

2013 年度 卒業論文

利用者が欲する最新情報を的確かつ素早く入手する仕組みの検討

指導教員 渡辺 恭人

学籍番号 0740221

岩崎 勝一郎

提出日：2013 年 12 月 16 日

目次

第 1 章 背景と目的	4
1-1 背景	4
1-2 目的	4
第 2 章 現状と問題点	6
2-1 現状	6
2-3 既存のサービス	10
第 3 章 解決方法の検討	20
3-1 理想とするシステム	20
3-2 既存のサービスと理想のサービスの相違	21
3-3 解決法の検討	22
第 4 章 設計と実装	24
4-1 構成機能	24
4-2 実装環境	24
4-3 システムの実装	25
4-3-1 検索フォーム	25
4-3-2 Twitter 検索	26
4-3-3 RSS 検索と結果表示	31
第 5 章 評価と考察	35
5-1 機能評価	35
5-2 比較評価	37
5-3 考察	38
第 6 章 まとめと課題	39
6-1 まとめ	39

6-2 今後の課題	39
参考文献	41
謝辞	43

第1章 背景と目的

1-1 背景

インターネット上では、多くの情報が日夜止まる事なく発信され続けている。それは、近年の技術の発達でさらに増加している(注1)。それまでは、ある一部の人達だけが情報発信を行ってきたが、近年では誰でも簡単に情報発信を行う事が出来る時代になっている。企業が運営するサイトからの情報はもちろん、個人レベルでは、ブログでの情報更新や、Twitter、SNS などからも情報発信は止まる事を知らない。その情報の幅は膨大になり、多種多彩な情報が行き交う時代となっている。そういった溢れ出す情報の中で、如何に自分の欲しい情報を迅速且つ的確に入手すればいいのか。発信者は、必ずしも自分の欲しい情報だけを発信してくれる訳ではない。その多くの情報の中から自分自身で見つけていくしかない。

しかし、今やこれだけの情報があふれる中で、それを一つ一つ吟味している時間はない。そのため、そうした問題に対して、ネット上では多くのサービスが展開されている。我々は、そのサービスを利用する事によって、目的の情報に行き着くまでの時間を大幅に削減出来る。とはいえ、今あるサービスを使ったとしても、自分自身が本当に欲しい情報まで行き着くためには、それなりの時間を要する。これほど目まぐるしく情報が流れる情報化社会に於いて、大量の情報の中から自分が欲しい情報を素早く手に入れる事は困難であるが、同時にとても重要である。

(注1

<http://www.soumu.go.jp/iicp/chousakenkyu/data/research/survey/telecom/2011/2011-r-01.pdf> 2013年9月26日)

1-2 目的

情報収集を行う上で重要な事は、その目的に沿ったサービスを利用するという事だ。そうする事によって、自分の望む情報に行き着き、入手する事が可能となる。インターネット上で、自分の欲しい情報を入手する際、我々はネット上に存在するサービスを利用する。それは、検索エンジンを用いた検索であったり、SNSなどの書き込みのチェックであったりするわけだ。そうしたサービスを利用する事によって、自分の描く

望ましい情報を探していく事になる。しかし、各サービスには、長所、短所が存在する。そのため、我々はそれらのサービスがどの状況で有効的に働くかを見極め、且つ状況に応じてそれらのサービスを使い分けたり併用したりしていく必要がある。

例えば、言葉の意味を調べたい時、それを Twitter などで検索する人はそうはいない。言葉の意味などであれば、検索エンジンに単語を打ち込み、検索をかければ大概の事は解決出来る。逆に、検索エンジンで現在行われている TV 放送などのコメントを観ようと思っても、あまり良い検索結果は返ってこない。Twitter でハッシュタグ検索をかける事で、リアルタイムのコメントを得る事が出来る。情報検索を行う上で、こうした目的に沿ったサービスの利用が最低条件である。

そして、ヒットした情報も重要な要素となる。各サービスから得られた情報を検索した結果、そのキーワードに合致する多くの情報が我々に提示されるが、その中から一つ一つ探さなければならぬ。検索エンジンなどで、キーワード検索を行うと、そのキーワードに合致した情報が大量に表示される。中には自分の望まない情報が含まれている事がある。製品のレビューなどを見たいと思っても、その製品の価格情報や販売情報が多く表示されてしまう事がよくある。的確に情報を収集しようと思った時、こうした望まない情報が表示されてしまうと確認する作業が増え、結果、望む情報へ行き着くまでの時間が長くなってしまふ。しかし、日頃からネット上で情報収集を行っている人であれば、自身の興味のある分野や自身の目的にあったサイトを把握する事が出来る。そして、持ち合わせる情報源から目的に沿った情報を引き出す事で、情報源を絞り数少ない情報量の中から、目的にあった情報を探し出す事が出来る。

この様な現状を踏まえた上で、本研究は、日頃からネットでの情報収集を行っており、自身の興味関心を満たす情報源を確保している利用者を前提とする。そして、予め「利用者が〇〇の××という最新情報が欲しいという目的が明確にあり、その情報に適した情報源から検索する事で、素早く望む情報に行き着く事」を目的とする。

第2章 現状と問題点

2-1 現状

例えば、日頃から興味も持っているゲームタイトルの情報を仕入れたいとする。現状あるネット上のサービスを利用し、いくつかの情報を集める。その情報の中から、来月行われるゲームショウにて、そのゲームタイトルの最新情報が公開されるらしいとの情報を入手した。もちろん、その情報の発表がイベントのどのタイミングで行われ、どういった情報なのかという事はわからない。であれば、リアルタイムの情報を入手するべく Twitter（注1）などを利用し、その都度公開される情報を把握したいと考える。現地にいる人達が、Twitterにて発言する事を祈りつつ、そのイベントの詳細情報を待つ。もちろん、Twitterでの情報収集では、情報ソースの不明瞭さや文字制限によって情報の本質はわかりにくい。そのため、それと並行してさらなる詳細な情報を公開してくれるであろうサイトを複数立ち上げ監視する。あるいは、RSS（注2）を利用して、日頃から情報収集を行っているサイトからの情報更新を待つ。ここ最近では、イベントなどで公開された情報を、その場からリアルタイムで更新してくれるサイト（注3）が増えてきており、そうしたサイトからの情報も一緒に見る事によって、そのイベントの内容をさらに深く把握する事が出来る。

もう一つの例として、イベントなどの決まった日に公開されるのではなく、何気ない日に急に情報が公開されるケースも存在する。前々から噂ではささやかかれていたり、事前に知り得なかったり、そもそも事前告知が無かったりした場合など、このような状況は多々ある。そうした状況にも対応する為に、我々は Google などの検索エンジンにキーワードなどを入力し、その気になる情報を日々の中で探し続ける。あるいは、RSS などを利用して、自身の気になる情報に特化したサイトからの情報を確認する。もしくは、Twitter で検索を行ったり、情報をツイートしてくれるユーザーをフォローしたりする事で、最新情報を逃さないようにする。

こうした、「〇〇の、××という最新情報が欲しい」と思った場合、現状では複数のツールを併用する事になる。

（注1

「Twitter とは、ユーザーが「つぶやき」と呼ばれる 140 字以内の短い記事を書き込

み、ほかのユーザーがそれを読んだり、返信をしたりする事でコミュニケーションが生まれるインターネット上のサービス。リアルタイムに情報を収集する手段として注目されている。」

