



災害遺産と創造的復興

国際シンポジウム／ワークショップの記録

講義 8 学校での防災教育
総括

2011年12月25日



防災意識向上のための教材活用法

ムナスリ インドネシア科学院
Munasri (LIPI)



今日は、子ども向けの防災教育の教材作成について、毎年同じようなものを使うのではなく、より興味深いものにつくっていかうという取り組みについてお話しします。

先生方は、学校でいろいろな歌を歌っていると思います。インドネシアがとても広いことを示す歌、「サバンからメラウケまで」も、歌われることもあると思います。この歌にあるように、インドネシアは西のサバンから東のメラウケまで広がる大きな国です。多くの島々と海から成り、住民は多様な民族集団や言語・方言から成り立っています。

インドネシアは「エメラルドの美しい国」という呼び名にふさわしい美しい景観を持っており、そして火山と赤道から成っています。その美しさのため、しばしば私たちは忘れてしまうのですが、インドネシアは各種の災害に見舞われる災害のスーパーマーケットでもあります。インドネシアでは2004年から2010年までの間に14の大きな災害がありました(資料27-1)。

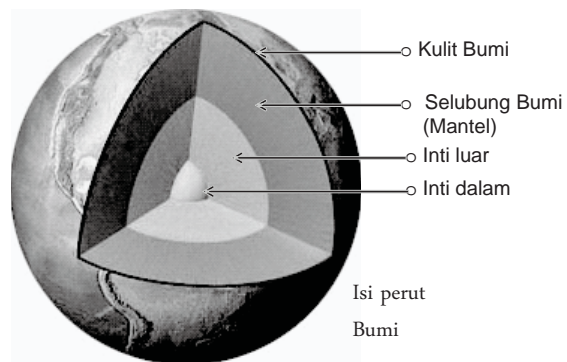
子どもたちに地球の仕組みをどう教えるか。

私たちは、地球が丸い形をしていて、殻の部分や中身の部分があって、まるで熱い液体の上に板(プレート)が浮いているような状態だと教えています(資料27-2)。小学校4年生や5年生の子どもたちには、お湯が沸くように地球の中で沸いて、それがプレートを動かすと説明できます(資料27-3)。先生方は台所で料理するでしょうから、鍋でお湯を沸かしていると沸いてきたお湯がぐるぐる回るのを想像するとよくわかるだろうと思います。

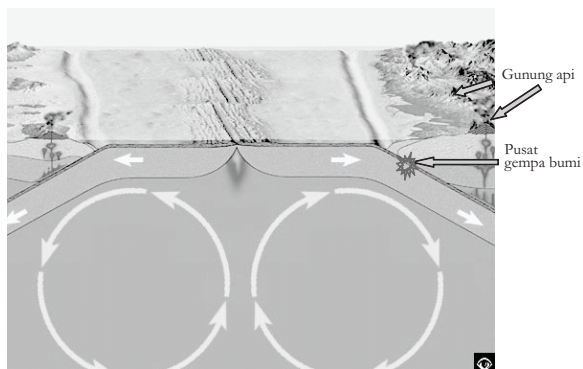
お湯の動きが上に載っているプレートを動かして、大きく動けば大きな地震になり、小さく動かすと小さな地震になります。プレートが動くのはエネルギーが溜まっているからで、少ししか溜まっていなくて小さな動きになり、たくさん溜まっていると大きな動きになります。

資料27-1 2004年から2010年のインドネシアにおける大きな災害

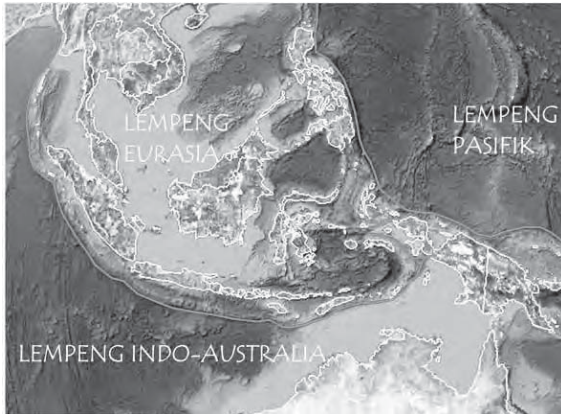
Tanggal	M	Lokasi	Korban
25/10/2010	7.7	P. Pagai, Mentawai	>500
9/11/2009	6.7	Pulau Sumbawa	1
1/10/2009	7	Kerinci	2
30/9/2009	7.9	Padang Pariaman	>1.115
2/9/2009	7.3	Tasikmalaya	>87
4/1/2009	7.2	Manokwari	2
17/11/2008	7.7	Sulawesi Tengah	4
26/11/2007	6.7	Sumbawa	>3
12/9/2007	7.7	Bengkulu/ Mentawai	10
6/3/2007	6.4	Solok	>60
11/8/2006	6	Pulau Simeulue	
17/7/2006	7.7	Ciamis dan Cilacap	>400
27/5/2006	5.9	Bantul, Jateng	6.234
28/3/2005	8.2	Pulau Nias	
26/12/2004	9.3	Aceh	131.028 tewas, 37.000 hilang



資料27-2 地球の形をどう教えるか



資料27-3 プレートが動く仕組みをどう教えるか



資料27-4 三つのプレートが出合うインドネシア

みなさんも、旦那さんに対する小さな不満を毎日少しずつ発散させていると小さい不満で済みますが、不満をずっと溜めておくといつかはとても大きな不満になって出てきますね。ときどき大きな地震が起こるのもそれと同じです。

そうなっている理由は、神様がそのように創ったからです。そして、熱い液体が動くとその上に載っているプレートが動き、地震が起こります。インドネシアは三つのプレートが出会う場所なので、地震がよく起こります。

インドネシアにはどれくらい火山があるでしょうか。アチェにはどんな火山がありますか。インドネシアには400の火山があります。火山のある位置と地震が起こっている場所とはだいたい一致しています。カリマンタン島には火山がありません。それは神様がそのように創ったためです。

どうして神様がそのように創ったのか、シアクアラ大学の大学院ではプレートテクトニクスの科学を用いて研究しているところです。

今日はこれから三つのことを勉強します。地震と津波についてのことです。地震はいつでもどこでも起こります。次に、地震がどれほど揺れるかという話です。三つめは、ゆるやかな揺れであっても津波を引き起こすという話です。

