

近接配置に関する一考察

阿部智和

1. はじめに

本論文の目的は、オフィス空間の物理的な特徴が組織メンバーのコミュニケーションに与える影響に関する仮説を提示することにある。なかでも、近接して配置した場合のコミュニケーションに関する仮説を提示していく。結論を先取りするならば、①組織メンバーを近接して配置することにより、メンバー間の情報共有や学習が進むこと、②配置のみならずコミュニケーションを促進するには何らかのマネジメントが必要であること、の2点が示される。

われわれが建物の物理的な特徴に注目する理由は2つある。第一に、組織メンバーの物理的な配置は組織の設計を行なう上で、重要な変数のひとつであるということである。Festinger 他 (1950) のいわゆる「建築決定論」に代表されるように、建物の物理的特徴は人間の相互作用のパターンに多大な影響を与えるということが心理学者を中心にして主張されてきた。たとえば、わずかに距離を隔てることや階段を使って移動する必要があるというだけで、接触の頻度は劇的に低下する、といった知見が提出されてきた (Allen, 1977)。それゆえ、本来は頻繁に情報交換をしなければならない組織メンバー同士を離れたオフィスに配置してしまうと、コミュニケーション不足が発生することなどが想定されるのである。

第二に、このテーマに関して日本においては実証研究が行なわれてこなかったことである。欧米では実証研究が積み重ねられてきており、多様な知見が提出されてきている (たとえば Hatch, 1985; Oldham and Brass, 1979 など)。欧米と日本の文化の違いなどを考慮すると、適切な空間設計は異なる可能性がありうる。組織メンバーの物理的な配置を考える上で、どのような変数が重要であるのかということを実証的に示す必要があるだろう。

建物の物理的特徴には、空間の開放性（たとえば、壁やパーティションでどの程度仕切られているかなど）や音声（オフィス機器の音）など、さまざまな要素が存在する。本論文では人員間の距離に注目して分析を進めることにする。まずは、先行研究でどのような知見が提出されてきたのかを簡単に説明し、われわれが行なった調査を紹介する。その上で、調査結果から導かれる仮説を提示する。

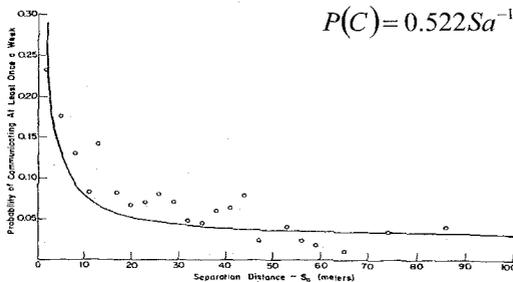
2. 先行研究

(1) 人員間の距離とコミュニケーションの関係

人員間の距離がコミュニケーションに影響を与えることを実証的に示した研究としては、Allen(1977)とConrath(1973)による研究が有名である。もちろん実証的に研究などしなくても、人員間の物理的な距離が離れるほどコミュニケーションが阻害される、という関係が存在することは素人にでも容易に予想できる。しかし、Allenが実証的に示した距離のコミュニケーション阻害効果の大きさは通常の人を予想を裏切るほど大きかったように思われる。

たとえば、Allen(1977)の研究開発部門を対象とした研究を見てみると、研究者と研究者を隔てる物理的な距離がコミュニケーション頻度に及ぼす負の影響は劇的なまでに大きい。Allenは、アメリカにおける7つの研究所を調査対象として、そこで働く科学者・技術者のコミュニケーション・パターンが互いを隔てる距離に応じてどのように変わるのか、という事を実証研究によって示した。

図1 人員間距離と対面コミュニケーションとの関係



〔出所〕 Allen(1997)

図1の縦軸のコミュニケーション発生確率とは、1週間の内に、何らかの科学的な問題に関して、2人の人間がコミュニケーションをとる確率を測定したものである。この図は距離が遠ざかるほどコミュニケーションの発生確率が指数関数的に低下していくことを実証的に示している。実際に、Allenの推定した回帰式を使ってより具体的に計算してみると、人員間距離が1メートルの際には同僚と1週間内に少なくとも1回はコミュニケーションを取る確率が55パーセントもあるのに対し、30メートル以上離れると、約5パーセントにまで低下するのである。