<http://yougo.ascii.jp/caltar/Twitter> (2013年12月12日)

(注2)

「RSSとは、Webサイトの見出しや要約などのメタデータを構造化して記述するXMLベースのフォーマット。主にサイトの更新情報を公開するのに使われている。」

<http://e-words.jp/w/RSS.html> (2013年12月12日)

(注3)

ギズモード・ジャパン 『アップル「iPhone 5」イベント リアルタイム更新終了しました!』 (2013年9月26日 (図2-1-1参照))

http://www.gizmodo.jp/2012/09/iphone_5imacl32.html



The image shows a screenshot of a real-time update article from Gizmodo Japan. At the top, it says 'Mac, Mac/PC関連, iPad/iPod/iPhone/iTunes, iPhone, iPod, お知らせ' and 'アップル「iPhone 5」イベント リアルタイム更新終了しました!'. Below the title, it shows the date '2012.09.13 02:00' and social media statistics: 47 users, 8K views, 3,672 likes, 3,915 shares, 164 retweets, and 184 bookmarks. There are also icons for '共有', 'いいね!', 'ツイート', '共有', and 'Pocket'. The main content area features a large image of two iPhones, one showing the home screen with various app icons like Target, Starbucks, and United, and the other showing the back of the iPhone 5. Below the image, the text reads 'アップルイベント リアルタイム更新' and '恒例のリアルタイム更新中ですよ!'. The article continues with a message: 'こちらの記事でどんどん更新していますのでソーシャルでシェア、ブックマークの程直しくお願いします。ちなみにスマートフォンでも見ることができますので、ベッドに横になりながらチェック、なんてことも可能ですよー!' and 'リアルタイム更新だけではなく、どんどん記事も出していきますので、ギズを見ておかげで、全部の情報がカバーできます!' and 'みなさん、祭りの準備はできていますか? ギズと一緒に盛り上がりましょう!'.

図 2-1-1 新型 iPhone 発表会のリアルタイム更新の記事

こちらのサイトでは、新型 iPhone の発表イベントをリアルタイムで更新していくという事がなされていた。現地から動画配信もされていて、その情報と一緒にこちらの情報更新を閲覧する事が出来た。

4gamer.net 『「PlayStation 4」は 2013 年末に発売。「ファイナルファンタジー」シリーズ新作や PS3/PS4 向け「Diablo III」の情報も飛び出した、「PlayStation Meeting 2013」Twitter 実況まとめ』(図 2-1-2 参照) 2013 年 9 月 26 日

<http://www.4gamer.net/games/999/G999903/20130220001/>

「PlayStation 4」は2013年末に発売。「ファイナルファンタジー」シリーズ新作やPS3/PS4向け「Diablo III」の情報も飛び出した、「PlayStation Meeting 2013」Twitter実況まとめ

編集部: TeT 編集部: noguchi

Sony Computer Entertainmentは、現地時間の2013年2月20日18:00(日本時間の2月21日8:00)に、ニューヨークのHammerstein Ballroomで「PlayStation Meeting 2013」を開催する。

2011年に開催された同イベントでは、NGP(PlayStation Vita)が発表された。今回の内容は不明だが、いわゆる次世代機の発表がうわさされるだけに、世界中のゲーマーから注目を集めることになるだろう。

この記事では、カンファレンスの様子を随時更新してお伝えしていくので、こまめに確認してもらえると幸いです。



会場となるHammerstein BallroomがあるManhattan Center

[Twitter実況はこちら\(4GamerLive\)](#)

[「PlayStation Meeting 2013」Ustream中継](#)

[「PlayStation Meeting 2013」公式サイト](#)

図 2-1-2 プレイステーション 4 発表会のリアルタイム更新の記事

こちらのサイトでは、2013 年 2 月 23 日に、ニューヨークで行われたプレイステーション 4 の発表会を、Twitter 実況を合わせながら、記事をリアルタイムに更新していくという事が行われた。)

2-2 問題点

現状では問題点がいくつも存在する。まず、RSS というサービスは、自身が信頼を置くサイトを登録する事で、アップロードされる情報に信頼性を持たせる事が出来る。しかし、日常的に使用される事が多く、大量の情報源から構成される為、情報の種類が多くなりがちである。そのため、全ての情報を処理しきれなくなってしまう。今自分が欲しいと思える情報が埋もれがちになってしまう。これでは情報を絞り切れなくなる。さらには、RSS の情報源は大抵が記事になっている事が多く、情報開示から多少の時差が生じられ、例えば、予約限定数がある人気商品などの情報は、その時差が命取りになりやすい。そこで併用されるのが、即時性の高い Twitter である。Twitter 内で検索を行う事で、リアルタイムの情報を取得し知り得る事で、対処が早くなる。とはいえ、Twitter 上で、毎回検索を行う事は、それもまた非効率であり、且つ Twitter だけでは、どうしても情報源としての公開の確実性や内容の信頼性が低いため、他からの情報源を確保する必要がある。そのための RSS との併用であり、信頼された情報を少しでも取り逃す事なく、なるべく早い段階で入手しようとする。

だが各サービスを併用する事で生じる問題もある。複数のサービスを利用すると、それぞれのサイトやサービスなどで検索を行う必要が生じる(図 2-2-1 参照)。その後、検索結果を把握、それでもなお自分の欲しい情報がなければ、再度検索という事が行われる。こうした作業は時間を余計にかける事になり、明らかに非効率である。さらには、別々に検索を行う事によって各サイト、各サービスを巡回する事になり、多くの時間をかける結果となっている。近年では、検索をする事のない、キュレーション(注 4)と呼ばれるサービスが人気を呼んでいる。自らが指定した興味のあるジャンルから、情報を引き出す様な仕組みであり、検索などの手間が必要ない。もちろん漠然と情報収集をする事が出来るなどのメリットも存在する。情報収集を行う人の中には、自分の興味のある分野の情報を、漠然と収集したい、見たいという人もいる。しかし、本研究では、目的が明確化された情報収集に主眼を置き、目的達成を図っていきたい。

