

パソコン通信フォーラムにおける コミュニケーション行動*¹

—メッセージへの付加情報による分析—

新 美 明 夫

Communicative Behavior in the PC Communication Forum:
an analysis of messages using additional information

Akio Niimi

パソコン通信やインターネットなどのコンピュータ・ネットワークの普及は、CMC (Computer Mediated Communication) を一般の人々にとってあたりまえのものとした。国内では1995年のインターネットブーム以来、この傾向が一気に明確になったと言えるだろう。国内で先行していたネットワークである商用パソコン通信ネットは、インターネットの爆発的な普及を受けて消滅の危機を指摘されながらも、インターネットとの相互接続など、サービスを充実させながら、順調に会員数を伸ばしていった。パソコン通信ネットワークの国内最大手であるNIFTY SERVEは、ダイヤルアップサービスを主とするインターネット・サービス・プロバイダとしても現在、国内最大手である(高橋, 1998)。今ではパソコン通信もインターネットも相互に密接に関係しながら、人々のCMCの重要な基盤となっている。

CMCの成立基盤としてのパソコン通信やインターネットを通して、人々は情報を交換し、お互いの共通な目的や興味に適合したネットワーク上の「場」に集うようになる。このような場は「オンラインコミュニティ(川上, 1990)」や「ネットワークコミュニティ(金子, 1997)」と呼ばれ、研究者の関心を呼んでいる。

最近では、インターネットのWWWの機能を利用した個人ホームページ同士のリンクを基盤とするコミュニティなどにも注目がされるようになってきたが(川浦, 1998)、比較的古くから注目されてきたのは、パソコン通信のフォーラムとインターネットのネットニュースの提供する電子会議室のサービスである。

電子会議室というメディアを介してネットワーク上に形成されるコミュニティの特徴は、そ

*1 本研究は、平成10年度愛知淑徳短期大学学術研究助成研究奨励費(個人)の助成を受けて行われた。

の内部で行われる人々の相互作用が、テキストとして保存され、いつでも自由に閲覧可能なことである。フォーラムもネットニュースも、あるテーマに興味をもつ人が自由に参加する「場」を提供し、そこで参加者は自由に発言し、また提示された発言にコメントをつける。それらのやりとりはネットワーク上に記録され、参加者はいつでも参照することができる。

ネットワーク上に形成されるコミュニティのこのような性質から、研究のアプローチとしては、電子会議室の（フォーラムやネットニュースの）利用者を対象としたものはもちろんとして、会議室における発言の記録（ログ）そのものが対象とされてきた。その記録は生の発言そのものだけでなく、発言の日付・時刻、どの発言に対するコメントであるか、などの情報が付加されている。したがって、新しい参加者であっても、現在行われている議論の経緯をいつでも遡って追体験することができる。このことは、個々の発言を対象とする調査を行おうと思えば、いつでもネットワークから生のデータを容易に得ることができることを意味する。

こうして得られるログを分析する方法として取られてきたのは、一つは、発言とともに記録される形式的付加情報に注目し、そこから抽出したいくつかの指標によって各電子会議室で行われる相互作用の実態を定量的に把握していく方法である。今一つは、発言の内容そのものに注目し、内容分析を行うことによって、電子会議室の特徴を定性的に把握しようとする方法である。

これら二つの方法はもちろんお互いに補完的な方法であり、前者の方が比較的着手が容易なことから、収集されたデータの全体にまず、定量的な分析が施され、次に手間のかかる後者の方法が、抽出された一部のデータに適用されてきた。

しかし、一般の人々が参加できるようになってからのネットワークの拡大や、そこに形成されるコミュニティの変化は非常に急速であるし、大きい。とくに日本においては、1995年のインターネットブーム以降、パソコン通信とインターネット双方で別々に形成されてきたコミュニティがお互いに影響し合うことで、一時的には軋轢もあり、電子会議室の雰囲気にも変化が起きたという。上述のように、生のデータの入手が容易であるネットワークコミュニティであるが、刻々と変化するこの新たなコミュニティを捉えるには、今しばらく、定期的に同様の方法でその実態の分析を蓄積していく必要があるだろう。

ところで、似たような機能をもつパソコン通信のフォーラムとインターネットのネットニュースではあるが、基盤となるコンピュータ・ネットワークの構成の差異や出自の経緯によって、その運用には大きな違いがあることが指摘されている。もっとも大きな差異としてしばしば指摘されるのは、管理者の有無である（黒岩、1998；安田・木村、1997）。ネットニュースでは、インターネットの原理上、管理者が存在できないのに対して、フォーラムではシスオペと呼ばれる管理者を置き、運営をしている。シスオペの業務の中心は、初心者や新規加入者に対するサポートと言われている（黒岩、1998）。

前述したように、インターネットの普及によって、パソコン通信ネットは消滅すると言われたが、黒岩(1998)は、フォーラムに管理者が存在し、きめ細かなサービスを行っていることに

注目し、「これから電子会議室を使うことになる利用者は、コンピュータの専門知識が現在の利用者には比べ少ないと考えられるので、環境が整備されていて利用しやすいパソコン通信のフォーラムサービスが主流になり、それに飽きたらない利用者がネットニュースやメーリングリストを利用して行く形になるのではないかと述べている。ネットワークコミュニティへの新たな参加者が日々増加している現時点では、その主要な基盤の一つであるパソコン通信のフォーラムの重要性は、むしろ高まってきていると思われる。

上記のような観点から、本稿では、日本最大の商用パソコン通信ネットワークであるNIFTY SERVEのフォーラムを対象として、そこで行われるコミュニケーション行動の分析を通して、ネットワーク上に形成されるコミュニティの実態を明らかにすることを目的とする。

NIFTY SERVEは1987年4月にパソコン通信サービスを開始したが、フォーラムの実態が本格的に調査されたのは、川上ら(1990)の研究が最初であろう。その時点での調査規模はNIFTY SERVEの全フォーラムを対象とし、158フォーラム、1390会議室の発言データを収集している。しかし、その後のネットワークの拡大は急速であり、NIFTY SERVEの会員は1990年の12.5万人から、本稿執筆時点の1999年1月時点で260万人を越えている。この間、フォーラムの構成も分類・再編が繰り返され(伊藤, 1996)、電子会議室のシステム自体にも大きな変更が加えられて、利用者の急激な増加に対応しようとしてきている。しかし、利用者の増加は対応のスピードを上回り、古くからのパソコン通信利用者は、フォーラムは「すでにコミュニケーション色を失った(omimi, 1997b)」として、もっと小規模なコミュニティであるHOME PARTY*2やPATIOにその活動拠点を移す傾向も指摘されている。

このように、フォーラム自体の変化が指摘されているのにも関わらず、NIFTY SERVEのフォーラム全体の調査がなされたのは、川上ら(1990)の調査以来ないようである。この原因としては、ネットワーク上に蓄積されるデータが飛躍的に増加してきたことが、全体的な調査を困難にしたことがあげられる。本稿では現時点で、改めてNIFTY SERVEのフォーラム全体を対象とする調査を行うことによって、川上ら(1990)の結果と対比し、この間のネットワークコミュニティの変化の状況を明らかにし、今後の変化の方向を推測することをも目的とする。なお、本稿での分析はフォーラム全体を対象とすることから、メッセージへの形式的付加情報を利用した分析に限定することとする。

方 法

1. 調査対象フォーラム

1998年4月21日の時点でNIFTY SERVEのフォーラム/ステーション一覧に掲載されているもののうち、ステーションおよび旧ベンダーフォーラム*3を除く、600フォーラムを調査対

*2 このサービスは現在では廃止されている。

象とした。

フォーラムは、その対象領域によって、14種類のテーマに分類されている（テーマ・グループと呼ぶことにする）。表1は、グループ別の所属フォーラム数を示している。所属するフォーラム数の多いグループは分割されて1, 2, 3の番号がふられるが（スポーツ1, スポーツ2など）、ここではまとめて示した。また、川上ら(1990)のデータも参考のため付記しておいた。この9年間でフォーラムの数が大きく増加し、分類編成も大きく変わったことがわかる。各フォーラムには最大20、平均15.51の電子会議室が開かれている。川上(1990)の時点では、最大10、平均8.80であった。

なお、これらのフォーラムのうち、実際に調査できたのは578フォーラムである。表1に括弧書きした数値は、調査が不能であったフォーラム数*4である。

表1 対象フォーラムのテーマ・グループとフォーラム数

今回の対象フォーラム		川上(1990)の対象フォーラム	
テーマ・グループ	フォーラム数	テーマ・グループ	フォーラム数
1 ビジネス/経済/行政	27 (2)	1 趣味・娯楽	31
2 科学/技術/語学	28 (1)	2 スポーツ	12
3 書籍/文芸/パブリッシング	28	3 カルチャー	20
4 社会/教育/研究	34	4 メディアミックス	12 (1)
5 スポーツ	66 (1)	5 教育	9
6 音楽/映画/放送/演劇	75 (1)	6 家庭	14
7 旅行/車	29 (1)	7 プロフェッショナル	16 (3)
8 生活/ライフスタイル	70 (2)	8 パソコン雑誌/通信	7
9 健康/医療	19 (3)	9 パソコン/ワープロ	24
10 占い/クイズ/ゲーム	22 (1)	10 ソフトウェア	18 (1)
11 ワープロ/パソコン/周辺機器	80 (3)		
12 ソフトウェア	82 (3)		
13 ホビー/ノンセクション	31 (4)		
14 インターネット/イントラネット	9		
合計	600(22)		163 (5)

*3 フォーラムとステーションは同一のシステムの電子会議機能をもつが、その開設者が一般の利用者であるか、メーカーであるかが異なる。フォーラムにも一部メーカーが開設者となっているベンダーフォーラムがあったが、営業活動はしないことになっていた。1995年にベンダーフォーラムはステーションに統合されたが（伊藤、1996）、依然としてフォーラムの名称を用いているものもある。そのため、フォーラム概要の内容から、旧ベンダーフォーラムと思われるものは調査対象から除外した。除外したステーションおよび旧ベンダーフォーラムは106である。

*4 調査不能であったフォーラムの内訳は、廃止・終了したフォーラム(16)、入会に資格を要するフォーラム(3)、入会に郵送手続きを要するフォーラム(1)、電子会議室のないフォーラム(1)、フォーラム案内の重複(1)であった。

2. 調査の手続き

フォーラムの電子会議室では、発言内容を直接読むだけではなく、登録されている発言のタイトルの一覧表を読み出す機能が用意されている。表2は、この機能を用いて取得したタイトル一覧の例である。タイトル一覧では左から、その発言の通し番号、発言者のID、発言の登録日、時間、コメントした場合はコメント先発言の通し番号（新規発言の場合は空白）、その発言についているコメント数、題名が記入されている。

このタイトル一覧の取得機能を利用して、1998年5月21日から8月25日までに、その時点でフォーラムに記録されていた、すべての電子会議室の全発言のタイトルを収集した。収集できたのは、578フォーラム、8,963会議室の5,563,907発言（削除された発言*5を含む）のタイトルである。実際の分析では、ここから削除された発言を除き、578フォーラム、8,962会議室、5,423,449発言を分析対象とした。表2では1066番の発言が削除されており、タイトル一覧には記録が残されるが、発言内容は保存されていない。

表2 タイトル一覧の例（一部）

番号	ID	登録日	TO	CO	題名
1057	PXU*****	11/10 5:28	01050	1	RE:最近降ってないぞ
1058	MXG*****	11/10 15:29	01046	1	◆地球温暖化について 2
1059	PXU*****	11/11 3:04		2	経済成長と環境破壊はトレードオフ?
1060	HFD*****	11/11 6:52	01057	3	融雪装置の害
1061	MXG*****	11/11 16:58	01060	0	RE:融雪装置の害
1062	MXG*****	11/11 16:58	01059	0	RE:経済成長と環境破壊はトレードオフ?
1063	HCB*****	11/12 2:01	01053	0	しもやけ
1064	HCB*****	11/12 2:02	01058	1	RE:◆地球温暖化について 2
1065	PXU*****	11/12 3:05		1	「日経」の社説
1066	MXG*****	11/12 9:09	01060	0	発言者削除:コメント間違いです
1067	MXG*****	11/12 9:55	01059	2	7番会議室読ませていただきました。
1068	MXG*****	11/12 9:56	01065	1	RE:「日経」の社説
1069	HCB*****	11/13 0:49	01060	2	道路に穴を開けたら?
1070	PXU*****	11/13 4:02	01068	3	RE^2:優柔不断な経済学者(長文)
1071	GEA*****	11/13 18:36	01067	1	RE:7番会議室読ませていただきました。

