

Twitter 投稿機能を付与した iPhone 用健康アプリケーション

上田 美都希 諏訪 敬祐

本論文では、現在普及の高まっている iPhone を利用して健康管理をすることを目的としている。具体的には、iPhone は、気軽な無料ゲームからビジネスシーンで重宝するユーティリティに至るまでのアプリケーションをインストールすることで生活に欠かせない存在となっている。この iPhone を利用して、健康のバロメーターともいえる BMI 値や、標準体重、基礎代謝を測定することができるアプリケーションを作成する。さらに、日常誰もが行う行動「歩行（ウォーキング）」に着目して、ウォーキングの時間とユーザ情報をもとに消費カロリーを表示させる。また、この記録や達成率を Twitter に「つぶやける」ように Twitter 投稿機能も付与した。以上の研究により、日常の運動結果を具体的数値によって確認することができた。さらに、Twitter 投稿によってリアルタイムな管理と継続を可能とした。

キーワード：iPhone, iPhone SDK, アプリケーション, 健康管理, Twitter

1 はじめに

1.1 研究の背景

(1) 携帯電話から iPhone へ

携帯電話は第二次世界大戦中にアメリカ軍が使用していたモトローラ社製の双方向通信の無線機が前身となっている^{[1][2]}。

2000年代に入ると第三世代携帯電話方式が登場し、ディスプレイは有機EL、無機EL、発光ダイオードなどの素材に代わり、露出していたアンテナもほとんどの機種が内蔵型に移行した。更にW-CDMA方式の採用によりテレビ電話が可能となり新しいコミュニケーションの手段としても活用されるようになった。さらにモバイルブラウザを利用したり、映像や音楽データ処理のためのCPUが搭載されるようになったが、内蔵の補助記憶装置のみでは容量不足となった。そのため外部にメモリーカードのスロットを設け、外部メモリーへの記録も可能とした。最初はSDカードやメモリースティックが使用されていたが、端末に対して容積が大きすぎたため miniSD カードや microSD カードなどの携帯電話端末に特化したメモリーカードが採用されるなど大容量の高速通信に対応している。

そのような日々進化している携帯電話業界の中で、2009年11月、携帯端末の普及台数の伸びがどのメーカーの携帯端末よりも iPhone の普及率が日本及び世界で

一番となった。直感的インタフェースや斬新なデザインが人々を引きつけ現在スマートフォン市場では iPhone が大きなシェアを占めている。

(2) 生活習慣病

人間の三大死因は癌、心臓病、脳卒中である。これらの病気は、かつては加齢による発病に注目していたため成人病と呼ばれていた。戦後、ライフスタイルが大きく変化し長年の生活習慣が深く関与していることが判明してきた。このようなことから成人病は時代が変わるにつれて生活習慣病と呼ばれるようになった。

生活習慣病が増加した背景には、いくつかの要素があげられる。まず、一つ目は栄養の過多、家庭の食卓やファーストフードなどで出されるハンバーグやカレーライス、パスタなどの戦後から始まる食生活の欧米化である^[3]。上記のメニューは高カロリー、高脂肪の代表であり、過剰摂取は肥満を促すだけでなく、糖尿病や高脂血症などを発症させ動脈硬化を促進し、心臓病にまで至ることもある。そのうえ、これらの食生活は子供が好む料理であり、子供の健康にも大きな影響を与え、生活習慣病の低年齢化にも繋がると言われている。

背景の二つ目は運動不足である。近年、自動車での移動を中心とした交通機関の発達、労働の機械化等で暮らしが非常に便利になった反面、歩かなくてよい生活、体を動かさない生活が運動不足を招き、基礎代謝や身体機能の低下を促す原因となっている。

三つ目の要因はストレスの増大である。社会環境がより複雑になり、精神的緊張が続く生活は、現代人を過度なストレス状態に陥らせている。ストレスは単なる心身症の原因となるだけでなく、様々な病気の引き金にもな

UETA Mizuki
東京都市大学環境情報学部情報メディア学科4年生
SUWA Keisuke
東京都市大学環境情報学部教授

り、溜まったストレスの解消のための飲酒や喫煙も過度になれば私たちの健康に大きなリスクを与える。これらの要素から私たちの日常には生活習慣病は身近に存在しているのである。

