

# iPad向けメディカルアプリケーション開発

システム科学技術学部 機械知能システム学科  
1年 三浦 成達  
指導教員 システム科学技術学部 機械知能システム学科  
准教授 佐藤 和人  
助教 間所 洋和  
学生支援スタッフ システム科学技術学部 機械知能システム学科  
4年 八木 一聡

## 1 はじめに

iPhoneアプリとは、2007年にマーケットに登場したApple社製のタッチパネル式携帯電話iPhone上で動作するアプリケーションである。iPhoneアプリは最新のタッチパネル式タブレットコンピュータiPad上でも動作可能である。iPhoneアプリが注目されている理由として、他社携帯端末アプリ開発とのコストの違いがある[1]。

例えば、NTT DoCoMoの利用者にコンテンツやアプリを提供するには、ソフトウェア開発のための設備に数百万円から数千万円の初期投資と、月額数十万円から数百万円程度の運用費用が必要となる。更に、通信の安全性や確実性確保などの理由から、原則としてNTT DoCoMoが指定する設備やシステムを利用する義務がある。また、NTT DoCoMoのアプリを作るということは、この会社と取引をするということである。このため、高い基準が設定されており、様々な審査を通過しなければならない。これはNTT DoCoMoに限らず他の携帯電話会社にも共通することであり、個人が作成したアプリを携帯電話で使いたいからといって簡単に用意できる金額や労力ではない。

一方、iPhoneアプリは、Apple社製のパソコンとiPhone, iPad, iPod touchなどの実機、無料のiPhone SDK (Software Development Kit : ソフトウェア開発環境)があれば、自分で作ったアプリを簡単に動作させ、インターネットを通じて広く公開できる。この敷居の低さこそiPhoneアプリの大きな魅力である。本研究では、この特長を生かしつつ、日常生活で役立つアプリケーションとして、医療・健康の分野に貢献するiPhoneアプリを開発し、実機上で動作させることを目的とする。

## 2 開発方法

iPhone アプリを作成する際には、図1に示す総合開発環境のXcodeを利用する。このソフトウェアは、Object-C言語でプログラミングを行うが、iPhoneアプリ開発は専用のGUI (Graphical User Interface) を利用できるため、プログラミングの手間を省くことができる。よって、プログラミング未経験者や苦手な人でも、アイデアさえあれば気軽に取り組むことができる。

