

近畿地区7高専における「防災リテラシー」の展開と 学生の防災・減災への関心の変化

太田 敏一[※] 松野 泉[※] 石田 祐^{※※}

“Literacy in Disaster Risk Reduction” at seven colleges of technology and their students’
awareness of disaster risk reduction

Toshikazu OTA, Izumi MATSUNO, Yu ISHIDA

ABSTRACT

This paper firstly intends to review how our class, “Literacy in Disaster Risk Reduction,” has been established and had the purpose of providing educational content to the students at seven colleges of technology in the Kansai area. It tells detail of the vision, scope, and targets we had at the beginning stages of preparation for this class. Secondly, this paper aims to examine how the background of the students affects their knowledge about issues on disasters and disaster risk reduction as well as how the lecture influences their understanding. As a result, the students from junior high schools located in Hyogo prefecture have higher scores on indices that indicate knowledge about disasters and its risk reduction, comparing to Kyoto, Osaka, and other prefectures. In addition, the students who graduated from the junior high school which were locate in the areas which had severe damage in the time of the Hanshin Awaji disaster have higher scores as well. In terms of their understanding after closing the 30 weeks lecture, the average score of students’ understanding tells us their understanding is pretty much progressed, even though there are no statistically significant gaps between the students from the severe damaged area and the other students. Lastly, this paper points out what elements are required to improve the class to teach the “power to survive” not just “protect ourselves from disasters”.

Key Words: Literacy in Disaster Risk Reduction, cooperation among colleges of technology, awareness of disaster risk reduction, “Bousaishi” (The Expert on Disaster Risk Reduction), education for disaster risk reduction, power to survive

1. はじめに

文部科学省の大学間連携共同教育推進事業として、平成24年度から、明石高専を主管校として「近畿7高専連携による防災技能を有した技術者教育の構築」事業が開始された。その目的は「兵

庫県南部地震をはじめとする大規模自然災害から復興した経験を持つ近畿地区7高専が協働で、国公立の垣根を越えて、災害時にリーダーとして活動できる防災技能をもった技術者教育を行うこと」であり、また「高専生の特徴である実践的な

*大学間連携事業特命教授 **宮城大学准教授(元一般科目准教授)

問題解決力を活かしながら能動的に防災・減災に取り組み、安全安心まちづくりに中核的な存在として活躍する人材の育成をめざすこと」であるとされている。その中核となるのが「防災リテラシー教育」である。

平成 19 年に発表された「防災教育支援に関する懇談会 中間とりまとめ (案) - 「生きる力」を育む防災教育を支援する -」において、「それぞれが暮らす地域の災害や社会の特性、防災科学技術の知見等についての知識を身に付け、防災・減災のために事前に備え、行動する能力」、「自然災害から身を守り、被災した場合でもその後の生活を乗り切る能力」、「災害からの復興を成し遂げ、安全・安心な社会に建て直す能力」、「進んで他の人々や地域の安全を支える能力」を育てるための教育の重要性がうたわれていた。しかし、東日本大震災直後に行った「東日本大震災における学校等の対応に関する調査」(平成 24 年 3 月文部科学省)においては、学校での防災学習は、「災害からの身の守り方」が中心であり、先述した能力を育てるための教育は極めて少なかったということが示された。

このような指摘がある中で、一般学生を広く対象にした「防災リテラシー教育」は、非常に重要な意味を持つが、高校、高専、大学では、一部で専門学科を対象にした講義メニューはあるものの、広く一般学生を対象にした防災教育はこれまで実施されたことがない。明石高専での防災リテラシー教育は、日本でほとんど例のない教育であり、それを開発し、実践していくに当たっては、多くの課題があった。

すでに、初年度の一部のアンケート結果とその分析を「明石工業高等専門学校研究紀要」第 57 号¹⁾に発表した。本稿では、スタートから 3 年半にわたる本授業の展開を簡単に紹介するとともに、その後得られた明石高専以外の近畿地区高専の学生アンケートのデータも用い、特徴的なものについて報告したい。

