

## スマートフォンと Facebook ページを連携した 地域情報に関するコミュニケーションシステム の提案と試作

菅瀬 和弘<sup>†</sup> 横井 茂樹<sup>††</sup> 西尾 吉男<sup>†††</sup>

本論文では、Facebook の機能を利用したスマートフォンアプリの開発を行い、実際に地域を訪問している人々が地域の案内情報を閲覧でき、更に写真やコメント等のデータの共有が可能な手法を提案する為に、スマートフォンと Facebook、および地域紹介を行う Web サイトを連携したコミュニケーションシステムを試作する。このシステムを提案し、アプリとして提供する事で、ユーザが地域に関する情報を Web ページで閲覧して終わるのではなく、ユーザ 1 人が他のユーザと関係して様々なデータを共有し、地域を舞台に相互的なコミュニケーションを築き上げられる事を本研究の目的とする。

### Proposal and Development of a regional communication system linked to smartphones and Facebook Pages

KAZUHIRO SUGASE<sup>†</sup> SHIGEKI YOKOI<sup>††</sup>  
YOSHIO NISHIO<sup>†††</sup>

In this paper, we proposed a method to provide visitors who come to local areas with guidance information relevant to the local areas by integrating smart phone based applications, local website and Facebook functions, whilst a prototype system is available. Purpose of this research is focused on building the multidirectional communication channels for people so as to provide them with opportunities to communicate with others in local areas, and share information with them freely and conveniently.

#### 1. はじめに \*

近年の日本社会において、一般ユーザの元にスマートフォン[a]が多く普及している。スマートフォンの大きな特徴として、ポータブル性やタッチパネル操作による簡易的な操作性の実現に加えて、スマートフォン端末に対して後発的に内部機能を追加出来るネイティブアプリケーション(以下、アプリ)を独自に開発し、公開できる環境がオープンソース化されており、個人、法人問わず誰でもアプリを開発できる点などがあげられる。

本研究室では、以前より名古屋市の各地域団体と連携し、地域を紹介する Web サイト(以下、地域サイト)の設立および運営[1]や、ソーシャルメディアによる Web キュレーションの実現[2]などを通じて地域活性化を支援する為の研究を行ってきた。また昨年より上記のスマートフォンアプリ開発の為の勉強会を研究室内のカリキュラムに取り入れ、地域を散策しながら観光案内に活用出来ることを目的に幾つかのアプリを作成してきた。

昨年の 11 月では、名古屋市東区に所在する「文化のみち」[b]を対象に、この地区内に所在する歴史的建造物のうち数種類の 360° パノラマビューシステム[c]を iPhone 上で構築し、訪問者に配布して各施設の歴史詳細や外観をより明確に知って貰うための実証実験を行った。パノラマビューでは利用者が自由に操作でき、施設を訪問する前にその施設の外観や歴史詳細を視覚的に確認出来るという利点があり、多くの人々から良い返事をいただいた。しかし問題点として、「パノラマビューで各施設を見られる分には面白いが、掲載されている地域の詳細情報が少なく、物足りない」「スマートフォンを使っているのだから、他の利用者とのコミュニケーション機能が欲しい」などの意見を多くいただき、アプリ内での地域情報や端末間で情報を双方向に渡し合うコミュニケーション機能が欠如している点を明らかに出来た。

上記の反省を活かし、地域サイトとスマートフォンアプリを連動させ、必要な地域

\*<sup>†</sup> 名古屋大学大学院  
Graduate School of Information Technology  
Nagoya University

<sup>††</sup> 名古屋大学大学院  
Graduate School of Information Technology  
Nagoya University

<sup>†††</sup> 金城学院大学  
Kinjo Gakuin University

a) PC の機能をベースに作成された多機能携帯電話。インターネットとの親和性が高く、拡張性が高い。  
b) 愛知県名古屋市東区に所在する地区で、名古屋の近代化の歩みを伝える為に町並み保存地区として市に制定されている。名古屋城や徳川園など、延べ 11 カ所の文化のみち施設が所在する。  
c) 撮影した地点から利用者の操作で 360° 全周の外観が閲覧出来るシステム。Google ストリートビュー。

