

令和 6 年 6 月 3 日現在

機関番号：34304

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20H04293

研究課題名（和文）Society 5.0実現に向けたPLRに基づく潜在的興味分析および情報推薦方式

研究課題名（英文）Latent interest analysis and information recommender system based on PLR to establish Society 5.0

研究代表者

中島 伸介（Nakajima, Shinsuke）

京都産業大学・情報理工学部・教授

研究者番号：90399535

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究課題は、Web空間および実空間の双方におけるユーザ行動となるPersonal Life Record(PLR)データに基づく潜在的興味分析および情報推薦方式の開発を目指したものである。これを踏まえて、Web空間におけるユーザ行動履歴を考慮した潜在的興味分析手法の開発、実空間のコンテキストに基づく明示的および潜在的興味分析手法の開発、ユーザの潜在的興味分析およびこれを考慮した情報推薦方式の開発に向けた研究を遂行し、一定の研究成果を得た。

研究成果の学術的意義や社会的意義

従来の情報推薦では、Web空間もしくは実空間、いずれかでの行動分析により得られるユーザの直接的興味に基づいている。これに対して本研究課題では、Web空間および実空間でのユーザの行動履歴であるPLRを対象とした潜在的興味分析に基づく情報推薦方式の開発を目指したものである。すなわち、Web空間と実空間双方の行動分析からより詳細なユーザの興味分析を行おうとする点、直接的・明示的興味だけでなく潜在的興味を持つユーザに対しても適切な情報を推薦しようとする点が学術的にも特色がある。加えて、政府が提唱しているSociety 5.0の実現に向けて重要な技術に成りうる点でも、社会的意義が高い。

研究成果の概要（英文）：This research project aims to develop a latent interest analysis and information recommender system based on Personal Life Record (PLR) data, which is user behavior in both web space and real space. Based on that, we developed a latent interest analysis method that takes into account user behavior history in the web space, developed explicit and latent interest analysis methods based on the context of real space, and developed a method for analyzing latent interests of users and a recommender system based on the method. We carried out research aimed at developing an information recommendation method and obtained certain research results.

研究分野：Webマイニングおよび情報推薦

キーワード：情報推薦 Webマイニング

1. 研究開始当初の背景

インターネット広告費の市場規模は 2018 年には 1 兆 7,589 億円となり [2]，Web 広告の重要性は高まるばかりである。ただし，従来の Web 広告推薦では，ユーザの検索クエリや閲覧コンテンツ等，ユーザの明示的興味を考慮することが多いが，ユーザ自身も気づいていないような潜在的興味を考慮した分析が行われているとは言えず，現状では潜在的興味を持つ新たな購買者・購買層を Web 広告によって獲得することが困難である。また，ユーザは Web 空間および実空間の双方にて行動しているが，Web 広告推薦においてユーザの実空間行動履歴が考慮されることはほとんど無かった。そこで申請者は，2017 年頃より Web 空間および実空間におけるユーザの行動履歴を考慮した潜在的興味分析に基づく Web 広告推薦方式の開発に取り組み (図 1 参照)，一定の研究成果を得てきた。この状況に加えて IoT 基盤の普及や Society 5.0 の推進という流れの中，我々の Web 空間および実空間におけるユーザの行動履歴を考慮した潜在的興味分析に基づく Web 広告推薦技術を応用した Society 5.0 社会基盤における情報推薦方式の開発に着目した。なお，Society 5.0 とは，サイバー空間 (Web 空間) とフィジカル空間 (実空間) を高度に融合させたシステムにより経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会 (Society) とされているが [1]，実現に向けては解決すべき課題が残されており，特に人の多様性に応じた情報推薦は必要不可欠な基盤であり重要な研究課題といえる。

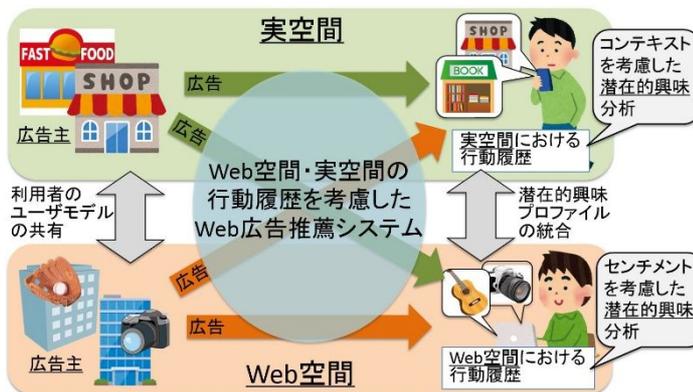


図1 Web空間・実空間における感情とコンテキストを考慮したWeb広告推薦

[1] Society 5.0, 内閣府, https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html

[2] 電通「2018年日本の広告費」, <http://www.dentsu.co.jp/news/release/2019/0228-009767.html>

