

K-040

# 「水族館学習支援システム “Glass Viewer”」の開発と実証実験 Proposal and Evaluation of Next-generation Learning support system "Glass Viewer" for Aquarium

星野 浩司†  
Koshi Hoshino

金 大雄‡  
Daewoong Kim

## 1. はじめに

本研究は知識情報の高度利用による次世代型ミュージアムの実現を目標とし、ウェブ・オントロジ技術の応用による新たなミュージアムコンテンツを基盤とした AR (拡張現実) 型展示支援システムの開発を目的とする。

インターネットの普及に伴う知識情報の蓄積は日々、刻々と増大し、検索技術の発達によって、それら膨大な情報へのアクセス精度も向上を続けている。しかし、これらテクノロジーの進歩に伴うメディアの発達は、人々の価値観の多様化をも加速化させ、歴史的に知識情報の媒体を担ってきたミュージアムでは、国内外を問わず、若年層を中心とした“施設ミュージアム離れ”が生じている。加えて、昨今の経済不況は多くの分野に影響を与えており、これまでであった公共の施設はさまざまな見直しが行われ、指定管理者制度の導入による受託業者の民の挺入れ、施設運営における評価システムの導入やその報告義務が課せられている。さらに、来館者数の増加と効果的な展示企画を図るには、ミュージアムと来館者との有効な関係を築くことが前提にあり、近年では、館内の展示が効果的に行なわれているかを測る「展示評価」という概念を用いて、来館者それぞれがより満足する展示企画を目指す事例が増えている。これらの取り組みには、各来館者の趣味・趣向という膨大な情報を整理する必要性があり、全ての来館者に 100 パーセントの満足を提供するには限界があることも予想される。ただし、来館者の知識要求を事前に把握し、展示物と来館者の間にさまざまな要求を支援する先進デバイスが介することで、各来館者と展示物相互における OneToOne で柔軟なシステムの実現が可能になると考える。

これまで、筆者は「インターネットミュージアムのコンテンツは施設来館者に対し学習的効果があるのか」「来館者にとって満足度の高い有効な展示のあり方とは何か」について、調査研究を行ってきた。具体的には、九州国立博物館の来館者を対象に、赤外線受信機を内蔵した音声解説機器による閲覧行動の評価と、既存の音声解説を対話型解説コンテンツへと発展させた次世代コンテンツの実験を実施している (図 1)。その他、平成 21 年度～平成 22 年度科学研究費補助金 (研究活動スタート支援) の支援を受け、施設ミュージアム来館者の各要求に柔軟に対応する次世代型展示システムの開発を行っている。この研究では、インターネットミュージアムに蓄積された知識情報のウェブ・オントロジ技術による構造化を図り、新たな知的コンテンツとして再構築されたコンテンツを基盤とする AR (拡張現実) 型展示支援システム

の開発と実証実験を行っている。(図 2)。

本研究では、これまでの研究実績を踏まえ、ミュージアムコンテンツの新たな展示手法として、透過型 LCD を用いた個人の体験ログ分析を基礎とする「水族館鑑賞支援システム “Glass Viewer”」の開発と実証実験を行う。

## 2. 知的理解を促す交流機能の構築

博物館が提供する資料は、近年のデジタル化と ICT テクノロジーの発達と共に積極的な記録/保存やその発信がなされている。また、水族館においても「生きた資料」としての水生生物に関する情報は、展示される資料の寿命や消耗が伴うため、さまざまな形式の記録・保存とその再現性が求められる。さらに、それらの情報は後世においても貴重な学術的資料として利用されるべき使命を持っており、水族館はこのような水生生物の学術資料を収集・展示し、効果的に情報を開示するという知的理解を促す交流機能も必要とされる。ただし、一般的な博物館施設における展示の企画は、各施設のスタッフによる素案に基づき、取捨選択の過程を経て、質の高い企画へと組み立てられるが、来館者は博物館側が設定した完成形のコンテンツを一方的に受けざるを得ないという一面も持っている。ただし、価値観がより多様化した現代、来館者の知的ニーズに対し、よりきめ細かで柔軟に対応できるシステムが必要になると考える。本来、知識情報は社会の中で共有され、拡大再生産されることで時代を超えた貴重な財産として蓄積されていくものであり、これは将来に渡って重要な取組みでもある。