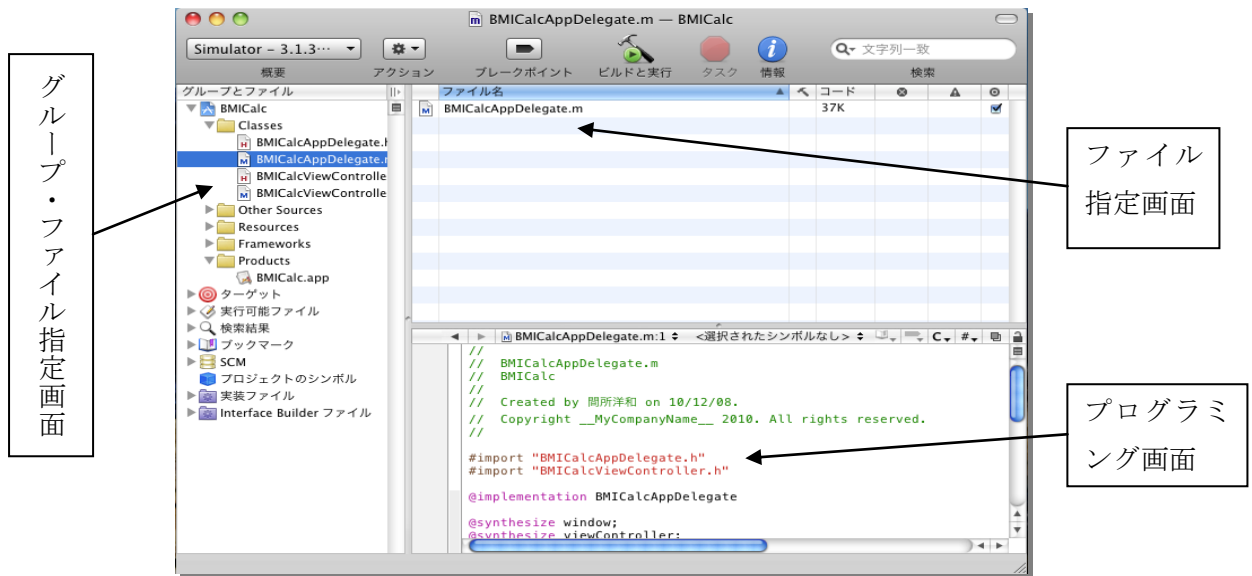


図1 Xcode のインターフェース

始めに、文献[2]のサンプルを参考にアプリを作成した。具体的には、背景やイベントを設定した。サンプルアプリとして、図2に示すウェブブラウザを作成した。画面上部にURLを打ち込むことにより、ウェブページを表示することができる。



図2 作成したサンプルアプリ (ウェブブラウザ)

### 3 BMI測定アプリの開発

本研究では、医療や健康分野に貢献するアプリケーションとして、BMIを測定するアプ

リを作成した。BMI (Body Mass Index) とは肥満度を表す体格指数であり、体重が  $w$  [kg]、身長が  $t$  [m] の人のBMIは、

$$BMI = w/t^2 \quad \dots (1)$$

と表される。この値が22に近ければ近いほど健康的といわれている。

まず始めに、図3に示すように、Xcodeのtool→libraryに置かれてあるパーツを、viewと呼ばれる実機を想定した画面に配置する。次に、それぞれのパーツのプロパティを図4の画面から設定した。ここで、実際に変更した部分を赤丸で示している。続いて、図5のタイミングの設定を行う。このようにXcodeでは、パーツのシンプルな機能をマウスのドラッグ&ドロップで編集可能である。

