大学の研究室における電子情報活動を中心とした諸活動と 物理的環境に関する考察

A CASE STUDY ON THE INFORMATION ACTIVITY AND PHYSICAL ENVIRONMENT IN PLACES OF LABORATORY AT THE UNIVERSITY

渡邊 朗子*

Akiko WATANABE

Based on the field work for the uses of highly informationalized laboratory at University, this research attempts to clarify various aspects of the activity and character of physical environment with networked information environment. Through the observation of the laboratory and the survey of users' activities, we found several sets of activity, such as gathering, collaborating, communicating, daily-activity including eating and sleeping, and working with computers held simultaneously with others. These activities construct provisionally environmental setting in order to be afforded by the transformation of object, information and event.

Keywords: laboratory, activity, information environment, communication, environmental setting, daily-activity

研究室、活動行為、情報環境、コミュニケーション、環境セッティング、生活的行為

1 はじめに

本論は、「人間—環境系からみた電子情報活動環境のデザインに関する研究」¹⁾の一環である。前報²⁾では、一般的な電子情報活動の諸相と物的環境の特性を明らかにする為に、多様な電子情報活動が同一空間で展開される大学のメディアセンターを対象に調査した。その結果、「たまり」「同期コラボレーション」「スタンドアロン」「孤立コミュニケーション」「生活的行為」の5つの主な活動行為が抽出され、それらが特有の物的環境セッティングを形成していることがわかった。また、コンピュータ端末の使用時には、「仮想着席」「多行為同空間」「多行為同時間」の3つの特徴的な諸相が抽出された。前報では、大学のなかでも学生や教員等多数の人々が多目的に電子情報活動を行う共有空間であるメディアセンターを調査対象にしたのに対して、本論では、特定の組織体を形成し、特定の研究内容と目的をもち、電子情報活動を主な活動の一つとして研究を行う研究室を調査対象とする。

2 研究の背景と目的

本論では、実際に高度な情報環境の進展がどのような活動行為を出現させ、その結果どのような物的環境を形成しているのか、情報環境が装着された仕事場の特性を明らかにすることを目的とする。

これまで、情報環境を含めた環境と人間に関する基礎的研究は、様々な分野で盛んに行われてきた。特に、建築計画の分野において、執務空間としてのオフィスといった限定された空間領域では、度々行われている。また、大学の研究室を対象にした利用実態からの計画研究も行われている。しかし、それら既往研究の調査の対象では、電子情報機器を共用して使用する場合がほとんどであり、情報環境が必ずしも個々人の活動を支援する環境になっているとはいえない。それに対して、本調査では、全ての研究室の利用者が、研究室独自の高速な情報通信ネットワーク網に接続された電子情報機器を持ち、電子上で組織のほとんどのコミュニケーションや研究活動を行う研究室を対象とする。建築計画の立場から、このような電子情報活動を中心とした知的創造の現場を対象に行った研究はまだ少ない。

生態心理学の分野では、E.S. リードが、「人間の環境は選択され変形される環境である」と述べ、さらに、「人間は環境のなかにある有限の物、出来事、場から必要な情報を抽出選択し、欲求にあった物的環境のセッティングを構築しライフの営みを実行すると定義する」と述べている。リードは、人による環境の修正を「物の変形」「場所の変形」「出来事の変形」の3種類に分類している。

リードの概念は、人間と環境の相互作用から環境デザインの枠組みを探究する上で、特にデザインの構成要素と方法に関して具体的

* 慶應義塾大学環境情報学部 助手・建築修士

Research Assoc., Faculty of Environmental Information, Keio University, M. Arch.

図1 慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスの配置図

な指針を与えるものである。

本論では、リードの概念を踏まえて、「環境のセッティングとは、人がある特定の活動をアフォード（提供）するために、物的構成要素、出来事、場の雰囲気等から抽出する情報であり、そのなかでも特に物や空間の原形・操作・変形に関わる情報を物的環境セッティングとする」と仮説をたてた。本論では、この仮説をもとに、先端的な情報通信ネットワーク技術を使いこなし活動する研究組織を対象に、活動行為、その活動環境の物的構築要素、物的環境セッティング、協働組織の人的構成、情報環境の構築など、活動を取り巻く環境を各側面からフィールドワークを行う。それによって、情報通信ネットワークを駆使して活動を展開する組織では、どのような諸活動が行われるのか、その結果どのような物的環境を構築するのか、現状ではどのような問題点があるのか、を明らかにする。それらの結果から、電子情報活動の実態に適した環境デザインの在り方を研究する。

