

## 臨場感図書館の遠隔利用実験と ユーザインタフェース評価

3W-6

広明敏彦 國枝和雄† 中邑哲郎‡ 青木敏郎‡ 前田雅人† 宮井 均†  
 通信・放送機構 †NEC ‡新世代通信網実験協議会

### 1. はじめに

情報サービスのマルチメディア化が進む現在、コンピュータに親しみが無い利用者でも、安心かつ快適に利用できるサービスが求められている。これを背景に、通信・放送機構奈良リサーチセンターでは、一般の利用者が理解しやすい自然な操作インタフェースの研究や、CG+ウォークスルーによる仮想散策を利用した「臨場感図書館」システムの開発を進めている[1][2]。

本研究では HDTV の CG を利用するなど、いくつかの臨場感の向上、使い勝手の改善を試みているが、それが一般利用者からどのような評価を受けるかを知ることは、今後の同種システムの研究開発への指針となる。そこで、通信・放送機構と新世代通信網実験協議会(BBCC)とが共同し、約半年間にわたり B-ISDN を介した遠隔利用実験を行い、実際に近い利用形態で本システムの評価を行った。

### 2. 臨場感図書館

簡単な散策的検索の実現には、臨場感や操作の直感性が重要と考える。「臨場感図書館」は、大画面、高品位、マルチモーダル、空間演出などをコンセプトに、3次元 CG を用いて実際の図書館を模した仮

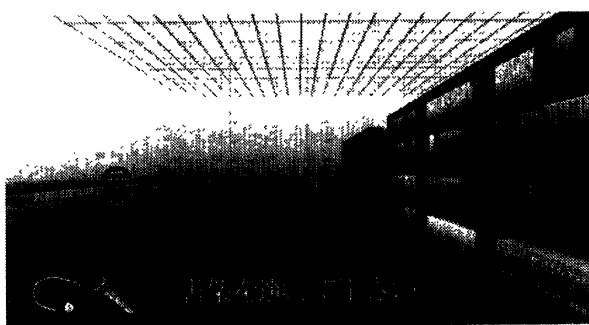


図1 臨場感図書館

Experiment of Remote Access to Virtual Library for Evaluation of the User Interface

T. HIROAKI K. KUNIEDA† T. NAKAMURA‡ T. AOKI‡  
 M. MAEDA† H. MIYAI†  
 Telecommunications Advancement Organization of JAPAN  
 8916-19 Takayama-cho Ikoma-shi Nara, 630-01, Japan  
 †NEC  
 ‡Broadband-ISDN Business chance & Culture Creation

想空間を構築し、その中をウォークスルーしながら CG や蓄積画像、リアルタイム映像からなる仮想空間とインタラクションし、情報検索を行うシステムである(図 1)。

### 3. 利用実験

実験は、奈良リサーチセンター(奈良 RC)と BBCC との間を B-ISDN(表示系)および N-ISDN(操作系)にて接続し、遠隔地から臨場感図書館を利用する設定で行った。システム構成を図 2 に示す。画面は HDTV の 32 インチ CRT を使用し、操作 IF には磁気センサ(3ball:polhemus 社製)を用いた。

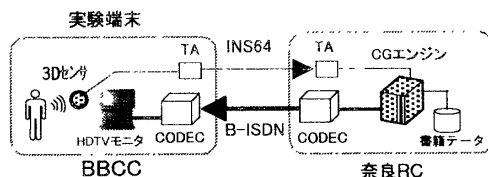


図2 遠隔利用実験のシステム構成

被験者は、BBCC へ来場した一般見学者で、一連の見学コースの途中で臨場感図書館を利用してもらい、その場でアンケートに回答してもらった。回答総数は 308 名で、その構成は次の通りである。

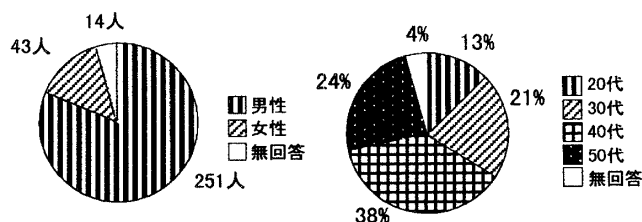


図3 男女比

図4 年齢構成比

予備実験から利用上問題となる遅延障害は認められなかったため、評価はシステムに対する印象やユーザインタフェースに重点を置いた。着目したのは、仮想図書館の CG 表現が自然か、仮想空間内の各オブジェクトの動作やウォークスルーに違和感を感じるか、また、操作デバイスの使い勝手や検索の容易さはどうかなどで、最後に、システム全体としての臨場感や印象などについて評価した。

