

災害情報のメタ・メッセージによる副作用に関する研究*¹

The Meta-Message Effect of Disaster Information*¹

佐藤慎祐*²・菊池輝*³・谷口綾子*⁴・林真一郎*⁵・西真佐人*⁵・小山内信智*⁵・伊藤英之*⁶・矢守克也*⁷・藤井聡*⁸

By Shinsuke SATOH*²・Akira KIKUCHI*³・Ayako TANIGUCHI*⁴・Shinichiroh HAYASHI*⁵・Masato NISHI*⁵・
Nobutomo OSANAI*⁵・Hideyuki ITOH*⁶・Katsuya YAMORI*⁷・Satoshi FUJII*⁸

1. はじめに

人々の安全・安心な暮らしのために様々な防災対策が講じられ、それらが一定の効果を発揮し、様々な災害から人々を守っている。防災対策としては落石防止ネット整備や堰堤建設を例とするハード的対策や、防災教育、「大雨警報」や「土砂災害警戒情報」等の災害に関する情報（災害情報）提供が例に挙げられるソフト的対策が行われている。その一方で近年、このような対策の陰で、専門家の行う災害対策や、専門家からの災害情報提供に住民が依存し過ぎてしまい、自助・共助といった自主的な防災が衰退している可能性が指摘されている¹⁾。具体的には、その可能性について論じられているのは、リスク・コミュニケーションにおける意図せざる「メタ・メッセージ」の効果である。ここにメタ・メッセージとは「表だって伝わるメッセージ（一次メッセージ）に伴って伝わる暗黙のメッセージ」を指す¹⁾。矢守¹⁾は、専門家から災害情報が提示される、ということそれ事態が、「情報とは専門家が提示するものであり、かつ、自分たちはそれを待ってさえすればよいのだ」という主旨の「メタ・メッセージ」を発することになり、それを通じて住民の過度な情報依存の態度が形成されるのではないかという可能性を指摘している。

本研究では、リスク・コミュニケーションに伴うこうしたメタ・メッセージによって、情報の受け手である住民が、専門家からの情報に過度に依存するという態度が誘発される効果を「メタ・メッセージ効果」と定義し、その存在を検証するための調査を行った。またあわせて

*¹ キーワード：防災計画，メタ・メッセージ

*² 学生員，京都大学大学院工学研究科都市社会工学専攻
(京都府京都市西京区京都大学桂4，TEL:075-383-3242，
E-mail:sato@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp)

*³ 正員，工博，東北工業大学工学部建設システム工学科

*⁴ 正員，工博，筑波大学大学院システム情報工学研究科

*⁵ 非会員，国土交通省 国土技術政策総合研究所

*⁶ 非会員，理博，岩手県立大学総合政策学部

*⁷ 非会員，博士（人間科学），京都大学防災研究所

*⁸ 正員，工博，京都大学大学院工学研究科都市社会工学専攻

こうしたメタ・メッセージ効果によって誘発された態度が、適切なコミュニケーションにより改善される可能性を検証することとした。

2. 仮説

以上の議論を踏まえ、本研究では、以下の仮説を措定する。

仮説1：災害リスクに関わるリスク・コミュニケーションによって、その対象者のリスク回避における専門家依存傾向の増進と自主性の低減がもたらされる場合がある。

この仮説で指摘される専門家依存や情報依存の増長を緩和するために、これまでにいくつかの指摘がなされてきているが²⁾、具体的な取り組みとしては、例えば谷口ら³⁾は、「行動プラン法」という行動変容技術を援用したリスク・コミュニケーション・プログラム⁴⁾を構築し、その効果の検証を通じて土砂災害からの避難行動に対する意識の変化を実証的に確認している。このプログラムで活用されている「行動プラン法」という方法には、避難行動をする場合に、具体的にどのような避難を行うかについての詳細な検討とその記述を要請するもので、対象者の主体的コミットメントを高める効果があることが知られている⁵⁾。したがって、このプログラムによるリスク・コミュニケーションは、通常の一方向的な情報・メッセージの提供とは異なり、避難における主体性の低減/専門家依存度の増進というメタ・メッセージ効果が低減することも予想される。

以上の考察より、本研究では、次の仮説を措定する。

仮説2：リスク・コミュニケーション過程において、対象者が提供情報を主体的に活用する場合には、リスク・コミュニケーションのメタ・メッセージ効果（自主性低減と専門家依存傾向の増進）は低減する。

