

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 3 年 8 月 17 日現在

機関番号：25406

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2020

課題番号：17K03944

研究課題名（和文）日韓米のICT企業の事業戦略・研究開発戦略の比較検証

研究課題名（英文）A Comparative Study on Business Strategy and R & D Strategy of ICT Companies in Japan, Korea and the United States

研究代表者

朴 唯新 (Park, Yousin)

県立広島大学・経営情報学部・教授

研究者番号：20435457

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：日本のICT企業が国際競争力を回復するためには、世界的な優良ICT企業の研究開発・事業戦略と比較検証する必要がある。なぜなら、日本のICT企業の問題点として、せっかくの研究開発成果が経営成果に結び付かないからである。本研究は、日韓米のICT企業であるパナソニック、ソニー、Samsung、LG、Apple、Googleの2000年代以後の主要なICT製品の研究開発・事業戦略について、インタビュー調査や財務情報などによる「非特許情報」と社会ネットワーク分析とテキストマイニングなどによる「特許情報」の解析を用いて動的・複眼的に比較検証することで、有効な事業・研究開発戦略を探索する。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の学術的な特色は、日韓米のICT企業の研究開発・事業戦略についてDynamic Capabilities理論で議論している点である。DCの問題点として、M&AやMOT（技術経営論）などの既存研究との関係性が乏しい点があるが、MOTとDCとの関係性を検討することで、DCの理論発展に寄与できた。また、日韓米のICT企業の研究開発・事業戦略について「特許情報」などを用いて比較検証した。各ICT企業の資本・取引関係ネットワークや市場占有率、財務情報などと「特許情報」を複眼することで、各企業の研究開発・事業戦略の特徴と経営成果との関係を動的・複眼的に比較検証できた。

研究成果の概要（英文）：Many Japanese ICT companies had been in poor management due to the collapse of the bubble economy in early 1990s. In order to rebuild their competitiveness, Japanese companies have enacted various management reform (such as shrinking and rebirth of business, review of long-term business relations, investment to technology R&D) in the last 30 years. However, Japanese ICT companies still couldn't regain sustained competitive advantage. Because, the exploration degree on Japanese ICT companies are lower than foreign rival company which means Japanese companies tend to emphasize the exploitation type innovation and lack for explorational innovation.

研究分野：技術経営論

キーワード：研究開発戦略 特許データ ソニー パナソニック Google Apple 三星電子 LG

1. 研究開始当初の背景

私たちは日韓の ICT 企業の研究開発戦略・事業戦略に注目し、経営戦略論の Resource Based View (以下、RBV) と Dynamic Capabilities (以下、DC) の観点から比較検討して来た⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾。ICT 産業の特徴は、急速・急激な技術革新が頻繁に起こりやすい市場であるため、企業にとって研究開発・事業の戦略をいかに作成・実行するかは重要な課題である。特に、ICT 企業は既存の経営資源を活用・蓄積・発展していくか(活用品・RBV の観点) あるいは、既存の経営資源を再配置・破壊し、内外から新たな経営資源を探索・再構築するか(探索型・DC の観点) という対立する難題に直面する。例えば、我らの研究によると、日韓米の ICT 企業のスマートフォンに関連する研究開発・事業戦略を特許データで比較検証すると、2007 年に Apple Inc. (以下、Apple) の iPhone 登場の前後から、日米韓の各企業に大きな違いがあり、それがその後の経営成果に多大な影響を与えた可能性を指摘していた。すなわち、先行者 (First mover) である米国の Apple が探索型の研究開発戦略とグローバルな水平分業の事業戦略を選択していたのに対して、素早い追随者 (Fast follower) である韓国 Samsung Electronics Co., Ltd. (以下、Samsung) は新規のスマートフォン向けに素早く方向転換する探索型の研究開発戦略と垂直統合の事業戦略を選択していた。それに反して、日本企業(例、パナソニック株式会社 (以下、パナソニック)) は既存の研究内容や方向性を持続・改善する活用品の研究開発戦略と垂直統合の事業戦略を維持していた。

