

活動報告書

報告者氏名:山本 一寿 所属:大阪府立視覚支援学校 記録日:2014年2月28日

【対象児(群)の情報】

・学年

高等部専攻科1年

・障害名

視覚障がい(全盲)

・障害と困難の内容

生まれた当初より全盲

歩行に関しては白杖を利用

よく行っている所以外は介助者が必要

【活動目的】

・当初のねらい

2012年度(※)は、iPhoneのGPS機能を用いたアプリを利用して、スマートフォンが全盲生徒の歩行にどれだけ役立つかを試しました。そして取り組みなかで、GPS機能を用いたナビゲーションアプリは、目的地への道順などの見通しが持てること、アプリによっては自分がいる周辺にどんな店舗などがあるかがわかるなどの利点があることがわかりました。

一方で、以下のような問題点が明らかになりました。

1. スマートフォン用のアプリで現在利用されている地図は、歩行者用の地図ではないため、全盲の方の歩行に必要な情報が大きく不足している。
2. GPSで示す位置に誤差があるため、特に高い建物の周辺では正確な地点を示していない。
3. 建物内では、GPSの電波が遮られ利用できない。

今年度は上記の問題点を解消できる可能性のあるPDRTrack+(現時点では未公開)という、Androidに対応した盲人用ナビゲーションアプリを用いて歩行実験を行いました。

※参照

全盲生徒による歩行活用事例(2012年度) 大阪府立視覚支援学校

<http://www.osaka-c.ed.jp/mou/ipad/ipad2012/ipad4.html>

・実施期間

2013年7月～2014年3月(予定)まで

・実施者

山本一寿

M.M(歩行訓練士)

・実施者と対象児の関係

パソコンクラブ顧問



【活動内容と対象児(群)の変化】

・対象児(群)の事前の状況

対象生徒は、学校の登下校は自宅よりバス・電車を乗り継いでいます。登校にかかる時間は、約1時間で、単独での登下校が可能になって7年目です。今まで一度も行ったことのない場所には、介助者の援助が必要です。

スマートフォンの利用については約1年間の経験があり、一般的な操作は可能です。

・活動の具体的内容

PDRTrack+はGPS、あるいはPDR(Pedestrian Dead Reckoning)という技術を利用し、歩行ナビゲーションを行うアプリです。PDRとはスマートフォンの加速度センサーなどで利用者の移動経路を取得するというものです。

PDRTrack+は屋外の歩行については、GPSあるいはPDRを用い、GPSの電波が届かない屋内ではPDRを用います。

今回は設定や操作の簡便さからGPSの機能のみを利用して実験を行いました。

まず、Open Street Mapを使って目的地までの盲人歩行用の地図をつくりました。あらかじめ歩行経路の下見をして、交差点などのランドマークとなる地点をチェックし、地図に音声ガイドになる情報をテキストで入力していきました。

その地図をAndroidにコピーしPDRTrack+を立ち上げGPS機能を有効にすると、あとはランドマークに接近すると自動的に地図に入力した情報が読み上げられます。

スマートフォンはスリープ状態でも音声ガイドをしてくれ、一旦立ち上げると操作をする必要がなく、胸ポケットに入れておくことも可能です。



・対象児(群)の事後の変化

対象の生徒は、昨年度iPhone用のナビゲーションアプリを用いて、歩行実験に取り組みました。海外で有名な盲人用のナビゲーションアプリを用いて実験を行いましたが、通り名が住所になっている西洋と違う日本では、あまり役に立たないものでした。

また、Googleマップを用いた歩行では確かに「目的までのルートが把握できる」という利点がありますが、元々が自動車用の地図のようで、大きな通りでも信号のないところを曲がる指示が出るなど、全盲者にとって歩行の安全性に問題があり、適していませんでした。

今回の実験では本人の登下校路と、ほとんど歩いたことがない道で行いましたが、道路の周辺には比較的高い建物もなく、またGPSの電波状態も良かったようで、ランドマークの手前2~3mぐらいの位置で音ガイドがあり本人も他のアプリに比べてその正確さに何度も驚いていました。



【報告者の気づきとエビデンス】

2年間に渡って、スマートフォンを用いた歩行実験をしました。その間、いくつかのナビゲーションアプリを用いましたが、いずれも一般の地図とGPSの機能のみを用いたものでした。現在のGPSの数十mの誤差が生じることからいって、全盲の方が初めての場所にこれだけで自由に歩くのは、ほぼ不可能だと思います。

米国やヨーロッパでは、全盲の方がスマートフォンなどを用いて自由に歩いておられるという情報をWebで見たりします。こういった国々で作られた全盲者用ナビゲーションアプリはいくつかありますが、日本とは決定的な違いがあります。

それはアプリ自体ではなく、用いられている地図にあります。正確にいうと住所体系や各地区(ブロック)の大きさです。

西洋では基本的に通り(ストリート)に沿って住所がついています。自分が正しい道を正しい方向に歩いているかは、ナビゲーションアプリが音声で知らせてくれる住所を聞いていればある程度わかるようです。

それに対して、日本ではブロックごとに町名などがついています。したがってたとえ正しい町名であっても、どの方向に進めば目的の番地の場所に行けるかわからない場合が多いのです。

また、西洋の場合は一般にブロックの面積が広く、通りと通りの距離が広がっています。私たちが大阪市内の中心部でGPSを用いた歩行実験をしたとき、ナビゲーションアプリは一筋違う住所を知らせていました。

それでは、準天頂衛星の「みちびき」など4機の衛星がそろえば、自由に歩けるようになるかという点、地下街や大きな建物内は電波が届かないという問題が残ります。そして、ランドマークとしては単に建物や店舗の名前だけでなく、交差点の位置やポイントとなる電信柱の位置なども歩行にとって重要です。

この2年間の取り組みから、日本でスマートフォンを使い自由に歩行をするためには、以下の3点が必要だと思いました。

1. GPS機能の向上
2. スマートフォンのセンサー機能に加え、さらに歩いた距離が正確にわかるセンサー
3. 歩行に必要なランドマークが入っている盲人用の歩行者地図

1は特別なGPS機器がないと利用できませんが、2に関しては新しいPDRTrack+で可能です。

また、地図に関してはOpen Street Mapを利用して、盲人の方の歩行に必要な情報を書き加えるという形で利用しています。したがって多くの方が決められた仕様に地図に情報を書き込めば、多くの盲人の方にも役立つ可能性があります。

この3月末には、PDRTrack+の開発者が来日されるので、バージョンアップされたアプリと新たなセンサーを用いて、実験を続ける予定です。

「魔法のプライドマップ」プロジェクト

みんなでつくろう 盲人用歩行地図！

