樹, 河合 由起子, 秋山 豊和, 角谷 和俊	4. 巻 32
2. 論文標題 複合施設におけるツイートの時空間分析に基づくタグクラウドを用いた可視化システム	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 人工知能学会論文誌	6. 最初と最後の頁 W11-I_1-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1527/tjsai.W11-I	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 若宮 翔子, ヤフト アダム, 河合 由起子, 秋山 豊和, 荒牧 英治	4. 巻 9
2. 論文標題 Twitter における空間差異に基づく群衆の関心分析のための可視化システム構築	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌 データベース (TOD)	6. 最初と最後の頁 14-24
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 森永 寛紀, 若宮 翔子, 谷山 友規, 赤木 康宏, 小野 智司, 河合 由起子, 川崎 洋	4. 巻 57
2. 論文標題 点と線と面のランドマークによる道に迷いにくいナビゲーション・システムとその評価	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌	6. 最初と最後の頁 1227-1238
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 Toyokazu Akiyama, Yuuichi Teranishi, Ryohei Banno, Katsuyoshi Iida, Yukiko Kawai	4. 巻 24
2. 論文標題 Scalable Pub/Sub System Using OpenFlow Control	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Journal of Information Processing	6. 最初と最後の頁 635-646
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 Tingting Dong, Yoshiharu Ishikawa, Chuan Xiao, Jing Zhao	4. 巻 12
2. 論文標題 k-Expected Nearest Neighbor Search over Gaussian Objects	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Computers	6. 最初と最後の頁 105-115
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.17706/jcp.12.2.105-115	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 Jing Zhao, Yoshiharu ishikawa, Lei Chen, Chuan Xiao, Kento Sugiura	4. 巻 E102.D
2. 論文標題 Building Hierarchical Spatial Histograms for Exploratory Analysis in Array DBMS	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEICE Transactions on Information and Systems	6. 最初と最後の頁 788-799
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1587/transinf.2018DAP0020	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 該当する

1. 著者名 小出 智士, 肖 川, 石川 佳治	4. 巻 J103-D
2. 論文標題 道路ネットワーク上の軌跡データに対する圧縮索引	5. 発行年 2020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 393-402
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14923/transinfj.2019DET0001	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 Kento Sugiura, Yoshiharu Ishikawa	4. 巻 E103.D
2. 論文標題 Multiple Regular Expression Pattern Monitoring over Probabilistic Event Streams	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEICE Transactions on Information and Systems	6. 最初と最後の頁 982-991
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1587/transinf.2019DAP0009	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 Panote Siriaraaya, Yuanyuan Wang, Yihong Zhang, Shoko Wakamiya, Peter Jeszenszky, Yukiko Kawai, Adam Jatowt	4. 巻 8
2. 論文標題 Beyond the Shortest Route: A Survey on Quality-Aware Route Navigation for Pedestrians	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE Access	6. 最初と最後の頁 135569-135590
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 該当する

1. 著者名 Shunya Yamada, Yousuke Watanabe, Hiroaki Takada	4. 巻 38
2. 論文標題 Distributed Environmental Information Management System for Autonomous Vehicles using Edge Computing	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of the Robotics Society of Japan	6. 最初と最後の頁 199-209
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7210/jrsj.38.199	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 Satoshi Koide, Chuan Xiao, Yoshiharu Ishikawa	4. 巻 13
2. 論文標題 Fast Subtrajectory Similarity Search in Road Networks under Weighted Edit Distance Constraints	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of the VLDB Endowment (PVLDB)	6. 最初と最後の頁 2188-2201
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14778/3407790.3407818	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 山田 峻也, 渡辺 陽介, 高田 広章	4. 巻 38
2. 論文標題 2次元LRFの計測特性を考慮したEmpty確率分布	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本ロボット学会誌	6. 最初と最後の頁 379-390
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7210/jrsj.38.379	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 Kei Harada, Yuya Sasaki, Makoto Onizuka	4. 巻 39
2. 論文標題 MISCELA: Discovering Simultaneous and Time-delayed Correlated Attribute Patterns	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Distributed and Parallel Databases	6. 最初と最後の頁 637-664
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10619-020-07312-z	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 高尾 大樹, 杉浦 健人, 石川 佳治	4. 巻 J104-D
2. 論文標題 エッジコンピューティングにおける低遅延かつ高信頼度なデータストリームの近似的集約処理	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 463-475
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14923/transinfj.2020DEP0004	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 Kejing Lu, Yoshiharu Ishikawa, Mineichi Kudo, Chuan Xiao	4. 巻 15
2. 論文標題 HVS: Hierarchical Graph Structure Based on Voronoi Diagrams for Solving Approximate Nearest Neighbor Search	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proceedings of the VLDB Endowment (PVLDB)	6. 最初と最後の頁 246-258
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14778/3489496.3489506	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 Kento Sugiura, Yoshiharu Ishikawa	4. 巻 E105.D
2. 論文標題 Implementation of a Multi-Word Compare-and-Swap Operation without Garbage Collection	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 IEICE Transactions on Information and Systems	6. 最初と最後の頁 946-954
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1587/transinf.2021DAP0011	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 -

[学会発表] 計175件 (うち招待講演 10件 / うち国際学会 68件)

