

スマートウォッチにおける文字入力インタフェースの提案

A Study on a Character Input Interface for Smart Watches

小瀬川 礼人

指導教員 岩下 志乃, 櫻 リベカ, 研究協力者 林 篤司, 大竹 正彦

東京工科大学 コンピュータサイエンス学部 コンピュータサイエンス学科

キーワード: スマートウォッチ, 文字入力, デザイン

1. はじめに

現在、携帯電話やスマートフォンの日本における普及率は9割を超えていると言われており、近年はワイヤレスキーボードや、ワイヤレスイヤホンなどといったスマートフォンの周辺機器が増加している。その中の1つにスマートウォッチがある。スマートウォッチとは腕時計のような小さなウェアラブル端末であり、腕時計の文字盤にあたる部分が全面もしくは部分的にディスプレイになっている。主な機能として、時刻の確認はもちろん、メールを読む、歩数を測る、電子決済を行うといった機能が搭載されている。

スマートウォッチで文字を入力する際の主な入力手法として、音声入力とタッチパネルを用いた入力がある。しかし、音声入力には、電車の中や静かな場所では音声を発しづらく、機密情報を入力しづらいという課題がある。そこで、タッチパネルによる入力も必要となるが、スマートウォッチでは画面が小さく、文字を打つのに不便であるという課題がある。特に、キーボード入力では小さな画面上にキーボードが表示されるため、タッチパネル上での入力が難しく、誤入力が発生しやすい。また、トグル入力を用いた方法では誤入力が発生した際に訂正するのに時間が掛るなどといったことが挙げられる。

本研究の目的は、新たなスマートウォッチの文字入力方法を提案し、スマートウォッチの文字入力を行い易くすることである。

2. 既存研究

東條ら[1]による文字入力インタフェースでは、ディスプレイ上に円環状に各行の先頭文字のキーを配置し、その後フリック入力にて文字を入力する方式を取っている。他にも秋田ら[2]が、画面端に各行の先頭文字を2つずつ並べ、フリック入力にて入力する文字を確定する方式を取っている。

しかしそれぞれの課題点として、東條らによる文字入力方法ではフリックする方向が各行の先頭文字ごとに異なっていたことが直感的な分かりやすさを損ねてしまった点があった。秋田らによる文字入力方法では表示を大きくすることで、誤入力を減少することができたが、文字を入力するまでのプロセスが長くなってしまっている。

3. 提案する入力方法

先行研究の文字入力がディスプレイを主に用いたものであるのに対し、本研究ではスマートウォッチに装備されているリユーズや物理ボタン(図1)を駆使して入力を行おうと考えている。図1に示すようなボタンなどといった物理的な操作部分を用いることで直感的でわかりやすい入力が期待できる。



図1 スマートウォッチのイメージ

4. これまでの進捗

4.1 環境構築

研究を行うために Android Studio をインストールした。スマートウォッチの仮想 OS を構築しコンピュータ上で動作できるようにした。また、後述する研究機材においても開発したアプリを動作できるようにした。

4.2 研究機材の決定

研究機材として図2に示す Google Pixel Watch を使用することにした。理由としては、リューズとボタンが機能として装備されており、スマートウォッチ内でも比較的最新の機種であったためである。



図2 機材 Google Pixel Watch

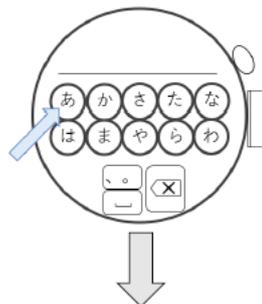
4.3 プロトデザイン案

プロトデザイン案を図3に示す。まず、画面上にあかさたな順に各行の先頭文字を配置する。ここでは例として「あ」行を選択する。選択後リューズを回すことにより、母音を選択し、その後に母音をリューズを押し込むことで確定する方式である。物理ボタンは、濁点と半濁点の付与に用いる

5. おわりに

本研究では、スマートウォッチによる入力しやすい文字入力インタフェースの提案を行い、既存の入力方法と比較することが目的である。今後はプロトデザイン案を元にシステム構築、実装を行う。インタフェースの評価には、スマートウォッチを用いてテキストを入力するタスクを設定し、既存入力方法と比較を行う予定である。

例として「あ」を選択する



リューズを回す



回すことで子音を変更

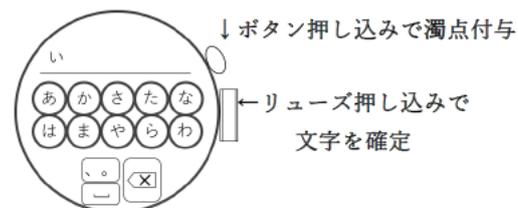


図3 デザイン案

参考文献

- [1] 東條 貴希, 本田 裕己, 加藤 恒夫, 山本, 誠一, “BubbleSlide: スマートウォッチ向け円環型日本語かな入力インタフェース”, 情報処理学会論文誌, 60(11), pp.2075-2084, 2019
- [2] 秋田 光平, 田中 敏光, 佐川 雄二, “画面占有率の低いスマートウォッチ向け文字入力手法 SliT”, ヒューマンインタフェース学会論文誌, 21 (1), pp. 131-140, 2019