

# 学生を対象とした防災診断テストを用いた 防災意識の変化に関する調査

加藤 真由<sup>1</sup>・寺部 慎太郎<sup>2</sup>・柳沼 秀樹<sup>3</sup>・康 楠<sup>4</sup>・田中 皓介<sup>5</sup>

<sup>1</sup>非会員 東京理科大学大学院 理工学研究科土木工学専攻 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)  
E-mail:7614028@ed.tus.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 東京理科大学教授 理工学部土木工学科 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)  
E-mail:terabe@rs.noda.tus.ac.jp

<sup>3</sup>正会員 東京理科大学講師 理工学部土木工学科 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)  
E-mail: yaginuma@rs.tus.ac.jp

<sup>4</sup>正会員 東京理科大学嘱託助教 理工学部土木工学科 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)  
E-mail:kangnan@rs.tus.ac.jp

<sup>5</sup>正会員 東京理科大学嘱託助教 理工学部土木工学科 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)  
E-mail:tanaka.k@rs.tus.ac.jp

我が国は自然災害大国であり、いづどこで大規模な自然災害が発生してもおかしくない状況である。しかし、若い世代は防災に対する意識や関心が他の世代と比較して低いのが現状である。将来の日本の防災を担う若い世代の防災の意識を上昇させることは必要不可欠であり、急務である。本研究では、学生を対象とした防災意識や対策の状況について、防災診断テストを作成し、防災への意識、関心や防災知識、行動について検証した。そこで得られた点数や回答をもとにt検定や重回帰分析を行った。その結果、防災診断テストは防災への意識、関心の上昇に寄与することはわかったものの、全体的な防災行動には繋がらなかった。また、防災への意識、関心の上昇や行動に繋がるかどうかは、防災対策環境が整っている実家で暮らしていることが有力であることが示された。

**Key Words:** *disaster, student, awareness, internet, hazard map, disaster diagnosis test*

## 1. はじめに

我が国は自然災害大国であり、いづどこで大規模な自然災害が発生してもおかしくない状況である。実際に、2011年に発生した東日本大震災を筆頭とする様々な種類の自然災害が、毎年日本各地で発生している。また、首都直下地震や南海トラフ地震など、数十年以内に高確率で発生が予想されている自然災害への備えは必要不可欠である。このような自然災害に備えて日本各地で、自助・共助の取り組みが進められ、市町村や自治体のみならず、PTAや小中学校校区などの小さい単位でも防災活動が実施されている。しかし、これらの活動の中心は主に高齢者であり、日本の未来を担う若い世代の参加は極めて低いのが現状である。将来の日本の防災を担う若い世代の防災意識を上昇させることや防災教育は必要不可欠であり、急務である。

実際に若い世代は防災に対する意識や関心が他の

世代と比較して低いのが現状である<sup>1)</sup>。防災対策をしていない意識の低い若者の意見としては「面倒臭い」「何をすればよいのかわからない」というものが大半を占めている。そこで、若い世代が防災対策を身近に感じ、実際に防災意識の向上や防災知識の習得、防災行動に繋がられるツールの構築が必要である。そこで、本研究では防災診断テスト<sup>2)</sup>を提案する。防災診断テストの受験を通して、受験者はゲーム感覚で防災知識を身につけることができ、自身の防災対策状況を見直すことができる。

以上より、防災診断テストは若い世代の防災対策への足掛かりになると考えられる。防災診断テストの受験が若い世代の防災への意識や関心の向上に繋がれば、未来の日本の防災対策にも寄与すると考えられる。

このような背景のもと、本研究では、若い世代の防災への意識や関心を向上させるために、防災診断テストを用いて、被験者である学生の防災への意識や関心が上昇するかを確認することを目的と

する。防災診断テストの受験や防災情報を掲載した WEB ページを閲覧する効果を検討するため、防災診断テストの点数を用いて、平均の差の検定を行った。続いて、防災行動に繋がる他の要因を検証するため、重回帰分析を行った。

防災意識や教育に関する既往研究として、以下のようなものがある。達川ら<sup>3)</sup>、伊藤ら<sup>4)</sup>は講習会等を用いた防災意識の変化を検証した。しかし、この実験ではそもそも講習会等に参加しない意識の低い層も含めた検証ができていない。

