

電子メールを用いた組織間交渉事例の分析

山下直美[†] 石田 亨^{†,††}
野村 早恵子^{††} 早水 哲雄^{††}

電子メールを用いたコミュニケーションは、その情報伝達できる内容の乏しさゆえ、誤解や論争の発生などの問題点が指摘されている。このような問題に対し、これまでの Computer Supported Cooperative Work に関する研究では、人の存在感や雰囲気（すなわち “awareness”）を伝達可能なリッチなメディアを使うことが重要であるとされてきた。しかし一方で、電子メールや電子掲示板という多義性の高いメディア（すなわち “リーンメディア”）でも協調作業が成功する例が報告されている。我々は先にオープンソースソフトウェアの開発を分析し、action-biased な行動様式が生まれていることなどを明らかにした。本論文では電子メール上の組織的な交渉例（実際に行われた国際会議の統合）を取り上げ、awareness のない状況でいかに協調作業が成功したかについて分析する。この結果、1. 明確に対立意見を述べながらも対立相手をばかす無指向性（omni-directional）なコミュニケーションが頻繁に行われている、2. 電子メール会議の特徴を生かし、少人数グループがアドホックに次々と作られていることが分かった。これらの観測結果は、電子メールにおける “awareness” の欠如を克服しようとした結果、生じた現象であると考えられる。

Collaboration with Lean Media: Organization Design with Emails

NAOMI YAMASHITA,[†] TORU ISHIDA,^{†,††} SAEKO NOMURA^{††}
and TETSUO HAYAMIZU^{††}

Owing to the characteristics of electronic media, such as lack of social context cues and social presence, various problems may arise when communicating through it. In order to resolve such problems, many CSCW researchers have emphasized “awareness,” and proposed several advanced tools. On the other hand, cases do exist which have succeeded in collaboration through lean media, such as open source software development. In this paper, we describe findings from the case where three independent international conferences unified successfully only through the email discussions. This achievement is particularly impressive as email is not adequate to such sensitive decision making discussions. From our detailed observation and quantitative analysis of over 800 email messages, following two findings are presented: 1. avoiding straightforward opinions is effective when dealing with sensitive issues, and 2. ad hoc small group discussions are useful in achieving agreement among large number of discussion members. Through this research, we found out that lack of awareness can be effective when holding complicated negotiations via electronic media.

1. はじめに

電子メールはインターネット上の重要なコミュニケーション手段であるが、その一方で、電子メールを用いたコミュニケーションには、様々な問題点が指摘されている。たとえば、1. 論争（Flaming）が起きやすい^{1),2)}、2. 議論が発散しやすい¹⁾、3. 場の雰囲気

の読み違い^{1),3)}や誤解が発生しやすい⁴⁾、といったものである。

このような問題に対し、これまでの Computer Supported Cooperative Work (CSCW) に関する研究では、人の存在感や雰囲気（すなわち “awareness”）を表現するためにリッチなメディアを使うことが重要であるとされ、これを伝達すべく様々な支援ツールが作成されてきた^{5),7),8)}。ところが Linux など、電子メールという多義性（equivocality）が高いメディア（リーンメディア）でも協調作業に成功する例が報告されている。

我々¹⁰⁾は、本論文に先立つ研究において、地理的に分散した人々がニュースグループのみを介してオーブ

[†] 日本電信電話株式会社 NTT コミュニケーション科学基礎研究所
NTT Communication Science Laboratories, NTT Corporation

^{††} 京都大学情報学研究科

Graduate School of Informatics, Kyoto University

ンソースソフトウェアの開発に成功した例に注目し、分析した。ここでは、行動主義的 (“action-biased”) なコミュニケーションパターンが発見された。ここで、行動主義的とは、グループでの事前計画や打ち合わせをせずに行動し (プログラムの開発を行い)、その後行動に対する議論と評価をグループで共有することをいう。行動主義的なコミュニケーションは、オンライン上での “awareness” の不足を克服するための手段と考えられる。ここで取り扱われた例は、“オープンソースソフトウェアの開発” という共通の目標を持った電子メールコミュニケーションの分析であった。ここでは、メンバー全員の利害が対立することは稀であり、意思決定の際に複雑な交渉を要するようなことはない。では、もし、意思決定を行う際に複雑な交渉を要する場合には、“awareness” の欠如を克服するためにどのような工夫が行われているのだろうか? 複雑な交渉を要する場合には、行動主義的なコミュニケーションは交渉を決裂させる危険性がある。組織を形成する際や組織をまたがった意思決定を行う場合には前準備が重要となり、行動が先行するようなコミュニケーションパターンは失敗の基とさえいわれている^{11),12)}。

