

平成25年度

神奈川県立体育センター研究報告書

3033運動モバイル・アプリケーション・  
プログラムの開発等に関する研究

(2年継続研究の1年目)

神奈川県立体育センター

事業部生涯スポーツ課 スポーツ情報班

## 目 次

【研究テーマ設定の理由】 .....	1
【研究目的】 .....	1
【研究内容及び方法】 .....	1
1 研究の期間 .....	1
2 研究の内容 .....	1
3 研究の方法（1年次） .....	2
4 3033（サンマルサンサン）運動の概要 .....	2
【結果・考察】 .....	3
1 3033運動アンケート集計結果 .....	3
2 3033運動モバイルアプリの開発 .....	12
3 課題及び今後の方向性 .....	16
【まとめ】 .....	18
【謝辞】 .....	18

# 3033運動モバイル・アプリケーション・ プログラムの開発等に関する研究 (2年継続研究の1年目)

スポーツ情報班 渡邊陽介 奥津賢一 須田敏弘

## 【研究テーマ設定の理由】

急速な高齢化が進む中、神奈川県では、平成13年を「希望の年」とし、年間を通じた「生涯スポーツフェスティバル」を開催し、その一環として、県民が運動やスポーツに親しみ、健康で明るく豊かな生活を送るために、1日30分・週3回・3ヶ月間継続して運動・スポーツを行うことを啓発する3033（サンマルサンサン）運動キャンペーンをスタートさせた。これ以降、神奈川県教育委員会教育局生涯学習部スポーツ課及び神奈川県立体育センター（以下、「体育センター」という。）生涯スポーツ課スポーツ情報班は、「3033生涯スポーツ推進会議の開催」「子どもや高齢者を対象とした3033運動の奨励」「3033運動普及員の養成」「3033運動講習会の開催」「3033運動キャンペーンイベントの実施」といった取組みを継続的に行ってきた。しかし、これまでの3033運動推進事業における目標は、3033運動の県民への“周知”が主眼となっており、その後の運動実践者の実態や運動習慣の定着度等は把握できていないのが実情である。

一方、近年の情報発信の主流はコンピュータ利用形態のソーシャル化・クラウド化・モバイル化等の影響により、マスメディアからパーソナルメディアへ、単方向から双方向へとシフトしつつある。また、情報の送受信方法においても、スマートフォンやタブレットといったモバイル端末の普及により、情報端末が設置してある場所で情報を送受信する時代から、情報端末そのものを携帯する時代となった。3033運動の広報については、これまで体育センターホームページやメールマガジン等の電子媒体及び、チラシ・リーフレット・広報誌等の紙媒体で情報発信してきたが、モバイルコンテンツによる情報発信については、平成24年6月に導入した体育センター公式ツイッターのみに留まっている。昨今の情報発信技術の進化に伴い、行政機関が扱う情報についても、モバイル端末に特化した発信形態の創出が今後不可欠と考えられる。

そこで、本研究では、3033運動の“周知”から“実践”・“継続”へとシフトしたモバイル・アプリケーション・プログラム（以下、「モバイルアプリ」という。）を開発し、急速に普及しているモバイル端末による情報発信・提供を通じて県民の日常生活の運動化を図ることで、運動・スポーツ実施率の上昇や健康・体力の向上、健康寿命の延伸、生涯スポーツ社会の実現といった目標達成の一助になるものと考え、本テーマを設定した。

## 【研究目的】

3033運動を実践・継続するための具体的なツールとして、3033運動普及啓発用モバイルアプリを開発し、広く県民に配信提供することにより、生涯スポーツ社会の実現を図るための調査研究を行う。

## 【研究内容及び方法】

### 1 研究の期間

平成25年4月～平成27年3月

### 2 研究の内容

<1年目> 3033運動モバイルアプリ開発に向けた3033運動に関する意識調査の実施（認知度、実施率、モバイルアプリの県民ニーズ等について）及びプログラムの開発

6月	岩崎学園との連携開始
7～8月	アンケート実施・集計・分析
8月	開発プログラム検討&披露会、プログラム案の絞り込み
9月	3033運動モバイルアプリの開発
10月	体育センター中間発表

2月	3033運動モバイルアプリの完成、岩崎学園研究発表会
2～3月	まとめ、2年次研究の計画作成、報告書作成、体育センター研究発表会

< 2年目 > 3033運動モバイルアプリの頒布及び効果測定

### 3 研究の方法（1年次）

#### （1）3033運動モバイルアプリの開発

3033運動モバイルアプリの開発については、学校法人岩崎学園情報科学専門学校及び横浜医療情報専門学校の学生及び教員と、スポーツ情報班員によるプロジェクトチームを発足し、研究協議を重ねながら開発を進めた。

##### ・役割

体育センター	3033運動、体育・スポーツ、健康に係る情報提供及び助言
岩崎学園	モバイルアプリ開発に係る技術提供

##### ・プロジェクトメンバー

体育センター	スポーツ情報班 研究担当2名
岩崎学園	教員9名・学生26名（情報科学専門学校5名、横浜医療情報専門学校21名）

学生らしい柔軟な発想を踏まえた開発をめざし、プロジェクト会議を重ねながら意見交換を進めた結果、情報科学専門学校は1グループ、横浜医療情報専門学校は最終的に2グループでそれぞれモバイルアプリを開発することとなった。また、開発するモバイルアプリのテーマについては、次の5つのテーマより、実現性・実用性・汎用性を踏まえて絞り込んでいくこととした。

- 「歩く」…歩いた歩数でバーチャル日本一周。歩数に応じカエルのアバター\*が進化したり、アイテムをゲットしたりすることができる。
- 「上る」…その日に階段を上った段数で、バーチャル登山。歴史的建造物や、世界の山々と同じ高さをめざす。
- 「使う」…カロリーを使うための消費カロリー履歴。消費したいカロリーと所要時間で、適切な運動をアドバイスする。
- 「測る」…体重・血圧・歩数等を測り、アプリ手帳に入力すると、運動処方や食事療法をカエルがアドバイスする。
- 「見る」…3033運動のプロモーションムービー。初めて3033運動を実施する方への導入ガイド。

\*アバター…ウェブサービス上で、自分の分身として作成されたオリジナルキャラクターの総称

#### （2）3033運動アンケート調査の実施・集計・分析

モバイルアプリの開発と並行して、県民、特に働き盛りといわれる世代を主な対象とし、4つのカテゴリーによる全30問マークシート方式でアンケート調査を行った。

- I あなたご自身について（7問）
- II 運動やスポーツの実施状況について（6問）
- III 3033運動について（7問）
- IV モバイル端末の使用状況と3033運動モバイル・アプリケーションについて（10問）

### 4 3033（サンマルサンサン）運動の概要

#### （1）3033運動とは

3033運動とは神奈川県が推奨する、健康で明るく豊かな生活を営んでいただくために、1日30分、週3回、3ヶ月間継続して運動やスポーツを行い、運動やスポーツをくらしの一部として習慣化する取組みである。

1日**30分** 週**3回** **3ヶ月間**

運動やスポーツを継続すること…

それは、かけがえのないあなたが  
健康で明るく豊かな生活を送るための架け橋

サンマルサンサン  
**3033運動**



## (2) 「めざせ！3033運動で健康寿命日本一!!」パンフレットとの運動

神奈川県はこれまで3033運動を、多くの県民に周知してきた。体育センターの事業としては、3033運動普及員養成事業、3033運動講習会事業、3033運動キャンペーンイベント事業を3つの柱とし、平成25年度はおよそ38,000名の県民に普及することができた。

