

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 19 日現在

機関番号：34602

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26380369

研究課題名(和文) 労働者の生産性に及ぼす内部労働市場の効果 - 人事・製品取引データに基づく実証分析

研究課題名(英文) Effectiveness of the internal labor market to give to workers' productivity - Evidence from Personnel and Transaction Records

研究代表者

上原 克仁 (UEHARA, Katsuhito)

天理大学・人間学部・講師

研究者番号：60509157

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：1つは非線形報酬制度の導入が従業員のインセンティブにいかに関与を及ぼしたのかが明らかになった。その結果、日々のインセンティブの変化に従業員が反応し、販売台数の分布に対して正の効果を持つ。同時に、努力が値引きという方向に働き、企業の利益面では負の効果をもたらすことが明らかになった。もう1つは職場でのコミュニケーションネットワークが生産性に影響を及ぼすのか、ウェアラブルセンサを用いてコミュニケーション量を計測して明らかになった。その結果、媒介中心性の上昇がチームの成果に正の有意な効果をもたらす、難易度が高い問題に遭遇した場合、ネットワークの中で適切な情報収集を行うことが問題解決に寄与することを示唆する。

研究成果の概要(英文)：First, we examine the incentive effect of discontinuous and nonlinear compensation scheme, using transaction data provided by two North American auto dealerships. We find that a measure of time-varying incentive intensity has a positive effect on the distribution of daily sales, suggesting that salespersons adjust their effort levels in response to the intensity of the incentive. On the other hand, incentive intensity has a negative impact on the dealership's gross profit rate, suggesting that employees are gaming the system by lowering the prices they offer customers in order to achieve more sales and larger commissions. Second, we examine the relationships between the structure of communication network and member/group productivity. Using wearable sensor technologies, a sociometric badge, face-to-face communication time between members of workplace is measured. As the result, betweenness centrality in communication network has a positive effect on team performance, self-solution rate.

研究分野：経済学

キーワード：人事データ 成果指標 賃金 コミュニケーション 内部労働市場

1. 研究開始当初の背景

これまで、内部労働市場の機能については数多くの理論研究が行われてきた。しかし、個人レベルの生産性、報酬、属性などの企業内人事データを用いたそれを裏付ける実証研究は近年広がりを見せ成果を出しつつあるものの、個人情報保護に関する法的制約とそれに伴うデータの入手困難性から、なかなか進んでいないのが現実である。これをふまえ、入手したデータをもとに、日本企業における内部労働市場の機能のより一層の解明を行いたい。

2. 研究の目的

労働経済学においては、人的資本の蓄積とともに生産性が向上するとされている。労働者の生産性は主として能力や努力にのみ依存するのであって、労働者の生産性に影響するその他の要因は企業組織や職業の内部においては変わらないと想定するのがふつうである。近年の人事経済学の実証分析においてもそうした想定が踏襲されている。しかし、労働者の能力と努力以外にも、労働者の生産性に対して影響を及ぼす要因は数多く存在し、さまざまな要因の複合的な結果が生産性の向上となって表れると考えられる。本研究では、報酬制度と職場内でのコミュニケーションネットワークに焦点を当て分析を行う。

(1) 報酬制度については、自動車販売会社や生命保険などの営業職でしばしば採用されている不連続型の非線形報酬制度の功罪、すなわち、不均一なインセンティブ効果が生産性や利益率にどのような影響を与えているのか明らかにすることを目的とする。

(2) 職場内でのコミュニケーションについては、知的業務を行う企業の事業所内での従業員間コミュニケーションネットワークの構造を明らかにするとともに、それが業務成果に与える影響について定量的に分析することを目的とする。

3. 研究の方法

(1) 報酬制度の分析においては、北米の自動車販売会社を対象に数回にわたる聞き取り調査を行うとともに、入手した人事データと製品取引データを用い、計量的統計手法を用いて非線形報酬制度の分析を行った。入手した人事データには個人の属性のほか、毎月の賃金額とその詳細が、製品取引データには、いつ誰が誰にどの車種の車をいくらで販売したかといった詳細な情報が含まれる。

