

スマートフォンをガラパゴス携帯電話化する アプリケーションの実現

伊藤永悟[†] 藤本貴之[†]

近年、急速にスマートフォンが普及し、2016年には、国内で出荷される携帯電話の80%以上がスマートフォンになると言われている。高性能なスマートフォンには、既存の携帯電話（いわゆる、ガラパゴス携帯電話『通称：ガラケー』）にはない様々な機能が具備され、パソコンいらずとまで言われる程度に利便性が高められている。しかしながらその反面、インターフェース設計やデザイン構造的に使いつらいと考える層はビジネスマンを中心に少なくない。現在では、通常の音声会話では「ガラケー」、インターネット利用では「スマホ」という使い分けをした2台所有者は多い。そこで、本研究では2台持ちによる不便性を解消するために、スマートフォンでガラケーの利用勝手を完全にシミュレートした「スマホのガラケー化」アプリケーションを実現した。

A Feature Phone Style Interface on Smart phones

EIGO ITO[†] TAKAYUKI FUJIMOTO[†]

We develop a system has feature-phone-style-interface on smartphone. Some workers have both a feature phone and a smart phone. This system makes less confusion for the workers. They can use similar input-interfaces on the both types of phones.

1. はじめに

スマートフォンの主要なオペレーティングシステム（以下、OS）であるiOSやAndroidがリリースされてから5年以上の月日が過ぎている。それに伴い、スマートフォン所有者も急増している。情報通信ネットワーク産業協会による調査によると、スマートフォン利用者の割合は2010年度ではわずか9.2%であったものの2013年度では48.2%と増えている[1]。また、買い替え意向者のうち99.5%がスマートフォン購入を考えているという同調査の結果からも顕著にスマートフォンへの移行の傾向があることが伺える。同様に、MM総研が2013年に実施した携帯電話普及率に関する調査によると、2013年のスマートフォンの出荷台数の75%以上がスマートフォンとなる見通しである[2]。スマートフォンへの買い替えは続くと考えられ、2016年には出荷台数の80%以上がスマートフォンとなると予測される。

スマートフォンには、その機能性や操作性の高さから、さまざまな機能を活用するアプリケーションが広く普及している。また、コンピュータのようにOSが明白に存在することで、アプリケーション開発のリスクやコストが低減し、多数のアプリケーションの供給が行われるようになった。その結果、ユーザは多種多様なアプリケーションを所有している。

一方で、スマートフォンユーザであっても携帯電話としての主要な利用方法は変わらない。Web検索や電子メールを始めとしたSNSの利用が主目的である。携帯電話の接触時間がフィーチャーフォン、いわゆる「ガラパゴス携帯電

話」（以下、ガラケー）の約2倍に増加しているため、他のアプリケーションを利用する機会も存在しているが、端末として優先されるべき機能はガラケーと同じくWeb検索やSNS利用である[3]。

現在のOSは、多数のアプリケーションの利用を前提とし、各アプリケーションへのアクセスはディスプレイ上に表示されたアイコンをタッチすることで行う。この方法は、スマートフォンの最大の特徴であるタッチパネルディスプレイを活用した方法である。しかし、現在のアプリケーションの多様化・多機能化に反して、利用する目的は限られている。高性能化されているものの主要目的がほぼ変わらない端末として利用者が認識しているのに対して、ユーザインターフェースは多数のアプリケーションを使い分けることに適するものへと大きく変更されているという違いが生じてしまっている。

この問題は、SNSの利用方法としてLINEやSkypeに代表されるインスタントメッセージの普及により強まっている。これらのアプリケーションは、ガラケーでは通信速度やディスプレイサイズにより十分な利用ができないシステムであるため、スマートフォンへ移行する一つの要因となっている。スマートフォンを利用することは、すなわちユーザインターフェースを大幅に変更することである。利用目的が変わらない一方でユーザインターフェースが別物となってしまうことは、利用者にとって好ましくない。

同様の問題は、ガラケーとスマートフォンの両方を所有している利用者についても発生している。併用して仕様する場合でも、仕事ではガラケー、交流ではスマートフォンを利用するといった環境によって使い分けを行うため、ど

[†] 東洋大学大学院工学研究科情報システム専攻
Dep. of Information System, Toyo University

ちらについても利用目的は変わらない。しかし、ユーザインターフェースが全くことなるものになってしまうことは、利用者にとって混乱を生じさせるものとなる。

本研究では、ユーザインターフェースの差異による利用者の混乱を防止するため、ガラケーに近いユーザインターフェースを実現するガラパゴス携帯化アプリケーションの実現を目指す。