最先端の情報化空間において、全ての研究室利用者が1人1台以上のコンピュータと情報通信ネットワークを利用した活動を行う場合の、人間・環境系の在り方を、建築学的な立場から明らかにすることは、今後益々ネットワーク化された電子情報活動が増加すると予測される社会的文脈の中で、意義あることと考えられる。

3 調査対象

調査対象の慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス（以下 SFC と略す）は、キャンパス独自の高速な情報ネットワークを持つなど、日本においても極めて先端的な情報基盤を持つキャンパスである³⁾（図1）。また、SFC は、24時間制キャンパスである。

本研究では、SFC のなかでも最も先端的な情報通信ネットワーク網を研究室の情報環境に持ち、研究活動に応用展開する M 研究室⁴⁾を対象に調査を行った。M 研究室は、主に情報通信ネットワーク基盤を対象に研究活動を行う研究室である。

90 年代に台頭した日本のインターネット・インフラの構築と普及は、この研究室によって研究、推進された。現在でも、研究室に

写真1：大学院棟

写真2：研究棟

は日本と海外を結ぶインターネットのサーバーが設置され、WIDE⁵⁾ のオペレーションセンターが併設されている。したがって、研究室の情報通信ネットワークにおける情報環境は、国内においても極めて先端であり、一般に普及しているレベル以上に多容量の情報を高速に受発信することのできる高度なものである。

3-1 研究室の部屋

M 研究室が活動する 7 つの部屋は、SFC のキャンパスの大学院棟、研究棟に分散して位置する。M 研究室は、研究活動の拡大とともに、年々研究室を増やしてきた。SFC は、全体的に研究室が不足しているので、M 研究室は空室ができるのを待って、部屋を拡張してきたため、結果的に分散した配置になっている（図1、写真1、写真2、表1）。7 つの部屋の内、2 つは事務用、教授用の部屋で、残りの 5 つが共同研究室になっている。M 研究室では、グループの活動を活性化するために研究室の研究テーマを大きく 5 つに分け、それらの研究テーマと人の関連性によって、部屋を割り振っている。

3-2 研究室の人的構成

M 研究室の人的構成は、教授 1 人、講師 1 人、助手 1 人、研究員 5 人、博士課程の学生 10 人、修士課程の学生 9 人、学部生約 35 人である。このうち修士以上の学生の数はほぼ固定だが、学部生数は、複数の研究室に所属できる教育カリキュラムになっている為、流動的である。

3-3 研究室のネットワークとコンピュータ

図2に見られるように、M 研究室では、FDDI⁶⁾ が研究室の基幹となっており、すべての部屋に装備され使用されている。また、各部屋では無線 LAN⁷⁾ が常時接続できる状態になっている。研究室のコンピュータ端末は、全部で 60 台設置されている。

3-4 研究室の情報伝達・共有の方法

M 研究室では、研究室内部の情報交換はほとんど E メールを中

表1 調査対象の研究室概要

部屋名	場所	面積	主な利用者	部屋の主な活動内容	たまりのセッティング	情報環境
a室	研究棟3階	19.8m ²	教授、講師	教授、講師の個人研究室	特に無し	光ファイバー、無線LAN
b室	研究棟3階	54.87m ²	学部生、大学院生	研究開発活動	休息椅子、丸型テーブル	光ファイバー、無線LAN
c室	研究棟3階	21.7m ²	常勤の事務員	事務、マネージメント管理	丸型テーブル	光ファイバー、無線LAN
d室	研究棟3階	44.73m ²	大学院生	研究開発活動、インターネットサーバー設置	ソファベッド、テレビ	光ファイバー、無線LAN
e室	研究棟5階	34.56m ²	学部生、大学院生	研究開発活動	作業机(細長型)	光ファイバー、無線LAN
f室	大学院棟2階	73m ²	大学院生	研究開発活動	こたつ、テレビ、冷蔵庫	光ファイバー、無線LAN
g室	大学院棟3階	43.12m ²	助手、大学院生	研究開発活動	ちゃぶ台、テレビ、絨毯	光ファイバー、無線LAN

注) BS= Base Station, WIDE= WIDE プロジェクトのサーバー、
S-Hub= Switch-Hub, CNS= Campus Network System

図2 M研究室ネットワーク図

心に行なっている。WWW⁸⁾のホームページは、各研究グループがそれぞれどのような活動を行なっているのか、把握するために活用されている。

4 調査内容と方法

本研究は、研究室の物的環境に関する実態調査、研究室利用者の生活行動生態調査、研究室利用者の研究環境に関する意識調査、研究室の活動実態に関する観察調査、の4つの調査から成り立っている。

