

研究開発組織の地理的統合とコミュニケーション・パターンに関する既存研究の検討

太 田 理恵子

1. はじめに

本稿の目的は、研究開発組織の地理的統合をきっかけとして、組織メンバー間のコミュニケーション・パターンがどのような影響を受ける可能性があるのかという問題を検討するために、既存研究で注目されてきた変数を整理することにある。本稿が注目する研究開発組織の地理的統合とは、国内の様々な地域に分散していた自社研究所を1つの場所に統合する試みである。近年、既存の自社研究所を統合し、大規模な総合研究所を設立する企業が多く存在する。たとえば、富士写真フイルム株式会社は2006年4月から3つの基礎研究所を集結させた「富士フイルム先進研究所」を開設させたり、武田薬品工業株式会社は2010年開始を目処として、基礎研究所と開発研究所を統合した大規模な研究所改革に着手している¹。

このような研究所の地理的統合に取り組む企業は、急激な市場変化に対応するために製品の開発スピードを短縮することを目的として掲げることが多い。このような主張がされている暗黙の前提とは、研究者が空間を共有することによって、研究者間のコミュニケーションの頻度が上がり、意思決定に必要な情報が速やかに収集できるようになることや、これまで接触することのなかった研究者間でコミュニケーションがとられるようになり、異なる専門間のシナジーが起ることである。このような前提に基づいて、実務家は組織メンバーに作業空間を共有させることによって、組織成果が高まるという関係を期待しているように思われる。しかし、研究所の地理的統合を実施したとしても、実務家が期待する組織成果をあげることができず、思考錯誤を重ねている企業は少なくない。たとえば、上述の武田薬品工業は、1995年にすべての基礎研究機能をつくば市の「茨城リサーチセンター」に統合したものの、基礎研究所の

統合による成果は新薬に結びつかなかったことを反省として、今回の研究所改革では、基礎研究所と開発研究所の統合を予定している。統合させる研究部門の組み合わせが組織成果に与える影響が示唆されているように、単に研究所の地理的統合という空間設計だけではなく、どのような研究部門をどのような配置でコロケーションさせるべきなのかという問題も、組織メンバー間のコミュニケーション・パターンに影響を与える要因として考慮する必要があるだろう。

にもかかわらず、このような問題は既存研究ではほとんど検討されてこなかったように思われる。すなわち、「組織メンバーが作業空間を共有すれば、コミュニケーションが増加する」というような単純な関係を、研究者も実務家と同様に支持してきたのである。既存研究では、作業空間の設計とコミュニケーション・パターンという観点から、一定の実証研究が実施されてきた。これらの研究では、数少ない例外を除けば、組織メンバーが空間を共有するようになると、あらゆる部門で、また、あらゆる個人が、ただちに、また一様にコミュニケーションを増加させるようになるというシンプルな関係が想定されてきた。すなわち、組織メンバーは空間を共有することで、作業空間の物理的設計上、コミュニケーションを阻害する要因が取り除かれたり、コミュニケーションの機会を提供する要因が作られたりすると論じられてきたのである。

本稿では、組織の地理的統合とコミュニケーション・パターンに関する既存研究の整理を行い、この問題を検討する上で必要な変数を紹介する。その上で、研究開発組織における地理的統合の問題を扱うために必要な課題について若干の示唆を行う。

2. コロケーションとコミュニケーション・パターンに関する先行研究

研究開発組織の地理的統合の問題は、オフィスのコロケーション (colocation) の文脈で扱われてきた。コロケーションとは、「主要なオフィス、あるいは仕事場が、物理的に近接して置かれていること」(Van den Bulte and Moenaert, 1998) である。これらの研究は、オフィス空間を複数の部署が共有するようになることで組織メンバーの接触の機会が提供され、対面接触という日常的な相互作用パターンが変更されるがゆえにコミュニケーション頻度が増加することを説明している (Allen, 1977; Kahn and McDonough, 1997; Van den Bulte and

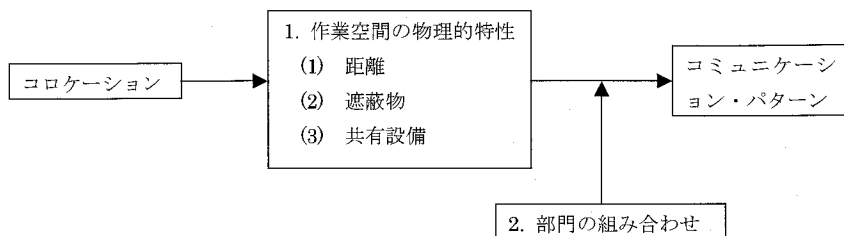
Moenaert, 1998)。これらの研究が用いてきた枠組みは図1に示されているように、非常に単純な関係である。独立変数としてコロケーション、媒介変数として作業空間の物理的特性、従属変数としてコミュニケーション・パターンが指摘されてきた。すなわち、コロケーションによって、作業空間の物理的環境が変化し、組織メンバー間のインフォーマルな接触の機会が増えることで、組織メンバーのコミュニケーション・パターンが変化するのである。さらに、同じような物理的環境下にあったとしても、モデレータ変数として作用する若干の変数の存在が示唆されてきた。

