

ダイバシティ・メディアとしての体験Web構想

3A-03

—新たな感動や体験を生み出すメディアの創出をめざして—

萩田 紀博

ATR メディア情報科学研究所

1. はじめに

電子メール、インターネットの普及によって、政治・経済・文化のグローバル化が加速したものの、同時に、異文化間で対立の先鋭化、デジタル・デバイド、大衆の分衆化、世代間断絶の拡大などの新たな問題が生じている。これらの問題を解決して、より多くの人々がユビキタス環境を利用できるようになるためには、グローバル化だけでなく、異文化、異分野の多様性を認めあう視点、すなわちダイバシティ (多様性) 化を実現する研究開発が必要になる。

そこで本稿では、メディアの研究の立場から、世代、地域、職業、文化、社会を越えたダイバシティを認め合うコミュニケーションを実現するためのメディアとして、Web を介して人の体験、創造活動に関する情報を相互共有できる「体験 Web」を提案し、その構想について述べる。

2. 背景

デジタル革命は、コンピュータとネットワークの融合をもたらし、インターネットの普及によって大量の情報や知識が地球規模で入手・共有・発信できるようになっている。また、e-Japan 重点計画に代表されるように超高速ネットワークによる情報基盤も整備されつつあり、いつでも、どこでも、だれもが必要な情報をやりとりできるユビキタスな情報流通時代が目前に迫っている。一方、異文化や異分野間の問題を解決して、より多くの人々がユビキタス環境を利用できるようになるためには、異文化、異分野の多様性を認めあう視点、すなわちダイバシティ・メディアの研究開発が必要になる。

(1) メディア利用形態の時代変遷

メディア利用形態の時代変遷を図 1 に示す。コミュニティの拡がりという観点からみると、まず、テキストや音、映像を通じて、専門家から大衆へ発信するマス・メディアの時代が起き、携帯電話やメールなどの個人が相互に発信するパーソナル・メディアの時代へ発展した。1990 年代にはグループウェア

や Web などによって、個人がコミュニティへグローバルに発信するコミュニティ・メディアの時代に移った。そしてその先に、メディアの境界を無くし利用形態の融合を可能とするダイバシティ・メディアの時代を迎えようとしている。また、メディアの次元という観点からみても、コンピュータで扱えるメディアもテキストから音、映像に発展し、最近では人工現実感 (VR)、テレイクジスタンス等に代表されるように、「場」という空間も含めてメディアと呼ぶように発展してきている。我々が体験を他人と共有したいという欲求は、実はこのメディアの歴史をみると明らかに高度な形態で実現されてきている [1]。すなわち、メディアは文化形成の牽引役であり、ハイパーテキストよりもさらに豊かなメディアへと発展していくことになる。

(2) 機械翻訳からメディア翻訳へ

現在の Web はハイパーテキストをベースにしたドキュメントの集まりであるが、異文化、異分野を越えたコミュニケーションを実現するには現状のメディアでは不十分である。例えば、今の教科書のように文字や写真で表現した知識だけをインターネットを介して、一方向で相手に伝達してもこちらの感動や意図が相手になかなか伝わらない。従来、異文化コミュニケーションの中で、言語の壁を越えるための機械翻訳の研究がある。しかしながら、相手と体験を共有するには、言語の翻訳だけでは不十分であり、非言語情報の翻訳が必要になってくる。情報発信する側が持っているメディアと伝えたい相手のメディアが異なる場合には、メディア変換が必要であり、この処理を、ここでは広義の意味で「翻訳」と呼ぶ。機械翻訳の研究では翻訳性能をあげるために音声言語コーパスが用いられている。そこで、非言語情報についてもコーパスに基づくメディア翻訳の研究も必要である。

このような背景を踏まえて、非言語情報を中心として、人の体験、創造活動に関する情報を相互共有できる「体験 Web」を提案する。体験 Web と同様の概念として「デジタル体験 (Digital Experience)」が提案されている [1]。