(後略)

註：発言者のIDは特定できないように一部伏せた

3. 分析指標の作成

前項で述べた方法で収集したデータをもとに、会議室でのコミュニケーション行動を捉えるために、以下の分析指標を会議室単位で作成した。指標の作成の際には、川上(1990)が用いた

*5 発言者自身が削除する場合と、フォーラムの管理者であるシスオベが削除する場合がある。後者の場合、会議室の性格にそぐわない発言を別の会議室に移動するケースが多く、本来の意味での削除は少ないと思われる。発言者削除数は、103,792件、シスオベ削除数は、36,666件であった。

ものを参考にした。以下の一覧では、川上(1990)と共通した指標の見出しには●印を、今回新たに作成した指標には○印をつけてある。

○【累積発言数】川上(1990)の時点での電子会議室のシステムでは、1会議室の最大発言数は512であり、満杯になると続き番号をつけて新しく同名の会議室が開かれた。満杯になってもしくはらしくは会議室の継続性を保つため、読み出し専用の会議室として公開され、一定期間後、会議室の記録をデータライブラリに保管し、その会議室は次の新しい会議室のための器となる、というものであった。したがって、会議室単位の発言数の最大数はこのシステムに制約され、たとえ、継続する会議室があっても形式的に連続性を確認するのは困難で、512を越えられなかった。現在では、会議室に記録可能な最大発言数は999に拡大されており、しかも発言数が999になった時点以降も発言は可能で、発言には通し番号がつけられ、古い発言から抹消することによって、常に最新の発言999件が閲覧可能なシステムとなった(サイクリック会議室)。会議室の記録からはみだした発言は、ある程度まとまったところで、やはりデータライブラリに保管されることが多い。通し番号の最大は65000であり、以前のシステムに比べ、はるかに会議室の継続性は保ちやすくなったように思われる。ただし、現在の電子会議室すべてがこのシステムになったわけではなく、サイクリックしない会議室も存在する。これはタイトル一覧の発言番号の記入スペースが4桁であるか、6桁であるかによって区別できる。今回得たデータでは、サイクリック会議室が7787、サイクリックしない従来型の会議室が1175であった。また、いずれのタイプの会議室にも閲覧可能な最大発言数が512のもの、999のもの2種類あることがわかった。しかし、通し番号が512以下のものについては、最大発言数の限界がどちらであるか判断できず、今回のデータではその判別は不可能であった。このようなサイクリック・システムの採用により、記録からは抹消された発言も含めたその会議室の総発言数を知ることができる。これを累積発言数と呼ぶことにするが、累積発言数はタイトル一覧の最新の発言の発言番号またはフォーラムの会議室に入った直後に表示される会議室一覧(表3参照)から得

表3 会議室一覧の例 (NEC Mobile Communication Forum:FNECMC)

番号	発言 (未読)	最新	会議室名
1	20 (20)	06/12	【Information】 フォーラムからのお知らせ
2	559 (559)	08/09	【Data Library】 ライブラリ新着案内
3	23328 (999)	08/19	【Free Talk】 気軽にお喋り
4	3289 (999)	08/19	【Meeting】 オン/オフラインミーティング
5	11837 (999)	08/19	【Profile & Q】 自己紹介&質問コーナー
7	49114 (999)	08/19	-----☆-☆-☆-☆-☆-☆-----
8	8642 (999)	08/19	【MG-Basic】 モバイルギア一般活用術
10	9982 (999)	08/19	【MG-Hyper】 モバイルギア技術研究所
11	2473 (.999)	08/14	【MG-Mac】 モバ・マック部屋
12	669 (669)	08/16	【FAQ&TIPS】 FAQ&TIPS集積用会議室
13	3223 (999)	08/19	【CE-Basic】 モバC E機活用会議室
14	100 (100)	08/17	【CE-Hyper】 モバC E機技術研究所
16	951 (951)	08/10	【ETC】 携帯端末全般/比較展望
17	1707 (999)	08/16	【Communication】 モバイル通信

ることができる。この指標は、その会議室での議論の全体のボリュームを示すものである。

● [登録発言数] 会議室に登録されており、閲覧可能な発言数を示す。川上(1990)では削除されたものも含む。この指標も、累積発言数と同様、その会議室の議論のボリュームを示すが、先に述べた会議室のシステムの変更により、上限999または512に制限される。

● [発言期間] 発言は登録順に記録されており、最初の発言の月日から最終発言までの月日までの日数を示す。発言の登録日の記録には年が記載されておらず、NIFTY SERVEのサービスが10年以上経過していることから、連続している発言の間隔が1年以上あると、その推測が不正確になるが、一応、連続する発言の間隔に1年以上のものはないことを仮定して計算した。

● [発言者数] 一つの会議室では、同一人物が何度も発言する。この指標は、記録された発言を発言者別に整理し、発言した実質の人数をカウントしたものである。その会議室が多くの発言参加者でにぎわっているのか、少数の参加者しかないのかを示す指標となる。

● [1日あたり発言数] 会議室の登録発言数を発言期間で割ったもの。その会議室に平均して1日にいくつの発言が書き込まれたかを示す。

● [1日あたり発言者数] 発言者数を発言期間で割ったもの。川上(1990)で採用されている指標だが、あまり意味はないように思われる。

● [1人あたり発言数] 会議室の登録発言数を発言者数で割ったもの。その会議室の発言者が一人あたり平均何回発言したかの指標である。

● [コメントの割合] その会議室に登録されている発言のうち、コメントとして発言された割合を百分率であらわした。

● [新規発言の割合] その会議室に登録されている発言のうち、新規発言として発言された割合を百分率であらわした。

○ [孤立発言の割合] 新規発言として発言されたもののうち、コメントのつかなかった発言の割合を百分率であらわした。新規発言として会議室に提起された話題が、提起されただけで議論の展開がなされなかった割合を表す指標である。川上(1990)では同様な指標として、「孤立発言者の割合(新規発言・コメントに関わらず、会議室での発言に対して一度もコメントがつけられなかった発言者の発言者数に対する割合)」を利用している。しかし、議論が終わった時点で最終発言にはさらにコメントが加えられることはないこと、議論の展開を考えるには、発言者単位ではなく、発言単位で検討する方が適切であると考えられることから、本稿ではこのような指標を採用した。

● [1位発言者の発言の占める割合] その会議室で、もっとも発言の多かった人(1位発言者と呼ぶ)の発言の、その会議室の発言数に占める割合を百分率で示した。

● [2位発言者の発言の占める割合] ● [3位発言者の発言の占める割合] 1位発言者と同様に、2位発言者、3位発言者の発言の占める割合を百分率で示した。川上(1990)の指標にならったもの。

○ [2位までの発言者の発言の占める割合] ○ [3位までの発言者の発言の占める割合] 上記までの1位から3位発言者の発言の占める割合は、それらが大きいほど、ごく少数の発言者に発言が偏っていることを示す。しかし、2位発言者、3位発言者の指標については、より上位の発言者の割合によっては意味をなさないこともありうるので、これを修正するため、累積の発言割合を百分率で示した。

● [1回発言者の発言の占める割合] その会議室で、1回のみ発言した人（1回発言者と呼ぶ）の発言の合計数が、その会議室の発言数に占める割合を百分率で示した。

● [2回発言者の発言の占める割合] ● [3回発言者の発言の占める割合] 1回発言者と同様に、2回発言者、3回発言者の発言合計数の占める割合を百分率で示した。川上(1990)の指標にならったもの。

○ [2回までの発言者の発言の占める割合] ○ [3回までの発言者の発言の占める割合] 上記までの1回から3回発言者の発言の占める割合は、それらが大きいほど、少数回の発言者の発言が多いことを示す。しかし、2回発言者、3回発言者の指標については、それよりも少数回の発言者の割合によっては意味をなさないこともありうるので、これを修正するため、累積の発言割合を百分率で示した。

● [1回発言者の人数の占める割合] その会議室でただ1回のみ発言した人の人数が、発言者数に対して占める割合を百分率で示した。

● [2回発言者の人数の占める割合] ● [3回発言者の人数の占める割合] その会議室で2回または3回のみ発言した人の人数が、発言者数に対して占める割合を百分率で示した。川上(1990)の指標にならったもの。

○ [2回までの発言者の人数の占める割合] ○ [3回までの発言者の人数の占める割合] 上記までの1回から3回発言者の人数の占める割合は、それらが大きいほど、少数回の発言者の参加人数が多いことを示す。しかし、2回発言者、3回発言者の指標については、それよりも少数回の発言者の割合によっては意味をなさないこともありうるので、これを修正するため、累積の人数の割合を百分率で示した。

● [25%での発言者数割合] 発言数の多い者から順に累積発言数を算出し、登録発言数に対して25%に達した時の人数の発言者数に対する割合を百分率で示した。

● [50%での発言者数割合] ● [75%での発言者数割合] ● [90%での発言者数割合] 上記と同様、累積発言数が、各50%、75%、90%の時点での人数の発言者数に対する割合を百分率で示した。

● [1位発言者の発言へのコメントありの割合] 1位発言者の発言に対して、他者からコメントがなされた割合を百分率で示した。

● [2位発言者の発言へのコメントありの割合] ● [3位発言者の発言へのコメントありの割合] 同様に、2位発言者、3位発言者の発言に対して、他者からコメントがなされた割合を百分率で示した。川上(1990)の指標にならったもの。

○ [2位までの発言者の発言へのコメントありの割合] ○ [3位までの発言者の発言へのコメントありの割合] 上記までの1位から3位発言者の発言へのコメントありの割合は、それらが大きいほど、上位発言者に対するコメントのつきやすさを示す。しかし、2位発言者、3位発言者の指標については、単独では意味をなさないこともありうるので、これを修正するため、それぞれの順位の発言者までの累積した発言についての割合を百分率で示した。

● [1回発言者の発言へのコメントありの割合] 1回発言者の発言に対して、他者からコメントがなされた割合を百分率で示した。

● [2回発言者の発言へのコメントありの割合] ● [3回発言者の発言へのコメントありの割合] 同様に、2回発言者、3回発言者の発言に対して、他者からコメントがなされた割合を百分率で示した。川上(1990)の指標にならったもの。

○ [2回までの発言者の発言へのコメントありの割合] ○ [3回までの発言者の発言へのコメントありの割合] 上記までの1回から3回発言者の発言へのコメントありの割合は、それらが大きいほど、少数回発言者に対すコメントのつきやすさを示す。しかし、2回発言者、3回発言者の指標については、単独では意味をなさないこともありうるので、これを修正するため、それぞれの回数の発言者までの累積した発言についての割合を百分率で示した。

● [1位発言者の発言中コメントの割合] 1位発言者の発言の中で、他者の発言に対するコメントとして発言された割合を百分率で示した。

● [2位発言者の発言中コメントの割合] ● [3位発言者の発言中コメントの割合] 同様に2位発言者、3位発言者の発言の中で、他者の発言に対するコメントとして発言された割合を百分率で示した。川上(1990)の指標にならったもの。

○ [2位発言者までの発言中コメントの割合] ○ [3位発言者までの発言中コメントの割合] 1位から3位発言者の発言中コメントの割合は、会議室の上位発言者が発言をコメントとして発する傾向を示す指標である。しかし、2位発言者、3位発言者の指標については、上位発言者の割合によっては意味をなさないこともありうるので、これを修正するため、累積のコメントの割合を百分率で示した。

