

機関番号：34416
 研究種目：基盤研究(B)
 研究期間：2007 ～ 2010
 課題番号：19330056
 研究課題名(和文) 情報のユビキタス化による組織構造の実証研究
 研究課題名(英文)
 Empirical Analysis of Organization Structure under Ubiquitous Information Technology
 研究代表者 鵜飼 康東 (UKAI YASUHARU)
 関西大学・総合情報学部・教授
 研究者番号：70098101

研究成果の概要(和文)：

第1に、フラットな企業組織の下では、情報通信技術を上手く活用することが従業員間のコミュニケーションを活発にさせ、情報共有を促し、それが情報流通量や速度に正の効果があることが判明した。第2に、「職場における成果主義賃金制度の浸透度に対する各労働者の主観的評価」は労働者の効用に正の影響を与えることが確認された。第3に、職場における「PC利用の有無」と「モバイルPC利用の有無」が効用関数を上方にシフトさせることが判明した。

研究成果の概要(英文)：

It is clarified that utilization of information and communication technology makes employees communication vital and improve information sharing under a flat organization of enterprises. Therefore, the information and communication technology has a positive effect to the volume and speed of information within the organization. It is also clarified that individual employees subjective evaluation to merit-based wage system has a positive effect to employees utility function. Finally, it is also clarified that degree of PC utilization and mobile PC utilization shift utility functions upward.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	4,900,000	1,470,000	6,370,000
2008年度	1,700,000	510,000	2,210,000
2009年度	4,000,000	1,200,000	5,200,000
2010年度	1,300,000	390,000	1,690,000
年度			
総計	11,900,000	3,570,000	15,470,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・応用経済学

キーワード：情報のユビキタス化、組織構造、実証分析、情報通信技術、マイクロデータ

1. 研究開始当初の背景

本研究は、日本企業の株価形成に情報のユビキタス化の進展にともなう組織効率の向上が正確に反映されていないという国際的批判に疑問を抱き、実証研究によりこの批判

の正否を判定せんとするものである。この実証研究の鍵となるふたつの概念は、情報通信技術関連資産の生産性、および、情報のユビキタス化が企業組織のピラミッドにおける事業部や部のような中間組織を消滅させて、

最高経営責任者と末端の実働グループを残すのみの単純な組織構造に変化させる、という「組織構造のフラット化」である。研究代表者の鶴飼は、情報通信技術の実証分析の開拓者であり、1997年に、金融業アンケート調査の結果を用いて、システム開発要員1人当たりの情報システム投資金額と経営行動準拠指標の因子分析を行い、日本銀行や大蔵省（当時）の指導と監督を重視する企業とシステム投資率の間に5%水準で有意な負の関係があることを発見した。

また、研究分担者の渡邊は鶴飼とともに日本郵政公社のICT投資と組織フラット化の正の相関関係を最初に発見した。研究分担者の竹村は世界で初めてソフトウェア投資の生産性の計測に成功した。

本研究はIT経済学に個人と企業、産業およびマクロ経済を貫く実証的基礎を確立する試みである。

2. 研究の目的

本研究は、情報通信技術の高度化が民間部門と公共部門における組織構造のフラット化をもたらすか否かの疑問に対する学界の論争に決着をつけ、両者と組織効率の相互依存関係を明らかにすることを目的としている。

具体的には、コンピュータ・ログデータ、アンケートデータ、および、公表データを統計的に分析することにより、ICT化指標と、組織構造、利潤、株価および効用指標との関係を明らかにする。この他に、本研究を行うことで、マクロデータとミクロデータの不一致に対する解決策を提供することや株価や生産性に加えて、企業組織や行政組織の優劣を測るグローバル政策分析評価の作成に成功することが期待される。

3. 研究の方法

平成19年度は、研究代表者の鶴飼、研究分担者の渡邊と竹村は、協力して以下の調査を設計し、実施した。1. 調査表題「情報通信技術と組織構造に関するホワイトカラー調査」。2. 調査地域首都圏（6都県5000サンプル）近畿圏（2府4県5000サンプル）。3. 調査対象者18歳以上64歳以下の男女。4. 調査法WEBアンケート（電子メールでの調査予告とWEB入力）。5. 標本抽出法プールされたWEBアンケート候補者母集団から無作為抽出。6. 入力者数10000。7. 調査実施期間平成20年2月22日から2週間。