Allenはまた物理的な距離ばかりでなく、階段などの不便さを帰結する要因についても調べている。Allenは、ある1つの研究所に属する3つの研究チーム（型材チームと透過材チーム、ファイバーロイ・チーム）を対象として、1週間にチーム間でおこなわれたコミュニケーションの平均回数を調べている⁹⁾。その結果は、型材と透過材の間が0.35回であるのに対して、型材とファイバーロイの間が1.74回となっている。型材と透過材の直線距離は104メートルであり、型材とファイバーロイとの直線距離は85メートルである。2者間の距離がコミュニケーションの発生確率に与える影響を考慮すると、型材とその他の2チームとのコミュニケーション回数に、直線距離にしてわずか19メートルの差がこれほど顕著な差を生むとは想定しがたい。それゆえ、この背後には階段のもたらすコミュニケーションの阻害効果を想定することが可能であろう¹⁰⁾。

(2) 近接配置

Allenの提出した知見について誤解を恐れずに単純化すると、組織メンバーのコミュニケーションを活発にするには、①近接して配置することと②階段などの不便さを帰結する要因を極力少なくすること、すなわち、いわゆる大部屋のようなオフィス空間が望ましい事が示唆される。たとえば、Allen and Gerstberger(1973)の研究では、1もしくは2人で使用していた個室から、使用する座席を自由に選択する大部屋（ノンテリトリアル・オフィスとも言う）に移動する事になった技術者に対して、コミュニケーション回数や相手について分析している¹¹⁾。移動前2ヶ月と移動後8ヶ月の間で無作為に選択した日に、その日のうちにコミュニケーションと取った相手等を記録し提出させた。その

結果、移動前は一日当たり平均 3.56 人と平均 8.04 回のコミュニケーションを取っていたのに対し、移動後には、一日当たり平均 6.30 人、平均 11.82 回にそれぞれ増加した。

Szilagyi and Holland(1980)の研究でも、同様の結果が見られる。彼らは石油会社の専門職(製品企画, 財務, 新事業開発)を対象として、オフィス移転後に周囲に配置された隣人の数の変化について調査を行なった。移転後に隣人が増加したと答えた群では、上司とのコミュニケーション(仕事内容に関するフィードバック)が増加し、隣人が減少したと答えた群では、上司とのコミュニケーションが減少する、というまったく正反対の結果が見られた。仕事に関連する話題のみならず、仕事とは直接関係のないインフォーマルな会話ですらも、距離と相関することが示されている(Gullahorn, 1952)⁶⁾。たとえば、Wells(1965)は、1つのフロアを使用している保険会社の従業員 297 人を対象とした研究を行った。約 30 人の 2 つグループを狭く仕切りのあるエリアに配置し、残りの従業員はオープン・エリアに配置した。そこで交友関係について調査したところ、距離とともに交友関係が減少することが示された⁶⁾。

たとえ、大部屋のような開放的な空間であっても不便さを帰結する要因がある場合にはコミュニケーションが減少するというを示している研究も存在している。たとえば、Gullahorn(1952)の研究がそれである。Gullahorn はファイリング・キャビネットで 3 列に区切られた事務員のコミュニケーションに関して調査した。自分の横にいる相手は作業中でも部分的に見えている。そのため横の相手とコミュニケーションをとることが多かった。作業中にお互いの様子をうかがう事のできない 1 列目と 3 列目の間の会話は最も少なかった。ここでは、話す際に移動しなければならない事と相手の作業の様子をうかがう事ができない事という、2 つも不便さを帰結する要因が存在している。それゆえ、離れた者同士のコミュニケーションは、少なくなってしまうのだろう。

これらの知見からは、近づけて配置することと不便さを帰結する要因を最小限にとどめる事が重要であると示唆される。この関係自体はわれわれの予測に反するものではなく、むしろ極めて妥当な結果であるということが出来るであろう。しかしながら、このように近づけて配置する事によってコミュニケーション量が増えるわけではない、という研究も存在している。Van den Bulte and Moenaert(1998)と Kahn and McDonough(1997)の研究がそれである。たとえ