● [1回発言者の発言中コメントの割合] 1回発言者の発言の中で、他者の発言に対するコメントとして発言された割合を百分率で示した。

● [2回発言者の発言中コメントの割合] ● [3回発言者の発言中コメントの割合] 同様に2回発言者、3回発言者の発言の中で、他者の発言に対するコメントとして発言された割合を百分率で示した。川上(1990)の指標にならったもの。

○ [2回発言者までの発言中コメントの割合] ○ [3回発言者までの発言中コメントの割合] 1回から3回発言者の発言中コメントの割合は、会議室の少数回発言者が発言をコメントとして発する傾向を示す指標である。しかし、2回発言者、3回発言者の指標については、単独では意味をなさないこともありうるので、これを修正するため、それぞれの回数の発言者までの累積のコメントの割合を百分率で示した。

● [つながりの個数] ある発言に対してコメントがついた発言の連鎖を「つながり」と呼ぶ。会議室にいくつものつながりがあるかを、会議室の発言数100に対する比で示した。サイクリック会議室では、古い発言が記録から消えていくことにより、つながりが途中で切れてしまうことになる。そのため、枝別れしたつながりが、複数のつながりに分かれたり、コメントとして登録された発言がどのつながりにも所属しないことになる可能性がある。したがって、この指標および、以下のつながりに関する指標は、サイクリック会議室においては不正確なものとなるが、会議室に登録されているコメント関係だけからすべて形式的に集計した。

● [最小のつながりの数] つながりのもっとも小規模なものは、ある発言に対してコメントが一つというものである。このような発言の数を、会議室の発言数100に対する比で示した。

● [10以上の大きさのつながりの数] あるつながりに属する発言の総数を「つながりの大きさ」と呼ぶことにする。この大きさが10以上、すなわち、10以上の発言から成るつながりの数を、会議室の発言数100に対する比で示した。

● [つながりの平均の大きさ] つながりの大きさの平均値を示した。

● [つながりの最大の大きさ] もっとも大きいつながりの大きさを示した。

● [つながりあたり参加者数] 一つのつながりへの参加者数の平均値を示した。

● [つながりの平均の深さ] 「つながりの深さ」は、ある発言にコメントがつけられ、そのコメントにさらにコメントがつけられ、というように、どの程度議論のやりとりが繰り返されるのかを示す指標である。「発言-コメント」のつながりを深さ1、「発言-コメント-コメント」のつながりを深さ2、というように集計する。このつながりの深さの会議室での平均値を示した。

● [つながりの最大の深さ] 会議室の中で、もっとも深いつながりの深さを示した。

結 果

1. フォーラム全体の分析

方法の項で述べたように、NIFTY SERVEのフォーラム・サービスでは、それぞれのテーマをもったフォーラムが多数存在し、各フォーラムが最大20の電子会議室を運営する。NIFTY SERVEの会員は、それぞれのフォーラムに登録すると、そのフォーラムの運営する電子会議室を利用することができる。フォーラム内の電子会議室をどのように使い分けるかは、そのフォーラムの運営者（シスオベ）の裁量だが、たいていの場合、そのフォーラムのテーマをさらに細分した電子会議室の他に、「フォーラムからの連絡」「自己紹介」「初心者用のQ & A」「フリートーク」などを目的とした電子会議室が用意されており、参加者は、各自の必要に応じてフォーラム内の複数の電子会議室に参加することになる。つまり、フォーラム内の電子会議室は全体として一つのコミュニケーションの場*6を提供していると考えられる。

ここでは、得られた発言データ全体を発言者別に集計して、NIFTY SERVEのフォーラム

全体での活動状況の概要を述べる。表4にみられるように川上(1990)の調査時点から9年間の間に、フォーラム数は3.7倍近く、会議室数は6.5倍に増えている。しかし、発言者の人数は、14.8倍、発言数は18.6倍と、フォーラム数や会議室数といった、いわば発言を収容する器の増加に比べ、参加者全体の活動量の増加のペースの方が上回っていたと思われる。この間、会議室の発言の最大収容数が約2倍(512発言から999発言へ)に拡大されたことを考慮しても、発言者数や発言数の増加率の方が大きい。加入会員数中のフォーラムへの発言者の割合が若干低下していることも、参加者が発言する場としてフォーラムが相対的に狭くなっていることを示すのかもしれない。ただし、これは、インターネットの普及によってNIFTY SERVEをインターネット・サービス・プロバイダとしてのみ利用する者の増加も影響しているであろう。

表4 調査データ全体の概要

	今回の調査結果	川上(1990)の調査結果
調査対象フォーラム数	578	158
調査対象会議室数	8,962	1,390
1フォーラム平均会議室数	15.49	8.80
発言数(削除発言を除く)*	5,423,449	291,331
発言者数**	224,951	15,202
加入会員数	約260万	約12.5万
発言者割合	8.7%	12.2%

*閲覧可能な発言 **IDを単位として集計したもの

次に発言者の、フォーラムへの参加状況について検討する(表5参照)。

今回の調査では、578のフォーラムのデータが得られたが、いずれかのフォーラムで発言したことがある224,951人の発言者は、平均2.04フォーラムで発言していた。また、図1に示すように、1フォーラムでのみ発言するものが57.3%と非常に多く、多くの参加者は1ないし2フォーラム、せいぜい3フォーラムでのみ発言していることがわかる。これらの結果は川上ら

表5 フォーラムへの参加状況

	今回の調査結果	川上(1990)の調査結果
一人あたり発言フォーラム数	2.04(1.96)	1.97(1.75)
一人あたり発言数	24.11(88.47)	19.16(52.25)
発言フォーラムが1の者の割合	57.3%	57.8%
発言数1の者の割合	25.1%	28.3%
発言数10未満の者の割合	69.1%	70.0%
最大発言フォーラム数	53	26
最大発言数	7,568	945

()内はSD

*6 ある発言が、書き込まれた電子会議室の趣旨に添わない場合、シスオペによる適切な会議室への発言の移動が行われたり、「その質問なら○番会議室で聞いた方がいいですよ」というベテラン利用者からのアドバイスが行われたりする。

(1990)のものと非常に近い値を示しており、一般的な利用者のフォーラムへの参加状況はほとんど変化していないことを示している。

一人あたり発言数は24.11と川上(1990)と比べると若干増えている。しかし、発言数1の者の割合、発言数10未満の者の割合は、川上(1990)の結果とほとんど変化はなく、図2に見られるように、発言数は人によって大きな差がある、数回しか発言しない者の割合が多いという特徴は変わっていないと言っていいだろう。少数の積極的に発言するメンバーと、たまに発言する多数のメンバーによってフォーラムでの活動は行われていると思われる。

積極的に発言するメンバーの状況を表す指標として、最大発言フォーラム数と最大発言数を表5に示したが、いずれも川上(1990)と比べて大きな数値となっており、一部の積極的なメンバーの活動量はさらに多くなり、一般的な参加者との差は広がっていると思われる。

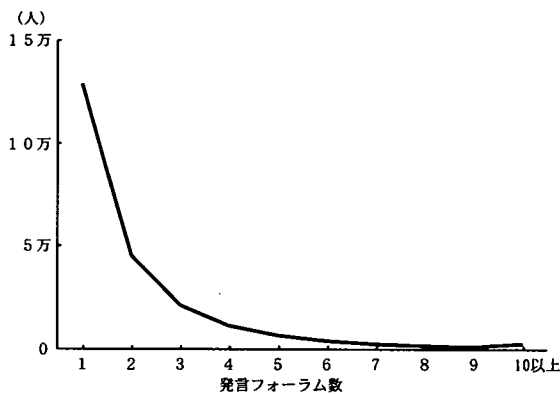


図1 発言フォーラム数別の人数分布

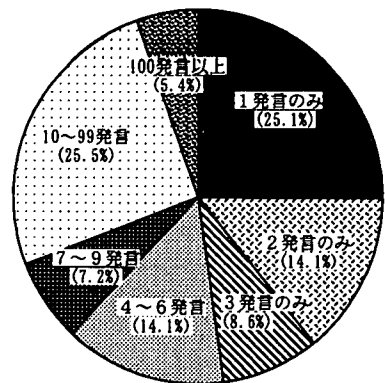


図2 発言数別の人数分布

2. 会議室単位の分析

次に会議室単位の分析を行う。得られた8,962の会議室の各指標の平均値を表6に示した。参考のため、対応する川上(1990)の結果も合わせて示してある。

1) 基本的な指標の分析

会議室のシステムがサイクリックに対応したこと、登録できる発言数が最大999に拡大されたことに伴い、一つの会議室に累積された発言数は平均3,118.3であり、川上(1990)の時点の会議室の規模(最大512発言)に換算すれば、6会議室分を満杯にする発言が書き込まれていたことになる。また、実際に閲覧することのできる登録発言数は、3倍近くの605.3と、会議室システムの改善の効果が現れている。

閲覧できる発言(登録発言)のもっとも古いものからもっとも新しいものの日付までの期間および、発言者数はそれぞれ川上(1990)の2倍程度に増加しているが、これも多くの会議室の登録発言数の上限が512から999に拡大された効果を示すものであろう。図3に発言期間の分布

表6 会議室単位の各指標の平均値・標準偏差

指標名	今回の結果 平均値(SD)	川上(1990)の結果 平均値(SD)
累積発言数	3118.3(6746.8)	—
登録発言数	605.3 (380.8)	210.5 (158.3)
発言期間	479.8 (456.3)	254.6 (278.9)
発言者数	85.4 (80.5)	41.1 (36.6)
1日あたり発言数	4.5 (17.3)	2.6 (4.5)
1日あたり発言者数	0.5 (1.1)	0.6 (1.2)
1人あたり発言数	13.9 (39.9)	6.2 (7.7)
コメントの割合	69.8 (25.6)	47.5 (18.9)
新規発言の割合	30.2 (25.6)	52.5 (18.9)
孤立発言の割合	17.8 (26.8)	—
孤立発言者の割合	—	35.5 (22.0)
1位発言者の発言の占める割合	23.6 (20.2)	25.8 (18.0)
2位発言者の発言の占める割合	11.1 (7.0)	12.7 (6.5)
3位発言者の発言の占める割合	7.4 (4.1)	8.7 (4.5)
2位までの発言者の発言の占める割合	34.7 (22.7)	—
3位までの発言者の発言の占める割合	42.1 (23.5)	—
1回発言者の発言の占める割合	7.9 (12.2)	13.0 (15.9)
2回発言者の発言の占める割合	6.7 (7.9)	9.3 (9.5)
3回発言者の発言の占める割合	5.3 (6.8)	6.9 (7.9)
2回までの発言者の発言の占める割合	14.6 (17.0)	—
3回までの発言者の発言の占める割合	19.8 (20.2)	—
1回発言者の人数の占める割合	32.6 (16.9)	40.3 (17.8)
2回発言者の人数の占める割合	16.3 (9.2)	16.9 (9.6)
3回発言者の人数の占める割合	9.3 (6.8)	9.4 (7.7)
2回までの発言者の人数の占める割合	48.9 (19.9)	—
3回までの発言者の人数の占める割合	58.2 (20.8)	—
25%での発言者数割合	3.0 (3.9)	5.9 (4.8)
50%での発言者数割合	9.6 (12.7)	15.5 (9.2)
75%での発言者数割合	26.3 (32.8)	35.7 (13.8)
90%での発言者数割合	49.0 (56.3)	61.1 (14.1)
1位発言者の発言へのコメントありの割合	48.2 (21.8)	40.5 (25.4)
2位発言者の発言へのコメントありの割合	51.9 (22.7)	46.5 (29.6)
3位発言者の発言へのコメントありの割合	53.5 (22.7)	47.5 (34.0)
2位までの発言者の発言へのコメントありの割合	49.0 (20.5)	—
3位までの発言者の発言へのコメントありの割合	49.4 (20.1)	—
1回発言者の発言へのコメントありの割合	51.6 (24.2)	51.7 (36.5)
2回発言者の発言へのコメントありの割合	56.9 (20.4)	55.6 (36.8)
3回発言者の発言へのコメントありの割合	57.4 (19.8)	50.0 (36.7)
2回発言者までの発言へのコメントありの割合	53.1 (21.4)	—
3回発言者までの発言へのコメントありの割合	53.5 (20.6)	—
1位発言者の発言中コメントの割合	73.4 (30.7)	54.4 (29.3)
2位発言者の発言中コメントの割合	75.7 (29.8)	53.9 (30.8)
3位発言者の発言中コメントの割合	77.0 (28.7)	52.3 (32.1)
2位発言者までの発言中コメントの割合	73.7 (29.1)	—
3位発言者までの発言中コメントの割合	73.9 (28.4)	—
1回発言者の発言中コメントの割合	52.6 (27.0)	31.9 (22.4)
2回発言者の発言中コメントの割合	64.9 (22.2)	39.4 (24.0)
3回発言者の発言中コメントの割合	70.9 (21.2)	50.0 (36.7)
2回発言者までの発言中コメントの割合	57.7 (23.9)	—
3回発言者までの発言中コメントの割合	60.5 (23.2)	—
つながりの個数(発言数100に対する比)	12.9 (6.4)	17.3 (7.9)
最小のつながりの数(発言数100に対する比)	3.7 (3.8)	8.8 (4.9)
10以上の大きさのつながりの数(発言数100に対する比)	1.9 (1.2)	1.7 (2.4)
つながりの平均の大きさ	8.0 (8.8)	3.5 (1.1)
つながりの最大の大きさ	49.7 (53.2)	11.6 (8.2)
つながりあたり参加者数	4.7 (4.4)	2.6 (0.6)
つながりの平均の深さ	3.4 (3.3)	1.9 (0.6)
つながりの最大の深さ	15.6 (15.2)	6.6 (4.7)

