

災害地域情報マッピング・システムとその応用

山本 博之 京都大学地域研究統合情報センター



今日は、災害地域情報マッピング・システムについて簡単にご紹介した上で、そのツーリズムへの応用である津波モバイル博物館について紹介します。どちらもシステム自体はすでに公開されていて、みなさんのパソコンがインターネットにつながっていれば見られますし、携帯電話でも見るすることができます。

携帯電話のようなモバイル端末で見られるのでモバイル博物館と呼んでいます。何をするかと言うと、バンダアチェのまち全体を博物館にする仕組みです。

■ 新聞記事や写真をアーカイブする 災害地域情報マッピング

まず、災害情報マッピングについて紹介します。資料5-1が災害情報マッピングの画面です。情報の種類と日付を指定してから「検索」すると、関連するデータの一覧が表示されます。さらに、位置情報がわかっているデータは右側の地図上に表現されるようになっています。

この地図はみなさんおわかりのようにバンダアチェの地図です。地図は拡大・縮小ができます。地図の上にあるカメラのアイコンは写真を、新聞のアイコンは新聞記事を示しており、それぞれのアイコンが置かれている地点にその情報があるということを意味しています。だから、アイコンがたくさん集まっているのはそこに複数の情報があるということの意味しています。それらのアイコンをクリックすると、その地点に関連する新聞記事が出ます。

地図をよく見ると、写真と新聞紙のほかに別のマークもいくつかあります。これは、私たちが考えるツーリズムの目的地です。私たちが興味深いと思う場所をターゲットとして挙げています。

このシステムは基本的に新聞記事を集めてきて一覧にするシステムだと思っていただいてもよいのですが、新聞記事はただたくさん集めるだけではどこで何が起きているのかわかりにくいところがあります。でも地図上に置いておくと、その出来事がどの場所



資料5-1 災害情報マッピング・システム

<http://disaster.net.cias.kyoto-u.ac.jp/Indonesia/>

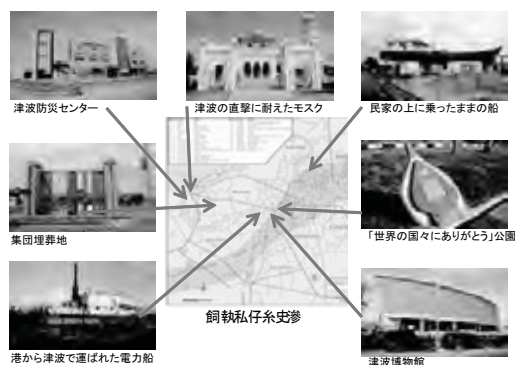
起こったできごとがわかりやすくなります。このような情報の整理の仕方をしてはどうかと思います。

いま紹介したのは、新聞記事や写真などをアーカイブするデータベースでした。今度はそれをどのように応用するかを考えてみたいと思います。応用にもいろいろな方法の応用がありますが、ここではツーリズムへの応用を考えてみたいと思います。

■ 情報マッピングをツーリズムに応用し 世界の人々が訪れるアチェに

私たちが考えたいいくつかの観光ルートを紹介しましょう。もしかしたら、みなさんがバンダアチェのツーリズムと言ったときに思い浮かべる目的地と私が考えるツーリズムの目的地は違っているかもしれません。このシステムでは後から目的地を追加できるので、どれを入れた方がよくてどれは入れなくてよいのかといったことを、みなさんと考えていきたいと思います。この場では、まず私たちが考えるアチェの津波ツーリズムの目的地を紹介します。

例えば沿岸部のウレレー方面を選択すると、画面にウレレー方面に係る観光地のリストが出てきます。これは私たちの考えで「ウレレー方面」とひとまとめにして登録したもので、後から追加したり変更したりすることができます。



資料5-2 モバイル博物館構想

地図の上に線で表示されているのが観光ルートです。このルートは、バンダアチェの中心と言えばやはり大モスクでしょうから、大モスクを起点にして、そこからだいたい近い順に目的地を繋いだものです。起点を変えることもできます。大モスクはバンダアチェ訪問の起点としてはふさわしいと思いますが、ツーリズムの対象と見るのはよくないという意見がありましたら、大モスクではなく、例えば津波博物館を起点にしてもよいかなと思います。