黒崎ら<sup>5)</sup>は、学校教育プログラムを用いて、小・中・高校生を対象とした防災教育を実施した。しかし、小・中・高校生と比較して拘束力が弱く、社会に出るまでや親になるまでの期間が短い大学生を対象とした検証はなされていない。

それに対し、本研究では、講習会等と比較すると手軽な防災診断テストを用いて実験を行い、意識の低い層や大学生を対象として検証を実施した。既存研究においてこのような観点でとりまとめた事例は見当たらない。

## 2. 防災意識調査の内容

### (1) 調査概要

防災診断テストの実施による学生の防災意識や対策状況の変化を知るため、防災診断テストと合わせて、意識調査と生活調査を実施した。また、防災診断テストの解説ページへの URL リンクを記載することで、被験者が防災情報に触れやすいよう工夫をし、そのページを閲覧する効果についても検証した。個人属性のランダム化を図るため、学生の学籍番号の偶奇で2つの群で分けた。調査の概要については表-1に示す。

### (2) 調査の流れ

調査方法は、東京理科大学の学生を対象に、1週間の期間を空けて計2回の調査を実施する。最初に防災診断テストと意識調査を実施し、その後 URL リンクを表示する。1週間後に、2回目の防災診断テストと意識調査と共に生活調査を実施する。

### (3) 調査内容

#### a) 意識調査

防災診断テストの実施による防災意識の変化をみるため、防災診断テスト実施前後で防災に関する意識調査を行った。調査の大項目について、防災への「恐怖」は、防災への「意識」「興味」の向上に繋が

り、防災への意識や興味が高いと「情報」や「対策」などの行動に繋がりがやすくなるため、それぞれの項目を調べることは、本研究において必要不可欠である。意識調査の概要を表-2に示す。

#### b) 防災診断テスト

防災診断テストは、被験者の防災対策状況を診断するだけでなく、被験者に自身の防災対策の現状を把握してもらうことも目的としている。被験者の防災対策状況や防災行動の程度を診断し、得られた診断結果を点数化した。防災診断テストの質問項目を表-3に示す。

表-1 調査概要

調査期間	1回目：2017年12月7日 2回目：2017年12月14日
対象	東京理科大学土木工学科1, 3年生 204名
調査手段	東京理科大学教育支援システム「LETUS」
有効回答数	100
調査方法	調査1回目：学生204名を2つの群に分け、防災診断テストと意識調査を実施。実施直後から、URLリンクを表示。 調査2回目：1回目から1週間後に防災診断テストと意識調査に加え、生活調査を実施。

表-2 意識調査の質問項目

調査項目	質問
興味	防災に対して興味があるか
意識	普段、災害を意識して生活しているか
情報	最近、防災についての情報を見聞きしたか
	見聞きした防災情報の内容を覚えているか
対策	防災対策について、自分で考えたことはあるか
	防災対策の方法について具体的に分かるか
恐怖	災害に対して恐怖心はあるか

表-3 防災診断テストの質問項目

(1)ハザードマップの所持・確認状況
(2)避難経路や避難場所の確認
(3)防災ハンドブックの所持・確認状況
(4)非常持ち出し品の準備状況
(5)災害用伝言ダイヤルの把握
(6)災害発生時の行動確認
(7)政府の防災への取り組みの認知状況
(8)避難訓練への認知
(9)耐災害補強状況の把握
(10)ライフライン停止時の行動について
(11)緊急連絡カードの所持状況

c) 生活調査

生活調査では、被験者の個人属性や被災経験等について調査した。生活調査の質問項目については、表-4 に示す。

d) URL リンク

URL リンクについては、防災診断テストの各設問内容に関する情報を提供した。テストの解説ページに防災に関する URL リンクを記載する「リンク有」の群を群 1 とし、防災とは関係のない URL リンクを記載する「リンク無」の群を群 2 とし、被験者を 2 つの群に分けて調査を行った。