4-1 研究室の物的環境に関する実態調査

図3~6に見られるように、本調査チーム⁹⁾はSFCのキャンパスに位置するM研究室の7つの部屋を対象に、物的環境についてその使用実態を調査するために、研究室内の空間の大きさや配置、家具や備品の内容、大きさ、配置について実測、記録した。

実測調査日：1998年1月19日（曇り）

4-2 研究室利用者の生活行動生態調査

研究室の学生がどのような場所で、どのような時間帯に、どのようなメディアを使って、どのような活動をしているのか、を調べるために、研究室の主な利用者である研究室に所属する19人の大学院生全員を対象に、生活行動生態調査を行った。主に大学で活動する日を2日間ピックアップしてもらい、あらかじめ作成した生活調査表に、朝4時から翌日の朝4時までの24時間、どこで、何を使って、誰と、何のために、何をしていたか、について活動の際随時記入してもらう方法でアンケート調査を実施した。図7に見られるように、研究室に所属する19人の大学院生全員にアンケート用紙を配布したところ、9人から回答が得られた。

調査日：1998年1月19日（配布）～同年1月30日（回収）

4-3 研究室利用者の研究環境に関する意識調査

研究室利用者の生活行動生態調査で回答の得られたM研究室の9人に対して、日常的な生活の様子や研究環境に対する意識について

表2 研究室の物品表

(単位：個数)

物品	部屋名	a室	b室	c室	d室	e室	f室	g室
冷蔵庫		有	+3	有	2	+1	有	有
加湿器		0	0	0	1	0	0	0
冷蔵庫		0	1	1	1	1	1	1
コーヒーメーカー		1	1	1	1	1	1	1
オーブントースター		0	1	1	0	0	0	1
炊飯器		0	1	0	0	0	0	1
洗面台		有	有	有	無	無	無	無
ソファ		0	0	0	4	0	1	0
こたつ		0	0	0	0	0	1	0
ベッド		0	0	0	1	0	0	1
机		5	14	4	6	10	9	13
本棚		4	9	2	3	10	8	13
ホワイトボード		1	1	0	0	0	0	0
コンピュータ機器		2	11	4	4 ^{注4)}	12	15	12
コピー機		0	1	1	0	0	0	0
電話機		2	2	2	2	2	1	2
ファックス		0	1	0	0	0	2	1
プリンター		1	0	1	1	1	2	0
テレビ		0	0	0	2	0	0	1

注1) 冷蔵庫は既存のものに加えて増設した数を示す

注2) コンピュータ機は、モニター・キーボード・コンピューター式を含む

注3) 洗面台、冷蔵庫の有は既存のもの、無はもとから設置されていない状態を示す

注4) この他にサーバー用のスーパーコンピュータ6台が設置

て調査するために、研究内容、平均的な睡眠時間、誰とどこで夕食をとるのか、家の情報環境を使つての仕事の有無、研究室の環境に対する満足、不満足など11項目の質問に対して、アンケート用紙に記入回答してもらう方式で行った。表3に見られるように、調査の結果、9人中8人より有効回答が得られた。

調査日：1998年1月30日（配布、回収）

4-4 研究室の活動実態に関する観察調査

研究室内の一日の利用状況、活動行為、コミュニケーションや休息の取り方など、活動実態をより詳しく調べるために、コラボレーションの適性人数と相互コミュニケーションが無理なく行われる規模を持つg室¹⁰⁾（表1）を対象に、11:00から21:00まで¹¹⁾観察、記録した。フィールド調査の開始時から終了時までの間、ビデオ2台を、g室の2つの角に固定して設置し、室内の出来事や人の行為を記録撮影した。観察調査の時間を8ラウンドのタイムテーブルに分けて¹²⁾、30分おきに研究室内の人の分布位置関係をあらかじめ作成したプラン用紙に鉛筆でプロットする方法で記録した。さらに、活動行為について詳しく調査するために、観察記録者はカメラを使って、研究室の人の行為を適宜撮影した。

フィールド調査日：1998年4月21日（晴れ）

5 研究室の物的環境に関する実態調査の結果

5-1 研究室の活動形態と物的環境セッティング

研究室の物的環境に関する実態調査の結果、7つの各部屋から「コンピュータ作業のセッティング」と「たまりのセッティング」の2つの物的環境セッティングが抽出された。

図3~6を見ると、M研究室では、どの部屋にも机の上に置かれたコンピュータを使って作業を行う「コンピュータ作業のセッティング」¹³⁾が複数確保されていることがわかる。「コンピュータ作業のセッティング」には、図3,4に見られるc室、e室のように室内