しかし、このような日本企業の戦略的意思決定は、競争優位を弱体化させた可能性がある。むしろ、2017 年の Samsung スマートフォンのリコール問題のように、各 ICT 企業の研究開発・事業戦略には各々長所と短所があるため、日本の ICT 企業に有効な研究開発・事業戦略を模索するには、さらなる研究の必要性が出てきた。

2. 研究の目的

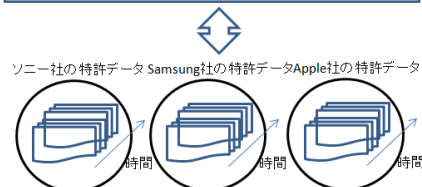
日本の ICT 産業はかつて自動車産業とともに高い国際競争力を持つ産業であったが、2000 年以降の関連技術のデジタル化・融合化や新興企業の台頭、製品のコモディティ化などで苦戦を強いられている。本研究では、世界的な優良 ICT 企業 (Apple, Google LLC (以下、Google), Samsung) と日本のパナソニック株式会社とソニーグループ株式会社 (以下、ソニー) の研究開発・事業戦略の長所と短所を比較検証することによって、日本 ICT 企業の有効な研究開発戦略・事業戦略を導き出すことができないのかを考える。特に、各 ICT 企業の「特許情報」などの客観的で公平な指標を基礎としつつ、「非特許情報」を併せて参酌し、それらを交互に収集・補完分析することで、妥当性がある研究開発・事業戦略のモデルを構築することを目指していた。

DC 理論では経営資源の再配置・再構築の有効性を究明するためには、特に各企業の研究開発プロセス、M&A プロセス、戦略的提携プロセスなどに注目する必要があると言われて⁽⁴⁾いる。そこで本稿では、日本と世界的な優良 ICT 企業の研究開発プロセスに特に注目し、各社の研究開発戦略 (探索型・活用品) を「非特許情報」と「特許情報」で操作化・可視化し、比較検証する。具体的には日韓米の ICT 企業 (パナソニック、ソニー、Samsung、LG、Apple、Google) 6 社の 2000 年代以後の主要な ICT 製品の研究開発戦略を「特許情報」で解析する。最後に、各社の研究開発・事業戦略が経営成果に与える影響について考察した後、日本の ICT 企業に有効な研究開発・事業戦略を探索する。

3. 研究の方法

本研究では以下の手順で進行して行った。第一に、各社の研究開発・事業戦略について「非特許情報」と「特許情報」で操作化・可視化し、各社のポジションを鳥瞰する。第二に、パナソニックと Samsung の研究開発戦略・事業戦略についてインタビュー調査を行う。第三に、各社の研究開発戦略における主な関心分野・人的資源の配置などについて、「特許情報」からその特徴を明らかにし、各社の研究開発戦略の特徴をパターン化する。最後に、各社の研究開発・事業戦略と経営成果との関係性について定量的にパネルデータを構築し、各社が採択した戦略の有効性を比較検証する。具体的には以下のような研究課題と研究

- ① 各社の事業戦略・研究開発戦略の鳥瞰
- ② 個別企業のケーススタディ
- ③ 各社の研究開発戦略のパーソナリゼーション
- ④ 各要因と企業成果の関連性



方法を試みた。第一に、各社の研究開発戦略についてはコア開発メンバー（上位出願者出願者）の存続率などをヒットマップで可視化し、特許引用と出願者のデータにより社会ネットワーク分析（中心性、Page rank など）を行うことで、各社の主要技術や内外の研究協力ネットワークを明らかにする（図2、図3を参照）。第三に、各社の特許内容をテキストマイニング（対応分析、自己組織化マップなど）で、各社の研究開発戦略の方向性を可視化する（図4を参照）。第二に、2000年以後の各社の事業戦略については資本・取引関係ネットワークで可視化する。最後に、各社の研究開発・事業戦略（例、パナソニックの垂直統合・活用型、Samsungの垂直統合・探索型）の特徴を比較検証し、有効な事業・研究開発戦略を探索した。

