

手軽に所有物と収納場所を管理するための Android アプリ

藤原潤也[†] 服部哲[†] 速水治夫[†]

所有物の管理や、買い物をする際に同じものを間違えて買ってしまふ二度買いの防止を目的とした所有物管理サービスがある。しかし、持っている所有物が分かってもその収納場所が分からないと、二度買いをしてしまふ可能性がある。そこで本研究では二度買いを防止するために、必要な所有物を手軽に分かりやすく探索できるようにするという目的のもと、手軽に所有物と収納場所を同時に管理するシステムを提案する。試作システムの評価結果から、本研究のコンセプトにおける本システムの有用性が示唆された。しかし、インターフェースやカメラの起動方法の改善、収納場所が頻繁に移動する所有物の管理方法の改善などが今後の課題となった。

The Android application for managing possessions and a storage place easily

Junya Fujiwara[†] Akira Hattori[†] Haruo Hayami[†]

There is a property management service that aims to prevent wrong buying twice just buy the same thing when management and ownership of things, the shopping. However, there is a possibility and do not know that storage is also known to have possession, then they buy twice. In this study, the aim of buying twice to prevent, easy to understand that to be able to easily search the required property, we propose a system to manage storage at the same time and place where possession easily. From the results of the prototype system, the usefulness of this system in the concept of this study was suggested. However, the improvement of the interface and how to start the camera, how to manage the property and improving the storage location is moved frequently became a challenge for the future.

1. はじめに

1.1 研究の背景と目的

Web やスマートフォンのアプリでさまざまな所有物管理サービスが存在している。所有物管理サービスとは、自分の持っている所有物の写真や所有物のデータを Web 上に登録することで所有物の管理や、買い物をする際に同じものを間違えて買ってしまふ二度買いを防止することを主な目的としたものである。しかし持っている所有物が分かってもその収納場所が分からないと、過去に購入した本を読みたいなどといったときに本が見つからないということになってしまう。また、そうなることで結局二度買いをしてしまふ可能性がある。

所有物と収納場所を同時に管理することができれば、探し物の際に分かりやすく所有物を探し出すことができ、二度買いの防止につながると考える。

そこで二度買いを防止するために、必要な所有物を手軽に分かりやすく見つけ出せるようにすることを目的として、本研究では手軽に所有物と収納場所を同時に管理するシステムを提案する。

1.2 既存の所有物管理サービスの問題点

まず現状と問題点を洗い出すために、従来の所有物管理サービスから収納場所の登録の可否、使用可能機器などを調査した。

たとえば所有物管理サービス「棚自慢」^[1]は、二度買い防止を目的としたサービスである。携帯端末からも見ることが可能で、買った商品を検索しネット上の擬似的な棚に置くことで所有物を管理できる。また、友人間で持っている所有物を見せ合うことができる。

しかしこのサービスは収納場所の登録はできない。持っている所有物が分かっても収納場所が分からないため、探し物の際に目的の所有物を探すのに時間がかかってしまふ。また見つからなかった場合二度買いをしてしまふことになってしまうと思う。

また収納場所の登録ができるサービスとして Web サービス「モノナビ」^[2]がある。このサービスも家にある所有物の確認や、所有物を管理のために利用するサービスである。所有物画像や、その所有物の使用頻度や単価、思い入れ度などの情報、収納場所を登録することができる。

しかしこの「モノナビ」にも問題点がいくつか存在する。それは収納場所の画像を登録することができないことである。言葉では伝わりにくい場所だった場合、分かりずらいうえに探す際に時間がかかってしまふ。さらに携帯電話にも対応していないので外出先で見ることができず、二度買いを防止しづらいつけられる。また、サービスが Web 上のみでは携帯に付属しているカメラやデジタルカメラなどで撮影した画

[†] 神奈川工科大学情報学部情報メディア学科

Department of Information Media, Faculty of Information Technology, Kanagawa Institute of Technology

像を取り込んでから Web にアップするため、2度手間になり手軽とは言い難い。

スマートフォンのアプリでは、所有物管理サービスに似たようなシステムに Android アプリ「お探しタグ」^{[3][4]}がある。このアプリケーションは部屋名や棚名、収納場所や所有物をアプリケーションに打ち込み、アプリとは別売りの専用の RFIC タグ^[5](以下タグ)に登録しておく。所有物を取り出す時はあらかじめ登録したタグに Android 端末をかざして読み込むことで部屋名などのデータを読み出すことで管理することができる。また収納場所のタグをかざすことにより、そこに何の所有物があるかを確認できる。