■ 地震がいつ、どこで起こるか 予測することは不可能に近い

まず一つめです。地震は、地震帯があるところなら、いつでもどこでも起こります。火山帯であれば、そこでは地震が起こります。ただし、どの順番で起こるかはわかりません。

資料27-4は日本の地震についての資料です。日本では地震に関する研究がいろいろ進められてきました。

その結果、ほぼ100年ごとに地震が起こっていることがわかり、東海地域でこの100年近く地震が起こっていないため、近いうちに東海地方で地震が起こるはずだと考え、1976年から研究や行政対応が東海地方に集中されてきました。ところが、2011年3月に実際に地震が起こったのは東海ではなく東北地方の仙台でした。このように、地震はいつ、どこで起こるかわからないため、私たちはみな警戒と準備をする必要があります。

インドネシアの地震についての研究もあります。2007年より前に、次に地震が起こるのはメンタワイ諸島だと言われ、メンタワイ諸島に研究が集中していました。ところが、2007年に地震が起こったのはベンクル州で、メンタワイ諸島で地震が起こったのは2010年でした。地震が起こる場所が予測できても、それがいつ起こるかは予測できないのです。だから、地震に備えることが必要になります。

■ 地震はどれほど揺れるか ——震度とマグニチュード

二つめです。マグニチュードと揺れの大きさは違います。マグニチュードが大きな地震が起こったとき、震源に近ければ揺れは大きいけれど、震源から離れば揺れは小さくなるし、遠くにいけば揺れはさらに小さくなります。

マグニチュードと揺れの大きさは、ちょうどこの部屋にある電燈と部屋の中での明るさの関係に似ています。いま、私は電燈の真下にいるので明るく照らされています。電燈の真下から離れていくと、だんだん暗くなります。電燈の光の強さは変わっていませんが、遠くなると届く光の強さが弱くなるためです。

地震の揺れの大きさを表すのに、日本では10段階の震度を使っています。例えば震度6は、煙突が倒れるほどの被害ということになっていますが、インドネシアには煙突がないため、インドネシアに日本の震度を適用するときにはどう適用するかを考慮しなければなりません。

■ たとえゆるやかな揺れであっても 津波を引き起こすおそれがある

スローな地震であっても津波を引き起こす可能性があります。1994年のバニユワンギでの地震はスローな地震でしたが小規模ながらも津波が発生しました。また、2010年のメンタワイ諸島の地震は巨大地震ではありませんでしたが津波が起こっています。

メンタワイ地震の様子を紹介します。資料27-5に出



資料27-5 サロモンさんの事例



資料27-6 森に逃げるのではなく木に登る

ている写真は、メンタワイ地震で被災したサロモンさんという方で、木を切る仕事をしていた人です。地震当日、夕方になって風が吹いて波も出てきたので、友だちと3人でカニを探しにいこうとしていたのですが中止にしました。

サロモンさんたちが小屋のなかで3人でいたところ、突然揺れを感じました。地震があると海の水が引くと聞いたことがあったので、様子を見るために海に行きました。海に行ってみると、海水は引いていませんでしたが、大きな波が止まっていました。それから、急に大きな波がやってくるのがみえて、3人は逃げだしました。

これが重要な点ですが、サロモンさんは木に登りました(資料27-6)。一方、友だち二人は「木に登るのではなく、島のなかの森に逃げる」と言いました。サロモンさんは、「この島は小さいから、波をかぶったらいっしょだ。波をかぶるから木に登るんだ」と言いました。島のなかに逃げた二人の友人はまだ行方不明ですが、サロモンさんは幸いなことに助かって、いま家族といっしょに過ごしています。

授業の最後に防災の歌を歌いましょう。簡単なのですぐに覚えられます。みんな一緒に歌ってください。

「地震がきたら頭を守れ

地震がきたら机の下に

地震がきたら窓から離れて

そして広場に逃げましょう

トレットレッツ ホイ！」

インドネシアには災害がたくさんあります。みんな
で備えましょう。

講義8 学校での防災教育

アニメーションによる子ども向け防災教育

マフルザ・ムルダニ 津波防災研究センター

Mahruza Murdani (TDMRC)



本日の話は、どのように防災アニメーションをつくるのかという話です。この防災アニメーションはTDMRCが作成しました。目的は子どもたちにどのような災害のリスクがあるのかを伝え、災害への備えや意識を高めてもらうことです。

■ 事前リサーチから七つの段階を経て試写を繰り返して完成

資料28-2はアニメーションをつくるプロセスです。このようなアニメーションをつくる前には、どのような話にするか考えるためのリサーチを行ないます。まず脚本をつくり、どのような人物を登場させるのかを考えます。そのあと声の録音をして、アニメーションをつくります。そのあと何回か試写会を行なって、最終的に作品として仕上げます。

脚本をつくる際には、だれがターゲットになるのか、内容はどうするのかを考えます。映像で使われる言葉も、ターゲットとなる人にわかるような言葉にします。そして最終的に原稿を仕上げます。

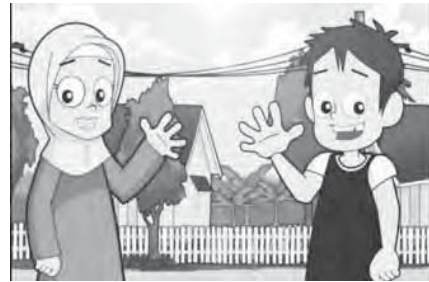
■ アニメのキャラクターには地元の特徴が反映されるように設定

次にキャラクターを選びます。どのようなキャラクターを何人登場させるかを考えます。キャラクターには、なるべく地元の特徴が反映されるようにします。

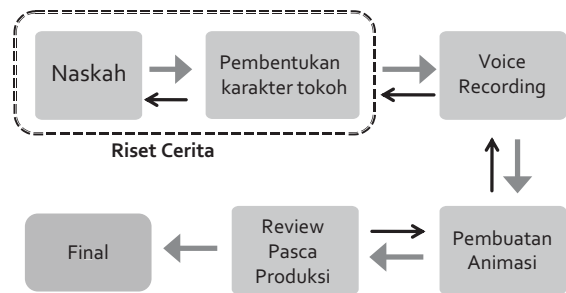
次に録音のプロセスがあります。



資料28-3 防災アニメーション試写会のようす



資料28-1 防災アニメーションのキャラクター



資料28-2 アニメーション制作プロセス

次に、どのようにしてキャラクターが動く映像をつくれるのか説明します。絵をいくつか用意して、それを組みあわせて動きを出します。そのあとで背景を追加します。『ドラえもん』なども同じような方法でつくっているはずです。次に音声と合わせます。

