

令和 3 年 6 月 8 日現在

機関番号：12613

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2020

課題番号：17K03676

研究課題名(和文) 上司の行動変化が部下の生産性に及ぼす影響 ウェアラブルセンサによるフィールド実験

研究課題名(英文) The impact of business leaders' behavioral change on the productivity of subordinates: Field experiments using wearable sensors

研究代表者

都留 康 (TSURU, Tsuyoshi)

一橋大学・その他部局等・名誉教授

研究者番号：00155441

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)：本研究の目的はリーダー行動の改善の仕方を特定化することにある。まず従業員にウェアラブルセンサーを装着してコミュニケーションに関する高頻度データを収集した。次に、リーダーのための組織活性化施策に関するフィールド実験を実施して、生産性向上メカニズムを同定した。分析結果は、以下の通りである。リーダーに対し組織活性化人事施策が適用されたチームにおいては、適用されなかったチームに比して、階層内・階層間におけるコミュニケーションパターンの顕著な変化がみられた。この結果が示唆するものは、組織活性化人事施策は、リーダーの行動変化を促すことにより、職場内コミュニケーションを改善する生産性向上メカニズムである。

研究成果の学術的意義や社会的意義

日本企業は、近年、海外勢の急速なキャッチアップに直面し、かつての勢いを失っている。日本企業再生のためには、生産性向上が不可欠である。それでは、生産性向上のためにはどのような施策が必要なのだろうか。本研究は、この問いに対し、明確な答えを与えることを課題とした。得た結果の意義は以下の通りである。学術的には、組織活性化プログラムを受講したリーダー(処置群)と受講していないリーダー(対照群)との比較(フィールド実験)によって、生産性向上メカニズムを厳密に明らかにした。社会的には、生産性向上は大規模な設備投資を伴わずとも、職場における日々の上司の行動変化によって達成可能なことを明らかにした。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this research is to identify means of improving business leadership. First, we collected data on communications among employees equipped with wearable sensors. Second, we identified a productivity enhancing mechanism by conducting field experiments regarding a coaching program for leaders.

The results indicate that: (1) the team whose leaders participated in the coaching program showed significant changes in both inter- and intra-organizational communication patterns; (2) this suggests that well-devised coaching programs can enhance team productivity by inducing behavioral changes among leaders, resulting in improved workplace communications among team members.

研究分野：経済政策

キーワード：コミュニケーション 生産性 ウェアラブルセンサ フィールド実験 経済政策 日本経済論

1. 研究開始当初の背景

日本企業、とりわけ知識集約型産業である情報通信技術関連企業は、近年、韓国企業や中国企業等の海外勢の急速なキャッチアップに直面し、かつての勢いを失っている。日本企業再生のためには、マクロの需要創造や規制緩和などの政策に加えて、究極的にはミクロ・レベルでの企業の生産性向上が不可欠である。それでは、生産性向上のためにはどのような施策が必要なのだろうか。本研究は、この問いに対し、上司の行動とコミュニケーションの観点から分析を行う。特に本研究の新規性として強調したいのは、社員にウェアラブルセンサを装着してもらい社員間のコミュニケーションデータを収集する、組織活性化のための人事施策の効果に関するフィールド実験を行い、生産性向上のメカニズムを具体的に明らかにすることである。

2. 研究の目的

生産性などの組織のパフォーマンスの向上を図る上で、組織内のコミュニケーションの改善は重要である。研究代表者も、Tsuru and Nakajima (2012) や Morita, Nakajima, and Tsuru (2016) などにおいて、エンジニア間の円滑なコミュニケーションが、組織の製品開発パフォーマンスにとって重要であることを実証してきた。しかし、既存研究では、組織内コミュニケーションを定量的に捉えておらず、タイムユースサーベイなどに頼らざるを得なかったのが実情である。また、組織の成果とコミュニケーションとの因果関係を正確に識別した研究はこれまであまり存在しなかった。本研究の目的は、このような組織内コミュニケーションが生産性などの組織パフォーマンスに与える影響について、「コミュニケーションをウェアラブルセンサによって定量的に捉え」、かつ「フィールド実験によって因果関係を正確に同定する」ことである。