註：ここで示した結果は、会議室ごとに算出した指標の平均値である。したがって、例えば、「一人あたり発言数」の平均値は、フォーラム全体の発言数を「1回でも書き込みをした人の人数」で割った値(表5の「一人あたり発言数」)ではない。あくまでも、会議室単位で、一人あたりの発言数を算出し、その平均値を算出したものである。

を示すが、最短1日から最長10年以上(3,893日)まで、なだらかな分布を示しており、平均して約1年4カ月(479.8日)となっている。この分散の大きさは、川上(1990)の言うように各会議室の人気の高低によるものでもあるが、後述する分析で示すように、会議室のもつ役割によるものも大きいと思われる。

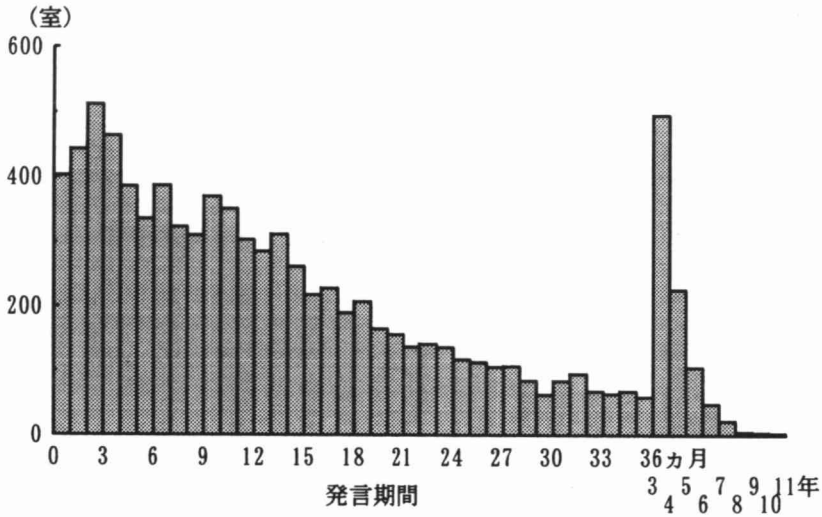


図3 登録発言の発言期間の分布

図4に登録発言数の、図5に累積発言数の分布を示す。会議室にサイクリックのシステムが導入されたことによって、ある程度期間を経過すれば、ほとんどの会議室が登録発言数の最大である999発言に到達することになる。したがって、比較的新しく設置された会議室以外は多くの会議室が最大値の999を示すことになる(一部最大512発言のサイクリック会議室もある)。

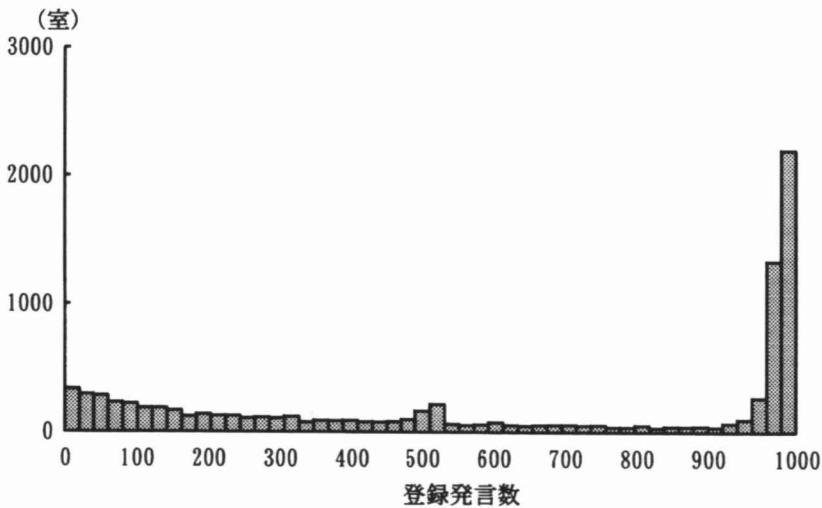


図4 登録発言数の分布

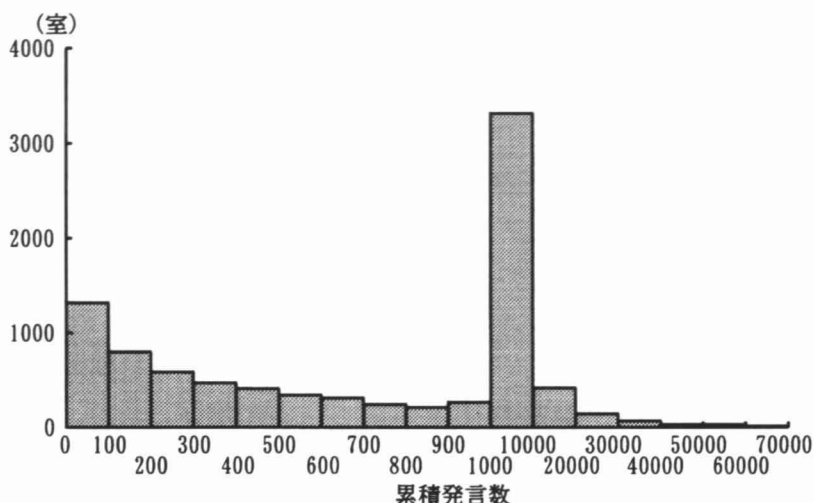


図5 累積発言数の分布

したがって、ある会議室で行われた議論のボリュームを示す指標としては登録発言数よりも累積発言数の方が、現在では適切だと考えられる。この平均値は3,118.3と非常に大きな値となっていることは上述したが、それを裏付けるように1万発言を越す会議室も半数近くを占めている。

累積発言数とともに、1日あたりの発言数はその会議室の活発さを示すと思われるが、これも川上(1990)の結果の2倍近くの平均値(4.5発言)を示している。会議室数の増加、会議室単位の容量の増加のペースを上回る参加者の増大が、発言数を多くしているものと思われる。

ある会議室の議論が何人で行われたかを示す発言者数は、これも約2倍の平均値(85.4)を示している。会議室の容量の拡大が、多くの人の参加を容易にしたということであろう。図6に

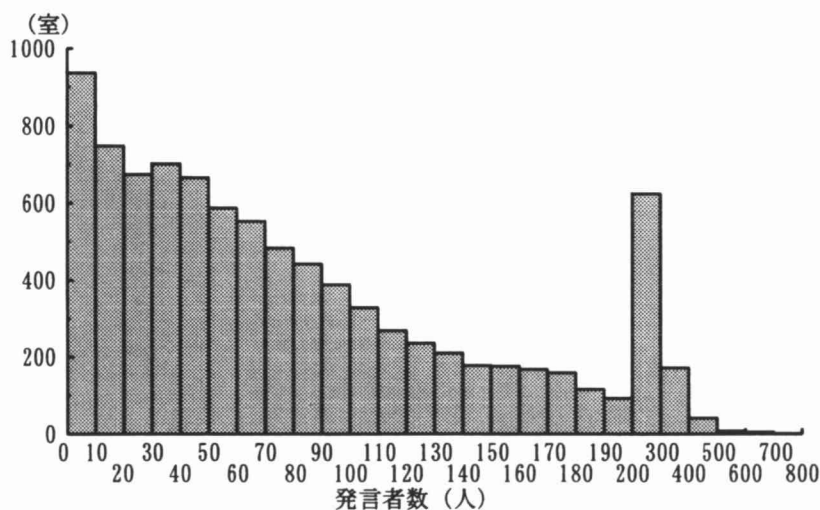


図6 発言者数の分布

その分布を示すが、最小1人から最大733人とその幅は広い。これも後で分析するように、その会議室がもつ役割によるものが大きいと思われる。

2) 発言形態の分析

会議室における発言には、新たに議題を提供する形態（新規発言）と、既にある発言に対してコメントをつけ加える形態（コメント）とがある。したがって、コメントが多い会議室は議論の展開が活発であり、新規発言の多い会議室は発言間につながりがなく、意見の表明・情報の提供のみで終わっていると考えられる（川上, 1990）。しかし、これは会議室のシステムとして発言に二つの形態があるということであり、新規発言の形態は新たな議題の提供が想定されているというに過ぎない。したがって、実際に書き込まれた新規発言がそれまでの会議室の議論とまったく無関係であることを必ずしも示すわけではない。逆にコメントは明らかに先行発言を意識してなされる発言であり（コメント先を間違えることはありえる）、これは議論の連鎖を明らかに示す。

川上(1990)の結果では、会議室単位での新規発言とコメントの割合の平均値は、新規発言の方がやや多く、全体の分布も新規発言の方がやや多い方向に偏っていることが示されている。しかし、今回の発言形態別の割合の平均値では、明らかにコメントの割合が多く（図7参照）、新規発言は3割程度に過ぎない。新規発言の方が多い会議室はむしろ少数派であるといつてよからう（図8参照）。



図7 発言形態の割合の平均値

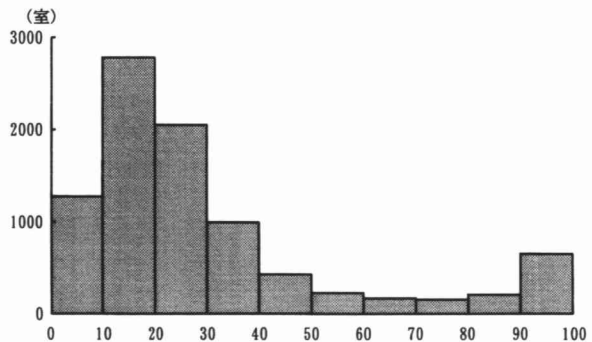


図8 新規発言の割合の分布

議論展開がなされたかどうかを検討するために、ある発言に対してコメントがつけられるかどうかを点検する方法がある。川上(1990)は、ある会議室で発言した者（新規発言かコメントかを問わない）のうち、一度もコメントをつけられなかった者の割合を指標として採用し、約3割程度の発言者にコメントがつけられていないと報告している。今回の分析ではこの指標を採用せず、新規発言のうち、コメントがつけられなかったもの（孤立発言と呼ぶ）の割合を指標とした。この結果、孤立発言の割合の平均値は17.8%であり、8割以上の新規発言に対して

コメントがつけられている。図9にその分布を示すが、孤立発言が2割以上の会議室は非常に少ない。議論展開がどこまでなされるかは、後述のつながりの分析で詳述するが、発言が単発で終わることはむしろ少ないと考えてよからう。

