

マルチメディアマニュアルにおける視覚的手がかりの提示タイミングと分かりやすさの関係

島田英昭(日本学術振興会特別研究員/産業技術総合研究所人間福祉医工学研究部門)
北島宗雄(産業技術総合研究所人間福祉医工学研究部門)

背景

マルチメディアの普及

- 情報技術の発達により、マルチメディアマニュアルの利用機会が増加している(教育現場、家庭)。
- マルチメディアマニュアルは、説明をより分かりやすくできる。

マルチメディアマニュアル作成・提示システムSMMAPSの開発^[1]

- 認知・知的障害者に対するマニュアル理解支援の一環として開発した。
- SMMAPS: Scenario-based Multimedia Manual Authoring and Presentation System
- 災害時の避難経路を教示するマニュアル、通学路を教示するマニュアルなどを作成した。

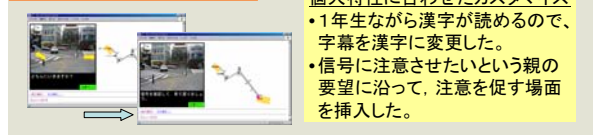
SMMAPSの特徴

- 個人の環境や特性に合わせた情報提示を想定した設計
 - ナレーションをゆっくりにしたい、画面の点滅を無くしてほしい、より詳しく説明してほしいといった細かなニーズへの対応ができる。
- SMMAPSの応用
 - 機器の操作や経路といった「手順」を教示するためのツールとして利用できる。
 - 例: 小学校新入生へ通学路を教示する実践^[2]
 - 誰でもマルチメディアマニュアルを作ることができる環境の開発を行った^[3]。
 - 例: 地震が起きたときに私が行わなければならないこと、私の避難経路
 - 例: 私の家にあるビデオデッキの使い方をおじいちゃんとおばあちゃんに教えたい

防災マニュアル^[1]



通学路を教示する教材^[2]



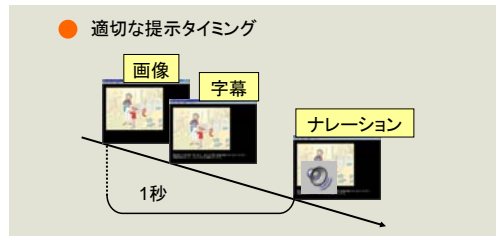
これまでの研究: 画像、字幕、ナレーションの適切な提示タイミング^{[4]-[6]}

方法

- 防災マニュアルを題材とした。
- 説明の各場面の開始時において、画像、字幕、ナレーションの提示タイミングを操作した。
- 実験参加者は、様々なタイミングのマニュアルを閲覧し、分かりやすさを主観的に評価した。
 - 「0:とても分かりにくい~6:とても分かりやすい」の7段階で評価する。
 - 同一内容のマニュアルを数種類提示し、分かりやすい順番に並べる。

結果

- 画像をナレーションよりも1秒早く提示すると分かりやすい。
- 字幕は画像と同時に提示すると分かりやすい。
 - ただし、画像とナレーションの間であれば、大きな違いはない。



本研究の目的

視覚的手がかり

- 視覚的手がかりは、画像上で重要な位置に注意をガイドするためにしばしば用いられる(例: パワーポイントによるプレゼンテーション)^[7]。
- マルチメディアマニュアルに用いることで、分かりやすさの向上が期待される。

目的

- 視覚的手がかりをマニュアルに加えて、適切な提示タイミングを吟味する。
- 今回は、ナレーションを除き、画像、字幕、視覚的手がかりの提示タイミングを評価する。



方法

材料

- Microsoft Internet Explorer 6.0の操作手順を説明するマニュアルを準備した。
 - 次の2つの手順、合計12場面
 - [移動]ボタンを表示させない方法(7場面)
 - 文字を大きくする方法(5場面)
- 視覚的手がかりとして、点滅する長方形の枠を用いた
 - これまでの研究^[7]で、手がかりとして効果的であることが明らかになっている。
- 画像、字幕、視覚的手がかりの提示タイミングとして、以下の6条件を設定した(“→”は1秒のラグ)。
 - ①画→字→視
 - ②画→字→視
 - ③画→字視
 - ④画→視→字
 - ⑤画視→字
 - ⑥画視字(すべて同時)
 ※これまでの研究^{[4]-[6]}を踏まえ、字幕が画像に先行しないようにした。

