

# 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

島田英昭・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]

- 障害者の防災対策プロジェクトの一環として開発した（※付記参照）。
- 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。

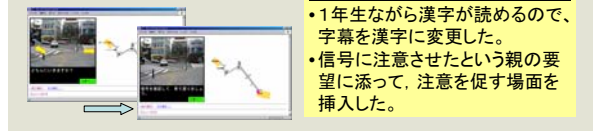
### SMMAPSの特徴

- 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現在行っている。
    - 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]



## 問題と目的

### 問題

- 作成ノウハウはデザイナーの経験が頼りで、分かりやすくするためのテクニックが明らかでない。
- デザイナーが作成しても、マニュアルが分かりやすくなっているのか、心理学的な評価はなされていない。

### 目的

- マルチメディアマニュアルに重要な画像情報とテキスト情報の同期の問題を取り上げる。
- 説明の各場面において、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を調べる。

### 貢献

- 分かりやすさを向上させるために、デザイナーおよび一般の人を含めたマニュアル作成者が参照できる。

## 方法

### 実験参加者

- 大学生・大学院生22名
  - 18-26歳・平均21.9歳
  - 男性12名・女性10名

### 手続き

- 5条件の材料を自由に閲覧し、「分かりやすい」「理解しやすい」と思う順序に並べたことを求めた。
- 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（合計10試行）。

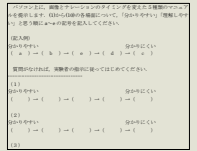
### 材料

- 観光地での災害避難を題材とした防災マニュアル[1]から抜粋
  - 災害時にとるべき行動を教示するもの（例：火災には必ず対応する）
- 10の場面を準備（イラスト、字幕、ナレーションよりなる）
- 画像情報（イラスト）とテキスト情報（字幕・ナレーション）の提示タイミングの操作

### 5条件の材料を自由に閲覧

- 画像2秒先行
- 画像1秒先行
- 画像・テキスト同時
- テキスト1秒先行
- テキスト2秒先行

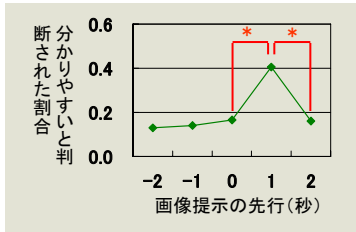
### 分かりやすさの評価



## 結果

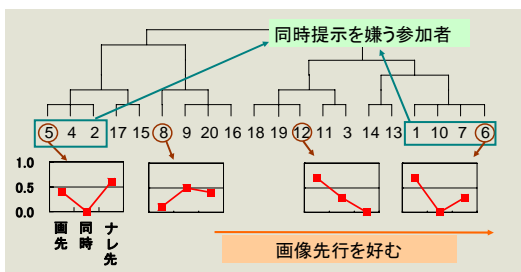
### ①画像を1秒先行させた条件が、もっとも分かりやすいと判断される。

- もっとも分かりやすいと判断されたタイミングの頻度を集計
- 欠損値のあった2名を分析から除外
- $\chi^2(4)=53.4$  (200サンプル=20人×10試行)



### ②分かりやすさに個人差がみられた。

- 分かりやすいタイミングの個人差をクラスター分析した結果(N=20)



## 考察

### 本研究が明らかにしたこと

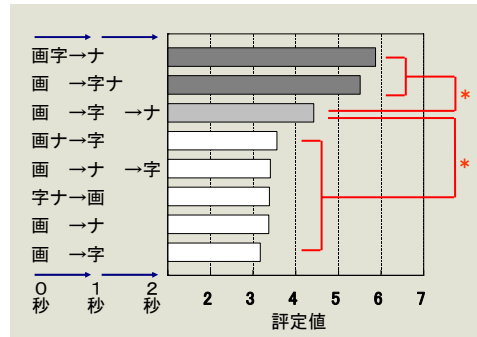
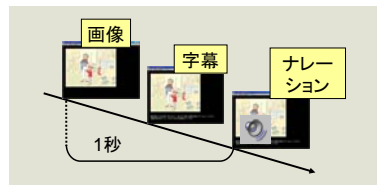
- ①画像を先行させて提示すると分かりやすい。また、先行は1秒程度が適切である。
  - 概略の伝達に優れた画像が、内容の先行オーガナイザーの役割をする。
  - 概略の処理は1秒程度で十分で、2秒のラグは遅く感じる。

### ②画像情報とテキスト情報の同時提示は避けた方がよい。

- 同時提示を分かりにくいと思う人が一定数いる。
- 画像とテキストを同時処理することができず、どちらに注意を向けてよいのか迷ってしまう。

### 発展：日本心理学会発表[3]

- 字幕とテキストの提示タイミングを操作した実験
- 分かりやすさを7段階評価（7：分かりやすい）
- 画像の1秒後にナレーションが提示されると分かりやすいが、字幕は画像と同時によい。



### 引用文献

- 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.
- 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 (印刷中).
- 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 (印刷中).

### 付記

本研究は、文部科学省科学技術振興調整費「障害者の安全で快適な生活の支援技術の開発－認知・知的障害者の理解特性に合わせた情報提示技術の開発」の一環として行われた。