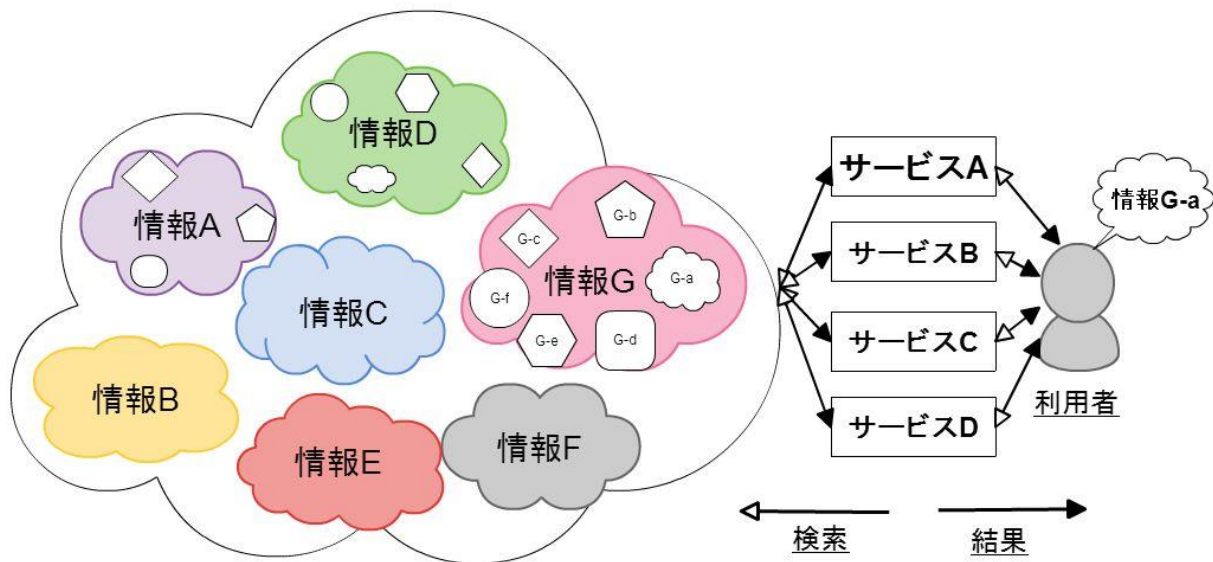


図 2-2-1 現在の情報収集の状況

(注 4

「キュレーションとは、特定のジャンルの情報を専任の解説者（キュレーター）が厳選してユーザーに紹介する手法。検索エンジンのように指定したキーワードを元にコンピュータが情報を引き出すのではなく、あくまでそのジャンルに精通した人間が人力で必要な情報を集める「目利き」が大きな売りというわけだ。インターネット上に溢れる情報の中から、ユーザーが知りたい情報、知っておくべき情報をタイムリーに抽出出来る方法」

<http://ascii.jp/elem/000/000/623/623639/> 2013年12月12日)

2-3 既存のサービス

では、現状あるサービスでは、こういった形で情報収集を行い、その情報を得るのか。そのサービスの概要と特徴、そして、なぜ本研究では要件を満たさないのか、問題点を挙げていく。

- ・ 検索エンジン(例：Google 検索)

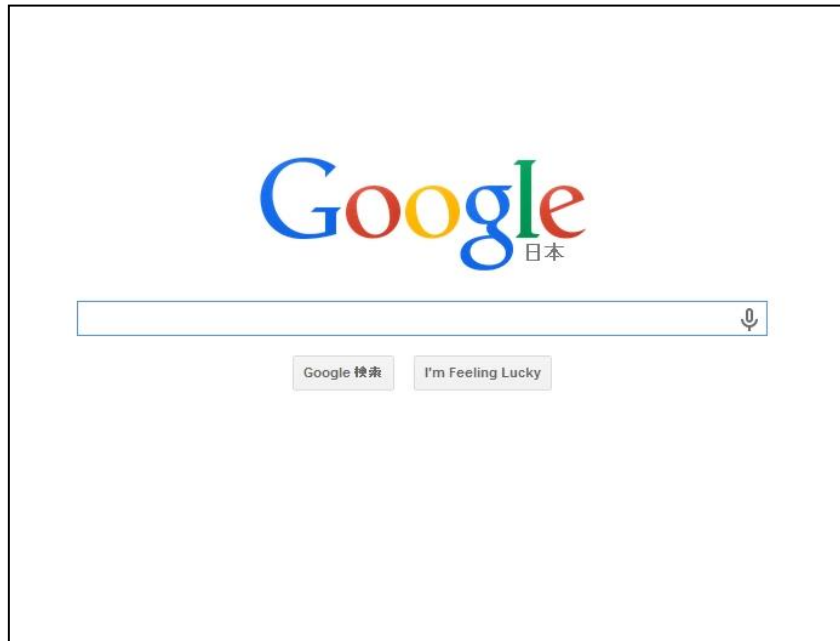


図 2-3-1 Google 検索

- ・ サービス名 : Google
- ・ URL : <http://www.google.com>
- ・ 提供者 : Google, Inc.
- ・ 概要 : Google 検索とは、Google 独自の検索エンジンを用いたウェブ検索サービスである。ウェブページの文字データを検索する機能であり、キーワードを入力しそのキーワードに合致する情報を、独自のアルゴリズムによって表示する。キーワードを入力する事で、合致した情報を瞬時に提示する (図 2-3-1)。
- ・ 問題点 : キーワードに合致した情報を提示してくれるが、その情報は幅広い分野からの情報になりがちで、無駄な情報に溢れてしまう。検索キーワードを絞り、検索を行っても、意図しない情報であったり情報が古かったりなどの問題がある。キーワードに合致した情報を提示するので、本研究の「〇〇の、××という最新情報がほしい」という様な場合には、ツールの機能として少し物足りない。最新情報を検索しても、検索結果に反映されるまでの時間が多少あり、即時性には欠ける。

- ・RSS（例：feedly）

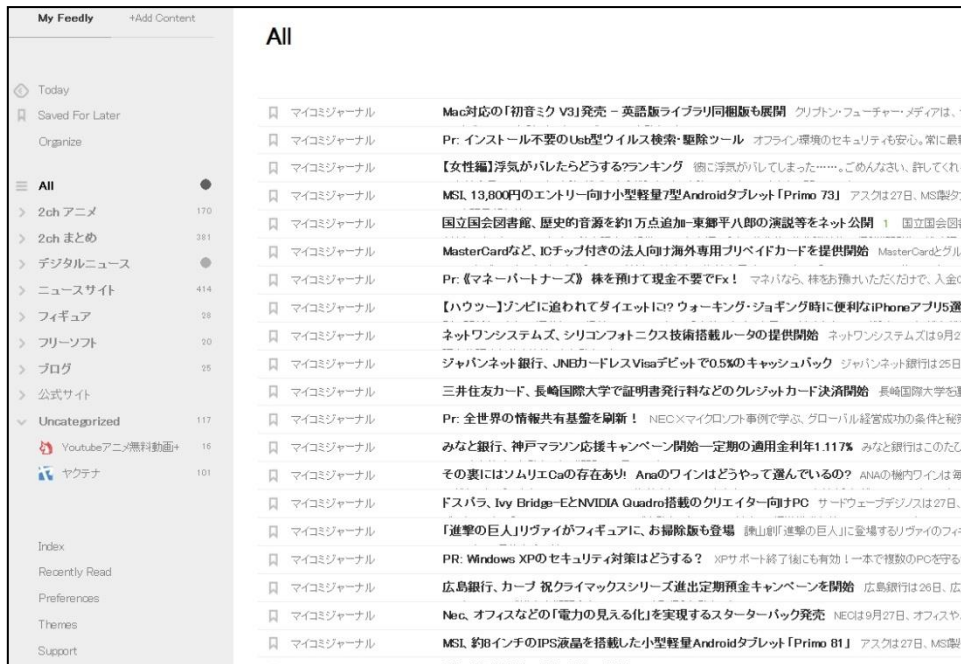


図 2-3-2 Feedly

- ・サービス名：Feedly
- ・URL：<http://www.feedly.com>
- ・提供者：DevHD
- ・概要：『Feedly』とは、RSSリーダーの一つであり、現在存在するRSSリーダーの中でも主流の一つである。事前に自らが登録したサイトの更新情報を閲覧する事が出来る（図 2-3-2）。
- ・特徴：RSSの特徴として、複数のサイトからの情報更新を把握する事に長けている。
- ・問題点：自分にあったサイト群を形成し、そこから情報収集を行えるのがRSSの強みである。しかし、その性質のためか多くのサイトを登録してしまいがちになる。結果、多くの情報に溢れ、欲しい情報が手に入りづらくなってしまう。さらに、Feedlyの無料版では、検索機能がついておらず、記事の内容を検索する事が出来ないのも、大量の更新情報の中から、自分のほしい情報を見つける必要があり、自ずと時間がかかってしまう。

