

# 国づくりと研修

105  
SUMMER  
2004

●特集●

## 歴史に学ぶ地震防災 その時、人々はどう動いたか



### 神戸港震災メモリアルパーク

1995年1月17日午前5時46分、兵庫県南部を襲った  
マグニチュード7.3 震度7の大地震は、死者6000人以上、  
倒壊した建物10万を超える大惨事をもたらした。  
それから9年。防災に対する教訓をもとに、  
美しい、住みやすい街づくりが今も続けられている。



## エザニ遺跡複合競技場

トルコ中西部に位置するエザニ遺跡は交通アクセスが非常に悪い。けれども訪れてしまえば、トルコで最も保存状態の良いゼウス神殿（BC 1世紀）など、一見に値する遺跡が数多く存在する。

エザニ遺跡の競技場は円形部分を利用して、そのまま円形劇場として利用できるように仕切りの壁が設けられた珍しい競技場だ。同じような利用方法としては、夏のデルフィフェスティバルで同様のスタイルで利用されている。

（撮影と文・橋本武彦）

特集

## 歴史に学ぶ地震防災

その時、人々はどう動いたか

- 4 わが家の防災 神津カンナ
  
- 6 鼎談 歴史災害をどう継承し、共有するか  
石井晴雄×北原糸子×武村雅之
  
- 13 江戸・東京の震度分布と中世江戸地形図 都司嘉宣
  
- 16 歴史資料から近時災害への対応をさぐる  
～次の南海地震津波時の避難行動への活用～ 村上仁士
  
- 20 鯨絵のメッセージ 気谷 誠
  
- 24 「兵庫県南部地震に伴う人間行動のアンケート調査  
～淡路島北淡町～」から 小山真紀
  
- 28 被災経験を未来に発信 行動する防災拠点  
阪神・淡路大震災記念「人と防災未来センター」



関東大震災記念塔(東京 有楽町)

- 32 人物ネットワーク  
土岐田勘次郎
  
- 42 土と木  
棚田景観と暮らし 小川直之
  
- 36 まちの色 風土の彩り  
サインや標識などの安全色彩 葛西紀巳子
  
- 38 土木遺産の保存活用を支える伝統技術  
街路樹の維持 後藤 治・澤田浩和／小野吉彦
  
- 48 土木史余話  
土木日本の勝利 丹那トンネルの掘削工事 沢 和哉
  
- 44 KEYWORD  
平成16年版国土交通白書より
  
- 56 OPEN SPACE  
感じて、興味をもって、動いていますか? 大谷由里子
  
- 52 教育現場を訪ねて  
防災から「命の大切さ」と「社会」を学ぶ  
5年目を迎えた神奈川県立西湘高等学校「防災取材班」の自主活動
  
- 46 センター通信  
平成16年度「透水性・排水性・保水性舗装研修—低騒音舗装を含む—」
  
- 57 ほん  
『発明立国ニッポンの肖像』／『武士道』／『土木学会誌叢書シリーズ』／  
『日本の町並み 全3巻』
  
- 62 INFORMATION  
駒沢給水所配水塔に往年の灯りがとまる ほか
  
- 58 業務案内

edit & design

緒方英樹／高梨弘久  
小野久美子／室谷麻美子



©世界文化フォト

# わが家の防災

神津 カンナ

わが家のメンバーはみな自由業である。だから毎日毎日のスケジュールには規則性がほとんどない。それゆえ、ひとたび何かが起こったとき、それぞれの状態を把握するのはかなり困難なことになってしまう。放つてはおけぬと、ある日父は家族全員にこんな通達を下した。

まずは防災グッズ。自宅と仕事場に行っている事務所にそれぞれ常備させることは当然だけれど、自家用車のトランクにもワンセット備えておくようにと言われた。確かにどこでどのような災難に出会うかはわからない。いつも大荷物をトランクに入れるとき、邪魔だなあ、出してしまいたいなあと思いつつも、一番奥にへしゃげたようになりながら、防災グッズは鎮座している。それから緊急時の連絡に関すること。

まず一つ目は、それぞれがその一日のスケジュールをできるだけだけつまびらかにしておくこと…である。月間の大まかな予定表と、日々の細かい予定表は、全員分、事務所に張り出されている。もちろんいささかの書き込み漏れや突発的な変更はあるにしても、たとえば飛行機の便名、新幹線の号数、



## こうづ・かなな

作家、東京都生まれ。

1977年、東洋英和女学院高等部を卒業後、ニューヨークのサラ・ローレンス・カレッジで演劇を学ぶ。帰国後、エッセイ『親離れをするとき読む本』を発表、体験的家族論として注目され、ベストセラーとなる。以後、執筆活動のほか、テレビ・ラジオの出演、講演、また公的機関や民間団体の審議委員などでも活躍する。

家族は両親のほか、祖父がナンセンス文学作家の故中村正常、妹が女優の神津はづき、妹の夫が俳優の杉本哲太、弟がスペイン在住の画家、神津善之介という、筋金入りの自由業一家である。

宿泊ホテルなどの行程表はきちんと書き込まれているし、会場場所なども、必ず住所や電話も書き添えることになっている。

台風とか事故などのニュースが入ると、すぐに張り出された予定表を誰かが見て、そこに関係するメンバーがいなか、チェックするし、場合によっては先回りして対応策を用意したりもする。

もう一つは携帯電話を含めた緊急時の連絡方法の取り決めである。

緊急時には携帯電話の通話が制限されることもあるし、充電が間に合わないこともある。そこで父は、よほど火急でない限りは、定時連絡のみにする決めてた。そしてみな生まれ月、父の一月、母の五月、妹の八月、私の十月、弟の十二月、この五つの時間を指定した。その時間には電源を入れ、誰かには連絡を入れることという取り決めである。

そして電話が使えない場合は、両親の自宅、事務所、都内にあるよく利用

するホテルの三方所を連絡場所に決め、そこで日時を書き入れたメモを所定の場所に貼り付けることで情報を交換するようにとされている。

長い間には家族形態も変化する。祖母たちが亡くなって、年寄りをどうしようかという懸案事項が一つなくなっただけで、かわりに両親が高齢者になり、結婚した妹のところには子どもが二人生まれて、新たな心配は増えてきたし、絵描きの弟はスペインに住み始めたから、事件や事故の心配はヨーロッパまで広がってしまった。状況設定は刻々と変化する。そして、そのたびに取り決めの変更や見直しをして、父の通達事項に油を差して再確認するわけだから大変なのだが、おかげで有名な無実な通達にはならずにすんでいる。

そのことで感じるのは、「決め事」というのは状況や設定の変化によって、いつも最良のものであり続けることはできないということである。

ある目的のために定める決め事も、決め事ばかり執着していると、目的

達成の障害になってしまったり、まったく無意味な決め事にいつもとらわれてしまい、目的が見えなくなってしまう。防災に関しても、地域の状況が変化したり、家族の動きが変化したりすることによって、変えなければいけないことはたくさん出てくる。決め事を守ることはもともと大切だが、決め事をこまめに点検すること、そして変えることを躊躇しない姿勢も大切である。

小学生の甥と姪に、ある日、祖母である私の母がこんなことを言っていた。

「どんなに訓練をしても、お稽古をしていても、本当に何かが起こったときには、号令をかけたり、指示してくださる先生やお母さんはそばにいないかもしれないのよ。いつでも自分の頭でどうしたらいいのか、考えられる人でいなくちゃいけませんよ」

戦争をくぐってきた人の言葉だから重みがある。そしてこれは子どもにだけではなく、現代人のみなに言えることであると思った。

特集

## 歴史に学ぶ地震防災

その時、人々はどう動いたか

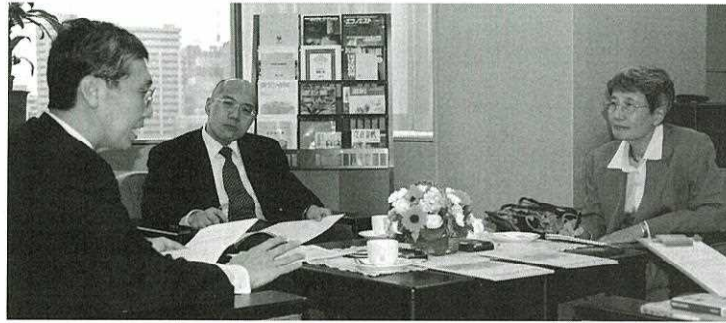
# 歴史災害をどう継承し、共有するか

石井晴雄 ● 北原糸子 ● 武村雅之

内閣府防災統括官付企画官

災害史研究者

鹿島建設小堀研究室次長



過去の災害で社会は、人々はどう動いたのか。歴史上の被災の経験から国民的な知恵を継承し、共有していくために、中央防災会議の「災害教訓の継承に関する専門調査会」が設置された。そこではどのような道筋や方法で、何が検証されているのか。現在そして未来の防災になにが、どのように活かされていくのだろうか。

専門調査会のメンバーでもある三人の方にお集まりいただき、お話をうかがいました。

平成十六年六月九日

## 「ドキュメント災害史」展を終えて

■ 最初に、読者の方へのご紹介を兼ねましてトピック的におうかがいします。

昨年、「ドキュメント災害史」展（7/8～9/21）が国立歴史民俗博物館で行われ、博物館活動にとってまさに画期的試みだったと当誌一〇三号で紹介させていただきました。その企画展示は、自然科学者と共同研究をなさってきた北原さんが公募に応じて企画化されたわけですが、現在、どのような感想をお持ちですか。

北原 二〇年来、歴史地震研究会（代表・東京大学地震研究所助教授・都司嘉宣）では理科系、工学系の方々と一緒に過ごさせていただいていたのですが、私自身は歴史史料を解釈したり、歴史災害を通じて社会をどう考えるかという立場で、直接に防災をめざして研究していたわけはありませんでした。ですから、歴史地震研究会では、何となく一緒にはいるけれども、私自身は非常に疎外感を持っていたわけです。

そこへ、歴博の公募を知り、これは展示という新しい場で、歴史災害を検討するすごくいいチャンスではないかと思いました。展示であれば、一つの史料をめぐるって、理系・文系が一緒になって議論をしなければなりませんから、先生方に協力をお願いして応募したんです。

企画が採用されて、実施していく過程では、ともかく先生方が一番主張したいことを出して

いただき、それを主体として構成しました。もちろん、それらが十分伝わったのかという指摘を受けたりもしましたが、ただ展示するだけじゃなくて、展示を企画した者と観客がひざを交えてお話をする場などつくりましたのでとてもやりがいがありましたね。

その後、意外なことに、行政の人たちの反応が非常にありました。例えば、ここにいらつしやる内閣府の方もそうですが、展示の動きを受け継いで何かやりたいというお話がありました。たぶん、これまで、こういう面倒なことをやる人がいなかったんじゃないかなと(笑)。

おそらく、これまでの防災では足りない何かがあったのかもしれないね。それが、こういう方向なら何か実現しうるかもしれないというイメージをお持ちになったのではないのでしょうか。

### 歴史地震の再検証・そのきっかけは

■ 武村さんの著書『関東大震災』（鹿島出版・二〇〇三）の前書きに「自分たちのまわりで起きる地震に実感がもてる、科学的な説明を実感がもてるようなものになりたい。地震に関して多くの人が興味をもち、正確な知識をもてるようになるにはそれが一番である」とあります。関東大震災をきちんとわかりやすく一般に説明してくれる本です。さらに、関東大震災の死者・行方不明者十四万人という定説に対し、一〇万五〇〇〇人くらいではないかと修正されて

いる。それら、歴史地震の再検証に取り組みたい契機はどの辺りですか。

武村 第一はパソコンですね。関東地震の資料は膨大です。それらを整理していく手段としてパソコンの威力はすごい。昔は、被害の集計も算盤でやっていたと思いますが、大変ですよ。しかも、地図の上に描くのも手書きでした。だから、一般の人が見てわかるような形にはなかなかならない。そういうことが手軽にできる、古い地震記録を解析して震源のことなどわかるようになった。そういう技術、周辺環境が整ってきたということが非常に大きいと思います。

もう一つ、理科系の人間は数学の得意な人が多い。数学の得意な人がみんなそうだとは言いませんがデジタル的な人間が多い。白か黒かきっちり出せるものについてはとても積極的に取り組むけど、アナログ的な、例えば文字資料のような、いろんな読み方ができるようなものに対しては、あまり積極的に取り組まない傾向がありますね。ところが私は、理科系でありながら数学が非常にできない人間でして、その意味では文字資料にあまり抵抗がなかった(笑)。

三つ目は、平成七年の阪神淡路大震災です。「地震取り巻く学問の貧困」と題した新聞の記事に、土木、建築、それから地震の研究者に対して「一体あなたたちは何をやっているんだ。関東大震災でも壊れないものをつくるって言ってきたじゃないか。それでよくよく聞くと、関東

大震災はどうだったかわからないという答えはあんまりだろう」と書いてあった。確かにそのとおりで、残念ながら認めざるを得ない。これはやっぱりまずいなと思った。それが、私と関東大震災とのつき合いのきっかけです。

そうこうしているうちに、北原先生から「ドキュメント災害史」展のお話があつて参加させていただきました。私自身、歴史系の方とより深くお付き合いできてとても勉強になったし、いい体験をさせてもらったと思っています。

### 「災害教訓の継承に関する専門調査会」

■ そうした流れの中にあつて、中央防災会議の「災害教訓の継承に関する専門調査会」が平成十五年四月に発足されました。内閣府で担当されている石井企画官から、基本的な考え方や調査の進め方についてお願いいたします。

石井 北原先生が先ほどお話しされた歴博の展示を準備されていた頃、われわれも内部で、「国として昔の大きな災害についてきちんと情報を把握できていないのではないか」という議論をしていたんです。

例えば、災害が起きたときに、大きな被害が出たのはなぜか、出なかったのはどうしてか、そのとき行政はどういう対応をしたのか。それらを、いまの世の中に当てはめるとどういうことになるのか。いまやっておくべき事柄として、どういうことが残っているのか、などについて

承知していないのじゃないかというようなことを繰り返しかえし話していました。

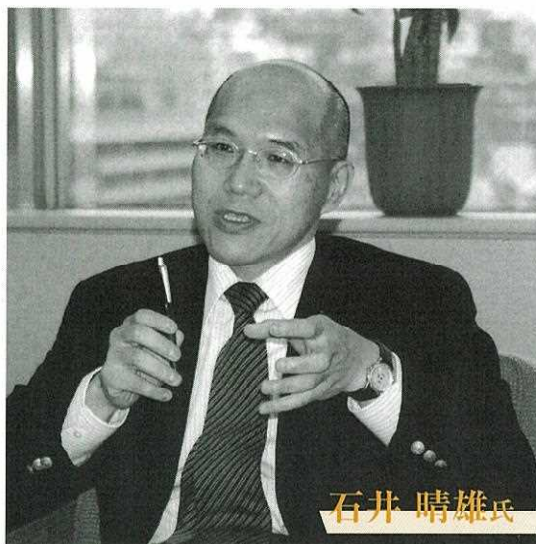
その根底にあったのは、防災において、ハードの対策はもちろんですが、ソフトな面での対応の検討がいままで以上に必要だという考えです。ハードですと、例えば一〇〇年に一遍という災害に対応してつくったものが、一〇一年に一遍のものがくると壊れたりするわけですから、どんなものをつくっても、災害時の対応の基本単位となる一人一人の国民とか、行政、あるいはコミュニティとかが、同様の災害が発生したその時に、どういうふうに参加したのかをきちんと押さえておいて、その上で対策をたてるといのが、これからの防災には必要だろうということなのです。

そうした反省のもとに、昨年の四月、総理をヘッドとする中央防災会議で、昔の災害について調査をする専門調査会を立ち上げることを決定していただき、調査会には、ここにいらつしやる北原先生や武村先生にもご参加いただいた、大体一年くらいが経過しました。

基本的な考え方としては、過去に経験した大規模災害について、被災の状況、政府の対応、国民生活や社会経済への影響などを体系的に収集することによって、被災の経験と国民的な知恵をきちんと継承し、将来の災害に対応していくということなのです。

そして、今後の進め方としては、おおむね一

〇年程度にわたって、一年に一〇件程度の災害について整理を行い、一〇〇件程度の教訓テキストを整備しようとしています。



石井 晴雄氏



武村 雅之氏

## 災害の「教訓」とは何か

■ 歴史災害から検証し、学ぶことの意義と同時に、引き出される「教訓」の意味合いとはどんなイメージですか。

石井 例えば、北原先生は「教訓」という言葉を聞いた途端に、むっとされたわけです（笑）。「お上から与えて、こういうふうにするべきだみたいな話でやりたいんですか」と。でも、われわれはそういう意味で使っているのではないわけです。過去の災害で起こった事実と、その時の社会や人々の対応を検証することで、事前の対策をどう立てておくかということがおのずと浮かび上がってくると思うんです。それらをわれわれは「教訓」とか「課題」という使い方をしていたんです。

それから、どうして昔のことをやっておくかと言いますと、過去の災害像をいま押さえておけば、いまのわれわれに気がつかないことも、将来、科学や技術が進んでさらに解明されていく可能性がある。そのため情報を書きこんで引き継ぐ意味でも、この取り組みは重要だと思っています。

北原 「教訓」という言葉に対して、私たち歴史系の人間はまず抵抗があります。それは、国や政府のような上からではなく、自分が発掘して、自分の教訓となるようなものならば受け入れられるわけです。ですから、専門調査会で最初に集まったとき、武村さんの「一〇〇年も一〇〇年も



続く教訓なんてばかばかしいものはないんだ」という発言をとっても心強く思ったのを覚えています。

ところが現実には、やっぱり教訓なんて決められたものがあるわけじゃないんです。どこか仕切られたものがあって、そこに到達すると教訓の扉が開かれるみたいなものではないと私は思うんです。そうした意味で、専門調査会でやっていることというのは、何かはつきりしたものがあつたわけではない領域を、苦労して、いまの時代に読み取れる内容に行っている行為だと思っています。それから、「教訓」という言葉への抵抗感はなくなくなってきましたね。実際に報告書をつくる過程でも、石井さんの言われた「課題」と言いかえてもよいような内容になっています。

**武村** 私が結構好きな言葉として「データに語らせる」というのがあります。つまり資料がものを言うように整理することが重要だということです。「なるほど、こういうことなんだ」と酌み取れるようなデータの整理。それを、例えば一〇年後に違う人が読んでもその時代の「教訓」が得られるようにデータを整理しておくということです。

地震学の研究でも、本当にすばらしい研究をする人は、観測された事実をきっちりうまく整理して見せるだけで、「そうか、こういうことがわかったんだ」と受け取る側を納得させる。

他方、一番怖いのは、いま現代にいる私たちが資料を見て、「こんなの何の役にたつのか？」



北原 糸子氏

とわれわれの能力だけで判断して捨ててしまうことです。ひよっとすると、一〇年後の人が見たら何かを読み取るかもしれないし、新たな解釈ができるかもしれない。そういう意味で、データには無限の可能性があり、それらをきちんと整理して残すことがベースにあつて、はじめて歴史教訓につながっていくんじゃないかなと私は思っています。

### 歴史地震の持つ説得力

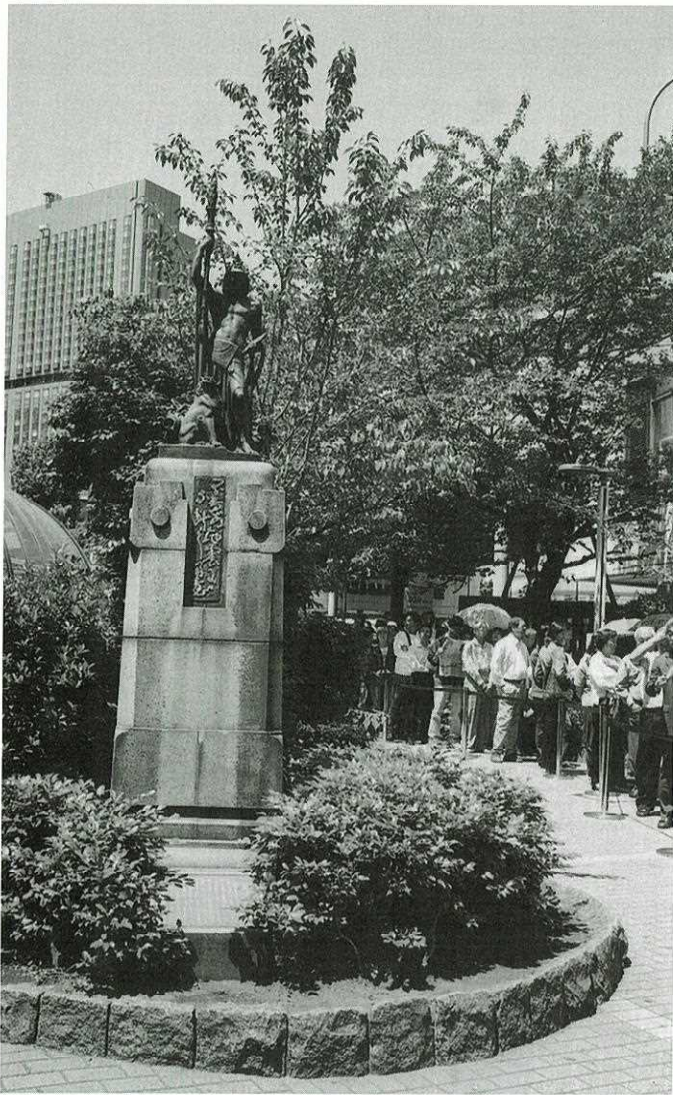
■ いま、専門調査会として第一期目の作業が進行中ということですが、どんな状況ですか。  
**石井** 第一期は平成十五、十六年度を目途に進めていまして、十五年度は二つの報告書が出来上がりました。

その過程のお話をしますと、まず、理工系、

社会科学系の先生方が一緒に、一つの事象について、それぞれの観点から、バックデータに基づいてその災害像を引き出していきます。例えば、地震であれば、この地点でこんな揺れだったとかを理工系の先生方に示していただく。それに対して、人文科学系のサイドから、当時の人々は社会構造がこうだったから、こういう動きをしましたというように、何を解析していただく。それを一つにする作業の中で議論して、一つになった災害像をみんなでもう一度眺め直す。その中から、いまの目線で見た場合の課題を浮き彫りにしていくわけです。これは、われわれにとつても非常に新鮮で、何かエキサイティングな作業です。とてもおもしろい。そうして、最終的に出来上がった報告が印刷物になって出てくるということになります。

**北原** 実際の報告づくりの作業は、専門調査会の下にある小委員会というワーキンググループで作業したものを、専門調査会で監修していただくというやり方です。

■ いま、石井さんがおもしろいと仰つたのは、実際の経験に照らしていいですか、こういうことだと思ふんです。人文系サイドの私たちのような立場の人間の素朴な疑問として、例えば、計測器もない昔の地震、どういう方法で地震の震度を決めるのだろうかと思う。そういう疑問に対して、地震の専門家の方が、現代の震度分布



関東大震災の記念塔には、「不意の地震に不断の用意」と刻まれている。宝くじ売場に並ぶ人たちは、それを知ってか知らずか……。

などを利用しつつ、過去の地震を解明する方法が提示されたりします。そうした異分野から出てくる議論から課題が見えてくる過程は、確かにもしろい場であるのかもしれないですね。

そこで話題になったことの一つとして、関東地震のことがあります。武村さんは歴史地震の方法が有効なのは、計測器のない時代に起きた地震だが、関東地震は、計測器もあり、数値もいろいろ上がってきている地震である。しかし、歴史地震の方法が有効な地震であると主張なさいましたね。それを「やや歴史地震」と言うんだと。その「やや」が取れたものを今年度は対象にしました。こうした方法を併用する地震研

究はマイナーなものですか。

武村 「やや歴史地震」は私の造語ですが、それらも含め歴史地震の研究は、地震学の中ではあまりメジャーではないですね。けれども、そこに一歩足を踏み込むと、こんなにおもしろいものはない。

例えば、関東大震災の時の東京の震度分布と、約七〇年前に起こった安政江戸地震の東京の震度分布はほとんど一致しているんです。それは地盤のせいと、揺れるところはよく揺れるし、揺れないところは揺れない。この二つの図をばつと見せたら、一般の方も「ああ、なるほど、地盤って大事なんだな」とすぐに納得できると

思っています。

それから、地震が来たら火を消しましょう、家が壊れないように耐震補強しましょうと言いますね。でも、この二つはなかなか有機的に結びつかない。関東地震の時の火災の延焼の様子と住宅が全壊した地図を見ると、地震直後に延焼した地域は、住宅がほとんど全壊した地域なんです。つまり、火災が起こったときに、住宅が全壊して火が消せなかったんです。消火器を準備していても、家がつぶれてしまったら火が消せない。まして自分が家の下敷きになったら不可能ですよ。そういうデータを一般の人に見せることで、「火災を起こさないためには、住宅を全壊させたらだめなんだ」となる。だから、そのために何とかしようという方向ができてくるかもしれない。

そういうふうに、歴史地震の持っている説得力というのは非常に大きい。それをうまく活用していくと、先ほどの「教訓」が自然にじみ出てくるのではないのでしょうか。

### 教訓を生かす物語など

■ 逆に、数字やデータからだけでは抽出できない、伝えられないこととして物語や言い伝えなどはどう位置づけていらつしやいますか。

石井 昨年度は「明暦の大火」をやったんですが、その中で「振袖火事」という逸話が残っていることを入れています。

また、若干史実に基づいたような話としましては、安政の江戸地震の中で、吉原で大変な犠牲者が出た。これは、遊女が逃げないようにならなければならない橋が日常の手入れが悪くて下りなかつたことが原因だという話も入れています。

それらは、科学的な見方、あるいは歴史的事実とは必ずしも一致しないかもしれないんですが、全体を理解する上では必要な情報として入れ込んでいます。

■ 『稲村の火』は、津波から村を救った庄屋さんの物語として有名ですが、史実関係を考慮してどこをどう伝えるかとか難しそうですね。

石井 『稲村の火』は、津波が来たら早く高いところに逃げなくてはいけないということを知りやすく伝えるという意味で、効果が大きいと思います。

北原 ラフカディオ・ハーン原作で、小学校の教科書にも載った話ですので、今年度取りあげる安政東海・南海地震の範囲に入るでしょう。事実関係はきちんと調査されるでしょうが、それがどのように伝えられ、現在、現地でどのように生かされているのか、あるいは生かされていないのかなどについて、担当の方が検証していると思います。ですから、逸話は逸話としてそのまま安泰に受け継ぐのではなく、現在それがどんなふうにならに受け入れられているかなどを検証した上で、教訓として生かされるようなものに注目していく事になると思います。

## 歴史を現在にどう生かすか

武村 私がいま一番問題だと思っているのは、明治二四年の濃尾地震が大きな契機となつていろんな耐震対策を国ぐるみで考えてきたわけですが、どういう効果が出たかをだれも検証しようとしていないことです。関東地震の後に市街地建築法という法律に耐震規定が盛り込まれて、東京なら、都心部だけは耐震化を義務づけて、ましようとなつた。そして、その延長線上に一九五〇年の建築基準法があります。全国の建物すべてに耐震規定を適用することになりました。

その後、一九八一年に大きな改正がありました。ところが、それらが一体どれだけの効果があったかという検証を国としてやっていない。にもかかわらず、一方で、耐震補強しなさいと国民に言う。国民の側から言うと、お金を自分で出さないといけないから、「耐震補強して一体どれだけ得になるの？」と言いたくなるでしょう。そういう成果の評価という部分が、日本の場合、非常に欠けているんですね。

地震による被害は、前の地震の後に立てた対策の効果を計る絶好の機会なんです。つまり教訓を得るのです。その際、時間をおいた中で災害を比べていくことが非常に重要なんだけど、それぞれの地震に対してきちんとした資料がまとめられていないものだから比較ができません。耐震対策の効果をチェックするとい

う意味では、特に明治以後の地震についてできるだけ同じ基準で被害のデータをまとめる必要があります。その上で一番重要なのは、一般の方々に、「建築基準法を守るとこれぐらい被害が減るんですよ」ということをきちんと示していくことだと思います。

北原 確かに、武村さんが先ほどおっしゃったように、いまは利用できないかもしれないけど、将来は読み解けるデータがあるのかもしれない。ただ、武村さんの場合には、極めて現実的な震災対策に身を置いておられるから、データというのは本当にかつちりしたデータなんですよ。でも、史料が豊富になる時代ほど、人の心理まで含めたデータというのは非常に身近に見られるようになると思うんです。そういう意味では、現実にはいまやっている問題は、やっぱり人の心が作用したデータのありようではないですか。

