スマートフォンを利用した弱者見守りシステムの提案

土井　善貴*，大野　雄基，加藤　大智，山岸　弘幸，鈴木　秀和，小中　英嗣，渡邊　晃
（名城大学）

Proposal of a Remote Watching System that cares about Vulnerable People Utilizing SmartPhones

Yoshitaka Doi, Yuki Ohno, Daichi Kato, Hiroyuki Yamagishi, Hidekazu Suzuki, Eiji Konaka, Akira Watanabe (Meijo University)

１．まえがき

少子高齢化が進行する一方,核家族化が進行しており弱者（高齢者,子供,障害者）を支える人たちが,常に側にいられるとは限らない.そのため,弱者の警告症状を見落としてしまう可能性がある.

本稿では,弱者の様々な状態を,携帯電話網や無線 LAN を介してインターネット上のサーバに蓄積し,見守る側はいつでもその状態を閲覧できるようにする.異常検出時には直ちに見守る側に通知し,エンドエンドの通信を可能にするシステムの提案を行う.

２．既存技術

（1）どこイルカ

弱者を見守るシステムとして, どこイルカ[1]が商品化されている. 弱者が専用端末を所持し, 位置情報を定期的にインターネット上の管理サーバに送信する. サーバには位置情報が蓄積され, 現在位置を確認したい場合はいつでも現在地を確認できる. また, 登録エリアの外に出た場合には, 見守る側に現在位置と移動軌跡を通知することができる. しかし, このシステムは弱者の位置情報を確認するためのもので, 弱者の状態を確認することはできない.

（2）パトホン

異常時に弱者と通信するシステムとして, 緊急通報システムパトホン[2]が商品化されている. 異常発生時に, 常時身に付けている無線ペンダントや有線の押しボタンを押すことで任意の通報先に自動的に通報する. また, 通報後, 受話器を取ることなくハンズフリーの会話ができ, 速やかに状況確認が取れる. しかし, このシステムは弱者が宅内にいることを想定しており外出時は考慮されていない.

３．提案方式

提案システムの構成を Fig.1 に示す. 本提案では弱者にスマートフォンを所持してもらい, 各種センサから位置情報や行動情報を取得する. 取得した情報は携帯電話網や無線 LAN を介してインターネット上の管理サーバに定期的に送信する. 管理サーバでは, 受け取った情報をデータベースに登録する. 見守る側はサーバ内の情報を一般端末からいつでも閲覧できる.

Fig.2 に異常検出時の様子を示す.スマートフォン側で何らかの異常を検出した場合,管理サーバにアラームを報告し,管理サーバからあらかじめ登録されたアドレスにメールにて通知する.そして, 弱者と見守る側がエンドエンドでハンズフリーの通信を行い, 相手の状況を確認することができる.

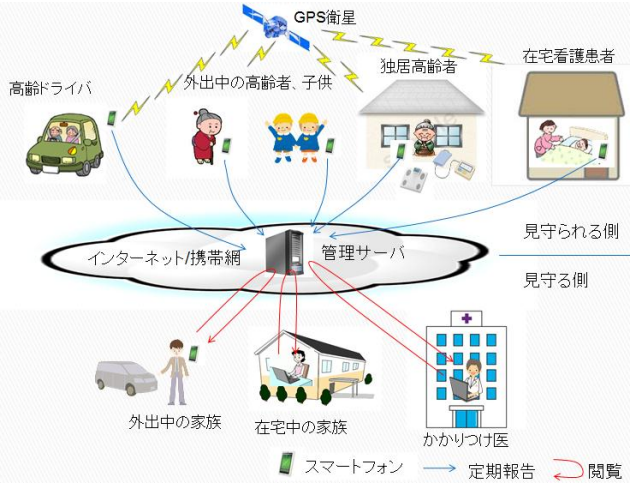


Fig.1.Configuration of our Proposed System.