- Gunosy



図 2-3-3 Gunosy

- サービス名 : Gunosy
- URL : <http://gunosy.com/>
- 提供者 : 株式会社 Gunosy
- 概要 : 『Gunosy』とは、自ら興味あるジャンルを事前に選択する事によって、該当するジャンルの話題になっている記事をピックアップしてくれるというサービスである (図 2-3-3 参照)。
- 特徴 : 事前に興味のあるジャンルを指定しておき、常日頃の Twitter や Facebook などの言及で、定期的にその情報を提示してくれる。そのため、検索の手間をかけず気軽に興味関心のある分野の情報を入手する事が出来る。さらに、13年9月のバージョンアップにより、キーワードによる指定も出来るようになっている。
- 問題点 : このサービスは、動向や趣向にあったサイトを提示するものであり、必ずしも自分が欲する情報が手に入るとは限らない。

- Google アラート



図 2-3-4 Google アラート

- サービス名 : Google アラート
- URL : <http://www.google.com/alerts?hl=ja>
- 提供者 : Google.com
- 概要 : 事前にキーワード打ち込んでおく事によって、定期的にメールないし RSS のフィードとして、検索結果を出力してくれるサービス (図 2-3-4)。
- 特徴 :
事前に複数のキーワード打ち込んでおく事によって、それぞれの検索結果を、メールや RSS として気軽に入手する事が出来る。
- 問題点 : キーワードに合致した情報を無作為に提示してくるため、自分の意思にそぐわない情報が多くなりがちになる。さらに、情報の内容が不適切なものも多く、結果自分の欲しい情報に行き着くまでに時間がかかってしまう。



図 2-3-4 OneTopi

- ・ サービス名 : Onetopi
- ・ URL : <https://1topi.jp/dashboard>
- ・ 提供者 : アイティメディア株式会社
- ・ 概要 : 予め興味の分野を指定する事によって、その分野の情報を取得する事の出来るサービス。利用者は、コンテンツをコメント付きで発信する事が可能で、興味のある分野をユーザーどうしで共有する事が出来る。トピックと呼ばれるジャンルを付ける事によって、情報収集の効率化を図っている。閲覧側は、ユーザーやトピックをフォローする事によって、そこから発信される情報をまとめて見る事が出来る(図 2-3-4)。
- ・ 問題点 : 情報発信に偏りがあり、話題性の高いトピックは仕切りに情報がアップロードされるが、認知度が低いコアなトピックは数が少なく、情報源が貧しくなっている。誰でも投稿出来る為、良い情報と悪い情報が入り乱れる場合がある。

・ Twitter



図 2-3-5 Twitter

- ・ サービス名 : Twitter
- ・ URL : <https://twitter.com/>
- ・ 提供者 : Twitter, Inc.
- ・ 概要 : 140 文字以内でリアルタイムに発せられる人々の「つぶやき」を見る事で、シンプルかつ瞬時に情報を入手する事が出来る。
- ・ 特徴 : リアルタイムでの情報伝達に長け、少ない文字数も相まってシンプルに情報を集めやすい。さらには、検索機能やハッシュタグ等の利用により、数多くあるツイート内容を絞る事も出来る。噂等の内容まで把握出来るなど、他にはなかなか無いメリットも存在する。ここ最近では、TV のニュース番組などでも連動している事があり、さらなる情報共有のツールとしても使用されている (図 2-3-5 参照)。
- ・ 問題点 : リアルタイムに情報が溢れていくので、各ツイート内容を把握する事が難しい場合がある。文字数の制限により、明確な情報を知る事が難しい。人のつぶやきによる情報のため、情報ソースや情報量がハッキリしないなどの問題点もある。さらに、ハッシュタグによるツイートの閲覧機能も存在するが、そもそもその内容でつぶやかれるのを取得するのに、事前にハッシュタグを把握する必要がある。

- RSS4Twitter



図 2-3-6 RSS4Twitter

- サービス名 : RSS4Twitter
- URL : <http://www.rssitfor.me/>
- 提供者 : DigitalOcean
- 概要 : **Twitter** のユーザーの発言内容を **RSS** として取得出来るようにするサービス (図 2-3-6 参照)。
- 特徴 : 指定したユーザーのつぶやきを **RSS** で取得し、表示する事が出来るサービス。
- 問題点 : 指定したユーザーのつぶやきのみを取得する事しか出来ず、キーワード、ホットワードによる取得は不可能である為、情報源が狭まるうえ、目的のキーワードに合致しない情報まで取得する恐れがある。

※使用例

1. ユーザー入力画面に、Twitter ID を入力。
2. 『Get RSS』を押すと、RSS 配信画面に移動する (図 2-3-6-1)。



図 2-3-6-1 RSS 配信画面

3. RSS 配信画面が表示されたら、その URL を RSS に登録する（図 2-3-6-3）。



図 2-3-6-3 RSS に登録した画面

- BloggyBits
- サービス名 : BloggyBits
- URL : 消失

- ・ 提供者：不明
- ・ 概要：複数のサービスの RSS をまとめて表示出来るサービス。Twitter、Flickr、Delicious、RSS を配信しているブログやサイト、Digg、Stumbleupon に対応している。
- ・ 特徴：複数のサイトを表示するため情報収集がしやすい。
- ・ 問題点：現在（2013 年 10 月 21 日）URL はリンク切れ為、サイトの存在が確認出来ず、サービスが終了してしまっている可能性がある。

第3章 解決方法の検討

本章では、前章で挙げた各サービスの問題点を踏まえ、どのようなアプローチを行っていくのかを検討する。本研究に於いて理想のシステムとは、無駄な情報が多くなったり、そもそも目的の情報まで行き着かなかったりする事のないようなサービスである必要がある。そして、キーワードによる、情報の検索も重要である。目指すべき明確な目的がある以上、キーワードを入力する事で、簡単かつ正確にその情報を探索する事が可能となる。提示する情報量も重要で、検索結果が多くなる事で、情報を把握するのに時間を要する事になり、効率が落ちてしまう。さらに、別々の表示画面になる事で、検索や情報確認の作業を増やす結果になり非効率になる。

3-1 理想とするシステム

情報収集に於ける理想のシステムのイメージを図 3-1-1 に示し、その要件について述べる。

- 最適なサービスの選択
目的に合ったサービスであるかが重要である。
- キーワード検索による情報の細分化。
キーワードを指定する事によって、数多く存在する情報を細分化する。
- 提示情報の最小化
目的の情報に合致するものだけを提示する。無駄な情報は極力無くす。
- 情報検索から情報表示の一括化
情報検索から情報の表示を複数の画面で行うのではなく、同一内で行う事により、情報把握がしやすくなり、時間の短縮に繋がる。