3. 方法

本研究では、様々な災害の中でも「土砂災害」に着目し、その発生頻度が他地域よりも比較的高く、かつ、かつて、土砂災害についてのリスク・コミュニケーション・プログラムを実施した鹿児島県さつま町における全1572世帯を対象に、仮説検証のためのアンケート調査を平成21年11月に行った。調査票は、さつま町役場からの広報物に同封するかたちで配布し、郵送にて回収した。回収率は28.4%であった。

この地域で行ったリスク・コミュニケーション・プログラムは、このアンケート調査の10ヶ月前の平成21年1月に実施されている。ただし、このプログラムの実施前には、一般的なリスク・コミュニケーションでもある土砂災害からの避難を呼びかける「ニュースレター」も配付しており、また、これらのコミュニケーションの対象としなかったケースもあるため、図1に示したように、リスク・コミュニケーションの種類によって、行動プラン群、ニュースレター群、統制群の3群に分けることができる。

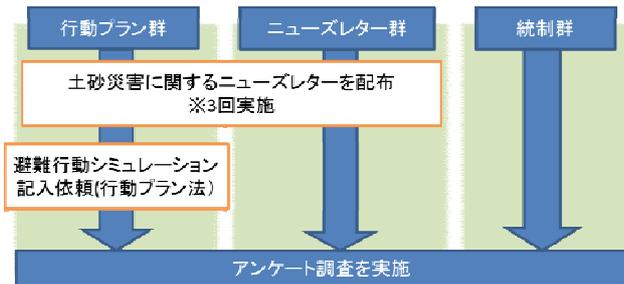


図1 アンケート調査対象者における3つの群

行動プラン群、ニュースレター群に配付したニュースレターは、図2に示すような土砂災害に関するものであり、合計で3回（平成21年1月、3月、5月）配付した。また行動プラン群には、「行動プラン法」というコミュニケーションを事前に実施している。また、行動プラン法を活用したプログラムでは、図3に示すような、土砂災害発生の可能性が高くなった場合の避難行動を検討し、具体的な避難時の行動を記述するよう要請した。このプログラムは、平成21年1月から2月にかけて実施した。

アンケート調査では、「専門家依存傾向」（リスク回避の際に専門家にどの程度依存するか）、「自主性」（リスク回避の際に自主性がどの程度あるのか）、「情報接触強度」（、専門家からの土砂災害に関する情報にどの程度接触したか）等、表1に示した諸種の尺度を測定した。



図2 ニュースレターの例



図3 避難行動シミュレーション

表2 土砂災害警戒区域内外における回答の差異の検定(有意な差異をもつ項目)

| | | サンプル数 | 平均値 | 標準偏差 | F 値 | p |
|-----------------------|-----------|-------|------|------|------------|-------|
| 土砂災害の リスク認知 (1) | 土砂災害警戒区域内 | 80 | 4.68 | 0.61 | 7.536 (**) | 0.007 |
| | 土砂災害警戒区域外 | 127 | 4.39 | 0.81 | | |
| | 合計 | 207 | 4.50 | 0.75 | | |
| 自主性(2) | 土砂災害警戒区域内 | 76 | 2.75 | 1.48 | 4.411 (*) | 0.037 |
| | 土砂災害警戒区域外 | 127 | 2.34 | 1.27 | | |
| | 合計 | 203 | 2.49 | 1.36 | | |