3. 研究の方法

本研究の調査対象は、日本の大手情報通信技術関連企業（東証1部上場企業）の子会社である法人顧客向けの問題解決センターで所在県の異なる2事業所（会社名、実施事業所名に関してはNDA（秘密保持契約）により開示できない）である。当該事業所において2017年度以降に導入されたリーダー向けの組織活性化人事施策の生産性効果を分析した。この施策は、よくある形式の講師を呼ぶ座学的「社外研修」とは異なり、組織内コミュニケーションの重要性を意識した、「経験に基づく自主的学習プログラム」である。具体的には、(われわれがランダムに選んだ)リーダーが月2回東京に集まり、自らの仕事経験を語り合う中で、組織活性化の改善策を模索するものである。この施策を通じてコミュニケーションの重要性を認識したリーダーは、実際にコミュニケーションを活発化させているか、またコミュニケーションの活発化を通じてチームの生産性をどのようにして高めているのか、これが本研究の中心的リサーチ・クエスチョンである。本研究では、施策「導入後」にリーダーの率いる個人とチームの成果に与える施策の効果の評価する。しかし、単純な前後比較では意味がないため、フィールド実験の知見を導入した。すなわち、2017年度以降実施された施策を適用されたリーダー（「処置群」）のほかに、適用されないリーダーも「対照群」として設定し、部下とチームのパフォーマンスの前後差を測定することで、施策の効果を正確に計ることができる。また、施策を適用されるリーダーをわれわれが無作為に選び出す（ランダム化）。その際、2017年度には、施策適用者をA事業所に限定しつつ計測は2事業所で行った。

4. 研究成果

本研究の目的はリーダー行動の改善の仕方を特定化することにある。まず従業員にウェアラブルセンサを装着してコミュニケーションに関する高頻度データを収集した。次に、リーダーのための組織活性化施策に関するフィールド実験を実施して、生産性向上メカニズムを同定した。

分析結果は、以下の通りである。リーダーに対し組織活性化人事施策が適用されたチームにおいては、適用されなかったチームに比して、階層内・階層間におけるコミュニケーション・パターンが変化した。また、リーダーが受講したチームと受講していないチームとでは、生産性の推移の明確な相違が確認できた(図1)。この結果は、リーダーへの施策の適用によって、組織内コミュニケーションが向上し、チーム生産性を向上させるメカニズムが存在することを示唆する(図2)。

以上の結果の意義は以下の通りである。学術的意義は、組織活性化プログラムを受講したリー

ダー（処置群）と受講していないリーダー（対照群）との比較（フィールド実験）によって、生産性向上メカニズムを厳密に明らかにしたことである。社会的意義は、生産性向上は大規模な設備投資を伴わずとも、職場における日々の上司の行動変化によって達成可能なことを明らかにしたことである。

この分析結果は、学術的には、先行研究ではほとんど行われていない知識集約的職場というセッティングであることから、欧米のジャーナルに投稿する価値があり、投稿の準備中である。また、生産性向上を喫緊の課題とする日本企業にとって、重要な経営的・政策的示唆を与えると考えるので、分析結果をビジネス雑誌や新聞で取り上げていただくよう鋭意努力する。

図1．受講チームと非受講チームの生産性（期限内問題解決率）の推移

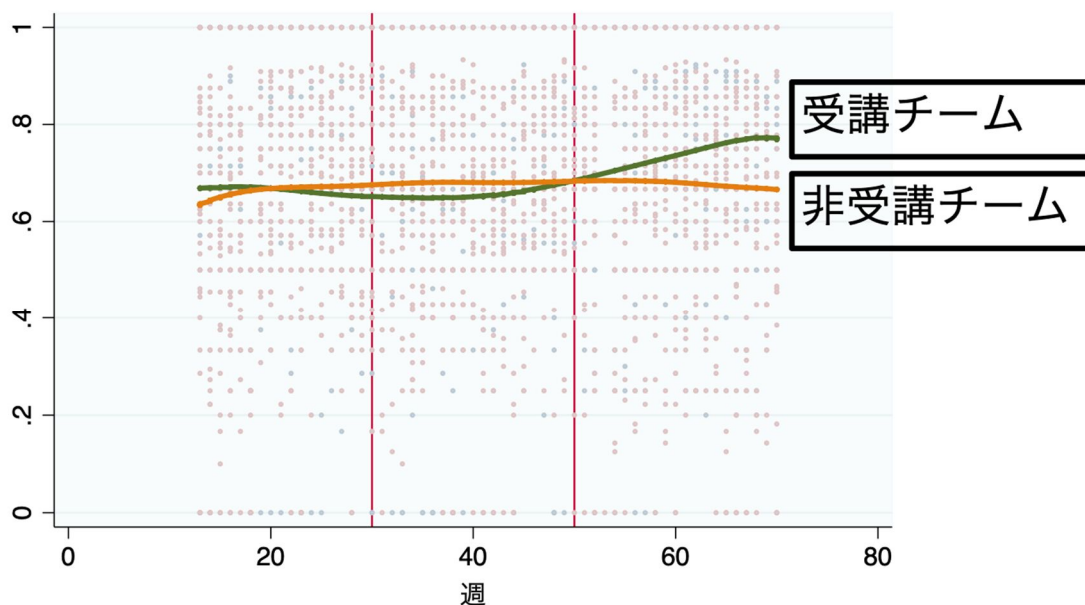
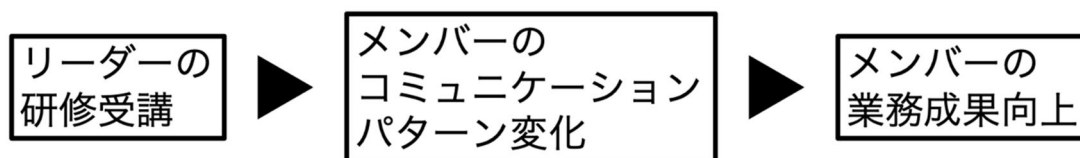


