

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年6月6日現在

機関番号：12102

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2011

課題番号：22730287

研究課題名（和文） 職場のオープン化・流動化が個人と組織に及ぼす影響の研究

研究課題名（英文） The influence of workplaces' openness and fluidization on individuals and organizations

研究代表者

稲水 伸行（INAMIZU NOBUYUKI）

筑波大学・ビジネスサイエンス系・准教授

研究者番号：50572830

研究成果の概要（和文）：職場のオープン化・流動化に伴うワークスタイルの変化が個人・組織にどのような影響をもたらすのかを、シミュレーションによるモデル化と実証研究を一貫して行った。その結果、職場のオープン化・流動化が意図せざるコミュニケーションを活性化させる条件、意図せざるコミュニケーションの活性化がイノベーションや問題解決の促進につながる条件が明らかとなった。

研究成果の概要（英文）：This study conducted both simulation analysis and empirical studies to investigate the effect of workplaces' openness and fluidization and of the change of working styles on individuals and organizations. It revealed the conditions for workplaces' openness and fluidization to activate unexpected communication and the conditions for active unexpected communication to improve innovation and problem-solving performance.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2011年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,900,000	570,000	2,470,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・経営学

キーワード：経営組織、意思決定、コミュニケーション、シミュレーション、組織デザイン

## 1. 研究開始当初の背景

近年、多くの企業の職場ではオープン化・流動化が進んできている。オフィス・デザイン1つをとって試してみても明らかである。かつての欧米では個室ないしはパーティションで区切られた個人デスクが基本だったが、パーティションを撤廃(オープン化)し、席も自由席化(流動化)された、言うなればカフェテリア形式のオフィスが増えている。このようなオフィスを「Nonterritorial office(領域のな

いオフィス)」ないし「フリーアドレス・オフィス」と呼ぶ。日本企業では、もともと島型対向の大部屋オフィスが主流でパーティションは少なかったが、自由席化までも達成したこの種のオフィスはほとんど見られなかった。しかし、近年、多くの企業で導入されている。

この Nonterritorial office の嚆矢となったのが R&D 組織のコミュニケーション研究で著名な MIT の Allen によるオフィス実験だ

った。彼は、個室オフィスから **Nonterritorial office** への移行実験を行ったのだが、その結果、技術者がオフィス内を自由に動き回り、日頃話さないような人ともコミュニケーションをすることが分かった。また、組織全体の問題解決パフォーマンスが向上することも示唆された(Allen, 1977)。

Allen の実験結果を考えると、近年の **Nonterritorial office** のような職場のオープン化・流動化の動きの背景には以下の2つの因果関係が想定されていると考えられる。

- (1) 職場のオープン化・流動化 ⇒ 意図せざるコミュニケーションの活性化
- (2) 意図せざるコミュニケーションの活性化 ⇒ イノベーション・問題解決の促進。

## 2. 研究の目的

本研究の問題意識は以下の通りである。上記(1)と(2)の2つの因果関係は本当に成り立ちうるのだろうか。仮に成り立つのであれば、どのような条件が必要なのだろうか。

実は、著者のそれまでに行ってきた事例研究・参与観察(ベンチャー企業のオフィス移転を対象とした6ヶ月にもおよぶフィールドスタディなど)では、必ずしも職場のオープン化・流動化がコミュニケーションを活性化させるとは限らないことが示唆されていた。

また、あいまい性下の意思決定モデルとして著名な Cohen et al. (1972) のゴミ箱モデルでは、多様な人との広範な意図せざるコミュニケーションが必ずしもイノベーションや問題解決を促進させるわけではなく、むしろ問題の「見過ごし」や「やり過ぎ」を助長することを示唆されていた。

そこで、本研究は、上記の一見相対立する見解を統合しうる理論を構築するため、コンピューター・シミュレーション、とりわけ **Agent-based** シミュレーションの手法によるモデル化・理論構築および、現場でのフィールドスタディの双方を用いて、上記の因果関係を解明することを目的としたのである。