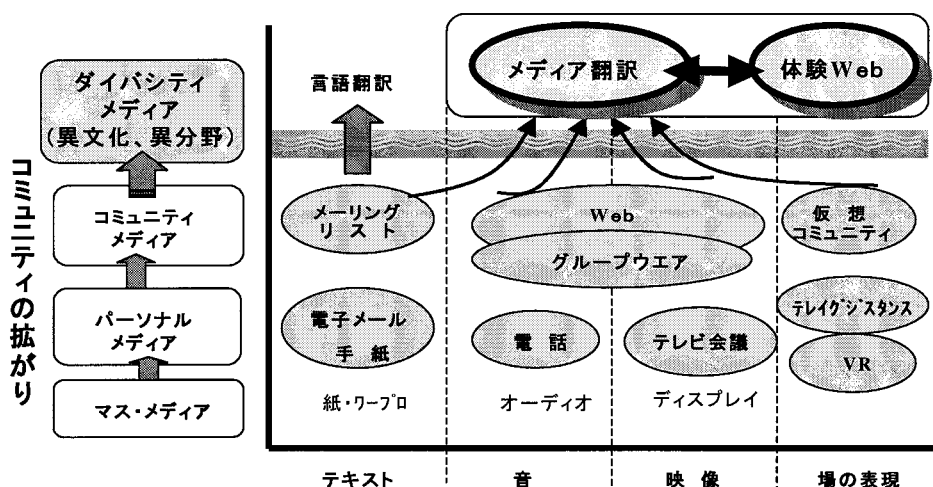


図1. メディア利用形態の時代変遷

3. 体験 Web 構想

(1) 体験とは

国語辞書によれば、「体験」とは、「(1)実際に自分で経験すること。また、その経験、(2)個々人のうちで直接に感得される経験。知性的な一般化を経ていない点で経験よりも人格的・個性的な意味をもつ。」とある[2]。人の体験自体、体験の思考、感情、感動などの人格的、個人的な事象であり、自分の体験をそのまま他人に伝えることは不可能である。しかしながら、ある人の体験をその人の動作、身体情報、心拍などの情報を観測することによって、他人に現実的・仮想的に体験情報を再現または共有することは可能である。

(2) なぜWebか

体験共有を実現するためには、電話や電子メールのやりとりのような気軽な双方向コミュニケーションの上に、経験や体験のような具体例を伝えることである。また、相手を感じた体験を電子メールのような感覚である人にフィードバックすることで両者に新たな体験が生まれる可能性もでてくる。そのためには、体験を双方向に伝えあうことが可能な「体験共有コミュニケーション」を実現するメディア技術が重要となってくる。また、体験共有は教科書レベルの知識伝達を越えて、「わざ」や「目利き力」の伝承・習得・創出など、コミュニケーションを通じて、深いレベルで協調的に創造性を高めることが可能になる。

この双方向コミュニケーションを可能とするメディアを実現する場合、同期コミュニケーションではたくさんの相手と同時に共感することが難しい。そこで、本研究では、Web に代表されるような蓄積型の非同期コミュニケーションに焦点を当てる。個

人がコミュニティに向けて情報発信するというWebの形態をさらに発展させて、人と人、人とメディア、メディア間でのコミュニケーションを通して体験を伝え、共感できるインタラクション・メディアを研究する。体験Webができれば、子供の時代から多くの専門家が持つ特殊な技能を体験できるようになる。また、今までは直接その場に行かないとわからなかった経験的なことまでも、多くの人がいつでも体験共有できる可能性がでてくる。ダイバシティ・メディア社会において、体験的に学習できる環境が整えば、今とは違った、新しい発想・創造力・知性の高い人材を育成できる。

(3) 研究目標

具体的に、体験Webを通じて、体験を共有して新たな体験を創造する実現イメージを図2に示す。図2では、一家団欒のひと時に、体験Webを通じて、少年が学校で体験した授業内容を受け取り、少年の