しかし、お探しタグは上記のように、専用のタグを利用したものである。利用するためにはタグをひとつひとつ用意しなければならない。さらにデータ量が増えるとタグが膨大な量になってしまう。Android アプリで持ち運びできるので二度買いは防止できると思われるが、ひとつひとつタグに登録して括りつける手間がかかってしまう。

以上から大きく分けて既存の所有物管理サービスには以下の3つの問題点があると考えられる。

- (1) 所有物の登録のみで収納場所が登録できないため、収納場所が分からない。また、それによる二度買いが発生する恐れがある。
- (2) 収納場所が登録できても文章のみで細かい説明のいる場所だと、所有物を探す際に把握がしづらく時間がかかる。
- (3) 対応している機器が Web のみでは外出先で確認できず二度買いを防止しにくいことに加え、撮影した画像の取り込みなどで手間がかかり使いづらい。

1.3 解決方針

上記の問題点(1)と(2)の解決方法として提案するアプリケーションでは、収納場所名と収納場所画像を登録できるようにする。これにより収納場所をテキストだけでなく視覚的に判断でき、文字だけの場合に比べ分かりやすくなると考えた。(3)の解決方法として、Android アプリとしてシステムを開発することで解決する。Android 端末ならば持ち運びも可能なのでいつでも手軽に所有物を確認できるため二度買い防止の助けになると考える。また、Android 端末に付属しているカメラを使用すれば、いつでも写真を撮影し登録できることから Android アプリを選択した。

本研究では、以上のような Android アプリによる手軽に所有物と収納場所を同時に管理するシステムを作成し評価を行う。

2. システムの提案

2.1 システム概要

本システムは、Android 携帯の機能^{[6][7][8]}である軽快なタッチ操作、持ち運びのしやすさ、付属のカメラ機能によりいつでもどこでも手軽に所有物の管理を行えるシステムである。

システムの流れとして、まず本システムから Android 付属のカメラを起動し登録したい所有物と収納場所の撮影を行う。その後登録画面から所有物名と所有物画像、収納場所名と収納場所画像の4つの情報を入力し保存する。保存の際に本システム内のデータベースには画像ではなく画像への参照先が保存されるため、実際に撮影した画像は Android 端末内の画像フォルダにある。保存した後はすぐに所有物表示欄に反映され、いつでも閲覧や変更、削除が可能になる。システムの構成図を図1に示す。本システムには大きく分けて登録と検索の2つの機能がある。

- 登録では、所有物名と所有物画像、収納場所名と収納場所画像を登録することができる。これにより、文章では伝わらないような細かい場所も一目で分かるようにし、管理のしやすさを向上させた。
- 検索には3つの機能がある。1つ目は所有物を登録した月毎に分けて表示する機能がある。この機能でいつ何を登録したかが一目で把握でき、さらに大量に所有物のデータを登録した際に見づらくなる点を解決した。さらにタッチによる月毎の移動を可能にすることで操作性も向上させた。2つ目は所有物名と収納場所との2つのキーワードから検索できる機能がある。これにより、目的の所有物を探し出しやすくなった。3つ目は登録したすべての所有物を登録した順に表示する機能がある。一度に登録した所有物を見たいときや、履歴から辿って登録した所有物を探したい場合に便利である。

表 1 データベース構成図

Table 1 Database diagram.

カラム名	タイプ	主キー	ユニーク	説明
id	int	○	○	所有物の ID
date	long		○	日付
content	text			所有物名
imageurl	text			所有物画像
imageurl2	text			収納場所画像
room	text			部屋名など
kagu	text			家具名など
dan	text			段数など

