

名古屋大学の安否確認システムについて

林 能 成

I. はじめに

名古屋を含む中京圏の広い範囲は、日本の防災施策の見直しによって「東海地震に係る地震防災対策強化地域」や「東南海地震・南海地震に係る地震防災対策推進地域」に21世紀になって相次いで指定された。それに伴い、地域特性をふまえた防災戦略の探究が急務となり、二万人を超える構成員を持つ名古屋大学においても防災力強化が差し迫った課題であることが認識されることとなった。そこで本学自身の防災力を強化して足下を固めつつ、地域の防災力向上に地域社会と共に取り組むため、2002年10月に名古屋大学災害対策室が設置された。災害対策室では2003年度から毎年1回以上の防災訓練の実施や、各部局の防災マニュアルの整備支援、室内家具固定促進のための全学規模のアンケートなどさまざまな施策を推進している（名古屋大学災害対策室、2006）。中でも構成員の災害時安否確認については、中心的な課題のひとつと位置づけ、その効率的かつ実効的な実施に向けて議論を重ねてきた。本稿では、そのような議論をへて、名古屋大学ポータルを活用して構築した安否確認システムの概要と、このシステムを用いて行われた2006年度の名古屋大学地震防災訓練における利用状況について述べる。

II. 災害時における安否確認の重要性

まず、大学における災害時の安否確認の必要性について述べる。大規模な地震が平日の昼間に起き、大学の中で建物被害などが発生した場合には、けが人や行方不明者をすみやかに捜索し人的被害を最小限に抑えるための安否確認が必要となる。だが、この段階では電気や通信などのライフラインは停止している可能性も高く、IT技術などに頼りきった安否確認はあまり現実的ではない。災害直後に「いのちを守る」ためには、隣接して暮らすもの同士の安否確認と救助・救出活動がうまくいくかどうかを鍵となる。

では、地震が休日や早朝夜間に発生した場合はどうだろう。この場合には、学内で被災する人間の数は少なく、広く学外に散らばっている構成員の安否をすみやかに確認することが必要となってくる。この例として1995年1月に発生した阪神・淡路大震災における安否確認をあげることができる。学生・教職員に41名の死者を出した神戸大学では、地震翌日の1月18日に学生部長名で毎日1回学生の被災状況を報告するよう各学部へ文書で要請を出している（神戸大学、1996）。しかしながら、大学に届けられていた連絡先とは異なる場所に転居していた学生も多く、連絡がとれないものも多かった。そこで、地震から4日後の1月21日に、災害対策本部から各報道機関へ「学生の安否情報提供」を呼びかける報道を依頼して、各学部の照会専用電話の番号

を公表した。だが、このような努力にもかかわらず、最終的にすべての確認作業が終わったのは地震から1ヶ月以上たった2月下旬である（新見，1995）。神戸大学と同じように大きな被害を受けた神戸商船大学や関西学院大学などでも、学生の安否確認に時間と手間がかかっているのは同じである（笠原，1996；学校法人関西学院，1996）。大学内には少数の人間しか居ない時間に災害が発生したとしても、広い範囲で被害が発生した場合には、災害後の安否確認業務は長期にわたって継続する。

地震で被災したこれらの大学では、安否確認によって得られた学生・教職員の被災状況に基づいて、授業再開時期の決定や、学生などへの臨時的な宿舎の提供などさまざまな就学支援のための施策を検討している。つまり、安否確認は被災直後に行方不明者をいち早く発見し救助することにとどまらず、大学の教育・研究機能を被災前の状態に戻す時期を判定する上でもっとも基礎的なデータになる。このデータを多様な方法で確実に収集し、大学全体で共有することが大学の災害対応上重要になると考えられる。

Ⅲ. 名古屋大学における安否確認方針

以上のような背景を踏まえ、名古屋大学では主に全学から委員を集める「自然災害等対策専門委員会」の場で2005年度に1年間をかけて安否確認のあり方についての議論を深め、問題意識の共有を図ってきた。そして、安否確認の基本的考え方、安否確認の目的、名古屋大学における安否確認方法の基本などが定められた。特に安否確認方法の基本として、以下に示す3段階をとることとなった。