図2．生産性向上のメカニズム



5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計9件（うち査読付論文 5件/うち国際共著 2件/うちオープンアクセス 5件）

1. 著者名 Ryo Itoh and Kentaro Nakajima	4. 巻 72
2. 論文標題 Do sourcing networks make firms global? Microlevel evidence from firm-to-firm transaction networks	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Japanese Economic Review	6. 最初と最後の頁 65-96
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s42973-020-00061-9	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 Junichi Yamasaki, Kentaro Nakajima, and Kensuke Teshima	4. 巻 E-2020-02
2. 論文標題 From Samurai to Skyscrapers: How Historical Lot Fragmentation Shapes Tokyo	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 TDB-CAREE Discussion Paper Series	6. 最初と最後の頁 1-81
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Yuhei Miyauchi, Kentaro Nakajima, and Stephen J. Redding	4. 巻 28497
2. 論文標題 Consumption Access and Agglomeration: Evidence from Smartphone Data	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 NBER Working Paper	6. 最初と最後の頁 1-54
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3386/w28497	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 該当する
1. 著者名 Shingo Takahashi, Hideo Owan, Tsuyoshi Tsuru, Katsuhito Uehara	4. 巻 74(2)
2. 論文標題 Multitasking Incentives and the Informative Value of Subjective Performance Evaluations	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Industrial and Labor Relations Review	6. 最初と最後の頁 511-543
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1177/0019793919891980	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 中島賢太郎	4. 巻 -
2. 論文標題 知的生産活動の経済空間	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 宇井貴志, 加納隆, 原千秋, 渡部敏明編『現代経済学の潮流 2019』東洋経済新報社	6. 最初と最後の頁 127-148
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 -

1. 著者名 Kentaro Nakajima, Tsuyoshi Tsuru, and Katsuhito Uehara	4. 巻 -
2. 論文標題 Workplace communication, problem solving, and productivity: New evidence from wearable sensors and matched survey data	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Working paper	6. 最初と最後の頁 1-28
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 中島 賢太郎・上原 克仁・都留 康	4. 巻 第69巻第1号
2. 論文標題 「企業内コミュニケーション・ネットワークが生産性に及ぼす影響—ウェアラブルセンサを用いた定量的評価」	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 『経済研究』	6. 最初と最後の頁 pp.18-34
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 都留 康・徳丸 宜穂・福澤 光啓・中島 賢太郎	4. 巻 第69巻第1号
2. 論文標題 「製品開発における上流工程管理と人材マネジメント—開発成果に対する効果の検証」	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 『経済研究』	6. 最初と最後の頁 pp.35-54
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 Hodaka Morita, Kentaro Nakajima and Tsuyoshi Tsuru	4. 巻 A.659
2. 論文標題 "Product Architecture and Intra-Firm Coordination: Theory and Evidence"	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Discussion paper series / Institute of Economic Research, Hitotsubashi University	6. 最初と最後の頁 pp.1-24
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 該当する

