

MMRC
DISCUSSION PAPER SERIES

No. 558

創造/革新行動における操り人形仮説

稲水伸行

東京大学大学院経済学研究科

牧島満

株式会社オカムラ ワークデザイン研究所

大山喬矢

ディスカバリーズ株式会社 デジタルストラテジーグループ

2023年3月

 **MONOZUKURI** 東京大学ものづくり経営研究センター
MMRC Manufacturing Management Research Center (MMRC)

ディスカッション・ペーパー・シリーズは未定稿を議論を目的として公開しているものである。
引用・複写の際には著者の了解を得られたい。

<http://merc.e.u-tokyo.ac.jp/mmrc/dp/index.html>

創造/革新行動における操り人形仮説

稲水伸行

東京大学大学院経済学研究科

inamizu@e.u-tokyo.ac.jp

牧島満

株式会社オカムラ ワークデザイン研究所

Mitsuru_Makishima@okamura.co.jp

大山喬矢

ディスカバリーズ株式会社 デジタルストラテジーグループ

tohyama@discoveries.co.jp

要旨：本研究の問題意識は、オープンで流動的なネットワーク（open and fluid network）では本当に創造性やイノベーションは促進されるのだろうか、というものである。本研究では、株式会社オカムラの X オフィスに勤務する 547 名の会議データと質問紙への回答データ、出退勤データを組み合わせたデータセットを用いて分析を行った。その結果、会議の頻度が多い（少ない）と、オープンで流動的なネットワークになるほど、創造/革新行動が低く（高く）なることが明らかとなった。つまり、あたかも操り人形のように会議に振り回されると、創造性やイノベーションが阻害されるということが示唆された。

キーワード：クリエイティビティ（創造性）、イノベーション、社会ネットワーク

A Marionettes Hypothesis of Creative/Innovative Behavior

Nobuyuki INAMIZU

Graduate School of Economics, the University of Tokyo

E-mail: inamizu@e.u-tokyo.ac.jp

Mitsuru MAKISHIMA

Okamura Corporation, Work Design Research Institute

E-mail: Mitsuru_Makishima@okamura.co.jp

Takaya OHYAMA

Discoveries Inc. Digital Strategy Group

E-mail: tohyama@discoveries.co.jp

Abstract: The research question of this study is whether open and fluid networks promote creativity and innovation. In this study, we analyze a dataset that combines meeting data, questionnaire responses, and attendance data from 547 employees of OKAMURA CORPORATION's Office X. The results show that the more frequent (less frequent) the meetings and the more open and fluid the network, the lower (higher) the creative/innovative behavior. In other words, creativity and innovation are inhibited when employees are swayed by too many meetings as if they were marionettes.

Keywords: Creativity, innovation, social network

1. はじめに

近年、不確実な競争環境やICTの進展に伴い組織やチームの境界のあいまい化、すなわちチームのメンバーと非メンバーの区別が不明確となることが進んでいる (Mortensen & Haas, 2018)。Mortensen and Haas (2018)によれば、これには3つの背景があるという。一つは流動化 (fluid) で、個人が仕事を進める過程で頻繁にチームへの参加・退出をすることである。プロジェクト・ベースの仕事が増えてきていることがその要因である。二つ目は重複化 (overlap) で、あるチームで働く個人が他のチームでも同時に働いていることである。プロジェクトの掛け持ちなどがイメージしやすいであろう。最後の三つ目は分散化 (dispersion) で、チームで働く個人が地理的・組織的に分散していることである。テレワークの普及によってヴァーチャル・チームの活動が増えていることが挙げられる。

本研究では、これら3つの背景のうち最初の二つ (流動化と重複化) に焦点を当てることにする。特に、重複化は複数のチームに同時に参加することなので、社会ネットワーク理論に基づけば、複数の集団の間を架橋することと解釈することが可能である (Burt, 1992, 2005)。そう考えると、流動化と重複化は、オープンで流動的なネットワーク化が進むことと言い換えることができよう。

オープンで流動的なネットワークでは創造性やイノベーションが促進されると考えられてきた。このことを示唆するのが3Mのポストイットの開発物語である。1964年、3M社は中央研究所に粘着性ポリマーの開発プログラムを設けた。シルバー氏はこのプログラムに参加し、ADM社 (Archer Daniel Midland Company) から多数のサンプルを取り寄せて研究を行っていた。ある日、「どうなるかちょっとやってみよう」とADM社のモノマーを間違った配合で混合したことから、意図せざる新しいポリマー物質を発見することとなった。この物質の特徴は、「くっついているようでもあり、くっついていないようでもある」奇妙なものであった。しかし、結局のところ「質の悪い接着剤」という烙印を押されてしまった。この開発プログラムは4年間で活動を終えたが、シルバー氏はその後もこの物質の製品化可能性を求めて活動を行っていた。会社内の技術セミナーなど、折に触れてアピールして回ったが、反応は芳しくなかった。「粘着性掲示板」といったものを思いついたりもしたが、売れたのはわずかに数点という有様だった。1970年代初め、シルバー氏はシステム・リサーチ・グループに転属となる。そこで、生化学者のオリベイラ氏とともに粘着性物質に関するチームを組み、研究を続けることとなった。そして、1973年、コマーシャルテープ製品事業部内の新しいベンチャー・チームのリーダーに任命されていたニコルソン氏に働きかけ、新しいベンチャー・チームの編成がなされることとなった。このベンチャー・チームの中にいたのがフライ氏であった。彼は、これまでに何度か技術セミナーでシルバー氏があの粘着物質について語っているのを聞いたことがあったが、それが何に使えるのかはよくわからなかった。しかし、チームの一員になってからの1974年、彼は合唱隊で賛美歌を唱っている最中に、賛美歌集に挟んでいる葉が落ちてしまうことに注目し、葉にその粘着物質を付けてみてはどうかと考えた。このアイデアは受け入れられ、かくしてポストイットが誕生したのだっ

た。この事例は、シルバー氏が多様なチームや会議の場に参加しながら、しかも一緒に仕事や議論をするメンバーが流動的に変化しながら、高い創造性が発揮され、画期的なイノベーションへとつながったことを示唆している。

確かに多くの既存研究が、オープンなネットワークであることが創造性やイノベーションを促進することを指摘してきた。Pelz and Andrews (1966)の科学者を対象とした調査研究、技術者のコミュニケーション研究から技術的ゲート・キーパーを提示したAllen (1977)、NIH (Not Invented Here) 症候群の検証を試みたKatz and Allen (1982)などが古典的には挙げられる。また、社会ネットワーク理論においては、Burt (2004)が、構造的空隙 (structural holes) を超える仲介 (brokerage) とパフォーマンス、さらには創造性・イノベーションの関係について実証している。より最近では、オープンなネットワークというだけでなく、さらにネットワークが安定的でないこと (=流動的であること) が創造性を促進するという研究が出てきている (Soda *et al.*, 2021)。