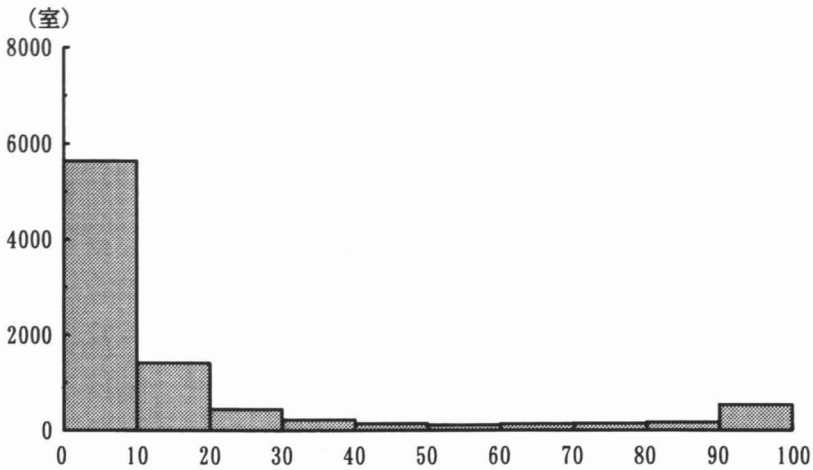


図9 孤立発言の割合 (%) の分布

3) 発言機会の平等性

電子会議の特徴としてしばしば、発言機会の平等性が言われる。ここでは会議室内での発言者の発言数の分布を検討する。それぞれの会議室において、発言数の多い順に1位から3位までの者、および発言数の少ない1回から3回までの発言者についての指標を検討する。

まず、登録発言数に対してそれぞれの者の発言数が占める割合についてみる。上位発言者ではまず、1位発言者の発言が平均23.6%と全体の約4分の1を占める。次に2位発言者は11.1%、3位発言者は7.4%であり、上位3人の発言者の発言の占める割合は4割を越す。川上(1990)の結果でも上位3人の発言者の発言割合は50%近くに達している。図10に3位までの発

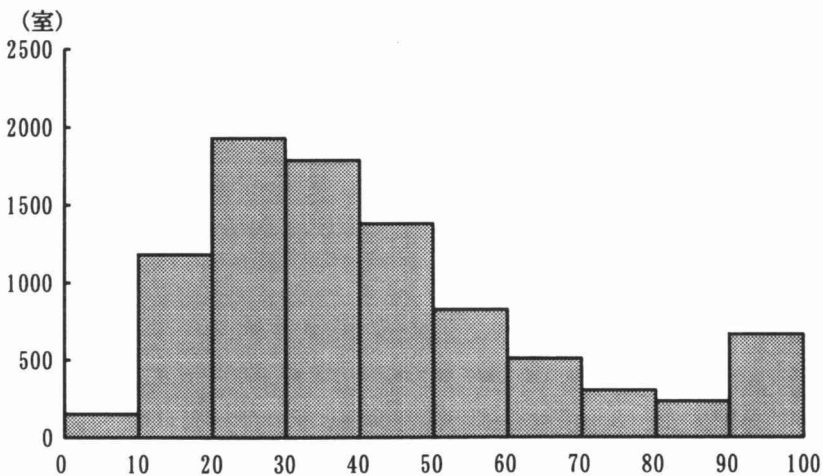


図10 3位までの発言者の発言の占める割合 (%) の分布

言者の発言の占める割合の分布を示したが、今回の結果はやや占有率は低くなったものの、少数の上位発言者が多くの発言をしている傾向は変わっていない。

次に少数回発言者の人数比率と発言比率を検討する。1回発言者の人数はその会議室の全発言者の32.6%という平均値を示しているが、彼らの発言数の比率の平均値は7.9%である。同様に2回発言者の人数割合は、16.3%で、発言割合は6.7%、3回発言者の人数割合は9.3%、発言割合は5.3%である。3回までの発言者の指標の平均値を合計すると、人数割合は58.2%、発言比率は19.8%である。川上(1990)の結果では、3回までの発言者の合計の人数比率は64.1%、発言比率31.7%であり、6割以上を占める少数回発言者が合計しても3割程度の発言しかしていなかった。今回の結果では、少数回発言者の人数比率も発言比率もやや低くなっているが、依然として、多数の人が少数回の発言をする傾向は変わっていない。細かく見てみると、1回発言者の人数割合はやや減り、3回発言者の人数はやや増えている。図11に発言順位別に見た発言割合の平均値を示したが、上位3人の発言が4割強、人数比約6割の少数回発言者の発言が約2割、その他のメンバーの発言が4割弱となっている。全体として、上位発言者への発言数の極端な偏りはやや緩和したものの、「少数の人が多数の発言をし、多数の人が少数の発言をしている(川上, 1990)」傾向は続いているといえるだろう。

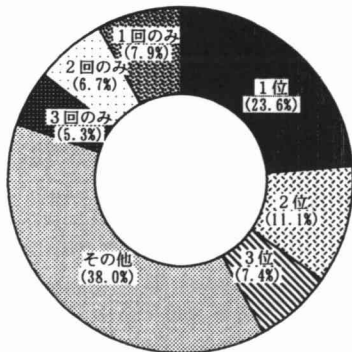


図11 発言順位別に見た発言割合の平均値

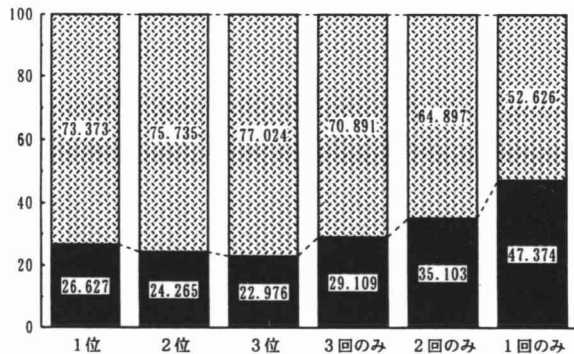


図12 発言順位別の発言形態の割合 (%) の平均値

このように会議室の参加者には、多数の発言をする者と少数の発言をする者があるが、その発言の形態に差があるかどうかを示したのが、図12である。少数回の発言しかしない者ほど新規発言の割合が多くなっているが、これは単発の質問や自己紹介の書き込みが多いからではないかと思われる。フォーラムの活性化には、固定したメンバーだけの活動ではなく、新たな参加者を継続的に参加させることが重要だと思われる。そうするには少数回の発言者(新たな参加者が多いと思われる)に対してコメントがつけられることが必要である。図13は、発言順位別に見た、発言に対してコメントがあった割合の平均値を示している。全体として発言順位間あまり差は見られないが、2回のみおよび3回をみの発言者に対してコメントがつく割合がやや高くなっている。

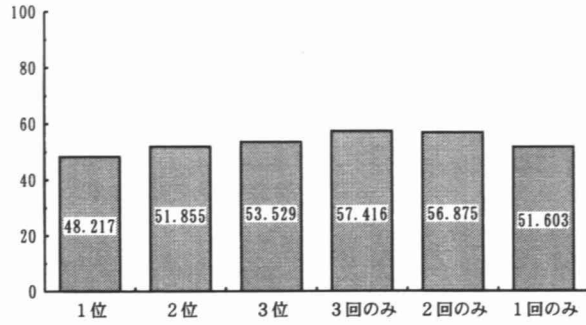


図13 発言順位別の自分の発言にコメントがついた割合 (%) の平均値

次に発言機会の平等性を全体として検討するために、発言数の多い者から累積した発言数(分析指標の累積発言数とは異なる)を算出し、登録発言数に対して25%、50%、75%、90%に達した時の人数の発言者数に対する割合(百分率)を図示したのが図14である。すべての発言者が平等な発言機会をもったとすれば、累積発言数の割合と、累積発言者数の割合は一致するはずであり、図14にの理論値の破線で示したように、直線になるはずである。ところが実際のグラフはこれとは大きく異なり、川上(1990)のグラフと比べてもさらに少数の発言者に発言が集中していることが推測される。

この結果は、前項の上位発言者、少数回発言者の分析で、川上(1990)の結果よりはやや上位発言者への発言の偏りが緩和したという結果とは反対の傾向を示している。これは電子会議室の器が大きくなったことにより、会議室単位の発言者数が2倍以上に増えていることと関連している可能性がある。多数の発言をする少数者として上位3人までを検討したが、これは今回の分析では発言者の約3.5%、川上(1990)では、約7.3%にあたる。多数の発言をする少数者の

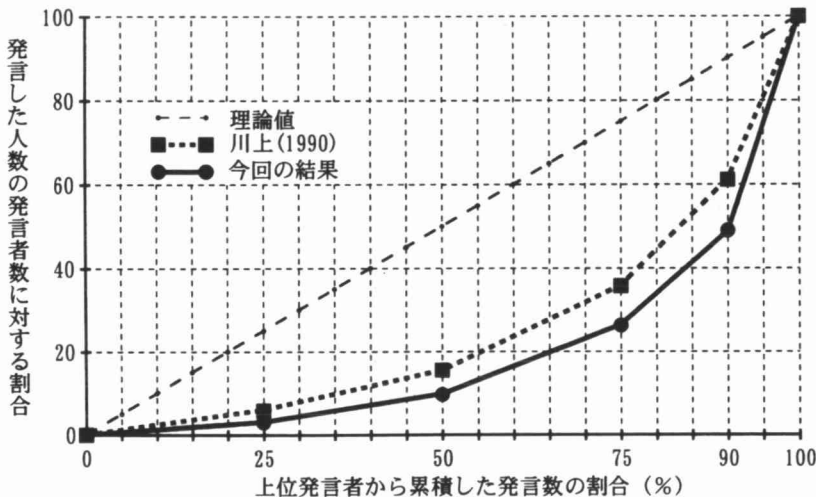


図14 上位発言者から累積した発言数の割合 (%) と 発言した人数の発言者数に対する割合 (%)

動向を検討する場合、もう少し枠を広げるべきであろう。そのために発言数10位までの発言割合の平均値を追加して算出し表7に示した。川上(1990)では上位3人で会議室の登録発言の47.2%を占めるが、今回の結果では5位までの発言者でこの割合に達している。5人は会議室の平均発言者数の5.9%にあたり、川上(1990)の上位3人の場合より比率として小さい。その意味では、上位発言者への発言の偏りはむしろその傾向が進んだといえるだろう。

表7 上位10位までの発言者の発言割合(%)

	発言割合	累積発言割合
1位発言者	23.647	23.647
2位発言者	11.321	33.403
3位発言者	7.623	40.041
4位発言者	5.749	44.904
5位発言者	4.632	48.896
6位発言者	3.869	52.195
7位発言者	3.314	55.005
8位発言者	2.891	57.516
9位発言者	2.553	59.687
10位発言者	2.279	61.549

4) 発言の相互性

電子会議室での議論は、発言に対してコメントを加えることによって発展していく。活発な議論では、ある発言に対して多くのコメントが寄せられたり、コメントにコメントが加えられて議論が深まっていく。ここではこのような発言の連鎖をつながりと呼ぶ。つながりを分析するにあたって、方法の項で述べたように「つながりの大きさ」と「つながりの深さ」という指標を設定した。前者は、あるつながりにいくつの発言が属するかという、つながりの全体の大きさを示す指標であり、後者はコメントを加えるという行動が何回繰り返されたかを示す指標である。前者はあるつながりにおける議論の全体的な活発さを、後者は相互性の高さを示す指標と考えられる。

表6に示したように、つながりに関連する指標の平均値は、川上(1990)の結果に比べ大きく異なっている。つながりの平均の大きさの平均値は8.0と2倍以上、平均の深さの平均値も3.4と大幅に増えている。この結果はサイクリックシステムの導入により、つながりが見かけ上分断されてしまうことを考慮に入れると、実際にはもっと差があると思われる。会議室でのコメントとしての発言が7割近くであることを考え合わせると、会議室への参加のしかたとして、既存の発言にコメントを加えるという参加スタイルが主流になったと考えられる。とくにフリートークなどで、議論の内容が当初と全く異なるものになっているのにも関わらず、発言の連鎖が延々と続いていくという指摘がなされることなどを考え合わせると、議論の発端となっ