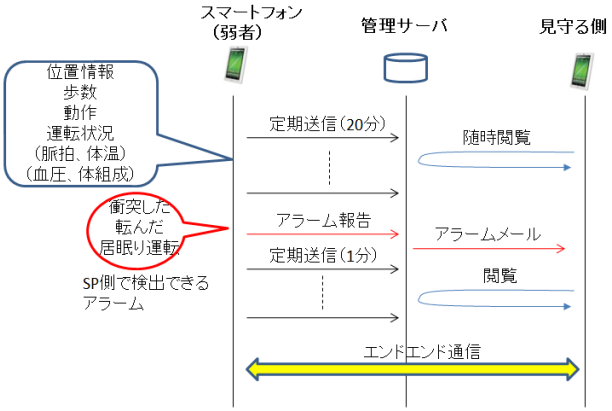


Fig.2.Abnormality detection flow.

４．まとめ

本稿では, 弱者を抱える家族など, 見守る側に対してサービスを提供するシステムの提案を行った. 基本部分の実装を終えており今後は評価を進めていく予定である.

文　献

[1] どこイルカ http://www.dokoiruka.jp/
[2] 緊急通報システムパトホン http://www.fukushima.iwatsu.co.jp

スマートフォンを利用した弱者見守りシステムの提案

Proposal of a Remote Watching System that cares about Vulnerable People Utilizing SmartPhones

名城大学　情報工学科

土井善貴　大野雄基　加藤大智

山岸弘幸　鈴木秀和　小中英嗣　渡邊晃

Watanabe Lab.

研究背景と目的

- 少子高齢化の進行
- 核家族化の進行

弱者：高齢者、子供、障害者

- 弱者を支える人たちが常にそばにいられるとは限らない

- 家族などがいつでも弱者を見守られるサービスが必要
- 異常時に弱者の状態を直ちに把握できるようにするシステムが必要

Watanabe Lab.

研究背景と目的

- 現在問題視　高齢者の徘徊行動
  ・散歩での迷子　・突然の外出

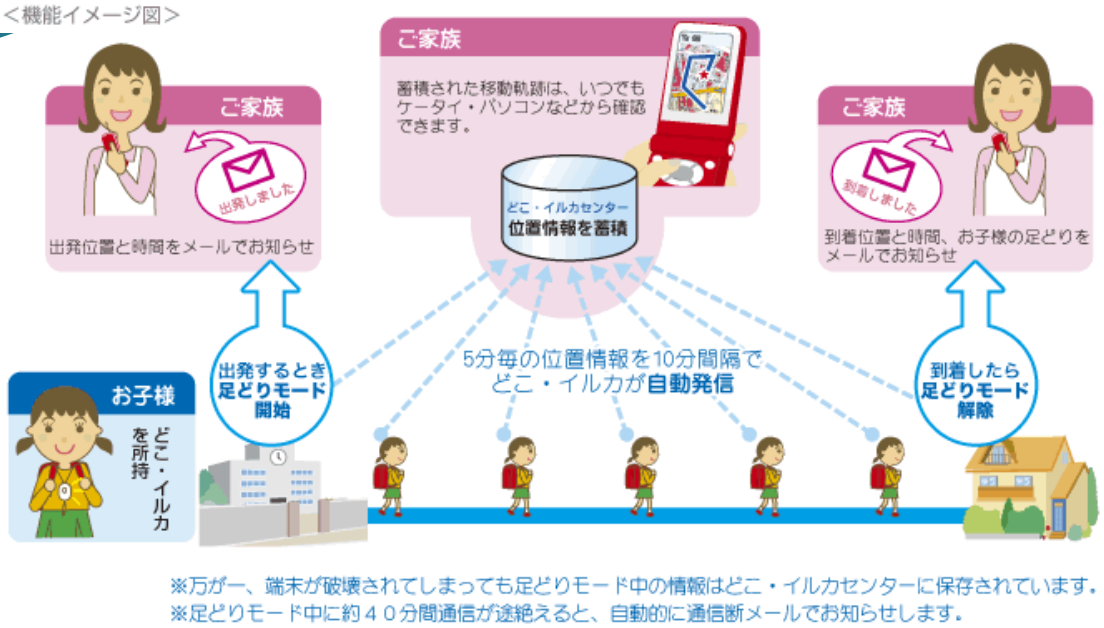
- 弱者を遠隔地から見守るシステムの実現
- 弱者がどこにいても現在の状態を見守る人が知ることができるシステムの開発

Watanabe Lab.

