

ライフログを安心して活用できるプラットフォーム —実用的なライフログシステム—

1. 背景

近年、携帯電話はほとんどの人が常に持ち歩くようになってきている。それに伴い、より便利な機能が追加され、様々なセンサが搭載されるようになった。その中で、Android 携帯はオープンソースの携帯用 OS を搭載し、自由にアプリケーションを開発できる点で注目されている。

2. 目的

本プロジェクトでは、この Android 携帯を用いて、様々なセンサから行動をセンシングし、毎日の生活を自動的にライフログとして記録するシステムを開発することにした。また、Android 携帯に搭載されていない多くのセンサを搭載したオリジナルなセンシングデバイス(センシングアクセサリと呼ぶ)を開発し、生体情報である心拍数や、環境情報である温度、湿度、明るさなども取得、記録できるようにする。

3. 開発の内容

開発成果のアピールポイントとしては、ライフログを実用的な形で実現したところであり、特に、位置、運動、会話、睡眠、出会い、ドキドキ感(心拍)、環境情報(温度、湿度、照度など)といった、これだけ多くのライフログを取得できるように実現したことである。これだけ多くのライフログを安定して取得、記録できたこと、バッテリーの消費量を実用的レベルで実現できたことが未踏と主張したい。

3.1 システム構成

ライフログの取得には Android 携帯のアプリで位置、運動、睡眠、出会い、会話の情報を取得し、Android 携帯で取得できないドキドキ感、気温、湿度、明るさに関してはセンシングアクセサリを介して取得し、Bluetooth 通信によって、Android 携帯に送信する。取得したライフログは Android 携帯内に保存された後、インターネット上の Google カレンダーと同期される。ライフログの取得と記録の仕組みを図 1 に示す。

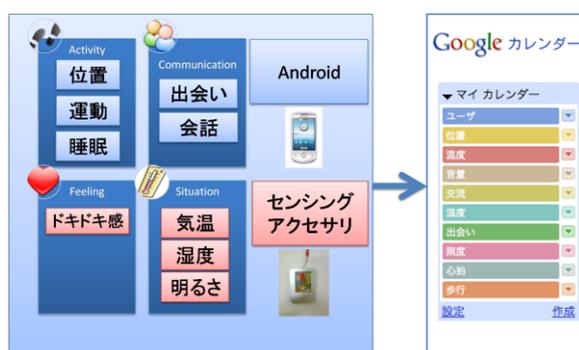


図 1 ライフログの取得と記録

図 2 に開発した Android の Lifelogger の実行の様子を示す。



図 2 Android のセンシング画面とカレンダーの表示画面

3. 2 センシングアクセサリ

Android 携帯では記録できない生体情報の心拍や環境情報の温度・湿度・照度、そして人との出会いを取得することを目的に、センシングアクセサリを開発した。センシングアクセサリは、小林茂氏が未踏プロジェクトで開発した FIO(Funnel I/O)をベースにして開発した。FIO はリチウムイオン電池と USB 充電器が搭載されており、アナログ I/O が比較的多く、小型軽量に設計されている。我々はアクセサリのように首にかけて持ち運ぶことができるようにした。構成したモジュールとしては、RTC (Real-Time Clock)、Bluetooth モジュール、温度湿度センサモジュール、照度センサ (Cds セル)、人感センサ (焦電型赤外線センサ)、心拍センサ受信モジュールである。心拍センサ受信モジュールは、SparkFun Electronics 社の Polar Heart Rate Monitor Interface を用いた。図 3 にセンシングアクセサリの内部構造を示す。



図 3 センシングアクセサリの内部構造

3.3 ライフログの可視化機能

取得したライフログを見やすく表示するために、タイムライン表示機能を開発した。図 4 にライフログを可視化する Web システムの画面を示す。カレンダーから日付を選択すると、時間軸に沿ってその日のライフログが表示される。タイムラインはライフログの種類ごとに列で分けて表示される。カレンダーから日付を選択すると、その日の活動がライフログの種類ごとに、総時間数が多い順に棒グラフで表示される。

