

機関番号	研究種目番号	応募区分番号	小区分	整理番号
12102	13	-	60080	0001

## 平成30年度(2018年度)若手研究 研究計画調書

平成29年10月26日  
1版

新規

研究種目	若手研究						
小区分	データベース関連						
研究代表者 氏名	(フリガナ)	コマミズ タカヒロ					
	(漢字等)	駒水 孝裕					
所属研究機関	筑波大学						
部 局	計算科学研究センター						
職	研究員						
学 位	博士(工学)						
エフォート	30%	博士号取得年月日	2015年3月25日				
応募要件	(1)平成30年4月1日現在で博士号取得後8年未満						
研究課題名	大規模データ分析のための多視点分析管理システムの研究開発						
研究経費 〔千円未満の 端数は切り 捨てる〕	年度	研究経費 (千円)	使用内訳(千円)				
			設備備品費	消耗品費	旅費	人件費・謝金	その他
	平成30年度	3,000	2,000	100	900	0	0
	平成31年度	1,100	0	0	1,000	100	0
	平成32年度	900	0	0	900	0	0
	平成33年度	0	0	0	0	0	0
	総計	5,000	2,000	100	2,800	100	0
開示希望の有無	審査結果の開示を希望する						

## 1 研究目的、研究方法など

本研究計画調書は「小区分」の審査区分で審査されます。記述に当たっては、「科学研究費助成事業における審査及び評価に関する規程」（公募要領 1 1 1 頁参照）を参考にしてください。

本欄には、本研究の目的と方法などについて、3 頁以内で記述してください。

冒頭にその概要を簡潔にまとめて記述し、本文には、(1) 本研究の学術的背景、研究課題の核心をなす学術的「問い」、(2) 本研究の目的および学術的独自性と創造性、(3) 本研究で何をどのように、どこまで明らかにしようとするのか、について具体的かつ明確に記述してください。

（概要） 10 行程度 で記述してください。

【背景】 大規模データ分析において、データを多角的に分析することが求められる。最新研究では、関心の高そうな分析結果を自動的に検出する研究が盛んである。一般的に、分析結果に対する要因分析は人手により行われており、データ量が膨大になると要因分析もより労力を必要とする。

【目的】 本研究では、分析結果について要因分析をサポートする分析管理システムを構築する。このシステムにより分析にかかる労力と要因分析にかかる労力を削減することを目的とする。

【展開】 本研究では分析管理システムを構築するために、以下の課題を解決する。(1) 自動的分析の高速化：大規模データを高速に分析する。(2) 分析結果の原因となる実世界イベント検出：本研究では、外部知識（ニュース記事など）と分析結果を結びつけ、要因となる実世界イベントを検出する。本研究により、実社会サービスの分析が加速しより高度なサービスを展開する助けになることが期待される。また、本研究の発展として自動的な要因分析への展開が期待される。

（本文）

### 1.1 本研究の学術的背景、研究課題の核心をなす学術的「問い」

蓄積されたデータを多角的に分析する技術に多視点分析技術がある。多視点分析では、データ分析者が分析のための基準を属性の組合せでもって与えることで、データを分析する。データ分析者は、データについての仮説に基づき分析のための基準を設定する。その分析結果から仮説を評価し、必要に応じて仮説と分析基準の変更を行う。この作業を繰り返すことで、データ分析者は大量のデータから知見を得ることができる。

大規模なデータを対象とした場合、データ分析のための仮説を立て検証するプロセスを効率化することは重要な課題のひとつである。データが多様な属性を持つことでデータの表現力が上昇し、より正確な状態を記録できるようになった。そのため、データを分析する際に設定する基準の可能性が膨大になり、人手で“良い”分析基準を設定することが難しくなっている（図 1 の (1)）。本来、データ分析自体は目的ではなく、分析結果を経営戦略や施策に活かすことが目的である。故に、データ分析にかかる労力は極力減らすべきである。

