

# 体験共有インタフェース“SenseWeb”

## SenseWeb: An Interface for Sharing Experiences

○佐藤知裕, Robert-Lopez Gulliver, 鈴木雅実, 栃木博子

### 1. はじめに

SenseWeb は、複数ユーザにより 1 つの大型画面をシェアして使うことが出来る、マルチユーザを特徴としたコンピュータインタラクション環境である[1][2]。この環境においてユーザ同士が体験を共有することで、創造的なコミュニケーションが促進されると考え、いくつかのアプリケーションを開発した。また、それらを用いて実験および実証を行っている。本稿ではこれらのインタラクションの設計手法を紹介するとともに、これまでの実験・実証内容を踏まえ、インタフェースとしての新たな方向について考察する。

### 2. SenseWeb インタフェース環境とは

情報を人間に役立つものとするためには、より人間本来の感覚や表現法に適合したメディア情報の提示法や、使いやすいインタフェースについての研究が必要である。その一つである”SenseWeb”は、大型スクリーンを用いて、直接情報に触って操作できるインタフェースを実現している点に特徴がある。表示されるオブジェクトに手で触れるという直感的な行為によって情報を操作でき、情報機器に対する習熟度に左右されないインタラクション環境である。また、SenseWeb 環境を使う複数のユーザが情報と空間を共有できることで、情報端末の操作と同時に人間同士の Face to Face のコミュニケーションが可能となる。これによって、知育や発想を支援することに有効な環境である[1][2][4]。

SenseWeb 環境では、キーボードやマウスを使うのではなく、表示された視覚情報に直接手で触れることで、インタラクションを行うことができる。さらにハードの面から見ると、複数の手の位置を同時に検出可能であるという特徴がある。これによって、アプリケーションが適切に設計されることで、複数人が同時に使用できる環境となる。この特徴によって、SenseWeb は後に述べるような複数のユーザが

体験を共有することをサポートするのに適したインタラクション環境であると言えるだろう。

次にアプリケーションレベルから見た特徴について述べる。上に述べたようなマルチユーザ対応の特徴を生かすためには、専用アプリケーションのデザインまたは既存アプリケーションをマルチユーザに対応させる必要がある。このようなマルチユーザ対応のグラフィカルなユーザインタフェースにはほとんど事例がなく、特別な表示方法のデザインとインタラクションの設計が必要である。

### 3. 情報共有から体験共有へ

一般的なコンピュータインタラクションでは、一人のユーザで使用することを前提としているため、本やデスクといったものをメタファとしたデザインがなされている。このような使用のされ方は、一人のユーザが情報と向かい合う時には現時点では最も適した方法といえるだろう。

それに対して、SenseWeb は空間的スケールの表示サイズと身体性を伴ったインタラクションの実現が可能である。これによる情報とインタラクションを組み合わせは、従来の情報アクセスという枠を超えた“体験”に近いものといえるだろう。

これを活かすインタフェースデザインとして、ユーザの動作に動的に対応し、ダイナミックに変化するレイアウトを提案した。これは、半自動的な動きを伴いながら画像が提示され、ユーザが興味を持った場合は、その画像に触れることでそれに近い位置により詳細な画像およびテキスト情報を表示するものである。これによって各ユーザは一つの画面で独立して操作を行うことができ、かつそれらの画像は自由に位置を動かすことができる。また、投げるといったジェスチャによって、他者に明示することもできる。これによって各ユーザは、他者の行動と意図を直接認識することが可能となり、その場にはユーザ同士の体験の共有が生まれる。

#### 4. ユーザアンケート調査

前記のマルチユーザにおける情報の提示法・インタラクションが実際に有効であることを確かめるため、協調画像分類アプリケーションを使用して、2人1組で協調して写真群からテーマに合ったものを選択する作業を行なう実験を行った。ユーザは、各タスクについて、マルチポイント認識とシングルポイント認識の2つの環境でタスクを実行した。

