

# TopickUp : 実世界チャット支援システム

白崎 琢也<sup>†1</sup> 安村 通晃<sup>†2</sup>

多くのコミュニケーションツールはユーザー同士で同じツールをダウンロードし、インストールも済ませておく必要や、ユーザー登録を事前に済ませておく必要がある。そのためイベントやものに関してその場にいる複数人ですぐにインターネットを介したコミュニケーションを始めるには参加の壁となる。そのような壁を減らすためには、誰でもすぐに利用できるシステムを誰でも持っているようなモバイル端末が初期状態から備えている機能だけで行う必要がある。また、モバイル端末は通常の PC 画面よりも画面領域が限られているため、会話の展開を追う場合や、途中から参加する際の内容を把握したりする場合は非常に難しい。それらの問題を解決するために、Web ブラウザで利用可能な”TopickUp”を提案する。これは、イベントやものに付属させた NFC タグに触れることによって参加し、その場にいる複数人とのコミュニケーションをすぐにとれるようにする機能を持っている。なおかつ、内容のまとめをユーザー同士でつくりあげタブレット型端末に表示したサブ画面によって、自分たちがどのような会話をしているのかをわかりやすくできる機能を実現している。

## TopickUp : Real-world chat support system

SHIRASAKI TAKUYA<sup>†1</sup> YASUMURA MICHIAKI<sup>†2</sup>

Use of communication tools requires installation of common tools, and/or registration procedures to be a user in advance. These requirements could be a barrier for a group of people to participate in a spontaneous communication, based on web technologies, at an event or through an artifact of mutual interest. To lower such barriers, a mobile communication system must be realized with a minimum set of functions, which mobile phones are equally equipped with, at the time of shipment from their factories. The screen size of mobile phones is greatly limited compared to that of PCs, it is much more difficult to follow a thread of dialogues and to understand the contents when joining in the middle of conversation. In order to solve the problems above, we propose a novel web application called “TopickUp”. Touch with a mobile phone to a NFC attached to an event and/or to an artifact by people at the site of the event or the artifact allow them to start barrier-free communication. It also provides users with summaries of contents of their communication through a display of a tablet device so that they could know what is going on in the system.

### 1. はじめに

今日、Web 上での交流が急速に増加している中、それが当たり前になった若者達の中にはネット上であれば饒舌に会話ができるが、実世界においては上手く話せない「ネット弁慶」とよばれる現象が現れている。そのような人達は、

初対面の人と実際に会って話すことよりも、匿名のテキストチャットを利用しての会話のほうが円滑に意見交換を行える。しかし、実世界での出会いではテキストチャットを利用した会話などは困難であり、スマートフォンでのテキストチャットを行おうとしても相手が自分と同じようなシステムを導入している必要がある。TopickUp はスマートフォンを利用する人ならだれでも簡単にテキストベースの会話を実世界で利用し、アプリのダウンロードやインストール、サービスのユーザー登録などを無しで参加でき、その場の人達と知り合うことが可能になるシステムを提案

<sup>†1</sup> 慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科  
Graduate School of Media and Governance, Keio University

<sup>†2</sup> 慶應義塾大学 環境情報学部  
Faculty of Environment and Information studies, Keio University

するものである。

## 2. 既存のコミュニケーションツールの問題点

Web 上のコミュニケーションをとるためのサービスやツールは、年々増えてきている。例えばソーシャルネットワークサービス(SNS)とよばれるコミュニケーションサービスや、知り合い同士をつなぐインターネット電話サービス(Skype[6]等)により、どこにいても気軽にコミュニケーションを図ることが可能になっている。それらのサービスはスマートフォンでの利用も可能で、ログイン用のユーザー登録やダウンロード、その後の設定さえ済ませておけば、知り合ったそばから連絡を取り合うことも可能になる。しかし、その場で思い立ってコミュニケーションを始めるには相手もそれらの事を済ませておくという前提が満たされる必要がある。そのため、お互いが利用している場合でないとその場ですぐに利用してコミュニケーションをとるのが難しいという問題もある。また、スマートフォンを使ったテキストチャットには画面の大きさが限られていることによる、問題も抱えている。画面の大きさにより、一度によめる文章量に限界ができてしまう。そのため、長時間のチャットになると、どうしても内容を追いきれない、もしくは誰が何を言っていたのかわからないし見つけにくいという問題がある。そのため、テキストチャットは内容を正確に記憶しておく必要がでてくる。