関連技術:どこイルカ

- 弱者が専用端末を所持し,位置情報を管理サーバに送信
  - PHS基地局の電波の強さから位置情報を取得
- 位置情報が蓄積され, 現在地を確認可能
- 異常発生時には,見守る側に現在位置と移動軌跡を通知する.

- 弱者の位置情報を確認するためのもので,弱者の状態を確認することはできない.

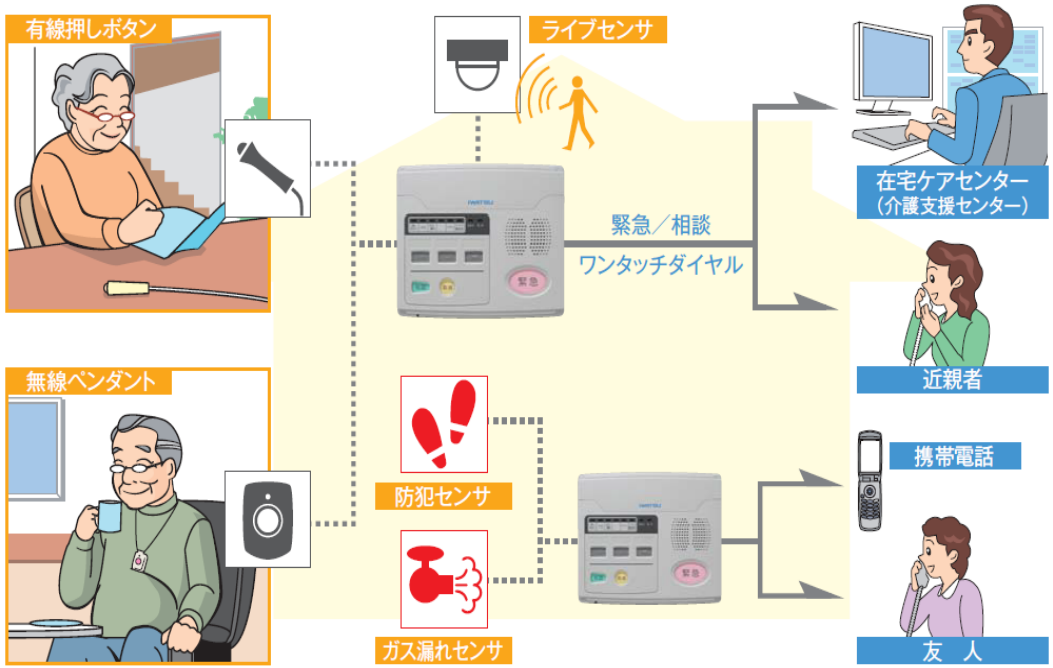