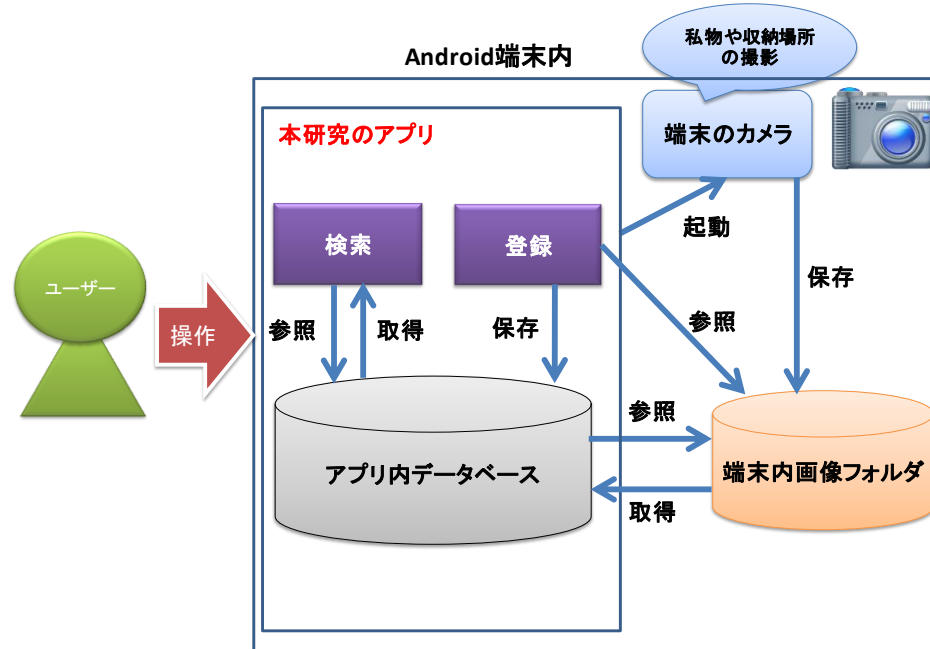


図 1 システム構成図

Figure 1 A system configuration diagram.

2.2 データベース構成

データベースを作成するために収納場所について検討すると、所有物は本棚や机の引き出しなどの家具に収納することが多い。そして、それらの収納場所を細かくみると、本棚の3段目や、机の引き出しの1段目など、段数でより細かく分けることができる。また、家具は、リビングや自室などに設置される。したがって、所有物の収納場所を部屋名、家具名、段数の3つの組み合わせで管理できる。以上を考えて、表3のようなテーブル構成にした。なお、本システムは Android アプリに用意されている SQLite^[9]で構築してある。

2.3 システム機能の詳細

本システムは画面を移動する際のストレスをなくすため、どのページからでも様々な画面へ移動できるようになっている。本システムの画面遷移図を図2に示す。

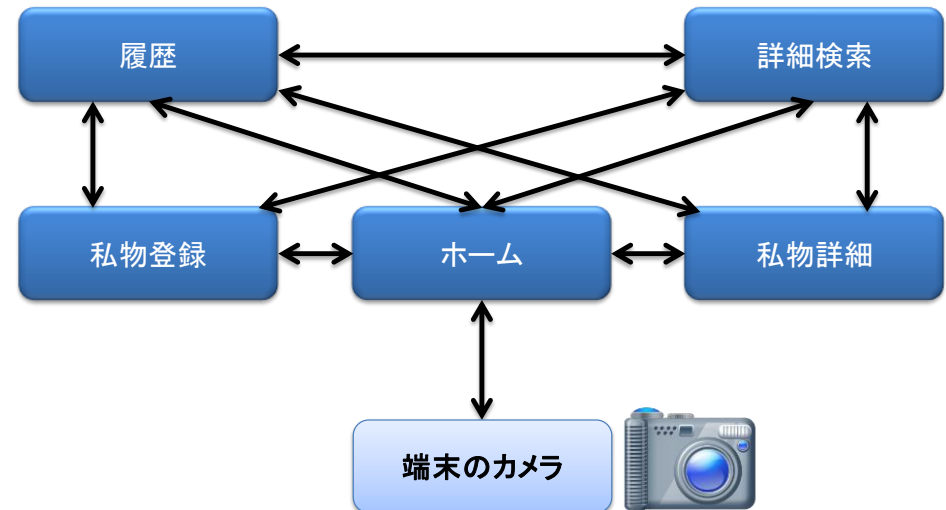


図 2 画面遷移図

Figure 2 Screen transition diagram.

(1) ホーム画面

ホームには主な機能として、登録した所有物を月毎に表示する機能がある。登録した順に上から表示され、所有物の写真をクリックすることで所有物の詳細を見ることができる。さらに戻るや進むボタンだけではなく、横に指をスライドさせることで先月や翌月に移動させることも可能で、手軽に操作できる工夫を施した。さらに上部に所有物名からの検索欄を設置し、ホーム画面からすぐ検索できるようにした。なお登録した所有物データの削除方法はホーム、詳細検索、履歴などで表示されている所有物の画像を長押しすることで、削除の確認メッセージが出るので、了承することで削除することができる。カメラの起動はここでのみ行える。ホーム画面を図3に示す。



図3 ホーム画面
Figure 3 Home screen.