#### 4. 評価、考察

以下、アンケートの集計結果について示す。仮想の図書館をCGにより提示している点については、半数以上は自然なものとして捉えていた。世代別にみると、中高年の方が20代よりも違和感が強い傾向が見られる(図5)。

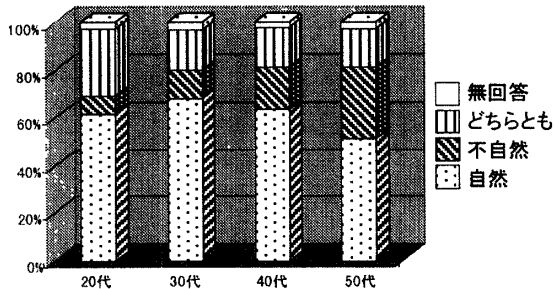


図5 書架や図書の表現の自然さ

ウォークスルーや、図書を取り出すアニメーションなどに対する印象については、評価が分かれ、世代の差もあまり見られなかった(図6)。

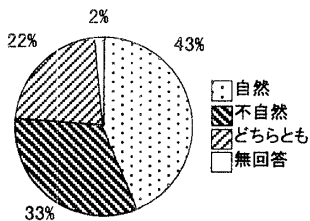


図6 ウォークスルーの自然さ

図書の閲覧は、文字が読める解像度で提示することを意識して、オブジェクトのクリックからページの一部分を拡大表示する方法をとっているが、これについては全般的に評価が低かった(図7)。利用者の多くはページ全体が表示されないことが、ストレスとなったと回答した(図7)。

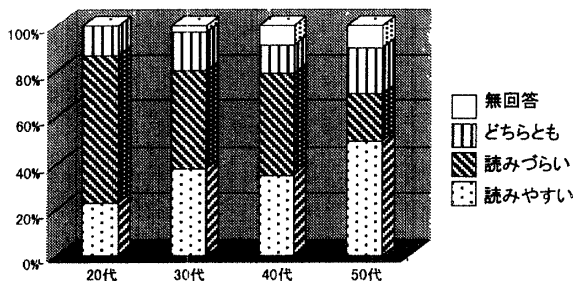


図7 図書の読みやすさ

操作性については評価が低く、若い世代でより厳しい。これは、今回使用した磁気センサが、設置場所やセッティングの状態によって、精度が著しく低

下し、結果として操作性が低下していたためと考えられる(図8)。

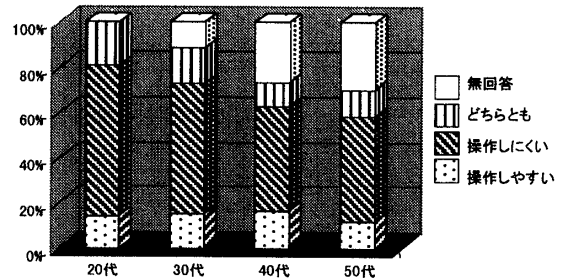


図8 操作性について

磁気センサは大型プロジェクトでの利用を想定して導入したため、今回のように事務フロアでかつ32インチ程度の環境では、利用者が優位性を感じなかったものと見られる。大型画面での磁気センサの利用実験も行い、両者の比較を行う予定である。

操作性などに対しては評価が低かったが、全体的には好印象をもって捉えられたといえる。図9に示す結果から、本システムのようなCG仮想空間を用いたサービスへのニーズは高いものと考えられる。

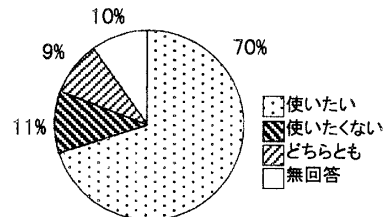


図9 将来使ってみようか

#### 5. おわりに

評価実験から、臨場感図書館の有効性や問題点などがわかった。また、CG仮想空間を利用したサービスへの期待感やニーズの高さが示唆された。本システムに対する評価は若い世代ほど厳しく、また、世代間で仮想空間に対する親和性に違いがみられた。操作系に関しては、画面サイズや設置場所、サービス内容に応じて適切なデバイスを提供すべきで、今回の結果を参考に、今後は大型スクリーンでの操作系の評価などについても取り組んで行く。

#### 参考文献

- [1] 広明, 國枝: 臨場感図書館~コンセプトとシステム概要~, 第52回情報処全大論文集, 5X-7(1996).
- [2] 國枝, 広明: 臨場感図書館のB-ISDNによる遠隔利用実験, 電子情報通信学会画像工学研究会(映像情報メディア学会共催), 1997.2.3