

1. はじめに

超高齢化社会へととなりつつある日本。この日本で高齢者が元気に暮らしていくには、高齢者自身の健康管理が大切になってきます。高齢者が寝たきりになってしまう原因は、わずかな段差につまずき転んで怪我をしてしまう「転倒骨折」です。この「転倒骨折」は、日頃から足腰を鍛えることで防ぐことができます。健康の為に歩こうとしてもなかなか踏み出せない高齢者のために、気軽に散歩に出かけられる安心感を提供することが求められています。

2. システム概要

高齢者が気軽に散歩に出かけられるスマートシューズ「Smash」は、高齢者の健康を促進し、高齢者はもちろん、家族も安心できる機能を搭載します。介護用シューズ「あゆみ」をベースに、歩く意欲を湧かせるための「ウォーキング支援機能」と安心して利用してもらうための「見守り支援機能」を、高齢者が意識せずに利用することができます。

Smash 本体には、Arduino Pro Mini, Bluetooth, Qi 対応無接点充電パッド, GPS, 圧力・加速度・ジャイロセンサ, ブザー, リチウムイオンバッテリーを搭載。Smash 専用靴箱「Smash Box」には、Raspberry Pi, Qi 対応充電器, Bluetooth, LED を搭載しています。

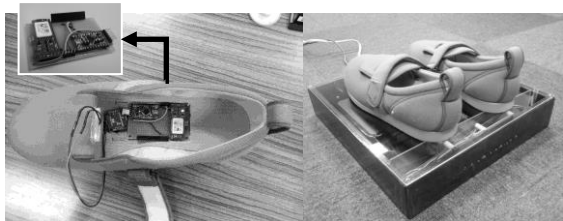


図 1. Smash と Smash Box (左上は Smash の基盤)

3. 機能

3.1 面倒な操作なしで利用できる

Smash は、高齢者に機械を使っていると感じさせない工夫として、履くだけ、置くだけで利用できる靴と靴箱を開発しました。靴の充電は、靴底に充電パッド

を埋め込み、専用充電器との無接点充電により行います。靴のセンサが取得したデータは靴を靴箱に置くだけで自動的にデータベースサーバに送ります。

3.2 靴を履いて外へ行こう (ウォーキング支援)

歩いた歩数が Smash 専用ポイントの SMAPO (Smart Point) に換算され、貯まったポイントを好きな景品と交換できる機能を提供します。ポイントはウェブアプリや靴箱 LED の点灯数から確認できます。

実際に歩いた距離は図 2 の東海道五十三次の機能で 10 分の 1 の距離 (約 50km) に置き換えて表示します。ウォーキングの結果を見て、家族や介護施設職員とのコミュニケーションを増進します。



図 2. ウェブアプリ (東海道五十三次)

3.3 使って安心 (見守り支援)

Smash を使って散歩に出かけると、出かけたルートがウェブアプリで地図上に表示されます。もし利用者が迷子になっても、日頃の行動パターンから検索しやすくなります。歩いた日に更新されるので、離れて住む家族も安心することができます。もし、歩いていて転んでしまった時にはセンサが転倒を検知し大音量のブザーが鳴り、周囲の人間に気づいてもらえるようにします。転倒回数は家族にメールで知らされます。

4. おわりに

マッピング機能や距離の計測、GPS による検索などができる製品は多々ありますが、高齢者向けに特化した Smash は、日本の高齢者にいつまでも元気で健康でいてもらえる機能を提供します。