

コンタクト情報を基点とした Web-Local 統合コミュニケーションインタフェース

阿部 裕介[†] 井上 智雄[†]

[†]筑波大学大学院 図書館情報メディア研究科

PC を利用したコミュニケーションツールは数多く存在する。これらツールによって蓄積されたコミュニケーションのログは、種類に応じた独自のデータ形式として保管されている。しかし、人間がコミュニケーションログを見る際に重要視することは、「誰」と「どんな内容」のコミュニケーションを行ったかであり、それら情報の所在がツールごとに分断されてしまっていることは、ログ閲覧を行う際の弊害となっている。

そこで本研究では、各種コミュニケーションツールのログを、ツールの種類やデータの所在に関わらず横断的に収集し、コミュニケーション相手ごとに並べ替えて表示するシステムを提案する。このシステムを利用することで、「誰」と「どんな内容」のコミュニケーションを行ったのかを、利用したツールの違いを意識することなく閲覧することが可能となり、ユーザが行っている知人に関する情報の管理を助ける。また、ログに記録された情報を表示する際に、内容を分析し、その結果をもとに加工して表示することで、コミュニケーション当時の様子を把握しやすくする。

Web-Local Integrated Communication Interface Based on Contact Information

Yuusuke Abe [†], Tomoo Inoue [†]

[†] Graduate School of Library, Information and Media Studies, University of Tsukuba

There exist a large number of computer mediated communication tools. They accumulate their logs separately according to their format. However that puts us into a confusion because "with who" and "what" we communicated is the most important thing to know while searching communication logs.

In this study, I've create a system that sorts several communication logs by "who we communicated with" instead of "what we used" or "where the logs were saved". Using the system, it is possible to know "with who" and "when" we communicated, without concerning about the differences between communication tools. We can easily manage information about our friends. Also the system helps us to catch the scene when a communication happened by showing the analyzed and processed logs.

1. はじめに

インターネット接続の一般化にともない、PC 上で動作するコミュニケーションツールやサービスが一般的なものとなってきている。大手 IM (Instant Messenger) である Windows Live Messenger (MSN Messenger を含む) の利用者は国内約 560 万人 [1]、SNS (Social Network Service) 国内大手の mixi 利用者数は 1,000 万人を超え [2]、ブログ利用者は国内に約 335 万人いることがわかっている [3]。また、国民のインターネット利用目的を見ると、勤務先・友人などとの連絡・情報交換など、コミュニケ

ーション目的で利用している人が半数を超えていることがわかる [4]。これらのことから、PC はコミュニケーションツールの集合体であるということがいえる。

しかし既存のデスクトップ環境は、コミュニケーションに最適化されたものではない。なぜなら個々のツールごとに対象を示す識別子や操作性などの仕様がばらばらだからである。そのため PC を利用してコミュニケーションを行う際には、まずツールの違いを意識して、それぞれのツールが用いているメールアドレスなどのコミュニケーション対象を表す識別子を選択し、更にツール固有

の操作性を理解した上でコミュニケーションを行わなければならない。

これに対し、コミュニケーション面で発達した携帯電話では、電話と電子メールという2つのコミュニケーション手段を、アドレス帳という1つの枠組みによってシームレスに統合しているといえる。例えばAさんとコミュニケーションを行おうとする場合、アドレス帳からAさんを選択した後に、コミュニケーション手段を通話にするのかメールにするのかを選択することができる。また、着信履歴やメールログなどでは、電話番号やメールアドレスといったツール固有の識別子ではなく、アドレス帳に登録された個人名で表示され、過去のやりとりの理解を助けている。

これらのことから本研究では、PC上でもコミュニケーション対象を示す統一の識別子と統合されたインタフェースを用意することで、コミュニケーションをサポートするツールを開発することを目的とする。

2. 関連プロジェクト

コミュニケーションツールの仕様やインタフェースを統合する動きは、既にいくつか存在している。以下にその例を示す。

・IMの相互接続

IM機能を持つアプリケーションは世界に数多く存在するが、一般的に種類の違うIM同士で通信することはできなかった。従って、相手が普段使用するIMと同じ種類のものを自分で用意し、相手ごとに使い分けなければならないという問題があった。しかし最近ではXMPP[5]やSIMPLE[6]といった共通のプロトコルが規定され、各種IM同士が相互接続されるようになり、その不備は解消されつつある。