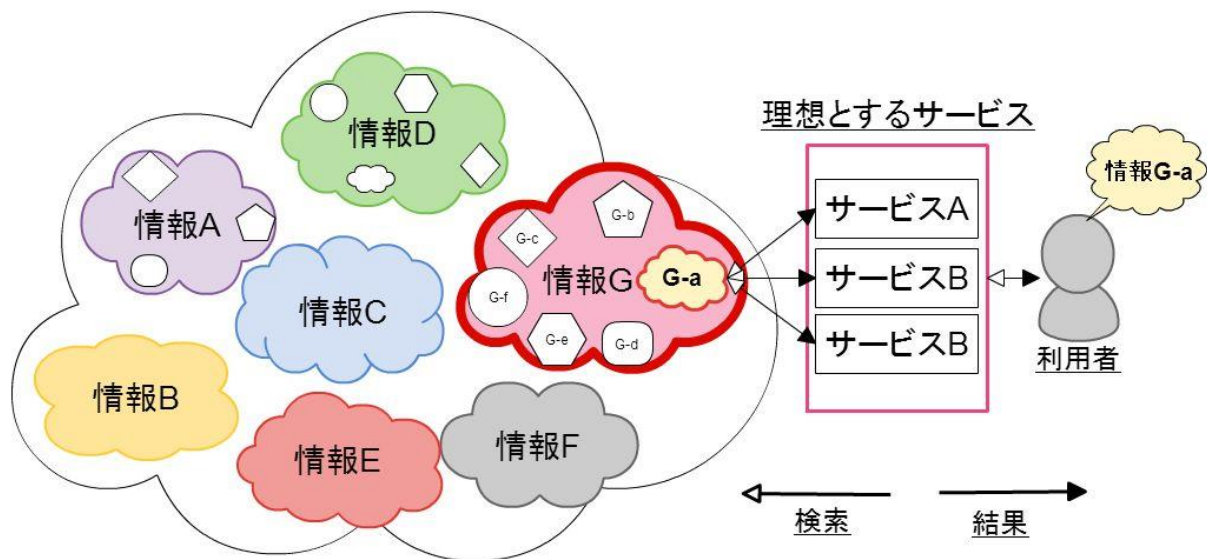


図 3-1-1 理想的な情報収集サービス

以上の目的を果たせる要件が求められる。そして、本研究の目的は、「利用者の欲しいと思っている最新情報を的確かつ素早く入手する」事であり、前提条件を踏まえ、以下の条件を満たす必要がある。

1. 予め「〇〇の××という情報が欲しい」という目的が明確に存在し、キーワードを策定する。(例：新型 iPhone の発売日)
2. その目的にあった情報を得意とするサイトを既に把握している。(例：ある商品の最新情報に強いサイトであったり、ゲームイベントの速報に強いサイトであったりなど)
3. そのうえで、キーワードのリアルタイムないし、最新情報をその都度入手したい。
4. 可能な限り、自分の意図する情報のみを検索結果に表示する。
5. 各サービスのアクセス時間の短縮を図る為、検索と結果表示は一括で行う。

3-2 既存のサービスと理想のサービスの相違

既存のサービスでは、全情報内から特定のキーワードを含む情報であったり、予め絞り込んだジャンルに適合した情報であったりを持って来る事が主な目的となっている。しかし、こうしたサービスでは、本研究であるところの「〇〇の、××の最新情報が欲しい」というような限定的な情報収集では、既存のシステムに 100% 当てはめる事は出来ない。

今回求められるのは、常日頃から利用するサービスではなく、限定的な状況下に於いて初めて利用価値を見出すものである。そのため、単一の既存のサービスだけでは満たされるものではなく、上記で示したシステムが新たに必要視される。

3-3 解決法の検討

今回の解決方法として、既存システムの機能の長所を活かす事で、目的達成を図っていきたい。前提条件から、日頃から情報収集を行っている場合、自身のよく訪れる各サイトの傾向は把握しているはずである。その中から、現在の目的にあったサイトを選出する事で、自分自身が望んでいる情報を入手しやすくする事が出来る。そのため、自ら指定したサイト群からの情報更新がなされ、瞬時に情報を入手する事が出来る様に RSS の機能を利用する。独自に作り上げたサイト群から情報源を選別する事により、目的に沿った情報源を確保し、情報の信頼性と安定性を高める。とはいえ、指定したサイトが、必ずしも自身の欲しい情報のみをアップロードしてくれるとは限らない。そのため、RSS 内で記事のタイトルによる検索を行い、そのキーワードに合致したもののみを表示する事によって、無駄な記事を避け情報確認の速度を向上させる。それと同時に、RSS だけでは記事になった後の情報のみになってしまうため、噂レベルの情報や即時性の高い情報を取得する事の出来る Twitter を利用する。そして、検索機能を使い、Twitter 側でもキーワードに完全一致した情報を表示する。これらの機能を導入する事により、情報公開がされたとほぼ同時に情報を取得する事が出来る。以上の 2 つのサービスを、一括で検索を行い、さらに結果を一括に表示する事により、各サービスへのアプローチを減らし、各々への検索から情報を選別するまでの時間を短縮する。そして、情報収集をどこからでも行える事も重要である。いつ情報が発信されるかわからない状況もあるため、外出先でも情報を取得する事が求められる。こういった状況に対処するため、モバイル端末であるスマートフォンなどにも対応する。

3-4 構成要素

以上の事から、本環境を実際に使用する手順を想定しながら、必要な要素について検討を行った。これを示す。

① キーワードの確定

日頃から気になる情報を、ネット上の各サービス、検索エンジンや RSS、Twitter、

Gunosyなどで情報収集していると、ある特定の情報が欲しいと思う事がある。その気になる情報に対して、キーワードを確定する。

② サイト群を構成

日頃の情報収集で知り得た情報源から、そのキーワードと目的に特化したサイトを選出する。そのサイトの RSS 配信 URL を摘出し、登録する。

③ 検索

その目的に沿ったサイト群から検索を行う事によって、最良の情報源から目的に近い情報を選出する。

④ 結果の表示

検索した結果を表示する。結果を表示する画面は検索画面と同一にする事により、検索から情報把握までの時間を短縮する事が出来る。

自分の目的にあった情報源で絞り、その中で検索を行う事で無駄な情報を削減し効率的に情報収集が出来る。

第4章 設計と実装

本章では、前章までで述べた既存のサービスの問題点と解決方法に基づき、構成機能について検討し、設計と実装を行う。

4-1 構成機能

- ・キーワード検索

キーワード検索を行うため検索フォームを設ける。この検索フォームには、RSS と Twitter の両サービスに検索を行う機能であり、フォームを一つにする事でそれぞれのサービスで行う検索入力の短縮を図る事が出来る。

- ・検索キーワードに特化したサイト群の形成

検索キーワードに特化し、且つ今自身の欲する情報にあったサイトを自ら選別し、その各サイトの RSS 配信 URL を登録する。

- ・キーワードの受け取り

Twitter での検索は、WebAPI(注 1)を利用し検索データを取得する。RSS では、内部のプログラムにてタイトルに合うものを選別する。

- ・検索結果の一括表示

取得した各サービスの検索結果を一括表示を行う事で、結果情報を参照する時間を短縮する事が出来る。

(注 1

API とは、アプリケーションの開発者が、他のハードウェアやソフトウェアの提供している機能を利用するための手法である。

<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/Keyword/20070829/280600/>)