武村 もちろん人の心の作用といいますが、生活環境といえますか、それらが時代的に変化するとは認めます。しかしながら、かと言って、時代が違ってから全て比較できないと頭からいってしまうえば、心の作用の変化も含めて史料そのものの価値は下がってしまうように思います。やっぱり現在と過去の間で何かの連続性を見出さないといけない。そうしないと、教訓なんて引き出せないと思います。

北原 過去の史料をいまにつなげてどう生かす

かというのは、研究者としての問題としても非常に切実だし、お立場上も切実だと思うのですが、私の場合には、歴史史料を見て、過去の災害のイメージをどういまのものにするかという、その枠の中で現代につなげる。そのつなげる糸口というのは、やっぱり人間社会なんですね。その人間社会での糸口は何なのか。

それは自分自身が発見するというよりも、例えば「鯨絵」なんかはすごくいい例です。安政江戸地震の後、「鯨絵」がなぜ江戸庶民にもはやされたのか、いまでも人気があるのはどうしてか、その解明をするという形で、災害の状況が人に伝えられるという感じを持っています。

ですから、報告書が出来上がったのを見ると非常におもしろい。それぞれの立場での歴史災害への眼差しは大分違って、同じ史料を使っても方法が全然違う。それが一つの像になる。それは、脈絡がつけられないものは、無理にいまつける必要はないわけで、見た人が「ああ、こういうことなんだな」と納得してもらえればと思っています。

### 継承と共有のために

■ さて、こうして引き出される教訓を、地域や一般の人たちにどう伝えていきますか。

石井 いまは、やっと報告書が二つできた段階なので、これから議論を深めていくことになるのですが、災害はローカルなものが多いので、

### 第1期(平成15~16年度)で取りまとめる災害の候補 ～「災害教訓の継承に関わる専門調査会」～

1 震災・津波 (抜粋)

| 発 生 年              | 災 害 名    |
|--------------------|----------|
| 1662 寛文 2年         | 近江・若狭地震  |
| 1703 元禄16年         | 元禄地震     |
| 1707 宝永 4年         | 宝永地震     |
| 1771 明和 8年         | 八重山地震津波  |
| 1847 弘化 4年         | 善光寺地震    |
| 1854 嘉永 7年         | 安政東海地震   |
| 1854 嘉永 7年         | 安政南海地震   |
| 1855 安政 2年         | 安政江戸地震   |
| 1858 安政 5年         | 飛越地震     |
| 1891 明治24年         | 濃尾地震     |
| 1896 明治29年         | 明治三陸地震津波 |
| 1923 大正12年         | 関東大地震    |
| 1933 昭和 8年         | 昭和三陸地震津波 |
| 1944 昭和19年         | 東南海地震    |
| 1946 昭和21年         | 南海地震     |
| 1948 昭和23年         | 福井地震     |
| 1960 昭和35年         | チリ地震津波   |
| 1964 昭和39年         | 新潟地震     |
| 1965-1970 昭和40-45年 | 松代群発地震   |
| 1993 平成 5年         | 北海道南西沖地震 |

2 風水害・土砂災害／3 火山災害／4 火災／5 その他災害は誌面の都合上省略しました。

その場所に行つて、こういう成果ができましたよと発表したり、シンポジウムをやつてもいいと思うんです。地元の人たちが、その地域で何があつたのかということをも十分に認識するため、その活動を合わせてやつていくことも重要だと思っています。

武村 やつぱり楽しくないとだめ。一般の人たちを地震に対して刺激していくことが重要ですが、その際楽しく興味を持ってないことは絶対長続きしないと思います。

北原 これは武村さんの自説なんですよ(笑)。

石井 印刷物は数多くつくりたいと思つていますが、内閣府のホームページでもアップします。もし可能であれば、小学校の副読本のようなものをつくつたり、報告書をつくつた先生方に小学校に行つて授業していただくとか考えてい

るところです。

北原 石井さんの方で積極的に支持していただいておりますので、実際に研究者が現地に行きますと、地元からいろいろな情報が行き来します。そういうところで人と人との交流が次の発展につながると思いますね。

武村 防災というのは、言葉を変えると「郷土の自然を知る、郷土の人間を知る」ということがベースだと思います。結局、災害もそのうちの一部なんです。ですから、それが根底になければいけないと私も思います。

石井 この調査会はいま使える何かをすぐに出す性格のものではありませんので、じっくりと楽しく続けていきたいと思つています。

■ ありがとうございます。

(進行・構成 緒方英樹)

# 江戸・東京の震度分布と中世江戸地形図

浅草、駿河台、両国付近まで類焼した。この火災に関する古文書記録も多数残されているが、これらは今の研究には採用しなかった。

## 江戸・東京市中の 詳細震度分布図の作成

江戸時代に起きた、元禄・安政の二地震に対しては、データはすべて古文書の記載である。元禄地震の古文書記録は武者（一九四二）および、東京大学地震研究所（一九八三）に紹介されている文献類を用いた。また、安政江戸地震に関しては、都司ら（二〇〇三）の論文作成時に中村が東京大学地震研究所（一九八五）の膨大な古記録をもとにデータベースを作成した。

「古文書記録からデータベースを作成する」とは、データベースソフトのエクセルによって、古文書の原記述が記録している一事象を一つの記録単位として、いわばカードを作る作業である。人の死、建物の潰や破損、石垣の破損、瓦の落下、灯籠や墓石の倒壊、火災の発生、斜面の崩壊、地上の亀裂の発生などはすべて独立した一事象である。そのさい、江戸市中のどの地点で起きた事柄であるのかが地図上のほぼ一点



都司嘉宣

東京大学地震研究所

## 江戸・東京を襲った 三度の地震

今年は一六〇三年に徳川幕府が江戸に開府されて四〇一年目に当たる。江戸、東京はこの間に三度、市中に壊滅的な被害をもたらすような大地震を経験した。すなわち、元禄十六年（一七〇三）の元禄地震、幕末の安政二年（二八五五）の安政江戸地震、そして大正十二年（一九二三）の大正関東地震である。このうち、元禄地震と大正関東地震は相模トラフを起点とするプレート境界面の滑りに起因する海溝型プレート内地震、すなわちいわゆる直下

型地震とされていて、他の二つとは明白に発生機構が異なっている。われわれ（二〇〇三）は、この三つの地震について、江戸東京の市中の詳細震度分布図を作成した。すなわち、おおよそ「東京の震度」と表現するのでは満足せず、たとえば、「江戸城の和田倉門の地点では震度六強であった」というふうなピンポイント震度の推定を意図した。江戸・東京の地形・地質条件と、発生機構の二つの独立した要因が、江戸・東京市中の詳細震度にごとに影響しているのを見ることが意図したからである。この三度の地震にはそれぞれ火災がともなっているが、あくまで地震による震度を純粋に見るた

め、火災による被害はすべて排除した。関東震災の場合には、地震発生後に東京市中の過半の地域を覆い尽くす大火災を生じたが、当時の優秀な警察機構は、地震発生直後、火災が覆い尽くすまでの二四時間以内のわずかな時間に、地震の揺れによる正味の家屋被害の記録を当時の丁目ごとに残しており、武村（二〇〇三）はこの調査記録を元に、大正関東地震の詳細震度分布図の作成に成功している。

元禄地震の場合、地震直後にはごく局地的な火災しか発生していない。しかし、本震が起きた元禄十六年十一月二三日の六日後の同月二九日に小石川の水戸藩邸を火元とする火災は、上野、

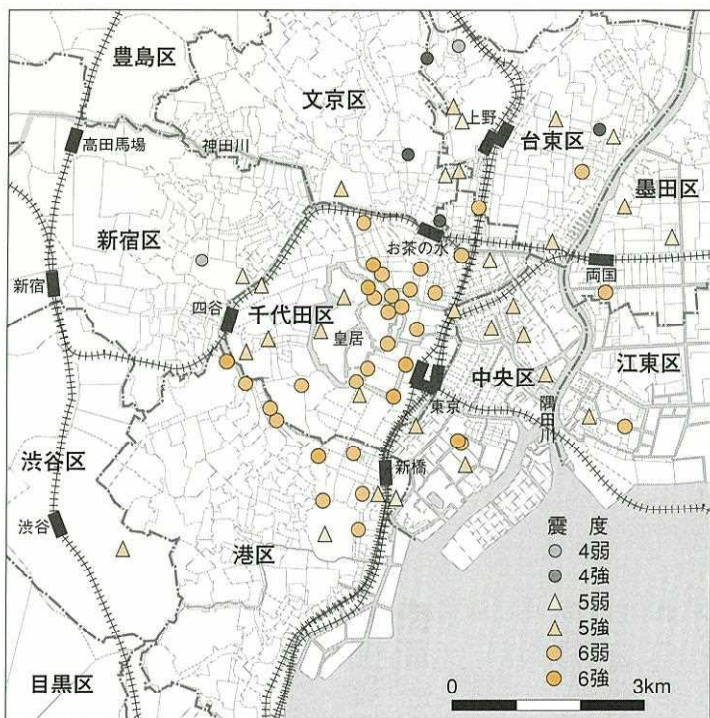


図1. 元禄地震の詳細震度分布図

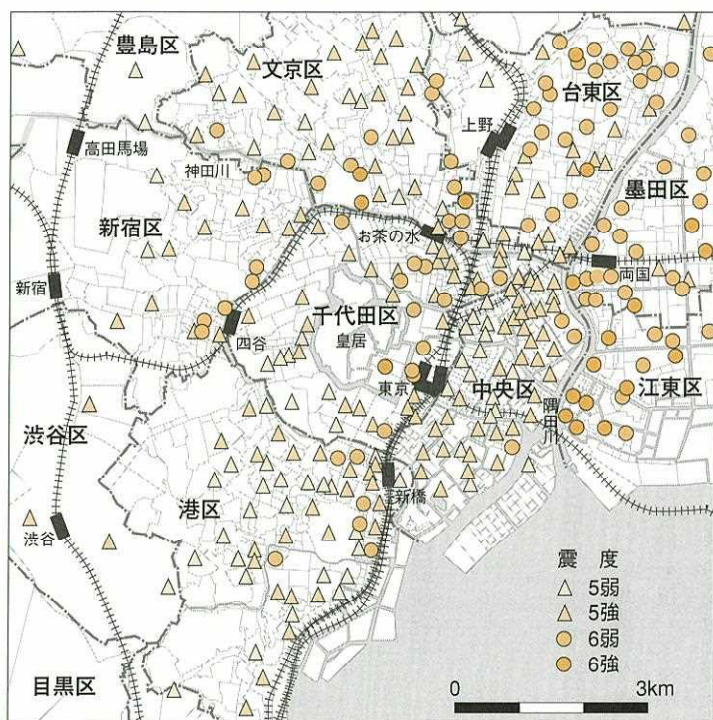


図2. 安政江戸地震の詳細震度分布図 (中村操ら、2003による)

として示すことのできる記事を、第一史料としてもっとも重視した。これに對して、江戸を初めとする被災地を離れた場所で、伝聞、風聞を記録した文献の記載などは、優先する第一史料がある場合にはほとんど採用しなかった。被災後、何日か経過して行われた市民救済施策、義捐の記事などは、地震そのもので何が起きたのかを判断する要素に乏しく大部分は採用しなかった。筆者は、主として元禄地震の古文書記録のデータベース化を担当した。じ

っさいにこの作業に入ってみると、江戸市中でも江戸城とその周辺の武家屋敷での記事が圧倒的に多く、庶民が住んでいた現在の中央区・墨田区などの地域の記事がやや薄いという記録の偏りが見られた。さらに、四谷から新宿(当時の甲州街道の内藤新宿)に掛けての街道筋の記録も非常に乏しい。しかし、中央区・墨田区などの当時の町人の街区については、町奉行の死者の発生記録が「災変温古録」に詳細に残されており、これによってほぼ当時の江戸の

全体の震度分布図を描くことができた。元禄・安政江戸・大正関東の三大地震の詳細震度分布図 筆者の作成した元禄地震、中村ら(二〇〇三)によって描かれた安政江戸地震、および武村(二〇〇三)によって描かれた大正関東地震の各詳細震度分布図を示しておく(図1~図3)。まず各図を一見して解することは、皇居の東側で現在の東京駅までの間と、その北側現在の大手町付近、そこから皇居

を北に取り巻いて現在の竹橋、北の丸付近、さらにそこから北西方向に神保町からJR水道橋付近に掛けて、一筋の震度の大きな帯がどの図にも現れていることである。この、「高震度の帯」は大正関東地震の図(図3)でもっとも鮮明に現れているが、歴史上の元禄、安政江戸の二つの地震でも明白に認めることができる。

さらに、皇居の南東角に当たる日比谷公園付近から、皇居を時計回りに回り込んで、麴町からJR四谷駅に至る線上にも第二の「大震度帯」が現れている。この第二の大震度帯は、安政江戸地震の図では鮮明ではないが、元禄地震と大正関東地震の図には鮮明に現れている。

これらの震度の強かった「帯」とは対照的に、現在の東京駅の東から隅田川に至る中央区の地域、北は上野駅東方付近までの地域では、どの地震に対しても震度はそれほど大きくは現れていないことに気が付く。大正関東震災のときには、この地域はほぼ全域火災に覆い尽くされたため、何となくこれら下町地域の震度も大きかったような錯覚にとらわれそうであるが、実際は、もし火災が起きなかつたら、これらの

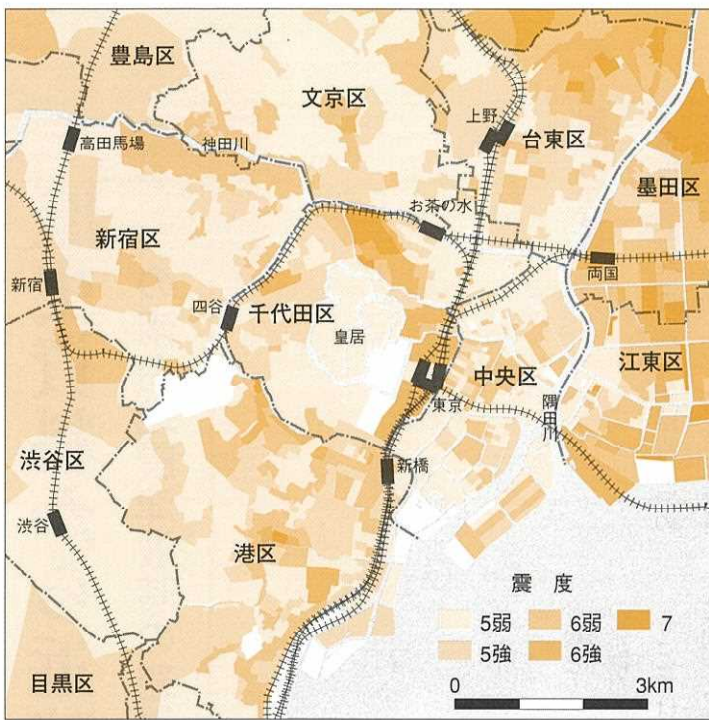


図3. 大正関東地震の詳細震度分布図 (武村雅之ら、2003による)

この図と図1(3)とを比較すると、皇居前の東、東京駅までの地域から北大手町までは中世まで、「日比谷の入り江」と呼ばれた小湾の水域であったことがわかる。さらに大手町から竹橋、北の丸、神

せば、図4の様になるであろう。これが、江戸東京の地形のいわば原型である。この図と図1(3)とを比較すると、皇居前の東、東京駅までの地域から北大手町までは中世まで、「日比谷の入り江」と呼ばれた小湾の水域であったことがわかる。さらに大手町から竹橋、北の丸、神

保町、JR水道橋に至る線は中世には、平川の川筋に当たっており、現在の水道橋駅付近は大きな湿地帯になっていた。皇居を南に取り巻く第二の大震度帯は、中世には四谷付近から溜池(當時は文字通り池であった)を経て、日比谷付近で東京湾に注ぐ川筋に当たっていた。これに対して、東京駅の東、隅田川に至る地域は、中世には「江戸前島」とも呼ばれた、半島状の陸域であった。この地域は現在の中央区台東区の下町を形成しているが江戸期には町民庶民の町であった。ここでは、三回の地震とも揺れは震度五にとどまり、家屋倒壊の被災を免れたのである。以上のように、江戸を襲った三回の

地域はほとんど家屋は無事まま町全体が保たれていたであろう。この地域で震度が六には達せず、無事を保ったことは、安政江戸地震、さらには元禄地震の時には同様であった。以上のように、徳川幕府の江戸開府以来、江戸東京を襲った三度の大地震には、非常に大きな共通性が見られる。安政江戸地震は元禄地震、大正関東地震と発生機構が異なっている、江戸市中で現れる震度分布のパターンはほぼ同一なのである。このことは、江

戸・東京市中の震度分布は、地震の発生機構には余り関係せず、地形・地質学的条件のみによってほぼ決まってくることを示している。

### 中世江戸地図と、三大地震の詳細震度分布図

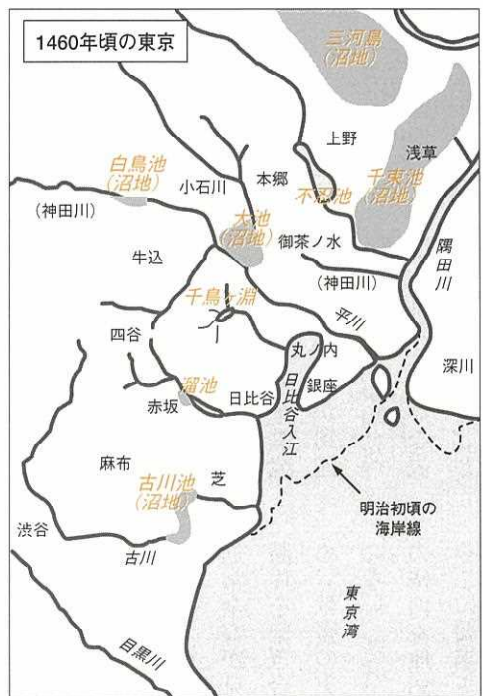


図4. 中世江戸地形図

大地震の詳細分布図は、中世江戸地形図ときわめて良く対応しているのである。このような法則性は、東京のみならず、近代に急速に発展した他の大都会に対しても適用することができ、有効性を発揮するであろう。

#### 【参考文献】

- 武者金吉、1941「増訂：大日本地震史料・第二巻」、文部省震災予防評議会、pp154.
- 武村雅之、2003、一九二三年関東地震による東京中心部(旧十五区内)の詳細震度分布と地盤構造、日本地震工学会論文集、311-36.
- 東京大学地震研究所、1983「新収・日本地震史料・第二巻別巻」、pp320.
- 東京大学地震研究所、1985「新収・日本地震史料・第五巻別巻2」および「同別巻22」二冊合わせpp1931.
- 都司嘉宣、中村操、武村雅之、諸井孝文、2003「江戸・東京の地震」『ドキュメント災害史(1703-2003)』国立歴史民俗博物館、41-54.

# 歴史資料から近時災害への対応をさぐる

## 次の南海地震津波時の避難行動への活用



村上仁士

徳島大学大学院工学研究科  
エコシステム工学専攻教授

「津波高が精度よく求められる資料に出合えば宝物を掘り当てたようにうれしいものである。」

住民にとって必要なことは、自分のまちを襲った過去の津波による被害の実態を知ることであり、それらの教訓を活かす一方、過去とは異なり現在の社会環境の変化による集落の弱点を考慮しつつ、今後の津波に備えようとする姿勢である。しかしながら、過去の被害を受けてきた集落でも、その記録が残されているのは極めて少ないのが実情である。

高知県土佐市宇佐には、安政南海地震・津波について詳細に記した「真覚寺日記」や当時の避難・被災の様相を石碑に刻んだ安政碑もある(写真)。このような質の高い被災資料が残されている集落では、津波が集落を襲う様相の動画像さえ頭に思い描くことも不可能ではない。こうしたことはまれで、歴史資料は断片的な記述が多く、通常全容が見えてこない。その少ない断片を繋ぎ合わせジグソーパズルを埋め、被害の実像を復元しなければならぬ。それにも限度があり、当然その空白を埋める歴史資料の量と質がそこに要求される。

## まえがき

南海地震津波について集落規模での被害の様相を詳細に記した歴史資料自体が多くなく、少ない資料から被害の全容を映し出すのは容易でない。ましてや、それらの限られた資料をもとに集落を襲った津波の再現を試み、次に起きる南海地震津波の挙動とその被害を透視するのは難しい。わずかの断片的資料しかない場合、パズルの大きな空白を埋める役割を数値シミュレーションという手法が果たしてくれる。それが精度のよい像を描くことができるかどうかは、歴史資料の量が多いことと資料の質の高いことにかかっている。

今後とも、できる限り新たな歴史資料の発掘が望まれるのはこのためである。

ここでは、工学的な立場から、津波に関する歴史資料が次に来る南海地震津波の避難問題に活用できることを示し、歴史資料の重要性を強調したい。

## 南海地震津波の記録と歴史資料の量と質

記録に残る最初の南海地震は六八四年の白鳳地震である。それ以降、八八七年仁和、一〇九九年康和、一三六一年正平、一六〇五年慶長、一七〇七年宝永、一八五四年安政、そして一九四六年昭和と計八度の南海地震の記録が残されている。しかし、江戸時代

以前には地方集落の被災の様相を詳細に記述したものは多くない。江戸時代以降でも、一六〇五年慶長地震・津波の集落に関する被災記事は多くなく、一七〇七年宝永、一八五四年安政、一九四六年昭和の各地震の順に被災記事が多く残されるようになっていく。それでも、津波の被害記録となると、「亡所」、「潮は山迄」、「寺下汐先来る」、「汐は在所半ば迄」といった記述が多く、集落を襲った津波の様相を知るために必要な、津波の高さや地震発生後どれだけの時間後に津波が到達したかなど、知りたい肝心な事項についてはないか、あってもあいまいな表現が多い。「寺の石段」段目」などと



## 津波避難時の被災の実態と津波挙動の再現

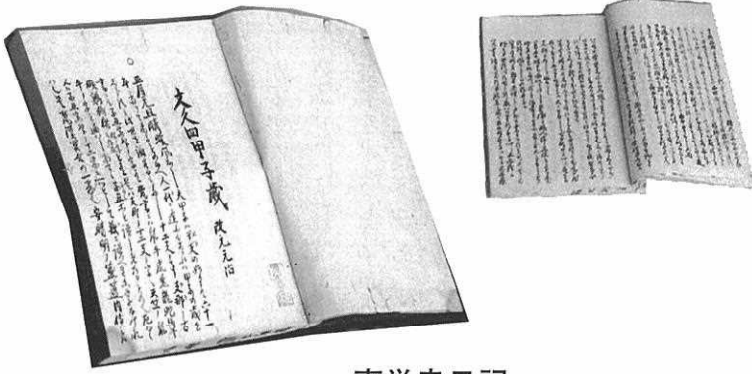
ある程度の歴史資料がそろえば、津波の数値シミュレーションにより、そのときの津波を再現し、また次に起きる地震津波による被害予測も可能になる。高知県土佐市宇佐を例にとり話

を進めよう。

宇佐では、一七〇七年宝永地震（マグニチュード八・四）による津波で、集落はほぼ全滅、四〇〇余人が溺死した。この集落の後は山で、海岸と山の間に萩谷川という幅の狭い川が集落を二分するように集落中程まで貫通している（図1参照）。宝永の津波来襲時には



真覚寺日記



萩谷名号碑



真覚寺日記と安政南海地震碑文

この川が溢れ、ごく近くの山へ避難できずこれらの大惨事を招いている。古文書によれば、その原因は、津波が萩谷川を遡上し、集落の後の田畑へ先回りして浸水したため、住民は通路を失い、山へ避難できず四〇〇余人が溺死した。特に河口部に近い福島地区では一〇〇余人という溺死者を出した。

また、一八五四年安政南海地震（マグニチュード八・四）による津波でも、宇佐全体で七〇余人が溺死した。この地にある安政碑には、「宇佐の地勢は、前が高く、後が低く、東は岩崎、西は福島が低いため、襲ってきた津波の潮先が逃げ道を取り巻き、宝永地震の際にも多数の死者を出した。今回もその言い伝えを信じて山手へ逃げ登った者は助かり、慌てて船で逃げようとした者は流死した」との内容が記されている。「津波の引き潮にさらわれてゆく人々は多く見るに忍びず、ようやく生き残った者も北方の山際へ逃げようとしたが、萩谷川に架かっていた橋が全て落ちてしまい、橋を渡れないため、ただ慌てふためき川沿いを東方へ逃れるしかなく、またたく間に四〇余人の溺死者を出した」、「第二波目の波はさらに大きく、わずかに残った浜

分、十町ほど後方の地区を一飲みにして、一戸も残らないほどの廢墟となった」などの記録もある。宝永時の教訓を活かした者は助かった反面、津波が萩谷川を遡上して溢れ、あるいは落橋して近くの山へたどり着けず溺死している。

このように小河川が集落を貫通するところでは、川が溢れごく近くの山や高台に避難できず、あるいは川に架かる小橋が落ちて近くの高台に避難できず大量の死者を出した例は他にも多く見られる。一九四六年昭和南海地震津波時でも、徳島県浅川、同牟岐、和歌山県湯浅などもその例にもれない。

この宇佐のように動画像を思わせる津波の記述があれば、その津波を再現し、時々刻々の津波の挙動を調べ、これらを今後の津波対策につなげることが可能である。それでも、安政津波の資料では、避難している住民の動きはわかるものの、どこがどれだけ浸水したか場所の特定できるのは、わずか三地点しかない。安政南海地震の断層モデルを用いて津波の数値シミュレーションを行い、この三地点の津波高の再現を試み、ほぼ妥当な結果を得た

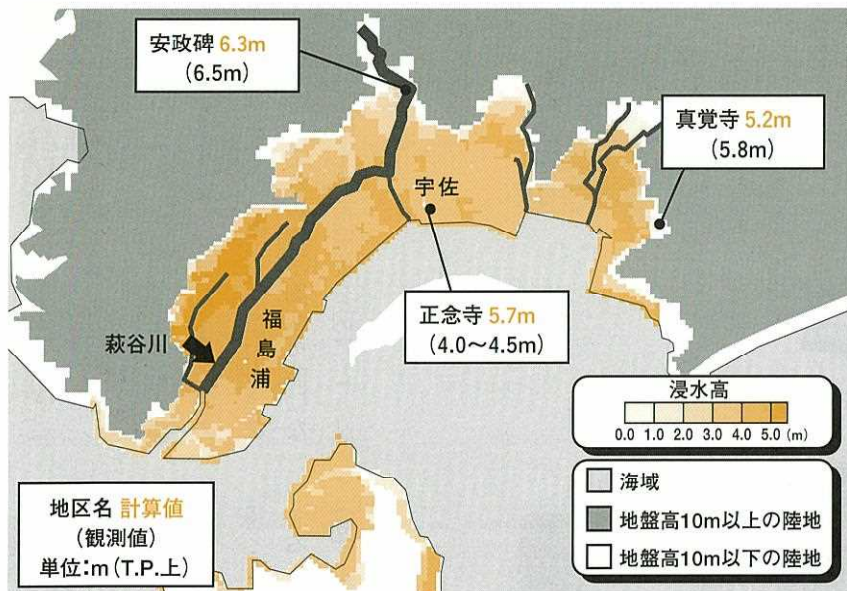


図1. 安政南海地震津波の再現

**津波来襲時の避難行動を考慮した溺死者数の算定法**

これまで、安政南海地震津波の再現を行ってきた。次に起きる南海地震は安政南海地震級（マグニチュード八・四）といわれるが、それがどこで起きるかわからない。地震の震源域が多少東西に移動したところで、この集

（図1）。この図から、浸水深が大きくなった場所もわかる。「正念寺は本堂だけ残り、仏具類ほとんど流失」ということから地盤高を考慮して四・五mとしたが、家屋が流失する浸水深はもう少し深いこともあり数値計算の値の方が妥当かもしれない。

この数値計算によれば、時々刻々陸上に氾濫する津波の様子が再現でき、

歴史資料どおり住民が被災する様子も再現できる。この集落全域、一時間程度で浸水することもわかる。

このように、津波の数値シミュレーションを行えば、わずか三地点の資料で津波の挙動の全容を時空間的に示すことができ、あたかもそれが魔法の杖のような役割を果たしてくれる。それでも、そこから得られた結果はあくまでも美しい姿をした「幻影」であり、この虚像を画像にするのも、歴史資料の量と質であることがわかる。

用い、津波計算と並行して住民は、地震発生十五分後から避難を開始し、一定の速度で道路上を逃げ、路上の水位が膝上（五〇cm）以上になれば被災するとして時々刻々の溺死者数を求めた。これは地震による家屋の倒壊、それらの夾雑物が津波で道路を漂流し、避難をさまたげ、流速がほとんどなくても膝上以上になれば夾雑物の中を逃げる事ができな