2. ガラパゴス携帯電話が有する機能

ガラケーは、多機能化、高性能化が進んできたが、1999年のiモード対応携帯電話の登場から比べても大きな変化はない。始めから具備されている機能として、通常は次のものが存在している。

- 通話機能
- 電話帳機能
- 電子メール機能
- ブラウザ機能
- 時計機能
- アラーム機能
- スケジュール管理機能

また、追加された機能としては、次のようなものがある。

- カメラ機能
- 外部アプリ利用機能
- ワンセグ視聴・録画機能
- データ管理機能
- 音楽再生機能
- 赤外線通信機能

上記の機能は、これまで携行していた機器の代替品となる機能である。電話帳機能に情報を集約して通話機能・電子メール機能・スケジュール管理機能に活用するなど、繋がりを持たせた利用が行われることはあるものの、大部分は単独で動作する。本章では、これらの機能について整理する。

(1) 通話機能

無線通信による電話回線を利用した通話を行う。通話の相手は、電話番号を直接入力する方法の他に電話帳機能を利用した相手の氏名・番号を選択していく方法により自動入力・発信を行うことができる。「携帯電話」という名称に表れるように、ガラケーのベースとなる機能であり、物理ボタンで構成されたインターフェースは、この通話機能に最適化されたものとなっている。

(2) 電話帳機能

個々の氏名に対して、連絡先である電話番号、電子メールアドレス、住所を記録・管理する機能である。ガラケーの多機能化に伴い、生年月日や顔写真、メモ等の情報を追加

することができるようになった。この機能は、情報管理を目的として利用するより、登録情報を利用して簡単に電話番号発信・電子メールアドレス選択を行うために利用される。

(3) 電子メール機能

通常の電子メールとは異なり、受信サーバに電子メールが到着した場合は直ちに端末まで自動配信される。この特徴のため、周囲の状況に左右されにくい即時コミュニケーションを目的として利用されることが多い。その一方で、電話と異なり時間に縛られずに任意のタイミングで返信を返すことができる機能として大きく普及した。本来の役割である通話機能よりも利用される、ガラケー最大の機能である。

(4) ブラウザ機能

通信速度・料金や対応サイトの少なさのために普及は遅かったが、それらが改善されるにつれガラケーに必要な機能として定着した。ガラケーを情報端末として利用するための重要な機能である。

(5) 時計機能

様々な機能に日時情報が利用されるため、必要となるものである。単純に時刻表示を行うこともでき、携行できる時計である腕時計の代替として使われることもある。

(6) アラーム機能

日時情報を活用する機能として存在する。携帯電話が普及し、その携行が一般的となった現在、このアラーム機能の利用は少なくない。日常的な携行に適するように、様々な繰り返し設定やスヌーズ機能の設定が可能になるなどの拡張がなされている。

(7) スケジュール管理機能

アラーム機能同様に、日時情報を活用する機能として存在する。カレンダーとして平面的な表示が行われてきたため、大きな変更はなくガラケーに取り入れられている。

(8) カメラ機能

追加された機能は、多機能化による補助的な機能であるが、唯一カメラ機能は携帯電話の主要な機能となった。この機能により撮影された写真は、デジタルデータのため直ちに他の機能上で利用可能である。特に電子メールに添付して利用する方法は、「写メール」という言葉を作り出すほど一般的となり、新しいコミュニケーション方法として普及した。そのため、カメラ機能にこだわった端末が多数発売されるなど、ガラケーとしての欠かすことのできない機能となっている。

(9) アプリ機能

ガラケーには、インターネットを介してデータをダウンロードすることでアプリケーションを追加することができる。このアプリケーションは、制作者が自由に制作することができ、多種多様なものの中から利用者が任意で選択・追加することが可能である。追加したアプリケーションは、専用の一覧ページから起動することができる。

3. スマートフォンにおける機能の現状

前章で述べた機能は、スマートフォン上では別のシステムを利用しているものが存在する。

(1) 通話機能

スマートフォンも携帯電話の一種であるため、電話回線を利用した通話を行うことができる。ただし、通信速度が向上したため、LINE や Skype などの IP 通話機能を活用する場合も多い。