まず、オフィスの作業空間の物理的特性が組織メンバーの接触機会に影響を与える理由として挙げられる基本的な考え方は、人間は壁を突き抜けて歩くことができないし、床を突き抜けて見ることはできないので、組織の物理的環境のデザインによって、彼らの活動は規定されるというものである(Pfeffer, 1982)。このような前提に基づいた研究は、組織メンバーの接触機会は、①組織メンバー間の近接性と②組織メンバーを分断する遮蔽物の存在、③新たな接触機会を提供する共有設備によって規定されることを主張してきた。

組織メンバー間の近接性とは、オフィスの席の配置や活動場所によって規定される人員間の距離のことである。人員間の距離が同程度離れていても、階段やパーティションなどの遮蔽物が存在する場合には、遮蔽物の存在によって組織メンバー間の接触機会は影響を受ける可能性がある。さらに、コミュニケーションの機会は、人員間の近接性が高まったり、遮蔽物が取り除かれる場合だけでなく、コロケーションによって「新たな接触」が提供される場合にも提供されるだろう。たとえば、オフィスにおいて組織メンバーが交差する空間がつくられることによって、組織メンバー間の新たなコミュニケーションが開始されることが議論されてきた。

ただし、空間の物理的特性が同程度変化したとしても、コロケーションさせる部門の組み合わせによって、コミュニケーション・パターンは影響を受ける可能性がある。以下では、それぞれの項目について、Allen (1977) による研究開発部門のコロケーションの問題を扱った研究を端緒として、説明して行くことにしよう。

<図1>



Allen (1977) は、コロケーションがコミュニケーション・パターンに与える影響について実証研究を実施している。Allen は、13 の異なる企業の研究所 A から M を対象として実証研究を行っており、化学メーカーの R&D 部門「研究所 G」におけるコロケーション前後で、どのように組織メンバー間のコミュニケーション・パターンが変化したのかという問題を検討している。研究所 G 内のグループ A と B、C は異なる建物の異なるフロアに配置されていたけれども、新しく建設された研究棟に移動し、食堂を囲む形で同一フロアに配置された。そこでの主要な発見事実は、①研究所 G 内の各グループ間の相互作用が増加したことと、②研究所 G の各グループと他部門の相互作用が減少したことである。

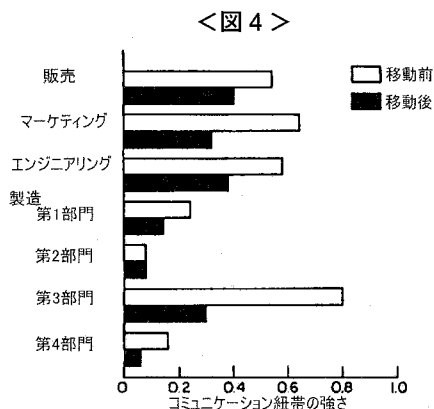
最初に、コロケーション前後の部屋の配置変更について言及しておこう。研究所 G ではそれまで別の建物や同一建物の別フロアにあった 3 つの研究開発グループ A～C が、新しい建物に移動し、食堂を取り囲む形で同じフロアに配置されるようになった²。より具体的には、図 2 のように A グループは、B グループおよび C グループとは異なる建物に、A グループと C グループは同一フロア、B グループと C グループは異なるフロアに配置されていた。A グループと C グループは異なる建物に配置されていたけれども、同一フロアであったため、グループ間の移動には廊下が利用された。B グループと C グループは同一建物内に配置されていたけれども、B グループは C グループの 2 階上にあり、その間には 40 段の階段が存在していた。A グループと B グループの間の移動には、廊下および階段が利用された。コロケーション後の配置は、図 3 のように、食堂の周囲に各グループのオフィスが置かれ、2 つのグループがそれぞれ実験室を共有するようになった。より詳細なグループ間距離とグルー

