

チャットをベースにした会議のコミュニケーション活性化システムの検討

平光 節子[†] 白井 正博[†] 杉山 岳弘[†]

本研究の目的は、チャットをベースにおいたコミュニケーション活性化システムを利用し、コミュニティの「全員」が活発に議論できる Face-to-Face の会議の場をデザインすることにある。そのため、発言者の意見に対する参加者の判断や考えを調べる実験と、チャットを併用した会議における発言の程度および有意性と効率性を調べる実験を行った。これらの実験から、会議の場で発生したイベントや言語的・非言語的な情報を分析することで、Face-to-Face の会議においてコミュニケーションを活性化するための知見が得られた。

A Design of Face-to-Face Communication Support Systems Based on On-line Chat

Setsuko HIRAMITSU[†], Masahiro SHIRAI[†], and Takahiro SUGIYAMA[†]

We describe a design of face-to-face meetings to activate communications based on an on-line chat system. To examine the significance and the efficiency of chat, we made two experiments to inspect thinking of participants, and to examine voices in meeting and on-line chat. We acquired some useful knowledge about new communication cycle and a support system to activate communication in meeting through these experiments.

1. はじめに

現在、電子コミュニケーションと実空間コミュニケーションを連動させたグループウェアや CSCW の研究が行われている¹⁾²⁾⁴⁾。アプローチの一つとして、実空間を共有しながら同期的な会話をすることが可能という理由で、オンラインチャットを用いたコミュニケーション支援の研究が行われている⁶⁾¹⁰⁾。中西らや山田らの研究では、オンラインチャットの機能を拡張することでコミュニケーション支援を図っているが、実際のコミュニティの場から発生する要求に応えることは十分とはいえない。本研究では、実際の会議のコミュニケーションを活性化させるための分析と、それを支援するためのオンラインチャットについて考える。

また我々の研究の中には、ユビキタス環境におけるコミュニケーションを対象としたものもあるが、本研究では座って行う会議でのコミュニケーションを対象とする³⁾。

発言すること、意見を聞くこと、反応を返すこと、参加者同士が理解しあうこと、これらは会議におけるコミュニケーションの基本であり、会議の参加者は考えを持ち寄り、議論し、議題の解決に向けて方針を固めようとするものである。しかし実際の会議の場では、様々な要因からコミュニケーションのサイクルが断ち切られることがある。会議のように複数の人数で進められ時間の制限のある場面では、多数の参加者が理解できれば進行してしまう場合が多く、ついていけない参加者は取り残されてしまう。これではコミュニケーションとしてもその後の作業の進行としても望ましい結果には至らない。

本研究では、コミュニケーションのサイクル—自分のアクション(意見、反応など)の発信、相手からのアクションの受信、相互の認識理解—を円滑に行うための支援をすることで、全員が「参加」し問題解決に向けてスムーズかつ活発に議論できる場をデザインすることを目的とする。

[†] 静岡大学 情報学部
Faculty of Information, Shizuoka University

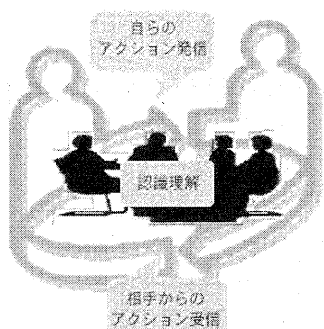


図1: コミュニケーションのサイクル

2. Face-to-Face の会議を活性化するための提案

前節で述べた通り、会議の参加者間でコミュニケーションのサイクルがうまく回っていないことが会議においてネックになっている。本章ではそうした問題に対し、どのような対処法があるかを探りコミュニケーションの各要素において改善策を考察する。

2.1. システムに必要な要素

どんな場面においても、参加者の意志(意識)によってコミュニケーションの密度が左右される。雑談のような場面ではさほど密度は問題にならないが、会議は比較的多数の参加者が見込まれ問題解決を目的とする公的な場であることから、コミュニケーションの濃さが求められる。そのような場において、些細な問題からコミュニケーションのサイクルが断たれてしまうのは大きなロスである。この問題を解決するために、自分のアクションの発信(発言、反応)、相手のアクションの受信(情報の受け取り)、相互の認識理解、それぞれにおいて会議の場面に則した支援が必要になる。では具体的にどのような支援ができるかを以下に述べる。