3. 調査結果

(1) 個人属性

被験者の個人属性について、男女比や学年比に差はなかったものの、表-5 に示す通り、群間で実家暮らしの割合に差が出るという結果が得られた。

(2) 防災診断テストの効果

防災診断テストの効果を測るために、テストの解説ページに URL リンクを付けていない群2の1回目と2回

表-4 生活調査の質問項目

(1)個人属性 (性別, 年齢等)
(2)居住地域
(3)家族構成
(4)防災情報の入手状況
(5)情報入手方法・時間
(6)被災経験
(7)避難訓練への認知・参加状況

表-5 実家下宿割合

	実家暮らし	下宿暮らし
群1(リンク有)	53%	47%
群2(リンク無)	73%	27%

表-6 防災診断テストの効果

	1回目	2回目	p 値	判定
平均点数	21.12	20.39	0.449	

(\*p<0.1,\*\*p<0.05,\*\*\*p<0.01)

表-7 URL リンクの効果

	平均点		p 値	判定
	リンク有	リンク無		
2回目	15.35	20.39	0.00247	***

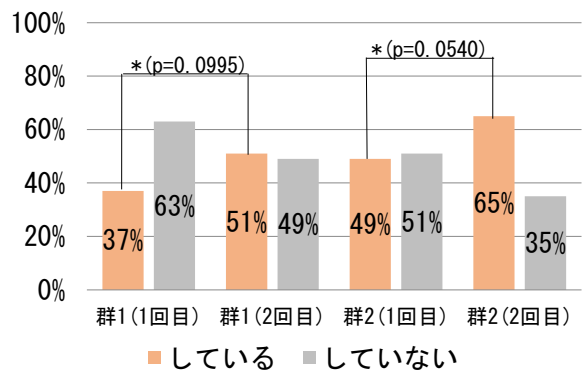
(\*p<0.1,\*\*p<0.05,\*\*\*p<0.01)

目の点数の平均の差の検定を行い、表-6 に示す結果が得られた。表-6 から分かるように、2回目の調査でテストの点数が低下してしまった。これは、2回目に実施した調査の問題数が多く、回答が面倒になり、意欲的な回答が減少してしまったことが一つの原因として考えられる。

また、解説ページを見ることの効果の測るため、リンクの有無で2回目の点数の平均の差の検定を行い、表-7 に示す結果が得られた。群2の平均点の方が1%有意で高くなり、解説ページに記載されている URL リンクを閲覧した方が2回目の点数が高くなるという仮説とは逆の有意差が得られた。これは、個人属性がランダム化できていなかったことが一つの原因として考えられる。

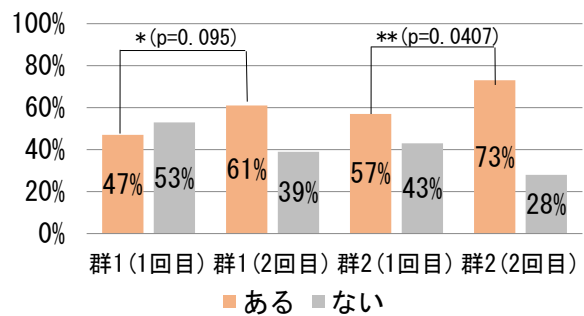
(3) 防災に対する意識の変化

防災診断テストの実施前後に行なった意識調査のうち有意に変化のあったものを図-1、図-2 に示す。災害に対する意識については、防災診断テストの実施後で両群ともに10%有意で「意識している」と答えた割合が増加した。また、「防災対策について考えたことがあるか」という問に対して、群1は10%有意、群2は5%有意で「ある」と答えた割合が増加した。これよ



(\*p<0.1)

図-1 災害を意識していると回答した人の割合



(\*p<0.1,\*\*p<0.05)

図-2 防災対策について考えたことはあると回答した人の割合

り、防災診断テストは、得られた点数の比較から、防災行動には寄与しないものの、防災意識の向上には効果があることが示された。また、防災診断テストは、被験者に防災対策について改めて考えさせるきっかけになることも示された。一方で、防災への興味や恐怖心、情報の把握状況、対策方法などの知識は向上せず、防災診断テストの被験者に作用する効果には限界があることも示された。

