



学会イベントにおける コミュニケーション促進の継続的实践

—コミュニティの一員としてのシステム開発—

1

コミュニケーション促進の習慣的实践

筆者は学会イベント WISS (Workshop on Interactive Systems and Software) におけるコミュニケーションを促進するため、10年以上にわたってさまざまなコミュニケーションシステムの開発と運用を行ってきた。本稿では長年の実践を具体的に紹介するとともに、活動を続ける中で見えてきた汎用的な知見と将来の見通しについて述べる。

前半では、インタラクション分野の学会イベントである WISS がコミュニケーションの促進に先進的に取り組んできた背景を紹介するとともに、具体的なコミュニケーションの問題に取り組んだ実践例をいくつか報告する。コミュニケーションを漫然と対象とするのではなく、焦点を絞った取り組みを、異なる点に着目しながら継続的に行うことで、それぞれの取り組みが単なる開発ではなくインタラクション分野の研究論文としてまとめられることを例示する。

それらの実践経験に基づいて後半では、コミュニケーションの促進に対する汎用的な知見として、専用に開発されたコミュニケーションシステムがコミュニティの一体感向上に貢献すること、コミュニケーション改善の議論がコミュニティの習慣となることの価値について議論する。

「前向きにコミュ障」なコミュニティ

WISS コミュニティの特殊性の一端は「コミュ障^{☆1}」「超消極的」などコミュニケーションにまつわる問

☆1 コミュニケーション障害の略。コミュニケーションが苦手であると自嘲的に述べる際によく用いられる。

西田健志 (神戸大学大学院 国際文化学研究所)

題を称する言葉がたびたび登場する発表プログラムに表れる。何かできないことや難しいことがあったとき自分を責めるのではなく、周囲の環境や使っているツールを改善できないだろうかと考え、新しいシステムや体験を作り続けてきたのが WISS コミュニティに共有される価値観である。そのような参加者たちにとって、自分たちのコミュニケーションの場、そしてそこで生じるさまざまな難しさもまた、同じように前向きな気持ちで対処すべき恰好の研究対象とされるのである。

WISS Challenge のような取り組みが続いていることも、参加者の自主性に任せているだけで学会が良いコミュニケーションの場であり続けると考えるのは間違っており、自分たちが率先してコミュニティの未来像を体現すべきであるというビジョンが共有されていることの表れであると筆者は考えている。専用のシステムを開発することで自分たちのコミュニケーションを改善しようとする姿勢そのものが、筆者の考える未来のコミュニティの理想像である。

筆者は 2003 年に初めて参加して以来すっかりそんな WISS の雰囲気にはれ込んでしまい、翌年 2004 年に初めての WISS Challenge が開催されたのをきっかけにチャットシステムの開発と運用を行うようになってからは、さまざまなシステムを開発・運用してきた。

発表中のコミュニケーションを促進する

WISS では発表を聞きながらチャットシステム上で議論をすることが WISS97 以来の伝統となっている。「発表中にチャット」と聞くと「発表をろくに

①学会イベントにおけるコミュニケーション促進の継続的実践

開催年	運用時間	総発言数	発言/分
2010	630分	4907	7.8
2011	630分	4332	6.9
2012	770分	5694	7.4
2013	605分	3853	6.4
2014	650分	4081	6.3

表-1 WISS チャットのスピード感

聞いていない」というイメージを持たれる方もいると思われるが、これだけの期間続いているからには何かしら学会にふさわしいメリットが認知されているはずである。私が WISS 参加者からよく耳にするところでは以下が挙げられる。

- 共著者やその他の詳しい人が質問に答えてくれるので発表に対する理解が深まる
- 質疑が始まる時点では簡単な質問は解決済みなので、より本質的な議論に専念できる
- 発表が面白くないときにも安心、寝てしまうよりはマシ(?)