地図上のルートは単純に直線で結んでいるので、実際に移動する経路とは少し違っていています。ウレレー方面へのルートは、大モスクから始まって、津波博物館、津波追悼記念塔、そして津波で打ち上げられた電力船を見て、ムラクサ地区の集団埋葬地を通してウレレー地区の港にあるモスクまで行くというルートが示されます。モスクのすぐ近くにはシアクアラ大学の津波防災研究センターがあります。

地図上にはいろいろなアイコンがあり、それをクリックすると、その地点に関する写真や新聞記事などの情報が見られます。現在は2004年の津波以後の情報を中心に載せていますが、それ以外の情報を載せることもできます。

これはウレレー海岸の方面に向かうルートでしたが、このほかに、トルコ村などがある西海岸方面の郊外に向かうルートや、中国の「ジャッキーチェン村」や台湾のツアー村などの復興住宅地がある東海岸方面の郊外に向かうルートも作っています。また、津波とは直接関係ありませんが、バンダアチェ市内の史跡を巡るルートをつくって、アチェの歴史や文化に触れることもできるようになっています。

いまみなさんにご覧いただいているものはパソコンを使ってインターネットに接続していますが、携帯電話などのモバイル端末でも同じものが見られます。

たとえば、いま私たちは津波博物館にいますが、携帯電話でこのマッピング・システムにアクセスすれば、いまいる津波博物館がどんなところかわかります。次にどこに行こうかと思ったとき、モバイル端末で次の行先を選んでそこに行くというように、バンダアチェを訪れた観光客を案内することができます。観光に来た人たちが、それぞれの場所で過去にどのようなことがあったかを理解しながら訪問することができます。

時間の都合でウレレー方面以外のルートはお見せしませんでした。ぜひみなさんの携帯端末でご覧になってください。

これは、災害地域情報マッピング・システムのツーリズムへの応用例です。みなさんの中には、「この地点も入れてほしい」とか「この地点にはこんな説明を加えてほしい」というアイデアがあるだろうと思います。このシステムは後から情報を追加していくことができます。津波の遺物にいろいろな物語を付加していくことで、アチェの状況が世界の人びとに知られ、世界の人々がアチェに関心をもって、そしてアチェを実際に訪れて、ツーリズムを含むさまざまな分野でアチェの発展の支えの一つになればと思います。

質疑応答

ラフマダニ(アチェ州文化観光局) いまの山本さんの報告をたいへん興味深く聞きました。観光について考えるうえで重要なのは、経済的な利益を得ることだけではなく、観光を通じて災害対応の文化を育むことにあると思います。そのような意味で観光は重要な役割を担っていると思います。

特に今回お話いただいた災害地域情報マッピング・システムは、観光にグローバルな要素を持ちこんでいます。バンダアチェにいる人たちが自分たちの町について考えるだけではなく、広く世界に開かれており、このシステムを使って世界の人々がバンダアチェに関心を持ってくれるであろうことがみえますので、たいへんよいと思います。

■ バンダアチェ以外の地域での成果も組み込んだ取り組みを

ラフマダニ ところで、ここで忘れてならないのは、災害を経験し、災害対応の文化を育みつつあるのはバンダアチェ市だけではないということです。これまでさまざまな研究プロジェクトや研究プログラム

がありましたが、それらの多くはバンダアチェ市に集中しています。他方で、災害の経験はバンダアチェ以外でも広く見られます。特にスマトラ島の南西岸、アチェ州の南西に位置するシナバンは、過去にいくたびも津波に襲われた経験があり、さまざまな情報や文化、経験、技術が蓄積されています。

バンダアチェ以外の地域についての成果も組み込んでいける方法を考えていただきたいと思います。おそらく今回ご紹介いただいたマッピング・システムではそのようなことを考えていらっしゃると思いますが、短期や中期のかかわりではなく、長期にわたっていっしょに考えていただければと思います。