** p<.01 * p<.05

表1 質問項目

| 土砂災害に関するリスク認知 |
|--|
| (1) さつま町には、土砂災害のリスク(危険性)があると思いますか？ |
| (2) 土砂災害は恐ろしいと思いますか？ |
| 土砂災害に関する知識 |
| (1) 土砂災害の多くは、大雨がきっかけで起こることをご存じですか？ |
| (2) 『土砂災害警戒情報』を知っていますか？ |
| 避難行動に対する意識 |
| (1) 土砂災害による人的被害を防ぐには、『事前に、とにかく避難しておく』ことが大切だと思いますか？ |
| (2) 土砂災害が起きそうなひどい雨のときには、『とにかく避難しよう』と思いますか？ |
| (3) 土砂災害が起きそうなときに、誰と、何をもち、どこへ、どうやって避難するかを、『想像』できますか？ |
| 専門家依存傾向 |
| (1) 『行政やマスコミからの、災害に関する情報をしっかり聞いてさえすれば、自分は安全だ』と思いますか？ |
| (2) 『災害に関する情報は、行政やマスコミから与えられるもの』だと思いますか？ |
| (3) 『行政には、間違いのない災害に関する情報を発信する義務がある』と思いますか？ |
| 自主性 |
| (1) 大雨の時には、土砂災害が起こるかどうかを、『自分自身』で注意深く考える必要がある、と思いますか？ |
| (2) 大雨が降っても、行政から避難するよう指示がなければ、避難するかどうかを考える必要があると思いますか？ |
| (3) 大雨が降ったとき、『避難すべきかどうか』という判断は誰が行うべきですか？ |
| 情報接触強度 |
| (1) 今まで、県や町役場から土砂災害についての情報やメッセージをどれくらい受け取ったことがありますか？ |
| 個人属性 |
| (1) あなたのご自宅は、土砂災害警戒区域に指定されていましたか？ |

4. 分析

仮説検証に先立ち、調査より得られたデータを元に回答の差異を調べたところ、表2に示すように、「土砂災害警戒区域」と呼ばれる行政が土砂災害の危険性が特に高い地域として設定している地域内に居住していると自認している対象者と、そうでない対象者との間に、有意な差が見られる測定項目が存在することが示された。すなわち、土砂災害警戒区域内の居住者は、そうでない居住者に比べて、土砂災害から避難することの重要性をより強く認識していると共に、そのためには、行政からの情報が無くとも避難するかどうかを考える必要があるということをより強く認識していることが統計的に示された。このことは、土砂災害の危険性が周囲に比べて高い地域であることを示す「土砂災害警戒区域」の居住者とそうでない居住者とは、リスクに対する心的態度が異なる事を意味している。については本研究では、仮説

検証を行うにあたり、土砂災害警戒区域内/区域外にセグメント分割することとした。

さて、仮説1、仮説2を検証するにあたって、本研究では、専門家依存傾向と自主性のそれぞれについての3つの尺度を従属変数とする、次のような重回帰分析を用いた検定を行った。

まず、説明変数に、当該個人の「情報接触強度」、行動プラン群に属している場合に1となる「行動プランD」、ニューズレター群に属している場合に1となる「ニューズレターD」を用いた。情報接触強度や行動プランD、ニューズレターDを導入したのは、当該個人の、一般的なリスク・コミュニケーションとの接触度合いの心的効果を検証するためであり、仮説1を検証することを目的としたものである。また、行動プランDを導入したのは、自主性を高めるリスク・コミュニケーション・プログラムである行動プラン法を活用したプログラムに参加することの影響を検証するためであり、仮説2を検証することを目的としている。

また、以上の説明変数に加えて、個人属性の分布の影響を排除した上で、上記仮説検証を行うことを目的として、年齢と性別をさらに説明変数に加えた。

こうした前提の下、土砂災害警戒区域内と外のものそれぞれについて、上述の5つの説明変数を独立変数とした重回帰分析を行った結果を表3(a)～表4(f)に示す。

分析の結果、仮説検証に関わる説明変数の係数に有意な傾向が見られたのは、表3(c)、表4(e)の2つの重回帰分析であった。以下、これら2つの分析結果について述べる。

表3(c)より、土砂災害警戒区域内居住者は、土砂災害に関する情報に接触すれば接触するほど、災害に関する情報は専門家やマスコミから与えられるものと強く認知する傾向がある、ということが統計的に示唆された(独立変数「情報接触強度」の標準化係数 0.227, $p=0.046$)。ただし、土砂災害警戒区域外居住者には、同様の結果は認められなかった(表3(d))。

また表4(e)より、従属変数を有意に説明できる変数は行動プランDだけであった(標準化係数 -0.350, $p=0.011$)。しかし、土砂災害警戒区域外居住者には同様の効果が認められなかった(表4(f))。

表3 (a) 専門化依存傾向に関する重回帰分析(区域内)

| | 標準化係数 | t | 有意確率 |
|----------|--------|----------|-------|
| (定数) | | -0.365 | 0.716 |
| 行動プランD | -0.074 | -0.589 | 0.558 |
| ニュースレターD | -0.095 | -0.753 | 0.454 |
| 情報接触強度 | -0.040 | -0.362 | 0.718 |
| 性別 | 0.064 | 0.580 | 0.564 |
| 年齢 | 0.453 | 4.10(**) | 0.000 |
| R2(n=75) | 0.213 | | |