図4 e室のプラン

● たまりのセッティング M: モニター HD: ハードディスク TV: テレビ

図3 a室、b室、c室、d室のプラン

● たまりのセッティング M: モニター HD: ハードディスク TV: テレビ

写真3 研究室の廊下に出された物品

図5 f室のプラン

● たまりのセッティング M: モニター HD: ハードディスク TV: テレビ

図6 g室のプラン

● たまりのセッティング M: モニター HD: ハードディスク TV: テレビ

の人の活動を囲み込むように壁に沿って机とコンピュータを配置する「活動包囲型配置」や、図 3,6 に見られる b 室や g 室のように机と机を向かい合わせに配置する「対向型配置」、図 5 の f 室のように無秩序に分散して配置する「分散型配置」などそれぞれ異なるタイプがみられた。また、図 3~6 に見られるように、各部屋には、こたつやちゃぶ台、ベッドなどが設置され、床座や手足を伸ばす姿勢を可能にする「たまりのセッティング」¹⁴⁾ がみられる。また、その周辺にはテレビや楽器がある場合もあり、娯楽の行為が手短に行なえる物的環境セッティングになっている。

5-2 研究室の構成要素

表 2 を見ると、研究室の各部屋には、冷蔵庫やコーヒーマーカー、オーブントースターなど飲食に関する機器がそれぞれ設置されていることがわかる。中には、炊飯器がある部屋もあり、研究室内で、飲食の行為が行われる現状が明らかになった。

また、表 2, 図 3~6 からは、M 研究室ではベッドやテレビ、こたつ、ソファといった本来の電子情報活動を目的とした支援家具だけではなく、どちらかといえば休息を目的とした家具や機器も、同空間に導入されていることがわかる。これらは、研究活動を行う空間で同時に休憩や気分転換を行うことを促進している。

5-3 不使用の物品と貯蔵庫

図 3, 写真 3 を見ると、研究室内には、資料をつめたダンボールや普段使わないコンピュータ機器や雑貨が、室内のいたるところに置かれている。特に、研究棟の M 研究室の廊下には、不使用であるが捨てられないテレビや冷蔵庫などの家電、コンピュータ機器、ダンボールなどが壁づたいに陳列されている。これらは、現時点で活発に使用していないだけであって、廃棄物ではないので、捨てられない状態にある。また、物によっては、現時点で研究室に置いておく必要はないが、今後またすぐ使う予定があるものもあり、必ず

しも倉庫にしまった方がいいものとも限らない。これは、活動の過程で常時出される様々な不使用の機器や資料を一時的に置いておく、十分な保管所が確保されていない実状を反映している¹⁵⁾。

6 研究室利用者の生活行動生態調査の結果

研究室利用者の生活行動生態調査の結果、研究室の利用者の生活パターンについて以下のことがわかった。図 7 を見ると、全般的に午前中は睡眠をとっているケースが多く、起床が正午前後で、午後から研究活動を始めるケースが多い。大学の研究室での研究活動は、夜中から明け方まで続けられるケースもある。また、自宅に帰宅してからコンピュータで研究を行っているケースも図 7 にみられた。図 7 の 1, 3 の回答者のケースは、24 時間中自宅に一度も戻らずに、大学で研究活動を続けている。

7 研究環境に関する意識調査の結果

7-1 研究室利用者の生活の様子

研究環境に関する意識調査からは、自宅の情報環境を使って仕事をする人は、8 人中 7 人が「する」と回答している。「自宅の情報環境を使って仕事をする」と回答した人も、日中から夜にかけては、大学でミーティングに参加したり、研究活動を行っている。表 3 を見ると、夕食に関しては、8 人のうち 6 人が「友人や研究室の仲間と一緒に外食をとる」、4 人が「一人で自宅で食べる」という回答が得られた。睡眠時間については、最も短い睡眠時間の回答は「3.5 時間」、最も長い睡眠時間の回答は「8 時間」、そのなかでも「8 時間」程度の回答が最も多かった。最も短い睡眠時間を回答した人は、研究室への不満点として「学生が仮眠できる宿泊施設が（大学に）欲しい」と回答している。

7-2 研究室利用者の満足・不満足

さらに、M 研究室の研究環境に関する意識調査からは、以下ののような結果も得られた。表 3 を見てみると、研究室の全般的な環境に対しては、8 人中 5 人が「満足」と回答している。特に情報環境に対して不満点な点を上げた人は少なかった。一方、不満点には、机の大きさ、部屋の狭さ、収納の少なさ、各研究室の距離の遠さなど物的環境に関するものが多かった。