山本博之 世界の人々がアチェに関心をもっているというのはその通りです。アチェは、人類史上経験したことのない大きな災害を受けたこと、そして社会が紛争という困難を抱えていたことという二重の困難のなかで、災害からの復興と同時に紛争状態も解決して、二つの面での復興を遂げてきました。その意味でアチェは世界中からとても注目されています。特に、災害をきっかけに社会の問題を解決したことに世界はとても関心を向けています。私たちが提案している災害地域情報マッピング・システムは、そのようなアチェに向けられた関心をよりわかりやすいかたちで世界の人々に示す助けになればと思っています。

■ マッピング・システムを拡げるために 地図など地域情報の充実を

山本 それから、バンダアチェ市だけでなくほかの地域についても扱ってはどうかというご意見はまさにその通りで、私たちもそのようにしたいと考えています。そのために必要で現在まだ揃っていないものがありますが、みなさんにご協力いただければ難しいことではないだろうと思います。たとえば、今日ご覧いただいておりますおわかりになったと思いますが、もう少しよい地図があれば、そしてもう少し細かい地名のリストがあれば、災害地域情報マッピング・システムでカバーできる領域が広がります。ほかにも解決すべき技術的な問題はいくつかあります。このような問題が解決できていないのは、私たちが外国人であることからの制約があると思います。地元の人たちは地図を持っているし、地名一覧もあるだろうと思います。そして、それぞれの土地についての詳しい情報を持っていると思います。それらの情報と合わせることで、このシステムはより有効なものになります。

本日ご覧いただいたのはバンダアチェの情報ですが、それは私たちがこれまでに手に入れられた地図などの情報がバンダアチェのものだったためです。システム自体はほかの地域でも適用できるので、バンダアチェ以外の県や市の政府の方がたが地図などの情報

—— シンポジウム／ワークショップに参加して

アチェの復興——「他者に助けの手を与えられる我々」へ

山本 博之

アチェではシアクアラ大学の津波防災研究センター（TDMRC）と京都大学地域研究統合情報センターが研究上の協力連携の合意文書を交わした。両者の間でこれからどのような協力連携を行うかを話し合ったとき、アチェ側から繰り返し尋ねられたのは、「何を提供してくれるのか」ではなく「自分たちは何を提供すればよいのか」だった。共同事業のための経費はなるべく自分たちで調達するよう努めるというし、日本での学位取得も可能ならばありがたいけれど、それよりもアチェで日本の学生を受け入れて学位取得の手助けをしたいと言われ、自分たちが便宜を供与したいというアチェ側の熱い思いが伝わってきた。

実は、このような言い方をしていたのはシアクアラ大

学の研究者だけではなかった。津波被災7周年の記念式典で式辞を述べたアチェ州知事は、7年前の津波のときに自身が政治犯として収監されていた刑務所からどのように逃げて生き延びたかを語るとともに、まわりにいた人々を助けられなかったことへの慙愧の念を告白した。そして、日本やトルコの震災にも触れて、世界の友人たちが災害で苦しんでいるときに助けの手を差し伸べたいが、アチェは現在なお復興過程にあって力が及ばないために精神面での支援を送っただけとなった、しかし将来どこかで災害が起こったときに被災者に助けの手を差し伸べられるようになりたいと力強く語っていた。

筆者は、津波から7年の間、毎年何回かアチェを訪れてアチェの人々が被災や復興について語るのを聞いてきた

をご提供くだされば、その地域もカバーしたシステムになります。ぜひご協力をお願いしたいと思います。

■ 子どもたちに災害への対応力をつけるには どのような防災教育が望ましいのか

アスマハン 私は防災フォーラムの活動をするとともに教師もしています。教師の立場からお伺いしたいのですが、子どもたちに防災の考え方や災害への具体的な対応力を身につけさせるにはどうすればよいでしょうか。私たちは、東日本大震災で亡くなった子どもたちの数が非常に少なかったと聞いています。おそらく防災教育の効果があったのだろうと思います。日本の防災の教育カリキュラムをアチェで応用することはできるでしょうか。

