

令和 4 年 9 月 6 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2021

課題番号：19K01910

研究課題名（和文）職場における行動と感情のデータ解析を通じたクリエイティビティを促進する組織の研究

研究課題名（英文）Study on organizations enhancing creativity through data analysis of behavior and emotion in workplaces

研究代表者

稲水 伸行（Inamizu, Nobuyuki）

東京大学・大学院経済学研究科（経済学部）・准教授

研究者番号：50572830

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）：本研究は、センシング技術を用いた行動のデータ、高頻度の質問紙調査を用いた感情のデータ、一般的な質問紙調査による組織風土のデータを多角的に使い、職場におけるクリエイティビティ発揮の要因を探索的に明らかにした。主に、クリエイティビティにとってオフィスワークを通じた対人ネットワークの充実が重要である反面、テレワークによる自律性の感覚も重要であり、ハイブリッドワークにはジレンマがあることが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

生産性向上のもと働き方改革が進展するなか、クリエイティビティを発揮することも肝要である。本研究は、センサー技術を用いた細かい時間単位の行動データ等を取得することで、働き方とクリエイティビティの関係を明らかにした。具体的には、オフィスワークを通じた対人ネットワークの充実が重要である反面、テレワークによる自律性の感覚も重要であり、ハイブリッドワークにはジレンマがあることが明らかとなった。この点は、アフターコロナの新しい働き方を検討する上で意義のある研究成果だといえる。

研究成果の概要（英文）：This study used behavioral data acquired using sensing technologies, emotional data acquired using high-frequency questionnaire surveys, and organizational climate data acquired using general questionnaire surveys to identify factors that contribute to creativity in the workplace in an exploratory manner. Primarily, the study revealed that while enhanced interpersonal networks through office work are important for creativity, perceived autonomy through telework is also important, and that there is a dilemma in hybrid work.

研究分野：経営学

キーワード：組織行動論 クリエイティビティ シミュレーション ビッグデータ

1. 研究開始当初の背景

(1) クリエイティビティ研究の必要性と我が国における研究蓄積の乏しさ

近年、注目を集める働き方改革だが、もともと生産性はインプット(人・時)とアウトプット(成果)の比で表される。しかし、働き方改革の現状はインプットの削減にとられ過ぎている感があり、職務成果を上げる方策も考えられてしかるべきである。その一つとしてクローズアップされつつあるのがクリエイティビティである。米国の Google や Apple といった企業やそのオフィスが端的に表しているように、クリエイティビティを高めるために各企業が積極的に様々な施策を取り入れている。しかも、様々な測定手法を駆使して得られた“職場ビッグデータ”をもとに効果測定をする動きも出てきつつある。こうした動きに呼応する形で、欧米ではクリエイティビティに関する研究が急速に発展しているが、我が国の経営学分野においてクリエイティビティに関する研究は十分に蓄積されてきているとは言えないのが現状であった。

(2) クリエイティビティを促進する組織風土に関する研究-質問紙調査の有効性とその限界

クリエイティビティはアイデアの創出であり、こうした現象は持続的な状態というより瞬間的な現象である。そのため、組織風土もさることながら、日々刻一刻と変動する要因、すなわち感情とも大きく関わることが指摘されている。このような日々刻一刻と変動する要因は従来の質問紙調査で計測することは難しいものであった。

(3) クリエイティビティと感情に関する研究-日誌法の有効性とその限界

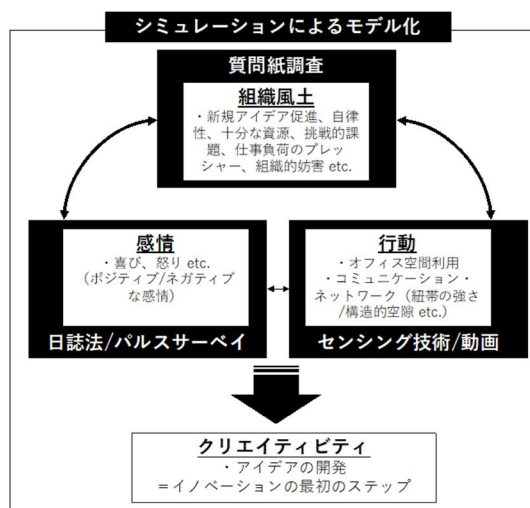
(2)に関連して、日々変動する要因を計測するために日誌法が改めて着目されるようになってきている(Ohly et al., 2010)。しかし、仮に日々変動する感情を明らかにできたとしても、それがどのような行動・コミュニケーションと関係しているのかについては十分に明らかにできていない点にこれらの研究の限界があった。

