

MMRC
DISCUSSION PAPER SERIES

No. 539

Activity-Based Working/Office が従業員の行動とクリエイティ
ビティに与える影響：
オフィス改装前後における質問紙調査と動画分析

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

坂平 文博

株式会社構造計画研究所 loE ビジネス部

f-sakahira@kke.co.jp

2020 年 12 月

 MONOZUKURI 東京大学ものづくり経営研究センター
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>

Activity-Based Working/Office が従業員の行動とクリエイティビティに与える影響：

オフィス改装前後における質問紙調査と動画分析

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

坂平 文博

株式会社構造計画研究所 IoE ビジネス部
f-sakahira@kke.co.jp

要旨: 本研究は、Activity-Based Office へと改装されたオフィスを対象として、質問紙調査と動画分析を行なった。その結果、改装前後で、特に勤続年数の高い層（主に勤続年数が 20 年以上の層）においてオフィスに関する指標やクリエイティビティ等の指標の向上が見られた。その背景には、コミュニケーション等の行動量の低下は見られるものの、スター型ネットワークのスターの位置を占めるようになる変化があることが示唆された。近年、働き方改革を背景として、Activity-Based Working/Office とクリエイティビティの関係に関心が集まっており、本研究は一つの示唆を与えるものである。

Keywords: アクティビティ・ベース・オフィス, クリエイティビティ, コミュニケーション, 社会ネットワーク

The effect of Activity-Based Working/Office on employees' behaviors and creativity: The questionnaire survey and video analysis before and after office renovation

Nobuyuki Inamizu
Graduate School of Economics, the University of Tokyo
inamizu@e.u-tokyo.ac.jp

Mitsuru Makishima
OKAMURA CORPORATION
Mitsuru_Makishima@okamura.co.jp

Fumihiko Sakahira
KOZO KEIKAKU ENGINEERING Inc.
f-sakahira@kke.co.jp

Abstract: This study conducted questionnaire surveys and video analysis in an office that was renovated to Activity-Based Office. The results showed that after the renovation, there was an improvement in the indicators related to the office and creativity, especially in the high tenure group (mainly the group with more than 20 years of service). This is due to a change in occupying a star position in the communication network, although there is a decrease in the amount of communication and other activities. In recent years, the relationship between the Activity-Based Working/Office and creativity has been attracting a lot of attention due to the reform of the way of working, and this study provides a suggestion.

Keywords: Activity-Based Working/Office, creativity, communication, social network

Activity-Based Working/Office が従業員の行動と創造性（クリエイティビティ）に与える影響：

オフィス改装前後における質問紙調査と動画分析

1. はじめに

近年、クリエイティビティへの関心が高まっている。クリエイティビティとは、「組織にとって新規で、潜在的には有用な製品、実践、サービスまたは手順に関するアイデアを開発すること」と学術的には定義される概念である (Oldham & Cummings, 1996)。まず、クリエイティビティはイノベーションとやや異なる。前者はアイデアを創造することであり、後者は、新しいアイデアを、ヒト・モノ・カネを使って製品化し、市場で成果を獲得するまでを含む。イノベーションの最初の重要なステップとしてクリエイティビティは位置付けられるわけである。IT 産業のビジネスモデルを見るに、従来型産業と比べて、アイデア創造の比重が高まっている。それゆえ、クリエイティビティに関心が集まっているのだと考えられる。とはいえ、クリエイティビティは、いわゆるクリエイティブ産業やクリエイティブな職種のみの問題ではない。ありとあらゆる産業や職種において新しいアイデアは必要とされるようになってきており、我々にとって身近な課題となってきた。

一方で、働き方改革の流れから Activity-Based Working (ABW)/Office も注目を集めている。これは、オフィスを大部屋にするオープン化、固定席を自由席にするフリーアドレス化に加えて、オフィス内に多様なゾーンを設け、仕事に合わせて場所を選んで仕事をできるようにしたオフィス（ないしは働き方）を示す語である。この ABW には、単なるフリーアドレス・オフィスとは異なり、クリエイティビティと正の関係があるとする研究も出てきている（稲水，2019）。

経営学におけるクリエイティビティ研究で最も用いられてきた調査方法は質問紙調査である (Shalley, Zhou, & Oldham, 2004)。しかし、アイデアの創出は瞬間的に生じる現象でもあるため、より細かい時間単位で職場での行動を計測する必要がある。そのためか、日誌法を用いた調査が行われるようになってきている (T. Amabile & Kramer, 2011; T. M. Amabile, Barsade, Mueller, & Staw, 2005)。

オフィスに関する研究においても、ABW が従業員の行動にどのような効果をもたらすのを見る研究が増えてきている (Wohlers, Hartner-Tiefenthaler, & Hertel, 2019; Wohlers & Hertel, 2017, 2018)。質問紙を用いた調査もある反面、イベントサンプリング法を用いることで、行動をより詳細に把握しようという動きも盛んになっている (Weijs-Perrée, Buck, Appel-Meulenbroek, & Arentze, 2019)。また、センサー技術を用いることで職場における行動ビッグデータを取得し、分析しようという動きもある (Kabo, 2017)。

このような研究状況において、本研究では、質問紙調査と動画撮影による行動調査の両方を合わせることで、ABW のようなオフィス環境が従業員の意識や行動にどのような影響をもたらすのかを検討する。特に、クリエイティビティと関連する環境やそこでの行動に焦点を当てて分析することを考えている。質問紙調査だけでは具体的な行動を十分に捉える事は難しいし、行動調査だけでは、クリエイティビティと深く関連すると考えられる心理状態を推し量ることは難しい。そのため、2つの調査方法を組み合わせて用いることが効果的だと考えられる。また、行動調査には動画撮影を用いるのだが、これにも利点がある。先に挙げた日誌法やイベントサンプリング法、センサーによる行動データ取得は、実際の行動を細かく把握する方法とはいえ、「飛び道具」的なものである。それに対し、動画撮影は現場観察に限りなく近い。さらに、何度も繰り返し見ることで、オフィスで何が起こっていたのかを理解することができる。動作分析や時間分析のようなことも可能である。日本において ABW のようなオフィス環境が導入されるようになって日は浅く、探索的研究にならざるを得ない状

況下では、動画撮影による行動調査は効果的だと考えられるのである。

本研究で調査対象となったのは、オフィス家具大手のオカムラの新宿オフィスである。このオフィスは、改装前はいわゆる島型対向のレイアウトであったが、ABWのようなオフィスへと改装された。この改装前後で質問紙調査と動画撮影による行動調査が行われた。質問紙調査では、オフィス評価のほか、クリエイティビティに関する項目等も測定された。動画撮影による行動調査では、移動と会話（コミュニケーション）量が抽出されるとともに、職場でのコミュニケーション・ネットワークも算出された。

結論を先取りすると、改装前後で、特に勤続年数の高い層（主に勤続20年以上の層）においてオフィスに関する指標やクリエイティビティ等の指標の向上が見られた。その背景には、コミュニケーション等の行動量の低下は見られるものの、スター型ネットワークのスターの位置を占めるようになる変化があることが示唆された。

以下、質問紙調査データとその分析、動画撮影による行動調査データとその分析、これら2つの調査を統合した分析の順に見ていくことにしよう。

2. 調査対象

本研究の調査対象となったのは株式会社オカムラ（以下、オカムラ）の新宿オフィスである。このオフィスでは、営業（2課あり）、営業支援、デザイナー、スタッフ（経理等を担当）の計30名程度の従業員が働いている。

オカムラでは、エビデンスに基づいたオフィスづくりを提案するため、自社のオフィスを実験の場とした「ラボオフィス」と呼ぶオフィスを複数設置しており、新宿拠点もその一つである。各ラボオフィスは、それぞれひとつの検証テーマをもっているのだが、新宿拠点では、「健康」をテーマにし、オフィス環境が健康にどのような影響を与えるかを検証することとなった。また、新宿拠点には、社内の人材育成の核となる研修施設が併設されており、アクティブラーニングなどの新しい研修方法のあり方を検討するための場所とすることも狙うこととなった¹。

加えて、オカムラでは、2007年より“Active Workplace”を提唱しており、ラボオフィスではいわゆるABW（Activity Based Working）²的な働き方が実践されてきた。しかし、この点に関して、新宿拠点は、オカムラの営業拠点の中でも最も整備が遅れていた。改装前は、ヒエラルキーをそのままレイアウトに落とし込んだような、課ごとの島が並列に並べられたレイアウトで働いていた。

以上のような背景から、2018年7月6日から16日にかけて新宿オフィスは改装を行った。改装のポイントは、Fitness（座りすぎを解消してアクティブに働く）、Well-being（人を理解し、人にやさしい環境をつくる）、Learning（学びを通して、多くの人とつながる）、の3点であった。具体的には、オフィス・レイアウトの変更、営業部門長を除く営業職のフリーアドレス化、昇降デスクやFitnessスペースの導入のほか、カフェスペースの設置や植栽やアロマの導入が行われた。そのほか、Learningのコンセプトのもとに、研修室も新たに用意された。（新宿オフィスの詳細についてはAppendix 1を参照のこと。）

¹ 健康をテーマにした施策を入れたのは、改装直後からであり、改装前は特に施策はうっていなかったとのこと。また、ラーニングに関しても、改装前に特に施策はうっていなかった。当時、社内に研修をする場所がなかったので、作る必要が出ていた。そこで新宿オフィスの改装を機に、アクティブラーニング向けのオフィス家具を入れた研修スペースを作ることとなった。

² 活動に応じて場所を選択しながら仕事をする働き方のこと。

3. 調査方法

本研究のために取得された調査データは大きく分けて 2 つある。一つは質問紙調査のデータであり、もう一つは動画撮影による行動調査のデータである。

3.1 質問紙調査

質問紙調査は、改装の約 1 か月前の 2018 年 5 月 31 日から 2018 年 6 月 8 日にかけてと、改装の約 5 ヶ月後の 2018 年 11 月 27 日から 12 月 12 日にかけての 2 回行われた。改装前の調査では、新宿オフィスで働く全従業員 30 名（営業 12 名、営業支援 5 名、デザイナー 8 名、スタッフ 5 名）に質問紙を配布し、20 名（営業 8 名、営業支援 4 名、デザイナー 3 名、スタッフ 5 名）から回答が得られた（回答率は 66.7%）。改装後の調査では、新宿オフィスで働く全従業員 27 名（営業 11 名、営業支援 4 名、デザイナー 7 名、スタッフ 5 名）に質問紙を配布し、19 名（営業 11 名、営業支援 3 名、デザイナー 1 名、スタッフ 4 名）から回答が得られた（回答率は 66.7%）。

質問紙は、オフィス環境に関する項目と組織に関する項目の大きく分けて 2 つのパートからなる。複数の項目をまとめる形で作成される指標は、オフィス環境については 5 つ、組織については 5 つである。まず、オフィス環境に関する指標とそれらを構成する項目は次の通りである（一部抜粋）。いずれの質問項目も、「まったくそう思わない=0」から「非常にそう思う=5」の 6 点尺度で聞いており、これらの質問項目の得点を単純合計したものが各指標の値となっている。

- 集中できる環境
 - 自席（フリーアドレスの場合は執務でよく使う席）は使いやすい。
 - 自席（フリーアドレスの場合は執務でよく使う席）は、仕事をするのに十分な広さが確保されている。等の 5 項目
- 交流の広がり
 - オフィスの中で、業務上の連絡・打合せをしっかりとできている。
 - オフィスでは、打合せ場所をすぐに確保できる。等の 6 項目
- 環境との相互作用
 - オフィスは、デザインや設備が異なる様々なスペースが用意されており、仕事の内容に合わせて仕事をする場所を選べる。
 - オフィスは、従業員の雇用形態や勤務時間にあわせて、柔軟に働くことができるよう配慮されている。等の 6 項目
- 情報アクセス
 - 働きやすいように、オフィスの使い方に関するルールが定められている。
 - 仕事で使っている ICT ツール（パソコン、携帯端末、ソフトウェアなど）は使いやすい。等の 5 項目
- 総合満足度
 - オフィスでは仕事が思うようにはかどる。
 - オフィスの居心地は良い。等の 4 項目

次に、組織に関する指標とそれらを構成する質問項目は以下の通りである。同様に、いずれの質問項目も、「まったくそう思わない=0」から「非常にそう思う=5」の6点尺度で聞いており、これらの質問項目の得点を単純合計したものが各指標の値となっている。

- 風通し
 - この職場には、異なる意見を持っている人でも受け入れられる雰囲気がある。
 - この職場には、指示命令系統の違う人であっても、仕事上の依頼や相談をしやすい雰囲気がある。等の5項目
- 見通し
 - この職場では、短期的な帳尻合わせになることなく、長期的な展望に立って仕事をしている。
 - この職場では、10年後の自分の会社のあるべき姿を認識して仕事をしている。等の5項目
- ワークエンゲイジメント
 - この職場で仕事をしていると、「朝、目が覚めると、さあ仕事へ行こう」という気持ちになる。
 - この職場では、元気が出て精力的になるように感じる。
 - この職場で仕事をしていると、活力がみなぎるように感じる。
- クリエイティビティ
 - この職場では、新しい画期的なアイデアがよくひらめく。
 - この職場では、様々な問題に対して独創的な解決策をよく思いつく。
 - この職場では、自らのアイデアを他人に勧めたり、反対にあっても擁護したりしている。
- 認知された組織支援
 - 会社は、私の目標や価値観を重視してくれる。
 - 会社は、私の QOL（クオリティ・オブ・ライフ）を本当に気にかけてくれる。等の4項目

このほか、属性データとして、性別、年齢（20代以下/30代/40代/50代、から選択）、役職（支店長・部長クラス/次長・課長クラス/係長・主任クラス/一般社員/その他、から選択）、職種、勤続年数（5年未満/5~10年未満/10~20年未満/20~30年未満/30年以上、から選択）、通勤時間（30分未満/30分~1時間未満/1時間~1時間30分未満/1時間30分~2時間未満、から選択）、自席有無（固定席/フリーアドレス、から選択）の回答を得た。合わせて、仕事の特性についても、定型的な仕事の程度、チーム単位での仕事の程度、仕事量、仕事の裁量、仕事の成果の源泉の5つの観点から評価してもらった。（質問紙調査の詳細については、著者に連絡のこと。）

3.2 動画撮影による行動調査

上記の質問紙調査と合わせて、オフィス内の動画撮影が行われ、それに基づいた従業員の行動に関するデータの収集が行われた³。動画撮影を行った日時は、改装前が2018年5月31日（木）~6月1日（金）、改装後が2018年11月30日（金）~12月3日（月）である。これらの日時を撮影日とした

³ 改装前後の動画撮影およびデータ化では、動画による行動分析に専門的な知見を有するトリノ・ガーデン株式会社の協力を仰いだ。

理由は、展示会などの、本社もしくは支店全体での特殊イベントが無い営業月だったためである。

これらの撮影日時のうち、本研究で主な分析対象としたのは、改装前の2018年6月1日(金) 9時40分から17時および、改装後の2018年12月3日(月) 8時40分から18時である。その日の仕事内容に大きなばらつきが出ないように、いずれも月初の最初の営業日を選んだ。また、これらの日は、外出の多い営業部署・チームが社内に在席する週の中で、最も在席率が高く、オフィス内での行動が多い日だったためである。なお、オカムラの営業の仕事は、営業単独では完結せず、他部署(例えばデザイン)と連携しないと成り立たないものとなっていた。

動画撮影カメラの設置場所は図1の通りである。撮影にあたっては広角レンズのカメラを採用して、なるべくオフィス全体を収められるようにした。また、パーティション等により死角となる箇所には別のカメラを設置するなどした。撮影にあたって、オフィス全体が網羅できていることを確認した。

(図1: 動画撮影のためのカメラの設置場所)

このようにして撮影された動画について、以下のプロセスで分析することとした。まず、事前調査に基づいて、PC作業、会話、電話、待機、その他(移動等)からなる行動分類を作成した。その上で、改装による影響が大きいと思われる行動、つまり移動と会話(コミュニケーション)に主に焦点を当てて分析することとした。具体的には、移動と会話に関わる下記の項目について計測を行った。

- 会話時間
- 会話発生時の体勢(座っていたか立っていたか)
- 話しかけた人(From)と相手(To)
- 会話を行うために移動した距離
- 会話発生時にいた場所

集計にあたっては、カメラで録画した動画データを0.5倍速で再生しながら、従業員の動作および空間位置を計測した。

4. 質問紙調査の分析とその結果

4.1 分析手順

本研究は、オフィスの改装による効果に着目するものである。そこで、まず質問紙調査の主要な10の指標が改装前後でどのように変化したのかを分析する。具体的には、10の指標について、改装前の群と改装後の群の2群間の平均値の差を分析する。

