

アウェアネス情報を利用したコミュニケーションの場の提供

丸野 普治† 伊藤 淳子†† 宗森 純††

†和歌山大学大学院システム工学研究科

††和歌山大学システム工学部デザイン情報学科

グループメンバの状況・状態情報、趣味の情報、在室情報をグループメンバ全員で共有することで、コミュニケーション可能なユーザ間でコミュニケーションを促進させるシステムであるISS (Information Sharing System) を開発した。研究室というワークグループに対してISSを適用した。研究室に在室している時は、常にISSを起動する。適用の結果、コミュニケーションの機会の増加がみられ、”ジャンル無し”メッセージや自己申告機能などによりコミュニケーションが触発されるなど、ワークグループ内のコミュニケーションが向上することがわかった。

Information Sharing Place using Awareness Information

Shinji Maruno† Junko Itou†† Jun Munemori††

† Graduate School of System Engineering, Wakayama University

†† Department of Design and Information Sciences, Faculty of System Engineering, Wakayama University

We have developed a communication support system named ISS including promoting function of communication among users who can communicate by sharing the hobby information, the personal information of situations, states and existence. We have applied the system to the work group such as a laboratory. The results of application show that the communication is enriched, because ISS increases the chance of communication. Communication is inspired by a “non-genre message” or a manual judgment function.

1. はじめに

近年、インターネットの普及により多くの現場で情報共有システム[1]が利用され、Mixi[2]やGREE[3]などのSNSといわれるサービスも利用者が急増している。さらに、個人の状況状態情報を扱うアウェアネスコミュニケーション[4]についてのサービスやシステムが開発されている。これらのシステムの共通の問題点として、ユーザ自身の積極的に使おうとする意志がなければ、いくら情報を共有していても、効果が薄いことがあげられる。そこで、本研究では個人の状況状態情報（アウェアネス情報）を共有する情報共有システム[5]をもとに、SNSなどで利用されている趣味といったコミュニティを、さらにアウェアネス情報に基づき分割することで、コミュニケーション可能なユーザ間でコミュニケーションを促進させ、お互いの親睦を深めることを目的としたシステムを開発した。本報告では、このISSの適用実験と実験結果からの考察について述べる。

2. ISS

2.1. 設計方針

本システムは、Information Sharing Systemの頭文字からISSと呼ぶ。ISSの設計方針を以下に示す。

- (1) 状況の判断として、ユーザの使用中的应用情報を利用する。
- (2) 状態の判断として、ユーザの使用中的应用の継続時間（使用時間）を利用する。
- (3) RFIDを使用することで得られる在室情報をグループメンバ全員で共有する。
- (4) 共有された情報から、ユーザがコミュニケーション可能かどうかを判断し、コミュニケーション可能なユーザ間でコミュニケーションをとることができる。

2.2. 開発環境

ISSサーバ及びWindows版ISSクライアントには、Microsoft社のWindowsXPProfessionalSP2を搭載した、Windows計算機を使用し、VisualStudio.NET2003を使用しC#言語を用いて開発した。Macintosh版ISSクライアントには、Apple社のMacOSX10.3.9を搭載したPowerMacG4を使用し、アスキーソリューションズ社のREALbasic5.5.3を使用しREALbasic言語を用いて開発した。

2.3. システム構成

ISSは、ISSサーバとISSクライアントで構成されている。図1にシステム構成を示す。使用する計算機は、ISSサーバ及びWindows版ISSクライアントは、WindowsXP Professional SP2を搭載したWindows計算機を使用し、サーバ内部には、Microsoft社のMSDE2000を利用したSQLサーバを構築しメッセージを管理する。Macintosh版ISSクライアントは、MacOSX10.2.8以上を搭載したMacintoshを使用する。ユーザの在室情報の取得にRFCode社のスパイダーシステムを利用する。RFIDタグ受信機を研究室に設置し、グループメンバ全員にRFIDタグを所持してもらい、個人を識別出来るようにした。