従属変数:「行政やマスコミからの、災害に関する情報をしっかり聞いてさえすれば、自分は安全だ」と思いますか?
** p<.01 * p<.05

表3 (b) 専門家依存傾向に関する重回帰分析(区域外)

| | 標準化係数 | t | 有意確率 |
|-----------|-------|---------|-------|
| (定数) | | 1.50 | 0.136 |
| 行動プランD | 0.003 | 0.036 | 0.972 |
| ニュースレターD | 0.057 | 0.590 | 0.556 |
| 情報接触強度 | 0.051 | 0.567 | 0.572 |
| 性別 | 0.172 | 1.92 | 0.058 |
| 年齢 | 0.228 | 2.54(*) | 0.012 |
| R2(n=119) | 0.043 | | |

従属変数:「行政やマスコミからの、災害に関する情報をしっかり聞いてさえすれば、自分は安全だ」と思いますか?
** p<.01 * p<.05

表3 (c) 専門化依存傾向に関する重回帰分析(区域内)

| 独立変数 | 標準化係数 | t | 有意確率 |
|----------|--------|---------|-------|
| (定数) | | -0.534 | 0.595 |
| 行動プランD | 0.116 | 0.924 | 0.359 |
| ニュースレターD | -0.089 | -0.704 | 0.484 |
| 情報接触強度 | 0.227 | 2.03(*) | 0.046 |
| 性別 | 0.177 | 1.598 | 0.115 |
| 年齢 | 0.250 | 2.27(*) | 0.026 |
| R2(n=74) | 0.218 | | |

従属変数:「災害に関する情報は、行政やマスコミから与えられるもの」だと思いますか?
** p<.01 * p<.05

表3 (d) 専門家依存傾向に関する重回帰分析(区域外)

| | 標準化係数 | t | 有意確率 |
|-----------|--------|----------|-------|
| (定数) | | 2.67(**) | 0.009 |
| 行動プランD | 0.043 | 0.431 | 0.667 |
| ニュースレターD | 0.013 | 0.131 | 0.896 |
| 情報接触強度 | -0.036 | -0.387 | 0.700 |
| 性別 | 0.047 | 0.504 | 0.615 |
| 年齢 | 0.198 | 2.15(*) | 0.034 |
| R2(n=121) | 0.082 | | |

従属変数: 12)「災害に関する情報は、行政やマスコミから与えられるもの」だと思いますか?
** p<.01 * p<.05

表3 (e) 専門化依存傾向に関する重回帰分析(区域内)

| | 標準化係数 | t | 有意確率 |
|----------|--------|----------|-------|
| (定数) | | 5.87(**) | 0.000 |
| 行動プランD | -0.074 | -0.533 | 0.596 |
| ニュースレターD | -0.043 | -0.304 | 0.762 |
| 情報接触強度 | 0.086 | 0.696 | 0.489 |
| 性別 | 0.073 | 0.602 | 0.549 |
| 年齢 | -0.136 | -1.12 | 0.268 |
| R2(n=76) | 0.029 | | |

従属変数:「行政には、間違いのない災害に関する情報を発信する義務がある」と思いますか?
** p<.01 * p<.05

表3 (f) 専門家依存傾向に関する重回帰分析(区域外)

| | 標準化係数 | t | 有意確率 |
|-----------|-------|----------|-------|
| (定数) | | 5.23(**) | 0.000 |
| 行動プランD | 0.098 | 1.02 | 0.310 |
| ニュースレターD | 0.079 | 0.815 | 0.417 |
| 情報接触強度 | 0.063 | 0.695 | 0.489 |
| 性別 | 0.008 | 0.091 | 0.928 |
| 年齢 | 0.270 | 3.01(**) | 0.003 |
| R2(n=120) | 0.088 | | |

従属変数:「行政には、間違いのない災害に関する情報を発信する義務がある」と思いますか?
** p<.01 * p<.05

表4 (a) 自主性に関する重回帰分析(区域内)

| | 標準化係数 | t | 有意確率 |
|----------|--------|-----------|-------|
| (定数) | | -3.25(**) | 0.002 |
| 行動プランD | -0.157 | -1.14 | 0.257 |
| ニュースレターD | -0.090 | -0.648 | 0.519 |
| 情報接触強度 | 0.183 | 1.50 | 0.138 |
| 性別 | -0.088 | -0.727 | 0.470 |
| 年齢 | 0.136 | 1.12 | 0.268 |
| R2(n=75) | 0.056 | | |