(2) 電話帳機能

データ管理に関する機能は、スマートフォン上でもほとんど変化が見られない。スマートフォンにおいてもガラケー同様の情報を入力・管理が可能で、その利用も行うことができる。

(3) 電子メール機能

通話機能と同じく変化はない機能である。しかし、ディスプレイの高性能化により、表示情報が多く一覧性の高い LINE や Skype などのインスタントメッセージングにより代替されることも多い。

(4) ブラウザ機能

多機能化、高性能化により多くの情報を同時にあつかうことが可能となっている。マルチタブやブックマーク機能、他アプリとの連動などの複雑な操作も実現されている。

(5) 時計機能

ガラケーと変わらず利用できる機能である。

(6) アラーム機能

ガラケーと変わらず利用できる機能である。

(7) スケジュール管理機能

ディスプレイの変化により、多くの情報を画面に表示させることが可能となった。また、データ共有が広まったことにより共有可能な形のデータとして保持し、その他のシステムと連携しながら利用することができる。

(8) カメラ機能

ガラケー同様に利用できる機能である。

(9) アプリ機能

OS 特有のアプリケーションサイトからダウンロードして追加することができる。多機能化、高性能化によりガラケー以上の種類が存在している。追加したアプリケーションは、標準のアプリケーション同様にアイコンとしてデスクトップに表示され、このアイコンをタッチすると起動することができる。

4. システムの構築

4.1 インターフェース

ガラケーは、入力インターフェースを物理ボタンとして有しているため、自由な入力や直感的な操作とはほど遠い。しかし、物理ボタンに入力が制約されることにより、ボタン一つひとつの持つ役割を複雑化させずに済むという利点がある。また、常に変わらない入力インターフェースがあるために端末の利用状況を十分に把握することなく利用を開始することが可能である。

本システムは、統一された入力インターフェースを実現するため、スマートフォンのタッチパネル上に共通して利用できる操作キーを画面全体に表示する。この操作キーは、物理ボタンに対応するように一般的な下記のキーを具備している。

- ナンバーキー (0~9, *, #)
- ホームキー
- 電話帳キー
- 受信情報キー
- 履歴キー
- 決定キー
- 番号入力開始キー
- 終話・電源キー
- クリアキー
- ネットワークキー (i モードキー等)
- メニューキー
- 通話開始キー
- カメラキー
- メディア管理キー

なお、ホームキー、電話帳キー、受信情報キー、履歴キーは方向キーとしてそれぞれ上下左右のキーを兼ねるものとなっている。

4.2 各機能の実装方法

本システムは、iOS 上で実行可能なアプリケーションとして構築する。前章で列挙した 8 つの機能についての実装

方法を下記に示す。



図 1 実行画面 (操作キー)

Figure 1 Execution Screen (Operation Keys).

(1) 通話機能

番号の入力には、ナンバーキーを利用する方法と電話帳から自動入力する方法の2通りある。ナンバーキーを利用する場合、ナンバーキーをタッチすれば自動的に電話番号の入力として認識する。電話帳を使う方法では、電話帳キーを押すことで端末に記録されている電話帳データを呼び出すことができる。氏名の選択の後、任意の電話番号をタッチすることでその電話番号を入力したものと扱う。

入力された電話番号は、画面上部に表示される。この表示は、操作キー上に行くため、黒半透明の背景の上に白い文字として表示する。この表示範囲に限りがあるため、電話番号の入力は、15文字以内と制限する。また、誤操作防止のため、電話番号が入力された状態では、他のキーは無効となる。この状態を解除するには、クリアキーもしくは終話・電源キーで入力された番号を全て削除することで行う。



図 2 通話機能

Figure 2 Calling Function.

(2) 電話帳機能

電話帳機能は、電話帳キーをタッチすることで呼び出すことができる。ABPeoplePickerNavigationControllerを利用してiOS標準の電話帳データを扱う。表示する項目は、ABPeoplePickerNavigationControllerにより扱うことができる全データである。この表示項目のうち、電話番号をタッチすることで自動的に電話番号入力を行う。また、電子メールアドレスをタッチすることで、メール作成画面へと移行する。その他のデータはタッチによる動作はなく、長押しによるテキストコピー機能を利用できるのみである。

(3) 電子メール機能

電子メール機能は、画面をより広く使い入力した文章を確認しながら利用するものである。そのため、ガラケー下部の操作キーとする本システムとは親和性が乏しい。本システムでは、電話帳機能およびカメラ機能の一部として送信システムを有するのみである。受信メールの確認等の電子メールの活用については、本システムからメールアプリを立ち上げることで利用する。

(4) ブラウザ機能

標準のブラウザでは、マルチタブも可能な多機能ブラウザであるため、一時的なWeb検索には不向きである。本システムでは、複雑な機能を排除する。また、より広い範囲をWebページ表示領域として割り当てている。



図 3 ブラウザ機能

Figure 3 Web Browsing Function.