(2) コミュニケーションの分析においては、2016年1月から同年3月にかけて、2事業所ののべ99人の従業員に各20日間にわたり、出張など長時間にわたり外出する時を除き、

出勤時から退勤時まで、名札型のウェアラブルセンサを首から提げて業務に従事してもらった。ウェアラブルセンサには組織内のコミュニケーション量を測定する赤外線センサと、動きとコミュニケーションの質(活動量)を測定する加速度センサが搭載されている。さらに、事業所内の机上などに赤外線ビーコンを設置することで、いつでも誰と誰が何分間対面したかといった位置情報、対面情報と、加速度エネルギーなどから得られる周波数をもとに装着者の身体的な動きに関する情報を取得することができる。これまでのコミュニケーションの研究では、目に見えない組織内のネットワークの構造を明らかにするために、観察者による観察やネームジェネレーターをはじめとする質問紙調査が行われてきた。これらにより得られたデータは、観察者や回答者の人間関係に基づくという制約がある。また、一時点のクロスセクションデータによる分析にならざるを得ない。本研究で用いたウェアラブルセンサでは、このような制約がない中でデータの正確な定量的把握が可能である。そして、得られたデータから、ソシオグラムを描くとともに、次数中心性や媒介中心性など、ネットワークの中心性指標を計算した。また、数度にわたる聞き取り調査を実施し、業務内容の正確な把握に努めた。さらに、生産性を表す指標も、上司の評価等ではなく、企業内で品質管理のために用いている客観的な業績指標を入手して分析を行った。

本研究のような、実際の企業で働く者を分析対象にウェアラブルセンサを用いてコミュニケーションネットワークの構造を明らかにし、中心性の指標でチームやメンバーの客観的なパフォーマンスを説明しようとした研究はあまり見られない。

4. 研究成果

非線形報酬制度の功罪を明らかにした研究の分析結果は以下の通りである。

(1) 報酬制度の分析における研究成果は以下の通りである。

努力の増加がその日の期待コミッション収入に与える影響を推計して作成したインセンティブ強度の変数は、日次の販売台数の分布に対して正の効果を持っていた。すなわち、不連続型の非線形報酬制度によってもたらされた日々のインセンティブに社員が反応していることから、非線形報酬制度の導入は、導入していない時と比較し、自動車の販売台数の増加という会社の生産性に正の効果をもたらしている可能性がある。

限界コミッション率と粗利益率とは、車種や取引のタイミングなどをコントロールした上でなお、負の有意な相関関係を有していた。このことは、販売台数を増やそうとい

う販売努力のインセンティブ効果の高まりが、値引きという方向に働くことを示した。あわせて、販売台数の増加でコミッション率が上昇し、企業が従業員に支払う報酬も増加することから、企業の利益という面を考えると、非線形報酬制度の導入は負の効果をもたらすことが明らかになった。

(2) コミュニケーションネットワークが業務の成果に与える影響に関する分析結果は以下の通りである。

コミュニケーションネットワークの構造を描いたグラフから、紐帯の本数や密度など、2事業所間で大きな違いが観察された(下図参照)。

図1) A事業所のコミュニケーションネットワーク図

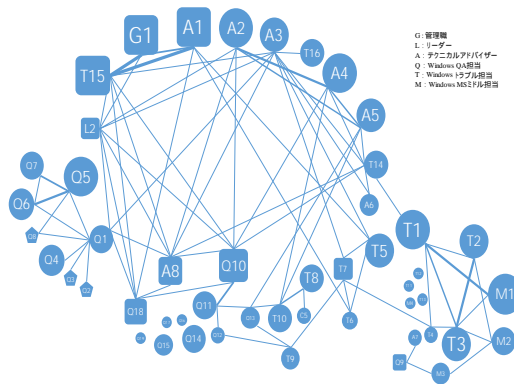
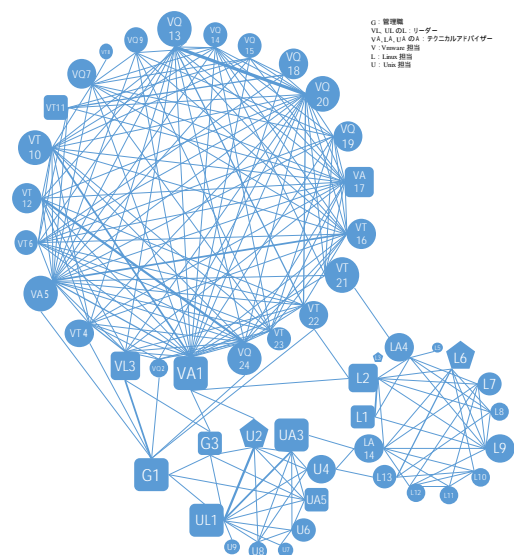