ニケーション頻度も低い。さらに、移動前の $A \Leftrightarrow B$, $A \Leftrightarrow C$ の距離はわずか20メートル程度の違いしかなくにもかかわらず、コミュニケーション頻度は大幅に減少していることが確認できる。 $A \Leftrightarrow C$ のほうが $A \Leftrightarrow B$ よりもタスクの関連性が高いという可能性はあるけれども³、 $B \Leftrightarrow C$ の間に存在した階段の存在がそのコミュニケーション量に影響を与えている可能性があるだろう。

さらに、移動後の $B \Leftrightarrow C$, $A \Leftrightarrow C$ のグループ間のコミュニケーションを比較すると、グループ間の距離は同程度であるにもかかわらず、 $A \Leftrightarrow C$ は $B \Leftrightarrow C$ よりもコミュニケーションの頻度の伸び率が高い。その理由の一つとして、AグループとCグループは実験室を共有していることが指摘されている。Allen (1977) は、距離や遮蔽物以外に、接触機会を提供する「相互作用促進設備 (interaction promoting facilities)」について検討している。すなわち、組織メンバー間の接触の機会を提供する空間の特徴であり、トイレやコピー室、コーヒポットの周辺、カフェテリア、実験室の共有を共有することによって、組織メンバー間の新たな接触の機会が提供される可能性を述べているのである⁴。

Allen の発見事実の2つ目のポイントは、研究所Gの各グループと他部門の相互作用が減少したという点である。移動前は、研究開発部門の各グループは販売やマーケティング、エンジニアリング、製造部門と同一建物を使用していたけれども、研究開発部門は異なる建物に移動することとなった。その結果、研究開発部門が移動前に近接していた部門とのコミュニケーション頻度は減少したのである。

図4に示されているように、研究開発部門と各部門とのコミュニケーションはそれぞれ減少傾向にあるものの、その変化の程度は必ずしも一様ではない。Allen は距離が離れたことで部門間のコミュニケーション頻度⁵が減少するという副次的な悪影響があったという解釈を加えているのみであるけれども、コミュニケーション頻度の減少の程度には、部門間の距離という要因だけでなく、部門の組み合わせという要因が作用している可能性があるだろう。以下では、各論について検討していくことにしよう。



出典：Allen (1977) より筆者作成

2.1. 作業空間の物理的特性

2.1.1. 近接性

組織メンバー間の物理的距離が遠ざかれば遠ざかるほど、その間の自然発生的で、インフォーマルなコミュニケーションの頻度が減少することがこれまで論じられてきた (Allen, 1977; Davis, 1984; Homans, 1954; Keller and Holland, 1983)。このような組織メンバー間の距離とコミュニケーションの関係が注目されてきたのは、我々が予想する以上に人員間距離がそこでのコミュニケーション・パターンを規定しているからである⁶。たとえば、Allen (1977) では、少なくとも1週間に1度以上、研究上の科学的な問題に関してコミュニケーションをとる確率は、人員間距離が1メートルであるときは50パーセント程度であるにもかかわらず、約30メートル離れるだけで、5パーセント未満にまで指数関数的に減少することが指摘されている。このことは、一見すると些細なことのように思われるオフィス内の席決めや建物内の部門ごとの部屋の配置が、組織メンバー間のコミュニケーション量に重要な影響を及ぼしている可能性があることを示唆している。さらに、公式組織上は異なる部門であるのに空間的には近接しているというケースや、公式組織上は同一組織ユニットに属しているのに空間的には離れているというケースなどを想定すれば、タスクの関連性以上に、オフィス内の席の配置が組織メンバー間のコミュニケーション量

に影響を及ぼす可能性があるということについて、イメージを抱きやすいだろう。

人員間距離は、コミュニケーション頻度のみならず、組織メンバー間のインフォーマルな相互作用のとり方とも密接な関係を持っている。たとえば、従業員間の交友関係は彼らの机の距離の関数であり、距離が離れるほど親密度の程度は純減する (Wells, 1965) ことや、性格の類似している人よりも近くに座っている人を友人として選択する程度が高い (Homans, 1954) こと、プロジェクトチーム間の距離が近いほどチーム間の協力関係が高い (Pinto, Pinto and Prescott, 1993) ことなどが指摘されているように、組織メンバー間の人員間距離は交友関係の程度にも影響を与えていることが実証的に示されてきた。人員間距離とコミュニケーション頻度には密接な関係が指摘されてきたのである。