2. 近畿 7 高専での防災リテラシー教育の展開

2.1 スコープと授業方針

防災リテラシー授業の開設に当たり、まず、その授業の範囲と授業方針を以下のように決めた。²⁾

【防災リテラシーの範囲】

①防災リテラシーの範囲

防災あるいは減災という学問は、非常に幅が広い。なぜならば、大きな災害になれば、人間の日常生活や社会活動のすべてが大きな被害を受けるため、それらがすべて対象となってくるからである。そのため、実際に、これが防災の教科書だとか、これを理解すればいいという必須のレベルも定まっていないというのが現状である。しかし、私たちの対象とする防災リテラシー教育の範囲は、あえてこの非常に広い範囲を対象とする、と宣言したい。

そのため、これも必要でないか、とか、これはもう古いのではないかというようなことが大いに起こりうる。極言すれば、これが定番という教科書は存在しえない。地球上には、大きな災害は常に新しく起こってくるし、そうなる、また新しい知識が必要となる。

しかし、学問というのは、結局、過去、および現実から学ぶということが、多くの場合を占める。未来を演繹的に想定することはできるが、それは往々にして、失敗する。そのような理解のもとで、防災リテラシー教育は、その意味では、現在および過去の災害から学ぶということを基本とする。

このような膨大な防災という学問の中の、基本中の基本というものが、防災リテラシー教育の対象である。しかし、対象が広いので、百人の先生がいれば、百様のリテラシーが存在すると考える。それを私たち二人の教員ですべてをこなすことは当然不可能である。幸

い、このプロジェクトは、7つの高専の連携により行われる。言いかえれば、7つの高専の叡智を集約することが可能である。そのことに最大限依存して、日々進化させていくことができると思う。

なお、この教育の対象としては、防災・減災という範囲にとどまらず、一般的な意味での危機管理や安全ということも対象に加えたい。なぜなら、例えば事故対応は、多くの高専卒業生が必ず人生において何度かは直面する。また、防災と安全は、かなりの共通の土台を持っている。したがって、防災・減災・安全を本講義の対象と考えて進めて行く。

②防災リテラシー教育の基本目標

1) 防災の基礎的な知識を身につける

非常に幅広い学問である防災の基本的知識を実際に起こったこと、起こっていることを中心に学ぶ。ここで言う「知識」は、実際に役立つ「生きた知識」であり、それがうわべだけでなく、しっかりと身につくことを主眼に置く。

2) 現場に対応できる力を身につける

防災・減災・安全の知識、経験を実際の現場で対応できるよう見聞を広める。現場での応用力をいかに養うかを常に意識してすすめる。

3) リーダーとして貢献できる人間力を養成する

実際に社会に出たときに、災害や事故に際して、リーダーとして活躍できるための基本的な力を身につけさせる。そのためには、さまざまな立場の人たちの多くの課題を解決していくためのコミュニケーション力や柔軟な実行力が必要となる。日々の講義とともに、それ以外にもさまざまな機会をもうけ、そのような力が身につくように努める。

2・2 シラバスの決定

このような大きな方針のもとで、シラバスを決定した。明石高専での防災リテラシーの授業は、週1回、通年で合計30回の授業である。以下の表1に平成27年度分のうち、定期試験を除いた主要な項目について紹介する。

初年度から今年度まで多少の変更があるが、おおむねこのような内容で行ってきている。防災に関する幅広い内容を網羅し、高専生として基礎的な知識や基本的な考え方を身につけてもらうという目的に合致したものとなっていると考えている。

表1 「防災リテラシー」シラバスの項目

講義順	テーマ
1	大震災後のできごと
2	災害とは (災害の本質を学ぶ)
3	クロスロードゲーム (外部ファシリテータ)
4,5	地震 (地震波の基礎、地震の起こり方)
6	津波 (津波の基礎知識、命を守る方法)
8,9	台風、豪雨災害、その他の自然災害
10	火災
11	災害と住宅
12,13	ライフラインの被害と復旧
14	災害情報
15,16	復興計画および復興まちづくり
17	南海トラフ巨大地震への備え
18	エネルギーと地球温暖化」対策
19	原子力と災害
20	災害リスクマネジメント
21	地域防災計画 (明石市役所職員)
23,25,26	地域の防災マップづくり
27	事業継続計画
28	災害と法 (外部講師)
29,30	ワークショップ「災害を乗り越えるために」

2・3 他高専への展開

防災リテラシーの授業は、初年度では明石高専でのみ実施されたが、26年度からは初期の計画に則り近畿地区の他の6高専においても実施した。そのうち、近畿大学附属高専以外は、数コマ分を担当するなど、何らかの形で防災リテラシー担当教員が関与して実施してきた。

