

◇ヒューマンインタフェース・教育支援

(ヒューマンコンピュータインタラクション)

## ユーザとシステムの対話に基づく感性情報の獲得に関する研究

松村 冬子

fuyuko@mikilab.doshisha.ac.jp

同志社大学大学院工学研究科知識工学専攻

指導教員：三木 光範

博士 (工学), 2010 年 3 月 22 日 取得



キーワード：感性情報, 感性モデル, 情報推薦, アバター, 対話型遺伝的アルゴリズム.

概要：本論文では、ユーザとシステムの対話に基づき、ユーザの感性情報およびユーザに内在する感性モデルを獲得することを目的とした。この目的を達成するため、感性情報の獲得のためのインタフェースの検討、およびシステムや対象に依存しない感性モデルの構築について論じた。第 1 章では本論文で対象とする感性情報の定義と、それを用いたシステムの重要性について論じ、本論文の目的について述べた。第 2 章では、アバター（個人を Web 上で表現するキャラクタ）の顔や手の動作のパターンの選択によって「コンテンツに対して抱く感情」を獲得し、ユーザ間で共有することで、コンテンツ管理に利用することを提案した。実験では、複合的な感情を瞬時に読み取りやすい非言語表現であるアバターによってそれらの感性情報が共有可能であることを確認し、主観的側面による膨大なコンテンツの分類や検索への可能性について論じた。第 3 章および第 4 章では、ユーザが嗜好のモデルをもつと仮定し、E-Commerce (EC) サイトにおいて、ユーザが複数の嗜好の傾向をもつ場合における嗜好のモデルの獲得と動的な変化の検出を図った。提案手法では、最適化手法である遺伝的アルゴリズムの適合度関数をユーザの評価によって獲得する対話型遺伝的アルゴリズム、および嗜好商品のクラスタリングに基づき、嗜好のモデルを獲得した。また、そのクラスタリング結果の時系列変化を嗜好のモデルの変化として検出する手法を提案した。実験により提案手法の有効性を示し、EC サイトでユーザが商品を選択する際に、適切に嗜好のモデルおよびその変化の把握することが可能になった。第 5 章では、本論文から得られた知見による、ユーザ自身や他ユーザの主観的側面からの情報利用の促進と、感性情報を利用したサービスの構築について論じ、本論文を総括した。

公表論文：伊藤冬子, 佐々木康成, 廣安知之, 三木光範：アバターを利用した主観アノテーションのための感情表現とその一貫性に関する検討, 知能と情報, Vol. 20, No. 4, pp. 487-499 (2008)

現職：日本学術振興会特別研究員 (PD) / 同志社大学理工学部 / IBM T. J. Watson Research Center 客員研究員

論文入手先：http://wintermelon.org/

抱負：博士課程在籍中は、ユーザの感性情報とそのモデルの獲得と利用によって、ユーザの情報活用の幅を広げたいという想いで研究を続けました。アプローチは変わるかもしれませんが、今後もシステムと「人間」がいかに連携するかについて、研究を続け、実社会に役立てていきたいと思っています。

◇ヒューマンインタフェース・教育支援 (仮想・拡張現実感)

## 力覚提示を伴う仮想環境での身体動作を通じた学習支援に関する研究

神邊 篤史

a-kanbe@sea.plala.or.jp

広島市立大学大学院情報科学研究科

指導教員：松原 行宏

博士 (情報工学), 2010 年 9 月 24 日 取得



キーワード：バーチャルリアリティ, 体験環境, 身体動作, 力覚提示.

概要：身体動作を伴うスキルの習得を支援するシステムや教科教育における学習を支援するシステムでは、バーチャルリアリティ技術を用いることにより、訓練対象動作の確認や学習対象のシミュレーションの観察といった視覚情報を通じた体験が可能になっている。本研究では、従来の視覚情報を中心とした体験が可能な仮想環境に力覚提示機能を追加する。身体動作訓練および初等力学学習環境の構築を通して、力覚提示を伴う身体動作体験環境の基本的な枠組みを提案する。身体動作の訓練環境として、上肢運動訓練支援環境を構築した。力覚提示デバイスを持し、投てき時の投射抵抗力を感じながら操作することで、操作性が向上することを確認した。また、構築した環境について訓練を必要とする人に試用してもらったところ、操作を繰り返すことでパフォーマンスが向上した。

初等力学の学習支援に対しては、物体の運動を題材として、体験を伴う発見的学習支援環境を試作した。仮想環境内の操作に力覚提示デバイスを用いることで、力覚を伴う体験が可能となり、視覚を通じた仮想環境の観察だけでなく、体験事象ごとの力の変化も学習の手掛りとして用いることができるようにした。身体動作の訓練環境、初等力学の学習支援環境に力覚提示デバイスを導入し、操作方法を現実世界での動作に近づけることで、操作のリアリティが向上し、訓練や学習における体験の質が向上すると考えられる。

公表論文：神邊篤史, 松原行宏, 岩根典之：上肢運動リハビリテーション支援システムのための力覚フィードバック機能の検討, 信学論, Vol. J91-D, No.2, pp. 339-346 (2008)

現職：広島市立大学大学院情報科学研究科協力研究員

論文入手先：a-kanbe@sea.plala.or.jp

抱負：学習活動で生じる身体動作には何らかの人間の意図が現れると考えている。身体動作を伴う人間のさまざまな学習を支援するアプローチについて、今後も検討していきたい。