

GPS 携帯電話を用いた育成ゲームによる ウォーキング支援システム

A Walking Support System by Promoting Games Using Cellular Phones

宗森 純† 木家千晶† 吉野 孝†
Jun Munemori Chiaki Kiya Takashi Yoshino

1. はじめに

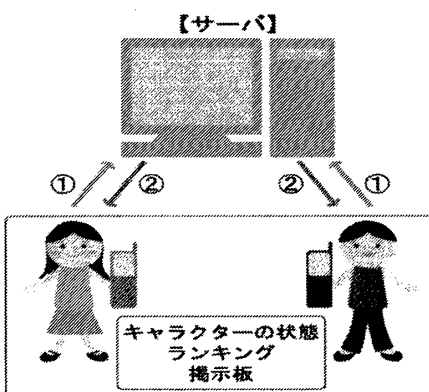
近年、携帯電話を用いた様々なサービスが行われているが、そのなかでも位置情報を取得できる GPS 機能を用いたサービスに注目が集まっている [1, 2]。広く使われている GPS 機能を用いたサービスに、EZ ナビウォーク [3] やココセコム [4] などがあるが、その用途はまだ発展途中である。ここで応用の一つとして個人の健康管理に注目した。最近では歩くことが少なくなり、生活習慣病の原因ともいわれており、一日に一万歩、歩くことが推奨されている。ポケットピカチュウ [5] のように、歩いた距離 (歩数) をパラメータとする育成ゲームも発売されている。そこで、歩いた距離をパラメータとする育成ゲームと通信技術とを使って参加者を互いに競争させ、歩くことの不足を解消するウォーキング支援システムを開発した。

2. ウォーキング支援システム

ウォーキング支援システムは、持ち運びに便利な携帯電話を用いた双方向のシステムであり、2種類のキャラクターの育成ゲームをしながらウォーキングができる。

2.1 システムの構成

本システムは、データを管理するサーバと利用者が使用する携帯電話から構成される (図 1)。



●データの流れ

- ①位置情報・掲示板・アイテム情報
- ②キャラクターの状態・ランキング
アイテム取得の判定

図1 システム構成図

サーバは、利用者間で共有する情報の管理や利用者から送

られてきた位置情報をもとにアイテム取得などの判定を行う。各携帯電話は、サーバと通信し、キャラクター情報や掲示板内容を送受信することで、利用者間でキャラクターの状態の共有やコミュニケーションをとることが可能である。

2.2 ウォーキング支援システムの概要

ウォーキング支援システムは、持ち運びに便利な携帯電話を用いた双方向のシステムである。携帯電話の画面上に地図を表示し、互いに距離を競いながら任意の出発点から地図に示される場所実際に歩いていくことで育成ゲームを行うシステムである。育成するキャラクターは2種類あり、1つは利用者全員で育成する共有キャラクターであり、もう1つは各利用者が1人で育成する各自キャラクターである。携帯画面上に表示された場所実際に歩いていき、そこに到着すれば共有キャラクター育成用アイテム (4種類の水: マジカルな水, リリカルな水, コミカルな水, トロピカルな水) を獲得することができる。そのアイテムを与えて、共有キャラクターを育成できる。「水」を3つ与えることにより、今度は各自キャラクター育成用アイテムを得ることができ、それを使用して利用者が各自でキャラクターを育成するものとなっている (図2)。各自キャラクターは10種類に変化する。

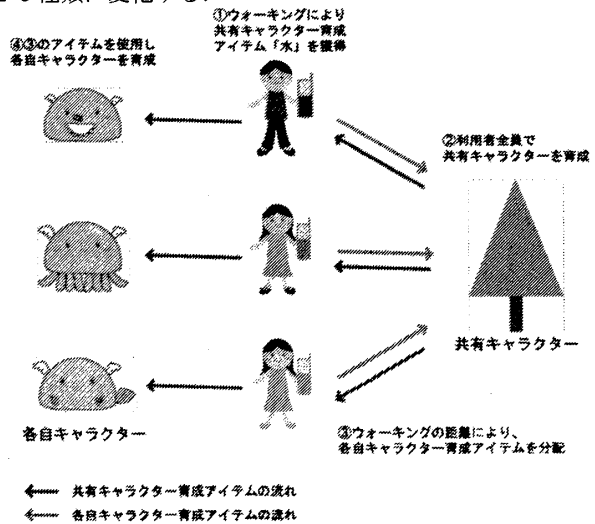


図2 キャラクター育成の流れ

ウォーキングの終点は決まっているが、始点は自由に選べ、ウォーキングの距離の合計が長いほど、各自キャラクターを育てるアイテムを多く得ることができる。1位は5

個, 2位は4個と, 順に少なくなっていく, 5位以下は1個ずつ獲得することができる。また, 利用者はランキング機能(歩いた距離の順位がでる)や掲示板機能(各自のコメントが表示される)により自由に他の利用者とコミュニケーションをとることができるようになっている。

