

デジタルシティ京都

市民のための公共情報空間の構築をめざして

小山聡 京都大学大学院情報学研究科社会情報学専攻

平松薫 NTT コミュニケーション科学基礎研究所

山田幸一 三菱電機エンジニアリング(株)

デジタルシティ京都成立の経緯

デジタルシティ京都は京阪奈学研都市の NTT オープンラボにおいて、NTT と京都大学を中心とした共同研究プロジェクトとして1998年10月から実験を開始した。

我々の考えるデジタルシティの役割とは、物理的な都市（フィジカルシティ）に対応づけてインターネット上での情報を再構成し発信することにより、市民に公共的な情報空間を提供することである^[1]。そのための技術的基盤を確立し、市民の日常生活や地域コミュニティの支援、国際化、異文化コミュニケーションの促進を実現することがプロジェクトの目標であった。

プロジェクトの初期メンバは石田亨京都大学教授の下、著者の一人である平松ら日本人研究者・技術者の他にアメリカから社会心理学の研究者およびWEBデザイナーを加えて構成された。

オープンラボの活動は2000年3月まで続き、そこでジオリンク京都、3D京都、二条城バスツアーなど現在のデジタルシティ京都の中心となるシステムの開発が行われた。

デジタルシティ構築への

幅広い参加を求めて

プロジェクトの性格上、研究室内で閉じるのではなく、実社会との連携が重要になってくる。このような中、京都大学では1999年7月14日にデジタルシティ京都・オープンミーティングを開催した。大学や企業の研究者・技術者、京都市、京都府、郵政省などの公的機関のスタッフ、京都新聞社、四条繁栄会（京都のメインストリート四条通の商店会）といった地元の関係者など約60名が集り、研究者と自治体、街の人々が協力してデジタルシティを作り上げていく必要性を確認した。

このような経緯を経て、NTTオープンラボに限らず、多くの組織でデジタルシティをテーマとした研究開発や実験が行いやすいように、1999年7月末にデジタルシティ京都・実験フォーラムが発足した。実験フォーラムは、京都を実験の場とし、将来のデジタルシティに必要な研究と技術開発を行うための2001年9月までの時限的な機構として設立された。実験フォーラムにはデジタルシティに取り組む全ての個人や組織が参加することができ、フォーラムが管理するWEBサイトであるデジタルシティ京都プロトタイプを立ち上げ、各組織や個人で開発さ

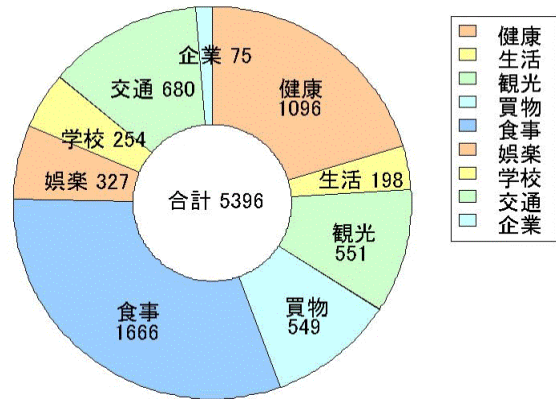
れたサービスを組み込んでインターネットで公開していくことを宣言した。（あえて“プロトタイプ”と銘打ったのは、フォーラムで作成されるものはあくまでも実験システムであり、本当のデジタルシティはフォーラム終了後に持続的な組織によって運営されていくべきだという考えを示すためである。）

デジタルシティ京都プロトタイプ（デジタルシティ京都のトップページ）を実験フォーラムとして作成するに際して、シリコンバレーからオープンラボに来日していたWEBデザイナーベン・ベンジャミン（Ben Benjamin）氏にデザインを依頼した。（彼の作成したインタラクティブなWEBサイトである <http://www.superbad.com/> はニューヨークのホイットニー美術館で開催された2000 Biennial Exhibitionのインターネットアート部門での展示作品に選ばれている。）デジタルシティ京都プロトタイプは、フォーラム参加者によって提供されたコンテンツを集め、<http://www.digitalcity.gr.jp/> にて1999年10月20日に一般公開した（図1）。本号表紙にも掲載されている京都の四季をモチーフとしたトップページのアニメーションもベンジャミン氏の手によるものである

「図 1：デジタルシティ京都プロトタイプ」



「図 2：ジオリンク京都含有情報」



デジタルシティ京都における活動内容

デジタルシティ京都・実験フォーラムの運営

デジタルシティ京都・実験フォーラムには現在、京大、奈良先端大、京都工繊大、立命館大などの大学、NTT、NECなどの企業、京都市、京都府といった行政機関、京都新聞社などのマスコミ、四条繁栄会などの地元商店会、その他、京都市在住の写真家やお寺の住職など、様々な人々約 100 名近くがメンバを構成している。