健康寿命の視点から見ると、神奈川県の健康寿命\*（平成22年）は男性70.9歳（全国12位）女性74.36歳（全国13位）となっている。この健康寿命を、運動の継続によって延伸させるために、新たに投入するものが、①チャレンジ！階段のぼり②イキイキ！大また歩き③スッキリ！スキマストレッチの3大プロジェクトである。働き盛りではあるが、他の世代に比べて運動の実施率が比較的少ない30～50代の日常生活に運動を取り入れ、習慣化させることにより、県民の3033運動実践者の増加、健康・体力水準の向上、生涯スポーツ実践者の育成をめざす。

\*健康寿命…健康上の問題がない状態で日常生活を送ることができる期間のこと。（厚生労働省）

## 【結果・考察】

### 1 3033運動アンケート集計結果

#### (1) 県民ニーズの調査

県民の運動実施状況や3033運動の認知度、モバイル端末の利用率、健康アプリに対するニーズ等を把握し、プログラム開発に反映させるために、3033運動アンケートを作成し、3033運動講習会等の場面でアンケートを実施した。

#### 回答団体・回答者一覧

綾瀬市役所職員、高津総合型スポーツクラブSELF、上溝地区地域住民、神奈川県生涯スポーツリーダー会（横浜川崎横須賀地区）、横浜市霧が丘地域ケアプラザ、茅ヶ崎市スポーツ推進委員、日本ステップ協会、湘南地区スポーツ推進委員、公益財団法人大和市スポーツ・よか・みどり財団、他 総回答数757