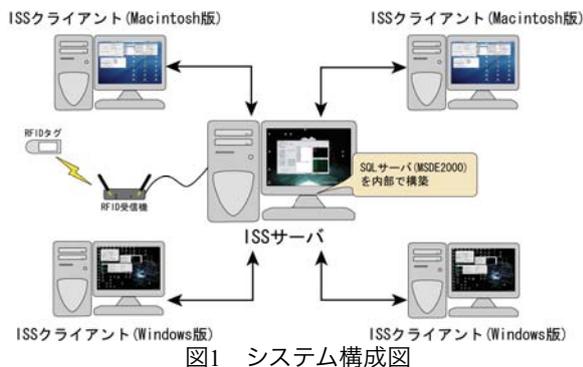


図1 システム構成図

(1) 情報の共有

サーバは、表1の情報をクラス（以下、Member Managerクラス）にし、一人ずつ保持し管理している。

表1 Member Managerクラスの内容

MemberManagerクラス	
ユーザコードNo.	ユーザ名
ユーザのRFID情報	コンピュータの種類
在室情報	場所情報
使用アプリケーション名	使用アプリ継続時間
趣味	状況・状態情報
使用アプリ更新時間	データ更新時間

(2) 状況・状態の判断

状況・状態情報は、状況情報と状態情報に分けられる。状況情報はMemberManagerクラスの使用アプリケーション名から判断され、状態情報は、コミュニケーション可能状態か否かという情報が入り、この判断は使用アプリケーションの継続時間をもとに判断している。つまり、状況情報をもとに状態情報が判断されるのである。

状況情報と使用アプリケーションの関係を表2に、状態情報と状況情報の関係を表3に示す。

試験運用の際に、状況の遷移の結果以下のようになり、ユーザがコンピュータをつかって作業をしている場合、頻繁にアプリケーションを切り替えているのがわかる。各状況に対して、状態情報の判断基準を設けた場合、コミュニケーション可能状態かの判定が難しく、コミュニケーション可能なユーザの抽出が出来なくなる恐れがある。そのため、状況を表3のように大きく3つのグループに分類し、グループ毎に状態情報判断を施した。

表2 使用アプリケーションと状況情報の関係（一部抜粋）

アプリケーション	状況情報
denev.exe/cmd.exe	システム開発中
Sleipnir.exe/iexplore.exe	Web閲覧中
msnmsgr.exe/ipmsg.exe	チャット中
msimn.exe/B2.exe	メール中
WINWORD.exe	文章作成中
POWERPNT	デモ作成中

表3 状況情報の継続時間による状態情報判断

状況情報	コミュニケーション不可能	コミュニケーション可能
システム開発中 デモ作成中など	30分未満継続	30分以上継続
Web閲覧中 チャット中など	90秒未満継続	90秒以上継続
その他	3分未満継続	3分以上継続

(3) ジャンル付メッセージ配信機能

これはユーザがメッセージを送信する際、そのメッセージの内容がどのジャンルに属するかを選択し、メッセージにジャンル情報を付加させて送信する。送信すると、ISSサーバ経由で付加されたジャンルと同じ趣味をもつコミュニケーション可能なユーザに配信される。

表4 ジャンルの種類

ジャンルの種類	
ジャンル無し	音楽鑑賞

ジャンルの種類	
映画鑑賞	インターネット
スポーツ観戦	スポーツ
ゲーム	グルメ
旅行	読書
漫画	ショッピング

(4) "ジャンル無し"メッセージ

表4の"ジャンル無し"を付加したメッセージを送信した場合は、コミュニケーション可能なユーザ全員に配信される。

(5) メッセンジャー機能

これは、特定のユーザに対して送信するメッセージ機能であり、ここで扱うメッセージにはジャンル付加はなく、個人的なメッセージのやり取りが可能である。

(6) 後配信機能

ISSのコミュニケーション機能としての、ジャンル付メッセージ機能及びメッセンジャー機能には後配信機能が備わっている。ジャンル付メッセージの場合、同じ趣味だが送信した時にRFIDで不在と判断されているユーザに対して、一時的にメッセージをサーバで保存し、そのユーザがRFIDで在室と感知した時に配信する。メッセンジャー機能でも同じような仕組みで機能する。

(7) 自己申告機能

ISSではユーザの使用アプリケーションとその継続時間から状況・状態を判断している。しかし、その判断が必ずしも正しいとは限らない。それを補う機能が自己申告機能である。ユーザは自分の状態を自由に申告可能であり、申告情報をサーバで管理され、他のユーザが申告した情報も自己申告で利用することが可能である。また、状態判断としてコミュニケーション可能かどうかの申告可能で、コミュニケーション不可能にすることで、メッセージの配信を拒否することができる。