情報を地域サイトから自動で取得し適宜アプリ内に反映する手法を提案した。しかし、提案した手法ではスマートフォンから地域サイトに掲載された地域情報を見るだけで終わるパターンが多く、ユーザの参加性に乏しい事が分かった。更にアプリ内で必要な地域情報を各地域に対して動的に引用する為には、その地域の地域サイトに対応した独自のプログラム処理を記述する必要があり、アプリ開発面において汎用性に欠ける事も問題点として提起された。

所で、近年では、ソーシャルメディアや SNS などのサービスを利用し、インターネット上で不特定多数が持つ情報やデータを個々のネットワーク内で共有出来るソーシャル性サービスが注目されている。そのプラットフォームの一種である Facebook が近年の日本社会において多くの人々に利用されており、その強い情報伝播力や多様なコミュニケーション機能は他のプラットフォームに比べ非常に優れている。

本研究ではこの Facebook を導入し、地域サイト、Facebook、スマートフォンの3つのサービスを連携したコミュニケーションシステムを提案する。このシステムでは従来のスマートフォンを用いた地域紹介サービスの特徴として、地域を歩きながら地域の案内情報を閲覧出来る点を持つ他に、上記の問題点であるユーザの不参加性やアプリ内での汎用性の欠如などを、Facebook の機能を利用する事で解消できる。本システムを地域の訪問者に利用して頂く事で、より閲覧しやすい形式で地域情報を提供し、訪問者同士の双方向的なコミュニケーションを実現する事で、利用者全員が地域に対する関心を向上させる事を目的とする。

## 2. 研究背景

### 2.1 「地域サイト」の定義

現在の地域サイトは様々な用途で構築され、また運営される環境によってその役割も大きく異なってくる。本研究では「地域サイト」を「ある特定の限られた地域の情報を提示し、地域全体を活性化させる為に作られたサイト」と定義する[3]。また、一般的な地域サイトの種類として、次のようなものがあげられる。

#### 2.1.1 地域ポータルサイト：地域について調べる入り口となるサイト

- (1) HTML で記述された Web サイト  
(例) 愛知県名古屋市中東区「地域ポータルサイト一六社」  
<http://www.ns16.jp/aichi/nagoya/meito/>
- (2) Wordpress(PHP + MySQL)を用いて構築された Web サイト  
(例) 愛知県名古屋市中東区「ひがしネット」(図 1)  
<http://higashinet.net/nagoya/>

- (3) Movable Type(Perl + 各種 SQL)を用いて構築された Web サイト  
(例) 神奈川県茅ヶ崎市「おいしい茅ヶ崎 ～食と農のポータルサイト～」  
<http://oishi-chigasaki.com/>

#### 2.1.2 Twitter ポータルサイト：twitter によるキュレーションを実現したサイト

- (例) 愛知県名古屋市中東区「みどりくなう」(図 2)  
<http://gm758.narupara.com/>

#### 2.1.3 SNS ソフトウェア：社内 SNS などを汎用的に構築できるオープンソース型 SNS 構築ソフトウェア。「日記」「メッセージ」などのカテゴリを作成する機能がある。

- (例)OpenPNE、XOOPS、AROUNDMe など



図 1 愛知県名古屋市中東区「ひがしネット」(Wordpress)



図 2 愛知県名古屋市緑区「みどりくなう」(twitter ポータルサイト)

## 2.2 Facebook 内の機能、用語説明

Facebook には個人と個人、個人と組織、また組織と組織の間で相互的な情報発信やデータ共有を可能にする為の様々なコミュニケーション機能が存在する。本研究では以下の機能および Web サービスに着目し、システムを考察する。

### 2.2.1 Facebook ページ(旧ファンページ)

特定の企業やブランド、施設またはイベントなどの「コンテンツ」に着目し、その内容に関する説明を行う事で、顧客やファン同士の交流を深める為の Web ページ。Facebook 側に構築環境が依存しており、別途、外部公開用サーバを必要としない。また、ページ訪問者が Facebook 上でコメントや写真などを自由に投稿できる「ウォール」と呼ばれる Web ページが各 Facebook ページに一つ用意されており、このページを通じてページ訪問者同士が情報発信やデータ共有などを行える。

- このページ内で出来る事
  - 基本データの閲覧：地域の住所や概要説明、地域サイトへの外部 URL 等を確認できる
  - ウォールへの投稿：ページを訪問した人達だけでコメントや写真等のデータ共有が出来る