ば、Van den Bulte and Moenaert(1998) は、アメリカの大手電信会社のベルギー支社の研究開発部門を近接して配置した後に、研究者間や研究者と他の部門（マーケティングなど）とのコミュニケーション・パターンがどのように変化したかを実証的に示している。距離が近くなった研究者の間でのコミュニケーションは増加するという結果とともに、以前よりも距離が遠くなった研究部門とマーケティング部門とのコミュニケーションは以前とは変わらないという極めて興味深い結果が得られた。この知見を踏まえて考えると、距離が近いとコミュニケーションが増えるという研究と、距離が近くても遠くても変わらないという研究が存在している事が観察される。われわれの直感的な理解に基づくと、距離が近くなればコミュニケーションは取りやすくなるはずである。しかしながら、近くなっても変わらないし遠くなくても変わらない、という事態の背後には何らかの要因があるように思われる。そのことについて、事例を通じて検討していく事にしよう。

3. 事例紹介

本論文で分析対象となる事例は、国内大手ゲーム・ソフトメーカーの1プロジェクトである。調査は2002年10月から12月にかけて、聞き取り及び観察を中心に行なわれた。

インタビューの対象となった α プロジェクトのプログラマーは16人である。これら16人のプログラマーは、30畳くらいのスペースで作業をしている。彼(女)らは3人一組でまとめられ、互いに高さ1.5メートル程度のパーティションで分けられている。パーティションは高さが大人の首の位置程度なので、同僚のディスプレイに映し出されている作業の様子を周囲から窺うことや、同僚が互いに話している内容を聞くことも可能である。このような物理的環境は意図的に作られている。このようにパーティションで区切られたゾーンが α プロジェクトにおいては数カ所存在している。

4. 距離を近づけて配置することの正の側面

α プロジェクトにおける実際の作業は16人のプログラマーが、2~3人のグ

グループに分かれ、各グループ・リーダーを中心に主人公の作成、敵キャラクターの作成などの作業を行っている。密集した状況で作業が行われているので、誰かの会話は他の誰かにも容易に聞こえ、それをきっかけにして頻繁に会話が発生し、さまざまなコミュニケーションが行われているという。このようなコミュニケーションの中にはもちろん、仕事に関係のない雑談が含まれることもあるが、プログラマーたちが自分のタスク遂行上行き詰った時に、その解決策を見出すための会話も頻繁に発生している。このような会話が発生している際に、会話に参加している当事者以外は自分自身の担当するタスクを遂行している最中なので、会話そのものには注意力の全てを割くわけではないが、作業場の物理的特性上、会話の内容は漏れ聞こえてくる。αプロジェクトのリーダーを始めとする主要メンバーは、このような状況があることが個人の学習を促進すると考えている。作業の様子についてプログラム・リーダーのB氏は次のように語っている。

「ここがわからない」とか「何か良い方法がない」といった類のことを話しながらやっている。ディスカッションといえれば聞こえは良いですが。

・・・(中略)・・・

(大学の)研究室を思い浮かべてもらおうと(イメージが)近いんですけど。目標があって、メンバーたちに指示を与えて、こうしたら面白くなるとか、これはどうだろうとか、こうやったらバグになったとか。そういう事をわりと頻繁にやりながら、作業している⁶⁾。

以上のようにプログラマーが自分のプログラミング作業を遂行する場合は、多様な人々の会話が充満した空間となっている。しかしながら、このような議論は直接的な問いのみをきっかけとするだけではない。作業内容とはまったく無関係の雑談から発展する場合もある。雑談からの発展は、ほんの些細なきっかけであることが多い。例えば、自分の仕事に行き詰って、他人に話しかける事や、偶然席から立ったときに他人の作業の様子が目に付いた事などである。例えば、D氏は自分が議論の起因となる事例として次のように語っている。