ドラマなどの映像作品の場合は、制作の前段階に7割の時間を費やします。一方、アニメーションでは制作の段階にたくさんの時間を要します。

資料28-3は試写会のようすです。アニメーションを使うと、知識がよりはやく理解されます。

医学部の学生がTDMRCに来たとき、防災アニメーションを見てもらうと防災についての知識がより深く理解されることがわかりました。

質疑応答

ジュリアン・ブルドン マフルザさんに質問です。このアニメーションは大人の声を使っていますが、大人の声のかわりに子どもの声を使ったら子どもの反応は変わるとおもういますか。

マフルザ 以前にも同じような提案をいただいたことがあります。私たちもやってみようと思っています。このときは、脚本の内容をすぐに理解してくれる人ということで大人にお願いしました。あるいは、大人が声優をするにしても、もっと子どもっぽくしゃべってもらおうといったことも考えています。

ラフミ 私はバンダアチェの小学校で教えています。マフルザさんの防災アニメーションの作品はどのようにして入手できますか。

マフルザ 小学校にこちらから配布する計画があります。

■ 一見関係ないように見えて災害対応に役立つものが増えている

山本博之 ムナスリ先生のお話はたいへん興味深かったです。地震や災害はいつ、どこでも起こりるので、誰もがそれに備えなければならないということでした。そのため、地震が起こることやその後の避難について、誰もが事前に考えておかなければならないということがわかりました。

そう思って考えてみると、最近アチェでよく見かけるようになったもので災害の準備に使えるものがあるように思います。たとえばFMラジオが増えています。災害のときに役立つと思います。それから、フットサルコートがバンダアチェ市内に何か所もできています。これも災害のときに避難したり救援物資を蓄えたりするのに役立つのではないかと考えています。

このように、一見すると災害と関係ないように見えても、実は災害対応に使えるかもしれないものを、アチェの人たちはたくさん作って災害に備える工夫をしているのかなと思いました。

ムナスリ 山本さんのお話に100パーセント賛成します。フットサルの場所を避難場所にするとか、災害のときにFMラジオを使うことについて私も同感です。ジョグジャカルタではコミュニティ・ラジオがあって、ムラピ山がどうなっているのか毎日メッセージを流しています。そのラジオ放送は実は正式な許可を得ていない周波数で放送されているのですが、地域社会にとってはとても役立つものだと思います。

災害に対しての意識化は進んでいると思いますが、それが災害に対する備えにつながっているかという点、まだそこまでいっていないという印象を受けています。私は常に笛や懐中電灯やパンを——自分が食べる分だけですが、持ち歩いています。

■ 広大で多様なインドネシアにおいて教育内容を各地で変える必要があるか

山本 ムナスリ先生は、最初に「インドネシアはとても広くて、いろいろな人びとがいて、土地によっていろいろな様子が違う」という話を強調していました。今日のお話はとても興味深かったのですが、インドネシア全体のどこでも今日と同じようにお話をしているのか、それとも行く場所によって違う内容でお話しているのかを教えてください。

マフルザさんにはアチェの特徴がいろいろ入った防災アニメーションを紹介していただきましたが、アチェでも地方によって様子がいろいろ違うと思います。防災アニメーションにアチェのなかの地方の違いを入れることを考えていますか、それとも今日紹介していただいた防災アニメーションはアチェのどの地方でも同じように受け止められると思いますか。

ムナスリ 行く地方によって教材を変えているのかについては、行き先について事前に調べたりして、なるべくその地方の状況や文化に合わせるように努力しています。大事なことは、話を聞く人たちがよりはやく情報や内容を理解できるようにすることだと思っています。

マフルザ 先ほどお見せしたアニメーションは、内容はどの地域でも通用する内容だと思います。言葉もインドネシア語なので理解してもらえると嬉しいです。

■ どうすれば楽しく、心から学びたいと思える環境を作り出せるか

ヘンドラ ムナスリさんの発表で印象的だったのが、伝える方も、それを受ける側も、とても楽しい気分で勉強できたことでした。より楽しく、心から学びたいと思えるような状況をつくり出すことが重要だと思

いました。同時に、教える内容について先生が生徒よりもよく理解しておくことも大事だと思います。そのための方法についてご意見をお聞かせください。

ムナスリ どうすれば自分の仕事を楽しみながら献身的になれるかについては、よくわかりません。私は両親や自分の愛する人を思いうかべます。でも、これはなかなかうまく説明できることではありません。

そのほかには、災害への備えについて話す裏で、自分でも行動するということがあります。たとえば先ほど紹介したように笛や懐中電灯を持ち歩いているとか、自分の家についても、竹を使ったり、大きさを少し小さくしてそのかわりに廊下を設けて窓を作ったりするとかしています。そうすれば電気代も節約できます。このように、話すだけでなく自分から始めてみるということを私はやっています。

■ 船で海上にいるときに 地震があったらどう対応するか

ユスニアルニ 私はバンダアチェの沖にあるアチェ島で教師をしています。島の暮らしでは船に乗っていることが多いのですが、船に乗って海洋にいるときに地震があったらわかりますか。また、船に乗って海にいるときに地震が起こったらどうすればよいかを教えてください。

ムナスリ 海の上で地震があったらどうしたらよいのかという質問はとてもよい質問だと思います。しかし、答えるのがとても難しいです。正直に言って、私にもわかりません。ライフ・ジャケットに空気を入れるとか、そういったことをすると思います。海岸から離れて海の中央に向かうことも一つの方法でしょう。しかし、海岸に近かったらどうしたらいいのかは正直に言って私もわかりません。