## 3. 研究の方法

(1)「職場のオープン化・流動化⇒意図せざるコミュニケーションの活性化」について、**Agent-based simulation** 手法によるモデル化に取り組んだ。本研究が独自ののはコンピューター・シミュレーション、とりわけ **Agent-based Simulation** を用いた組織研究だという点である。現実の組織現象において、すべての要因をコントロールすることは不可能であり、研究者が対象としていなかった要因が結果を左右している場合もある。事実、既存の職場研究はこれらの問題を抱えていることが明らかとなっている。シミュレーションは、このような実証的アプローチが抱え

る困難を克服する可能性を秘めている。

また、職場のオープン化・流動化により、個々の組織メンバーの自律性が高まっている。自律的に行動する組織メンバー間の相互作用は、積み重なることで、事前には想像できないような組織現象(創発現象)をもたらす可能性が高い。このような状況をモデル化するのに数理的手法は適さず、シミュレーションが強みを発揮する。特に、**Agent-based Simulation** は、マイクロ・レベルの各行為者(エージェント)の行動をプログラムし、それらの行動がマクロ・レベル(=集団・組織・社会)でどのような創発現象をもたらすのかを分析する手法である。まさに、本研究の目的に適った手法だといえる。

(2)「意図せざるコミュニケーションの活性化⇒イノベーション・問題解決の促進」について、**Agent-based simulation** によるモデルの精緻化に取り組むとともに、社会ネットワーク分析(SNA)および従業員意識調査などを使用した事例研究を進めた。

コミュニケーション・パターンを把握する方法として注目を集めているのが SNA である。これは、行為者がどのような相互作用関係を築き、その関係性が行為者にどのような行動を促すのかを定量的に把握するのに優れている。先述の MIT の R&D 組織のコミュニケーション研究(Allen らの研究)においても、原始的ながら SNA が用いられている。

また、従業員意識調査を用いた実証研究も本研究の特徴である。ゴミ箱モデルは組織を語るメタファーだと考えられてきたが、高橋(1997)は、日本企業のホワイトカラー数千名を対象とした大規模調査から「やり過ぎ」が一般的に観察されることを明らかにした。

これらをうまく組み合わせることで、コミュニケーションネットワークの広がりや意図せざるコミュニケーションの活性化がいかに問題解決を促進(または阻害)するのかを十分に明らかにできる。

## 4. 研究成果

(1)「職場のオープン化・流動化⇒意図せざるコミュニケーションの活性化」について、**Agent-based** シミュレーションのモデル構築に取り組んだ。

まずは Schelling(1971)の「分居モデル(**Segregation model**)」を元に文化的特性とコミュニケーションの関係を探るモデルを構築した。Schelling のモデルでは、各エージェント(コンピューター上の行為者)は、近傍に同じ文化特性を持つ人がどのくらいいるかを見て、ある閾値より少なければ近傍の空いているセルに移動するという単純なモデルである。しかし、このモデルでは、エージェント同士がコミュニケーションをして同じ文化的特性を共有するようになるとい

う点が組み込まれていない。本研究の関心は、オープン化・流動化する職場であり、そこで移動しながらコミュニケーションをする行為者である。つまり、Schelling の「分居モデル」に文化特性のコミュニケーションを組み込むことで、本研究の関心と適合するモデルを構築できると考えたのである。

シミュレーションの結果、どのような条件で分極化（複数の文化集団に分かれてしまうこと）や同質化（1つの文化を共有するようになること）が生じるかが明らかとなった。例えば、分極化は、相手の文化に染まりやすい一方で、相手との距離もとりたいて考えているエージェント集団で生じやすいことが明らかとなった。

この結果の実証研究にも取り組んだ。中堅商社X社の全従業員を対象とした従業員意識調査を実施し、事業部ごとの文化的差異と分極化・同質化の程度について計測した。また従業員意識調査の結果をもとにしたインタビュー調査を実施し、シミュレーション結果を示唆する内容を得ることができた。

上記のシミュレーションおよび実証研究の結果は、2010年の行動計量学会で報告された。シミュレーションによるモデル構築・分析のみならず、それらを実際の経営組織に当てはめて考察をしている点で高い評価を得ることができた。