4-2 実装環境

プログラミング言語は PHP を使用した。そして、RSS の機能は、MagpieRSS(注 1)を用いて作成し、プログラム内部にてキーワードを含む記事のみを表示する。Twitter では、Twitter API 1.1 を採用し、検索を行う。

(注 1)MagpieRSS とは、PHP で使える RSS パーサーの事である。PHP でリモートから RSS を取得して解析、キャッシュを行う。

4-3 システムの実装

こちらでは、プログラム内容と共に、各動作の説明を行っていく（図 4-1 参照）。

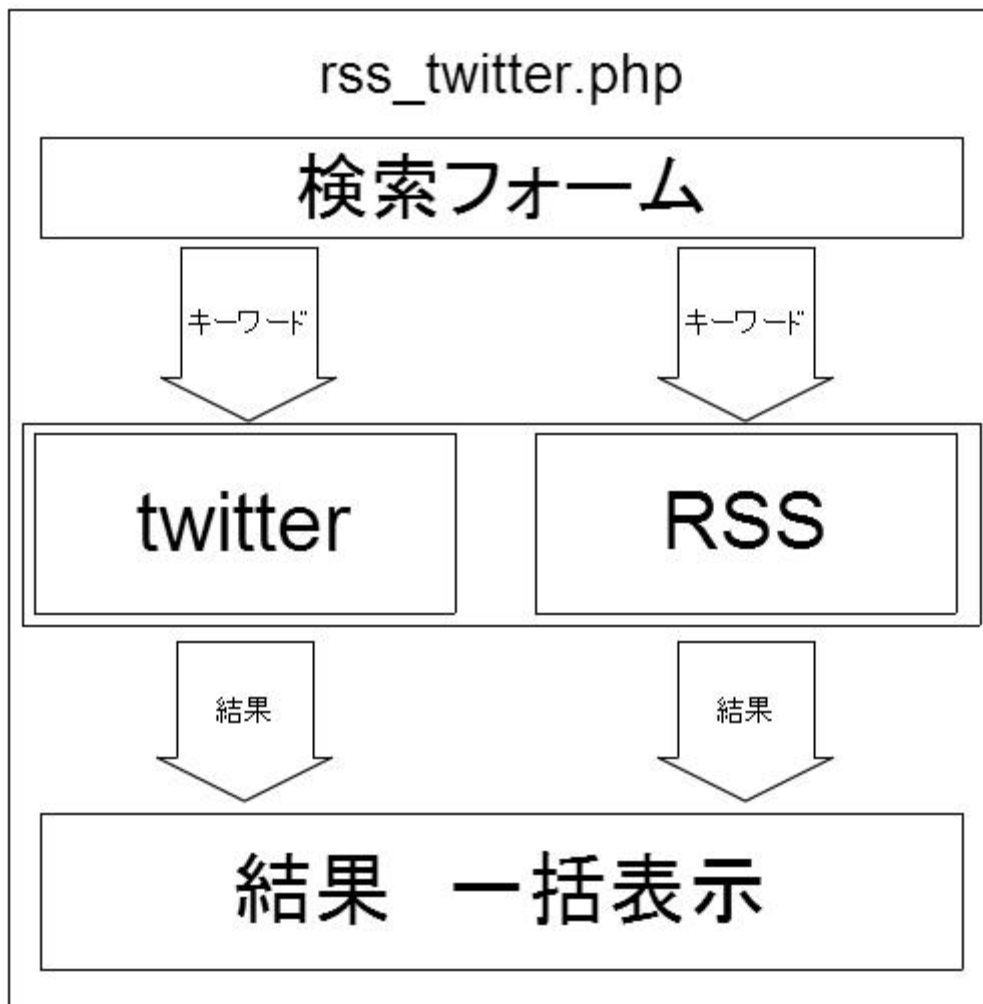


図 4-1 構成機能図

4-3-1 検索フォーム

プログラム上部にて、キーワード検索を行う為、検索フォームを設置した。ここでは、自身に対して入力されたキーワードを、以後続く RSS と Twitter の両方に送る（図 4-3-1 参照）。

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">

<html>
<head>
    <title>RSS Twitter 連動サービス</title>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=UTF-8" />
</head>

<body>

<?php
echo "
    <p>検索したいキーワードを入力する。</p>
    <form action=¥"rss_twitter.php¥" method=¥"post¥" >
    <p> キ ー ワ ー ド : <input type=¥"text¥" name=¥"searchwd¥"
id=¥"searchwd¥" size=¥"40¥"></p>
    <p><input type=¥"submit¥" value=¥"検索¥">
</form>
";

```

図 4-3-1 検索フォーム

4-3-2 Twitter 検索

Twitter の検索は、API を利用し機能を実装した。Twitter API の Ver1.1 からは、OAuth の認証が必須となっている。そのため、認証にはライブラリを使用する事で、その作業を簡略化させた。ライブラリは、本プログラムの階層に「twitteroauth」という名のフォルダ内を設け、内部にライブラリプログラムの「OAuth.php」と

「twitteroauth.php」を格納してある。これらのファイルを参照する事によって、認証を簡略化させた(図 4-3-2 参照)。

```
require_once('twitteroauth/twitteroauth.php');

$ck = 'EuqKy4MM52VC3LNXEDRnCg';
$cs = 'K5cK0tUQs2fij1hmV2NiTZgcpzmUcWxFFo43dbHkE';
$at = '153333115-qoOhYSpFsfFDcZdZFttyNQm857HQCAwamCqIYTae';
$as = 'xoFU6iXpeKVD1ABg8DVwedfdYzljET4J1YmOhQ5Mco';
$tw = new TwitterOAuth($ck,$cs,$at,$as);

$searchwd = $_POST["searchwd"];
$searchop =
array('q'=>$searchwd,'count'=>'100','include_entities'=>'true','lang' => 'ja');

$rq =
$tw->OAuthRequest('https://api.twitter.com/1.1/search/tweets.json','GET',$searchop);

$ojson = json_decode($rq->{'statuses'});
?>
<html>
<head>
<meta name="viewport"
content="width=device-width, initial-scale=1, user-scalable=no">
```

```

});
<script>
$(function() $.button();
});
</script>
</head>
<style>
a img {
    border: none;
}
div {
    width:830px;
    border:solid 1px #000000;
}
table {
    border:"0";
    cellspacing:"0";
    background-color:#ffffff;
    width:830px;
    border-collapse: collapse;
    display:block;
}
table th {
    background-color:#66CCCC;
    color:#000000;
    border:solid 1px #000000;
    border-bottom:solid 2px #000000;
    height:15px;
    font-size:16px;

```



```

<?php echo $userid; ?>/status/<?php echo $twtid; ?>" target="_blank">このツイートを開く</a></td>
<td width="122px"><?php echo $twtttime; ?></td>
</tr>
<?php
}
if (sizeof($oj) == 0){
?>
<tr>
<td width="810px">検索結果 0 件です。指定検索ワードを含むツイートは見つかりませんでした。</td>
</tr>
<?php
}
?>
</tbody>
</table>
</div>
</form>
<br>
<hr size="2" color="#333333" width="50%" align="left">
<br>

```

図 4-3-2 Twitter 検索と結果表示

4-3-3 RSS 検索と結果表示

RSS の検索は MagpieRSS を利用した。これは、PHP で RSS を作成するための RSS パーサーである。MagpieRSS を利用する事で、RSS の機能を実現した。記事は、URL 指定部分にて登録した複数のサイトから、最新の 100 件を取得し最新順にソートする仕様で

ある。その中で、一部のブログなどに含まれる「PR」などの広告は情報収集には不要なものである為、タイトルに「PR:」を含むものは除外する様になっている(図 4-3-3 参照)。

