

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 5 月 29 日現在

機関番号：24403

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2016

課題番号：15K12306

研究課題名（和文）オンラインコミュニティにおける複眼的情報援助モデルの構築

研究課題名（英文）The model for provision of multifaceted information on online knowledge-sharing community

研究代表者

飛田 国人 (Tobita, Kunihito)

大阪府立大学・人間社会システム科学研究科・准教授

研究者番号：40465919

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,300,000 円

研究成果の概要（和文）：本研究では、オンラインコミュニティの回答者が提供している情報をモデル化することに取り組んだ。熱中症に関して援助されている情報は、熱中症の「発生前 - 発後」の軸と、「知識 - 行動」の軸の2軸でモデル化した。仕事に関する対処行動は対話、対決、待機、無視、退去、自己責任、その他の7つに分類し、対処行動の方略を分析した。

市民が有する問題や悩みは千差万別であり、複雑な状況になるほど、同様の経験を有する人は少ない。オンラインコミュニティがもつ情報援助における優位性は、一般的な理論にとどまらない、市民の幅広い意見や実践しているアイデアの提案が得られる点であることが示された。

研究成果の概要（英文）：This research constructed the model for the provision of multifaceted information on an online knowledge-sharing community. Heat-related illness knowledge classified by “before/after onset” factor and “knowledge/action” factor. The employees' responses to job dissatisfaction classified into seven categories: voice, confront, loyalty, neglect, exit, own fault and others.

It's hard to get anyone in the same situation when we have complex problems. The online knowledge-sharing community has an advantage because it can collect a wide range of ideas and opinions from people in the similar situation through the internet.

研究分野：住生活

キーワード：オンラインコミュニティ 熱中症 非正規雇用 テキストマイニング 生活科学 公衆衛生 労働

1. 研究開始当初の背景

Web上のオンラインコミュニティには電気機器の使い方から人生相談まで、多様な質問と回答が投稿されている。その問題の主題は「知識」という枠には納まらず、人間関係や子育ての「悩み」にまで及んでいる。オンラインコミュニティで相談することは、(1)フォーマル(病院など)、(2)インフォーマル(友人など)な手段に加わる、新たな問題解決手段として急速に発展している。オンラインコミュニティへの質問投稿者が有する疑問・悩みが、回答者のどのような情報援助により解決されるのかを明らかにすることは、最適な生活情報の提供に寄与する。

しかし、オンラインコミュニティに関する既往研究では、Webシステムや日本語の使い方に着目した情報学・言語学分野における研究に力点が置かれており、投稿情報が持つ意味にまで言及した研究はほとんどない。その原因として、データが膨大であり、情報学・言語学以外の分野では分析手法が確立されていないことが挙げられる。

そこで本研究では特定トピックを取り上げ、オンラインコミュニティの投稿内容の意味を分析し、回答者による情報援助内容をモデル化することに取り組んだ。

本研究では特に“熱中症”と“仕事”についての情報援助に着目した。地球温暖化を背景として、熱中症による死亡者は後を絶たず、熱中症に対する国民の関心は非常に高い。また、労働問題に視点を移せば、非正規雇用者の割合が男性で2割、女性では5割を超えており、正社員よりも解雇されやすい点などが社会的問題となっている。

(1)熱中症に関する研究の背景

熱中症による救急搬送患者数は2010年には53,000人を超え、熱帯夜の増加やヒートアイランド現象を背景に、対策が必要とされている。

熱中症発生の機序や影響要因についての研究がすすむ一方で、市民の熱中症に対する認知や関心の特性を示した研究は少ない。柴田ら(2010)は高齢者では住宅内における熱中症発生の認知度が約65%であることを示している。坂手ら(2013)は、大学生におけるWBGTや熱中症予防指針についての認知度が20%未満ときわめて低いことを示した。小野(2012)は、国立環境研究所ホームページの熱中症予防情報・熱中症患者速報へのアクセス件数から、熱中症への関心の高さを示した。しかし、市民が熱中症に関するどのような情報を必要としているかは明らかにされていない。

環境省(2011)や日本生気象学会(2013)、日本体育協会(2013)などが熱中症予防に関する資料を整備するとともに、マスメディアの報道などによって熱中症予防に関する市民への啓発活動が広まっている。本研究により市民が求めている熱中症情報を明らかにする