1. 発表者名 Jianbin Qin, Yaoshu Wang, Chuan Xiao, Wei Wang, Xuemin Lin, Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 GPH: Similarity Search in Hamming Space
3. 学会等名 34th International Conference on Data Engineering (ICDE 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Satoshi Koide, Yukihiro Tadokoro, Chuan Xiao, Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 CiNCT: Compression and Retrieval for Massive Vehicular Trajectories via Relative Movement Labeling
3. 学会等名 34th International Conference on Data Engineering (ICDE 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Jing Zhao, Yoshiharu Ishikawa, Chuan Xiao, Kento Sugiura
2. 発表標題 Histogram Construction for Difference Analysis of Spatio-Temporal Data on Array DBMS
3. 学会等名 2018 Australasian Database Conference (ADC 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yuya Sasaki, Takahiro Hara, Shojiro Nishio, Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 Top-k Query Processing with Replication Strategy in Mobile Ad Hoc Networks
3. 学会等名 19th IEEE International Conference on Mobile Data Management (MDM 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Sheng Hu, Chuan Xiao, Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 Loquat: An Interactive System Design for Location-aware Query Autocompletion
3. 学会等名 9th International Conference on Networking and Information Technology (ICNIT 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 勝田 健斗, 石川 佳治, 杉浦 健人
2. 発表標題 ユーザの位置情報を考慮した領域内の影響最大化に対する効率的なアプローチ
3. 学会等名 第17回情報科学技術フォーラム (FIT 2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 河井 悠佑, 石川 佳治, 杉浦 健人
2. 発表標題 テンソル分解を用いた避難移動軌跡データの分析
3. 学会等名 第17回情報科学技術フォーラム (FIT 2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高尾 大樹, 石川 佳治, 杉浦 健人
2. 発表標題 データストリームの集約処理における近似的耐障害性に関する一考察
3. 学会等名 第17回情報科学技術フォーラム (FIT 2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoshiharu Ishikawa and Kento Sugiura
2. 発表標題 Pattern Matching over Probabilistic Data Streams
3. 学会等名 Korea-Japan Database Workshop (KJDB 2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoshiharu Ishikawa, Kento Sugiura, Daiki Takao
2. 発表標題 Fault Tolerant Data Stream Processing in Cooperation with OLTP Engine
3. 学会等名 The 6th International Conference on Big Data Analysis (BDA 2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 Development of Vehicle-related Database Technologies
3. 学会等名 The First International Workshop on Collaborative Research Alliance on Big Data (CRAB 2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 Jing Zhao, Yoshiharu Ishikawa, Chuan Xiao, Kento Sugiura
2. 発表標題 Simulation Data Summarization based on Spatial Histograms
3. 学会等名 21st International Conference on Network and Computing Technology (ICNCT 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kento Sugiura, Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 Regular Expression Pattern Matching with Sliding Windows over Probabilistic Event Streams
3. 学会等名 The 6th IEEE International Conference on Big Data and Smart Computing (IEEE BigComp 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuya Sasaki, Jiahao Yu, Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 Road Segment Interpolation for Incomplete Road Data
3. 学会等名 The 6th IEEE International Conference on Big Data and Smart Computing (IEEE BigComp 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Robert Waury, Christian S. Jensen, Satoshi Koide, Yoshiharu Ishikawa, Chuan Xiao
2. 発表標題 Indexing Trajectories for Travel-Time Histogram Retrieval
3. 学会等名 22nd International Conference on Extending Database Technology (EDBT 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sheng Hu, Chuan Xiao, Jianbin Qin, Yoshiharu Ishikawa, Qiang Ma
2. 発表標題 Autocompletion for Prefix-Abbreviated Input
3. 学会等名 ACM SIGMOD International Conference on Management of Data (SIGMOD 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 勝田 健斗, 石川 佳治, 杉浦 健人
2. 発表標題 ソーシャルネットワークにおける特定のユーザを対象とした影響最大化
3. 学会等名 第11回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 胡 晟, 肖 川, 石川 佳治
2. 発表標題 識別モデルを用いたスコープを意識したコード補完
3. 学会等名 第11回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高尾 大樹, 石川 佳治, 杉浦 健人
2. 発表標題 確率モデルに基づく近似的な耐障害性の保証
3. 学会等名 第11回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 データストリーム管理システムに関する再考
3. 学会等名 第11回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河井 悠佑, 石川 佳治, 杉浦 健人
2. 発表標題 テンソル分解を用いた避難移動軌跡データの分析
3. 学会等名 第11回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小出 智士, 肖 川, 石川 佳治
2. 発表標題 道路ネットワークのスパース性に着目した車両軌跡の圧縮索引
3. 学会等名 第11回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 杉浦 健人, 椎名 健, 石川 佳治
2. 発表標題 データベース管理システムにおける3D TIN 管理の検討
3. 学会等名 第81回情報処理学会全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 笠井 雄太, 石川 佳治, 杉浦 健人
2. 発表標題 大規模点群データ分析のためのデータベースの検討
3. 学会等名 第81回情報処理学会全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazutoshi Sumiya
2. 発表標題 Location-based Information Retrieval and Analysis
3. 学会等名 Workshop on User Interfaces for Spatial and Temporal Data Analysis (UISTDA 2019) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大塚 公貴, 角谷 和俊
2. 発表標題 地物間の距離と関係性による地域特性分析
3. 学会等名 11回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Panote Siriaraya, Yukiko Kawai
2. 発表標題 Extracting POIs for Navigation based on Analyzed User Residentiality using SNS Photos
3. 学会等名 iConference 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Panote Siriaraya, Haruka Sakata, Yukiko Kawai, Keishi Tajima
2. 発表標題 A Map Search System based on a Spatial Query Language
3. 学会等名 22nd International Conference on Extending Database Technology (EDBT 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Panote Siriaraya, Yukiko Kawai, Keishi Tajima
2. 発表標題 A Proposal of Spatial Operators for a Collaborative Map Search System
3. 学会等名 24th International Conference on Intelligent User Interfaces Companion (IUI 2019 Companion) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Panote Siriaraya, Yusuke Nakaoka, Haruka Sakata, Yukiko Kawai, Toyokazu Akiyama
2. 発表標題 A Twitter-based Culture Visualization System by Analyzing Multilingual Geo-tagged Tweets
3. 学会等名 20th International Conference On Asia-Pacific Digital Libraries (ICADL 2019) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yamato Kozaki, Yuanyuan Wang, Yukiko Kawai
2. 発表標題 Generating Pictorial Maps for Tourists Using Flickr Photo Data
3. 学会等名 7th IEEE Global Conference on Consumer Electronics (GCCE 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Panote Siriaraya, Yusuke Nakaoka, Yuanyuan Wang, Yukiko Kawai
2. 発表標題 A Food Venue Recommender System based on Multilingual Geo-tagged Tweet Analysis
3. 学会等名 2018 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks and Mining (ASONAM 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Muhammad Syafiq Mohd Pozi, Panote Siriaraya, Yukiko Kawai, Adam Jatowt
2. 発表標題 Locations & Languages: Towards Multilingual User Movement Analysis in Social Media
3. 学会等名 10th ACM Conference on Web Science (WebSci 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yihong Zhang, Panote Siriaraya, Yuanyuan Wang, Shoko Wakamiya, Yukiko Kawai, Adam Jatowt
2. 発表標題 Walking down a Different Path: Route Recommendation based on Visual and Facility Based Diversity
3. 学会等名 Web Conference (WWW 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 市村 直也, 阪田 晴香, Siriaraya Panote, 王 元元, 河合 由起子
2. 発表標題 複数地点間の空間演算に基づくスポット推薦システムの提案
3. 学会等名 情報処理学会第81回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井上 憲汰朗, 神原 亮弥, Siriaraya Panote, 王 元元, 河合 由起子, 下條 真司
2. 発表標題 ジオタグ付きツイートの多言語相関性に基づくPOI推薦システムの提案
3. 学会等名 情報処理学会第81回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 吉村 晴夏, 市村 直也, 阪田 晴香, Siriaraya Panote, 王 元元, 河合 由起子