2.1.2. 遮蔽物

組織メンバー間のコミュニケーションを阻害する要因は人員間距離だけではない。距離が同程度離れていても、階段やパーティションなどの遮蔽物の影響が存在する場合には、コミュニケーションが阻害される可能性がある。たとえば、Hall (1966) は、作業空間のレイアウトにおけるパーティションの考え方に言及している。すなわち、壁のないオフィスを考えて場合に、そのオフィス内に2人の従業員が机を持っていたら、「彼らの机は2メートル離れている」というように、直接測定することができるだろう。しかし、机が同じオフィス内にあっても、机の間がパーティションで分断されていたら、パーティションの周囲を歩かなくてはならないので、2人の距離は2メートル以上になってしまう、というのが遮蔽物の存在に関する基本的な考え方である。そのため、遮蔽物が存在する場合には、遮蔽物で区切られた範囲の外側にいる組織メンバーとの相互作用は減少し、相対的に遮蔽物の内側のメンバーとの相互作用を取るようになるということである (Szilagyi and Holland, 1980)。

このような知見に基づいて、多くの企業ではオープン・オフィスが導入されてきた。すなわち、それまでの個室から大部屋に移ることによって、これまで対面でのコミュニケーションをとるために、相手の所属する部屋に移動する必要のあった人が、その移動をする必要がなくなったことで、コミュニケーション

ンの不便さが減少したというものである。例えば, Gullahorn (1953) では, アメリカ東部の大企業における, 29 人の女性と 8 人の男性を対象として行われた研究では, サブグループ間を仕切るファイリングキャビネットの存在が, グループ間の相互作用を減少させるだけでなく, グループ内の相互作用を増加させることを示している。より詳細な実証研究を実施した Allen and Gerstberger (1973) では, 1 人から 2 人で使用していた個室から, 大部屋に移動したことで, コミュニケーションの対象人数は 2 倍に, コミュニケーションの頻度は 1.5 倍に増加したことが示されている。

コミュニケーションを阻害する遮蔽物は, 壁やパーティションだけでなく, 階段などの存在も指摘できるだろう。たとえば, Estabrook and Sommer (1972) では, 大学教授を対象とした研究で, 異なるフロアに部屋を持つ同部門の教授よりも, 同じフロアに部屋を持つ異なる部門の教授とのほうが親しいということが示されている。すなわち, 同じ分野に所属する教授同士であれば, 異なる分野に所属する教授同士よりも親しいことが通常予想されるけれども, その間に階段のような遮蔽物が存在する場合には, 分野の関連性によって, 交友関係が規定されるわけではない。異なるフロアに部屋を持つ組織メンバー間のコミュニケーションは遮蔽物によって阻害されるため, 同一フロアの教授と一層親しくなるということが示されているのである。

このような遮蔽物の内側での人員間のコミュニケーションが活発になるといふ知見は, オープン・オフィスのような開放的なオフィスに移動したことで, かえって組織メンバー間のコミュニケーションが減少したという発見とも整合的である (Hatch, 1987; Sundstrom, Herbert and Brown, 1982; Zalensky and Farace, 1987)⁷。単にオープン・オフィスのような開放的なオフィスを設計しさえすれば組織メンバー間のコミュニケーションが活発になるわけではない。遮蔽物の置き方によって, 遮蔽物の内側と外側のコミュニケーションをコントロールすることができるのである。

2.1.3. 共有設備

組織メンバー間の接触機会に影響を与える作業空間の物理的設計は, 組織メンバー間の近接性や遮蔽物の存在だけではない。移動前も相互作用が存在した組織メンバー間では, それまでコミュニケーションを阻害していた距離や遮蔽

物などが排除されることによって、既存のコミュニケーションが一層活発に行われるようになったという関係が想定されてきた。しかし、コロケーションによって既存のコミュニケーションのみが改善されるのではなく、これまで相互作用することなかった相手との間で、偶発的で新規のコミュニケーションも開始される可能性もあるだろう。たとえば、コロケーションによって一つの複数のグループが居室を共有するようになり、その境界にあった壁が取り除かれるようになれば、誰がどこで何をしているかを容易に見渡すことができる。そのような状況下では、他人と出会う頻度が高まったり (Oldham and Brass, 1979), 偶発的な相互作用を通じて、自然発生的に関係が形成されることになる (Hatch, 1997)。

このような接触機会について言及している初期の研究には、Festinger, Schachter and Back (1950) がある。彼らは、MITのウェストゲートにある既婚者用のアパートを対象とした研究で、階段や入り口、郵便受けのそばに部屋を持つ人は、そうでない人よりも友人を多く持つことを示した。すなわち、階段や入り口、郵便受けの周辺がたまり場となり、アパート内の人々の交流の機会を提供するようになったため、そのたまり場へのアクセスが容易な人ほど、アパート内の友人を多く持つようになったのである。