4. 研究成果

ここでは研究成果の一部として日韓の代表的な ICT 企業であるパナソニックと Samsung の研究開発戦略に主に比較しながら、両社の研究開発戦略の特徴を俯瞰する。図1は日韓の主要 ICT 企業であるパナソニック、ソニー、シャープ、Samsung が日本で取得した特許件数の推移である。図1から日本の ICT 企業は研究成果として特許取得を積極的に行っていたことが明らかである。

図1 日韓の主要 ICT 企業の特許推移

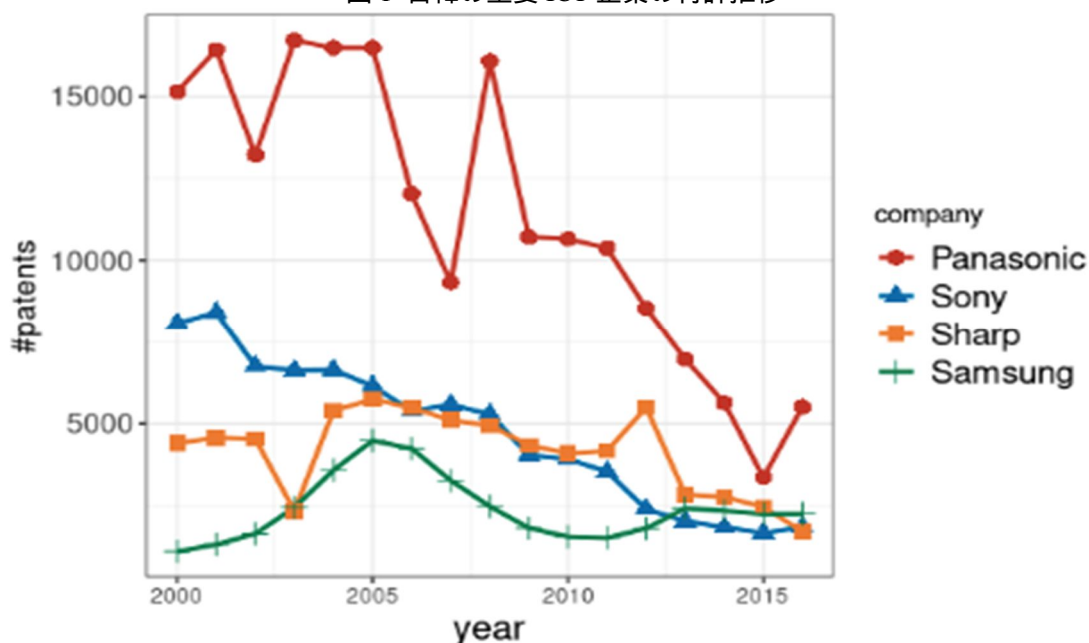


図2は日韓の代表的な ICT 企業であるパナソニックと Samsung が申請した特許から共同発明者のネットワークを可視化したものである。我らの分析ではこれらのネットワークの特徴から各社の研究開発戦略のパターンを導くことができる。例えば、図3は、日韓の代表的な企業であるパナソニック、Sharp、Sony、Samsung のコア開発メンバーがスマートフォン関連の研究プロジェクト（特許出願）に関連して、次年度以降も主要プロジェクトに参加しているかを計量し、そ