山本 たいへん重要なお質問をありがとうございます。東日本大震災での犠牲者の数が多かったか少なかったか、そしてそれを防災教育の効果と結びつけてどう捉えるのかと問われれば、正直に申し上げて直ちにお答えすることはできませんが、防災や災害対応にあたって教育が重要な役割を果たすことは確かに言えることです。

日本は防災への長い取り組みの経験があり、そこで積み重ねられてきたものは、防災教育を含め、日本以外の地域の防災にも有効なものが多くあります。

では、どのような防災教育をすればよいかというの

は難しい問題です。地震や津波は地球の動きによっておこる災害で、それがどのようにして起こり、どの範囲まで揺れや波が届くのかなどについては自然科学が研究しており、これは世界中どこでも通用するものとなっています。それと同時に、地震や津波の揺れや波がそれぞれの土地にどのような影響を与え、したがって災害から命を守るためにどのように行動すればよいかというのは、それぞれの土地の事情に応じて考えなければなりません。どこの土地でも通用する科学的な災害の考え方と土地ごとの事情に応じた防災の考え方の両方をうまく組み合わせて理解する必要があって、一つの理論でどこの社会にも通用するようなものを得るのは難しいように思います。そのため、日本の防災教育のカリキュラムをそのままの形でアチェに応用するのではなく、アチェの事情に即した形に整えたうえで適用することが重要です。

土地ごとの事情に応じた防災の考え方をどのように手に入れるのかという問題に加えて、それをどのように人々に伝えて理解してもらうかという問題もあります。私もそうですが、人は、頭でわかっているにもかかわらず思うように行動できないことがあります。防災行動も、頭でわかるだけでなく、それを実際の行動に結びつけるようにしなければなりません。このことは、おそらく学校の先生方が日頃から行っていること

が、これまでは、自分がどのようにして生き延びたか、そしてそれから今日までどのように生活の立て直しに取り組んできたかを語ることはあっても、まわりの人々を助けられなかったことのつらい気持ちを語っているのは聞いたことがなかった。未曾有の災害を経て自分が生き残ったことを、同じ災害に遭った人々を助けられなかったことと重ねて理解し、さらに、他の国や地域の被災者を助けたいという気持ちを表現していることは、アチェの人々の心理的な変化であるように思われた。

このような変化は、どのような社会でも復興段階に応じて自然に訪れるものなのだろうか。これまで7年間のアチェの復興過程を見ていて、このような変化は復興段階に応じて自然に訪れるものではないような気がする。アチェを含むインドネシアでは、外部社会との関係の中で暮らすことに慣れているため、外部社会からの訪問者に対して支援や助けを求めるという考え方に慣れている。アチェの人々は、アチェ社会が被災したという経験と、7年の時間をかけて復興の過程を歩んできたこと、さらに東日本大震災というアチェ同様の大きな災害が生じたことを契機に、「他者から施しを受ける人々」から「他者

に助けの手を与えられる我々」へと目覚めたのではない。なおも復興途上にあるために物質的な支援は難しくても、災害時の被害と復興に関する情報を提供することならできるかもしれない。アチェの人々が地域情報学に対して積極的な関心を向けている背景の1つはここにあるように思われる。

「他者から施しを受ける人々」から「他者に助けの手を与えられる我々」へという転換が、アチェと同様の被災経験を持たないインドネシアの他の地域でどれだけ通用するかはわからない。しかし、アチェがモデルとなって、インドネシア社会が「他者に助けの手を与える」社会へと向かう可能性は十分にあるだろうと思われる。

だと思いますので、先生方のお知恵や工夫をお借りするのがよいと思います。

ご質問くださった方は日本の学校での防災についてお話しくださいましたが、ご指摘のとおり、日本では学校での防災訓練を行っています。私が小学生のころは、毎年9月1日の始業式に防災訓練をしていました。子どものころは、防災訓練での校長先生のお話の意味はほとんどわかっていませんでしたが、毎年繰り返し訓練することで、地震や火事が来たらどのように逃げるのかということは体で覚えられたような気がします。このように、繰り返しやってみるという方法は大切かもしれません。