類似の知見は、企業組織の内部でも同じように観察されている。Pfeffer (1992) は、ある半導体メーカーのエンジニアリング部門において、部門長の席の配置がその部門内の組織メンバー間の相互作用に影響力を発揮したことにについて論じている。新任の部門長はフロア内の人の動きを観察し、フロア内にカフェテリアに向かう動線とトイレに向かう動線という2つの動線が存在することを発見し、それまでのトップとは異なり、動線の交差点に位置する場所に机を配置した。その結果、部門長はインフォーマルな質問にも答え、そこでの活動に今まで以上に介入できるようになった。

このような交差点にあたる設備を意図的に設計する試みも存在する。たとえば、「相互作用促進設備 (interaction promoting facility)」(Allen, 1977) とは、組織メンバー間の接触の機会を提供する空間的特徴であり、トイレやコピー室、コーヒポットの周辺、カフェテリアなどを指している。複数部署の人員が交差する場所にこのような設備が置かれることで、偶然の接触の機会が提供される可能性がある。

このような相互作用促進設備に関する実証研究も行われている。たとえば、Fayard and Weeks (2007) は、企業組織内のコピー室におけるメンバー間のインフォーマルな相互作用の機会について、質的なフィールド調査を実施している。研究所と出版社、ビジネススクールの3つの組織を対象として、コピー室が提供するインフォーマルな相互作用の機会について、ビジネススクールでは研究所や出版社に比べて、コピー室でのインフォーマルな接触が少ないことが示された。インフォーマルな相互作用を発生させる条件として、コピー室が建物の中央に配置されており、組織メンバーにとってアクセスしやすいという近接性の条件や、コピー室内で話をしているところを周囲から観察されにくいというプライバシーの条件に言及している⁸。

2.2. 部門の組み合わせ

コロケーションによる作業空間の物理的特性は組織メンバー間のコミュニケーション・パターンに大きな影響を与える要因として指摘されてきた。しかし、同じようにコロケーションしても、ある部門間のコミュニケーションはこのような物理的環境の変化をほとんど受けないことが指摘されてきた。

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を対象として、研究開発部門のコロケーション前後における組織メンバー間のコミュニケーション・パターンについて、質問票に基づく実証研究を行っている。この研究では、同一建物の異なるフロアにオフィスを構えていた研究開発チームを、既存の建物から250メートル離れた建物の同一フロアに集結させることによって、研究開発部門内のコミュニケーション・パターンがどのように変化したのか、さらに、既存建物に残されたマーケティング部門および製造部門と研究開発部門間のコミュニケーション・パターンがどのように変化したのかという問題に注目している。既存研究では、人員間距離が離れば離れるほど、コミュニケーション頻度は減少するという知見が示されてきたけれども、この研究では、製造部門とマーケティング部門は研究開発部門と同程度の距離が離れているにもかかわらず、研究開発部門とマーケティング部門とのコミュニケーション頻度は減少しなかったことが示されている⁹。

逆に、研究開発部門とマーケティング部門をコロケーションさせると、他部門間のコロケーションの場合に比べて、コラボレーションする傾向が見られる

(Kahn and McDonough, 1997)。マーケティング部門と製造部門、研究開発部門のコロケーションによるコラボレーションの程度を検討すると、研究開発部門とマーケティング部門がコロケーションしている場合にはしていない場合よりもコラボレーションする傾向が見られるけれども、製造部門と研究開発部門、製造部門とマーケティング部門がコロケーションしている場合にはしていない場合よりもコラボレーションする傾向は見られなかったのである¹⁰。

研究開発部門とマーケティング部門間のコミュニケーション・パターンが独特であるのは、ニーズ情報の担い手であるマーケティング部門と技術情報の担い手である研究開発部門の間の相互作用が必要不可欠であるからだろう。そのため、距離が離れたとしても、マーケティング部門と研究開発部門の間では、製品企画に関する情報について頻繁にコミュニケーションをとる必要があるため、距離の影響を受けにくい。一方、コロケーションすると対面接触が取りやすくなるため、もともとコミュニケーションをとることが多かった研究開発部門とマーケティング部門ではコラボレーションというコミュニケーションの質的な改善も確認されるのである (Moenaert and Caeldries, 1996)。