2. 発表標題 空間演算に基づく複数ユーザの最適スポット推薦システムの提案
3. 学会等名 第11回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上坂 佳, Siriaraya Panote, 王 元元, 河合 由起子
2. 発表標題 空間キーワードと人名に基づく空間演算によるスポット検索手法の提案
3. 学会等名 第11回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中岡 佑輔, パノット シリアーラヤ, 王 元元, 河合 由起子, 秋山 豊和
2. 発表標題 ジオタグツイートの多言語性と評判に基づくVenue推薦
3. 学会等名 情報処理学会 第167回データベースシステム研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 和田 康嗣, 原田 圭, 佐々木 勇和, 鬼塚 真
2. 発表標題 複数オブジェクトの移動軌跡からの周期的なパターン検出
3. 学会等名 第11回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kei Harada, Yuya Sasaki, Makoto Onizuka
2. 発表標題 MISCELA: Discovering Correlated Attribute Patterns in Time Series Sensor Data
3. 学会等名 IEEE International Conference on Mobile Data Management (MDM 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shoko Wakamiya, Panote Siriaraya, Yihong Zhang, Yukiko Kawai, Eiji Aramaki, Adam Jatowt
2. 発表標題 Pleasant Route Suggestion based on Color and Object Rates
3. 学会等名 Twelfth ACM International Conference on Web Search and Data Mining (WSDM 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Wannita Takerngsaksiri, Shoko Wakamiya, Eiji Aramaki
2. 発表標題 City Link: Finding Similar Areas in Two Cities using Twitter Data
3. 学会等名 17th International Symposium on Web and Wireless Geographical Information Systems (W2GIS 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 Yousuke Watanabe
2. 発表標題 A Proposal of Distributed Occupancy Grid Map on Block Chain Network
3. 学会等名 International Symposium on Web and Wireless Geographical Information Systems (W2GIS 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 李 セイ, 石川 佳治, 趙 セイ, 杉浦 健人
2. 発表標題 逆最近傍問合せに基づくデマンドヒートマップの連続的な更新手法
3. 学会等名 第16回情報科学技術フォーラム (FIT 2017)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 金山 貴紀, 石川 佳治, 杉浦 健人
2. 発表標題 Event Calculusに基づく複合イベント処理について
3. 学会等名 第16回情報科学技術フォーラム (FIT 2017)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yuya Sasaki, Yoshiharu Ishikawa, Yasuhiro Fujiwara, Makoto Onizuka
2. 発表標題 Sequenced Route Query with Semantic Hierarchy
3. 学会等名 21st International Conference on Extending Database Technology (EDBT 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 金山 貴紀, 石川 佳治, 杉浦 健人
2. 発表標題 RDBと連携したイベント計算による複合イベント処理
3. 学会等名 第10回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 胡 晟, 劉 健全, 西村 祥治, 石川 佳治
2. 発表標題 大量な映像における高速な動的場面の分析と検索
3. 学会等名 第10回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小出 智士, 吉村 貴克, 肖 川, 石川 佳治
2. 発表標題 ネットワーク上の軌跡データに対する時間制約付き二点間経路の列挙
3. 学会等名 第10回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 河井 悠佑, 田中 佑典, 戸田 浩之, 石川 佳治
2. 発表標題 少数ユーザの移動履歴を考慮した大規模な集計データからの人流推定
3. 学会等名 第10回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 趙 セイ, 石川 佳治, 河井 悠佑, 杉浦 健人
2. 発表標題 配列DBMSにおける時空間データの差分分析について
3. 学会等名 第10回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yaobin Hu, Chuan Xiao, Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 Context-Sensitive Query Auto-Completion with Knowledge Base
3. 学会等名 第10回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 安田 健人, 河井 悠佑, 趙 セイ, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 配列DBMSにおける空間スキャン統計量の計算手法
3. 学会等名 情報処理学会全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 志村 薫, 石川 佳治, 杉浦 健人
2. 発表標題 RDBの構造を考慮したデータベースからの学習手法について
3. 学会等名 情報処理学会全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 野田 昌太郎, 河井 悠佑, 趙 セイ, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 大規模データ分析のための可視化手法に関する検討
3. 学会等名 情報処理学会全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 原田 圭, 佐々木 勇和, 鬼塚 真
2. 発表標題 MISCELA: センサ属性間の相関探索フレームワーク
3. 学会等名 第10回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kentaro Narikawa, Daisuke Kitayama, Kazutoshi Sumiya
2. 発表標題 Design of Multiple Modified Features Based on a Map Analysis of Geographical Information
3. 学会等名 The 9th International Conference on Management of Digital EcoSystems (MEDES 2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Gouki Yasui, Yukiko Kawai, Kazutoshi Sumiya, Toyokazu Akiyama
2. 発表標題 Visualization of Spatio-Temporal Events in Geo-tagged Social Media
3. 学会等名 International Symposium on Web & Wireless Geographical Information Systems (W2GIS 2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kazutoshi Sumiya
2. 発表標題 Less-Conscious Information Retrieval Techniques for Location Based Services
3. 学会等名 12th International Conference on Digital Information Management (IEEE ICDIM 2017) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 成川 健太郎, 北山 大輔, 角谷 和俊
2. 発表標題 略地図分析に基づくアナロジーを用いたPOI提示システム
3. 学会等名 第10回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kentaro Narikawa, Daisuke Kitayama, Kazutoshi Sumiya
2. 発表標題 Design of Multiple Modified Features Based on a Map Analysis of Geographical Information
3. 学会等名 情報処理学会研究報告データベースシステム (DBS)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Panote Siriaraya, Muhammad Syafiq Mohd Pozi, Yukiko Kawai, Adam Jatowt
2. 発表標題 Towards Understanding Cross-cultural Crowd Sentiment using Social Media
3. 学会等名 iConference 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Yusuke Nakaoka, Panote Siriaraya, Yukiko Kawai, Toyokazu Akiyama
2. 発表標題 Detecting Train Delays using Railway Network Topology in Twitter
3. 学会等名 iConference 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 深谷 大樹, 林家 悠衣, 河合 由起子, Panote Siriaraya, 秋山 豊和
2. 発表標題 SNSユーザの在住地域性に基づくPOI抽出および画像SNSによるナビの提案
3. 学会等名 第80回情報処理学会全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 白数 紘之, 先原 進之介, 中岡 佑輔, Panote Siriaraya, 河合 由起子, Adam Jatowt
2. 発表標題 ジオタグ付ツイートの多言語相関性に基づくVenue推薦システムの検討
3. 学会等名 第80回情報処理学会全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Yihong Zhang, Panote Siriaraya, Yukiko Kawai, Adam Jatowt
2. 発表標題 Language Density Driven Route Navigation System for Pedestrians based on Twitter Data
3. 学会等名 The 23rd International Conference on Intelligent User Interfaces (IUI 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 阪田 晴香, 王 元元, Panote Siriaraya, 河合 由起子
2. 発表標題 時空間演算に基づくVerbal Searchの提案
3. 学会等名 第10回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小崎 大和, 王 元元, 河合 由起子
2. 発表標題 投稿写真を用いたスポットの知名度と興味度に基づくピクトリアルマップ
3. 学会等名 第10回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中岡 佑輔, Panote Siriaraya, 王 元元, 河合 由起子, Adam Jatowt
2. 発表標題 多言語類似性に基づくジオタグ付ツイート低密度地域におけるVenue推薦手法の検証
3. 学会等名 第10回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 府川 和樹, 中岡 佑輔, Panote Siriaraya, 王 元元, 河合 由起子, Adam Jatowt, 秋山 豊和
2. 発表標題 犯罪データとSNSデータ可視化システムの提案
3. 学会等名 第10回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Muhammad Syafiq Mohd Pozi, Yuanyuan Wang, Panote Siriaraya, Yukiko Kawai, Adam Jatowt
2. 発表標題 Predicting Next Visited Country of Twitter Users
3. 学会等名 The 13th Asia Information Retrieval Societies (AIRS 2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Muhammad Syafiq Mohd Pozi, Yukiko Kawai, Toyokazu Akiyama
2. 発表標題 Topic Propagation Analysis of Geo-tagged Tweets for Delay Detection based on Railway Network Topology
3. 学会等名 The Workshop on Big Data Analytics for Enhancing Public Transport (BigTransport17) in Conjunction with ACM International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM 2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 先原 進之介, 中岡 佑輔, 白数 紘之, 王 元元, 河合 由起子, アダム ヤトフト
2. 発表標題 ジオタグツイートが多言語分析に基づくVenue推薦システム
3. 学会等名 情報処理学会 第165回データベースシステム研究会 (DBS)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Muhammad Syafiq Mohd Pozi, Yukiko Kawai, Adam Jatowt, Toyokazu Akiyama
2. 発表標題 Exploring Cross-cultural Crowd Sentiments on Twitter
3. 学会等名 The 28th ACM Conference on Hypertext and Social Media (HT 2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年