図3に, ウォーキングの距離の求め方を示す。まず, 8ヶ所の地図からウォーキングする地図を選択する。図3は大学構内の地図である。歩き始める前に「出発」ボタンを押すことで, 出発地点の情報を取得する。地図に星印で示されている目的地まで歩いて移動し, 到着したら「到着」ボタンを押して移動後の位置を取得する。位置情報はサーバに送られ, 地図に記載されている地点と同じかどうか判定され, 一致すればいずれかの「水」を獲得することができる。所要時間より徒歩で移動したかどうかを判定する。

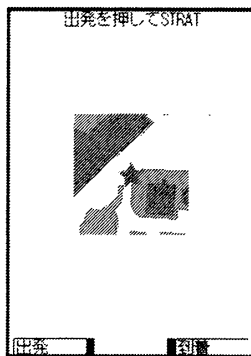


図3 移動距離の測定

3. 実験結果と考察

実験は, 被験者の生活圏である和歌山大学内とその周辺で行い, 被験者には au の Phese3.0Java アプリ対応機種を使用してもらった。被験者は和歌山大学の経済学部, システム工学部 2~4 年生である。実験は 3 回行い, 1 グループにつき 2 日間システムを使用してもらった。1 回目と 3 回目は 2 人を 1 グループに, 2 回目は 4 人を 1 グループとして行った。比較実験のために万歩計を着用してもらった。図4に実験中の画面を示す。これは各自キャラクターを育成するためにどのアイテムを選択するか画面を示している。

実験終了後に五段階評価と記述式のアンケート調査を行った。その5段階評価のアンケート結果を以下に示す(表1)。「5」は最高の評価, 「1」は最低の評価を示す。

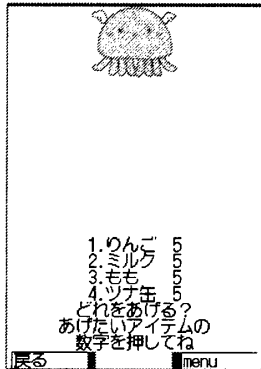


図4 各自キャラクター育成画面の例

アンケートの結果, 育成機能については, キャラクターを2つ育成するところや実際に歩いて育成用アイテムを獲得する機能が面白く育成ゲームが楽しく行えたという評価を得ることができた。また, 育成ゲームをウォーキング支援に取り入れることにより, ウォーキングが楽しく行えたとの評価も得ることができ, 5段階評価においても平均4.1という高評価を得ることができた。その他, ランキングによりウォーキングの意欲が増したか?という質問に対し平均4.4, 掲示板は使っていて楽しかったかという質問に対して平均4.1という高評価を得ることができた。このことから, ランキングや掲示板などを通して利用者間でコミュニケーションをとることにより, 利用者間に競争心が生じ, ウォーキングに対する意欲を高めることができたと考えられる。また, このシステムにより実際に歩く距離が増加したか?という質問に対して平均3.8という評価を得た。利用者はこのシステムを利用することで歩く距離がやや増加したと感じていることがわかる。実際, システム使用前は被験者一人の1日の平均歩数は約4100歩だったのに対して, システム使用中は約6000歩に増加した。

表1 アンケート結果

アンケート項目	平均
1.このシステムを使用することで楽しくウォーキングができたか?	4.1
2.このシステムによりウォーキングの意欲が増したか?	4.1
3.このシステムにより実際に歩く距離が増加したか?	3.8
4.育成ゲームは面白かったか?	3.9
5.GPSの位置は正確に取れていたか?	4.2
6.掲示板は使っていて楽しかったか?	4.1
7.ランキングによりウォーキングの意欲が増したか?	4.4

4. まとめ

GPS携帯電話を用いた育成ゲームによるウォーキング支援は, 利用者間のコミュニケーションを促進し, キャラクターを育成することでウォーキングに対する意欲を向上させ, 運動量の増加につながった。このことから, 本システムはウォーキング支援に効果的であったと言える。今後の課題としては, 対応地域の拡大, 掲示板などのインターフェースの改善, 育成機能の充実が挙げられる。

参考文献

- [1] <http://www.ougis.co.jp/html/pdf/006.pdf> “パソケーションシステム”
- [2] <http://www.hakutu.jp> “発掘探検隊”
- [3] http://www.au.kddi.com/ezweb/au_dakara/ez_naviwalk/index.html “EZナビウォーク”
- [4] <http://www.855756.com/top.html> “ココセコム”
- [5] <http://www.nintendo.co.jp/n09/pokepika/index.html> ポケットピカチュウ