3. 残された課題：研究開発組織におけるコミュニケーション・パターン

既存研究の検討を通じて、これまで多くの実証研究が行われ、コロケーションとコミュニケーション・パターンの関係に影響を与える媒介変数やモデレータ変数に関するさまざまな知見が積み重ねられてきたことが明らかになった。しかし、本稿が目指す研究開発組織におけるコロケーションとコミュニケーション・パターンの関係という文脈では、追加的な変数の検討も必要であろう。たとえば、①作業空間の物理的特性以外の媒介変数、②コロケーションとコミュニケーション・パターンの関係を緩和する、あるいは、より強化するモデレータ変数、③コミュニケーション頻度だけでなく、コミュニケーションの質を捉える結果変数などを上げることができる。研究開発組織に独特の変数を追加することによって、既存研究と類似の問題意識を共有しながらも、独特の要素を付け加えた実証研究を新たに行う価値は十分にあると思われる。

3.1. 媒介変数の検討：ミーティング

コロケーションとコミュニケーション・パターンの関係に関する既存研究で

は、その媒介変数として作業空間の物理的特性が注目されてきた。しかし、作業空間の物理的変更によって提供される組織メンバーの偶発的な相互作用の機会だけでなく、多くの組織メンバーが一つの建物内に居室を構えることで初めて実施可能になる、経営サイドが意図的に提供する相互作用の機会も存在するだろう。例えば、研究所内で実施されるような研究発表会は、コピー室や水のみ場のように、組織メンバー間の相互作用の機会を提供する空間を提供する可能性がある。このようなミーティングの設定の仕方によって、組織メンバーは相互作用の機会を持つようになるのである（伊丹，2006）。コロケーションによって、このようなミーティングの頻度が増えたかどうか、また、このようなミーティングへの参加次第で、どのようにコミュニケーション・パターンが変化するかについて検討する価値が十分残されているように思われる。

3.2. モデレータ変数の追加：基礎研究と応用研究

既存研究では、コロケーションとコミュニケーション・パターンの関係に影響を与えるモデレータ変数の存在として、マーケティング部門と研究開発部門、製造部門の部門間の組み合わせの影響について検討されてきたが、研究開発部門に独特の問題については必ずしも十分に考慮されてこなかったように思われる。

まず、研究開発組織では、研究者間のインフォーマルなコミュニケーションに関して、基礎研究者と応用研究者では異なるパターンを示していることが示されてきた（Allen, 1977; Allen, Tushman, and Lee, 1979; Katz and Tushman, 1979）。たとえば、基礎研究者の場合は、組織外部の同一分野の専門家との間で個別にコミュニケーションをとる人ほど高い成果を上げているのに対し、応用研究者の場合は、組織外部と個別にコミュニケーションをとるよりも、外部との接触を盛んに行うゲート・キーパー（Allen, 1977）を通じて、情報を獲得する方がより高い成果を上げることが明らかにされてきた。

しかし、研究開発組織のコロケーションという文脈では、基礎研究者と応用研究者がどのように組織外部とインフォーマルなコミュニケーションをとっているかという問題だけでなく、基礎研究者と応用研究者が同じ居室や実験室を使用し、彼らがインフォーマルな接触の機会を持つことで、その間でどのようなネットワークが築かれるのかという問題にも注目する必要があるだろう。

次に、日本企業の研究開発組織に独特の要因にも注目する必要があるだろう。日本企業にとって、基礎研究で生まれた研究成果を応用研究に移転させるという課題は、とりわけ近年問題となっているのである。

日本企業では、1980年代に全社レベルの研究所の新設が相次ぎ、「基礎研究所設立ブーム」が起こったと言われている（榊原，1995）。それ以前の日本企業は欧米企業に比べ相対的に技術水準が低く、先行する欧米諸国に追いつこうとするキャッチアップ段階では、基礎研究を行う余裕も、その必要もなかった。80年代に入り、低コストの資金を大量に調達できたこと、長期的研究に取り組む企業力をつけてきたことなどを背景に、製品事業部とのつながりをあえてもたない基礎研究所が設立された。基礎研究の成果は短期間にはでないだろうということは多くの日本企業が共通認識としてもっていただろう。しかし、80年代からおよそ20年という年月がたち、このような独立して建設された基礎研究所において、必ずしも十分な研究成果を挙げることができなかった、あるいは、基礎研究所で生まれた研究成果を応用研究や開発研究にスムーズに移転できなかったという問題が多く、日本企業において指摘されているように思われる。日本企業では、まさにこの基礎研究と応用研究の間のコミュニケーションが重要な課題の1つとなっているのである。

以上のことから、基礎研究と応用研究の相互作用の問題というのは、コロケーションとコミュニケーション・パターンの関係を考察する上で重要なモデレータ変数の1つとなるといえるだろう。