ところが、Cohen *et al.* (1972)のゴミ箱モデルに基づけば、オープンで流動的なネットワークが創造性やイノベーションを阻害するとも考えられる。ゴミ箱モデルは、問題のある選好、不明確な技術、そして流動的な参加に特徴づけられる組織化された無政府状態における意思決定モデルである。ゴミ箱モデルでは、組織には問題、解、意思決定者、選択機会の独立した流れがあり、選択機会に問題や解、意思決定者が流動的に出入りする中で、偶然のタイミングで問題解決を含む意思決定が行われると考える。例えば、先の3Mのポストイットの開発物語はゴミ箱モデルでも十分に記述することができる。問題に先立って解が生まれ、多様な選択機会に問題や解が投げ込まれていくうちに、ある偶然のタイミングで解と問題とが結びつき、問題解決が行われた、というようにである。しかし、Cohen *et al.* (1972)によれば、ゴミ箱モデル的状况では問題解決はほとんど行われず、ほとんどが見過ごしややり過ぎによる決定となってしまう。特に、Cohen、March、Olsenらのその後の研究 (Cohen *et al.*, 1976; March & Olsen, 1986, 1989)では、未分化な構造になればなるほど、ゴミ箱モデル的状况が典型的に観察されると繰り返し主張されている。ちなみに、彼らのいう未分化な構造とは、複数の選択機会にアクセスできることを意味しており、先述の重複化、さらにはオープンなネットワークとほぼ同じと言って差し支えない。つまり、ゴミ箱モデル研究は、オープンで流動的なネットワークが創造性やイノベーションを阻害することを示唆しているのである。

このように、オープンで流動的なネットワークが創造性やイノベーションを促進するか、それとも阻害するのかが既存研究には対立が見られる。この点を考える上で示唆的なのが、稲水 (2014)のシミュレーション結果である。稲水 (2014)は、Cohen *et al.* (1972)のオリジナル・モデルに流動性を考慮したシミュレーションを行い、選択機会の頻度が重要な鍵を握っていることを示唆している。つまり、選択機会の頻度が高いと、オープンで流動的なネットワークになるほど問題解決が少なくなることが示唆された。ただ、十分な実証が行われているわけではない。

そこで本研究では稲水(2014)を手掛かりとした実証的な分析の結果を提示する。本研究では、株式会社オカムラ（以下、オカムラ）のXオフィスに勤務する547名の会議参加データと質問紙への回答データ、出退勤データを組み合わせたデータセットを用いて分析を行う。その結果、会議の頻度が多い（少ない）と、オープンで流動的なネットワークになるほど、創造/革新行動が低く（高く）なることが明らかとなる。つまり、会議の頻度（言うなれば、ゴミ箱モデルにおける選択機会の頻度）が既存研究における対立を解消する重要な条件であることが示唆されたのである。

以下では、まず本研究の調査概要及びデータセット、変数化のプロセスを説明した後、分析結果について報告する。最後に、得られた知見に基づいて、理論的貢献及び実務的示唆について議論し、創造/革新行動における操り人形仮説を提示する。

2. 調査と分析方法

2.1 調査概要

調査対象はオカムラ社のXオフィスに勤務する547名である。Xオフィスは東京に位置し、新しい家具を企画・開発する部門やオフィス空間をデザイン・提案する部門、本社スタッフ部門等がそこに入居している。Xオフィスを調査対象とした理由は、1) オフィス家具の企画・開発を行うメンバーが入居して多くのプロジェクトが同時並行的に行われていること、2) 企画・開発を促進するために様々な部門が領域を超えて交わりクリエイティビティを発揮することがオフィスのコンセプトとされていること、3) 実際に社外の人も含めた多様な人々が集い交流を図る場として機能していること、が挙げられる。つまり、クリエイティビティやイノベーションとオープンで流動的なネットワークの関係を探る上で適切と考えられた。

本調査は、第1著者の所属する大学とオカムラ社、ディスカバリーズ株式会社の共同研究の一環として行われたものである。オカムラ社の一部の部門が、2021年1月にXオフィスへと移転をしたため、移転後の働き方と生産性（クリエイティビティやイノベーションを含む）の変化を調べるために調査が行われた。新型コロナの感染状況が落ち着いてきた時期であり、コロナ禍を経てテレワーク等を含めた働き方が大きく変化した時期でもあったためである。本研究では、その調査で得られたデータの一部を用いている。

調査は2022年2月から3月中旬にかけて行われた。オフィス移転から13カ月経過しており、新オフィスでの働き方に十分慣れてきた頃と考えられた。また、オカムラ社では、2月から3月中旬に特別なイベントはなく、業務も落ち着いている時期と考えられた。さらに、新型コロナの感染状況も比較的落ち着いており、入社停止等の働き方に関する制約もあまりないと考えられる時期であった。

なお、本調査の実施に先立ち、第1著者の所属する大学において倫理審査を受け、承認されている。

2.2 データ

本研究では、1)質問紙への回答データ、2)会議の参加データ、3)オフィスの入退室のデータの3つを用いる。質問紙調査は2022年2月28日から3月19日にかけて行われた。逆因果の可能性を軽減するために、後述の会議データの取得期間より後の期間に設定することとした。オンライン上で、Xオフィスに勤務する全従業員547名に配布し、229名から回答を得た（回答率=51.69%）。未回答がやや多いものの、対象者547名と回答者229名の属性分布を比較したところ、大きな差は観察されなかった¹。

会議の参加データは2022年2月1日から2月28日の期間で収集された。オカムラ社では社内スケジュール管理にMicrosoft 365を使用しており、社内外を問わず、事前に時間を決めて行われる打合せや会議は、たとえ少人数のものであっても、必ず本システム上で時間や場所等を設定した後に実施されることとなっていた。そこで、Xオフィスに勤務する全従業員547名について、Outlook上のスケジュールに会議として登録されたログを会議データとして抽出した。なお、このデータには、Xオフィスに勤務する547名が、社内だがXオフィス以外の拠点にいるメンバーや社外の人と行った会議も含まれている。また、オンラインとオフライン（リアル）、これら2つを組み合わせたハイブリッドのいずれの形式の会議も含まれている。

オフィスの入退室データも2022年2月1日から2月28日の期間で収集された。Xオフィスでは、出入口に用意されたカードリーダーに社員カードをかざさないと入室・退室ができず、その履歴が記録・保存されている。コロナ禍を経て、オカムラ社ではオフィス勤務とテレワーク勤務を組み合わせたハイブリッドワークが浸透しつつあった。そこで、オフィスの出社日数とオフィスの滞在時間を算出するために、オフィスの入退室データも取得した。