私は疲れたら席を立つんですよ。ちょっかいを他のところに出しに行っ

て、雑談して。雑談だけで終わることがあってもいいんですけど。わいわいやっていたら皆が興味を惹いて集まってきますし。どこかで皆わいわいやっていたら、(私も)集まっていきますし。ちょっかいの出し方もあるんですけど、たとえば数学的な問題だと、自分で答えが出なかったときは、(誰か一人に聞けば)プログラマーは我も我もと解答を出そうとはじめてみるんで、そこからいいものが出てきますから。皆を焚きつけてみようというときもありますね。「こういう問題があるんだけど、どうしたらいいだろう」と(聞いてみて)、そうすると4~5人集まってくる。(場合によっては、その場では)出来ないこともありますけど⁷⁾。

このように雑談から解決策が発見されることもある。B氏に次ぐプログラマーのE氏は次のように語り、雑談の内容に対して意見を出した時の事を説明している。

たまたまトイレに行く途中に(数人で話しながら、自分の目からみたら)変なものを実験しているのを見て、「これどういう風になっているの」と聞いてみると、(聞いた相手は)雨の波紋(の表現の実験)というのをやっていた。そのときにあまりにも昔なんで(正確には)覚えていないんですけど、「同じやつ(波紋の絵)二枚重ねてずらせば」と言って、(その後、いろいろなメンバーが加わって議論していたら)思った以上にきれいに(出来たこともあります)⁸⁾。

このように一見雑談と思われる議論へ周りの人が集まっていく事で、その議論自体の注目が高まる。それによって、予想外の解決策が発見されることもある。

質疑がオープンにやり取りされ、雑談の声がいくともなく漏れ聞こえてくる状況は、一見、雑音が多くて集中力を下げてしまったり、問題解決プロセスを長引かせてしまったりとマイナス面を持っているように見えるが、実はその反面として、重大なバグを事前に防いだり、あいまいな目標への到達を促進したり、新たな創造的な解を皆で見出したり、といったプラス面も多く持っているのである。確かに先行研究の主張するとおり、われわれの調査からも、近く

に配置している方が、コミュニケーションがとりやすいことが間接的ではあるものの示されている。

5. コミュニケーションを促進する試み

先行研究では近くに配置するとコミュニケーションが自然に増加する、といった暗黙の前提が置かれてきたように思われる。しかしながら、近くに配置されたからといって自然発生的にコミュニケーションが取られるようになるわけではない。コミュニケーションを発生させるためには、何らかの試みが必要となるだろう。ここでは、①オフィス設計上の工夫、②席の配置、③ベテラン社員の問いかけ、の3つについて紹介することにしよう。

(1) オフィス設計上の工夫

ここで言うオフィス設計上の工夫とは、オフィスのレイアウトの空間的特性の事を指している。より具体的に言うと、パーティションで括られているか否か、などの事を指している。 α プロジェクトのプログラマーの作業場はパーティションで区切られているものの、お互いの作業内容を窺うことや議論の内容を聞くことの出来るレイアウトになっている。このレイアウトが重要なのである。この結果、他の作業の様子について意見を出すことが頻繁に行われている。その意見出しをきっかけとして、組織メンバー間のコミュニケーションが発生していくのである。B氏は日常の様子について次のように語ってくれた。

「作業を見てもうちょっと何とかならないのか」とか（言うことはありますよ）。実際に動いているところがテレビ画面に出ているじゃないですか。それを見ながら（指摘することがあります）。実際にその人にしか見えなくなっているわけではないので。（こちらが）「ああしんどい。行き詰まった」と自分が思っているときに、「あれ変だな」って（指摘することはあります）。そういうのは皆結構やっている。「どう最近」なんていう雑談から発展することもありますね。⁹⁾

(2) 席の配置

第2の工夫は、席の配置である。Mehrabian and Diamond(1971)は、席が向き合っている場合とそうではない場合を比較すると、向き合っている場合のほうが会話は促進されること言う知見を提出した。向き合っているほうが、相手の仕事の様子をうかがうことが出来るだけでなく、アイ・コンタクト等で話しかけるタイミングを探ることが出来るためである¹⁰⁾。αプロジェクトでは、先に説明したレイアウトの空間的特性だけでなく、会話が良い意味で起こりやすいように、席の配置なども気をつけて定期的に席替えを行っているのである。B氏は次のように語り、その重要性について述べている。