そこで本研究では、電子メールを用いて組織的かつ複雑な交渉が成功した例を扱い、いかにしてこれが可能であったかについて分析する。具体的には、2つの国際会議の統合を電子メールのみを用いて交渉し、組織的な意思決定を下すことに成功した例を採り上げ、その分析を行う。厳密性を要する議論や慎重を期した議論を電子メールのみを介して行うことは非常に困難である⁴⁾といわれている中で、このような議論の成功要因を探ることは、オープンソースソフトウェア開発過程の分析と相補的で興味深い。本研究では、オープンソースソフトウェア開発と国際会議統合のケースを比較分析することによって、リークメディアを介した複雑な交渉に寄与した特徴的なパターンを見出すことを目標とする。

2. 比較分析対象

2.1 (1) ケース：組織間交渉

本研究で扱う組織間交渉のケースは、電子メールのやりとりだけで2つの国際会議を統合し新たな国際会議を形成したものである。本分析では、その組織間交渉に関して1つの組織を代表した筆者の1人が送受

信した電子メール (送受信先: 56名, 計816通) を分析対象とした。本ケースではすべての議論が電子メールを介して行われたため、本分析で扱った電子メール群を読むだけで議論の全容を把握することができる。

分析に用いたメール群は2000年6月から13カ月に及ぶものであり、この期間内に完全に議論は終了している。また、この期間、face-to-faceのミーティングは行われていない。本ケースは、議論が始まった当初は様々な意見の対立があり、難航したものの、ある段階からは円滑に議論や交渉が進んだ。最後にはメンバー全員が決定内容を賞賛するメッセージを送り合うなど、電子メールでの交渉の成功例といえる。

2.2 (2) ケース：オープンソースソフトウェア開発

比較対象として採りあげるオープンソースソフトウェアのケースは、GNU GCCプロジェクトのニュースグループ内における電子メール群 (2001年10月のメッセージ総1641通) である。GNU GCCプロジェクトで作成されたコンパイラは性能も安定性も良く、世界的な支持を受けており、電子メール協調作業の成功例である。

表1は、上記2つのケース (組織間交渉とオープンソースソフトウェア開発) における議論の特徴を表したものである¹³⁾。

まず、両ケースの共通点として以下のものがあげられる。(1) 議論参加人数は、組織間交渉のケースが56名、オープンソースソフトウェア開発のケースが328名と両ケースとも多く、ともに議論の制御が難しいことが予想される。(2) 議論参加メンバーは両ケースとも地理的に分散しており、このため日常的な接点はほとんど存在しない。

表1 議論の特徴
Table 1 Size and type of meetings.

| | 組織間交渉 | オープンソースソフトウェア開発 |
|------------|------------------------|----------------------|
| 議論発言者数 | 56名 (council) | 328名 (assembly) |
| 参加形態 | 自由 | 自由 |
| 人々の日常的な接点 | 日常的な接点はほとんどない | 日常的な接点はほとんどない |
| 人々の今後の人間関係 | これからも続くと考えられる | 一時的な人間関係 |
| 目的 | 共通の目的 | 共通の目的 |
| 議論内容の種類 | 規則作りの枠組み | 建設的枠組み |
| 観察期間 | 2000年6月から 2001年8月まで | 2001年10月 2001年11月 |
| メール数 | 816通 | 1,641通 |
| 参加者所属国数 | 約14カ国 | 約37カ国 |
| 電子メディア | 電子メール | ニュースグループ |

エージェント分野の国際会議 ICMAS (International Conference on Multi-Agent Systems), AA (Autonomous Agents) を1つの国際会議 AAMAS に統合したケースを扱う。

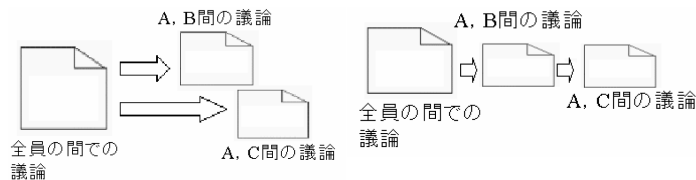


図1 Sender-Receiver-based phase を実行する場合 (左) と Content-based phase のみ実行する場合 (右)

Fig. 1 When implementing Sender-Receiver-based phase (left), When only implementing Content-based phase (right).