名古屋大学の安否確認方法の基本（自然災害等対策専門委員会，2005年10月21日）

安否確認方法は以下の3段階を基本とし、具体的方法は別途定める。

①部局建物内での安否確認（発災直後1時間以内）

- ・ 平常時から用意する名簿等により、安否情報を取りまとめる。
- ・ 各部局の事情にも配慮し、安否確認カード併用等の効率的な方法の採用も検討する。
- ・ 学内の他の場所にいた場合は、可能な限り所属部局に戻り安否を伝え、これが不可能な場合は②の方法を用いる。

②部局建物内で安否伝達ができなかった構成員からの情報収集（発災後、随時）

A. Webによる安否確認

（名古屋大学ポータル等が整備される現状に鑑みて、情報システムの活用による適正な方法を構築する。）

B. はがきによる安否確認（予備的措置）

（IT利用が不可能な状況も想定し、一定のはがき書式による安否確認方法を用意する。）

③いずれの方法でも確認できなかった構成員への問い合わせ（発災24時間～1週間後程度）



図1 災害時安否確認の時間的な流れ

①の段階の安否確認はいわば口コミによる安否確認であり、身近な場所のけが人や行方不明者など「否」の人をいち早く探し出し救出するためのものである。一方、②の段階の安否確認は災害発生24時間程度以降を主に想定しており、無事だった人も含め全構成員の安否状況を一元的に把握することを目的としている。これにより、構成員の二次災害防止を支援し、災害後の授業や研究活動の再開時期の判断を行うことができる。また、できる限り短期間に、なるべく多くの人から、品質の揃ったデータを入手する必要があるため、安否確認にあたってはITを活用したシステムの整備が欠かせない。さらに、ここで蓄積されたデータは学生の親族等からの問い合わせへの返答や報道機関等への定期的な安否確認状況の提供などを組織的に行うためにも活用されることとなる。つまり安否確認システムでは、構成員からの安否情報を受け付けて蓄積するのみならず、複数の活用方法に応じて適切に集計・加工したデータを出力する機能も求められる。

IV. 名古屋大学ポータルを用いた安否確認システムの構築

以上の基本方針に基づいて、2006年度に安否確認システムを構築することとなった。はじめに市販されている企業向け安否確認システムを導入することを検討したが、既存のシステムではコスト及び機能の面から我々の求める仕様を満たすことは困難であった。その理由として、まず第一に、大学では構成員の移動が早く、学生は毎年進級して所属なども変りながら、数年で卒業

してしまうことがあげられる。これは一般の企業にくらべて著しく人間のローテーションが早く、所属する構成員のデータベースを高頻度で更新し続けなければ使いものにならないことを意味する。この更新のコストは膨大なものになる。

さらに、たとえデータベースを更新し続けたとしても、災害時の安否確認のためだけに稼働させるシステムは使用頻度が低い。それゆえ全構成員にシステムの使用方法を定着させることは難しく、結局は使われないシステムになってしまう可能性が高い。

また、企業向けの安否確認システムは、大学の外部にあるサーバを使用するケースが多い。これは建物やネットワークインフラの耐震性が確保された場所に設置するための措置であり、災害時のことを考えれば望ましいものである。しかし、その反面、学生などの個人データを組織の外部へ持ち出すことが避けられず、これは平常時の個人情報保護の観点から複雑な議論を巻き起こす可能性が高い。

これらの検討をもとに、「使われる安否確認システム」にするためには、以下の3条件を満たすシステムを独自に開発しなければならないという結論にいたった。まず、いざというときに使ってもらうためには、大学内で日常的に使われているシステムの一部として安否確認システムを組み込み、ユーザが日常的にアクセスできる環境を提供する必要がある。つぎに、構成員の人名・所属といった基本的なデータは、日常的な業務の中で定期的にメンテナンスされているものを使用できるシステムが望ましい。最後に、個人情報保護について、すでに十分な配慮がなされていることが保証されていることも必要である。

この条件を満たす「名古屋大学ポータル」(以下、ポータル)の開発が学内で進められていることを知り、我々は安否確認システムもこの中の一部として開発を進めることが望ましいと考えた。ポータルは「教職員・学生など、名古屋大学構成員の教育研究活動に必要な情報やサービスを一元的に提供するための名古屋大学の玄関」として2005年から運用されているものである(梶田, 2005)。このポータルの特徴は(1)認証情報と認証方式の一元化、(2)セキュリティ環境の一元化、(3)高可用性システムの実現、(4)学内関係組織との連携による多様な情報提供、という4点があげられており、まさに本安否確認システムのベースにふさわしいものと確信した。そこで情報連携統括本部と災害対策室の間で数回の具体的なシステム開発についての打合せを持ち、共同して2006年度の総長裁量経費を申請して資金的な裏づけを得て実際のシステム構築を行うこととなった。