今や WISS 以外の学会でも Twitter ハッシュタグを用意するなど発表中にコミュニケーションをとろうとする試みを行っているところは少なくないが、チャットとはやはりスピード感が大きく異なる。

実例として WISS チャットでの発言数を表-1 に挙げる。例年 1 分当たり 6 発言、つまり 10 秒に 1 発言以上のペースでログが進んでいくことが見て取れる。もちろんチャットの盛り上がりにはムラがあるので、一番盛り上がるときには流れはさらに活発になる。例年、180 人程度の参加者のうち半数程度の参加者が少なくとも 1 度は発言をするが、慣れていない人にとっては議論を追いかけるだけでも大変だろう。

このようなコミュニケーション速度（密度）に耐えられるインフラとユーザインタフェース、そして参加者がそろって初めて、上述のメリットが得られるのである。

発表を聞きながらチャットでの議論も追いかけ、さらにはチャット上で発言もするというのは WISS 常連でもなかなか難易度が高い。WISS に初めて参加するような人や若い学生などにとっては業界の大御所が参加しているチャットで発言するというの

は心理的な面でのハードルも高いようである。これらのハードルをどこまで下げられるかというのが WISS チャット開発における焦点の 1 つである。

→ On-Air Forum

On-Air Forum¹⁾ は発表を聞きながら利用することを特に想定し、発表を聞くことに特に集中している人（状態）からチャットに書き込むことに集中力を割いている人（状態）までを滑らかに接続するという方針で開発されたチャットシステムである。

WISS チャットのような忙しい環境では、さまざまな参加傾向の人が同じコミュニケーションの場にいることを考慮するのは重要である。たとえば、従来の WISS チャットでは「おお」「すごい」といった発表に対する単純な反応が一気に投稿されるせいで、落ち着いて議論を深めようとしている参加者にとっては難しい状態となることがたびたび見られた。どちらも学会としては歓迎すべき振舞いであるため、うまく共存できるよう後押しすることが望ましいと筆者は考えている。

On-Air Forum の開発にあたってはまずそれまでの運用で蓄積されたチャットログを分析し、頻出する反応の種類を洗い出すことから開始した。そしてそれぞれの反応の代わりになるような、文章で書き込むよりも簡単に使えて議論とうまく共存できる機能を設計した。

たとえば、発表内容に対して興奮したときに「おお」「すごい」と書き込む代わりに使うのが「エキサイトメッセージ」機能である。テキスト入力欄が空の状態でエンターキーを押すと「エキサイト数」が 1 増えて画面がわずかに赤くなる（図-1）。すごく興奮したときには連打することもでき、多くの人が興奮するような場面では画面が真っ赤になるという具合である。この機能は画面やキーボードを見る必要がほとんどないため、発表を聞くことに集中している状態でも使うことができる。WISS のように多くのチャット利用者が同室に集まっているところでは部屋中に真っ赤な画面が現れるのでチャットを見ていない人にも届きやすい。非常に単純でありな