従属変数:大雨の時には、土砂災害が起こるかどうかを、「自分自身」で注意深く考える必要がある、と思いますか?
** p<.01 * p<.05

表4 (b) 自主性に関する重回帰分析(区域外)

| | 標準化係数 | t | 有意確率 |
|-----------|--------|-----------|-------|
| (定数) | | -4.43(**) | 0.000 |
| 行動プランD | -0.077 | -0.770 | 0.443 |
| ニュースレターD | -0.048 | -0.481 | 0.631 |
| 情報接触強度 | -0.072 | -0.780 | 0.437 |
| 性別 | -0.050 | -0.533 | 0.595 |
| 年齢 | 0.013 | 0.136 | 0.892 |
| R2(n=122) | 0.013 | | |

従属変数:大雨の時には、土砂災害が起こるかどうかを、「自分自身」で注意深く考える必要がある、と思いますか?
** p<.01 * p<.05

表4(c) 自主性に関する重回帰分析(区域内)

| | 標準化係数 | t | 有意確率 |
|----------|--------|----------|-------|
| (定数) | | 0.540 | 0.591 |
| 行動プランD | 0.089 | 0.660 | 0.512 |
| ニューズレターD | 0.091 | 0.672 | 0.504 |
| 情報接触強度 | -0.052 | -0.435 | 0.665 |
| 性別 | -0.225 | -1.91 | 0.061 |
| 年齢 | -0.282 | -2.42(*) | 0.018 |

R2(n=72)

0.158

従属変数:大雨が降っても、行政から避難するよう指示がなければ、避難するかどうかを考えると
 思いますか？

** p<.01 * p<.05

表4(d) 自主性に関する重回帰分析(区域外)

| | 標準化係数 | t | 有意確率 |
|----------|--------|--------|-------|
| (定数) | | -0.956 | 0.341 |
| 行動プランD | -0.006 | -0.058 | 0.954 |
| ニューズレターD | 0.013 | 0.129 | 0.897 |
| 情報接触強度 | 0.032 | 0.345 | 0.731 |
| 性別 | -0.152 | -1.65 | 0.102 |
| 年齢 | -0.162 | -1.76 | 0.081 |

R2(n=120)

0.047

従属変数:大雨が降っても、行政から避難するよう指示がなければ、避難するかどうかを考えると
 思いますか？

** p<.01 * p<.05

表4(e) 自主性に関する重回帰分析(区域内)

| | 標準化係数 | t | 有意確率 |
|----------|--------|----------|-------|
| (定数) | | -2.14(*) | 0.036 |
| 行動プランD | 0.350 | 2.63(*) | 0.011 |
| ニューズレターD | 0.104 | 0.770 | 0.444 |
| 情報接触強度 | 0.005 | 0.039 | 0.969 |
| 性別 | -0.110 | -0.924 | 0.359 |
| 年齢 | 0.032 | 0.269 | 0.789 |

R2(n=74)

0.107

従属変数:大雨が降ったとき、「避難すべきかどうか」という判断は誰が行うべきですか？

** p<.01 * p<.05

表4(f) 自主性に関する重回帰分析(区域外)

| | 標準化係数 | t | 有意確率 |
|----------|--------|-----------|-------|
| (定数) | | -3.38(**) | 0.001 |
| 行動プランD | -0.069 | -0.701 | 0.485 |
| ニューズレターD | 0.006 | 0.066 | 0.948 |
| 情報接触強度 | 0.131 | 1.430 | 0.155 |
| 性別 | -0.055 | -0.602 | 0.548 |
| 年齢 | 0.129 | 1.406 | 0.162 |

R2(n=121)

0.040

従属変数:大雨が降ったとき、「避難すべきかどうか」という判断は誰が行うべきですか？

** p<.01 * p<.05

5. 考察

土砂災害警戒区域内の居住者を対象とした「『災害に関する情報は行政やマスコミから与えられるもの』だと思いますか？」についての重回帰分析結果(表3(c))より、住民が受けるメタ・メッセージの存在を仮定したことで、行政や専門家が発信する土砂災害に関する情報に接触すればするほどに、専門家に依存してしまう可能性が示された。すなわちこの結果は、専門家が情報を発信するという行為そのものに、「災害に関する情報は専門家が発信するものであり、住民はその情報を受け取るものだ」というメタ・メッセージが伴ってしまい、それによって専門家に依存する態度がより強くなってしまったという、仮説1を支持する結果であると解釈できる。