システムの開発にあたっては情報連携統括本部と災害対策室のスタッフが綿密な打合せを重ね、全学技術センターの技術職員のサポートも得て仕様を固めた(図2)。機能は大きく2つにわけられ、各構成員が自らの安否情報を登録する部分と、大学の各部局担当者が蓄積されたデータを引き出し活用する部分から構成される。

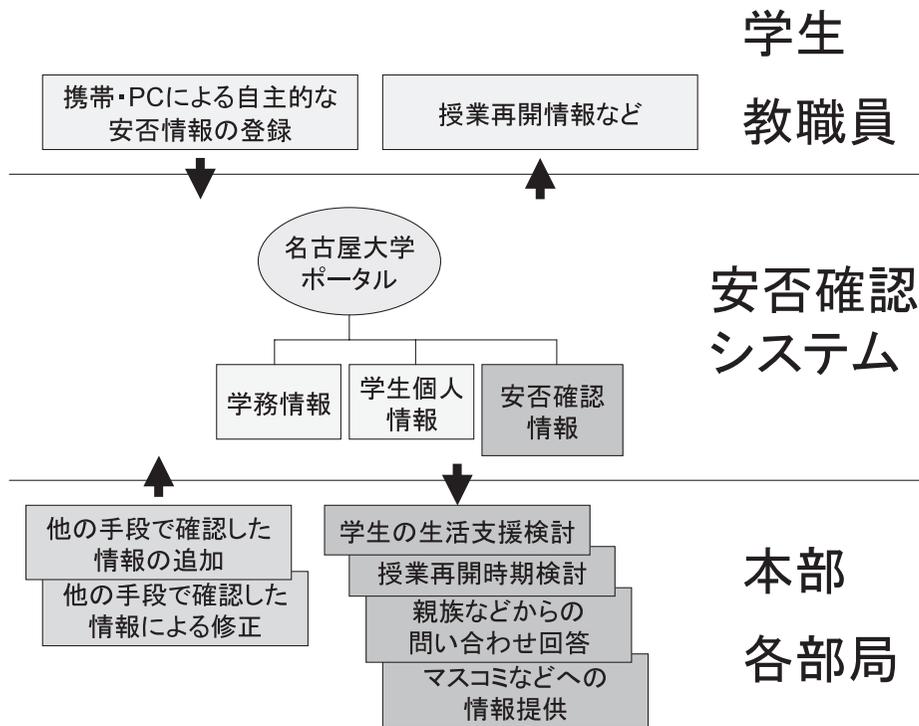


図2 安否確認システムに要求される基本的な機能

まず、安否情報を登録する部分について述べる。安否確認システムの大きな役割の1つは、事前にリストアップされている全構成員の中から連絡のとれない人物をなるべく早く抽出することである。そのためには、安全が確認された人からの情報が次々と登録されるだけでは不十分で、確認すべき人のリストをシステム側があらかじめ持つことが必須である。また、安否情報の登録にあたっては、なりすましによる偽の安否情報の登録を避けることが、情報の信頼性を維持する上で欠かせない。つまり、ポータルの持つ認証機能を使用することが安否確認システムには必須の条件である。

すべての名古屋大学構成員はポータルにログインできるIDを所持しているが、現時点では必ずしもすべてのユーザが全学IDになじみがあるわけではない。例えば名古屋大学構成員の相当部分を占める大学院生はポータルを使って履修届けをすることはなく、ポータルを日常的に使っている人はほとんどいない。それゆえ構成員の中には自分のIDやパスワードを記憶していない人もおり、認証を必須条件にしてしまうとこれらの人が安否情報を登録できなくなる。そこで、IDやパスワードを知らない人でも何らかの安否情報を書き込めるようにするため、事前登録したメールアドレスのみで仮認証する機能や、全くの認証なしでも任意の名前で安否情報が登録できる機能を用意した。これら正規の認証を経ない安否情報は、別途情報の真偽を確認することを前提として別枠で管理するようにしてある。