I あなたご自身について

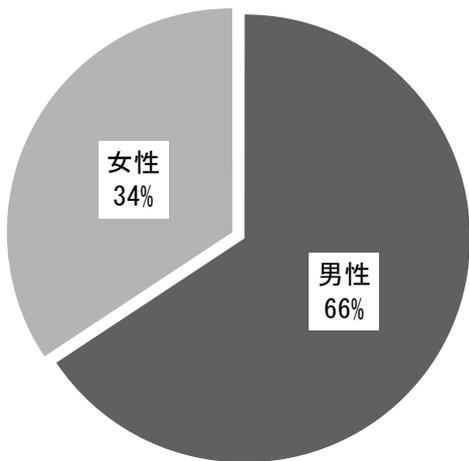


図 1 - 1 性別

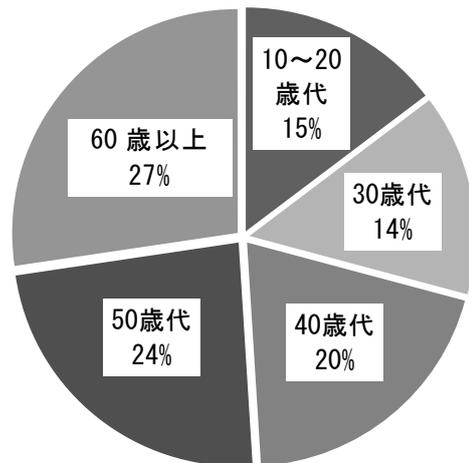


図 1 - 2 年齢

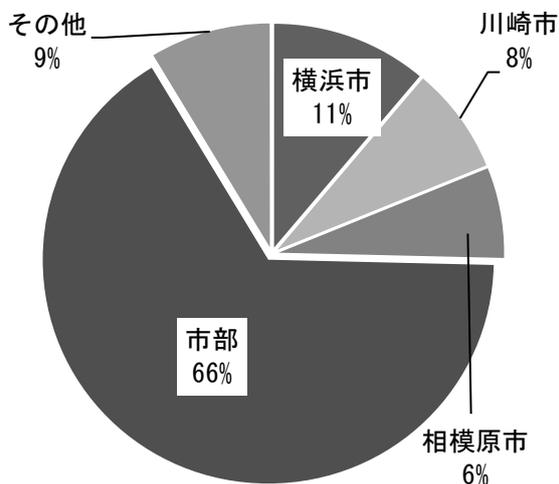


図 1 - 3 居住地

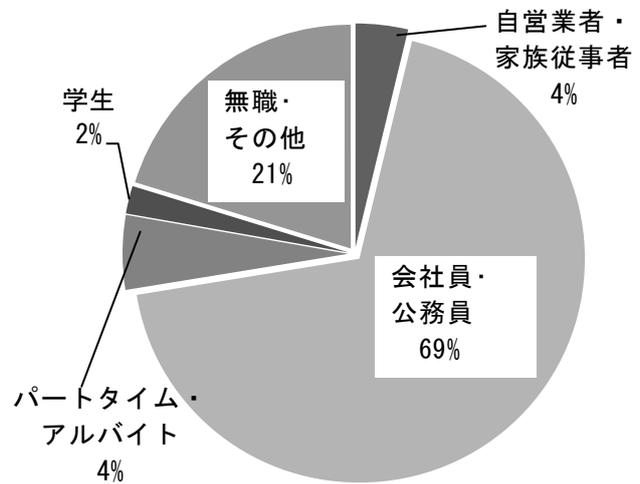


図 1 - 4 職業

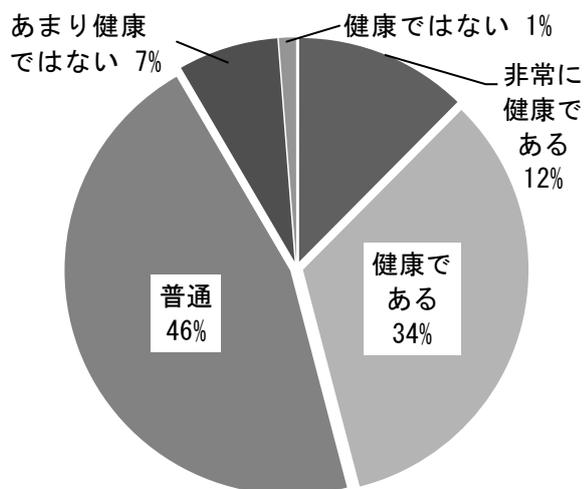


図 1 - 5 健康状態

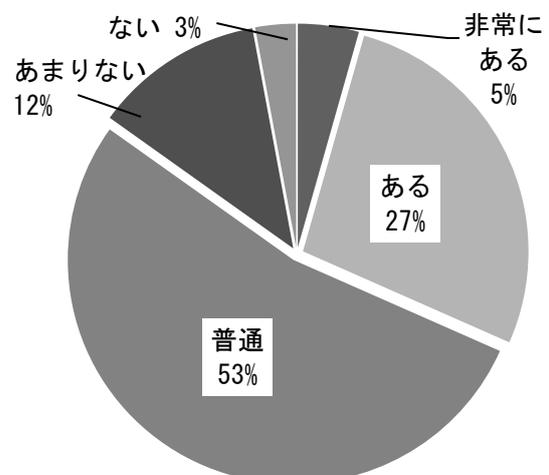


図 1 - 6 体力の自信

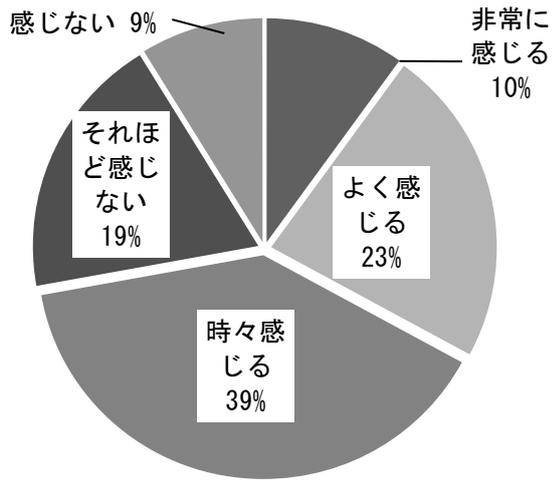


図 1-7 運動不足

II 運動やスポーツの実施状況について

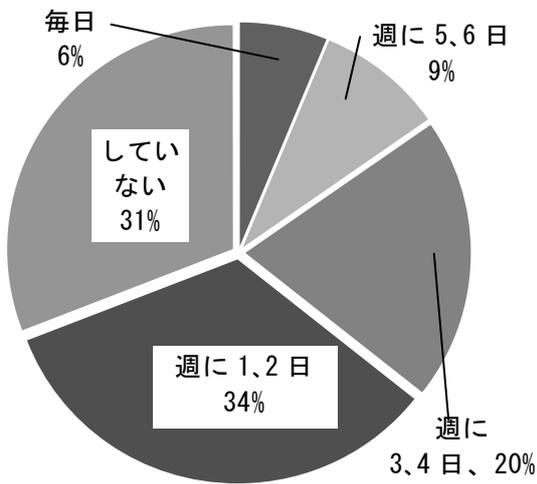


図 1-8 運動の実施（1日に30分以上）