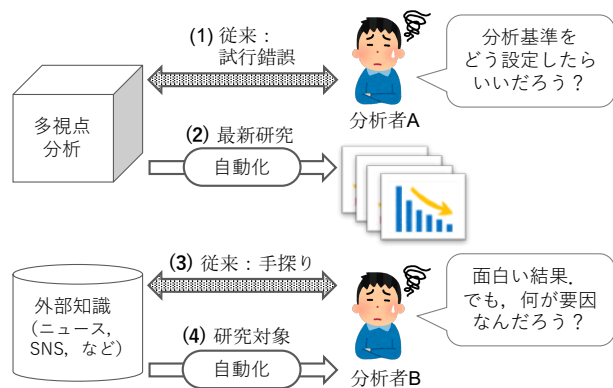


図 1: 研究背景

近年の多視点分析に関する研究では、有意義な分析結果を自動的に検出する技術が盛んに研究されている（図 1 の (2)）。[1] は分析結果の分布の傾き度合いが大きい分析基準や、大きく値の外れたデータの存在する分析基準を自動的に発見し、データ分析者に提供するための手法を研究している。[2] はデータ分析者がより細かい粒度での分析を必要とした際に、重要でない分析基準をスキップする技術を研究している。これらのように、データ分析者の手間を減らす研究が盛んに行われている。

一方で、多視点分析によって得られた結果について考察することも重要な作業である。データ分析の結果として有意義な結果を単に得るのではなく、結果が得られた要因を知ることによって今後の経営戦略や施策に活かすことができる。例えば、自動車の販売情報を分析した際に、特定の車種が多く

## 【 1 研究目的、研究方法など(つづき) 】

売れた場合に、その要因を把握することでその車種の強みを把握することができ、今後の展開の指針となる。事前調査したところ、多視点分析に対して要因分析をする研究は行われておらず、人手による要因分析が主たる手段となっている(図1の(3))。より高度なデータ分析や現象の把握を正確に行うために、データ分析結果の要因分析を自動化することが社会発展やビッグデータ分析、データサイエンスを含む研究分野の発展に重要である(図1の(4))。

学術的「問い」

「実世界イベントと分析結果を結びつけることで、分析結果の要因を分析できるか?」

多視点分析の結果についての要因解析をサポートすることで要因解析にかかる労力の削減が期待される。多視点分析が自動化されるにつれ、要因分析を行いたい分析結果の数も増えることが予想される。よって、要因分析をサポートするシステムの需要が見込まれる。このシステムを開発するために、本研究では上記問いに対する解を得るための研究開発を行う。

## 1.2 本研究の目的および学術的独自性と創造性

本研究の目的：本研究は、多視点分析の結果に対して実世界イベントを紐付け、要因分析を行うためのシステムを構築することで、分析結果に対する要因分析を支援することを目的とする。

学術的独自性と創造性：電子商取引の活発化やセンサーデータ取得の容易化により、大量のデータが取得可能となった。取得したデータを活用したサービスの向上や環境分析は重要なデータ活用方法である。大量のデータを活用するための分析を従来の技法に頼ると依然として労力が掛かるため、目的を達成するのに時間がかかる。本研究の目的が達成されることで、(1) 分析にかかる労力と (2) 分析結果の要因分析に要する労力、の削減が期待できる。

- (1) 本研究は最新研究に倣い、多視点分析の自動化を取り入れる。これにより、分析者との対話で行う分析に比べ、分析にかかる労力を抑えられる。最新研究にはまだまだ効率化の可能性があり、本研究ではさらなる効率化を達成することで、データ分析にかかる労力の低減を実現する。
- (2) 本研究の最大のポイントは分析結果に対する要因分析を補助する機能である。これまでの分析者は、背景となる事象を推測・調査しその要因分析を行ってきた。一般的に、分析結果の背景事象の推測や調査には膨大な時間がかかる。これに対して、本研究はニュースやSNSなどの記事から関連する情報を探し出し、分析者に提示することで分析結果に対する背景や事象を把握する手助けとする。その結果、分析者の推察や調査に関わる時間を低減する。