いである。

津波が陸上に氾濫する状況を五分ごとに表示し、地震発生後十五分頃

落の津波到達時間や津波高にほとんど影響がないことを確認した。

そこで、宇佐の現況地形について次の南海地震（安政南海地震を想定）に対する津波の数値シミュレーションを行い、住民は地震発生後いつから避難開始すれば被災をまぬがれ、安全に避難できるかについて調べた。被害者数の算定には、GIS（地理情報システム）を

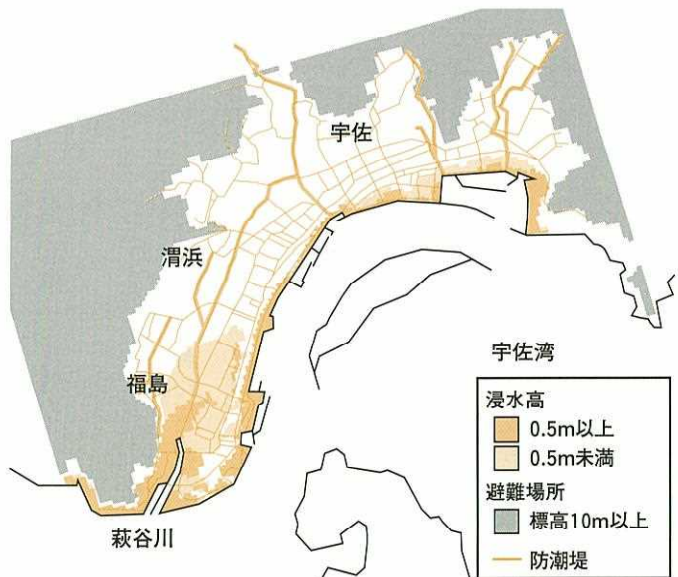


図2. 地震発生25分後の津波の浸水状況

は萩谷川の河口付近から浸水し始める。引き続き二五分頃には萩谷川が津波により溢れ、福島地区で五〇cm以上浸水し、海側は現況では堤防があり津波は越波しないものの、その周辺の住民は逃げ場を失う形となる。宝永・安政両地震による津波でもこれと同様な現象が起こり、福島地区近辺は浸水で回りを取り囲まれ多くの溺死者を出したことがここでも説明できる（図2）。

五分毎の被害を見ると、一〇〜十五分からすでに死者が出始め二五〜三〇分の間が最も死者数は多く、時系

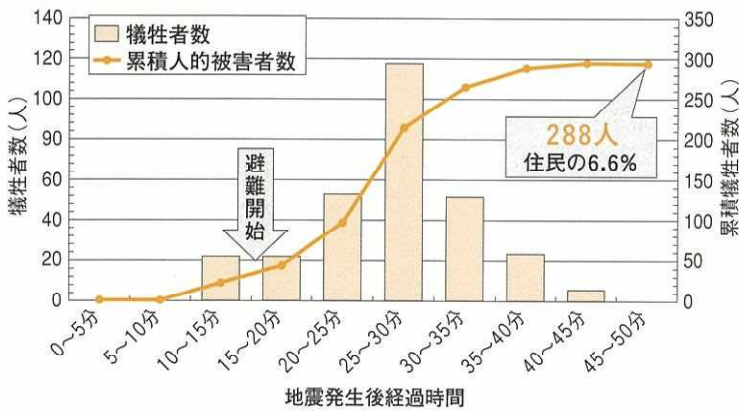


図3. 地震発生15分後から避難開始した場合の犠牲者数の時間変化

列的に死者の数を加えた結果、地震発生後十五分後に避難を開始するとした場合、この宇佐では犠牲者は二十八人となった(図3)。なお、避難開始後、五分後、発生直後とした場合についても同様の計算を行い、犠牲者数を求めた結果、それぞれ七一人、五人、〇人となることがわかった(図4)。数値シミュレーションを行えば、このように時々刻々の犠牲者数を算定でき、早期避難が人的被害を軽減する有効な手段であることが理解される。

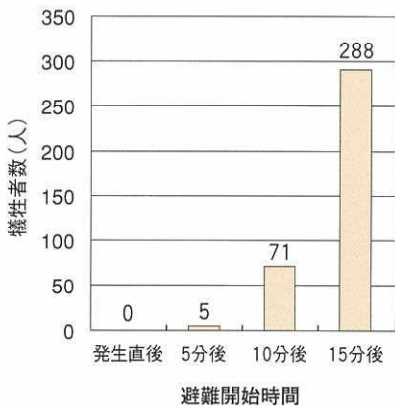


図4. 避難開始時間と犠牲者との関係

が実像のように見えても、いくつかの仮定のもとに成り立っているこれも虚像に過ぎない。もし、既存の堤防がどこかで破堤したら、また陸上に氾濫す

### より実のある 津波避難訓練に活用

津波が集落を襲い氾濫水が時々刻々浸水してゆき溺死させる状況を示すことは、住民の避難行動を起こす動機付けには有力な武器となりうるはずである。そうした点での数値シミュレーションによる映像化は大きな意味を持つ。しかしながら、これまで述べた計算では、家屋の倒壊などによる道路の避難妨害がなく、堤防は破堤しないと仮定し、現存する水門や陸閘などの門扉の津波制御効果は考慮していない。いかに数値シミュレーションの結果

る津波の挙動は変わってくる。さらに、水門、陸閘などの開閉効果なども考慮すると浸水状況は大きく変わる。

こうした諸条件を考慮した数値シミュレーションを行えば、より精度のよい陸上に氾濫した津波の挙動の変化がわかり、従来の避難訓練を見直し、氾濫の変化に応じた実のある訓練にも活用できるはずである。

### あとがき

工学的見地から、過去の津波災害の実態を知り、それを近時災害の被害予測に活かすために歴史資料の量と質がいかに重要であるかについて例示した。

近年、次の南海地震津波防災のための数値シミュレーションが行われ、その結果が集落単位での浸水被害予測や人的被害予測の説明資料として利用されている。しかし、数値シミュレーションは万能でなく、その有効性を知りつつ、その適用限界も知らなければならぬ。防災計画にあたり、その結果を行政が住民に説明する場合、説明者自身がそのことをよく理解していなければならぬ。そのうえで住民に説明し、住民が納得してはじめてその真意が伝わり、ここではじめて情報が共

有されることになり、住民が行動を起こす動機付けができたことになる。

過去の地震・津波の体験や過去の統計資料のみから、次の南海地震・津波の被害を想像しようとするれば落とし穴に落ちることがある。

昭和二一年の南海地震時、徳島市では死者二人、全・半壊四五戸、流失家屋はなかった。この地震・津波で大きな被害を受けたのは県南部の沿岸域で、徳島市民の多くは次の南海地震でも大丈夫と思っていることを知り、徳島市でこの地震を体験した一二〇人の証言に基づき、市内各地区の被害状況、震度を調査した。その結果、かなりの地点で震度五弱～六弱、各所で液状化が起き、河川には津波の遡上も認められた。統計資料で家屋被害が少なかったのは、この地震の前年の空襲で徳島市街地の大部分が焼失したからで、震度分布から判断して、それ以上の家屋被害があっても不思議でなかった。次の南海地震の規模は震度六弱～六強と予測され、もし統計資料のみに頼れば人は避難行動も起こさず、多くの犠牲者が出るおそれがあり、資料の鵜呑みはかえって悪影響を及ぼすことも指摘しておきたい。

# 鯨絵のメッセージ



気谷 誠

埼玉大学図書館情報課長

係のイベント会場で、ユーモアに富んだ歴史資料として展示されることも多い。昨年度は国立歴史民俗博物館の開館二十周年記念展示「ドキュメント災害史」や、三重大学主催の「東南海・南海地震シンポジウム」に出品され、好評を博した。

## 主題と変奏

江戸時代の俗信によれば、地下の大鯨を鹿島大明神が要石かないしで押さえ、地震が起きるのを防ぐとされる。この地震鯨と鹿島大明神と要石が、鯨絵を構成する主要なモチーフとなっている。代表的な鯨絵をあげると、たとえば「鹿島要石真図」(図1)では、画面下方で鹿島大明神が大鯨を抑え、上方には名所絵の体裁で鹿島大神宮の要石が描かれている。鹿島大明神が要石の霊力で地下の大鯨を抑え、地震を防ぐのである。江戸時代の初頭から知られる有名な地震の古歌に「揺るぐともよもや抜けじの要石 鹿島の神のあらんかぎりは」という一首があるが、地震を防ぐ鹿島神と、要石の霊力を称えたまじないの歌である。地中深くまで続くとされる要石は、今も鹿島神宮の七不思議に数えられ、境内の一角にその頭をの

## はじめに

今から一五〇年ほど前、幕末期の江戸で大きな地震が起きた。安政二年(一八五五年)十月二日の夜の、いわゆる安政江戸地震である。荒川の河口付近を震源地としたマグニチュード六・九と推定される直下型の地震で、本所、深川、浅草、下谷といった地盤の軟弱な地域を中心に死者およそ一万人、民家の倒壊一万四〇〇〇戸といわれる甚大な被害を出した。

この地震の直後、まだ余震の続く江戸の巷で、奇妙な鯨絵が評判になった。地震を起こしたとされる地下の大鯨を描いた風刺画である。多くは名所絵や

芝居絵と同じ大判の錦絵(多色刷り木版画)だが、いかにも急ごしらえの状態で、彫りも刷りも通常の浮世絵に比べて幾分粗い。それに版元の名も絵師の名も見あたらない。改印もないのだから無届の出版だ。毎日のように新しい絵柄のものが出回り、十二月になってお上のお咎めを受けて版木が打ち壊されるまでの二ヶ月余りのあいだに、二百種ほどの地震鯨の風刺画が出版された。今日これを「鯨絵」と呼ぶ。

地下の大鯨が暴れると地震が起きるといって俗信は、江戸時代になって広まった。この鯨を、地震後の世相を風刺しながら、さまざまなヴァリエーションで描いたのが安政二年の鯨絵である。

今日、地震を起こす鯨と聞いてわれわれが漠然と思い描くイメージは、鯨絵によって作られたといっても過言ではない。今でも地震防災のキャンペーンなどで鯨のキャラクターが使われることがあるが、地震を起こし災害をもたらす役割にもかかわらず、どういうわけか愛嬌のある滑稽な姿で描かれることが多い。この剽軽な鯨のイメージを広めたのも鯨絵である。

鯨絵は江戸で大流行した後、長い間、歴史資料として注目されずにきたが、オランダ人コルネリウス・アウエハントによる研究をきっかけに、わが国でも再認識されるようになった。近年では災害をテーマにした展覧会や防災関

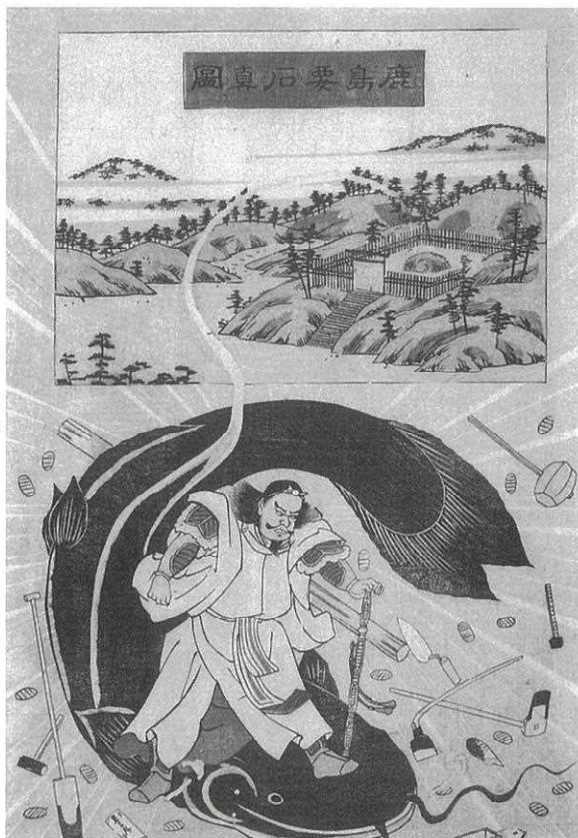


図1. 「鹿島要石真図」

ぞかせている。  
この鯰と鹿島神と要石の基本的な関係が、地震後の世相を風刺しながら、様々なヴァリエーションを生み出していく。「しばらくのそと寝」(図2)では、巧妙に歌舞伎芝居を取り込んで世相を風刺する。一見したところ、鹿島大明神が要石で地震鯰を押さえているように見えるが、実はその地震の俗信に、歌舞伎の「暫」で主人公が鯰坊主を懲らしめる舞台上の場面が、巧妙に重ねられている。「しばらくのそと寝」というタイトルは、被災者がしばらくのあいだ屋外で寝起きを強いられる様子を指すと同時に、歌舞伎「暫」の主

人公が花道で唱える有名な名乗りの台詞「しばらくのつらね」をもじったものだ。この鯰絵に書かれた「つらね」では、主人公は被災地の地名尽しを唱えたうえで「磐石太郎いしずえ」と名乗り、「きよう手始めに鯰をば、要石にて押さえし上は」、もう地震は起きないのだと大見得を切っている。毎年十一月の顔見世興行で演じられた人気演目「暫」は、新年を予祝する呪術性の強い芝居であるが、この年は地震のせいでの興行が中止になった。安政二年の「暫」は、実際の舞台にはかからなかったものの、鯰絵のなかで演じられ、その呪術性は地震の鎮静に一役かったといえ

るかもしれない。  
もう一例、同じような構図の作品をあげておこう。鯰を押さえる恵比寿を描いた鯰絵(図3)である。こちらは鹿島神に代わって恵比寿神が、大きな瓢箪で鯰を押さえている。地震が起きた十月は、神無月と呼ばれるように、諸国の神々が出雲に集まる月である。この鯰絵では、出雲に出かけた鹿島神の留守をついて鯰が暴れたため、留守番をつかさどる恵比寿神が、鹿島神の代役となって鯰を押さえているのだ。代役であるから要石の霊力にはあざかれない。大津絵や歌舞伎舞踊で知られ



図2. 「しばらくのそと寝」

る「瓢箪鯰」をもじって、瓢箪で鯰を押さえている。地の文を読むと「どっこい逃げるな大鯰、鯛とはちがってとりにくい。：鯰なまなか捕らえたうえは、逃がして留守居が済みはせぬ」と、持ちなれない瓢箪をかざした恵比寿神の奮闘ぶりがうかがわれる。どうやってこの大鯰を出雲まで運ぼうかと恵比寿神が思案しているところへ鰻屋が登場し、人手で運べないなら「早くウマニしてやるがいい」と話の落ちがつく。馬荷で運ぶのと、鯰の旨煮とを、巧みに引っかけたわけだ。

地震鯰の俗信に基づきながら、歌舞



図3. 鯰を押さえる恵比寿



図4. 「江戸鯰と信州鯰」(二枚続き)

伎「暫」や留守神や瓢箪鯰など、さまざまな風俗伝承を取り込み、随所に見立てやら言葉遊びを交えながら、鯰絵にはずいぶんと手の込んだ笑いが盛り込まれているのである。

### 複合的な笑いの視点

鯰絵のなかには、鯰や鹿島神や要石のほかにも、大勢の庶民が登場する。そしてそれぞれの立場から、このたびの地震について気の利いた台詞を口にする。「江戸鯰と信州鯰」(図4)と呼ばれる大判二枚続きの力作を見てみよう。額に「江戸」と「信州」と銘打たれた二匹の大鯰が雑踏の中で暴れている。その鯰に人びとが群がって、地震後の市中の混乱した様子が描かれている。信州鯰は八年前の弘化四年に起きた善光寺地震の鯰だろう。冬が近づくと江戸には、信州から農閑期を利用した出稼ぎの奉公人が集まるのだが、ここでは善光寺地震の大鯰までが江戸に出稼ぎにきたものらしい。二匹で暴れたので大地震になったとも読み取れる。中寄りの右上に小さく、出雲に出かけていた鹿島大明神が「これはたいへん早くいって押さえてやらねばなるめえ」と呟きながら、息せき切って駆けつけ

る様子が描かれているが、もうすでに市中は混乱を呈しており、とても間に合いそうにない。信州鯰の頭のしたには善光寺の坊主が、江戸鯰の首元には「暫」の主人公が大きく描かれていて、それぞれ先頭に立って大鯰を押さえようと躍起になっている。

ところが鯰に群がる人々をよく見ると、鯰を懲らしめている者ばかりではない。群がる人々を逆に制しようとする者や傍観する者も見受けられる。中央下方の半纏を着た職人は「マアママだんながた、そんなにせすと、もうかんにんしておやんなせえ、それではあつちらが困ります」と人びとをなだめている。右下のおでん屋の女将も、隣で頭をかいている古金屋の男に「みんな寄ってあんなにいじめるよ、情けねえのう」と話し掛け、鯰に対し随分と同情的だ。職人は震災後の建物の修理や再建で、おでん屋は焼け出された人々を相手にした外食で、古金屋は廢材の回収などで、それぞれ地震で儲けたくちであるから、鯰に義理立てをしているわけだ。

「持丸たからの出船」(図5)では、もつと直裁に金持ちと職人の関係が描かれている。絵の上方では地震鯰が持



図5. 「持丸たからの出船」

丸（金持ち）の背中を叩き、溜め込んだ金を吐き出させ、下方ではその金を職人たちが拾い集めている。職人と同じ半纏を着た鯨は、金持ちに対し「ふだんあまり下方のものを詰めて、難儀をさせるからこのような苦しい思いをなさるのだ」と諷め、「これからは身をなおし、慈悲善徳をなさるがよろしゅうござります」などと殊勝なことを口にしていく。必死の形相で金を拾っている職人達の反応も興味深い。「拾いながら、仮宅（地震後に仮設された娼宅）へいつて使つてしまふほうがいい」な

### 鯨絵が現代に語るもの

どと勇んでいる。鯨絵に描かれた鯨は、ここに描かれたような擬人化された等身大の鯨が主流を占め、地震後の市中に出没して人々に小突かれたり、儲けた職人たちと酒杯を交わしたりしながら、社会と対立するというよりも、むしろ社会と馴れ合った姿で描かれているものが多く。多様で身近な視点から、地震と社会との関係を示し、それを笑いによって表しているのである。

鯨絵の多くは地震後の市中に取材し

ながら、自然の圧倒的な力や、災害の悲惨さを感じさせない。あわてて江戸に駆けつける鹿島大明神にしろ、軽口を叩いて金持ちを懲らしめる地震鯨にしろ、江戸の庶民言葉をしゃべり、庶民と等身大に描かれている。また災害に対し、被害者の立場にとどまらず、多様な観点から取材をし、複合的で柔軟な笑いを提供している。鯨絵は、目に見えない災害という巨大な力を滑稽な鯨に擬人化して社会に取り込み、その鯨を中心にしてさまざまな人々の視点から災害後の社会を茶化している。人々はその笑いを共有することで、自らに降りかかった災害という避けがたい受難に、柔軟に対処することができたのではないだろうか。

社会が被った物的な、また人的な損害に、被害者側の視点からシビアな対応が求められる現代の状況からしてみると、鯨絵に描かれた風刺は、いささか不遜で不謹慎な態度と見えるかもしれない。笑いが働きかけるのは人間の心である。物理的な被害に対処する一方で、現代の災害ではPTSD（心的外傷後ストレス障害）といった被害者が受けた心の傷の問題への取り組みがクローズアップされている。現代では奇異にも見える鯨絵のユーモアが、われわれと接点を持つとすれば、こうした心の側面であるだろう。

災害が持つ負のイメージを強調すればするほど、実際にその災害で損害を被った被災者の心の傷も、深くなるのではないだろうか。悲惨な災害に対し正面から取り組む必要性を軽んじるものではないが、災害に対する一面的で過剰な反応は、一方でまた別の負債を生みかねない。多様なユーモアを複合した鯨絵が現代に伝えるのは、頑なになりがちな災害に対する反応を、笑いによって解きほぐし、災害が持つ負のイメージを緩和する微妙な心のケアであるように思われてならない。

#### 【参考文献】

- コルネリウス・アウエハント「鯨絵」（原著一九六四年、翻訳一九七九年）を嚆矢とし、先駆的な著作に北原系子「安政大地震と民衆」（一九八三年）、気谷誠『鯨絵新考』（一九八四年）、また総合的な論集に宮田登・高田衛監修『鯨絵』（一九九五年）がある。最新の研究成果としては、天保改革以降の時事錦絵のなかに鯨絵を位置付けた富澤達三「錦絵のちから」（二〇〇四年）がある。

# 「兵庫県南部地震に伴う人間行動のアンケート調査～淡路島北淡町～」から



(財) 地震予知総合研究振興会  
東濃地震科学研究所  
小山 真紀



淡路島の地図

## はじめに

我が国は世界でも有数の地震国であり、地震時の死者軽減は地震防災上非常に重要な課題となっています。一九九五年の兵庫県南部地震では六〇〇〇名を超える死者が発生し、この課題の重要性・緊急性をあらためて浮き彫りにしました。しかし、これだけの死者発生にも拘わらず、当然ながら同じ環境にいながら助かった人もまた数多く存在しています。このことは、結果としての生と死は大きすぎるほどの違いであるのに対して、実際に死と生を分けたものは、実は状況のちよつとした

違いだったり、運・不運といった偶然によるものであったりということを示唆しています。この違いを知るためには、地震時の「死へのプロセス」を解明していくことが重要になります。

そこで、本稿では兵庫県南部地震の際に淡路島北淡町を対象に行われた人間行動のアンケート調査から、「死へのプロセス」について見えてきたいいくつかの結果についてお話ししたいと思います。なお、地震による死者発生には建物被害によるもの、家具によるもの、火災によるものがありますが、ここでは建物被害が主因となったものに焦点をあてています。

## 調査の概要

この調査は、兵庫県淡路島北淡町のうち、富島・野島藪浦・石田地区を対象としています。これらの地域はこの地震の断層域に立地し、大きな被害が発生した地域であり、気象庁が発表した震度は七でした。調査は調査票によって実施され、これは世帯主を対象としたA表(住所・家族構成・住家の立地環境と構造・被害状況など)と家族全員を対象としたB表(人間行動)の二部構成となっています。

なお、死者の発生した世帯とそうでない世帯では調査の内容は同一ですが、手法が少し異なります。前者については北淡町の協力を得て国政調査員によって国勢調査と一緒に配布・回収を行っており、回収率は七〇%を超えています。後者については現地滞在の診療所医療担当者を中心となって聞き取り調査の形式で行っているため、回収率は一〇〇%となっています。

## 住家の構造と被害

「死へのプロセス」に迫る前に、まずは被害の発生状況について示します。調査地域における住家被害の発生状況は、完全崩壊が二三%、修復不能が二三%、半壊が三三%、一部損壊が一六%、被害なしが五%となっており、このうち完全崩壊と修復不能をあわせると四六%がいわゆる全壊を意味しています\*(図1)。このように、この地域の被害が非常に大きなものであったことが分かります。

\*当時は全壊率三〇%以上が震度七の揺れと定義され、現地調査によって判定されています。現在は機械計測による震度決定に改善されています。

ここで、完全崩壊とは、一階、二階



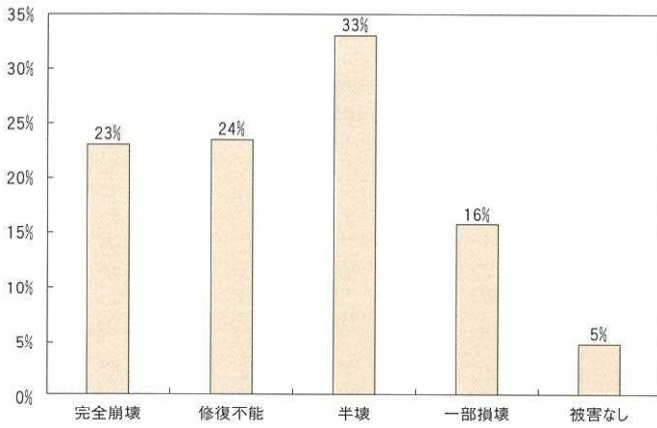


図1. 被害分布

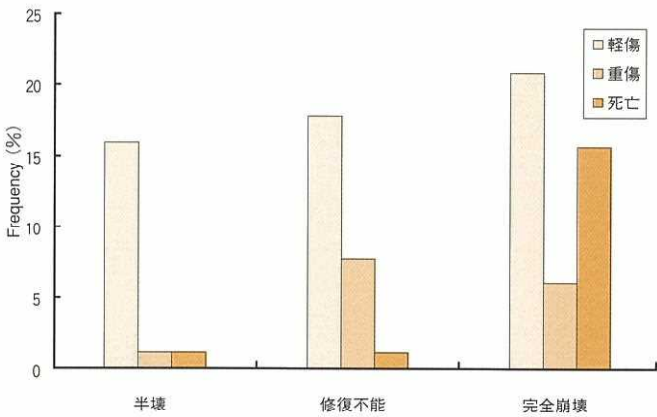


図2. 建物被害度の違いと人的被害との関係

あるいは建物全体が完全につぶれた状態を指しています。修復不能とは建物が大きく傾くなど、建物の生活の場としての機能は失っているものの、閉じこめられた人が生き長らえるための、相応の生存空間が残っている場合に相当します。

住家被害が死者発生に大きな影響をおよぼすことはよく知られており、全崩壊という被害の違いと人的被害の発生状況とを見比べると、死者のほとんどは完全崩壊の建物で発生していま

す(図2)。このように、全壊といつても、死者発生の有無という観点から見た場合の違いは決定的といつてもいいほど大きいのです。現在、住家被害の区分は多くの場合全壊・半壊・一部破損・被害なしの四つに分けられますが、死者発生のみカニズムを明らかにしていくためには完全崩壊と修復不能を分けて考えなければならないと思います。

次に、住家の構造と被害との関係を見ると、この地域の住家の七九%を占めている伝統木造の被害がその他のも

のに比べて圧倒的に大きくなっています。特に死者発生に直結する完全崩壊の発生状況は三〇%近くになっています(図3)。また、建築年別の被害状況を見てみると、昭和三十年以前に建てられた建物の被害が特に大きくなっています。昭和二一〜三十年に造られた建物の七四%が全壊であり、そのうち完全崩壊は四四%となっています。戦前の建物に至っては、九一%が全壊であり、このうち完全崩壊が五二%となっています(図4)。

以上をまとめると、死者は全壊の中

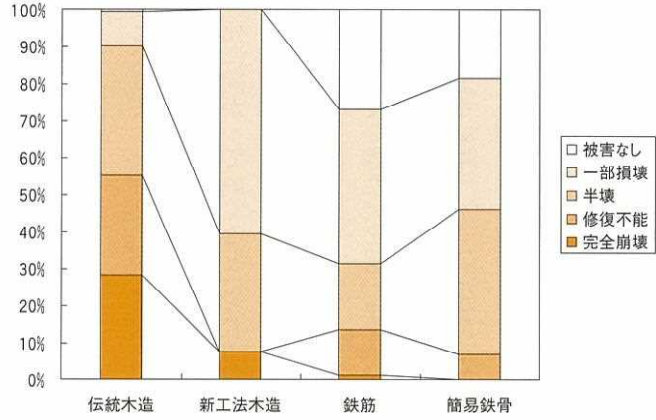


図3. 構造別被害分布

でも、特に完全崩壊によって多発するということ。その完全崩壊は、建物種別では伝統木造、建築年では昭和三十年以前の建物における発生率が突出しているということが言えます。

### 地震時の人間行動

ここからは、揺れの最中と直後の人間行動について見ていきたいと思えます。兵庫県南部地震は午前五時四六分に発生しました。そのため、地震発生の瞬間には八六%の方が就寝していました。地震の揺れの最中には何もでき