(2) 所有物投稿画面

所有物投稿画面には所有物名、部屋名、家具名、段数の4つからなる入力欄と、所有物画像と収納場所画像を投稿する2つの画像投稿欄がある。なお、画像を投稿していない状態では図4のような「NO IMAGE」という画像が表示される。所有物と収納場所画像の投稿方法は、図4の左側の「NO IMAGE」と表示されている画像投稿欄に所有物画像を、右側の「NO IMAGE」と表示されている画像投稿欄に収納場所画像を入力する。各入力欄に画像や所有物のデータを入力した後、保存ボタンを押すことで登録することができる。所有物投稿画面は図4に示す。なお本画面はタッチで上下に動かす画面となっており、図4では画面全体を横に並べて表示してある。



図4 所有物投稿画像
Figure 4 Post screen.

(3) 所有物詳細画面

所有物データの投稿を行い、ホーム画面などで所有物の写真をクリックしたときに表示される画面である。場所の変更の際はここで新たに所有物データを入力し保存する

ことで変更することができる。所有物詳細画面を図5に示す。本画面もタッチで上下に動かす画面となっているため、図5では横に並べて表示してある。

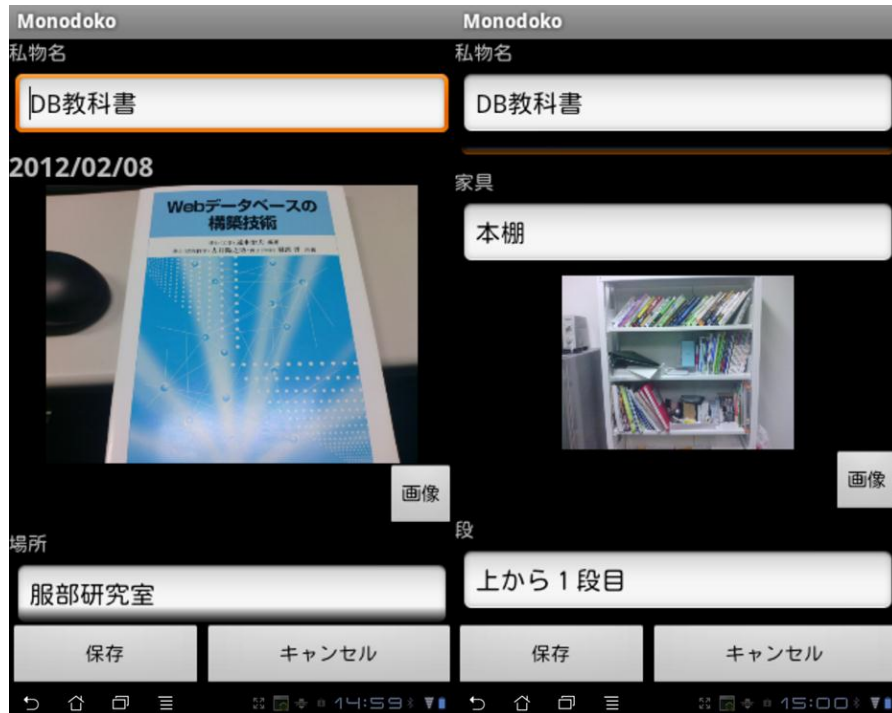


図5 所有物詳細画面
Figure 5 Detailed screen.

(4) 詳細検索画面

検索についてはホーム画面でも可能だが、詳細検索画面ではより目的の所有物を見つけ出せるように所有物名と収納場所の2つのキーワードで検索ができるようにした。使用法は、所有物名から検索する場合は所有物名を入力することで表1の「カラム content」から、収納場所から検索する場合は部屋名、家具名、段数などを入力し検索ボタンを押すことで表1の「カラム room, kagu, dan」から検索をかけて所有物表示欄に表示される。詳細検索画面を図6に示す。なお、左の画面が所有物名から検索した場合の画面、右の画面が収納場所から検索した画面となっている。



図6 詳細検索画面
Figure 6 Search screen.

(5) 履歴画面

登録したすべての所有物を、登録した順に表示する履歴画面である。また登録した所有物がすべて表示されるので、登録した所有物を一度にすべて見たい場合にも便利である。登録した所有物が増えて画面に入りきらない場合は、画面をタッチし下に動かすことで画面をスライドさせることができる。履歴画面を図7に示す。



図 7 履歴画面
 Figure 7 History screen.