図2) B事業所のコミュニケーションネットワーク図



これは、非正規社員を含む従業員の分析対象企業での勤続年数によるものが要因の1つととえられる。集団(チーム)の形成期から一定期間が過ぎて安定期に入るとメンバー間の対面等直接的なコミュニケーションは関係の安定に伴い減少して、一定水準に

収束、固定化される。メンバーによる認知共有が進み、コミュニケーションを行わずともチーム活動に対して共通の理解や知識を持つ。さらに、長期にわたり同じチームやメンバーと協働することでトランスアクティブメモリーシステムが構築され、組織内の‘Who knows What’をメンバーが共有している状態にあると考えられる。

勤務時間中の単純なコミュニケーション量および業務上のキーパーソンとのコミュニケーション量と個人の成果には有意な関係は見られなかった。加えて、行為者のもつ紐帯の数で示され、単純に結合関係の多さを基準にする次数中心性の大きさも、個人の成果に有意な影響を及ぼさなかった。この結果は、単に多数の者とコミュニケーションをとることでパフォーマンスに有意な正の効果をもたらさないことを意味しよう。

いずれの事業所においても、媒介中心性(媒介性とはネットワーク内の人々の最短経路の上にいる程度をいう)を表す指標の大きさは、自己解決という、チームの成果と解釈される成果指標に対して頑健に正で有意な影響を持つことが示された。分析対象企業で行われているのは知的業務であるから、通常の業務遂行プロセスにコミュニケーションは必要なく、その業務の成功は個人のスキルによるところが大きいとえられる。分析結果は、業務上難易度が高い問題に遭遇した場合、コミュニケーションネットワークの中で適切な情報収集を行うことが問題解決に寄与することを示唆する。

当初の研究計画にあった国内自動車販売会社におけるタイムユースサーベイの実施が不可能になり、それに代わって、ウェアラブルセンサを用いたコミュニケーション量の調査を実施したため、調査開始時期が当初の予定より大幅に遅れ、それに伴い論文執筆も遅くなったため、期間内に成果を学会で報告したり、雑誌へ掲載するまでに至らなかった。今後、速やかに論文を学会等で発表し、学術雑誌に投稿するなどして研究成果を広めていく予定である。

5. 主な発表論文等
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 1 件)
Hideo Owan, Tsuyoshi Tsuru, Katsuhito Uehara(2015), “Incentives and Gaming in a Nonlinear Compensation Scheme: Evidence from North American Auto Dealership Transaction Data (in English)”, *Evidence-based HRM: a global forum for empirical scholarship*, Vol.3, No.3,

pp.222-243.

なお、この論文は国内外で高く評価され、Highly Commended Paper in the 2016 Emerald Literati Network Awards for Excellence (優秀論文賞)を受賞した。

〔学会発表〕(計 1 件)

高橋 新吾, 大湾 秀雄, 都留 康, 上原 克仁 (2014)“Multitasking Incentives and Biases in Subjective Performance Evaluation”, 日本経済学会 2014 年秋季大会, 於: 西南学院大学, 2014 年 10 月.

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

取得状況 (計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

上原 克仁 (UEHARA, Katsuhito)
天理大学・人間学部・講師
研究者番号: 60509157

(2) 研究分担者

都留 康 (TSURU, Tsuyoshi)
一橋大学・経済研究所・教授
研究者番号: 00155441

(3) 連携研究者

大湾 秀雄 (OWAN, Hideo)
東京大学・社会科学研究所・教授
研究者番号: 60433702

高橋 新吾 (TAKAHASHI, Shingo)

国際大学・国際関係学研究科・教授
研究者番号: 70445899

(4) 研究協力者

なし ()