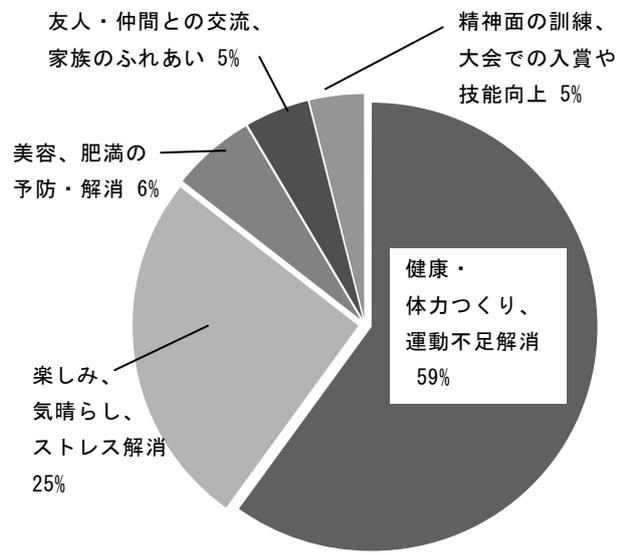


図 1-9 運動・スポーツを行う目的

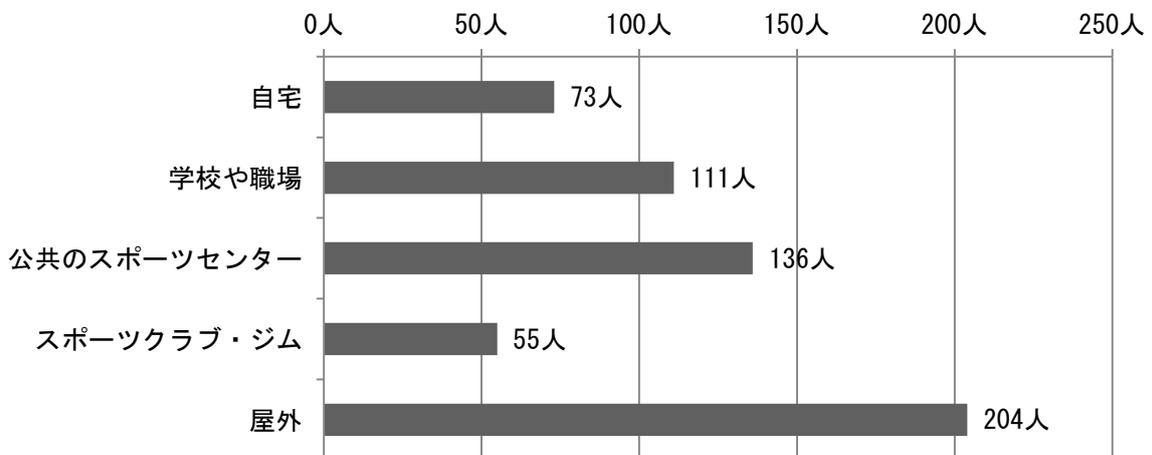


図 1-10 運動・スポーツを行う場所

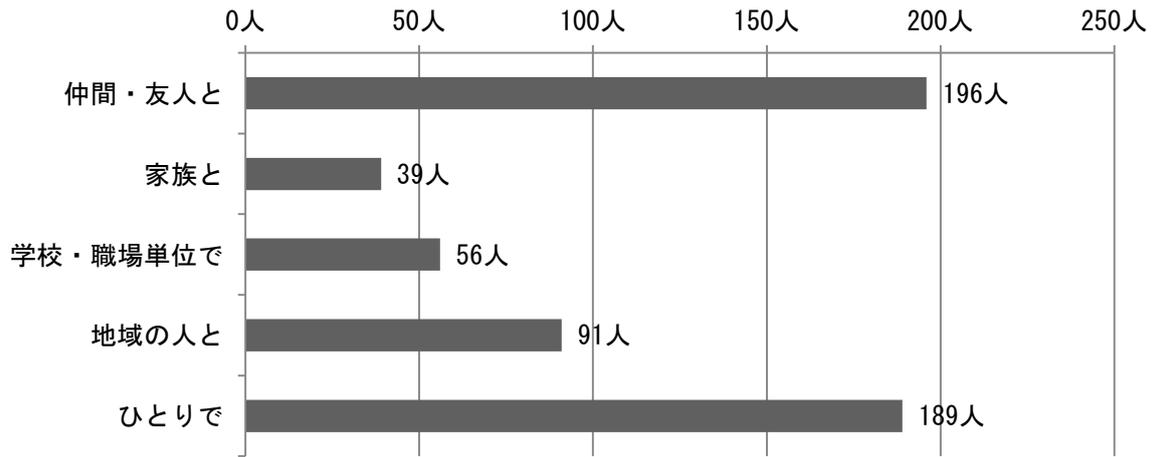


図 1-11 運動・スポーツを誰と行うか

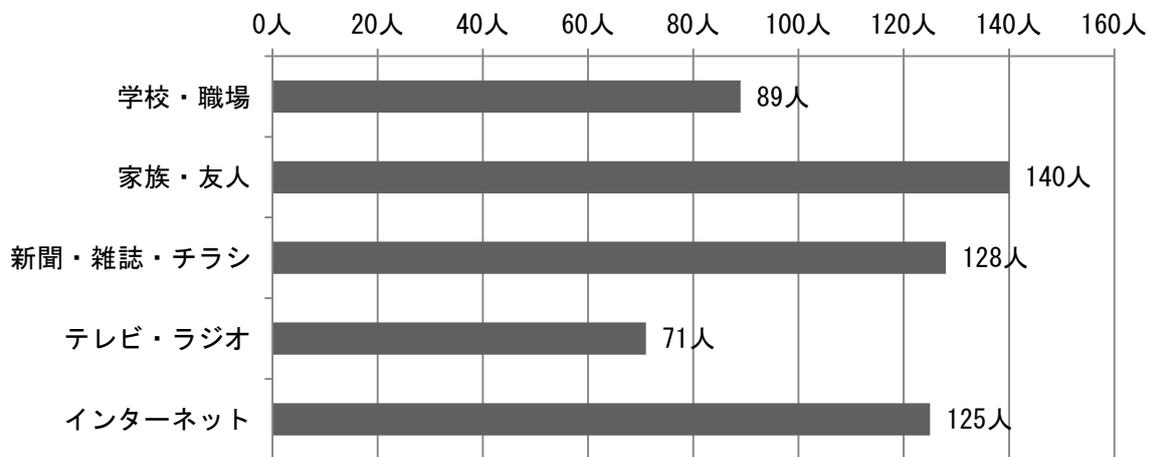


図 1-12 運動・スポーツ情報の入手先

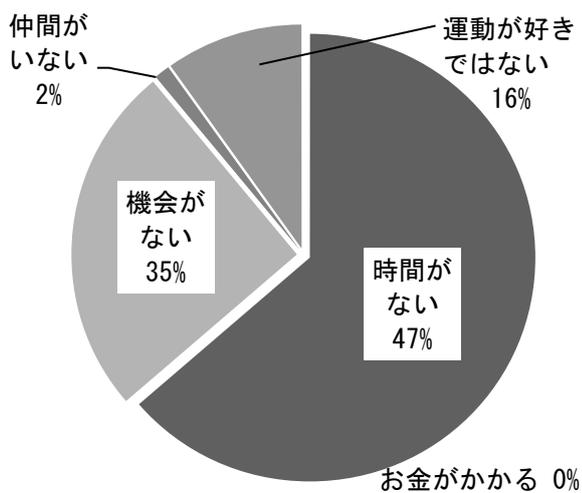


図 1-13 運動をしない理由

III 3033運動について

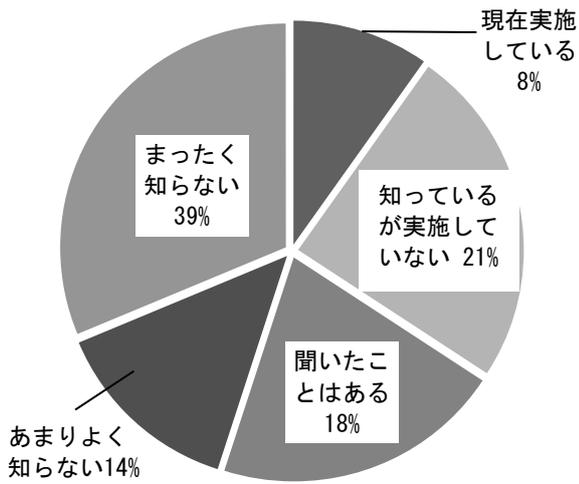


図 1-14 3033運動について

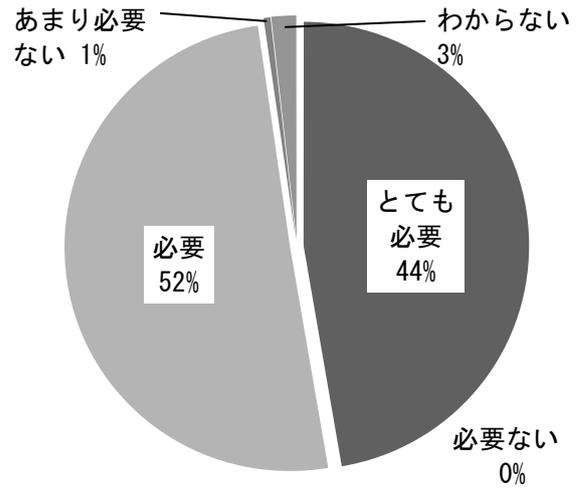


図 1-15 運動の必要性

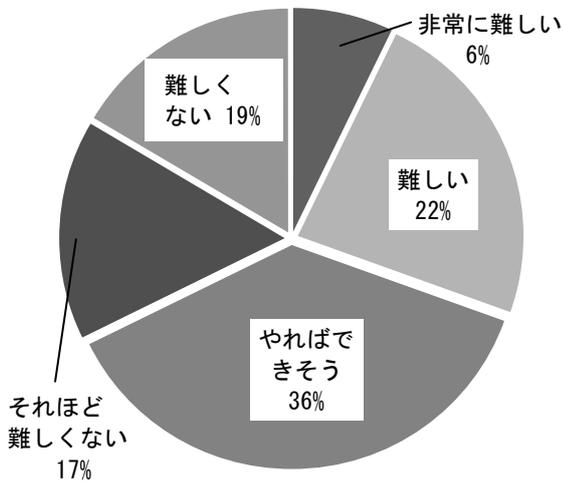