〔学会発表〕 計22件 (うち招待講演 9件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名 中島賢太郎
2. 発表標題 Estimating the Impact of Land-Use Regulation on Land Price: At the Kink Point of Building Height Limits in Fukuoka City
3. 学会等名 応用地域学会年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 上原克仁・大島久幸
2. 発表標題 戦後三菱商事・三井物産における戦前期人的資源の継承
3. 学会等名 経営史学会第56回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 都留康
2. 発表標題 製品アーキテクチャと人材マネジメントー中国・韓国との比較からみた日本
3. 学会等名 国際産業関係研究所セミナー (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kentaro Nakajima
2. 発表標題 Impact of workplace communication networks on productivity: A new approach using wearable sensors
3. 学会等名 9th European Meeting of the Urban Economics Association (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kentaro Nakajima
2. 発表標題 Impact of workplace communication networks on productivity: A new approach using wearable sensors
3. 学会等名 14th Meeting of the Urban Economics Association (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中島賢太郎
2. 発表標題 Impact of workplace communication networks on productivity: A new approach using wearable sensors
3. 学会等名 The 9th Meetings on Applied Economics and Data Science (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中島賢太郎
2. 発表標題 Impact of workplace communication networks on productivity: A new approach using wearable sensors
3. 学会等名 小樽商科大学土曜研究会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中島賢太郎
2. 発表標題 Impact of workplace communication networks on productivity: A new approach using wearable sensors
3. 学会等名 法政大学経済学セミナー（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 都留康・中島健太郎・上原克仁
2. 発表標題 リーダーの行動変化は職場内コミュニケーションと生産性をどう変えたか？ウェアラブルセンサによる検証
3. 学会等名 A社への成果中間報告研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 都留 康
2. 発表標題 製品アーキテクチャと人材マネジメント：中国・韓国との比較からみた日本
3. 学会等名 第23回進化経済学会名古屋大会（進化経済学会賞受賞講演）（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kentaro Nakajima
2. 発表標題 Impact of Workplace Communication Networks on Productivity: A New Approach Using Wearable Sensors
3. 学会等名 経済学ワークショップ（小樽商科大学）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 都留 康
2. 発表標題 日本企業再生の条件：製品開発からみた日本・中国・韓国の比較
3. 学会等名 競争戦略・人材マネジメント研究会第4回
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kentaro Nakajima
2. 発表標題 Impact of Workplace Communication Networks on Productivity: A New Approach Using Wearable Sensors
3. 学会等名 関西労働研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 都留 康
2. 発表標題 日本企業再生の条件 中国・韓国との比較からみた日本の強み・弱み
3. 学会等名 蔵前・如水・理窓スマイリンクセミナー（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 都留 康
2. 発表標題 製品アーキテクチャと人材マネジメント
3. 学会等名 慶応義塾大学HRM研究会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中島賢太郎
2. 発表標題 都市とイノベーション
3. 学会等名 日本経済学会秋季大会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kentaro Nakajima
2. 発表標題 Impact of Workplace Communication Networks on Productivity: A New Approach Using Wearable Sensors
3. 学会等名 東京労働研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上原 克仁・中島 賢太郎・都留 康
2. 発表標題 Impact of workplace communication networks on productivity: A new approach using wearable sensors
3. 学会等名 日本経済学会2018年度春季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kentaro Nakajima
2. 発表標題 Impact of Workplace Communication Networks on Productivity: A New Approach Using Wearable Sensors
3. 学会等名 Annual Meeting of Society of Labor Economists (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kentaro Nakajima
2. 発表標題 Impact of Workplace Communication Networks on Productivity: A New Approach Using Wearable Sensors
3. 学会等名 関西学院大学産業組織ワークショップ
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 都留 康
2. 発表標題 「生産性向上と働き方改革－新たなデータと分析手法を用いた提言」
3. 学会等名 一橋大学政策フォーラム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 都留 康
2. 発表標題 「製品開発の進め方－韓国・中国企業の比較にみる日本企業の強みと弱み」
3. 学会等名 名古屋外国語大学特殊講義（招待講演）
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 都留 康	4. 発行年 2018年
2. 出版社 岩波書店	5. 総ページ数 208
3. 書名 『製品アーキテクチャと人材マネジメント－中国・韓国との比較からみた日本』	

〔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	中島 賢太郎 (Nakajima Kentaro) (60507698)	一橋大学・大学院経営管理研究科・准教授 (12613)	
研究分担者	上原 克仁 (Uehara Katsuhito) (60509157)	静岡県立大学・経営情報学部・准教授 (23803)	

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