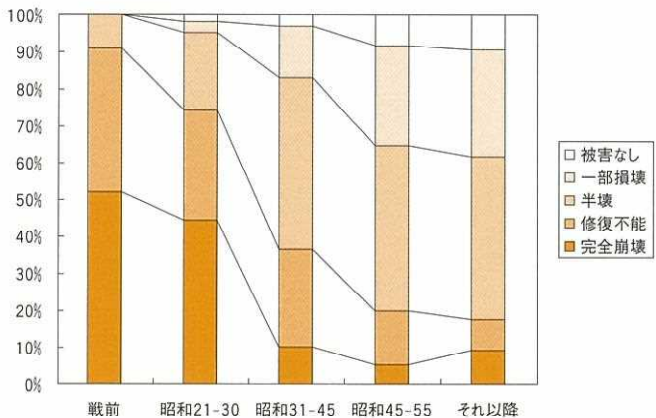


図4. 年代別被害分布

なかつた方が八九%、家族の安否確認をした方が五%、自分の身を守った方が三%、火を消した方が二%、脱出した方が一%でした。揺れの終了直後では、何もできなかった方が六四%、脱出した方が一六%、家族の安否確認をした方が一二%、火を消した方が三%、他人の救助を行った方が二%、自分の身を守った方が一%、電話をかけた方が一%、ラジオ・テレビをつけた方が一%となっています。このように、揺れの最中にはほとんど何もできない状態であり、揺れがおさまってから脱出あるいは家族の安全を確認するという状況であったことが分かります。ただし、六四%の方は地震直後も何もできなかったと回答していますので、半数以上の人は揺れの最中～直後には何もできなかったということになります。このような結果は、地震によって揺れが発生した後、身を守るための行動を起こすことがいかに難しいかということを表していると言えるでしょう。

### 閉じこめと救出

当然ながら、地震時に屋外にいた場合には大きな問題は起こりません。そこで、屋内にいた人と屋外にいた人の

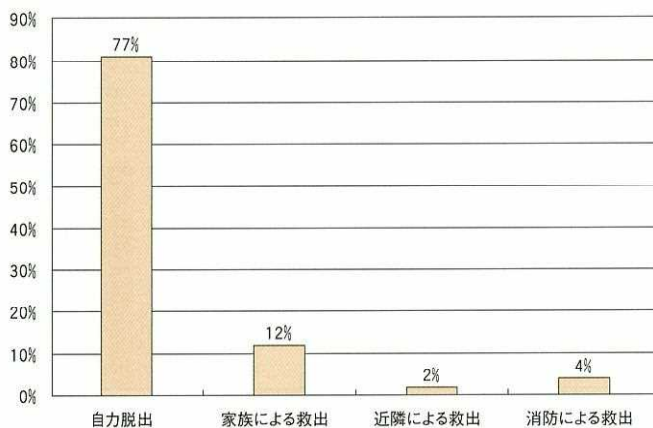


図5. 脱出と救出の分布

比率を見てみると、屋内にいた人が九五%であり、屋外にいた人は五%でした(図7参照)。これは地震の発生時間が早朝だったことによると考えられますので、日中の地震であれば、屋内にいた人の比率は下がるでしょう。次に、脱出・救出状況についてみると、自力による脱出が七七%、家族による救出が一三%、隣人による救出が二%、消防による救出が四%となっています。このうち、自力での脱出ができたかった一八%が閉じこめられた人

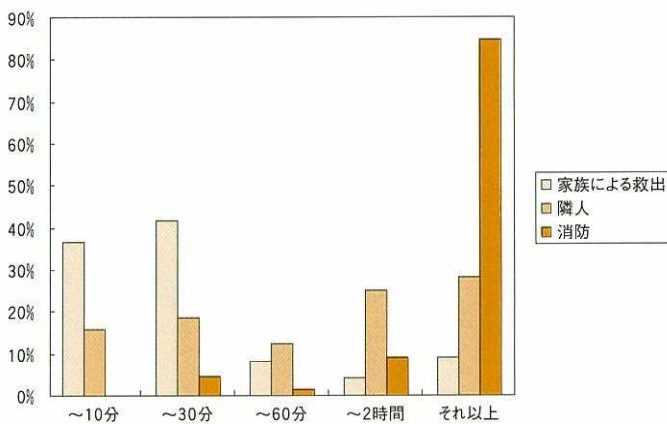


図6. 家族・隣人・消防による救出の時間的推移

となり(図5)。閉じ込められた人は、誰かの救出がなのまま放置すれば死に向かつていくことになり、死の予備軍とも言えることができます。そこで、救出活動の時間的推移について見ていきたいと思えます。家族による救出は、一〇分までが三六%、三〇分までが四一%、六〇分までが九%、二時間までが四%、それ以上が九%となっています。これに対して、隣人による救出は、一〇分までが一六%、三〇分までが一九%、六〇分までが一



図7. 閉じ込め-脱出-SARの全体状況

三%、二時間までが二五%、それ以上が二八%となっており、消防による救出は、一〇分までが〇%、三〇分までが五%、六〇分までが二%、二時間までが九%、それ以上が八四%となっていました(図6)。これは、時間の経過とともに、まずは家族による救出が行なわれ、次に隣人による救出、最後に消防による救出が行なわれていることを表しています。このような結果は、救出する人の、閉じ込められている現場への距離だけ

でなく、救出のしやすさにも大きく影響されることを表していると考えられます。つまり、家族によって救出される場合は比較的救出しやすいものであり、隣人によって救出される場合は、家族がない場合と救出活動に人手が必要な場合、そして消防によって救出される場合は、機材や、救出のための技術が必要になる場合というようにも考えられます。なお、救出活動のことをSAR (Search And Rescue)と呼びます。

### 死者発生のプロセスと死者低減に向けて

これまでの調査結果を通じて、地震発生からの死者発生プロセスの大きな流れが見えてきます。これを簡単に解説すると、次のようになります。

地震が発生すると、建物被害が発生します。このうち建物倒壊によって即死者が発生します。次に揺れが収まって自力で脱出できなかった場合は閉じこめ者となり、救出を待つこととなります。このとき、怪我をしているかどうか、またその部位はどこかによって命の持ち時間は変わってきますが、一般に二四時間を過ぎると生存した状態

で救出される割合が急激に低下するところと言われています。ここから、死者発生には大きく二つのパターンがあることがわかります。それは即死と閉じこめ後の死です。

この二つの死には大きな違いがあります。それは、即死者は救助活動では救えないということです。即死者が建物の倒壊によって発生するというものを踏まえると、即死者を出さないためには建物の完全崩壊を生じさせないようすることが重要であるということがわかります。このための対策は地震が起きてからでは手遅れです。地震発生前の建物の補強が不可欠です。ただし、「死者を発生させない」という、一点だけに着目すれば、耐震補強は完璧なものである必要はなく、完全崩壊をさせないためのものであればよいこととなります。そうなれば、当然本来の補強に比べれば費用もかなり安く抑えられるように思われます。

次に、閉じこめ後の死の低減に向けては、救出活動が大きなポイントとなります。救出活動には、大きく分けて家族によるもの、近隣によるもの、消防によるもの三つがありました(神戸市他の内陸部では自衛隊の参加もありま

した)。この三つはそれぞれ、比較的簡単に救出できる場合、救出に専門的な技術は必要ないが、人手が必要な場合、救出に特別な機材もしくは技術が必要な場合といった具合に対象が異なります。比較的簡単に救出できるケースでも消防隊に任せるといことになるので、消防隊でなければ救出できない場所が放置されることにもつながり、結果として全体の命の持ち時間を減らすことにもなりかねません。これを踏まえると、住民も含めた役割分担という考え方が求められると思います。このような役割分担を実現するためには、どのレベルの閉じこめは誰が救出すべきかという点を明確にすることが必要となるでしょう。なお、地震後の人間行動の調査結果から、他人の救助活動をした人は2%であったという結果も得られており、このような役割分担の実現には、防災は公共だけの役割という観点からの転換と、役割分担の明示の二点が大事な要素であると思われれます。

### おわりに

兵庫県南部地震における淡路島北淡町の調査を通じて、建物被害を閉じこめ、救出という流れを順に見ていきま

した。そこから、即死と閉じこめ後の死という二つの死があること、それぞれの死に対する死者低減に向けたアプローチについて書いてきました。これらのことは、「死者を減らそう」という漠然としたスローガンから脱却し、具体的な死者低減に向けた道筋を示すために進めてきたものです。現在も各方面で死者低減に向けた取り組みが行なわれていると思いますが、この短報がそれらの一助となることを期待します。

なお、この報告は(財)地震予知総合研究振興会東濃地震科学研究所・太田裕副理事長主任研究員、香川県立大学・白川洋一先生、北淡診療所・井宮雅弘先生が主体となって実施された、淡路島北淡町における調査資料に基づいて作成されました。記して謝意を表します。関連文献のいくつかは以下の通りです。

#### 【参考文献】

- 太田裕・小山真紀：資料 兵庫県南部地震に伴う人間行動のアンケート調査―淡路島北淡町―、東濃地震科学研究所報告、11, p.159-187, 2003

- 太田裕・小山真紀：所要耐震レベルで見た岐阜県地震危険度、東濃地震科学研究所報告、13, p.55-74, 2004

# 被災経験を未来に発信 行動する防災拠点

## 阪神・淡路大震災記念「人と防災未来センター」



防災未来館（左）とひと未来館（右）

**阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター**

**防災未来館 ひと未来館**

**開館時間** 9:30～17:30（入館は16:30まで）  
但し、7～9月は9:30～18:00（入館は17:00まで）  
金・土曜日は19:00（入館は18:00まで）

**休館日** 毎週月曜日（月曜日が祝日の場合は翌日）、  
年末年始の12月31日と1月1日  
※ゴールデンウィーク（4月28日～5月5日）期間中は無休  
※入館料金についてはお問い合わせください

**お問い合わせ** 神戸市中央区脇浜海岸通1-5-2  
事務局 TEL078-262-5060  
観覧案内 TEL078-262-5050  
URL <http://www.dri.ne.jp/>

**アクセス**

○鉄道 阪神電鉄「岩屋」駅から徒歩約10分  
JR「灘」駅南口から徒歩約12分

○バス 阪神電鉄バス  
JR「三ノ宮」駅前から直通バスで約11分  
神戸市営バス101系統  
JR「三ノ宮」駅前から路線バスで約17分

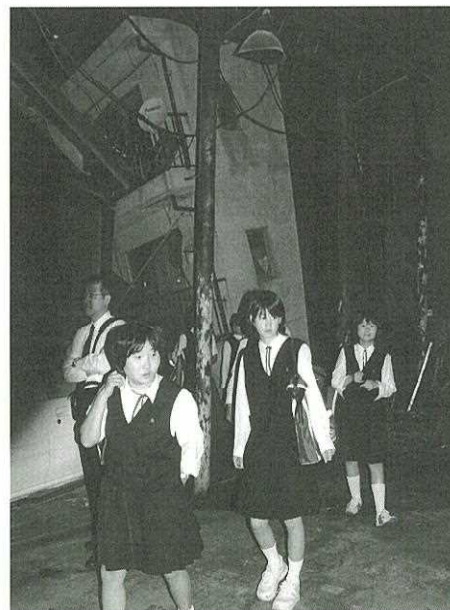
一九九五年一月十七日午前五時四六分、阪神・淡路地域はマグニチュード七・三の激しい揺れに襲われた。未曾有の大都市直下型地震の被害は、六〇〇〇人を超える犠牲者、建物の倒壊や火災にとどまらず、混乱の中で避難所・仮設住宅での生活、生活基盤の喪失などで長く人々を苦しめた。

阪神・淡路大震災記念「人と防災未来センター」は、先の大震災の経験と教訓を後世に伝え、災害に強いまちづくりを生かすために、兵庫県により二〇〇二年四月に設立された。

震災に係る防災研究・文化・教育などの機能が集積した神戸東部新都心

（HAT神戸）に建設された二棟のビルは、災害に関する情報を発信する「防災未来館」（二〇〇二年四月開館）と、いのちの大切さを伝える「ひと未来館」（二〇〇三年四月開館）の二つの展示施設を備え、昨年度は両館で、小中学生や社会人の団体を中心に五〇万人以上の見学者が訪れた。しかし、展示施設は当センター業務の一部にすぎない。

センターの活動は、大きく分けて、



ジオラマで再現した震災直後のまち（防災未来館）

①大震災に関わる資料等の収集・保存・展示といのちの尊さの発信、②震災対策等にかかる総合的・実戦的な能力を有する人材の育成、③国、地方公共団体職員に対する防災に関する実践面を重視した研修の実施、④災害対策に係る実践面を重視した総合的な調査研究の実施、⑤国内外の大規模災害に要請に応じて災害対策の専門家を派遣する、⑥国内外の防災関係機関との交流・ネットワークづくり、の六つに分類される。ここでは、人材育成と今後の取り組みを中心に紹介したい。

**大震災で実感した実践的能力のある人材の必要性**

自然災害は、いつ、どこで起こるか分からない。阪神・淡路大震災では、

防災未来館 延床面積 8,200m<sup>2</sup>

|    |                         |                      |
|----|-------------------------|----------------------|
| 7F | 機械室                     | 収蔵庫                  |
| 6F | 研究部門(研究室等)              |                      |
| 5F | 人材育成部門(セミナー室等)          |                      |
| 4F | 展示部門                    |                      |
| 3F | 展示部門                    |                      |
| 2F | 展示部門                    | 資料室                  |
| 1F | オープンスタジオ<br>(ガイダンスルーム1) | セミナー室<br>(ガイダンスルーム2) |

ひと未来館 延床面積 10,200m<sup>2</sup>

|                    |                       |                            |                      |
|--------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|
| 機械室                |                       |                            |                      |
| (財)21世紀ヒューマンケア研究機構 |                       |                            |                      |
| アジア防災センター          | 国連人道問題<br>調整事務所<br>神戸 | 国連地域<br>開発センター<br>防災計画課事務所 | 阪神・淡路<br>大震災<br>記念協会 |
| 地震防災フロンティア研究センター   |                       |                            |                      |
| 展示部門               |                       |                            |                      |
| 展示部門               |                       |                            |                      |
| 展示部門               |                       | カフェテリア<br>ミュージアムショップ       |                      |

前例のない規模の被害に、住民も行政も手探りの状態が続いた。当時、被災自治体は専門家の助言も専門知識も十分にはないまま、災害対応に直面せざるをえなかった。こうした苦い経験から、大規模災害時に災害対策本部等に対して総合的・実戦的な助言や支援のできる専門家を新たに育成・派遣する機能がセンターに求められた。そこでセンターでは、大学院修士・博士課程修了

支援・研究分野

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1 災害対策行政対応<br>(災害対策本部体制、国・関係機関との連携方策等) | 6 情報対応<br>(情報収集・分析・提供、報道等)      |
| 2 応急避難対応<br>(避難者支援、応急仮設住宅対策等)          | 7 ボランティア対応<br>(ボランティアコーディネート等)  |
| 3 救命・救急対応<br>(災害医療等)                   | 8 インフラ対応<br>(ライフライン、住宅等)        |
| 4 二次災害対応<br>(余震対策、土砂災害等)               | 9 被災者支援対応<br>(支援メニュー、要援護者への支援等) |
| 5 資源動員対応<br>(物資基地運営、交通対策等)             | 10 地域経済対応<br>(被害額算定、営業再開支援等)    |

者等を三〜五年の任期で専任研究員として採用。各方面の専門家からなる上級研究員とペアをつくり、防災エキスパートの育成に努めてきた。  
現在、その成果は単なる研究者の幅を超えた活動となって現れている。例えば「災害対策専門研修」などのカリキュラムの立案・運営、災害対策専門家として国内外の大規模災害被災地への派遣、「防災未来館」での市民や子ども向け防災ワークショップの講師・教材作成、執筆・講演活動等々。また、

いざというときを支える  
多彩な研修

「ここに来て自分の研究時間はだいぶ減りましたが、研修事業や災害調査などでボランティアや自治体職員と協働していく立場となって研究に広がりが出てきたと思います。社会現象を把握し説明することが、社会学の役割と考えていました。センターの活動では、研究成果を社会にどう還元していくかが求められます。実際に社会で役立つプログラムを考えていくことは難しい反面、やりがいもあります。」

センターの人材育成事業の柱となっているのが、自治体職員等を対象にした「災害対策専門研修」である。この研修の特色は、行政における巨大災害

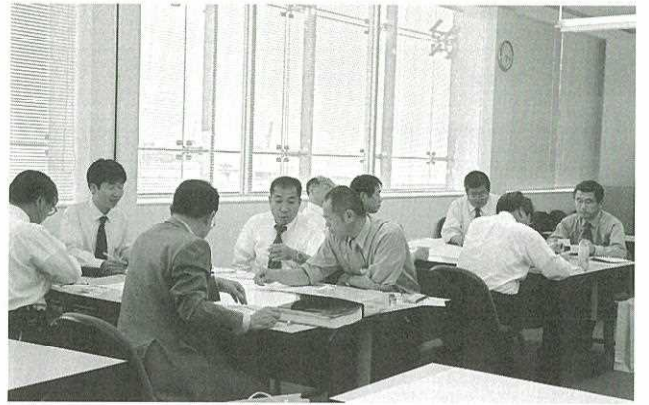
実際の災害現場では救急医療や土木工学、都市防災、ボランティア、経済といった複合的な要因が絡み合っているが、専門分野の異なる専任研究員九名が一〇テーマで共同研究を行っており、その成果の発信もはじまっている。  
社会学の面から災害ボランティアや災害弱者の研究をしている専任研究員・菅磨志保氏は、三年目を迎えるセンターでの研究活動をこう振り返る。



専任研究員・菅磨志保氏

対策に必要な事項を体系的に網羅するとともに、阪神・淡路大震災の教訓をふまえて実戦的な内容に重点を置いていくことだ。また、講師との意見交換だけでなく、受講者間での意見交換の時間を用意し、ネットワーキングの推進にも力を入れている。研修の企画から講師の人選、運営に至るまでセンターの専任研究員がコーディネートしているのも魅力で、最新の学説が盛り込まれたり、カリキュラム等の改善点への迅速な対応など、受講者から高い評価を得ている。

コースは、知事・市町村長等を対象に、自治体のトップとしての危機管理意識と対応能力の向上を図る「トップマネジメントコース(トップフォーラム)」、地方公共団体における防災・危機管理担当責任者等を対象に、災害発生時に状況を総合的・横断的に把握し、適切に対処する能力を向上させる



マネジメントコースA 演習風景

「マネジメントコースA」、Aコースの対象者を補佐する者及びAコース対象者のうち経験年数が浅い者を対象に、災害発生のメカニズムや阪神・淡路大震災の経験をふまえた各部門の災害対策のあり方など基礎的な知識を体系的に学ぶ「マネジメントコースB」の三コースがある。

トップマネジメントコースは年一回一日の実施。「マネジメントコースA」は二週間、「マネジメントコースB」は三週間で毎年、春と秋に実施されている。講義は約一週間をユニットとし、各ユニットは大震災の「経験から

学ぶ」、「今後を考える」の二テーマに分かれ、長期の受講が困難な場合にはユニットごとに受講することもできる。受講者は、近畿・東海地方を中心に全国から参加しており、国・県・市の職員からライフライン関係機関の職員と幅広い。研修修了後はフォローアップ研修やメールリングリストで情報交換を行うなど、交流を続けているようだ。

「マネジメントコースA」の受講者の一人、宝塚市で消防の仕事に携わっている岸田幸治氏は、「宝塚市では、阪神・淡路大震災で一八名もの市民が亡くなる被害を受け、市をあげて災害対策に力を入れています。この研修には、毎回、総務の防災担当と消防が一組になって参加しています。市には独自の防災計画もありますが、ここでは最先端の情報が聞けますし、自分の専門以外の部署についても、災害時の動きや考え方が分かって参考になります」と受講理由を話す。

昨年度からは、防災対策上の重要課題についてより深く掘り下げるため、対象者を限定した特設研修として、「図上訓練コース」と「小規模自治体防災コース」もはじまった。

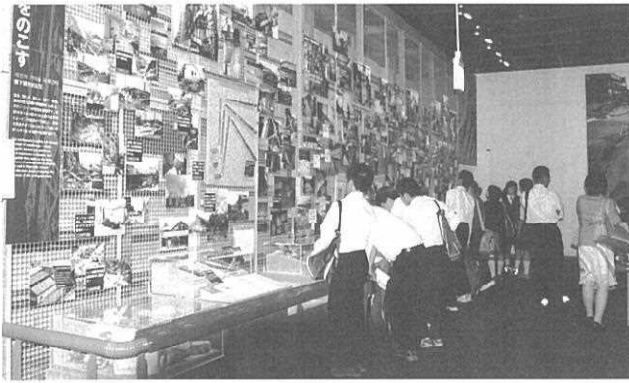
「図上訓練コース」は、擬似的な災害状況下で災害対策本部等の対応を模擬的に体験できるコース。従来の方法は、準備や実施に一定のスキルやノウハウが要求され、訓練後の評価や分析が煩雑であるといった課題があったが、当センターが開発した「災害対策演習システム」を使用することで、訓練結果の記録、進行管理、結果の評価などが容易に行えるようになっていく。いずれは、インターネットやイントラネットを利用し、センターに來なくても参加できるようにしたいとのこと。具体的な手法を学べたり、実際の災害状況に近い体験をすることができたと受講者の評価も高く、定員を超える応募が集まっている。

「小規模自治体防災コース」は、従来の「マネジメントコース」が中規模以上の自治体の都市防災を中心に想定しているため、それに当てはまらない小規模自治体からの要望で始まった。国内の大部分を占める小規模自治体では、防災の専門部局が無く、総務課などが兼務している場合が多い。このコースでは、そうした実情に配慮した防災対策のプログラムになっている。また、今年度スタートした「災害ボ

ランティアコーディネーターコース」は、被災者・ボランティア団体・関係団体等と活動の調整などを担うボランティアコーディネーターの養成を目的とし、行政とボランティアの相互理解や連携を促進するためのプログラムが組まれている。阪神・淡路大震災は、日本の「ボランティア元年」とも言われ、その後のNPO・NGO活動が広まる起点となった。近年、災害対応においてはボランティアの存在が大きくクロズアップされており、この研修は今後さらに重要なものになっていくだろう。

### 被災地とセンターを繋ぐ 研修受講者

研修で培われた人的ネットワークは、被災地に専門家を派遣するときに役立っている。研修担当課長の村田昌彦氏は、「災害発生時は現地も混乱していますから、こちらが被害情報を提供してほしくても、十分に対応してもらえない場合があります。そういうときに、研修受講者や「防災未来館」の来館者がいると、私たちの仕事を理解してくれて、情報収集や助言活動がやりやすくなります」と、その効果を指



震災の記憶をのこすコーナー  
市民の提供した震災関連資料を体験談とともに展示。

摘する。

昨年の水俣水害や宮城県北部地震の調査でも、専任研究員らが現地を訪れた際、受講経験者が窓口となって自治体との橋渡し役を務め、資料や情報を提供した。いずれは、各地の自治体に散らばった受講経験者とセンター研究員が互いに蓄積した災害情報を共有し、各地の防災対策に役立てたいという。ただ、せっかく研修を受けても、異動によってセンターとの関係が途切れるなど、自治体には防災専門家の育成ににくい状況があることも否めない。そういう意味で、受講者を継続的に派

遣するなど、センターの研修制度をさらに有効に活用してほしいものだ。

### 一〇年を迎えるにあたり 見えてきた課題

あの大震災から来年で一〇年を迎えようとしている。被災地における大震災を知らない世代が人口の四分の一を占めるようになったとも言われるが、災害の記憶は歳月とともに風化し、確実に防災意識を低下させていく。

こうした危機意識もあり、センターでは、新たに「わたしたちの復興史プロジェクト」をスタートさせた。このプロジェクトは、神戸のシンボルであるフラワーロードや被災者個人が震災から復興していく過程を地理情報システム(GIS)を利用して紹介するもので、来年一月に神戸で開催される国連防災世界会議での公開が予定されている。

地図上には、震災前・震災直後・現在の家屋や家族の様子が被災者自身の言葉や写真・映像で紹介され、被災者個人だけでなく地域単位の復興プロセスも分かるようになっていく。こうした情報は、インターネットを通じて市民が入力に参加できるようにしておく



資料室 阪神・淡路大震災に関する書籍や実物資料を収集・保存。資料は、閲覧可能。

り、プロジェクト終了後もセンター資料室において継続的に運用していくという。

国連防災世界会議は、一九九四年から自然災害による被害の軽減策や途上国に対する国際社会の援助・協力の進め方について話し合ってきたが、来年は阪神・淡路大震災一〇周年に合わせ神戸で開催される。センターが事務局を務める「国際防災・人道支援協議会」でも、フォーラムやワークショップが予定されている。

今年二月には、そのプレイベントの一環として「国際防災・人道支援フォーラム二〇〇四」が「大災害を語り継ぐ」をテーマに神戸国際会議場で開催

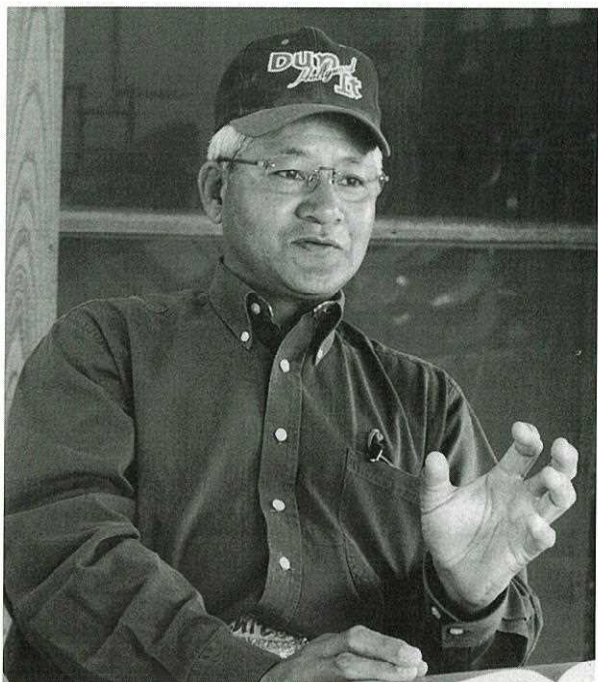
され、議長総括において、センター長であり国際防災・人道支援協議会会長でもある河田恵昭氏から次のような発言があった。

「被災地は、その経験と教訓を発信していく責務がある。もっとも危険なことは、その教訓を忘却してしまうことと、それは次の世代を危険にさらすことになる。このような教訓の継承は、将来の災害の減災、予防に向け、きわめて重要なことであり、危機管理の最も重要な項目の一つである」。

センターの使命は、まさに大震災による被災者の記憶を風化させず、災害の経験を持たない人たちに大震災の経験と教訓を伝えることにある。

日本は、これからも東海・東南海といった大規模地震の発生が予測されており、政府や自治体は災害に強いまちづくりの一層の推進が求められている。そして同時に、市民も自らを守るために災害について学び、備えることを忘れてはならない。センターの人材育成制度や展示施設、「個人の視点」を重視した語り継ぎなどの取り組みが、日本の防災力を高める大きな力となることを期待したい。

# 土岐田 勘次郎



自分が何をしたいのか、自分は何によって喜びを感じ、方向性を持っているのか、もしくは、自分のこういう発想の隣にこういう発想もある。なんていうチェック機能を持っているか、これらが日本人の中にいま非常に欠乏していますね。

ときた・かんじろう

茨城県出身。

ウエスタン乗馬の会員制クラブ・Eldorado Ranchオーナー。JWRA（日本ウエスタン乗馬協会）の会長も務め、乗馬インストラクターへの指導や講演等を全国各地で行っている。

土岐田氏は、サラリーマン時代に馬に魅せられてから馬歴約十六年、競技会で日本一になったこともあるウエスタン乗馬の達人。今年も全戦参戦予定で四連覇を狙っている。毎年行われるサーキットでは、自ら調教したKTブランドの馬たちも多く活躍している。そして馬に関してもそうだが、あらゆることを独自の視点で解析していく理論派でもある。

ウエスタン乗馬は、牛を追うカウボーイの乗馬から生まれ、いまでは世界中に普及しているスポーツである。

エルドラドラランチは、都心から約一時間、千葉県八街市にある敷地一万坪のゆったりとした異空間。ここでは、人と馬とが、主従関係を厳格にした環境下で充実した時間を共有する。そこでお会いした土岐田氏の真つ直ぐな目線と話は、日常生活でこびりついた定説からいつしか解き放つてくれる。前回登場の阿保昭則氏もそんな磁力に魅せられた一人かもしれない。



## サラリーマンからの転身

僕が高校を卒業して社会に出たのは昭和四五（一九七〇）年、ちょうど万博の年でした。その頃の日本というのは、経済的にも技術的にもかなり自信を持ってきていて、大企業も圧倒的な資本力で繁栄していました。猛烈社員とか言われていた時代です。

ところが僕は、企業は組織が第一で個人はその歯車にすぎないような無力感をすごく感じていました。ですから、なるべく早く、どんなに小さくてもいいから自分の事業体を持って、自分で自分の時間をコントロールしたいと焦っていたんです。

そして時代のパワーは絶頂期を迎え、オイルショックとか外的要因で一回落ち込むんですね。そのときに僕は、田舎の網元の俵だったものだから、ぐあいの悪くなった兄を助けるために、一回サラリーマンをやめて実家に帰った。幸い二年ほどで兄が元気になったので、もう一回東京に出てサラリーマンになるんです。