また、本研究で特に着目するのがフリーアドレス化の効果である。先述の通り、営業職のみ、改装前後で固定席からフリーアドレスへと移行している(ただし、営業の部長職は固定席のままとなっている)。そこでまず、データを営業職一般とそれ以外(営業の部長職を含む)に分けた。その上で、改装前後で群を分け、計4群で比較を行うこととした(前_フリー=改装前(営業一般)、前_固定=改装前(営業以外・営業部長)、後_フリー=改装後(営業一般)、後_固定=改装後(営業以外・営業部長)の4群)。具体的には、一元配置の分散分析を行うことで、4群間の平均値の差を分析した。

さらに、新オフィスへの適応は、業務上の地位や業務経験の多寡によって変わってくると考えられる。そこで、これらを代替する指標として勤続年数にも着目することとした⁴。勤続年数は、5年未満

⁴ 年齢や役職といった変数も考えられる。しかし、本研究の対象となったオカムラでは、新卒一括採用

(=1)、5～10年未満(=2)、10～20年未満(=3)、20～30年未満(=4)、30年以上(=5)、の5段階で回答してもらっている。この回答に基づいて群を分けた上で、各群をさらに改装前後で2つに分けた、合計10群で比較を行うこととした(以下の分析で、例えば「前_1」とあれば「改装前_勤続年数5年未満」の群を指す)。具体的には、一元配置の分散分析を行うことで、10群間の平均値の差を分析した。

(図2: 各群の度数分布)

4.2 分析結果

4.2.1 オフィスに関する指標

まず、図3の「集中できる環境」について、改装前後で有意な上昇が見られた($t = 3.489^{**}$)。フリーアドレスの有無で分けてみると、フリーアドレスにおいてのみ改装前後で有意な上昇が見られた($t = 2.937^*$)⁵。勤続年数で分けてみると、統計的には有意ではないものの、勤続年数が5年未満、20～30年未満、30年以上において特に上昇する傾向が見られた。

図4の「交流の広がり」については、改装前後で有意な上昇が見られた($t = 4.248^{**}$)。フリーアドレスの有無で分けてみると、固定席でもフリーアドレスでも改装前後で有意な上昇が見られた(それぞれ $t = 3.158^*$, $t = 3.006^*$)。勤続年数で分けてみると、統計的には有意ではないものの、勤続年数が5年未満、20～30年未満で特に上昇する傾向が見られた。

図5の「環境との相互作用」については、改装前後で有意な上昇が見られた($t = 6.906^{**}$)。フリーアドレスの有無で分けてみると、固定席でもフリーアドレスでも改装前後で有意な上昇が見られた(それぞれ $t = 5.186^{**}$, $t = 4.018^{**}$)。勤続年数で分けてみると、勤続年数が5年未満、20～30年未満で有意な上昇が見られた(それぞれ $t = 4.342^{**}$, $t = 4.221^{**}$)。また、統計的には有意ではないものの、勤続年数が30年以上で特に上昇する傾向が見られた。

図6の「情報アクセス」については、改装前後で有意な上昇が見られた($t = 6.379^{**}$)。フリーアドレスの有無で分けてみると、統計的には有意ではないものの、固定席で特に上昇する傾向が見られた。一方、フリーアドレスでは改装前後でほとんど変化が見られなかった。勤続年数で分けてみると、特に上昇している年代は見られなかった。

図7の「総合満足度」については、改装前後で有意な上昇が見られた($t = 6.906^{**}$)。フリーアドレスの有無で分けてみると、固定席でもフリーアドレスでも改装前後で有意な上昇が見られた(それぞれ $t = 4.232^{**}$, $t = 4.580^{**}$)。勤続年数で分けてみると、勤続年数20～30年未満と30年以上で有意な上昇が見られた(それぞれ $t = 4.700^{**}$, $t = 4.817^{**}$)。

以上をまとめると、オフィスの改装前後でオフィス関連指標は全般的に上昇する傾向が見られた。その意味では、オフィスの改装によりそこで働く従業員のオフィスに対する評価は高まったと言える。また、フリーアドレス化の影響という観点で見ると、「集中できる環境」への評価が固定席と比べて上昇していた。フリーアドレス化により集中できなくなるという指摘がある中で、この点は興味

で長期雇用という特徴があるため、ある程度、勤続年数と年齢、役職は相関する。また、オカムラでの業務経験の蓄積を見る上で、年齢よりも勤続年数の方がより適切だと考えられる。

⁵ フリーアドレス(営業一般)においてのみ改装前後で統計的に有意な向上が見られた。これは、固定席(営業以外・営業部長)において、「集中できる環境」を構成する「自席の広さ」「他者との適切な距離感」の項目が改装前後で悪化ないしは小幅な改善にとどまったからである。

深い結果と言える。一方、「情報アクセス」への評価は大きな上昇は見られなかった。オフィスの改装に伴い ICT 環境の整備も行われたことを考えると意外なことに思える。しかし、フリーアドレス化に伴い、ICT へのニーズが高まり、その結果として整備された ICT 環境では不十分と感じていた、ということが考えられるかもしれない。この点は今後の検討が必要である。最後に、勤続年数の違いの観点で見ると、勤続年数の高い層（主に勤続年数 20 年以上の層）で大きく上昇する傾向が見られた。一方で、勤続年数が中程度の層（勤続年数 5 年以上 20 年未満の層）ではあまり大きな変化は観察されなかった。

(図 3: 「集中できる環境」の改装前後の変化)

(図 4: 「交流の広がり」の改装前後の変化)

(図 5: 「環境との相互作用」の改装前後の変化)

(図 6: 「情報アクセス」の改装前後の変化)

(図 7: 「総合満足度」の改装前後の変化)

4.2.2 組織に関する指標

まず、図 8 の「風通し」について、改装前後で上昇する傾向が見られるものの、統計的に有意な差ではなかった。フリーアドレスの有無で分けてみても、固定席でもフリーアドレスでも、改装前後で上昇する傾向が見られるものの、有意な差は見られなかった。勤続年数で分けてみると、勤続年数が 20～30 年未満と 30 年以上で上昇する傾向が見られるものの、いずれの年代においても改装前後で統計的に有意な差は見られなかった。

図 9 の「見通し」については、改装前後で上昇する傾向が見られるものの、統計的に有意な差ではなかった。フリーアドレスの有無で分けてみると、固定席において改装前後で上昇する傾向が見られるものの、固定席・フリーアドレスのいずれにおいても改装前後で有意な差は見られなかった。勤続年数で分けてみると、勤続年数が 20～30 年未満と 30 年以上で上昇する傾向が見られるものの、いずれの年代においても改装前後で統計的に有意な差は見られなかった。

図 10 の「ワークエンゲイジメント」については、改装前後で上昇する傾向が見られるものの、統計的に有意な差ではなかった。フリーアドレスの有無で分けてみると、固定席において改装前後で上昇する傾向が見られるものの、固定席・フリーアドレスのいずれにおいても改装前後で有意な差は見られなかった。勤続年数で分けてみると、統計的には有意ではないものの、20～30 年未満で特に上昇する傾向が見られた。また逆に、5 年未満では、統計的には有意でないものの、改装前後で減少する傾向が見られた。

図 11 の「クリエイティビティ」については、改装前後では、10%水準で有意な上昇が見られた ($t = 1.939$ †)。フリーアドレスの有無で分けてみると、固定席でもフリーアドレスでも、改装前後で上昇する傾向が見られるものの、有意な差は見られなかった。勤続年数で分けてみると、統計的には有意ではないものの、20～30 年未満で特に上昇する傾向が見られた。

図 12 の「認知された組織支援」については、改装前後で上昇する傾向が見られるものの、統計的に有意な差ではなかった。フリーアドレスの有無で分けてみると、固定席において改装前後で上昇す

る傾向が見られるものの、固定席・フリーアドレスのいずれにおいても改装前後で有意な差は見られなかった。勤続年数で分けてみると、いずれの年代においても改装前後で統計的に有意な差は見られなかった。

以上をまとめると、組織に関する指標はいずれも改装前後で上昇する傾向が見られるものの、オフィスに関する指標に比べて変化は大きくない（あえて例外を挙げるとすれば「クリエイティビティ」である）。これは、フリーアドレス化の有無、勤続年数の違いを考慮したとしても同様である。ただ、勤続年数の高い層（主に勤続年数 20 年以上の層）において、統計的に有意ではないものの、改装前後で上昇する傾向が見られた。

(図 8: 「風通し」の改装前後の変化)

(図 9: 「見通し」の改装前後の変化)

(図 10: 「ワークエンゲイジメント」の改装前後の変化)

(図 11: 「クリエイティビティ」の改装前後の変化)

(図 12: 「認知された組織支援」の改装前後の変化)

5. 動画撮影をもとにした行動データの分析とその結果

5.1 分析手順

5.1.1 行動データの指標の算出

先述の通り、オフィス改装の目的は、フリーアドレス化、昇降デスクの導入、多様なコミュニケーション・コラボレーション・スペースの設定などに見られるように、従業員の移動とコミュニケーションを増やすことであった。そこで、改装前後で従業員の行動にどのような変化が見られたのかを検証するため、撮影された動画をもとにした行動データから以下を集計・算出した。

- ・座って会話した時間
- ・立って会話した時間
- ・話しかけた回数
- ・話しかけられた回数
- ・話しかけた時間
- ・話しかけられた時間
- ・移動距離

5.1.2 ネットワーク・データの生成

合わせて、会話のデータを元に、従業員同士のコミュニケーション・ネットワークのデータも作成した。これは、各人が他の各人とどのくらいの回数・時間の会話をしているのかを示すデータである。例えば、撮影された動画をもとに表 1a のような結果が得られたとしよう。この表では、メンバー A さん、B さん、C さん、D さんがいて、A さんが B さんに 10 時 00 分に話しかけて、10 時 02 分に C さんが参加した後、10 時 03 分に A さんが抜け、B さんと C さんが会話を続けるところに、10 時

05分にDさんが会話に参加し、10時06分に、Bさん、Cさん、Dさんの会話が終了したということを示している（グレーのセルは会話状態にあることを示している）。この場合、Aさん、Bさん、Cさん、Dさんは、一連の会話を行ったものとする（一つの「会話グループ」に属しているものとする）。一連の会話に参加した人（一つの「会話グループ」に属している人）同士で1回の会話をしたものとする。これをネットワークデータの形式に変換すると表1bのようになる。そして、この一連の会話（一つの「会話グループ」）のなかで、各ペアが共有した時間は、AさんとBさんは3分、AさんとCさんは1分、AさんとDさんは0分、BさんとCさんは4分、BさんとDさんは1分、CさんとDさんは1分となる。これをネットワークデータの形式に変換すると表1cのようになる。このようなコミュニケーション・ネットワークのデータを改装前後それぞれで作成した⁶。

さて、オフィス改装の目的の一つはコミュニケーションの活性化であった。しかも、予定されているややフォーマルなコミュニケーションというよりも、偶然に生じるようなややインフォーマルなコミュニケーションの活性化である。前者は業務内容によって多寡が変わってくる。撮影された動画のうち本論文で対象とするのは改装前後それぞれ1日ずつであるが、仮に、対象となった日にあらかじめ予定された会議が多かったり（少なかったり）すると、コミュニケーション・ネットワークデータに大きな影響がある。また、あらかじめ予定されている会議や打合せなどは30分程度続くことが多いし、簡単な相談などであったとしても5分以上続くことが多い。ここではややインフォーマルなコミュニケーションに着目するため、5分未満の会話、しかもその回数に焦点を絞って分析することとした。

（表1： 行動データに基づくコミュニケーション・ネットワーク・データの生成）

5.1.3 ネットワーク指標の算出

ネットワークの指標には、一般的に、①全体ネットワークに関するものと②エゴ・ネットワークに関するものがある。②のエゴ・ネットワークとは、ある人とその人と隣接する（直接つながっている）人のみからなるネットワークのことである。その人個人のネットワークやそれに関わる特性に焦点を当てる際に用いられる。本研究では②のエゴ・ネットワークに関する指標を用いる。

エゴネットワークに関する指標として、①サイズ(Size)、②密度(Density)、③媒介性(Betweenness)の3つを算出した。サイズ(Size)とは、その人が直接つながっている人の数（実際には自分自身を含めるためプラス1となっている）である。密度(Density)とは、その人のエゴ・ネットワークで考えられる紐帯数の最大値に対する実際に観察される紐帯数の割合を示す。媒介性(Betweenness)について、まず他の2人の人を結ぶ最短経路に自分がいれば、自分はその2人を媒介していることになる。これを示す指標が媒介性だが、具体的には「エゴネットワーク内の人について、それらを結ぶ全てのパスのうち、自分を通過するパスの占める割合」として計算される。例えば、スター型のネットワークになっているほど、この媒介性は高くなる。なお、媒介性はサイズ(Size)に依存するので、Sizeに依存しないように標準化した値を分析に用いた。

⁶ 「会話グループ」は、話しかけた人1人と話しかけられた人1人以上の合計2人以上から構成され、話しかけた人1人を起点とし話が終わった最後の2名を終点とした時間を共有したメンバーとして定義される。1人対1人の会話時間は、発話時間ではなく、会話グループにおける当該の2人が共有した時間となっている点に注意が要る。また、コミュニケーション・ネットワークは、「会話グループ」の人数、つまり2人間での会話及び3人以上のグループでの会話を問わず、すべて1人対1人の会話時間に変換したデータを元に作成されている点にも注意が必要である。

5.2 分析結果

質問紙調査の場合と同様に、オフィス改装前後での変化について、全体サンプル、フリーアドレスの有無、勤続年数の違いに着目して分析をすることとした。

まず、図 13 の「座って会話した時間」について、改装前後で減少する傾向が見られるものの、統計的に有意な差ではなかった。フリーアドレスの有無で分けてみると、統計的に有意ではないものの、改装前後ともに固定席だった群では減少する反面、フリーアドレス化した群では増加する傾向が見られた。勤続年数で分けてみると、統計的に有意ではないものの、勤続年数が低い層（5 年未満、5 年～10 年未満の層）では増加し、勤続年数が高い層（10～20 年未満、20～30 年未満、30 年以上の層）では減少する傾向が見られた。このように、群によって変化の方向が異なるため、全体サンプルで見たときに改装前後で大きな変化が見られなかったのだと考えられる。

図 14 の「立って会話した時間」については、改装前後で減少する傾向が見られるものの、統計的に有意な差ではなかった。フリーアドレス化の有無で分けてみると、統計的に有意ではないものの、固定席のままだった群と比べてフリーアドレス化した群で減少する傾向が見られた。勤続年数で分けてみると、群によって変化の方向に違いが見られた。統計的に有意ではないものの、5 年未満、5 年～10 年未満、30 年以上の群では減少し、10～20 年未満、20～30 年未満の群では増加する傾向が見られた。

図 15 の「話しかけた回数」については、改装前後で減少する傾向が見られるものの、統計的に有意な差ではなかった。フリーアドレス化の有無で分けてみると、統計的に有意ではないものの、フリーアドレス化した群に比べて固定席のままだった群で減少する傾向が見られた（固定席のままだった群では、改装前は多かったが、改装後はフリーアドレス化した群とほぼ同水準に減少している）。勤続年数で分けてみると、統計的には有意ではないものの、30 年以上の群で減少する傾向が見られた。特に、この群では、改装前はかなり多かったものの、改装後は他の群と大きく変わらない水準にまで減少している。

図 16 の「話しかけられた回数」については、改装前後では 5%水準で有意な減少が見られた($t = 2.491^*$)。フリーアドレス化の有無で分けてみると、統計的に有意ではないものの、固定席のままだった群で減少する傾向が見られた。勤続年数で分けてみると、統計的に有意ではないものの、勤続年数が高い層（10～20 年未満、20～30 年未満、30 年以上の層）で減少する傾向が見られた。

図 17 の「話しかけた時間」については、改装前後で減少する傾向が見られるものの、統計的に有意な差ではなかった。フリーアドレスの有無で分けてみても、各群で改装前後に大きな変化は見られなかった。勤続年数で分けてみると、統計的に有意ではないものの、勤続年数が低い層（5 年未満、5 年～10 年未満の層）では増加し、勤続年数が高い層（10～20 年未満、20～30 年未満、30 年以上の層）では減少する傾向が見られた。

図 18 の「話しかけられた時間」については、改装前後で減少する傾向が見られるものの、統計的に有意な差ではなかった。フリーアドレスの有無で分けてみても、各群で改装前後に大きな変化は見られなかった。勤続年数で分けてみると、統計的に有意ではないものの、勤続年数が 30 年以上の群で減少する傾向が見られた。

図 19 の「移動距離」については、改装前後で減少する傾向が見られるものの、統計的に有意な差ではなかった。フリーアドレス化の有無で分けてみると、フリーアドレス化した群で減少する傾向が見られた。勤続年数で分けてみると、どの群においても改装前後で大きな変化は見られなかった。