2.1.1. 「発言」支援

コミュニティの会議での問題点に、発言自体が少ないこと、特定の参加者しか発言しないことが挙げられる。参加者が発言しない理由として、参加者が発言に抵抗を持っていることが考えられる。まずは、参加者が発言しやすい環境を整えることが必要となる。

発言に抵抗を持つ原因は「会議の流れを止めそう」「注目を受けるのが嫌だ」「自分の無知を知らしめそうで質問できない」などの不安から来ると考えられる。こうした不安を解消するには、「発言」以外の主張手段を取り入れる、Face-to-Face の会議の進行とは別の場を作る、気軽に質問できる場を設ける、発言の際の匿名性を保証するなどの対策が必要である。ただし、メインはFace-to-Face の会議

である。

2.1.2. 「情報の受け取り」支援

ほとんどの参加者は会議の内容を積極的に取り込もうとする。ここで問題となるのは、議論についていけなくなる事態(考え込んでいるうちに議論が進み聞き逃してしまう、あるいは声が小さくて発言が聞き取れないなど)である。ここでは個人のペースで情報を受信でき、問題や議論を理解できることが重要となる。リアルタイムで議論の要約を確認できたり、会議の流れを見直すことができたり、どういった経緯で今の議論に行き着いたかを理解できる機能⁵⁾があれば、議題から取り残されても再び議論に参加することができるであろう。また、参加者一人一人がじっくり理解を深めることができる。

2.1.3. 「相互の認識理解」支援

会議はコミュニティまたは組織単位での方向性の決定や問題解決をする場である以上、個人の理解だけではなく集団での相互の理解が重要となる。この部分の支援としては、2.1.1.での会議の進行とは別の場や気軽に質問できる場で、他の参加者とのコミュニケーションを図れるシステムを組み込むなどができる。

また、参加者が今の状態(分かった/分からない、考えの整理中、など)を気軽に選択し、今までの議論や自分の発表を参加者がどの程度理解できているか可視化できる機能⁶⁾があれば、進行役や発表者がさらに説明を加えるのか、先に進めて結論へ導くかを容易に判断し、会議を効率良く進めることができる。

以上のように、コミュニケーションの各要素について、考え得る様々な場面や状況に対して具体的な支援策を示した。ここで重要なのは、コミュニケーションがある要素単体では成り立たずサイクルとなって初めて生きてくると同様、支援もまた一つの要素に対してだけでは不十分であり、3つすべての要素に対して、コミュニケーションのサイクルを円滑にするようにしなくてはならない。本研究ではここで挙げた支援策を結集し、一つの支援システムとして形にしていくのだが、支援システムの主軸としてチャットを利用することを提案する。

2.2. チャットを取り入れる有意性

本研究では、チャットの持つ3つの特性に着目し、支援システムの主軸として利用することを提案する。ここではチャットの持つ特性から期待される効果について述べる。

・文字による「発言」

システムの主軸としての一番の利点が、従来の声で表現した「発言」以外の表現法を使用することである。発言を文字で表現することで、他の参加者から発言者の声や顔、表情へも注目が集まっていたのが「発言」そのものだけに注目させることができる。

このシステムにおいてチャットは会議本線とは別のサブチャンネルにおけるコミュニケーションの場として与えられるもので、あくまでもメインは Face-to-Face の会議である。また、文字であることから複数のトピックが並列して進行しても、複数の参加者が同時に発言しても、会話のログを追って処理しながら会話することができ、他の参加者との小さな意見交換の場ともなり得る。

発言が文字でやり取りされれば、そのログ自体が会議の一部の記録となりえる。会議本線の要約もチャットのような形で随時確認できるようにすれば、会議の記録としても参加者の理解支援としても、多に役立つだろう。