2. 研究の目的

本研究では，以下の3つの学術的「問い」を設定し，Society 5.0 実現にむけた Personal Life Record (PLR) に対する潜在的興味分析方式を開発した上で，ユーザに対して適切な情報推薦が可能な手法の開発をすすめることを本研究課題の中核とする。

(RQ-1) Web空間におけるユーザ行動履歴を考慮した潜在的興味分析は可能か？

Web空間におけるユーザの行動履歴から直接的・明示的な興味を推定するだけでなく，ユーザ行動およびその際の感情分析結果を用いて，任意のトピックに関するWebサイトへの訪問確率を学習し，ユーザの潜在的な興味分析手法の開発を目指す。

(RQ-2) 実空間のコンテキストに基づく群衆の明示的および潜在的興味分析は可能か？

携帯端末から得られる位置情報および位置情報付き SNS データを取得し，それらの場所と時刻に基づき相関性を解明することで，実空間におけるコンテキストの抽出およびコンテキストに基づいたユーザの明示的・潜在的興味分析手法の開発を目指す。

(RQ-3) PLR に対する潜在的興味分析および情報推薦方式の実現は可能か？

Web空間および実空間の潜在的興味分析を融合することで，それぞれ単独では予測しえないユーザの潜在的興味分析が可能となる。そこで，実空間およびWeb空間の双方から取得したユーザ行動である PLR に対する潜在的興味分析による情報推薦方式の開発を目指す。

以上を踏まえて本研究課題では，Web空間および実空間におけるユーザの行動履歴である Personal Life Record (PLR) に基づく潜在的興味分析技術の開発に取り組むと共に，これを利用した，Society 5.0 時代の情報推薦方式の開発に取り組む。

3. 研究の方法

(1) Web空間におけるユーザ行動履歴を考慮した潜在的興味分析

本研究項目では，従来のWeb広告推薦にて利用されている，過去の閲覧Webページや検索キー

ワード等から推定される直接的・明示的な興味だけでなく、ユーザの暗黙的・潜在的な興味分析を可能にする手法の開発を目指す。

(2) 実空間のコンテキストに基づく群衆の明示的および潜在的興味分析

本研究項目では、実空間における潜在的興味の対象を「実空間において利用履歴はないが存在を認知しているスポット(店舗や施設等)」とし、携帯端末から得られる位置情報と位置情報付ツイートとの相関を場所と時刻に基づき分析し、実空間のコンテキストを考慮した群衆の明示的・潜在的興味分析手法を開発する。

(3) PLR に対する潜在的興味分析および情報推薦方式の開発

本研究項目では、Web 空間および実空間におけるユーザの行動履歴である PLR に対する潜在的興味分析技術の開発に取り組むと共に、これを利用した、Society 5.0 時代の情報推薦方式の開発に取り組む。そもそもユーザは Web 空間および実空間の双方において活動しているが、各々別人格で活動している訳ではなく、共通の興味・関心に基づいて行動しているものと考えられる。したがって、Web 空間での行動履歴と実空間での行動履歴である PLR を統合的に扱い分析することで、対象ユーザが有する真の潜在的興味を推定する方式の設計を行う。

4. 研究成果

本研究課題では、IoT 基盤により取得可能な Web 空間および実空間の双方におけるユーザ行動となる Personal Life Record(PLR)データに基づく潜在的興味分析および情報推薦方式の開発を目指した研究を行い、以下に示す研究成果を得た。

(1) Web 空間におけるユーザ行動履歴を考慮した潜在的興味分析

過去の閲覧 Web ページや検索キーワード等から推定される直接的・明示的な興味だけでなく、ユーザの暗黙的・潜在的な興味分析を可能にする手法の開発に取り組んだ。

リスティング広告閲覧タイミングに基づくリランキングにおける適合フィードバック算出手法の提案[3][4]では、ユーザによるリスティング広告の閲覧という行動に注目し、リスティング広告の閲覧をトリガとする検索結果のリランキング手法を提案した。Web サイトが提供するリスティング広告は、特定の検索語に連動して検索結果が提示される。そのため、ユーザが特定の検索語から検索する場合はリスティング広告提示をすることが、ユーザにとっても広告主にとっても効果的な検索結果の提示方法である。一方で、検索語を特定できない検索では多様なリスティング広告が提示され、検索の網羅性が下がる。そこで、本研究項目では検索結果提示後に検索語を含むリスティング広告をクリック閲覧する回数が、リスティング広告以外の検索結果をクリック閲覧する回数より少ない場合を一意的検索とし、多い場合を任意の検索として、リスティング広告のクリック閲覧により検索結果をリランキング提示する手法を提案した。検証実験の結果より、リスティング広告がクリックされたタイミングを考慮してリランキングすることが、ユーザにとって妥当であることが明らかとなった。今後は提案手法を実装し、実際にユーザに使用してもらい既存の検索サイトとの比較検証を実施する。本研究項目の成果論文は新規性・有用性も高く、国内会議において表彰されると共に、難関国際会議である ACM Web Conference 2024 にも採択されており、国内外におけるインパクトは大きいといえる。