●小特集●学会イベント支援

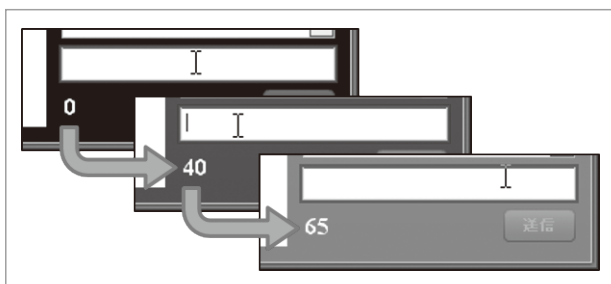


図-1 エキサイトメッセージ機能

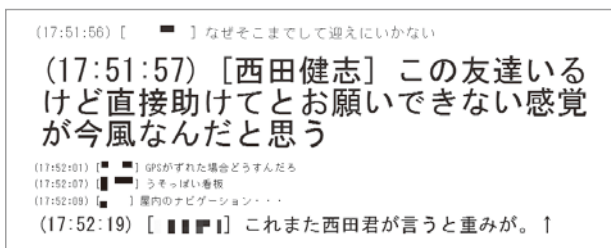


図-2 同意機能

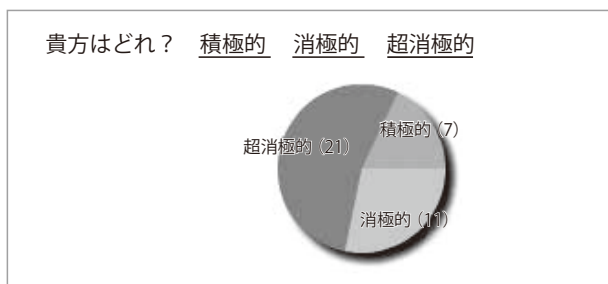


図-3 簡易アンケート機能



図-4 傘連判状発言機能

がら、なかなか気持ちのいい仕掛けである。

それ以外の頻出反応に対応する機能としては、チャット上の発言をクリックするだけで発言に同意できる機能、簡単なアンケートをチャット上で作成し、発言中の選択肢部分ををクリックするだけで回答することができる機能が搭載されている。同意された発言を大きく表示し(図-2)、回答は円グラフで表示する(図-3)ことによって、反応があればあるほどチャットログが読みやすくなる仕掛けとなっている。

もともとテキストで書き込まれていた反応の多くがそれらの機能によって置き換えられ、チャットログが適切に圧縮されたことが、機能導入前後のチャットログ分析により確認されている。

➡傘連判状発言

チャット上で発言することに心理的なハードルを感じる人に対しての配慮もさまざまな形で取り組んできた。1つは、エキサイトメッセージ等、On-Air Forumの各機能が匿名で利用するように設計されていることである。初めはこれら匿名の機能を利用し、慣れてきたら発言もするという2段階のハードル設計になっている。

発言自体のハードルを下げるための機能も運用実績がある。On-Air Forumの前身であるLock-on-

Chat IKKI²⁾は、まず匿名で発言し、後にその発言を支援する人が十分な人数集まった場合には、支援する人たちの名前が傘連判状として表示されるとい「傘連判状発言」機能が売りであった(図-4)。発言を投稿する時点では匿名であるためハードルが低く、後に傘連判状が表示されるときには単独で発言するよりも強いインパクトを残すことができるという匿名と実名の利点を併せ持つ機能である。

傘連判状は円形に名前を並べる集団署名方法であり、江戸時代の百姓一揆などで誰が首謀者なのか分からないようにするために用いられたものである。過去の風習に倣うことで新しい機能ができる温故知新の面白さがある。

最新のWISSチャットOn-Air Forumには本機能が実装されていないが、チャットでは発言しづらいと述べる参加者を再びよく見かけるようになったので、発言の心理的ハードルを下げるができる機能の実装はやはり強く求められていると考えている。

.....
夕食時のコミュニケーションを促進する

発表セッションの後も夕食、ナイトセッション…と180人程度の参加者が泊まり込みで深夜まで議論を深めていくところもWISSの醍醐味の1つであ

①学会イベントにおけるコミュニケーション促進の継続的实践

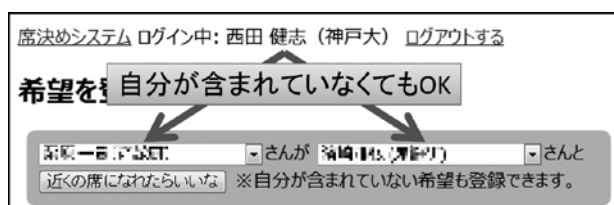


図-5 夕食席決めシステムへの希望入力

る。例年、昼も夜も大いに盛り上がっているのであるが、「前向きにコミュ障」なまなざしで見たときには、常連同士が固まっていたり、初めての参加者がそういう輪の中に切り込んでいくのが難しいと感じていたりといった現象が見えてくる。普通は「積極的に話しかけなさい」と諭されて終わるところであろうが、ここでもやはりシステム開発による解決を志し、参加者にも新しいやり方を楽しみに付き合っていただけなのがWISSである。

WISS2012からは事前に参加者から夕食時の席に関する希望を出してもらい、それをできるだけ反映するように席を決めるシステムの開発と運用を行っている³⁾。夕食時には同じ相手とゆっくりと話をすることができるので研究の相談などをするにはちょうどよく、夕食時に新しい知り合いを作ることは会期中さらに人間関係を広げることにもつながるスタート地点となることを期待している。