#### 4. 防災行動に及ぼす要因の分析

##### (1) 重回帰分析

防災診断テストの結果より、WEB ページをみることで防災行動に寄与しないことが示されたことから、防災行動に影響を及ぼす他の要因について重回帰分析を行った。

まず、2 回目の防災診断テストの点数を目的変数とし、意識調査の結果を説明変数とした。説明変数の項目については、表-2 の通りである。重回帰分析の結果を表-8 に示す。決定係数は 0.345 となり、あてはまりの悪い回帰式が得られた。また、p 値について「防災対策法の認知」が 5% 有意となり、防災行動に寄与することが示された。これは、防災対策を実施していない学生の意見として「そもそも防災対策として何をすればよいのか分からない」というものが多く聞かれることから、すでに防災対策方法を知っている層は防災行動に繋がりがやすいと推察される。

次に、2 回目の防災診断テストの点数を目的変数とし、生活調査の結果を説明変数とした。説明変数の項目については、表-4 の通りである。重回帰分析の結果を表-9 に示す。決定係数は 0.538 とややあてはまりの良い回帰式が得られた。また、p 値について「実家ダミー」「ハザードマップの閲覧ダミー」「市報の閲覧状況」が 1% 有意となり、「ネット閲覧状況」は 5% 有意であった。これは、実家暮らしの学生は、すでにハザードマップなどの防災対策ツールがそろっている環境下にあり、また市報などの地域の広報がひとり暮らしの学生と比べて入手しやすいことから、防災行動に移りやすいことが推察される。

ここで説明変数の一つである「ハザードマップ閲覧ダミー」と目的変数の「2 回目の防災診断テストの点数」の相関について説明する。今回、防災診断テストの設問には、ハザードマップの所持状況とハザードマップの確認状況について問う設問があった。それにもかかわらず、説明変数にハザードマップの閲覧状況を変数としてしてしまうのは、説明変数が目的変数に対して独立とはい

えないと考える意見もあることが想定される。しかし、今回の分析では、目的変数で用いられた「防災診断テストのハザードマップについての設問内容」から得られる点数は、2 回目の防災診断テストの合計点数の一部であり、またそれぞれの設問の回答形態も異なるため、問題がないと考えられる。実際に関連する設問間の相関関係を確認したところ、強い相関はないことがわかったことから、このまま分析を進めた。

表-8、表-9 の結果から、p 値が特に有意だった説明変数だけを取り出して、再度重回帰分析を行い、その結果を表-10 に示す。決定係数は 0.619 となり、当てはまりのよい回帰式が得られた。また、p 値について「実家ダミー」「ハザードマップ

表-8 重回帰分析結果（意識調査）

	係数	p値
切片	-3.57	0.254
防災への興味の有無	1.84	0.166
防災への意識の高低	2.20	0.104
見聞きした防災情報の認知度	1.35	0.258
見聞きした防災情報の記憶	0.39	0.723
防災対策への意識の高低	1.81	0.174
防災対策法の認知	4.16	0.002**
災害への恐怖心の有無	0.77	0.381
決定係数	0.345	

(\*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01)

表-9 重回帰分析結果（生活調査）

	係数	p値
切片	12.5	0.000
男性ダミー	-1.67	0.337
20 代ダミー	0.725	0.544
実家ダミー	3.87	0.006***
被災経験ダミー	-0.126	0.956
被災時期	0.315	0.845
避難訓練の参加ダミー	7.78	0.000
ハザードマップ閲覧ダミー	12.5	0.000***
市報閲覧状況	2.30	0.002***
回覧板閲覧状況	0.935	0.237
新聞閲覧状況	-0.017	0.982
テレビ閲覧状況	-0.501	0.436
ネット閲覧状況	-1.43	0.024**
リンクダミー	-1.12	0.377
決定係数	0.538	

(\*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01)



表-10 重回帰分析結果

	係数	P-値
切片	13.2	0.000
防災対策法の認知	1.03	0.091*
防災への意識の高低	1.68	0.015**
防災への興味の有無	0.495	0.412
防災対策への意識の有無	0.360	0.608
実家ダミー	3.18	0.009***
ハザードマップ閲覧ダミー	6.11	0.000***
市報閲覧状況	2.42	0.000***
ネット閲覧状況	-0.986	0.076*
決定係数	0.619	