(2) 実空間のコンテキストに基づく明示的および潜在的興味分析

潜在的興味の対象を実空間に存在するスポット(店舗や施設等)とし、携帯端末から得られる位置情報と位置情報付コンテンツとの相関を場所と時刻に基づき分析し、実空間のコンテキストを考慮した明示的・潜在的興味分析手法の開発に取り組んだ。

実空間のユーザ行動分析に基づく潜在的興味分析方式に関する研究[5][6][7]では、実空間における時空間での行動範囲と興味範囲を拡張することで、ユーザの潜在的興味を行動履歴とジオタグ付き SNS データから推定する手法を提案した。なお、将来的には実空間にて活動中のユーザに対する実店舗の広告推薦への応用を検討しており、ある広告対象店舗への訪問履歴が無いユーザの行動分析を行うことで、この広告対象店舗への訪問予測、すなわち対象店舗への潜在的興味分析が可能な手法の開発を目指したものである。具体的な手法としては、ユーザ行動ログデータとジオタグ付きツイートデータから、ユーザが訪問した店舗の時間と場所に基づき、時間と位置の行動範囲の概念を拡張した。次に、行動範囲内の店舗属性を拡張し、それら拡張された行動範囲と興味範囲の特徴を抽出し学習モデルを生成した。本研究項目では、実空間のユーザ行動分析に基づく潜在的興味分析方式について提案し、2 種類の分析データおよび種々の学習アルゴリズムによる評価実験および考察を行った。特徴ベクトル作成時の周辺スポットを考慮するエリアサイズに関しては、50 メートル四方から 300 メートル四方のうち、より広い 300 メートル四方のエリアサイズが良いという結果が得られた。また、ジオタグ付きツイートデータにおいてユーザの潜在的興味推定に必要な分析対象期間については、1 週間から 3 ヶ月の期間のうち、今回の実験では 3 ヶ月が最も結果が良かった。今回の実験では、条件によって分析に必要なデータ量を十分に確保することが難しいケースもあり、分析データを確保しやすい広いエリアサイズや、より長い分析対象期間において良い結果を得ることができた可能性がある。時系列処理のアルゴリズム比較では、AttBiLSTM が最も良かったため時系列処理アルゴリズムによ

るエリアサイズの比較では AttBiLSTM を使用した。エリアサイズの比較においては多くの情報を考慮するために広いエリアの方が良く、Window サイズは 1 日が最も良いという結果が得られた。非時系列処理アルゴリズムと時系列処理アルゴリズムを比較した結果、本実験条件においては非時系列処理アルゴリズムである Random Forest が最も良い結果を示した。非時系列処理、時系列処理共に今回の実験条件で最も広いエリアサイズ、最も長い期間、最も長い Window サイズが良いという結果が得られたためさらに広いエリアサイズ、さらに長い期間、さらに長い Window サイズで検証を行う必要があると考える。なお、提案手法による潜在的興味分析（対象店舗への訪問予測）の結果は、今回の実験条件に対する結果であり、予測対象店舗や各種実験条件によっては異なる結果を示す可能性もある。本研究項目では将来的には実空間にて活動中のユーザに対する実店舗の広告推薦が可能なシステムの開発を目指しているが、このシステムの汎用性を高めるためにも、予測対象店舗や各種実験条件の変更も行いながら、今後さらに調査を続けたいと考えている。本研究項目の成果論文は新規性・有用性も高く、IEEE の各種国際会議にて論文採択されると共に、論文誌論文としても採択されており、国内外におけるインパクトは大きいといえる。

(3) PLR に対する潜在的興味分析および情報推薦方式の開発

Web 空間および実空間におけるユーザの行動履歴である PLR に対する潜在的興味分析技術の開発に取り組むと共に、これを利用した情報推薦方式の開発に取り組んだ。

HappyRec: 幸せ推薦システムの実装及び評価手法に関する研究[8][9]では、HappyButton システムにて取得されるユーザの Happy 体験履歴を蓄積し DB 化することでこれを共有し、対象ユーザが保存した Happy 体験履歴から潜在的興味を推定することで、各ユーザにとっての潜在的な Happy 体験が可能なスポットを推薦することが可能な Web アプリケーション「Palm Happiness」を開発した。このアプリには、日常生活で起こった「良かった」瞬間に対する記録や振り返りの機会を提供する機能や、日々の生活の中でポジティブな感情をもたらしそうな場所を推薦する機能などを搭載している。提案システムを用いた被験者評価では、新規性および有用性に関するポジティブな結果を得ている。今後は、Palm Happiness アプリケーションがポジティブな感情を高め、知覚される幸福感を改善するのに効果的であるかどうかを判断するために、より大規模な評価実験を実行する予定である。