2.3 変数の測定

2.3.1 従属変数：創造/革新行動

本研究の従属変数は創造/革新行動² (Scott & Bruce, 1994)である。冒頭の3Mのポストイット開発のケースでは、アイデア（解）の開発、そのアイデア（解）の売り込み、アイデアの具体的な製品化（問題と解の結びつきによる解決）というプロセスが見られた。一般的に、

¹ 年齢について、各年代の回答率はいずれも 50%前後であった。性別についても男女ともに回答率は 50%前後であった。役職については、人数の少ない部長クラスの話率がやや低いものの (38.17%)、人数の多い一般社員、係長・主任クラス、次長・課長クラスではいずれも回答率は 50%前後であった。ただ、部署については回答率にややばらつきが見られた。オフィスデザイン (72.59%) と海外事業 (61.54%) では回答率が 60%を超える一方、本社スタッフ (37.29%) と企画開発 (37.14%) では 40%を下回っていた。そのため、部署についてはやや注意をして分析をする必要がある。

² Scott and Bruce(1994)は単に革新行動(innovative behavior)としているが、実際には創造性(creativity)に関する項目も含まれているため、ここでは創造/革新行動としている。

クリエイティビティは事業に関する新規で有用なアイデアの開発のことを指すが (Amabile *et al.*, 1996; Oldham & Cummings, 1996)、これはイノベーションを実現するまでの長い道のりの最初のフェーズでしかない。例えば、Perry-Smith and Mannucci (2017)は、アイデアの生成 (idea generation)、精緻化 (elaboration)、擁護 (championing)、実行 (implementation) の4つのフェーズからアイデアが生まれてから実現に至るまでの「旅路」 (idea journey) を捉える枠組みを提示している。そして、このような一連のプロセスを捉える概念が創造/革新行動なのである。

このようなプロセスは、ゴミ箱モデルのいう組織化された無政府状態 (問題のある選好、不明確な技術、流動的な参加) として描かれやすい。事実、ゴミ箱モデルをクリエイティビティの発揮やイノベーション実現のプロセスに適用する研究も多く見られる (e.g., Pietronudo *et al.*, 2022)。そして、このようなプロセスは問題解決の束 (細かな問題を一つ一つ解決していく地道なプロセス) であるとも言える (藤本・クラーク, 1993)。また、Perry-Smith and Mannucci (2017)は、アイデアの生成には多数の弱い紐帯、精緻化には少数の強い紐帯、擁護には (借用されるものも含む) 構造的空隙 (の仲介)、実行には (広範なリーチを伴う) 閉鎖性 (closure) が有効であると述べている。確かに一部のフェーズ (精緻化) ではクローズなネットワークが要請されるが、多くのフェーズ (生成、擁護、実行) ではオープンなネットワークが要請されるということになる。その意味では、生成から実行までを幅広く捉える創造/革新行動が従属変数として適していると言えよう。

創造/革新行動の測定尺度としてよく用いられるのがScott and Bruce (1994)のものであり、実際に多くの研究で用いられている (Shalley & Breidenthal, 2021)。そこで、本調査でも用いることとした。尺度の翻訳にあたっては、一度専門家 (翻訳業者) に順翻訳してもらった後、著者らで翻訳内容を確認・修正した。そして、確認修正後のものを、順翻訳を担当した人とは別の専門家に逆翻訳をしてもらい、その結果をオリジナルの英語と比較検討をし、同質であると評価した。

なお、Scott and Bruce (1994)は上司による部下評価の形式をとっているが、本調査では自己報告の形式を取ることにした。確かに、クリエイティビティ研究では、自己報告形式よりも客観的な指標や第三者 (e.g., 上司や同僚) による評価が用いられる傾向があるが、自己報告形式が用いられないわけではない (Shalley & Breidenthal, 2021)。理由の一つとして客観的な指標を必ずしも得られるわけではないということがあるのだが、本調査もそれに該当する。また、Ng and Feldman (2012)では、自己報告形式が用いられる理由として、細かいニュアンスは自己が最もよく理解している (例えば、アイデアを思いついたかどうかは第三者は気付きにくい) ことが挙げられている。特に、創造/革新行動は一種の裁量的行動であるため、よほどのアピールをしなければ周囲に気づいてもらえない。逆に言えば印象管理に長けたものが第三者からよく評価されてしまう可能性もある。また、創造的なアイデアは独自性の高いものであり、上司や同僚から必ずしも歓迎されるとは限らない。そのため、第三者評価では対人関係によるバイアスの影響も免れないとの指摘もある。なお、自己報告によ

る評価と客観的な指標、第三者による評価の間には一定の収束的妥当性があることも確認されている (Ng & Feldman, 2012)。また、自己報告形式を用いることの大きな問題はコモンメソッドバイアスだとされるが (Ng & Feldman, 2012)、この点についても、後述の通り、本研究の独立変数は質問紙の回答データではなく会議の参加データを用いて算出しており、コモンメソッドバイアスの問題はほぼないと考えてよい。

具体的には、下記の質問6項目について、まったくそう思わない(=0)から非常にそう思う(=5)の6件法で回答を求めた。これらの項目への単純合計を「創造/革新行動」の値とした (Cronbach's $\alpha=0.882$)。

- 創造的なアイデアがよくひらめく。
- 新しい技術や方法、手法、製品アイデアを探し出している。
- 自らのアイデアを他の人に評価してもらえるように努めており、批判を受けた場合には説得を試みている。
- 新しいアイデアを実行するために必要なリソースを調査して確保するようにしている。
- 新しいアイデアを実現するために、適切なプランやスケジュールを練っている。
- 私は革新的 (innovative) だと思う。

2.3.2 独立変数 1：オープンで流動的なネットワーク

独立変数の1つ目はオープンで流動的なネットワークである。まず、取得された会議の参加データは、会議と参加者の二部グラフ (affiliation network; どの会議に誰が参加したかという形式のデータ) となっている。これをもとに参加者間のネットワーク・データを生成した。同じ会議に参加していれば、参加者同士に紐帯があると言う形で変換を行なった。各会議における参加者間の紐帯の強さは会議参加人数の逆数とした (e.g., 当該会議の参加人数が10名の場合は、参加者間の各紐帯の強さは1/10とする)。調査期間中に複数の会議に一緒に参加していたペアについては、各会議の参加人数の逆数を合計した値を当該ペアの紐帯の強さとした (e.g., あるペアが3つの会議に一緒に参加しており、各会議の参加人数が10名だった場合、当該ペアの紐帯の強さは3/10とする)。