1. 発表者名 先原 進之介, 白数 紘之, 王 元元, 河合 由起子, アダム ヤトフト
2. 発表標題 ジオタグツイートの多言語分析に基づくレストラン推薦手法の提案
3. 学会等名 ARG 第10回 Webインテリジェンスとインタラクション研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 渡辺 陽介
2. 発表標題 ブロックチェーン技術を用いた占有グリッドマップの分散サービス化
3. 学会等名 第10回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2018)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shoko Wakamiya
2. 発表標題 Towards Developing a Disease Surveillance System with Social Media
3. 学会等名 Korea-Japan Database Workshop 2017 (KJDB2017) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Pei Wang, Chuan Xiao, Jianbin Qin, Wei Wang, Xiaoyang Zhang, Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 Local Similarity Search for Unstructured Text
3. 学会等名 The 2016 ACM SIGMOD International Conference on Management of Data (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Yukiko Kawai, Kazutoshi Sumiya, Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 TweeVist: A Geo-Tweet Visualization System for Web based on Spatio-Temporal Events
3. 学会等名 The 15th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2016) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 趙 セイ, 石川 佳治, 杉浦 健人, 脇田 佑希子
2. 発表標題 時空間データウェアハウスにおける差分演算について
3. 学会等名 第15回情報科学技術フォーラム (FIT 2016)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 中村 亮, 石川 佳治, 杉浦 健人, 脇田 佑希子, 佐々木 勇和
2. 発表標題 オントロジーを用いた行動イベント分析
3. 学会等名 第15回情報科学技術フォーラム (FIT 2016)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 余 家豪, 佐々木 勇和, 石川 佳治
2. 発表標題 不完全な道路ネットワークを用いたマップマッチングおよび道路ネットワークの補間手法の提案
3. 学会等名 第15回情報科学技術フォーラム (FIT 2016)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 瀧本 祥章, 石川 佳治, 杉浦 健人, 脇田 佑希子
2. 発表標題 ジオタグ付き写真を用いた意味的な移動軌跡の分析
3. 学会等名 第15回情報科学技術フォーラム (FIT 2016)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 確率的データストリームにおける情報利得を用いたパターン照合手法
3. 学会等名 情報処理学会データベースシステム・情報基礎とアクセス技術合同研究会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 趙 セイ, 石川 佳治, 杉浦 健人, 脇田 佑希子
2. 発表標題 時空間データ分析のための差分ヒストグラム構築手法
3. 学会等名 第9回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2017)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 確率的データストリームにおける情報利得を用いたTop-kパターン照合手法
3. 学会等名 第9回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2017)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 胡 晟, 肖 川, 石川 佳治
2. 発表標題 略記問合せに対する効率的な問合せ自動補完
3. 学会等名 第9回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2017)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中村 亮, 石川 佳治, 杉浦 健人, 脇田 佑希子
2. 発表標題 ライフログサービスのためのオントロジに基づく行動イベント処理
3. 学会等名 第9回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2017)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 余 家豪, 佐々木 勇和, 石川 佳治
2. 発表標題 不完全な道路ネットワークにおけるマップマッチングとクラスタリング手法を用いた道路セグメントの補間手法の提案
3. 学会等名 第9回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2017)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 瀧本 祥章, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 ジオタグ付き写真の被写体を考慮した意味的な移動軌跡の分析
3. 学会等名 第9回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2017)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 河井 悠佑, 杉浦 健人, 趙 セイ, 石川 佳治
2. 発表標題 配列指向DBMSを用いた避難シミュレーションデータの格納と分析
3. 学会等名 情報処理学会第79回全国大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 金山 貴紀, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 Event Calculusに基づく複合イベント処理について
3. 学会等名 情報処理学会第79回全国大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 勝田 健斗, 中村 亮, 瀧本 祥章, 石川 佳治
2. 発表標題 オントロジに基づく移動軌跡の意味的な拡張と検索
3. 学会等名 情報処理学会第79回全国大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Tomofumi Yoshida, Daisuke Kitayama, Shinsuke Nakajima, Kazutoshi Sumiya
2. 発表標題 A Tourist Spot Search Method using Similarity of Function based on Distributed Representations of User Reviews
3. 学会等名 The 25th International MultiConference of Engineers and Computer Scientists (IMECS 2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 吉田 朋史, 北山 大輔, 中島 伸介, 角谷 和俊
2. 発表標題 ユーザレビューの分散表現を用いた主観的特徴の意味演算による観光スポット検索システム
3. 学会等名 第9回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2017)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 成川 健太郎, 北山 大輔, 角谷 和俊
2. 発表標題 略地図の地理情報分析によるデフォルメ地図生成方式
3. 学会等名 第9回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM 2017)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 成川 健太郎, 北山 大輔, 角谷 和俊
2. 発表標題 略地図生成のためのWeb検索を用いた強調地物名抽出に関する一考察
3. 学会等名 日本データベース学会 第7回ソーシャルコンピューティングシンポジウム
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Maho Nishizawa, Yukiko Kawai, Kazutoshi Sumiya
2. 発表標題 Location-based Image Viewing System Synchronized with Video Clips
3. 学会等名 13th International Conference on Location Based Services (LBS 2016) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Muhammad Syafiq Mohd Pozi, Yukiko Kawai, Adam Jatowt, Toyokazu Akiyama
2. 発表標題 Sketching Linguistic Borders: Mobility Analysis on Multilingual Microbloggers
3. 学会等名 26th International World Wide Web Conference (WWW 2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Toshinori Hayashi, Yuanyuan Wang, Yukiko Kawai, Kazutoshi Sumiya
2. 発表標題 A Proposal of Activation Mechanism for User Communication based on User Behavior analysis on Wedding Community Sites
3. 学会等名 9th International Conferences on Advances in Multimedia (MMEDIA 2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Naoki Maruyama, Goki Yasui, Yukiko Kawai, Toyokazu Akiyama
2. 発表標題 A Twitter-based Recommendation System for MOOCs based on Spatiotemporal Event Detection
3. 学会等名 iConference 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Yukiko Kawai
2. 発表標題 A Lecture Slide Reconstruction System based on Expertise Extraction for e-Learning
3. 学会等名 18th International Conference on Asia-Pacific Digital Libraries (ICADL 2016) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Goki Yasui, Yukiko Kawai, Toyokazu Akiyama, Kazutoshi Sumiya, Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 Dynamic Mapping of Dense Geo-Tweets and Web Pages based on Spatio-Temporal Analysis
3. 学会等名 31st ACM/SIGAPP Symposium on Applied Computing (SAC 2016) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Shoko Wakamiya, Yukiko Kawai, Eiji Aramaki
2. 発表標題 After the Boom No One Tweets: Microblog-based Influenza Detection Incorporating Indirect Information
3. 学会等名 6th International Conference on Emerging Databases (EDB 2016) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Shoko Wakamiya, Hiroshi Kawasaki, Yukiko Kawai, Adam Jatowt, Eiji Aramaki, Toyokazu Akiyama
2. 発表標題 Lets Not Stare at Smartphones while Walking: Memorable Route Recommendation by Detecting Effective Landmarks
3. 学会等名 2016 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing (UbiComp 2016) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Shoko Wakamiya, Adam Jatowt, Yukiko Kawai, Toyokazu Akiyama
2. 発表標題 Analyzing Global and Pairwise Collective Spatial Attention for Geo-social Event Detection in Microblogs
3. 学会等名 25th International World Wide Web Conference (WWW 2016) (国際学会)
4. 発表年 2016年