図2 特許データから各社の共同研究者のネットワークの可視化
パナソニック Samsung

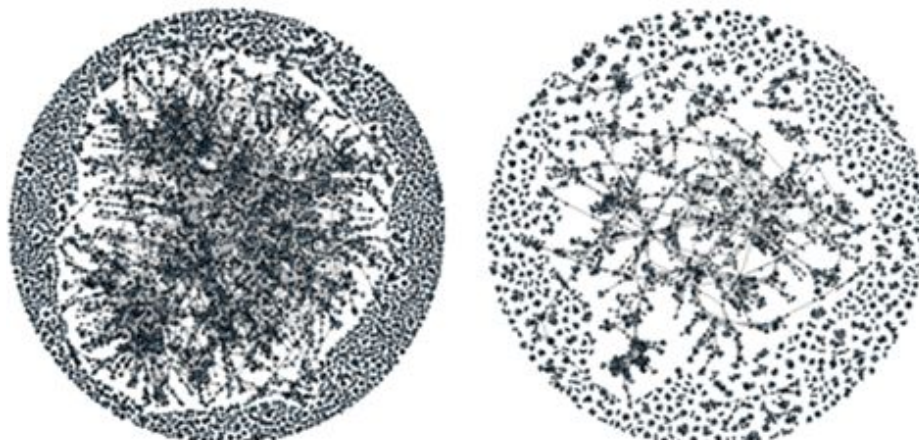
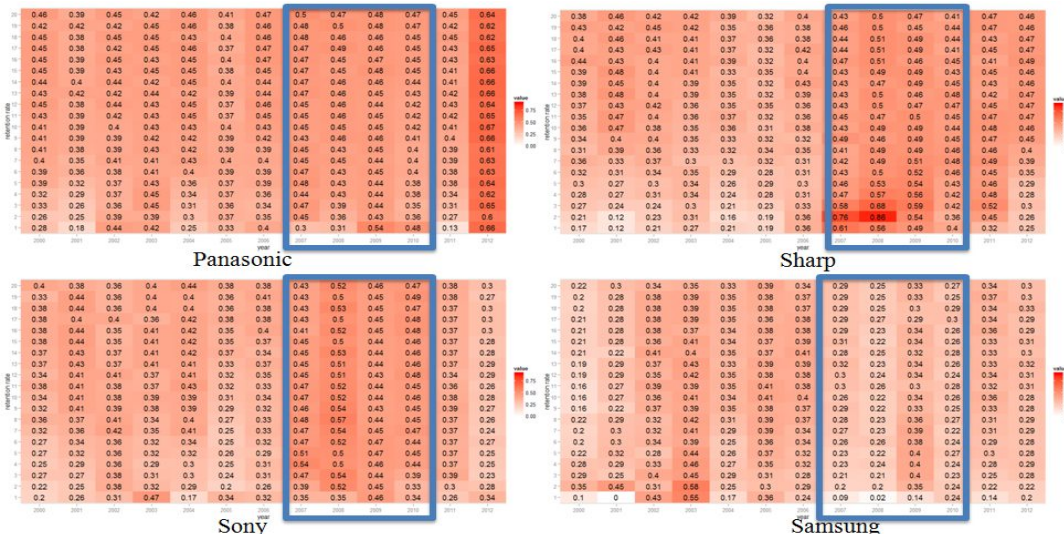


図3 日韓主要 ICT 企業のコア開発メンバーの存続率（上位特許出願者）



の比率から研究開発組織のコア・開発メンバーの存続率をヒットマップで可視化したものである。この分析結果から、スマートフォンが市場に登場する 2007 年頃から日本企業らより Samsung のコア・開発メンバ の存続率が相対的に低くなっていることが明らかである。さらに、図 4a と図 4b は各社の研究開発分野における探索率（前年度の研究開発分野が次年度の研究分野との重複度合）を計量し、その推移を可視化したものである。この図から、2008 年頃から Samsung の探索率が相対的に、日本の 3 社より高いことが明らかである⁽⁵⁾。これらの結果から、スマートフォンの登場頃、Samsung は研究開発戦略において素早い追随者（Fast follower）戦略を採択し、研究開発の人的資源を積極的に再配置する探索型の研究戦略を採択していたと考えられる。