一方で、両ケースの相違点は次のとおりである。

(1) 議論内容の違い：組織間交渉のケースにおける議論の目的は交渉を通じて新たな組織を構築することであり、オープンソースソフトウェア開発を目的とする議論と比較して、対立が生じやすく慎重な姿勢を要する。(2) コミュニケーション手段の違い：組織間交渉のケースでは電子メールを介して議論が行われ、オープンソースソフトウェア開発のケースではすべての議論がニュースグループを介して行われた。このため、オープンソースソフトウェア開発のケースではメンバー間の議論内容がメンバー全員に公開される。一方、組織間交渉のケースでは宛先を慎重に選んでメッセージの交換が行われた。(3) 将来的な人間関係の違い：組織間交渉のケースでは、将来的にも人間関係が継続されるが、オープンソースソフトウェア開発のケースではソフトウェア開発時だけの一時的な人間関係である。これは、組織間交渉のケースでは、議論に参加できるメンバーは限定されており、また、参加メンバーは研究分野に重なりを持つのに対し、オープンソースソフトウェア開発のケースでは誰でも議論に参加することができたためと考えられる。議論参加メンバーに将来的な人間関係が予測されるとき、メンバーはより相手の意見を尊重し、礼儀正しく振る舞う傾向にあることが知られている¹⁵⁾。

3. 分析手法

本研究で分析に用いる“組織間交渉”および“オープンソースソフトウェア開発”の両ケースともに、ほとんどすべてのコミュニケーションが電子メディアを介したメッセージの送受信を通して行われた。これらのメッセージを分析するにあたり、以下の3つの手法を適用する。

(1) スレッド構築

本分析では、両ケースにおける議論の流れを把握するためにスレッド分析を行う。

組織間交渉のような電子メール議論ではスレッドが認識されず、議論の内容が変化している場合でも以前の

メッセージに対して返信を行う人が多いため、既存のスレッド木構築法を用いて議論の流れを追うことができない。

そこで、本研究では、まず電子メールの議論を分析するのに適したスレッド木構築手法(以下、“Content-based Thread Analysis”と呼ぶ)を提案する。このスレッドを用いて組織間交渉の流れを復元し、これを元に定量分析や内容分析を行う。以下、Content-based Thread Analysisの基本的な考え方を述べる。

(a) Content-based phase: 各メッセージ間の関連性の有無を把握するために電子メールメッセージ間における本文比較を行う。メッセージ間に共通部分が存在する場合、時系列的に後方のメッセージが前方のメッセージに対して引用を行って返信したものとする。これによって、新規な内容のメッセージはスレッドの根と判別される。

(b) Sender-Receiver-based phase: 電子メールでは宛先を自由に選択できることが重要な特徴であり、Content-based phaseではこの点を無視しているため、本来の議論の流れを正確に追うことができないことがある。たとえば、全メンバー間で議論されている内容に対して、人物AとBが別途個人的に議論を行い、同様にして、人物AとCも別途議論を行っていたとする。このとき本来ならば、図1(左)のように全員の議論を元に人物AとB、そして、人物AとCが議論しているとするべきである。

ところが、Content-based phaseでは、メッセージの内容と日時だけを元に議論の流れを追うため、図1(右)のように全員の議論を元に人物AとBの議論が行われ、その次に人物AとBの議論を元に人物AとC間の議論が行われるといった流れになってしまう

ここで適用したスレッド構築法は電子メールのヘッダ情報(“どのメールに対して返信ボタンを押してメッセージを記述したか”)を元にしてスレッド木を構築するものである。

Content-based Thread Analysisを両ケース(オープンソースソフトウェア開発議論と組織間交渉)の電子メール群に適用したところ、実際の議論の流れとほぼ合致したスレッドを作成することができた。

step 1: すべての電子メールメッセージを時系列順に並べる。
 step 2: Content-based phase: 各電子メッセージは、共通部分(すなわち引用部分)が存在する電子メールメッセージのうちで時系列順に直前の電子メールメッセージに対して返信を行ったものとする。
 step 3: Sender&Receiver-based phase: 電子メールメッセージ Y が電子メールメッセージ X の返信であるのは、Y の送受信者が X の送受信者に含まれる場合のみとする。

図2 Content-based Thread Analysis のアルゴリズム
 Fig. 2 The algorithm of Content-based Thread Analysis.

う。そこで、本問題を解決するために、次のルールをスレッド構築にあたって適用した。

- 電子メール “Y” が電子メール “X” の返信であるのは、Y の送受信者が X の送受信者に含まれる場合のみとする。

これにより、Content-based phase の問題点を解決することができる。たとえば、図 1 (右) では、送受信者 A と C は送受信者 A と B に含まれないため、図 1 (左) に修正される。以上をまとめたアルゴリズムを図 2 に示す。

