

# テーブル型ディスプレイにおける注目を促す表示方法の調査

1332133 前田映真

指導教員：山崎治 准教授

## 1. はじめに

近年、テーブル型ディスプレイが普及している。主な用途としては、個人用端末であるタブレット PC やスマートフォンとは異なり、複数人で画面閲覧とタッチ操作を共有化することがあげられる。そのため、現在では様々な場面で使用される機会が多く、ビジネスシーンやエンターテイメントの分野で幅広く利用されている。

テーブル型ディスプレイは広い画面に対して、ユーザが接近して視聴・操作することが想定される。そのため、画面上の広範囲に複数の情報が提示されている場合、重要な情報を見落としてしまう可能性が考えられる。また、テーブル型ディスプレイは会議などの場面で複数の人が同時に利用することが想定される。その際、各ユーザがそれぞれ画面上の異なる情報を見てしまう可能性も考えられ、ミスコミュニケーションが発生しやすいと予想される。

このようなテーブル型ディスプレイの欠点を補うためには、広い画面上で重要な情報が示された部分を強調表示し、当該部分への注目を促すことが有効だと考えられる。

## 2. 目的

本研究では、テーブル型ディスプレイをビジネスシーンで使用する場合に着目し、資料が複数枚表示されている状況で、特定の資料に目を向けさせるための表示方法を調査する。

目を向けさせるための表示の仕方としては、当該資料上に色をつけたり、アニメーションを用いた映像を重畳したり、様々な工夫が考えられる。そこで、複数の表示パターンの中でどのような表示パターンが特定の情報への注目に最も貢献をするのかを調べ、明らかにする。

## 3. 実験 注目を促す表示の検討

### 3.1 方法

**実験参加者：**千葉工業大学4年生 11名

**実験計画：**3要因 3×2×2水準参加者内計画で行った。実験の要因は配色による刺激(赤/青/マゼンタ)、形による刺激(丸/四角)、アニメーション(拡大縮小/なし)の3要因であった。

**実験システム：**視覚刺激の提示にプロジェクタ(NEC ViewLight NP-102WJD)を用いた。また、視覚刺激への反応を取得するために自作スイッチを3つ使用した。これらの入出力デバイスはノートパソコン

(Panasonic CF-RZ6GDFR)に接続され、制御された。スイッチの状態取得および制御用PCとの通信にはArduino UNO(ATMEL AVR マイクロコントローラー)を使用した。さらに、視覚刺激の提示および提示からスイッチへの反応までの時間計測を行うため

Processing言語を用いた実験システムを作成した。

**実験環境：**90cm四方の白色天板テーブル上の3か所のコーナー部分にスイッチを設置し、参加者の対面方向からプロジェクタにより視覚刺激の提示を行

った。スイッチの配置は参加者から見て奥側のコーナー2か所と手前側で利き手と反対方向のコーナーとした。図1に実際に使用したテーブル上の配置を示す。



図1：テーブル上での配置

**手続き：**実験開始前に参加者には実験内容を説明し、その後こちらが用意した簡単な計算問題(百マス計算)を行ってもらった。実験は前半18試行、後半18試行の計36試行を行った。

参加者には、計算課題を行っている最中、視覚刺激が提示された位置のスイッチをできる限り早く押すよう教示した。作業中にランダムに1~5秒間の間隔で机上の3か所あるスイッチ上に視覚刺激を投影し、スイッチが押されるまでの時間を測った。

### 3.2 結果

3要因参加者内分散分析を行った結果、交互作用は確認されず、「アニメーション(有/無)」の条件にのみ主効果が確認された( $F(1, 10)=8.56, p=.02$ , 偏 $\eta^2=.46$ )。表1に「アニメーション(有/無)」の条件における反応時間(秒)の平均値を示す。

表1：アニメーション(有/無)における平均反応時間

条件	あり	なし
平均反応時間(秒)	1.52	1.39

## 4. まとめ

実験の結果、反応時間に有意差が見られたのはアニメーションの有無のみであり、アニメーションなしの方で反応が早かった。

しかし、今回使用したアニメーションは拡大縮小のみであったため、今回使用していない動きを使用することで反応時間の結果は変わると考えられる。

アニメーションを使用する場合、必ずしも反応時間が早くなるという事はなく、今回の実験結果のように反応時間が遅くなるアニメーションもあるため、一概にアニメーションを使用した方が、反応時間が早くなるわけではないことが明らかとなった。

## 参考文献

梅田風四郎・菊池司(2017)「プロジェクションマッピングによる階段の昇降動作支援」ITE Technical Report Vol.41, No.12