8 研究室の活動実態に関する観察調査の結果

8-1 研究室の一日の利用状況

M 研究室の活動実態に関する観察調査では、一日の活動実態がより詳細に観察された。図 11 に見られるように、午前中は研究室の利用者は少なく、13 時半頃から利用者が段々増えコンピュータやラップトップで作業を行い、その後 17 時に他の部屋でミーティングがあるため一気に人数が減少し、18 時半過ぎには残りの利用者が夕食に出かけたため一旦研究室は空室になった。19 時半には、夕食に行った利用者が部屋に戻り

図 7 研究室の一日の生活パターン

注) 回答者は、研究室の生活行動生態調査(4-2)で回答を得られた9名である。

表 3 M 研究室の研究環境に関する意識調査結果

回答者所属	場所	研究内容	睡眠時間	有無 ^{注1)}	夕食の状況	満足・不満足	研究室・キャンパスの研究環境への問題点
1 無記入	d 室	マルチメディア	4-6 時間	有	自宅一人で、研究室の人と外食	満足	場所的にどこも遠い。
2 M1	g 室	インターネット	8 時間	有	研究室にいる人と外食	満足	もう少し部屋数が欲しい、広い部屋が欲しい。
3 M2	f 室	ネットワーク管理	3.5 時間	無	外食	どちらでもない	学生が仮眠できる宿泊施設が欲しい。
4 M1	f 室	インターネットの普及	8 時間	有	自宅一人で	満足	大学院棟の室内でたばこを吸うスペースが欲しい。
5 D2	f 室	インターネット	6 時間	有	一人又は、同僚と外食	満足	大学院の情報があまく流れない。
6 D1	b 室	インターネット	6-8 時間	有	友人と外食	不満足	ケーブルが溢れている、机が狭い、本棚が少ない。
7 M1	g 室	インターネット	7 時間	有	自宅一人で	満足	部屋が狭い。ネットワークは良好。机が狭い。
8 D1	e 室	インターネット上の大学	5 時間	有	友人と外食	どちらでもない	不用だが捨てられないものが多い、収納がない。

注 1)「有無」は、家の情報環境を使って仕事をする(有)、しない(無)の意味。

注 2) 所属の M1 は修士課程の 1 年生、D1 は博士課程の 1 年生の意味。

図8 g室の行為のプロット図 (11:00)

● 着席の人 △ 起立の人 ○ コミュニケーション、コラボレーションの軌

図9 g室の行為のプロット図 (16:00)

● 着席の人 △ 起立の人 ○ コミュニケーション、コラボレーションの軌

図10 g室の行為のプロット図 (21:00)

● 着席の人 △ 起立の人 ○ コミュニケーション、コラボレーションの軌

コンピュータに向かい作業を再開した。

プロット調査は、21時で終了したが、調査の翌日、利用者に行ったヒヤリングによると、その後、21時過ぎにミーティングを終えた利用者が部屋に戻り、一時的に部屋が満室状態になり一斉にコンピュータ作業が始まった。それ以降は、少しずつ利用者が帰宅し始め、最後の利用者が部屋を出たのは翌日の午前3時半であった。調査日には、宿泊した者はいなかったが、研究活動を夜中に行って研究室に宿泊するケースもあり、多いときには1週間家に帰らず研究室に寝泊まりする者もいるという。その場合、利用者は研究室の机の下に寝転がって仮眠をとる。

8-2 研究室の活動行為

さらに、活動実態に関する観察調査からは図 8~10 に見られるような研究室の活動行為が抽出された。メディアセンターの調査でみられた「たまり」、「同期コラボレーション」、「スタンドアロン」、「孤立コミュニケーション」(写真5)、「生活的行為」(写真4)の他に、「着席コミュニケーション」(写真6)「複数コンピュータ作業」(写真7)「娯楽行為」(写真5)のそれぞれの行為が確認された。

「たまり」は、複数の人が集まってコミュニケーションをとるかたちで形成される。「同期コラボレーション」では、コンピュータのモニターを覗き込むような姿勢で2-3人の小人数でコラボレーションが行われる。CDやMDをヘッドホンで聞きながらコンピュータ作業を行う「スタンドアロン」は、利用者の中によく見られた。また、室内に常設している電話を使わないで自分で所有している携帯電話を介して外部とコミュニケーションを行う「孤立コミュニケーション」もみられた(写真5)。コンピュータ作業を行いながら飲食をとる「生活的行為」も見られた(写真4)。それらの行為は、ワークステーションに向かった椅子に着席しながら行われている。