1. 2 研究の目的

iPhone の真の魅力となっているのが Apple Store の存在である。Apple Store では簡単な方法と操作で新しいアプリケーションを入手することができる。気軽な無料ゲームから本格的で専門的なユーティリティまで幅広いジャンルのアプリケーションが iPhone の弱点を補い、用途を広げられるようになった。

ビジネスにおいても普段の生活においても iPhone は日常を充実させてくれる欠かせない存在になりつつあることは背景でも説明した。携帯電話も含め、便利になりすぎてしまった社会が引き起こしてしまった生活習慣病において、血圧を下げることは健康な体への第一歩である。激しい運動は酸素需要量を極端に増やし、かえって血圧をあげてしまうがウォーキング等の有酸素運動を習慣的に続けると動脈や毛細血管が弾力を増して前身の血液の流れがスムーズになるため、血圧低下につながる。さらに、有酸素運動の代名詞ともいえるウォーキングは代謝を円滑にし、インスリンの働きを促したり、肝臓の脂肪を燃焼させる効果があるため糖尿病や肝臓機能障害にも効果がある。

有酸素運動とはたくさんの空気を使いながら長時間続ける運動のことである。有酸素運動は自分のペースでいつでもどこでもできることが一つの魅力である。ウォーキングの効果は以下のとおりである。

<ウォーキング（有酸素運動）の効果>

- ・肺の呼吸効率が良くなる
- ・心臓の機能が高まる
- ・血管の機能が向上する
- ・血圧が低下する
- ・ストレスを解消できる
- ・防衛体力がつく
- ・最大酸素摂取量をより高められる
- ・疲れにくい体になる

iPhone のアプリを追加することでライフスタイルの充実化を果たすのなら、そこにウォーキングを利用した健康管理機能を取り入れることで心身ともに健康な生活が送れるようになることを研究の目的としている。

2 開発環境

iPhone アプリの開発環境には iPhone SDK を使用する。iPhone SDK は Xcode（プロジェクト管理、ソースコード編集、デバッガを備える統合開発環境）、Interface

Builder（ユーザインタフェースをデザインするツール）、iPhone Simulator（Mac 上で iPhone 用アプリの動作確認をするシミュレータ）、Instruments（パフォーマンス解析ツール）の4つの開発ツールが提供されており、この開発環境一つでゲームからユーティリティアプリまで開発することができる。

本研究では文献[1]をもとに、iPhone SDK、Interface Builder、iPhone Simulator の3つを使用してアプリケーションを作成する。

3 研究内容

3. 1 画面構成

本アプリケーションは、Twitter 投稿画面、計算画面の大きくわけて2つから構成される。iPhone の小さな画面で一度に全てを表示するのではなく、必要な情報を分けて表示することで誰にでも操作しやすく、わかりやすく、見やすい環境にする。

そのために今回のアプリケーションは文献[4]をもとに1画面完結型ではなく、画面遷移を行うことにする。画面構成の概要を図1、画面遷移の概要を図2、画面遷移の実行画面を図3に示す。

