

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

出生時より全盲

【活動目的】

・当初のねらい

全盲の方は、身の回りの物を触覚や嗅覚など、視覚以外の感覚を使って判別している。しかし、家具や小物等のデザインや色、紙幣の判別など、あらゆる感覚を使っても把握できないものも多く、特に買い物では周りの方々の援助が必要だった。

そこで、iPhoneで撮影した写真の内容を音声で読み上げるアプリを使って実験を行うことにした。なお、当初SNSなどを利用した全盲生徒による問い合わせシステムづくり、それをういて行う予定であった。しかし、プロジェクト開始後、身の回りの物を認識し音声で読み上げるアプリがでてきたので、より人の力を借りずにできることを目指した。

・実施期間

2013年9月～2014年2月 対象者が学校や自宅で活用

・実施者

山本一寿

・実施者と対象児の関係

部活動顧問 (パソコン部)

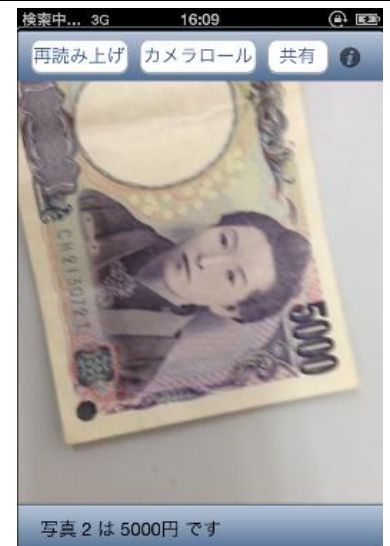
【活動内容と対象児(群)の変化】

・対象児(群)の事前の状況

対象生徒は、500円までの貨幣については、形状や大きさなどを自らの触覚で区別することができる。しかし、紙に描かれているデザインや大きさが非常に似ている紙幣を、触覚だけで判別することは難しい。

そのため、紙幣は極力携帯せず、やむをえない場合は家族や店員に確認を求めている。定期券の購入に向いた際も、1万円札と1000円札を間違えて携帯し、引き返したこともあったという。

(右の画像は TapTapSee で対象の生徒が 5000円札を映したものの)



・活動の具体的内容

・利用した機器とアプリ（右の画像は①②③の順）

iPhone 4S

- ① TapTapSee（カメラで撮影した物を音声で読み上げる）
- ② VizWiz（②と同等の機能を有するが、こちらはFACEBOOKを活用 英語）
- ③ 言う吉くん（国立印刷局）

※以下は、対象者が記述したものです。

iPhone に搭載されているカメラ機能と市販のアプリを組み合わせ、身の回りの小物や紙幣の判別に使えないかと考えて本試行に至った。利用したアプリは、「TapTapSee」「VizWiz」「言う吉くん」の3つである。

「TapTapSee」は、写真を撮影するだけで、写されている物を音声で読み上げることができる。カメラで撮影した画像がサーバに送信すると、30秒～1分ぐらいの間に画像データが文字情報として受信されます。その文字情報を音声(VoiceOver)で読み上げることができる。

手元にあった紙幣を撮影してみると、日本製の5,000円紙幣であることが、音声で案内された。撮影する距離や方向などの感覚を把握するまでに少し時間はかかったが、なれば簡単に撮影できた。

だいたい20cmほど間隔をあけて撮影すれば、日本で使用されている4種全ての紙幣を読み上げることができた。（1ページ目の写真参照）

さらに、自動販売機の表面から確認できる飲料水を撮影し、購入に活用できないかと考えた。とあるミネラルウォーターを販売機の表面から撮影してみると、商品名と容量（「500ml」など）が案内された。こちらも、撮影したものによっては、「飲料水」や「500ML ボトル」などと、商品名を読み上げない場合もあったが、外出先で突然飲料水が必要になる場面で活用できることが分かった。

（右上の画像は、対象の生徒が映したものの、手振れがあり全体を映していないが、正しく認識されている。）



これと同等の機能を持つ「VizWiz」は、撮影した写真をFACEBOOKに登録した友人などへ送信し、英語(日本語の場合は文字化けするので、日本語が必要な場合はローマ字)でその結果が受信される。また、同アプリでは、写真の撮影と同時にメッセージを音声で録音して動画として送信する。

たとえば、動物がデザインされたコップを撮影し、「これは何ですか。」と録音して送信すると相手に送られ、登録した相手(本校教諭)から「butano kap(豚のカップ)」と案内された。TapTapSeeでは正しく認識されなかったり、読み上げてくれなかったりした家具や小物などのデザインの確認には非常に最適だった。（左の画像参照）



「言う吉くん」は、紙幣の判別だけに特化し、カメラで対象の紙幣を読み取り、アプリ独自の音声読み上げ機能にて判別が可能である。「TapTapSee」に比べ、認識速度が圧倒的に速いというメ

リットがある一方、「言う吉くん」の場合はカメラで直接紙幣を読み取るため、iPhone 本体の角度や向きが相当合っていないと認識できないという欠点もあった。

どちらのアプリの場合も、印刷面のわずかに盛り上がったデザイン(模様)を触察し、そこに向かってピントを合わせることで、撮影が可能だった。ただ、小銭入れ紙幣を4つ折りにして使用しており、折った紙幣では、認識があまりよくないという結果も得られた。

・対象児(群)の事後の変化

※以下に、本人の感想を記述する。

・「アプリを使って売り場で瞬時に紙幣を判別する」ことはさすがに難しいのかもしれない。しかし、自宅で事前にアプリで紙幣を判別しておき、「折り方を変えて財布に収納」すれば、私も援助なく使い分けることができるのではないだろうか。1000円は4つ折、5000円は2つ折り、1万円は折らない。このようにして整理することで、買い物も援助なくもっと手軽に行えるようになり、昨年行ったGPSを用いた歩行に並んで、視覚障害者が“自立”していく上での手助けになるのではないかと考えている。

・触覚だけでは分からない物の判別が容易に可能となり、全盲であっても商品名やデザインなどの情報を「見られる」ことが分かった。

・紙幣の判別は、PCのOCR機能ですでに実装されているが、iPhoneを使って外出先でも判別できることは非常に画期的であった。

・VizWizでは、メッセージの録音機能が搭載されているため、「この洋服の色は何ですか。」「この本のタイトルを教えてください。」などと録音する内容を工夫することで、目的に合った情報を収集することができた。

私たち視覚障がい者が必ず援助を必要とする、小物や飲料水の購入などで非常に役立つツールであることを実感した。

すばやく情報を収集したい場合は、TapTapSee、高い正確さが必要な場合は、VizWizを活用することで、より効率的に情報を収集することができる。

【報告者の気づき】

上記のアプリのような物を認識するアプリだけでなく、視覚障がい者の意見を取り入れたOCRアプリも出されると聞いている。

このように全盲の方が、iPhoneなどのスマートフォンを用いることによって、墨字で書かれたものや、身近な物やその色あるいはデザインなどが分からないときでも、人に聞かなくても自分でわかるようになってきた。

PCと違ってスマートフォンを用いれば、このようなことが、いつでもどこでも手軽にできるようになり、対象の生徒が書いているように視覚障がい者が“自立”していく上での手助けになるのではないかと考えられる。

ただしTapTapSeeなどの利用に当たっては、クラウドソーシング(人による判別)なども利用されているとうことなので、写真の撮影のさい個人情報などが意図しないで写ってしまっていないか十分に注意する必要がある。

