

鎌倉文化財の世界遺産登録のための マルチメディア技術の応用に関する研究

畠山晴行, 長澤可也, 井上道哉, 出口修次, 山下敦也, 斉藤英一郎, 平田雅一 (湘南工科大)
玉林美男, 那須野貴弘, 御堂島正 (鎌倉市)

世界遺産への登録を目指した鎌倉市では、広く鎌倉の文化遺産を認知されるように活動していく必要がある。本研究においては、鎌倉市と湘南工科大学が官学協働プロジェクトとし、鎌倉文化遺産の幅広い認知を実現する方法の一つとしてマルチメディア技術を用いた手法に着目し、実際に運用することでその効果についての評価を行なう。具体的には

- ・ ウェブページの構築運用
- ・ バーチャルリアリティによるデジタル博物館

等のインターネットを介した情報伝達手段を活用し、評価を行っている。

Application of Multimedia Technology for World Heritage Registration of Kamakura Cultural Asset

H. Hatakeyama, K. Nagasawa, M. Inoue, S. Deguchi, A. Yamashita, E. Saito, M.
Hirata

Shonan Institute of Technology

Y. Tamabayashi, T. Nasuno, T. Midoshima

Kamakura City

It is important for Kamakura City that the cultural heritage in Kamakura becomes widely acknowledged for a registration to World Heritage. In this research, two ways of effective application of multimedia technology is discussed for this purpose. The first one is construction and operation of web site about Kamakura. The second one is digital museum by virtual reality technology.

1. 序論

1-1 官学協働事業の長所

湘南工科大学では鎌倉市と「文化財の IT 化に関する覚書」を締結し、官学協働でプロジェクトを行っていくことになった。官学が協働で事業を行なうことによる長所は以下のようになる。

大学側は、これまでの鎌倉市が行ってきた発掘の資料を利用することで、より内容の充実したウェブサイトの構築が出来る。また取材等に必要なアポイントメントが市を通すことで取得しやすく、より柔軟に取材を行なうことが出来る。

鎌倉市側は、大学の技術利用することにより文化財の IT 化はるかに低コストで実現できる。また柔軟に構成を変更できる点を生かし、広く一般の目にさらし意見を募り、更なる改良を施すといった一連の作業を繰り返し行なうことで長期的な視野での活動が行ないやすい。

1-2 研究目的

鎌倉市は古都鎌倉を世界遺産に登録する事を目的として、これまで活動を行ってきた。何故、古都鎌倉が世界遺産に登録されるべきものであるかを、広く理解を得る事は登録実現への重要事項である。

本研究においては、世界遺産登録に向けた広報活動の支援、及び文化財の保存を目的としたデジタル博物館の構築を官学協働で行うことによる IT 技術をどのように活用が出来るかについて明らかにする。

2. 世界遺産とは

2-1 世界遺産の概要

世界遺産条約は正式には「世界の文化遺産および自然遺産の保護に関する条約」と言い、1972年の第17回ユネスコ（国際連合教育科学文化機関）総会で採択された。これは従来別々に捉えられてきた自然と文化を、同じ一つの条約下で保護することを目的とした国際条約である。この条約に基づいて作成されるのが「世界遺産リスト」で、これに記載（登録）されたものがすなわち、「世界遺産」ということになる。

世界遺産には文化遺産、自然遺産、複合遺産の3種類があります。文化遺産とは歴史上、芸術上、研究上重要な建造物・記念碑・遺跡を言い、自然遺産とは保存上、鑑賞上、研究上重要な自然景観や生物棲息地です。そして文化遺産・自然遺産のそれぞれの価値をあわせ持つのが複合遺産で、文化と自然を共に保護する世界遺産の概念を示すものと言える。

3. 鎌倉市のこれまでの活動及び今後の活動

3-1 これまでの鎌倉市の活動

鎌倉市では「武家の古都・鎌倉」というコンセプトの元、様々な活動を行ってきた。平成4年に「世界遺産暫定リスト」に掲載された。それを受けて平成8年度に鎌倉市は世界遺産への登録を目指した「総合計画」を定め、それ以降、鎌倉市では以下のよ