これらの労力削減は、商業データ分析に対して主に効力を発揮し、商品の販売戦略や開発戦略に役立てることが期待される。また、商業データ分析以外にも大量のデータを多視点で分析する文脈においても応用が期待できる。例えば、大量のセンサーから得たデータを用いた交通の混雑分析や施設の混雑分析への応用が挙げられる。これらの応用の結果、経済活動の活性化や諸サービスのクオリティ向上への貢献が期待される。

## 1.3 本研究で何をどのように、どこまで明らかにしようとするのか

本研究の概要は図2のようになる。自動化された多視点分析の検索や要因分析をサポートする多視点分析管理システムを構築することが目標である。そのための要素技術として「分析の自動化(図2の(1))」と「エンティティリンクング(図2の(2))」がある。前者は背景で述べたように、多視点分析を自動化するための技術である。本研究では、自動分析で得られた分析結果を実世界で起こったイベントと紐付けることで分析結果に対する要因分析の手助けを行う。例えば、「低燃費車の販売が伸びた」という分析結果に対して、「ガソリン代の高騰」というイベントを紐付ける。これを実現するためのステップとして、ニュース記事やSNSの投稿などがどのような事象について述べてい

## 【 1 研究目的、研究方法など（つづき）】

るかを知るために、エンティティリンクングを用いる。エンティティリンクングは文中に出現する語をウィキペディアなどの知識ベース中のエンティティと結びつけ、曖昧性を解消する方法である。

自動分析された結果とエンティティリンクングされたリソースをエンティティをキーに結びつけることで、多視点分析の要因分析を可能とする（図2の(3)）。多視点分析管理システムでは、分析結果について要因分析を行うための機能を提供する。分析結果の検索、分析結果に関連する実世界イベントの検索、および実世界イベントに

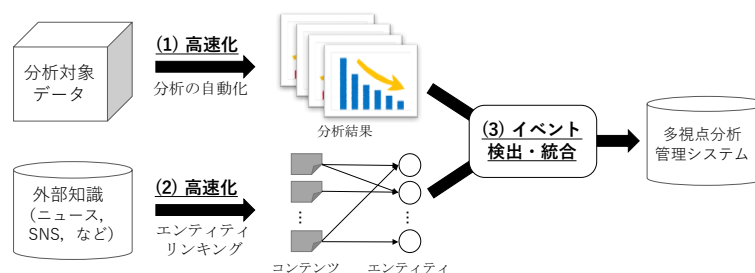


図 2: 研究概要

関連する分析結果、などの機能を提供する。これらにより、分析者の要因分析をサポートする。

本研究の課題は、(1) 自動分析の高速化、(2) エンティティリンクングの高速化、および (3) 理由となる実世界イベントの発見のためのイベント検出および分析結果との統合、である。

- (1) 自動分析の高速化（図2の(1)）: データ分析の自動化を実際に運用するためには、大規模データを高速に処理をすることが重要である。その際に課題となるのは、取りうる分析基準の列挙や各分析基準について分布の傾向の評価を行う時に取りうる組合せ数が膨大になることである。[1] は、同じ値を二度計算しないためのデータ構造や計算順序を提案することにより、無駄な計算を省いている。しかしながら、この方法は大規模データに対応するためには不十分で、さらなる効率化のためにはアルゴリズムの効率化や並列化による高速化が必要である。
- (2) エンティティリンクングの高速化（図2の(2)）: 従来のエンティティリンクングは知識ベース上での近接性と語が出現した文における文脈を利用して紐付けるべきエンティティを決定する。しかしながら、従来法では同じ語で表される複数のエンティティがあった場合に、より著名なエンティティに紐付いてしまう傾向にある。この問題に対して、[3] はエンティティの流行り度合いを Entity Recency 指標で評価することで対処した。本研究では、このアイデアを取り入れたエンティティリンクングを用いる。Entity Recency を用いたエンティティリンクング手法は、データの時系列性に依存するため、処理の分散が難しく処理効率が悪くなる。本研究では膨大な量のニュースなどを想定するため、効率化が不可欠である。そのために、Entity Recency を導入したエンティティリンクングの並列化について取り組む。
- (3) 実世界イベント検出および分析結果との統合（図2の(3)）: 得られた分析結果とエンティティリンクングされたリソースをもとに、分析結果を裏付ける実世界イベントを検出する。本研究の対象とするイベント検出では、分析結果を裏付ける事柄の組合せを検出する。例えば、SUVの売上が年々増加している、という分析結果に対して、SUVをプロモートするような事柄（人気メーカーが高機能なSUVを販売した、など）を年ごとに検出する。従来のイベント検出を用いる場合、各々のイベントを予め発見し、後に関連付けることになる。この方法の問題点としては、先のイベント検出時に適当なイベントを検出できない可能性があること、および検出されるイベントの数が多くなり全体の処理に時間がかかることである。本研究が取り組む課題は、分析結果に適したイベントをピンポイントで検出し、効率的に分析結果に統合することである。