・Web閲覧環境の統一

各所に散在している文書ファイルを、プログラムが自動的に解析できるようにするために、文書にメタデータを付与するXML[7]やXHTML[8]という統一された文書フォーマットが生まれた。これらの技術を応用し、現在ではRSSリーダ[9]などを用いることで、プログラムが文書中から自動的に概要を抜き出し、統一のインタフェースからWebページなどを閲覧することができるようにな

っている。

・ポータルサイト

Web上に存在する多種多様なサイトを結ぶポータルサイトも、統合されたインタフェースのひとつといえる。また、近年流行しているSNSも、トップページから日記や掲示板、メッセージ機能へと少ないステップ数で迎えられるようになっており、ポータルサイトとしての側面が強い。

しかし、これらには以下のようないくつかの問題が存在する。

・同種のツール内のみでの統合

IMやRSSなどの各種コミュニケーションツールごとに行われている言語や制作者を超えた規格統合の動きでは、コミュニケーションツールを跨いだ統合がほとんどなされていない。例えば、閲覧しているブログの作者とIMによるコミュニケーションを試みる際、現状では別途IMの識別子を見つけ出し、登録し直さなければならない。

・制作元ごとの統合

コミュニケーションツールの制作者には、他者の開発したツールを排斥し、自分が開発したツールのシェア拡大を目指す傾向が強い。特にビジネス目的である場合にこの傾向が強く見られる。従って現状では、ツールの統合は制作元ごとになされてしまい、全て同じ制作元のツールを使わなければ、統合の恩恵を受けられないという問題が起きている。例えば、A社とB社それぞれが、自身の制作した各種コミュニケーションツールに統合的なインタフェースを用意したとする。しかしA社とB社を跨って統合されることはない。

・ツールごとの個性の消失

統合されたインタフェースや、同種他コミュニケーションツール間の相互接続には、コミュニケーションツールごとの個性を消してしまう恐れがある。例えば相互接続された他社のIMとのコミュニケーションでは、絵文字は使用できない。

3. 提案システム

本研究では、コミュニケーション行動におけるログの閲覧に着目し、統一のインタフェースから各種コミュニケーションツールのログの閲覧を可能にするシステムを提案する。コミュニケーションログは、所在がインターネット上であるか、PC

内部であるかに関わらず、あらゆる場所から収集を行う。また、コンタクト情報としてコミュニケーション対象をキーとしたインデックスを作成し、収集したログはコミュニケーション対象ごとにコンタクト情報に紐付けて保存する(図1)。その結果、コミュニケーションを行った対象を選ぶだけで、様々なコミュニケーションログを、利用したコミュニケーションツールに関わらず一覧に表示することができる。

なお、本システムは個人での利用を目的としていることを先に述べておく。本システムのユーザが手間をかければ収集可能な情報を、自動的に収集することでその手間を軽減する。

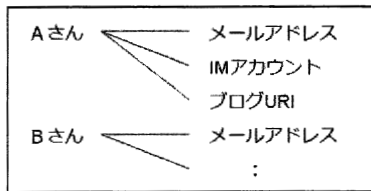


図1. コンタクト情報のイメージ

3.1 アーキテクチャ

開発するシステムの構成図を図2に示す。本システムは、大きく分けて以下の3つで構成される。

- ・コミュニケーションログを収集するログクローラ
- ・コミュニケーションログを保存するデータベース
- ・データベース内の情報を表示するログビューア

なお、本システムでは動作環境として、.NET Framework 2.0 と Win32API を必要とする。

3.1.1 ログクローラの設計

ログクローラはシステムに常駐し、Web や Local に存在する様々なコミュニケーションログを収集する役割を持つ。収集プロセスの実態は、様々な情報を収集するためのプラグイン機構によって提供される。対応するコミュニケーションツールごとにプラグインを用意することでツールごとのログ形式の差を吸収し、プラグインを追加することで対応するコミュニケーションツールの拡張を可能にする。