メンタルウェルビーイング向上のためのピアベースサポートシステム(Peer2S)に関する研究[10][11]では、近年メンタルヘルスサービスの提供は供給と需要のバランスが乱れて不均衡な状態が続き、多くの人々が適切なケアや支援を受けられず、社会全体におけるメンタルヘルスへのアクセスに格差が生じている状況を踏まえ、このような状況を改善する方法として有効なピアサポートを実現するためのピアベースサポートシステム (Peer2S) の開発に取り組んだ。この手法は、同様の悩みや経験をしているユーザを相互に推薦することで、ピアサポートのための適切なマッチング支援を実現するものである。すなわち、潜在的な興味を考慮したユーザ同士の推薦手法といえる。開発したシステムを用いた評価実験では、大学生 25 名を被験者として 2 週間の本システムを使用してもらった上でアンケート調査およびインタビュー調査を実施した。この結果、本システムを利用することで被験者の精神状態が改善されたことを確認した。将来的には、利用範囲の拡大を検討し、特に希少疾患やマイノリティな悩みに苦しむ人々や、大切な人の喪失に苦しむ人々を支援するためのシステムに改良していくことを目指す。

本研究項目の成果論文は新規性・有用性も高く、IEEE や ACM の各種国際会議にて論文採択されると共に、ACM IUI2023 では Best Poster Award を受賞するなど、国内外におけるインパクトは大きいといえる。

[3] リスティング広告閲覧タイミングに基づくリランキングにおける適合フィードバック算出手法の提案, 第 16 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 2024), T3-B-1-01, 2024 年 2 月。

[4] "Dynamic Search Results Re-ranking Method by Advertisement Relevance Feedback based on Users' Unconscious Expectations for Listing Advertisement", Proceedings of the ACM Web Conference 2024, Pages 891-894, May 2024.

[5] "User Latent Interest Estimation in Real Space: A Comparative Analysis of Time-Series and Non-Time-Series Processing Algorithms", 2023 IEEE International Conference on Big Data (BigData), Sorrento, Italy, 2023, pp. 2131-2138.

[6] 実空間のユーザ行動分析に基づく潜在的興味分析方式, 情報処理学会論文誌データベース(TOD92), Vol.15 No.1, 1-11, 2022 年 1 月。

[7] "Ad Recommendation utilizing user behavior in the physical space to represent their latent interest," 2020 IEEE International Conference on Big Data (Big Data), 2020, pp. 3143-3146.

[8] HappyRec: 幸せ推薦システムの実装及び評価手法の検討, 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) C24-2, 2021 年 3 月。

[9] "PaIm Happiness: A Location-Based Application to Promote Awareness of Everyday Happy Moments", The ACM International Conference on Mobile Human-Computer Interaction (ACM MobileHCI 2022), Article No.: 9, Pages 1-4, September 2022.

[10] "Matchmaking for Mental Well-being: Development of a Peer-based Support System (Peer2S) for Students during COVID Lockdown", The 28th International Conference on Intelligent User Interfaces (IUI 2023), pp.119-122, March 2023.

[11] メンタルウェルビーイング向上のためのピアベースサポートシステム(Peer2S)の開発, 第16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 2024) ,T5-A-7-02 ,2024年2月 .

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 4件/うち国際共著 2件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 小西 侑樹, Felix Dollack, Panote Siriaraya, 栗 達, 田中 克己, 河合由起子, 中島 伸介	4. 巻 Vol.23-J, No.1
2. 論文標題 音響型ARを用いたオンラインマラソンシステムの開発	5. 発行年 2025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 Huaze Xie, Da Li, Yuanyuan Wang, Yukiko Kawai	4. 巻 18
2. 論文標題 An Early Warning Model of Type 2 Diabetes Risk based on POI Visit History and Food Access Management	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0288231
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0288231	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 Panote Siriaraya, Takumi Kiri, Wan Jou She, Mohit Mittal, Yukiko Kawai, Shinsuke Nakajima	4. 巻 Volume 44
2. 論文標題 Investigating the use of Spatialized Audio Augmented Reality to enhance the outdoor running experience	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Entertainment 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) 10.1016/j.entcom.2022.100534	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 大村貴信, 鈴木健太, パノット シリアーラヤ, 栗 達, 河合由起子, 中島伸介	4. 巻 Vol.15 No.1
2. 論文標題 実空間のユーザ行動分析に基づく潜在的興味分析方式	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌データベース(TOD92)	6. 最初と最後の頁 1-11
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129件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 37件）