## 参考文献

- [1] Tang ら (2017), Extracting Top-K Insights from Multi-dimensional Data. SIGMOD 2017: 1509-1524
- [2] Joglekar ら (2016), Interactive data exploration with smart drill-down. ICDE 2016: 906-917
- [3] Hua ら (2015), Microblog Entity Linking with Social Temporal Context. SIGMOD 2015: 1761-1775
- [4] Pappu ら (2017), Lightweight Multilingual Entity Extraction and Linking. WSDM 2017: 365-374
- [5] Jha ら (2017), All that Glitters Is Not Gold - Rule-Based Curation of Reference Datasets for Named Entity Recognition and Entity Linking. ESWC 2017: 305-320

## 2 本研究の着想に至った経緯など

本欄には、(1) 本研究の着想に至った経緯、(2) 関連する国内外の研究動向と本研究の位置づけ、(3) 準備状況と実行可能性、について1頁以内で記述してください。

### 2.1 本研究の着想に至った経緯

次の「これまでの研究活動」で述べるように、申請者はオープンデータの活用や研究の社会実装に従事してきた。その際に以下のことを知見として得た。「実際に分析した結果を実社会にフィードバックするには人手による解釈が必要であり、解釈するための素材を集めたり、解釈したり、と多くの時間を要する。」この知見から、分析結果を実社会にフィードバックするために必要な解釈を手助けする必要性を見出した。また、多視点分析の自動化の研究 [1, 2, 3] が発展してきており、世界的な注目も集まる研究であると確信した。多視点分析の自動化と分析結果の解釈を両方可行するシステムは社会的に意義があり、研究としても新しい方向性を見いだせると考え、本研究の着想に至った。

### 2.2 関連する国内外の研究動向と本研究の位置づけ

関連する研究動向：国内外にかかわらずこれまでの研究で分析結果の理由となる実世界イベント検出を行った研究はまだないが、本研究が取り組むそれぞれの課題については関連研究が存在する。

- 多視点分析の自動化：多視点分析の自動化に関する研究は様々な機関で研究されている。国内では、大阪大学の鬼塚研究室が本研究課題と近い研究を唯一行っている [1]。海外では、様々な機関が盛んに研究を行っている。Microsoft Research が推進している QuickInsights プロジェクト [2]、IBM が推進する Cognos Analytics プロジェクト、MIT が推進している SeeDB [3]、などがある。
- エンティティリンキング：エンティティリンキングは自然言語処理技術のひとつとして認識され、様々な機関で研究されている。国内では、株式会社 Studio Ousia が世界有数のエンティティリンキング技術を開発している。海外では、様々な機関で研究されている。Microsoft Research は辞書ベースのエンティティリンキング手法 [4, 5] を中心にした手法を提案している。Yahoo! Research は多言語で表現された文書を対象にしたエンティティリンキングの研究 [6] を行っている。

本研究の位置づけ：本研究の主たる目的は、分析結果を説明する実世界イベントを発見し、実世界イベントをベースとした、分析結果の管理システムを構築することである。目的を達成するために解決すべき課題として、自動多視点分析の高速化やエンティティリンキングの高速化がある。故に、本研究は従来の研究を応用・改善し、より高度な目標を達成しようとするものである。