ことは熱中症予防策の普及に寄与すると考えられる。

(2)仕事に関する研究の背景

労働者が持つ仕事の不満の多くは、仕事の進め方などの業務内容、職場内の人間関係、賃金や一時金、採用、解雇、退職に関する事項である(労働政策研究・研修機構、2009)。仕事や職場での不満や問題をオンラインコミュニティで不特定多数の人に相談することは、職場での立場や人間関係への影響を回避できること、職場では一部の人にしか起こり得ない問題であっても、具体的な情報や経験を有する人から回答が得られる可能性があることに利点がある。

井手(2013、2014)はオンラインコミュニティが、業務内容、人間関係、賃金、解雇、退職、就職活動などの支援に役立っていることを明らかとしている。一方で、オンラインコミュニティでの回答者が、仕事や職場で生じる問題に対して、どのような対処行動を示しているのかは明らかにされていない。本研究により仕事の不満や問題に関する望ましい情報援助方策が示されることは、社会の安定と発展に広く貢献すると期待される。

2. 研究の目的

本研究では、Web上のオンラインコミュニティへの質問投稿者が問題や悩みを解決するまでに、回答者によってどのような情報援助が行われているかを明らかにする。

本研究は、熱中症と仕事の問題を対象として、複眼的観点から情報援助モデルを構築することで、オンラインコミュニティがもつ生活情報援助の役割、可能性を示すものである。また、本研究の分析手法を確立することは、情報学や言語学などのビッグデータ処理を得意とする分野以外、たとえば公衆衛生学や心理学によるビッグデータ研究への学際的アプローチの開拓に資すると考える。

3. 研究の方法

(1)オンラインコミュニティデータ

国立情報学研究所がヤフー株式会社との契約に基づいて提供している、「Yahoo!知恵袋データ(第2版)」に収録されているデータを用いた。収録データ数は質問16,098,580件、回答49,673,309件であり、収録期間は2004年4月1日～2009年3月31日である。

熱中症に関する質問は、全データの中かキーワードのいずれかを含む質問を抽出した。キーワードには、①熱中症、および日本生気象学会が示す熱中症の4病型②熱失神、③熱けいれん(痙攣)、④熱疲労、⑤熱射病の5語を選択した。また、質問に対応する回答を抽出した。

仕事に関する投稿では、「労働問題、働き方」カテゴリーのデータから質問と回答を対応させて計3021件を無作為に抽出した。

(2) オンラインコミュニティデータの分類カテゴリー

熱中症に関する質問を①熱中症の対象者となっている主語、②話題としている熱中症の場面、③質問内容の要点、の3点で分類した。また熱中症に関する回答は、要点で12分類した。分類カテゴリーを表1に示す。

表1. 熱中症に関する投稿の分類カテゴリー

分類	カテゴリー
質問の主語	乳幼児、こども、学生、小学生、中学生、高校生、19-64歳、高齢者、その他の人、主語不明、人以外の生物
質問の場面	車内、学校・保育園、スポーツ、スポーツ以外のレジャー、その他の屋外、その他の屋内、労働、場面不明
質問の要点	経験、心配、対策、診断、予測、対応、症状、用語、原因、責任、その他の熱中症関連、主題が熱中症ではない
回答の要点	経験、対策、診断、予測、対応、HP、症状、用語、原因、その他の熱中症関連、主題が熱中症ではない

仕事に関する質問は、「人間関係」「募集・採用、就職活動」「賃金、税金」「解雇、退職」「雇用形態の変更」の4つに分類した。また、質問に対応する回答の対処行動は、「対話」「待機」「無視」「退去」「対決」「自己責任」「その他」の7カテゴリーに分類した。

(3) 熱中症に関する公的資料

オンラインコミュニティに投稿されている情報と比較するため、3つの熱中症に関する公的資料を取り上げた。日本体育協会『スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック』、日本気象学会『日常生活における熱中症予防指針 Ver.3 確定版』と『日常生活における熱中症予防 小冊子』、環境省『熱中症環境保健マニュアル』である。なお、『熱中症保健マニュアル』は、(Ⅰ)熱中症とは何か、(Ⅱ)熱中症になったときには、(Ⅲ)熱中症を防ぐためには、の3章を用いた。