⇒希望の入力

夕食席決めシステムの開発に際して私が最初に感じたことは、希望を入力するのは案外難しいのではないかということである。たとえば、初めて参加する人はそもそも誰と何を話すのかというイメージがわからないかもしれない。システムに入力してぜひ叶えてほしい希望はあるものの入力をためらってしまうという消極的な人もいそうだ。希望が叶って隣の席になれば、希望が露わになってしまうようなものだからだ。

実際に開発したシステムでは、「AさんがBさんと近くの席になれたらいいな」という形式でほかの人についての希望も自分の希望と同じように登録できるようになっている(図-5)。指導教員が初参加

の学生の方まで希望を入力してあげるといったアシストが可能になるのに加え、希望が叶って隣の席になったとしても誰がその希望を入力したのかが分からないので匿名性も向上するという一石二鳥を狙った工夫である。

匿名性が高い、しかもほかの人の分まで希望を登録できるということはいたずらをしやすいということでもあるが、これまでのWISS参加経験を踏まえ、そのようなことをする参加者は少ないだろうという性善説をとっている。

⇒席決めアルゴリズム

本システムで採用している席決めアルゴリズムは、すべての希望を点数化し、満たされている希望の合計点を近傍探索法によって最大化するというきわめて単純なものである。

WISSは毎年開催地が変わるので、夕食会場の座席レイアウトもさまざまである。開発したシステムでは、テーブル席と座敷(長い列に並んで着席する)の2種類の座席レイアウトに対応させる必要があった。テーブル席の会場では同じテーブルになった場合、座敷の場合には隣になった場合に希望が満たされたものとシステム上はみなしている。ただし、座敷の場合、両隣に話したい人が来ると右を向いたり左を向いたりと落ち着かないのではないかと考え、ある人の両側に希望する相手がいるような状況にはならないようにしている。

⇒運用成功?

本システムは席が決まってからの運用で特に苦労した。参加者に与えられるのは席次表だけで、会場のスタッフと事前に参加者の誘導方法を打ち合わせるとともに、自分の席が分からないという人を一人ひとり案内していくことが必要だった。

また、いざ着席してみると、この試みが成功だったのかどうかが開発者としてさっぱり分からないというのも個人的には難しく感じているところである。事後に多くの参加者から「これからもぜひ続けてほしい」という声をいただくことはできたのだが、希

望が叶わなかった人やそもそも自由席が良いと思っている人も少なからずいたはずである。もちろん、希望通りの席になったからといって必ずうまくいくというわけでもない。

また、アルゴリズムの世界では単純化して考えることができても、実際にシステムを運用してみると実にさまざまな要求や制約が存在することも経験した。たとえば、会場の端付近の席にしてほしいと子連れの参加者に頼まれることがあったが、そのような制約のもとで席を決める機能を実装していなかったためうまく対応することができなかった。

特定の参加者の席に制約を与えて残りの席を決めるアルゴリズムの実装は難しくないが、どの要望がどれほど特別扱いすべき要望なのかについては現状 WISS としての基準がないため機械的には判断できない。

本システムのような、システムそのものは単純だが、システム採用の判断、システム運用時の判断、そして事後の評価も難しいシステムを学会で運用するときには、学会としての運用ルールを検討し、1つ1つのケースを人手で運用ルールと照らし合わせる必要があるだろう。

..... コミュニティの一員としてのコミュニケーションシステム開発

何かシステムを開発するときにはできるだけ汎用的にして多くの人に使ってもらいたいと考えるのが普通であるが、ある特定のコミュニティの一員として継続的にシステム開発を行うことにはさまざまな意義とメリットがある。

⇒ 専用システムがコミュニケーションの場を統一する

WISS で運用されているシステムはどれも多かれ少なかれ開発者のこだわりが込められ、WISS での利用に特化する形で作り込まれている。こうしたこだわりや作り込みに対するフィードバックは好意的なものがほとんどだが、ときには作り込んだ機能は