プラグインは、収集したコミュニケーションツールのログを分析し、チャンクを作る。チャンク

にはコミュニケーション相手とコミュニケーション内容が記録される。その例を図3示す。

クローリングエンジンは、クローリングのスケジューリングと、プラグインから集められたチャンクをデータベースに登録する作業を行う。

自動的にログを収集する対象のコミュニケーションツールには、電子メール、チャット、IM、ブログ、SNS などが考えられる。現在対応しているのは、IM から Windows Live Messenger と、SNS から mixi である。mixi については現在日記機能のみに対応している。

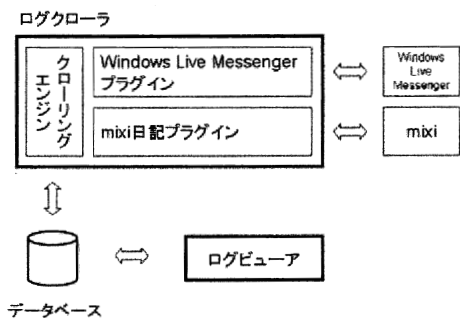


図2. 提案するシステムの構成図

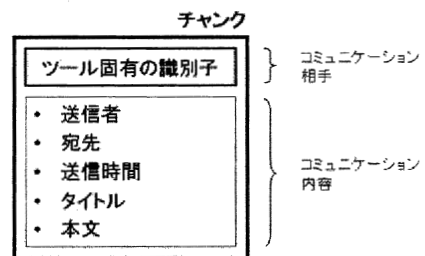


図3. チャンクの例

次にこのそれぞれのプラグインについて解説する。

① Windows Live Messenger プラグイン

このプラグインは、Windows Live Messenger が記録するログファイルを読み取り、チャンクを作成する。Windows Live Messenger のログファイルは、ファイル名がコミュニケーション相手のアカウント名から作られた文字列になっているので、その文字列をコミュニケーション相手のこのツ

ルにおける固有の ID として取り出した。また、ログファイルの中身は XML 形式で記述されている。その XML の要素の内、今回利用した要素のみを取り出したのが図 4.である。このログ形式を分析した結果、発信者および受信者が、ファイル名にも使われているアカウント名ではなく、利用者がその都度設定した名前前で保存されているので、どのメッセージが本システムのユーザが受信したメッセージで、どのメッセージが送信したメッセージかを機械的に判別することは難しいことがわかった。この問題に対しては、ユーザが普段設定しそうな名前を登録しておいて、それに近い名前をユーザと見なすなどといった方法が考えられるが、まだ未実装である。

```

<Log>
<Message DateTime="発言日時">
  <From>
    <User FriendName="発言者が設定した名前">
  </From>
  <To>
    <User FriendName="受信者が設定した名前">
  </To>
  <Text>メッセージ内容</Text>
</Message>
  :
  :
</Log>

```

図 4. Windows Live Messenger のログ形式

② mixi 日記プラグイン

このプラグインは、mixi 日記の内容を、日記の著者から自分に宛てたコミュニケーションログであると解釈し、チャンクを作成する。

mixi 日記の内容を取得する方法は二種類考えられる。ひとつは Web 上から取得する方法である。この方法には、次に示す方法と比べ、全ての日記記事を確実に取得できるという利点がある。しかし mixi には日記を閲覧する度に「足あと」が付くという機能が付いており、日記の内容を自動的に取得することは、この「足あと」機能の利用に混乱を招く可能性がある。また、未だ閲覧していない記事までログとして扱うことに対しても疑問が残る。もうひとつの方法は、Web ブラウザのキャッシュから取得する方法である。この場合、ユーザが閲覧した記事のみがコミュニケーションログ

として記録される。先に紹介した方法と比べ、携帯電話など他の端末で閲覧した場合にはログが残らないという問題が存在するが、本研究ではこちらの方法を用いた。対応させたブラウザは、Internet Explorer である。

まず、Internet Explorer のキャッシュフォルダからキャッシュファイル一覧を取得し、その中からソースの URI を参考に mixi 日記のキャッシュだけを選出した (図 5.)。次に URI から owner_id=で示される著者のアカウント番号を取得し、キャッシュファイルの中身から日記の記事内容を取得した。