(4) 解析方法

熱中症に関する質問内容の主語、場面、要点を対象にコレスポンデンス分析を行い、第2次元までを取り上げて分析した。主語カテゴリーのグループ化もコレスポンデンス分析を用いた。主語カテゴリーは①乳幼児(乳幼児、こども)、②少年(小学生、中学生、高校生、学生)、③成人(19~64歳、その他の人)、④高齢者にまとめて比較を行った。主語不明の投稿を「主語なし」、それ以外の投稿を「主語あり」として分類し、主語の有無による質問内容の差を χ^2 検定により検討した。また、主語の年齢階級による質問内容の差につい

ては、Kruskal-Wallis 検定および多重比較(Scheffeの方法)により検討した。

熱中症に関する質問への回答は、熱中症に関する公的資料と合わせて、形態素解析により頻出語を抽出し、分類カテゴリーと頻出語による対応分析を行った。

4. 研究成果

(1) 熱中症に関する質問の分析

熱中症に関する質問の総数は1450件であり、各語の投稿数は熱中症1347件、熱射病155件、熱けいれん(痙攣)7件、熱疲労5件、熱失神1件であった。投稿数が100件超であった熱中症、熱射病および収録されている全質問の投稿日と投稿数を図1に示す。

質問文の主語では、その他の人の投稿数が118件と最も多く、次いで乳幼児の投稿数が100件であった。また、高齢者に関する投稿は22件であった。場面が判別できた投稿では、労働が最も多く115件であった。次いで学校、保育園、その他の屋外の順に多い結果となった。その他を除いた質問内容の要点では熱中症の対策に関する投稿が最も多く268件であった。次いで症状、診断に関する投稿が多かった。

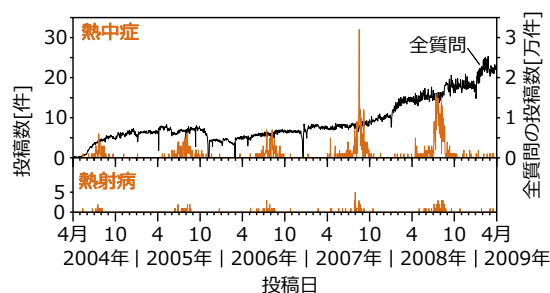


図1. 全質問と熱中症に関する質問の投稿数の推移

熱中症に関する質問の主語と場面、要点を対象としてコレスポンデンス分析を行った結果を図2に示す。第1次元は責任・車内・学校・保育園・中学生・高校生など、学校や車内での熱中症を起こさせた人の責任を問う内容や、熱中症を起こす人を心配する内容が記述されるカテゴリーでスコアが低かった。一方、用語や症状・対応などの熱中症の知識を示す要点のカテゴリー、および主語不明・場面不明のカテゴリーでスコアが高かった。よって、第1次元を「人への関心 - 熱中症への関心」の軸と命名した。第2次元は、高校生・中学生・原因などのカテゴリーでスコアが高い。これらのカテゴリーを含む投稿には、主語は中学生・高校生一般を指していたり、主語がないまま原因を尋ねたりと、状況の一般性が高い投稿が多かった。一方、車内やこども、乳幼児高齢者のカテゴリーでスコアが低かった。これらのカテゴリーを含む投稿には、メディアで報道された車内に放置されたこどもの熱中症についての責任を問

うたり、こどもの年齢を記した上でテーマパークへ行く際の対策を尋ねたりと、具体性が高く、特定の状況に限定できるような投稿が多かった。よって、第2次元を「通有性 - 特有性」の軸と命名した。以上の2軸を基に、質問を図3のQ1型～Q4型にモデル化した。