た話題に拘泥せず、比較的ルーズに発言をつないでいくという展開がうかがわれる。つながりあたりの参加者数の平均値も4.7人と川上(1990)の2倍近くの値になっており、現在展開されている議論に気楽に参加していく様子を示しているように思われる。

3. 分析指標の因子分析

会議室単位の分析で用いた各指標間の関係を明らかにし、会議室におけるコミュニケーション構造を探るために、表6に示した指標を用いて因子分析を行い、主因子解を求めた。共通性の反復推定の初期値には重相関係数の最大値(SMC)を利用した。2因子から8因子を抽出してバリマックス回転を行なった結果を検討したところ、表8のように4因子の場合に、心理的にもっとも有意な因子の解釈が可能であると判断した。表6に示した指標のうち、上位発言者・少数回発言者に関する指標については、方法の項で述べたような理由から、2位・3位あるいは2回・3回発言者単独の指標は割愛し、累積した指標のみを因子分析の際に用いた。

第I因子は多くの指標が高い負荷量を示す大きな因子である。とくに上位発言者・少数回発言者に関わらず発言にはコメントが多く、また、コメントがつきやすい。新規発言は少なく、孤立発言も少ない。上位発言者の発言割合は低く、参加者が上位・下位の区別なく気楽にコメントをつけあっている様子が想像される。10以上の大きさのつながりが多く、つながりの最大の大きさ、最大の深さも大きい。既存のつながりに参加者が次々とコメントをつけ合う様子が見られる。会議室の参加者の相互性の高さを示す因子だと思われる。「相互性因子」と名づける。

第II因子は発言者数の多さ、上位発言者の発言割合の低さ、発言割合25%、50%、75%、90%での発言者数の多さに高負荷が見られる。上位発言者に発言が偏ることなく、多くの参加者が分け隔てなく発言している様子を表すものと思われる。「発言機会の平等性因子」と名づける。

第III因子は、少数回発言者の発言の占める割合、発言者数の占める割合が高負荷を示していることが特徴である。また登録発言数はマイナスの負荷を示し、つながりの数は多い。会議室としては活発ではなく、質疑応答のような単純なやりとりの多さを示す因子であろうと思われる。「単純な応答性因子」と名づける。

第IV因子はつながり関連の項目に特徴のある因子である。つながりの平均の大きさ、平均の深さ、つながりあたりの参加者数が高い負荷を示し、つながりの数はマイナスの負荷を示している。すなわち、数は少ないが大きなつながりがいくつか存在し、そこには多くの人が参加している様子がうかがえる。ただし、少数回発言者の発言へコメントがついた割合はマイナスの負荷を示しており、少数回発言者の提起した議題が展開しにくいことも示されている。少なくない人数の一定範囲のメンバーが深く議論を深めている様子がうかがえる。「議論の深さ因子」と名づける。

表8 分析指標の因子分析結果 (主因子法/バリマックス回転)

変数名	第I因子	第II因子	第III因子	第IV因子
累積発言数	0.2540	0.1561	-0.2670	-0.0081
登録発言数	0.5148	0.3706	-0.4054	-0.0733
発言期間	-0.2504	0.1312	0.0005	-0.1026
発言者数	0.2516	0.8833	0.0330	-0.1294
1日あたり発言数	0.1466	0.0711	-0.2099	-0.0344
1日あたり発言者数	0.1641	0.3205	-0.1235	0.0142
1人あたり発言数	-0.1346	-0.1518	-0.3463	0.1300
コメントの割合	0.9740	-0.0737	0.1379	-0.0418
新規発言の割合	-0.9740	0.0737	-0.1379	0.0418
孤立発言の割合	-0.9286	0.0126	-0.2636	0.1966
1位発言者の発言の占める割合	-0.5744	-0.4676	-0.1967	0.1228
2位までの発言者の発言の占める割合	-0.5755	-0.5623	-0.1832	0.1203
3位までの発言者の発言の占める割合	-0.5476	-0.6177	-0.1648	0.1153
1回発言者の発言の占める割合	-0.3610	0.2978	0.6693	0.1965
2回までの発言者の発言の占める割合	-0.3291	0.3638	0.7528	0.1501
3回までの発言者の発言の占める割合	-0.3037	0.3674	0.7489	0.1167
1回発言者の人数の占める割合	-0.2816	0.3449	0.7375	0.1019
2回までの発言者の人数の占める割合	-0.2000	0.3990	0.8111	0.0346
3回までの発言者の人数の占める割合	-0.1486	0.3964	0.8069	-0.0017
25%での発言者数割合	0.1109	0.7426	-0.0289	0.0994
50%での発言者数割合	0.1310	0.9011	0.0179	0.0359
75%での発言者数割合	0.1410	0.9262	0.0704	-0.0593
90%での発言者数割合	0.1660	0.9093	0.0830	-0.1039
1位発言者の発言へのコメントありの割合	0.7974	-0.0584	0.2009	-0.0351
2位までの発言者の発言へのコメントありの割合	0.8452	-0.0758	0.2225	-0.0497
3位までの発言者の発言へのコメントありの割合	0.8626	-0.0884	0.2298	-0.0635
1回発言者の発言へのコメントありの割合	0.5564	-0.2191	-0.0087	-0.3843
2回までの発言者の発言へのコメントありの割合	0.6711	-0.2089	0.0448	-0.4017
3回までの発言者の発言へのコメントありの割合	0.7151	-0.2039	0.0721	-0.3824
1位発言者の発言中コメントの割合	0.8547	0.1062	0.2111	-0.1141
2位発言者までの発言中コメントの割合	0.8977	0.1067	0.2177	-0.1114
3位発言者までの発言中コメントの割合	0.9124	0.1045	0.2181	-0.1129
1回発言者の発言中コメントの割合	0.5820	-0.2596	-0.1166	0.1648
2回発言者までの発言中コメントの割合	0.7081	-0.2427	-0.0723	0.1072
3回発言者までの発言中コメントの割合	0.7715	-0.2254	-0.0368	0.0780
つながりの個数 (発言数100に対する比)	0.0544	0.2719	0.4602	-0.5980
最小のつながりの数 (発言数100に対する比)	-0.2664	0.2245	0.2796	-0.3682
10以上の大きさのつながりの数 (発言数100に対する比)	0.7099	-0.1465	-0.0041	-0.0381
つながりの平均の大きさ	0.4221	-0.1763	-0.1363	0.7188
つながりの最大の大きさ	0.5529	-0.0753	-0.1903	0.3930
つながりあたり参加者数	0.4269	-0.1669	-0.1318	0.7177
つながりの平均の深さ	0.4372	-0.2116	-0.0698	0.4699
つながりの最大の深さ	0.5179	-0.0826	-0.1024	0.2328
因子負荷量の2乗和	13.6649	6.4797	4.7513	2.7497
因子の寄与率 (%)	31.7787	15.0692	11.0495	6.3946
累積寄与率 (%)	31.7787	46.8479	57.8974	64.2920

1) 因子得点によるテーマ・グループ間の特徴の比較

上記の因子分析結果に基づいて各会議室の因子得点を算出した。その因子得点を、所属フォー

ラムのテーマ・グループ別に集計を行い一元配置の分散分析を行った。テーマ・グループごとの各因子得点の平均値、分散分析結果の概要を表9に示す。4つの因子すべてに統計的に有意な差が見られた。

表9 テーマ・グループ別因子得点の平均値

テーマ・グループ	会議室数	第I因子	第II因子	第III因子	第IV因子
1 ビジネス/経済/行政	365	0.034	0.054	-0.142	0.076
2 科学/技術/語学	393	-0.069	0.121	-0.141	-0.037
3 書籍/文芸/パブリッシング	446	-0.214	-0.024	-0.163	0.055
4 社会/教育/研究	526	0.080	-0.124	-0.206	0.075
5 スポーツ	1084	0.058	-0.158	0.183	0.019
6 音楽/映画/放送/演劇	1128	-0.073	-0.038	-0.058	-0.075
7 旅行/車	448	0.205	0.004	0.250	-0.035
8 生活/ライフスタイル	1113	0.179	-0.096	0.029	0.119
9 健康/医療	241	-0.284	0.226	-0.146	-0.052
10 占い/クイズ/ゲーム	338	0.155	-0.297	0.326	-0.066
11 ワープロ/パソコン/周辺機器	1168	0.039	0.158	-0.019	-0.047
12 ソフトウェア	1140	-0.219	0.104	-0.065	-0.035
13 ホビー/ノンセクション	439	0.134	-0.066	0.002	-0.040
14 インターネット/イントラネット	133	-0.308	0.755	0.241	0.127
F値		15.031	17.596	14.143	3.247
有意確率		p<.001	p<.001	p<.001	p<.001

図15は、各テーマ・グループごとの因子得点の平均値を第I因子と第II因子を組み合わせで示したものである。第I因子のプラス側は相互性が高いことを、マイナス側は相互性が低いことを示す。第II因子のプラス側は発言機会の平等性が高いことをマイナス側は平等性が低いことを示す。第II因子については原点近くに分布するテーマ・グループが多く、それ以外で特徴的なのはプラス側で「インターネット/イントラネット」、マイナス側では「占い/クイズ/ゲーム」である。「インターネット/イントラネット」は明確に第2象限に属し、相互性は低いが、発言機会の平等性は高いことを示している。上位の発言者に発言が偏ることなく、多くの人が発言するが、それに対するコメントはやや少ない。「占い/クイズ/ゲーム」は対照的に第4象限に属し、相互性は高いが、発言機会の平等性は低いことが分かる。少数の発言者が熱心にコメントをつけあっていると推測される。

その他のテーマ・グループは第II因子については原点近くに分布し、この因子については明確な特徴を持っていない。これらのテーマ・グループのうち、第I因子に明確な特徴を持っているものとしては、相互性の比較的高いテーマ・グループとして「旅行/車」「生活/ライフスタイル」「ホビー/ノンセクション」などの比較的身近なテーマを扱ったテーマ・グループがあげられる。逆に相互性が比較的低いテーマ・グループとしては「健康/医療」「ソフトウェア」「書籍/文芸/パブリッシング」という比較的専門的なテーマ・グループがあげられる。

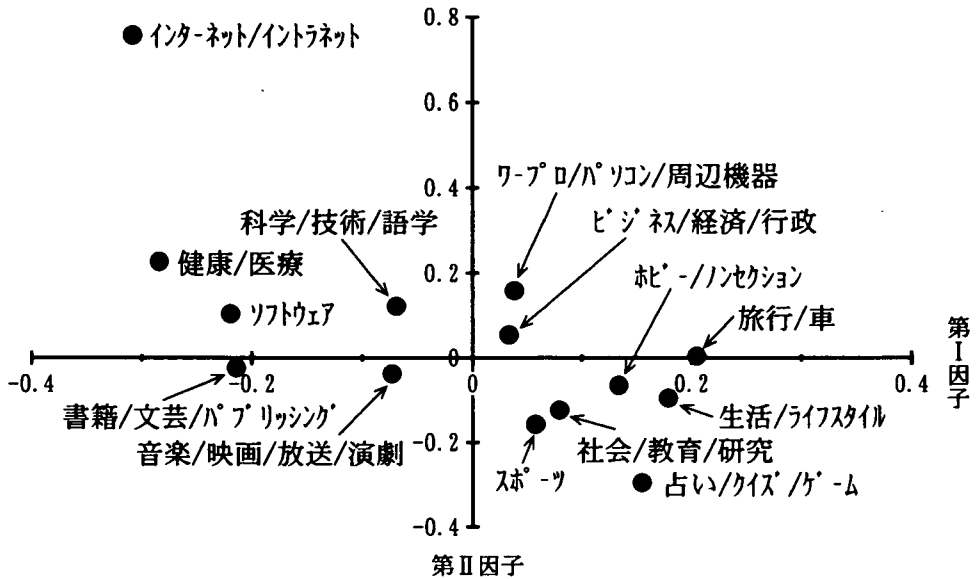


図15 テーマグループ別因子得点の分布（第I・II）因子

次に図16は同様に第III因子と第IV因子についての結果を図示したものである。第III因子のプラス側は、単純な応答が多いことをマイナス側は少ないことを示す。第IV因子は、プラス側がコメントが連鎖をなし議論が深い傾向を、マイナス側は議論が浅い傾向を示す。第IV因子の因子得点はいずれのテーマ・グループの平均値も+0.1~-0.1程度の範囲に納まっており、統計的な有意差はあるもののテーマ・グループ間の違いは明確ではない。第III因子の示す単純な応答性の高いテーマ・グループとしては「占い/クイズ/ゲーム」「旅行/車」「インターネット/イントラネット」があげられる。会議室としてはあまり活発ではなく、比較的多人数の書き