(8) 状況検索機能

自分と同じ状況下にあるユーザを表示、または別の状況下にあるユーザを表示、コミュニケーション可能なユーザを表示することができる。

(9) アナウンス機能

ユーザの状況情報が30分以上同じ状態であれば、メッセージを促すウィンドウが表示される。"話題収集"として各趣味に関する最新情報サイトを表示できるようになっている。

3. 適用実験

本研究室の学生及び教員にISSを適用した実験を2回行った。被験者は15名である。

(1) 実験1：12月13日～1月20日

- ・自己申告機能無し

表5 実験1と実験2でのアンケート結果（共通質問項目のみ）

質問項目	実験1	実験2
Q1. 研究室のメンバと情報を共有することは便利ですか？	3.9	3.9
Q2. 同じ趣味且つコミュニケーション可能な人とコミュニケーションすることは便利ですか？	3.8	3.8
Q3. 同じ趣味であるが、不在である人に対して後でメッセージが送信されるのは便利ですか？	4.1	3.6
Q4. 特定の人に対してメッセージを送信できることは必要ですか？	4.1	4.6
Q5. 特定の人に対して、不在である場合、後でメッセージが送信されるのは便利ですか？	3.5	3.8
Q6. 普段誰かとコミュニケーションをとる際、相手の状況や状態を気にしますか？	4.7	4.7
Q7. 相手の状況状態を閲覧できるのは役に立ちましたか？	3.9	4.4
Q8. 自分の状況状態を閲覧できるのは役に立ちましたか？	3.3	3.6
Q9. 状況情報の判断材料に使用アプリケーションを使うことは十分ですか？	3.2	2.9
Q10. 状態情報の判断材料に使用アプリケーションの継続時間を使うことは十分ですか？	3.3	3.3
Q11. このシステムを利用することで、同じ趣味且つコミュニケーション可能な人と親しくなることが出来ると思えましたか？	3.3	3.4

表6 実験2のみの質問項目アンケート結果

質問項目	評価
Q1. 自己申告は必要だと思いましたか？	4.4
Q2. "ジャンル無し"メッセージ機能は便利ですか？	4.2
Q3. 自分と同じ状況のメンバや、他の状況下にあるメンバを表示できるのは便利ですか？	3.9
Q4. コミュニケーション可能なメンバ全員を表示できるのは便利ですか？	4.2
Q5. アナウンス機能によりメッセージを送ろうと思いましたか？	2.8

表7 各機能に関する記述項目

No.1 情報共有と閲覧に関して	
<ul style="list-style-type: none"> ・相手の情報が事前に把握できるので、コミュニケーションをとる際に気遣いせずすむ。 ・もっと広い環境で、全員の状況が見渡しても把握できない場合だと便利。 ・自分の状態にはあまり関心がない。 ・自分の状態がどういふうに相手に捉えられているのかチェックできる。 	
No.2 同じ趣味である人とのコミュニケーションに関して	
<ul style="list-style-type: none"> ・相手と同じ趣味だと分かっているので話のネタが出しやすい。 ・普段あまり話さない人とコミュニケーションする機会が増える。 ・様々なカテゴリのBBSをチャットにするとこのシステムになる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・人により趣味の知識や興味の度合いが異なるので、共通話題をなかなか考えられない。
No.3 "ジャンル無し"メッセージに関して	
<ul style="list-style-type: none"> ・どういうジャンルに当てはまるかわからない内容の話題も利用できる。 ・暇な人を探すのに最適 ・会話は弾むが、相手と親しくなれるまで至ったかどうかわからない。 	
No.4 自己申告に関して	
<ul style="list-style-type: none"> ・確実に自分の状態を知ることができる。 ・申告が共有されるのでネタになる ・確実にメッセージの配信を拒否できる。 ・システム開発中であってもコミュニケーションできるときもある。 	
No.5 メッセンジャー機能に関して	
<ul style="list-style-type: none"> ・当人同士でしかできない会話もある。 ・特定の人と打ち合わせをして、決まった内容を"ジャンル無し"メッセージを使ってコミュニケーション可能な人に連絡するという形式で使うと便利 	
No.6 状況検索機能について	
<ul style="list-style-type: none"> ・誰が今どういう状況なのか簡単に把握できる。 ・話しかける際に、どれだけの人にメッセージが届くのかわかって便利。 ・自己申告も含めると、状況の種類が多くなり一致しにくくなる。 	
No.7 アナウンス機能に関して	
<ul style="list-style-type: none"> ・メッセージを送ってみようと思うので必要だと思う。 ・「メッセージを送りませんか？」と直接言われるよりは、豆知識など提供してくれたほうが会話が広がるかもしれない。 ・趣味に関するサイトなら、自分で見ると思う。 	