このようにして生成された参加者間ネットワーク・データをもとに「1.1-Burtの拘束度」を算出し、オープンで流動的なネットワークの値とした。一般的に、Burtの拘束度は、接触相手が少なく(ネットワークサイズが小さく)、接触相手同士が直接強く結びついている(ネットワーク密度が高く)、(複数の)接触相手を通じて同じ人に間接的につながっている(ネットワークが階層的である)ほど高くなる。「1.1-Burtの拘束度」は、サイズが大きく、密度が低く、階層的でない程度を示すことになる。Burtの拘束度(を逆転させた値)はクリエイティビティやイノベーションの研究でよく用いられる社会ネットワーク指標である (c.f., Baer *et al.*, 2015)。

本研究の場合、会議の参加データをもとに「1.1-Burtの拘束度」を計算しているため、ネ

ネットワークのオープン度とメンバーの流動性を総合した指標となっている。ある特定の会議（例えば決められた定例会議）にしか参加しない（できない）場合、つまりネットワークのオープン度が低い場合、「1.1-Burtの拘束度」は低くなる。また、多様な会議に参加していたとしても（ネットワークのオープン度が高かったとしても）、メンバーが重複している（参加の流動性が低い）と「1.1-Burtの拘束度」は低くなる。多様な会議への参加があり（ネットワークのオープン度が高く）、メンバーの重複も見られない（参加の流動性も高い）場合、「1.1-Burtの拘束度」は高くなるのである。

Burtの拘束度は次のように計算される。まず、ノード*i*のエゴネットワークにおけるノード*j*の相対的な重み p_{ij} を下記の式より算出する。 a_{ij} はノード*i*からノード*j*への紐帯の強さである。

$$p_{ij} = a_{ij} + a_{ji} / \sum_k (a_{ik} + a_{ki}) \quad \text{for } k \neq i$$

次に、ノード*i*のノード*j*からの拘束度 C_{ij} は、ノード*i*とノード*j*の直接的な関係における相対的な重みだけでなく、間接的な関係（ノード*i*とノード*j*以外のノード*q*を介した関係）の相対的な重みも考慮したものとなる。

$$C_{ij} = (p_{ij} + \sum_q p_{iq} p_{qj})^2 \quad \text{for } q \neq i, j$$

そして、ノード*i*の拘束度は、ノード*i*のエゴネットワークにおける各ノードからの拘束度を合計したものとなる。

$$C_i = \sum_j C_{ij}$$

なお、参加者間ネットワーク・データの参加者はオカムラ社内の人とした。そのため、このネットワーク・データには、社内だがXオフィス以外に勤務する参加者も含まれていることになる。なぜなら、Xオフィスに勤務するメンバーのうち一定数の人が、社内だがXオフィス以外に勤務するメンバーと定常的にプロジェクトを行なっていたためである。ただし、社外の方は、参加者間ネットワーク・データからは除外することとした。本研究の会議データだけでは社外の参加者同士の関係を十分に網羅できているとは考えられなかったためである。

2.3.3 独立変数 2：選択機会の頻度としての会議回数

第1節で示唆したように、稲水(2014)では選択機会の頻度が重要な鍵を握っていた。そこで、本研究では、選択機会の頻度を表す指標として、各人の調査期間中（2022年2月）の参加会議数を用いることとした（一定期間中の会議数なので会議の頻度であるといえる）。ゴミ箱モデルにおける選択機会は、その抽象性ゆえに色々なものに例えられることが多いが、会議もその一つである。確かに、会議は、参加者によって問題と解が提起され議論される場であると言える。事実、March & Romelaer(1976)は教授会を選択機会に見立てているし、Fioretti & Lomi (2008)も選択機会を会議の比喩を使って説明をしている³。

³ “choice opportunities may present themselves over and over (e.g., a periodically scheduled

会議回数の算出にあたって、大規模な会議（参加者が多数となる会議）は対象外とした。大規模な会議は単なる報告会議となることが多く、参加者同士が密に有意義な議論をする場とは言い難いためである（Standaert *et al.*, 2022）。会議が大規模かどうかを判断する合意の取れた明確な基準があるわけではないが、本研究ではひとまず8名より多い場合に大規模な会議と判断することとした。よく知られているように、Amazon社では”two pizza rule”（2枚のピザを分けあえる人数に会議の参加者を絞るというルール）があり、効果を上げているという⁴。

なお、会議回数の外れ値は除いて分析を行うこととした。会議回数の平均値は20.9、標準偏差は16.62だが、一部の人の会議回数が100近いことが明らかとなったためである。これらの人についてさらに詳細に調べると、個人作業をする際にもその場所をOutlookに登録しているということが明らかとなった。そこで、 $Q3+1.5 \times IQR$ （四分位範囲）より大きい値を外れ値として除外することとした。外れ値として除外されたのは14名であった。

2.3.4 独立変数3：オープンで流動的なネットワーク×選択機会の頻度

稲水(2014)で示唆されているのは「オープンで流動的なネットワークが問題解決（＝創造/革新行動）に与える影響は選択機会の頻度（＝会議回数）によって変わってくる」、より具体的には、「選択機会の頻度が高いと、オープンで流動的なネットワークでは問題解決が少なくなる」というものである。これを検証するため、上述のオープンで流動的なネットワークと会議回数との交互作用を検証することとした。具体的には、両変数を中心化した上で乗じた変数を算出し分析に用いた。

2.3.5 コントロール変数

(1) 分散化の程度としてのオンラインで仕事をする程度

冒頭で述べたように、最近のチームの境界のあいまい化の背景には流動化、重複化、分散化の3つがあり、本研究では最初の2つに焦点を当てている。そこで、3つ目の分散化（チームメンバーが地理的に分散して仕事をしている程度）をコントロールすることとした。ICTの発展があるとはいえ、対面の方が会議（会話）を始めるためのハードルは低く、多様な人とのネットワークも増えやすい。そのことがクリエイティビティや革新行動に影響を与えることを示唆する研究もある（Inamizu, 2022）。具体的には、オフィスの入退室データをもとに、各人の出社日数を計算した。また、出社日それぞれについてオフィス滞在時間も算出し、各人ごとに調査期間中（2022年2月）の1日あたりオフィス滞在時間平均も計算した。

series of meetings)” (Fioretti & Lomi, 2008, p.194)

⁴ <https://www.businessinsider.com/amazon-ceo-jeff-bezos-two-pizza-rule-productive-meetings-2017-6> (2023/03/07 検索)

会議規模が小さいものに絞っても（＝有効性の高い会議に絞ったとしても）、本研究の仮説が成り立つということを示すという点でも意義があるといえる。

(2) ワークエンゲイジメント

参加者がタスクにどのくらい労力（エネルギー）を投入しているのかによって問題解決の程度も変わってくる（Cohen *et al.*, 1972）。このことをコントロールするためにワークエンゲイジメントを測定した。具体的には、下記のUWES Super-Short版（Schaufeli *et al.*, 2019）の日本語版尺度3項目を質問紙調査で訊いた。本調査では、まったくそう思わない(=0)から非常にそう思う(=5)の6件法で訊き、これらの単純合計を「ワークエンゲイジメント」の値とした（Cronbach's $\alpha=0.855$ ）。