研究分担者の篠崎は、3141社のデータを、情報化への取り組み度、組織改革度、人的資源への対応度、情報化の効果の4項目に分類してスコア化し、企業規模別にどのような有意

差がみられるか、また、組織改革度や人的資源への対応度が高い企業群と低い企業群で情報化の効果がどう異なるか、それらが規模別の企業分布にどう関係しているかを分析した。

研究分担者の竹村敏彦は、実証分析の方法として、順序プロビット・モデルと共分散構造分析を用いた。

研究分担者の渡邊は、DEAによる分析を行った。

研究代表者の鶴飼は、Webアンケート調査に対して、3種類の情報通信技術利用度を定義して、情報通信技術利用度と所得階層との間で順位相関分析を行った。最初に全データにおける情報通信技術利用度と所得階層との間で順位相関係数を求めた。次に、世代別、職業別、産業別、および学歴別に順位相関係数を推計して、全データの係数と比較・検討した。

さらに、平成21年Webアンケート調査の結果を用いて、被雇用者の効用関数を推計し、有意な結果を得た。

4. 研究成果

平成19年度に、研究分担者の竹村敏彦は公表された個票データからデータセットを構築するとともに、財務データベースのデータを用いて、ICT資本の生産性・効率性分析を行った。これに加えて、近年までの研究成果をまとめて『情報通信技術の経済分析』（多賀出版）として出版した。

研究分担者の篠崎は、上記の調査と平行して、情報処理実態調査の個票データをもとに、日本企業の情報化への取り組み状況とそれに伴う組織面、人材面の経営改革状況を多面的に抽出し、情報化の効果との関連性を企業規模別に多重比較した。

その結果、組織改革や人材面への対応など経営改革への取り組みが情報化の効果に影響すること、および情報化への取り組みや効果の面で企業規模別に格差があり、規模の小さな企業では、業務の見直し、従業員の訓練、外部の専門人材の関与など、経営全般に関する改革支援が重要であることが明らかとなった。

平成20年度は、平成19年度に実施した組織構造に関するウェブアンケート調査の統計的解析を共同で実施した。さらに、9月20日、21日にアンケート調査に協力した情報提供者の中から19種の産業の従事者を関西圏から1名選択し、合計18名の情報提供者に約90分の面接調査を実施した。

第1の研究成果である「情報通信技術の利活用が企業内の情報流通に与える効果に関する実証分析従業員向けWebアンケートの分析結果」では、企業の情報通信技術の利活用

が組織内の情報流通量にどのような影響を与えるかについて、平成 19 年度 Web アンケート調査に基づく実証分析を行った。情報通信技術の利活用のなかでも、特に情報共有のために必要な技術が特に重要であるという仮説を検証した。具体的には、グループウェアの利用やインターネットテレビ会議システムの利用などが挙げられる。次に、情報共有の効果を得やすい企業組織について検証した。フラットな企業組織の下では、情報通信技術を上手く活用することが従業員間のコミュニケーションを活発にさせ情報共有を促し、それが情報流通量や速度にプラスの効果があることを示唆する結果が特に製造業で得られた。

第 2 の研究成果である『金融業の情報化と組織に関する経済分析』では、金融業の情報化の効果を、1980 年代後半、1999 年度、2006 年度のデータを用いて分析した。分析結果では、1980 年代後半、銀行業の情報化は生命保険業よりも効果を持つが、2006 年度の段階では生命保険業と比較して銀行業の情報化の効果は大幅に低下していることが判明した。特に、システム統合の長期化のために、都市銀行の合併が非効率をもたらしているという結果を得た。

平成 21 年度は、平成 19 年度に実施した Web アンケート調査結果を用いて、「職場における成果主義賃金制度の浸透度に対する労働者の主観的評価」が労働者の効用水準にどのような影響を与えるかについて、労働経済学的観点からの実証的分析を行った。その結果、「職場における成果主義賃金制度の浸透度に対する各労働者の主観的評価」は労働者の効用に正の影響を与えることが確認された。また、職業別に分析した場合、成果主義賃金制度が労働者の効用水準に全く影響を及ぼさない職業の存在することが確認された。また、年齢別の分析結果から、企業が成果主義賃金体系を進めるうえで、世代の違いと効用の違いは相互に関係しないと結論づけることができた。