図1 九州国立博物館との共同研究で行なった閲覧行動評価の実証実験

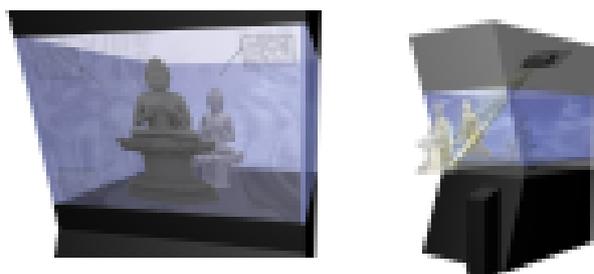


図2 AR 型展示支援システムの開発と実証実験

†九州産業大学 芸術学部

‡九州大学 大学院 芸術工学研究院

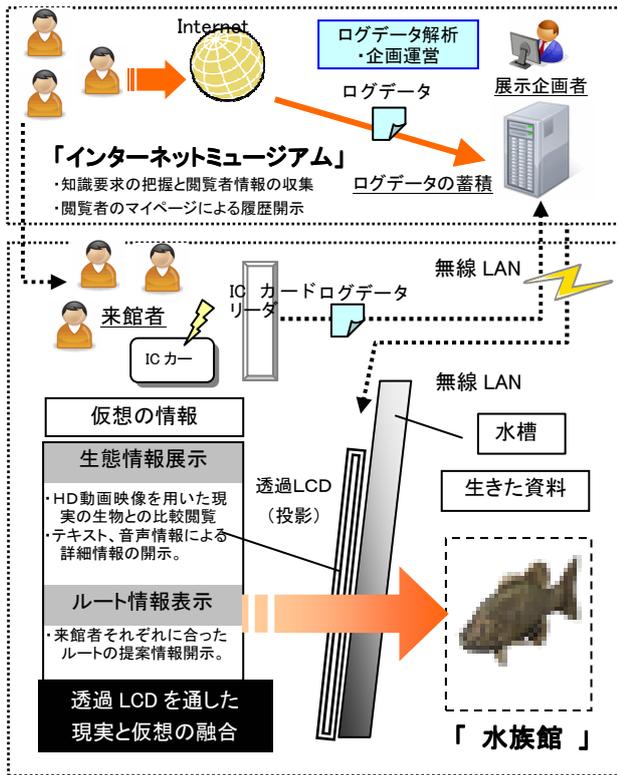


図3 システムの概念図

### 3. AR を応用したシームレスな情報開示システムの開発

本研究は、透過型 LCD を水族館の水槽に直接設置することで、近年研究が進む携帯型デジタルデバイスによる展示支援システムの視線の移動という問題を伴うことなく、シームレスな観覧が可能となり、実物との比較観覧を行いながら、その他の情報をタッチパネルによる直感的な操作で主体的に得ることが出来る点に新規性がある。また、各来館者が携帯する IC カードを介して、インターネットや館内の体験ログ情報を収集・分析し、データベースサーバと連携することで、それぞれのミュージアムリテラシーに準じたミュージアムコンテンツの効果的な開示が可能となる (図 3)。さらに、IC カードを介したログ情報の蓄積は、ミュージアム来館者の観覧傾向や嗜好性などの分析をより細かに行うことが可能となり、来館者それぞれに合ったルートデザインの実現し、水族館への興味や関心を育み、リピーターとしてのミュージアムファン増加の醸成に寄与することが期待できる。加えて、これまでにない展示体験を具現化することで、生きた資料を展示する水族館のもつ魅力をより分かり易く示し、ミュージアムの現物展示への関心を喚起する効果を持つ。

- (1) 国内外の先進事例調査とシステムの基本/詳細設計
- (2) 水生生物のフルハイビジョン映像コンテンツ構築
- (3) インターネットミュージアムデータベースの構築
- (4) IC カードによる体験者別ログ解析システムの構築
- (5) 実証実験と評価考察 (海の中道海洋生態科学館)

表 1 構成要素の詳細

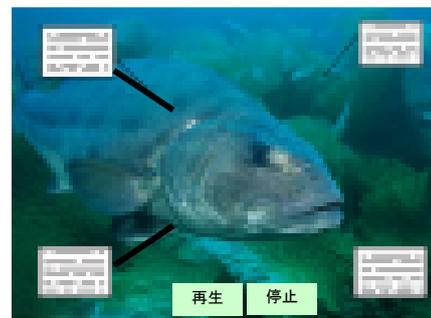
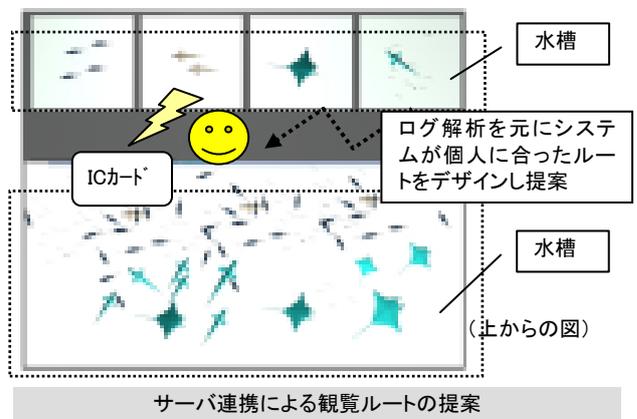
1) 透過型 LCD を用いた次世代展示支援システム	透過型 LCD を水族館の水槽に設置し、水生生物の動画・テキスト・音声情報等をシームレスに表示する
2) 来館者の体験ログを分析し、One to One な開示を行うサーバ連携システム	IC カード認証によって、パーソナルな開示システムを構築する

開発するシステムは、以下のような機能を持ち、デバイスを介したオントロジー情報の閲覧と、拡張現実型の映像観覧を可能にする。

#### ① 水族館鑑賞支援システム “Glass Viewer” 表示例



#### ② IC カードを介した来館者の体験ログ情報の収集・分析システム



構造化された知識コンテンツはリアルタイムに更新、関連情報メニューとしてレイヤ表示