図2. 体験共有コミュニケーションとは
体験データを家族と共有して、家族皆で新たな体験を創出する。ロボットや人形などが理解を深め、新

たな発想や創造性を高めるためにインタラクティブな演出を行う。また、少年の父が恐竜の肌触りを擬似的に体験することも可能になる。

本研究目標は、体験共有コミュニケーションを実現するための要素技術を確立し、図2に示すような体験Webプロトタイプを構築することにある。

4. インタラクシオン・メディアの要求条件

機能性、操作性、発展性、社会性という観点でインタラクシオン・メディアの要求条件を整理する。

(1) 機能性の追究

体験を伝えるインタラクシオン・メディアの基本的な機能として、体験を観測し、相手とその体験情報を共有できる必要がある。まず、両者が異なったメディア環境でもメディア翻訳できるように体験観測データのインデキシング処理が必要になる。そのためには、パターン認識・理解技術、マルチメディア内容検索技術が利用できる。また、体験の再現には人工現実感技術、テレ・イグジスタンス技術などが利用できる。そこで、これら技術を利用して、体験に関する五感・生体・身体情報の観測、認識・理解、再現を可能にするインタラクシオン・メディア(「五感メディア」とよぶ)の研究を行う。

(2) 操作性の追究

パソコンに比べて操作が容易になるように、操作性のよい体験Webを実現する必要がある。1つの解決案として、本研究では、ロボット、人形、着衣、家具などの内部に、センサーやアクチュエータをつけて、ユーザとコミュニケーションできるユビキタス・インタフェース(「協創パートナー」[3]と呼ぶ)に着目する。体験観測の複雑な機械操作をできるだけ協創パートナーに任せてしまい、ユーザは体験や追体験に集中できるようなインタフェースを狙う。そのために、協創パートナーがユーザとのインタラクシオンを演出しながら、的確な操作で高精度な観測を実現する方法を追究する。そこで、ユーザとの協調性やネットワークを介して協調的に体験データをやり取りできるインタラクシオン・メディア(「協調メディア」と呼ぶ)の研究を行う。

(3) 発展性の追究

体験Webが発展するには、優れた体験コンテンツを創ることが不可欠であり、流通性のよいコンテンツ記述形式を確立する必要がある。優れた体験コンテンツを収集し、体験に関する感性情報を分析して、専門家の知識・技法を表現できる感性・技能辞書を作成する。子供達などがこの辞書を用いて体験的に

学習する方法やその環境作り、感動や技能が伝わりやすくなる演出法などを検討する。そこで、感性・技能辞書を構成して、多くの人にこれらの辞書を体験的に学習できるインタラクシオン・メディア(「知育メディア」と呼ぶ)の研究を行う。

(4) 社会性の追究

体験Webの技術がダイバシティ社会で使われるためには、老人や障害者などを含む誰もが利用可能でなければならない。また、プライバシーや著作権など利用者の立場に立った研究開発が必要である。

また、個人やグループの特性に応じて体験の観測や再現を制御するための理論も必要になる。新しいメディアがもたらす社会の変化を予測し、利用実験を通じて、人間の観点に立ったメディア技術の評価技法も検討する必要がある。これらを検討する「体験共有コミュニケーション」の研究を行う。

5. 基本動作

体験Web上でのインタラクシオン・メディアの基本動作を協調メディアと五感メディアを使って説明する。

図3に示すように、あるユーザAの体験は協調メディアに組み込まれた五感メディアによって観測される。協創パートナーがユーザとのインタラクシオンを通じて、五感メディアを制御してユーザの体験を観測し、認識・理解処理によって、言語情報および非言語情報に関するコーパス(インタラクシオン・コーパスと呼ぶ)を作成する。複数の協創パートナーによって観測する場合は、それらの観測結果を統合する。また、体験データに欠落部分があるかを調べ、必要に応じて再度観測をやり直す。一般に、様々なメディア情報を統合する場合には、インデキシングを行う単位が重要となる。ここでは、協創パートナーが主体的にユーザに演出を行うことでこの単位を制御することができる。再度観測する場合にも協創パートナーがいくつかの観測戦略を主体的に指示することで、観測不能の状況を回避することができる。

次に、他のユーザBが体験Web上でその体験データを検索し、ユーザAの体験を共有する場合を説明する。この場合、ユーザBとユーザAとの間で、観測できるメディア、生体・身体情報、環境が異なっても、同じ感動を共有するにはどうすればよいかという問題が生じる。ここでは、ユーザAとユーザBのインタラクシオン・コーパスの中に、これらの違いが識別できる属性データを作成することによ