3. 評価実験

3.1 評価方法

本システムの評価は、情報系の大学生15人に、事前に Android 端末にインストールした本システムを使用してもらい、評価をお願いした。評価実験のために、あらかじめ10件の所有物を登録しておいた。各評価項目に対して、アンケート形式で良かったか悪かったかの4段階評価とコメントをしていただいた。評価項目6~8については、事前に既存の所有物管理サービス「棚自慢」を使ってもらい、比較する形で評価していただいた。

3.2 評価の結果

15人からアンケートをとった結果、以下のような結果が得られた。良い方から順に

4~1として採点し、最高が4.0として平均をとった。割り切れない数字の場合は、小数点第2位を四捨五入し、小数点第1位までを求めた。評価結果を表2に示す。

表 2 評価結果(数字は人数)

Table 2 Evaluation result.

	評価項目	4段階評価				平均
		←低い		高い→		
		1	2	3	4	
1	所有物詳細画面は見やすさ	0	3	9	3	3.0
2	所有物を月毎に分ける機能	0	1	3	11	3.7
3	検索機能の使いやすさ	1	3	4	7	3.1
4	履歴は便利だったか	1	0	6	8	3.4
5	カメラのアプリ起動	1	2	5	7	3.2
6	システムを手軽に使えたか	0	2	5	8	3.4
7	所有物の場所の分かりやすさ	0	2	5	8	3.4
8	二度買いを防止できるか	1	2	9	3	2.9

最高を4.0として4段階で評価した結果、全体的に高い評価を得ることができた。手軽さや使いやすさを追求した機能面では特に評価項目2の「ホーム画面で所有物を登録した月毎に分けて表示したのは見やすかったか」という項目が3.7と一番高い評価を得ることができた。他の機能に関しても3.0以上の高い評価を得ることができた。しかし本システムのメインとも言える部分である「所有物詳細画面は見やすかったか」の項目が、この中で若干低い3.0という評価だった。

そして、本システムの目的である「手軽で分かりやすい所有物管理システム」という点では、評価項目6の「本システムを手軽に使うことができたか、もしくは使えそうか」では3.4、評価項目7の「収納場所の名前や収納場所の画像が見れて、所有物のある場所が分かりやすかったか」で3.4と高い評価を得ることができた。しかし、もう一つの目的である「二度買いの防止ができると思うか」という項目では、3.0を下回る2.9という評価となった。また、実験協力者からの意見や感想を機能別にまとめた表3を示す。

表 3 評価コメント
 Table 3 Received comments.

評価項目	コメント
1	所有物詳細画面(登録した所有物のデータ画面)は見やすかったか <ul style="list-style-type: none"> ・スクロールせずにすべての情報が見たい ・「NO IMAGE」をタッチでカメラに行くと良い ・所有物と置き場所の情報が一番上にでも良い ・所有物と置き場所のデータが離れていて見づらい
2	所有物を登録した月毎に分けて表示したのは見やすかったか <ul style="list-style-type: none"> ・何月に何を買ったかなどがわかって良い ・大体の保存した月を覚えていればわかる ・所有物の数が増えてくると見えにくくなる
3	検索機能は使いやすかったか <ul style="list-style-type: none"> ・棚でキッチンの棚と本棚が出てきてしまった
4	履歴は便利だったか <ul style="list-style-type: none"> ・見やすかった ・便利ではあるが並び替えができて良い
5	カメラ機能はアプリから起動できて便利だったか <ul style="list-style-type: none"> ・登録画面から起動できたほうが良い ・画像を撮影したら確認画面があると楽になる ・撮影した写真を取り込む手間が省けている
6	本システムを手軽に使うことができたか <ul style="list-style-type: none"> ・持ち運びできる端末で使えるのでいつでも確認できて便利 ・写真を2枚撮らなくてはいけないところが面倒だがそこを除けば良い
7	所有物のある場所が分かりやすかったか <ul style="list-style-type: none"> ・収納場所を写真で見られて分かりやすい ・何がどこにあるのかわかりやすい ・収納場所が本棚で他の本が多かった場合写真だけではわかりづらい ・場所は上のほうにあったほうが見やすい ・所有物の写真が大きすぎる
8	本システムを利用することで二度買いを防止できると思うか <ul style="list-style-type: none"> ・買い物先でも使えるからできる ・コミックなど巻の番号を忘れてしまうような所有物を防止できる ・こまめに登録しないと防止できなそう ・買った後に登録して気づくことが多そう ・場所が頻繁に移動する所有物の管理が楽になれば、もっと高い確率で防止できると思う