図 1-16 1日30分週3回の運動実施について

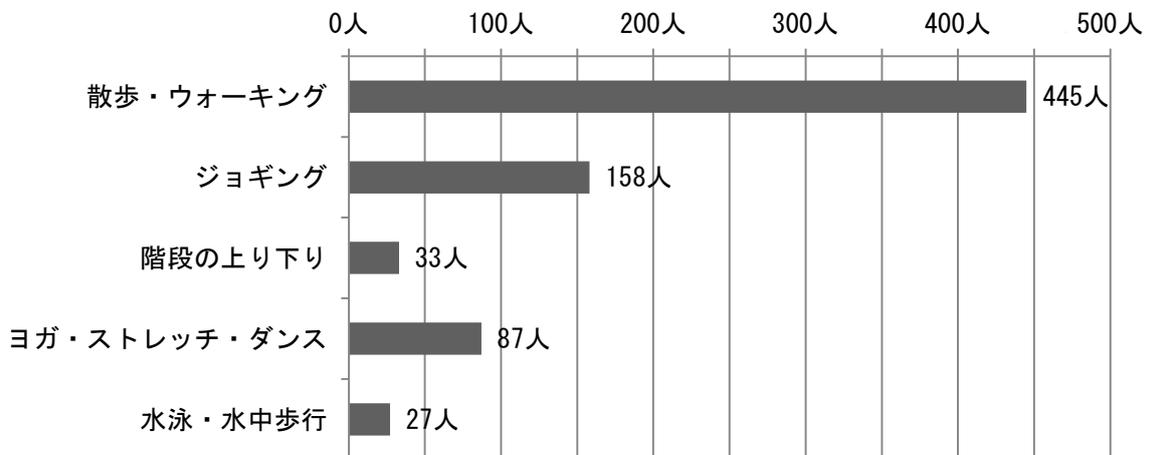


図 1-17 運動の選択

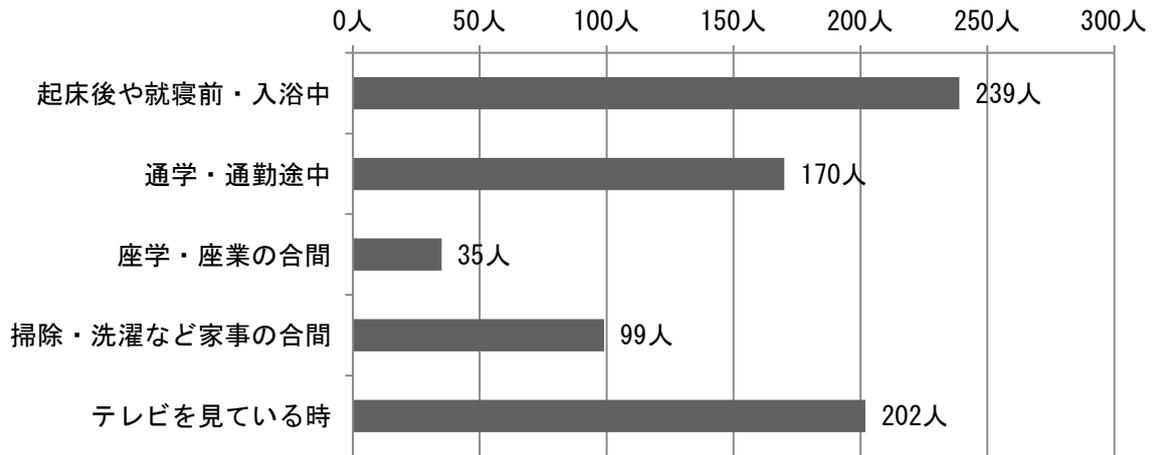


図 1-18 30分間行う運動場面の選択

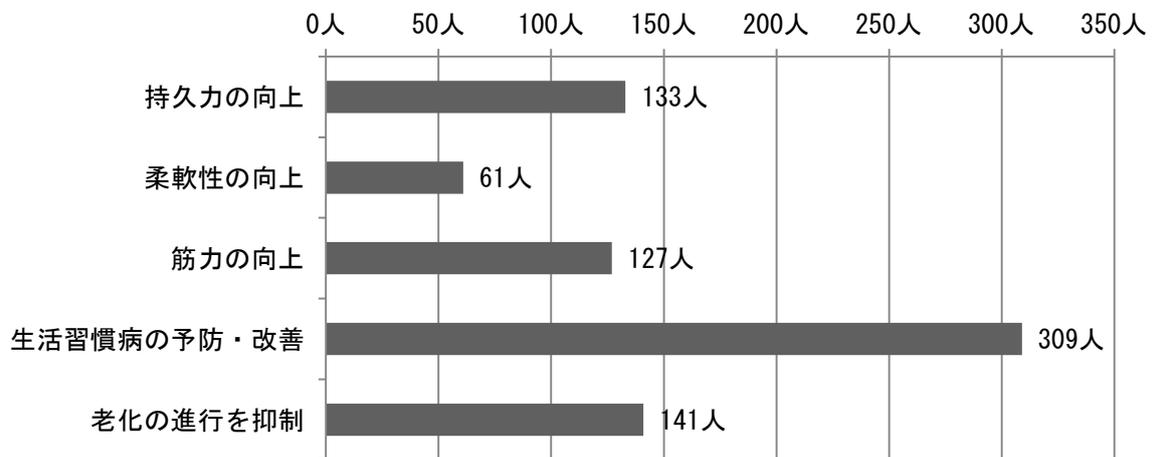


図 1-19 運動で期待する効果

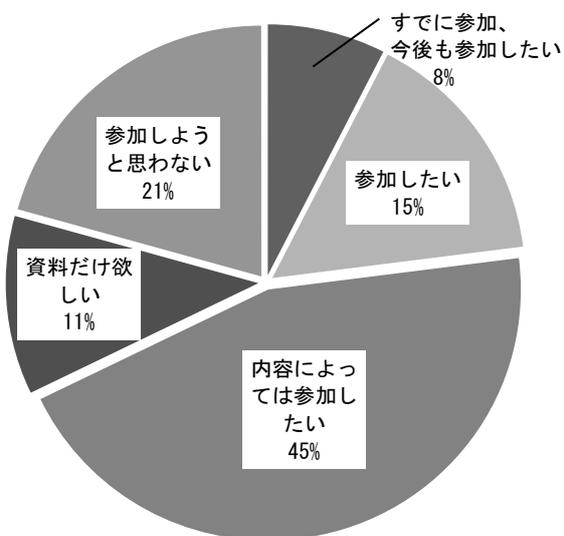


図 1-20 講習会に参加したいか

IV モバイル端末の使用状況と3033運動モバイル・アプリケーションについて

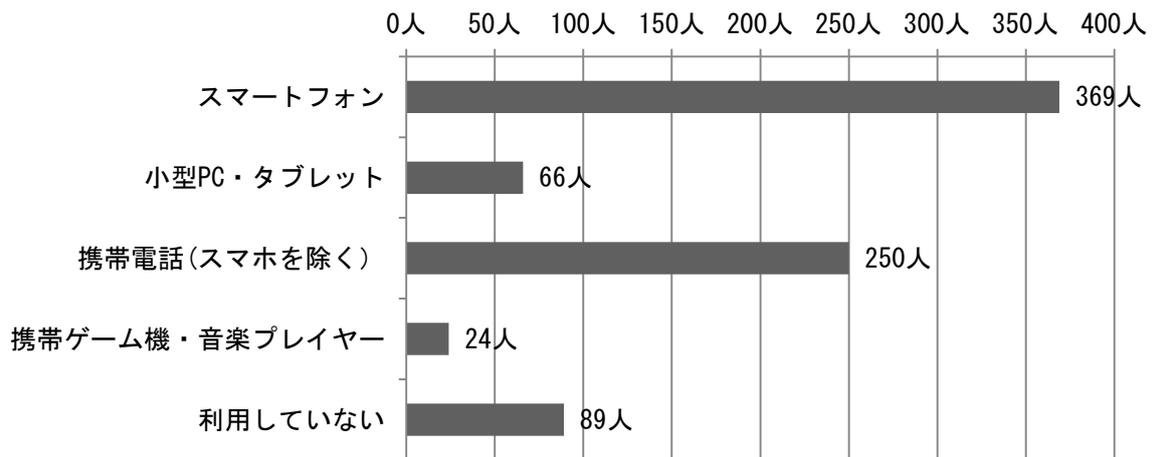


図1-21 利用しているモバイル端末

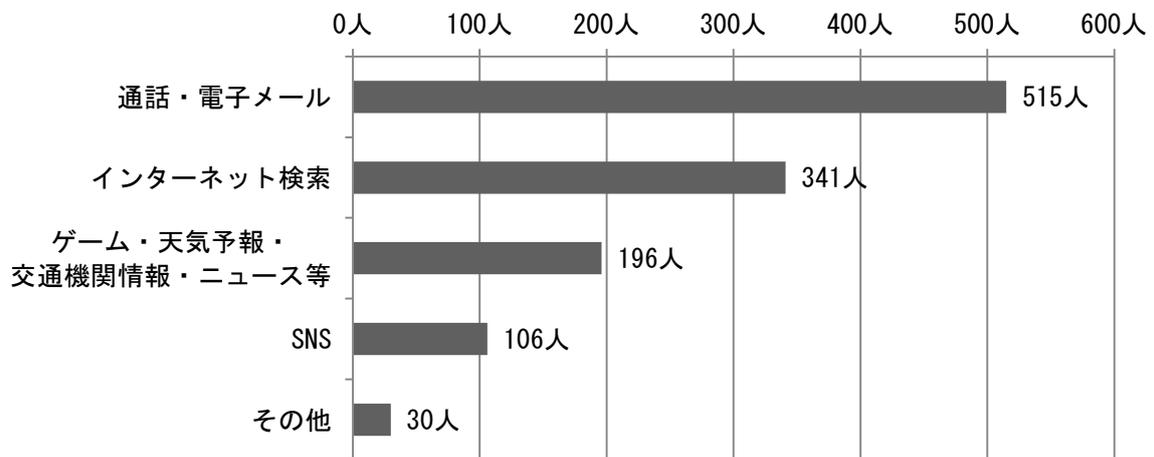


図1-22 モバイル端末の利用目的

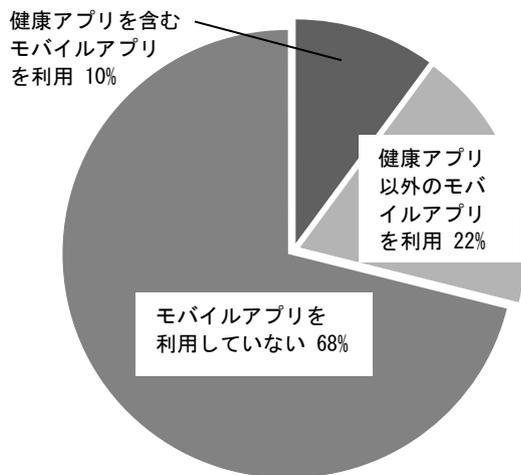