■ 子どもに災害について書いてもらうことと 防災アニメに日本人も登場させてはどうか

スリ・アデリラ・サリ(大学院防災学専攻) インドネシア大学では子どもたちに災害について書いてもらって、それを雑誌に仕上げるプロジェクトをしていました。そこから得たアイデアですが、学校で子どもたちにグループを作らせて、災害について何か書いてもらうという活動はどうでしょうか。

また、せっかく今日のこの場がJICAと京都大学地域研究統合情報センターとTDMRCの協力のできているので、たとえば防災アニメーションに日本人とインドネシア人の両方を登場させるというアイデアはどうでしょうか。

ムナスリ とてもよいアイデアだと思います。ぜひ先生方で始めてみてください。

地域情報学の応用と将来



原 正一郎 京都大学地域研究統合情報センター

ここでは災害に関する私たちの取り組みを簡単にご紹介します。

東日本大震災は「知の災害」だったのか？ ——共有と発信の遅れ

みなさんご存知のように、2011年3月、日本で大きな地震がありました。ただし、この地震は、巷で言われているような想定外の災害であったわけではありません。たとえば、資料29-1は私たちが作っているデータベースですが、すでに1100年前に同じ場所と同じ規模の地震があったという記録が登録されています。いつ、どこで、どれだけの被害があって、どこまで津波が来たかという情報がすでにあっただけです。

この記録にもとづいて発掘調査などを進めた結果、津波の到達地点などが明らかになってきました。そのような調査結果をまとめて報告しようと思った直前に、今回の地震が起こってしまいました。ですから、災害に関わっている方々は、情報の共有や情報の発信が遅れたことを非常に悔やんでいます。

災害の情報を集め、分類し 利用するための多様な試み

現在、災害に関するいろいろな情報システムの構築が試みられています。どのようなものがあるかというのと、一つは過去にどのような災害があったかという情報を集めるものです。もう一つは、今回の災害マッピングのように、現在進行中の災害情報を集めるものです。また、集まったデータは使えなければ意味がありませんから、データをどのように使うかという研究についてもいろいろと試んでいます。

日本では幸いなことに、過去1500年以上にわたって地震に関するさまざまな情報が文字として蓄積されています。文字情報の多くは、本として残されています。これを何とかデータベース化しようと、いろいろな試みをしています。

いったん文字データをデジタル化してしまえば、データベースの構築は簡単です。このデータベース

No.	事象番号	和暦	ユリウス暦	種別	震度	史料数
00001218	00001218	西暦10年11月27日	886年12月14日 (J)	地震	1	1
00001222	00001222	西暦10年12月1日	886年12月18日 (J)	地震	1	1
00001231	00001231	西暦10年12月10日	886年12月27日 (J)	地震	1	1
00001100	00001100	西暦10年12月16日	886年12月2日 (J)	地震	1	1
00000224	00000224	西暦11年2月4日	886年2月20日 (J)	地震	1	1
00000416	00000416	西暦11年2月26日	886年4月14日 (J)	地震	1	1
00000717	00000717	西暦11年5月29日	886年7月6日 (J)	地震	1	1
00000922	00000922	西暦11年7月7日	886年8月18日 (J)	地震	1	1
00001106	00001106	西暦11年9月25日	886年11月7日 (J)	地震	1	1
00001122	00001122	西暦11年12月19日	870年1月10日 (J)	地震	1	1

資料29-1 地震・噴火史料データベース

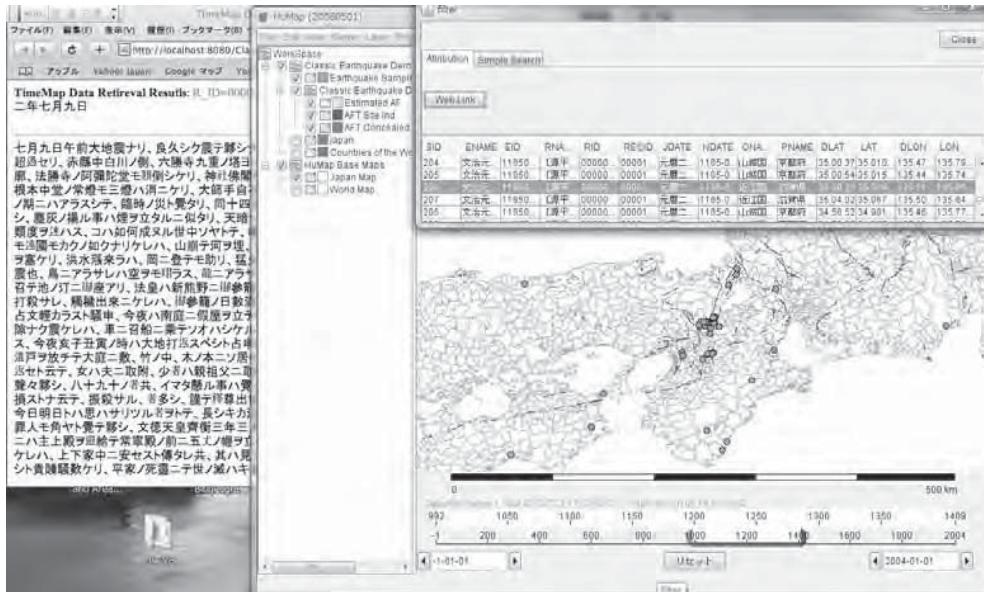
で、たとえば西暦869年7月9日の地震を調べると、先ほどの約1100年前に東北で起こった大震災のデータが表示されます。このような情報がある程度整備されているので、日本では、どの地域ではおおよそ何年間おきに大きな地震が起こるかを推測することができます。ですから、このようなデータベースを研究者のなかでどのように共有するかが重要な課題となっています。