(\*p&lt;0.1, \*\*p&lt;0.05, \*\*\*p&lt;0.01)

の閲覧ダミー」「市報の閲覧状況」が1%有意となり、「防災への意識の高低」が5%有意、「ネット閲覧状況」「防災対策法の認知」は10%有意であった。これより、特に低いp値が得られた「ハザードマップ閲覧ダミー」と「市報の閲覧状況」が、被験者の防災行動に最も作用する要因であると考えられる。

以上の結果から、実家など防災対策ツールが揃っている環境下において、防災対策が身近であることが防災行動に繋がりやすいことが示された。また、防災への意識の高さに加えて、防災対策を知っているという防災知識が豊富であることが防災行動に寄与することが示された。

## 5. おわりに

本研究では、学生の防災に関する意識や関心の変化を調べることで防災診断テストの有用性を検証しようとした。加えて、防災診断テストの解説ページにURLリンクを記載し、防災情報に触れやすく

することで、防災行動に影響する要因についても検討した。また、意識調査や生活調査を実施することで、実験の前後での防災の意識・関心の変化や被験者の個人属性を確認した。

これより、防災診断テストは防災行動には繋がらなかったものの、防災意識の向上や、防災対策について改めて考えさせるきっかけになることが示された。また、WEBページをみることで防災行動に直接的な効果がなかったことから、防災行動に寄与する他の要因を検証した。その結果、実家など防災対策ツールがそろっている環境下にいることや、防災意識や知識の高さが防災行動に寄与することが示された。

今後の課題として、防災診断テストは防災意識の向上には効果があったが、防災行動には繋がらなかったことから、今後は防災診断テストを通して、いかに防災行動に繋げさせるかが課題である。また、防災意識の向上を一時的なものではなく、維持し続けることが必要である。

## 参考文献

- 1) 株式会社 ゼンリン：防災意識調査 2014 [www.zenrin.co.jp/dl/pdf/material03.pdf](http://www.zenrin.co.jp/dl/pdf/material03.pdf)，最終閲覧 2018.1
- 2) 国土技術研究センター：減災教室 <http://www.jice.or.jp/award/detail/218>，最終閲覧 2018.1
- 3) 達川剛・財賀美希・藤井俊久・松見吉晴・太田隆夫：住民の防災意識向上に有効な支援ツールの検証，土木学会論文集，Vol. 68，No. 2，p. I\_175-I\_180，2012
- 4) 伊藤雅，原忠，謝孟春：教育内容と受講者属性の関連性から見た防災意識の変化に関する考察，土木学会論文集，Vol. 67，No. 1，P 38-44，2011
- 5) 黒崎ひとみ，中野晋，橋本誠，東雲礼華：地震・津波をテーマとした学校防災教育効果の持続と低下，土木学会論文集，Vol. 66，No. 1，P 401-405，2010

(2018. 4. 27受付)

## THE CHANGE OF DISASTER PREVENTION AWARENESS USING THE DISASTER PREVENTION DIAGNOSIS TEST FOR STUDENTS

Mayu KATO, Shintaro TERABE, Hideki YAGINUMA, Nan KANG  
and Kosuke TANAKA

Japan has experienced many natural disasters and a large scale natural disaster can also occur in the future. However, the young generation's awareness and concern about disaster prevention are low compared with other generations. Thus, it is necessary and indispensable to raise the awareness of the disaster prevention of the young generation who is responsible for the disaster prevention of the future Japan. In this study, we created a disaster diagnosis test for students, and examined the awareness and concern about disaster prevention. We conducted a t-test and a multiple regression analysis based on the obtained scores and responses. As a result, it is found that the diagnostic test for disaster prevention contributes to raise the awareness and interest of disaster prevention. However, it is not connected to the overall disaster prevention action. Moreover, it is showed that the awareness of the disaster prevention and the increase of the concern is strongly influenced by living with parents ' who prepared the environment of the disaster prevention measures.