- ・”ジャンル無し”メッセージ機能無し
 - ・アナウンス機能無し
- (2) 実験2：1月23日～2月3日
- ・自己申告機能有り
 - ・”ジャンル無し”メッセージ機能有り
 - ・アナウンス機能有り

実験後、5段階評価アンケート及び記述アンケートを実施した。

4. 実験結果と考察

4.1. 実験結果

実験1と実験2の共通質問項目の5段階評価アンケートの結果を表5に、実験2のみの質問項目の5段階評価アンケートを表6に、各機能に関する記述項目を表7に示す。また、実験におけるメッセージの集計結果を図2,3と表8に示す。

4.2. 考察

(1) アンケート結果からの考察

アウェアネス情報を共有することは、相手の情報を事前に把握できることや、多くの人が相手の情報を気にすることから、コミュニケーションを進める上

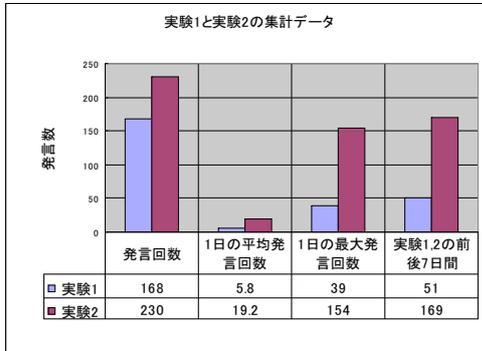


図2 実験1と実験2の発言数

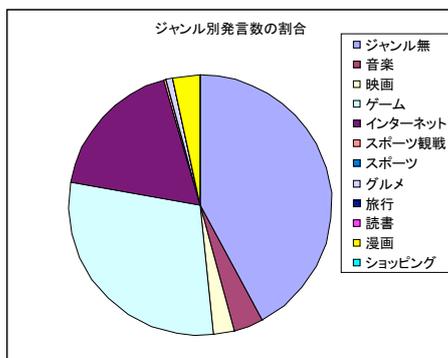


図3 発言されたメッセージのジャンル別内訳

表8 ジャンル別内訳

ジャンル	発言数	ジャンル	発言数
ジャンル無し	168	インターネット	70
音楽	14	スポーツ観戦	1
映画	10	グルメ	4
ゲーム	118	漫画	13

注：実験1と実験2の総発言回数の内訳である

で効果が高く評価が高かった（表5 Q1:3.9,3.9, 表7 No.1）。また、自分の状況を閲覧することにはあまり興味がなく、相手の状況や自分の状況を相手はどう捉えているかに興味があることがわかる（表5 Q6-8:3.3~4.7, 表7 No.1）。

ジャンル付メッセージを使うことで、同じ趣味の人との会話において話題が出しやすく、会話の機会が増える。だが、人により趣味に対する知識の量や興味の度合いがことなることから、踏み込んだ内容に発展しにくいことがわかる（表5 Q2-3:3.6~4.1, 表7 No.2）。

”ジャンル無し”メッセージは、自分の書いた内容がどのジャンルに属するかわからない場合に効果が高いことがわかった。また、この機能を付けることでシステム全体でのメッセージ発言回数が増加したことから、ユーザが気軽にメッセージを送信できるようになったと考えられる。（表6 Q2:4.2, 表7 No.3, 図2）

自己申告機能により、確実な状況状態を設定できることで、ユーザ自身が安心感を得ているのがわかる。また、申告情報を自由に記入できることから、ユーザが顔文字などを使用して面白おかしく申告することで、その内容に対して盛り上がることから、自己申告はコミュニケーションを促進させることがわかった。（表6 Q1:4.4, 表7 No.4）

メッセージ機能は特定の人にメッセージを送れ、もっとも基本的なコミュニケーション機能であり評価が高かった。また、”ジャンル無し”メッセージと組み合わせることで、本システムが簡単な連絡機能という役割を果たすことがわかった。（表5 Q4-5:3.5~4.6, 表7 No.5）

