

## 可読性を考慮したニュース速報の テロップ表示における最適速度の基礎的検討

### Fundamental examination of optimal ticker scroll speed for reading newflash

金岡 宏太<sup>\*1</sup> 中山 亮介<sup>\*2</sup> 納富 一宏<sup>\*1</sup> 斎藤 恵一<sup>\*3</sup>  
Kouta Kanaoka Ryosuke Nakayama Kazuhiro Notomi Keiichi Saito

#### 1. はじめに

近年、文字情報の伝達手段として、電光掲示板やディスプレイを用いたテロップを利用する場面が増加している。最近では携帯電話やインターネット上でもよく目にする機会がある。また、テロップは携帯電話等の限られた表示スペースしか無い端末にも、ストレスを少なく情報を表示することが可能なため、今後多くの場面での利用が期待されている表示方法である。しかし、テロップのスクロール速度についてはその標準速度が定められておらず、情報発信者によってまちまちなのが現状である。また、このスクロール速度は必ずしもユーザにとって快適な速度とは言えない<sup>[1]</sup>。特に、ニュース速報にテロップが用いられる場合、スクロール速度によっては閲覧に適さない速さとなってしまう、読みづらく、重要な情報が伝わらない可能性がある。

そこで本稿では、ユーザにとって見やすい、最適なスクロール速度について検討を行った結果を報告する。

#### 2. 街頭のテロップについて

街頭で使われているテロップのスクロール速度について調査を行った。調査結果を図1に示す。

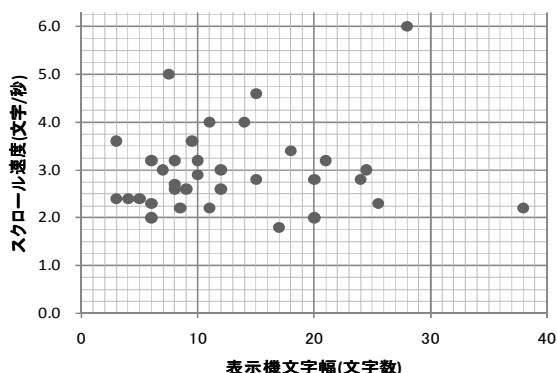


図1 街頭で使われているテロップのスクロール速度

調査は神奈川県海老名市・厚木市と、東京都内各所で行った。図1より、遅いスクロール速度のものは1.8文字/秒、速いものでは6.0文字/秒の表示機があり、その間のスクロール速度もバラつきがあることが分かった。また、

\*1 神奈川工科大学情報工学科 Information and Computer Sciences, Kanagawa Institute of Technology

\*2 神奈川工科大学大学院工学研究科 Graduate School of Engineering, Kanagawa Institute of Technology

\*3 東京電機大学先端工学研究所 Research Center for Advanced Technologies, Tokyo Denki University

標準速度が定められていないだけでなく、表示文字幅への依存も少なく、スクロール速度にはかなりの差があることが分かった。この結果からも、最適なスクロール速度を示すことで、街頭で使われているテロップの可読性が向上することが期待される。

#### 3. 実験

##### 3.1 実験方法

被験者は、神奈川工科大学の男子学生7名に協力してもらった。視力は両目で0.3~1.0(矯正含む)であった。

被験者は眼前から2.5m離れたディスプレイに横スクロール表示されるニュース文章を観測し、手元のキーボードを用いて読みやすい速度に調整する。調整終了後、表示されていたニュース文章の内容を聞き、理解できているかの確認を行う。確認後、条件を変化させたテロップが呈示され、調整を繰り返す。また、スクロール速度の初期値は遅いものと早いものの2種類を用意した。

##### 3.2 実験装置

ディスプレイはiiyama製HM903D A(19インチフラットCRT)、解像度は1280×1024、リフレッシュレートは60Hzである。パソコンは、CPUがintel Core2Duo E7400、グラフィックは、intel G45内蔵のものを用いた。

テロップ表示にはC#言語で記述した専用プログラムを使用した。このプログラムは表示部と制御部の2つに分かれており、デュアルディスプレイ環境においてそれぞれ別のディスプレイに表示することにより実験の邪魔にならないよう配慮した。また、DirectXを用いることにより滑らかなスクロールを実現した。テロップ表示プログラムの制御部を図2に、表示部を図3に示す。

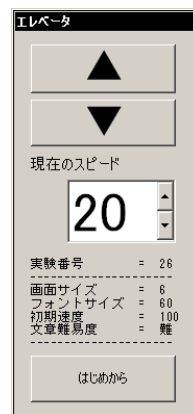


図2 テロップ表示プログラム 制御部



図3 テロップ表示プログラム 表示部

### 3.3 実験条件

本実験では文字の大きさ・表示文字幅・文章の難しさを変化させた。表示文字幅は、街頭で使われているテロップの表示文字幅を参考に選択した。文字色・背景色については、塚田らの研究<sup>[2]</sup>によると、文字の明るさや色等の条件に影響されないという結果が出ていたため、一定とした。実験に用いた文章については、難易度の低い文章として小学生向け新聞を、難易度の高い文章として一般向け新聞を用いた。具体的には朝日小学生新聞・毎日小学生新聞と、朝日・読売・毎日新聞のニュース記事を用い、ニュースのジャンルはランダムに選別した。表1に、実験条件の詳細を示す。