1. 発表者名 Da Li, Shigenaga Hamaguchi, Ruman Suyama, Shinsuke Nakajima and Yukiko Kawai
2. 発表標題 Dynamic Search Results Re-ranking Method by Advertisement Relevance Feedback based on Users' Unconscious Expectations for Listing Advertisement
3. 学会等名 the ACM Web Conference 2024 (国際学会)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Fumiya Yamaguchi, Da Li, Mayumi Ueda and Shinsuke Nakajima
2. 発表標題 A Product Feature Mentioned Timestamp Extraction Method in Review Videos for Online Shopping
3. 学会等名 International Workshop on Computing, Networking and Communications (CNC 2024) (国際学会)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Akito Sasahara, Fumiya Yamaguchi, Da Li, Mayumi Ueda and Shinsuke Nakajima
2. 発表標題 An Impression-Based Video Analysis Method for Video Recommender Systems
3. 学会等名 International Workshop on Computing, Networking and Communications (CNC 2024) (国際学会)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Katsuyuki Yamauchi, Da Li, Panote Siriaraya, Yukiko Kawai and Shinsuke Nakajima
2. 発表標題 Enhancing Walking Experience: A Walking Route Recommendation System Considering Nearby Spots
3. 学会等名 International Workshop on Computing, Networking and Communications (CNC 2024) (国際学会)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Takanobu Omura, Da Li, Panote Siriaraya, Katsumi Tanaka, Yukiko Kawai, and Shinsuke Nakajima
2. 発表標題 User Latent Interest Estimation in Real Space: A Comparative Analysis of Time-Series and Non-Time-Series Processing Algorithms
3. 学会等名 2023 IEEE International Conference on Big Data (BigData) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Da Li, Hiroto Nishikawa, Mayumi Ueda, and Shinsuke Nakajima
2. 発表標題 A Store Evaluation System using Automatic Scoring of Retail Stores Based on Product Review Analysis
3. 学会等名 2023 IEEE International Conference on Big Data (BigData) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yuki Konishi, Panote Siriaraya, Da Li, Katsumi Tanaka, Yukiko Kawai, Shinsuke Nakajima
2. 発表標題 Development of an Online Marathon System using Acoustic AR
3. 学会等名 the 31st ACM International Conference on Multimedia (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Hikaru Hagura, Ryuta Yamaguchi, Tomoki Yoshihisa, Shinji Shimojo, Yukiko Kawai
2. 発表標題 A Proposal of Acquiring and Analyzing Method for Distributed Litter on the Street using Smartphone Users as Passive Mobility Sensors
3. 学会等名 ACM SIGGRAPH 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 小西 侑樹, Siriaraya Panote, 栗 達, 田中 克己, 河合 由起子, 中島 伸介
2. 発表標題 音響型ARオンラインマラソンシステムにおける空間認識率向上に向けた取り組み
3. 学会等名 第16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 2024)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 松岡 天音, 山口 史弥, 上田 真由美, 中島 伸介
2. 発表標題 肌質や肌悩みを考慮した類似ユーザ判定に基づくコスメアイテム推薦手法
3. 学会等名 第16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 2024)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 談議所 孝汰, Siriaraya Panote, She Wan jou, 中島 伸介
2. 発表標題 メンタルウェルビーイング向上のためのピアベースサポートシステム(Peer2S)の開発
3. 学会等名 第16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 2024)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 池田 青空, 談議所 考汰, Siriaraya Panote, 中島 伸介
2. 発表標題 心理的支援を目的としたChatBotによるソーシャル・サポートシステムの提案
3. 学会等名 第16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 2024)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 横山 真由子, 山口 史弥, 上田 真由美, 中島 伸介
2. 発表標題 レビュー分析に基づくヘアケアアイテムの香り可視化手法の提案
3. 学会等名 第16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 2024)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 須山 瑠万, 栗 達, 河合 由起子, 中島 伸介
2. 発表標題 周辺環境分析に基づく賃貸物件のPersonalized Scoring方式の開発
3. 学会等名 第16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 2024)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 福嶋 亮太郎, 張 建偉, 奥 健太, 中島 伸介
2. 発表標題 観光地レビュー分析に基づくお出かけスポット評価項目別自動スコアリング
3. 学会等名 第16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 2024)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 荒木 賢斗, Siriaraya Panote, 角谷 和俊, 河合 由起子, 中島 伸介
2. 発表標題 Happyスポットを考慮したウォーキング経路推薦手法の提案
3. 学会等名 第16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 2024)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 笹原 彰斗, 山口 史弥, 上田 真由美, 中島 伸介
2. 発表標題 直感的動画検索における単語分散表現を用いた評価項目別スコアリング手法
3. 学会等名 第16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 2024)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 大岡 芙実, 福嶋 亮太郎, 張 建偉, 中島 伸介
2. 発表標題 レビュー分析に基づくユーザ目線でのシーン別スポットスコアリング手法の提案
3. 学会等名 第16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 2024)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 林 裕次郎, 張 建偉, 河合 由起子, 中島 伸介
2. 発表標題 単語分散表現を用いたホテルレビュー分析に基づく評価項目別自動スコアリング
3. 学会等名 第16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 2024)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 山口 史弥, 上田 真由美, 中島 伸介
2. 発表標題 レビュー動画内における商品特徴の言及量分析システムの開発
3. 学会等名 第16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 2024)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 小林 愛空, 山口 史弥, 上田 真由美, 中島 伸介
2. 発表標題 レビュー動画内の商品特徴量分析システムにおける情報提示方法の検討
3. 学会等名 第16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 2024)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 大塚 智貴, Siriaraya Panote, 中島 伸介
2. 発表標題 立体音響ARを用いたリラクゼーション支援手法の有効性評価
3. 学会等名 第16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 2024)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 横山 皓祐, Siriaraya Panote, 中島 伸介
2. 発表標題 視覚障がい者のためのソーシャルVR空間の開発
3. 学会等名 第16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 2024)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 濱口 滋久, 須山 瑠万, 栗 達, 中島 伸介, 河合 由起子
2. 発表標題 リスティング広告閲覧タイミングに基づくリランキングにおける適合フィードバック算出手法の提案
3. 学会等名 第16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 2024)
4. 発表年 2024年