出典:どこイルカhttp://www.dokoiruka.jp/

関連技術：パトホン

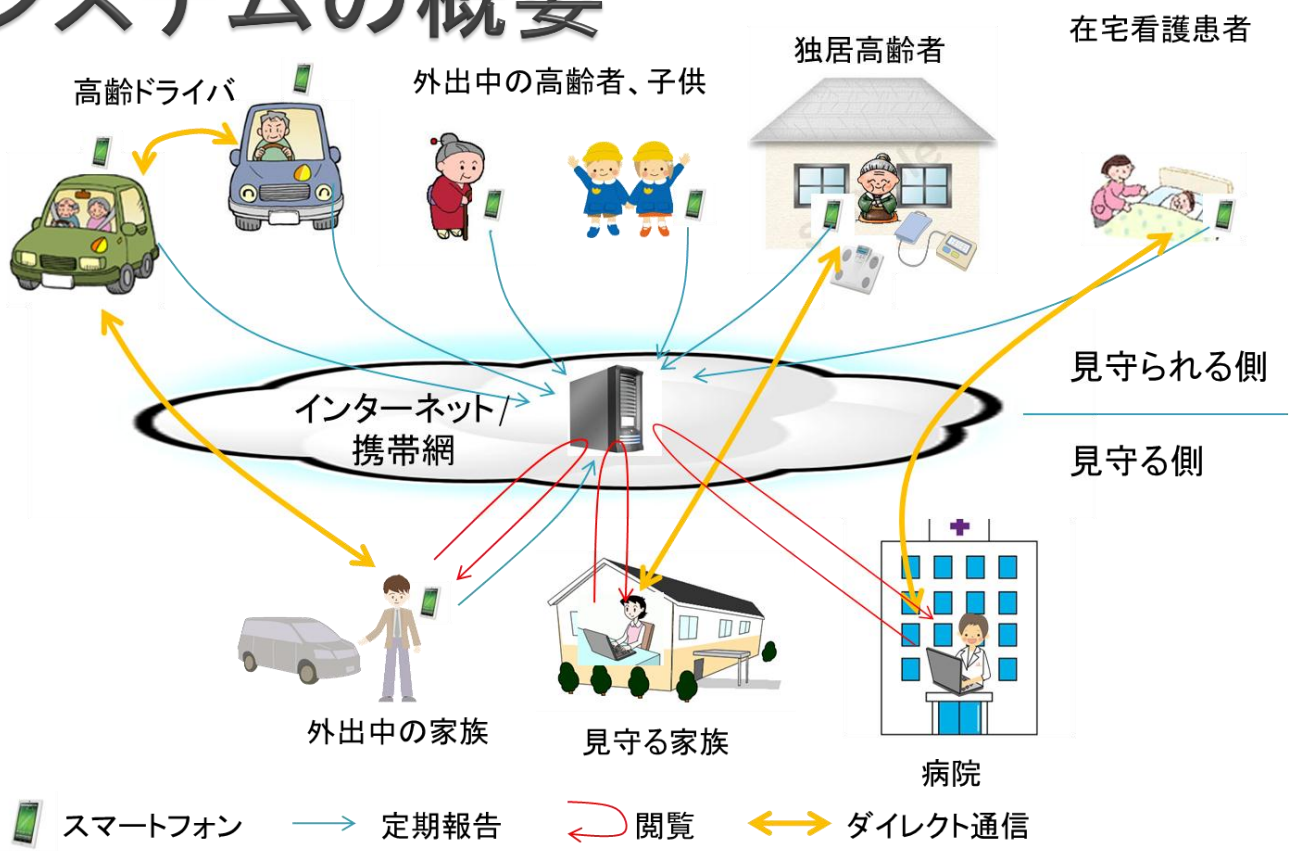
- 異常発生時に,常時身に付けている無線ペンダントや有線の押しボタンを押すことで任意の通報先に自動的に通報する.
- 通報後,受話器を取ることなく<u>ハンズフリーの会話ができ,速やかに状況確認が取れる.</u>

- このシステムは弱者が宅内にいることを想定しており外出時は考慮されていない.