### 2.2.2 スポットページ

全国各地に所在する企業や事業所、歴史遺産や建造物などの施設の位置を「スポット」と称し、その地点の位置情報を登録する事で他の利用者がその場所を地図で確認し、実際に訪問しやすくする為に作成される Web ページ。Facebook ページと同様に構築環境が Facebook 側に依存しており、別途、外部公開用サーバを必要としない。また、ページ作成時に位置情報を必要とする為にモバイル機器からのみページが作成でき、作成時にスポットの周辺地図や近隣スポットのリストなどが自動的に追加される。

- このページ内で出来る事
  - ① 基本データの閲覧：施設の住所や周辺地図、概要説明などが確認できる基本データの閲覧
  - ② 過去のチェックイン情報の閲覧
    1. 選択したスポットにおいて過去に自分がチェックインした回数を表示
    2. 選択したスポットにおいて過去に居た友達のリストを表示
  - ③ 近隣スポットの表示：選択したスポットの近隣にある別のスポットをリスト形式で表示

### 2.2.3 チェックイン機能

モバイル機器を持つ利用者がロケーション情報を利用したジオメディアにおいて、自分の現在位置を友達や知人に知らせる事を示す。現在位置だけでなく目的地に辿り着いた事を知らせる事や、事前に用意された位置情報だけでなくコメントや写真を付加して情報発信することも可能である。旅行先などで訪問した施設や名所などを他の利用者に知らせるケースが最も多い。

## 2.3 スマートフォンアプリにおける開発環境

本研究では、スマートフォンアプリの開発環境として、Appcelerator 社が提供する Titanium Studio および Titanium Mobile SDK[4] (以下、Titanium)を利用する。Titanium では JavaScript や HTML5 などの Web 言語を使用することができ、同一のソースコードから Android、iPhone、iPad などの様々な種類の端末に対応させる事が出来る。地域を歩きながら利用出来る地域紹介アプリを構築するにあたり、地域を訪問する人々が様々な種類のスマートフォンを利用する事を想定し、より多くの訪問者に対して開発したアプリが提供出来る様に、本研究では Titanium を採用した。

### 3. 提案システムの概要

#### 3.1 基本的な概念

本研究では、先に述べた通り「地域サイト」「Facebook」「スマートフォン」の3つに焦点を置き、地域紹介を行う上で個々に最適な役割を持たせ、双方向に連携させる事で、地域案内に特化したコミュニケーションシステムの提案と試作を行う。従って、本研究では2節で述べた「地域サイト」として「Wordpress」「HTML」などで構築された「地域ポータルサイト」が既に存在するものとし、加えて、地域紹介を行うFacebook ページを地域ごとに新たに作成する。この作成した Facebook ページを中心にシステムを開発する事で、従来の地域紹介システムに比べ、どの程度地域案内に貢献出来るかを検証する。

#### 3.2 各層での役割

本研究で提案するシステムの概要図を図3に示す。図3では、「地域サイト」「Facebook」「スマートフォン」の3つをそれぞれ独自の機能を持つ層として考える。各層では以下のような内容で役割付けを行い、各々に必要な機能や情報を割り当てる。

- ① **地域サイト：地域に関する全ての情報を発信**
  - 地域情報やイベント情報などの一般向け公開
  - PC表示用のインタフェース構築
- ② **Facebook：閲覧者同士の双方向的な情報共有を可能にする**
  - 多角的なコミュニケーションの実現
  - スマートフォン表示用のインタフェース構築
- ③ **スマートフォン：地域情報の提示・共有が可能な環境を拡大**
  - 現地でのFacebookページに掲載された地域情報の閲覧
  - 現地での写真撮影、コメント発信、データ共有など

#### 3.3 システム概要、各層間での情報やデータの共有に関して

スマートフォンを用いて現地で地域情報を閲覧する為には地域サイトとの連携が必要となり、地域サイトに掲載されている情報をブラウザ機能を用いて閲覧する利用方法が一般的である。

しかし地域サイトの多くはスマートフォン向けの表示に対応しておらず、スマートフォンで閲覧した際にページのレイアウトが崩れ、見辛くなる。また地域サイトの多くは地域の情報を提示するだけで終わってしまい、ユーザから写真やコメントなどのデータを投稿する事は難しい。従って、現地でスマートフォンをより効率的に活用する為、次頁の様な手法及びイメージ図を考案する。