他高専の実施においては、①明石高専の提供授業という形と、②当該高専が実施する授業に明石高専の防災リテラシー担当教員が協力するという二つの種類がある。

このうち、前者の提供授業としては、和歌山高専、奈良高専、大阪府大高専で行っており、和歌山高専は後期15回授業で、出張講義とビデオ講義の組み合わせであり、奈良高専と大阪府大高専は、夏期集中講義という形である。

一方、舞鶴高専および神戸市高専では、当該高専が行う授業の一部を我々が協力するもので、舞鶴高専では、我々の出張講義とビデオ講義を提供し、神戸市高専では、我々の出張講義を行っている。

3. 防災士の養成

3・1 防災士の養成数

本授業の特徴の一つとして、防災士の養成がある。防災士とは民間の日本防災士機構が実施しているもので、本校および我々が提供している各校の授業が同機構に認定されており、授業を受けた者が受験することができることとなっている。

表2 近畿7高専での防災士数（見込み含む）

明石高専	202名
大阪府大高専	119名
奈良高専	29名
舞鶴高専	38名
神戸高専	16名
(10月14日時点で404名)	

現在、明石高専、奈良高専、舞鶴高専、大阪府大高専、神戸市高専の授業が認定されており、表2のとおり、404名の高専生が防災士試験を合格している(平成28年10月現在。合格見込み含む)。平成28年度末では500名以上になる見込みである。

3・2 明石高専での高専生防災士の活動

平成27年度の夏に明石高専の防災士の資格を取得した学生たちの2年生有志が、自主的な活動を行う組織を結成した。その名を「明石高専防災団(通称D-PRO135°)」として27年度後半から活動を始めた。現在は、おもに、人と防災未来センターが事務局として運営している「災害メモリアルアクション」³⁾という場で活動を行っている。

具体的な活動として、防災ゲームを開発し、それをもとに小学生や中学生に防災教育を展開するという活動をしている。彼らが創作したゲームは「セカンド・ハザード」⁴⁾というものである。このゲームは、最初に起こった災害から身を守るために避難所へ行く途中で、二次災害やさまざまな困難が発生し、それを乗り越えていくというもので、ゲーム性も高く、また、高専生らしい工夫も随所に見え、出来栄も美しく、試作に参加した小中学生からは「熱中しながら、どうやって避難するか考える練習になった」などの意見を得た。平成27年12月13日に井吹東まちづくり会館で行ったゲームのトライアルの様子を図1に示す。



図1 小中学生がゲームを体験
(太田撮影)

このような学生の活動は、防災教育の新しい先進的な事例として多くのマスコミにも紹介された。⁵⁾⁻¹⁰⁾現在、そのさらなるバージョンアップを図るとともに、それを広めるための活動を準備中である。

また、平成28年度に新たに防災士になった新2年生も、D-Pro135^oに加わった。2年生のチームは、地元のNPOと協働で、高専近くの地域の防災活動の活発化のための独自の活動を開始しているところである。

このように、防災士の資格を取るということは、単なる資格にとどまらず、自らの意識を高め、具体的な活動を自主的に展開するという力になっている。防災リテラシー教育の効果をより高めていくという点で、資格取得は大きなエネルギーになっていると感じている。

4. 事前事後の理解度アンケート

4・1 理解度アンケートの実施

防災リテラシー科目において、学生たちの授業前の認識レベルや、授業後の認識レベルをモニタリングしながら授業を行っている。アンケート調査では、講義内容に対応した項目について、「1：まったく知らなかった」、「2：少しは知っていたがあまりわかっていなかった」、「3：ある程度は知っていた」、「4：よく知っていた」の4件法で問い、また授業が終わった後に、同じ項目について自己の認識がどの程度進展したかを、「1：受ける前と変わらないと思う」「2：あまり理解が進まなかったと思う」「3：少し理解が進んだと思う」「4：よくわかった」の4件法で回答を求めている。そのようにして、変化を捉える試みを行っている。

本事業における授業開始時の平成25年度および2年目の平成26年度の調査では、135個の項目を選定した。しかし、理解を把握する指標として多すぎると考えたため、また回答負担の軽減という観点からも減らすべきであると考えたため、3年