すると時代はすでにバブル期に入っていて、どうもこれまでとは様子が違うぞと感じた。個人の力や個人の発想、個人の人間によって大きな組織が動かされてしまったり、大きな社会が影響を受けたりとか、本物志向を目指す兆しが始まっていた。サラリーマンでもエグゼクティブな階級の神話が崩れだしていた。一番最初に規制緩和ということも言われ始めた時代です。僕にとっては、物心ついたときから「リーダーシップとは何ぞや」「そのためのコミュニケーション

とは何ぞや」というのがテーマでしたからそのような流れは大歓迎だったわけです。

そういう時代が来て、自分の会社をつくったりして時間ができて、友人に誘われて馬に乗った。もうすぐ四〇歳に手が届く頃でした。そして、本場アメリカに渡り、乗馬三昧の生活を一ヶ月半しました。

### 立ち塞がる壁

アメリカのリーダーシップや、特に動物に対する考え方に会って、日本とのギャップをすごく感じました。そこには、私の考えていたものがあつたんです。

「これはビジネスチャンスだ」と思った。時代的にはすでにバブルがはじけ、大きな銀行などが破綻し始め、信じるに足るものが壊れていくわけです。

そうしたなかで人々は「のどの渇き」を覚えはじめていた。いまこそアメリカでやったことを日本で具体的に展開しようと思った。一九九〇年のことです。そうしましたら、実際にそうはいかない。事業的に簡単じゃないのは当たり前なんです。乗馬ビジネスというものに、日本人の意識が僕にとってものすごく壁になってくる。カルチャーセンター的に、習い事的にわりきってやっていけば、むしろすんなりいったんだろうと思います。

ところが僕は、個人の判断力とか感性とか、そういうものによってその人の行動が決まるんだ。だから、そこからその人のパーソナリティの部分に入っていかなければ、その人がコントロールするであろう馬というものに対してしっかりと意思の伝達が

できないと考えてしまうんです。いまもそうです。

そしていまだに闘っているのは、戦後の義務教育制度という壁です。一流大学志向の教育産業システムというのは、非常に人口増大で大量化しているために、教育そのものがシステム化してしまった。つまり、点数化して人を区別するという問題をつくる側の容易性が先行してしまった。その影響がもろに小学校、中学校、高校の教育にいつて、先生はあらかじめ答えを用意した問題を出す。その用意した枠の中で答えを出す人間をつくってきた。本来の教育はそうではないとわかつていながら、結果としてそうなってしまったのだと僕は思っています。

一人の人間が馬に乗るとする。「あなたの好きなように乗りなさい」ということがまずテーマなんです。ところが、好きなように乗るということは、自分が何が好きなのかという自覚を持っていなければならぬ。そして、感情を持った動物をコントロールするわけですから、リーダーシップが次のテーマとなります。

なぜリーダーシップがテーマとなるかというと、物理的力では馬をコントロールできない。椅子にのって椅子を動かそうとしても無理なように、同一物体上で相殺され、力の作用は働きません。馬のたすなを引いたり、脚で蹴ったりしてもそれはシグナルにすぎないわけです。

では、なぜ馬がコントロールされるのか。それは馬の精神がどう解釈するかなんです。たとえば、右のたすなを引いたときに「右に行くということなん

だな」と理解して、かつ「言うことを聞きましょう」という従順さ、この二つが必要要件なんです。この二つが兼ね備えられたときだけ馬は言うことを聞くんです。つまり、身体的なことよりメンタル的なことが大事なんです。八割から九割はメンタルです。馬のメンタルをコントロールし、いわゆるコンセンサスをつくるというコミュニケーションをとらなければ馬はうまく動かない。ですから乗り手の意志がものすごく重要です。さらに、その意志をどう具現化するかというテクニックが必要となります。このようにすべての発端は意識や意志にあるのです。

ですからそこで、答えを用意された問題を解くことが優秀だとされてきた戦後五〇〜六〇年の時代というものがものすごく邪魔なんです。実は、人間同士の関係の中でも、社会の中でも、それが邪魔になっているから、こういう時代になったと思うんです。答えは絶対値ではないんです。さらに答えなんてまだ見つかっていない。乗馬ひとつとってもまだ完結していない。よりよいコミュニケーション、よりよいリーダーシップのあり方があれば、もっと正しいものが出てくるでしょう。いまは過渡期における答えであって、さらに検証され切磋琢磨されていく。そういう意味では答えはあるけど、答えはない。

## 「人的不況」がもたらすもの

バブルがはじけ、不況が起きて、大きな銀行やデパートがつぶれる。経済学者やなんかいろいろ言い方をしているけど、僕は「人的な構造不況」と言

い続けて十年近くたっています。

真の意味で、自分が何をしたいのか、自分は何によつて喜びを感じる方向性を持っているか、もしくは、自分のこういう発想の隣にこういう発想もあるなんていうチェック機能を持っているか、これらが日本人の中にいま非常に欠乏していますね。

僕は、こういう動物を扱っているからではないけど、動物も植物も、細菌の世界でも、実は肉食か草食かの二つに大別して考えられると思っています。つまり、自分の体の中で自分のエネルギーを創造できる動物も、もしくは、他が構築したたんぱくというものを奪って食べることで自分のエネルギーを確保する二種類に大きく分けられるのではないのでしょうか。

草食は、えさをゲットするためにあまり不自由はないんですね。その辺に草は生えていますから。ところが、肉食は、たえず空腹で、飢餓の危機意識からいろんな工夫を凝らして進化してきました。

戦後の日本の、たとえばソニーの創立者井深大とか、ホンダの本田宗一郎なんかは、日本経済の勃興期に生まれた肉食獣の中の人たちですよ。ですから、いくら日本が豊かになってもたえず危機意識を持って日本経済をリードしてきました。

ところが、いろんな局面で、世代交代の時に、草食獣が社長になるケースが出てきた。これが日本の悲劇なんです。肉食獣は、答えのない中で思考を重ね、えさを獲ってきたのに対し、この人たち草食獣は、肉食獣が発想したものを具体化するために方程

式を解き、日本経済の隆盛に貢献してきました。ですが、彼らは、経験値からしか答えを出せない。経験というのは、社会が持っている経験値であって、実体験ではないんですね。だから危機意識は希薄だし自由な発想もできない。日産自動車しかり山一證券の場合も、草食獣のエリートが社長になってしまったゆえの失敗であり、日本の悲劇なんです。

アメリカで、フォードの社長アイアコッカがクライスラーに移るなんてことが起こるのは、肉食獣の移動なんです。「あいつは社長をやらせたら世界一の社長をやる。でも部長をやらせたら最低だ」という社会なんです。日本の場合、部長の上に専務があつて、副社長の上に社長がある。その社長が人間の尊厳上も一番偉いんだとなる。でも、その社長は平社員ができるかといったら、できなくていいんです。これが、いまだに日本の社会では気づかない。

ただ、いま社会のいろんな局面で、肉食獣が出てきている息吹が見えますね。義務教育の社会でも、中小企業の社長の中でも、かなり出てきています。それに対して、国家は優遇することも、手をさしのべる必要もないのだけれども、妨げるということだけやめればいいと思っています。

## 公と個の関係

日本の国づくりや住宅産業について見てみますと、まず個人住宅の完成度が低い。ロジカルな研究として、家庭の中でどういう動線が一番良くて、合理的で、ランニングコストをどう安くするかといつ

たことがものすごく遅れていますね。むしろ住宅環境としてはマンシヨンのほうが高いくらいです。

たとえば、「私はこんな家に住みたい。こんなことをしたい」というコンセンサスをとったコミュニティづくりが少ない。住宅は一番の商業芸術品だと僕は思っているんですが、いわゆるマーケットの参加を許していない、自由に参画できるシステムになっていないのではないのでしょうか。自分の手で快適な住空間を創造するDIYなんていうのが発展していくには、こうした要素がさらに必要ですね。

もう一つは、職人がそうしたコミュニティを見て「マーケットのニーズはこうなのか」と勉強するアンテナショップになる。このフィードバックとか情報発信がスムーズに行われていない。それをやるとしたら自治体やるべきです。環境を整えるのが自治体の大きなテーマであるとしたら、個人の住宅が公とどうかかわって、どうするかというのは一番大切なことだと思います。

海外のリゾート地を見えますと、一番ロケーションのいいところに個人の住宅が建っています。ところが、日本の場合を見てください。一番いいところに道路が走っている。本来、利便性は住環境が主体であって、人間の体だと、毛細血管は道路なんです。その道路が基幹で、その後ろに住宅が建っていますから、住宅からの眺望はよくないし、人工の構造物が視界に入ってくるわけです。自然のつくり出した最高の芸術品を人間ではなく道路が享受している。目的が大事なのか、国が作業を利便化すること

が大事なかが本末転倒している例の一つです。

いま、公と個の関係を考えますと、利が反する関係に日本の国民は育ってしまった。実はそうではなくて、個の延長線上に公があるというふうに国民の意識を変えていかないといけない。それが僕は、リーダーシップというテーマで全部包含できると思います。なぜかというところ、リーダーシップというのは、発想の発端は自分のエゴです。だからこそ、自分以外の人間、公とうまくつき合っていくには、自分を律することが必要となります。自己主張の延長線上には必ずや公というものがリンクしてきます。だから、利は反していかないはずなんです。ですから、日本人がいま、マスコミも含めて違った方向に行っているのは、そこを取り違えているのだと思います。

コミュニケーションしかりリーダーシップを発揮するために一番大事なことは、自分を失わず、まず相手を知ることです。自分というものを知った上で、それを無にして相手の意見を聞けるかどうかがスタートなんです。それは、人と馬の関係でも同じです。

## この国のかたちと未来

僕は、そういう日本という国が実は大好きで、コミュニティというか、隣の人間とのつき合いがまちの特色として残っているのを見るとすごく和みますね。その土地の人たちの発想や文化意識とかに触れたときは、やっぱり感心させられます。きつと江戸時代ぐらいまではそうした生きている都市計画があったんだろうなと思います。

それをいま、ちょっと引きつけなくなっているのは、どうもマニュアル化してしまったのかなと。マニュアルをつくった国ほど、実はマニュアルを重要視していない。つまり、マニュアル化するというのには、ものをロジカル化することなのに、形式化することに置き換わってしまったんですね。

百年の計、千年の計でこの国をどうするか。それに対して、たとえばどういう道路網をつくるかなんていうのは、民間の経営では絶対合理的にいかない。オペレーティングは民間経営でいいかもしれないけど、都市計画を民間がやると、貧しい日本の国になってしまふ。いまはゆとりだとか、スロー何とか言っているけど、必ずしも利便性が高い方がいいわけではなくて、利便性の悪いところのほうが価値があるということも言えるでしょう。そういうものも江戸時代以前の日本にはあったはずですよ。そうしたことを取り戻すことも大事だと思う。ただし、それを国主導でやった辺りから変わってきたということを認識すべきです。

次の方をご紹介ください。

網走に福井政義さんという人がいます。

馬の関係のつき合いなんですけど、本業は北米の建築技術をそのまま実践した本物の2×4住宅を提供している方です。厳寒の網走でやっている高気密住宅や環境配慮型住宅とはどんなものなのか聞いてみるのも面白いと思いますよ。

(構成・緒方英樹)



## 葛西紀巳子

「かさい・きみこ」アメニティ&カラープランナー。  
（有）色彩環境計画室代表。人間の生理や心理に基づいた色彩を研究し、住宅や景観、公共空間など人間環境に調和した色彩計画の実践を行っている。  
内外のまちの色彩調査やシンポジウム等で活躍中。

# サインや標識などの安全色彩

非常時に人間はどのように行動するのだろうか。その時、色はどのように効果を発揮するのだろうか。そこで今回は、「安全色彩」について取り上げてみることにする。

## 安全色彩について

「安全色彩」とは、標識やピクトグラム（絵文字）に使われる色のことで、工場や鉱山、建築作業現場、学校、病院、劇場、駅、道路、埠頭、空港（航空機発着場を除く）、車両、船舶などにおいて、災害防止および緊急体制時の表示に使う色を規定したものである。

日本では「安全色彩使用通例」(JIS Z 9101)として、赤、黄赤、黄、緑、青、赤紫、白、黒の八色を設けているが(表1)、どれも鮮やかな色であり、どこにいても目に飛び込みやすい色に定められている。このように安全性を促がす表示には「誘目性の高い色」(目立つ色)や、地と図のコントラストをつけて「可読性」(文字の読みやすさ)を考慮することが必要となり、しかも、これらの色から心理的に想

起されるイメージとの関連づけが容易で、人間の心理と行動が瞬時に連動するように設定することが重要になる。

たとえば、信号機で「進め」の合図となる緑色は、安全色彩でも「安全、進行」の意味として使われる。一方、「防火、禁止、停止」などの表示には鮮やかな赤を定めている。赤は火や炎をイメージするので「防火」の意に通じ、信号機では「止まれ」を意味するからである。

かつてイタリアの工事現場に表示されていた安全色彩も同様だった(写真1)。絵文字で表記された「ピクトグラム」はどれもがわかりやすく、それらの色はイメージを明確に伝え、ことば以上に絵と色が情報を伝達していたのである。

ところが彩色された色が、想起されるイメージと異なると、危険を伴うことになりかねない。たとえば、こんな表示である(写真2)。それは、赤い路面の地色に緑色で「止まれ」と書いたものだった。前述の通り、赤は「停止」を表す色。そして緑は、色そのものに「進め」の要素をもつ。この色で「止まれ」と書いてしまうと、色のイメージとことばの意味が正反対となり、心理的に混乱する恐れがある。瞬時に判断させるべき表示が、その行動を鈍らせてしまうのである。

## 誘導する図形と方向性

さらに方向性についても述べておこう。写真3は、パリの地下鉄の出口を導くのに図形を用いたものである。正面の壁に描かれた三角形が出口の方向を示し、人々をその方向へと誘導する。

また、他エリアにある地下駐車場では、出口近くの壁面の青いタイルのラインが、階段状に徐々に下がっていくデザイン(写真4)。これが地下へと誘導効果を促がしていた。

| 色彩 | マンセル表記による参考値 | 表示事項           | 例               |
|----|--------------|----------------|-----------------|
| 赤  | 7.5R 4/15    | 防火・禁止・停止・高度の危険 | 火 燃 立入 禁止 立入 禁止 |
| 黄赤 | 2.5YR 6/14   | 危険・保安施設        | 危険 注意           |
| 黄  | 2.5Y 8/14    | 注意             | 注意              |
| 緑  | 10G 4/10     | 安全・避難・衛生・救護・進行 | 救急箱 非常口 出口      |
| 青  | 2.5PB 3.5/10 | 指示・用心          | 保護手袋 着用         |
| 赤紫 | 2.5RP 4/12   | 放射能            | 放射能 注意          |
| 白  | N9.5         | 通路・整頓          |                 |
| 黒  | N1.0         | 文字色・黄赤、黄、白の補助色 |                 |

表1. 安全色彩  
安全色および安全標識 (JIS Z 9101)



写真1. イタリアの工事現場のピクトグラム  
誘目性が高く、明かな表示でわかりやすい。



写真2. 駐車場の出口  
赤い路面に緑色で「止まれ」と書いてある。緑色は「進め」をイメージする色なので、この場合の文字は黒か白のほうがよい。



写真3. パリの地下鉄  
出口方向を図形を使って誘導。



写真4. 駐車場への導入  
壁面のラインが方向を導く。



写真5. 非常口のピクトグラム  
ピクトグラムの右手に非常口があるが、左向きの人物が描かれている。設置の向きにも注意する。

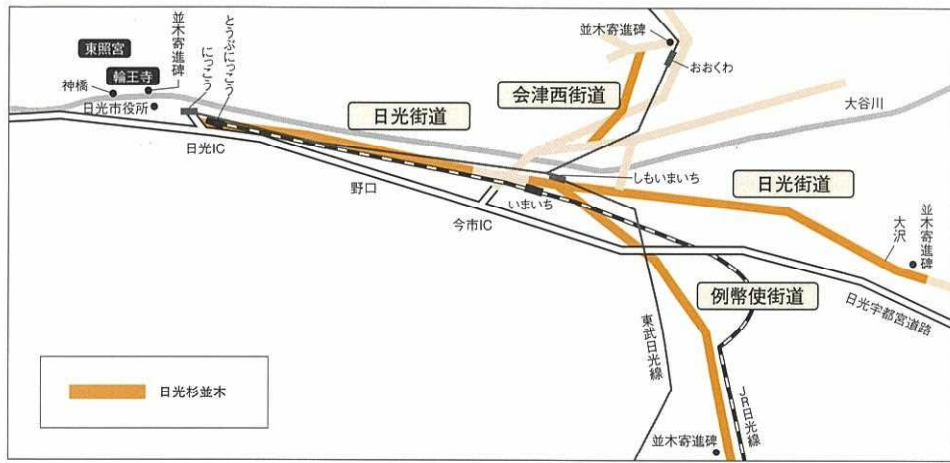
このように方向性を導き出すデザインは、非常時には特に重要な機能をもつ。冷静さを失う事態にありながら、とっさに適切な選択を強いられるからである。それをサポートする手段として、サインやピクトグラムは確実にかつ、瞬時に判断できる要素を備えていないてはならない。文字ではなく自動的に体が動かされる、ビジュアルに訴えるデザインの力と、その掲出が求められるのである。

さらに、矢印や図形などの直接的な表示ではなく、絵画など方向性のあるモチーフも活用できる。人間は自ずと、図柄の向いている

方向に従う心理がはたらくからである。そうした観点から、現在、設置されている非常口を示すピクトグラムの掲示方法を眺めてみると改善すべき点もある。現在、非常口は緑の地色に白抜きで、左、もしくは右向きに走っている人物の姿で表現されている(写真5)。その掲示は、非常口の位置する方向にモチーフの向きを合せることでその機能を最大限有効にする。逆方向に設置しては、非常時の効果が薄れやまいか。人間の行動心理を考慮した施工が望まれる箇所であらう。

# 街路樹の維持

本文・後藤 治 (工学院大学建築都市デザイン学科助教授)  
澤田浩和 (工学院大学後藤研究室)  
写真・小野吉彦



### 日光杉並木案内図

日光杉並木は、徳川家康公の霊廟として造営された日光東照宮の参道の並木として、徳川家康、秀忠、家光の三代の将軍に仕えた松平定綱によって、寛永2(1625)年もしくは、4年から慶安元年までの20余年をかけて植えられたものである。

日光街道(国道119号線)、会津西街道(国道122号線)、例幣使街道(国道121号線)の総延長約37キロメートルに植えられている。

## はじめに

歩道沿いに並び街に潤いを与える街路樹。こうした街路樹は、近代化とともに西欧より我が国に導入されたもので、慶応三年(一八六七)に横浜の馬車通りにヤナギ、マツを植えたのがその先例であるという。

それでは、それ以前の我が国に街路樹は無かったのだろうか。

我が国にも古くから街路樹があった。それは、「街道並木」といわれるもので、街道沿いの人家のない部分に植えられていた。こうした街路樹は、通行人を日射や風から守る役割を果たした。果実のなるものは、果実が旅人の喉の渇きや空腹を満たす役割もしたらしい。

江戸時代の日本全国の街道には、多くの並木が植えられていた。しかし、こうした伝統的な街路樹は、近年ほとんど姿を消してしまった。そのなかで、日光東照宮へと至る街道沿いの杉並木(以下、「日光杉並木」という)は、良好な状態で残されているもののひとつである。

街路樹を維持管理していくことは現在でも容易ではない。そのなかで、日光杉並木については、古くから様々な維持管理のための工夫がなされてきた。

そこで今回は、日光杉並木の維持管理に関わる伝統技術と新技術をあわせて紹介する。紹介するにあたっては、谷本丈夫宇都宮大学教授と、東照宮林務課長の柿沼清一氏にお話をうかがった。

## 日光杉並木とその保護

日光杉並木は、特別史跡と特別天然記念物というふたつの指定を受けた全国で唯一の文化財である。この杉並木は、東照宮、輪王寺、二荒山神社の建物群とともに、世界遺産にも登録されている。

しかし、近年の交通状況の変化にともなう、その樹勢は衰えはじめている。このため、このまま何の保護策も講じなければ、約一五〇年後には全滅するともいわれている。

樹勢の衰えについては、古くから議論され、様々な機関がその回復に取り組んでいる。様々な機関が関与しているのは、文化財であることに加え、敷地は国有地、樹木は東照宮のものであるなど、所有や管理が複雑なことにも一因がある。

日光杉並木に対する保護活動は、「杉博士」と呼ばれた鈴木丙馬宇都宮大学教授が、昭和十二(一九三七)年に実態調査を行ったことに始まる。ちなみに、谷本教授は鈴木教授の研究室を引き継いでいる。

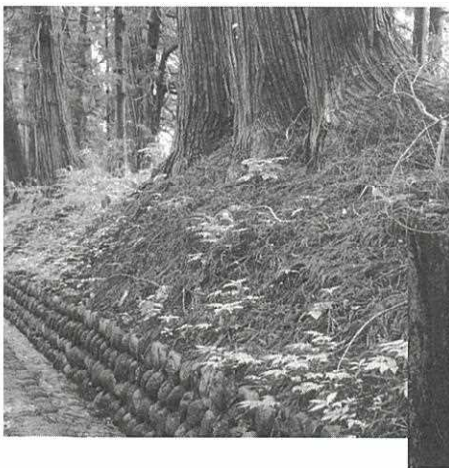
その後、昭和三六(一九六一)年には、

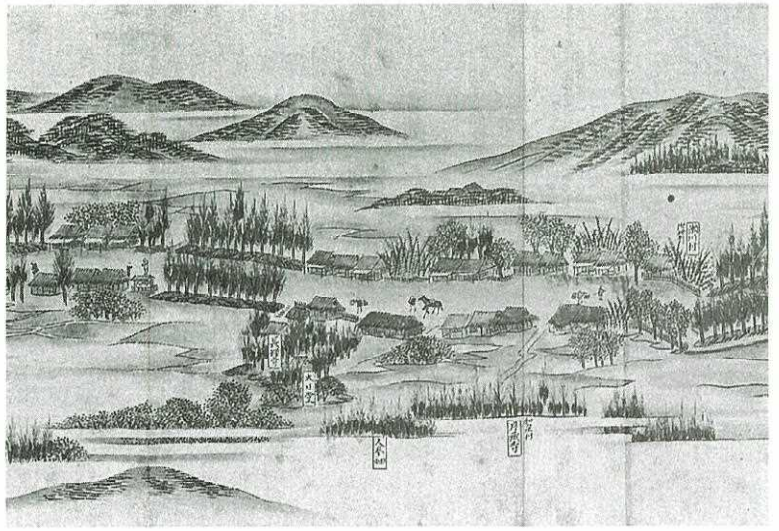
東照宮が、番号を書いたアルミ板を杉に打ち付け、管理台帳「日光杉並木街道杉並木台帳」を作成し、管理するようになった。この台帳に記載された杉は、地面より約一・二メートル地点の高さで、三〇センチメートル以上の直径をもつものである。この台帳による管理は、東照宮林務課によって現在も行われており、貴重な資料として研究や実務に役立てられている。

現在、杉並木の保護方針は、「特別史跡・特別天然記念物日光杉並木街道保護方針検討委員会」によって決定されている。

現在の並木敷の様子  
根の生息域が切り下げられ、  
根が積まれている。樹勢の衰えの要因のひとつ。

杉に打ち付けられた  
管理番号





瀬川村（日光山道中図絵、部分：日光東照宮蔵）  
人家のない部分に街路樹が植えられている。

る。この委員会の前身ともいえる連絡協議会は、昭和四九（一九七四）年に設置された。以来、国、県、市、東照宮等の関係機関が相互に連携することによって、日光杉並木の保護活動は着実にその成果を上げているのである。

## 江戸時代の技術

「江戸幕府は、日光杉並木街道に対して様々な保護策を講じている。その保護策によって、この素晴らしい杉並木が造られてきたことを忘れてはならない。この幕府の保護施策こそ、伝統的な技術なのではないだろうか」と谷本教授は言う。土木遺産に関わる技術は、行政の施策と密接に関係することが多いが、造園や緑化に関わる技術も同様なようである。

幕府が、森林保護のために、農家の敷地内に木を植え、薪などはその木から採り、山林からの無秩序な伐採を減らすよう庶民に通達を出し、それを推奨していたことはよく知られている。日光杉並木については、それに加えて、幕府は、根の踏み固めを防止するために、両端の歩行や根際での焚き火を禁止している。ま

た、下草刈りを推奨したり、並木敷に土手を築造したり、並木の枯損・風折れ・寝返りの際に苗木植継ぎや枝打ちを実施したりするなど、事細かな保護施策を各年代に行っている。こうした直接的な樹木保護のほかにも、幕府は、享保十一（二七二六）年に、杉並木によって日陰となっていた田畑の年貢減免処置を行うなど、保護に対する地域住民の理解を深めるための施策も行っている。

「江戸幕府の森林保護の政策は、感心させられることが多い。現在の技術をもつてしても、かなわないかもしれない」と谷本教授は言う。

## 樹勢回復の新工法

日光杉並木では、平成一〇年度から十二年度にかけて、日光杉並木保護財団によって、今市市瀬川地区の総延長二五五メートルを対象とした樹勢回復事業が行われた。この事業では、谷本教授らのグループによる研究開発の成果である中空コンクリートブロック工法（以下「ポカラ工法」）が採用された。

ポカラ工法は、樹勢回復と自動車交通の両方の要求を満たす道路をつくるために考案された工法である。並木がある道路内を掘り下げ、砂基礎を施した上にポ

カラを敷設、その内外を改良土壌で充填し、透水性のある材料で路面の舗装を仕上げるというものである。

ポカラは、一辺が一二〇センチメートルのコンクリートの立方体を、三方から直系九五センチメートルの円柱でくり抜いた形状である。ポカラは、それ自体が構造体となるため、路面からの荷重が、ポカラを介して支持地盤である砂基礎に直接伝達される。このため、ポカラのくりぬかれた場所に充填された土は、自動車の震動などによって締め固められることがない。この部分が並木の杉の根が伸びる場所となり、樹勢を守ることができるのである。



ポカラ工法施工例（日光杉並木保護財団提供）





日光杉並木遠景



極彩色の塗装をしている様子

この事業では、いくつかのポカラの外側を透明な材料で覆い、後にポカラ内に人が入り観察できる追跡調査用の施設も設けられた。追跡調査の結果、新しい根が出ていることが確認されている。

「杉は、千年ぐらいは生きる樹ですからね。日光杉並木のような二百年や三百年は、まだまだヒヨッコですよ。ポカラで根が生きるスペースを確保してやれば、大丈夫、杉並木は元気になるよ」と谷本教授は言う。

### 日光東照宮林務課

日光杉並木の所有者である東照宮には、林務課という組織があり、その職員八名によって維持管理が行われている。一般的に、歩道の街路樹は、公共機関が植え、その維持管理も公共機関が行うことが多い。東照宮は、宗教法人という公益団体ではあるが、民間の組織である。民間の組織が、公道の街路樹を所有し、維持管理していることは稀であろう。

東照宮林務課では、前記した台帳による杉並木の管理を主に手がけている。また、台風による倒木の処理や、倒木の危険がある樹木の伐採、倒木や伐採木の資源としての活用や再利用も行っている。その仕事は、杉並木に関わることに全般に

渡っている。今回の取材の電話が、なかなか繋がらなかったのも頷ける。

「木を育てるのに、土木や建築の構造物に使うような高度な技術はあまり必要ない。杉は生育環境が良ければ、自分で成長するのだから。我々ができることは、生育環境を良好に保つ努力をすることです」と林務課長の柿沼氏は言う。

### 民間組織による維持管理

日光には、日光杉並木以外にもたくさん文化財がある。最後に、その維持管理についても簡単に触れてみたい。

日光には、東照宮、輪王寺、二荒山神社といういわゆる二社一寺があり、そこには合計一〇棟の国宝や重要文化財に指定された建造物がある。これらは、前記した通り、世界遺産に登録されている。

二社一寺では、お互いに協力し合って、「二社一寺文化財修理事務所」(昭和二五年に設立、当時は二社一寺国宝建造物修理事務所)を設け、社寺間の垣根を払った維持管理が行われている。

歴史遺産の所有者にとって、その維持管理は常に頭の痛い問題である。単独の所有者がそれぞれ維持管理に当たるよりも、複数がまとまってそれを行った方が効率的なことは多い。日光の二社一寺で

は、共同で維持管理を行うことにより、毎年の建設工事の総量について、平準化をはかっている。そのことは、設計監理を行う技術者や、漆塗りや極彩色の塗装といった伝統技術を持つ技能者を、常に確保することに役立っている。