1. 発表者名 Yousuke Watanabe
2. 発表標題 A Recursive Continuous Query Language for Integration of Streams and Graphs
3. 学会等名 International Workshop on Streaming Media Delivery and Management Systems (SMDMS 2016) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Wannita Takerngsaksiri, Shoko Wakamiya, Eiji Aramaki
2. 発表標題 City Link: Finding Similar Areas in Two Cities using Twitter Data
3. 学会等名 International Symposium on Web and Wireless Geographical Information Systems (W2GIS 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yousuke Watanabe
2. 発表標題 A Proposal of Distributed Occupancy Grid map on Bkck Chain Network
3. 学会等名 International Symposium on Web and Wireless Geographical Information Systems (W2GIS 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Panote Siriaraya, Yihong Zhang, Yuanyuan Wang, Peter Jeszenszky, Mohit Mittal, Yukiko Kawai, Adam Jatowt
2. 発表標題 Witnessing Crime through Tweets: A Crime Investigation Tool based on Social Media
3. 学会等名 The 27th ACM SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems (ACM SIGSPATIAL 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Panote Siriaraya, haruka Sakata, Yuanyuan Wang, Yukiko Kawai
2. 発表標題 A Document Summary Method Based on the Relative Spatial Length between Sentences
3. 学会等名 ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries (JCDL 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuanyuan Wang, Panote Siriaraya, Haruka Sakata, Yukiko Kawai, Keishi Tajima
2. 発表標題 Designing a Query Language using Keyword Pairs for Spatial and Temporal Search
3. 学会等名 17th International Symposium on Web and Wireless Geographical Information Systems (W2GIS 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Daiki Takao, Kento Sugiura, Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 Approximate Fault Tolerance for Sensor Stream Processing
3. 学会等名 The 31st Australasian Database Conference (ADC 2020) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yukai Miao, Jianbin Qin, Sheng Hu, Yuyang Dong, Yoshiharu Ishikawa, Makoto Onizuka
2. 発表標題 NGNC: A Flexible and Efficient Framework for Error-Tolerant Query Autocompletion
3. 学会等名 The 4th Workshop on Software Foundations for Data Interoperability (SFDI 2020) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1 . 発表者名 Shunya Yamada, Yousuke Watanabe, Hiroaki Takada
2 . 発表標題 A Vehicle Position Estimation Method combining Roadside Vehicle Detector and In-Vehicle Sensors
3 . 学会等名 International Conference on Networks (ICN 2020) (国際学会)
4 . 発表年 2020年