図3 提案システム概要図

図3の様に間にFacebookページを仲介させ、地域サイトから現地での地域案内に利用出来る情報だけを取得しFacebookページ上に掲載する。スマートフォン所持者は現地でモバイル版のFacebookページにアクセスし、統一されたデザインで地域の案内情報を閲覧する。これにより、スマートフォンで閲覧した場合にWebページのレイアウトの崩れを防ぐ事が可能となる。

更にFacebookページではウォールと呼ばれる機能が用意されており、この機能を用いる事で、スマートフォンのカメラ機能で撮影した写真やPC上で取得した画像や動画、及びコメント等のユーザからのデータをWeb上に自由に投稿する事が出来る。投稿後もFacebookページを訪問する全ての閲覧者が投稿されたデータを閲覧する事が出来る。

以上の機能を効率よく利用する事で、実際に現地へ行ってから必要な地域案内情報が見られるだけでなく、コメントや写真・動画等の様々な種類のデータをユーザ側から投稿する為の環境を作る事が出来る。

## 4. 提案システムの構築

第3章では、Facebook ページとスマートフォンを導入した本提案システムに関する概要を説明し、図3においてそのイメージ図を示した。本章では、どの様に上記システムを構築したのかの内部について詳しく説明する。

### 4.1 構築手法とその内容について

本節では、本提案システムにおける「地域サイト」「Facebook」「スマートフォン」の各層間で地域情報やユーザからの投稿データ等をどの様に引用し、相互的に作用させるのかについて、実際のシステム構築内容や手法を提示しながら説明する。

なお、本節では実際に紹介する地域の例として、昨年11月に実証実験を行った、愛知県名古屋市東区に所在する「文化のみち」を対象にシステム及びアプリを構築する。この地区は、名古屋の近代化の歩みを伝える為に市に制定された町並み保存地区であり、名古屋城や徳川園など、多くの歴史遺産や観光スポットが地区内に存在する。また、この地区を紹介した地域サイトも既に存在し、この地域サイトでは「文化のみち」に関する詳細や実際の観光スポットにおける歴史や概要などの詳細情報が充実しており、地域紹介を行う上で非常に適している地区である。従って、本研究では、この「文化のみち」地区を対象に提案システムを構築した。

#### 4.1.1 地域サイト⇔Facebook ページ

地域サイトと Facebook ページを連携する手法について考察する。地域を紹介する Facebook のページの作成及び地域に関する案内情報の記入は、地域サイトから必要な情報を引用するルーチンプログラムとマニュアルを用意しておき、ある程度自動的に行う。上記の地区を地域の例とした場合、まず「文化のみち」を紹介する Facebook ページを新たに作成し、文化のみちに関する住所や概要説明、その他の案内情報を「文化のみち」紹介サイトから引用する。ページ作成後は図4の様に、ページ内に自動的に「ウォール」や「基本データ」等の項目が用意され、これらのページを閲覧する事で地域に関する案内情報の確認やユーザからの写真やコメント等の投稿が可能となる。

また、Facebook ページのウォールに投稿されたユーザからの写真や動画などの中には、地域サイトに掲載すべきデータが混在する。その場合には、Facebook ページのウォール情報を json 等の形式で取得し、ウォールに投稿された情報の種類検索及びキーワードによる検索を用いて必要な情報を地域サイトで抽出するクエリを行う事を検討している。

以上の処理を実装する事で、地域サイトに掲載された地域情報を吟味して Facebook ページに引用し、地域サイトと Facebook ページを密接に関連付ける事が出来る。



図4 「文化のみち」Facebook ページ

#### 4.1.2 Facebook ページ⇔スマートフォン

4.1.1 節で作成した「文化のみち」の Facebook ページをスマートフォンからアクセスする事で、地域に関する案内情報や他のユーザからの投稿データをモバイル機器から閲覧出来る。Facebook ページはモバイル機器からの閲覧にも対応しており、統一されたレイアウトで地域情報が確認出来る為、地域サイトを直接スマートフォンで見た場合のレイアウトの崩れによる問題点を解消出来る。更に Facebook をスマートフォンで活用する事で、2.2 節で述べた様に、地域内の各観光施設のリストから「スポット」と呼ばれる地点にチェックインし、実際に現地を訪問したという情報を発信する事が出来る。

以上の様に Facebook をスマートフォンから利用する事で、地域を散策しながら利用出来る機能は多く存在する。しかし、その他にも Facebook 内で有用な機能は非常に多く、これにより、多くのスマートフォン利用者は実際に地域を訪問した際に Facebook 内のどの機能を利用すれば良いのかが分からなくなる。