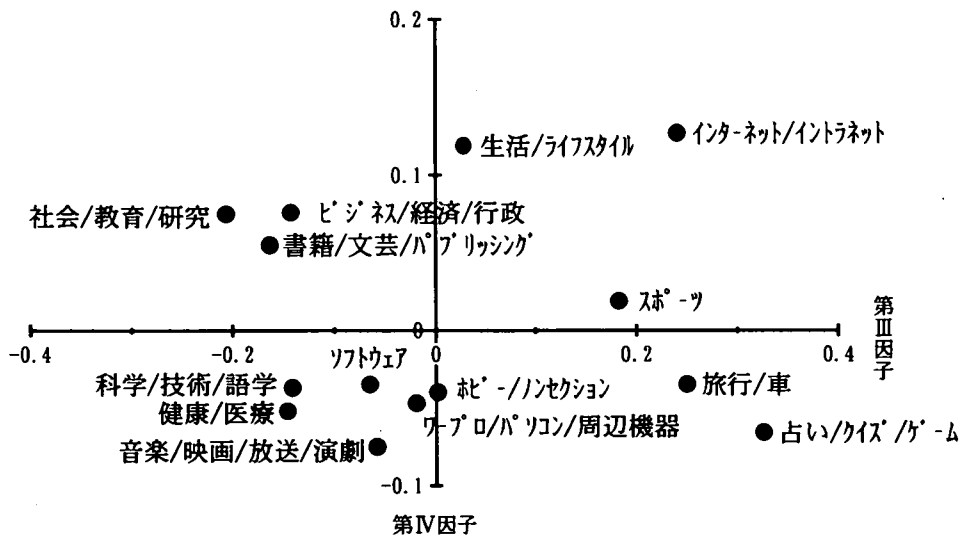


図16 テーマ・グループ別因子得点の分布（第III・IV）因子

込みに対し単純な応答が繰り返される様子が推測される。逆に単純な応答性の低いテーマ・グループとしては「社会／教育／研究」があげられる。

2) 因子得点による会議室の種類間の比較

会議室におけるコミュニケーションの特徴を決定する要因として、その会議室が属するフォーラムが分類されているテーマ・グループ以上に重要なものとして、会議室の種類があげられる。既に述べたように、一つのフォーラムには最大20の会議室が存在し、その運営はシスオペにまかされる。シスオペはフォーラムを魅力的なものにすべく、どのような会議室を置くべきかを工夫することになる。このように各会議室は基本的にはシスオペの裁量の下で独自色を持つことになるのだが、実際にはフォーラム間である程度共通した役割をもつ会議室が存在する。そこで、omimi(1997a)の分類を参考にしながら、会議室一覧の説明から判断して、各フォーラムから次の役割をもつ7種類の会議室を抽出した。

1. インフォメーション(Information)：フォーラムから会員への各種情報を告知する会議室
2. 自己紹介>Hello)：新会員の自己紹介用の会議室。スタッフなどから歓迎のコメントがつけられる
3. 質問(Q&A)：そのフォーラムのテーマに関する初歩的な質問用の会議室。パソコン通信の初心者が多い会議室では、通信に関する質問用の会議室を設けているところも多いが、ここでは除外した。
4. フリートーク(Free Talk)：そのフォーラムの扱うテーマにこだわらない、何でもありの雑談用の会議室。
5. オフライン(Off Line)：フォーラムのメンバーが実際に会って情報交換や宴会をすることをオフラインミーティングという。この会議室では、その企画の告知、参加表明、実施後の感想などが書き込まれる。
6. 壁(Wall)：通常の会議室でのやりとりに満足できない常連用にスタッフが開放した会議室。フリートークの発展形であるが、会議室一覧では明示されないことが多い*7。
7. 主要会議室(Main)：上記以外の会議室では、そのフォーラムの扱うテーマをさらに細分化して、各会議室で議論が行われる。当然この種類の会議室は複数あるが、今回の分析では、そのフォーラムでもっとも主要なテーマが議論されていると思われる会議室を、判断がつかない場合は累積発言数または登録発言数の多さを目安にして、1

*7 もともと会議室一覧で性格の異なる複数の会議室を仕切るために未使用の会議室を利用したものを指したが、その会議室を書き込みができるようにしたところから始まったと言われる。会議室一覧では「-----」などの仕切(壁)を示す文字だけで表現されていることが多い。表3のフォーラムの例では、特殊な役割をもつ会議室と一般の会議室との仕切として、第7会議室が使われている。しかし、発言の欄を見ればわかるように、多数の発言が登録されており、壁として利用されていることがわかる。

フォーラムにつき1会議室を抽出した。

このような分類基準に基づいて、すべてのフォーラムから上記7種類の会議室を1会議室ずつ抽出した。もちろん、すべてのフォーラムに上記7種類の会議室がすべて準備されているわけではないし、2種類以上の役割を兼ねる会議室も存在する（例えば、フリートークとオフライン）。今回は、単一の役割をもつ会議室のみ抽出し、複数の役割をもつ会議室は分析から除外した。

上記のような作業によって抽出した会議室の因子得点を会議室の種類別に集計し、一元配置の分散分析を行った。種類別の各因子得点の平均値、分散分析結果の概要を表10に示す。4つの因子すべてに統計的に有意な差が見られた。

表10 会議室の種類別因子得点の平均値

会議室の種類	標本数	第I因子	第II因子	第III因子	第IV因子
1 Information	428	-2.046	-1.244	0.196	0.054
2 Hello	213	0.167	1.093	1.188	-1.136
3 Q&A	177	0.356	0.703	0.501	-0.450
4 FreeTalk	321	0.628	-0.301	0.033	0.215
5 OffLine	234	0.429	-0.153	0.323	0.440
6 Wall	108	0.722	-0.819	-0.204	0.216
7 Main	567	0.517	-0.216	0.214	-0.223
分散分析	F値	838.384	260.086	46.949	104.870
	有意確率	p<.001	p<.001	p<.001	p<.001

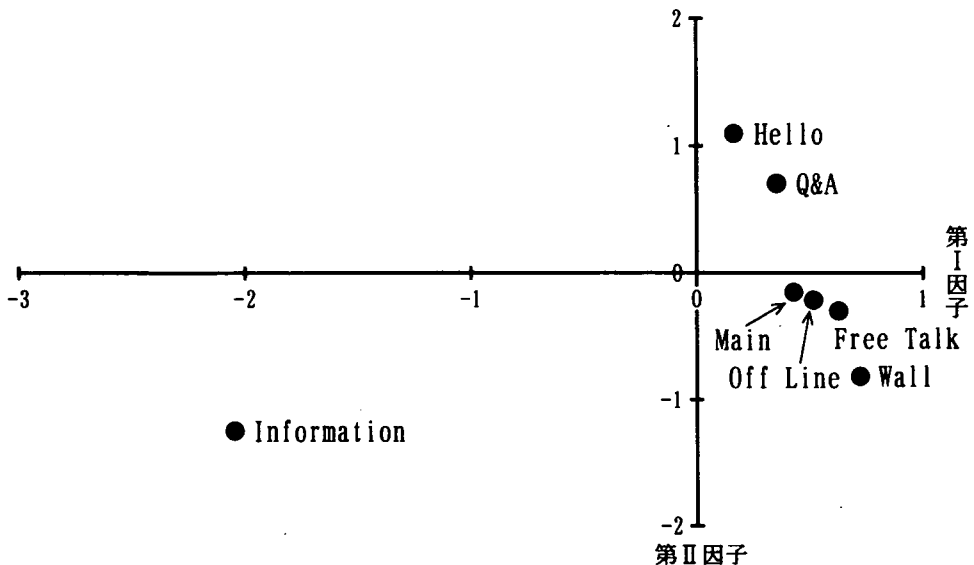


図17 会議室の種類別因子得点の分布（第I・II因子）

図17は各種類の会議室の因子得点の平均値を第Ⅰ因子と第Ⅱ因子を組み合わせ示したものである。第Ⅰ因子は「相互性因子」を、第Ⅱ因子は「発言機会の平等性因子」を示す。この図に見られるように、前項のテーマ・グループ別の分析よりも、会議室の種類別による因子得点の分布範囲は大きく、会議室の種類によって明らかな特徴が見られる。

第1象限に属するものとしては「質問」と「自己紹介」があげられる。いずれもそのフォーラムでの初心者を対象とした会議室であり、多くの初心者が発言を行い、それに対して丁寧にコメントがつけられる様子がうかがえる。

第2象限に属する種類の会議室はなく、第3象限には「インフォメーション」が属する。この種類の会議室ではスタッフのみが書き込み可能であり、そのフォーラムの公式情報が告知されることが多い。したがって一般参加者はそれを読むことだけが許されていることが多い。そのため、一部のメンバー（スタッフ）のみの発言が多く、当然相互性も低い。

第4象限に属する典型的な種類の会議室は「壁」と「フリートーク」である。「壁」が「フリートーク」の発展形であるという経緯から当然ではあるが、いずれも少人数で活発にコメントをつけあっている様子が推測できる。ただし、その傾向は壁でより顕著であり、「限られた常連の場(omimi, 1997a)」という特徴がよく示されている。

「オフライン」と「主要会議室」は第4象限に属するもの、第Ⅱ因子の因子得点は原点に近く、平等性における特徴は明確ではない。いずれも相互性は高く活発な会議室である。

次に図18は第Ⅲ因子と第Ⅳ因子を組み合わせ示したものである。第Ⅲ因子は「単純な応答性因子」、第Ⅳ因子は「議論の深さ因子」である。ここでも第Ⅰ・Ⅱ因子ほどではないが、前項のフォーラムのテーマ・グループ別の分析よりも、因子得点の分布範囲は大きい。

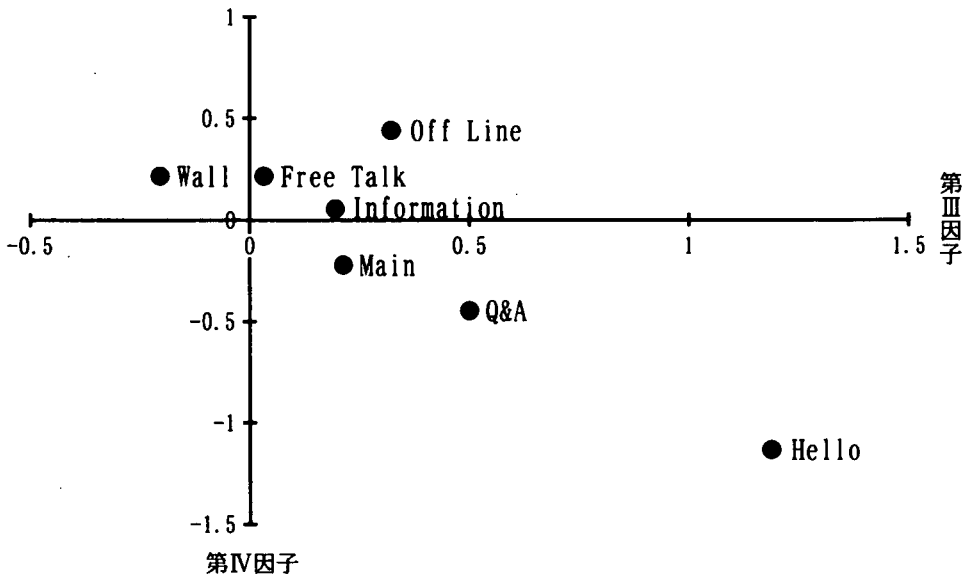


図18 会議室の種類別因子得点の分布（第Ⅲ・Ⅳ因子）

第1象限に属する「オフライン」は単純な応答性が比較的高く、発言のつながりは深い。オフライン企画の提案、それに対する参加表明という比較的単純な応答と、実際に行われた企画に対する感想が参加者によって書き込まれ、長い発言のつながりができるという異なる種類の発言がなされることによるものではないだろうか。同じく第1象限には、「フリートーク」と「インフォメーション」が属するが、前者は第Ⅲ因子に、後者は第Ⅳ因子に明確な特徴はなく、「フリートーク」はやや議論が深く、「インフォメーション」はやや単純な応答性が高いという特徴が見られる。