## 3. 関連研究

チャットを扱う研究やサービスはいくつか存在するため、その中でも本研究と関連の深いものについて本章で紹介する。

由井園らはチャットシステム的一种として、チャットのメッセージに意味タグを付加し、参加者の行動形式を明示することによって参加者同士の相互作用を向上させるシステムを提案している[1]。チャットの会話データにタグの意味付けを加える技術をセマンティック・チャットと名付け、会話の内容が「Idea」「質問」「回答」「感想」「説明」「メモ」「進行」「挨拶」「その他」のどれに属しているかをユーザーが選択し、他のユーザーに示すことによって見落としを防いでいる。この研究では、電子ゼミナールシステムへの活用が目的となっている。そのため、利用はその場に居合わせている数名でPCを利用した、現在の現実の会話を遮らないコミュニケーション手段として使われている。チャットでの会話をまとめるという点で本研究と類似するが、本研究ではスマートフォンでの利用を想定した匿名性の不特定多数の人との会話を可能にする手法を提案している。

IRC[5]は、専用のチャットツール(Limechat[7]等)を利用し、チャット専用のサーバーに接続することによっていくつにも分かれたチャンネルの中で好きなチャンネルを探して参加できるチャットシステムである。サーバーと

チャンネルさえ決めておけば好きなユーザー名で参加し、いろいろな議論を行え、スマートフォンでも利用できるという点で類似するが、ダウンロードや設定にやや面倒な部分が多いため、その場で専用のチャットツールダウンロードさせて、サーバーやチャンネル、ニックネームの設定もさせるのは難しい。本研究ではIRCとは違い、導入していない人がすぐに参加できるチャットシステムという手法を提案している。

## 4. 設計と実装

本章では話題(Topic)をピックアップ(pick up)するチャットシステム”TopickUp”の設計と実装について説明する。

### 4.1 設計方針

本システムは、Webブラウザを利用して、導入や登録もなく匿名での参加が可能なものチャットシステムという内容を満たすものである。そのため、Webブラウザでの非同期通信を行える、Node.js[8]を利用して試作した。DBにはNode.jsと親和性の高いMongoDB[9]を利用している。また、まとめ部分の表示は、スマートフォンの画面では小さすぎて把握しづらいため、チャット処理とサブ画面処理の二つに大別する。チャット処理の部分はスマートフォンでの利用を、サブ画面処理の部分はタブレット型端末での利用を想定する。

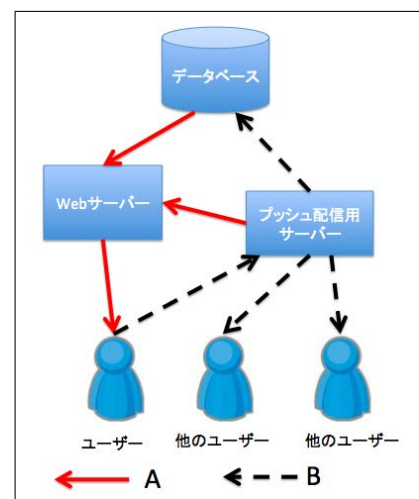


図1 チャット処理の遷移図

### 4.2 チャット処理

ユーザーの利用手順、およびWebサーバー(node.js)と配信用サーバー(WebSocket)とデータベース(MongoDB)の連携について以下に記述する。

- (1) ユーザーがシステムにアクセスすると、ログイン画面が表示される。

- (2) ユーザーがユーザー名を記入後にログインボタンを押すと、チャット画面へ遷移する。ただし配信用サーバーのログイン中ユーザーの一覧にユーザー名の重複があった場合は修正を促す警告ダイアログを表示する。
- (3) チャット画面遷移後、過去ログとログイン中ユーザーの一覧を、それぞれデータベースと配信用サーバーから取得し、画面に表示する。図1における(A)参照。
- (4) ユーザーによるメッセージの送信と check ボタンのクリックは、配信用サーバーから他のログイン中ユーザーにプッシュ配信された後、データベースに保存し、チャット画面に反映される。図1における(B)参照。checkの説明については5.4において説明する。
- (5) 他のユーザーからプッシュ配信されたメッセージと check の変化に応じてチャット画面を更新する。
- (6) ユーザーがブラウザを閉じた場合、ログアウト処理を行い、他のユーザーにプッシュ配信する。