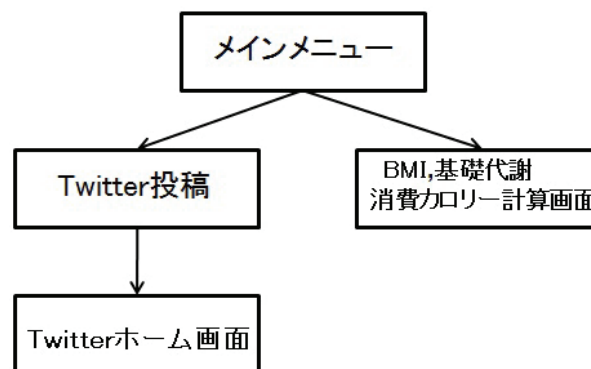


図1 画面構成

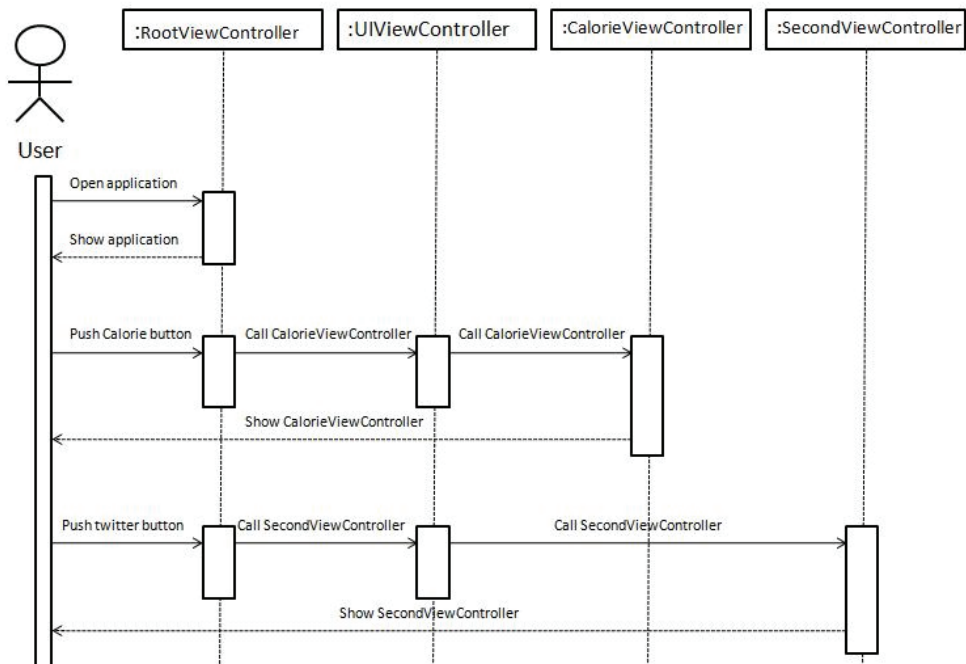


図2 画面遷移

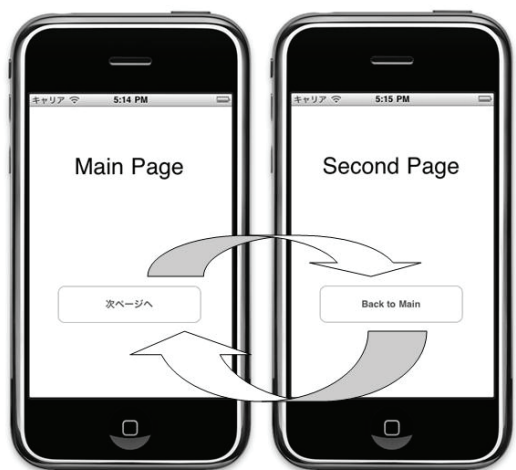


図3 画面遷移の実行画面

3.2 Twitter 投稿プログラム

本研究で作成する Twitter 投稿プログラムは Open URL を使用してテキストを投稿する。誰にでも操作しやすいようにテキストフィールドに文章を入力し、ワンクリックでブラウザを用いて Twitter のホーム画面に画面遷移し、ホーム画面のボタンひとつで投稿できるようにする [5].

テキストボックスに入力した日本語の2バイト文字のままサイトに接続してしまうとエラーが出てしまうので、UTF8 エンコードしてから OpenURL に渡すことにする。

3.3 BMI 値, 基礎代謝, 消費カロリー測定

次に、BMI 値, 基礎代謝, 消費カロリーを測定する画面及びプログラムを作成する。計算に必要なユーザ情報である身長, 体重, 年齢, 運動時間を入力するテキストフィールド及び、結果を表示するためのラベルを画面に配置する。各テキストフィールド入力時の概要を図4に