わりと席とか気を使いますよ。仕事のちょうどいい話をしてくれる組み合わせとか、新人は面倒見の良い人とか、人あたりのいい人の横とかに(席を)置いたりしますね。席が離れていてわりと遠い所に、後から入ってきた人間の席が無くて(その人が)行ってしまって。(その人間が)煮詰まってきた、出来たものがあまり良くないときなんかは席を替えますね¹¹⁾。

新人などの席割のみを考えてレイアウトが行われているのではない。プログラマーにはゲームとシステムとに作業が分かれている。この2つのタイプのプログラマーが互いに話し合うのにも適したレイアウトになっている。ゲームとシステムを担当するプログラマーを近くに配置することのメリットについてB氏は次のように語っている。

「こんなことをやりたいけどどうかなあ」と、「これは難しそうだね」とか(のやり取りが重要なんです)。わりとゲーム業界では(システムは)使い回せるので、別のところで(システムの開発を)やっている会社もあるんですね。そういう(分業体制で作られた)システムがあって、それを使ってゲームを作るチームがたくさんある。それはそれでとても能率的だし、いいと思うんですけど、僕としてはなるべくシステムとゲームが近くにおいて、うまく刺激しあった方がいいものが出るということでやっている¹²⁾。

このように席の配置は、議論が適度に起こるように意図されているのである。仕事に無関係な雑談ばかりになるようであれば、席を入れ換えたりする。そのようにして、座席配置の適切なバランスを探っているのである。

(3) ベテラン社員の問いかけ

第3の工夫は、ベテランの社員の問いかけである。作業全体が行き詰ってしまい、他のプログラマーがどのような問いを発して、この状況を打開するべきか検討がつかないときなどは、ベテラン社員は意図的に問いかけを行い、議論を発生させようとする。このように議論が起こりにくくなっているときに、ベテラン社員にどのような働きを求めているかをB氏は次のように語っている。

議論を起こしてくれて（他のベテラン社員に）頼みに行ったり（することもあります）。答えが出るとはわかりませんが、（自分でも）同期や後輩、先輩を捕まえてどうか聞いてみる。こういうことは言わないとやらない人もいますけど⁹³。

α プロジェクトでは議論が起こるように、これらの工夫がなされているのである。それらが意図した通りに機能する事によって、作業をしているまさにその場での議論が常に発生する事になる。その結果、問うという習慣や問いをきっかけとした議論などが行われる。それを傍らで聞いているものが、後に自分のタスク遂行時にその議論の内容を想起し、その当事者に問いを投げかけていく事になる。その問いをきっかけとして、議論が行われる事になる。このようにして、集団内でのコミュニケーションが維持されるのである。

6. 結論とディスカッション

(1) 結論

最後に本論文のたどり着いた地点を簡単に示し、本論文を締めくくる事にしよう。本論文の事例では、組織メンバーを近接して配置することとコミュニケーションの関連についてみてきた。先行研究の指し示すように、組織メンバー近くに配置した方が、コミュニケーションがとりやすくなるという事が示唆さ

れた。しかしながら、近くに配置すればコミュニケーションが自然発生的に増加するわけではないという事も示された。近くに配置したうえで、コミュニケーションを増加させるためには、何らかの組織的マネジメントが必要であることが示唆される。本論文で示された空間上の工夫や上司による働きかけ以外にも多数の組織的なマネジメントがありうるだろう。たとえば、職場の上司のリーダーシップなど他の要因が影響を与えている可能性は十分にあるのである。このことは、Van den Bulte and Moenaert(1998)とKahn and McDonough(1997)の研究らの研究結果を理解するうえでも有用であろう。すなわち、近づけたにもかかわらずコミュニケーション量に変化が見られないのは、近くに配置する事はあくまで十分条件であり何らかのマネジメントが必要である、と解釈する事ができるかもしれない。

(2) ディスカッション

しかしながら、コミュニケーションが活発に行なわれるようになることが、情報共有の進展や問題解決活動の円滑化などといったプラスの効果のみをもたらすものではないという点については留意しておくべきであろう。