1 . 発表者名 Wan-Jou She, Kota Dangisho, Panote Siriaraya, Felix Dollack, and Shinsuke Nakajima
2 . 発表標題 Matchmaking for Mental Well-being: Development of a Peer-based Support System (Peer2S) for Students during COVID Lockdown
3 . 学会等名 The 28th International Conference on Intelligent User Interfaces (IUI 2023) (国際学会)
4 . 発表年 2023年

1 . 発表者名 Ruman Suyama, Da Li, Yukiko Kawai and Shinsuke Nakajima
2 . 発表標題 A Personalized Scoring Method for Rental Property Search Considering the Surrounding Environment
3 . 学会等名 The Eleventh International Conference on Building and Exploring Web Based Environments(WEB 2023) (国際学会)
4 . 発表年 2023年

1 . 発表者名 Takanobu Omura, Felix B. Dollack, Panote Siriaraya, Da Li, Katsumi Tanaka, Yukiko Kawai and Shinsuke Nakajima
2 . 発表標題 Verification of a method for latent interest estimation based on user behavior analysis and POI attributes
3 . 学会等名 IEEE International Conference on Computing, Networking and Communications (ICNC 2023) (国際学会)
4 . 発表年 2023年

1 . 発表者名 Takuya Yamanaka, Da Li and Shinsuke Nakajima
2 . 発表標題 Preliminary Analysis of Dietary Management Support Method for Improving the Symptoms in Irritable Bowel Syndrome
3 . 学会等名 IEEE International Conference on Computing, Networking and Communications (ICNC 2023) (国際学会)
4 . 発表年 2023年