1 . 発表者名 Shinya Yamada, Shohei Yamasaki, Tomoya Okuno, Kei Harada, Yuya Sasaki, Makoto Onizuka
2 . 発表標題 Are Satellite Images Effective for Estimating Land Prices on Deep Neural Network Models?
3 . 学会等名 International Workshop on Mobile Data Management, Mining, and Computing on Social Networks (Mobisocial 2020) (国際学会)
4 . 発表年 2020年

1 . 発表者名 Yuya Sasaki
2 . 発表標題 We do not have Systems for Analysing IoT Big Data
3 . 学会等名 The 10th conference on Innovative Data Systems Research (CIDR 2020) (国際学会)
4 . 発表年 2020年

1 . 発表者名 Itsuki Hashimoto, Yuanyuan Wang, Kukiko Kawai, Kazutoshi Sumiya
2 . 発表標題 An Interaction-based Video Viewing Support System using Geographical Relationships
3 . 学会等名 The 28th ACM International Conference on Multimedia (ACMMM 2020) (国際学会)
4 . 発表年 2020年

1. 発表者名 Yaoshu Wang, Chuan Xiao, Jianbin Qin, Rui Mao, Makoto Onizuka, Wei Wang, Rui Zhang, Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 Consistent and Flexible Selectivity Estimation for High-Dimensional Data
3. 学会等名 ACM SIGMOD International Conference on Management of Data (SIGMOD 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yuta Kasai, Kento Sugiura, Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 Spatial Skyline Queries on Triangulated Irregular Networks
3. 学会等名 The 17th International Symposium on Spatial and Temporal Databases (SSTD 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Daiki Takao, Kento Sugiura, Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 Approximate Fault Tolerance for Edge Stream Processing
3. 学会等名 The 1st International Workshop on Time Ordered Data (ProTime 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Tianjia Ni, Kento Sugiura, Yoshiharu Ishikawa, Kejing Lu
2. 発表標題 Approximate Query Processing with Error Guarantees
3. 学会等名 The 9th International Conference on Big Data Analytics in Astronomy, Science and Engineering (BDA 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 野田 昌太郎, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 多次元データ分析のための可視化推薦システム
3. 学会等名 第18回情報技術フォーラム (FIT 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 志村 薫, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 データベースのスキーマ情報を活用した機械学習
3. 学会等名 第18回情報技術フォーラム (FIT 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高 明敏, 肖 川, 石川 佳治
2. 発表標題 略語のフルネームのスケラブルな推測
3. 学会等名 第18回情報技術フォーラム (FIT 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高尾 大樹, 石川 佳治, 杉浦 健人
2. 発表標題 センサストリーム処理のための近似的耐障害性保証
3. 学会等名 情報処理学会データベースシステム研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 杉浦 健人, 河井 悠佑, 石川 佳治
2. 発表標題 避難シミュレーションデータのテンソル分解を用いた分析
3. 学会等名 第12回Webとデータベースに関するフォーラム (Web DB Forum 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上坂 佳, Siriaraya Panote, 王 元元, 河合 由起子
2. 発表標題 時空間演算を用いた動的オブジェクトを含むスポット検索手法
3. 学会等名 第14回Webインテリジェンスとインタラクション研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 吉村 晴夏, Panote Siriaraya, 王 元元, 河合由起子
2. 発表標題 空間演算に基づく遭遇率を考慮したスポット推薦システムの提案
3. 学会等名 第14回Webインテリジェンスとインタラクション研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山田 峻也, 渡辺 陽介, 高田 広章
2. 発表標題 自動運転車のための2次元LRFを利用した車線上オブジェクト提供システムの試作
3. 学会等名 第37回日本ロボット学会学術講演会 (RSJ 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大塚 公貴, 北山 大輔, 角谷 和俊
2. 発表標題 地理カテゴリとユーザの行動目的を考慮した地理検索システムの提案
3. 学会等名 NII IDRユーザフォーラム2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 橋本 樹, 王 元元, 河合 由起子, 角谷 和俊
2. 発表標題 ビデオ映像の時系列特性と地理的關係性に基づく情報推薦
3. 学会等名 NII IDRユーザフォーラム2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 寺道 真実, 大塚 公貴, 北山 大輔, 角谷 和俊
2. 発表標題 地理オブジェクトの協調表現を用いた略地図作成
3. 学会等名 NII IDRユーザフォーラム2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西堂 龍也, 大塚 公貴, 北山 大輔, 角谷 和俊
2. 発表標題 地理的正確性と編集意図に基づく略地図生成
3. 学会等名 NII IDRユーザフォーラム2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大塚 公貴, 北山 大輔, 角谷 和俊
2. 発表標題 ユーザの移動と距離に基づく地理オブジェクトの特徴抽出
3. 学会等名 第10回ソーシャルコンピューティングシンポジウム (SoC 2019)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高 明敏, 肖 川, 石川 佳治
2. 発表標題 トライ木及びGMMに基づく略語のフルネームのスケラブルな推測手法
3. 学会等名 第12回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2020)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高尾 大樹, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 チェックポインティングを考慮した近似的耐障害性保証
3. 学会等名 第12回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2020)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 並列ストリーム処理システムにおけるDBを用いた内部状態の共有手法
3. 学会等名 第12回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2020)
4. 発表年 2020年



1. 発表者名 野田 昌太郎, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 多次元データの探索分析のための多様性を考慮した可視化システム
3. 学会等名 第12回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2020)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 志村 薫, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 データベースのスキーマ情報を活用した機械学習
3. 学会等名 第12回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2020)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 大塚 公貴, 北山 大輔, 角谷 和俊
2. 発表標題 群衆の移動履歴とカテゴリを用いた特徴抽出に基づく地理オブジェクト検索システム
3. 学会等名 第12回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2020)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 徳増 直紀, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 メニーコアシステムにおける分散ストリーム処理システムの性能評価：スループットに関する評価