File Name	URI	Owner ID	Diary ID
view_diary[4].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5747360	143875	574736063
view_diary[5].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5750886	11050341	575088656
view_diary[4].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5742069	1303554	574206978
view_diary[2].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5754891	2069557	575489157
view_diary[2].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5757500	1305554	575750068
view_diary[3].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5540066	211000	554006697
view_diary[3].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5521665	211000	552166649
view_diary[3].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=545106	1544200	545106235
view_diary[3].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5542334	91503	554233415
view_diary[2].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5619022	4825306	561902250
view_diary[1].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5226495	1934409	522649599
view_diary[1].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5223916	89069	522391684
view_diary[4].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5221004	4825306	522100491
view_diary[8].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5189621	1305554	518962136
view_diary[6].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5238295	904249	523829568
view_diary[5].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5207797	4390917	520779725
view_diary[3].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=4694906	1291962	469490662
view_diary[3].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5232100	143875	523210043
view_diary[2].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5195678	4825306	519567818
view_diary[7].htm	http://mixi.jp/view_diary.p?d=5241906	1934409	524190608

図 5. キャッシュされた mixi 日記のログ

以上のように、プラグインを用いて各種コミュニケーションツールのログからチャンクを作り、データベースに登録することが可能となった。

ここまでで紹介したプラグインは全て、コミュニケーションログを自動的に収集するタイプのものだが、手動で登録することにより、画像や音声などのファイルやタスク、キーワードなど、PC 上に存在する、人と関わるあらゆる情報をコミュニケーションログの一種として、人間と関連づけて登録することが可能である。

3.1.2 データベースの設計

データベースでは、ログローラから渡されたチャンクと、コンタクト情報を記録する。コンタクト情報は、コミュニケーション対象を指す一意の統一的な識別子と、各コミュニケーションツール固有の識別子との関係の情報を含む。

データの保存には SQLite[10]を用いることにした。よって SQLite のデータ形式が読み込めるアプ

リケーションならば、どんなアプリケーションでもデータベース内のデータにアクセスすることは可能である。

また、SQLite ではデータベースをひとつのファイルで管理するため、ここで保存されたファイルのバックアップを取ることで、本システムが対応するあらゆるログデータのバックアップを一度に行うことができるようになる。更にこのファイルを USB メモリなどに入れて持ち運べば、外出先からも同じデータベースにデータを記録したり、閲覧したりすることが可能である。

3.1.3 ログビューアの設計

3.1.2 で述べた通り、SQLite のデータ形式が読めるアプリケーションであれば本システムが蓄積したデータを閲覧・編集することは可能であるが、本研究ではよりコミュニケーションサポートに適したユーザインタフェースを考え、ログビューアとして用意している。

ログビューアは、データベースに対してコンタクト情報の登録と、記録された内容の表示を行う。具体的には、図 6、図 7 に示したように、コミュニケーション対象のリストから一人を選ぶと、その人のプロフィールや、その人と行ったコミュニケーションのログが、利用したコミュニケーションツールに関わらず並んで表示されるデザインを実装した。そうすることで、ユーザはツールの違いを意識せずに、コミュニケーション相手のみを意識して、コミュニケーションログを閲覧することが可能になる。

また、コミュニケーションログを表示する際に、内容を分析・加工することで、より見やすい情報の提供が可能であると考えている。例えば、図 8 では、過去 10 日間のログを分析し、1 時間ごとのどの時間帯に何回発言がなされたかを表にして出力している（一部を拡大して見やすくしている）。これによって相手の行動時間帯や会話頻度などを知ることができるだろう。

他にも最近の会話で多く使われたキーワードを分析したり、週単位での発言回数をカウントして表示したりするなど、様々な角度からログ情報を表示することを検討している。コミュニケーションログを分析・表示する研究は世界で数多くな

れているが、このようにコミュニケーションツールを横断したログの分析が容易になることも、本システムの特徴のひとつである。

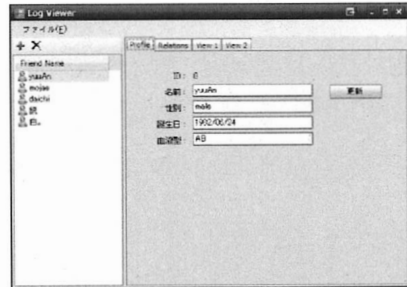


図 6. ログビューアのスクリーンショット(1)