1. 発表者名 Yuki Konishi, Felix B. Dollack, Panote Siriaraya, Da Li, Katsumi Tanaka, Yukiko Kawai, and Shinsuke Nakajima
2. 発表標題 Verification of the Influence of Multiple Virtual Runners on Rival Recommendation for Acoustic AR Running Assistance System (3 /
3. 学会等名 IEEE 41st International Conference on Consumer Electronics (ICCE2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yamaguchi, F., Dollack, F., Ueda, M., Nakajima, S.
2. 発表標題 Feature Relevance Analysis of Product Reviews to Support Online Shopping
3. 学会等名 The 24rd International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services(iiWAS2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Panote SIRIARAYA, Kenta SUZUKI, Wan Jou SHE, Ryotaro TANAKA, Da LI, Jin NARUMOTO, Noriaki KUWAHARA, Kazutoshi SUMIYA, Shinsuke NAKAJIMA
2. 発表標題 Palm Happiness: A Location-Based Application to Promote Awareness of Everyday Happy Moments
3. 学会等名 The ACM International Conference on Mobile Human-Computer Interaction (ACM MobileHCI 2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Mayumi Ueda, Sayaka Yabe, Da Li and Shinsuke Nakajima
2. 発表標題 Cosmetic Differences Visualization System for Beauty Recommendation using the Scores of Various Evaluation Items
3. 学会等名 The Joint Workshop on Interfaces and Human Decision Making for Recommender Systems co-located with ACM RecSys 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Katsuyuki Yamauchi, Panote Siriaraya, Da Li, Felix Dollack, Yukiko Kawai, and Shinsuke Nakaj
2. 発表標題 Validation of a neighborhood spot evaluation method for walking route recommendation
3. 学会等名 The 8th International Conference on Health Informatics and Medical Systems (HIMS 2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山口 史弥, 上田 真由美, 中島 伸介
2. 発表標題 レビュー動画内における商品特徴量分析手法の開発
3. 学会等名 第15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 2023)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 笹原 彰斗, 山口 史弥, 上田 真由美, 中島 伸介
2. 発表標題 直観的動画検索システムにおける評価項目別スコアリングの精度向上
3. 学会等名 第15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 2023)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 須山 瑠万, 栗 達, 河合 由起子, 中島 伸介
2. 発表標題 周辺状況及びスポット情報を考慮したPersonalized Scoringによる賃貸物件推薦手法
3. 学会等名 第15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 2023)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 林 裕次郎, 中島 伸介, 河合 由起子
2. 発表標題 レビュー投稿者の不満を解消するホテル推薦システムの提案
3. 学会等名 第15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 2023)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 松岡 天音, 山口 史弥, 上田 真由美, 中島 伸介
2. 発表標題 コスメアイテム推薦のための肌特徴や肌悩みを考慮した類似ユーザ判定手法の提案
3. 学会等名 第15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 2023)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 山中 拓哉, 栗 達, 中島 伸介
2. 発表標題 食事記録に基づく過敏性腸症候群の発症予測モデルの構築
3. 学会等名 第15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 2023)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 大村 貴信, Panote Siriaraya, 栗 達, 田中 克己, 河合 由起子, 中島 伸介
2. 発表標題 ユーザ行動分析のエリアサイズが訪問確率予測精度に与える影響
3. 学会等名 第15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 2023)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 田中 涼太郎, Panote Siriaraya, 栗 達, 中島 伸介
2. 発表標題 HappyButton: ユーザ幸福度向上を目的としたインタラクティブな記録補助システムの開発
3. 学会等名 第15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 2023)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 福嶋 亮太郎, 中島 伸介
2. 発表標題 レビューの評価項目別自動スコアリングに基づくお出かけスポット推薦システムの提案
3. 学会等名 第15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 2023)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 山内 克之, Panote Siriaraya, 栗 達, 河合 由起子, 中島 伸介
2. 発表標題 周辺スポットを考慮したウォーキング経路推薦手法の評価
3. 学会等名 第15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 2023)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 横山 皓祐, Panote Siriaraya, 中島 伸介
2. 発表標題 視覚障がい者のソーシャルインタラクションを可能にする仮想現実空間の提案
3. 学会等名 第15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 2023)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 小西 侑樹, Felix Dollack, Panote Siriaraya, 栗 達, 田中 克己, 河合 由起子, 中島 伸介
2. 発表標題 音響型ARを用いたオンラインマラソンシステムの開発
3. 学会等名 第15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 2023)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 大塚 智貴, Panote Siriaraya, 中島 伸介
2. 発表標題 立体音響ARに基づくリラクゼーション支援システムにおける音源設置手法の検討
3. 学会等名 第15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 2023)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 高島 友貴, Panote Siriaraya, 中島 伸介
2. 発表標題 認知症ケアを目的としたVR活用型回想法の検証
3. 学会等名 第15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 2023)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Ryusei Arisawa, Panote Siriaraya, Da Li, Kazutoshi Sumiya, Yukiko Kawai, and Shinsuke Nakajima
2. 発表標題 A Rival Recommendation Approach for Acoustic AR Running Support System Considering the Athletic Ability of Users
3. 学会等名 2021 IEEE International Conference on Big Data (Big Data) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kenta Suzuki, Panote Siriaraya, Wan Jou She, Ryotaro Tanaka, Da li, Shinsuke Nakajima