3. 学会等名 情報処理学会第82回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 牧田 直樹, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 メニーコアシステムにおける分散ストリーム処理システムの性能評価：遅延に関する評価
3. 学会等名 情報処理学会第82回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田中 玲史, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 RDBMSによる3D TINデータベース実装手法
3. 学会等名 情報処理学会第82回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 豊島 亮真, 阪本 翔太, Siriaraya Panote, 王 元元, 河合 由起子
2. 発表標題 ジオタグツイートの言語相関性分析による観光スポット推薦手法の検討
3. 学会等名 RDBMSによる3D TINデータベース実装手法
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 倪 天嘉, 石川 佳治, 杉浦 健人
2. 発表標題 機械学習を用いた近似的問合せ処理
3. 学会等名 第19回情報科学技術フォーラム (FIT 2020)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 笠井 雄太, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 3次元TINデータ上での空間的スカイライン問合せ
3. 学会等名 第19回情報科学技術フォーラム (FIT 2020)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 北村 紗野, 渡辺 陽介, 高田 広章
2. 発表標題 LiDAR情報とスマートフォン情報の統合利用による歩行者の位置及び属性情報検出システムの構築
3. 学会等名 情報処理学会第82回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 大鐘 崇史, 渡辺 陽介, 高田 広章
2. 発表標題 ステレオカメラを用いた車両特徴量の抽出と選択的利用
3. 学会等名 情報処理学会第82回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 倪 天嘉, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 誤差を保証する近似的問合せについて
3. 学会等名 第13回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 笠井 雄太, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 TIN上での空間スカイライン問合せ
3. 学会等名 第13回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 高尾 大樹, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 エッジコンピューティング環境における低遅延かつ高可用な耐障害性保証
3. 学会等名 第13回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 野原 健汰, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 マルチバージョン索引構造P-Treeの性能評価
3. 学会等名 情報処理学会第83回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西村 学, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 不揮発性メモリのための索引手法の分析
3. 学会等名 情報処理学会第83回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 鈴木 駿也, 杉浦 健人, 石川 佳治
2. 発表標題 機械学習による空間索引の性能評価
3. 学会等名 情報処理学会第83回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山本 孝生, 石川 佳治, 杉浦 健人, 朴 秀日, 加藤 博和
2. 発表標題 都市のサステナビリティ及びレジリエンス分析のためのインタフェースの開発
3. 学会等名 情報処理学会第83回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 高尾 大樹, 杉浦 健人, 石川 佳治, 陸 可鏡
2. 発表標題 エッジコンピューティングにおける時間的相関を考慮した近似的耐障害性保証
3. 学会等名 第20回情報科学技術フォーラム (FIT 2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松本 佳大, 杉浦 健人, 石川 佳治, 陸 可鏡
2. 発表標題 IoT環境におけるデータベースを用いた点群管理の検討
3. 学会等名 第20回情報科学技術フォーラム (FIT 2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 倪 天嘉, 杉浦 健人, 石川 佳治, 陸 可鏡
2. 発表標題 誤差の保証がある近似的問合せ処理に関する研究
3. 学会等名 第20回情報科学技術フォーラム (FIT 2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 牧田 直樹, 杉浦 健人, 石川 佳治, 陸 可鏡
2. 発表標題 ロックフリー索引のための基礎ベンチマークの作成及び性能検証
3. 学会等名 第20回情報科学技術フォーラム (FIT 2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 徳増 直紀, 杉浦 健人, 石川 佳治, 陸 可鏡
2. 発表標題 並列データストリーム処理システムにおける内部状態共有手法の検討
3. 学会等名 第20回情報科学技術フォーラム (FIT 2021)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 倪 天嘉, 杉浦 健人, 石川 佳治, 陸 可鏡
2. 発表標題 シノプシスに基づく近似問合せ処理における誤差保証の検討
3. 学会等名 情報処理学会データベースシステム研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 徳増 直紀, 杉浦 健人, 石川 佳治, 陸 可鏡
2. 発表標題 並列データストリーム処理におけるデータベースを用いた内部状態の共有
3. 学会等名 第14回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 高尾 大樹, 杉浦 健人, 石川 佳治, 陸 可鏡
2. 発表標題 近似的な耐障害性保証に基づくエッジストリーム処理システムの開発
3. 学会等名 第14回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 倪 天嘉, 杉浦 健人, 石川 佳治, 陸 可鏡
2. 発表標題 シノプシスの最適化に基づく近似問合せ処理の高速化
3. 学会等名 第14回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 牧田 直樹, 杉浦 健人, 石川 佳治, 陸 可鏡
2. 発表標題 ロックフリー索引構造Bw木の再現実装及び性能評価
3. 学会等名 第14回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松本 佳大, 杉浦 健人, 石川 佳治, 陸 可鏡
2. 発表標題 動的点群のデータベースを用いた管理手法
3. 学会等名 第14回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM Forum 2022)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中山 宗, 杉浦 健人, 石川 佳治, 陸 可鏡
2. 発表標題 ロックフリー索引BzTreeにおける並列一括挿入法の実装
3. 学会等名 情報処理学会第84回全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 平野 匠真, 杉浦 健人, 石川 佳治, 陸 可鏡
2. 発表標題 Bw木およびBz木における範囲走査性能の評価
3. 学会等名 情報処理学会第84回全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 Pattern matching over Probabilistic Data Streams
3. 学会等名 The Big Data and Artificial Intelligence (BDA) Workshop (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 石川 佳治
2. 発表標題 シミュレーションデータウェアハウス：データベース技術に基づくシミュレーションデータの管理と分析
3. 学会等名 名古屋大学宇宙地球環境研究所研究集会「宇宙地球環境の理解に向けての統計数理的アプローチ」（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 石川 佳治
2. 発表標題 最強データベース講義：いまどきの索引技術
3. 学会等名 日本データベース学会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yoshiharu Ishikawa
2. 発表標題 Approximate Fault-tolerant Data Stream Aggregation for Edge Computing
3. 学会等名 The 9th International Conference on Big Data Analytics in Astronomy, Science and Engineering (BDA 2021)（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yihong Zhang, Panote Siriaraya, Yuanyuan Wang, SHoko Wakamiya, Yukiko Kawai, Adam Jatowt
2. 発表標題 Walking down a Different Path: Route Recommendation based on Visual and Facility based Diversity (Demo)
3. 学会等名 The Web Conference 2018 (WWW '18) Companion（国際学会）
4. 発表年 2018年