#### 4.3 サブ画面処理

本システムでは通常のチャットをするためのチャット画面とチャットの概要をまとめるサブ画面の二つで構成されている。チャット画面はユーザー各自のスマートフォンでの操作になるが、サブ画面においてはタブレット型端末を一つ用意し、そちらに表示する。サブ画面での動作手順を以下に記述する。

- (1) システムにアクセスすると、過去ログとログイン中ユーザーの一覧を、それぞれデータベースと配信用サーバーから取得し、checkの数に応じて画面に表示する。
- (2) ユーザーによる check ボタンのクリックにより、配信用サーバーから他のログイン中ユーザーにプッシュ配信された後、データベースに保存し、check数に応じてサブ画面に反映される。
- (3) チャット画面に接続しているユーザーがブラウザを閉じた場合、ログアウト処理を行う。

#### 4.4 NFC

本システムの参加への方法として、NFC(near field communication)を利用した方法を取り入れた。NFCは近距離無線通信とよばれ、数センチの距離での小電力無線通信技術として使われていて、その読み取り機能をいくつかのスマートフォンにも取り入れられている。これにより、端末でNFCタグを読み取ることによってスマートフォンの機能を利用することが可能になった。ただ、普段使われているようなNFCタグはすでにIDなどを割り振られているため、今回は空のNFCタグにURLを書き込むことによって、スマートフォンでタッチした場合にそのタグに記録されたURLをWebブラウザで開くということを行っている。

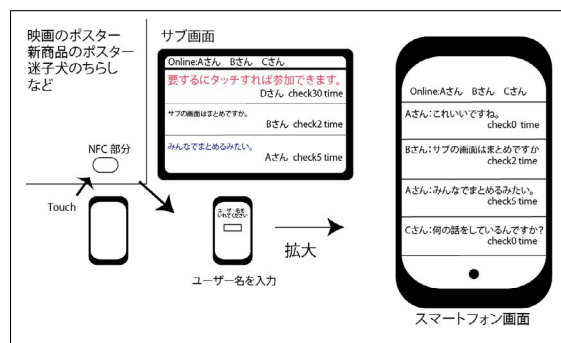


図2 参加の流れ

## 5. TopickUp

TopickUpは、NFCの利用を想定しているのでタッチするだけで、導入無しですぐにチャットを開始できるシステムである。参加の際にはNFCをポスターなどの一部にはりつけ、そのポスターの話題について気軽に会話が始めるような使い方を想定している。ポスターの隣にはタブレット型端末を備え付け、参加前からそのチャットルームにおいての話題の概要や参加者を提示し、参加へのきっかけづくりとしている。本章では参加の流れやチャットの機能について説明する。

### 5.1 参加の流れ

参加の方法は、図2のように参加の壁を可能な限り少なくしている。そのため、参加までのステップとして(1)スマートフォンを、特定の部分にタッチする、(2)表示された画面でユーザー名を書き込む、という2つのステップだけで参加できるようなシステムにしている。

### 5.2 チャット画面

チャットの機能としては、図3のように(1)現在の利用しているユーザーの表示、(2)発言内容を書き込む機能、(3)発言のログを表示する機能、(4)会話中での重要である部分をチェックする機能で構成されている。発言のログには発言の内容の他に書き込んだユーザー名、書き込まれた時間、発言のcheck数が表示されるようになっている。

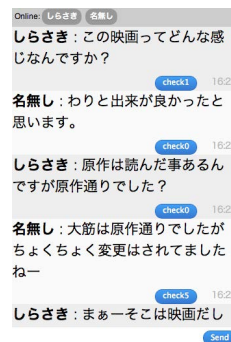


図3 チャット画面

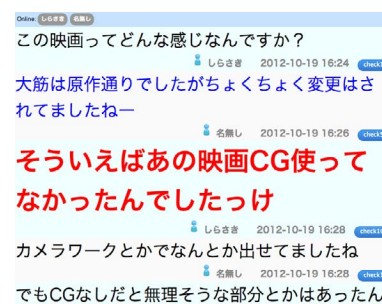


図4 サブ画面

### 5.3 サブ画面

チャットでの発言のうち重要であるとユーザー自身が感じた場合、checkのボタンを押してもらおう。checkの説明については5.4において説明する。そのcheckの数に応じてチャットで行われた会話のまとめが図4のようにサブ画面に表示される。checkの数が10個以上の場合は赤、10個未満で5個以上の場合には青、5個未満で1個以上の場合には黒で表示している。このまとめ画面によって、現在のログイン人数、現在の会話の概要などを参加する前に確認することができ、参加へのきっかけを提示している。