- 仕事をしていると、活力がみなぎるように感じる。
- 仕事に熱心である。
- 私は仕事にのめりこんでいる。

(3) 自己決定度

内発的動機づけとクリエイティビティの間には密接な関係があると考えられている（Amabile, 1985）。内発的に動機づけられる要因の一つが自己決定の感覚がどのくらいあるかだと言われている（Deci, 1975; 高橋, 1997）。そのため、自由や自律性の知覚とクリエイティビティは強く関係しているとされてきた（Amabile *et al.*, 1996）。このことをコントロールするために、高橋（1997）の自己決定度の5項目を質問紙調査で訊いた。高橋（1997）は、日本企業を対象とした大規模データで検証を行っており、本研究の調査対象であるオカムラ社も日本の大企業であることから、この尺度を用いることは適切だと考えられた。下記5項目について、まったくそう思わない(=0)から非常にそう思う(=5)の6件法で訊き、これらの単純合計を「自己決定度」の値とした（Cronbach's $\alpha=0.819$ ）。

- 経営層の経営方針と自分の仕事との関係を考えながら仕事をしている。
- 上司からの権限委譲がなされている。
- 自分の意見が尊重されていると思う。
- 良いと思ったことは、周囲を説得する自信がある。
- 10年後の自分の会社のあるべき姿を認識している。

(4) 職務特性

職務特性として、下記の項目の通り、非定型かどうか、チーム仕事かどうか、仕事量が多いかについても質問紙で訊き、コントロールすることとした。非定型な職務であれば、創造/革新行動を要求される程度が高くなるはずであり、それに伴い創造/革新行動への認識や実際取る程度も変わってくると考えられる。また、もともとチームで行う職務であれば、上司や同僚からのサポートを受けやすく、創造/革新行動を発揮できる可能性も高くなる可能性がある。さらに、仕事の負荷が大きいことは、クリエイティビティや革新行動を阻害することが指摘されている（Amabile *et al.*, 1996）。

- 仕事の内容は、「定型（同じような内容の）仕事が多い」（=1）から「非定型の仕事が多い」（=5）の5件法
- 仕事を進める場合、「個人単位で仕事に取り組むことが多い」（=1）から「チーム単位で仕事に取り組むことが多い」（=5）の5件法。
- 仕事の量は、「自分の能力に見合っている」（=1）から「自分の能力を超えている」（=5）の5件法。

(5) デモグラフィック特性

性別、年齢、職位、部署についてもコントロールすることとした。性別によるクリエイティビティの違いについては多くの議論が蓄積されているところである（Baer & Kaufman, 2008）。職務経験が長いほど、その経験をもとに仕事でのクリエイティビティを発揮できるようになることが指摘されている。また、職位が上がるほど革新行動をとりやすくなる（もしくは業務上要請されるようになる）と考えられる（Ng & Feldman, 2013）。部署によっては（例えば、企画やデザイン系の部署など）、クリエイティビティや革新行動をより要請される可能性が高い。具体的には、オカムラ社より入手したこれらの属性について、ダミー変数化した上で、分析モデルに投入することとした。

3. 分析結果

表1は基本統計である。表2は階層的回帰分析の結果である。Model 1はコントロール変数のみを投入したモデル、Model 2はModel 1にオープンで流動的なネットワーク、Model 3はModel 2に会議回数を投入したモデルである。Model 4は、Model 3に、オープンで流動的なネットワークと会議回数の交互作用項を投入したモデルである。多重共線性を軽減するため、先述の通り、オープンで流動的なネットワークと会議回数の各変数を中心化した上で、交互作用項を作成してModel 4に投入した。その結果、Model 4におけるオープンで流動的なネットワークと会議回数及びこれらの交互作用項のVIFはそれぞれ2.588、2.306、2.084であり、本モデルにおいて多重共線性は大きな問題ではないと考えられた。

表2を見るとわかるように、Model 1において、ワークエンゲイジメント（ $B=0.475^{**}$ ）と自己決定度（ $B=0.463^{**}$ ）の係数がいずれも正で、1%水準で有意であった。Model 2、3、4のいずれにおいても、これら2変数の係数は正で1%水準で有意であった。次に、Model 2において、オープンで流動的なネットワークが投入されたが、 R^2 の変化量（ $\Delta R^2=0.002$ ）は統計的に有意ではなく、また係数も有意ではなかった（ $B=1.409$ ）。Model 3ではさらに会議回数が投入されたが、 R^2 の変化量（ $\Delta R^2=0.001$ ）は統計的に有意ではなく、また係数も有意ではなかった（ $B=-0.012$ ）。最後に、Model 4においてオープンで流動的なネットワークと会議回数の交互作用項が投入されたところ、 R^2 の変化量（ $\Delta R^2=0.021^{**}$ ）は1%水準で統計的に有意であり、また係数は負で1%水準で統計的に有意であった（ $B=-0.427^{**}$ ）。

交互作用項の係数が有意であることが確認されたため、単純傾斜分析を行った。図1はその結果を示している。会議回数が-1SDの場合のネットワークのオープンさの係数は正であったものの、統計的に有意ではなかった ($B=2.962$)。一方、会議回数が+1SDの場合のネットワークのオープンさの係数は負で5%水準で統計的に有意であった ($B=-8.088^{**}$)。以上より、選択機会の頻度(会議回数)が多い場合、オープンで流動的なネットワークになるほど創造/革新行動(問題解決)が少なくなると言える。