第2象限に属するのは「壁」のみである。単純な応答性は低く、議論は深い。早いテンポでコメントをつけあっていく壁の特徴が現れている。第3象限に属する会議室の種類はない。第4象限に属する典型は「自己紹介」である。単純な応答性が非常に高く、議論のつながりは浅い。「質問」も同様である。自己紹介や質問についての少数回のコメントでつながりが完結する様子を示している。同じく第4象限に属しながらもその傾向がいずれの因子についても弱まっているのが「主要会議室」である。形式的にコメントをつけていくのではなく、一定の議論のまとまりでつながりが終了するのであろう。

考 察

本稿では商用パソコン通信ネットNIFTY SERVEのフォーラムで運営されている電子会議室の発言記録（正確には発言タイトル一覧）の形式的付加情報を利用して、フォーラムへの参加者のコミュニケーション行動の現状を明らかにすることを試みた。ここでは「フォーラムにおけるコミュニケーション行動の実態と変化」「会議室におけるコミュニケーションの構造」「取り上げた指標の妥当性」の3点について考察し、最後に今後の研究の展開について述べたい。

1. フォーラムにおけるコミュニケーション行動の実態と変化

CMCの急速な普及は、パソコン通信の代表的なサービスであるフォーラムへの人々の参加を急激に増大させた。本稿で取り上げたNIFTY SERVEでは、その会員数は川上(1990)の時点で約12.5万人、今回の調査時点で約260万人と、この9年間で20倍以上に増えている。フォーラムの会議室に発言をしたことがある者のみに限っても、約1.5万人から約22.5万人へと約15倍に増えている。このような急激な参加者の増加はフォーラムの器としての増強を促し、フォーラム数やフォーラムあたりの会議室数の拡大、会議室の登録発言数の上限の増強、サイクリック・システムの導入など、フォーラムにおける会議室システムの対応がなされてきた。

このようなシステム的大幅な変更の中で、参加者の一人あたりの発言フォーラム数や、発言数別の人数分布の結果は川上(1990)のものとはほとんど変わらず、一般的な利用者のフォーラムへの参加状況はほとんど変化していないように思われる。せいぜい2つ前後のフォーラムに発言し、多くても10回未満の発言をする程度、というのが大部分の参加者の参加状況である。

ただし、一人あたりの発言数がかなり多くなっていること、発言フォーラム数や発言数の最大値が川上(1990)のものより格段に大きくなっていることから、一部の積極的な参加者の発言量はさらに多くなり、一般的な参加者との差が拡大していると思われる。

この9年間の飛躍的な参加者の増加、すなわちパソコン通信初心者の大量流入はフォーラムをどのように変化させたであろうか。黒岩(1998)は、フォーラムの雰囲気について「現在と過去ではどう違うのであろうか。……実際には大きな変化はなく、同じ様なコミュニティが維持されているような印象を受ける。」というが、omimi(1997b)は、フォーラムは「すでにコミュニケーション色を失」い、「情報以外は会議室に登録されなくなる」という予測をしている。このようなフォーラムの雰囲気の変化を捉えるには会議室単位の分析が必要となる。

参加者が多くなれば発言が増える。その発言を収容するために取られた対応策は器の数を増やすこと、器自体の容量を増やすことであった。その結果、会議室単位の変化として、閲覧することのできる登録発言数は3倍近くに、発言期間は2倍程度に増えている。すなわち器が大きくなったことによって、会議室はより大量の長期間にわたる議論を収容できるようになったことが分かる。また、会議室単位の発言者数は41.1人から85.4人へと倍増し、1日あたりの発言数も2.6発言から4.5発言とこれも大幅に増加している。会議室を読んでいる利用者にとっては、以前の2倍の発言者が、以前の2倍近い発言を日々書き込んでいるのを目の当たりにすることになる。議論の展開がスピードアップし、参照すべき発言量も多くなったことになる。

このようなネットワークコミュニティにおける急激な情報量の増加は「情報オーバーロード」ストレス(池田, 1997)として注目されているが、それとともに、今一つ注目すべきは、コメントという発言形態の増加である。会議室の発言形態として新規発言とコメントという二つの形態があることはすでに述べたが、コメントは発言のつながりを形成し、議論の展開を促すと考えられている。このコメントと新規発言の割合が川上(1990)では、ほぼ半々で、やや新規発言の方が多かったのが、今回の結果ではコメントの割合が新規発言の2倍以上に増加している。無論、会議室の登録発言数は3倍近くに増えているのであるから、新たな議題の提示である新規発言が実数として減少したわけではない。しかし、会議室全体としては、発言のつながりの大きさや深さが大幅に増えていることを考え合わせると、会議室への発言スタイルとしては、既存の発言にコメントを加えるというスタイルが主流になったといえるだろう。議論の展開の仕方としては、発端となった話題に拘泥せず、比較的ルーズに発言をつないでいく、という様子が推測される。ただし、形式的付加情報による今回の分析では、議論の展開に関してはこれ以上の分析は不可能であり、具体的な様相を捉えるためには、発言自体の内容分析が今後必要とされよう。

2. 会議室におけるコミュニケーションの構造

本稿では、会議室におけるコミュニケーション行動に関する各種の指標の単独の分析に引き続いて、指標間の関係を明らかにするために因子分析を行った。その結果、会議室におけるコ

コミュニケーションの構造として、「Ⅰ. 相互性因子」「Ⅱ. 発言機会の平等性因子」「Ⅲ. 単純な応答性因子」「Ⅳ. 議論の深さ因子」の4因子が抽出された。このうち、第Ⅰ・Ⅱ因子については、川上(1990)が主成分分析で抽出した主成分と類似しており、会議室のコミュニケーション構造を表す因子としては重要なものと思われる。

抽出された因子構造に基づいて、因子得点が算出され、それを利用してテーマグループ間、会議室のもつ役割によって分類された会議室の種類間の比較では、いずれも各因子において有意な差が見られた。このことは会議室におけるコミュニケーションの多様性を示している。ある会議室の属するフォーラムの扱うテーマは、会議室のコミュニケーションのあり方を決定する重要な要因であると思われるが、今回の分析では、その会議室が担う役割の方がより明確にその会議室の様相に影響していた。会議室のコミュニケーション構造を構成する因子は抽出されたものの、各次元下でのコミュニケーションの様相を規定する背景要因の分析は十分ではなく、有効な変数の導入が今後の課題となる。

3. 取り上げた指標の妥当性

会議室で展開されるコミュニケーション行動の実態を把握するため、本稿で利用された指標の多くは川上(1990)が提案したものに基づいている。現在の時点までのフォーラム参加者の劇的な増大は、その中のいくつかの指標の妥当性を低下させていると思われる。例えば、結果の項でも述べたが、発言機会の平等性に関する指標である上位発言者の発言割合の分析は、発言機会の偏りが緩和したことを示したが、全体的な分析ではむしろ偏りが増していることを示した。これは上位発言者を第3位までしか取り上げなかったことが、会議室あたりの発言者数の増大に十分対応できなかったことを示している。そのため、本稿では上位10人までの分析を追加したが、会議室の役割によっては発言者数の少ないものもあり、単純に数を増やすだけでは十分だとは思われない。北山(1998)は「上位10% (の発言者) の発言数 (の割合)」という指標を提案しており、発言者数の増大に対応しようとしている。このように、利用者の増大というフォーラムの基盤の変化に対応するため、個々の指標の妥当性の検討が必要だと思われる。

指標の妥当性として今一つ考慮すべきは、発言のつながり関連の指標である。これは会議室へのサイクリックシステムの導入により、つながりが強制的に分断されて見えなくなってしまうところに問題がある。会議室の収容発言数の上限を越えた場合、古い発言が消えていくことにより、大きなつながりが見かけ上、複数のつながりに分断されたり、コメントとして登録された発言がどのつながりにも属さなくなってしまうのである。以前のシステムでは、その会議室で展開された議論が完全に保存されていたものが、現在では登録数上限で切りとられたものが保存されていることになる。つながりは会議室でのコミュニケーションの様態を示す重要な指標であり、現在のシステムに適合した指標の勘案が望まれる。

最後に、今後の展開について述べることで、本稿のまとめとしたい。本稿では、フォーラム

におけるコミュニケーション行動を、発言記録の形式的付加情報に注目して分析してきたが、それはコンピュータによる処理が可能な、ごく表層的な部分を分析したに過ぎない。それでも川上(1990)の時点からの大きな変化を若干は指摘しえたと思われるが、コミュニケーション行動の具体像に迫るには不十分だといわざるをえない。上記までの考察の各項で指摘した研究方法の改良すべき点を実現するのは当然であるが、今後は実際の発言内容に踏み込んだ分析が必須であろう。この分析は膨大な手作業が必要となり、今回の分析作業とは比較にならないほどの労力を要するが、得られる結果もはるかに豊かなものとなろう。幸いにして、今回の調査の際には、各会議室の発言タイトル一覧とともに、約1割のフォーラムについて全会議室、全発言記録を採取している。今回の分析結果を基盤としつつ、フォーラムというネットワークコミュニティにおける、人々のコミュニケーション行動の具体像に迫る作業を行っていきたいと考えている。

文 献

- 池田謙一(1997) ネットワークへの参入, 池田謙一(編) ネットワーキング・コミュニティ, 東京大学出版会, pp.70-86.
- 伊藤雅光(1996) 「パソコン通信フォーラムのコミュニケーション・テーマ」, 日本語学, vol.15(12), 明治書院, pp.27-39.
- 金子郁容(1997) 電子の海のなかに浮かぶ伸縮自在のコミュニティ, NIFTYネットワークコミュニティ研究会(編) 電縁交響主義—ネットワークコミュニティの出現, NTT出版, pp.10-25.
- 川上善郎(1990) コンピュータ・コミュニケーションによるネットワーク形成に関する研究—オンラインコミュニティの可能性— 情報研究(文教大学情報学部紀要), no.11, pp.129-147.
- 川浦康至(1998) 開く—パーソナルホームページの世界— 川浦康至(編) インターネット社会, 現代のエスプリ, no.370, 至文堂, pp.158-166.
- 北山聰(1998) つなぐ—リンクと人間関係— 川浦康至(編) インターネット社会, 現代のエスプリ, no.370, 至文堂pp.147-157.
- 黒岩雅彦(1998) 仕切る—フォーラムとニュースグループ— 川浦康至(編) インターネット社会, 現代のエスプリ, no.370, 至文堂, pp.68-76.
- omimi(1997a) 改訂新版 NIFTY—Serve対応版 パソコン通信「暗黙のご了解」事典 Vol.1, メディア・テック出版
- omimi(1997b) 改訂新版 NIFTY—Serve対応版 パソコン通信「暗黙のご了解」事典 Vol.2, メディア・テック出版
- 高橋 徹(1998) 国内プロバイダの動向, 日本インターネット協会(編) インターネット白書'98, インプレス, pp.74-75.
- 安田 雪・木村泰之(1997) デジタルソリダリティ—電子の連帯を守るものはなにか?, NIFTYネットワークコミュニティ研究会(編) 電縁交響主義—ネットワークコミュニティの出現, NTT出版, pp.70-97.