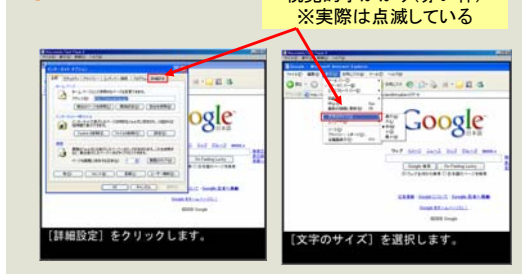
手続き

- 6条件の材料を自由に閲覧し、分かりやすさを7段階で評価することを求めた。
 - 0:とても分かりにくい~6:とても分かりやすい
- 材料は何度見てもよいことにした。
- 1場面が終わると、次の場面に移った(計12試行)。

実験参加者

- 大学生・大学院生10名
 - 21-28歳・平均22.6歳、男性6名・女性4名

材料の例



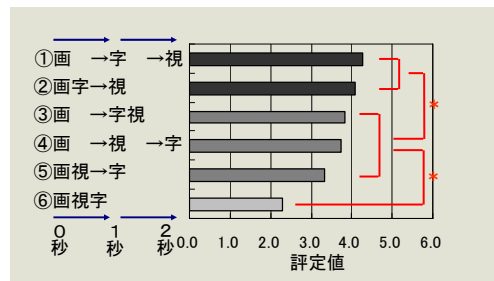
結果と考察

結果

- 評定平均値を集計した。(下のグラフ)
- おおむね、以下の傾向がみられた。
 - ①②は③④⑤よりも評定値が高い
 - ③④⑤は⑥よりも評定値が高い
 - ①②は同程度
 - ③④⑤は同程度

考察

- ①②の評価が高いことから、画像と字幕がすべて提示された後で、間(1秒)をおいて視覚的手がかりが提示されると分かりやすいと考えられる。
 - 画像と字幕から説明の概要をつかんだ後に詳細に移るといった理解のプロセスに対して、視覚的手がかりは説明の詳細の理解に利用されることによると考えられる。



参考文献

- [1] Shimada, H. & Kitajima, M. (2006). SMMAPS: Scenario-based Multimedia Manual Authoring and Presentation System and its Application to a Disaster Evacuation Manual for Special Needs. Proceedings of CHI2006 Conference on Human Factors in Computing Systems, 1313-1318.
- [2] 島田英昭・北島宗雄・奈良雅子 (2006). SMMAPSによる小学校新入生の通学路の学習教材の作成と評価. ヒューマンインタフェースシンポジウム2006論文集, 755-760.
- [3] 島田英昭・北島宗雄 (2006). 手順学習を支援するマルチメディアマニュアルオーサリングツールの開発. 第32回感覚代行シンポジウム論文集, 29-32.
- [4] 島田英昭・北島宗雄 (2006). マルチメディアマニュアルにおける画像情報とテキスト情報の提示タイミングと分かりやすさの関係. 日本教育心理学会第70回大会発表論文集, 159.
- [5] 島田英昭・北島宗雄 (2006). マルチメディアマニュアルにおける画像、字幕、ナレーションの提示タイミングと分かりやすさの関係. 日本心理学会第70回大会発表論文集, 954.
- [6] 島田英昭・北島宗雄 (2007). マルチメディアマニュアルにおける字幕の提示タイミングと分かりやすさの関係. 日本認知心理学会第5回大会発表論文集, 74.
- [7] Masakura, Y., Nagai, M., & Kumada, T. (2006). Effective visual cue for guiding people's attention to important information based on subjective and behavioral measures. Proceedings of the First International Workshop on Kansei, 125-128.