(4) クリエイティビティと行動に関する研究-行動データの有効性とその限界

(3)に関連して、近年の急速なセンシング技術の進展により、職場の行動・コミュニケーションのデータを分・秒単位で計測できるようになりつつある。しかし、上述のようなクリエイティビティ研究で蓄積されてきた組織風土や感情との連関について考慮されたものにもなっていない点で限界があった。

2. 研究の目的

前節で述べたような背景のもと、本研究の目的は、「組織風土・感情・行動(コミュニケーション)がどのようにクリエイティビティと連関するのか」を明らかにすることとした。日本企業においてクリエイティビティを高めることは喫緊の課題である。欧米では、持続的な特性である組織風土から、日々刻一刻と変動する感情や行動との関係が探求されるようになってきていた。しかし、組織風土・感情・行動の3つを同時に計測しながらクリエイティビティを促す組織に迫った研究に至っていなかった。こうした研究には、組織の「マイクロ」な「ビッグ」データを複数の側面から時系列で取得し解析する必要があるのだが、これを実現するためのハードルはかなり高く、さらに、こうして得られた解析結果をもとに実務的にも耐えうるようなモデル化には至っていなかった。よって、この課題に取り組むこととしたのである。



3. 研究の方法

研究目的の達成に向けて、複数の協力企業を対象に探索的かつ実験的な調査分析を行った。具体的には、質問紙調査による組織風土やクリエイティビティ等の測定、日誌法やパルスサーベイを用いた感情や意識の変化の測定、センシング技術や動画を用いた行動・コミュニケーションの測定など、多角的に職場の“マイクロ”な“ビッグ”データを取得することで、クリエイティビティの発揮につながる要因の特定を試みた。そして、これらのデータの蓄積と分析を通じて得られた知見をもとに、コンピューター・シミュレーション (ABS: エージェント・ベース・シミュレーション) を用いたモデル化も試みた。

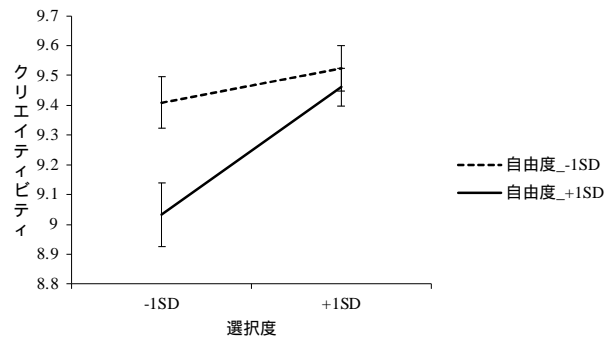
4. 研究成果

(1) オフィスにおける心理・行動とクリエイティビティ (稲水, 2019)

職場における行動とクリエイティビティの連関について、まずはオフィス環境に着目して研究を行った。コロナ禍以前から、働き方改革の流れに乗って、オフィスも様変わりしつつあった。特に、2010年代後半から Activity-Based Working (ABW) と呼ばれるオフィス形態が出てきていた。これは、活動内容に合わせて最適な環境を自由に選択できるオフィス形態である。例えば、集中したいときは一人で集中できるブースに、少人数のチームでカジュアルに話をしたい時はカフェ・スペースに、大人数を相手にプレゼンをする際は大会議室に、というように、オフィス内に多様な空間を用意し、多様な働き方を可能にする仕組みである。