表1 実験条件

文字の大きさ	60pt	80pt
文字の速さ	文字が 60pt の場合, 0.29 文字/秒刻み 文字が 80pt の場合, 0.39 文字/秒刻み	
文字フォント	MS ゴシック	
文字色	白	
背景色	黒	
表示文字幅	6 文字	12 文字
文章難易度	小学生向け 新聞レベル	一般向け 新聞レベル

### 4. 結果

結果の一例を図4に示す。図4は、各条件において、結果を被験者別に平均し、さらに最小値および最大値を除いた平均値をグラフ化したものである。グラフより、表示文字幅が大きい方が全体的に 1.5 文字/秒ほど最適文字表示速度が速いのが分かる。また、文字サイズ、文章難易度については、結果に大きな差は見られなかった。

視力による適正文字速度の違いについては、0.3~1.0 の範囲では差は無かった。しかし、適正文字速度が速い傾向の被験者は皆、「実験後、目が疲れた」と回答しており、目が疲れてでも速い速度を好む傾向の人と、逆に、目をいたわり、遅い速度を好む傾向の人がいることが分かった。

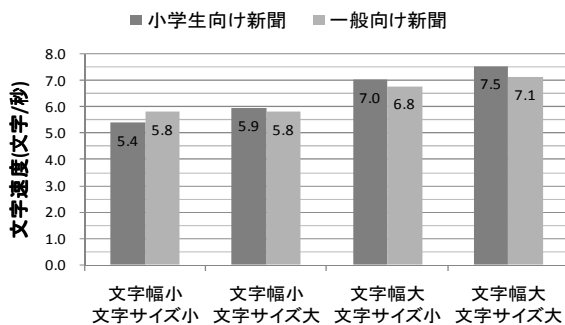


図4 テロップの最適文字表示速度評価

次に、結果の標準偏差を図5に示す。図5も、図4と同様に標準偏差を平均し、さらに最小値と最大値を除いた平均値を条件ごとにグラフ化したものである。グラフより、条件によりそれぞれ特徴的な結果となった。特に、文字サイズが大きい時は他よりも標準偏差は高く、小さい文字の方がある程度一定した結果となることが確認された。

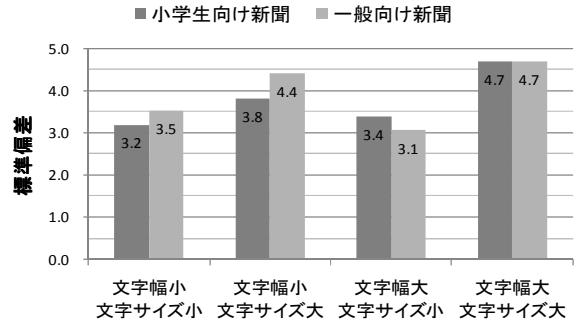


図5 テロップの最適文字表示速度評価の標準偏差

### 5. 考察

街頭で使われているテロップのスクロール速度と実験結果を比べると、街頭のテロップはスクロール速度が遅い傾向にあることが分かった。これは、街頭のテロップは単純に情報を伝える目的のみで稼働しているのではなく、広告・宣伝などを目的としているため、目に止まりやすい情報呈示を重視していると考えられる。また、鉄道遅延情報等の速報は正確かつ確実に伝えるために、少し遅めの速度に設定されていると考えられる。

本研究では、ニュース速報に注目して実験を行った。しかし、実際にはテロップの使用例は他にもさまざまなものが存在し、表示機としての目的が異なるものもある。それらを考慮した最適文字表示速度については更に検討していく必要がある。

### 6. おわりに

テロップの最適文字表示速度は表示文字幅や文字の大きさにも依存するが、5~7.5 文字/秒の範囲にあることが分かった。

このことから、テロップの新たな使用方法として、テロップを縦に複数並べ、縦スクロールのみを行うだけで長い文章を読むことが可能な表示方法について、今後、検討・実験を行っていきたい。

### 参考文献

- [1]川上 満幸, 齋藤 公亮, 山中 仁寛, 鈴木 哲, “横スクロール表示速度が生体の運動視に与える影響”, 日本機械学会論文集 C, Vol.72th, No.720 (2006).
- [2]塚田 由紀, 大野 寛之, 日岐 喜治, 林田 守正, 工藤 希, “駅等の表示板における流れ文字の最適速度”, 鉄道技術連合シンポジウム講演論文集, Vol.14th (2007).