図 20 のネットワーク指標の「Size」については、改装前後では 10%水準で有意な減少が見られた($t = -2.017^+$)。フリーアドレス化の有無で分けてみると、統計的に有意ではないものの、各群ともに改

装前後で減少する傾向が見られた。勤続年数で分けてみると、5年未満、5年～10年未満、10～20年未満、20～30年未満の各群では減少、勤続年数が最も高い30年以上の群では逆に増加していた。30年以上の群の Size は、もともと高い水準にあったが、改装後には他の群と比べてもより高い水準となっていた。

図 21 のネットワーク指標の「Density」について、改装前後で減少する傾向が見られるものの、統計的に有意な差ではなかった。フリーアドレス化の有無で分けてみても、各群で改装前後に大きな変化は見られなかった。勤続年数で分けてみると、5年未満、5年～10年未満、10～20年未満、20～30年未満の各群ではほとんど変化が見られない一方で、勤続年数が最も高い30年以上の群では減少していた。その結果、30年以上の群の Density は、改装後には他の群と比べてやや低い水準となっていた。

図 22 のネットワーク指標の「Betweenness」について、統計的に有意ではないものの、改装前後で増加する傾向が見られた。フリーアドレス化の有無で分けてみると、固定席のままだった群で増加する傾向が見られたが、フリーアドレス化した群ではほとんど変化は見られなかった。特に、固定席のままだった群の Betweenness は、改装後にはフリーアドレス化した群と比べて高い水準にあった。勤続年数で分けてみると、勤続年数の低い層（5年未満と5年～10年未満の群）では改装前後でほとんど変わらない一方、勤続年数の高い層（10～20年未満、20～30年未満、30年以上の群）では大きく増加する傾向が見られた。改装前の各群の Betweenness はほとんど変わらない水準であったが、改装後は勤続年数が高い層と低い層とで水準に差が見られるようになった。

(図 13: 「座って会話した時間」の改装前後の変化)

(図 14: 「立って会話した時間」の改装前後の変化)

(図 15: 「話しかけた回数」の改装前後の変化)

(図 16 「話しかけられた回数」の改装前後の変化)

(図 17: 「話しかけた時間」の改装前後の変化)

(図 18: 「話しかけられた時間」の改装前後の変化)

(図 19: 「移動距離」の改装前後の変化)

(図 20: 「Size」の改装前後の変化)

(図 21: 「Density」の改装前後の変化)

(図 22: 「Betweenness」の改装前後の変化)

以上、動画撮影をもとにした行動データの改装前後の変化について見てきた。まず、全体的に行動量が減少傾向にあることが明らかとなった。例えば、フリーアドレス化に伴い移動が増えると予想されたが、むしろフリーアドレス化した群において減少が大きいことが見て取れた。「話しかけられた回数」も減少しており、その傾向は勤続年数が高い層で顕著であった。このことは、目的を持った会

話が増えており、自然発生的な会話がやや少なくなっていることを伺わせる。

ネットワーク指標に関して、勤続年数が高い層において、Size が上昇する一方、Density は減少していた。勤続年数が高い層では、改装後に多くの人を対象にコミュニケーションする一方、1 人对 1 人のコミュニケーションとなっている可能性が高い。つまり、密なネットワークが周囲に形成されているというよりも、スターのような位置をしめるようになったと考えられる。事実、Betweenness は改装後に上昇する傾向が見られた。一方、勤続年数が低い層ではこれらと逆の傾向が見て取れた。

以上のような行動データの指標の変化の背景について、次節では勤続年数ごとに分けて詳細に見ていくことにしよう。

5.3 勤続年数ごとの行動の詳細

上記の質問紙および行動データの分析から、改装前後の変化が勤続年数によって大きく異なることが示唆された。それでは、勤続年数によって具体的にどのような違いが見られるのかを動画の詳細な分析を通じて明らかにしていこう。

動画をもとに、主な 1) 執務場所と 2) 会話場所が勤続年数によってどのように異なるのかを分析した。その結果が図 23 である⁷。

(図 23：勤続年数ごとの行動分析-主な会話地点)

まず、主たる執務場所（水色の丸）について見ていこう。全体的に、改装前はオフィスの右半分に集中している傾向が見られるが、改装後は左下のエリアにもいくつか見られる。左下のエリアはフリースペース（他の執務席から離れているという点で集中して仕事ができるスペース）である。つまり、仕事をするエリアがオフィス全体に広がっており、ABW 的な使い方ができているとも言えるかもしれない。

次に、会話場所（赤色の丸）について勤続年数ごとに見ていくことにしよう。勤続年数 5 年未満では、主な執務場所とは異なる場所で会話をしているケースが多いことが見て取れる。この傾向は、改装前後で大きくは変わらない。自席を立てて相手先のところに向いて会話をしているのがこの世代の特徴と言える。なお、改装後の職種構成は、スタッフ 1 名、デザイン職 1 名、営業職 5 名となっている。このうち、営業職 5 名はオフィス中央下のエリアで主に執務している。改装後に営業職はフリーアドレスとなったが、勤続年数の若いこの世代では、直属の上司とペアで座る傾向が見て取れる。基本的にオカムラの営業は 1 人で 1 案件を担当するが、新人の場合は同行営業なども行われているとのことである。それゆえ、このような執務場所となっているのかもしれない。改装後に多くの会話が中央下エリアで生じているが、これは直属の上司との会話 or 同世代での会話と考えられる。

勤続年数 5-10 年未満について、改装前はオフィス中央エリアで主に執務しているが、改装後では、営業職 2 名は左下のエリア、デザイン職 1 名は右上の集中ブース、営業支援 2 名は中央付近の固定席で主に執務していることが見て取れる。この年数の営業職とデザイン職は、他の人たちとあまりコミュニケーションをとっていないのかもしれない。オカムラでは、営業職もデザイン職もこの年数になると個人での仕事が主となるようである。そのため、他の人とコミュニケーションをとりながら仕事を進めるといっても、個人で集中して仕事をしたいというニーズが高いと言える。その結果、オフィス内の集中できるようなエリア（右上の集中ブースや左下の他の執務デスクから離れているフ

⁷ なお、図 23 では、時間の長い執務もしくは会話から順に積み上げて 80% のところまでで算定した結果であり、例えば時間の短い執務または会話は反映されていない点には注意が要る。

リースペース)で仕事をしているのかもしれない。この意味では、ABWを活かしたスペース利用(選択)ができていると言える。ただし、このことが個人及び組織にとって良い効果を生み出しているかどうかは検討の余地がある⁸。

勤続年数 10-20 年未満について、改装前は各自の与えられた席で主に執務していたが、改装後の営業職 1 名は左下のエリアで主に執務するようになっている。先述の勤続年数 5-10 年の営業職と同じ傾向を見てとることができる。一方、改装後のスタッフ職 2 名とデザイン職 1 名は、各職種に与えられた固定席エリアで主に執務している。また、主な執務場所と会話場所に違いが見られないことから、自席からはあまり離れずにその近くで会話をしている傾向が見て取れる。

勤続年数 20-30 年について、改装前は各自の与えられた席で主に執務をしていたが、改装後の営業職 1 名は中央下のエリアで主に執務するようになっている。おそらく勤続年数 5 年未満の若手営業社員のそばに座ることにしている(もしくは、若手営業社員をそばに座らせるようにしている)のかもしれない。また、改装後のスタッフ職 2 名とデザイン職 1 名は、各職種に与えられた固定席エリアで主に執務している。動画調査を行った日には、「立ったまま会議スペース」で長時間のミーティングが行われていたため、そこでも会話が発生していることが見て取れる。

勤続年数 30 年以上について、改装後の拠点長(営業のトップも兼ねる)の席は中央より右上の所にあり、そこが主な執務場所となっている(営業トップは固定席のまま)。ただし、そこでの会話が多くないことから、場所を移しながら会話をしているのではないかと考えられる。また、もう一人の営業支援職の女性について、改装後の席は中央の位置にあり、そこが主な執務場所となっている。そこでの会話が多いことから、席から離れずに会話をしているものと考えられる。また、図 23 において、他の年数ではそこでの会話がほとんどないことを考えると、一つ一つの会話はかなり短い可能性がある(80%までの積み上げの結果で、短い会話は図には出てこないため)⁹。

以上、勤続年数ごとに主な執務場所と会話場所について見てきた。個人で仕事ができる年代は ABW 的な場所の選び方ができるようになっている一方、まだ経験が浅い年代は上司とペアで座ることが求められている可能性がある。フリーアドレスになっているにもかかわらず、興味深い発見事実と言えよう。

ただし、勤続年数 5-10 年で、組織に関する指標が改装前後で悪化している傾向がある。ABW 的な場所の選び方(集中したい時に集中できるスペースを選択できるなど)と何かしらの因果関係があるのかもしれない。

また、ヨコのインフォーマルな会話が減っている可能性があり、結果として、フォーマルな(目的のある会話)の占める割合が増えている可能性がある。改装前後で会話の総時間が減少しているが、ヨコのインフォーマルな会話が減っているのかもしれない。

⁸ 質問紙調査でも、勤続年数 5-10 年の人たちの「チーム仕事」の平均は他の年数と比べてもかなり低くなっている。質問紙調査において、勤続年数 5-10 年の人たちの ABW への評価が他の年数の人たちと比べて必ずしも高いというわけではない(他の年数の人たちも押し並べて評価が上がっている)。また、勤続年数 5-10 年の人たちのワーク・エンゲイジメント、見通し等の指標は、他の年数の人たちと比べて、改装前後で大きく減少している。因果関係は不明だが、ワーク・エンゲイジメントが低いからコミュニケーションを避けるような場所を選んでいくという可能性もある。

⁹ ただし、拠点長と営業支援職の女性との会話が多くなされていた可能性もある。

6. 質問紙データと行動データの統合的分析

6.1 データセットの作成

最後に、これまで述べてきた質問紙のデータと動画を元にした行動データを統合した分析を行う。質問紙調査は無記名で実施したため、個人を特定することはできない。そこで、属性レベルで集計したもので統合することを考えてみよう（動画調査においては、個人の名前は秘匿となっているが、個人の属性は把握できる）。上述の通り、属性で特に重要なものは勤続年数である。そこでまず質問紙データについて、改装の前後における、勤続年数ごとの5群それぞれの以下の指標の平均値を算出した。

- オフィス環境に関する指標：①集中できる環境、②交流の広がり、③環境との相互作用、④情報アクセス、⑤総合満足度
- 組織風土に関する指標：①風通し、②見通し、③ワークエンゲイジメント、④クリエイティビティ、⑤認知された組織支援

次に、行動データについても、改装前後における、勤続年数ごとの5群それぞれの以下の指標の平均値を算出した。

- 座って会話した時間/立って会話した時間/話しかけた回数/話しかけられた回数/話しかけた時間/話しかけられた時間/移動距離
- エゴ・ネットワークのサイズ Size/密度 Density/媒介性 Betweenness

改装前後(2つ)と勤続年数(5つ)を掛け合わせると全部で10の群に分けられるのだが、以下では質問紙データで算出された各指標の平均値と行動データで算出された各指標の平均値を統合したデータセットを作成し分析を行うことにする。

6.2 質問紙データの指標と行動データの指標の相関

データ数が10なので、残念ながら複雑な分析はできない。ここでは、散布図を描き、相関関係が見られるかどうかを大まかに確認するに留める。

まず各指標の相関を示したのが表2である。この表からも分かるように、オフィス環境に関する指標について、全般的に「話しかけられた回数」との負の相関が見られる。(ただし、「集中できる環境」との相関は、負であるものの、統計的に有意ではない。)また、「話しかけられた回数」は組織に関わる指標のうち「風通し」との相関が負(5%水準で有意)となっている。さらに、「集中できる環境」は「話しかけられた時間」と統計的に有意な負の相関が見られる。組織風土に関わる指標に目を転じると、全般的に、「密度 Density」と統計的に有意な負の相関、「媒介性 Betweenness」と統計的に有意な正の相関が見られる。

以上の関係をより視覚的に捉えやすくするため、特徴的な関係に絞って散布図を描いて確認してみよう。その結果が図24と図25、図26である。まず、オフィス環境に関する指標と「話しかけられた回数」の関係を見ると、全体として負の関係が見られることがわかる。特に、総合満足度と「話しかけられた回数」の間に顕著にこの傾向が見られる。右下に改装前の群が、左上に改装後の群がプロットされているということも見て取れる。つまり、改装前後で全体的に「話しかけられた回数」が減少し、総合満足度が増加したことを示している。このような傾向は、特に勤続年数の高い群において顕著である。参考までに散布図に傾向線を載せているが、勤続年数の高い群(例えば、勤続年数=5の群)ほどこの傾向線に沿った変化をしている。一方、改装前だけに限定してみても、右肩下がりにプロットされていることがわかる。改装後だけに限定しても同様である。改装前後それぞれに限定してみても、「話しかけられた回数」が少ないほど総合満足度が高いという傾向が見られるということである。このように、「話しかけられた回数」がオフィス環境に対する評価に大きく影響していると

考えられるのである。

次に、組織風土に関する指標とネットワーク指標の密度 Density と媒介性 Betweenness の関係を見てみよう。全体的に、組織風土に関する指標と密度との間には負の関係が、媒介性との間には正の関係が見て取れる。特に、ワークエンゲイジメント、クリエイティビティと媒介性との間に正の関係が見て取れる。全体的に、改装前の群が左下に、改装後の群が右上にプロットされている。つまり、改装前後で媒介性 Betweenness が増加し、ワークエンゲイジメントとクリエイティビティも増加したことを示している。このような傾向は、特に勤続年数の高い群において顕著である。参考までに散布図に傾向線を載せているが、勤続年数の高い群（例えば、勤続年数=5 の群）ほどこの傾向線に沿った変化をしている。また、改装前後それぞれに限定しても、右肩上がりにプロットされている。つまり、媒介性が高いほど、ワークエンゲイジメントやクリエイティビティが高いことを示している。このように、密度や媒介性が組織に対する評価に大きく影響していることと考えられるのである。

(表 2: 質問紙データの指標と行動データの指標の相関)

(図 24: オフィス環境の指標と「話しかけられた回数」の散布図)

(図 25: 組織指標とエゴ・ネットワークの密度 Density の散布図)

(図 26: 組織指標とエゴ・ネットワークの媒介性 Betweenness の散布図)

7. まとめ

本研究では、オフィス家具大手のオカムラの新宿オフィスを調査対象に、改装前後で質問紙調査と動画撮影による行動調査を行った。質問紙調査では、オフィス評価のほか、クリエイティビティに関する項目等（いわゆる組織に関する指標）も測定した。動画撮影による行動調査では、移動と会話（コミュニケーション）量が抽出するとともに、職場でのコミュニケーション・ネットワークも算出した。

分析の結果、質問紙調査では、改装前後でオフィスに関する指標は明らかに向上し、組織に関する指標も上昇する傾向が見られた。その中でも、勤続年数の高い層（勤続 20 年以上）において、改装前後でより高まる傾向が見られた。例えば、改装後のオフィスでは、より集中できるようになり、他の従業員との交流が広がり、仕事に応じて場所を選ぶことができ、満足のいく環境だと感じるようになっていた。また、仕事に没頭することができ、新しいアイデアも生まれると感じていた。

一方、行動調査では、改装前後で行動量（移動とコミュニケーションの量）は全体的に低下する傾向が見られた。その中でも、勤続年数の高い層では、話しかけられる回数が大きく減少していた。しかし、ややインフォーマルな、事前に計画されていないようなコミュニケーションに限定して見ると、コミュニケーション相手の数は増え、スター型ネットワークのスターの位置を占めるように変わっていた。

このような行動の変化が、オフィスへの評価やクリエイティビティの変化に影響を与えていた可能性がある。事実、質問紙調査と行動調査の両データを合わせた分析を行ったところ、オフィスへの評価と「話しかけられた回数」や、クリエイティビティ等の組織に関する指標とネットワークの各種指標との間に相関関係があることが示唆された。

ABW のようなオフィス環境においては、仕事の場所の選択や仕事の進め方、コミュニケーション相手の選び方などの自由度が増すことになる。こうした環境をうまく活かすには、これまでの仕事経

験やスキルが要求されるであろう。島型対向型のオフィスでは、勤続年数の高い社員ほど、密なネットワークに雁字搦めになっている可能性が高いのかもしれない。それが、ABW に移行することで、より効率的なコミュニケーションを行えるようになり、成果を高めることにつながった可能性があると言えるのである。