3.3. 結果変数のバリエーション：コミュニケーションの質

コロケーションとコミュニケーション・パターンの関係に関する実証研究では、多くの場合、コミュニケーションの頻度が結果変数として測定されてきた。しかし、コロケーションによって、研究者間のコミュニケーションの量的な側面だけでなく、質的な側面も頻度も変化する可能性があるだろう。

たとえば、Moenaert and Caeldries（1996）では、研究開発組織において、壁や通路で遮られていた実験室を、壁や通路のない開放的な空間としたことで、研究者間のコミュニケーション・パターンがどのように変化したのかという問題を扱っている。そこでは、変更前と変更後で、研究者間のコミュニケーション頻度の変化は統計的に有意ではなかったけれども、部門間で市場情報に関す

る学習や製品に関するイノベーション志向の程度¹¹が高まったことが示されている。研究者間で対面接触の機会をとりやすくなるということは、単にコミュニケーションの頻度に影響をあたえるだけでなく、研究者間の相互理解や協力の程度にも影響を与える可能性がある。

このようなコミュニケーションの質的側面を測定するために、研究者間の協力の程度を測定する変数として、たとえば、職務上の問題解決に積極的に協力してくれる相談相手の数や、研究所内で共同研究可能なチームの数などの測定などが重要であると思われる。

<謝辞>

本稿は、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>

- 阿部智和「作業空間の物理的特徴とコミュニケーション・パターンに関する考察」『一橋商学論叢』Vol. 1, No. 1, 2006, pp. 64-74.
- Allen, Thomas J., *Managing the Flow of Technology: Technology Transfer and the Dissemination of Technological Information within the R&D Organization*, MA: The MIT Press, 1977.
- Allen, Thomas J., and Peter G. Gerstberger, "A Field Experiment to Improve Communications in a Product Engineering Department; The Nonterritorial Office," *Human Factor*, Vol. 15, No. 5, 1973, pp. 487-498,.
- Allen, Thomas J., Michael L. Tushman, and Denis M. S. Lee, "Technology Transfer as a Functon of Position in the Spectrum from Research through Development to Technical Services," *Academy of Management Journal*, Vol. 22, No. 4, 1979, pp. 694-708.
- Davis, Tim R. V., "The Influence of the physical environment in offices," *Academy of Management Review*, Vol. 9, No. 2, 1984, pp. 271-283.
- Estabrook, Marina and Robert Sommer, "Social Rank Acquaintanceship in Two

- Academic Buildings," in Graham, William K. and Karlene H. Roberts (Ed.), *Comparative studies in organizational behavior*, NY: Holt, Rinehart and Winston, 1972, pp. 122-128.
- Fayard, Anne- Laure and John, Weeks, "Photocopiers and Water- coolers: The Affordances of Informal Interaction", *Organization Studies*, Vol. 28, No. 5, 2007, pp. 605-634.
- Festinger, Leon, Stanley Schacter, and Kurt back, *Social Pressures in Informal Groups*, NY: Harper & Brother, 1950.
- Kahn, Kenneth B., and Edward F. McDonough, III, "An Empirical Study of the Relationships among Co- location, Integration, Performance, and Satisfaction", *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 14, Issue, 3, 1997, p. 161-178.
- Katz, Ralph and Michael Tushman, "Communication Patterns, Project Performance and Task Characteristics: An Empirical Evaluation and Integration in an R&D Setting." *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol, 23, Issue, 2, 1979, pp. 139-162.
- 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.
- Homans, Georges C., "The cash posters: A study of a group of working girls," *American Sociological Review*, Vol. 19, No.6, 1954, pp. 724-733.
- 伊丹敬之『場の論理とマネジメント』東洋経済新報社, 2005.
- Keller, Robert T. and Holland, Winford E., "Communicators and Innovations in Research and Development Organizations," *The Academy of Management Journal*, Vol. 26, No.4, 1983, pp. 742-749.
- Moenaert, Rudy K. and Filip Caeldries, "Architectural Redesign, Interpersonal Communication, and Learning in R&D," *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 13, No.4, 1996, pp. 296-310.
- 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.
- Pfeffer, Jeffery, *Organizations and Organization Theory*, MA: Pitman, 1982.
- Pfeffer, Jeffrey, *Managing With Power: Politics and Influence in Organizations*, MA: Harvard Business School Press, 1992.
- Pinto, Mary Beth, Jeffery K. Pinto, and John E. Prescott, "Antecedents and Consequences of Project Team Cross-functional Cooperation," *Management Science*, Vol. 39, No. 10, 1993, pp. 1281-1297.
- 榊原清則『日本企業の研究開発マネジメント』千倉書房, 1995.
- Szilagyi, Andrew D., and Winford E. Holland, "Changes in Social Density: Relationships With Functional Interaction and Perceptions of Job Characteristics, Role Stress, and Work Satisfaction," *Journal of Applied Psychology*, Vol. 65, No. 1, 1980, pp. 28-33.
- Sundstrom, Eric, Kring R. Herbert, and David W. Brown, "Privacy and Communication in an Open-Plan Office: A Case Study," *Environment and Behavior*, Vol. 14, No. 3, 1982, pp. 379-392.
- 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, 1998, pp. 1-18.
- Wells, B. W. P., "The Psycho- Social Influence of Building Environment; Sociometric Findings in Large and Small Office Spaces," *Building Science*, Vol. 1, 1965, pp. 153-165.
- Zalesny, Mary D., and Richard V. Farace, "Traditional Versus Open Offices: A Comparison of Sociotechnical, Social Relations, and Symbolic Meaning Perspectives," *Academy of Management Journal*, Vol. 30, No. 2, 1987, pp. 240-259.