たとえば、頻繁なコミュニケーションが取られることで、組織内で背景情報を共有が進展し、問題の解を探索するプロセスを簡略化できるという正の効果がある一方、そのような状況は、ある人にとっては「騒音」とであるという負の側面を持つ。すなわち、集団の問題解決活動にとってマイナスに作用する可能性もあるのである。たとえば、①音声の存在が集中力の低下を招く、②過剰な情報が飛び交うことで問題解決までの経路が迂遠になっていく可能性が高まる、③問いに答える当事者の作業を遅延させてしまうという、といった事が考えられる。

第1の要因である音声の存在が集中力の低下を招くというのは、一般的に他人の会話は自分たちにとって集中力を阻害するマイナス要因になるとみなされがちであるからである。例えば、他者の会話が非常に多い事務作業を行っている場面をイメージしていただきたい。

それらの会話が仕事に関係のある内容だったとしても、他の仕事を行っているメンバーは、聞こえてくる会話によって集中を乱されると考えるのが当然である。つまり、他者同士の会話は、その場に居合わせるメンバーにとっては少

なくともプラスにはなるとは思われていないのである。それゆえ、実際には他のメンバーが現在直面している仕事に関係があったり、将来的に有用な情報であったとしても、仕事の効率を低下させないために、議論をしているメンバーは会議室などに場所を移して話をするのが一般的である。

第2の要因である、過剰な情報が飛び交うことで問題解決までの経路が迂遠になる可能性が高まるというのは、情報が過剰になることにより判別力が低下する可能性があるからである。この点について敵キャラクターのプログラムを担当するF氏は次のように語っている。

「普段の雑談（や議論）みたいなものとかって、人それぞれ（のことを言うもの）なんですね。あまりそれに左右されていると、いつまでたっても（自分のプログラムの）方向が定まらないので、あまりそういう普段の話の中から（自分の作業に）入っていくということは少なかったですね。

・・・（中略）・・・

（人の意見には）相反するものもありますし、特にデザイナーさんとか、実際にゲームをプレーしたらどうなるかというよりもどういう絵が見たいという、わりとそういうのが優先で意見を出されるので、そっちにはまっていくと、ゲームとして面白くないほうに行きがちになってしまうから。

・・・（中略）・・・

僕個人の意見なんですけど、わりと「こういうほうがいい、こういうものにしたらいい」という意見を出す人が（うちのチームには）多い気がしてまして、個人的には。そういう作り方ももちろんあると思うんですけど、それが悪いほうに行くこともあるなど、船頭多くして・・・みたいなこともありまして⁴⁴。

つまり、この場合ではF氏の作業を見た周りのメンバーが、F氏本人がその議論に参加しているかについては無関係に、F氏の作業内容について議論をしているのである。さまざまなメンバーが議論を行い、F氏にそれぞれの議論の中でたどり着いた解決策を提供するのである。この結果、ある一つの問題点に関するさまざまな解決策が提供される。最終的にその中から一つの解決策を選択するのは、作業している本人であるF氏に委ねられる。解決策の中には相

反するものもあるであろうが、優劣をつけがたい解決策もあるだろう。このようなくつかの優劣をつけがたい解決策から一つの解決策を選ばなければならないために、少数の解決策が提供された場合よりも、解決策にたどり着く時間は長くなり、思考のプロセスは複雑になるだろう。この結果、たとえ内容的には深く広く吟味されていたとしても、作業進行が時間的に遅れてしまう可能性があるのである。

第3の要因、すなわち、問いに答える当事者の作業が遅延するという点は比較的簡単に了解可能であろう。疑問があると即座に問うということは、その作業を行っているものにとっては非常に有益である。しかし、疑問に対して答える側にとっては、その疑問に答えている間は自分の作業をいったん中止しなければならない。当然、疑問に答えている時間が長ければ長いほど、自分の仕事の進行は遅れていくことになる。この種の問題に対する組織的なマネジメントについても、今後考慮していく必要があるであろう。