参考文献

- Amabile, T., & Kramer, S. (2011). *The progress principle: Using small wins to ignite joy, engagement, and creativity at work* (T. ア. 邦訳, S・クレイマー(2017)『マネジャーの最も大切な仕事 : 95%の人が見過ごす「小さな進捗」の力』樋口武志訳. 英治出版., Trans.). Boston, Mass.: Harvard Business Press.
- Amabile, T. M., Barsade, S. G., Mueller, J. S., & Staw, B. M. (2005). Affect and Creativity at Work. *Administrative Science Quarterly*, *50*(3), 367-403. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=19092668&lang=ja&site=ehost-live>
- Kabo, F. W. (2017). A Model of Potential Encounters in the Workplace: The Relationships of Homophily, Spatial Distance, Organizational Structure, and Perceived Networks. *Environment and Behavior*, *49*(6), 638-662. doi:10.1177/0013916516658501
- Oldham, G. R., & Cummings, A. (1996). Employee creativity: Personal and contextual factors at work. *Academy of Management Journal*, *39*(3), 607-634. doi:10.2307/256657
- Shalley, C. E., Zhou, J., & Oldham, G. R. (2004). The effects of personal and contextual characteristics on creativity: Where should we go from here? *Journal of Management*, *30*(6), 933-958. doi:doi:10.1016/j.jm.2004.06.007
- Weijs-Perrée, M., Buck, L., Appel-Meulenbroek, R., & Arentze, T. (2019). Location choices of face-to-face interactions in academic buildings: an experience sampling approach. *Ergonomics*, *62*(12), 1499-1514. doi:10.1080/00140139.2019.1660419
- Wohlers, C., Hartner-Tiefenthaler, M., & Hertel, G. (2019). The Relation Between Activity-Based Work Environments and Office Workers' Job Attitudes and Vitality. *Environment and Behavior*, *51*(2), 167-198. doi:10.1177/0013916517738078
- Wohlers, C., & Hertel, G. (2017). Choosing where to work at work – towards a theoretical model of benefits and risks of activity-based flexible offices. *Ergonomics*, *60*(4), 467-486. doi:10.1080/00140139.2016.1188220
- Wohlers, C., & Hertel, G. (2018). Longitudinal Effects of Activity-Based Flexible Office Design on Teamwork. *Frontiers in Psychology*, *9*(2016). doi:10.3389/fpsyg.2018.02016

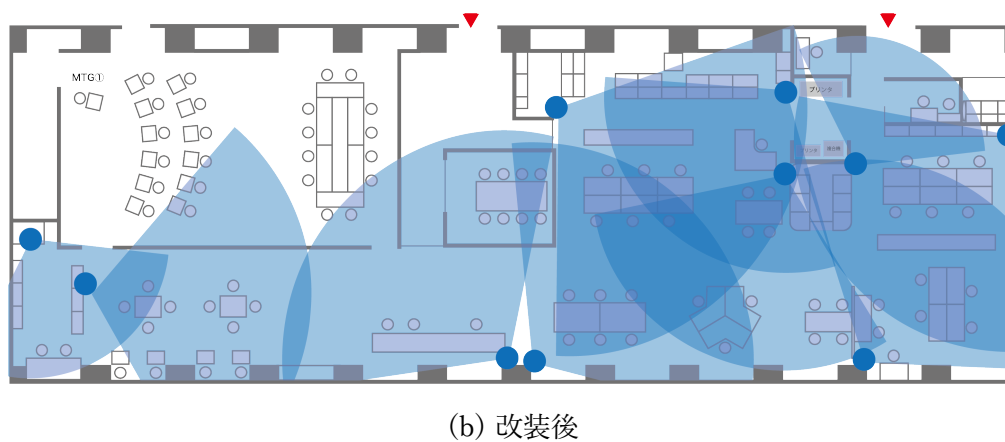
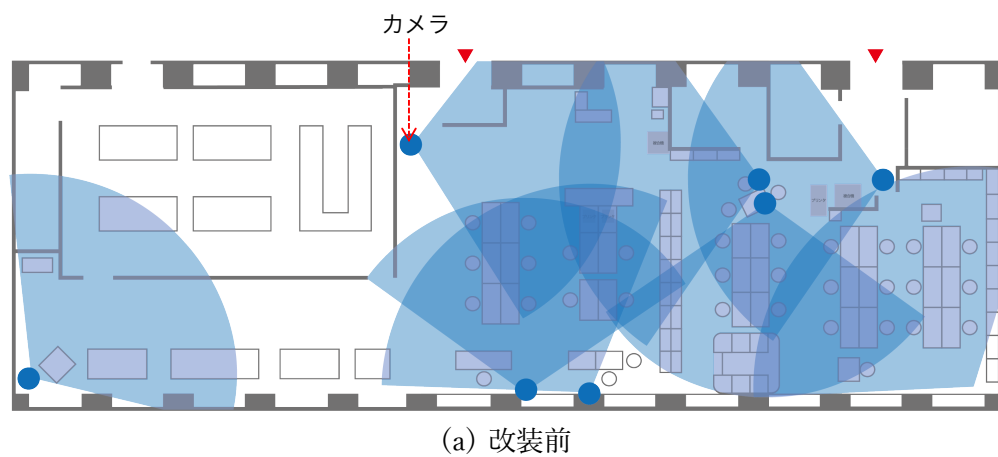


図 1: 動画撮影のためのカメラの設置場所

注) トリノ・ガーデン株式会社提供の資料より。青色で塗られているエリアは各カメラで撮影できる範囲を示している。

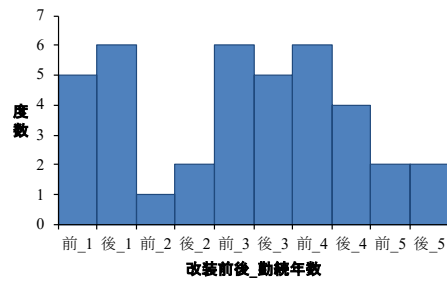
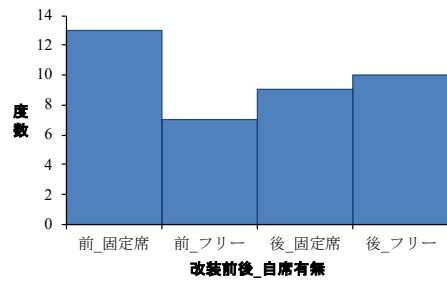


図 2：各群の度数分布

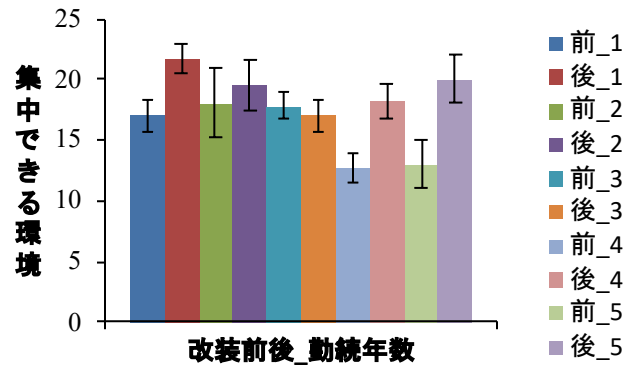
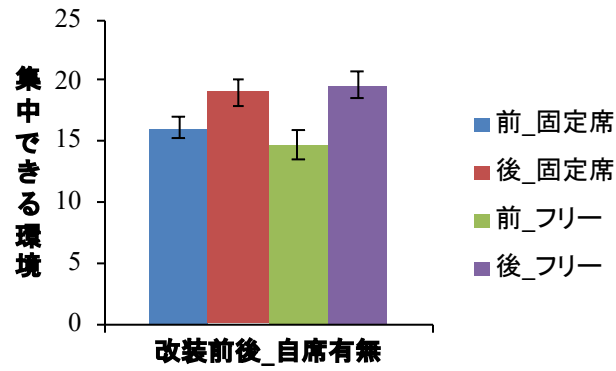
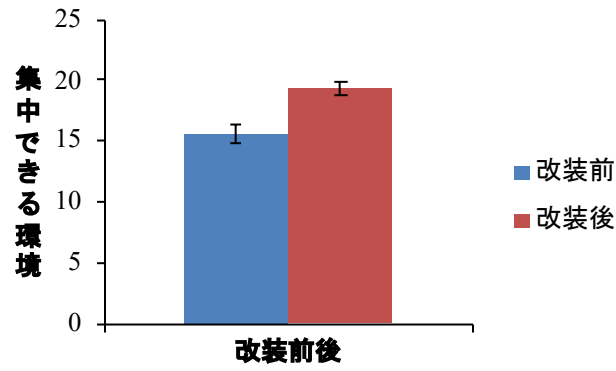


図 3: 「集中できる環境」の改装前後の変化

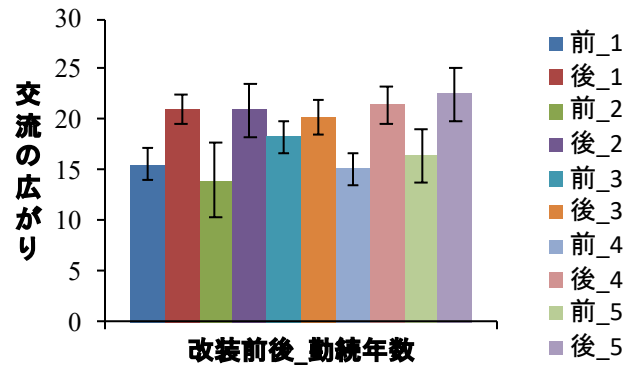
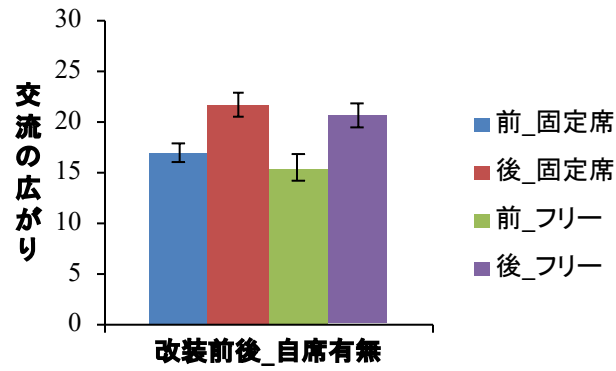
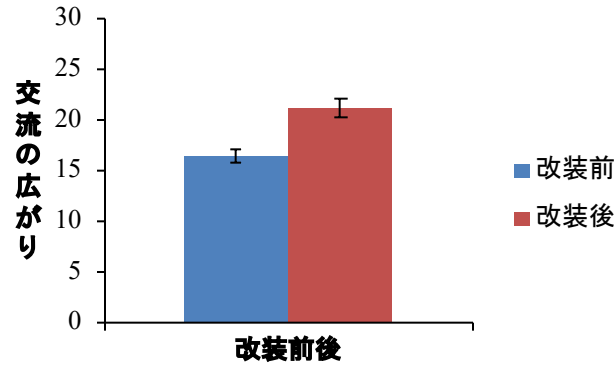


図 4: 「交流の広がり」の改装前後の変化

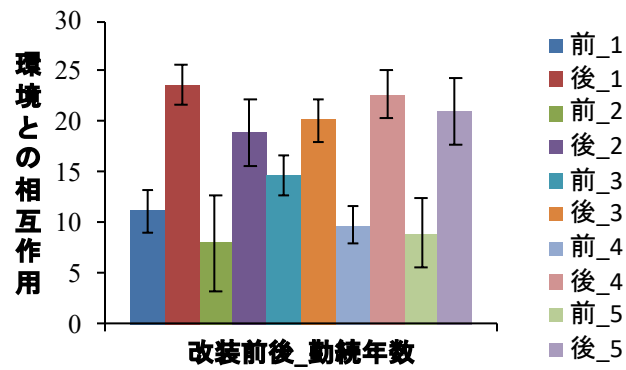
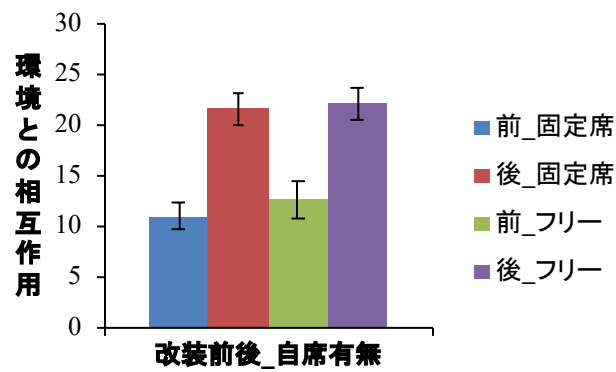
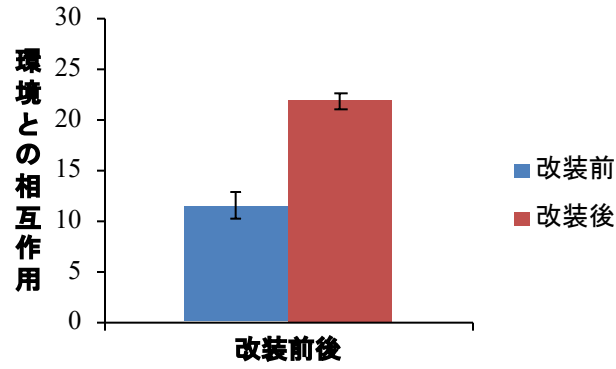


図 5: 「環境との相互作用」の改装前後の変化

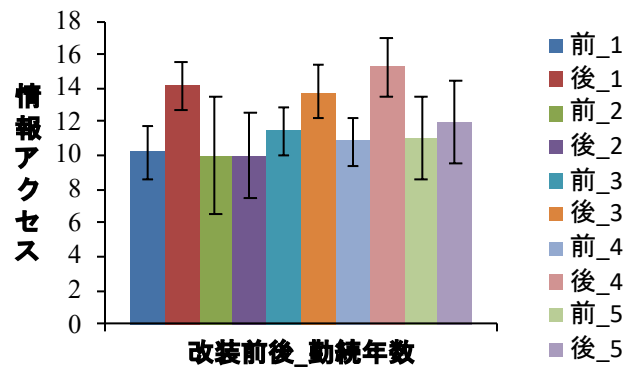
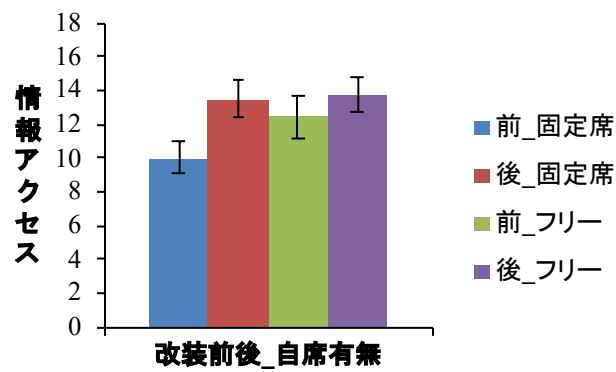
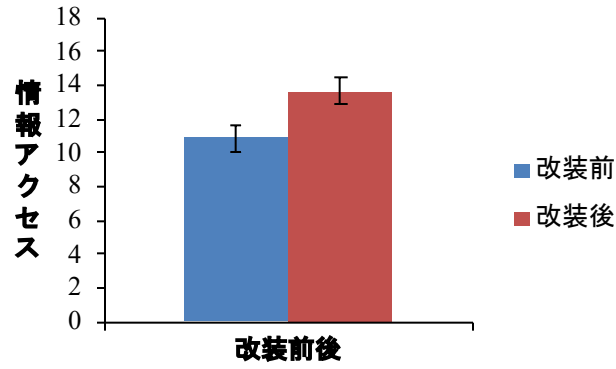


図 6: 「情報アクセス」の改装前後の変化

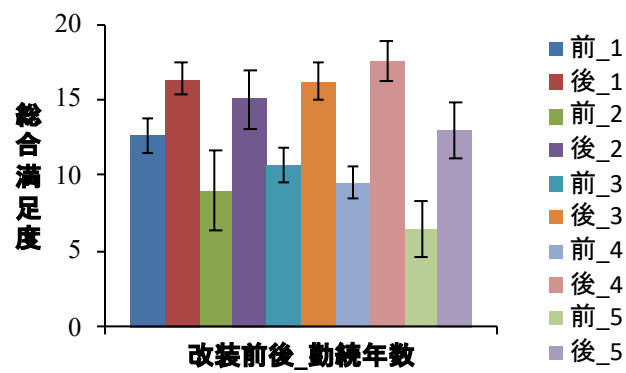
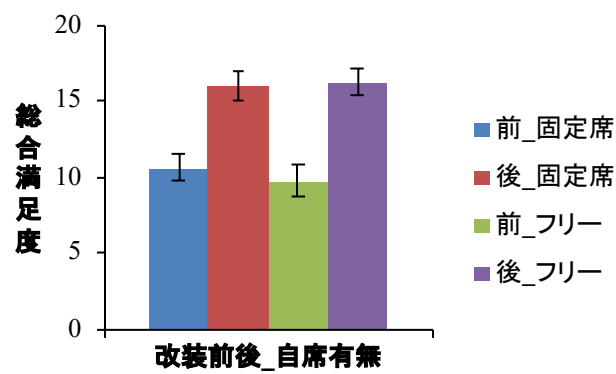
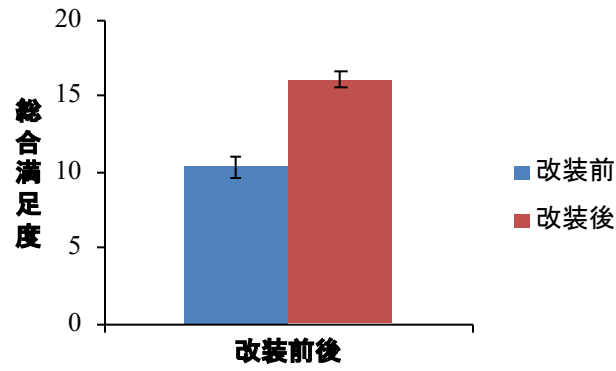