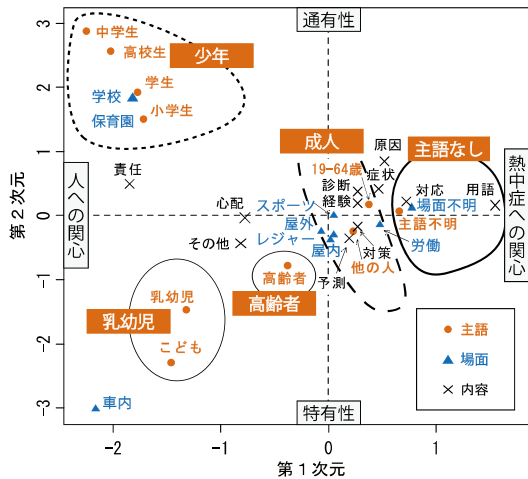


図 2. 熱中症に関する質問における主語、場面、要点のコレスポネンス分析結果

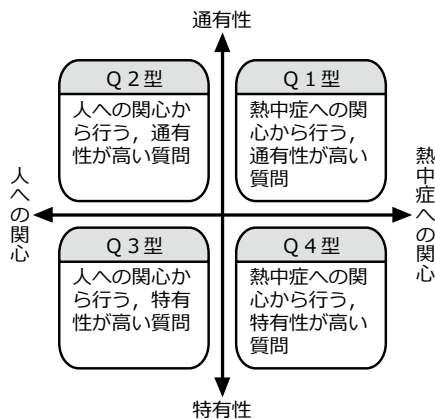


図 3. 熱中症に関する質問モデル

主語の有無による分析結果より、主語がない質問では原因や用語などの熱中症の知識への関心から、場面の明示がなく、通有性が高いQ1型の質問が投稿される点に特徴がある。

主語の年齢での分析結果から、少年では日常生活の場である学校についての投稿が多く、部活動や体育祭の練習、教室の中などの様々な場面が取り上げられていた。また、質問文において“学生は”や“高校球児は”などを主語とした、不特定の人を対象とする質問も多く、通有性が高いQ2型の質問が投稿される点に特徴がある。

一方、乳幼児では車内での熱中症という限定された状況を取り上げたり、わが子の年齢や性別を記し、レジャーやその他の屋外に連れて行く状況を具体的に説明して、熱中症対策を尋ねたりする、特有性が高いQ3型の質

問が投稿される点に特徴がある。

また、乳幼児や少年を主語とする質問では熱中症になることを心配したり、学校・保育園、車内での熱中症を起こさせた保護監督者の責任を問うたりする内容が投稿される点に特徴がある。

高齢者においては、屋内場面での熱中症に関する投稿が多く、高齢者の熱中症が発生する場所は住宅が最も多い(国立環境研究所、2014)ことを反映していると考えられる。しかし、高齢者に関する投稿数は22件しかなく、よりデータ数を増やしたうえでの解析が必要である。

成人においては、労働場面での熱中症に関する投稿が多い。新聞記事を基に熱中症発生場面を検討した研究から労働場面では25～64歳が大半を占めることが示されて(中井ほか、1996)おり、成人の主な生活の場が職場であることが要因と考えられる。成人の質問には、Q1～Q4型のいずれにも含まれやすいレジャーやスポーツなどの場面、対策や診断などの要点との関連が強いことが特徴である。

(2)熱中症に関する回答の分析

熱中症に関する質問に対する回答数は2719件であった。回答の要点で分類した結果、対策が518件で最も多く、次いで対応が175件であった。

熱中症に関する公的資料とオンラインコミュニティの回答の要点に形態素解析を行い、対応分析を行った結果を図4に示す。第1次元では冷やす・補給・病院・帽子などの語でスコアが高く、機能・血液・脱水・日射病など、熱中症の発生機序や重症度分類に関する語でスコアが低い。よって、第1次元を「行動 - 知識」の軸と命名した。第2次元では思う・病院・障害・痙攣・頭痛・冷やすといった熱中症が発生した後についての語でスコアが高く、こまめ・運動・脱水・帽子・作業・高温など、熱中症が発生する前に関する語でスコアが低い。よって、第2次元を「(熱中症)発生後 - 発生前」の軸と命名した。以上の2軸を基に、回答を図5のA1型～A4型にモデル化した。

A1型には熱中症発生後の対応や経験、熱中症かどうかの診断についての情報を援助している回答がプロットされた。A2型には熱中症が発生した場合、どのような症状か、重症度に応じて分類される熱中症の病型や用語についての情報がプロットされた。A3型には、熱中症発生前の機序に関する情報がプロットされた。A4型には、熱中症発生前にどのような行動をとれば熱中症を予防できるかという対策に関する情報がプロットされた。

熱中症に関する公的資料にも熱中症発生前の対策や、発生後の対応に関する情報は記されているが、全てがA3型にプロットされた。A2型とA3型の回答には熱中症に関する

専門的な知識が必要であるが、オンラインコミュニティの回答者は質問者の要望に応じて自らの資源を必要以上に割くことはなく、自分自身が既に持っている知識や経験を投稿する傾向がある(三浦ほか、2007)。また、決まった正解がない質問に、自分の意見を述べる回答が多い(朱と武田、2014)。そのため、オンラインコミュニティの回答は公的資料に比べてA1型、A2型、A4型が多いために図4のような分析結果となったと考えられる。