図1-23 モバイルアプリ利用状況

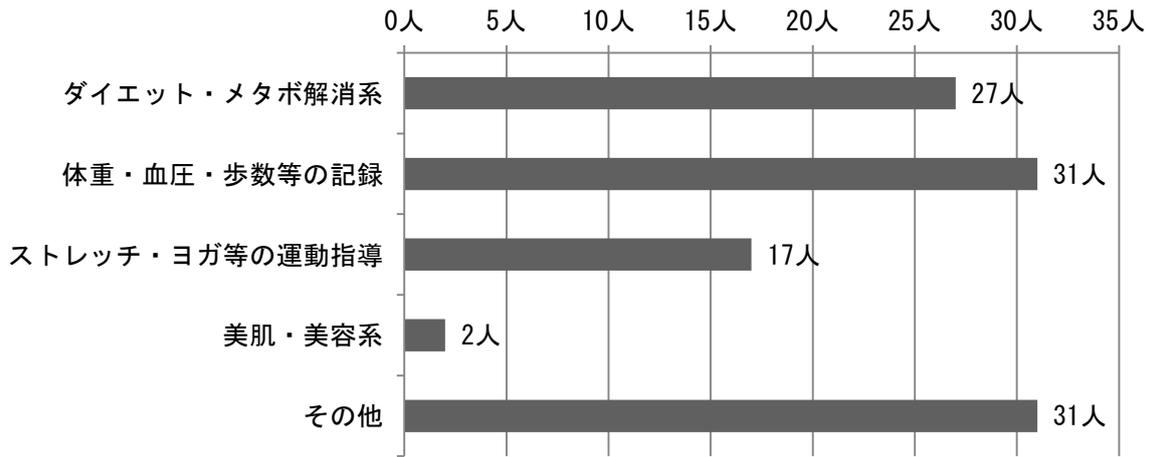


図 1-24 健康アプリの内容

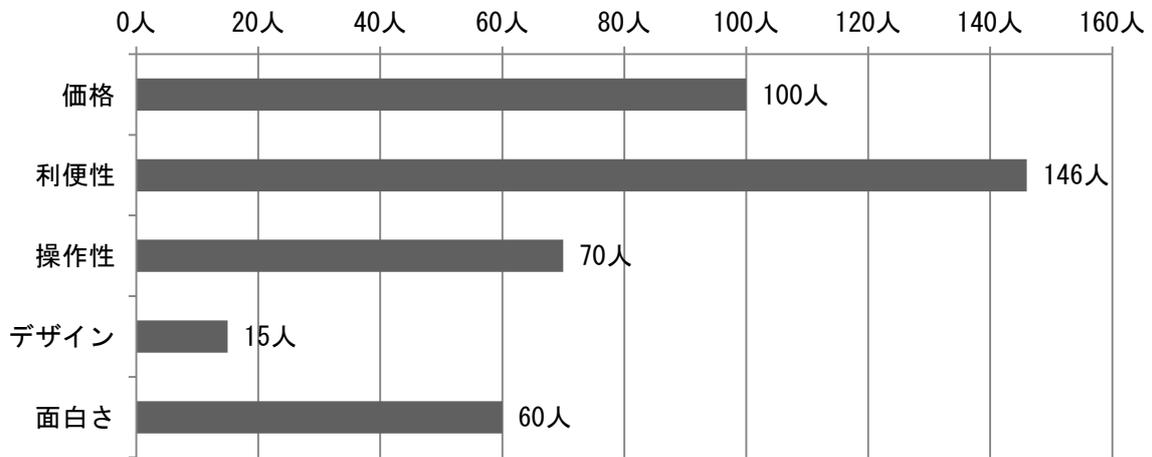


図 1-25 ダウンロード時に重要視すること

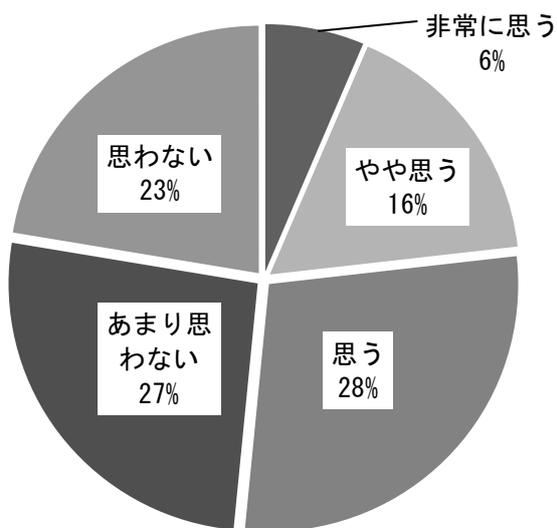


図 1-26 運動アプリをダウンロードしたいか

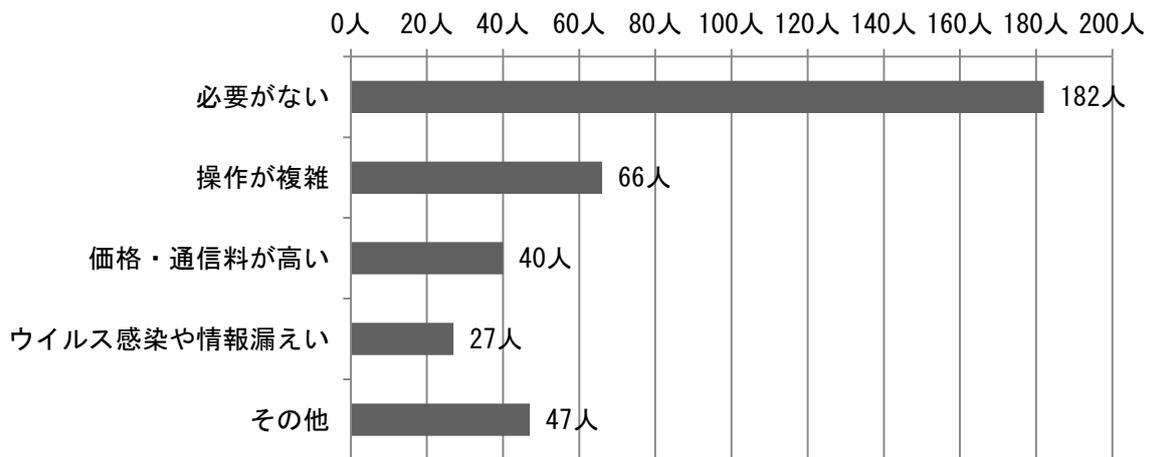


図 1-27 運動アプリをダウンロードしない理由

- ①GPS機能搭載で、その日の歩行距離が表示されたり、仲間や家族と共有できる。
- ②階段をのぼった累積段数（高さ）を記録し、歴史的建造物や世界の山々の高さと比較する。
- ③電子手帳や電子日記に、体重、血圧、歩数等の数値やグラフが入力・表示できる。
- ④歩行距離や体重の増減により、3033運動のキャラクターであるカエルの体型が変化する。
- ⑤スキマ時間に簡単に行えるストレッチや軽い運動をガイドしてくれる。