その他に、着席しながら会話を介して同室の利用者とコミュニケーションを行う行為がみられた。着席したまま会話などを介して他者とコミュニケーションをとる行為をここでは、「着席コミュニケーション」と名付けることにする。写真6に見られるように、利用者は、コンピュータ作業を行いながら、或いは、椅子に座ったままお互いの顔を見合わせて、会話を中心とした「着席コミュニケーション」を行う。また、各利用者の席と使用するコンピュータは、ある程度決まっている。写真7のように、研究室で仕事を行うときは、端末の他に、ラップトップなど複数のコンピュータを機動させてそれらを同時に行き来しながら活動する行為もみら

図11 g室の一日の利用者数——椅子座る人——起立の人——床座るの人——合計人数 調査時間中

写真4 端末に向かって飲食をする生活行為

写真5 ギターを弾く娯楽行為(左)、携帯電話を用いた孤立コミュニケーション

写真6 着席コミュニケーション

写真7 複数コンピュータ作業

れた。ワークステーションやラップトップなど複数のコンピュータを同時に行き来しながら作業を行う行為をここでは、「複数コンピュータ作業」と名付けることにする。さらに、写真5のように、楽器や道具を使って娯楽を行う行為もみられた。楽器や道具を用いて行う娯楽的要素の強い行為をここでは「娯楽行為」と名付けることにする。以上のように研究室では、同空間に多様な行為が展開する「多行為同空間」の諸相が明らかになった。

8-3 研究室の活動とコミュニケーション

活動実態に関する観察調査で行ったビデオ観測の結果から、研究室の利用者の行動は、非常に継続時間が短く、3-4秒で行動が切り替わることも稀でなく、異なる行為をほぼ同時に行っている様子が伺えた。研究室での活動の様子をさらに詳しく調査するために、4時間以上研究室に滞在した利用者を1人ピックアップして、図12のダイアグラムを作成した。その結果、利用者がコンピュータや資料などを使って研究を行いながら、会話によるコミュニケーションや飲食などの諸行為を同時に平行して行う「多行為同時時間」の諸相が明らかになった。

8-4 たまりのセッティング

活動実態に関する観察調査を行ったg室は、図6に見られるように、約3ヶ月前に環境の実態調査を行った時点では、ちゃぶ台、テレビ、絨毯によって構成された「たまりのセッティング」が室内に設けられていた。しかし、図8のように、研究プロジェクトメンバーの再編成により同室の利用者が新たに加わることになったため、「たまりのセッティング」は撤去され、代わって机とコンピュータが設置された。このレイアウトと物的環境セッティングの変化について利用者6人に対してヒヤリングを行ったところ、「(たまりのセッティングが)なくなってさみしい、あった方が良かった」と回答した者が5人いた。一方、「(あってもなくても)あまり変わらない」と回答した者は1人であったが、その利用者はこの部屋を頻繁に使う利用者ではなかった。「あった方が良かった」と回答した理由には、「たまりのセッティングで仮眠をとったり、研究の合間にテレビゲームをすることができた」「他の部屋で研究している者が(たまりのセッティングを求めて)遊びに来た」「研究室に宿泊しないで帰宅するようになった」などがあつた。

以上のことから、電子上でほとんどの組織の情報伝達、交換、研究活動を行う組織において、物的な「たまりのセッティング」が、研究活動以外の休息や物理的なコミュニケーション、娯楽の行為を行う場として重要な役割を持っていることがわかった。

9 まとめと考察

9-1 研究室の諸活動行為と環境セッティングの特性

研究室で見られた活動行為は、メディアセンターでも見られた「たまり」「同期コラボレーション」「スタンドアロン」「孤立コミュニケーション」「生活的行為」の他に、「着席コミュニケーション」「複数コンピュータ作業」「娯楽行為」が確認された。また、ビデオ観察から、利用者がコンピュータに向かって研究活動を行いながら、飲食やコミュニケーションなどの行為をほぼ同時に行っており、メディアセンターでもみられた「多行為同空間」「多行為同時時間」の諸相が確認された。

研究室でみられた活動行為では、家具の移動や電子情報機器の使用、コミュニケーションの発生など、物、場、出来事の変形によって、活動をアフォードする環境を仮設的に形成しているケースがみられた。例えば、図9に見られるように、「着席コミュニケーション」の活動行為では、研究室の利用者は本来の目的である研究活動のためにコンピュータ端末に向

