

ポインティングとドラッキングタスクによるスマートフォンの親指入力のパフォーマンス

1180304 小野 歩 【HEC 研究室】

1 はじめに

スマートフォンの所有率は日本だけでなく、世界中で上昇傾向にある。この影響から現在入手することのできるスマートフォンは非常に多種であり、そのサイズもさまざまである。Hooper 氏 [1] の調査によるとスマートフォンを利用する際には片手縦画面が最も好まれていることがわかっている。本研究ではユーザの基本的な HCI タスクにおいて、姿勢、移動量、ターゲットサイズ、ターゲットへの方向の 4 つの要因において影響していくのかに着目し、原因の特定に努め明らかにすることでスマートフォンのユーザーインターフェース設計に貢献することが期待される。

2 実験

実験ではパフォーマンスに影響を与える要因として (1)2 つのタスク、(2)2 つの姿勢、(3)4 つのターゲットサイズ 1a、(4)3 つのスマートフォンサイズ 1b、(5)8 つのターゲットへの方向を設定した。また姿勢は着席時と歩行時に設定した。今回の実験では被験者からデータとしてタスク時間、エラー率、タスクの方向を取得している。

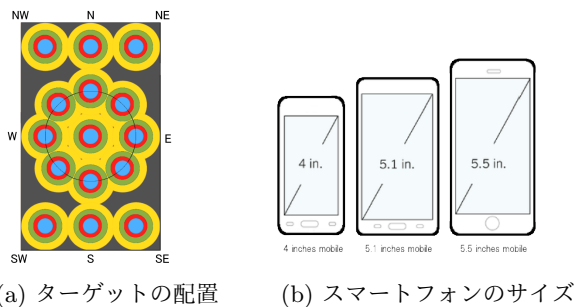


図 1: ターゲットの配置とスクリーンのサイズ

実験協力者は 22 歳から 35 歳の男性 8 名、女性 1 名の 9 名で、全員右利きである。今回実験では、2 種類のターゲットの現れ方がある。ポインティングタスクでは一つ目の中央に表示されるターゲットをタップし、指を離すと次に中央以外の 14 箇所からランダムで選択されるためタップする。この過程をすべてのターゲットの組み合わせの回数繰り返す。次にドラッキングタスクは中央に表示されるターゲットに触れると次のターゲットが表示される。そのターゲットまで指をドラッグし離す。次に離れたターゲットがスタートターゲットとなり、中

央にドラッグを行う。この過程をすべての組み合わせ分繰り返すこととなる。ランダムポインティングはすべてランダムに表示されるターゲットをタップする。

3 実験結果

全体を通して、ターゲットサイズが小さければ短い時間でタスクが完了でき、特に小さいターゲットサイズにおいてはモバイルサイズが大きければ時間が大きくなることがわかる。方向データからは斜め方向に問題があり、方向別結果では斜め方向への影響が大きくなっていった。エラー率に関しては N, NE, NW と北方向に指が動いた際にエラー率が上がっていることがわかる。それに比べ、横方向は安定したタスクが行えていた。特にターゲットサイズは 1.5 cm と 2.0 cm の大きな差が見られなかった。他と同じだったが、1.5 cm と 2.0 cm の差が見られなかった。エラー率も同傾向であった。

4 まとめと考察

インターフェースの設計者は親指の片手入力を前提とした設計を行う際スマートフォンのデバイスサイズを 4.0 から 5.1 inch 付近のサイズに設定し、操作に用いるオブジェクトは 1.5 cm 以上に設定することが好ましい。またオブジェクトを連続で操作する場合には画面端に配置することを減らし、特に前オブジェクトの左右に配置することが望ましい。また画面端に配置する場合には四隅に配置することは避けるべきである。また、ユーザの利き手を考慮し、それぞれにふさわしいインターフェースの設計を行うべきである。さらに、ドラッキングを行う際に時間、エラー率が高くなったことからタップ操作を考慮した設計をすることが好ましい。

以上を設計者が考慮することで、よりユーザが使用しやすいスマートフォンのユーザーインターフェース設計を実現することができると考える。

参考文献

- [1] Steven Hooper, How Do Users Really Hold Mobile Devices?, <http://www.uxmatters.com/mt/archives/2013/02/how-do-users-really-hold-mobile-devices.php>, 2013 年 1 月 24 日参照。