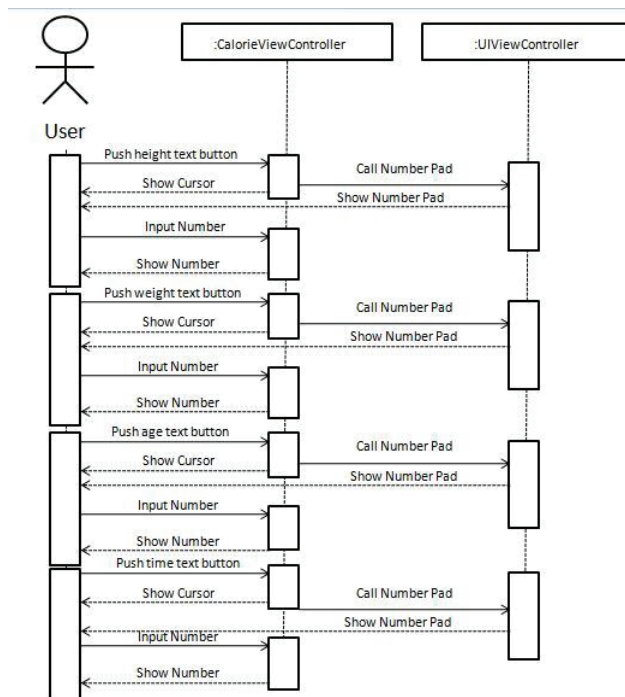


図4 計算画面テキストフィールド

示す。

また、今回はただ BMI 値を表示するだけでなく、BMI 値が 25 以上で「肥満」、18.5 以上 25 未満で「理想体重」、18.5 未満で「やせ気味」と、BMI 値によって表示コメントを変え、自分の体重を健康的な体重へ近づけるように、意識させるようにした。その際のフローチャートを図 5 に示す。

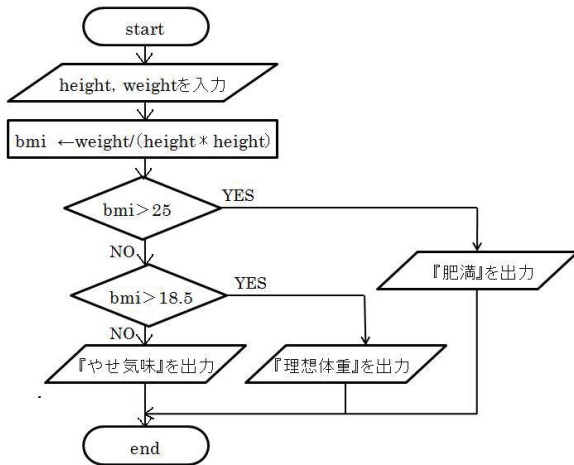


図 5 BMI 計算結果で表示するコメントのフローチャート

本研究で使用する消費カロリーの求め方は、文献[6]をもとに METS 法を利用する。METS 法は基本値に体重と運動時間の積に運動した種目によって異なる METS 数の積で消費カロリーを求める方法である。この方法をもとに消費カロリーを表示し、BMI 値、基礎代謝と共に計算ボタン一つで全てを一括して計算し、表示する。また、クリアボタン一つで計算結果を消去するようにした。その際の操作時の様子を図 6 に示す。

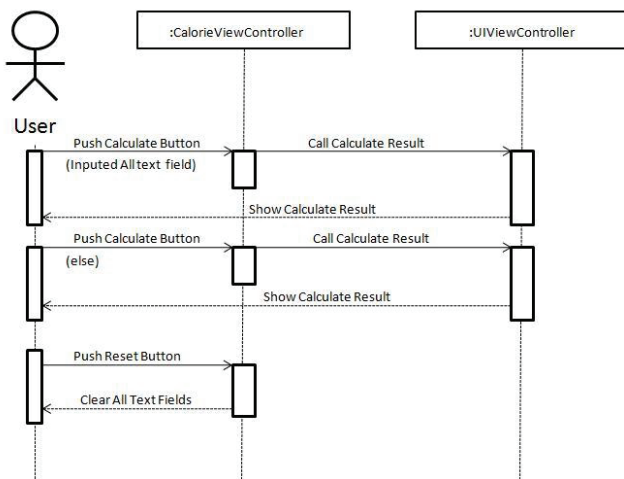


図 6 計算画面の各ボタン操作時の様子

4 研究結果

4.1 Twitter 投稿

メイン画面から Twitter 投稿画面へ移動すると図 7 の左の画面が表示される。画面に表示されるのはテキストフィールドとボタンのみとなっていて、テキストボックスに文章を入力後、「つぶやく」ボタンで図 7 の右側、Twitter のホーム画面へと移動し、テキストボックスに打ち込んだ文章がホーム画面のテキストボックスにそのまま反映される。以降、ホーム画面の「ツイート」を押せば、投稿が完了する。