うな大きく二つの取り組みを行ってきた。

発掘・分布調査

学術的資料を得るため、発掘調査および分布調査（発掘調査のように土を掘り、地中に残された遺構の調査ではなく、例えば山稜部の地表に残されている遺構の分布などを調べる調査）を行ってきた。この調査を受けて、「鎌倉大仏殿跡」が平成16年2月に国指定史跡に指定された。

歴史検討委員会

世界遺産に登録されるためには、鎌倉の歴史的遺産の普遍的価値、特徴、独自性を学術的に検討し、明確にする必要がある。鎌倉市は平成13年度に「鎌倉市歴史遺産検討委員会」を設置し、発掘調査結果の検討や世界遺産登録に向けた考え方のコンセプトについて検討が行われ、平成16年5月に中間報告「武家の古都・鎌倉」としてまとめられた。

3－2 今後の鎌倉市の活動

鎌倉市の歴史的遺産が世界遺産に登録されるためには、ユネスコの定める登録の原則である「遺産を推薦国政府が全力で保護をしていること」が必要である。これから世界遺産登録に向けて必要な課題は、次のようなものがあげられる。

- ・国史跡の指定
- ・史跡の保存管理計画の策定
- ・対象候補遺産の確定
- ・緩衝地帯の確保
- ・広報・啓発活動

この中で、私たちはウェブページの開設し鎌倉市の広報を、マルチメディア技術を用いていかに行えるかを研究した。

4. 世界遺産登録に向けた活動に対するマルチメディア技術を用いた応用方法

4－1 ウェブページの制作

マルチメディア技術を用いたサポートの一つとして、ウェブページの制作があげられる。鎌倉の文化遺産の普遍的価値や世界遺産としてのコンセプトを広く知らしめるためには必要不可欠である。鎌倉市では以前から、市民や事業者に向けた説明会や、世界遺産に関する情報公開を行ってきた。しかしこれらの活動は、広報を行う上でタイムラグが生じてしまう。ウェブページならばいつでも閲覧する事ができ、質問をメールなどで即座に受け付ける事が可能である。また紙媒体と異なり柔軟に変更を行う事ができるため、最新情報等の広報を行うには最適であるといえる。また今回は官学協働プロジェク

トという事もあり、大学側保有するマルチメディア技術を用いたウェブページ製作が可能である。また世界遺産登録推進の広報だけとしてではなく、鎌倉という都市の歴史を学ぶことが出来るそのような側面も持つことが出来る。

4-2 デジタル博物館の構築

4-2-1 デジタル博物館の概要

ウェブ3D技術を用い自由に閲覧が可能なデジタル博物館の構築を行った。

デジタル博物館には次のようなメリットが上げられる。

鎌倉市側のメリット

世界遺産登録を目指す鎌倉市が、鎌倉の文化遺産を広く世界に公開する事を目的にデジタル博物館を構築する。これによって鎌倉に関係のある文化財を少しでも多くの人に理解してもらえるようになる。さらに、鎌倉市は世界遺産登録を見据えた様々な活動を行っているというアピール出来る。コストの面においても大学の技術を用いるので、業者に依頼するより低い予算で構築することが出来る。

大学側のメリット

デジタル博物館という構想は、これまでに様々考えられているが、今回のような本格的な博物館をインターネットで簡単に訪問できるようにする例はまだ少ない。従って、先駆的なコンピュータ技術の応用事例を、鎌倉文化財に関心を寄せる多くの人に広く提供する事ができ、湘南工科大学が行う社会貢献としても、アピールする事が出来る。

5. 実地への適用

5-1 サーバの構築と運営

5-1-1 サーバの構築目的

マルチメディアコンテンツを世界に発信するためにはサーバが必要不可欠である。サーバに蓄積されたデータに閲覧者はアクセスする。

当初、鎌倉市のサーバを利用し情報を発信する予定であった。鎌倉市としてはファイルの管理を、また大学側としてはログファイルの管理を行いたかった。しかし、鎌倉市のサーバのログファイルは個人情報や機密情報など、外部に漏洩すると非常に問題がある。そこで大学側がウェブページ公開専用の回線を敷設し、サーバを構築した。