【謝辞】本論文は、一橋大学大学院商学研究科を中核拠点とした21世紀COEプログラム（「知識・企業・イノベーションのダイナミクス」）から、若手研究者・研究活動支援経費の支給を受けて進められた研究成果の一部である。同プログラムからの経済的な支援にこの場を借りて感謝したい。

[参考文献]

- Allen, Thomas J., *Managing the flow of Technology: Technology Transfer and the Dissemination of Technological Information Within the R&D Organization*, The MIT Press, 1977.
(中村信夫訳『〈技術の流れ〉管理法：研究開発のコミュニケーション』開発社, 1984.)
- Allen, Thomas J., and Peter G. Gerstberger, "A Field Experiment to Improve Communications in a Product Engineering Department: The Nonterritorial Office," *Human Factors*, Vol.15, No.5, 1973, pp.487-498.
- Conrath, David W., "Communication Patterns, Organizational Structure, and Man: Some Relationships" *Human Factors*, Vol.15, No.5, 1973, pp.459-470.
- Estabrook, Marina, and Robert Sommer, "Social rank and acquaintanceship in two academic buildings," in Graham, William K, and Karlene H. Roberts(Eds.),

- Comparative Studies in Organizational Behavior*, New York: Holt Rinehart & Winston, 1972, pp.122-128.
- Festinger, Leon, Stanley Schacter, and Kurt Back, *Social Pressures in informal groups*, NY: Harper & Brother, 1950.
- Gullahorn, John T., "Distance and Friendship as Factor in the Gross Interaction Matrix," *Sociometry*, Vol.15, No.1/2, 1952, pp.123-134.
- Hatch, Mary Jo, "Physical Barriers, Task Characteristics, and Interaction Activity in Research and Development Firms," *Administrative Science Quarterly*, Vol.32, No.3, 1987, pp.387-399.
- Kahn, Kenneth B., and Edward F. McDonough, III, "An Empirical Study of the Relationship among Co-location, Integration, Performance, and Satisfaction," *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 14, No. 3, 1997, pp. 161-178.
- Oldham, Greg R., and Daniel J. Brass, "Employee Reactions to an Open-Plan Office: A Naturally Occurring Quasi-Experiment," *Administrative Science Quarterly*, Vol.24, No.2, 1979, pp.267-284.
- Van den Bulte, Christophe, and Rudy K. Moenaert, "The Effects of R&D Team Co-Location on Communication Patterns among R&D, Marketing, and Manufacturing," *Management Science*, Vol. 44, No. 11, Part 2 of 2, 1998, pp. 1-18.
- Wells, B., "The psycho-social influence of building environments: Sociometric findings in large and small office space," *Building Science*, Vol.1, 1965, pp.153-165.

-
- (1) ファイバーロイ(Fiber loy) とはおそらく、ガラス繊維で出来た鋤のようなものをさすと思われる。
 - (2) 仮に型材とファイバーロイとの間の実際の移動距離(ここでは119メートル)をとったとしても、コミュニケーションの回数にこれほどの顕著な差が生じるとは考えがたい。
 - (3) ノンテリトリアル・オフィスとは、オープン・プラン・オフィス的一种である。唯一の相違点は、ノンテリトリアル・オフィスでは個人に机を占有させないということである。最近、日本企業でも導入されているフリー・アドレス制度を想定すると良い。
 - (4) Estabrook and Sommer(1972) も参照。

交友関係選択の比率は机の距離が、0 から 3.7メートルまでで 39 パーセント、3.8 から 5.5メートルまでで 26 パーセントとなっており、5.5メートルまでに交友関係の大半が占められていることが理解できる。

- (5) インタビュー B氏 2002年10月16日
- (6) インタビュー D氏 2002年11月19日
- (7) インタビュー E氏 2002年12月9日
- (8) インタビュー B氏 2002年10月16日
- (9) しかし、これらの座席配置も会話や妨害が過度にならないように調整しなくてはならないとされている。
- (10) インタビュー B氏 2002年10月16日
- (11) インタビュー B氏 2002年11月19日
- (12) インタビュー B氏 2002年11月19日
- (13) インタビュー F氏 2002年12月9日