この ABW とクリエイティビティの関係を探るため、オンライン調査会社に質問紙調査を依頼し、ビジネスパーソン約 3000 名から回答を得た。まず、オフィス形態を、席の自由度と選択度という二つの軸をもとに、4 つ (自由度と選択度ともに低い固定席、自由度は高いが選択度が低い単純フリーアドレス、自由度は低いが選択度は高い固定席型 ABW、自由度と選択度ともに高い ABW) に分類することとした。なお、席の自由度はフリーアドレス化 (固定席をやめ自由席化) している程度であり、選択度は、多様なスペースから適切な場所を選んで仕事ができている程度である。また、クリエイティビティ、ワークエンゲイジメント、心理的ストレス等についても測定した。

分析の結果、固定席型 ABW と ABW において、クリエイティビティとワークエンゲイジメントが高く、心理的ストレスが低い傾向があることがわかった (右の稲水 (2019) の図 2 参照)。この結果について、動機づけとコミュニケーションの 2 つの観点から理論的に考察をした。まず、クリエイティビティは内発的動機づけと密接に関係しているとされる。そして、この内発的動機づけは仕事に対する自由裁量の感覚を持てるかどうかと密接に関係しているとされる (Amabile et al., 1996)。



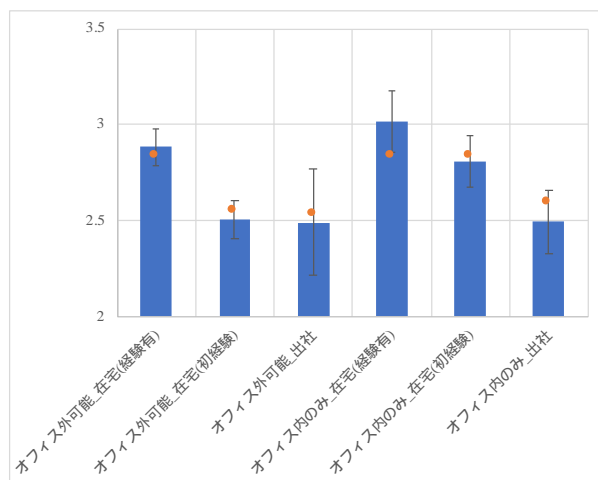
ABW では仕事の内容に応じて自発的に場所を選択できるので、居場所も作れるし、場所の選択に対する裁量の感覚を持てる (Wohlers & Hertel, 2017)。そのため、クリエイティビティの発揮につながると考えられる。第二に、クリエイティビティの発揮には段階があり、それにに応じて求められる行動やコミュニケーションが変わるとされる (Perry-Smith & Mannucci, 2017)。ABW のように多様なゾーニングがなされていれば、状況に応じて場所を選び、コミュニケーションのタイプや量もコントロールできる。自分がどの段階にいるかを認識することが必要だが、ABW によってクリエイティビティの発揮が促されると考えられる。

このように、ABW という新しいタイプのオフィスとそこでの働き方・行動に焦点を当てることで、学術的にも実務的にも重要な示唆を得ることができた。一方で、オンラインの質問紙調査であり、より細かい粒度での具体的な行動の分析をするまでには至らず、課題も残った。

・稲水伸行 (2019) 「活動に合わせた職場環境の選択が個人と組織にもたらす影響: Activity Based Working/Office とクリエイティビティ」『日本労働研究雑誌』61(8), 52-62。

(2) テレワークにおける心理・行動とクリエイティビティ (稲水ほか, 2021)

上記の ABW 行動とクリエイティビティの関係を受けて、オフィスに必ずしも限定されない行動、すなわちテレワークを中心とした行動とクリエイティビティの関係を探ることとした。奇しくも、2020 年春先に新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、日本企業においても在宅勤務を半ば強制的にやらざるを得ない状況が生じた。そこで、2020 年 5 月の緊急事態宣言明け直前にビジネスパーソン約 2000 名を対象に質問紙調査を行い、コロナ禍における在宅勤務の実態について分析した。具体的には、まず、コロナ禍以前から在宅勤務経験のあった群、コロナ禍で在宅勤務を初めて経験した群、コロナ禍で出社している群に分けた。その上で、オフィス外でも可能な仕事か、オフィス内でのみ可能な仕事かについても尋ね、この回答をもとに先ほどの 3 つの群をさらに 6 群 (3 × 2) に分けて比較を行なった。