図 7: 「総合満足度」の改装前後の変化

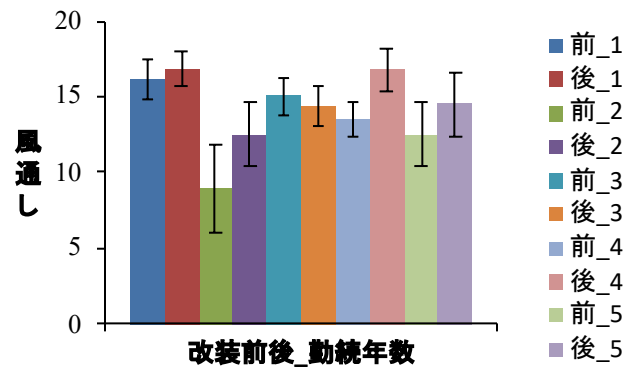
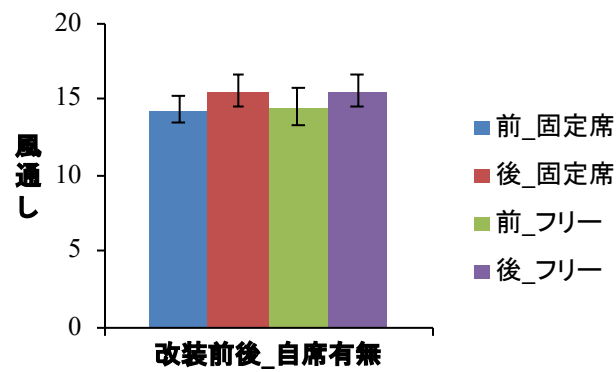
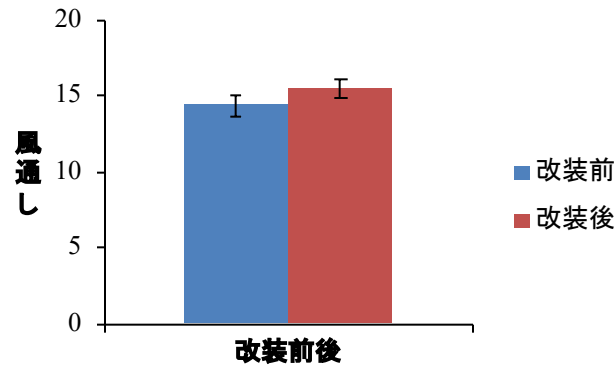


図 8: 「風通し」の改装前後の変化

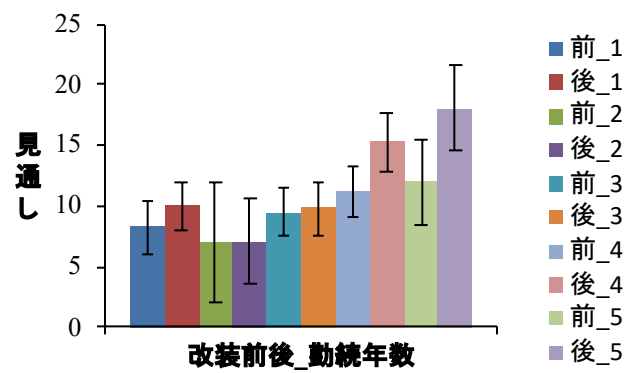
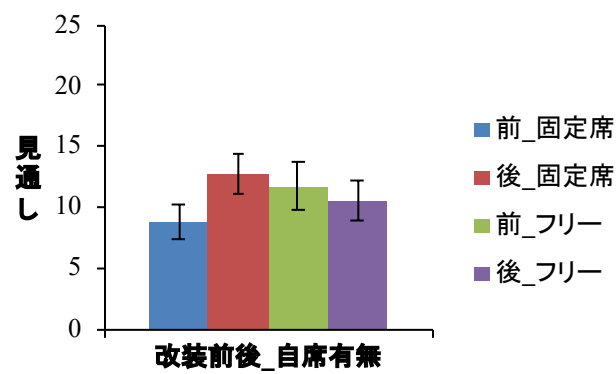
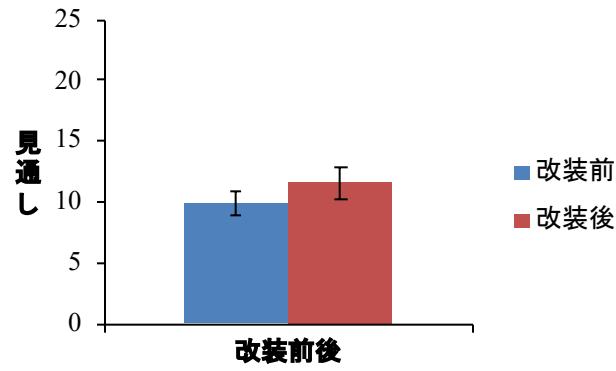


図 9: 「見通し」の改装前後の変化

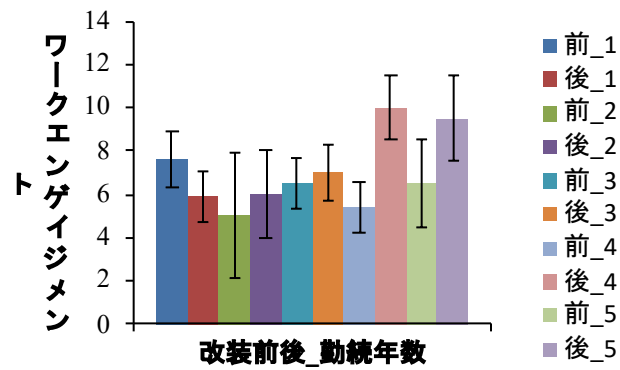
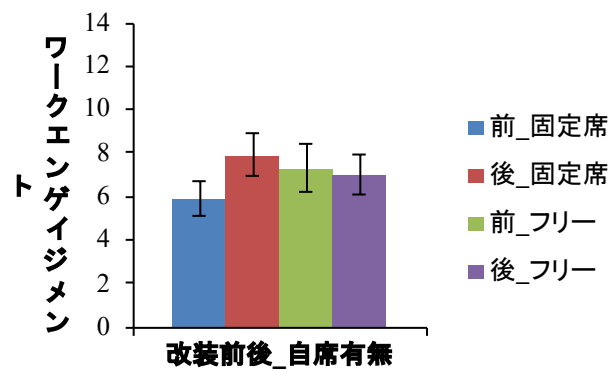
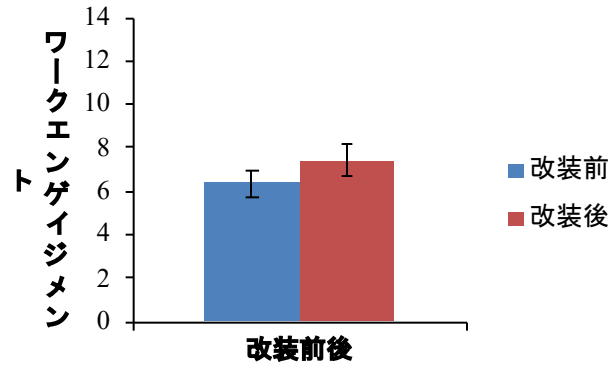


図 10: 「ワークエンゲイジメン」の改装前後の変化

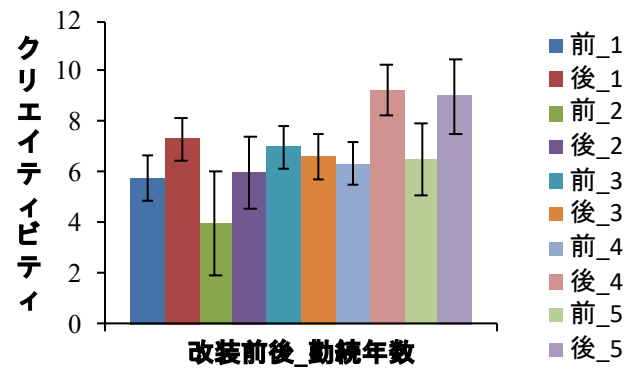
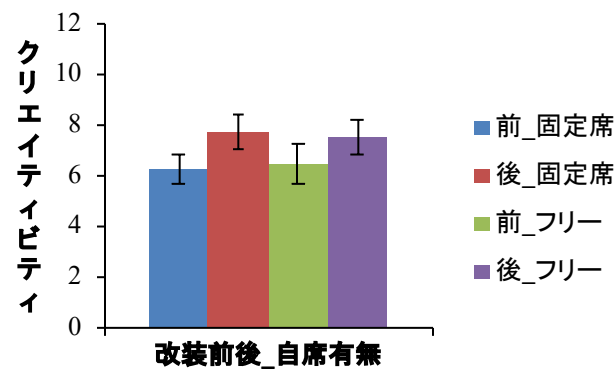
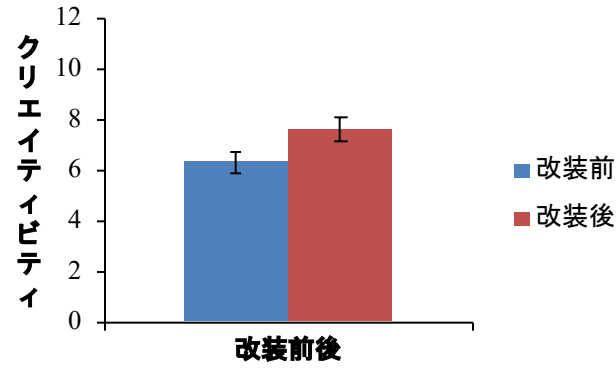


図 11: 「クリエイティビティ」の改装前後の変化

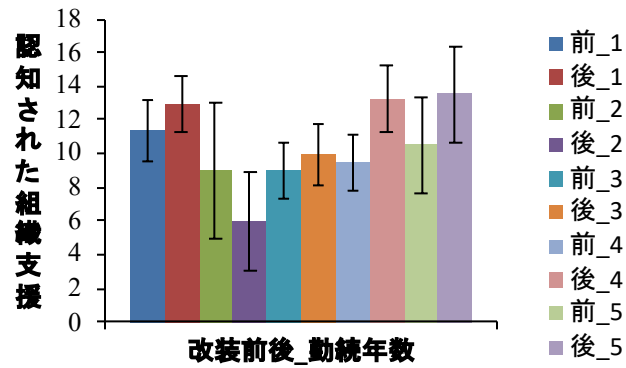
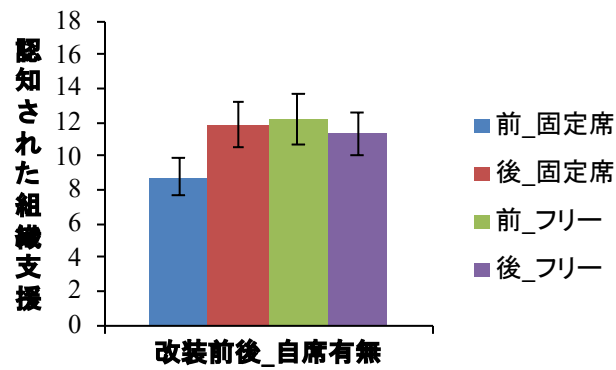
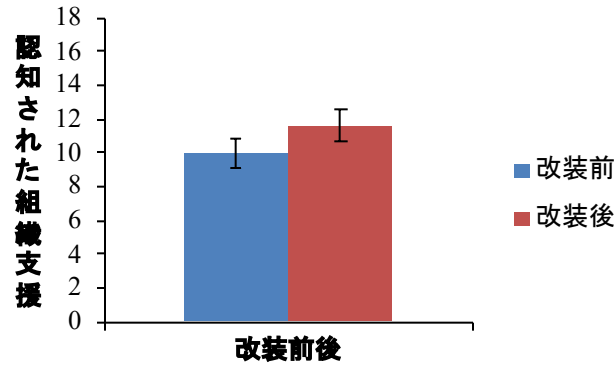


図 12: 「認知された組織支援」の改装前後の変化

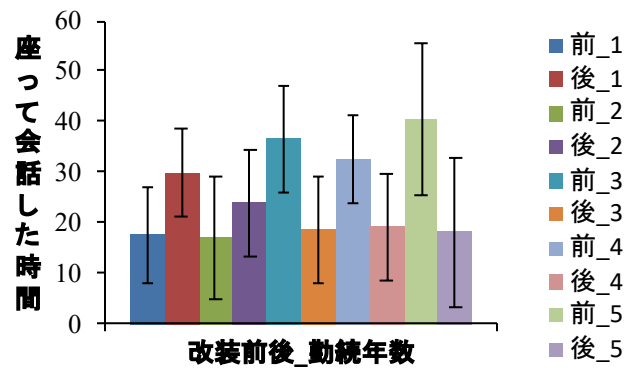
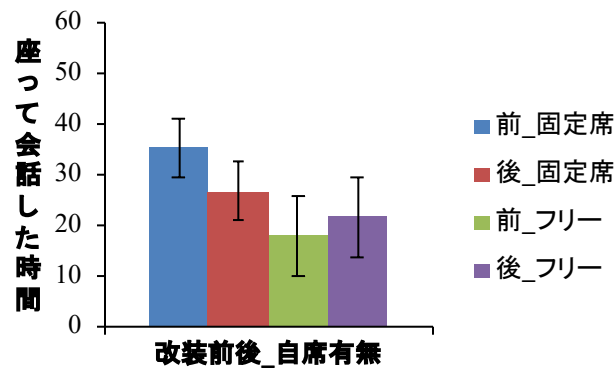
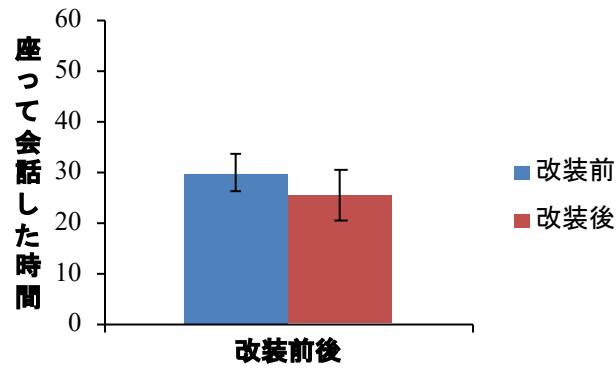


図 13: 「座って会話した時間」の改装前後の変化

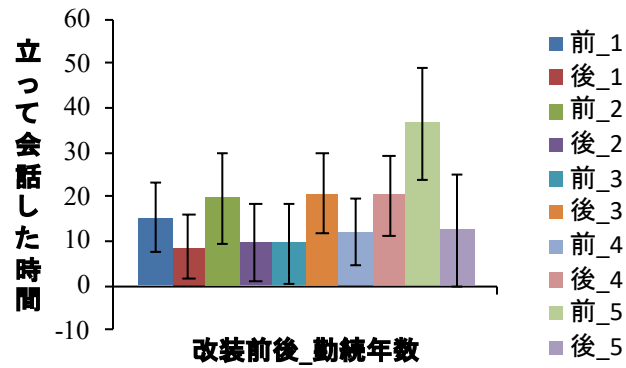
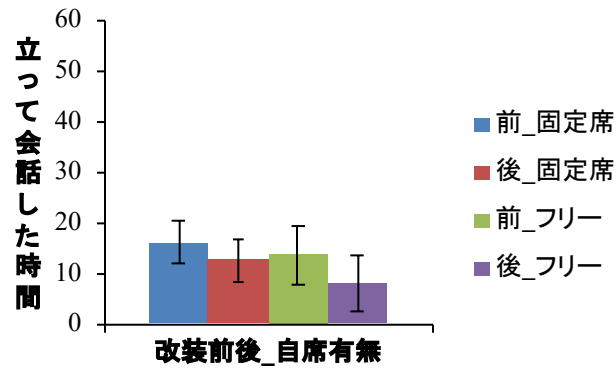
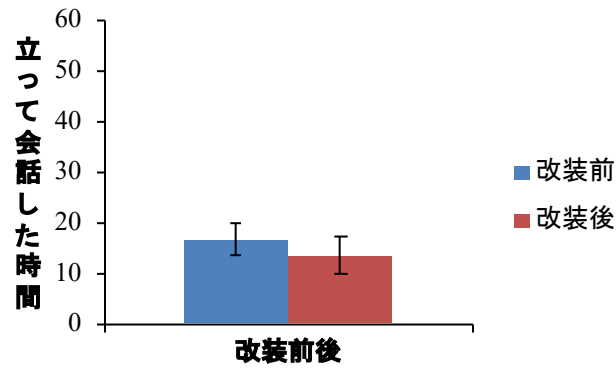