多様なデータを共有して利用することで 地震の知識を豊かにできる

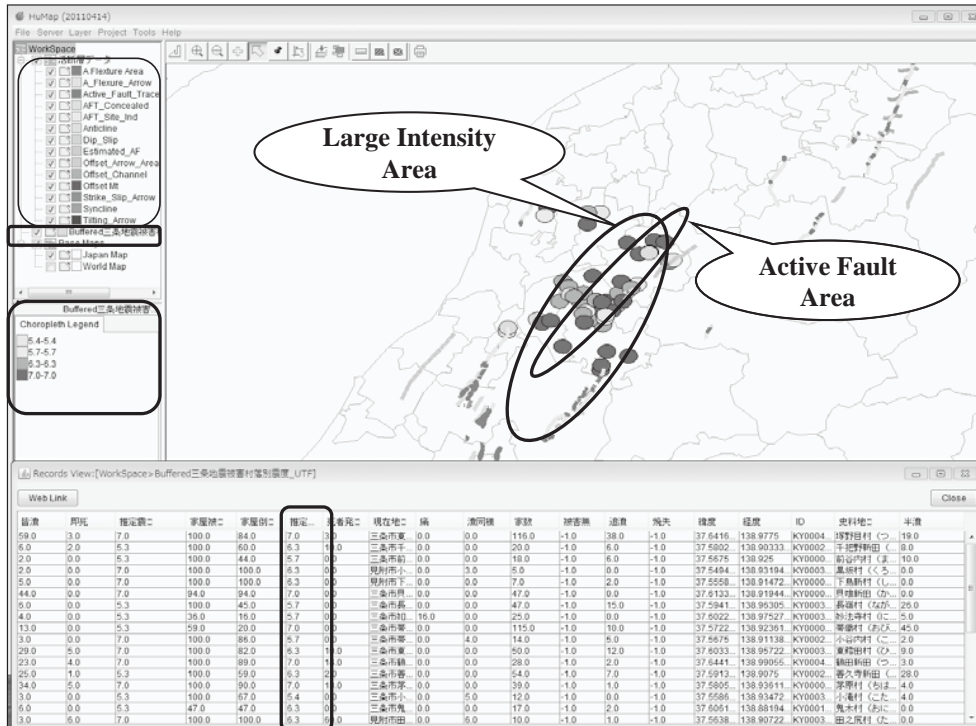
先ほどデータの使い方も重要だと言いました。そこで、地震記事を読んで、記載されている地名から緯度・経度を推定したデータを作り、それを現在はやりのGISシステムを使って可視化した例が資料29-2です。GISを使うことで、地震記事と場所の関係、あるいは地震被害の範囲などを容易に把握することができます。

GISの例は、地震記事に単純に緯度・経度を付与しただけのものでした。次の例は、記事の中身を分析して、もう少し詳しい地震情報をコンピュータで処理しようとしたものです。位置情報については、地名辞書を利用して地名を緯度・経度の数値に変換します。

地震記事には、場所の情報と時間の情報に加えて



資料29-2 GISシステムを利用したデータ表示



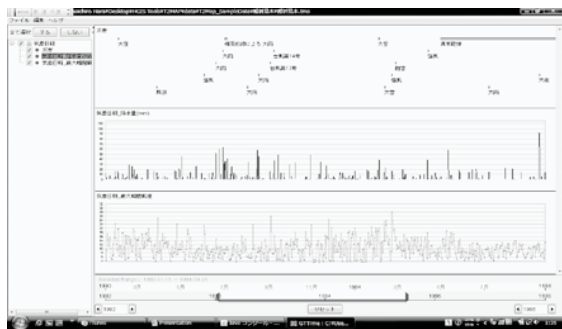
資料29-3 GISシステムを利用したデータ表示

「建物が倒れた」、「人が死んだ」、「火災があった」などの災害の程度に関する情報が書かれています。そこで、大きなお寺が倒れたら震度5、ボロボロの家が壊れたら震度2というように、災害の程度に応じて数値を与える作業を行います。

このように地震記事の内容を数値化してGISを使って地図に可視化すると、資料29.3のようになります。濃いグレーの丸印は揺れが大きかった場所で、線のよ

うに見えるのは活断層です。これにより、この地震がどこの断層で起こったかを推定することができます。

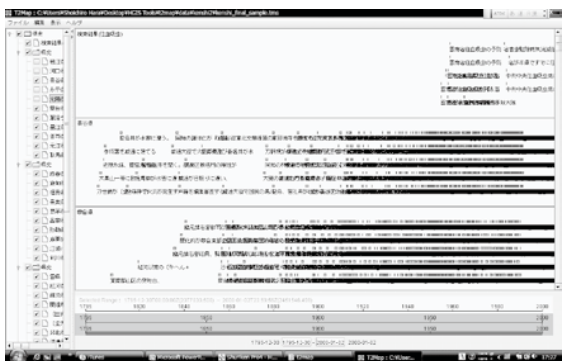
なお、これはあくまでも説明のための例です。実際には、もっと多くのデータを利用して慎重な考察を行う必要があることを付け加えておきます。いずれにしても、このように多くのデータを共有し利用することによって、地震についての知識を豊かにすることができます。



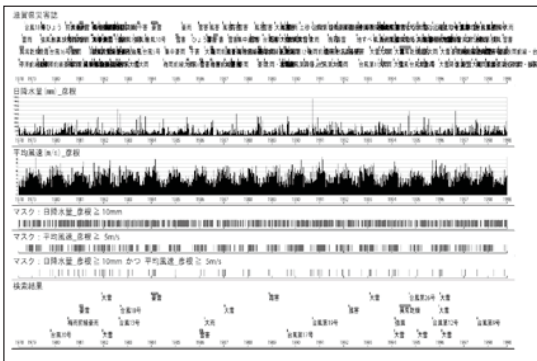
HuTimeによる多様な暦データ表示例



HuTimeによるWEBリンク機能例



HuTimeによる検索例



HuTimeによる時系列解析例

資料29-3 時間で情報を可視化した例

■ 日本で培った情報処理技術を用いて アチェと日本で知識の共有と協力を

現在進行形で発生している災害データを効率的に集めるには、インターネットの活用が欠かせません。このようなWebアーカイブについては、いろいろな試みがなされています。

GISの例をいくつかお目にかけましたが、データを場所や時間で整理すると、それまで見えにくかったものがおぼろげながらも見えるようになってきます。

資料29-3は、さまざまな情報を時系列で可視化した例です。たとえば右下の図では、風の強い日、雨の強い日を選び出しています。それが重なった雨と風が強い

日——それはたぶん嵐の日です。嵐の日付に対応する文書を探してみると、いくつかの文書が見つかりますが、ほとんどが雪によるものです。つまり、この地域における嵐は風雪害であることがわかります。