図12 g室の研究室利用者の活動行為と時間

かって作業をしながら、あるいは、椅子の向きを変更することで同室空間に居る人とコミュニケーションをはかっていた。これは、言葉による「出来事の変形」や家具の移動による「物の変形」によって、仮設的にコミュニケーションをアフォードする環境を形成している例である。また、「孤立コミュニケーション」では、携帯電話での通信が遠方の他者とのコミュニケーションを成立させる仮設的な環境のセッティングになっている。「生活的行為」や「同期コラボレーション」では、家具を移動したり配置を変えたりすることで、物的環境セッティングを変形し、それらの行為ができる環境を確保している。このように、研究室の利用者は、「多行為同空間」「多行為同時時間」の電子情報活動の諸相に合わせて、それらの活動をアフォードする環境のセッティングを、物や情報環境や出来事を操作することによって、仮設的に構築している。

このように電子情報活動環境では、仮設的に構築され変化する活動行為とセッティングの特性を踏まえて、物的環境がデザインされることが望ましい。例えば、孤立コミュニケーションをより行いやすくするよう隔離された領域を室内の片隅に設置する、着席コミュニケーションを可能にするよう空間に連続性を持たせ、可変可能なレイアウトにする等が考えられる。

9-2 保管所の設置

また、本論で調査したM研究室は、現時点で不使用である物品が廊下や研究室に溢れていた。研究環境への不満点としても、部屋の狭さや収納の少なさが指摘された。このことから、電子情報を中心に創造活動を行う現場でも、全てが電子化されるわけではなく、活動の過程で収集した物、知識や情報を貯蔵したり、情報知識の創造プロセスによって生み出された物、情報、知識を一時的に保管する保管所が仕事場に隣接するところに必要であることがわかった。

9-3 研究室のたまりのセッティング

研究室の環境に関する調査では、キャンパスの中で分散された7つのM研究室のレイアウトは、それぞれ微妙に異なっているものの、主に個人的にコンピュータ活動を行う「コンピュータ作業のセッティング」と「たまりのセッティング」の2つのセッティングで構成されていることがわかった。「コンピュータ作業のセッティング」には、「活動包囲型配置」「対向型配置」「分散型配置」の3つのタイプが観察された。

「たまりのセッティング」は、各部屋の一つづつ設置されていた。「たまりのセッティング」はメディアセンターでもみられたが、本調査から、電子上で組織のコミュニケーションや研究活動が活発に行われる研究組織でも、机やソファ、ちゃぶ台など特有の家具、機器を用いて固定的な物的環境セッティングによる「たまりのセッティング」を形成していることが明らかになった。研究室の利用者は、電子情報活動の合間に「たまりのセッティング」で人との物理的なコミュニケーションを求めて集まったり、気分転換のためにコンピュータから離れて、本来の研究活動の行為とは異なる「たまり」「生活的行為」「娯楽行為」など電子情報活動以外の諸

行為を行っている。

9-4 生活的行為のセッティング

研究室内では、飲食の行為や宿泊が行われるなど生活的行為が日常的に行われているため、それらの行為を支援する物品や機器が常設されていた。これらから、電子情報活動を中心に行われる研究活動の過程において日常の生活的行為が研究の場に持ち込まれて、固定的な物的環境セッティングを形成していることが明らかになった。

今回調査を行った SFC のキャンパスは、24 時間制の大学であるため学生は 24 時間好きな時に研究室を利用することができる。また、研究室では、メディアセンターと異なり、学習の場というだけでなく、共通の目的を持って特定の研究を行う組織と場が形成されている。こうした条件が、学習、研究や仕事の時間帯を、昼間だけではなく、夜中にまで延長可能にし、学習・研究・仕事と生活が自然に融合しがちな傾向を招いているといえる。

キャンパスのように24時間制で複合的機能を兼ね備えた仕事場は、そこが研究開発の行われる現場であることから、生活の場と生産の場が融合した知的創造の仕事場としての在り方を提示する。今後も、特に知的創造が行われる研究開発など知的頭脳労働に関わる仕事場では、生活的行為をアフォードする物的環境のセッティングを積極的に取り入れることが望ましい。

10 おわりに

今後は SOHO¹⁶⁾ や情報産業系の組織などを対象にした電子情報活動環境の事例についても調査研究を行っていきたい。また、本論の結果やそれらの調査結果に基づいて、今後の環境デザインの在り方を具体的に提案し、現状をより改善するような環境デザインの方法を、実験、検証することから、人間-環境系からみた電子情報活動環境のデザインに関する研究をさらに進める予定である。