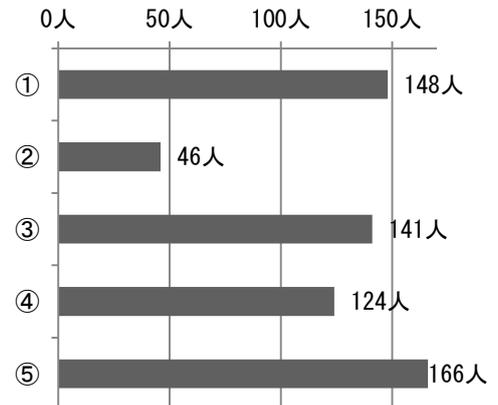


図 1-28 一番使ってみたい健康アプリ

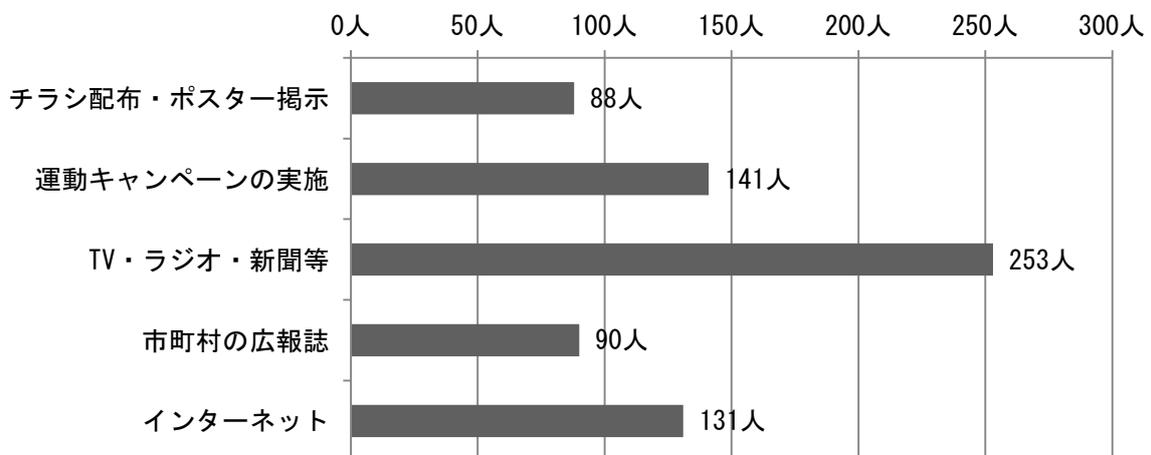


図 1-29 効果的な広報の方法

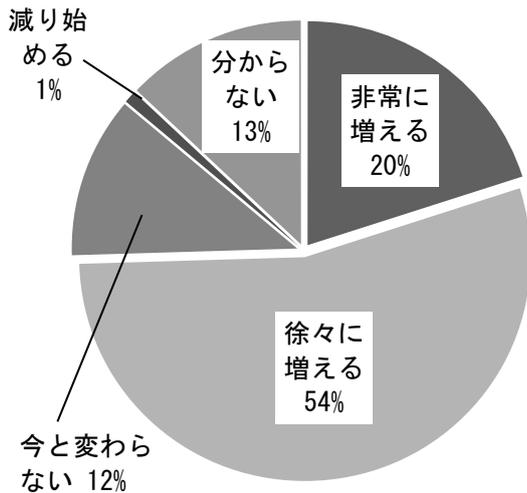


図 1-30 モバイル端末の今後の利用率

日ごろ運動不足を感じている方の割合が全体の72%もいることがわかった。また、運動実施率が低い理由として、「時間がない」、「機会がない」という回答が全体の82%を占めた。3033運動モバイルアプリは、このような時間や機会のない方の日常生活の中に、手軽に運動を取り入れるきっかけを与えるツールになり得ると考える。

39%の方が「3033運動をまったく知らない」と回答したため、モバイルアプリの機能の一部に、3033運動の概要や関連資料を入れ込むこととした。また、1日30分週3回の運動実施の可能性については、72%の方が肯定的な回答をしている一方で、否定的な回答をした28%の方にモバイルアプリを活用して運動習慣に対する意識を変えてもらえるような広報が必要である。

全体の半数以上がスマートフォンまたは小型PC・タブレットを使用している一方で、そのうちモバイルアプリを利用していない方が68%もいることが分かった。高い利便性と操作性を兼ね備えたモバイルアプリを開発し、県民の潜在的ニーズをどれだけ引き出せるかが、目標達成のための課題となる。使ってみたい健康アプリについては、突出して数値を伸ばしたアプリはなく、段階のぼり関連アプリを除いて嗜好が分散した。それぞれのニーズを補完できるようなマルチファンクション型のモバイルアプリを開発することが理想となる。

## 2 3033運動モバイルアプリの開発

アンケート結果を基に、多くの県民が気軽に利用でき、運動を継続しやすいモバイルアプリの開発を行った。開発したモバイルアプリの概要は次のとおりである。

### (1) 情報科学専門学校によって開発されたモバイルアプリ

アプリ名：「-3033運動促進アプリケーション- THREE CIRCLE」

日常生活の中に「大また歩き」を習慣づけるアプリ。身長を入力すると自動的に理想の大また歩きの歩幅が計算される。GPS機能により地図上に現在地が示され、目的地を長押しすると、目的地までの歩行ルートと大またでの歩数が表示される。スタートボタンを押すことで加速度センサーが万歩計の役割を果たし、目的地までの実際の歩数がカウントされる。計算された歩数以内に目的地まで到達すると「成功」となり、画面上のおたまじゃくしが成長する。成功体験を増やしてカエルまで育てようとする面白さが継続率を高める。

他の機能として、体育センターホームページへのリンク、3033運動関連資料の閲覧、運動不足度のチェックや運動アドバイス等が追加されている。それぞれの画面の説明を以下に示す。



図 2-1



図 2-2



図 2-3



図 2-4



図 2-5



図 2-6

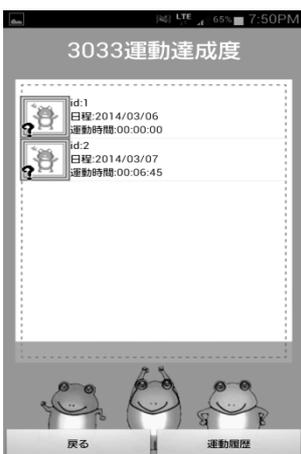


図 2-7



図 2-8



図 2-9

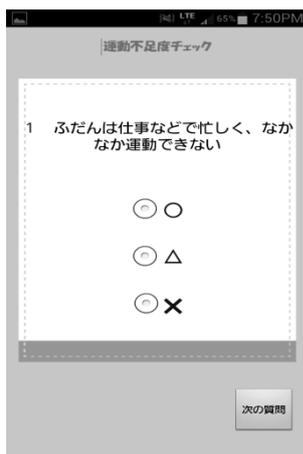


図 2-10

- 図 2-1 トップ画面
- 図 2-2 メニュー画面：メニュー画面上のおたまじゃくしは、歩いた歩数により、成長していく。下部に運動ボタン、履歴ボタン、図鑑ボタン、設定ボタンを配置
- 図 2-3 うんどう画面：図 2-2 の運動ボタンを選択すると、大また歩きの画面が表示される
- 図 2-4 地図画面：図 2-3 の大また歩きボタンを選択すると地図が表示され、目的地を長押しすることで目的地までの、大また歩きでの歩数が表示される
- 図 2-5 うんどおりれき画面：歩行終了後、大また歩きの設定歩数に対する評価が表示される
- 図 2-6 りれきつか画面：履歴追加ボタンで、大また歩き以外の運動の履歴を入力することができる
- 図 2-7 3033運動達成度画面：これまでの運動履歴を確認することができる。
- 図 2-8 ずかん画面：3033運動資料及び、運動不足度チェックの画面が表示される
- 図 2-9 3033運動資料画面：「3033運動の概要」、「運動・スポーツによるメリット」、「健康づくりの3大要素」、「未来戦隊カエルンジャー」、「未病を治すかながわ宣言」を閲覧することができる
- 図 2-10 運動不足度チェック：質問項目にタッチすることで、自己の運動不足度及び、運動不足の解消に向けた運動実践例を知ることができる