図 4a 日韓主要 ICT 企業の研究開発における探索率（分類基準）

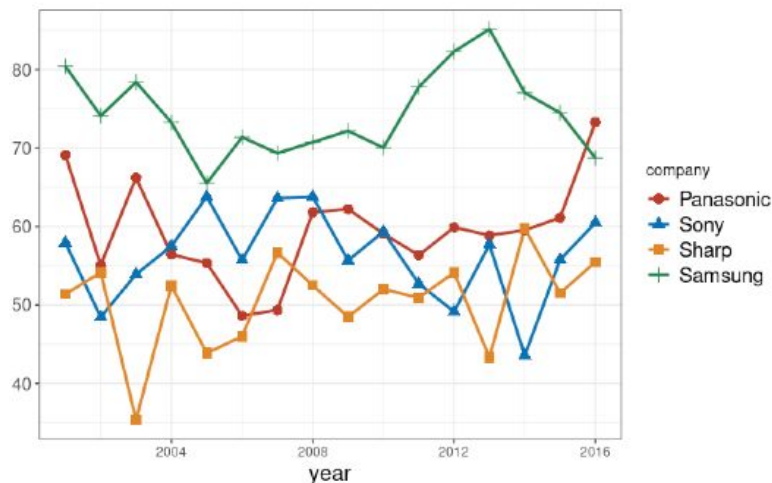
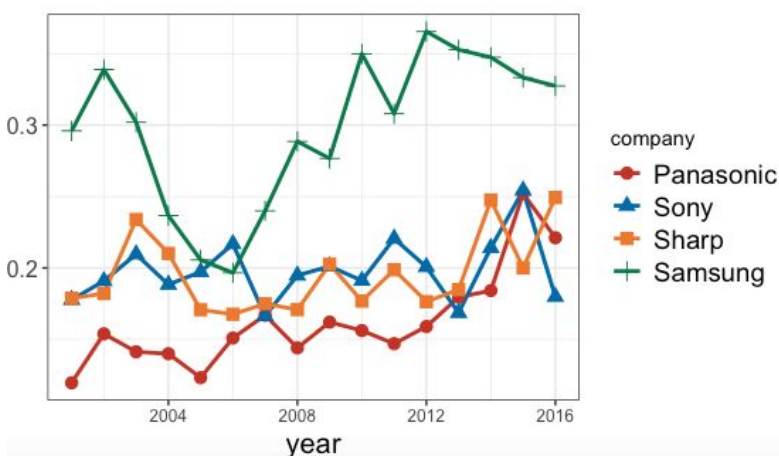


図 4b 日韓主要 ICT 企業の研究開発における探索率（Text Mining）



一方、日本のパナソニックはスマートフォンの登場する際にも人的資源の再配置・新規の研究分野への探索よりは既存の人的資源の活用・既存研究分野への深化する研究戦略を採択していたと考えられる。

これらの研究結果を踏まえて、Samsung の経営成果から Samsung の研究開発戦略が日本企業の研究開発戦略よりいつも優れていたと断言するのは時期尚早かもしれない。しかし、図 4b のように、Samsung の研究戦略の推移を見ると、市場環境の変化に沿って活用型と探索型に柔軟に対応していたことに注目する必要がある⁽⁶⁾⁽⁷⁾。今後は Samsung の研究開発戦略で見えるように、両利きの経営 (ambidexterity) が重要である。

<参考文献>

- (1) Yousin Park, Iori Nakaoka and Yunju Chen (2015) “A Study on the Core Rigidities of Japanese ICT Companies by Patent Analysis”, *Proceedings of the 17th Asia Pacific Management Conference*, pp. 65-68
- (2) 朴唯新 (2016) 「高速動態市場における持続的競争優位の構築: 「RBV」と「ダイナミックス・ケイパビリティ」の関係性の再検討」『県立広島大学経営情報学部論集』 pp. 59-74
- (3) Yousin Park and Yunju Chen(2013) “The horizontal division and vertical integration of business models and turnaround management of Japan’s electronics manufactures”, *International Journal of Economics and Statistics*, vol.(1) pp. 247-252.
- (4) Eisenhardt, K. M. & J. A., Martin (2000) “Dynamic capabilities: What are they?”, *Strategic Management Journal*, Vol. 21, pp. 1105-1121.
- (5) Iori Nakaoka, Hayato Fujino, Yousin Park, Yunju Chen, Hirochika Akaoka, Shigeru Masuyama (2017) “A Study on R&D Organization Management of Japanese ICT Companies Using Patent Information” *Proceedings of ADVANCED INFORMATICS, CONCEPTS, THEORY, AND APPLICATIONS (ICAICTA)*
- (6) Yunju Chen; Yousin Park; Iori Nakaoka (2018) “A Comparison Study on the Vertical Integration and Horizontal Specialization of Chinese ICT Companies” *JOURNAL OF ROBOTICS NETWORKING AND ARTIFICIAL LIFE* 4 4 317 – 321
- (7) Iori Nakaoka, Yunju Chen, Yousin Park, Hirochika Akaoka, Seigo Matumo (2020) “A Study on Ambidextrousness of R&D Organization in ICT Companies” *International Proceedings of Industrial Engineering and Engineering Management*, pp. 349-353