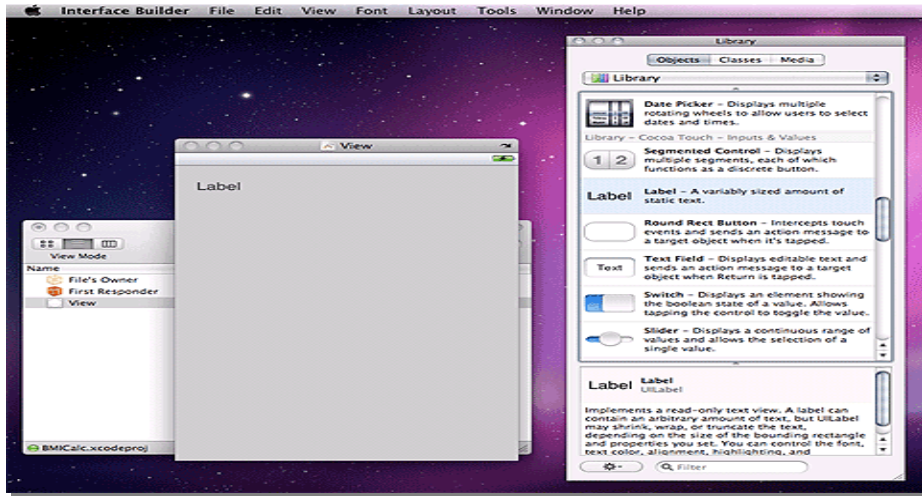


図3 Xcodeによる画面配置

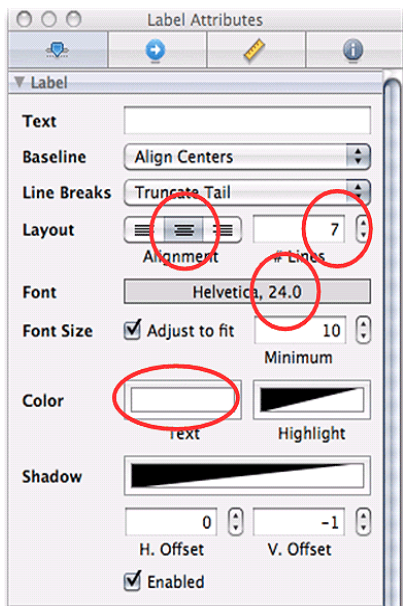


図4 プロパティの設定

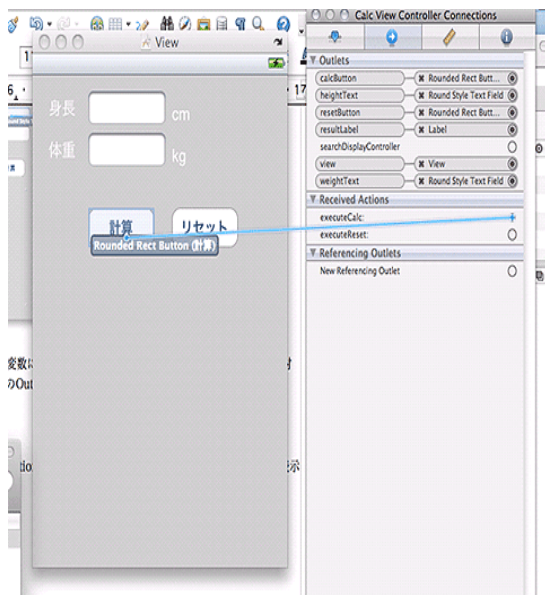
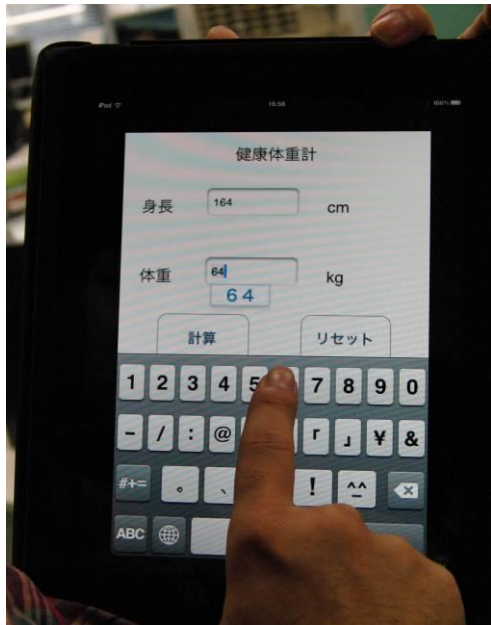


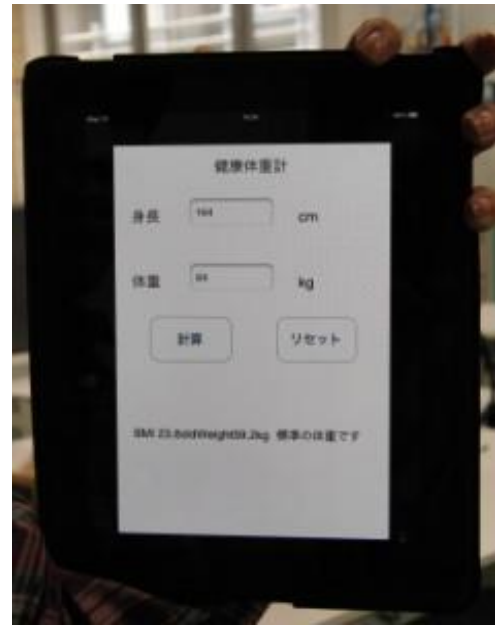
図5 パーツの機能の設定

次にBMIの計算や判定といったプログラムの主要部分をコーディングした。また、テスト仕様を策定し、デバックを行った。BMIと身長に対する平均体重を表示し、そのBMIが健康的であるか否かを判定できることを確認した。

iPhoneシミュレータによるMac上でのテストの後、iPadを用いて実機上での動作を確認した。実行結果を図6に示す。タッチパネルから身長と体重を入力することにより、BMIの測定結果を出力することができた。



(a) 身長、体重のデータ入力中



(b) BMIの測定結果

図6 BMI測定アプリの動作確認結果

#### 4 まとめ

本研究では、Xcodeの洗練されたGUIにより、簡素化されたプログラミングと開発効率の高さを実践することができた。また、本開発を通じて、iPhoneアプリの他社携帯端末アプリを凌ぐ敷居の低さを実証した。更に、本環境を用いてBMIを測定するiPhoneアプリを開発し、実機での動作を確認した。

今後は、本アプリに過去の記録の推移や電子手帳との連動などの機能を追加する予定である。また、BMI以外の様々な健康情報を本アプリで一元管理することにより、特に高齢者の健康の増進に資するアプリに発展させたいと考えている。

#### <参考文献>

[1]山崎潤一郎, “iPhoneアプリで週末起業,” 中経出版, pp.28-34, 2009年7月5日第1版

[2]木下誠, “iPhoneSDK3 プログラミング大全” 2009年9月9日初版発行