実験フォーラムの運営は著者の一人（小山）らが中心となってメーリングリストで行い、ここでの議論に基づいてデジタルシティ京都プロトタイプを管理している。数ヶ月に一回フォーラム内でのワーキングという形でミーティングを開催し、その場で新たな実験プロジェクトの提案や、デジタルシティ京都の普及活動などの議題を話し合ってきた。なお、実験フォーラムの経済的なサポートは、文部省科学研究費地域連携推進研究「社会情報基盤と

してのデジタルシティの構築」（平成 11 年度-13 年度）によって行われている。

社会情報基盤のためのコンテンツの収集・構築

デジタルシティ京都においては、個々のサービスの開発は基本的に各参加者にまかされており、フォーラムは参加者間のコーディネートおよび完成したコンテンツのプロトタイプへの組み込みを行う。以下では、NTT オープンラボを中心に行われた、社会情報基盤となるコンテンツの収集・構築に関して、その際に考慮しなければならなかった様々な問題点と合わせて紹介する。

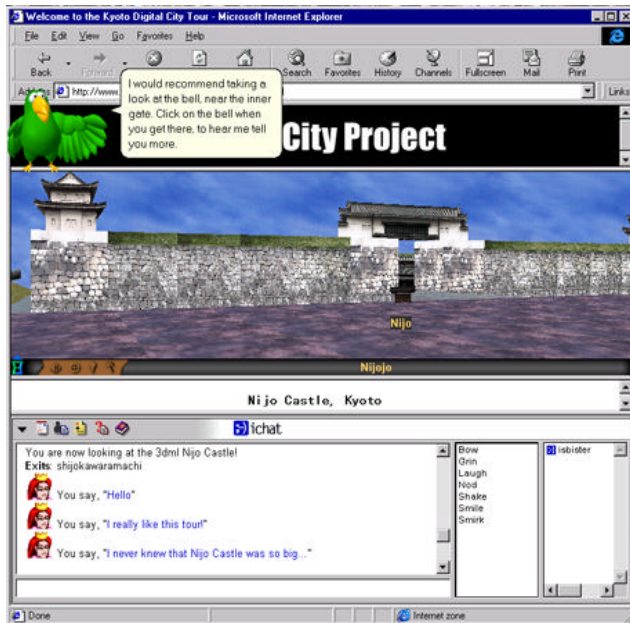
ジオリンク京都は NTT オープンラボに所属していた著者の一人（平松）と小林堅治氏らが中心となって開発したデジタルシティへの地図ベースのインタフェースである。現在、京都市内に住所を持つ、5000 件以上の WEB ページが掲載されている。地図のスケールは京都市の全体図と詳細図の 2 段階を選択でき、詳細地図では建物レベルで位置を特定することができる。

図 2 は登録されている WEB ページの内訳である。京都に特徴的な点として、観光情報が多いことが分かる。また、交通のページのほとんどは京都市バスのページである。京都市交通局がバス停ごとに WEB ページを提供しており、そこに地図からリンクさせていただくことで、ある特定の場所からの最寄りのバス停の時刻表を調べることが可能になっている。

ジオリンクに掲載する対象に対して、我々は 1 件ずつにリンクの許可を得ている。これは、地域コミュニティとの関係を重視してのことである。例えば、幼稚園などは、地図インタフェースへの掲載を断ってくる場合も多い。WEB ですでに公開されているものであればリンクしても問題ないという考えもあるが、位置が容易に特定できる地図インタフェースを通しての、ページの作成者が意図していなかった形でのアクセスを提供すること自体が問題になる場合もあるのである。

3D 京都は 3DML を用いて京都の街を立体的に再現したものである。ユ

「図3：二条城バスツアー」



「図4：Personal Pages」



ーザはプラグインを用いて、WEB から利用することができる。3D 京都の開発は、オープンラボのステファン・リソフスキ (Stefan Lisowski) 氏と石川賢二氏、京都大学の梁連秀氏らによって、京都のメインストリートである四条通から始められた。3DML 上で定義されたブロックに、デジタルカメラで撮影した約 400 枚の写真を貼ることで、現在では八坂神社から四条烏丸までの約 1.6 km が実現されている。3D 京都はジオリンク京都と WEB ページの位置座標データを共有しており、3D 空間内で WEB ページを持った店があれば、建物をクリックすることでそのページに入ることが可能となっている。