・匿名性

チャットでは一般的にハンドルネームと呼ばれる擬似的な名前を付けて会話を楽しむ。このシステムにおいても参加者がチャット上で名乗る名前を指定できれば、もちろん本名での参加も可能だが、自分の名前が表に出ることに抵抗がある人にとって自分の本名を出さずに発言ができる。これによって参加者の不安も取り除ける。

・リアルタイム

会議本線とチャットという 2 つの場に、同じ会議の参加者が同じ時間を過ごせるということにも利点がある。発表や意見を聞いていて質問や分からないことがあった場合、現状の会議では質疑応答などの時間まで待たなければならない。チャットの場合であれば、会議本線とは別の場であるため、疑問に思ったその時に質問ができ、他の参加者から説明や回答を貰うことや、他の参加者の意見を仰ぐこともできる。疑問がその場で解決でき、参加者はすぐに他の問題や次の議題に移ることができる。

3. 予備実験

以上を踏まえ、実際に会議中に参加者がいつどのような意見を持つのか、その意見はどうすれば表に出せるのかについて、2つの予備実験を行った。

3.1. 予備実験 1

会議の参加者がどういう場面に自分なりの判断をするか、発言しない人はどういう判断をするかについて調べるために実験を実施した。「夏合宿にどこへ行くか」という議題の会議で、参加者である杉山研究室のゼミ生 14 名(3 年生 5 名, 4 年生 9 名)を被験者とした。

3.1.1. 方法

会議の参加者である被験者はパソコンの前に座り、会議中に交わされる意見や会話を聞いて何らかの反応を持った際に、意見に対しての自分の考えにあてはまる項目を「状態調査プログラム」を使って以下から選択する。

- ・個人的に納得できる／できない
(好き嫌い, 興味関心)
- ・組織的に納得できる／できない
(研究室として考えて)
- ・社会的に納得できる／できない
(合法的, 道徳的, 一般的に見て)
- ・結論として意見を支持する／支持しない
例: 「個人的に」は北海道に「行ってみたい」が、「研究室として」は遠くて「無理」。

⇒「結論」行き先には北海道は「支持しない」。
選択した項目に割当てられたキーを押し、どの項目をいつ選択したかのデータを取った。

会議中は 2 台のビデオカメラを設置し、会議内容を記録した。会議終了後、会議自体と今回の調査方法についての事後アンケートを行った。

3.1.2. 結果と考察

会議中に発言し、他の被験者から何らかの意味のある発言として反応があった「発話者」9 名と、それ以外の「非発話者」5 名とに分けて反応状況を比較した(表 1)。

表 1: 発話者と非発話者の反応状況の比較

	発話者(9)	非発話者(5)	被験者全体(14)
総選択数	213	102	315
平均	23.7	20.4	22.5
最大値	67	64	67
最小値	5	2	2

・発言と反応数の関係

発話者と非発話者、それぞれの反応回数の平均には大きな差は見られなかった。発話者の中にも反応回数が 1 桁の被験者がいること、非発話者の中にも相当数の反応を示している被験者がいることから、発言数の多さが必ずしも参加する意識の高さを表すとは限らないと分かる。反応回数が多い、すなわち意見を聞き自分なりの考えを持っているにも関わらず、発言をしない参加者がいることから、「発言する」という行為に何か抵抗があると考えられる。

・反応の内容と不安

次に、選択された状態項目に関しての集計を表 2 に示す。これを見ると、被験者は個人的な尺度で判断することが多いと分かる。しかし、被験者の「個人的とか組織的とかがどう違うか分からない」「どの立場かなんて考えたことがない」という声が多く聞かれ、判断に迷った結果として個人的尺度を選択したと考えられる。状態項目をもっと分かりやすいものにする必要がある。

また、選択された状況項目のほとんどが「納得できる」「支持する」といったプラスの判断であるこ

とが分かる。これは議題が合宿の行き先という企画ものであることに由来している。

表 2：選択された状態項目

	する	しない	合計
個人的に納得	155	44	199
組織的に納得	48	15	63
社会的に納得	15	3	18
結論として支持	31	4	35
合計	249	66	315