(2) 定量分析

上記の手法によって構築されたスレッドに基づき、定量的に以下のことを調べる。

- 電子メール議論ではメッセージの宛先を自由に選択することができる。組織間交渉のケースにおいてこの電子メールの特質をどのように利用していたか調査する。具体的には、“電子メールの宛先および送信元”に着目して分析を行う。
- 同じメンバー間で多数回メッセージのやりとりを行うメンバーをグループと見なし、各グループの全体の議論における位置付けや役割を調べる。具体的には、スレッド分析と議論参加メンバーのマッピングを行い、分析する。また、メッセージの日時やタイトルなどのヘッダ情報を元に各グループ議論のリズムや性質を調べた。
- 組織形成時の組織間交渉はオープンソースソフトウェア開発の議論と比較して慎重な議論が展開されることが予測される。これに関する調査を行うため、返答の遅れや返答が存在しないこと(沈黙)について分析を行った。

(3) 内容分析

定量分析では分からない議論の性質を調べるために以下の分析を行った。

- 組織間交渉のケースにおいて、行動主義的なコミュニケーションが行われていたか否かを調査する目

的で、各メッセージを内容分析手法⁶⁾に基づいて5種類(“問題提起”, “意見”, “新規情報の伝達”, (議決結果の)公開, “その他”)に分類し、項目間における推移のあり方を調査した。ここで、組織間交渉では、オープンソースソフトウェア開発のケースとは異なり、1つのメッセージに複数の議題に関する事柄に関して記述しているものが目立ったため、まずは各議題ごとにメッセージを分類し(複数の議題について記述がみられるメッセージは複数の議題にわたって割り当てられる)、議題ごとに、上記の項目間の推移のあり方を調査した。

(b) 組織間交渉とオープンソースソフトウェア開発の議論における雰囲気の違いを比較する目的で Harvard Inquirer Dictionaries を利用し、各メッセージの語調を元に発言者の姿勢の分析を行った。

(c) “?”を含むメッセージに着目し、このメッセージに対する返信状況に対して分析を行った。なお、質問をしているにもかかわらず返答が存在しないメッセージに注目し、これらの共通点を内容分析手法⁶⁾を用いて抽出した。

4. 分析結果

本章では、前章での分析手法に基づいて得られた知見を報告する。4.1 節では、オープンソースソフトウェア開発のケースで確認された行動主義的なコミュニケーションパターンが組織間交渉のケースでも見られたかを報告する。4.2 節、4.3 節では、電子メールを用いていかに組織間交渉が成功したかに注目し、分析した結果に得られた知見を報告する。具体的には、1. 無指向性なコミュニケーションの発見、2. アドホックなグループの活用である。

4.1 行動主義的ではないコミュニケーション

我々は、オープンソースソフトウェア開発の先行研究¹⁰⁾において、各メッセージを5種類(“質問”, “応答”, “提案”, “公開”, “その他”)に分類し、その推移率を調査した。ここでは、まず(プログラムの)公開が行われ、その後に公開されたプログラムに対する質疑応答(“質問”や“応答”や“提案”)がニュースグループを介して行われる、といった行動主義的なコミュニケーションパターンが発見された。一方、本研究で分析した組織間交渉においては、このような結果にはならず、“問題提起”から議論が始まり、最後に“公開”されるといった様子が観測された。具体的には、各議題ごとにメッセージを分類し、時系列順に並

べたところ、必ず、最初の5通のメッセージのいずれかに“問題提起”のメッセージが存在し、最後は“公開”のメッセージによって終了していた。

4.2 無指向性なコミュニケーションの発見

本研究での最大の発見は、組織間交渉のケースにおいて直接的でストレートなコミュニケーションパターンを回避する様子が観測されたことである。

本研究で用いた両ケースとも“厳密な意思決定”を行っていた。しかしながら、オープンソースソフトウェア開発議論ではストレートかつ論理展開を重視した議論が行われ、組織間交渉ではストレートなコミュニケーションパターンはほとんど発見されず、むしろストレートなコミュニケーションパターンを回避する様子が観測された。以下、この裏づけとなる観測結果を記す。

(I) 返答のはぐらかし

各ケースのメッセージにおいて、引用文を除いた本文中に“?”を含むメッセージに着目したところ、組織間交渉のケースにおいて“?”を含むメッセージの総数は161通であり、オープンソースソフトウェア開発のケースでは567通観測された。また、これらの質問メッセージに対して返信が存在しなかったメッセージ数の割合は組織間交渉の場合は0.24(=39通/161通)であるのに対し、オープンソースソフトウェア開発では0.37(=209通/567通)であった。

さらに、質問メッセージに対する返信メッセージの内容についても分析を行ったところ、返答メッセージのうちで質問の内容に合致しない返答を行っているメッセージの割合は組織間交渉では0.79(=96通/122通)、オープンソースソフトウェア議論では0.08(29通/358通)であった。組織間交渉のケースではオープンソースソフトウェア議論のケースと比較して、質問には答えずに自分の言いたいことだけを述べたり、質問以外に関してコメントするなど、相手の質問に対して話しをはぐらかしているものが非常に多く観測された。下の例は、組織間交渉において、メンバーSのメッセージに対してメンバーTが返答している場面である。ここで注目すべきことは、メンバーTがメンバーSの質問(懸念)に対して返答しておらず、質問以外の事柄に関してのみコメントをしている点である。

