

# 事前学習のためのマルチメディアマニュアル作成・提示システム

Multimedia Manual Authoring and Presentation System for Preparedness Learning

北島宗雄，島田英昭（産業技術総合研究所）

Muneo Kitajima and Hideaki Shimada,

National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)

## 1 はじめに

日常生活において、我々は、次に何が起こりそうかということについて事前に予測を立て、何を行うのが最も適切であるかの判断を行いながら行動をすることが多い。繰り返し行われる行動については、それら一連の行動が手続き的知識（あるいは、手順）として確立されていて、それを活性化することによって、ひとつのパッケージになって、系列的に実行される。しかし、まれにしか行われない行動や、全く行ったことのない行動については、そのような知識は存在しないので、逐次、適切な行動を見つめながら、行動を行わなければならない。本稿では、後者の事態に備えて、手順を事前に学習することを支援するマニュアルを作成・提示する技術、ならびに、その応用例を報告する。

## 2 SMMAPS

我々は、手順を学習者に理解しやすい表現で提示する「手順学習のためのマルチメディアマニュアル作成・提示システム“SMMAPS (Scenario-based Multimedia Manual Authoring and Presentation System)”」を開発した<sup>[1]</sup>。ここで、マルチメディアとしては、静止画（写真、CG 画像、イラストなど）、動画（手話、ジェスチャ、注意喚起効果など）、文字（説明文など）、音（ナレーション、効果音など）が含まれる。マニュアルを作成する際には、シナリオを設定し、それを一連の場面に展開する。そして、学習者の個人特性や、状況に合わせて、上記マルチメディアを組み合わせて場面を具体的に表現する。以下に、SMMAPS によって作成したマニュアルを 2 例、紹介する。

## 3 SMMAPS の応用例

災害避難マニュアル：Fig.1 に、SMMAPS により作成した災害避難マニュアルの 1 場面を示す<sup>[1]</sup>。提示内容は、災害時の様子をリアルに表現する CG レンダリングされた画像（崖崩れ）、その場所での注意事項を記した字幕（揺れを感じたら、すぐに壁から離れましょう）、字幕を読みあげるナレーション、崖の場所を示す地図、崖に注意を向けさせる注意喚起効果（黄色い枠のズーム・回転）手話である。実際の教示場面では、避難シナリオに沿って、ここで示したような場面が、連続提示される。

このマニュアルは、SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) により記述され、アクセシビリティへの配慮がなされている。また、学習者として想定される人が住んでいる場所に合わせて災害避難シナリオを作成している。これにより、個々の学習者が、自身の問題として具体的に災害時避難手順を学習できるようにしている。さらに、個々の学習者の認知特性に合わせて、情報提示方法を変更できる。たとえば、手話（有/無）、絵文字（有/無）、ナレーション速度（普通/ゆっくり）を設定できる。



Fig 1: A multimedia disaster evacuation manual

通学路の事前学習：Fig.2 に、SMMAPS により作成した通学路事前学習マニュアルの 1 場面を示す<sup>[2]</sup>。このマニュアルは、新入生である学習者（男児）が 1 人で通学できるようにしたいという保護者のニーズにこたえることを目的として作成した。場面には、学習者の生活環境に合わせ、実際の通学路の写真や、「商店（学習者が知っている店舗）の前です」といった字幕を挿入した。また、注意喚起効果は、心理学的にその有効性を確認したフラッシュ矢印、ズーム枠を利用した<sup>[3]</sup>。3 回の学習セッション後に実施した歩行テストでは、「交差点です。気をつけて渡りましょう。」などの字幕の言葉を、同行した研究スタッフ・母親に報告することが認められたり、先頭に立って学校までの経路を歩行していたことから、マニュアルによる学習が有効であったことが確認された。

## 4 おわりに

自然災害等の非日常的な事態や初めて経験する事態に遭遇したとき、個人個人の頭に何を行うべきかということに関する知識が事前に十分刷り込まれていることが、個人のレベルでの安心安全を確保するための必要条件である。本稿では、SMMAPS に基づくことにより、個人特性の多様性、起こり得る事態の多様性に対応した、適切な手順の獲得を支援するマニュアルを作成できることを、2 つの事例を挙げて示した。

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。

## 参考文献

- [1] Shimada, H. & Kitajima, M.: 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, pp.1313-1318 (2006).
- [2] 島田英昭・北島宗雄・奈良雅子: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発表論文集（印刷中）。
- [3] Masakura, Y., Nagai, M., & Kumada, T.: Effective visual cue for guiding peoples' attention to important information based on subjective and behavioral measures; Proceedings of the first international workshop on kansei, pp.125-128 (2006).



Fig 2: A manual for learning how to go to school