表1：基本統計

	Mean	SD	1	2	3	4	5	6	7
1 創造/革新行動	15.65	4.583	1.00						
2 オープンで流動的なネットワーク	0.83	0.163	0.08	1.00					
3 会議回数	18.95	12.934	0.03	0.43**	1.00				
4 入社日数	7.63	4.435	-0.14*	0.19**	0.31**	1.00			
5 オフィス滞在時間	404.84	161.189	-0.04	0.18*	0.17*	0.40**	1.00		
6 ワークエンゲイジメント	8.31	2.728	0.54**	0.00	0.02	-0.03	-0.04	1.00	
7 自己決定度	13.66	4.074	0.57**	0.12†	0.16*	-0.01	0.03	0.50**	1.00
8 職務特性_非定型	3.47	1.156	0.15*	0.23**	0.25**	-0.04	-0.09	0.06	0.05
9 職務特性_チーム仕事	2.60	1.148	-0.02	0.22**	0.40**	0.25**	0.20**	-0.01	-0.05
10 職務特性_仕事量	2.56	1.095	-0.20**	0.18**	0.29**	0.16*	0.10	-0.15*	-0.13†
11 性別_男性	0.63	0.485	0.13†	-0.05	0.07	0.14*	-0.05	0.10	0.15*
12 役職_一般社員	0.66	0.474	-0.13†	-0.14*	-0.18**	-0.14*	-0.03	-0.16*	-0.24**
13 役職_係長クラス	0.10	0.306	0.04	-0.02	-0.07	-0.12†	0.04	0.01	0.14*
14 役職_課長クラス	0.11	0.312	0.08	0.21**	0.28**	0.20**	0.08	0.08	0.12†
15 役職_部長クラス	0.04	0.203	0.11	0.21**	0.28**	0.17*	0.04	0.10	0.19**
16 部署_本社スタッフ	0.08	0.273	-0.01	0.07	0.19**	0.09	0.10	-0.11	0.14*
17 部署_マーケティング	0.08	0.265	-0.04	-0.21**	-0.10	0.19**	0.06	0.01	0.06
18 部署_プロダクトデザイン	0.09	0.294	0.11	0.00	-0.06	-0.18**	0.12†	0.04	0.01
19 部署_オフィスデザイン	0.37	0.484	0.10	0.09	0.01	-0.31**	-0.25**	0.14*	-0.12†
20 部署_企画開発	0.12	0.324	-0.10	0.08	0.06	0.11	-0.02	-0.07	0.02
21 部署_施設事業	0.18	0.385	-0.12†	-0.05	-0.12†	0.12†	0.05	-0.16*	-0.10
22 部署_海外事業	0.06	0.232	0.03	-0.07	0.07	0.14*	0.09	0.12†	0.10
23 年齢_20~29	0.17	0.377	-0.13†	0.03	0.09	0.02	0.08	-0.11	-0.16*
24 年齢_30~39	0.18	0.381	-0.09	0.13†	0.00	-0.04	-0.01	-0.15*	-0.05
25 年齢_40~49	0.31	0.465	-0.03	0.00	0.15*	0.08	0.07	0.04	0.05
26 年齢_50~59	0.23	0.420	0.14*	0.11	-0.03	0.00	-0.02	0.11	0.14*

** $p < .01$, * $p < .05$, † $p < .10$

表1：基本統計（続き）

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1 創造/革新行動										
2 オープンで流動的なネットワーク										
3 会議回数										
4 入社日数										
5 オフィス滞在時間										
6 ワークエンゲイジメント										
7 自己決定度										
8 職務特性_非定型	1.00									
9 職務特性_チーム仕事	0.24**	1.00								
10 職務特性_仕事量	0.14*	0.23**	1.00							
11 性別_男性	0.09	-0.01	0.01	1.00						
12 役職_一般社員	-0.12 †	-0.13 †	-0.01	-0.26**	1.00					
13 役職_係長クラス	0.07	0.05	0.11	0.04	-0.48**	1.00				
14 役職_課長クラス	0.09	0.11	-0.01	0.18*	-0.49**	-0.12 †	1.00			
15 役職_部長クラス	0.04	0.20**	0.06	0.11 †	-0.30**	-0.07	-0.07	1.00		
16 部署_本社スタッフ	-0.14*	-0.06	-0.01	-0.09	0.03	0.01	0.01	-0.06	1.00	
17 部署_マーケティング	-0.10	-0.04	0.00	0.00	0.01	-0.04	0.01	-0.06	-0.08	1.00
18 部署_プロダクトデザイン	0.04	-0.18**	-0.11	0.12 †	0.02	0.05	0.04	-0.07	-0.10	-0.09
19 部署_オフィスデザイン	0.12 †	0.09	-0.04	-0.14*	0.05	0.00	-0.11	-0.02	-0.23**	-0.22**
20 部署_企画開発	0.15*	0.15*	0.09	0.13 †	-0.11	-0.03	0.06	0.14*	-0.11	-0.11
21 部署_施設事業	-0.05	0.04	0.11	0.06	-0.03	0.08	-0.01	0.08	-0.14*	-0.13 †
22 部署_海外事業	-0.14*	-0.06	-0.01	-0.02	0.04	-0.08	0.05	-0.05	-0.07	-0.07
23 年齢_20~29	-0.02	0.08	0.01	-0.30**	0.32**	-0.15*	-0.16*	-0.10	0.05	0.01
24 年齢_30~39	0.04	-0.03	0.04	-0.24**	0.28**	-0.12 †	-0.12 †	-0.10	0.00	-0.09
25 年齢_40~49	-0.06	0.00	0.14*	-0.01	-0.15*	0.14*	0.09	-0.04	0.06	0.12 †
26 年齢_50~59	0.01	0.06	-0.01	0.30**	-0.38**	0.18**	0.25**	0.28**	-0.08	-0.07

** $p < .01$, * $p < .05$, † $p < .10$

表 1：基本統計（続き）

	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1 創造/革新行動									
2 オープンで流動的なネットワーク									
3 会議回数									
4 出社日数									
5 オフィス滞在時間									
6 ワークエンゲイジメント									
7 自己決定度									
8 職務特性_非定型									
9 職務特性_チーム仕事									
10 職務特性_仕事量									
11 性別_男性									
12 役職_一般社員									
13 役職_係長クラス									
14 役職_課長クラス									
15 役職_部長クラス									
16 部署_本社スタッフ									
17 部署_マーケティング									
18 部署_プロダクトデザイン	1.00								
19 部署_オフィスデザイン	-0.25**	1.00							
20 部署_企画開発	-0.12 †	-0.28**	1.00						
21 部署_施設事業	-0.15*	-0.36**	-0.17*	1.00					
22 部署_海外事業	-0.08	-0.19**	-0.09	-0.12 †	1.00				
23 年齢_20~29	-0.06	0.04	-0.05	0.02	0.00	1.00			
24 年齢_30~39	-0.06	0.06	0.02	-0.02	-0.01	-0.21**	1.00		
25 年齢_40~49	0.10	-0.01	-0.15*	-0.08	0.10	-0.31**	-0.31**	1.00	
26 年齢_50~59	0.02	-0.04	0.15*	0.10	-0.13 †	-0.25**	-0.25**	-0.37**	1.00