Member S:

Dear all, ... As for the financial aspects, I suggest our community should support regional MAS workshops... I hear our next conference being told as AAMAS, and not ICMAS & AA. Is it true? If this is the

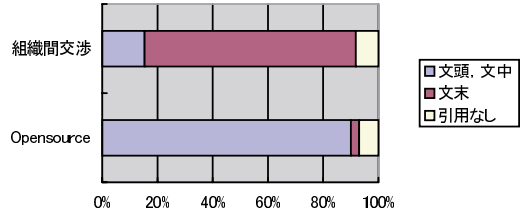


図3 引用文がメッセージ中に位置する場所

Fig. 3 Places where quotations take place in email messages.

case, I think our community is losing its identity.

Response from Member T:

Dear all,

As regards the financial issue, I like Member S's proposal to support regional MAS events.

Best, T.

以上を通して、オープンソースソフトウェア開発の議論は組織間交渉と比較して、“?”を含むメッセージに対する返答率が低いことが確認された。一方、組織間交渉のケースではオープンソースソフトウェア開発の議論と比較して返答をはぐらかしているものが非常に多いことが観測された。

(II) 全体引用と細分化引用

オープンソースソフトウェア開発のケースと組織間交渉のケースにおいて引用部分が位置する場所について調査したところ、図3の結果を得た。図3は、オープンソースソフトウェア開発のメッセージと組織間交渉のメッセージにおいて、引用文がメッセージの“文中”のどこに現れるかについて比較を行ったものである。図3より、オープンソースソフトウェア開発のメッセージの方が文頭や文中に引用がされる割合が圧倒的に高いことが分かる。このように、オープンソースソフトウェア開発の議論では、引用をメッセージの本文中に多用することによって、議論の流れが論理的に把握しやすいように工夫されていた。一方で、組織間交渉では、メッセージの本文中に引用が用いられるケースは少なく、大半の引用文はメッセージの最後尾に付録的に付随していることが多いことが観測された。

(III) 前向きな姿勢(直接的に反対意見を述べない)

オープンソースソフトウェア開発および組織間交渉の両ケースにおける否定的な意見が含まれる割合を調べたところ、表2の結果を得た。ここで、表2は、Harvard Inquirer Dictionariesを利用してオープンソースソフトウェア開発のメッセージと組織形成議論

表 2 肯定的な意見と否定的な意見が各議論で占める割合
Table 2 Positive feelings and negative feelings in each discussion.

| | Positive | Negative |
|--------------------------|----------|----------|
| 組織間交渉 | 86.3% | 7.6% |
| オープンソース | 56.6% | 27.2% |
| Sci. Environment | 69.8% | 62.1% |
| Alt. Politics. Economics | 81.9% | 67.3% |

のメッセージにおける positive feelings (e.g., accept, eager, fantastic) と negative feelings (e.g., awful, damn, horrible) を表す言葉の割合を比較したものである。具体的に、表 2 の数値は、全メッセージ数のうちで positive あるいは negative な単語を含むメッセージ数の割合を%で表示したものである。表 2 より、組織間交渉ではオープンソースソフトウェア開発の議論と比較して negative feelings を表現する言葉が少数しか含まれていないことが分かる。なお、組織間交渉において negative feelings を表現する言葉がいに少数しか含まれていなかったかを示すために、ここではオープンソースソフトウェア開発と組織間交渉のケースだけではなく、付録として、他のニュースグループ (USENET 内におけるニュースグループ “SCI.ENVIRONMENT” を 10~2 月までの 1,228 通と “ALT.POLITICS.ECONOMICS” を 11~2 月までの 1,034 通) における議論も比較表に加えて掲載した。ここで、付録のニュースグループのテーマの選択および期間の選択は、乱数表を用いたランダムサンプリングにより抽出した。このように、組織間交渉では肯定的および前向きな姿勢が強く否定的な発言が控えられていた様子が分かる。さらに、反対意見や他のメンバーと異なった意見を述べたメッセージ内容について分析したところ、ストレートに反対意見を述べず、次の例のように、まず相手の意見に敬意を表し、一定の理解を示してから控えめに自分の意見を述べるなど、否定的な意見をストレートに行わない様子が確認された。

I like the report, and thanks for all the effort that went into it. However, it seems to me that... Another idea would be to... I'm not necessarily advocating this, just presenting as a thought.