出典：緊急通報システムパトホン
http://www.fukushima.iwatsu.co.jp

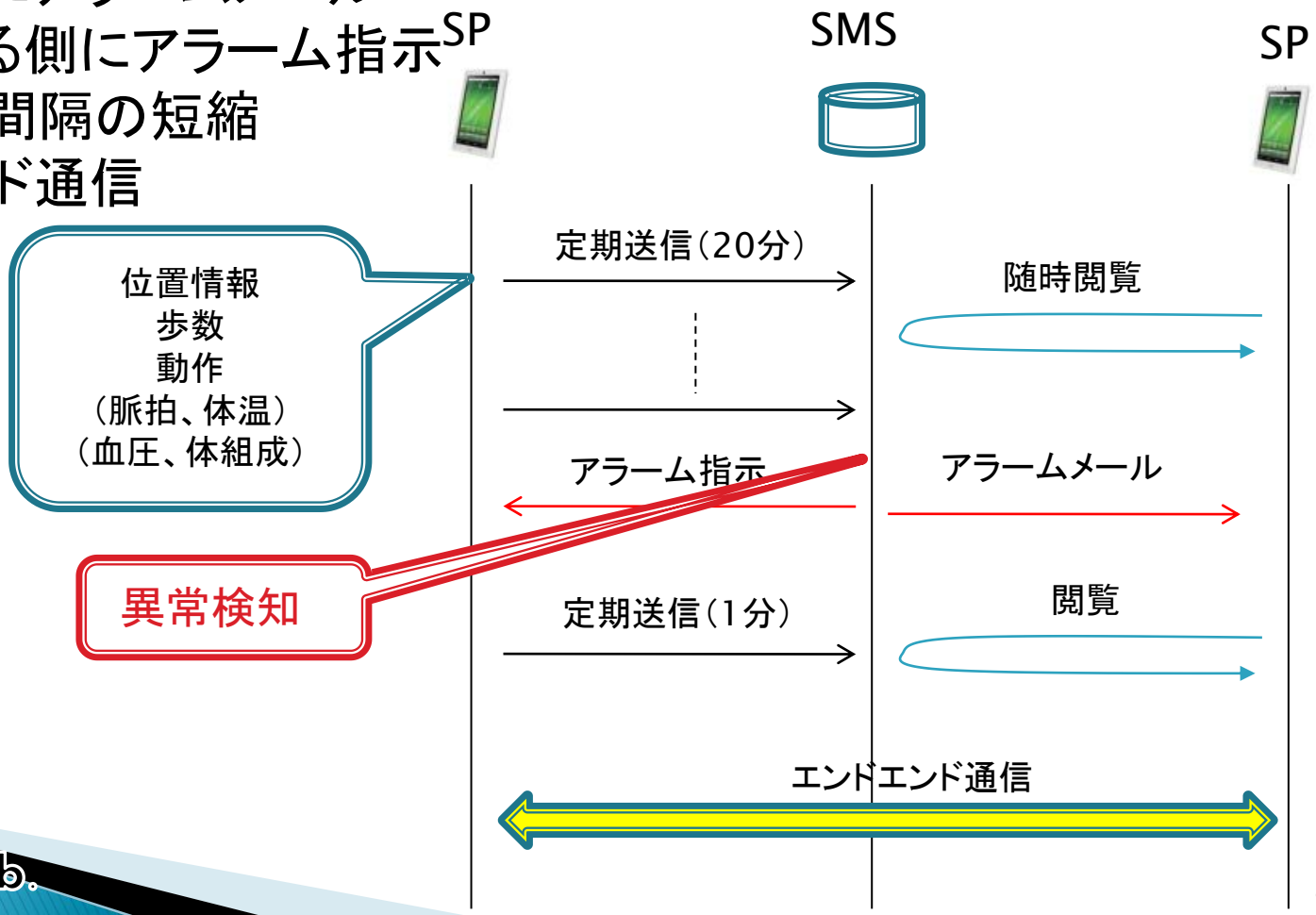
提案システムの概要



- スマートフォンの各種センサ(加速度、GPSなど)から弱者の状態と位置を把握し管理サーバに送信
- 行動情報を蓄積し個人ごとの通常行動範囲を取得
- 管理サーバで通常行動を逸脱し異常と判定された場合はアラームメールを見守る家族に通知する
- エンドエンドの通信を行う