### 5.4 check

本システムは、発言内容をまとめる際の重要度として「check」というボタンを付けている。「check」は既存のSNSでのfavなどのお気に入りボタンとは違い、その内容が話の中で「要チェック」であるかどうかという点で押すためのものとしている。これを押すことにより全ユーザー共通のcheckの数が増加し、ユーザー同士で現在の会話のまとめをサブ画面に映し出すことによってまとめる。これにより、小さな画面で行われていた会話の流れを追跡しやすいようになっている。また、後から参加するユーザーに対して、どのような会話の流れがあったかを見せることができる。

## 6. 考察

本システムはNFCの利用とWebブラウザの利用によって参加の壁を非常に低くすることはできた。だがまだNFC機能を備えているスマートフォンは数少なく、普及にはまだ時間がかかる。実際に利用してもらったところ、その利用者の多くのスマートフォンは搭載しておらず、QRコードと一緒に設置することによって代用したが、自分のスマートフォンでの利用までには至らなかった。そんななか、NFC機能を搭載している利用者は率先して自分のスマートフォンでタッチしてもらえた。そこから、QRコードを利用した方法は、URLを入力する手間を省くことは可能にしたが、参加へのしやすさという面では手助けにならなかったが、NFCであれば専用のアプリを起動することなく利用できるため、NFC機能さえ普及すれば参加への壁は非常に低くできるといえる。また、会話の内容の想像がつかないなどの問題も考えられる。そのため、NFCタグを貼付ける対象にも注意が必要である。主な使い方としてはポスターや看板等に対してNFCタグを貼付け、その書かれている内容に対して会話するのを想定している。

## 7. 今後の展望

今後、TopickUpには以下のような機能を実装していきたいと考えている。

### 7.1 GPSとの連動

NFCタグからの参加という参加法だけあり、タグが置いてある場所との依存性は高い。そのため、GPSとの連動を行い、その場所に行かなければ参加できないといった機能もオプションで利用できることによって、その場所だからこそできる会話などができる伝言板的な扱いなどの更なる価値を与えることができる。

### 7.2 ユーザーの機種による特定

その場限りの名前に参加することによって匿名性の高いチャットになっているが、ユーザーとの接続が切れた後に同じ名前で参加した別人との差別化をはかるため、ユーザーが使った機種によって同一人物かわかるようにする必要がある。それにより、ユーザーは参加毎に別の名前をつかっても同一の人による発言と理解できるものに改善していきたいと考えている。

## 8. おわりに

スマートフォンでの利用を想定としたWebブラウザチャットシステムであるTopickUpを提案した。TopickUpはポスターやものなど場所に関連したいろんなモノにNFCタグを付けておくだけですぐに参加可能となるので、さまざまなイベントやコミュニケーションの場で実世界にネットコミュニケーションを取り込むことができる枠組みとして有望である。

### 参考文献

- [1] 由井 隆也, 重信 智宏, 榎野 晶文, 宗森 純: リアルタイムなコミュニケーション行為であるチャットへの意味タグ付加と電子ゼミナールへの適用(学習支援, <特集>ユビキタス社会におけるコラボレーションサービス), 情報処理学会論文誌, Vol.47, No.1, pp.161-171 (2006)
- [2] 武田 英明, 松尾 豊, 濱崎 雅弘, 沼 晃介, 中村 嘉志, 西村 拓一: イベント空間におけるコミュニケーション支援(<小特集>コミュニケーション支援), 電子情報通信学会誌, Vol.89, No.3, pp.206-212 (2006)
- [3] 松本 遥子, 山内 賢幸, 小倉 加奈代, 西本 一志: 複数の時間流を持つチャットシステムの提案, 情報処理学会研究報告, HCI, ヒューマンコンピュータインタラクション研究会報告, 2009, No.8, pp.1-8 (2009)
- [4] Seong Su, Daniel Kuen and Yen Yee, Victoria Siew: *Designing usable interface for navigating mobile chat messages*, Proceedings of the 19th Australasian conference on Computer-Human Interaction: Entertaining User Interfaces, OZCHI '07, No.4, pp.291-294 (2007)
- [5] Jarkko Oikarinen, Darren Reed: Internet Relay Chat Protocol, RFC1459, May 1993
- [6] Skype. <http://www.skype.com/intl/ja/get-skype/>
- [7] Limechat. <http://limechat.net/>
- [8] Node.js. <http://nodejs.org/>
- [9] MongoDB. <http://www.mongodb.org/>