## (2) 横浜医療情報専門学校による開発

横浜医療情報専門学校は2グループで開発を進めたが、現在のところ、まだ開発途中の段階である。今年5月の完成をめざし試行錯誤を重ねている。以下に試作品の概要を示す。

### アプリ名：「目指せ、芦ノ湖！歩いて健康になろう！」

多くの県民が、継続的に「ウォーキング」に取り組むことができるよう開発されたアプリ。万歩計機能を搭載し、歩数、歩行時間を計算することができる。また、身長、体重の入力によって歩幅を算出し、その歩幅から歩行距離を計算して横浜から芦ノ湖までを擬似的に歩くことができる。距離を重ねていくにつれ、画面左下のカエルが増えていき、途中地点を知らせてくれるので、芦ノ湖までの具体的な行程のイメージがつかめ、ウォーキングを継続しやすい仕組みになっている。併せて、健康に関するアドバイスや消費カロリーも表示される。

横浜から芦ノ湖までの、神奈川県にゆかりのある土地を歩くことにより、親しみを感じ

ながら活用してもらえよう配慮されている。機能も比較的シンプルに仕上がっており、ユーザーフレンドリーなアプリになっている。



図 3-1

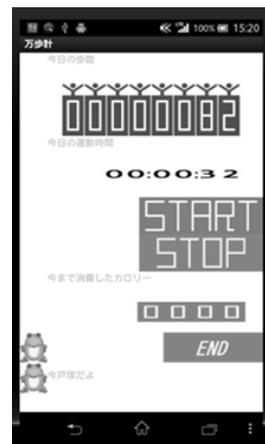


図 3-2

図 3-1 トップ画面

図 3-2 メニュー画面：スタートボタン、ストップボタンを押すことでモバイルアプリを始動、終了させる。歩数、歩行時間、消費カロリーを表示

アプリ名：「～みんなの3033運動～ 習慣付けの鍵 相乗効果 一人よりもみんなで」

ターゲットを働き盛りに設定し、日常生活の中に運動・スポーツが習慣づけられるよう、また、1日30分、週3回、3ヶ月の運動が意識できるように開発したモバイルアプリである。モバイル端末内のスケジュール機能と連動することができ、日々の運動量を記録していくことで、継続的に運動に取り組めるよう工夫されている。さらに、3ヶ月間の運動継続を達成した際に、オリジナルの壁紙が入手できる等、モバイルアプリ内で使うことのできる様々なプレゼント機能を搭載する予定である。



図 4-1



図 4-2



図 4-3



図 4-4



図 4-5



図 4-6

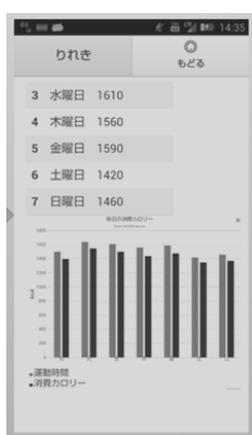


図 4-7

- 図 4-1 トップ画面
- 図 4-2 起動画面
- 図 4-3 設定画面： 身長、体重を入力（2回目以降は設定不要）
- 図 4-4 メニュー画面： 計測、記録、体育センターホームページへの移行を選択する画面
- 図 4-5 計測画面： 計測を開始する画面
- 図 4-6 履歴画面： これまでの運動によって消費されたカロリーを確認する画面  
スケジュール機能と連動し、運動履歴を確認できる画面へ移行
- 図 4-7 履歴画面： これまでの運動時間を確認する画面

以上の3つが、プロジェクトチームで開発した3033運動モバイルアプリである。いずれのアプリも、学生の柔軟な発想力・創造力が生かされ、カエルのキャラクターと相まって、使っていると楽しくなるような魅力のあるアプリに仕上がっている。また、「くらしの中に運動を」という、日常生活の中で無理なく運動を習慣化する3033運動の要素をしっかりと含んでいる。

運動習慣のない方がこのモバイルアプリを活用し、手軽に楽しく運動内容や運動時間を記録することで、運動への高い意識を維持することができ、無理なく運動を継続するための一助になると考える。

### 3 課題及び今後の方向性

これらのモバイルアプリをアンドロイド市場に参入させた後は、多くの県民に活用してもらえよう、効果的な広報を行い、デモンストレーションの機会を多く持つことが喫緊の課題となる。また、動作に不具合等が見つかった際のメンテナンスや定期的なアップデートの実施等、技術的なサポート体制の構築を図ること、モバイルアプリ活用者の効果測定及び、SNS等を活用した運

動実践者のネットワーク・コミュニティの構築を検討することも今後の方向性として位置づけていかなければならない。

モバイルアプリ開発当初、アプリ市場への参入はアンドロイドのみを予定していたが、他国に比べてユーザーの割合が高く、多くの携帯電話事業者が取り扱っている 아이폰も無視し難い存在である。しかし、 아이폰市場は、経費面や参入に係る審査基準面等で、アンドロイド市場よりも参入が困難であり（表1）、また、プログラム自体も、今回の開発言語であるJavaがそのまま 아이폰上で完全に動作する保障はない。今後、それらの課題を解決し、いずれのモバイル端末でも動作するアプリの完成も併せて検討していきたい。

表1 モバイル・アプリケーション・ソフトウェア比較表

平成26年1月22日現在

	項目	Android (アンドロイド)	iPhone ( 아이폰)
1	会社	Google	Apple
2	マーケット	Androidマーケット (Google)、 andronavi (NEC BIGLOBE) 等	App Store
3	基本ソフトウェア	Android SDK Eclipse Android Development Tool JDK	iOS SDK
4	開発言語	Java (推奨) Flash Professional CS5	Objective-C
5	必要なPC	Windows (推奨)、 Macintosh、Linux	Macintosh
6	実機の動作検証	Android端末	iPhone
7	市場シェア (2013. 6～8月→9～11月の売上)	48.6%→30.0% iPhone発売のたびに減少	47.4%→69.1% 新機種発売のたびに増加
8	登録費用 (2014. 1. 22現在 104. 32円/ドル)	初回登録のみ 25ドル (2, 608円)	年間登録 8, 400円 ※変動あり
9	アプリケーションの審査	なし	あり ※機能の追加や改善等でも毎回審査が必要
10	機能面	多機能	審査条件にあわせた機能
11	アプリケーションの作りやすさ	OSのカスタマイズや機種 の制限が求められる	比較的簡単
12	性能 (動作)	やや遅い	速い
13	ダウンロード数の拡大	アプリケーション数が多い ため困難	広告料の支払等で比較的容易

### 【まとめ】

本研究で開発した3033運動モバイルアプリは、情報発信形態の変化に伴う時代の流れに合致しており、体育センターと岩崎学園それぞれの知的・技術的財産を融合させたことにより実現した。3033運動の“実践”“継続”をめざした具体のツールとして、県民にこれらのモバイルアプリの活用を促し、健康寿命の延伸や生涯スポーツ社会の実現といった目標の達成に少しでも近づけるよう、他の3033運動推進事業と合わせて全県的な取組みをおこなっていききたい。

### 【謝辞】

本研究の実施にあたり、モバイルアプリ開発にご協力いただきました学校法人岩崎学園情報科学専門学校・横浜医療情報専門学校教務部長、川上隆先生をはじめとする諸先生方、学生の皆さま、アンケートにご協力いただきました団体、回答者の皆さまに深く感謝いたします。