

# 認知工学から生まれた障害者が安心して暮らせる社会システムの実装

京都工芸繊維大学提供  
作成日 2016年2月23日  
更新日



## 研究者氏名

もりもと かずなり  
森本 一成

## 所属機関

京都工芸繊維大学  
情報工学・人間科学系

## 関連キーワード(複数可)

ヒューマンインタフェース、認知工学、人間工学、心理学、ユニバーサルデザイン、メンタルモデル、アイコン

## 主な研究テーマ

- ・高齢者・弱視者の夜間の安心安全歩行支援に関する研究
- ・聴覚障害者のコミュニケーション支援のための手話アニメーションの生成と評価に関する研究
- ・アイコンの認知特性に関する研究

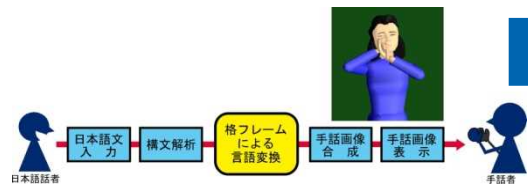
## 主な採択課題

- ・基盤研究(B)平成18~20年度(配分総額:16,180千円)  
課題名「病院における聴覚障害者の受療時の対話支援用手話アニメーションの研究開発」
- ・基盤研究(B)平成23~25年度(配分総額:20,150千円)  
課題名「伝統技能の保存継承のための技能素による多機能アーカイブの構築 ー間と按配の科学ー」

## ① 科研費による研究成果

人と人、人と機械との対話には文字や図形といった記号が使われる。コンピュータはアイコンによる操作が可能になったが決して認知しやすいデザインはされていなかった。アイコンの機能をわかりやすい記号で表現し操作者に伝えるには、人の認知能力に適したデザインが必要との発想に至った。また、記号の一種には手話の手形や表情があり、記号としての手話を研究対象とした。その背景には、手話通訳者が病院にいないため聴覚障害者は病院になかなか行かない「受療拒否」という社会問題があった。その解決方法の一つとして、手話・日本語間手話翻訳システムの開発を進めた。さらに伝統技能の保存継承のために、伝統技能の技を表現する記号として技能素という概念を提示し、記号に関する新たな視点での研究に展開した。

最初の研究では、記号論の視点からアイコンの絵柄と機能のデザイン要素を明らかにし、認知工学的な検討に基づいたコミュニケーションのための記号デザイン指針を提示した。また、機能を説明出来るダイナミックアイコンを開発した。



＜日本語・手話機械翻訳の要素とその関連＞

次に手話・日本語間手話翻訳システムの構築、手話辞書の作成、手話アニメーションのための画像規則合成法の開発、ならびに聴覚障害者に適した認知しやすい手話アニメーション対話システムの開発を行った。

さらに、伝統技能の暗黙知を表現するために技能素の概念を導入し、新たな切り口を明示した。技能素による伝統技能表示システムの構築、所作のタイミング、間と案配の関係などを明らかにした。

最後に高齢者や障害者のためのコミュニケーション支援に関する研究を通して生まれた新たな概念、総合プロセス(補綴)学を提唱した図書を出版した。

## ② 当初予想していなかった意外な展開

・障害者や高度技術者の記号の認知特性に関する研究から、意外にも光に関する表現で記号をわかりやすく伝達していることを認識した。そこで光を記号として用いた支援システムは障害者の社会システム改革に貢献するとの発想に至り、光点滅信号による記号表示へと発展させ、弱視者の社会参加機会の促進システム開発へと拡張させた。

・メディアの取材:「高齢者の歩行安全保障」(日刊工業新聞2013年2月21日)、「歩行支援システム研究」(日刊工業新聞2016年3月15日)。

・地域貢献活動:社会実装促進のため、京都ライトハウスとの研究協力関係の構築と弱視者の夜間安全歩行評価実験を実施。

・商品化:(株)タナベとの共同研究。自発光式点字ブロック(フラッシュドット)、トンネルの側道やセンターライン用(フラッシュポイント)、自発光式ポラード(フラッシュポラード)などを開発。



## ③ 今後期待される波及効果、社会への還元など

・開発機器のシステム化により高齢者や視覚障害者らの社会参加機会を促進し、共生社会の実現に大きな貢献ができる。また、すべて自発光式であり商用電源の供給が不要なため、災害時での安心安全移動支援にも重要な役割を果たすと期待できる。