2. 発表標題 HappyRec: Evaluation of a ``Happy Spot`` Recommendation System Aimed at Improving Mental Well-Being
3. 学会等名 2021 International Conference on Data Mining Workshops (ICDMW) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Da Li, Shiho Ishitsubo, Katsuyuki Yamauchi, Panote Siriaraya, Shinsuke Nakajima, Yukiko Kawai
2. 発表標題 A Sentiment-aware Delightful Walking Route Recommendation System Considering the Scenery and Season
3. 学会等名 2021 International Conference on Data Mining Workshops (ICDMW) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Mayumi Ueda, Yuna Taniguchi, Da Li, Panote Siriaraya, Shinsuke Nakajima
2. 発表標題 A Research on Constructing Evaluative Expression Dictionaries for Cosmetics Based on Word2Vec
3. 学会等名 The 23rd International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services(iiWAS2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大塚智貴, シリアーラヤ パノット, 中島伸介
2. 発表標題 立体音響ARを用いたリラクゼーション支援システムの提案
3. 学会等名 2022年電子情報通信学会総合大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 高島友貴, シリアーラヤ パノット, 中島伸介
2. 発表標題 認知症ケアを目的とした回想法におけるVR活用方法の検討
3. 学会等名 2022年電子情報通信学会総合大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山口史弥, 上田真由美, 中島伸介
2. 発表標題 オンラインショッピング支援を目的としたレビュー動画特徴量分析手法の提案
3. 学会等名 2022年電子情報通信学会総合大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 須山瑠万, 栗 達, 河合由起子, 中島伸介
2. 発表標題 賃貸物件に関する周辺環境を考慮したPersonalized Scoring方式の提案
3. 学会等名 2022年電子情報通信学会総合大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 談議所孝汰, 鈴木健太, Panote Siriaraya, 中島伸介
2. 発表標題 心理的支援を目的としたソーシャルサポートマッチングシステムの提案
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 鶴田和士, 上田真由美, 中島伸介
2. 発表標題 動画に対する評価項目別スコアを用いた直感的動画検索システム
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 安達駿太, 鈴木健太, Panote Siriaraya, 中島伸介
2. 発表標題 Progression 型ゲーミフィケーションが ユーザモチベーションに与える影響
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 山内克之, Panote Siriaraya, 栗 達, 河合由起子, 中島伸介
2. 発表標題 ウォーキング経路推薦のための周辺スポット評価手法の妥当性検証
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 小西侑樹, 有澤隆生, Panote Siriaraya, 栗 達, 河合由起子, 中島伸介
2. 発表標題 音響型 AR ランニング支援システムのライバル推薦における複数仮想ランナーの影響に関する検証
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 大村貴信, 鈴木健太, Panote Siriaraya, 栗 達, 河合由起子, 中島伸介
2. 発表標題 スポット属性を考慮した実空間のユーザ行動分析に基づく潜在的興味分析の検証
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 西川大斗, 上田真由美, 中島伸介
2. 発表標題 商品レビュー分析に基づく販売店舗自動スコアリングを用いた店舗評価システム
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 山中拓哉, 栗 達, 中島伸介
2. 発表標題 過敏性腸症候群 (IBS) の改善を目的とした食事管理支援方式の提案
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 S. Yabe, M. Ueda and S. Nakajima
2. 発表標題 A Comparative Method Based on the Visualization of Cosmetic Items Using Their Various Aspects
3. 学会等名 2021 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 T. Omura, K. Suzuki, P. Siriaraya, M. Mittal, Y. Kawai and S. Nakajima
2. 発表標題 Ad Recommendation utilizing user behavior in the physical space to represent their latent interest
3. 学会等名 2020 IEEE International Conference on Big Data (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 有澤隆生, 桐生拓海, パノット シリアーラヤ, 秋山豊和, 河合由紀子, 中島伸介
2. 発表標題 音響型ARランニング支援システムのためのユーザ走力を考慮したライバル推薦手法の提案
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 西川大斗, 上田真由美, 中島伸介
2. 発表標題 商品レビュー分析に基づく販売店舗の自動スコアリングの提案
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 談議所孝汰, 鈴木健太, パノット シリアーラヤ, 中島伸介
2. 発表標題 家族介護者の心理的支援を目的としたソーシャルサポートマッチングシステムの提案
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 鵜田和士, 上田真由美, 中島伸介
2. 発表標題 ユーザの直感に基づく動画検索のための評価項目別自動スコアリング手法の提案
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 石坪史帆, 山内克之, Panote Siriaraya, 中島伸介, 河合由起子
2. 発表標題 感情と風景を考慮した情景的経路推薦システムの提案
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 矢部沙也加, 上田真由美, 中島伸介
2. 発表標題 評価項目別スコアを用いたコスメアイテム間の相違点可視化システム
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 山内克之, 石坪史帆, 桐生拓海, Panote Siriaraya, 栗 達, 河合由起子, 中島伸介
2. 発表標題 ウォーキング経路推薦のための口コミ分析に基づくエリア評価手法
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 鈴木健太, 田中涼太郎, Panote Siriaraya, 栗 達, 中島伸介
2. 発表標題 HappyRec: 幸せ推薦システムの実装及び評価手法の検討
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 田中涼太郎, 鈴木健太, Panote Siriaraya, 栗 達, 中島伸介
2. 発表標題 HappyButton: 幸せ体験認識システムにおける幸福度向上効果の検証
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 桐生拓海, Panote Siriaraya, 栗 達, 河合由起子, 中島伸介
2. 発表標題 VDOTに基づく仮想ランナーを用いた音響型ARランニング支援システムの有効性の検証
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 Shinsuke NAKAJIMA
2. 発表標題 Development of Location Based Applications to Support Physical and Mental Healthcare
3. 学会等名 The 16th Korea-Japan Database Workshop 2021(KJDB2021) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021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	河合 由起子 (Kawai Yukiko) (90399543)	京都産業大学・情報理工学部・教授 (34304)	
研究分担者	SIRIARAYA PANOTE (Siriaraya Panote) (00854704)	京都工芸繊維大学・情報工学・人間科学系・助教 (14303)	
研究分担者	張 建偉 (Zhang Jianwei) (20635924)	岩手大学・理工学部・准教授 (11201)	

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