### 2.3 準備状況と実行可能性

申請者はこれまでに、多視点分析 (OLAP) に関する研究を行っており、多視点分析に関する知見を有する。エンティティリンキングについては、関連研究の調査を行っている。これらのことから、研究に着手するための基礎的な知識は備わっていると考える。本研究は三年計画であり、平成 30 年度に自動多視点分析の高速化に取り組み、平成 31 年度にエンティティリンキングの高速化に取り組み、平成 32 年度に分析結果とエンティティリンキングされたリソースの統合に取り組む予定である。

#### 参考文献

- [1] Mizuno ら (2017), Efficient Data Slice Search for Exceptional View Detection, DOLAP 2017
- [2] Tang ら (2017), Extracting Top-K Insights from Multi-dimensional Data. SIGMOD 2017: 1509-1524
- [3] Vartak ら (2015), SEEDB: Efficient Data-Driven Visualization Recommendations to Support Visual Analytics. PVLDB 8(13): 2182-2193
- [4] Gao ら (2017), Entity Linking to One Thousand Knowledge Bases. ECIR 2017: 1-14
- [5] Cucerzan (2014), Large-Scale Named Entity Disambiguation Based on Wikipedia Data. EMNLP-CNLL: 708-716
- [6] Pappu ら (2017), Lightweight Multilingual Entity Extraction and Linking. WSDM 2017: 365-374



### 3 これまでの研究活動

本欄には、これまでの研究履歴（大学院等での研究活動を含む）を現在から順にさかのぼって1頁以内で記述してください。その際、どのような研究を行ってきたのか、研究内容とともに特筆すべき事項（受賞歴等）を簡潔に記述してください。研究活動を中断していた期間がある場合には、その説明などを含めても構いません。

現在、理研事業「実社会ビッグデータ利活用のためのデータ統合・解析技術の研究開発」に研究員として従事し、(1) オープンデータの利活用に関する研究や(2) 研究の社会実装に取り組んでいる。

(1)-1: オープンデータの利活用では、異種プラットフォーム間のユーザの名寄せや名寄せしたデータの応用に関する研究を行った [4-6]。[4] については、筆頭著者として研究を主導し、[5, 6] については学生の指導にあたった。[6] では、共著者の学生が学生奨励賞を受賞した。

(1)-2: オープンデータとして注目される Linked Open Data (LOD) を活用する研究を行った [1, 3, 11, 8, 12]。[1] では遠隔にある SPARQL エンドポイントに対して再利用性の高いビューを管理するシステムを開発し、問合せ応答の高速化に関する最適化手法を提案し、標準的な方法に比べ大きく高速化したことを確認した。[3] では LOD に対するキーワード検索におけるランキング問題に取り組み、従来法よりもランキングの精度を向上させた。[11] では、LOD における語義曖昧性解消のための仕組みを提案した。[8, 12] では LOD として公開されたデータを分析するためのフレームワークを提案し、分析のための準備時間の短縮に貢献した。[12] では筆頭著者として最優秀論文賞を受賞した。

(1)-3: また、グラフ構造で表現されるデータのグループ分けに関する研究を学生と共同でおこなった [7]。[7] について、第一著者の学生が学生奨励賞を受賞した。

(2): 研究の社会実装としては、プロジェクトで開発している動的データに対する OLAP 分析システムを実データへ適用する際の課題解決やシステム開発を行った [2, 9, 10]。これらの研究では、協力関係にあるつくば市をフィールドに社会実装を行った。[2] では、道路の路面管理のための道路パトロール業務をサポートするシステムを、研究成果を用いて構築した。[9] では、公共施設の利用状況をリアルタイムに把握するための仕組みを提案し、同様に実装した。[10] では新しく導入可能性のあった超小型モビリティの試用時の利用状況や危険箇所分析などを行うシステムを構築した。いずれもつくば市の職員から高評価を得ており、今後システムの維持などの協力関係を継続していく予定である。