目以降は項目の数を26に減らしてアンケート調査を行うことにした。

当初4つの項目、すなわち「震災の帯」、「大震災での死因の違い」、「避難所の状況」、そして「直下型の地震」を分析対象項目（以下、主要キーワード）として取り上げた。¹⁾中学校での学習に含まれていたり、関係する項目では、事前の認識度がかなり高いことから、本稿の分析では先行研究¹⁾に倣い、中学校では学ぶことがなく、かつ新聞には時々出てくるものの十分には理解していないと推察される項目として上記の4つを主要キーワードとして用いることにした。

また、被災地にある中学校出身の方がそれ以外の地域の出身者に比べて、家庭での関心が高かったり、話題に取り上げられたり、学校での防災教育環境の整備具合が進んでいる可能性がある。そのことを踏まえ、学習前には、被災地にある中学校出身の方が事前の防災や減災に関する認識度が高いのではないか、という仮説を立てた。学習後の理解度については、授業を受けることによって出身地の影響がなくなり、認識水準が平均化されるのではないだろうかという仮説を立てた。

4・2 事前理解度に関する調査結果—舞鶴高専、大阪府立大高専、明石高専学生を対象に

平成28年度の舞鶴高専で開講された『防災リテラシー』の冒頭に、26のキーワードを用いた事前理解度に関するアンケート調査を実施した。なお、舞鶴高専の学生の出身中学校については、京都府だけでなく大阪府と兵庫県も含み広域であるという特徴がある。そこで、出身中学校別の比較を主要キーワードについて行ってみた。

出身中学校別については、これまでの分析を踏襲し、阪神淡路大震災において甚大な被害を受けた地域にある中学校を出身校とする学生(N=12)とそれ以外の学生(N=159)について2群を作った。舞鶴高専に通う学生には当該被災地の学生数が多くないため、加えて、兵庫県内に所在する中

学校を出身校とする学生 (N=42) とそれ以外の学生 (N=129) の 2 群による分析も行うことにした。

2 群の学生らの平均値に関して差の検定 (t 検定) を行なった結果、1 つ目の 2 群では、被災地域中学校出身者の平均値が 2.50 (SD=0.17)、その他の学生らが 2.18 (SD=0.05) であり、10%水準で統計的に有意であることが示されている。また、2 つ目の 2 群でも同様にそれぞれ 2.35 (0.11) と 2.15 (0.05) であり、1 群目に比べれば差が小さくなってはいるものの、10%水準で統計的に有意であることが示されている。

舞鶴高専で調査と並行して、同じ年度に大阪府大高専において開講された『防災リテラシー』でも同様の調査を実施した。大阪府大高専の学生 (N=69) は、ほぼ全員が大阪府出身である。主要キーワードについての平均値が 2.17 であり、舞鶴高専の兵庫県出身者以外の学生らの数値と近いことがわかる。

翌年度にはなるが、明石高専の学生についても同様の平均値を算出したところ、甚大な被災地域出身者とそれ以外の学生 (それ以外の学生もほとんどが兵庫県内出身者) の主要キーワードの平均値がそれぞれ 2.20 と同一であった。

舞鶴高専、大阪府立大高専、そして明石高専での調査結果から、兵庫県内における防災教育が充実し、阪神淡路大震災などの災害の教訓を生かす環境整備が近隣の他府県に比べて進んでいる可能性が示唆される。

4・3 事前・事後の分析—明石高専の学生を対象に

明石高専では先述のとおり、平成 27 年度から項目数を減らし、26 項目を質問票に含めて事前・事後のアンケート調査を行ってきた。その平均値の分布を示したものが図 2 である。この図からわかるように事前の理解度には一定の開きがある。全項目であまり知らなかったという学生がいる一方、ある程度知っていた項目が多い学生もいる。

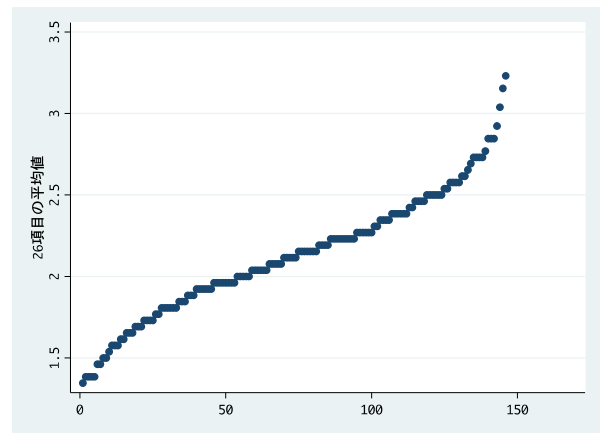


図 2 26 項目の平均値の分布

明石高専の学生については、ほとんどが兵庫県出身者であるという点から、甚大な被災地域 (神戸市・芦屋市・淡路市・西宮市) 出身者 (N=41) とそれ以外の学生 (N=105) からなる 2 群を作成した。主要キーワードについては、先述のとおり、平均値が 2.20 と同じである。標準偏差を加味した平均の差の分析でも統計的に有意な結果は示されなかった。また、26 項目に関する事前理解度についても、平均に差があることは示されなかった。