データベース、時空間情報処理、可視化技術などを使うことで、さまざまな資料をデジタル化したり、検索したり、処理したりすることができるようになります。私たちも、ようやくこのような技術を使いこなせるようになってきました。アチェでも同じことが可能になれば、重要な知識をお互いに共有し、それに基づいてさまざまな協力できるようになるのではないかと考えています。

※本発表における地震記事および地震データベースに関する図表は、

- 科研費基盤研究 (A)「古代・中世の全地震史料の校訂・電子化と国際標準震度データベース構築に関する研究」(代表 石橋克彦)
- 科研費基盤研究 (B)「古代・中世の地震史料の校訂・データベース化と共有型拡張・活用システムの開発」(代表 石橋克彦)
- ひずみ集中帯プロジェクト「古地震・津波等の史資料の収集と解析」の成果である。

「世界のベランダ」としての アチェ

西芳実 京都大学地域研究統合情報センター



私は日本から来ましたが、1997年から2000年の3年間、アチェに住んでいました。ですから、ここではアチェの人々の仲間の一人として、アチェのこれからあるべき姿について語ることをお許しください。

■ 多様な知識や情報が交換され わかりやすく翻訳される場だったアチェ

アチェはかつて、「スランビ・メッカ」すなわち「メッカのベランダ」と呼ばれていました。アラブ世界の知識や経験がウラマーと呼ばれるイスラム教指導者たちによってアチェに持ち込まれ、アチェでマレー語に翻訳されることで、東南アジア各地にイスラム教が広まりました。アチェが交易で発展する中で、アラブ世界の知見だけでなく、中華世界、ヨーロッパ世界、インド世界からさまざまな学問や知識がアチェに集まり、地元の人々が理解できる言葉づかいに翻訳されたのです。Arab(アラブ)、Cina(中華)、Eropah(ヨーロッパ)、Hindia(インド)の頭文字をとってこの地をAceh(アチェ)と呼んだというお話もあるほどです。

この地は、多様な背景を持つ知識や情報が交換される場であり、また、知識や学問が人々によりわかりやすい形に翻訳される場だったのです。アチェが発展したのは、金やコショウや液化天然ガスといった天然資源が豊富だったからばかりではありません。この地に

来れば、それぞれの人にとって使いやすい形になった知識や情報を手に入れることができたためです。

知識や情報の担い手は時代によって移り変わります。かつてはウラマーが情報を伝えていました。日本占領期の後、オランダによる再植民地化に抵抗したインドネシア独立戦争期には、森の中にラジオ局がつけられ、ラジオ放送を通じてインドネシア独立の意思を発信し、人々にさまざまな情報を伝えました。

また、同じく独立戦争期には、インドネシア共和国最初の国有機で、アチェの人々の寄付によって購入されたスラワ 1号(後のガルダ 1号機)がインドネシア共和国の指導者を乗せて海外にインドネシアの状況を伝えました。その模型は今でも「世界の国にありがとう」公園におかれています。

■ アチェの情報を世界に伝えるために 必要な三つの力

アチェの情報は、アチェの人々が自分の家のスランビにただ座っているだけでは人々に活用されません。情報が世界に伝えられるためには、求められる三つの力があります。

一つ目は、世界の知識や情報を十分に理解する力です。二つ目は、知識や情報を自分の必要に応じて翻訳し、使いこなす力です。三つ目は、自分の必要に応じて翻訳し、使いこなすなかで得られた新しい知見を、ほかの地域の人にもわかるように発信する力です。そのためには、アチェの人々が持つ「地域の知」を、世界の人々が理解できるように自分たちで改めて翻訳することが必要です。

今日、ワークショップにご参加のみなさんは、このような力を身につけ、発揮する自信があるでしょうか。

■ 情報・経験を共有し、わかりやすく変えて 発信する方法が問われた5日間

さて、このワークショップは、JST-JICA地球規模課題国際協力事業「インドネシアにおける地震火山の総合防災策」の成果をもとに、「災害遺産と創造的復興—



資料30-1 「世界の国々にありがとう」公園の飛行機

「地域情報学の知見を活用して」というテーマで5日間にわたって行われました。今日はその最終日です。

ワークショップでは、アチェの経験と世界の経験をつなぎあわせ、新しい道を切り開く方法を考えてきました。あるいは、アチェと日本の被災や復興の経験をどのようにして共有し、それをどのように世界に発信するかを考えてきました。

とりわけ焦点となったのは、情報を共有し、わかりやすい形にかえて発信する方法です。そのためのメディアとして注目されたのはインターネットです。インターネットの技術に、情報学の知見と地域研究の知見を用いることで、私たちは「災害と社会 情報マッピングシステム」を開発してきました。また、ワークショップで紹介された「津波モバイル博物館」も、アチェと世界の経験をつなぐためのメディアとして開発されたものです。

■ 二度とアチェを紛争地にしないために 一人ひとりが努力を

バンダアチェ市には「世界の国にありがとう」公園があります。多くの犠牲者を出したブランパダン広場につくられました。ジョギングコースの周りにアチェを支援した世界の国々の舟型の碑が設置されています。その碑には、世界の国々の名前とともに、それぞれの国の言葉で「感謝」と「平和」の言葉が記されています。アチェの人々の感謝の念と、平和の決意が示されたものです。

世界は、これらの「感謝」と「平和」の言葉を受け取りました。次は、アチェがさまざまな知識や情報を発信するときです。今日この場に参加したみなさんには、それぞれ担っている役割や責任があると思います。今日ご参加のみなさんの多くは学校の先生です。先生は知識や情報の担い手であり、人々の関心を引くように工夫しながら知識や情報を伝えるのが仕事です。みなさんは知識や情報の担い手になる用意がありますか。

どれだけすばらしい知識や情報があり、それが人々に役立つ形になっていても、その場所が紛争地である限り、人々はその土地を訪れません。世界の人々は、アチェが再び紛争地にならないようにアチェの人々が努めているかどうかを常に見守っています。アチェの人々は、再び紛争が起らないように努めなければなりません。

さきほどのムナスリさんの発表でも、プレート間に小さなゆがみが生じ、それがたまって爆発するとき大きな地震になるというお話がありました。紛争も同じです。小さなわだかまりが積み重なり、小さな紛争が積み重なることで大きな紛争になります。大きな紛争になってしまったら解決するのは困難ですが、大きな紛争になる前に、小さな紛争のうちであれば、私たち一人ひとりが工夫や努力をすることで解決できるかもしれません。