5-1-2 ネットワークシステム構築に向けて必要な要素

鎌倉世界遺産登録 web ページを独自に運営するために、最低限必要なものとして以下のものがある。

- ・固定 IP アドレスによるインターネット接続環境
- ・独自ドメイン
- ・DNS/WEB サーバとして動作可能なコンピュータ
- ・コンピュータの稼動に必要な OS
- ・WEB サーバソフト
- ・DNS サーバソフト
- ・ブロードバンドルーター

以上のような構成でサーバを構築した。

5-2 ウェブページの制作における製作過程と諸問題

5-2-1 制作

実際の制作においては、本プロジェクトは官学が協働で行なう利点を生かし、鎌倉市側と大学側で以下のように役割を分担した

鎌倉市側の役割

・原稿原案制作

ウェブページに載せるための原稿原案の制作を行った。この原案に基づき実際のウェブページとしてのレイアウト制作を行った。

・資料や素材の収集・提供

鎌倉市の保有する資料、またウェブページに載せる写真や図の原本等の提供を行った。必要な資料を提示し収集も行ってもらった。世界遺産ウェブページの制作にあたり、資料の収集は非常に煩雑な作業であるといえる。しかし、官学協働の体制をとっているからこそ、鎌倉市に保有している資料を容易に得ることが出来る

・権利問題の解決

鎌倉市側のコネクションを通じ画像の使用権の交渉を行った。大学だけでは難しいデリケートな問題のため交渉の一切を鎌倉市に任せた。この技術的な説明など際は、大学側が資料を制作しこれを交渉に役立てた。

大学側の役割

・ウェブページの制作

鎌倉市の制作した原案をもとにページレイアウトを行った。大部分はウェブページ制作ソフトを用いたが、細かい微調整などは直接 HTML の書き換えを行った。

・現地取材

いくら資料が鎌倉市から提供されるからといって、その資料を鵜呑みにしたまま制作活動を行うことは、「鎌倉の文化遺産を広く分りやすく知ってもらおう」という趣

旨から外れてしまう。そこで実際に対象候補予定の文化遺産の取材を行い、知識を深めた。またウェブページで使用する写真の撮影を行った。

・図の制作

ウェブページで使用する図の制作を行った。文化遺産の所在を示す地図や、文化財保護を目的とした風致地区の区分け図など地図のほかにも、背景に使用する画像、トップページに使用する画像などの制作を行った。

・独自回線、独自サーバによる運営

学校側が新規に回線を引きサーバを構築した。光回線を用いているので、今後の改定を行なう場合、高品質のストリーミングビデオの配信など行なうことが可能である。また独自ドメインを利用することで簡単にアクセスが可能になる。

5-2-2 アクセス解析結果

ウェブページの公開にあたり、どのようなページが好まれてみているかの指針としてアクセス解析を行った。その結果「武家の古都・鎌倉」というコンセプトを解説したページのアクセス数が多かった。また、鎌倉市のこれまでの活動、今後の課題のページに関してもそれなりのアクセスがあることが見て取れた。このことから、当初の予定であった広報活動という点において有効であるといえる。また検索キーワードを調べたところ、「鎌倉の歴史」で検索してきた人が多かった。しかし、世界遺産登録のためのコンセプト「武家の古都」が含まれた検索キーワードを合計すると「鎌倉の歴史」よりも多いことが分かった。これは世界遺産のコンセプトを知りたい人が多いということがいえる。

5-2-4 考察

閲覧者が、どのページを見ているかの傾向を調べることで世界遺産登録推進の為のサポートという点において、当初の目的である「世界遺産登録のコンセプト」「鎌倉市の活動」という伝えるべき要素を伝えることができ、非常に有効的であったといえる。