解釈としては、やはり兵庫県全般における防災教育の推進による成果であることに加えて、阪神淡路大震災から 20 周年を迎えるにあたり、県内で防災事業が多く展開されたことも影響していることが示唆される。

そのことがうかがえるのが、アンケート調査の「阪神淡路大震災について誰から話を聞いたことがあるか」という問いである。「家族・親族から話を聞いた」とする学生が 2 群のいずれにおいても 89% の学生が「はい」と回答しているとともに、「学校で話を聞いた」とする学生は、被災地域出身学生で 100%、それ以外の学生 (兵庫県外出身学生も含む) では 98% が「はい」と回答しており、極めて高水準である。

ただし、1 点だけ異なる。「その他の人から話を聞いた」とする問いについては、被災地出身学生では 56% である一方、それ以外の学生では 35%

が話を聞いたことがあると回答しており、回答に差があることが示されている。また、t 検定による 2 群の平均の差の検定結果から、統計的に有意な差があることが示されている。

家族・親族と学校以外にも話を聞く機会が多いのが甚大な被災地域における特徴であると言えそうであると同時に、災害の教訓の風化が進みすぎないように重層的な防災教育の機会が提供されていることが示唆される。

図 3 は、防災リテラシー受講後に調査した理解度に関して学生ごとに 26 項目の平均値を計算したものの分布を示している。かなりよくわかった学生からあまり理解が進まなかった学生までいるが総じて理解が進んだ様子がわかる。平均値が 3.24 であったことからとも言えることであるが、『防災リテラシー』を受講したことにより、理解が進んだ学生が半数以上いたことが指摘できる。

しかしながら、30 名強の学生においては、全体の平均値で見ると限りにおいては、あまり理解が進まなかったことも指摘できるため、これらの学生が抱えた課題を明確にして、より理解を進めるための精査も必要であると言える。

また、図 4 は、受講前の 26 項目に関する認識度と受講後の理解促進度の関係を見るために散布図で示したものである。単回帰により統計的に有意に正の関係が示されている。ある程度類似している資質を有する学生であると仮定することができるならば、事前の認識度の高い学生において、より理解が促進すると捉えることができる。ここでは学生の防災や減災への関心の程度の影響について加味できていないが、受講前にある程度の災害や防災に関する認識度を高めて事前の学習課題を与えることで、より効果的な防災リテラシー教育が展開できると考えられる。

なお、2 群にわけて平均の差の分析した結果としては、2013 年度の学生らを対象にした分析結果と同様に、理解度に差は見られず、出身地の影響はなくなっており、2 つ目の仮説が支持される。