図 14: 「立って会話した時間」の改装前後の変化

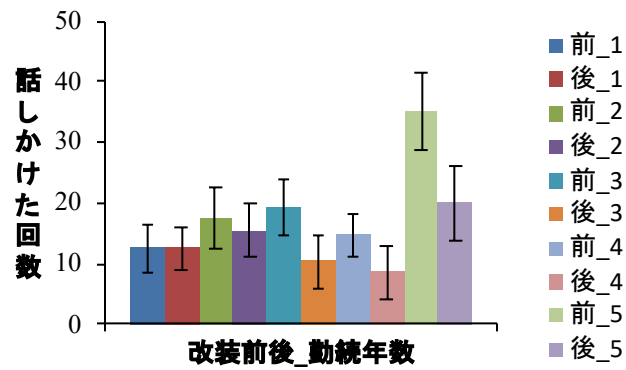
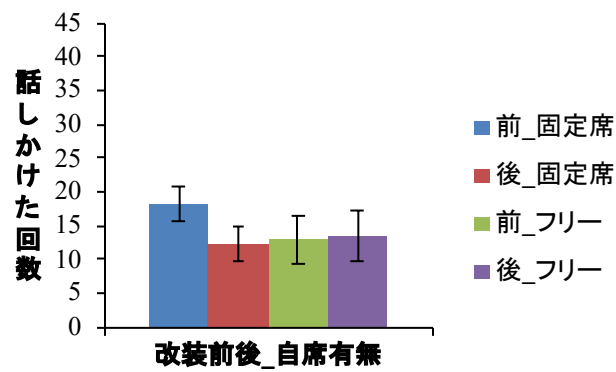
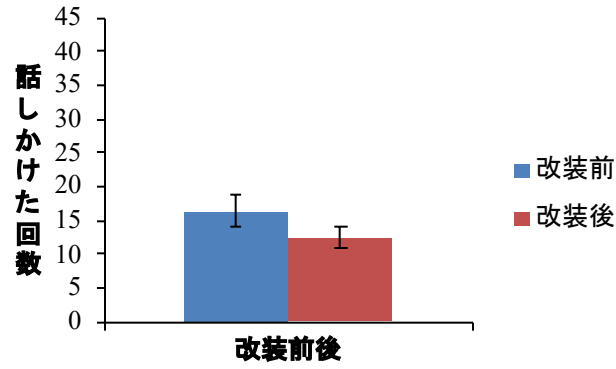


図 15: 「話しかけた回数」の改装前後の変化

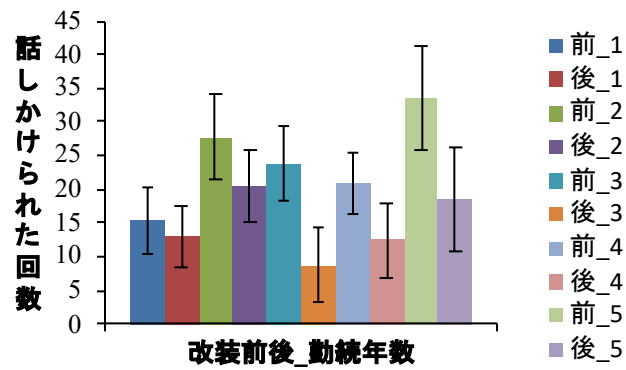
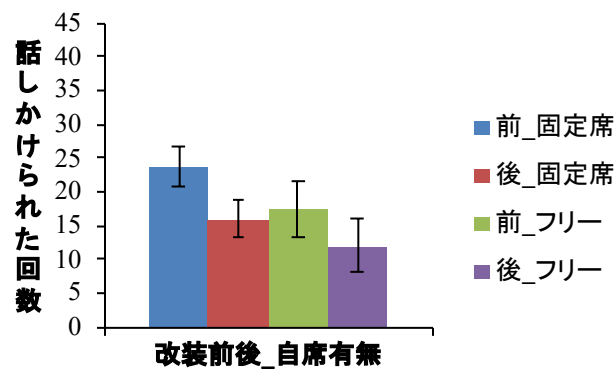
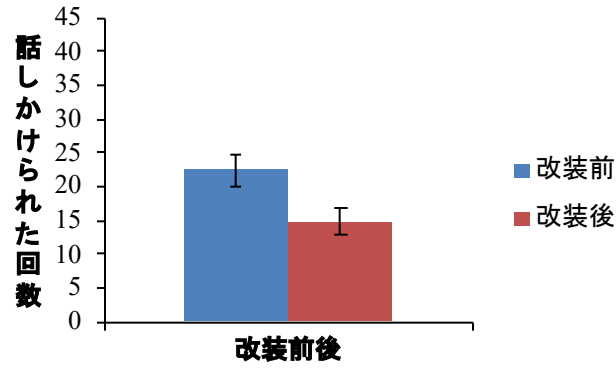


図 16 「話しかけられた回数」の改装前後の変化

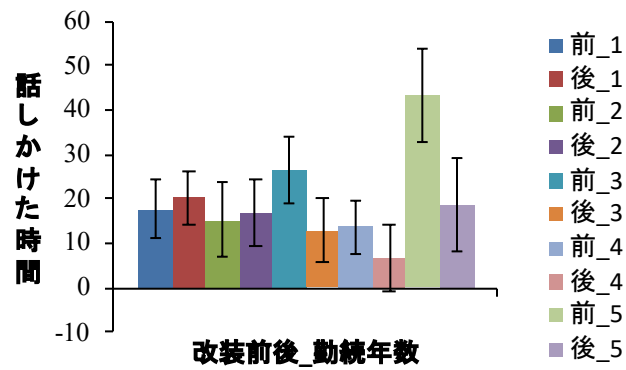
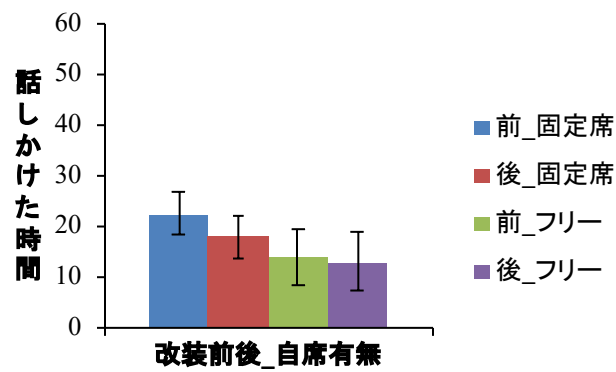
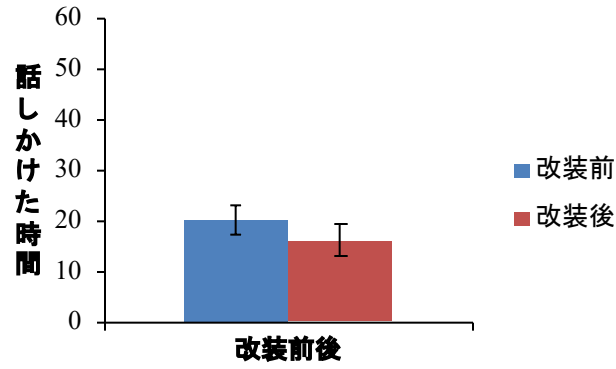


図 17: 「話しかけた時間」の改装前後の変化

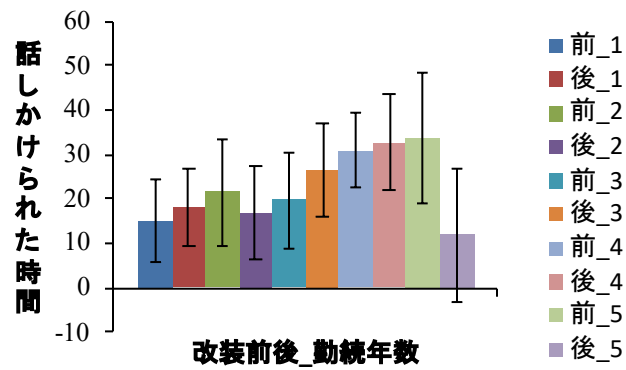
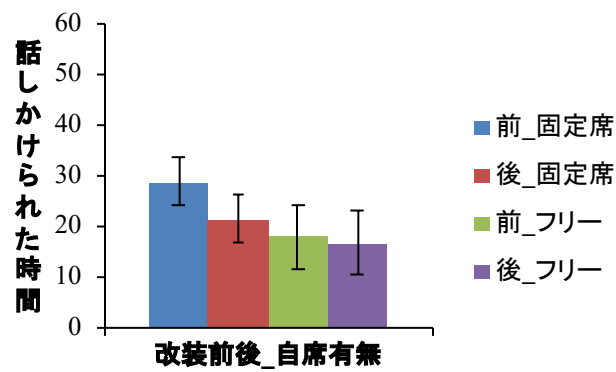
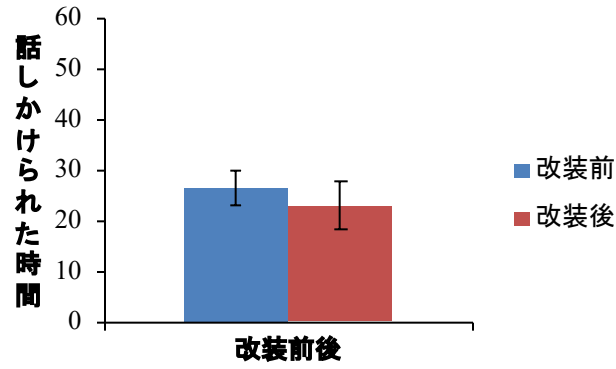


図 18: 「話しかけられた時間」の改装前後の変化

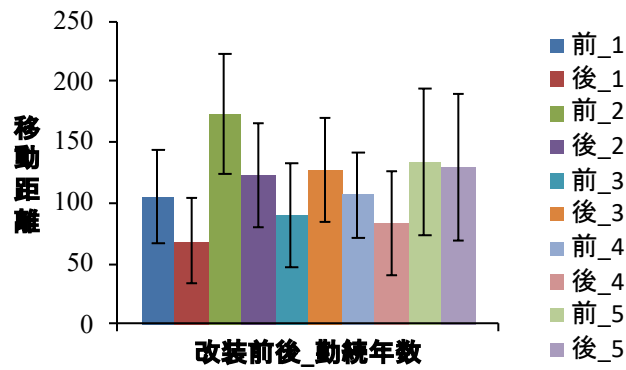
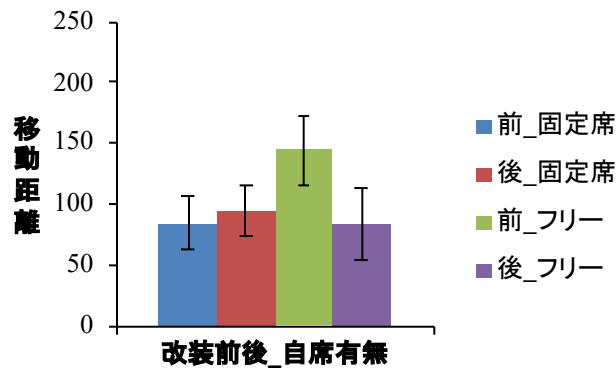
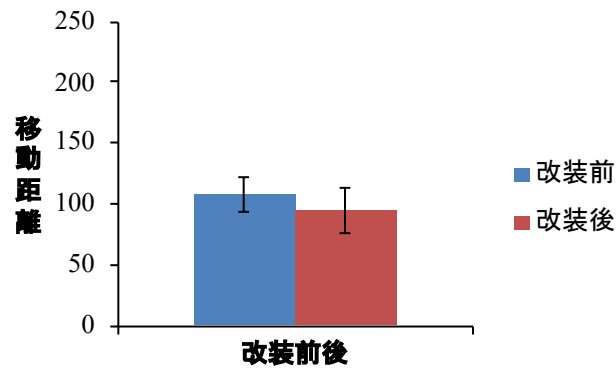


図 19: 「移動距離」の改装前後の変化

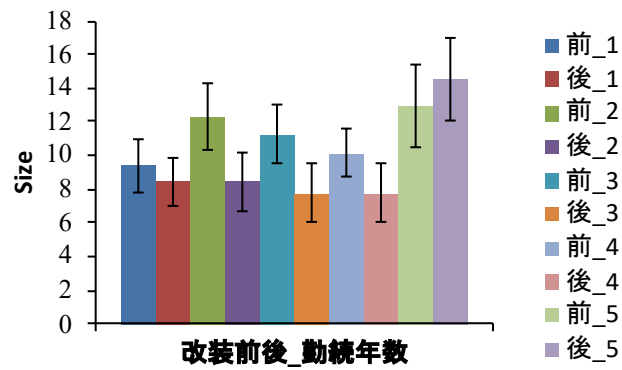
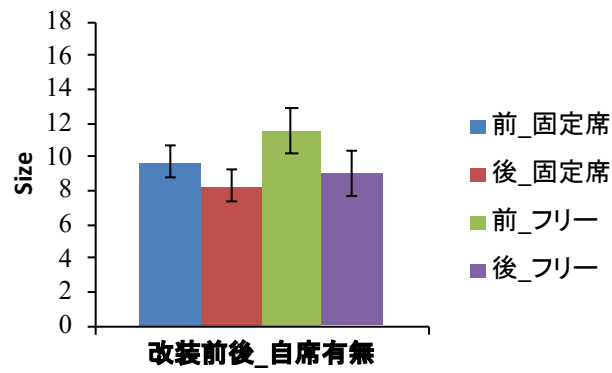
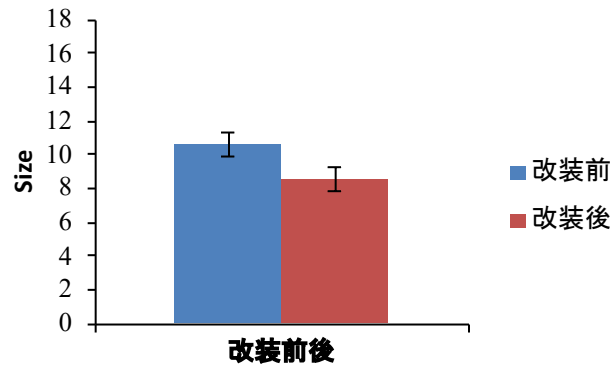


図 20: 「Size」の改装前後の変化

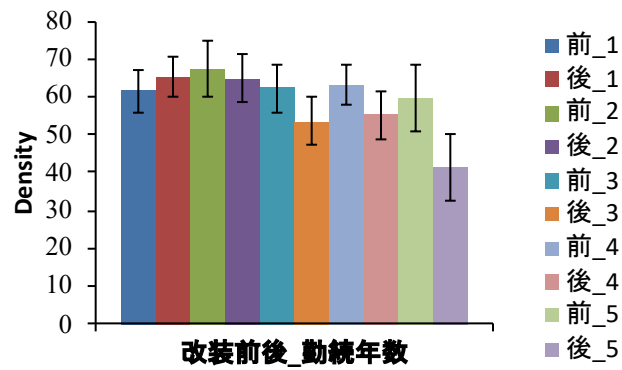
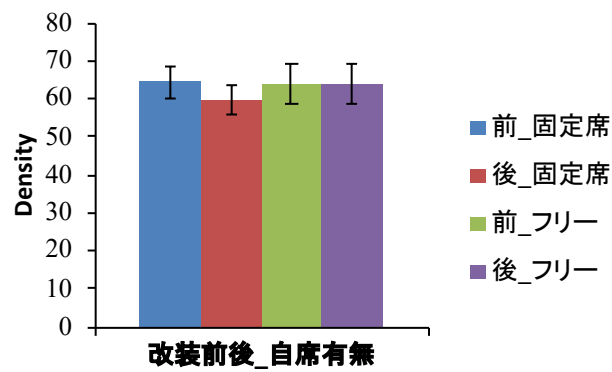
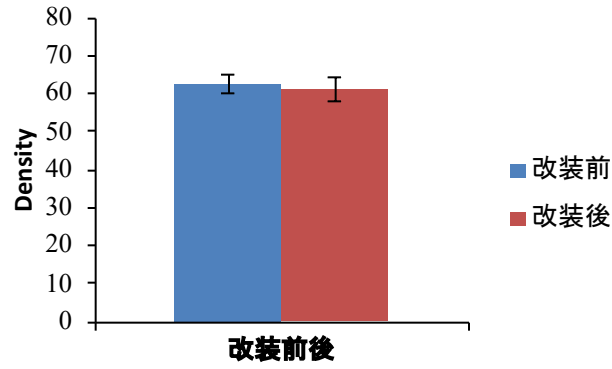