学位論文としては、筑波大学大学院システム情報工学研究科にて「半構造データに対するファセット検索に関する研究」に取り組んだ。XML データを始めとする半構造データに対してファセット検索を適用し、効果的に検索を行うための手法について研究した [13-17, 19-22]。学位論文では主に XML データを対象に、ファセット検索を導入するための手法について研究した [13, 14, 16, 17, 19-22]。この成果として、XML データの処理方法を知らないユーザでも XML データに対する検索インタフェースを構築することが可能になった。また、長文をデータとして含む XML データの検索に有効とされるキーワード検索をファセット検索の枠組みに取り入れることでユーザビリティを向上した。XML データは一般に根付きの順序木と考えられているが、より複雑な構造も持ちうる半構造データに対応するために、グラフ構造データに対してファセット検索を導入する研究も行った [15]。更に、マルチメディアなどの構造が内在するデータに対するファセット検索の適用可能性を模索し、画像データに対してファセット検索を導入する方法についても研究を行った [18]。学位論文を取得する過程で、情報処理学会山下記念研究賞 [22]、および学生奨励賞 2 件 [20, 21] を筆頭著者として受賞した。また、在学中に学内プロジェクトを主催し、その成果について筑波大学大学院システム情報工学研究科コンピュータサイエンス専攻長表彰 (2012 年) を受賞した。加えて、学位論文の内容について、筑波大学大学院システム情報工学研究科コンピュータサイエンス専攻長表彰 (2014 年) を受賞した。

#### 4 研究代表者の研究業績

本欄には、これまでに発表した論文、著書、産業財産権、招待講演のうち重要なものを選定し、現在もしくは過去から発表年次の順に、通し番号を付して1頁以内で記入してください。なお、学術誌へ投稿中の論文を記入する場合は、掲載が決定しているものに限ります。

学術誌論文の場合、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）を記入してください。以上の項目が記入されていれば、各項目の順序の入れ替えや、著者名が多数の場合、主な著者名のみ記入しその他の著者を省略することは問題ありません。なお、省略する場合は、省略した員数と、研究代表者が記載されている順番を○番目と記入してください。