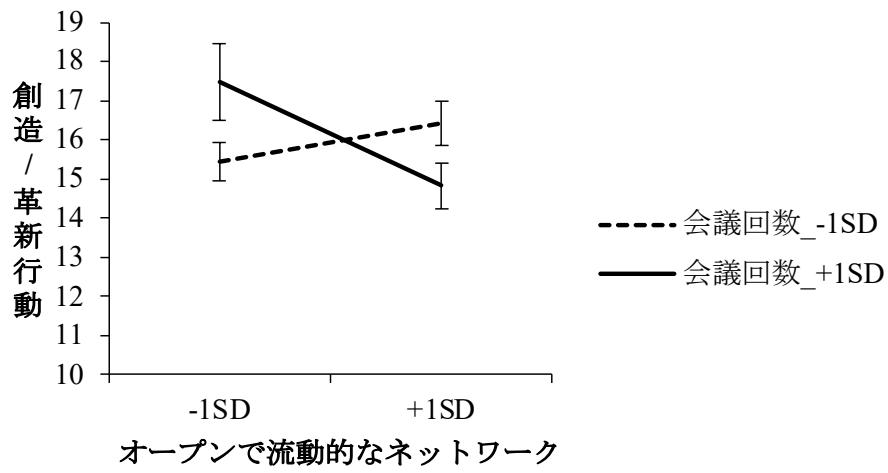
** $p < .01$, * $p < .05$, † $p < .10$

表 2：階層的回帰分析の結果

変数名	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
切片	15.654 **	15.654 **	15.654 **	16.041 **
オープンで流動的なネットワーク		1.409	1.539	-2.563
会議回数			-0.012	0.009
オープンで流動的なネットワーク× 会議回数				-0.427 **
入社日数	-0.081	-0.089	-0.085	-0.093
オフィス滞在時間	0.001	0.001	0.001	0.001
ワークエンゲイジメント	0.475 **	0.479 **	0.477 **	0.484 **
自己決定度	0.463 **	0.456 **	0.460 **	0.450 **
職務特性_非定型	0.444 †	0.410 †	0.429 †	0.340
職務特性_チーム仕事	0.115	0.110	0.141	0.155
職務特性_仕事量	-0.320	-0.338	-0.316	-0.273
性別_男性	0.177	0.198	0.241	0.283
役職_一般社員	1.118	1.141	1.135	1.093
役職_係長クラス	0.401	0.442	0.418	0.518
役職_課長クラス	1.073	0.970	1.069	1.771
役職_部長クラス	1.265	1.116	1.296	2.805
部署_本社スタッフ	-0.238	-0.278	-0.239	0.031
部署_マーケティング	-0.861	-0.693	-0.796	-0.702
部署_プロダクトデザイン	0.662	0.622	0.568	0.771
部署_オフィスデザイン	0.369	0.317	0.263	0.920
部署_企画開発	-1.526	-1.530	-1.614	-1.295
部署_施設事業	-0.411	-0.381	-0.491	-0.384
部署_海外事業	-0.464	-0.399	-0.412	-0.858
年齢_20～29	-1.737	-1.931 †	-1.801	-2.121 †
年齢_30～39	-1.709	-1.938 †	-1.851	-1.930 †
年齢_40～49	-1.618	-1.773 †	-1.678	-2.083 *
年齢_50～59	-0.785	-0.951	-0.934	-1.351
R^2	.480 **	.482 **	.482 **	.503 **
ΔR^2	.480 **	.002	.001	.021 **

** $p < .01$, * $p < .05$, † $p < .10$

図1：単純傾斜分析の結果



エラーバーは標準誤差

4. ディスカッションと結論

本研究の問題意識は、オープンで流動的なネットワーク（open and fluid network）では創造性やイノベーションは促進されるのだろうか、それとも阻害されるのだろうか、仮に促進（阻害）されるとしたらその条件は何か、というものであった。このような問題に対し、稲水(2014)のシミュレーション結果を手掛かりに、オカムラ社のYオフィスに勤務する547名の会議データと質問紙への回答データ、出退勤データを組み合わせたデータセットを用いて分析を行った。その結果、選択機会（会議）の頻度が多い（少ない）と、オープンで流動的なネットワークになるほど、創造/革新行動が低く（高く）なることが明らかとなった。

本研究の学術的貢献は、オープンで流動的なネットワークが創造性やイノベーションを促進する条件として選択機会の頻度を見出したことである。Soda *et al.* (2021)は、単にオープンなネットワークであること（Burtの拘束度が低いこと）だけでなく、流動的であること（ネットワークが安定していないこと）が創造性の発揮には必要であることを明らかにしている。その一方で彼らは、適切な流動性の程度を今後は検討すべきであるとも述べている⁵。実は、彼らが調べたのは50年近くにわたって放送されたテレビ番組のシリーズにおける制作者のネットワークであった。つまり、かなり長期にわたってネットワークの変化を追跡するというものであり、ネットワークが流動的であると言っても、本研究と比べてかなり長いスパンで見た時の流動性のことを指していた。それゆえ、オープンで流動的なネットワークだと創造性が高まるとしていたのである。これは、本研究でいうところの、会議（選択機会）の頻度が低い場合と言っても良いかもしれない。これに対し、本研究では、会議（選択機会）の頻度が高いと、オープンで流動的なネットワークであっても創造性が低くなることを示唆している。この点は新たな発見といえよう。

また、ゴミ箱モデルの一連の研究では、未分化な組織構造（オープンなネットワーク）で参加が流動的なほど問題解決はなされないと想定してきた。この点について、本研究は、ゴミ箱モデル研究の想定が当てはまるのは選択機会の頻度が高い場合であることを明らかにした。逆に、選択機会の頻度が低ければ、問題解決（創造性やイノベーション）が促進されるのである。ゴミ箱モデル的状况は、単なるカオスや無秩序を表すものとして捉えられてきたきらいがあり、またそれに構造的な制約を課すことで秩序を取り戻すという観点で議論されてもきた。しかし、Cohen *et al.* (2012)は、オリジナルの考え方は単にカオスや無秩序を強調したかったのではなく、時間的秩序があることを強調したかったのだという。会議（選択機会）の頻度は極めて時間的な概念であり、Cohenらの真意を探る重要な手がかりを発見したともいえよう。

本研究の実務的示唆は、オープンで流動的なネットワークは重要だが、会議に振り回されては創造性やイノベーションの発揮はできない、ということである。本研究の結果の興味深いと

⁵ Soda *et al.* (2021)の分析結果は、全期間の平均で見た場合にはネットワークの安定性が創造性に寄与していたが、時系列で分析をした際にはオープンなネットワークとネットワークの流動性（安定性の逆）の交互作用が創造性に寄与していた。このことから、短い時間軸（＝時系列分析）で見るとネットワークの変化が必要だが、長い時間軸（＝全期間の平均）で見るとネットワークが安定していること（あまり変化はしないこと）が重要であるということになる。逆に、常に変化し続けるネットワークは、長い時間軸で見た時のネットワークの安定性を破壊してしまうので、創造性にはマイナスになるのではないかと議論している。