また、土砂災害警戒区域内居住者を対象とした「大雨が降ったとき、『避難すべきかどうか』という判断は誰が行うべきですか？」についての重回帰分析結果(表4(e))から、行動プラン法によるリスク・コミュニケーションを通じて、大雨が降った時に「避難すべきかどうか」という判断を自分自身で行うべきだと認知する傾向、すなわち「自主性」が向上するであろうことが示唆された。行動プラン法には、被験者の避難行動に対する意識における実行意図を高める効果がある⁵⁾と言われており、この実行意図を高めたことが、自主性を低減させるメタ・メッセージ効果の抑制に結び付いたものと解釈できる。

その一方で、土砂災害警戒区域外の居住者には、上記のような仮説を支持する傾向が認められなかった。土砂災害は地震や洪水と異なり、同一地域内においてもその被害が及ぶ地域と全く及ばない地域が明瞭に分けられるという特徴がある。したがって、土砂災害警戒区域外の居住者にとっては、土砂災害に関わる諸問題は、自らに關係の無いものと認識しているが故に、(一次的なメッセージやメタ・メッセージを含めた)様々なメッセージは、特に影響を及ぼさなかったのではないかと考えられる。

また、土砂災害警戒区域内を対象とした分析においても、仮説1や仮説2で予期される統計的な有意差が見られなかった尺度も見られる。この事は、本研究で測定した両仮説で想定したメタ・メッセージ効果や、その低減効果が生起しうる心的変数がある一方で、生起し得ない心的変数が存在する可能性を示唆するものである。本研究では、どういう変数に対してメタ・メッセージ効果が生じ、どういう変数に対して生じないのかについては、先験的な仮説を想定しておらず、その両者を分ける基準については、少なくとも本研究においては明らかではない。については、今後は、メタ・メッセージ効果が生ずる

局面やその対象について、より詳細な理論的検討や検証が必要となるものと思われる。

6. おわりに

以上、本研究では、土砂災害におけるリスク・コミュニケーションを実施することで、土砂災害のリスクから避難する局面における専門家依存傾向が増進し、自主性が低減する危険性について実証的分析を加えたところ、そうした危険説が現実的に存在している可能性を示唆する統計分析結果が得られた。この結果は、現実の行政を与える専門家においては、災害情報の発信によるリスク・コミュニケーションを実施する際、情報内容の精度をより高めるのみならず、受け手が専門家からのリスク・メッセージをどのように受け取るかに配慮することが重要であることを示唆している。そして、そうした配慮が不十分であれば、対象者の自発性を低減させ、かえって土砂災害によって人的被害が生じる可能性を増進させてしまうという、予期せぬ“副作用”が生じかねないことを意味している。

今後は、本研究で検討した仮説 2 の検証結果も踏まえつつ、避難行動における人々の自主性を上昇させるようなリスク・コミュニケーションの在り方についての実

証的、実践的研究を重ねていくことが重要であると考えられる。

謝辞：鹿児島県さつま町役場建設課には、本調査の実施にあたり、甚大なご協力をいただいた。謝意を表します。

参考文献

- 1) 矢守克也：災害情報のダブル・バインド，災害情報，No.7，pp.28-33，2009。
- 2) 片田敏孝・児玉真・桑沢敬行・越村俊一：住民の避難行動に見る津波防災の現状と課題 - 2003 年宮城県沖の地震・気仙沼市民意識調査から - ，土木学会論文集，789/ -71，pp.93-104, 2005.
- 3) 谷口綾子・藤井聡・柳田穰・小山内信智・小嶋伸一・伊藤英之・清水武志：土砂災害の避難行動誘発のための説得的コミュニケーション・プログラムの開発と効果検証，砂防学会研究発表会概要集，pp.38-39，2009。
- 4) 藤井聡：リスク認知とコミュニケーション，地震と人間，東京工業大学都市地震工学センター編・シリーズ<都市地震工学>，朝倉書店，pp. 54-95, 2007.
- 5) 藤井聡：社会的ジレンマの処方箋:都市・交通・環境問題の心理学，ナカニシヤ出版，2003。