そこで本研究では、Facebook で利用出来る全ての機能から地域訪問時に利用しやすい機能を選択し、地域案内に特化したスマートフォンアプリを独自に開発した。このアプリでは地域散策に利用する機能のみを簡易的に作成しており、スマートフォンお

よび Facebook に慣れていない利用者でも簡単に操作できる事を目的にしている。このアプリを実際に利用して頂き、利用者の地域散策にどれだけ貢献できるかを検証する。作成したアプリの各機能やデータに関する詳細は、4.1.4 節にて詳しく説明する。

#### 4.1.3 地域サイト⇔スマートフォン

4.1.1 節で作成した地域の Facebook ページには、「基本データ」と呼ばれる項目に地域の名称や住所、概要説明など地域案内に利用する為の情報が記載されている。これらの情報を引用する元となる地域サイトでは、地域に関する案内情報の他に、地域の沿革や統計情報、地域内の住民に対する通知など、地域内向けの情報が混在している。本研究では、Facebook ページをスマートフォン上で閲覧し、地域の観光案内に活かす事を目的としている為、Facebook 上に記載する情報は、地域を訪問する為の地図情報や、地域紹介を行う為の案内情報に限定している。この他の地域に関する情報を閲覧したい場合に、本研究で開発したスマートフォンアプリでは Web ブラウザ機能を用意しており、この機能を用いて地域サイトの Web ページを直接閲覧する事を想定している。

#### 4.1.4 スマートフォン単体

現地より効率的かつ簡易的に地域の観光旅行が行える様に、本研究では実際に地域を訪問してから利用出来る機能について考察し、それらを搭載したスマートフォンアプリを開発した。開発環境については、2.3 節で述べた Titanium を利用した。

図 5 にアプリの全体図を示す。また、Titanium を用いて開発した本アプリを iPhone 及び Android にインストールした場合のメイン画面をそれぞれ図 6 に示す。

本アプリに搭載する機能は以下の通りである。

##### (1) カメラ機能(図 7 ①)

スマートフォンに搭載されているデフォルト機能であり、実際に現地へ行ってから、従来のカメラの様々に簡易的な操作で写真を撮影出来る。

本アプリでもカメラ機能を利用しており、メイン画面でカメラのマークが記載されたボタン(以下、カメラボタン)を選ぶことにより、起動できる。

カメラボタンを選んだ際に、以下の2つの項目がダイアログで表示される。

- 写真を撮影：カメラ機能を用いて写真を撮影する
- ギャラリーを見る：過去に撮影した写真をアルバム形式で閲覧する

写真撮影後またはギャラリーで写真を選択後に Facebook ページへの投稿ボタンが表示され、Facebook ページのウォールへのデータ投稿が可能となる。

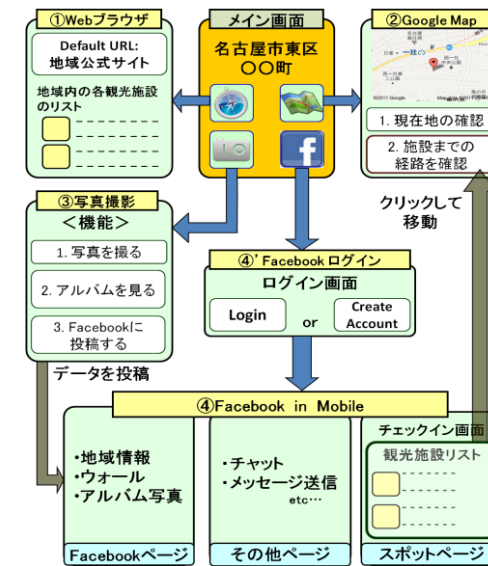


図 5 地域案内用アプリ 全体図



① iPhone

② Android

図 6 地域案内用アプリ メイン画面

(2) 地図表示(Google Maps 利用) (図 7 ②)

スマートフォンに搭載されているデフォルト機能であり、スマートフォンで検出可能な位置情報を利用して現在の居場所を二次元地図上に示す。

本アプリでは自分の現在位置と同時に、Facebook のスポットページから地域内の全観光施設の位置情報を取得し、地図上に表示する。これにより、現在位置の近くにどのような観光施設があるのか、また現在位置から各施設がどの程度離れているのかが視覚的に分かる。