図 7 Twitter 投稿画面

4.2 BMI 値、基礎代謝、消費カロリー計算画面

メイン画面から計算画面に移行すると、図 8 の左側の画面が表示される。上から、身長、体重、年齢、運動時間を入力後、「計算」ボタンを押すことで図 8 の画面右側のように、BMI 値と肥満度合いのコメント、基礎代謝、消費カロリーが表示される。



図 8 計算処理画面

5 考察

今回の研究では iPhone を用いて、アプリケーション利用者の BMI 値や基礎代謝、消費カロリー等を表示することや、その結果を同アプリケーションで Twitter と連携して結果をつぶやけるアプリケーションを作成することができた。

普及の進む iPhone をビジネスシーンに使用するのはなく、私生活を豊かにするために、アプリケーションの開発を試みた。食生活の欧米化、交通機関の発達、労働の機械化により体を動かさなくても良くなってしまった社会のなかで引き起こされる生活習慣病を予防することを目的とした。このアプリケーションを使用し、アプリケーション利用者が無意識に日常の行動の中で行うウォーキングについて、ウォーキング運動を意識するように促し、基礎代謝の向上等の個々の健康への関心を高めることができると考えられる。

また、健康志向への大敵である「飽きる」ということを無くすべく、モチベーションを向上させるために搭載した Twitter への投稿機能も、利用者の「今日一日の運動結果」や、「最近の健康状態」等を自分から発信することによって、自分自身のモチベーション向上だけでなく、周囲の人（フォロワー）にも意識的な運動を呼びかけ、健康志向を心がけるきっかけ作りにもなると考えられる。

6 おわりに

6.1 まとめ

本研究では、自分の健康へと繋がる体重管理ができるように BMI 値を算出し、自分の身長に対して健康的で理想的な体重を追求できるように理想体重を表示、消費カロリーを高めたり、体を温めるための基礎代謝を個人に合わせて算出できるようにした。次に、健康に最も有効的な酸素運動であるウォーキングの運動時間を入力するだけで消費カロリーを表示させた。さらに、一人で頑張ることへの孤独感や飽きることへの対策として Twitter への投稿機能を搭載したアプリケーションを作成した。

6.2 今後の課題

今回の結果より、健康管理を個人のモチベーションを低下させることなく管理できるようになった。しかし、このアプリケーションで全てのユーザのニーズに対応できるとは一概には言えない。なぜなら、ユーザによって適する運動方法、健康志向があるからである。一心不乱に水泳をすることをストレス解消・運動と考える人もいれば、エアロビクスのようなリズムに合わせてストレス発散、運動を考える人もいる。運動の種目によっても人のストレスへの影響が大きく変化する。ユーザによりよい健康管理アプリケーションとして提供するには各ユー

ザの様々な趣向も加味していく必要がある。更に、記録を Twitter だけでなく過去のデータとして保存できる機能を設けることが理想と言える。

謝辞

本研究の研究活動並びに学生生活の中で共に励み、支えとなって頂いた諏訪研究室所属の学生の方々に心より深く御礼の言葉を申し上げます。

参考文献

- [1] 赤松正行, iPhoneSDK の教科書 CocoaTouch プログラミング最初の一步, 秀和システム, 2009 年
- [2] Jonathan Zdziarski 著, iPhoneSDK アプリケーション開発ガイド, オライリージャパン, 2009 年
- [3] 黒田恵美子, メディカルウォーキング, 健康ジャーナル社, 2003 年
- [4] めざせ! iPhone アプリ開発のエキスパート, <http://gihyo.jp/dev/serial/01/iphone?skip>
- [5] iPhone から Twitter に投稿するプログラム, <http://tehutehu-apple.com/blog/?p=759>
- [6] 行動別カロリー消費量チェック <http://diet.beauty.yahoo.co.jp/use/>