だが、将来的にはすべての構成員が ID とパスワードによる認証を経てデータを登録してもらうのが望ましい。そこで ID とパスワードの認知度を高めるとともに、安否情報登録を促進する仕組みも盛り込むことにした。具体的には ID とパスワードで認証した場合には、その時点でデータベースに登録されている他の人の安否情報を検索できる機能を付与した。これにより自分が安否情報を登録するだけでなく、友人などの安否情報を引き出すことができる。つまり自分の安否情報を本システムに登録すれば、大学に安否を伝えるのみならず、友人らにも知らせることができることになる。

登録する安否情報は「怪我の程度」（無事、軽傷、重傷、死亡、不明の中から選択。死亡・不明の2つは登録者自らが選択することは考えられないが、他のルートで確認されたデータを管理者が登録する場合のために用意している。）、「連絡先の情報」（電子メール、電話番号、居場所の3フィールド。入力任意。）、『友人の安否情報』や「大学への連絡事項』（任意記述フィールド）の3つに絞っている（図3）。これは必要最小限の情報のみを厳選し、迅速に登録してもらうことを想定しているからである。

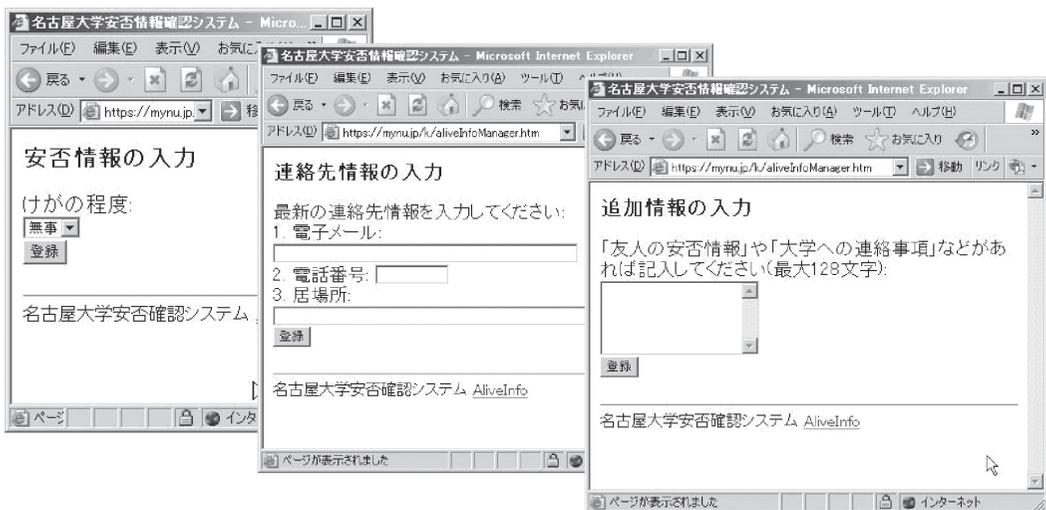


図3 安否情報の登録画面の例

つぎに安否情報を登録する端末について述べる。安否確認システムは、災害発生直後から使用することが想定されるものであり、普段使っている PC が使える場所で被災するとは限らない。それゆえ携帯電話からもシステムにアクセスし安否情報を登録できる機能が必須である。ポータルではこれまでも携帯電話からのアクセスに対応する構想はあったが、実現には至っていなかった。そこで、今回開発した安否確認システムにおいて、ポータル全体の携帯対応に先行する形で携帯電話から安否情報の登録ができるようにしていただいた。

実際のプログラム開発にあたっては、電話会社の固有の仕様によらない一般的なコードで記述するとともに、NTT ドコモ、au、Softbank の3大キャリアの代表的な機種による試験入力を繰

り返した。その結果、最近発売された機種が多くでは問題なく本安否確認システムを使用できるようになっている。

災害に強いシステムにするためには、セキュリティに十分配慮したうえで、サーバの物理的な所在地を分散することが一つの方策として考えられる。今回の場合は、地震で名古屋と同時に被災する可能性が低く、建物の耐震性も高い京都大学学術情報メディアセンターに予備サーバを試験的に設置して冗長性を高めるという工夫を行った。

サーバに蓄積した安否情報を活用する部分については、ひとまず3つの機能を用意した。この機能は各部局の防災担当者など事前に指定された人だけが、ポータルログイン画面からアクセスできるものである。まず、名前あるいは学生番号などの部分一致により、登録済みの個人の安否情報を検索できる機能である(図4)。これは学生の親族などからの問い合わせに応えるため、あるいは個別の学生の避難場所や連絡先を検索する際に使用する。