異常を検出した場合の動作

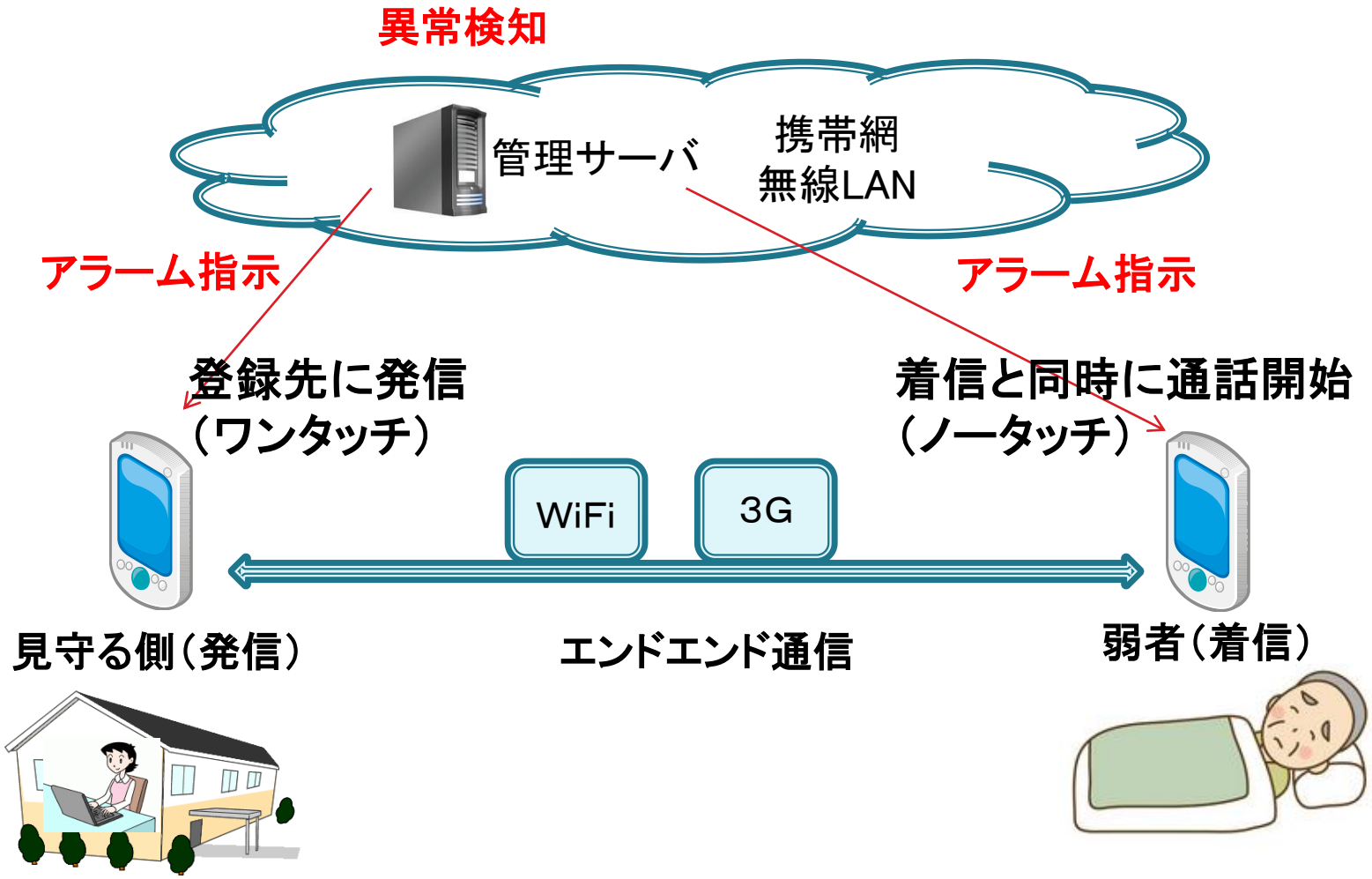
1. サーバで異常検知
2. 見守る側にアラームメール
   見守られる側にアラーム指示
3. 定期送信間隔の短縮
4. エンドエンド通信