図 21: 「Density」の改装前後の変化

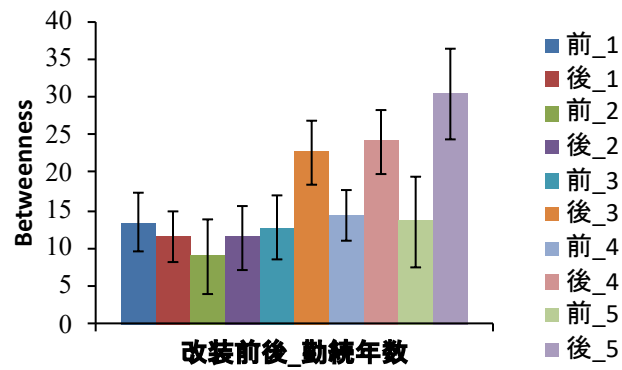
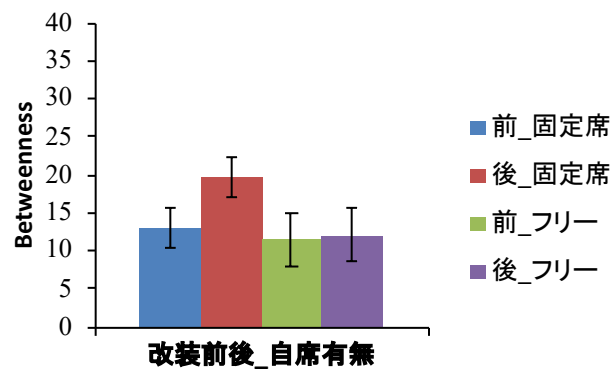
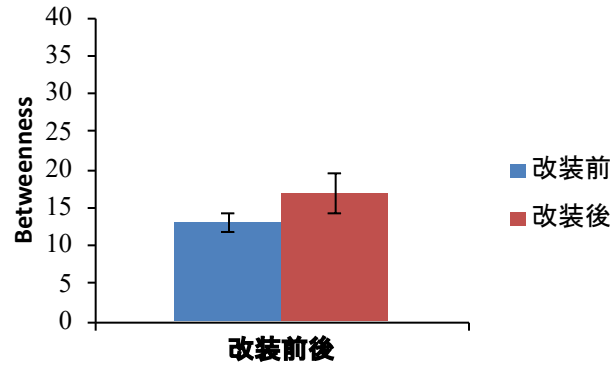
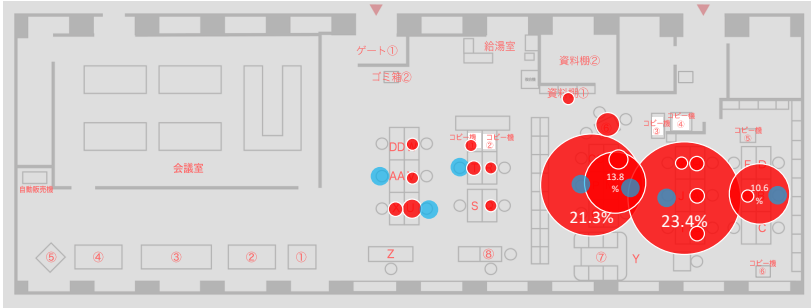
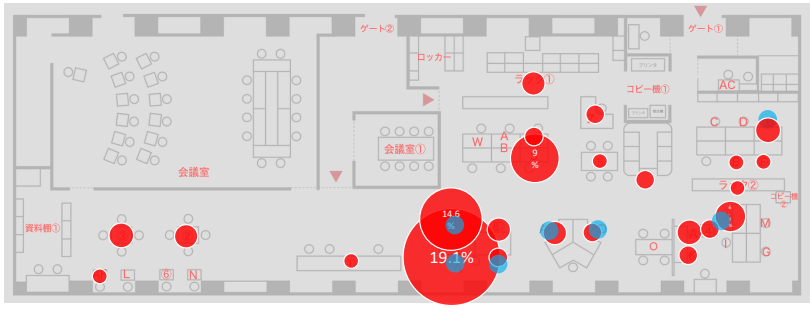