大学と鎌倉市との協働製作ということで、形式的なものから少しはずれたものでも許されるという点が明らかになった。すなわち、鎌倉市においても内容的に柔らかなものが「大学との協働で」という形をとる事で可能となった点が、当初予定していなかったメリットとして明らかになった。これは、今後ウェブページに限らずコンテンツを官学協働で製作される際、この点をいさらに生かしたユニークなコンテンツを製作する事ができると考えられる。

5-3 デジタル博物館

5-3-1 インターネット上のデジタル博物館の現状

主だった博物館及び美術館のウェブページを調べデジタルアーカイブ化されているか、もしされているならどのようなコンテンツが存在するかを調査した。

デジタル化が進んではいるがインタラクティブコンテンツが少なかった。また日本にある博物館及び美術館は所蔵品のデータベース自体はあったが写真等の展示がないという所があった。今回制作したデジタル博物館では、閲覧者自身が操作をすることが可能なので、自由に見たい場所、見たい向きを見ることが出来るという点で既存のデジタル博物館にない独自性を出している。

5-3-2 今後のプラン

現状では史跡や神社仏閣などの野外の文化遺産を、バーチャルリアリティ映像を制作している。今後は出土品等の物に対しても行なわなければならない。そこで、3D スキャナにより出土品等を取り込み、3DCG 化を行い、それをインターネット上に置くことで自由に閲覧できるようにするプランを立てた。

手順としては、

- 1) 100 点程度の出展物を選定する。
- 2) 3D スキャナーという装置により出展物のデータを取り込む。
- 3) それぞれの展示物に関する学術的な分類を行い、解説を作成する。
- 4) インターネット上で閲覧できるようなデータにまとめる。
- 5) サーバが安定に作動するように、管理運営する。
- 6) 広く意見を集め、改良を行う

5-3-3 考察

デジタル博物館という構想自体は以前からあったが、静止画主体であった。一部のページでは、動画も展示してはいたが、インタラクティブな資料を置いているところはあまり例が無かった。今回、世界遺産登録推進ウェブページ内にバーチャルギャラリーとして設置したが、同ページはアクセス数2位という結果となった。これは、インタラクティブなコンテンツは人気があるといえる結果である。つまり、デジタル博物館という構想は今後の文化財保護の活動においても、また一般の閲覧者にとって有効であることが明らかとなり、今後プランを進めていく上で有益な足がかりとなった。

今後は、デジタル博物展示するために神社仏閣のデータや出土品などのデータ化行っていく。

6. まとめ

本研究においては以下のような結果が得られた。

- ・ **官学協働事業の実例の提示**

官学協働で作業を行なったことで、良い結果が得られた。今後の協働活動において、より良い結果が残せるような最初の事例として示すことが出来た。

- ・ **ウェブページの広報活動に対しての有効性**

マルチメディア技術の一つとしてウェブページを用いることで、世界遺産登録推進のための広報のサポートを行なうことが出来た。また、官学協働という特性を生かしたページの制作が出来たことにより、コンテンツ制作において官学協働は有効的であることが明らかとなった。

- ・ **デジタル博物館の構想**

文化財のデジタル化を行なうことで、省スペース低コストで文化財の自由な閲覧を行なえる場所の構築に成功した。今後のプランを提案し今後の活動の指針を築いた。

このような結果から、マルチメディア技術の応用により、文化財の保護活動のサポートが可能であることが明らかになった。また官学協働による今後の活動においての指針を示すことが出来た。

7. 参考文献

- [1] 『古都鎌倉』を取り巻く山稜部の調査
神奈川県教育委員会 鎌倉市境域委員会 財団法人かなざわ考古学財団 2001
- [2] 切通周辺詳細分布調査報告書 鎌倉市教育委員会 2001
- [3] 鎌倉市教育センター かまくら子ども風土記 鎌倉市教育センター 2001
- [4] 鎌倉市教育センター 私たちの鎌倉 鎌倉市教育センター 1983
- [5] とほほの WWW 入門 <http://www.tohoho-web.com/>
- [6] Enjoy! CubicVR <http://www.hh.ij4u.or.jp/~jun2/>
- [7] 鎌倉市提供資料 鎌倉市制作