四条通の他にも、二条城、塩小路通が 3D 京都として実現されている。二条城は、特別に京都市に許可を頂いて国宝の二の丸御殿内部を撮影することができた。狩野派の手による襷絵などを鮮明な画像で楽しむことができる貴重なものである。二条城においては、キャサリン・イズビスタ (Katherine

Isbister) 氏の設計による二条城バスツアーで複数のユーザがお互いにチャットで会話をしながら、図 3 のようなインタフェースでエージェントに引率されて内部を観光することができる。デジタルシティの大きな役割の 1 つに、そこを訪れる人々の間でのインタラクションの支援があるが、これはそのプロトタイプといえる。

塩小路通は実験フォーラムのメンバーである京都コンピュータ学院情報科学研究所の植田浩司氏の下、京都コンピュータ学院クラブ SP の学生によって京都駅前の塩小路通を再現しているもので、今後京都タワーなども含めて拡張していく予定である。

3D 京都のようなものを第三者が勝手に作成して WEB で公開することは、撮影される側の立場からすれば問題となる場合もある。例えば、店先に出ている看板の商標などをどうするかといったことも考慮する必要があると考えられる。幸い、今回の四条通の 3D 実現に関しては、地元の商店会である四条繁栄会が非常に好意的であったため、

特に問題は生じていないが、(ただ、3D 京都のデモを見たある店主が、うちの店の写真が暗いと苦情を言ってこられたことがあった。このようなことから、各人が自分の領域を管理できる参加型のプラットフォームの必要性を認識させられる。) 今後同様のシステムを他の地域に展開していく際には、予め考慮しておかなければならない課題である。

現在のところ 3D 京都で構築されているのは、商店街や観光地だけである。本特集別稿で紹介されているパチャルヘルシンキのように街全体を 3D 化する試みもあるが、住宅地を含んだ地域をモデル化することは現在の日本では抵抗が大きいであろう。

なお、ジオリンク京都および 3D 京都の画像および技術の詳細は、本特集の平松による別稿「デジタルシティの技術」を参照頂きたい。

地域コミュニティとの連携

日本の古都である京都は、祇園祭の町衆に代表されるように多くの地域コミュニティが存在している。また同時

に、京都は国際色豊かな街でもあり、数多くの外国人が生活をし、それぞれのコミュニティが形成されている。そのような街の中のコミュニティをサポートすることも、デジタルシティの役割として重要である。Kyoto Fun Guide はベンジャミン氏と戸田尚子氏によって構築が始められた。京都に住む外国人のための情報サイトであり、英語で飲食店やイベント情報を提供し、それに対してユーザがコメントを入力できるようになっている。外国人には、ベジタリアンの人なども多く、そういった人々の生活をサポートする立場から活動を行っている。

また、デジタルシティ京都が他のポータルサイトと比べて特徴的な点として、英語のページの他にも中国語のトップページが用意されていることがある。京都には留学生を始めとして多くの中国人が生活していること、本特集の別稿「デジタルシティ・上海」でも紹介されているような、中国でのインターネットのアクティビティの高まりをみれば、今後このような情報提供はますます重要になってくるはずである。

デジタルシティを持続性のあるものにしていくためには、研究者だけではなく、実際に地域住民が参加してボトムアップに構築していくことが必要である。京都においても、ボランティアで有用な情報を提供しつづけている個人のページが数多く存在している。このような手作りのページには、企業などが提供しているページとは異なった独自の視点での情報が提供されている優れたものも多い。このような人々の力をデジタルシティ構築へと結びつける手始めとして、著者の一人（山田）は京都において魅力的な情報を提供している個人サイトを集めた、PersonalPages（図4）のコーナーを設立した。現在少しずつであるがペー

ジ数を増加させ、またページの所有者を集めてミーティングを行い、京都の街中での話題を写真と共にデジタルシティに掲載して情報発信するといった活動を企画中である。

国内外の研究者・活動家との交流

実験フォーラムの活動とは独立であるが、京都大学とNTTの共催で1999年9月16日から18日の3日間、デジタルシティ京都会議が開催された。初日のシンポジウムは講演者にMITの建築学部長のウィリアム・J・ミッチェル（William J. Mitchell）氏の他、本特集にも寄稿いただいた、アムステルダムデジタルシティのベッセラー氏、バーチャルヘルシンキのリントーリ氏らを迎えて行われた。引き続いての二日間のワークショップにおいても、数多くの研究発表が行われ、デジタルシティへの世界各国での関心の高さがうかがわれた。これらの内容は、Lecture Notes in Computer ScienceのシリーズとしてSpringerから出版されている^[2]。

これまでの活動を振り返って

デジタルシティ京都プロトタイプ構築を通して得た成果の大きなものに、地域社会との人的なネットワークが挙げられる。デジタルシティのような研究を行うものにとって、実証実験は必須であるが、いざシステムが完成してから実験環境を用意しようとしても、すぐにはかなえられるものではない。