尚、本論文については、日本女子大学・小谷部育子教授、新潟大学・高橋鷹志教授、慶應義塾大学・奥出直人教授にご教示、ご指導賜った。記して感謝の意を表したい。

注釈

注1) この研究テーマは、慶應義塾の塾内助成研究「知的環境に関する研究」の主要研究テーマの一つである。自然環境、社会環境、人工物環境、情報環境の4つの環境が相互に連鎖され人間と関係を保つという人間-環境系のデザイン概念をもとに、実際に電子情報機器やネットワークなどの情報環境を創造的な活動や研究開発の知的活動に応用している現場を対象に、その利用実態、物的環境、情報環境を調査分析し、その結果から電子情報活動の諸相と物的環境の特性を明らかにし、電子情報活動の実態に適した創造的な知的活動環境の在り方を提案することを目的としている。

注2) 本論文は、先の論文「大学のメディアセンターにおける利用者の電子情報活動と物理的環境に関する考察」(渡邊朗子, 日本建築学会計画系論文集, 1998.8, No.510, p.147-154) の続編である。

注3) 通信回線速度: 10Mbps-100Mbps, 移動コンピュータ数: 4070 台(学部: 3083 台、大学院: 987 台/1998 年 4 月 22 日現在)

注4) 慶應義塾大学環境情報学部村井純教授の研究室

注5) Widely Integrated Distributed Environment の略。1988 年から村井

純教授を中心に始まったネットワーク構築の産学共同プロジェクト。

注6) Fiber Distributed Data Interface の略。複数のサーバーとワークステーションを結ぶ双方向リング機構、光ファイバーのこと。

注7) 無線を用いてネットワーク接続を行うシステム。

注8) World Wide Web の略。インターネットに接続された世界の中のコンピュータ上で公開されている情報を自由に利用、参照するシステム。

注9) 本調査チームは、筆者をリーダーとし、慶應大学環境情報学部の学生3名、同大学大学院政策・メディア科の大学院生2名、計6名で構成。

注10) g 室は、学部生9人、大学院生7人、助手1人の17人で構成するモバイルコンピューティングに関して研究するチームによって使用されている。これはC.アレキサンダーが最も効率的で仕事の満足感が得られる規模としてあげている5人から20人の組織構成にあてはまる。(C.アレキサンダー: ハタランランゲージ, 鹿島出版会, 1984, p.209) また、g 室の室内の幅は、7.7m と 5.8m であり、これは、エドワード・ホールが無理なく相互のコミュニケーションが行われる規模と提唱した約9m以下である。(E.ホール: かくれた次元, みすず書房, 1970, p.176)

注11) 本調査チームは、g 室の活動実態に関する調査の内容を計画するために、g 室の管理者である助手に、あらかじめ日常的な研究活動の時間帯や様子などについてヒヤリングを行った。その結果、日常的に g 室で活動が行われる時間帯が主に 11:00-21:00 であることを聞き出し、フィールド調査の時間帯を 11:00-21:00 に決定した。

注12) 全部で8ラウンドに分けて、各ラウンドごとに観察記録者が1-2人常時g室に居て、利用状況を観察、記録した。第1ラウンド: 11:00-12:40, 第2ラウンド: 12:40-14:10, 第3ラウンド: 14:10-15:40, 第4ラウンド: 15:40-17:10, 第5ラウンド: 17:10-18:40, 第6ラウンド: 18:40-20:10, 第7ラウンド: 20:10-21:40, 第8ラウンド: 21:40-23:00

注13) 机、椅子、コンピュータなどコンピュータを使って作業を行うための物的環境セッティングのことをここでは「コンピュータ作業セッティング」と名付けることにする。

注14) 人々がコミュニケーションやグループ作業をすることを可能にする物的環境セッティング(先の論文 2)を参照)

注15) 大学の倉庫を管理している総務担当者の話によると、キャンパス内の倉庫は常に満杯状態にあるという。

注16) SOHO とは、Small Office Home Office の略語である。小さな事務所や自宅を仕事場としている職業形態を意味しているが、これまでの自営業やフリーランサーと異なり、パソコンやネットワークという情報通信技術を駆使することで空間的な制約を超え、ビジネスやその他の諸活動を展開する

参考文献

- 1) 山田哲弥: 執務空間における領域に関する研究—空間共用の建築計画的考察, 学位論文, 1995
- 2) 嶋村仁志, 井上誠, 山田哲弥: 研究執務スペースにおけるフリーアドレスユーザー評価に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 第483号, 1996.5, p.159-168
- 3) E.S.REED: *Encountering the world: Towards an ecological psychology*, Oxford University Press, 1996, p.111-125
- 4) 日本情報処理開発協会編: 情報化白書, コンピュータ・エージ社, 1998, p.170-172
- 5) 半田智久: 知能環境論, NTT 出版, 1996, p.176-190

(1998年5月8日原稿受理, 1998年11月2日採用決定)