不要で普通のチャットの方が良いといった厳しい意見をいただくこともある。夕食は自由席にしてほしいといったシステムの存在自体を問う意見も含め、開発者を中心として議論が巻き起こっていくことになるので、学会中はシステム運用の忙しさに加えて心理的にもせわしく過ごすことになる。

特にチャットに関していえば、わざわざ新しいものを開発しなくてもいまどきは多くのシステムが存在する。IRC^{☆2}のような汎用システムを採用すれば、好きな Twitter アプリを選んで使うように、各参加者が好きなクライアントを選ぶことができるので、チャットに関する文句も出にくいだろう。

それでも WISS に向けてシステムを開発する意義は何だろうか。もちろん、WISS Challenge のような場が与えられることによって、自分が開発したシステムを多くの人に使ってもらおうというハードルが比較的容易に越えられるというのは研究者にとって非常に大きなメリットである。しかし、汎用システムを採用せずあえて専用のコミュニケーションシステムを作り込むことには、参加者側に対してもメリットがあると考えている。

参加者がみな同じシステム・インタフェースを使うことでコミュニケーションの場が統一され、コミュニティとしての一体感が強くなるというのが筆者の考える最大のメリットである。

コミュニケーションの場が分散してしまうと、学生の間や常連の間など感性の近い人だけが集まる場が複数できてしまい、質問をしてもそれに答えることができる人がその場にはいない、といったコミュニケーションのすれ違いが生じやすくなり、学会として健全な意見交換がしにくくなってしまふのである。同じような問題は各参加者の使っているユーザインタフェースが異なる場合にも生じ得る。

過去には、複数のチャットシステムが同時に運用されたことや、複数のチャット空間を作ることができることを売りにしたシステムが運用されたことがあったが、関係者の間では今後避けるべきこととし

☆2 Internet Relay Chat の略。チャットプロトコルの1つ。

①学会イベントにおけるコミュニケーション促進の継続的実践

て教訓とされている。

Twitter を利用する人が多くなってからは、チャットで発言するのは心理的に難しいと感じる学生が Twitter に投稿するなど、コミュニケーションの場が分かれてしまう傾向も見られる。また、WISS が参加者以外にもネット中継されるようになってからは、参加者以外の感想を求めて Twitter を見たいという需要も生じている。

参加者がチャットだけを見ていればよくなるよう、On-Air Forum には指定したハッシュタグのツイートを自動的に取り込む機能、およびハッシュタグ付きでチャットに投稿すると Twitter に投稿される機能が実装されている。2012 年、2013 年には、登壇発表中の外部インターネット接続を遮断するというさらに過激な処置もとられた。発表中は発表とチャットに集中すべしという強いメッセージが運営委員から発せられた恰好である。

➡ 継続的運用と議論が習慣となる

WISS で研究発表を行うことと並行して WISS 向けにシステムを開発するという活動を長年続けてきたことで筆者自身もさまざまな影響や恩恵を受けている。

まず、筆者がどのようなシステムを開発したかということに加えて、それら複数のシステムに共通する理念、何を考えて研究や開発を行っているかというところまで参加者が知るところになったので、新しいシステムや機能を持っていった際に趣旨を理解してもらいやすくなったと感じている。

また、参加者からいただいたフィードバックのうちすぐに実装できるものについてはその日のうちに実装し、次の日にはもう新しい機能を使うことができるというサプライズ実装を続けてきた結果、参加者の側もそれを期待してか、以前より具体的に提案をくださる方が増えたようにも感じている。

開発を続けることを通じて初めて見えてくるものも少なくない。たとえば、あるシステムや機能を運用するとどのような人がどのような使い方をするかという想像が事前につきやすくなる。時が経つにつ

れてコミュニティの性質も変化しているのだが、消極的な人が増えているというような漠然とした変化にもシステムの利用ログやアンケートを通じていち早く気付くことができる立場にある。