研究代表者には下線を付してください。

注：以下の論文は、特に記していない限り全て査読有り。

1. “CROISSANT: Centralized Relational Interface for Web-scale SPARQL Endpoints”, (採択済)  
T. Komamizu, T. Amagasa, H. Kitagawa, in Proc. iiWAS 2017, (2017).
2. “SOLA: Stream OLAP-based Analytical Framework for Roadway Maintenance”, (採択済)  
T. Komamizu, et al. (他 4 名, 1 番目), in Proc. MEDES 2017, (2017).
3. “FORK: Feedback-aware ObjectRank-based Keyword Search over Linked Data”, (採択済)  
T. Komamizu, S. Okumura, T. Amagasa, H. Kitagawa, in Proc. AIRS 2017, (2017).
4. “Exploring Identical Users on GitHub and Stack Overflow”,  
T. Komamizu, Y. Hayase, T. Amagasa, H. Kitagawa, in Proc. SEKE 2017, 584-589 (2017).
5. “GitHub と Stack Overflow の開発者の活動記録を併用したリポジトリ推薦”,  
永野 真知, 早瀬 康裕, 駒水 孝裕, 北川 博之, SES 2017, 138-145 (2017).
6. “GitHub と Stack Overflow におけるユーザ行動の統一的な分析”, (査読なし)  
永野 真知, 早瀬 康裕, 駒水 孝裕, 北川 博之, 情報処理学会 第 79 回全国大会 (2017).
7. “ノードが複数の属性を持つグラフにおけるコミュニティ検出”, (査読なし)  
伊藤 寛祥, 駒水 孝裕, 天笠 俊之, 北川 博之, DEIM 2017, E2-1 (2017).
8. “H-SPOOL: A SPARQL-based ETL Framework for OLAP over Linked Data with Dimension Hierarchy Extraction”, T. Komamizu, T. Amagasa, H. Kitagawa, IJWIS, Vol. 12, Iss. 3, 359-378 (2016).
9. “Towards Real-time Analysis of Smart City Data: A Case Study on City Facility Utilizations”,  
T. Komamizu, et al. (他 4 名, 1 番目), in Proc. SmartCity 2016, 1357-1364 (2016).
10. “Visual Spatial-OLAP for Vehicle Recorder Data on Micro-sized Electric Vehicles”,  
T. Komamizu, T. Amagasa, H. Kitagawa, in Proc. IDEAS 2016, 358-363 (2016).
11. “Interleaving Clustering of Classes and Properties for Disambiguating Linked Data”,  
T. Komamizu, T. Amagasa, H. Kitagawa, in Proc. ICADL 2016, 251-256 (2016).
12. “SPOOL: A SPARQL-based ETL Framework for OLAP over Linked Data”,  
T. Komamizu, T. Amagasa, H. Kitagawa, in Proc. iiWAS 2015, 49, 1-10 (2015)
13. “Facet-value Extraction Scheme from Textual Contents in XML Data”,  
T. Komamizu, T. Amagasa, H. Kitagawa, IJWIS, Vol. 11, Iss. 3, 270-290 (2015).
14. “Extracting Facets from Textual Contents for Faceted Search over XML Data”,  
T. Komamizu, T. Amagasa, H. Kitagawa, in Proc. iiWAS 2014, 420-429 (2014).
15. “Frequent-Pattern based Facet Extraction from Graph Data”,  
T. Komamizu, T. Amagasa, H. Kitagawa, in Proc. NBIS 2014, 318-323 (2014).
16. “A Scheme of Automated Object and Facet Extraction for Faceted Search over XML Data”,  
T. Komamizu, T. Amagasa, H. Kitagawa, in Proc. IDEAS 2014, 338-341 (2014)
17. “Faceted Navigation Framework for XML Data”,  
T. Komamizu, T. Amagasa, H. Kitagawa, IJWIS, Vol. 8, Iss. 4, 348-370 (2012)
18. “A Scheme of Fragment-Based Faceted Image Search”,  
T. Komamizu, et al. (他 4 名, 1 番目), in Proc. DEXA 2012, 450-457 (2012)
19. “A Framework of Faceted Navigation for XML Data”,  
T. Komamizu, T. Amagasa, H. Kitagawa, in Proc. iiWAS 2011, 28-35 (2011).
20. “XML データに対するファセット検索のユーザビリティ評価”, (査読なし)  
駒水 孝裕, 天笠 俊之, 北川 博之, 情報処理学会 第 73 回全国大会, 4N-3 (2011)
21. “異種 XML データに対するファセット検索における多様な検索”, (査読なし)  
駒水 孝裕, 天笠 俊之, 北川 博之, DEIM 2010, C7-5 (2010).
22. “異種 XML データに対するファセット検索手法の提案”, (査読なし)  
駒水 孝裕, 天笠 俊之, 北川 博之, 情報処理学会研究報告 (DD), 2009-DD- 073(7), 1-8 (2009).

## 5 人権の保護及び法令等の遵守への対応（公募要領4頁参照）

本欄には、本研究を遂行するに当たって、相手方の同意・協力を必要とする研究、個人情報の取り扱いの配慮を必要とする研究、生命倫理・安全対策に対する取組を必要とする研究など法令等に基づく手続が必要な研究が含まれている場合、講じる対策と措置を、1頁以内で記述してください。

個人情報を伴うアンケート調査・インタビュー調査、提供を受けた試料の使用、ヒト遺伝子解析研究、遺伝子組換え実験、動物実験など、研究機関内外の倫理委員会等における承認手続が必要となる調査・研究・実験などが対象となります。

該当しない場合には、その旨記述してください。

アンケート調査やインタビュー調査は予定されておらず、また、個人情報を伴うデータを扱わないため、該当しない。









## ( 2 ) 受入予定の研究費

若手研究10 - ( 2 )

資金制度・研究費名(研究期間・配分機関等名)	研究課題名(研究代表者氏名)	役割	平成30年度の研究経費(期間全体の額)	エフオ-ト(%)	研究内容の相違点及び他の研究費に加えて本応募研究課題に応募する理由(科研費の研究代表者の場合は、研究期間全体の受入額)
			(千円)		
			(千円)		
			(千円)		
			(千円)		
			(千円)		
( 3 ) その他の活動				70	
合 計				100(%)	