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

| | |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名 朴唯新 | 4. 巻 12 |
| 2. 論文標題 オメガ型経営と企業統治：企業統治における韓国国民年金公団の役割をめぐる論争 | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 県立広島大学経営情報学部論集 | 6. 最初と最後の頁 pp. 67-81 |
| 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 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|--|---------------------------|
| 1. 著者名 Yunju Chen, Yousin Park and Iori Nakaoka, | 4. 巻 4 |
| 2. 論文標題 A Comparison Study on the Vertical Integration and Horizontal Specialization of Chinese ICT Companies | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Robotics, Networking and Artificial Life | 6. 最初と最後の頁 pp. 317-321 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2991/jrnal.2018.4.4.13 | 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 Iori Nakaoka, Hayato Fujino, Yunju Chen, Yousin Park, and Seigo Matsuno | 4. 巻 1892 |
| 2. 論文標題 A Study on Technology Development Strategy and Collaborative Relationships Using Patent Information | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 AIP Conference Proceedings, Proceedings of the International Conference of Global Network for Innovative Technology and AWAM International Conference in Civil Engineering | 6. 最初と最後の頁 200001 - 200009 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1063/1.5005789 | 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4件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 4件）

| |
|---|
| 1. 発表者名 Iori Nakaoka, Yunju Chen, Yousin Park, Hirochika Akaoka, Seigo Matumo |
| 2. 発表標題 A Study on Ambidextrousness of R&D Organization in ICT Companies |
| 3. 学会等名 International Proceedings of Industrial Engineering and Engineering Management（国際学会） |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Yousin Park, Iori Nakaoka and Yunju Chen |
| 2. 発表標題 Technological Discontinuities and the R&D Strategy of Automobile Companies |
| 3. 学会等名 the 2019 International Conference on Artificial Life and Robotics (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Iori Nakaoka, Hayato Fujino, Yunju Chen, Yousin Park and Seigo Matsuno |
| 2. 発表標題 A Study on Technology Development Strategy and Collaborative Relationships Using Patent Information |
| 3. 学会等名 International Conference of Global Network for Innovative Technology (IGNITE) & AWAM International Conference in Civil Engineering (AICCE) (国際学会) |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Iori Nakaoka, Hayato Fujino, Yousin Park, Yunju Chen, Hirochika Akaoka and Shigeru Masuyama |
| 2. 発表標題 A Study on R&D Organization Management of Japanese ICT Companies Using Patent Information |
| 3. 学会等名 The 2017 International Conference on Advanced Informatics: Concepts, Theory, and Applications, Denpasar (国際学会) |
| 4. 発表年 2017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 | 陳 韻如 (Chen Yunju) (00389404) | 滋賀大学・経済学部・准教授 (14201) | |

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 | 上田 昌史 (Ueda Masashi) (10388423) | 京都産業大学・経済学部・助教 (34304) | 2018年、所属変更による研究分担者の辞退 |
| 研究分担者 | 中岡 伊織 (Nakaoka Iori) (50469186) | 宇部工業高等専門学校・経営情報学科・准教授 (55501) | |

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 |
|---------|---------|
| | |