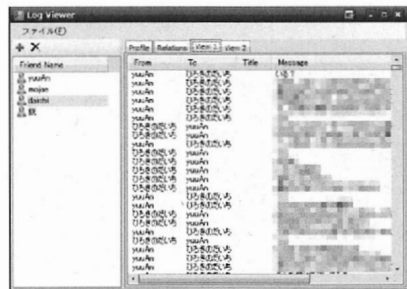


図 7. ログビューアのスクリーンショット(2)

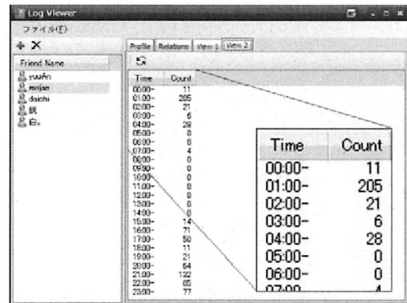


図 8. ログビューアのスクリーンショット(3)

このようにして、本システムではコミュニケーションログの閲覧を通じ、コミュニケーションのサポートを行う。

4. 期待される効果

本システムにより期待される効果として、次のようなことがあげられる。まず、本システムは各コミュニケーションツールによる操作性などの仕様の違いを隠蔽するため、ある人が発信していた情報を、ツールに関わらず確認することが可能となる。また、集めた情報は統一された形式で保存されるため、ツール横断的なコミュニケーションログの分析も可能となる。これらの効果により、今まで人間が行っていた知人情報の管理を助け、更にコミュニケーションの促進へと繋がることを期待している。

他にも 3.1.2 で述べたように、本システムはコミュニケーションログを収集して一カ所に保存するため、そのデータのバックアップさえ取っておけば、万が一の時もコミュニケーションログを失わずに済むという利点がある。

5. 今後の課題

5.1 システムの拡張

現在はまだ2つのコミュニケーションツールにしか対応していないが、プラグインを追加開発することで、もっと多くのコミュニケーションツールに対応したい。また、ツールによってはログから送信者/受信者を判別することが難しかったりするなど、ログがきちんと取られていない場合もあることがわかった。このことに対する対策も考えたい。

5.2 評価

本研究ではまだ提案したシステムの評価を行っていない。提案したシステムによる効果の評価方法としては、アンケート調査の他、本システム自身の動作ログを取ることを考えている。それによって、どれだけコミュニケーションログが収集できたかなどといった動作の面と、ユーザによってどれだけ横断的な情報検索がなされたかなどといった利用のされ方、また利用者が感じた感想をそれぞれ調べて評価する予定である。

6. おわりに

本研究ではコミュニケーションツールごとに保管されているコミュニケーションのログを収集し、

統一のインタフェースから表示することで、ログの閲覧行動を助けるシステムを提案し、開発した。このシステムによって、今まで人間が自分で行っていた知人に関する情報の管理を助け、コミュニケーションの促進に繋がることを期待する。

また、本研究ではまだ評価を行っていないため、評価と、評価を受けたシステムの拡張を今後の課題とする。

参考文献

- [1] MSN プレスホーム
<http://press.jp.msn.com/070508-2.aspx>
- [2] 株式会社 mixi プレスリリース
http://press.mixi.co.jp/press_070521.html
- [3] 総務省 ブログ・SNSの現状分析及び将来予測
- [4] 総務省 平成17年「通信利用動向調査」の結果
- [5] Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP): Core, RFC3920
- [6] SIMPLE Working Group, "SIMPLE WG",
<http://www.ietf.org/html.charters/simple-charter.html>
- [7] W3C XML Schema
<http://www.w3.org/XML/Schema>
- [8] XHTML 1.1 - Module-based XHTML
<http://www.w3.org/TR/xhtml11/>
- [9] RSS Advisory Board
<http://www.rssboard.org/>
- [10] SQLite home page
<http://www.sqlite.org/>