そもそも、コミュニケーションシステム的设计や運用が本当の意味でうまくいったのかどうかなど長い目で見なければ分からない。たとえば、座敷で夕食をとる際に話したいと希望する相手が両隣に来るように席を決めるべきか、片側だけに来るように決めるべきかが一度の運用で明らかになるわけがない。早急に結論を出そうとするのではなく継続的にシステムの開発・運用を続け、その場に居合わせることでようやくスタートラインに立つことができるのだ。

コミュニケーションシステムの研究の本質は、それを通じて露見する人間性にある。WISS コミュニティで起きていることを即一般化することはもちろんできないが、コミュニティの一員としての継続的な活動を通じて、象徴的な出来事を察知する能力を高め、習慣化していくことが非常に重要だと私は考えている。

..... 多人数コミュニケーション研究への誘い

2～10 人程度の少人数コミュニケーションを扱う研究がシステム開発や心理学的な分析などさまざまな角度から数多く行われているのに対して、100 人を超えるような大人数コミュニケーションを扱う研究は活発に行われているとはいいがたい。大人数が参加することができるシステムを開発することに加えて、そうしたシステムの有用性を評価して論文としてまとめることの難しさがハードルを高くしているのではないかと考えている。

そのハードルを少しでも下げ、大人数コミュニケーションに取り組む人が増える一助となり得る情報を示すことで本稿のまとめとしたい。

➡ WISS Challenge

WISS Challenge は WISS の新しい伝統の 1 つとして今もなお続いているので読者の皆様にもぜひ挑

戦していただきたい。ねらい目としては発表中の発表者へフィードバックを与えるシステムや発表中・夕食中以外のまだ何もシステムが運用されていない場を対象にしたシステムが挙げられる。聴衆から発表者へのフィードバックを音や光で与えるシステムは運用されているもののまだ決定的なものはない。WISSに参加したことがないと何をどう作ればいいのか考えづらいので、何はともあれまずはWISSに参加してみることをお勧めする。

➡ 未来の情報処理学会

WISSのために開発・運用されてきた On-Air Forum は現在、本会の一部研究会での運用を開始している。これは未来の魅力ある情報処理学会の姿を作り上げることを目指して発足した新世代企画委員会の一プロジェクトとして取り組んでいるものであり、最終的には「発表中にはチャットをするものだ」という考えを学会全体に広げることを目指している。うちの研究会でも利用してみたいという方はぜひお声かけいただきたい。

➡ 消極性研究会 SIG SHY

昨年、WISSの「前向きにコミュ障」な側面に対して特に思い入れが強いメンバを中心として、消極性に対して多角的に取り組む「消極性研究会

(SIG SHY : Special Interest Group on Shyness and Hesitation around You)」が立ち上げられた^{☆3}。本研究会では対人コミュニケーションにおける消極性だけでなく、やる気が出ない、気乗りしないといった1人での消極性も広く対象として活動を行っている。我こそは消極的であるという方には、本研究会の活動をまずは密やかに見守っていただき、そしていつの日か、消極的にでもよいので参加していただきたい。

参考文献

- 1) 西田健志, 栗原一貴, 後藤真孝: On-Air Forum : リアルタイムコンテンツ視聴中のコミュニケーション支援システムの設計とその実証実験, 日本ソフトウェア科学会論文誌「コンピュータソフトウェア」, Vol.28, No.2, pp.183-192 (May 2011).
- 2) 西田健志, 五十嵐健夫: 傘連判状を採り入れたコミュニケーションプロトコル, 情報処理学会論文誌, Vol.51, No.1, pp.45-53 (Jan. 2010).
- 3) 西田健志, 濱崎雅弘, 栗原一貴: 超消極的な人でも安心して使える学会での交流促進システム, WISS2012 予稿集, pp.103-108 (Dec. 2012).

(2015年2月4日受付)

☆3 SIGSHYの活動については <https://sites.google.com/site/sigshy0/> を参照されたい。

西田健志 (正会員) tnishida@people.kobe-u.ac.jp

2009年東京大学大学院情報理工学系研究科コンピュータ科学専攻修了。博士(情報理工学)。2013年より神戸大学准教授。コミュニケーションシステムの研究を続けている。