図4 登録された安否情報を検索する画面の例

つぎに部局ごとの安否情報一覧表を出力する機能をもたせた。これは部局、学科、職名などの単位ごとに、無事な人あるいは死亡者の一覧表などを出力するものである。また、学科の構成員全員の安否状況一覧表なども出力することができる。これにより、部局単位での安否確認の現況を俯瞰して把握することが可能となる。

最後は部局単位での安否確認人数一覧表の出力機能である。ある時点までの安否確認がとれている人間の数を教員、学生などの身分ごとに集計する。これは本部などが、安否確認の進捗状況を逐次確認する際の使用や、定期的な報道機関への情報提供に使用することを想定した機能である。

V. 2006年度防災訓練における登録状況

安否確認システムは2006年10月11日に行われた2006年度名古屋大学地震防災訓練にあわせて基本的な機能が完成し、実際に構成員からの安否情報の登録を受け付けた。しかしながら、訓練と実際の災害時とでは、システムの運用状況に若干の相違もある。この安否確認システムの運用は「名古屋大学の安否確認方法の基本」でも述べたように、災害直後は構成員からの自主的な登録を基本とし、しかるべき時期に大学側から安否情報の登録をよびかけることとなる。だが、防災訓練における登録を考えた場合、大学側から登録を呼びかけることなく構成員が自主的に安否情報の登録を行うことは難しい。つまり訓練に際しては、大学側からの登録呼びかけが必須の事項となる。だが、このような運用の仕方は、短時間に集中したアクセスとなるため、本システムの本래の運用とは異なった視点からの耐久性が求められることとなる。今回は初めての運用ということもあり、システムに過重な負荷がかかることを避けるため、「発信型」で情報登録を呼びかける部局を限定して訓練を行った。

今回の訓練で発信型の訓練を実施したのは、本部事務局、農学部・生命農学研究科、経済学部・経済学研究科、環境学研究科の4部局である。これらの部局構成員に対しては、ポータルへのメールアドレス登録の依頼を部局の事務連絡用メーリングリストやポスター掲示などを通じてお願いした。また、ポータルのトップページや、地震防災訓練全体のアンケートの中でも本システムを紹介し、この4部局の構成員以外にも登録を呼びかけた。

発信型訓練の対象となった4部局でポータルに登録されていた構成員数は、教職員1720人、学生2643人の合計4363人である。このうち防災訓練の時点でポータルにメールアドレスを登録していたのは教職員372人(21.6%)、学生804人(30.4%)の合計1176人(27%)であった。今回の訓練で安否情報を登録した人は、教職員161人(9.3%)、学生166人(6.3%)の合計327人(7.5%)であった(訓練翌日の10月12日午前11時まで)。この他に発信型訓練の対象とはならなかった部局の137人から安否情報登録があり、全部で464人が本システムへ情報を登録した(表1)。

表 1 安否確認システムへの部局別登録者数（10月12日11時まで）

	学生	教員	常勤職員	非常勤職員	技術職員
本部事務局			35名	5名	
経済学研究科	5名	8名	7名	3名	
経済学部	86名				
生命農学研究科	19名	39名	19名	2名	
農学部	49名				
環境学研究科	6名	37名	0名	6名	
その他	75名	28名	11名	3名	21名
(合計)	240名	112名	72名	19名	21名

安否情報の登録依頼メールは携帯メールにも発信するため、講義時間中に多数のメール着信音が鳴り響くといったトラブルを避ける意図から、今回の訓練では昼休みの約1時間をかけて順番にメールを発信した。このため、安否情報の登録は12時から14時までの2時間に集中している(図5)。