・アンケート結果

事後アンケート(回収数 11 枚)を見てみると、「話し合いは活発だった」という回答が 7 票あった反面、「決まった人しか発言していなかった(全員の考えが汲み取れなかった)」という回答が 7 票あった。会議に出る以上は全員が参加する」という意識が潜在的にあることが分かる。

また、会議中に「キーの音などで押しているのが分かる」「何を押されているか分からないから怖い」「反対と押されていたら嫌だ」という会話があった。発言者は他の参加者の反応に非常に敏感であり、マイナスに判断されることを恐れていることが明らかとなった。

3.2. 予備実験 2

予備実験 1 を受け、本研究で提案しているチャットが参加者にとってより意見を表に出しやすくする場として成立しうるかを確かめるべく、実際に会議と平行してチャットを試験的に行った。「ゼミ内秋のスポーツ大会」で何をやるか」という議題の会議で、杉山研究室のゼミ生 10 名(3 年生 4 名, 4 年生 6 名)を被験者とした。

3.2.1. 方法

被験者はパソコンの前に座り、「会議の内容に関する話をする場」という位置づけをしたチャットに入室する。今回の実験では「みんなのチャット♪」(図 2)⁸⁾を使用した。チャット上では他の参加者から自分が誰か特定できないニックネームを使用した。会議に参加しながら、他の参加者と議題に関して自由にコミュニケーションをとれるようにした。

また、今回は「みんなのチャット♪」に付属している「顔字」8 個に状態項目を割り当て、会議の会話への反応は顔字のみで、チャットの会話への反応は顔字と発言者へのレス(>○○さん、チャット付属機能)をつけて選択し発言する。割り振った顔字と状態項目を表 3 にまとめる。

被験者のうち 1 名は参加者の前に立ち、会議の司会進行をした。進行役もチャットに入室し、チャット上の会話を見ながら会議を進めた。

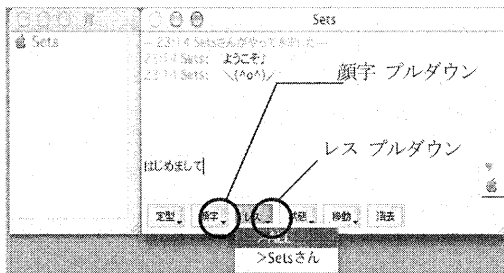


図 2：「みんなのチャット♪」画面

表 3：顔字-状態項目対応表

(^^)	良い	(^^;)	あまり良くない
(^o^)	分かる	(.-.?)	分からない
\(^o^)/	賛成	(>_<)	反対
(;_;	話についていけない	m(_)_m	考え込む、「うーん」

会議中は 3 台のビデオカメラを設置し会議内容を記録し、チャットではログを取り会話を記録した。会議終了後、会議自体とチャットについての事後アンケートを行った。

3.2.2. 結果と考察

実験では 7 人の被験者がチャットに参加した(ネットワーク不調によりチャットに入室できなかった被験者 2 名、会議進行のためチャットに参加できなかった被験者 1 名)。被験者の会議での参加状況とチャットでの参加状況をクロス集計した(表 4)。

表 4：会議とチャットの参加状況

		チャット			合計
		発言者	非発言者	不参加	
会議	発言者	6	1(進行役)	2	9
	非発言者	1	0	0	1
合計		7	1	2	10

・チャットが及ぼす発言への影響

実験 1 では全く発言しなかった被験者も数人認められたが、今回の実験では会議もしくはチャットのいずれかの場で必ず一度は発言していることが分かる。被験者の発言回数をさらに詳しく見てみる(表 5)。会議ではほとんど発言していない被験者も、チャットの方が発言していることから、チャットによって「発言」という行為への抵抗がある程度取り除かれていると考えられる。しかし、チャット上での会話が活発なあまり、会議での発言は極端に少ないように感じられた。

表5：会議、チャット、状態項目の発言回数

	会議	チャット	状態項目
進行役	75	0	0
会議発言者1	38	36	7
会議発言者2	17	49	1
チャット不参加1	14	0	0
会議発言者3	11	37	7
会議発言者4	3	23	0
会議発言者5	1	9	2
会議発言者6	1	8	1
チャット不参加2	1	0	0
会議非発言者	0	14	8
合計	161	176	26