分析の結果、緊急事態宣言下では既存研究が想定してこなかったような強い強度 (労働時間のうち 90% 近くを在宅勤務に費やす) の在宅勤務を強いられていることが確認される一方、「オフィス外では不可能な仕事」と思っていたが「コロナ禍で初めて在宅勤務を経験」した群は、「やむを得ず出社」した群や「オフィス外で

可能な仕事で在宅勤務初経験」の群に比べて、「自己決定度」の感覚や i-deals (上司や会社と交渉して理想の働き方を実現する行動) の値が高いことが明らかとなった。「自己決定度」は内発的動機付けの重要な要素の一つであることが知られており (高橋, 1997)、内発的動機付けはクリエイティビティと強く関係するとされている (Amabile, 1996)。以上から、コロナ禍による強制的な行動変容がクリエイティビティにもたらす影響について示唆を得ることができた (上の稲水他(2021)の図4を参照)。

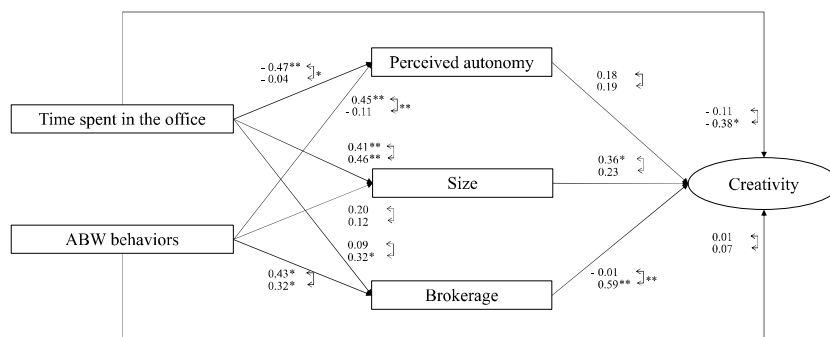
・稲水伸行, 塚本裕介, 牧島満, 里政幸(2021)「コロナ禍における働き方のデジタル・トランスフォーメーション」『研究 技術 計画』36(1), 32-46.

(3) ハイブリッドワークにおける心理・行動とクリエイティビティ (Inamizu, 2022)

上記(1)(2)の研究成果を踏まえ、オフィス勤務とテレワークを組み合わせたハイブリッド・ワークにおける行動とクリエイティビティの関係を探った。

調査対象となったのは、オフィス移転をしたA社X事業部(数百名規模)である。このオフィスにおいて、ビーコン(Beacon)を各デスク・各会議室に1つずつ設置(大会議室やオープン・ミーティング・エリア、カフェには大きさに応じて複数設置)した。各従業員の会社支給のスマートフォンにアプリを入れてもらい、そのアプリのBluetoothをオンにしてもらうことで、ある程度正確で細かい時間単位(分単位)の位置情報を取得できるようにした。この位置情報を用いることで、1)オフィスの滞在時間(テレワーク時間の逆)、2)ABW的行動(オフィス内の多様な場所を本当に使用しているか)、3)対面の遭遇量(オフィス内で誰とどのくらいの時間会っているか)といったデータを得ることができる。また、3)を用いることで、社会ネットワーク分析の指標(例えば、回数や媒介中心性など)を計算することもできる。このようなセンシング技術による行動データに加えて、クリエイティビティや自律性、組織風土を測定する質問紙調査も行った。

分析の結果、ハイブリッドワークのジレンマとも呼べる現象が確認された。つまり、オフィス滞在時間が長いと、対面のネットワークの充実を通じて、クリエイティビティが高まる。その反面、オフィス滞在時間が短い(=テレワーク時間が長い)と、認知された自律性が高まり、



Note: The upper values of the standardized coefficients are for career-track employees and the lower values are for managers. ** $p < .01$, * $p < .05$

クリエイティビティが高まる。これら2つが互いに逆方向に働くため、オフィス勤務を増やす/テレワークを増やすことは、トータルで見た時にクリエイティビティを高めるとも低めるとも言えない、ということである。ただし、マネジャー職に限って言えば、ABW的行動を取ることが、他のグループを結びつけるようなネットワークに繋がり、クリエイティビティを高めることが明らかとなった。以上より、ハイブリッドワークやABWのような環境では、ネットワークを要請される職種・役職において効果を発揮しうることが示唆された(上の Inamizu(2022)の Figure 3 参照)。