### おわりに

昨年、地方自治法が改正になり、地方公共団体の施設については、その管理を民間の組織に委ねることが容易にできるようになった。

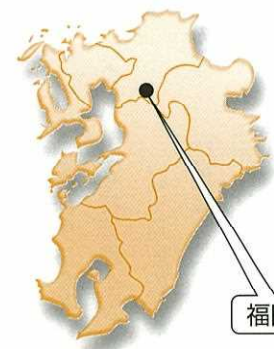
それだけでなく、歩道の街路樹の選定に、地域住民の意見を取り入れた事例をみかけることがある。また、公園等の緑地の管理も、地域住民にまかせたり、民間の組織に委ねたりした方が良いという意見もよく耳にする。

こうした動きを思うと、街路樹の維持管理に、地域住民や民間の組織が関与していくことがこれから求められるようになるに違いない。日光杉並木や二社一寺の建造物にみられる維持管理の取り組みは、そのひとつのヒントとなるのではないだろうか。

#### 【参考文献】

「日光杉並木樹勢回復事業計画」日光杉並木樹勢回復事業計画策定委員会

# 棚田景観と暮らし



福岡県星野村

小川 直之 「おがわ なおゆき」

國學院大學教授（文学部）・早稲田大学文学部客員教授。民俗学を専攻し、日本各地で民俗調査を続けている。農業土木学会の水士文化研究部会のメンバーにもなっている。著書としては『摘田稲作の民俗学的研究』『歴史民俗論ノート』『地域民俗論の展開』などがある。

平成十四年から十六年春までの足かけ三年、福岡県星野村へ通い、村の方々から多くのことを教えて頂いた。これは文化庁の補助事業として行われた「民俗文化財棚田調査」に参加してのことだった。「棚田」というのは、山の斜面地に石垣などを築いてテラス状に造成した水田のことだ。星野村にはこうした棚田が全村に見られる。その景観を文化遺産として位置づけるための調査であった。調査は民俗学、歴史学、地理学、農業土木学などの研究者が加わって多方面から行われ、今春にはその報告書も刊行された。

星野村で、棚田をめぐる人々の暮らしを調べながら実感できたのは、この棚田景観には、山の斜面の水田をつくるためのさまざまな知恵や技術、稲作の歴史、豊作の喜びや不作の苦しみなどが擦り込まれ、そこには独自の生活様式が形成されているということだった。「風土」というのは、こうした中で出来上がっていくのだとも実感した。

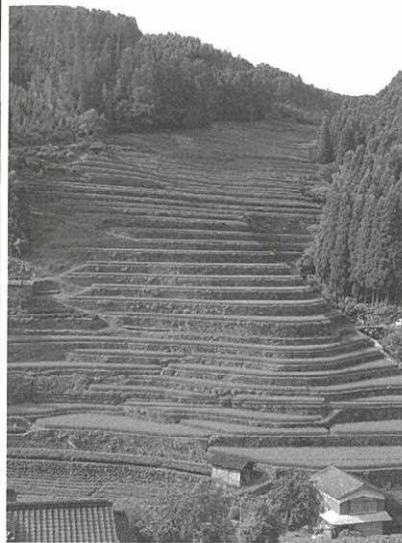
文化財保護法の改正が行われ、新たに「重要文化的景観」の選定がなされることになったが、「景観」という用語は、何となく他者的で無機質な感じがする。大事なことは目に映ずる景色ではなく、

そこから人間の生活を読み取っていくことだからである。棚田は、人間の営みの上に来た姿である。知恵や技術、生活の歴史、さらに祭りや儀礼などの精神世界が凝縮されている景観に意味があるのであって、他者的で、景観形成の歴史を無視した、単に観光的で消費的な景観議論は無意味である。棚田をみて「すごい」「綺麗だ」と感じるのは、こうした水田を構築してきた人たちの稲作への希求と、そこで働く人たちに、たとえば畦付けや田植え、稲刈りなどにあらわれてくる農作業の美学があるからである。

棚田景観を支えている知恵や技術、生活の歴史、精神世界というのは、別の言葉でいえば、まさに「風土」という言葉があてはまる。風土の「風」は、風習や風儀、風俗、家風、気風等々、習俗やならわし、気質といった文化的な性格の意味をもち、「土」はその土地という意味なので、このことからいうなら、表現としては「景観」よりも「風景」の方がふさわしいといえる。

星野村の水田は、延喜五年（九〇五）の「太宰府観世音寺資材帳」に「土穴五段式百壹拾六歩」とあって、十世紀初めには拓かれていたことは確かだが、現在見ることが出来る村内各地の棚田は、おも

に江戸時代後半から明治時代に造成されたと考えられる。合瀬耳納<sup>おうせみなのう</sup>の棚田の石垣の中には、広内村の庄吉が長年石垣を積んで拓いてきた水田が出来上がり、今後これを守って耕作を続けることを誓う言葉が刻まれた、天保八年（一八三七）九月の石がある。星野村の棚田を見てまわると、そこからはこの碑文にあるような、まさに長年



星野村広内の棚田  
(標高差 230mの斜面に 137段、425枚の水田が拓かれている)



犁（すき）の引き縄・星野村広蔵  
(正月2日の初仕事にヘラの木の皮を混ぜてこの縄をない、田を耕す時まで、こうして吊しておく)



天保8年（1837）9月の刻銘をもつ石  
星野村合瀬耳納

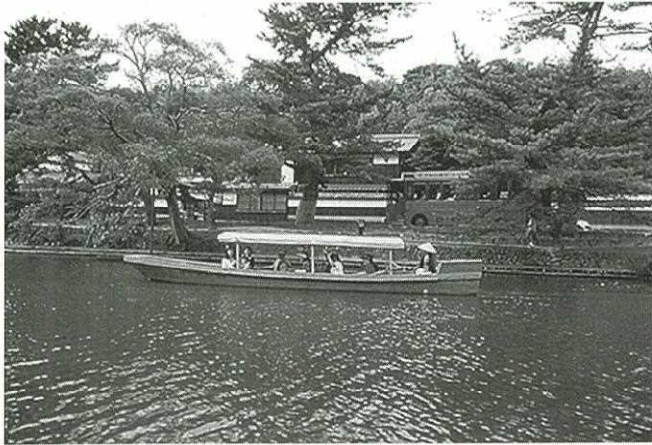
かけて石垣を積んで水田を築き上げてきた村人たちの苦難を感じる  
ことができる。

山の斜面地に拓かれた棚田は、地元では「山田」と呼ばれ、昭和三十年代までの稲作では、四月中旬に苗代に種籾を蒔いて苗を作り、六月下旬に田植えをした。星野川沿岸の低地にある水田は稲のサク間が一尺、株間が八寸から一尺で、一株に苗を五本ぐらいつ植えただのに対し、山田は水が冷たいので株間をつめて六寸ぐらにし、一株の稲苗はやや多めに七、八本ずつ植えていた。田の中には水の取り入れ口から内側にテアゼ（手畦）と呼ぶ畦を一本作り、この畦と外周の畦の間に水を通してから田の中に引いた。これは冷水が直に稲苗にかからないようにする知恵で、今も行われている。冷水対策が田植え法と引水法に重層的に施されているのがわかる。田には、土をすき起こしてから山の草を刈って肥料として入れたが、古者からこの草をヤシネと呼ぶと教えられた。ヤシネはいうまでもなく「養い」であり、子どもを養うのと同じように田の土と稲苗を養うのであり、稲作は育児の心意と同列に定位されているのである。

稲作では、三月の社日（春分にもっとも近い戌の日）に田の神を迎え、この日には一升杵にオハギを山盛りにして神棚などに供えた。そして田植えが終わった日にはサナブリといい、稲苗三把を家の台所にまつる荒神様に供え、筑前煮であるガメニや鯨の刺身などの御馳走を作って祝った。稲作の区切りごとにこのような神への供物と祝いの宴が設けられることは、星野村だけでなく全国的であり、ここには日本人の労働観があらわれている。仕事の区切りの宴会は神まつりなのであり、仕事と神まつりを一体化させているところに日本人の労働観の特質がある。

星野村での調査を通じて、棚田景観には、村人の長年の苦難の様  
だけではなく、日本人の稲作への心意とか、労働観の根幹を考えさ  
せる暮らしぶりが込められているのが理解できた。

● ● ● 島根県松江市～松江堀川の再生～



堀川を運航する遊覧船

国土交通白書第I部は、地域づくりと企業活動に関する具体的事例を収集・分析し、おおむね共通する要素を抽出し五つに整理している。

今回は、松江堀川の再生に取り組んでいる島根県松江市を取り上げる。

――

松江市は、人口約十五万人の県庁所在地である。松江市では、「水の都・松江」の象徴として親しまれてきた堀川の水質汚濁が進んだため、遊覧船を就航させるなど再生に向けて様々な取組みを行った結果、平成七年には年間約三三〇万人であった観光客が十四年には約四六〇万人



伝統行事「髷行列」

に増加している。

**要素1 主体的参加**

地元青年会議所会員による遊覧船を用いた堀川の有効活用に関する提案、市民団体によるボートの貸し出しや錦鯉放流、住民による堀川沿いの住宅の修景、花壇の設置など、地域住民による主体的な参加が見られる。

**要素2・3 強み・個性の発揮と集中**

観光名所の一つでもある松江城築城の際に内堀・外堀として整備された堀川などの地域資源を活かした取組みを図っている。また、行政による宍道湖からの導水。ヘドロの除去。下水道の整備等の水

**要素5 継続・展開**

堀川の再生への取組みは、水質浄化のみでなく、遊覧船の運航へと広がっている。さらに、遊覧船の運航が始まったことで、観光客が川からまちを見ろという視線が生まれ、城下町にふさわしい景観の形成への動きがおこるなど、取組みの発展が見られる。

また、都市観光推進の取組みとして、滞在型観光地づくりを目指し、平成十五年からは、「神在月」の時期に、伝統行事の「髷行列」にあわせて神在月ウォークや城下町松江をイメージする武者行列を開催するなど、新たな展開が見られる。

質浄化や、堀川周辺の護岸。親水テラス等の整備を集中的に実施している。

**要素4 連携・協働**

水質浄化に向けた取組みとして、地元青年会議所会員による遊覧船を用いた堀川の有効活用に関する提案や市民団体によるボートの貸し出し。錦鯉放流を受けて行政が宍道湖からの導水。ヘドロの除去。下水道の整備等を行ったり、景観形成に向けた取組みとして、住民による川沿いの修景や花壇の設置と行政による川沿いの道路や川岸の修景を行うなど、住民と行政による連携・協働が図られている。

## 総合的な技術研究開発の推進



技術研究開発の実施にあたっては、本省各局、研究機関、地方整備局、北海道開発局において、関係省庁、大学、独立行政法人、民間等との一層の連携体制の充実を図りつつ、分野横断的・総合的な技術研究開発を推進するとともに、その技術を公共事業、建設・交通産業へ積極的に反映させていくこととしている。

## 国土交通省技術基本計画の概要及びその例

## 暮らしに関わる5つの目標

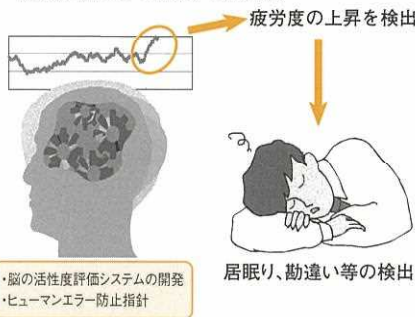
- 目標①:【安全】安全で不安のない暮らしの実現  
 目標②:【環境】良好な環境を取り戻し美しく持続可能な国土の形成  
 目標③:【コスト】快適で生活コストの安い暮らしの実現  
 目標④:【国際競争力】国際競争力を高め活力ある社会の実現  
 目標⑤:【参加】誰もが社会の一員であることを実感できる社会の実現

## 目標を具体化する10テーマの重点プロジェクト

- ①東海、東南海・南海地震を中心とした地震災害対策の強化
- ②陸・海・空の事故防止／削減のための総合的技術の開発
- ③地球にやさしい低公害交通機関等の開発
- ④自然共生型国土基盤整備技術の開発
- ⑤循環型社会を構築する技術の開発
- ⑥地球規模の環境変動再現データベースの構築と地球温暖化メカニズムの解明
- ⑦安全で低コストな大深度地下利用を可能にする技術の開発
- ⑧建設ロボット等による自動化技術の開発
- ⑨非破壊検査等による社会資本の健全度評価技術の開発
- ⑩宇宙・海洋などのフロンティア分野の開拓

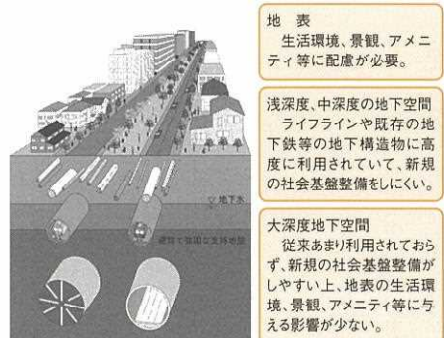
【重点プロジェクト:陸・海・空の事故防止／削減のための総合的技術の開発】  
 交通事故死者数を今後10年間で半減することを目指します

- ・人間特性を考慮したヒューマンエラー防止技術の開発
- ・先進安全自動車(ASV)の開発、車と道路の連携による走行支援道路システム(AHS)の研究開発



【重点プロジェクト:安全で低コストな大深度地下利用を可能とする技術の開発】  
 無限の可能性を有する都市部の大深度地下空間を安全に安く施工します

- ・シールド技術の長距離化施工、高速化施工、自動化施工、大規模分岐・合流技術の研究開発



国土交通省では、今後の省全体の技術研究開発の方向性を明らかにするため、科学技術基本計画を踏まえ、社会資本整備重点計画とも整合をとりつつ、平成十五年度から十九年度までの五年間を計画期間とする国土交通省技術基本計画を十五年十一月に策定した。

本計画は、運輸技術審議会答申(十二

年二月)と社会資本技術開発会議とりまとめ(十四年七月)を踏まえ、国土交通省技術研究開発戦略会議での議論を重ねた上で策定されたものである。これにより、国民に対して、国土交通省の技術研究開発の全体像をわかりやすく示すとともに、産学官における研究者が共通の認識を持つことで、より効率的な技術研究開発を促進し、国民から国土交通行政へのより深い理解を得ることが期待される。

また、つくり手(供給者)の視点から、国民(利用者)の視点への転換を図り、国民の暮らしに関わる五つの目標と、これらの目標を具体化するための一〇テーマの重点プロジェクトを設けた。さらに、本計画に掲げた技術研究開発が進められていくことにより、将来の社会(二〇二五年頃)において暮らしがどのように変化するかについて、容易にイメージをつかめるよう、物語風に将来の暮らしの姿を記述した。

災害予測や交通事故の防止に関する技術等の研究開発にあたっては、関連部署等が一体となりソフト・ハードを含めた総合的な研究開発を推進するなど、各分野毎の研究開発から総合的な研究開発へ重点化することにより、効率的に目標達成を図ることとした。

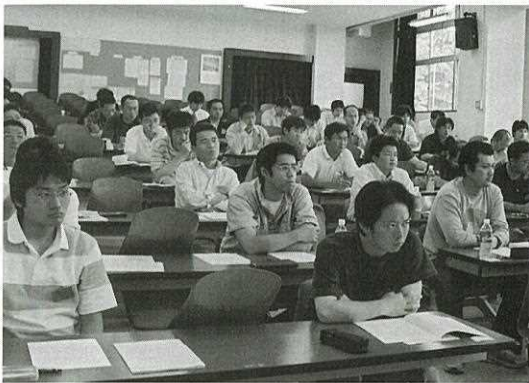
近年、「環境舗装」という言葉を耳にするようになり、舗装技術にも他の土木技術と同様、環境に配慮した様々な舗装工法が取り入れられるようになった。平成十三年の道路構造令改正においても、「環境負荷の少ない舗装の導入および舗装構造の性能規定化」が明記されたところであり、「環境舗装に対する社会のニーズや関心は高く、その普及に向けては、性能・品質の向上やコスト縮減等に寄与する技術開発が大きなテーマとなっている。

こうした中、全国建設研修センターが実施する「透水性・排水性・保水性舗装研修」は、これら環境舗装の設計・施工に関する理論や専門的知識を修得する機会として注目され、今年度は行政・民間から四八名の受講者が参加した。今回のセンター通信は、六月一日から四日まで東京・小平市の研修会館で開催された本研修の講義概要を紹介する。

## 四日間の研修を振り返って

研修や寮生活に関するガイダンスの後、「雨水浸透型舗装概説」から一日目の講義がスタートした。この講義では、道路舗装の歴史を踏まえながら、環境舗装の技術全般についての解説がなされた。昭和四〇年代に入ってから、自動車交通量の増加に伴う各種公害が社会問題化し、また当時、東京都では街路樹の枯死が相次ぎ、「東京砂漠」、

### センター通信／「建設研修」



平成 16 年度

## 透水性・排水性・保水性 舗装研修 - 低騒音舗装を含む -

「アスファルトジャングル」などの言葉がマスコミを騒がせた。その元凶がアスファルト舗装とされ、東京都では街路樹育成を目的に透水性舗装の試験施工に着手した。これがわが国における透水性舗装の始まりであり、道路に通水性を持たせることは「水は舗装の弱体化を招く」という従来の舗装概念を一八〇度転換するものだった、という印象深い指摘もあった。

午後からの「排水性舗装の設計と施工」では、排水性舗装が降雨時の視認性とすべり抵抗性の改善に加え、交通騒音の低減にも効果があることから、平成に入ってから以降急速に普及していることが紹介された。そして、その技術的背景には機能性、耐久性に優れた「高粘度改質アスファルト」の開発があると指摘した。また、配合設計にあたっては、排水性に重きを置く場合には骨材の最大粒径を大きくし、低騒音性を期待するならば最大粒径を小さくするなど、適用する場所や目的をよく考慮することが必要であると述べた。

二日目の「透水性コンクリート舗装の設計と施工」では、透水性コンクリートの特徴として、①硬化後に流動することなく混合物の空隙が半永久的に

残り、透水性や保水性を長く持続できる、②配合設計では細骨材量を極端に少なくすることができ、それだけ混合物の空隙を大きく取れる、③透水機能を低下させることなく、鮮やかなカラー舗装ができるなど、透水機能を重視した場合には透水性アスファルトに比して優位性が認められる。しかしその反面、養生に時間がかかる、舗装厚を薄くできないなどの問題点を指摘した。また、ポーラスコンクリートによる植生を目的とした河川護岸工法の紹介もあり、道路、河川とも「多孔質」が一つのキーワードであることに興味を引かれた。

午後の「透水性舗装でアメニティ向上」では、透水性舗装の雨水浸透機能と地下水の蒸発機能により水文学的効果だけでなく、生物学的、工学的な効果が生じるとの説明があった。その中で、透水性舗装、非透水性舗装および芝の生えた地点を選び、それぞれの地中における線虫数を比較するという興味深い調査も紹介された。目に見えない土壌生態系も大切な物質循環を担っており、自然との共生を通していかに持続的な発展ができるか、そのために土木は何ができるか、環境と土木の関



機能回復作業後の路面を点検する受講生

わりを改めて考えさせられる講義であった。

三日目の「保水性舗装の設計と施工」では、保水性舗装が一九九二年から研究に着手された比較的新しい技術であり、都市のヒートアイランド現象や道路周辺の熱環境の緩和を目的としていることが紹介された。その仕組みは、舗装体の空隙に充填した保水材によって雨水などの水分を吸収して蓄え、水の蒸発作用により路面温度の低減を図るもので、いわば土の潤いを持たせた舗装といえる。アスファルト系保水性舗装の保水材には、鉱物質や樹脂類等の材料を混合したグラウト材が主に用いられており、その充填方法を含めて施工手順が詳述された。

午後の「透水性アスファルト舗装の設

計と施工」では、透水性舗装の構造設計にあたっては交通加重に耐える目的だけでなく、ある降雨強度に対して舗装表面からの流量を求め、必要に応じて排水施設を設けるなど総合的な検討の必要性を指摘した。施工上の留意点としては、透水性アスファルト混合物は細粒分が少ないため、特に混合時の温度管理には十分な配慮が必要であると

した。また、透水性舗装をはじめ雨水浸透型舗装の最も大きな問題として、空隙詰まりによる浸透能力の低下を挙げ、高圧水を噴射して空隙の土砂等を取り除く歩道用機械が東京都を中心に開発されていることが紹介された。

最終日の「低騒音舗装の設計と施工」では、東京都における低騒音舗装の取り組みを中心に説明され、平成十五年四月現在の累積施工延長は三〇〇kmに達していることが紹介された。現在、低騒音舗装といえば「排水性舗装技術指針（案）」に基づく排水性舗装が一般に用いられているが、東京都では二層式（騒音低減の向上）、薄層式（コスト縮減型）、エポキシ型（交差点での耐久性向上）低騒音舗装の試験施工を続け、さらなる機能向上を目指して研究を進めている。中でも、街路にお

ける施工条件、コスト等の面から二層式低騒音舗装に力を入れており、その構造や調査データが紹介された。そして最後に、仕様発注から性能発注への動きが加速する中、民間の創意工夫を生かした新技術開発に期待を寄せた。

午後からは低騒音舗装の試験施工区である練馬区春日町の環状八号線にバスで移動し、現場見学が実施された。まず、東京都土木技術研究所、高速型排水性舗装路面機能回復維持車「スペックキーパー」を開発した世紀東急工業株式会社の技術者から、今回実施する試験および装置についての概要説明があり、路面騒音測定車による騒音測定、「スペックキーパー」による空隙の回復作業が実演された。「スペックキーパー」は高圧洗浄と送風・吸引により機能回復作業を行うもので、作業後は路面の空隙を丹念に点検する受講生の姿が多く見られた。その後各班に分かれて、現場透水量試験、すべり抵抗試験、路面の粗さ試験、路面騒音測定の実演を見学し、計測目的や計測方法などの説明に熱心に耳を傾けた。

◇ ◇

以上ですべてのカリキュラムが終了し、現地解散となった。四日間の研修

平成16年度 透水性・排水性・保水性舗装研修時間割  
— 低騒音舗装を含む —

| 月日  | 午前(9:00~12:00)                                     |  | 午後(13:00~16:00)   |                                       |
|-----|--|--|---|---------------------------------------|
|     | 教科目  | 講師   | 教科目   | 講師                                    |
| 6/1 | 受付<br>オリエンテーション・開講式<br>(8:30~9:00)<br>(9:00~10:00) |  | 排水性舗装の<br>設計と施工   | 福田道隆株式会社 技術研究所<br>所長 帆 辺 浩 三          |
|     | 雨水浸透型舗装概説<br>(10:00~12:00)                         | 日本大学 理工学部 非常勤講師<br>(元)東京都土木技術研究所 所長<br>工学博士 達 下文 一 |   |                                       |
| 2   | 透水性コンクリート舗装<br>の設計と施工                              | 佐藤道隆株式会社<br>専務取締役 大 和 東 悦                          | 透水性舗装で<br>アメニティー向上  | 日本大学 理工学部 社会交通工学科<br>助教授 岩 井 茂 雄      |
| 3   | 保水性舗装の<br>設計と施工                                    | 財団法人 道隆保全技術センター<br>企画部 技術検定室<br>検定課長 古 財 武 久       | 透水性アスファルト舗装<br>の設計と施工   | アートエンジニアリング株式会社<br>代表取締役社長<br>川 野 敏 行 |
| 4   | 低騒音舗装の<br>設計と施工                                    | 東京都 土木技術研究所<br>技術部長 竹 田 敏 憲                        | 閉 会 式<br>(12:00~12:15)<br>現 場 見 学<br>(低騒音舗装の機能回復工程<br>及び各種路面調査の実技)<br>(13:00~17:00) | 見学終了後現地解散                             |

を振り返って思うのは、多機能型の環境舗装は設計・施工・メンテナンスのいずれにおいても開発段階にあり、今後の普及に向けて技術的な課題への対応が不可欠ということだ。受講生の皆さんには今回の研修で学んだ知識や技術を生かし、この課題に取り組んでいくことを期待したい。帰路に着く彼の背中には若干の疲れは見えるものの、その自信とエネルギーを感じ取ることができ、一つの収穫であった。

☆本研修のお問い合わせは、当センター研修局  
(☎〇四二一三三二四一五三二五)までどうぞ。

# 土木日本の勝利

## 丹那トンネルの掘削工事



水抜トンネル600フィート付近の工事

土木史余話 11

交通史研究家

沢 和哉

### 東海道線・国府津～沼津間の改良

一八八九年（明治二二）開通した東海道幹線・新橋～神戸間のルートは、長大トンネルの掘削を避けるため、一〇〇〇分の二五の急勾配を擁する御殿場経由の迂回線が建設された。

鉄道院では一九一一（明治四四）年六月から、御殿場経由の急勾配、迂回路の改良をめざして、海岸線の本格的な測量を開始。そのルートとして三線が比較調査された。一つは、湯河原から田代盆地の下を抜き、三島、沼津に結ぶ線、二つ目は、熱海に迂回して丹那盆地の下を抜き、まっすぐ沼津に結ぶ線、三つ目は、これに並行した比較線である。

明治・大正期にかけて、東京からの温泉客は湯河原へ出掛ける人のほうが多く、交通の不便な熱海は少なかった。しかも熱海経由は、湯河原～三島～沼



政界の黒幕・三浦観樹

津ルートと比較して、十三キロの迂回路となり、鉄道院では、距離の短い湯河原～三島～沼津ルートの建設が有力であった。

しかし、長州（山口県）出身で、当時政界の黒幕といわれていた三浦梧楼（号・観樹）の「天下の熱海温泉をはずして、鉄道建設を考える馬鹿があるか！」といった一喝が万事を決定したという。

当時熱海には伯爵・松方正義、鉄道院総裁・後藤新平など権力者の別荘が多く、三浦も一八八七年から、ここに別荘をもち「雲栖居」と名づけて、若い愛人と住んでいた。

熱海の古屋旅館（内田市郎左衛門）には、鉄道院総裁・元田肇から三浦にあてた次のような文面の書簡（一九二二年十二月六日付）が残されている。

「陳バ閣下之御責問ニ預リ、鉄道工事漸成、開通ノ運ニ相成、來任ノ行人、沿道ノ村夫ハ勿論、閣下亦満足之事ニ存候」

この書簡によっても、三浦が熱海経由線の実現に深くかかわった事実がうなずけるところであろう。

いづれにしても熱海経由線は、こういった背景のもとに一九二二年、国府



津、沼津間海岸線の建設ルートが決定。一九一五年の秋、熱海建設事務所

(初代所長・富田保一郎)を設置した。そして、熱海、函南間の丹那トンネル

(七八〇四メートル)の掘削工事は直営とし、労務者の供給のみ請負方式を採用。担当工区はくじ引きによって、東口

(熱海口)を鉄道工業公社(菅原恒寛)、西口(三島口)を鹿島組が請け負った。

そして予定工期七年、工事予算額七〇〇万円で、一九一八年(大正七)四

月熱海口、同年七月三島口に着工したのだった。

### 粘土と水が工事をはばむ

丹那より長い、九七〇二メートルの清水トンネルが七か年で完成したのに対し、丹那トンネルは予想外の難工事

で、容易に貫通しなかった。その理由の一つは、「温泉余土」と

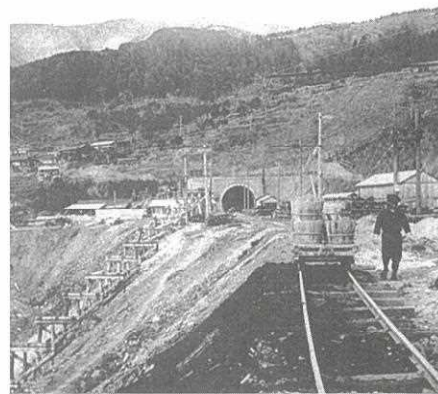
呼ばれる異常な地質にあった。温泉余土という地質は、熱湯が岩の割れ目を

絶えず循環して変質した粘土のような地質のことで、これは上下左右に膨張

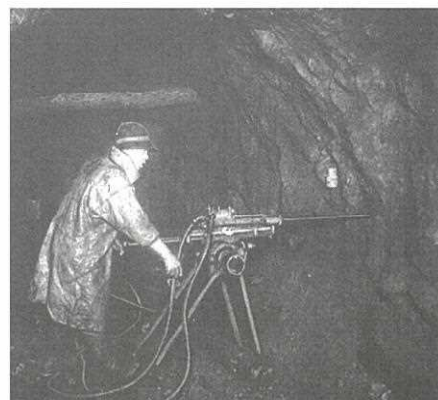
し、土砂崩壊や、杭の「矢板」を曲げ、支保工を破壊した。

この異常地質を克服するため、熱海建設事務所では、スイス、オーストリア

などで威力を発揮していた新オーストリア



丹那トンネル東口(熱海口)工事



東口6045フィートの掘削状況

工法をはじめ、軟弱地盤の掘削に適したシールド工法、さらにドイツ式の掘削工法など、当時世界のトンネル工事に使用されていたさまざまな工法を採用。はては松葉を混入して土壌を固め、機械で掘削してみたが、いずれも大きな効果を挙げることはできなかった。