図 22: 「Betweenness」の改装前後の変化

改装前

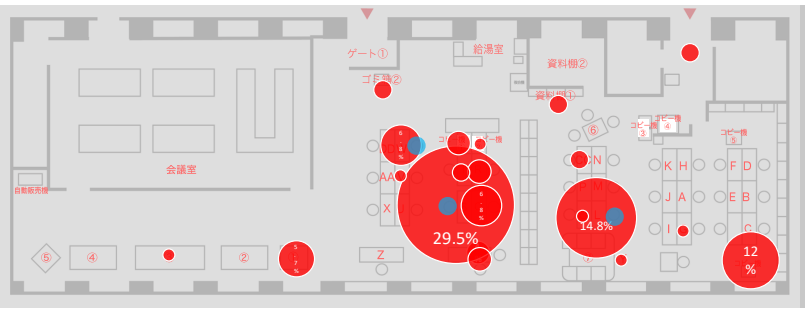


改装後

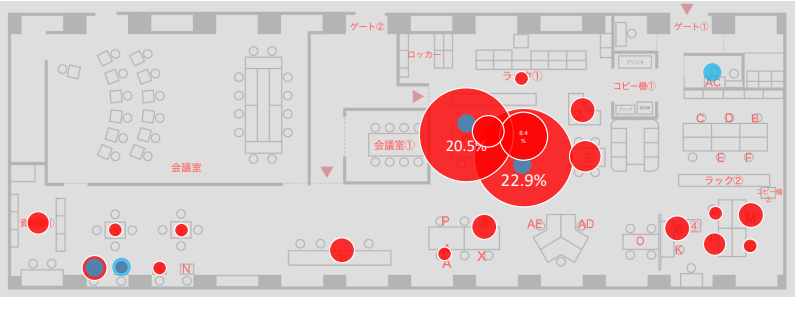


a) 勤続年数 5 年未満の主な会話地点

改装前

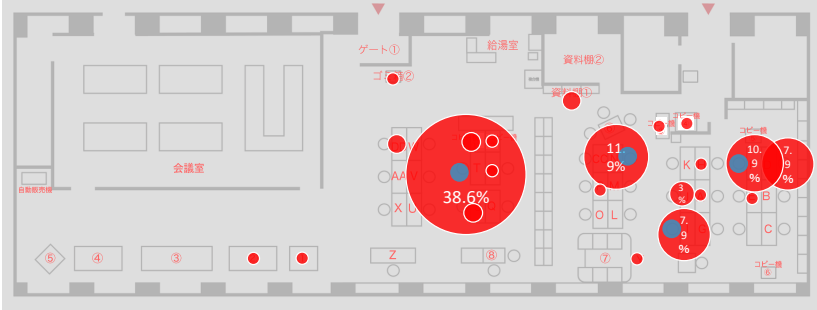


改装後

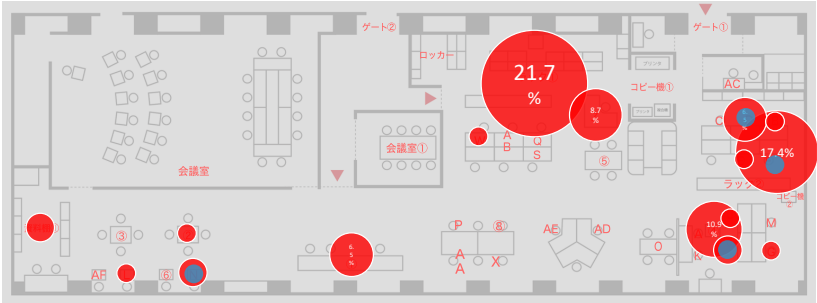


b) 勤続年数 5 ～10 年未満の主な会話地点

改装前

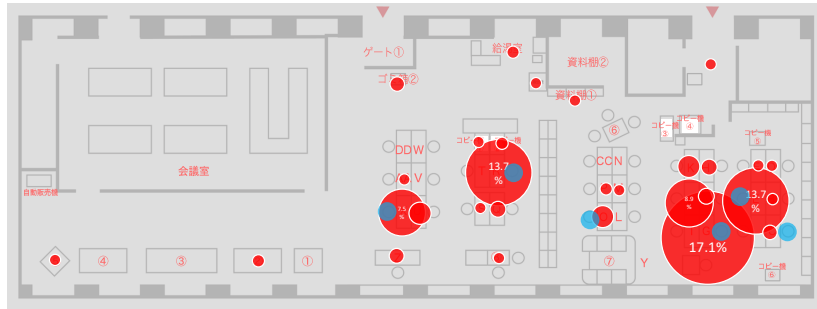


改装後

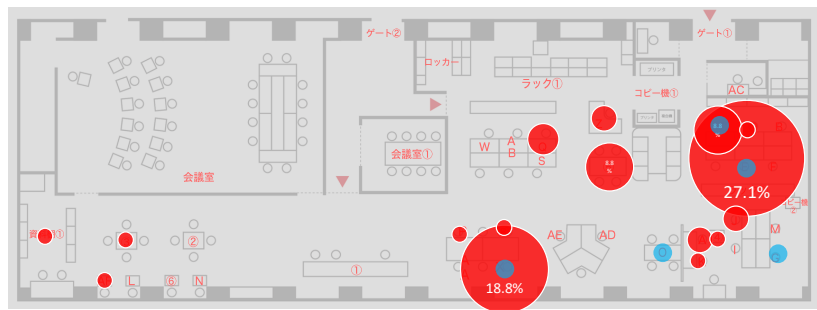


c) 勤続年数 10~20 年未満の主な会話地点

改装前

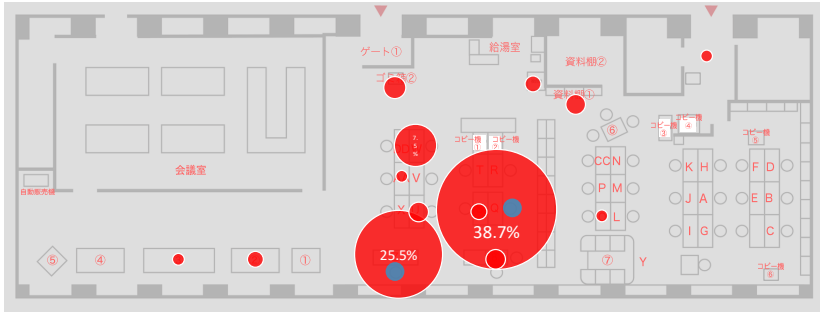


改装後

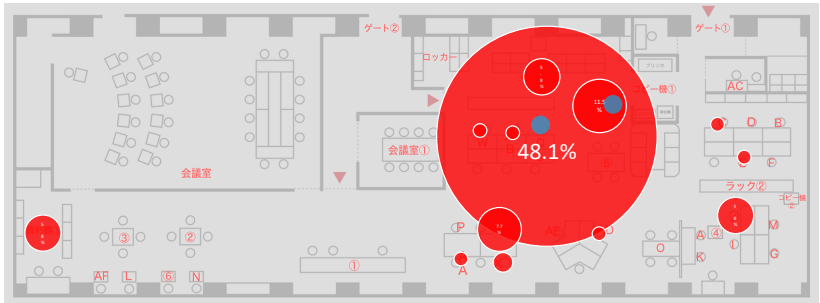


d) 勤続年数 20~30 年未満の主な会話地点

改装前



改装後



e) 勤続年数 30 年以上の主な会話地点

図 23：勤続年数ごとの行動分析-主な会話地点

図 24: オフィス環境の指標と「話しかけられた回数」の散布図

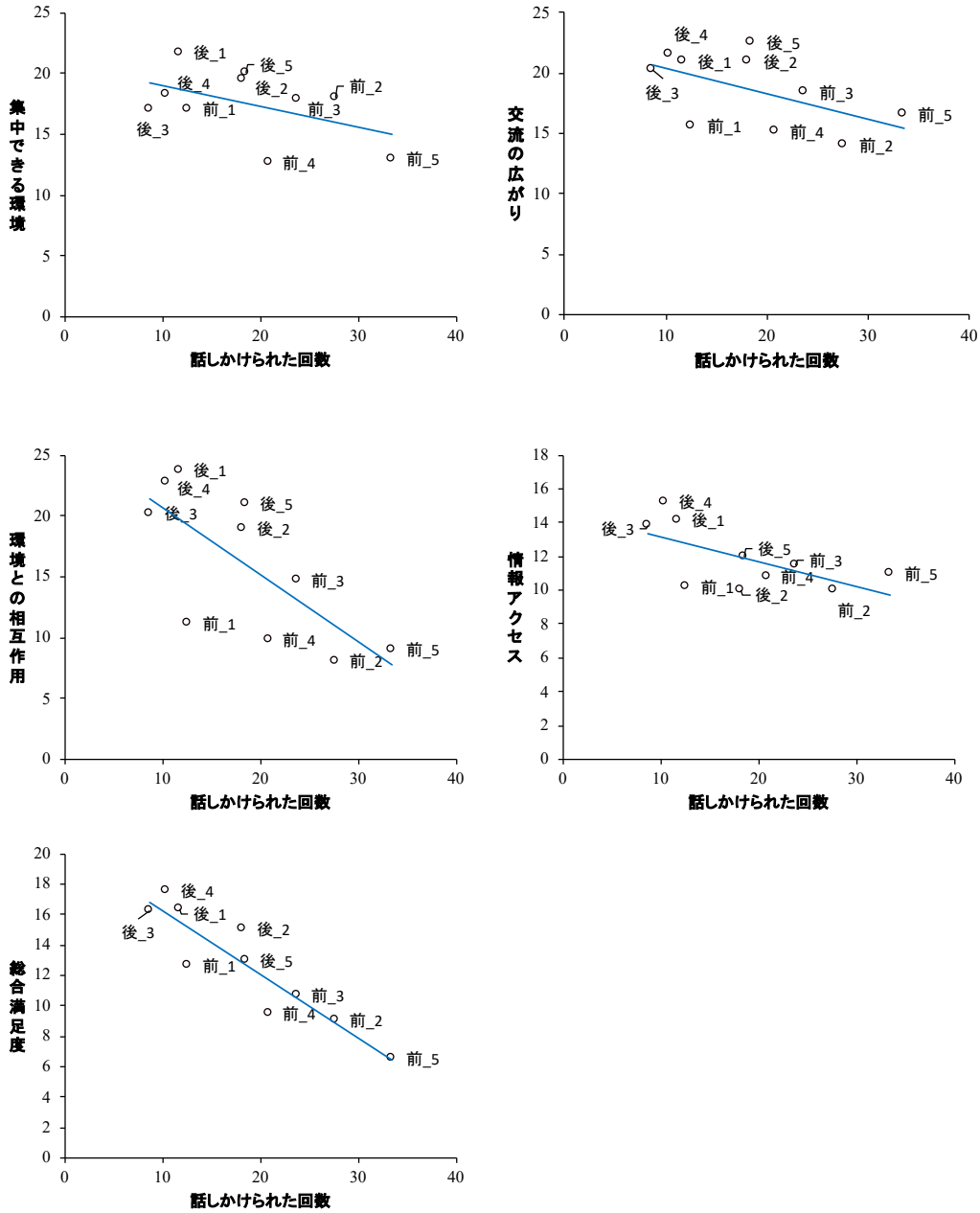


図 25: 組織指標とエゴ・ネットワークの密度 density の散布図

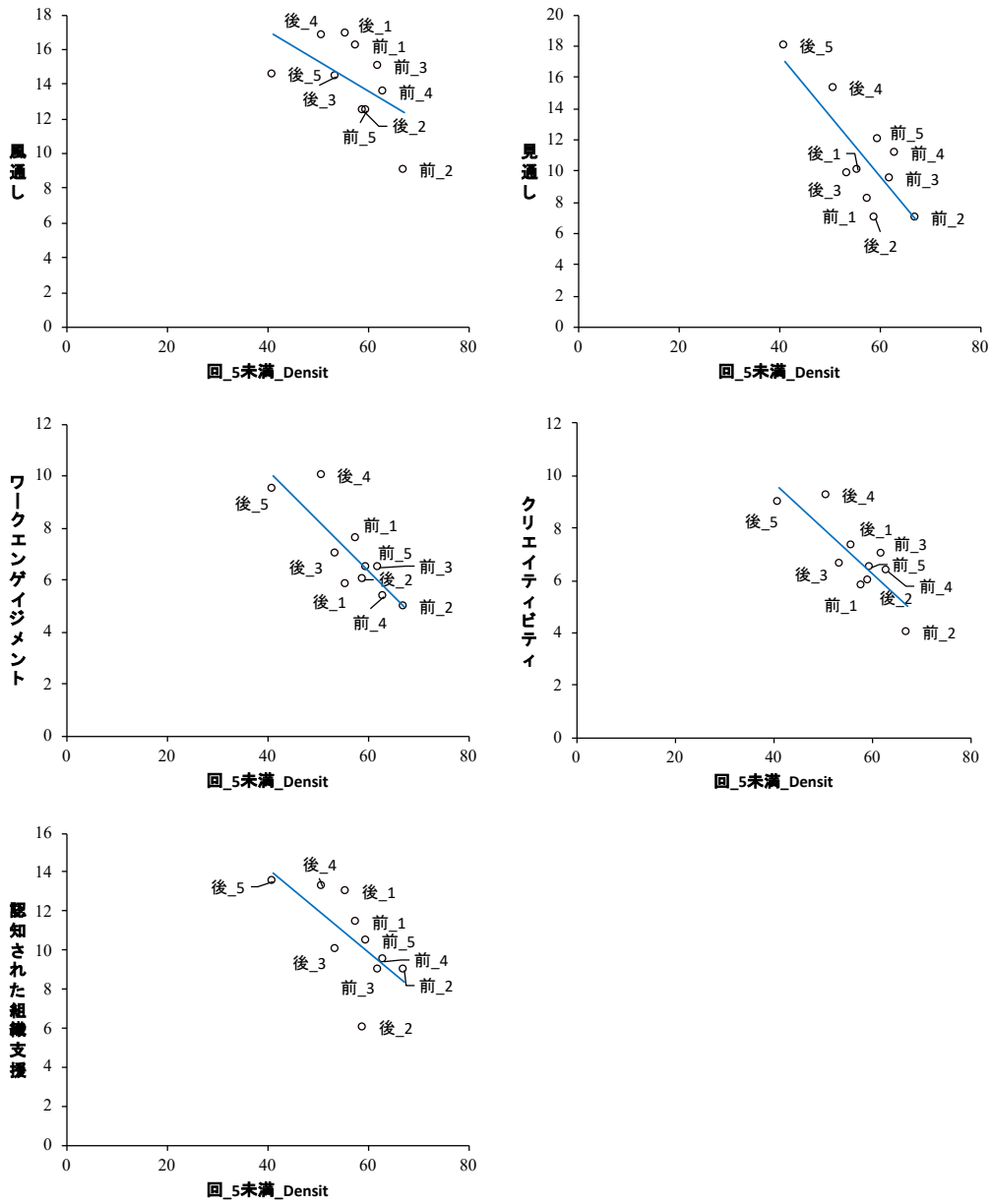


図 26: 組織指標とエゴ・ネットワークの媒介性 Betweenness の散布図

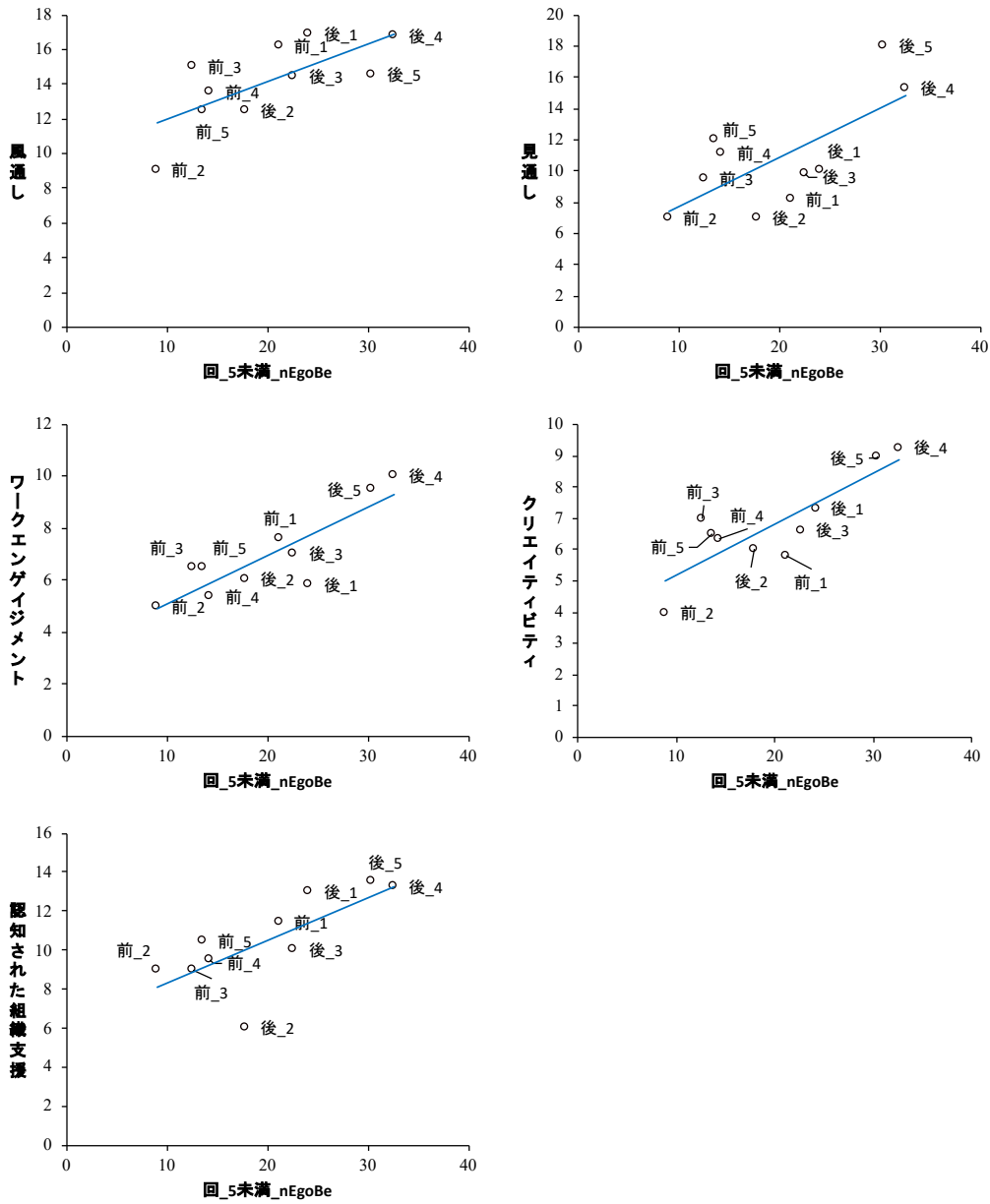


表 1： 行動データに基づくコミュニケーション・ネットワーク・データの生成

(a) 行動データ例

	10:00	10:01	10:02	10:03	10:04	10:05	10:06
A さん							
B さん							
C さん							
D さん							

(b) 回数のネットワーク・データ

	A さん	B さん	C さん	D さん
A さん	-	1	1	1
B さん	1	-	1	1
C さん	1	1	-	1
D さん	1	1	1	-

(c) 時間のネットワーク・データ

	A さん	B さん	C さん	D さん
A さん	-	3	1	0
B さん	3	-	4	1
C さん	1	4	-	1
D さん	0	1	1	-

表 2： 質問紙データの指標と行動データの指標の相関

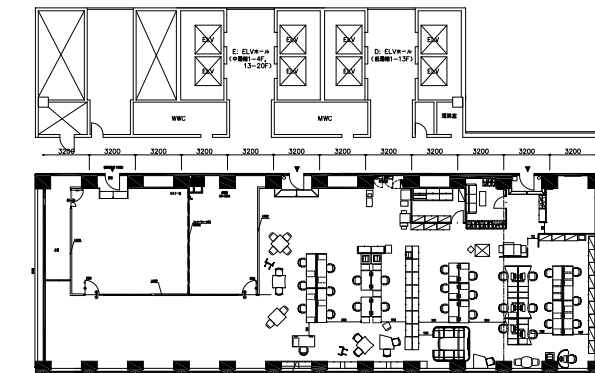
	集中で きる環 境	交流の 広がり	環境と の相互 作用	情報ア クセス	総合満 足度	風通し	見通し	ワーク エンゲ イジメ ント	クリエ イティ ビティ	認知さ れた組 織支援
集中できる環境	1.000									
交流の広がり	.653 *	1.000								
環境との相互作用	.726 *	.951 **	1.000							
情報アクセス	.340	.644 *	.770 **	1.000						
総合満足度	.676 *	.763 *	.897 **	.701 *	1.000					
風通し	.292	.529	.626 +	.653 *	.620 +	1.000				
見通し	.030	.517	.405	.496	.144	.380	1.000			
ワークエンゲイジメント	.245	.598 +	.528	.517	.460	.560 +	.781 **	1.000		
クリエイティビティ	.277	.780 **	.722 *	.711 *	.502	.705 *	.866 **	.819 **	1.000	
認知された組織支援	.239	.342	.413	.645 *	.295	.617 +	.729 *	.659 *	.677 *	1.000
座って会話した時間	-.545	-.292	-.397	-.205	-.630 +	-.077	-.046	-.426	-.072	-.219
立って会話した時間	-.510	-.161	-.262	.099	-.286	-.266	.200	.204	.010	.066
話しかけた回数	-.466	-.295	-.525	-.449	-.806 **	-.459	.126	-.192	-.151	-.144
話しかけられた回数	-.484	-.550 +	-.728 *	-.628 +	-.917 **	-.705 *	-.107	-.428	-.413	-.366
話しかけた時間	-.407	-.188	-.366	-.187	-.616 +	-.102	.132	-.037	.024	.028
話しかけられた時間	-.778 **	-.321	-.351	.094	-.362	-.286	.020	-.235	-.105	-.225
移動距離	-.290	-.467	-.580 +	-.574 +	-.587 +	-.885 **	-.174	-.309	-.584 +	-.357
Size	-.213	-.248	-.465	-.523	-.743 *	-.543	.286	-.058	-.103	-.023
Density	-.422	-.796 **	-.718 *	-.540	-.541	-.533	-.804 **	-.841 **	-.830 **	-.670 *
Betweenness	.475	.785 **	.812 **	.720 *	.766 **	.709 *	.694 *	.853 **	.840 **	.722 *

	座って 会話し た時間	立って 会話し た時間	話しか けた回 数	話しか けられ た回数	話しか けた時 間	話しか けられ た時間	移動距 離	Size	Density	Betweenness
集中できる環境										
交流の広がり										
環境との相互作用										
情報アクセス										
総合満足度										
風通し										
見通し										
ワークエンゲイジメント										
クリエイティビティ										
認知された組織支援										
座って会話した時間	1.000									
立って会話した時間	.137	1.000								
話しかけた回数	.684 *	.484	1.000							
話しかけられた回数	.631 +	.365	.882 **	1.000						
話しかけた時間	.733 *	.556 +	.886 **	.693 *	1.000					
話しかけられた時間	.497	.679 *	.334	.363	.341	1.000				
移動距離	-.074	.325	.479	.581 +	.115	.155	1.000			
Size	.336	.119	.783 **	.774 **	.490	-.044	.654 *	1.000		
Density	.400	.022	.159	.493	.120	.370	.240	-.033	1.000	
Betweenness	-.540	-.035	-.471	-.729 *	-.310	-.326	-.506	-.347	-.900 **	1.000

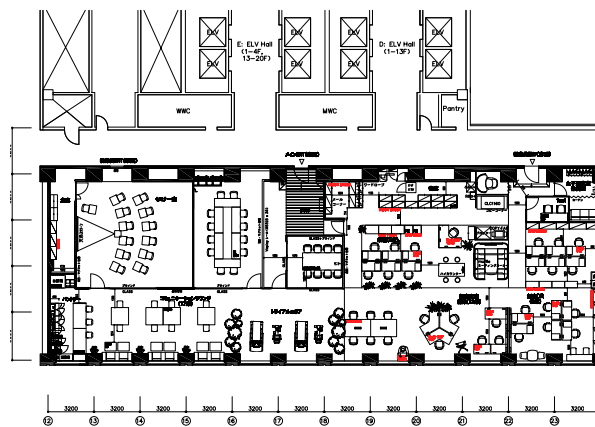
注) ** $p < .01$, * $p < .05$, † $p < .10$

Appendix 1: 改装前後の新宿オフィスについて

図 A1-1 は、改装前後の新宿オフィスのレイアウト図である。改装前は、いわゆる島型対向配置のオフィスレイアウトとなっている。改装後は、コミュニケーション・ラウンジと呼ばれるコミュニケーション・コラボレーションスペースが増えていることがわかる。こうしたレイアウトの変更のみならず、フリーアドレス化（部長職を除く営業職）や昇降デスクの導入などが実施されている。改装後の様子を示す写真は図 A1-2 の通りである。



a) 改装前のオフィス・レイアウト



b) 改装後のオフィス・レイアウト

図 A1-1: 改装前後のオフィス・レイアウト

注) オカムラ提供の資料より

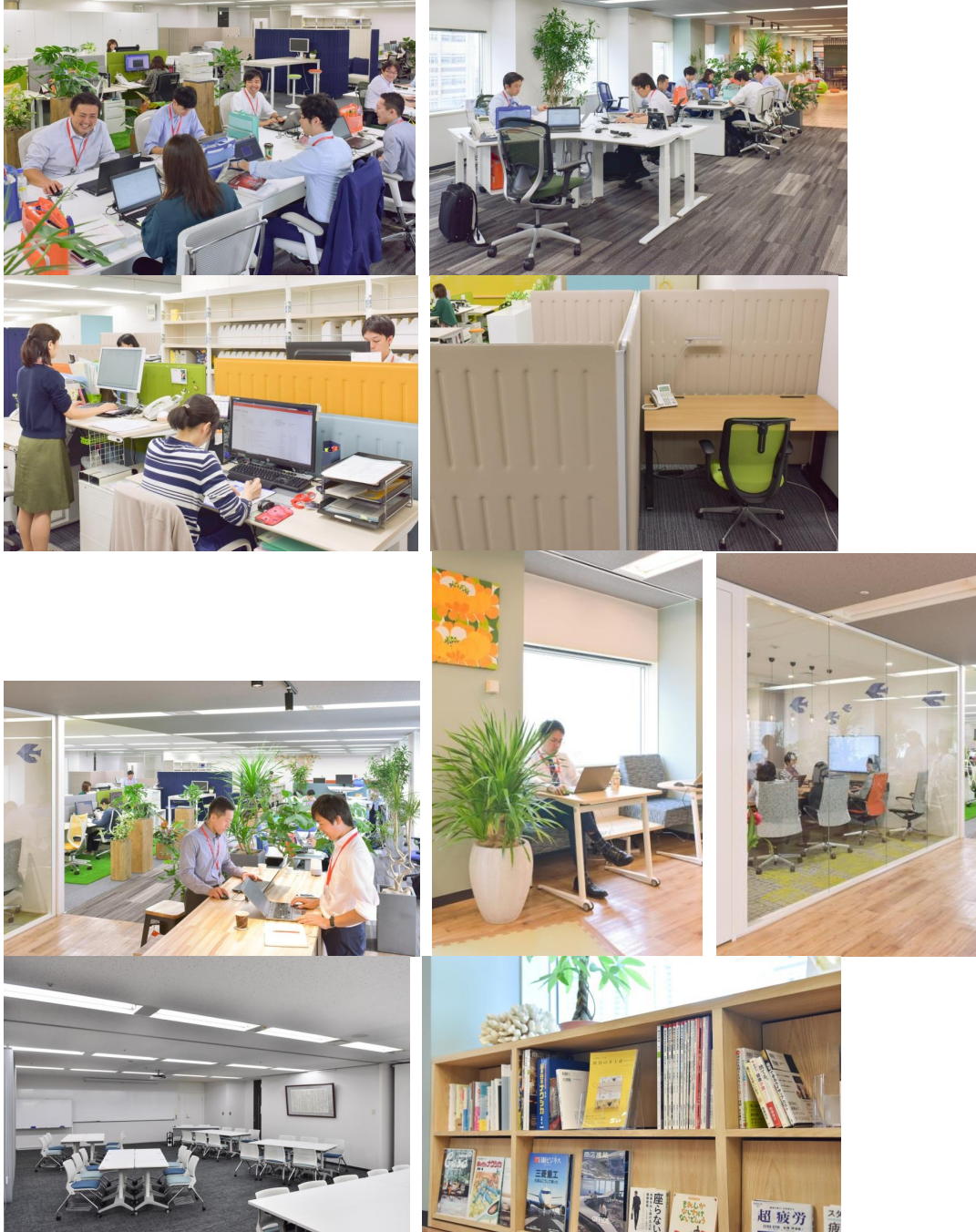


図 A1-2: 改装後の新宿オフィスの様子
 注) オカムラ提供の資料より