ともに世界に対する知識や情報の発信者となり、紛争を起さない社会を作るため力をあわせましょう。

質疑応答

山本博之 今日の会場にはアチェの小中学校の先生方がおられるので、学校の先生方が災害にどう臨むかという観点から原先生におうかがいします。

それぞれの学校では日々の授業や課題活動、そしてときどき行われるイベントなど、さまざまな活動をしていると思います。それらの活動を先生方が記録に残していると思いますが、記録するときに、形態や内容など、どのようなことに注意して記録しておくか、災害対応やそれ以外の問題に備えるために役に立つのか、情報の管理の方法についてアイデアがあれば教えてください。

■ 活動記録には、目的、議論内容などプロセスを残しておくことが肝要

原正一郎 難しい質問だと思います。たとえば日本では、災害の歌をつくって歌わせたとか、急いで高いところに登るよう教育していたという例が報告されていますが、すべての学校で同じ教育をしていたわけではないし、成功したところもあれば失敗したところもあったと思います。

ですから、成功したことをビデオに撮って記録したとしても、私はあまり役にたたないと思います。もち

ろんないよりはいいと思います。しかしそれよりもむしろ、それぞれの活動をしてある結果になったときに、どのような目的で、どのような議論をして、どのようなかたちで実行したかというプロセスを残すことが大事ではないかと思います。

何が言いたいかというと、たぶん開発援助と同じではないかということです。たとえば日本で成功した事例をそのまま海外にもってきても失敗することが多い。なぜかということ、土台が違うのに上だけ持ってくるからだと思います。同じ意味で、「〇〇で歌を歌って子どもが逃げた」といっても、山に近かったから山に登っただけであって、海辺だったら逃げ場はない。やれることは地域によって違うと思います。

ですから、成功事例は大事ですが、それを自分たちがどのように活用していくかについて検討する前に、地域の特性や利用できるものを知る必要があります。その際に、教師だけではなくて専門家や親や地域の人々の参加は欠かせません。

まとめると、活動を記録に残すのであれば、どのような人たちが参加し、どのような議論を展開し、どのような結果を得て、どんな行動を取ったかということ貯めておくことが大事だと思います。もちろんその過程でビデオがあればもちろんよいわけですが、それより私は、そのプロセスを文字として記録しておくほうが大事ではないと考えます。

■ 日本の地震予知はどこまで進んでいるのか

デディ・ワフユダン(気象気候地球物理庁(BMKG)バンダアチェ支局) 日本の技術革新によって地震の発生はどこまで予知できるようになったのですか。本当に



ワークショップ最終日は多くの小中学校教員が参加。教育の現場の関心にもとづく質問がされた

予知できるようになったのでしょうか。

西芳実 地震予知にはいくつかの段階があります。「この30年のあいだに起こりうる」という予測はできるようになりましたが、何月何日何時にどれくらいの大きさで起こるということを正確に予知することはできません。これは、現在のどんなに高度な技術を用いてもできません。だからこそ事前の準備が求められます。

ムナスリ 最近インターネット上で「○月○日ごろ地震が起こる」という話がありましたが、起こりませんでしたね。地震がいつ起こるかは現在の技術では予測できないのです。

■ 秩序だって行動する日本人の行動様式はいかに培われたのか

デディ・ワフユダン 秩序だって行動する日本の文化はどのようにして可能になったのですか。

原 日本人は秩序だった行動をすると言われましたが、日本人から見ていると、そんなに秩序だっていた

とは思えません。私は文化人類学者ではないので正しい言い方はできませんが、あえていえば、農耕主体の地域であったために作業や祭事に関わる集団行動があったり、第二次世界大戦中の隣組などの記憶が残っていたりするのかもしれませんが。申しわけありません、専門ではないので答えることが難しいです。

■ 「地域の知」を人びとが使えるように翻訳する部分で関わるのが地域研究

ヘンドラ 原先生のお話にたいへん感銘を受けました。私たちがアチェの「地域の知」、災害対応に関するアチェの知恵を集めています。日本の地域研究は、災害対応に関する日本の「地域の知」やアチェの「地域の知」を集めることに関心をお持ちでしょうか。

西 大事なことは、さまざまな地域の経験を集めることだけではなく、それらを人びとが使えるように翻訳するところです。どのように翻訳すればほかの地域の人びとにも伝わるかという部分を考えているのが地域研究だと言えます。

閉会挨拶

原正一郎(京都大学地域研究統合情報センター副センター長)

Shoichiro Hara (Center for Integrated Area Studies, Kyoto University)



皆様、5日間にわたり、本国際シンポジウムおよびワークショップにご参加いただき、まことにありがとうございます。主催者の一人として、心より感謝申し上げます。

さて、2011年3月11日に、我々は大地震と津波、それに伴う原発事故という一連の災害を経験しました。その災害直後、「想定外」という言葉がよく使われました。「これほどの大地震は想定外だった」、「10mを越える津波は想定外だった」等々です。

しかし、地震学者は869年の地震と津波の再来を懸念しており、ボーリング調査等による地震像の解明を進めておりました。そして成果を公表する直前に、今回の災害が発生しました。原子炉についても、初期仕様以上の津波が到来する可能性や、電源途絶によるメルトダウンの危険性等が指摘されていました。

このようにさまざまな情報が存在していたにもかかわらず、それぞれの情報は分散しており、他人には存在すらわからず、まして共有もされず、結局、これらの情報を活かすことができませんでした。私は、今回の災害は情報災害でもあったと感じています。

今回のシンポジウムおよびワークショップにおけるキーワードを使えば、「知識」が共有化できなかったということです。2011年3月11日の災害については、情報が共有されていればという恨みが残ったできごとです。一方、災害直後から膨大な量の情報がインターネットに発信され、災害時におけるインターネットの重要性が改めて明らかになりました。いずれにしても、多様な情報を蓄積し、公開し、利用できる情報システムの重要性が再認識されました。