世代別では 50 歳代の勤労者、職業別では販売従事者とサービス職業従事者、産業別では卸売・小売業、学歴別では高等学校卒業者に、情報通信技術利用度と所得階層との間で全データの値よりもはるかに高い相関が生じていることが判明した。

上記の経緯をふまえて、平成 22 年 2 月に、労働供給関数を推計するために、労働時間を組み込んで再設計した Web アンケート調査を実施した。有効回答数は 9,591 であった。

平成 22 年度は、平成 19 年度に実施した Web アンケート調査、平成 20 年度に実施した面接調査、および平成 21 年度に実施した Web アンケート調査の統計分析を実施した。

推計にあたって研究分担者の竹村和久の

心理学的助言を受けた。この結果、職場における「PC 利用の有無」と「モバイル PC 利用の有無」が効用関数を上方にシフトさせることが判明した。平成 21 年度の研究成果と組み合わせれば、情報通信技術利用度と成果主義賃金体系普及度が効用関数を上方にシフトさせること、このシフトが全世代と全産業に及んでいることが推察される。

さらに、研究分担者の渡邊真治は銀行業公表データを用いて包絡線分析を行い、合併銀行のシステム統合が進行しない場合には、資本規模効率性が低下することを発見し、査読誌『経済政策ジャーナル』に掲載された。これを受けて、研究分担者の竹村敏彦は、組織の情報セキュリティ対策に対する労働者の意識と行動に関する分析を行い、個人の意識が高ければ情報セキュリティの観点から問題ある行動をとらないことを順位和検定から明らかにした。この成果は査読誌 Journal of Management Policy and Practice に採択された (2011 年 5 月刊行予定)。上記の分析と並行して、研究分担者の竹村和久は、社会的判断課題には曖昧な条件で質問したほうが統計学的に正確な有意差が得られる場合があることを発見して、成果が査読誌『知能と情報』に採択された。

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 13 件)

① Toshihiko Takemura, “Statistical Analysis on Relation between Workers’ Information Security Awareness and the Behaviors in Japan”, Journal of Management Policy and Practice, 査読有, Vol. 12, No. 3, 2011 (印刷中) .

② 鶴飼康東, 「情報通信技術は労働者の所得・余暇と満足度の関係に影響を与えるのか?」、『RISS ディスカッションペーパーシリーズ』、査読無、第 8 号、2011 年、1-17 頁。

③ 渡邊真治, 「銀行合併におけるシステム統合が効率性に与える影響」、『経済政策ジャーナル』、査読有、第 7 巻第 2 号、2010 年、30-33 頁。

④ 若山大樹、井出野尚、竹村和久, 「社会的事象と知覚課題の曖昧な判断に関する心理学的研究」、『知能と情報 (日本知能情報フェジ学会)』、査読有、第 22 巻第 4 号、2010 年、443-449 頁。

⑤ Minetaki, K., Toshihiko Takemura, “The Productivity and Human Capital in the Japanese Software Industry: The View of Service Innovation”, American Journal of Economics and Business Administration, 査

読有, Vo. 2, No. 1, 2010, pp. 73-77.

⑥ 鶴飼康東、竹内啓、「成果主義賃金制度が労働者効用水準に与える影響のマイクロデータ分析」、『RCSSディスカッションペーパーシリーズ』、査読無、第99号、2010年、1-11頁。

⑦ 渡邊真治、「銀行業と生命保険業におけるコンピュータの導入状況に関する比較分析」、『人間科学』、査読無、第4巻、2009年、107-134頁。

⑧ 峰滝和典・竹村敏彦、「情報通信技術の活用が企業内の情報流通に与える効果に関する実証分析—労働者を対象としたWebアンケート調査の分析結果」、『RCSSディスカッションペーパーシリーズ』、査読無、第80号、2009年、1-17頁。