以上の結果は2022年のAcademy of Managementでの報告に採択されている。また、本研究では、センシング技術によるオフィス内行動データに限定されているが、その後、別の企業を対象に、オンラインでの行動(チャットやメール等)も合わせたデータを取得し、職場の行動ビッグデータを用いたクリエイティビティ研究を進めているところである。

・Inamizu, N.(2022). The Dilemma of Hybrid Work for Creativity: Which is More Important? Autonomy of Telework, or Face-to-face Network of work in Office? Academy of Management Proceedings,2022.

(4) チームにおけるクリエイティビティ発揮のプロセス (佐藤・稲水,2021)

上記(1)(2)(3)は、主に行動と組織風土、クリエイティビティの連関を探るものであった。一方、感情面も含めたより詳細なクリエイティビティの発揮プロセスを探るため、ある企業においてやや実験的にアイデアソンを実施し、そのプロセスの分析を行った。

その事業アイデアソンは、2021年2月1日~3月12日の期間で、参加者12名を対象に実施された。全日程はオンラインで開催され、参加者全員が集まった2月1日は、前半をテーマに関する専門家からのインプット、後半を同じチームメンバーの顔合わせと議論をする時間とした。2月2日~3月11日までをチーム議論の期間として、再び参加者全員が集まる3月12日に、チーム議論の内容を、評価者に対してプレゼンテーションをする機会を設けた。チームでの議論内容を追跡分析ができるように専用のチャットツールを用意し、参加メンバー内のコミュニケ

ーションはそれを用いてもらった。また、オンラインの打ち合わせも、会議ツールを用意し、会議の内容は自動で録画されるようにした。期間中の参加者の認識の変化をみるために、参加前に1回目、2月1日終了時に2回目、2月下旬に3回目、3月12日終了時に4回目というように高頻度の質問紙調査を実施した。プレゼンテーションの内容は参加企業の経営層2名ならびに外部評価者2名の計4名により評価が行われた。

分析の結果、チームのクリエイティブ・プロセスには大きく分けて2つのタイプがあることが明らかとなった。1つは伝統的なクリエイティブ・プロセスを辿ったチームである。つまり、生成フェーズで多くのアイデアを生成した後、その中から1つのアイデアを選択して精緻化させていくフェーズに意識的に切り替えたチームである。もう一つは、明確なフェーズの切り替えが観察されず、参加メンバー自身も切り替えを意識していなかったチームである。そして興味深いことに、後者のチームのアイデアの質は前者のチームと遜色なかった。それだけでなく、前者のチームがアイデアソン終了と同時に活動をやめてしまった(加えて、精緻化フェーズで認識のずれも生じていた)のに対し、後者はアイデアソン終了後もアイデアを実現すべく活動を続けていたのである。

後者のチームは、具体的に次のようなプロセスを経ていた。1)「これこれ」感のあるアイデアが出てくる、2)それを契機にメンバー間の相互作用が活発になる、3)(異なるアイデアを次々と出す拡散型にならずに)当該アイデアを深掘りする方向でチーム活動が行われる、4)その深掘りする過程で新たなアイデアが生まれる、5)以上の(小さな)サイクルを頻繁に繰り返す、というものである。そして、クリエイティブ・プロセスそのものがチームング・プロセスでもあり、アイデア生成と精緻化のジレンマを乗り越えていったのである。

以上の結果は、日本創造学会で報告され、現在追加分析を行いつつ国際誌への投稿を準備中である。

・佐藤徳紀, 稲水伸行「従業員のチーム創造性を支える行動における仮説構築: 事業アイデアソンのプロセス分析」@第43回 日本創造学会研究大会(2021年10月3日 Zoomにて開催)

(5) エージェント・ベース・シミュレーション(ABS)を用いたモデル化に向けて(稲水, 2021)