次に、Axelrod(1997)の文化の流布モデルを基礎に新しいモデルの構築・分析を行った。Axelrod(1997)のモデルの背景には、人間関係論の嚆矢となったホーソン実験のバンク捲き線室の観察記録を再検討したHomans(1950)がある。彼は「似通った者どうしでコミュニケーションが起りやすく、同時にコミュニケーションによって互いに似通ってくる」という命題を導いている。Axelrodは、この命題をモデル化し、ホーソン実験とほぼ同じような結果を導いている。その意味で、Axelrod(1997)のモデルは現実への妥当性が高いモデルと言える。しかし、彼のモデルでは、エージェントと呼ばれるコンピューター上の行為者が自由に動き回れるような設定になっていない。つまり、本研究の関心である「自由席でオフィス内を移動しながらコミュニケーションを図る」という点が組み込まれていない。そこで、本研究では、妥当性の高いAxelrod(1997)のモデルに、エージェントの移動性を考慮した新たなモデルを構築し、分析を行うこととしたのである。

本研究の結果、職場空間の密度が行為者間のコミュニケーション・パターンを決める決定的な要因の1つであることが明らかとなった。より具体的には、シミュレーションでは、職場空間が広い場合、エージェントは同じ文化のもの同士で集まり、グループの垣根を越

えたコミュニケーションが無くなってしまった。一方、職場空間が適度な場合、エージェントは自由に移動しながら、異なる文化を持つ者と偶然出会いながらコミュニケーションをとっていた。職場空間が狭い場合、コミュニケーションが逆に発生しにくくなっていた。

この結果は、オープン化・流動化の進んだ職場では、空間密度の与える影響が、従来の考え方とは異なり、かなり複雑となることを示唆していた。既存研究の多くは、「空間密度が高いと、互いの距離が縮まり、コミュニケーションが活性化」し、「空間密度が低いと、互いの距離が広がり、コミュニケーションが途絶」するとしていた。一方、本研究は、「空間密度が高いとコミュニケーションがやりにくくなり」、「空間密度が低いと、ある種のコミュニケーション（同じ文化特性を持つもの同士のもの）はむしろ活性化される」という逆説的な結果を得ている。

また、上記のシミュレーション結果の実証研究に取り組んだ。まず、研究代表者によるベンチャー企業の半年間にもわたるオフィス移転のケース研究と整合的なものだけということが明らかとなった。そのほか、IT業界におけるグローバル企業2社に主にヒアリングと職場観察を実施した。シミュレーションでは、職場空間の広さが重要な要因となることが示唆されたわけだが、対象企業はオフィス移転とともに広がった空間を適切にマネジメントすることで、コミュニケーションの活性化を引き出していた。このことはシミュレーション結果を十分に支持するものだった。つまり、職場空間のマネジメントの重要性について、その妥当性・一般化可能性が示されたのである。

シミュレーションによる分析と現場での詳細な事例研究の両者に一貫して取り組んだ研究は、少なくとも経営学分野では希有のものである。上記のシミュレーション・モデルとケーススタディによる分析は、国際コンファレンスなどでも報告を行い、高い評価を得ている。なお、コンファレンスでの報告のフィードバックをもとに修正を施し、現在、国際的な学術誌に投稿準備中である。

(2)「意図せざるコミュニケーションの活性化⇒イノベーション・問題解決の促進」について、Cohen et al. (1972)のゴミ箱モデルを基礎に新しいモデルの構築・分析を行った。Cohenらのオリジナルのモデルでは、「コミュニケーションネットワークが広がり、意図せざるコミュニケーションが増えると、やり過ぎしや見過ごしが多くなる」と考えられていた。しかし、本研究でより詳細にモデルを検討したところ、Cohenらのオリジナル・モデルには複数の問題点があることが明らか