```
<?php
require_once('./magpierss/rss_fetch.inc');
define('MAGPIE_OUTPUT_ENCODING','UTF-8');

$rssUrl=array(
"http://*****",
"http://*****",
);
$num=100;
$HTMLbody ="";

if($datacount !== 0){
foreach ($rssUrl as $no => $rss_url) {
if ($rss_url != "") {
$rss = @fetch_rss($rss_url);
if ($rss != NULL) {
for ($i=0; $i<count($rss->items); $i++) {
$rss->items[$i]["site_title"] = $rss->channel["title"];
$rss->items[$i]["site_link"] = $rss->channel["link"];
}
$rssItemsArray[] = $rss->items;
}
}
}
$concatArray = array();
if (is_array($rssItemsArray)) {
```



```

for($i=0;$i<count($rssItemsArray);$i++){
    $concatArray = array_merge($concatArray,$rssItemsArray[$i]);
}
foreach ($concatArray as $no => $values) {

    if(preg_match("/PR:/", $values["title"])){
    }else{

        if($values['published']){$date = $values['published'];}
        elseif($values['created']){$date = $values['created'];}
        elseif($values['pubdate']){$date = $values['pubdate'];}
        elseif($values['dc']['date']){$date = $values['dc']['date'];}
    }

    $date=date("Y-m-d",strtotime($date));
    $title=$values["title"];
    $link=$values["link"];
    $site_title=$values["site_title"];
    $site_link=$values["site_link"];
    $rssArray[]=array($date, $title, $link, $site_title, $site_link);
}
}
if ($rssArray) { usort($rssArray, 'cmp'); }
if (count($rssArray) > $num) {
    $count=$num;
} else {
    $count=count($rssArray);
}
for ($i=0; $i<$count; $i++) {
    $title=$rssArray[$i][1];

```

```

if (!stristr($title, $_POST["searchwd"]))
    continue;

$date=date("Y年 m月 d日",strtotime($rssArray[$i][0]));

$link=$rssArray[$i][2];
$site_title=$rssArray[$i][3];
$site_link=$rssArray[$i][4];

$HTMLbody .="<ul>";

$HTMLbody .="<li><div class=¥"blog_date¥">[".$date."]</div><div
class=¥"blog_con¥"><span class=¥"entry_title¥"><a href=¥".".$link.¥"
target=¥"_blank¥">".$title."</a></span><br
class=¥"blog_title¥"><a href=¥".".$site_link.¥"
target=¥"_blank¥">".$site_title."</a></span></div></li>";