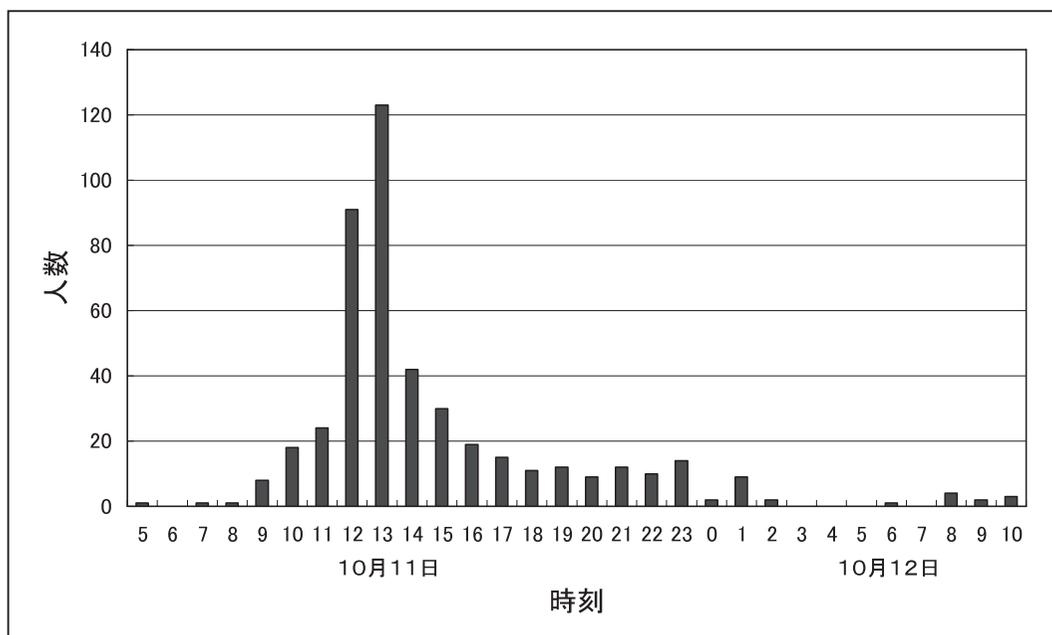


図 5 2006 年度地震防災訓練における 1 時間ごとの安否情報登録

初めての訓練ということもあり、安否情報の登録率は高いとはいえない。だが、その中でも学部学生は比較的登録率が高かったのは注目される。経済学部の学生はメールアドレス登録者419名に対し86名から登録があった。また農学部の学生もメールアドレス登録者332名中49名が

安否情報を登録している。一方で、大学院生はポータルへのメールアドレスの登録率が非常に低く、発信型で安否確認をする基盤整備の段階にある。例えば、環境学研究科では在籍者数 410 名のうちメールアドレス登録者は 20 名にすぎない。同様に、生命農学研究科は 413 名中 24 名、経済学研究科は 111 名中 7 名がメールアドレスを登録しているのみである。実際に災害が発生した後の登録呼びかけを考えると、なるべく多くの構成員が PC メールアドレスのみならず携帯メールアドレスまで、事前にポータルに登録しておくことが望まれる。

VI. まとめ

本稿では、名古屋大学ポータルを活用した安否確認システム開発までの経緯と、今回開発したシステムの概要、及び、このシステムを用いて行われた 2006 年度の名古屋大学地震防災訓練における登録状況について述べた。安否確認システムそのものについては、情報連携基盤センターの梶田助教の超人的な奮闘により、基本的な部分を完成させることができた。今後、登録された情報を引き出し、活用する部分を中心に、全学技術センター技術職員の方々の協力も得て完成させる予定である。

システムの完成度の高さに比べ、一般構成員へのこのシステムの周知は今後の課題として残されている。今後とも地震防災訓練やポータルを使った履修登録などの機会を活用して、大学における安否確認の重要性やシステムへの登録方法を広めていく必要がある。またポータルそのものの魅力を高め、利用頻度があがることがこの安否確認システムの周知と活用にも直接繋がってくる。災害対策の立場から、ポータル全体の発展に今後も寄与していきたいと考えている。

(文献)

- (1) 学校法人関西学院, 阪神・淡路大震災関西学院報告書, pp.280, 1996
- (2) 梶田将司, 名古屋大学ポータル MyNU.JP 本格始動!, 名古屋大学情報連携基盤センターニュース 4, 3-5, 2005
- (3) 笠原包道, 瓦礫の街に学生 of 消息を尋ねて, 神戸商船大学震災研究会研究報告, 1, 315-318, 1996
- (4) 神戸大学, 兵庫県南部地震による震災の記録, pp.265, 1996
- (5) 名古屋大学災害対策室, 名古屋大学災害対策室平成 17 年度年次報告書, pp.167, 2006
- (6) 新見博三, 兵庫県南部地震 - 神戸大学学生部の対応 -, 大学と学生, 364, 50-53, 1995

(はやし よしなり : 名古屋大学災害対策室)