ころは、ワークエンゲイジメントや自己決定度をコントロールしたとしてもこのことが観察されるということである。仮に、自分自身はワークエンゲイジメントが高く、自己決定の感覚があると思っていたとしても、会議が多すぎると創造性やイノベーションが発揮できなくなってしまう恐れがある。不確実な競争環境やICTの進展を背景にチームとしての働き方が大きく変わる中、本研究で提示される創造/革新行動における操り人形仮説、すなわち「多様な会議に顔を出すことは効果的だが、一定限度を過ぎてしまうと、操り人形のように周囲に振り回されてしまって逆効果になってしまう」ということは、は経営の実務においても大きな示唆を持つであろう。

参考文献

- Allen, T. J. (1977). *Managing the flow of technology: Technology transfer and the dissemination of technological information within the R&D organization*. MIT Press.
- Amabile, T. M. (1985). Motivation and creativity: Effects of motivational orientation on creative writers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(2), 393-399. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.48.2.393>
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the Work Environment for Creativity. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1154-1184. <https://doi.org/10.2307/256995>
- Baer, J., & Kaufman, J. C. (2008). Gender Differences in Creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 42(2), 75-105. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2008.tb01289.x>
- Baer, M., Evans, K., Oldham, G. R., & Boasso, A. (2015). The social network side of individual innovation. *Organizational Psychology Review*, 5(3), 191-223. <https://doi.org/10.1177/2041386614564105>
- Burt, R. S. (1992). *Structural holes: The social structure of competition*. Harvard University Press.
- Burt, R. S. (2004). Structural holes and good ideas. *American Journal of Sociology*, 110(2), 349-399.
- Burt, R. S. (2005). *Brokerage and closure : An introduction to social capital*. Oxford University Press. <https://ci.nii.ac.jp/ncid/BA7322823X>
- Cohen, M. D., March, J. G., & Olsen, J. P. (1972). A garbage can model of organizational choice. *Administrative Science Quarterly*, 17(1), 1-25.
- Cohen, M. D., March, J. G., & Olsen, J. P. (1976). People, problems, solutions and the ambiguity of relevance. In J. G. March & J. P. Olsen (Eds.), *Ambiguity and choice in organizations* (pp. 24-37). Universitetsforlaget.
- Cohen, M. D., March, J. G., & Olsen, J. P. (2012). "A Garbage Can Model" At Forty: A Solution that Still Attracts Problems. In A. Lomi & J. R. Harrison (Eds.), *The Garbage Can Model of Organizational Choice: Looking Forward at Forty* (Vol. 36, pp. 19-30). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1108/S0733-558X\(2012\)0000036005](https://doi.org/10.1108/S0733-558X(2012)0000036005)
- Deci, E. L. (1975). *Intrinsic motivation*. Plenum Press.
- Fioretti, G., & Lomi, A. (2008). The garbage can model of organizational choice: An agent-based

- reconstruction. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 16(2), 192-217.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.simpat.2007.11.010>
- 藤本隆宏, K. クラーク (1993) 『製品開発力：実証研究 日米欧自動車メーカー20社の詳細調査』
 ダイヤモンド社.
- 稲水伸行 (2014) 『流動化する組織の意思決定：エージェント・ベース・アプローチ』 東京大学
 出版会.
- Inamizu, N. (2022). The Dilemma of Hybrid Work for Creativity: Autonomy of Telework or Face-to-face Network in Office? *Academy of Management Proceedings* (Vol. 2022, No. 1, p. 15382). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.
- Katz, R., & Allen, T. J. (1982). Investigating the not invented here (NIH) syndrome: A look at the performance, tenure, and communication patterns of 50 R&D project groups. *R&D Management*, 12(1), 7-19.
- March, J. G., & Olsen, J. P. (1986). Garbage can models of decision making in organizations. In J. G. March & R. Weissinger-Baylon (Eds.), *Ambiguity and command: Organizational perspectives on military decision making* (pp. 11-35). Pitman.
- March, J. G., & Olsen, J. P. (1989). *Rediscovering institutions: The organizational basis of politics*. Free Press.
- March, J. G., & Romelaer, P. J. (1976). Position and presence in the drift of decisions. In J. G. March & J. P. Olsen (Eds.), *Ambiguity and choice in organizations* (pp. 251-276). Universitetsforlaget.
- Mortensen, M., & Haas, M. R. (2018). Perspective—Rethinking Teams: From Bounded Membership to Dynamic Participation. *ORGANIZATION SCIENCE*, 29(2), 341-355.
<https://doi.org/10.1287/orsc.2017.1198>
- Ng, T. W. H., & Feldman, D. C. (2012). A comparison of self-ratings and non-self-report measures of employee creativity. *Human Relations*, 65(8), 1021-1047.
<https://doi.org/10.1177/00187267124446015>
- Ng, T. W. H., & Feldman, D. C. (2013). A meta-analysis of the relationships of age and tenure with innovation-related behaviour. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 86(4), 585-616. <https://doi.org/10.1111/joop.12031>
- Oldham, G. R., & Cummings, A. (1996). Employee Creativity: Personal and Contextual Factors at Work [Article]. *Academy of Management Journal*, 39(3), 607-634.
<https://doi.org/10.2307/256657>
- Pelz, D. C., & Andrews, F. M. (1966). *Scientists in organizations: Productive climates for research and development*. Wiley.
- Perry-Smith, J. E., & Mannucci, P. V. (2017). From Creativity to Innovation: The Social Network Drivers of the Four Phases of the Idea Journey. *Academy of Management Review*, 42(1), 53-79. <https://doi.org/10.5465/amr.2014.0462>
- Pietronudo, M. C., Croidieu, G., & Schiavone, F. (2022). A solution looking for problems? A systematic literature review of the rationalizing influence of artificial intelligence on decision-making in innovation management. *Technological Forecasting and Social*

- Change*, 182, 121828. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121828>
- Schaufeli, W. B., Shimazu, A., Hakanen, J., Salanova, M., & De Witte, H. (2019). An Ultra-Short Measure for Work Engagement. *European Journal of Psychological Assessment*, 35(4), 577-591. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000430>
- Scott, S. G., & Bruce, R. A. (1994). Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace [Article]. *Academy of Management Journal*, 37(3), 580-607. <https://doi.org/10.2307/256701>
- Shalley, C. E., & Breidenthal, A. P. (2021). Conducting rigorous research on individual creativity. In *Handbook of Research on Creativity and Innovation* (pp. 12-27). Edward Elgar Publishing.
- Soda, G., Mannucci, P. V., & Burt, R. S. (2021). Networks, Creativity, and Time: Staying Creative through Brokerage and Network Rejuvenation. *Academy of Management Journal*, 64(4), 1164-1190. <https://doi.org/10.5465/amj.2019.1209>
- Standaert, W., Muylle, S., & Basu, A. (2022). Business meetings in a postpandemic world: When and how to meet virtually. *Business Horizons*, 65(3), 267-275. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bushor.2021.02.047>
- 高橋伸夫(1997)『日本企業の意味決定原理』東京大学出版会.