さらに、この異常な地質に加えて、トンネル内から湧き出す大量の水が工事の進行をはばんだ。

この工事で坑内から噴出した水は、約二〇〇億個(湧水一個は、毎秒一立方フィートの湧水量)。これは芦ノ湖の水の三倍にも匹敵する量で、作業員はゴム製の長靴、帽子、雨合羽を着て作業をする有様であった。

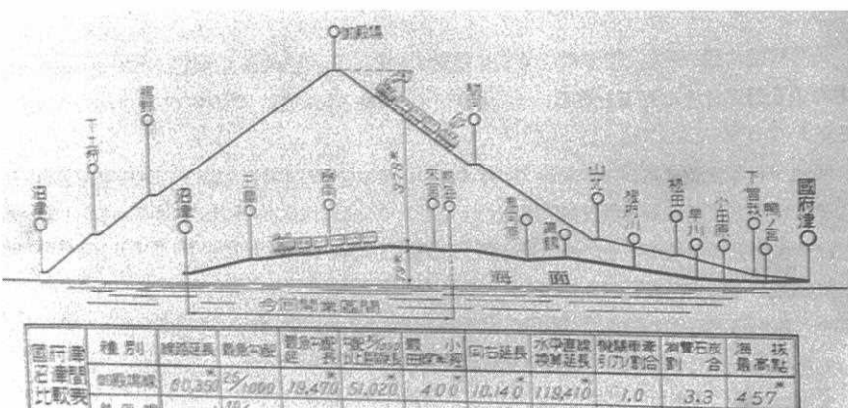
一方、トンネル上部の集落では、井戸や水田の水が枯れ、一九三三年一月

には田方平野の約一〇〇〇人に及ぶ農民が、水の補償を求めて建設事務所に押しかけ、この問題に対しては丹那盆地ほか数か所に約二〇〇万円の補償金支払いによって解決がはかられた。まさに粘土と水との戦いで、とくに地質の悪い箇所では、わずか十五メートルの掘削に五か年もの歳月を要したところさえあった。

工事は、セメント注入から、圧気工法、シールド工法など、さまざまな工法が用いられた中で、もっとも有効だったのは排水坑の掘削であった。

排水坑は、本トンネルよりもはるかに長く、総延長一万四六〇〇メートルも掘削され、周辺の湧き水を絞りながら、工事をすすめたのだった。

十六年にわたる長期工事で、大きな



熱海線と御殿場線の比較



入坑時の労務者服装

事故は計六回。殉職者を伴った事故は、一九二一年、一九二四年、一九三〇年と三回を数えた。中で最も社会の注目を浴びたのは一九二二年（大正一一）四月一日の崩壊事故であった。

この事故は、熱海口三〇〇メートル奥の土砂が約四〇メートルにわたって崩壊。折しも畳築作業中の女性二人を含む川瀬飯場の十六名が殉職。十七名が空洞となった坑内に閉じこめられ、八日目になって奇跡的に救助された。閉塞された十七名は下水の水を飲み、わらじの藁をかんで露命をつないだ。

鉄道工業会社の技手・飯田清太（三三歳）は、閉塞中の状況を手帖に記し



鉄道工業会社工号令  
門屋盛一



鉄道工業会社技手  
飯田清太

た。中でも救助を断念した同社の工号令・門屋盛一（二六歳）は、遺言状までしたためたのだった。

「人間と自然の戦い」と大々的にマスコミに報道され、帝国議会では工事中止の声まであがった丹那トンネルは、十六年の歳月、六七名という多くの殉職者を伴い、予定より三倍の二六七三万円の建設費で、一九三四年（昭和九）十二月に完成した。まさに土木技術の勝利であった。

### 溺死した女性労働者

丹那トンネルには、東西両口にそれぞれ殉職碑が建立されている。

東口の殉職碑には、左右に彫刻家・斎藤素巖作の、たくましいトンネル掘削の労働者を表現したレリーフがはめ込まれ、中央の銅板碑面に殉職者全員の氏名が刻まれている。

この殉職者の中に、山形県出身の金子安、鹿児島県出身・若松エイと女性二人の氏名を見ることが出来る。

すでに述べたように、一九二二年四月一日の事故で、熱海口から三〇〇メートル奥の箇所が約四〇メートルにわたって崩壊。この事故で、畳築作業中の女性二人を含む川瀬飯場の労働者十

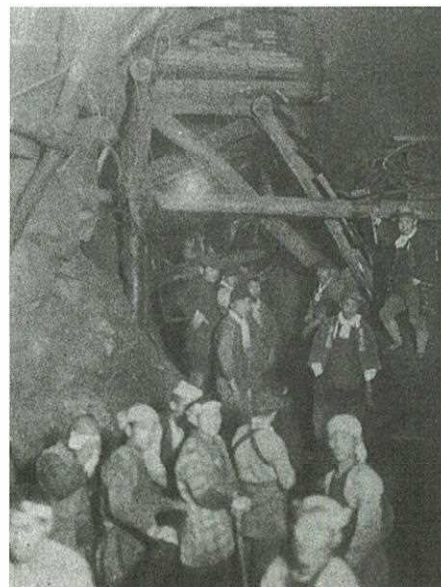
六名が殉職した。

女性の一人、金子安（数え年一七歳）は、道楽者の内縁の夫・佐藤清がズル休みをしたため、代理で作業に従事中、この事故に遭遇したのだった。

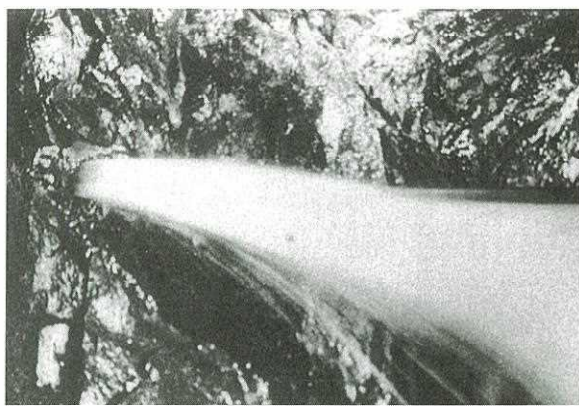
事故当日も、町の飲み屋で安酒を飲んでいた夫の佐藤は、崩壊の知らせ

に、あわてて現場に直行した。しかし現場は、救助作業で混乱をきわめ、妻の生死を確認することはできなかった。

二週間後、水浸しの坑内で、ようやく妻の遺体を発見。妻は水溜まりの中



1924年の西口（三島口）崩壊事故で救助作業



東口（熱海口）の湧き水噴出状況

で、頭部を坑奥に向け、腹這いの格好で横たわっており、長い黒髪がゆらゆらと水に浮かんでいた。

佐藤が、水に浮いている髪を巻いてやろうと、軽く引つぱると頭皮ごととれてしまった。

すでに遺体は、顔も判別できないほどの悲惨な状態で、悪臭を消すため、救助隊の一人が香水、山椒油、樟脳水をふりかけ、さらに富田所長が高価なフランス製の香水まで取り寄せてふりかけたが効果はなかった。

やがて検死官の検死が行われた結果、彼女が油紙に包み、肌身につけていた十円札五枚が発見された。道楽者の夫の眼を盗んで、日銭を蓄えたものであろう。

彼女は生前、工事仲間に山形県生ま

れ、名前を「佐藤ヤスエ」と名乗っていた。家庭が貧困ゆえの出稼ぎであった。その境遇を聞いた検死官も、哀れな生涯に目頭を押さえたという。

後日、検死官がその金を佐藤に手渡すと、さすがの道楽者も号泣して大粒の涙を流したのだった。

### 下請業者が馬頭観音を建立

丹那トンネル（複線型・七八〇メートル）の工事で、掘り出された土砂（ズリ）は膨大な量であった。

西口（三島口）では、深い谷に敷設する線路の盛り土に利用したが、東口（熱海口）には利用できる場所がなく、約二万三〇〇〇平方メートルの空き地を確保して投棄したのだった。



熱海口のズリ捨場

それは当時、世界一のズリ捨場といわれるほどの広大な敷地で、積み上げられた膨大な量のズリが、富士山の形に似ていたところから、見学した劇作家の坪内逍遙は、「熱海富士と命名すれば、丹那のよい記念物になるであろう」と語ったという。

着工当初におけるズリの搬出は、小型の鉄製トロッコを利用して、手積み、手押しの人力作業によっていたが、掘削の進行とともに、その量と搬出距離が増加したため、人力にかえて馬力によってトロッコを引くようになった。

しかし、馬は臆病な動物で、暗いトンネル内に入ると、少しの物音にも驚いて暴れ出し、足を骨折する事故が多かった。しかも足を骨折した馬は坑外に運び出され、すべて屠殺されたのだった。

したがって、熱海口を請け負った鉄道工業会社では、一九二〇年三月から朝鮮牛を採用。この牛は一頭で、二トンの鉄製トロッコ三〜四両を引いた。

一方、三島口を請け負った鹿島組では、熱海口よりおかれて丹波牛を採用した。この牛は、一頭でトロッコ十両を引き、作業能率を著しく高めた。し



三島口の馬頭観音

かし、悠然とトロッコを引く牛は、暗闇の中で突然姿を現し、その異様に光る目玉に驚いた坑内作業員が転倒して怪我をする事故が多発したため、牛の首に鈴をつけるようになった。しかし、馬や牛は糞尿をまき散らすため、坑内には悪臭がただよい、しかも作業員が糞尿で足を滑らせて転倒する事故も続出した。

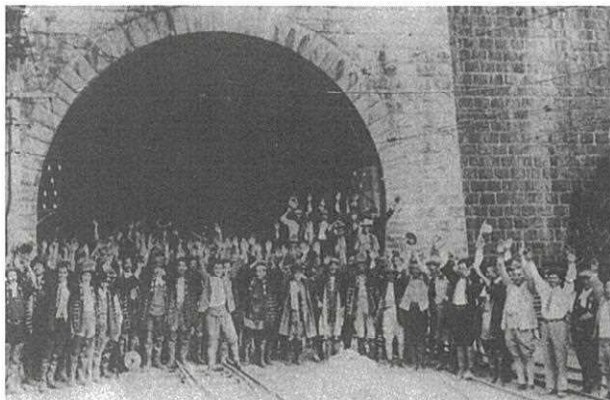
一九二二年七月以降、ズリ運搬には、小型の電気機関車が用いられるようになった。

長期間馬力を用いた三島口では多くの馬が犠牲となった。不憫に思ったズリ出しの下請業者・川口松吉は、トンネルの三島口付近に「馬頭観音」を建立して、その霊をとむらった。

いずれにしても、困難をきわめた丹那トンネル掘削の体験は、その後の関門海底トンネル、新幹線の新丹那トンネル、青函海底トンネルにも生かされたのだった。



東西貫通（1933年）



トンネル完成 1934年（昭和9）12月1日

「さわ・かずや」交通史研究家。徳島県出身。日本国有鉄道総裁室修史課で「日本国有鉄道百年史」の編集・執筆にあたる。著書に「日本の鉄道一二〇年の話」「鉄道に生きた人びと」「鉄道―明治創業回顧談」（いずれも築地書館）など。

# 防災から「命の大切さ」と「社会」を学ぶ

## 5年目を迎えた 神奈川県立西湘高等学校「防災取材班」の自主活動

### 読書感想文から講演へ 講演からHP作成へ

ことの発端は『語り継ぎたい、命の尊さ―阪神大震災ノート』という本だった。今から五年前、神奈川県立西湘高等学校で国語を教える立花ますみ先生が、この本を教材にして生徒に読書感想文を書かせたのである。本の内容は、阪神・淡路大震災を現場で体験したNHKアナウンサー・住田功一氏が、震災のニュースを伝えながら一市民として感じたこと、いろいろな人に考えてもらいたいことが書き綴られている。ふだん文章を書くのが苦手な生徒もこの時は別で、積極的に感想文を書いてきたという。立花先生はこうして集まった多くの感想文を、直接住田氏に読んでもらうことにした。

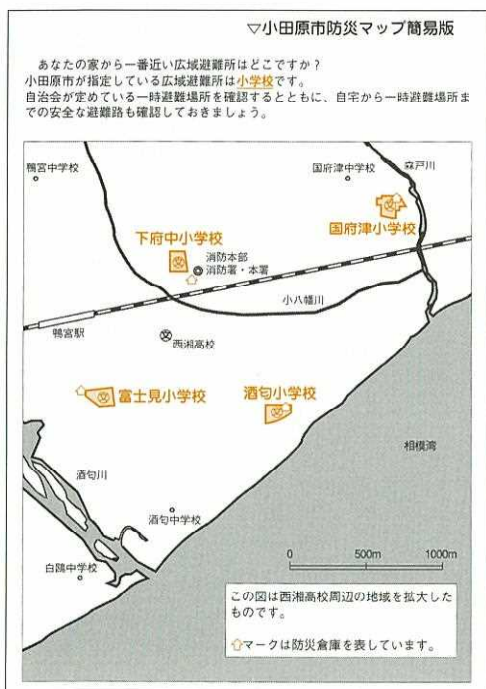
こんな出会いの後、立花先生が校内の避難訓練の担当となった。そこで、前半は通常の訓練を行い、後半は住田氏に講演をお願いした。講演後、もっと聞きたいことがあるという生徒が十人ほど集まり、住田氏と話す機会を得た。質問の中には、自分に答えの出ないこともあって、自分

たちで調べたり、勉強することを勧められた。生徒たちはその疑問を解くため、自分なりの勉強を始める。そして、その年の文化祭で、調べたことを壁新聞で発表。それをHPにして公開すると、いろいろなところから反響があったのだ。こうして、西湘高校で防災について考え、それをHPで公開する「防災取材班」が誕生した。

当初は新聞委員会の生徒が多かったため、委員会の中の防災をテーマとした取材グループとしてスタート。現在では興味があればだれでもメンバーになることができる。

### 自分たちのことばで表現し 普及・啓発へ展開

「防災取材班」の活動開始は二〇〇〇年の七月。まず自分たちが正しい知識を身につけ、地域にあった防災マニュアルをつくるために調査したものをまとめた。そして、自分たちのことばで書いた、



JR東海道線・鴨宮駅は  
ほど近い西湘高校



昨年作成した『防災マニュアル』に掲載された小田原市防災マップ簡易版

この独自の防災マニュアルをWEBページにして公開。それが朝日新聞や読売新聞などからの取材も受け、大きな話題をよんだ。また、この年の情報通信技術の活用アイデアを顕彰するマイタウンマップコンクールでは、産経新聞社社長賞を受賞する快挙となった。

翌二〇〇一年度は、地震のメカニズムの解明やPTSDなどに取り組んだ。二〇〇二年度は「予知」「非常持ち出し袋」「お金」をテーマに、県の防災センターを取材したり、一般家庭の非常持ち出し袋の中身を調査したり、銀行などから話を聞いた。そして昨年度は、初年度から蓄積してきた防災知識をベースにして冊子版『防災マニュアル』を作成。その他、生徒たちの視線で「理想的な防災訓練」を検証したり、文化発表会では、学校当事者と周辺の自治会の人たちが集まって、地域防災について話し合うなど、ますます内容が充実してきている。

生徒たちは、毎年テーマを設定し、資料を調べたり、現場取材を行い、記事を書き、年度末を目処にWEBページを作成。勉強や部活の合間を

ぬって活動している。

今年のメンバーは今のところ五名。活動三年目の松井理恵さんは、西湘高校の「防災取材班」の活動を新聞で知り、中学生の時から入りたいと考えていた。それにパソコンが好きで、ここに入ればHP作成ができるのも魅力だった。昨年は、HPだけでなく見る人が限られるため、もっと多くの人に知ってもらいたいと、冊子作成に力を注いだ。

友だちにつられて、いつのまにか入っていたという澤部遼子さんは今年二年生。昨年、東京の国立博物館で開かれた「地震展」に行き、津波のバーチャル体験に「ビビッてしまった」と明るく話す。現在取り組んでいるのは昨年のテーマだった「理想的な避難訓練とは」。おざなりになりがちな防災訓練を、いかにして役立つものにするか、改善策を考案している。

同じ二年生の大関奈緒子さんは、中学の総合学習で「まちの防災」に取り組み、入学当初から興味をもっていた。活動を通して学んだことは、「地震があっても、飢えじゃ死なない」ということ。だから非常食を用

## 西湘高校の防災取材班の活動

- ・西湘高校防災取材班の活動内容
- ・制作者のコメント

▲TOP ▼BOTTOM

### 西湘高校防災取材班の活動内容

各学年から有志が集まって、私たちができる防災について調べ、2000年から毎年Webページを作成しています。そして、マイタウンマップコンクールで、2000年に産経新聞社・社長賞を受賞し、2001年に推奨作品に選ばれました。

new 2003年制作:「防災取材班2003 もういちどチェックだ」

今年度の研究発表です。

2002年制作:「防災取材班2002 知って備えて損しない!」

今回は「地震の予知」「非常袋」「お金」という三本柱でいきました。「非常袋」は、理想的な袋の中身や非常食を、「お金」は銀行編・給付金編・保険編に分けて取り上げます。

2001年制作:「地震には自信ある?~地震を知るには、メカニズムを探れ!」

昨年これが新聞などでも取り上げられ、小田原市民の防災に対する意識を向上させるのに一役買っているんじゃないかと思われま。ぜひぜひ皆さんもご覧になってください。

2000年制作:「もういちどチェックだ 防災マニュアル! 生き残るための条件~それはあなたの正しい知識」

HPでは地震への心構えとして非常用持ち出し袋など日ごろからの備えについてや、実際に地震にあった直後の行動、避難生活など地震大国(?)日本に住む以上知らなくては済まされないような知識ばかりです。さらに2001年にリニューアルされたページでは、地震のメカニズムや津波、PTSD(心的外傷後ストレス障害)についてなどの被災したときの心のケアに関することなど盛りだくさんです。

防災取材班の活動内容を紹介したホームページのインデックス  
<http://homepage3.nifty.com/kng-seisho-hs/bousai/index.html>

活動のきっかけとなった『語り継ぎたい。命の尊さ』(一橋出版)。現在は本の反響も収録した増補版が出ている。



2000年に行われた住田氏の講演

意するお金や時間があるのだったら、先に家の耐震対策をすべきと話した。

冊子の表紙の絵や、最初と最後の文章などを担当した山本恵理さんは昨年入った三年生。あまり多くのことはできなかったけれど、少しずつ防災に関する問題意識が自分の中に蓄積していることを実感している。

山神彩さんも昨年入った三年生。冊子では広域避難地図の作成や心構えの部分を担当。広域避難場所では地元の小中学校へ取材に行き、地域での避難のあり方をいろいろ考えさせられたという。

## 学校の身近な問題をクローズアップ

今、防災取材班のメンバーが心配しているのは、毎日通う学校の校舎。昭和三〇年代から順次建てられた鉄筋コンクリート造の建物は、最初の耐震診断で建て替えをすることになっていたのだ。ところが、折からの県の財政難で建て替えが中止。代わって五年をかけて、補修・補強工事をする事になった。防災取材班のメンバーは、どこがどういうふうに危ないのか確かめたいと思い、診断結果を

見せてもらおうとした。しかし、結果は公開できないということで、漠とした不安が残るだけとなった。知りたいことを、教えてくれない。そんな管理者側の対応に、「大人の壁は高い」という。

そしてメンバーの一人は、取材の時にも似たようなことがあったと話した。取材先でこちらの質問には答えるものの、内部で作成した災害時のマニュアルはマル秘という。身近な生活に関わることなのに、相手はどう対応するのか、どう考えているのか、見えてこない。なんでマル秘なのかという疑問も残った。

また昨年の文化発表会では、地域の防災についての話し合いの企画にも参加した。集まったのは学校周辺の自治会代表者、学校の防災担当の先生、PTAの防災担当者、生徒会役員、防災取材班のメンバー。大地震がおきた時、西湘高校に避難したいという自治会の方と、高校は広域避難場所ではないため、住民の方々を受け入れられないという学校側の立場が明らかにになり、話し合いは平行線をたどった。しかしこの話し合いが、地域での問題点を浮き彫りに

冊子版『防災マニュアル』



冊子版『防災マニュアル』は、メンバー全員で周辺の自治会長さんに会い、直接手渡した



知って備えて損しない!

小田原発  
県立西湘高等学校  
防災取材班

命の尊さを考えよう!と始まったこのページも今回で3作目となりました。  
今回のテーマは“地震に備える”ということですが神奈川県西部に住んでいる以上、いつかは必ず起きてしまう地震。そんな見えない恐怖への対処法はやはりしっかりと備えておくことです。  
今回も私達高校生の視線で、わかりやすく、世界にひとつしかない、手作りのホームページを作り上げました。昨年のページの製作中に出てきた「予知」に加え、3作目ということで、命を守るだけでなく、震災後の生活再建のことも考え、そこで必要になる“お金”や“食べ物・生活用品”などにもスポットを当ててみました! お役立ち情報満載です!!是非参考にして下さい。

**予知** 今日からあなたも観測家!?  
～簡単予知方法

**非常袋** あなたの家は大丈夫!?  
非常持ち出し袋

**お金** ホントに大丈夫?  
地震が起きたら、あなたのお金は?  
コメント+終わりに

制作 神奈川県立西湘高等学校 防災取材班;2002年12月27日初版;2003年3月14日更新  
過去の防災取材班のサイトへのリンク

2002年度に作成した「予知」「非常袋」「お金」のトップページ  
[http://homepage3.nifty.com/kng-seisho-hs/bousai/bousai\\_index.html](http://homepage3.nifty.com/kng-seisho-hs/bousai/bousai_index.html)

したことで、今後の活動の足掛かりとなりそうだ。

気にかかることは、もうひとつある。校内の知名度が非常に低いことだ。賞をもらったり、大新聞の取材を受けたりにしているのだが、身内の知名度は今ひとつ。クラス毎にストープの燃料などを運ぶ防災委員がいて、名前が似ているせいも、混同してしまっている人も多いらしい。メンバーは「みんなが興味をもつてくれない」と嘆くことしきりである。

## 防災とは、命を考えること

自主的な活動とはいえ、生徒たちを見守る担当の先生たちもいる。一人は立花先生、そしてもう一人は昨年赴任してきた理科、特に地学を専門とする相原延光先生だ。取材したり、記事にまとめたり、WEBページをつくる作業は生徒自身だが、先生たちは取材先へ一緒に行ったり、文章や表現の方法のアドバイスなどをしてしている。

活動のきっかけをつくった立花先生が、最初に本を取り上げようと思ったのは、「命の大切さ」を知ってもらうためだったという。二〇〇〇年は、

少年による凶悪な殺人など、いろいろな事件のあった年だった。どうしたら生徒たちに、命の大切さを伝えられるかと考えていたところ、住田氏の本に出会ったのだ。地震はだれにでも降りかかる災害である。いつおきてもおかしくないといわれる関東や東海の大地震。その時、小田原市は大きな被災を免れないといわれる。身近に起きるかもしれない震災を糸口にして、命を考えようとしたのだ。住田氏の本は、立花先生の予想をはるかに超えて、高校生の心を強烈に揺さぶったのである。

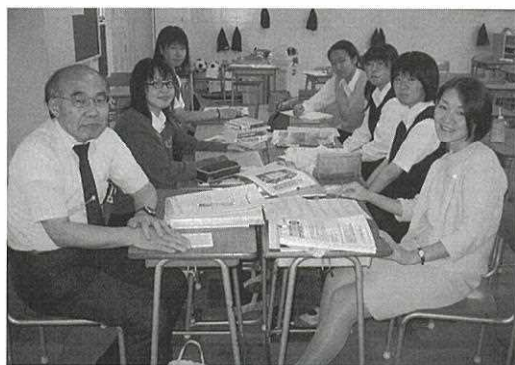
他校にいたときから「防災取材班」の活動をみていた相原先生は、現在の状況について「学校の校舎自体が万全ではないのですから、そうした状況に合わせた避難の方法、注意するべき点を全体で確認しておくことはたいへん有意義だと考えます。そういう点で、行政や防災、耐震診断の専門家に学校にどんどん来てもらって、指導してほしいですね」と話す。取材を通して子どもたちは、「ものを知る喜びや他の人とのコミュニケーションのとり方、文章の書き方、表現方法など、多くのものを得て、



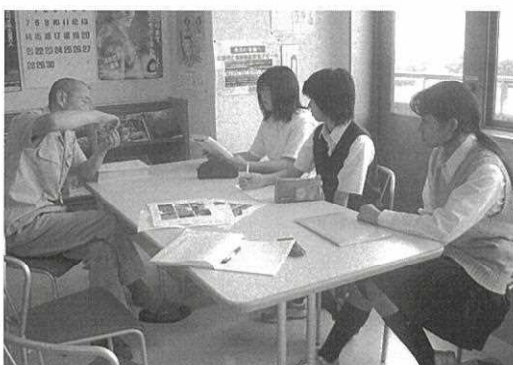
昨年の文化発表会では地域の人も参加して地域防災の話し合いが行われた

少しずつ成長する」という立花先生。現場へ実際に足を運び、当事者に話を聞くことで、机の上だけではわからなかった実社会に触れ、実になる知識や考える力をつけているようだ。高校に居ながら、社会との接点をもって活動する。そして生徒たちは、信用できない大人と信頼のおける大人を見分ける目を養ってもある。「どんな人は信用できないの？」と聞けば、「いろんなことを知ってるけど、行動しない人。意識はあるけど、何もしない人」と即座に答えが返ってきた。耳が痛い話である。

取材Ⅱ西山麻夕美(フリーライター)



相原先生、立花先生を交えたミーティング



県の防災センター・杉山考先生に取材するメンバー

ワクワク、ドキドキが新しい私を生み出す  
今の時代、何が起るかわからな  
い。思いがけないことは、いく  
らでも起る。

一二歳で吉本興業に入社した私は、  
この業界に興味津々の普通の女の子  
だった。仕事に対して高い意識があっ  
たわけでもない。「テレビ局のステキ  
な人と出会いたいなあ」「有名人と友  
だちになれるんだろうか?」「ステキ  
な社内恋愛をしてみたいな」などと、  
浮かれた気持ちでいっぱいだった。そ  
んな私の仕事に対する意識が変わっ  
たのは、周囲の人たちの力もあって、  
宮川大助・花子の売り出しに成功し  
たときからだ。

人は達成感を経験したときから人  
生が走り出す。次の感動が欲しくて、  
新しいステップを踏み出すようにな  
る。ワクワク・ドキドキが、新しい自  
分をどんどん生み出してくれる。今か  
ら思うと、この循環が人の成長だった。  
これから生きていくために一番必要  
なのは、「感じて、興味をもって、動  
く」とことだと思っている。今の日本、  
「感じて、興味をもって、動くこ  
う!」と思えば、いくらでも勉強な

## 感じて、興味をもって、 動いていますか?

大谷 由里子 (おおたに・ゆりこ)  
(有) 志縁塾・代表、プロデューサー

る。感じて、興味をもって、動いてい  
たり、いろんなところからチャンスが  
勝手にやってくる。なぜかというこ  
そんな人間って、見ていて楽しいか  
ら。たとえ自分をわかってくれない人  
がいても、それは、その人が感じて、  
興味をもって、動いていないからだけ  
で感じて、興味をもって、動く人は必  
ず、そんなあなたに気づいてくれる。  
こうして、私はいろんな人にステキな  
出会いとチャンスをもたらしてきた。  
他人にも自分にも「素直」になること  
私は自分が特別だとは思っていない

い。ただ、素直だった。素直だから、  
いろんなことを感じる事ができた。  
芸人さんが一人で売れ続けるのは、想  
像以上に大変なことである。たたくさん  
の芸人さんが、すごく寂しがりだとい  
うことを肌で感じた。寂しさを感じる  
ことができたから、一二歳でも横山や  
すしさんをはじめ、いろんな芸人さん  
たちに優しくなれた。そして、優しさ  
を感じてくれた芸人さんたちにかわ  
いがつてもらえた。二十七歳で企画会社  
を興して社長になったときも、周囲の  
ビジネスマンやトップの人たちの一  
生懸命さを感じる事ができた。だか  
ら、一生懸命に手伝わうとして、ビジ  
ネスチャンスをもらう事ができた。  
三四歳で阪神大震災を経験して、仕  
事の九五パーセントを失った私は、初  
めて「生きていくこと」の意味を考え  
た。「なぜ、自分は仕事を失っても生  
きているんだろうか?」「自分が生き  
ている意味は何だろうか?」。考えて  
いくうちに、世の中に興味をもった。  
そして、いろんな人と出会ってみたく  
なった。いろんな人と話してみたくな  
った。いろんな人と話をするためには  
いろんな会話ができればならな

いことに気がついた。そして、学生  
時代はあんなに勉強が嫌だった私  
なのに、急にいろんなことを勉強して  
みたくなった。がむしゃらにいろんな  
本を読んだり、いろんな人の講演を聴  
きに行くようになった。そして、い  
かに自分が井の中の蛙だったかと思  
い知らされた。  
みんな成長できたら楽しい!  
いろんなことに興味や知識をもつ  
と、人生が楽しくなってくる。その楽  
しさをみんなに気づいてほしくて、セ  
ミナーをやったり、勉強会をやりだし  
た。そこでもいろんな人に出会った。  
ステキな人がいっぱい周囲にできた。  
そうしたら相乗効果である。どんどん  
みんな成長していける。この循環を  
つくるまでに、私は四〇年かかった。  
でも、絶対、早いときからこの循環を  
つくれるようになったほうがトク。そ  
う思って、今、私は、あっちこっちで  
研修をしている。別にえらそうなど  
をいうつもりなんてない。みんなが、  
いろんなことを感じて、興味をもって  
動いてくれて、キラキラしている世の  
中になったら、私も楽しいじゃん!