4.3 アドホックなグループの活用

組織間交渉では、行動主義的なコミュニケーションパターンは発見されず、次のようなコミュニケーションパターンが発見された。

1. まず、少人数の間で綿密な議論を行う。

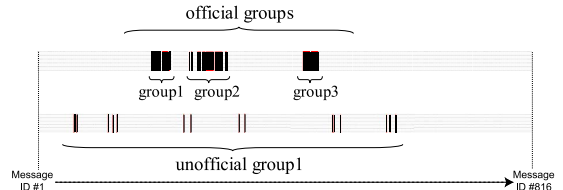


図 4 公式グループ内の議論 (上) と非公式グループ内の議論 (下)
Fig. 4 Discussion rhythm in official groups (upper) and discussion rhythm in unofficial groups (lower).

2. 次に、少人数で議論し合意された結果を全員に渡して承諾を促す。

このパターンのように少人数で綿密な事前準備を行うことは全体の議論を円滑に進めるうえで非常に役立つことが知られている¹³⁾。さらに、組織間交渉の議論では、上記のコミュニケーションパターンをより円滑に機能させるために、少人数グループによる議論がアドホックに次々と生成されては消滅していることが確認された。一方、オープンソースソフトウェア開発の先行研究¹⁰⁾において、個人的なメッセージのやりとりが行われていなかったことが報告されている。したがって、ここではアドホックなグループの利用は行われていなかった。

以下では少人数によるグループ議論の特徴を示す観測結果を記す。

(I) アドホックなグループの利用

同メンバー間で 10 回以上送受信を繰り返したメンバーをグループと見なして同一グループ内で送受信されたメッセージの時間分布を調べたところ、少人数グループによる議論はそれらの時間分布の違いによって 2 種類に大別できることが分かった。図 4 はこれら 2 種類の時間分布において特徴的なグループを掲載したものである。ここで、横軸はメッセージ ID (1 番から 816 番まで) を等間隔に目盛ったものであり、縦線はグループ内でメッセージのやりとりが行われたことを示している。メッセージ ID とは、メッセージが送受信された順番である。図 4 (上) は議論がある期間に密集して行われている様子を示しており、図 4 (下) は議論がバラバラに時間的に分散して行われていることを示している。これらの時間分布の違いによって分類した 2 種類のグループについてより詳細に分析を行ったところ、以下のことが分かった。図 4 (上) の議論の時間分布を持つグループは、そのグループの存在およびグループ内の議論目的が全員に是認されている公式的なグループであった。一方で図 4 (下) の議論の時間分布を持つグループはその存在が全員には知られておらず、必要に応じて突発的に生成された非公

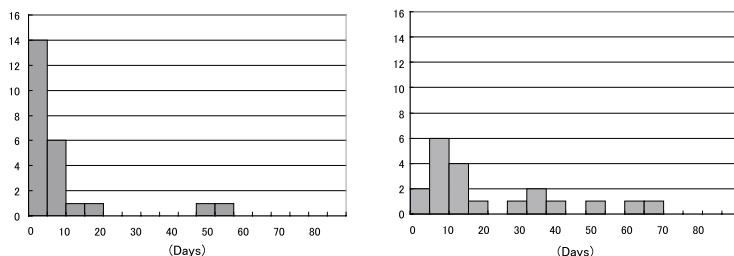


図5 公式グループから非公式グループへ情報が流れるときの時間差(左)と非公式グループから公式グループへ情報が流れるときの時間差(右)

Fig. 5 Time-lag when information flows from official group to unofficial group (left) and time-lag when information flows from unofficial group to official group (right).

式グループであった。

(II) 公式グループと非公式グループの性質の違い
公式グループから非公式グループへ情報が流される際の時間遅れと非公式グループから公式グループへ情報が流される際の時間遅れについて比較を行ったところ、図5の結果を得た。図5(左)は公式グループから非公式グループへ情報が流れる際の時間遅れ(以後、“タイムラグ”と呼ぶ)の分布を示しており、図5(右)は非公式グループから公式グループへ情報が流れる際のタイムラグの分布を示している。ここで、図5の横軸は時間遅れの日数を、縦軸は電子メールメッセージの件数を表している。図5より、非公式グループから公式グループに情報を流すとき(平均で12.3日のタイムラグ)の方が公式グループから非公式グループに情報を流すとき(平均で5.7日のタイムラグ)と比較してタイムラグが平均的に長いことが分かる。また、非公式グループから公式グループ(特にメンバー全員)へ情報や合意内容を流す際、非公式グループ内で用いられていた文やタイトルはそのまま用いず、タイトルを新たなものに書き換え、本文については言い換えたりまとめたりする様子が確認された。さらに、メッセージには議論参加メンバーと簡潔な事実だけが明記されており、発案者が誰であるか、といったことが一度も明記されなかった。