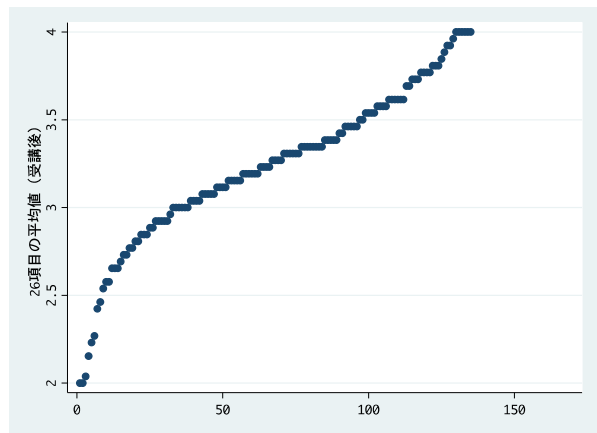


図 3 受講後の 26 項目の平均値の分布

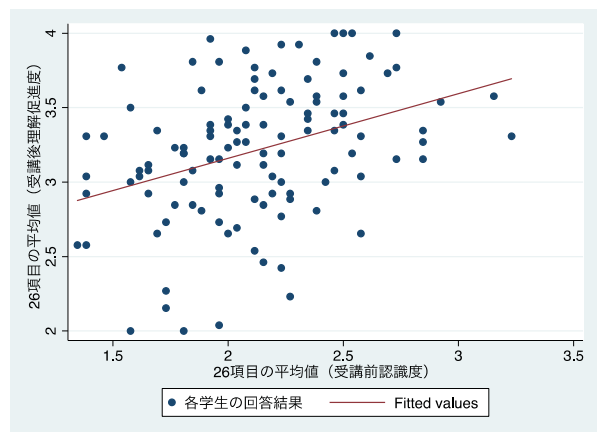


図 4 受講前と受講後の散布図

5. 考察と結論および今後の課題

近畿の高専における「防災リテラシー」の取り組みは、この 3 年半で大きく前進した。この活動について以下の通り、考察をまとめた。

①防災リテラシー授業は、近畿 7 つの高専で取り組まれ、受講者は延べ 3000 人を上回っている。そして、防災のスペシャリストのたまごともいえるべき防災士の資格を持った高専生は 400 人を超えた。地域がこれだけの防災の人材を持てたことは非常に大きな成果であると言える。

②初めての試みであった「防災リテラシー」であったが、学生の理解度をモニターしながら行う取り組みにより、授業を受ける前の学生の意識の地域差や授業後の効果なども評価しながら行うことができた。

③防災士を取得した学生のうちの先進的な部分の活動は、「防災」の勉強が行動にまで高まることの重要性を若者らしい新鮮な形で示した。

④この授業をきっかけに生まれた教科書「防災リテラシー」(森北出版)が出版されたことによって、その広がりにはさらに大きくなっている。すでにある公立大学では、ゼミのテキストとしてこの教科書が活用されている事例が報告されている。

⑤また、近畿7高専の取り組みを知った東北の高専や関西の私立大学などで、防災士取得の新しい動きが始まっている。

以上のことから、防災教育が、幅広い学生に広まる契機となっているという点では、大学間連携モデル事業として取り組まれた今回の取り組みはそれなりの成果を収めつつあるということができると結論できる。

今後の課題として、この成果が、本物となっていくために、このような取り組みが一過性で終わることなく、今現在行っている各高専での取り組みが継続して行われること、そしてそれが、全国の高校、高専、大学へと広がっていくことが重要であると考えている。

明石高専での授業は、「リテラシーハブ」¹¹⁾という仕組みを通じて全国の防災教育関係者が見ることができるようになっている。また、森北出版のウェブサイトには、教科書を利用する先生のための「教科書ガイド」が掲載されている。これらにより、今後の防災教育がさらに発展していくことを期待している。

参考文献

- 1) 太田敏一・松野泉・石田祐『『防災リテラシー』の理解度と防災・減災への関心の変化—受講生に対する授業前後のアンケート調査から—』『明石工業高等専門学校研究紀要』no.57, pp.38-44 (2015)
- 2) プロジェクト担当者会議資料 (2013)
- 3) 人と防災未来センター (ウェブサイト)「災害メモリアルアクション KOBE」
http://www.dri.ne.jp/memorial_action_kobe
(2016.11.7 閲覧)
- 4) 人と防災未来センター (ウェブサイト)「災害メモリアルアクション KOBE2016 報告会概要：国立明石工業高等専門学校防災団」
<http://www.dri.ne.jp/wordpress/wp-content/uploads/akashik.pdf> (2016.11.7 閲覧)
- 5) 毎日新聞「次世代の安心われらが—震災生まれの奮闘」『希望新聞』 (2016.1.16)
- 6) 神戸新聞「震災30年へ体験伝承」 (2015.12.26)
- 7) 神戸新聞「防災授業全国に広がり」 (2016.1.22)
- 8) 産経新聞「神戸の知恵ゲームに満載—明石高専防災団制作 分かりやすく教訓学ぶ」 (2016.1.12)
- 9) テレビ大阪「ニュースリアル」 (2016.1.12)
- 10) SUN テレビ「ひょうごWiFi」 (2016.1.24)
- 11) 「文科省受託研究 都市減災サブプロジェクトⅢ」において各大学が参加して行っている防災教育のポータルサイト：「防災リテラシー講座」 (2016.11.10 閲覧)
<http://www.drs.dpri.kyoto-u.ac.jp/ur/hub/about.html>