$HTMLbody .="</ul>";
}
}
}else{
$HTMLbody .="まだ記事がありません。";
}

function cmp($a, $b) {
    if ($a[0] == $b[0]) return 0;
    return ($a[0] > $b[0]) ? -1 : 1;
}
?>
<?=$HTMLbody ?>
</body>
</html>

```

図 4-3-3 RSS の検索と表示

第5章 評価と考察

本章では Twitter と RSS を利用した情報収集の動作確認とそれを元にした評価と考察を行う。

5-1 機能評価

本節では動作確認を含めた機能評価を行う。

- ・ トップページ の動作確認。

トップページ上部に検索フォームを設け、キーワード入力を行う場所、Twitter の表示欄、RSS の表示欄のそれぞれの待機画面が表示される(図 5-5-1 参照)。

検索したいキーワードを入力する。

キーワード:

検索ワード:

PROF画像	ID	ユーザー名	ツイート内容	投稿日
検索結果0件です。指定検索ワードを含むツイートは見つかりませんでした。				

図 5-5-1 トップページ

- ・キーワードの検索フォームの動作確認を行う。

キーワード検索を行うフォームでは、プログラム内部にて指定した RSS のサイト群からの情報を絞る役割を果たす。さらに、Twitter へもキーワードに合致する日本語のツイートを収集する事が可能になっている(図 5-5-2 参照)。

検索したいキーワードを入力する。

キーワード:

検索ワード:

PROF画像	ID	ユーザー名	ツイート内容
--------	----	-------	--------

図 5-5-2 キーワードの入力

- ・結果表示

以上の様にキーワードを入力し、検索を行うとキーワードに合致した情報が、各表示欄に表示される。Twitter では専用欄に表示し、RSS では、キーワードに合致した場合のみ、表示を行う様になっている(図 5-5-3 参照)。

検索ワード:ホットイズ

PROF画像	ID	ユーザー名	ツイート内容	投稿日
	@urataka84	浦高	ホットイズと言えば来年はロボコップとアイアンマンマーク42を予約してるけど、ちゃんと予定通り発売されるのだろうか？(発売が約半年も延期されたバトルメージ版T-800から目をそらしつつ) このツイートを開く	2013-12-11 16:58:29
	@urataka84	浦高	ホットイズのトニー・スターク マンダリン邸襲撃バージョンの発売が4ヶ月も前倒しされたい…。こうやって発売が前倒しされると盛大に遅れるのの違いってなんだろう？ このツイートを開く	2013-12-11 16:53:38
	@mthrillerj	マイケル・ジャクソン fan	Yahoo!オークションホットイズ マイケルジャクソン スリラー[00GULU0dZdh0] http://t.co/2U8axgTIZv #マイケルジャクソン #ヤフオク #sougofollow このツイートを開く	2013-12-11 16:34:08
	@aono3	青の3	ホットイズあたり作ってくれないかな・・・3万までなら出す このツイートを開く	2013-12-11 16:29:10
	@_he_go_	ヒーゴ™	早く帰って1件でも終わらせなあかんねけど現実逃避や。秋葉原でフィギュア見たいんだけど。ホットイズのマスターピースはどこ行けば見れるのやら このツイートを開く	2013-12-11 16:12:04
	@mthrillerj	マイケル・ジャクソン fan	Yahoo!オークションホットイズ マイケルジャクソン スリラー[00GULU0dZdh0] http://t.co/IB8deNGGdc #MichaelJackson #sougofollow このツイートを開く	2013-12-11 16:05:14
	@recomints	レコミンツ	【recomints フィギュア】:ホットイズ ムービーマスターピース 今月の買取強ヒリリストをブログに掲載しました！(´ω´) / 詳細はコチラ → http://t.co/IDmaM3RsHw このツイートを開く	2013-12-11 15:40:30

- [2013年12月04日]

ホットイズ ブルース・バナー予約開始！
[Cineastのコレクションブログ「映画好きならホットイズ！」](#)
- [2013年12月03日]

ホットイズ「マンオブスティール」ジョーニエルレビュー
[Cineastのコレクションブログ「映画好きならホットイズ！」](#)
- [2013年12月01日]

ホットイズ「アメイジング・スパイダーマン」レビュー
[Cineastのコレクションブログ「映画好きならホットイズ！」](#)

図 5-5-3 検索結果の表示画面

5-2 比較評価

本節では RSS と Twitter を連動された本プログラムと既存のサービスとの比較評価を行う。

・情報収集サービスとしての比較

我々が普段日常的に情報収集として利用しているサービスは、多くの情報源から自身の趣向に近い情報の提示であったり、情報のある程度選択した状態で提供してくれたりするものである。あるいは、特に目的もなく、漠然と情報が欲しいと思っている

場合などは、既存のサービスによる情報収集が的確である。が、ある特定の情報に絞ろうと思った際、本研究のサービスは既存のサービスよりも有効的に作用する。

- ・各サービスを併用した場合の比較

現在、本研究の目的を達成しようと思うと、複数のサービスを併用する事になる。そうした場合、各サービスで検索を行い、それぞれ違う画面にて結果が表示される。このため、複数の画面から情報収集をする事になり、確認に時間を要する結果となっている。しかし、このプログラムでは、検索から表示まで一括で行っている為、情報把握が用意になり、時間短縮が図れた。

5-3 考察

本研究の目的は、「利用者の欲しい情報が明確にわかっている際、その情報を素早く、的確に入手する」である。的確な情報は、自身で選択したサイト群からの情報で、構成する事によって成果を得られた。さらに、**Twitter**を導入した事により、幅広く即時性の高い得る事が出来、**RSS** だけでは実現出来なかった、リアルタイムの情報の取得を可能にした。そして、各サービスの検索と結果表示を一括で行う事によって、検索から情報把握までの時間を短縮し、結果さらに素早く情報確認を行う事が出来た。以上により、目的は達成された。しかし、課題も残った。**RSS** の **URL** の登録が現状ではプログラムに直接入力する状態であり、登録し反映するのに手間を要する。さらには、**Twitter** からの検索結果に、**RT** などの情報が含まれるため、同じつぶやきが表示され、無駄な情報が増えてしまう事があった。そして、外出先からでも閲覧を可能にするためのモバイル端末での対応も未対応の為、その課題も残った。

第6章 まとめと課題

本章では、本研究のまとめと今後の課題について詳しく述べる。

6-1 まとめ

情報化社会において、情報収集は極めて重要な事である。これだけの膨大な情報がやりとりされる中で、情報を入力していかなくてはならない。限られた時間の中で、情報を集め、情報を処理していく事になる。そうした問題に対して、ネット上では幾つものサービスが展開されている。しかし、本研究の様に、常日頃からネットでの情報収集を行っているユーザーを前提とし、「利用者の欲しい情報が明確にわかっている際、その情報を素早く、的確に入手する」という事を目的とした。そうした限定的な状況では既存のシステムでは完全に満たす事が出来ない。その解決として、存在する複数のサービスを利用した。本研究では、即時性の確保と欲する情報の的確性を得るために、Twitter の API による検索機能の利用と、目的にあったサイトからの情報のみを提示する機能である RSS を利用し解決を図った。とはいえ、複数のサービスを利用する事での問題も起きた。それは、複数のサービスから情報を検索する手間と結果が別々の画面に表示される事による情報把握の遅れである。そうした問題に対して、検索と結果表示を一括で行うという解決策を導き、結果時間の短縮を実現出来た。

実現する事が出来なかった機能もあるが、「利用者の欲しい情報が明確にわかっている際、その情報を素早く且つ的確に入手する」という目的は果たす事が出来た。

6-2 今後の課題

今後の課題についてこれまでの考察に基づき述べる。

—RSS の URL を登録する画面の追加

現在の仕様では、直接 RSS 配信の URL を直接プログラム内に記述する必要がある。これでは、プログラムを使い慣れていない方には使いにくい仕様であるため、キーワードを入力する前に、URL を登録する画面を設置し、URL の登録を簡易化する事が求められる。

—モバイル端末への対応

情報は日夜留まる事なく発信される。その情報をいつでもどこでも確認しようと思うと、やはり PC だけではなく、スマートフォンなどのモバイル端末への対応は重要である。そのため、本プログラムを現在多く使われているモバイル端末、スマートフォンに対応するために、レイアウトの変更やスマートフォン上でも利用しやすいインターフェイスの構築が求められる。

—Twitter からの情報の最適化

Twitter からの情報は、大量になりやすい。そのため、少しでも情報の無駄な情報を省くべきである。例えば、RT による情報の重複化であったり、ある特定のツイートに対しての返信であったり、こういったものは無駄な情報になる。そうした、情報を的確に除去出来れば、さらに情報は絞られ、自身の欲する情報へと行き着きやすくなる。

参考文献

- 【1】 たにぐちまこと 『よくわかる PHP の教科書』
株式会社毎日コミュニケーションズ 2010 年
- 【2】 西沢 夢路 『基礎からの PHP』
ソフトバンククリエイティブ 2013 年
- 【3】 IICP 情報通信政策研究所
<http://www.soumu.go.jp/iicp/>
- 【4】 Google 検索
<https://www.google.co.jp/>
- 【5】 Gunosy
<http://gunosy.com/>
- 【6】 Google アラート
<http://www.google.co.jp/alerts?hl=ja>
- 【7】 Twitter
<https://twitter.com/>
- 【8】 Feedly
<http://feedly.com/>
- 【9】 OneTopi
<http://ltopi.jp/>
- 【10】 RSS4Twitter
<http://rss4twitter.appspot.com/>
- 【11】 ASCII.jp デジタル用語辞典
<http://yougo.ascii.jp/>
- 【12】 IT 用語辞典 e-Words
<http://e-words.jp/>
- 【13】 ASCII.jp ビジネス
<http://ascii.jp/biz/>
- 【14】 MagpieRSS - PHP で使える RSS パーサー
<http://www.hyuki.com/yukiwiki/wiki.cgi?MagpieRSS>
- 【15】 Twitter API プログラミング解説 2013 年 11 月 20 日

<http://www.crystal-creation.com/web-appli/technical-information/web-api/twitter/search/#hashtags>

【16】 PHP ウェブプログラミングの TRYPHP。PHP でウェブの世界と握手をしよう！

<http://www.tryphp.net/2012/01/17/phpapptwitter-search/> 2013年11月20日

【17】 [Twitter API 1.1]PHP で色々な条件でツイートを取得する

<http://www.webopixel.net/php/818.html> 2013年11月20日

【18】 ぱふう家のホームページ PHP で作る RSS ビューア

<http://www.pahoo.org/e-soul/webtech/php02/php02-02-01.shtm> 2013年11月20日

【19】 DEZMO 複数の RSS を統合して更新日時でソートする方法[PHP] 2013年11月20日

<http://dezimo.com/blog/web/rssphp.php>

【20】 thrive on lab 複数の RSS を統合し最新情報を取得する 2013年11月20日

<http://blog.thrive-on.com/php/257.html>

謝辞

本研究を行う上で、ご指導頂いた指導教員の渡辺恭人准教授に心から感謝致します。本研究でのプログラムの作成や論文へのご指摘、ご多忙の中お時間を割いて頂きご指導頂いた事感謝しております。

転部というイレギュラーな形で入った私を快く迎え入れて頂き、そして何よりそんな私に気さくに話しかけてくださる先生は、周りが年下で遠慮しがちになっていた私にとって、とても有り難い存在でした。この4年半の間、先生のもとで学んだ事は多く、とても貴重な時間を過ごさせて頂きました。そして、その時間があつたからこそ、本研究を完遂させる事が出来ました。

最後に、本研究に関わってくださった方々にもう一度感謝を述べさせて頂き謝辞とさせて頂きます。ありがとうございました。