5. 考 察

本論文で得られた比較分析結果は、オープンソースソフトウェア開発事例と組織間交渉事例の環境の違い(議論内容の違い、コミュニケーション手段の違い、将来的な人間関係の違い)のいずれかあるいはこれらの組合せと関係付けることができる。このような観点をふまえ、4.2節、4.3節で得られた分析結果をまとめると、以下ようになる。

5.1 無指向性なコミュニケーションの発見

返答のはぐらかしについて、オープンソースソフトウェア開発の議論の方が組織間交渉と比較して返信率が低いことは、コミュニケーション手段の違いが関係していると考えられる。オープンソースソフトウェア開発では、質問が不特定多数の人々に宛てられ、質問に返答できる知識と自主性をあわせ持っている人が返答する形式となっている。一方で、組織間交渉ではメッセージの宛先を特定する電子メールが使用されていたため、質問の宛先が比較的少数に絞られており、その結果、質問メッセージを受け取った人は返信を書く傾向にあったと考えられる。一方で、返信内容のはぐらかしが、組織間交渉に特徴的に観測されたことに関しては、ケース間の環境の違いのいずれが直接的に影響しているとは言い難い。しかし、このような返答のはぐらかしは、論争や脇道に逸れた議論を排除し、議論を前進させることを可能にする有効な手段であると考えられる。実際、face-to-face 議論では、無意味な論争や、いま話してもその場で意味のない議論や話し出すときりのない議論に突入しやすく、議論が脇道に逸れることが往々にして観測され、これが問題視されている¹³⁾。これに対し、本ケースの組織間交渉では、電子メディアを介した議論で社会的存在感が薄いことなど¹⁾をうまく利用し、上記のような問題を回避できたと考える。すなわち、face-to-face 議論と比較して電子メディアを介した議論の方が、返答者が質問に直接応答しなかったり、本論とは関係のない議論に直接応答しなかったりする、といったことが容易にでき、こういった行動は、論争を排除したり、議論の主流を残すために役立つと考えられる。

全体引用と細分化引用については、議論内容の違いとコミュニケーション手段の違いが関係していると考えられる。オープンソースソフトウェア開発の議論では様々な人々がメッセージを読んだとき、容易に議論

の流れを追えるように、また言い換えなどを行うことによって誤解が生じないように配慮されていた。このような議論には細分化引用が適しているといえる。一方の組織間交渉では通常の場合、メッセージを送受信するメンバーは以前にやりとりされたメッセージ内容を知っているため、オープンソースソフトウェア開発のような配慮は見られなかった。なお、組織間交渉で観測された全体引用では、以前のメッセージを細かに引用して返答する形式を取らないため、対決を避けたり、返答をはぐらかしたりすることにも有効であると考えられる。

前向きな姿勢について、議論内容の違いと将来的な人間関係の違いの観点から別々に考察を行う。まず、議論内容の違いについては、一般的に、主観の入りやすい議題は否定的な意見が出やすく議論が発散しやすいことが知られている¹³⁾。一方で、将来的な人間関係の違いについては、一般的に、将来的な人間関係が予測される場合、人々は自らの発言についてより前向きにかつ礼儀正しくなることが知られている¹⁵⁾。本論文における組織間交渉では、各メンバーが対立意見を多く出しているにもかかわらず、このような場合でもポジティブな単語を多用することによって対立を避けていたと考えられる。

全体を通して、以上のような無指向性な発言は、メンバー間の対立や対決を避けたり、収集のつきにくい質問や議論を無視、あるいははぐらかしたりすることによって議論の主流を残すための有効な手段であると考えられる。

5.2 アドホックなグループの活用

多数の小グループがアドホックに形成されるという現象は電子メールの特徴をうまく利用した議論形態であるといえることができる。たとえば、1つの会議に注目した場合、face-to-face 議論では、会議中に自由にアドホックな数名のメンバーで議論を行うことは不可能に近い。しかし、電子メールを用いた会議では、各メンバーが仮想的にしか会議に参加していないため、同時に並行して少数のメンバー間でアドホックな議論を行うことが容易にできる。このようなアドホックなグループは全体の議論のリズムを調整するなど、グループによって異なった役割を果たしていると考えられる。

6. おわりに

過去の研究では、リーンメディアを介した議論は意見の衝突や誤解が発生しやすいなど、様々な問題点が指摘されてきた。なかでも、交渉には、リーンメディア

は不向きであるとされてきた。CSCW 研究ではむしろ、新しいメディア技術を駆使して“awareness”を伝達するための様々なツールがさかんに開発されてきた。しかし、電子メールを介した協調作業が依然として主流である現状を考えると、“awareness”の欠如を克服する方法を知ることは重要であると思われる。