・チャットに期待される要望

会議での進行役の発言数が群を抜いて多いことから、今回の実験では進行役が発言して会議を引っ張っていたと分かる。会議の記録を見ると、進行役がチャットの様子を見ながら、ある程度意見が出た所でチャット上に出た意見を会議の場に出していた。今回は進行役がチャットでの意見の代弁役としてもはたらいっていたことになる。声に出して「発言」することへの抵抗を感じる参加者にとっては、チャットを介して自分の意見を代弁しているとも考えられる。

・状態選択数から見る被験者の傾向

状態項目の選択数を見るとチャットでの発言数に比べても少なかった。チャットのログを見ると、主に「良い」「分かる」「賛成」に当たる反応が直接会話として発言されていた。今回の状態項目もまだ使い勝手の良いものではなかったことと、被験者が文章をキー入力することにあまり抵抗がない可能性があることが分かる。

・アンケート結果

アンケート結果を見ると、被験者10名中7名が「チャットに気を取られて会議がおろそかになっていた」と回答した。ところが、会議支援としてチャットを取り入れることについて訪ねると、「あったら良い」1名、「あるといいが改良が必要」9名という回答を得た。いかに会議に意識を引き止めておくか、いかに会議に意見を取り込むかが肝要となる。

自由記述欄を見ると、3名が「チャットだと発言しやすい」とコメントしていた。一方で「同時進行はどちらかに気を取られて大変、文字入力をもっと楽ならいい」という被験者も1名いた。恐らく前者3名は「発言」への抵抗があり、後者の1名は「発

言」に抵抗はなく、キー入力の方が抵抗を感じているものと思われる。チャットは参加者のアクションを引き出しやすくすることを目的としているため、声を出しての「発言」に抵抗がなければチャット上で無理に発言する必要はないと思われる。

また、1名が「匿名なので学年を気にせず発言できた」とコメントしていた。実験終了後にも同様の声があったことから、チャットの匿名性は単に自分への注目をそらすだけではなく、肩書きや年齢といった他の参加者との関係も見えなくなり、対等な立場で会話できるといった効果も認められた。

4. 活性化システムについての検討

2章では会議の問題点に対して参加者の視点に立った支援のあり方を、3章では参加者の意思決定と発言の実態、実際にチャットを使用した場合の変化を示した。これらを踏まえて、会議のコミュニケーションを活性化するために有効な機能について検討し、4つの具体案を挙げる。

4.1. チャットに会議本線の流れを入れる

実験2でも明らかになったが、単にチャットを取り入れるとチャットばかりに集中し会議自体がおろそかになり、これでは本末転倒になってしまう。あくまでもチャットは会議のサブチャネルとして、チャットを会議から独立させず、意見の交流や質問などをチャットでしている中でも本線の流れをチェックでき、常に会議本線への意識を持たせることが必要である。

会議本線の議題や要約、鍵となる発言、他にも議題の転換や発表者の交代、発表の終了などのイベントを「中継者」がチャットに反映させる。現段階では「中継者」には人を割り当てることを想定しているが、エージェント技術⁴⁾を使って発言の文章化やイベントの取り込みといった部分を自動化し、「中継者」の作業負担を支援するシステムが望まれる。

4.2. チャットから会議へのフィードバック

実験2の結果から見ても、チャットでの会話はそのままではチャット上で終結してしまう傾向にある。チャットによって会議参加者のアクションを引き出しやすくしても、会議の本線へ還元しなければ会議の活性化には繋がらない。チャットを独立した場に留めないためにも、今度はチャットへ会議本線の流れを入れるのとは逆の、チャットから会議への流れも必要になる。

チャット上で多く議論された意見や提案、複数の参加者が出した同じ質問や不明点を、4.1.の「中継者」と同様の役割を果たす「代弁者」が会議へと還元する。チャット上の議論が会議本線へ出されることで、チャットの参加者が会議本線の議論にも参加しているという意識を高められることを期待する。