## 〔図書〕 計2件

1. 著者名 Panote Siriaraya, Yuanyuan Wang, Yukiko Kawai, Yusuke Nakaoka, Toyokazu Akiyama	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 29-49
3. 書名 Putting Social media and Networking Data in Practice for Education, Planning, Prediction and Recommendation	

  

1. 著者名 Yukiko Kawai, Sabine Storandt, Kazutoshi Sumiya (eds.)	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 204
3. 書名 Web and Wireless Geographical Information Systems (Proceedings of 17th International Symposium on W2GIS 2019)	

## 〔出願〕 計2件

産業財産権の名称 軌跡検索装置及び軌跡検索プログラム	発明者 小出 智士, 石川 佳治, 肖 川	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2018-138369	出願年 2018年	国内・外国の別 国内

  

産業財産権の名称 検索装置、検索方法、およびプログラム	発明者 河合 由起子, 王 元元, 他2名	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2018-029296	出願年 2018年	国内・外国の別 国内

## 〔取得〕 計0件

## 〔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	角谷 和俊  (Sumiya Kazutoshi)  (60314499)	関西学院大学・総合政策学部・教授   (34504)	

## 6. 研究組織（つづき）

	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	河合 由起子  (Kawai Yukiko)  (90399543)	京都産業大学・コンピュータ理工学部・教授    (34304)	
研究分担者	渡辺 陽介  (Watanabe Yousuke)  (80532944)	名古屋大学・未来社会創造機構・特任准教授    (13901)	
研究分担者	肖 川  (Xiao Chuan)  (10643900)	大阪大学・情報科学研究科・准教授    (14401)	
研究分担者	若宮 翔子  (Wakamiya Shoko)  (60727220)	奈良先端科学技術大学院大学・先端科学技術研究科・准教授    (14603)	
研究分担者	佐々木 勇和  (Sasaki Yuya)  (40745147)	大阪大学・情報科学研究科・助教    (14401)	

	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
連携研究者	是津 耕司  (Zettsu Koji)  (40415857)	情報通信研究機構・ユニバーサルコミュニケーション研究所・室長    (82636)	
連携研究者	北山 大輔  (Kitayama Daisuke)  (40589975)	工学院大学・情報学部・准教授    (32613)	

## 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			
中国	香港科技大学			
オーストラリア	ニューサウスウェールズ大学			
デンマーク	オーフス大学			