となった。そこで、これらの問題点を修正した上で、大規模なシミュレーションを実施したところ、意図せざるコミュニケーションの広がり、問題解決や見過ごし、やり過ぎに与える影響がより明らかとなった。つまり、「意図せざるコミュニケーションの広がる一方で、仕事（意思決定）の活動の断片化が進んでいなければ、見過ごしややり過ぎが低く抑えられ、問題解決が促進する」が、「意図せざるコミュニケーションの広がりとともに仕事（意思決定）の活動の断片化が進むと、見過ごしややり過ぎが顕著となり、問題解決が阻害されてしまう」ことが明確となった。つまり、コミュニケーションネットワーク（意図せざるコミュニケーション）の広がりとともに、「活動の断片化」という要因が重要となることが明らかとなった。

このシミュレーション結果について、実証研究にも取り組んだ。ある情報通信業界大手の企業では、インタビューおよびアンケート調査を実施した。この企業の法人営業部門では、**Nonterritorial office** を実施していた。アンケートの結果、「やり過ぎ」と「短期的帳尻合わせ」の2つの項目に一貫して強い相関が見られた。つまり、長期的視点で仕事に取り組みせず、短期の細切れな活動になっていると、むしろ **Nonterritorial office** のようなオープン化・流動化の進んだ環境では「やり過ぎ」が助長されるという結果が導かれたのである。このことは、シミュレーション結果を支持するものだった。そのほか、(1) で取り上げた IT 業界のグローバル企業 2 社に主にヒアリングと職場観察を実施した。その結果、Web 会議・メール・電話・チャットなど様々なコミュニケーション・ツールを 1 つのプラットフォームに落とし込み、それらをシームレスに使える環境を作りあげることで、仕事の活動の流れを良くする試みをしていることが明らかとなった。また、こうした技術を使いこなすためのワークスタイルに向けた改革に心血を注いでいることも明らかとなった。活動を断片化させないという意味で、シミュレーション結果を示唆するものだった。

上記の結果は、Cohen et al. (1972) のゴミ箱モデルという古典的なモデルの再検証のみならず、近年の職場やワークスタイルの変化を捉え、新しい示唆を導いている点で大きな貢献がある。上記の結果は、経営学における国際トップジャーナルに投稿準備中である。

(1) と (2) の成果は、近年の職場やワークスタイルの変化を経営組織論の立場から捉えるという点で独自の貢献がある。例えば、**Nonterritorial office** のようなオフィス形態は建築分野でのみ議論される傾向があった。また、そこで展開されるコミュニケーション

技術については情報技術分野でのみ議論される傾向があった。さらに、経営組織論はこのような変化を捉えるような発展があまり見られなかった。

また、シミュレーションという手法を使った理論化とその実証を一貫して行うというアプローチによる貢献も大きい。経営組織論では、自然言語による枠組をもとにした議論が多いが、シミュレーションによるモデル化でより精密な理論を構築でき、なおかつそこから実証研究のための興味深い示唆を導いている。

上記の (1) と (2) の成果は合わせて、現在、学術書として出版すべく準備中である。

## 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 3 件)

- ① Inamizu, N. (2012) Positive effect of nonterritorial office on privacy: Allen's experiment secret. *Annals of Business Administrative Science*, 11 (印刷中). (査読あり)
- ② Takahashi, N., & Inamizu, N. (2012). Mysteries of NIH syndrome. *Annals of Business Administrative Science*, 11 (印刷中). (査読あり)
- ③ 稲水伸行 (2012) 「ゴミ箱の中を覗いてみる：ソースコードに隠された暗黙のルール」『赤門マネジメントレビュー』11 (5) (印刷中). (査読なし)

[学会発表] (計 2 件)

- ① 稲水伸行・大川洋史「組織の文化変容モデル」第 38 回行動計量学会, 2010 年 9 月 23 日, 埼玉大学.
- ② Inamizu, N. "Communication Patterns in a Nonterritorial Office Depending on Spatial Density" The Mitsubishi UFJ Foundation International Conference, 2010 年 8 月 29 日, International Productivity Center.

## 6. 研究組織

(1) 研究代表者

稲水 伸行 (INAMIZU NOBUYUKI)  
筑波大学・ビジネスサイエンス系・准教授  
研究者番号：50572830