(2) データ分析からの考察

表8より実験1の総発言回数が168回、実験2が230とすべての項目で実験2のほうが上回った。この一番の原因は”ジャンル無し”メッセージができるようになったことだと考えられる。これは、図3より実験1と実

験2を合わせたメッセージの約4割、実験2だけで考えた場合約7割のメッセージが”ジャンル無し”メッセージであることからわかる。趣味といったカテゴリでメッセージを送信するよりは、日常の些細なことなどジャンル化できないメッセージを送信することが望まれた結果だといえる。

”ジャンル無し”メッセージが望まれる背景として、他のジャンル付メッセージのようにメッセージの内容が制限されないことと、コミュニケーション可能な人全員に送信することができることの2点が考えられる。ジャンル付メッセージを作成する場合、ユーザは自分が書くメッセージの内容に対して考える場合がある。例えば、あるジャンルに対してどこまで深い内容を書けばいいのか、また、自分の書いた内容がどのジャンルに属するのかということを考えるのである。これは、被験者全員が必ずしも考えているというわけではない。しかし、考える人からすれば、”ジャンル無し”メッセージであれば、ユーザは気兼ねなくメッセージを作成することが出来る。

今回、適用した研究室のような、研究開発をしているワークグループであれば、普段は研究活動といった作業をしているわけで、息抜きとして本システムを使用することが考えられ、ジャンルに縛られるよりは、コミュニケーション可能な人と会話をしたいという人が多かったと思われる。

また、メッセージでやり取りされる内容は、その時の最新情報（注目されていることなど）が中心であった。例えば、「ゲーム」というジャンルの会話であれば、昨年末に発売されたXBOX360に関する話題だったり、「インターネット」というジャンルではライブドア事件の会話で盛り上がっていた。

(3) 関係の進展について

本システムを利用することで、コミュニケーションの機会が増加し、普段話さない人とも気軽にコミュニケーションできることから、相互の人間関係が進展する可能性があることがわかる。また、”ジャンル無し”メッセージは、その時点でのコミュニケーション可能な相手探し、わかりやすく述べれば暇な人探しという役割があり、お互いがとりとめもない話題で盛り上がる事ができる。しかし、その場限りの会話であるために、お互いが分かりあえたといえるまでは発展しない。

5. おわりに

- (1) 研究室といった1つの閉じられたワークグループにおいて、お互いのアウェアネス情報を共有することは評価が高い。また、ユーザは自分自身よりも相手の状況状態や、自分の状況状態を他のユーザがどう捉えているかに興味がある。
- (2) 同じ趣味かつコミュニケーション可能なユーザ同士でコミュニケーションできることは評価が高いが、趣味に関する知識や興味の度合いは人により様々であることから、発言内容が制限されてしまう問題がある。
- (3) 上記の制限されることやコミュニケーション可能な人と会話をしたいと思うことから、”ジャンル無し”メッセージの利用が多くなる。また、このメッセージがワークグループ内の暇な人探しという役割を果たすことが分かった。
- (4) メッセンジャー機能とジャンル付メッセージを利用することで、メッセンジャーで個人と打ち合わせした内容を、コミュニケーション可能な人に配信するという使い方がなされ、本システムがグループメンバーへの簡単な連絡機能という役割を果たすことが分かった。
- (5) 本システムを利用することで、ワークグループ内のコミュニケーションの機会が増加することから、ワークグループ内のコミュニケーションが向上すると考えられる。
- (6) 現在のシステムのジャンル付メッセージでは、趣味のジャンルの幅が広すぎるという問題などがあげられる。しかし、単純にジャンルの幅を狭くしても、対象とするワークグループによっては全くコミュニケーションができなくなる恐れがある。このことから、今後、ジャンル付けのジャンルの分け方と対象とするワークグループの大きさとの関係を調査する必要がある。

参考文献

- [1] <http://www.cybozu.co.jp/>
- [2] <http://www.mixi.jp/>
- [3] <http://www.gree.jp/>
- [4] http://au.kddi.com/ezweb/sevice/team_factory/
- [5] 黒田淳平, 吉野孝, 宗森純: 多種の情報機器を利用可能なアウェアネス情報共有システム, 情報処理学会研究報告, GN-47, pp.1-6(2003).