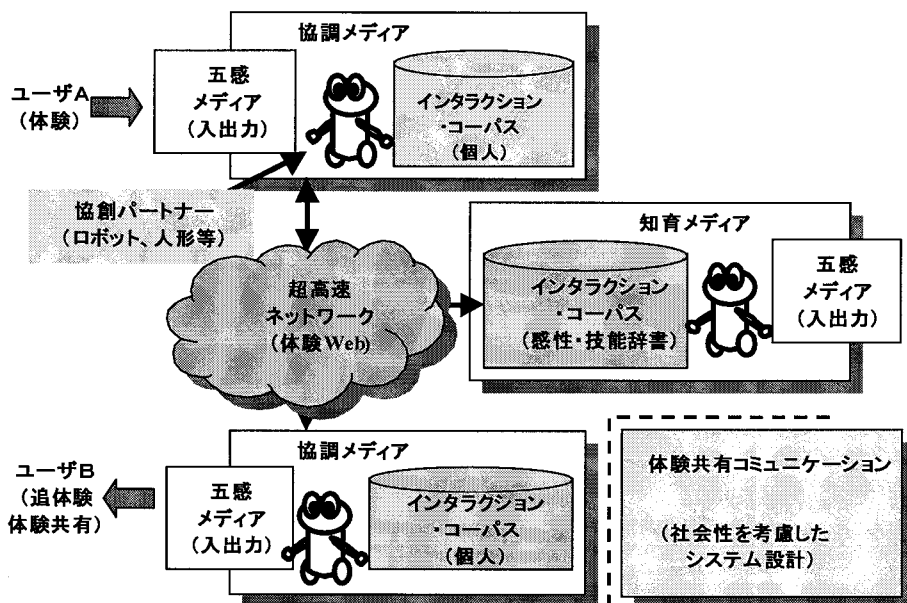


図3. インタラクション・メディアの構成

て、ユーザ間で相互変換可能な方法を探る。ユーザBの協調メディアがユーザAのインタラクション・コーパスと、ユーザBのインタラクション・コーパスとを比較し、ユーザBのメディア環境で体験共有できるデータを再現する。ここでも、協創パートナーがインタラクションを演出することによって、ユーザBは複雑な機械操作に煩わされることなくユーザAの体験を共有できる方法を検討する。

もう1つのインタラクション・メディアである、知育メディアの動作も基本的には協調メディアと同じである。唯一の違いは、個人の体験というよりは、芸術家や職人の創作過程における感性情報や技巧などの体験データを計測し、インタラクション・コーパスとして、感性・技能辞書を作成する点にある。他のユーザは協創パートナーのインタラクション演出を通じて、多くのユーザが知育メディアの感性・技能辞書から専門家や芸術家の体験的知識を学習することが可能になる。

体験共有コミュニケーションの研究では、これらのインタラクション・メディアを用いて、体験共有コミュニケーションの個人認知モデルおよび協調認知モデルの研究を行う。個人認知モデルでは、インタラクション演出やインタラクション・コーパスについて個人特性を分析し、その背後にある個人認知プロセスの計算モデルを構築し、体験の観測と再現

に有効なインタラクション単位について検討する。また、協調認知モデルでは、協調メディア、知育メディアを用いて、社会的インタラクションやグループ知について社会心理学的手法によって分析し、体験Web技術に関する要求仕様の定式化等をめざす。

6. おわりに

メディア研究の立場から、異文化、異分野の多様性(ダイバシティ)を認めあうコミュニケーションを実現するために、Webを介して、人の体験や創造活動に関する情報を相互共有できる「体験Web」を提案し、その構想についてのべた。各研究課題について今後、研究開発を進めていく。

文献

- [1] Ramesh Jain: "Digital Experience", Communication of the ACM, Vol.44, No.3, pp.38-40, March 2001.
- [2] 大辞林第二版 三省堂.
- [3] 間瀬健二, 角 康之, 萩田紀博: "体験Webにおける情報処理基盤としての協創パートナーとインタラクション・コーパスの提案", 情報処理学会全国大会予稿集(2002).