また、頭で理解することに関しても、どのようにすれば伝わりやすいか工夫することは大切です。例えば、先ほどの発表や質疑応答でもマンガやアニメを使って防災について伝えてはどうかという話が出ています。インドネシアから日本にきた研究者が驚くことの一つに、日本では大人も堂々とマンガを読んでいることがあるそうですが、日本ではマンガは一つの媒体としてかなり受け入れられているように思います。インドネシアではマンガは子ども向けの読み物だと思われるので、大人向けの防災教育にはあまり適していないかもしれません。そのかわり、インドネシアでは詩や歌を媒体にして災害対応について伝えることが見られます。このように、何を媒体にするかと人々に伝わりやすいのかは社会によって違うだろうと思います。そのため、「地域の知」をうまく掘り起こして、どのようなものを使ってどのように伝えれば人々に伝わるかを考えることが大切です。

昨日のセッションで柳澤雅之さんも指摘していましたが、その地域に昔からあるものだけが「地域の知」ではなく、これから新しく作られるものも「地域の知」に含まれます。外の世界から持ち込まれたものも取り込んで、ただしそれをそのまま取り込むのではなく、どのようにすれば地元社会に通用するかを考えて取り込むことが大切です。これはとても重要な任務で、さまざまな立場や役割の人たちが協力して進める必要がありますが、特に子どもたちに伝えるうえでは先生方の役割が重要だと思います。先生方が積極的に加わることで、アチュや日本の経験から世界の人々が学べるものが引き出されることを期待しています。

■ 現在起こっている問題を情報として整理して共有する仕組みはないか

質問者 鉱業エネルギー局からまいりました。今日の

ご発表は2004年の津波の遺物を記録するというお話で、過去に起こった津波についての情報を整理することが中心だったと思います。リアルタイムで起こっていることがらを短時間に整理して情報として共有できる仕組みはないのでしょうか。

山本 今回私をご紹介した津波モバイル博物館のシステムが歴史的な災害の記録を中心にしているというのはその通りです。しかし、過去の災害の記録は過去だけのものではありません。ご紹介したシステムには「博物館」という名前を付けましたが、これは決して、過去のものを現在の社会の文脈から切り離して、すでに起こってしまっている自分の自分たちと関係ないものとして捉えているということではありません。

町全体をオープンなカタチで博物館にするということの意味は、町を現在のかたちで止めてしまうということではありません。人々が暮らしている文脈のなかで津波の痕跡が使われており、その使われ方は毎年変わっていきます。たとえば、津波で打ち上げられた巨大電力船は、津波の展示会をしたり、募金箱を置いたり、市場を開いたり、いろいろなカタチで利用されています。このように、どうやって使われているかを示すことが主眼にあるため、過去の災害を扱っていたとしても、それをピンで留めて標本をつくるというような「過去だけ」の記録にするものではありません。

もう一つは、これから起こる災害をどう扱うのかというご質問ですが、まさにそのことをみなさんとお話ししたいと思っていました。本日ご紹介した津波モバイル博物館は、私たちが開発した災害地域情報マッピング・システムの応用版の一つです。もともとのシステムは、毎日の新聞記事を集めて地図上に置いて、過去24時間以内にどこで災害や事件が起こったかを示すシステムです。そのシステム自体はインドネシア全体で通用するように作られていますが、地図などが手に入らないために現在はアチュだけでしか動いていません。いずれほかの地域とも協力してインドネシア全体で動くシステムにしていきたいと思っています。

ご質問にお答えするならば、災害などの情報をリアルタイムで捉えて地図上で示すシステムは、今日ご紹介した津波モバイル博物館と一緒に開発してあります。これからみなさんと一緒に、そのシステムで扱う範囲を広げたり、具体的な使い方を考えたりする方法を考えていきたいと思っています。