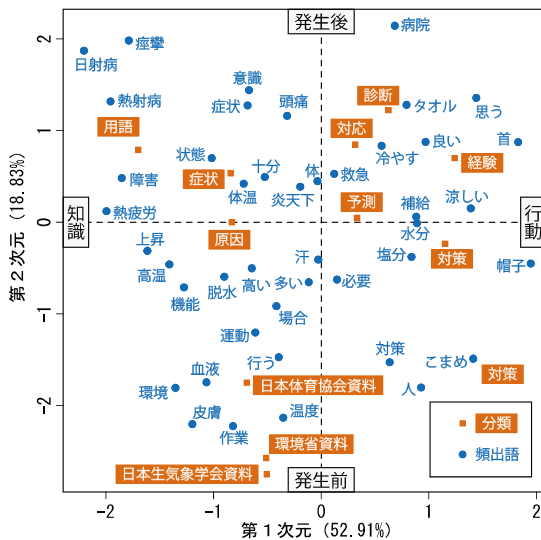


図 4. 熱中症に関する回答の要点におけるレスポンス分析結果

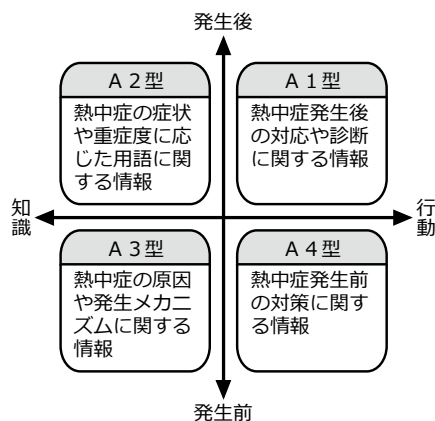


図 5. 熱中症に関する情報援助モデル

公的資料は専門知識に基づく正確な情報を提供してくれるが、紙面の量と求められる役割の制限から通有性の高い情報を、偏り無く掲載する必要がある。しかし、市民がおかれている状況は、当然それぞれ異なっており、それゆれに特有性の高い質問も投稿されている。オンラインコミュニティでは、質問投稿者それぞれの状況に適した知識や経験を有する回答者が情報援助を行っている。特に、A1型とA4型に分類される対策や対応などの行動についての情報では、回答者独自の知恵や工夫が記されていることもある。オンライ

ンコミュニティがもつ情報援助における優位性は、一般的な理論にとどまらない、市民の幅広い意見や実践しているアイデアの提案が得られる点だと考えられる。

(3)仕事に関する質問と回答の分析

質問内容の内訳は、仕事の内容やルールに関する「業務内容」が最も多く、「人間関係」、「賃金、税金」も多かった。各質問への回答が示唆する対処行動を表2に示す。対処行動では「対話」が最も多く、積極的な解決の提案が行われていた。次いで、積極的に関わることそのものが事態を悪化させる、または、円満な解決の方法は見あたらないことを示す「待機」が多かった。質問者が解決を求めて質問をしているにもかかわらず、示された対処行動の30%以上が「待機」となっていることは注目値する。

表 2. 対処行動の種類別割合

分類	回答数	%
対話	380	15.7
対決	75	3.1
待機	201	8.3
無視	14	0.6
退去	83	3.4
自己責任	20	0.8
該当しない	1645	68.0
合計	2418	

「対決」を提案する回答では、トラブルの解決は可能であっても、結果として雇用を失う可能性を多くの回答者から示唆されており、「退去」に類似する点があった。「退去」は従業員側からの質問では辞職、雇用者側からの相談の場合では解雇を示唆している。「退去」と「対決」を合わせると対処行動のなかの20%を占め、転職が有力な選択肢になり得ることが示された。

質問の分類別対処行動では、「人間関係」で「対話」が半数を占めるものの、「待機」の割合も高く、人間関係のトラブルでは消極的な対応が勧められる場合があることが示された。「労働時間」も同様に「待機」が相対的に多かった。

一方、「解雇、退職」では「対決」が「待機」を上回っており、雇用に関するトラブルでは結果としての辞職を前提に対処することも考慮すべきという意見が比較的多い。「いじめ、嫌がらせ」でも同様の傾向があり、関係の悪化を前提に対処する「対決」が支持されていた。