本研究では、電子メールでの協調作業が成功した事例を対象に、その成功要因について分析を行った。

“awareness”の欠如を克服するための工夫に加えて、電子メールの特性を非常にうまく利用した工夫が施されていることが分かった。たとえば、応答しにくい質問や応答することに意味のないメッセージへの返答を控える。否定的な意見を述べながらも、ポジティブな単語を多数使用する。対立意見を述べながらも対決を避ける。このような無指向性の発言の工夫に加え、電子メールの特性をうまく利用した、小グループのアドホックな形成がきわめて頻繁に行われていた。このような工夫は、本論文が扱った事例に限らず、電子メールを用いた交渉全般に有効であると考えられるが、先に調べたオープンソースソフトウェア開発における工夫とは大きく異なっていることが分かる。このように、電子メールでの協調作業のノウハウは、作業内容に大きく依存する。様々なコミュニケーションのノウハウの蓄積と分類、また、その支援をするソフトウェアツールの実現が今後の課題である。

参考文献

- 1) Sproull, L. and Kiesler, S.: *Connections: New ways of working in the networked organization*, The MIT Press (1992).
- 2) Kiesler, S., Siegel, J. and McGuire, T.W.: Social Psychological Aspects of Computer-Mediated Communication, *American Psychologist*, Vol.39, No.10, pp.1123-1134 (1984).
- 3) Short, J., Williams, E. and Christie, B.: *The Social Psychology of Telecommunications*, John Wiley and Sons, London (1976).
- 4) Daft, R.L. and Lengel, R.H.: Organizational Information Requirements, Media Richness and Structural Design, *Management Science*, Vol.32, No.5, pp.554-571 (1986).
- 5) Dourish, P. and Bly, S. Portholes: Supporting Awareness in a Distributed Work Group, *Proc. ACM Conference on Human Factors in Computing Systems CHI'92*, pp.541-547 (1992).
- 6) Krippendorff, K.: *Content Analysis*, Sage Publications (1980).
- 7) Stephanie, T., Lisa, C., Krishnan, M.S. and Olson, J.S.: How Does Radical Collocation

- Help a Team Succeed?, *Proc. ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work CSCW'00*, pp.339–346 (2000).
- 8) Rodenstein, R.A. and Donath, J.S.: Talking in Circles: A Spatially-grounded Social Environment, *Proc. ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work CSCW'00* (2000).
- 9) Lewicki, J.R., Saunders, M.D. and Minton, W.J.: *Essentials of Negotiation*, McGraw-Hill Irwin (1997).
- 10) Yamauchi, Y., Yokozawa, M., Shinohara, T. and Ishida, T.: Collaboration with Lean Media: How Open-Source Software Succeeds, *ACM Conference on CSCW*, pp.329–338 (2000).
- 11) Prewitt, E.: *Pitfalls in meetings and How to Avoid them*, Harvard Management Update Subscriptions (1998).
- 12) Craumer, M.: *The Effective Meeting: A Checklist for Success*, Harvard Management Communication Letter Subscriptions (2001).
- 13) Jay, A., et al.: *How to run a meeting*, Harvard Business Review (1976).
- 14) Hammond, J.S., Keeney, R.L. and Raiffa, H.: *Smart Choices: A Practical Guide to Making Better Decisions*, Harvard Business School Press, Boston (1998).
- 15) Goffman, E.: *The Presentation of Self in Everyday Life*, Doubleday, Garden City, New York (1959).

(平成 14 年 3 月 20 日受付)

(平成 14 年 9 月 5 日採録)



山下 直美

平成 11 年京都大学工学部情報工学科卒業。平成 13 年京都大学大学院情報学研究科数理工学専攻修士課程修了。同年日本電信電話(株)コミュニケーション科学基礎研究所入所。社会情報学の研究に従事。



石田 亨(正会員)

昭和 51 年京都大学工学部情報工学科卒業。昭和 53 年京都大学大学院修士課程修了。同年日本電信電話公社電気通信研究所入所。現在、京都大学大学院情報学研究科社会情報学専攻教授。工学博士。人工知能、社会情報学に興味を持つ。



野村早恵子

平成 7 年同志社大学経済学部卒業。平成 12 年京都大学大学院情報学研究科社会情報学専攻修士課程修了。現在、京都大学大学院情報学研究科社会情報学博士課程在学中。ウェブ上でのコミュニティ形成に興味を持つ。



早水 哲雄

平成 13 年京都大学工学部情報工学科卒業。現在、京都大学大学院情報学研究科社会情報学専攻修士課程在学中。ウェブ上の情報流通の可視化に興味を持つ。