サーバでの異常検出

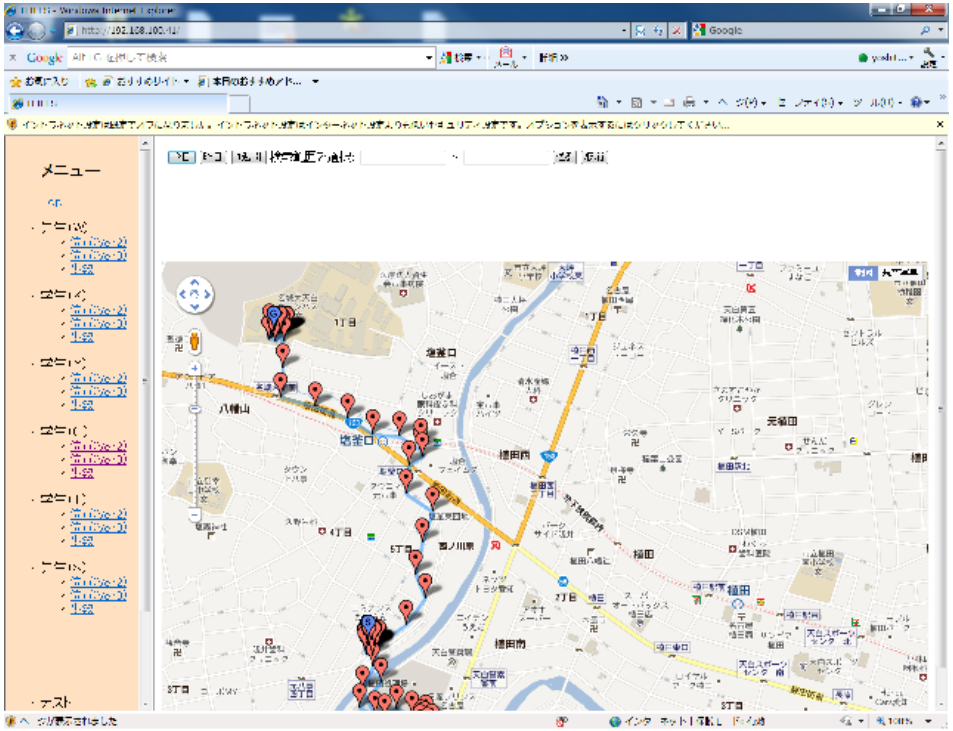
Date : 2011-09-15 18:58:00
Walk_count : 7227
Warning!! 受信トレイ | ×
From hiroyuki.yamagishi@wata-lab.meijo-u.ac.jp
To hiroyuki.yamagishi@wata-lab.meijo-u.ac.jp,
yama-hemisofia@ezweb.ne.jp
日付 2011年6月7日19:23
件名 Warning!!
ohno is waring! getting outside now !
1丁目
名城大学前
八幡山
飯田街道
153
塩釜口
植田西
植田西二丁目
タウン上八事
久野歯科
4丁目
西ノ川原
塩釜東団地
パークサイド浅井
清水産婦人科
宝八事ハイツ
しおがま皮ふ科クリニック
イーストヒル塩釜
塩釜フェイムズ
アクトビア八事1
聖徳寺
市立御幸山中学校
塩竈神社

異常検出後の通信


異常検知
管理サーバ
携帯網
無線LAN
アラーム指示
アラーム指示
登録先に発信
（ワンタッチ）
着信と同時に通話開始
（ノータッチ）
WiFi
3G
見守る側（発信）
エンドエンド通信
弱者（着信）

実装状況

- 位置情報の取得
  - GPSから位置情報を取得
- サーバに位置情報を蓄積
  - 位置情報から移動軌跡を表示
- ノータッチでの通信
  - オープンソースのソフトフォンを
  - 改良しワンタッチで通話を開始
  - 着信側はノータッチで通話



Watanabe Lab.

まとめ

- 少子高齢化に伴い、弱者を見守るサービスが必要だが、現在、見守るサービスが不足
- これらの問題を解決するため、スマートフォンを利用し弱者を見守るシステムを提案した
- 試作実装により、基本動作を確認した
- 今後は弱者の状態をより把握できる方法を追加していく予定である

  ハンズフリー通信

  ビデオ通話

  エンドエンド通信

Watanabe Lab.

END