その意味で、実験フォーラムという組織を設立したことによるメリットは大きい。例えば、京都には多くの名所旧跡があるが、それらの写真をWEBで掲載する場合には、許可を取ることが困難な場合が多い。我々は京都新聞

社の持つコンテンツに関して、情報の権利者から実験フォーラムの名前で利用許可を得ることができた。これも、実験フォーラムという公共的な目的を持った団体の活動が理解されたからだと考えている。これらのコンテンツは我々が今後新しい実験を展開していく際の貴重な財産である。

また、実験フォーラムのメンバである高台寺（豊田秀吉の正室ねねゆかりの寺）の寺前浄因氏の協力で、NTTサイバーソリューション研究所の筒口拳氏（現NTTラーニングシステムズ株式会社）らによる高台寺を舞台にしたコンテンツ京都プロジェクトなどが進められている。これも京都の寺院ではなかなか許可を頂けないことであり、実験フォーラムという地域との繋がりや場を有効に活用した成果であると考えている。

しかし、デジタルシティ京都の活動が全ての面で順調に進んでいるわけではない。デジタルシティ京都プロトタイプは市民のための公共情報空間構築への足がかりとなることを目指してきた。しかし、それはまだ道半ばである。デジタルシティ京都の代表的なサービスであるジオリンク京都と3D京都に関して、十分に普及しているとは言えない。両者とも最新の技術的・研究的成果を盛り込んだシステムであるが、それが逆に現在の一般のインターネット利用者の接続環境で日常的に利用してもらうことを困難にしている。

また、大学、行政、企業、市民ボランティアなどは、それぞれ異なった役割・目的を持って実験フォーラムに参加している。実際、プロジェクトを立ち上げてみたものの、お互いの思惑がうまくかみ合わず失敗に終わってしまったものがある。

多くのコマーシャルサイトが地域情報のポータルとして立ち上がりつつ

ある今日、本特集のベッセラー氏やシューラー氏の記事でも述べられているように、コマーシャルサイトとデジタルシティ京都のような公共的なサイトとのすみわけは難しい問題である。我々は、それらに対立の構図でとらえるのではなく、放っておけばバラバラになってしまいかねない多様な組織や個人の互いの持ち味を生かしながら、うまく協調させて新たな公共情報空間を整えていくことが重要であると考えている。こういった点から、デジタルシティ京都でのフォーラム運営の試みは新しい方向性を示している。そこでは、研究者の役割は未来の情報社会の姿をプロトタイプとして示すことである。企業はその中からビジネスとして実現可能なものをサービスとして実用化する。公共機関は、サービスの公平性・安全性を保障する。市民ボランティアはビジネスではカバーされな部分を補っていく役割をもつ。お互いの立場の違いから問題が生じることもあるが、それらも含めて、各々の参加者にとって貴重な経験になっていると考えている。

デジタルシティ京都の今後

デジタルシティ京都・実験フォーラムは2001年9月で活動を終える。デジタルシティ京都を対象とした学術研究は着実に成果を積み重ねつつあり、2000年4月からは5年間の計画で科学技術振興事業団戦略的基礎研究推進事業(CREST)でデジタルシティのユニバーサルデザインプロジェクトが発足し、京都市街にデジタルシティ研究センタが設立された。実験フォーラム終了後もデジタルシティに関する研究は活発に継続されていくと考えられる。

これに対して、市民のための公共情報空間としてのデジタルシティ京都の

今後はまだ不明瞭である。著者の一人(山田)を中心としたボランティアグループで、実験フォーラムで得た地域との繋がりを有効に活用しながら、一般の人が広く参加して運営に加わることができる、持続可能なサイト実現への道を模索中である。

参考文献

- [1] 石田 亨, “デジタルシティの現状,” 情報処理, vol.41, no.2, pp.163-168, 2000.
- [2] T. Ishida and K. Isbister (eds.), *Digital Cities: Experiences, Technologies and Future Perspectives*, Lecture Notes in Computer Science 1765, Springer-Verlag, 2000.

著者紹介

小山聡. 京都大学大学院情報学研究科社会情報学専攻博士後期課程に在学中. 情報エージェントの研究を行うとともに、デジタルシティ京都実験フォーラムの運営に携わっている。

平松薫(前掲).

山田幸一. 三菱電機エンジニアリング株式会社京都事業所ドキュメント制作課に所属. DTP や web 制作に従事. フォーラムではオリジナル企画「PersonalPages」を担当. 今後は京都のレポート記事やその他の企画・運営に携わる。