以上のように、トラブルの種類によって回答の示唆する対処行動に違いがあること、場合によっては「退去」というコストのかかる選択肢が支持されることが示された。オンラインコミュニティの回答者には、質問者と同様のトラブル経験者や、トラブルに知識のある人が含まれており、対処行動の社会的基準を反映していると考えられる。職場内では開

くことが難しい事案、聞くこと自体が問題を起こす事案、職場では経験のある人がいない事案などにおいて、オンラインコミュニティでの情報援助が有効であろう。

<引用文献>

- ① 井手亘(2013)仕事の苦情や問題解決手段としての、労働者によるネットワーク利用、経営行動科学学会第 16 回年次大会発表論文集
- ② 井手亘(2014)仕事にかかわる問題解決手段としてのネットワーク利用、経営行動科学学会第 17 回年次大会発表論文集
- ③ 朱成敏、武田英明(2014)コミュニティ QA における文章の表層的特徴に基づく回答文の分析、ARG 第 5 回 Web インテリジェンスとインタラクション研究会、WI2-2014-20
- ④ 環境省(2011)熱中症 環境保健マニュアル、
http://www.env.go.jp/chemi/heat_stroke/manual/full.pdf(2014/2/20 閲覧)
- ⑤ 国立環境研究所(2014)熱中症患者情報速報 平成 25 年度報告書、
<http://www.nies.go.jp/health/HeatStroke/spot/2013/index.html>(2014/6/10 閲覧)
- ⑥ 三浦麻子、川浦康至、地福節子、大瀧直子、岡本真(2007)知識共有コミュニティを創り出す人たち(4)形態素解析による「知識」の分析、人工知能学会全国大会論文集、2F4-8、1-4
- ⑦ 中井誠一、新里寛英、森本武利(1996)：熱中症発生に関する疫学的検討—1990年—1994年の新聞記事にもとづく検討—、日本生気象学会雑誌、33(2)、71-77
- ⑧ 日本生気象学会(2013)：日常生活における熱中症予防指針 Ver.3、
<http://www.med.shimane-u.ac.jp/assoc-jpnbiomet/pdf/shishinVer3.pdf>(2014/2/20 閲覧)
- ⑨ 日本体育協会(2013)：スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック、
<http://www.japan-sports.or.jp/publish/tabid/776/Default.aspx#guide01>(2014/2/20 閲覧)。
- ⑩ 小野雅司(2012)熱中症患者情報ならびに熱中症予防情報の提供と活用、日本臨床、70(6)、1039-1045
- ⑪ 労働政策研究・研修機構(2009)職場にお

けるコミュニケーションの状況と苦情・不満の解決に関する調査(企業調査・従業員調査)、JILPT 調査シリーズ、No.58

- ⑫ 坂手誠治、澤井睦美、南和広、寄本明、星秋夫(2013)大学生におけるスポーツ活動時の熱中症に関する実態調査、日本生気象学会雑誌、49(4)、157-163
- ⑬ 柴田祥江、飛田国人、松原斎樹、藏澄美仁(2010)：住宅内の熱中症に対する高齢者の認知度と暑熱対策の実態、日本生気象学会雑誌、47(2)、119-129

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 1 件)

- ① 飛田国人、藏澄美仁、大和義昭、深川健太、佐賀亮介(2015)オンラインコミュニティへの質問投稿者が有する熱中症への関心、日本生気象学会雑誌、査読有、52(2)、105-117
DOI: 10.11227/seikisho.52.105

[学会発表] (計 2 件)

- ① 飛田国人、藏澄美仁、大和義昭、深川健太、佐賀亮介(2016)オンラインコミュニティへの質問投稿者が有する熱中症への関心、第 55 回日本生気象学会大会、2016 年 11 月 4 日～6 日、北海道大学(北海道札幌市)
- ② 井手亘(2015)仕事の問題解決でのネットワーク利用と解決方略、経営行動科学学会第 18 回年次大会論文集、2015 年 11 月 14 日～15 日、愛知大学(愛知県名古屋市)

6. 研究組織

(1)研究代表者

飛田 国人(TOBITA, Kunihito)
大阪府立大学・人間社会システム科学研究科・准教授
研究者番号：40465919

(2)研究分担者

井手 亘(IDE, Wataru)
大阪府立大学・人間社会システム科学研究科・教授
研究者番号：20167258

野津 亮(NOTSU, Akira)
大阪府立大学・人間社会システム科学研究科・准教授
研究者番号：40405345