## 『発明立国ニッポンの肖像』



著者 山本 明博  
文庫 新書 787  
787円

今日、私たちが日常生活の中でよく普通に使っている乾電池、ファクシミリ、電子レンジ、電卓などに使われている技術を開発したのは、日本人であるということを知る人は意外に少ないのではないだろうか。本書では、そんな一般にはあまり知られていない大発明家たちを紹介している。

ファクシミリは、京都御所で行われる昭和天皇の即位式を新聞社が写真付きで即日報道するために実用化された。電子レンジに用いられているマイクロ波は、戦時中に兵器として開発されたなど、発明品誕生の陰に隠された意外なドラマも興味深い。今や世界をリードする技術大国となった日本だが、その礎を築いた開発者たちの情熱が伝わってくる一冊である。

(Y・K)

## 『武士道』



著者 新渡戸 稲造  
文庫 三笠書房 519  
519円

武士道とは、日本における「騎士道の規律」、「高い身分に伴う義務」である。その起源は封建制に端を発しており、本書は、現代人に分かりやすく説く指導者の条件として礼・義・勇などを挙げる。

礼とは礼節であり、その人の品性である。義とは物事の是非を分かつ力、善悪を分ける力であり、武士道の光り輝く最高の支柱である。勇とは決断と実行の勇氣であり、根底には平常心、不動心が求められるのである。

これらの徳目の基礎になって支えるものが仁である。仁とは礼節を含む愛であり、相手への尊敬があるかをよく問いかけることである。人に勝ち、自分に克つ強靱な精神力を生んだ「武士道」であるが、高邁なる理想を持った若者に是非読んでも頂きたい一冊である。

(Y・N)

## 『土木学会誌 叢書シリーズ』



『生命環境を守る 緑』 1,890円  
『合意形成論 総論賛成・各論反対のジレンマ』 1,260円  
『土木とコミュニケーション』 1,260円  
(社)土木学会

「学会誌叢書」は、土木学会誌の記事を単行本にしたものである。記事の内容が面白くて役にたち、対象とする読者が広いものを選んで土木学会からの情報発信となるシリーズと謳っている。まずB6判という大きさは手軽だし、お堅い学会本にありがちな取っつきにくさがないのがいい。読み易いのだ。例えば、学生編集委員による『土木とコミュニケーション』は、専門家へのインタビューや現場取材などによって、身近な疑問から次第に問題解決の心得を引き出していく。そのまっ直ぐな視線と手法に好感が持てる。土木系の学生や社会人はもとより、むしろ一般の人々にも読んでほしいシリーズの登場。この路線は貴重だ。

(O)

## 『日本の町並み 全3巻』



監修 西村幸夫 三沢博昭 小野吉収  
写真 田村 平凡社 2,520円

日本全国に残る歴史的町並み四三〇ヶ所を紹介したシリーズ全3巻。各地の写真には、その土地ならではの特色ある家屋や路地、水辺や緑が調和した風景として写し取られており、そこに暮らす人々の息づかいと美意識が伝わってくる。まだ日本にこんなところが残っていたのかと、すぐにでも訪れてみたいのだろうか。

時には実際に行ってみたら、観光客が大挙して押し寄せたり、街道沿いが観光客相手の店になっていたり、勝手な話だががっかりすることもある。しかし本書中の藤森照信氏の言葉のように、観光客の引けた夕暮れ時や早朝にまちを散策していると、普段の暮らしが見えてくる。本書の写真にも、そんなひと時を捉えたものがあるかもしれない。(K)

| 研 修 名                     | 期日・人数                            |
|---------------------------|----------------------------------|
| 砂防等計画設計                   | 9月<br>40名・9日間                    |
| 災害復旧実務                    | 1月<br>50名・5日間                    |
| 災害復旧実務中堅技術者               | 5月<br>50名・5日間                    |
| 河川計画・環境                   | 11月<br>40名・5日間                   |
| 河川総合開発                    | 5月<br>50名・5日間                    |
| 機械設備設計積算                  | 11月<br>40名・5日間                   |
| ダム工事技術者                   | 2月<br>50名・12日間                   |
| ダム工事技術者特別                 | 4月<br>50名・5日間                    |
| ダム管理                      | 10月<br>40名・5日間                   |
| ダム管理<br>(操作実技訓練)          | 4月～2月<br>各6名・各3日間                |
| ダム管理主任技術者<br>(学科1回・実技15回) | 学科90名・4月・5日間<br>実技各6名・5月～7月・各3日間 |
| 道路計画一般                    | 11月<br>70名・10日間                  |
| 道路計画専門                    | 5月<br>40名・5日間                    |
| 道路舗装                      | 7月<br>60名・5日間                    |
| 舗装技術                      | 4月<br>40名・3日間                    |
| 道路技術専門                    | 6月<br>50名・5日間                    |
| 道路管理一般                    | 9月<br>60名・10日間                   |
| 透水性・排水性・保水性舗装             | 6月<br>50名・4日間                    |
| 市町村道                      | 10月<br>60名・5日間                   |
| 地質調査<br>(土質・地盤環境コース)      | 4月・4月<br>60、50名・各5日間             |
| 土質設計計算(演習)                | 9月<br>50名・4日間                    |
| 地盤改良工事                    | 6月<br>40名・5日間                    |
| 補強土工法                     | 10月<br>40名・5日間                   |
| くい基礎設計                    | 4月<br>60名・5日間                    |
| 地すべり防止技術                  | 5月<br>70名・9日間                    |
| 斜面安定対策工法                  | 9月<br>70名・4日間                    |
| 橋梁設計                      | 9月<br>60名・12日間                   |
| 鋼橋設計・施工                   | 1月<br>50名・5日間                    |

| 研 修 名                         | 期日・人数                |
|-------------------------------|----------------------|
| 用地一般<br>(I)(II)               | 5月・9月<br>各60名・各12日間  |
| 用地専門                          | 1月<br>50名・5日間        |
| 用地事務(土地)                      | 11月<br>50名・5日間       |
| 用地事務(補償)                      | 12月<br>50名・5日間       |
| 補償コンサルタント基礎<br>(I)・(II)       | 4月<br>各60名・各5日間      |
| 補償コンサルタント専門<br>(物件補償・営業・特殊補償) | 5月・6月<br>60、50名・各5日間 |
| 用地補償専門<br>(ゼミナール)             | 10月<br>40名・5日間       |
| 土地・建物法規実務                     | 6月<br>40名・4日間        |
| 土地家屋調査                        | 6月<br>40名・5日間        |
| 不動産鑑定                         | 10月<br>60名・5日間       |
| 都市計画一般                        | 5月<br>60名・12日間       |
| 都市計画街路一般                      | 9月<br>40名・10日間       |
| 都市再開発一般                       | 11月<br>40名・5日間       |
| ユニバーサルデザイン                    | 9月<br>40名・5日間        |
| 街なか再生実務                       | 11月<br>40名・5日間       |
| 都市デザイン                        | 12月<br>50名・5日間       |
| ゆとり遊空間デザイン                    | 7月<br>50名・5日間        |
| 公園・都市緑化                       | 8月<br>40名・5日間        |
| 宅地造成技術                        | 6月<br>60名・5日間        |
| 開発許可                          | 7月<br>50名・5日間        |
| 下水道                           | 11月<br>60名・5日間       |
| 下水道(管路)設計・積算                  | 1月<br>40名・5日間        |
| 小規模下水道                        | 6月<br>40名・4日間        |
| 河川一般                          | 10月<br>50名・5日間       |
| 市町村河川                         | 11月<br>50名・5日間       |
| 河川技術(演習)                      | 7月<br>60名・5日間        |
| 河川構造物設計一般                     | 6月<br>50名・11日間       |
| 砂防一般                          | 6月<br>40名・5日間        |

# 平成16年度研修計画

| 研 修 名                      | 期日・人数          |
|----------------------------|----------------|
| 環境アセスメント                   | 6月<br>60名・5日間  |
| P F I 実 務                  | 11月<br>40名・5日間 |
| 建設リサイクル                    | 1月<br>40名・5日間  |
| 公共工事契約実務                   | 10月<br>40名・5日間 |
| 公共測量と電子納品実務                | 5月<br>40名・3日間  |
| 耐 震 技 術                    | 9月<br>40名・4日間  |
| 住民参加合意形成<br>- P I (市民参画) - | 1月<br>40名・4日間  |
| 情報技術利用                     | 4月<br>40名・4日間  |
| データベース                     | 10月<br>40名・4日間 |
| 建築指導科<br>(監視員)             | 6月<br>60名・12日間 |
| 住環境・住宅市街地整備                | 7月<br>40名・5日間  |
| 建築計画                       | 8月<br>40名・4日間  |
| 建築耐震技術                     | 8月<br>40名・4日間  |
| 建築(設計)                     | 11月<br>40名・9日間 |
| 建築(積算)                     | 9月<br>40名・5日間  |
| 建築構造<br>(S構造)              | 7月<br>40名・9日間  |
| 建築設備積算                     | 11月<br>40名・5日間 |
| 建築設備(衛生一般)                 | 7月<br>50名・5日間  |
| 建築設備(電気一般)                 | 2月<br>50名・10日間 |
| 建築工事監理                     | 10月<br>60名・5日間 |
| 建築保全                       | 1月<br>40名・5日間  |
| 第一級陸上特殊無線技士                | 1月<br>50名・12日間 |

| 研 修 名             | 期日・人数          |
|-------------------|----------------|
| プレレスト・コンクリート技術    | 7月<br>50名・5日間  |
| 橋梁維持補修            | 12月<br>50名・5日間 |
| シールド工法一般          | 5月<br>50名・4日間  |
| ナ ト ム<br>(工 法)    | 11月<br>60名・5日間 |
| ナ ト ム<br>(積 算)    | 10月<br>50名・4日間 |
| 推 進 工 法           | 5月<br>60名・4日間  |
| トンネル補強補修          | 11月<br>40名・3日間 |
| 道路トンネル付属施設設計・施工   | 7月<br>40名・4日間  |
| 土木工事積算            | 5月<br>50名・5日間  |
| 土木工事監督者           | 7月<br>60名・5日間  |
| 工程管理(演習)          | 5月<br>40名・3日間  |
| 品質管理              | 8月<br>40名・5日間  |
| ISO規格(品質・環境・安全)   | 7月<br>40名・4日間  |
| 仮 設 工             | 9月<br>60名・5日間  |
| 仮設工実務             | 10月<br>40名・4日間 |
| 近 接 施 工           | 7月<br>40名・4日間  |
| 港 湾 工 事           | 7月<br>50名・4日間  |
| コンクリート施工管理        | 6月<br>40名・4日間  |
| コンクリート構造物の維持管理・補修 | 11月<br>50名・3日間 |
| 土木デザイン            | 8月<br>40名・5日間  |
| 環境(生態)デザイン        | 7月<br>50名・5日間  |
| 花 と 緑             | 10月<br>50名・4日間 |

## 研修のお問合せ先

財団法人 全国建設研修センター

研修局 〒187-8540 東京都小平市喜平町2-1-2

☎ 042(324)5315(代)

ホームページアドレス: <http://www.jctc.jp/>

| 種 目   | 受 験 資 格   | 試験実施日<br>(平成16年) | 試 験 地   | 申込受付期間<br>(平成16年)  |
|---|---|------------------|---|--------------------|
| 一級土木施工管理<br>技術検定・学科試験                           | 所定の実務経験年数を有する者。<br>二級土木施工管理技士で所定の実務<br>経験年数を有する者。                                       | 7月4日(日)          | 札幌・釧路・青森・仙台・<br>東京・新潟・名古屋・大阪・<br>広島・岡山・高松・福岡・沖縄                 | 3月1日から<br>3月15日まで  |
| 一級土木施工管理<br>技術検定・実地試験                           | 当年度学科試験合格者。<br>その他の該当者。   | 10月3日(日)         | 札幌・釧路・青森・仙台・<br>東京・新潟・名古屋・大阪・<br>広島・岡山・高松・福岡・沖縄                 | 3月1日から<br>3月15日まで  |
| 二級土木施工管理<br>技術検定<br>学科・実地試験<br>(土木・鋼構造物塗装・薬液注入) | 所定の実務経験年数を有する者。   | 7月18日(日)         | 上記に同じ(青森を除く)<br>〔但し、種別・鋼構造物塗<br>装・薬液注入について<br>は札幌・東京・大阪・福<br>岡〕 | 3月1日から<br>3月15日まで  |
| 一級管工事施工管理<br>技術検定・学科試験                          | 所定の実務経験年数を有する者。<br>二級管工事施工管理技士で、所定の<br>実務経験年数を有する者。<br>職業能力開発促進法による管工事関<br>係の一級技能検定合格者。 | 9月5日(日)          | 札幌・仙台・東京・新潟・<br>名古屋・大阪・広島・<br>高松・福岡・沖縄                          | 5月6日から<br>5月20日まで  |
| 一級管工事施工管理<br>技術検定・実地試験                          | 当年度学科試験合格者。<br>その他の該当者。   | 12月5日(日)         | 札幌・仙台・東京・新潟・<br>名古屋・大阪・広島・<br>高松・福岡・沖縄                          | 5月6日から<br>5月20日まで  |
| 二級管工事施工管理<br>技術検定<br>学科・実地試験                    | 所定の実務経験年数を有する者。<br>職業能力開発促進法による管工事関<br>係の一級または二級の技能検定合格者。                               | 9月19日(日)         | 札幌・仙台・東京・新潟・<br>名古屋・大阪・広島・<br>高松・福岡・沖縄                          | 5月6日から<br>5月20日まで  |
| 一級造園施工管理<br>技術検定・学科試験                           | 所定の実務経験年数を有する者。<br>二級造園施工管理技士で、所定の実<br>務経験年数を有する者。<br>職業能力開発促進法による造園の一<br>般技能検定合格者。     | 9月5日(日)          | 札幌・仙台・東京・新潟・<br>名古屋・大阪・広島・<br>高松・福岡・沖縄                          | 5月20日から<br>6月3日まで  |
| 一級造園施工管理<br>技術検定・実地試験                           | 当年度学科試験合格者。<br>その他の該当者。   | 12月5日(日)         | 札幌・仙台・東京・新潟・<br>名古屋・大阪・広島・<br>高松・福岡・沖縄                          | 5月20日から<br>6月3日まで  |
| 二級造園施工管理<br>技術検定<br>学科・実地試験                     | 所定の実務経験年数を有する者。<br>職業能力開発促進法による造園の一<br>級または二級の技能検定合格者。                                  | 9月19日(日)         | 札幌・仙台・東京・新潟・<br>名古屋・大阪・広島・<br>高松・福岡・沖縄                          | 5月20日から<br>6月3日まで  |
| 土地区画整理士<br>技術検定<br>学科・実地試験                      | 学歴により所定の実務経験年数を有<br>する者。<br>不動産鑑定士及び同士補で所定の実<br>務経験年数を有する者。                             | 9月5日(日)          | 仙台・東京・名古屋・<br>大阪・福岡   | 5月6日から<br>5月20日まで  |
| 土木施工技術者試験<br>管工事施工技術者試験<br>造園施工技術者試験            | 指定学科の卒業見込者  | 12月19日(日)        | 全国主要都市  | 9月16日から<br>9月30日まで |

| 種 目     | 講 習 対 象 者            | 講習実施日<br>(平成16年) | 講 習 地 ( 地 区 )   | 申込受付期間<br>(平成16年) |
|---------|----------------------|------------------|-----------------|-------------------|
| 監理技術者講習 | 公共工事に監理技術者として配置される者。 | 逐次実施             | 各都道府県庁所在地及び主要都市 | 随時申込受付            |

## 技術検定試験・監理技術者講習のお問合せ先

### 財団法人 全国建設研修センター

試験業務局 〒100-0014 東京都千代田区永田町1-11-30 サウスヒル永田町ビル  
ホームページアドレス: <http://www.jctc.jp/>

- 土木施工管理技術検定〈一・二級学科及び実地試験〉(土木試験課)
- 土木施工技術者試験(施工試験課)
- 管工事施工技術者試験(施工試験課)
- 造園施工技術者試験(施工試験課) ☎ 03(3581)0138(代)
- 管工事施工管理技術検定〈一・二級学科及び実地試験〉(管工事試験課)
- 造園施工管理技術検定〈一・二級学科及び実地試験〉(造園試験課)
- 土地区画整理士技術検定〈学科及び実地試験〉(区画整理試験課) ☎ 03(3581)0139(代)
- 監理技術者講習(講習課) ☎ 03(3581)0847(代)

札幌理工学院は

## 資格・就職に強い!

### 国家試験免除校

測量士・測量士補無試験取得!

平成16年3月卒業生

就職率 **97.3%**

### 男子学生寮 女子学生寮 完備!

全室一人部屋、朝夕2食付!



### 学生駐車場完備!

自動車での通学OK!  
自転車やバイクでの通学も可能!



### 学生食堂完備!

味はもちろん、  
ボリュームも満点!  
価格も安い!



■ 測量工学科(2年制) ■ 測量科(1年制) ■ 土木工学科(2年制) ■ 建築工学科(2年制)

### 資格・就職に強い建設の伝統校

北海道知事認可校  
国土交通大臣登録校  
国土交通大臣認定校



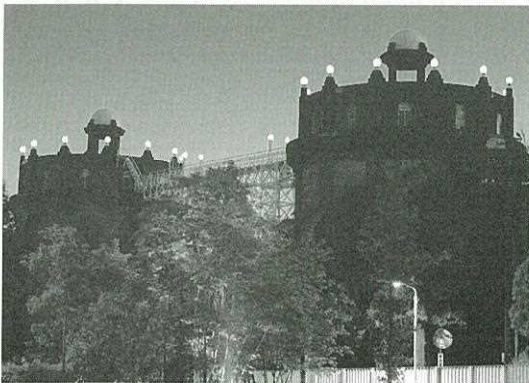
財団法人 全国建設研修センター付属

## 札幌理工学院

〒069-0831 北海道江別市野幌若葉町85-1  
☎ 0120-065-407 TEL 011-386-4151 FAX 011-387-0313  
URL <http://www.srg.ac.jp/> Email [info@srg.ac.jp](mailto:info@srg.ac.jp)



## 駒沢給水所配水塔に往年の灯りがともる



駒沢給水所配水塔（東京都世田谷区）の上部に設置されている照明が、水道週間（6月1日～7日）に合わせて点灯された。

この配水塔は、大正13年（1924）に旧渋谷町の水道施設として竣工、設計は近代水道の父と呼ばれている故中島鋭治・東大名誉教授が担当した。並び立った二つの塔にはそれぞれ12本の装飾の柱が施され、夜は上部に設置された合計28個の丸い照明が点灯。まるでヨーロッパの古城か巨大な王冠のようだと賞された。しかし、長年の風雪のためか照明はほとんどが破損、中央のドームもサビが目立つ状態だったため、平成14年に補修工事が行われた。

管理をしている東京都水道局によると、建設当初、配水塔上部の照明はガラスでできていたが、修復にはポリカーボネイトを使用。紫色の球体が点灯すると、赤く発光して見えるという。昨年10月1日から、「都民の日」と水道週間などに点灯を行っている。

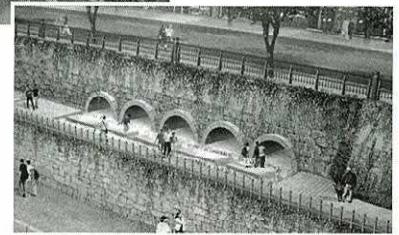
かつては、渋谷や川崎からも望めたという灯りの復活は、地域住民などで結成された「駒沢給水塔風景資産保存会」（代表・黒田 端）の強い要望があった。保存会では、町内のお祭りに合わせて点灯を要望したり、会報『双塔』を発行するなど配水塔の顕彰活動を行っている。

約5,500立方メートルの水を蓄えられるこの双塔は、応急給水施設として震災時の飲料水を確保している。

## アジア土木学協会連合協議会

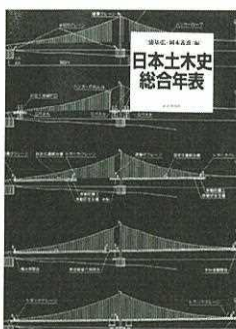
### 第3回アジア土木技術国際会議を開催

世界の土木技術者が、国境を越えて土木技術を議論する場として注目される国際会議。会議のメインテーマは「未来に向けて躍動するアジア」。5つの特別講演のほか、6つのパラレルセッションを予定。日本を代表する特別講演では、高橋裕氏による『『土木の絵本シリーズ』による実践的土木教育の示唆するもの』が行われる。



日 時：2004年8月16日～19日の4日間  
場 所：韓国・ソウル  
主 催：アジア土木学協会連合協議会  
問い合わせ先：土木学会 国際室 熊谷 03 (3355) 3452

## 本邦初の物語り土木史



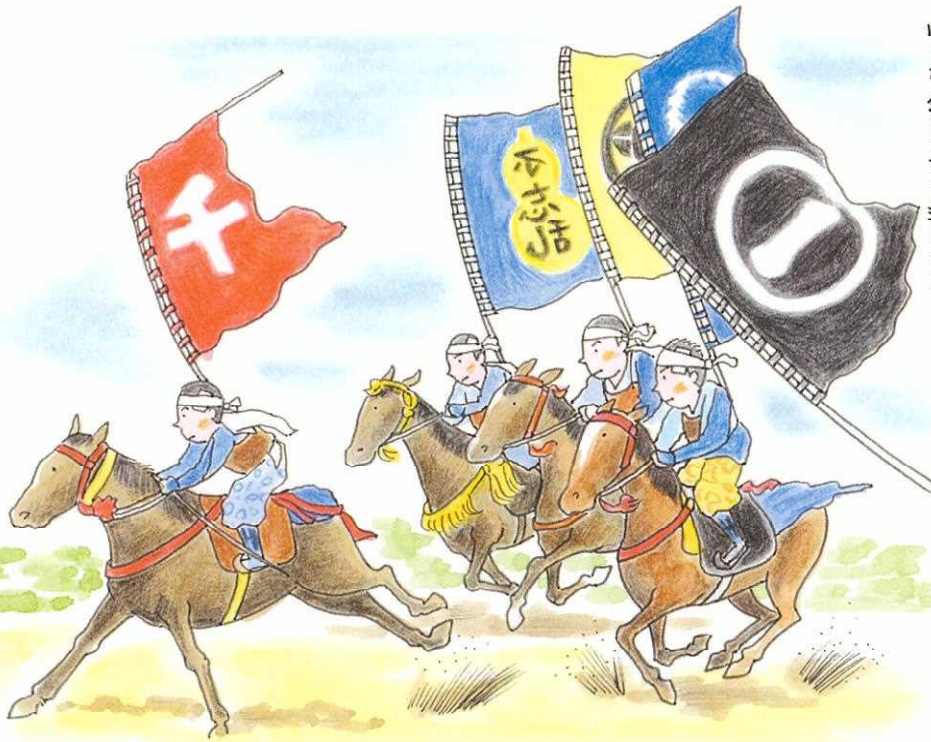
### 『日本土木史総合年表』

■ 編 者：三浦基弘 岡本義喬  
■ 発 行：東京堂出版  
■ 定 価：12,600円

自然破壊・公害などにも焦点をあて、技術史・文化史・社会史的視野に立って土木史を展望。充実した分類索引により多岐にわたる土木関連分野を一望。西暦前4500年の縄文期から現代にいたる壮大な年表には、土木関連事項と社会史を併記。海外の主要な関連事項も収録されている。

相馬野馬追(福島県)

相馬氏の始祖、平将門が野馬を敵兵に見立て、軍事訓練として行っていたのが始まり。23日は各地区から馬雲雀ヶ原祭場地へ出陣、24日は古式甲冑競馬を行った後、五百騎の騎馬武者が集結して御神旗争奪戦が繰り広げられ、祭は最高潮に達する。



7月23日～25日

イラスト・文/ヨシダケン

編集後記

嘉永七年末の地震・津波に際して大坂で発行された戯文・地震誌のかわら版には、「世直し」という言葉が頻りに登場したという。それは現在使われているような積極的な意味合いではなく、〈地震除けの呪文〉のように繰りかえされたい。しかし、地震の呪文は、時を経てしだいに呪術性から開放されていく。安政江戸地震の場合は、現実の世の中に向けられた言葉として自立し、地震の震動による世直しを強く主張するようになる。そして、災害かわら版や鯨絵が民衆を熱狂させ、人々の「生き直し」に一役買った。というように、歴史災害に遭遇した人々が災害をどう捉え、どう生き抜いたのかをテーマとした現代へのメッセージとして、『地震の社会史～安政大地震と民衆』（講談社学術文庫）は秀逸だ。著者は北原糸子氏である。(〇)

次号の特集

街路のアメニティ



街路はまちの景観やイメージの骨格をつくり、リードする。街路が美しく生き生きしていると、まち全体まで生き生きと輝いて見えてくる。例えばそれは、街路樹の緑であったり、そぞろ歩きが楽しい歩道であったり、オープンスペースのにぎわいであったり、そのポイントは、アメニティに配慮した歩行空間の環境デザインにあるだろう。

次号では、街路を単なる通行機能としてではなく、歩行者アメニティの視点でとらえたとき、そこに求められる街路環境を展望し、デザインする。

国づくりの研修 KUNIZUKURI TO KENSHU

平成16年7月30日発行©

編集 『国づくりと研修』編集小委員会  
東京都千代田区永田町1-11-32  
全国町村会館西館7階  
〒100-0014 TEL 03(3581)2464  
発行 財団法人全国建設研修センター  
東京都小平市喜平町2-1-2  
〒187-8540 TEL 042(321)1634  
印刷 株式会社 日誠

今号の表紙のスケッチ

## 【神戸港震災メモリアルパーク】

兵庫県

神戸港開港まもない頃、現在の三ノ宮駅と元町駅の間の海側に外国人居留地があった。居留地の西の端を鯉川が流れ、その河口に米国領事館があったので、そこにあった船着場はメリケン波止場と呼ばれた。神戸らしい異国情緒あふれる界隈であったようだ。1987年、神戸開港120年を機に西にあった中突堤との間を埋め立て、メリケンパークができ、市民や観光客の憩いの場として親しまれていた。1995年1月17日の兵庫県南部地震は、死者6,300人、全壊した建物10万棟を超える大災害になったが、東西20kmに及ぶ神戸港全体にも大きな被害をもたらした。200を超える大型岸壁がごとごとく破壊され、国際貿易港としての機能が停止した。メリケンパークの東側岸壁も海に崩れ落ち、プロムナードの街灯が大きく傾いた。あれから10年近く、神戸の街は急ピッチで復興が進められ、明るい街の雰囲気を取り戻し、観光客をはじめ多くの人であふれているが、この歴史に残るつめ痕は、永く私たちの記憶にとどめておきたい。

(絵と文/安田泰幸 © YASUDA YASUYUKI)



神戸沖のポートアイランドでは大規模な液状化現象が起こり、港湾施設が壊滅的な被害を受けた。



復興が進む神戸の街には訪れる人も増え、かつての明るいエキゾチックな雰囲気を取り戻しつつある。

# 国づくりの研修

KUNIZUKURI TO KENSHU