今回、この国際シンポジウムおよびワークショップに参加して、アチェおよびインドネシアにおいても、情報共有やシステム開発について日本と同様の考え方や動きがあることがわかりました。例えば学校における防災教育の展開、災害ツーリズムの展開、博物館による資料収拾・整理・公開、専門機関によるハザードマップの作成や災害情報システムの構築等、さらにさまざまな専門的なフォーラムを組織してのデータ構築等です。

それぞれの活動は誠にすばらしいものと感銘を受けました。また、それぞれの組織や機関が専門性を活かしたデータベースを構築したかあるいは構築中であるということにも感銘を受けました。

ところで、データベースには、

1. 資料を「知識」として蓄積して継承する
2. 多様な「知識」を共有する
3. 多様な「知識」を利用する

の3つの機能あるいは役割があると考えています。これに従えば、アチェにおける災害データベース作成の試みはまだ最初の段階であり、データが共有されているとは言い難い状況であることもわかりました。また、リスク評価のための基礎データや評価基準が異なっており、これらがデータ共有や処理の障害となりつつあるという意見もありました。これは何もアチェに限った問題ではなく、日本にとっても大きな問題となっています。

このような問題を解決して、「知識」を継承、共有、利用できる情報システムを実現することが、いま、情報学に求められている課題です。われわれ地域研究統合情報センターが「地域情報学プロジェクト」を立

ち上げた動機も、まさにここに 있습니다。

一方、「知識」の継承、共有、利用に関する基礎的な情報技術は徐々に整備されつつあります。しかし、これらの技術を本格的に使用とすればさらなる技術革新が必要であるということが、今回のシンポジウムおよびワークショップでも明らかになってきました。また、これらの情報技術は本質的にグローバルなものでありますが、例えば災害システムを構築するのであれば、災害に関する辞書や地名辞書の集成、非常時における情報処理の特性、さらには地域特性などを考慮する必要があります。

そのためには、自分たちの経験を知識として体系化する試行錯誤が必要で、その方法を蓄積していく必要があります。これが地域情報学の活動となります。

我々の地域情報学プロジェクトも、ようやく成果の一部が見えつつあるという段階に過ぎません。我々の経験に、アチェのみなさま、さらにはインドネシアのみなさまの経験を加えながら、地域の知を蓄積し、それぞれの地域の特性にあった災害情報システムを一緒に開発することはまことに意義のあることだと確信いたしました。

その際に、今回のように、英語などの第三国の言語を介さずにインドネシア語と日本語による対話ができることは非常に良かったと痛感しました。担当者の方々のご苦勞は大変だったでしょうが、今後もこのような形式の対話が継続されることを希望いたします。

最後に、今回の国際シンポジウムおよびワークショップを第一歩として、今後の展開がより実り多きものになることを希望いたします。

閉会挨拶

ムハンマド・ディルハムシャー シアクアラ大学津波防災研究センター長

Muhammad Dirhamsyah (Direktur, TDMRC, Universitas Syiah Kuala)



私たちは4日前にエルメスパレス・ホテルでこのシンポジウム・ワークショップを開始しました。その翌日にはアチェ津波博物館、そしてその翌日はシアクアラ大学兵庫県記念棟へと会場を移してワークショップを開催し、今日はここ津波防災研究センターに集まっています。

この間、私たち津波防災研究センターと京都大学地域研究統合情報センターは、学术交流・協力のための合意文書を交わしました。アチェ (Aceh) の名は、アラブ (Arab)、中国 (Cina)、ヨーロッパ (Eropah)、そしてインド (Hindia) という4つの文明から一文字ずつとった名であり、アチェは世界の文明が交わる地であるという話があります。しかし、かつてアチェはAtjehと綴られていました。アラブ (Arab)、中華 (Tionghoa)、ヨーロッパ (Eropah)、インド (Hindia) のあいだに日本 (Jepang) があるのです。日本が橋渡し役となり、世界のさまざまな文明がここアチェの地で交わったということです。私たちと日本とは古くから交流があり、さまざまな連携・協力をしてきた歴史があります。私たちがともに取り組んでいる本ワークショップ／シンポジウムのような創造的な活動も、そのような交流の歴史の上にあると言えます。

現場での実践を得意とする私たちが苦手とするものの一つは書くことです。けれども、書くことは重要です。書くことで記録が残され、歴史がつくれます。今日ムナスリさんがお話しした地震や地殻の話も、書くことで蓄積された研究の成果です。私たちは大事な情報を頭の中にしまいこんではいけません。将来の世代に伝えなければなりません。今日会場にたくさんお越しのお子さんのいるお母さんや学校の先生たちは、情報を広める鍵となる存在です。どのようにして次世代に情報を伝えることができるのかを考えなければなりません。

私たち大学人が行っている研究は、そのままでは一般の人々に理解してもらえないとは限りません。かといって、研究内容を多くの人にわかってもらえるようなシンプルな言葉に翻訳することは、決して簡単なことではありません。わかりあうためには、ともに座り、ともに時間を過ごすことが大切です。今日、会場にいらっしゃって、ともに座り、ともに時間を過ごしてくださった先生方やお母さん方に感謝します。また、たいへんな手間と暇をかけてこのシンポジウム・ワークショップに取り組んでくださった日本の京都大学地域研究統合情報センターのみなさんにも深く感謝の言葉を述べたいと思います。このような協力を得られたのは、これまで培ってきた交流のおかげだと思っています。

私たちが持っている情報を世界の多くの人々にとって役立つものとするために、時間と労力をさいて考えようではありませんか。私たちは数日前に文書館を訪れました。文書館に所属されているデータは、整備が済んでいないため、閲覧できず、したがって十分な形で活用されていませんでした。私たちの使命は、学術研究などによって得られた知見を私たちが日々の生活の中で使っている日常的な言葉に翻訳することです。最近はやりのWifiが使えるカフェでは、たくさんの若者たちがインターネット・ゲームを楽しんでいます。私たちはもっと創造的になれるはずです。Wifiを使うならば、インターネットで災害リスクを軽減するようなアニメーション・ゲームをしてもよいはずです。そうすれば、災害に関する知識を広め、将来の災害に備えるのに役立つでしょう。

知識や知見を日々の言葉に翻訳すると、多くの人が活用できるようになります。それによって、アチェの私たちの経験を世界の人々が活用できるようになることを願っています。