この実験のアンケート結果から、20人の被験者中19人が、マルチポイント認識が使いやすいと回答した。また、マルチユーザで操作できることによって、「画像の選択がスムーズにできた」というユーザビリティにおける優位性が見られた。また、「相手を気にせず作業ができた」、「共同作業の相手も問題なく作業が出来ていた」という項目からは、マルチポイント認識を用いたアプリケーションが複数のユーザの独立した同時使用において有効であることが確認できた[5]。

#### 5. 実証実験

実証実験としてデザイン系展示会「東京デザイナーズブロック」(以下、TDB)での展示使用を行った[3]。TDBでは、SenseWebは会場の中心的な場所に設置され、TDBの出展作家約220人のプロフィール情報の表示と、その作家がどのエリアで展示しているかを表示するアプリケーション(TDBインフォメーションボード)を展示した(図1)。

この展示会場では、コミュニケーションについていくつかの興味深い現象が見られた。例を挙げると、ある人(ユーザA)が作家情報を閲覧中に、その作家本人がその場に居合わせ、その場で会話が始まるということが見られた。これは3項で述べたとおり、ユーザAの行動が作家に認識され、ユーザAが自分に興味を持っているということが分かり、会話のきっかけが生まれたといえる。ユーザAの体験(身体的インタラクション)と作家の体験(ユーザAの行動の発見)が一つの場で共有され、新たな体験(コミュニケーション)が誘発された事例といえる。



図1. 体験共有の場面(TDB会場にて)

#### 6. 考察および展望

SenseWebの目指すものの一つは、単に機能的なインタフェースの提供のみではなく、感性に適ったインタフェースからもたらされる、創造的環境の提供である。今日の知見では認知よりさらに情動のほう人が人の意思決定において大きな割合を占めていることが分かっている。さらにポジティブな情動が学習や創造的な思考に極めて重要であるといわれている[4]。

このような創造的状态を導くためには、単にユーザビリティのみでのアプローチでは不十分である。感性的なインタラクションおよび視覚的デザイン、さらにその場を共有するユーザ同士による直接コミュニケーション体験が必要な要素となるだろう。もちろん現在すでにコンピュータを介した社会的インタラクションは可能であるが、その場に会する人間同士で行われるマルチモーダルなコミュニケーションは情動や創造性の活性化において無視できないだろう。

今回の実験および展覧会展示による実証実験によって、SenseWebは、インタラクションがコンピュータとユーザの間のみでなく、その場の人と人のコミュニケーションにも拡張するポテンシャルを持っていることが確認できた。

今後はさらに体験共有を促進するアプリケーションを考案・開発するとともに、コミュニケーションと体験にどのような変化があったか検証したい。

##### ・謝辞

本研究は情報通信研究機構(NICT)の研究委託「超高速知能ネットワーク社会に向けた新しいインタラクション・メディアの研究開発」において実施したものである。

##### 参考文献

- [1] R. Lopez-Gulliver, M. Tadenuma, C. Sommerer, L. Mignonneau, "SenseWeb: Interaction Environment for the Internet" In Proc. of 映像情報メディア学会技術報告 [メディア工学・映像表現&コンピュータグラフィックス] pp. 39-41, Nara JAPAN, May 2003
- [2] R. Lopez-Gulliver, T. Satoh, H. Tochigi, M. Suzuki, N. Hagita, "SenseWeb: Collaborative Image Classification in a Multi-User Interaction Environment", ACM Multimedia, New York, 2004.10
- [3] 佐藤知裕, Lopez-Gulliver, R., 栃木博子, 鈴木雅実, "マルチユーザ環境 "SenseWeb" における感性的インタフェースの思索" 感性工学の多様性とコアを探るクロスセッション第1回 (Nov. 2004)
- [4] Donald A. Norman (原著), 岡本明, 伊賀聡一郎, 安村通見, 上野晶子(翻訳), エモーショナル・デザイン—微笑を誘うモノ, 新曜社
- [5] 栃木博子, Roberto Lopez-Gulliver, 佐藤知裕, 鈴木雅実, "体感型情報共有システム SenseWeb における 協調的画像分類の評価" 情報処理学会研究報告, pp. 19-22 (March. 2004)