上記(1)~(4)の知見をもとにABSを用いたモデル化を進めている。それに先立ち、ABSを定量研究、定性研究(事例研究)、実験研究とどのように組み合わせることができるのか、先行研究のレビューを通じてその方法論を検討した。実は、質問紙等を用いた定量的調査、事例研究、実験室実験などとABSは相互補完的であるとされてきた(稲水, 2014)。最近では、シミュレーションと他の手法を組み合わせることで相乗効果を狙う研究が増えてきている。稲水(2021)では、1)組織・チームレベルでの研究であり、比較事例研究とABSを合わせたもの、2)マクロ・レベル(社会レベル)からミクロ・レベル(個人レベル)を見る研究であり、定量的なサーベイデータとABSを組み合わせたもの、3)ミクロ・レベルからマクロ・レベルを見る研究であり、実験室実験とABSを組み合わせたもの、の3つを取り上げ、どのような時にどのような使い方をするとABSが効果的になるのかを整理し、明らかにした。

・稲水伸行(2021)「エージェント・ベース・シミュレーションを用いた経営組織研究」『組織科学』54(4), 33-43.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6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 5件）

1. 著者名 Nobuyuki Inamizu	4. 巻 19
2. 論文標題 Estimating communication by position information in office	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Annals of Business Administrative Science	6. 最初と最後の頁 67-80
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.7880/abas.0200317a	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 稲水伸行	4. 巻 61
2. 論文標題 活動に合わせた職場環境の選択が 個人と組織にもたらす影響: Activity Based Working/Office とクリエイティビティ	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本労働研究雑誌	6. 最初と最後の頁 52-62
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Kuwashima, K., Inamizu, N., & Takahashi, N.	4. 巻 19
2. 論文標題 In search of ambidexterity Exploration and bricolage	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Annals of Business Administrative Science	6. 最初と最後の頁 127-142
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.7880/abas.0200621a	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 稲水伸行, 塚本裕介, 牧島満, 里政幸	4. 巻 36
2. 論文標題 コロナ禍における働き方のデジタル・トランスフォーメーション	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 研究技術計画	6. 最初と最後の頁 32-46
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.20801/jsrpm.36.1_32	査読の有無 無
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 稲水伸行	4. 巻 54
2. 論文標題 エージェント・ベース・シミュレーションを用いた経営組織研究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 組織科学	6. 最初と最後の頁 33-43
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11207/soshikikagaku.20210715-3	査読の有無 無
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 稲水伸行	4. 巻 14
2. 論文標題 ハイブリッドワークのジレンマに関する考察	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本オフィス学会誌	6. 最初と最後の頁 14-21
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 -

〔学会発表〕 計6件(うち招待講演 2件/うち国際学会 2件)

1. 発表者名 稲水伸行
2. 発表標題 ミクロの時間単位の行動データによる組織研究
3. 学会等名 組織学会(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 稲水伸行
2. 発表標題 主体的朗働を実現する企業経営
3. 学会等名 日本産業ストレス学会(招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Nobuyuki Inamizu, Fumihiko Ikuine, Hidenori Sato
2. 発表標題 Looking for a blue bird: New business creation through unconscious routines
3. 学会等名 EGOS and Organization Studies Workshop (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 石井遼介, 稲水伸行, 大成弘子
2. 発表標題 コロナ禍に於けるリモートワークが信頼と心理的安全性に与える影響 : 上司とのリモートワークの程度の差分に着目して
3. 学会等名 経営行動科学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐藤徳紀, 稲水伸行
2. 発表標題 従業員のチーム創造性を支える行動における仮説構築 : 事業アイデアソンのプロセス分析
3. 学会等名 日本創造学会研究大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Nobuyuki Inamizu
2. 発表標題 The dilemma of hybrid work for creativity
3. 学会等名 Academy of Management (国際学会)
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 安藤史江, 稲水伸行, 西脇暢子, 山岡徹	4. 発行年 2019年
2. 出版社 中央経済社	5. 総ページ数 248
3. 書名 経営組織	

1. 著者名 水野誠, 稲水伸行, 笹原和俊	4. 発行年 2021年
2. 出版社 東京大学出版会	5. 総ページ数 178
3. 書名 プロ野球「熱狂」のメカニズム	

〔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
---------------------------	-----------------------	----

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