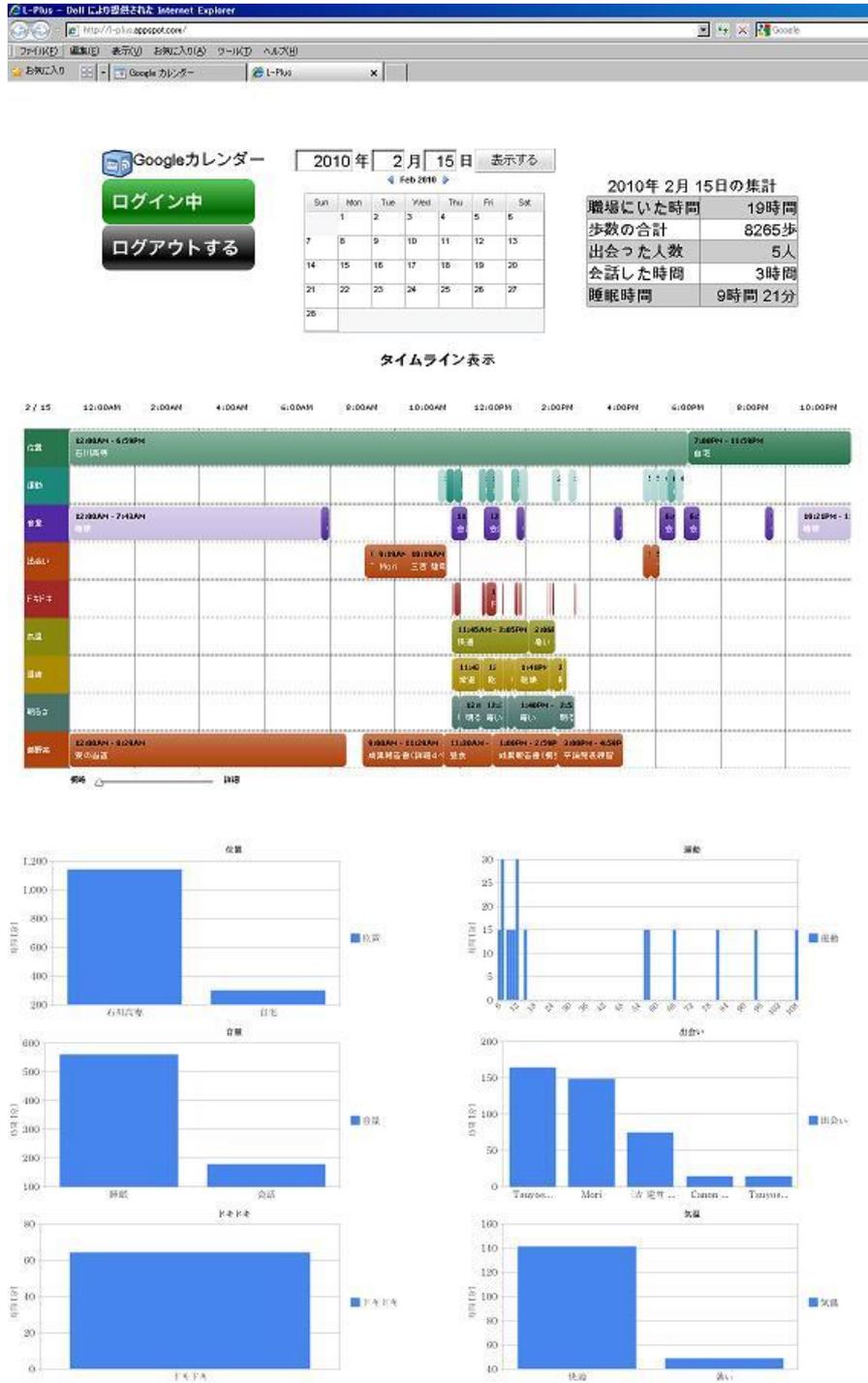


図 4 ライフログ可視化の Web システム画面

4. 従来の技術（または機能）との相違

従来開発されてきたライフログは専用の端末が多く、一般に販売されていなかったり、非常に高価であったりしたため、一般の人が使うには実用上難しかったが、本成果物は一般的に販売されている Android 携帯をライフログとすることで、Android 携帯を持っていれば、アプリをインストールしてすぐに本開発成果を利用できるところもポイントである。それに加え、Android 携帯のライフログとしては実用上、ほとんど正しい情報が取得できるという精度と、バッテリーが1日持つという低消費量で実現できたことも大きなアピールポイントである。

ライフログを Google カレンダーという Google のサービスと組み合わせたところにも特徴がある。Google カレンダーは比較的安全に、信頼されているサービスだといえるが、このサービス上にデータを置くことで、Google カレンダーを日常生活で使っている人にとっては、ライフログといったプライバシーの塊のような情報を違和感なく Web 上に保存できると思われる。

また、心拍についても、Polar の心拍計を使うことで、比較的安価に、かつ正確に心拍を取得することができた。センシングアクセサリについてもこれだけ高度なデバイスを開発しようとするとかかなり高額になりがちであるが、Funnel I/O などといったオープンソースハードウェアを用いることで、かなり安価に実現できたことも特徴である。

5. 期待される効果

まだ十分に普及していない Android 携帯ではあるが、これからのこのようなライフログシステムによって、相乗効果により Android 携帯とライフログシステムが活性化していくことが期待できる。また、これまでいろいろな GPS ロガー、温度記録計、心拍記録計、など独自仕様の記録用のセンサデバイスが多く販売されているが、今後は Android を1台とセンシングアクセサリを持っていれば生活の情報をまとめてすべて記録できるようなデバイスとして広まっていき、気軽にライフログを記録するような世界が期待される。

6. 普及（または活用）の見通し

今後の課題、展望としては、このライフログをおもしろく使うためのアプリを開発したいと考えている。たとえば、ゲーム(RPG)のように能力値やレベルなどのパラメータをライフログとして導入して、成長を実感できるアプリケーションや、時間軸のタイムライン表示だけでなく、出会った人を中心に、これまでの出来事を表示するようしたりするなど、表示方法を工夫するだけで、いろいろなおもしろいアプリケーションが開発できると思っている。

7. クリエータ名（所属）

チーフクリエイター：越野 亮（石川高専・電子情報工学科）

コクリエイター：木下剛志（石川高専・専攻科・電子機械専攻）

（参考）関連 URL ; <http://l-plus.sakura.ne.jp/>