1 『日経産業新聞』(2006年11月2日)。

2 Cグループが2つに分かれたため、コロケーション後の調査対象グループ数は4グループになり、Cグループの構成メンバーの一部は新しいグループDグループに移動した。Cグループ(7名)のうち、Cグループにとどまったメンバーは3名で新規に2名が加わり計5名、DグループにはCグループから2名移動し、新たに4名加わり計6名になった。

- 3 組織メンバー間にタスク関連性がある場合であっても、ない場合であっても、距離が離れれば離れるほどコミュニケーション確率は減少する。ただし、タスク関連性がある場合は、ない場合よりも、距離によるコミュニケーションへの影響を受けにくい傾向がみられる。しかし、人員間距離が30メートル離れると、週に1度以上コミュニケーションをとる確率は、タスク関連性があったとしても10%、タスク関連性がない場合には5%にまで減少するのである(Allen, 1977)。30メートル離れるとタスク関連性がある場合でもない場合でも、コミュニケーションをとることがほとんどなくなるということは注目に値するだろう。
- 4 この研究結果では、実験室を共有していないBとCに比べて、実験室を共有しているAとCは、必ずしもコミュニケーションが多いわけではないため、実証結果は必ずしもこの仮説を検証するものではない。けれども、このような相互作用設備の存在は他の文脈でも検討されている。
- 5 より精緻には、部門間のコミュニケーション紐帯の強さを測定しており、それぞれの部門に所属する個人間の1週間あたりのコミュニケーションの合計を、所属する人数でわったものである。
- 6 この部分の解説は、阿部(2006)に詳しい。
- 7 オープン・オフィスを導入したことで、周囲に会話の内容が漏れ聞こえてしまうため、機密の会話や個人の評価にかかわる情報などの内容を含んだコミュニケーションが困難になることや、周囲から見られているため、特に対面でのコミュニケーションが取りにくくなることが主張されてきた。
- 8 Fayard and Weeks(2007)では、このような相互作用促進設備がインフォーマルな相互作用の機会を提供する条件として、近接性やプライバシーだけでなく、その空間の組織内での社会的位置づけについても言及している。すなわち、組織内に物理的にどのように配置されているかだけでなく、組織成員がその設備の使用方法をどのように認識しているかどうかによって、その利用の程度は異なる可能性も指摘されている(Kornberger and Clegg, 2004)。その組織に各自でコピーをとる習慣が存在し、すべての組織メンバーがコピー室を利用し、その待ち時間にコピー室で話をするのが正当であると認められているというような、組織内での社会的位置づけも重要な要因となるのである。
- 9 マーケティング部門と研究開発部門の間で、週に1度以上コミュニケーションをとる人の割合は、コロケーション前もコロケーション後も26%で、変化がなかったことが示されている。
- 10 コラボレーションとは、「集団としての目的達成」「相互理解」「インフォーマルな協働」「アイデアや情報、資源の共有」「チームとしての協働」の頻度を5点尺度で質問している。コラボレーションの程度に関して、コロケーションしていない部門間とコロケーションしている部門間の間で平均値の差の検定を行うと、マーケティング部門と研究開発部門の間では、その差は1%-5%で統計的に有意であるのに対し、製造部門と研究開発部門、製造部門とマーケティング部門の間では統計的に有意ではない。
- 11 市場情報に関する学習とは「私は、市場ニーズと顧客機会に関して適切で精確な情報を得られている」、イノベーション志向の程度とは「我々の研究開発施設は、我々に進歩的で想像的な志向を与えるものである」という質問に対する5点尺度の回答である。