⑨ 渡邊真治、「生命保険業におけるコンピュータ化の雇用への影響」、『RCSSディスカッションペーパーシリーズ』、査読無、第68号、2008年、1-17頁。

⑩ 渡邊真治、「金融専門職の貢献度への組織と情報化の効果」、『RCSSディスカッションペーパーシリーズ』、査読無、第60号、2008年、1-24頁。

⑪ 渡邊真治、「第三次オンラインにおける生命保険業の効率性分析」、『RCSSディスカッションペーパーシリーズ』、査読無、第61号、2008年、1-31頁。

⑫ 篠崎彰彦、「「経営改革」と「情報化の効果」に関する企業規模別実証分析」、『「経営改革」と「情報化の効果」に関する企業規模別実証分析』、査読有、第16巻、2007年、5-20頁。

⑬ 竹村敏彦、「銀行業における情報システム投資が企業価値に与えるインパクト」、『RCSSディスカッションペーパーシリーズ』、査読無、第52号、2007年、1-15頁。

[学会発表] (計 10 件)

① 鶴飼康東、「Web 調査に基づく情報通信技術利用度と世代別・職業別・産業別・学歴別所得階層の順位相関」、日本経済学会、2010 年 9 月 19 日、関西学院大学 (西宮・兵庫)。

② 渡邊真治、「金融専門職への情報化と組織の効果」、日本経済学会、2010 年 9 月 19 日、関西学院大学 (西宮・兵庫)。

③ Toshihiko Takemura, Tanaka, H., Matsuura, K., “Awareness Gaps on Effects of Information Security Countermeasure between Managers and Employees: An Empirical Study Using Micro Data Collected from Web-Based Survey”, The 4th IFIP International Conference on Trust Management (IFIPTM2010), 16th, June, 2010, The Aaina Center, Morioka, Iwate, Japan.

④ Minetaki, K., Toshihiko Takemura, “The e Productivity and Human Capital in the

Japanese Software Industry: The View of Service Innovation”, The 2009 Annual Conference of the Applied Business and Entrepreneurship Association International, 18th, November, 2009, Marriott Ihilani Resort and Spa (Hawaii, USA).

⑤ 竹村敏彦・峰滝和典・今川拓郎、「労働者の情報セキュリティ意識に関する実証分析」、2009年日本経済学会秋季大会、2009年10月11日、専修大学 (生田・神奈川)。

⑥ 渡邊真治、「銀行業におけるシステム統合が効率性に与える影響」、2009年日本経済学会秋季大会、2009年10月11日、専修大学 (生田・神奈川)。

⑦ 渡邊真治、「銀行合併におけるシステム統合が効率性に与える影響」、第 66 回日本経済政策学会全国大会、2009 年 5 月 31 日、東北学院大学 (仙台・宮城)。

⑧ 竹村敏彦・峰滝和典、「企業価値向上をもたらす戦略的情報セキュリティ対策のための政策」、第66回日本経済政策学会全国大会、2009年5月30日、東北学院大学 (仙台・宮城)。

⑨ 竹村敏彦、「情報通信技術に関する経済分析」、公益事業学会 (関西部会)、2008年1月23日、関西電力 (大阪)。

⑩ 竹村敏彦、「銀行業におけるデリバリーチャンネル戦略の有効性—店舗戦略とATM戦略の経済分析—」、日本情報経営学会、2007年6月24日、新潟国際情報大学 (新潟)。

[図書] (計 2 件)

① 渡邊真治、多賀出版、『金融業の情報化と組織に関する経済分析』、2009年、全290頁。

② 竹村敏彦、多賀出版、『情報通信技術の経済分析—企業レベルデータを用いた実証研究—』、2008年、全248頁。

[その他]

ホームページ等

研究成果アーカイブ URL :

<http://www.kansai-u.ac.jp/riss/research/paper.html>

<http://www.rcss.kansai-u.ac.jp/DPS/DPS.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

鶴飼 康東 (UKAI YASUHARU)
関西大学・総合情報学部・教授
研究者番号 : 70998101

(2) 研究分担者

篠崎 彰彦 (AKIHIKO SHINOZAKI)
九州大学・経済学研究院・教授
研究者番号 : 00315045

渡邊 真治 (WATANABE SHINJI)
大阪府立大学・人間社会学部・准教授
研究者番号：80254449
竹村 敏彦 (TAKEMURA TOSHIHIKO)
関西大学・付置研究所・助教
研究者番号：00411504
竹村 和久 (TAKEMURA KAZUHISA)

早稲田大学・文学学術院・教授
研究者番号：10212028

(3) 連携研究者 ()
研究者番号：