(5) 時計機能

時刻を確認する場合、その目的のためだけに携帯電話を利用する。スマートフォンでは、広くパスコード入力するようセキュリティ設定がされており、その入力画面では時刻表示が存在する。よって、本システムにおいて時刻表示の必要性はない。操作キーの表示領域を広くするため、時刻表示は行わないように構築する。ただし、長時間継続して利用される可能性の高いブラウザ機能においては、例外

的に iOS 標準のステータスバーを表示することで時刻表示を行っている。

(6) アラーム機能

iPhone では、機能制限によりアプリからスリープ時の通知を自由に行うことができない。そのため、本システムでは標準のリマインダーアプリを起動可能とするのみとする。

(7) スケジュール管理機能

スケジュール管理機能も、電子メール機能同様に画面をより広く使うことが求められる。よって、本システムには標準のカレンダーアプリを起動する機能のみ具備されている。

(8) カメラ機能

カメラ機能は、デジタルカメラの普及に伴い高品質化・高機能化が進んできた。その一方、写真の利用は「写メール」に代表されるような携帯電話同士の写真交換に過ぎない場合が多い。本システムのカメラ機能は、ブラウザ機能と同様に単純化させる。カメラキーをタッチすると直ちにカメラが起動し、撮影することが可能となる。このカメラ画面では、複雑なカメラ設定を行うことは制限されている。写真を撮影すると確認画面に移行し、問題なければ写メール送信画面に直接移行する。

本システムの設定により、写真の利用を Twitter や LINE へと変更することができる。Twitter への写真利用では本システム上でツイート入力が可能であるが、LINE は LINE アプリを介した写真利用となるため写真撮影後、LINE アプリに移行して送信相手を選択することになる。

なお、撮影した写真の利用を確定すると、電子メール等の各 SNS 機能へと移行する前に自動的に端末の写真保存領域に写真画像が保存される。撮影済みの写真ファイルを送信する場合は、メディア管理キーから写真一覧を表示し、選択することで撮影直後と同様に電子メール、Twitter、LINE を介して利用できる。

(9) アプリ機能

ナンバーキーの「*」「#」をタッチすることで、アプリケーションランチャーとなるリストを表示させる。このリストの登録アプリは、任意の追加・削除・編集が可能である。

このアプリケーションランチャーには、標準のアプリケーションも登録可能ではあるが、ガラケーにおける追加アプリケーションの一覧と同等のものとして存在するため、初期状態では普及している追加アプリケーションのみ登録されている。



図 4 アプリ機能 (アプリランチャー)

Figure 4 Application Launching Function.

5. おわりに

本システムは、現在の携帯電話として主要な機能を全てガラケー同様の操作インターフェースにより利用できるものとなった。出力専用のインターフェースが無いため、画面内に多くの情報が求められる電子メール機能やスケジュール管理機能を除き、操作インターフェース上に簡易表示した。その結果、スマートフォンで動作するガラパゴス携帯電話化システムとして実現できた。

今後の課題としては、電子メール機能などの大画面表示を行う機能を本システム上で完結させることが求められる。メーカーやスケジューラー同等の機能を具備させることで可能であるが、ガラケー特有の軽快な動作を維持する形で実現できるよう手法を検討する必要がある。

参考文献

- 1) 情報通信ネットワーク産業協会, “2013 年度 携帯電話の利用実態調査”
<http://www.ciaj.or.jp/jp/pressrelease/pressrelease2013/2013/07/24/10785/>
- 2) MM 総研, “2013 年度上期 国内携帯電話端末出荷概況”
<http://www.m2ri.jp/newsreleases/main.php?id=010120131031500>
- 3) 総務省, “平成 24 年版 情報通信白書”, pp. 161-221 (2012).
- 4) Apple, “iOS Developer Library”
<https://developer.apple.com/library/ios/navigation/>