4. 考察

本システムの機能面については全体的に高い評価を得ることができた。しかし、「所有物詳細画面の見やすかったか」という評価項目では一番低い評価となった。その理由としては、スクロールせずにすべての情報が見れるようにしてほしい、文字入力欄がもっと小さくてもよかった、所有物と収納場所のデータが離れていて見づらいなどがあった。本システムでは、所有物詳細画面は Android の機能であるタッチによる軽快な操作を利用したインターフェースを想定していたため、レイアウトの構成上、所有物や収納場所の表示位置が離れすぎてしまい、かえって見づらくなってしまったと考えられる。この問題には、入力する文字欄を小さくしたり、所有物画像や収納場所画像の大きさをもっとコンパクトにすることで、一目で見れる範囲に収めるなどの改善が必要だと考える。また、コメントとしていただいた履歴での並び替え機能や、登録画面から直接カメラを起動する機能の実装などにより、より手軽で使いやすいシステムになると考える。

本研究の目的である「必要な所有物を分かりやすく見つけ出せるようにする」という部分では、「本システムを手軽に使うことができたか」と、「収納場所の名前や収納場所の画像が見ることができて、所有物のある場所が分かりやすかったか」という2つの評価項目から3.0以上の高い評価を得ることができた。このような結果となった理由として機能面でのコメントで、何月に何を買ったかが分かって良い、履歴画面が見やすかった、写真を取り込む手間が省けているなどのコメントをいただき、機能面でのすべての評価項目で3.0以上の評価をいただいたことから、既存の所有物管理サービスに比べて本システムが手軽であり、所有物の場所が分かりやすいという評価につながったと考察した。

また、もう一つの目的である「二度買いの防止」に関しては、2.9という評価になった。その理由として、買い物先でも使える、コミックなどで巻の番号を忘れてしまうような所有物を防止できるなど、肯定的な意見がある反面、買った後に登録しようとして気づくケースがありそう、こまめに登録や更新を行わないと防止できない、場所が頻繁に移動する所有物の管理が難しいなどの意見をいただいた。これらから、本システムが二度買い防止に有用性はあるが、収納場所が頻繁に移動する所有物の管理方法を工夫しなければ、現状の本システムでは二度買いが防止できない場合もあると考察した。

5. おわりに

評価実験において「本システムを手軽に使うことができたか」、「所有物のある場所が分かりやすかったか」、「本システムを利用することで二度買いを防止できるか」という3つの評価項目において高い評価が得られたことから、「二度買いを防止するため

に必要な所有物を手軽に分かりやすく見つけ出せるようにする」というコンセプトにおける本システムの有用性が示唆された。

しかし、機能面の評価項目において、所有物詳細画面の情報が見づらいことや、「NO IMAGE」をタッチすることでカメラを起動できるようにしてほしいなど、多くの意見や要望をいただいた。また、目的面の二度買いの防止に関しては、収納場所が頻繁に移動する所有物の管理方法の改善が必要だという意見をいただいた。そして、ほかの目的面の評価項目6,7と見比べると二度買い防止の評価項目が低い評価結果となったことから、今後の課題としては、所有物詳細画面のインターフェースの改善や、カメラの起動方法の改善、収納場所が頻繁に移動する所有物の管理方法の改善などがあげられる。これらの課題を解決してシステムの有用性をさらに高めたい。

参考文献

- 1) 棚自慢, <http://www.tanajiman.jp/>
- 2) モノナビ, <http://emononavi.com/>
- 3) NFC ショッピング NFC お探シタグ
<http://www.i-hayabusa.com/nfc/android/nfc-search.html>
- 4) ロボナブル NFC を活用したアンドロイド端末向けアプリ開発
<http://www.robonable.jp/news/2011/05/24wae.html>
- 5) 通信用語の基礎知識 IC タグ, <http://www.wdic.org/w/WDIC/IC%E3%82%BF%E3%82%B0>
- 6) 寺園望文: 10 日でおぼえる Android アプリ開発入門教室, 翔泳社(2011)
- 7) 木南英夫: Google Android アプリケーション開発入門, 日経 BP 社(2009)
- 8) Android 入門 テックファーム, <http://www.techfirm.co.jp/lab/android.html>
- 9) SQLite 入門, <http://www.dbonline.jp/sqlite/>