4.3. ログの提示

ここでいうログとは、4.1. で扱うような単純な会議の要約ではなく、2.1.2. で挙げたような何らかの理由で議論が見えなくなった場合に見るものを指している。早く議論に戻りたいと思う状況で、ただの要約やログからどこから聞いてなかったか、と探すのは時間がかかり議論への復帰がさらに遅れる原因になり得る。こうした場面で、見たい情報だけを選んで見ることができるログの提示法が議論の理解度を深める鍵となる。

4.1. で挙げた要約やイベント取り込みの機能を利用し、議論の流れに加え話の区切りや議題の関連性が見られるような形に体系立てる。会議の参加者がログをたどろうとする時、時系列的なログと構造的なログの両方を用意されており、自分の探しやすい方で議論をたどれるというものである。

4.4. 参加者の発話状況、現在の状態を表示

進行役や発表者からでは参加者の状態や理解度が見えない。発言しない参加者は理解できているのか、考え中で発言しないのか、分からないことが分からなくて発言できないのか、参加者を見渡すだけでは一見して判別が出来ない。進行役や発表者がこういった状態を判別できれば、より理解してもらうために解説を加えたり次の議題に移ったりと、参加者の状態に合わせた進行が可能となり、会議の効率化も図ることができる。

参加者が理解できる/理解できない、質問/疑問がある、考え中などの状態を状態一覧から選択することができ、主に進行役と発表者が見られるようにする。意見、提案を求める場や質疑応答の時にこの機能があれば進行に役立つであろう。

ところが、参加する意識の低い参加者は他の参加者や進行役から干渉を受けないために、「考え中」などの状態から変えないことも考えられる。そこで、会議本線やチャット上での発言回数や最終発言時刻といった発話状況の提示をすることで、「会議に参加する以上は何らかの発言をする」という動機付けをする。

5. おわりに

本稿では、会議でのコミュニケーションの活性化支援をする検討を行うため、発言者の意見に対する参加者の判断や考えを調べる実験と、チャットを併用した会議における発言の程度および有意性と効率性を調べる実験を行った。前者の実験では、参加意識の高さは発言数に比例しない事が示された。後者の実験では、チャットによる「発言」への抵抗の軽減、参加者からの「代弁の場」、「対等な場」としての期待が認められ、チャットを会議のコミュニケーション活性化システムの主軸として利用できるという見通しが得られた。

今後は、問題解決としての色が強い会議や別のコミュニティの会議でもチャットを取り入れる実験を行い、議題やコミュニティによる機能の要望に差があるかを実証する。それを元にシステムを利用する場に合わせた仕様を検討し、より活発な会議コミュニケーションを交わせる環境のデザインを行う。

参考文献

- 1) 石井, CSCW とグループウェア-協創メディアとしてのコンピュータ, オーム社, 1994.
- 2) 宇井, 意思決定支援とグループウェア, 共立出版, 1995
- 3) 関原ら他 4 名, ユビキタス情報環境下のコミュニケーション活性化システムの開発, 電子情報通信学会技術研究報告 HIP, HIP2002-66, pp.19-24, 2003.
- 4) 垂水, グループウェアとその応用, 共立出版, 2000.
- 5) Chiu, P., Kapuskar., A, Reitmeier., S, Wilcox, L., NoteLook: Taking notes in meetings with digital video and ink, Proceedings of ACM Multimedia '99, pp.149-158, 1999.
- 6) 中西, 倉持, 松川, EnhancedChat : 音声と関連付け可能な 2 次元チャット, 情報処理学会論文誌, Vol.137, No. 6, pp. 1234-1242, 1996.
- 7) 本位田, 飯島, 大須賀, エージェント技術, 共立出版, 1999.
- 8) <http://hccweb1.bai.ne.jp/ili/minchaworld/index.html>
- 9) 宗森, 古川, 由井園, 吉野, 長澤, 発想支援グループウェアにおけるフェイスマークと操作権との関連, 情報処理学会研究報告, 1999HI-84-4, 1999.
- 10) 山田, 平野, 西本, Tangible Chat: 触覚を利用して対話状況アウェアネスを伝達するチャットシステムの提案, インタラクシオン 2002 論文集, Vol.2002, No.7, pp. 27-28, 2002.