(3) Web ブラウザ機能(図 7 ③)

スマートフォンからインターネットを通じて Web ページを閲覧する為の機能で、本アプリでは 4.1.3 で述べた通り、地域の関連情報や地域を散策する為の案内情報以外の情報を閲覧したい場合に地域サイトを直接閲覧する目的で搭載する。また、単純に検索エンジンや翻訳ツールとしても活用出来る。

(4) Facebook 連携

本アプリのメイン機能であり、4.1.2 節の内容を実現する為に、4.1.1 節で作成した Facebook ページとの連携を行う機能である。

メイン画面で Facebook のロゴが記載されたボタンを選択すると、Facebook ログイン画面が表示され、Facebook アカウントを入力する事で Facebook と連携する事が出来る。なお、Facebook のアカウント情報はアプリ内に保存され、次回ログイン時にその保存された情報を利用して自動的にログインされる。これにより、二回目以降ログインする際に操作を簡易化させる事が出来る。

連携後は「Facebook ページ」「スポットページ」「メッセージ送信」の 3 つの Facebook 内の Web ページが閲覧出来る。

「Facebook ページ(図 7 ④)」では、それぞれの地域に関する案内情報が閲覧でき、更に写真やコメントなどをウォールに投稿する事が出来る。

「スポットページ(図 7 ⑤)」では、各地域内に所在する観光施設のリストが表示され、訪問したい施設を選択すると、現在地との位置関係及びその施設に関するチェックイン情報などが表示される。

「メッセージ送信(図 7 ⑥)」では、自分の友達に直接メッセージを送信するためのフォームを表示する。

これらの機能及びページを実装する事で、地域案内に利用できる Facebook の各機能を、スマートフォンから利用しやすい環境で地域訪問者に提供する事が出来る。



図 7 地域案内用アプリ 活用図

## 5. おわりに

本論文では、Facebook とスマートフォンを地域サイトと連携させ、地域訪問時における地域の案内情報の閲覧を効率化させ、更にユーザからのデータ投稿を可能にするコミュニケーションシステムの提案と試作を行った。システムの試作では、地域に関する紹介を行う Facebook ページを新たに作成し、Facebook ページと地域サイトを連携させ、各地域の正確な案内情報を地域サイトより引用し地域案内に利用出来る機能を搭載したスマートフォンアプリを独自に開発する事で実現した。また同時に Facebook ページと地域サイト、スマートフォンとの相互関係について図示し、それぞれの機能や相互配信すべきデータや情報について考察し地域案内の為に最適化する事で、システムの重要性を示した。

今後の方針として、Facebook から地域サイトへのキュレーションなど、提案のみ又は未だ完成にまで至っていないシステム内の各機能を完成させる事や、実際の地域イベントに利用し、地域の訪問者に実際に利用して頂いた上でコメントや感想を貰う実証実験を行う事を主に計画している。

**謝辞** 本論文の作成にあたり、提案システムの概要に関する考察やスマートフォンアプリの開発を支援して頂いた教授、助教授、他本研究室内の皆様方に感謝の意を表す。

### 参考文献

- 1) 浦田真由, 後藤昌人, 安田孝美: 市民主体による地域サイトの構築と継続的な運営に関する研究, 日本社会情報学会(JSIS & JASI) 合同研究大会研究発表論文集, 巻:2011, pp. 351-356.
- 2) Xuelian Li, Chiho Yoshida, Shigeki Yokoi: Regional information site integrated with social media, Triple Herix IX International Conference, Stanford, California (2011).
- 3) リスネット「地域サイトの定義」[http://www.lisnet.jp/01010\\_lisnet/post\\_3.html](http://www.lisnet.jp/01010_lisnet/post_3.html)
- 4) Appcclerator, <http://www.appcclerator.com/>
- 5) Facebook 公式サイト <http://www.facebook.com/>
- 6) 株式会社はてな 倉井龍太郎「連載: Titanium Mobile で作る! iPhone/Android アプリ」<http://gihyo.jp/dev/serial/01/titanium>
- 7) アルファージェール 伊藤竜史「Facebook で出来ること」  
<http://www.slideshare.net/itouryuji/facebook-7654533>
- 8) 日本経済新聞「必修! Facebook 基本用語を解説」  
<http://pc.nikkeibp.co.jp/article/special/20110411/1031195/>