

大学生の意見を取り入れた防災マニュアルの作成

Disaster Prevention Manual Considering University Student's Opinions

○藤本一雄¹, 木村栄宏¹
Kazuo FUJIMOTO¹ and Hidehiro KIMURA¹

¹千葉科学大学危機管理学部危機管理システム学科
Department of Risk and Crisis Management System, Chiba Institute of Science

The purpose of this study is to revise the existing handy manual for disaster prevention by reflecting university student's opinions. Firstly, we conducted a questionnaire survey to 113 university students. We analyzed open-ended questions about the usability of the manual by using a Japanese morphological analyzer "Chasen" and extracted the key words about the pros and cons of the manual. The result suggests that we need to reduce amount of information to increase text size. Next, we held a meeting with 9 students to improve the contents of the manual. The participants of the meeting are encouraged to come up with ideas in a brain-storming manner. Based on the results of the questionnaire survey and the brain-storming meeting, we created a new disaster prevention manual.

Key Words : Disaster Prevention Manual, Text Mining, Brain Storming

1. はじめに

大学キャンパスでの学生の安全確保のためには、学内で災害が発生した時に学生自身が迅速かつ確かな行動を取れるように事前に教育・指導しておくことが重要である。そのための1つの方法として防災マニュアルがある。防災マニュアルと一口に言っても、自治体が発行する一般家庭用の地震対策マニュアル、組織の危機管理マニュアル、病院用の防災マニュアルを作成するための手引書など多種多様である¹⁾。これらのうち、災害時の対応の要点が記載されたカードサイズ程度の大きさのもの(防災カードと呼ばれることもある)が、大学により作成・配布されている(例えば2), 3)。

防災カードタイプの防災マニュアルの問題点として、マニュアルの携帯率が低い⁴⁾、個人情報・非常時の連絡先を記入する欄が空欄のままとなっている⁵⁾など有効に活用されていないケースが報告されている。その理由の一つとして、防災マニュアルの内容が、その利用者である学生の生活実態や防災意識に即していない可能性が指摘されている⁵⁾。

このような現状を踏まえて、アンケート調査に基づいてマニュアル利用者である学生の意見を取り入れたマニュアルを作成する試みがなされている⁴⁾⁶⁾。これらのアンケート調査では、選択肢で回答させる質問形式が多く用いられている。しかし、利用者の多様なニーズを汲み取るためには、選択肢の数が膨大になったり、選択肢に漏れが生じたりするなどの問題が生じる。また、アンケート設計者が考えつかない観点でのニーズが存在する可能性も考えられる。

そこで、本研究では、防災マニュアルの利用者である学生自身の自由な意見、新しい発想、多様なニーズを抽出することを目的として、文章完成形式の定型自由文に基づくアンケート調査ならびに学生参加のブレイン・ストーミングを実施し、これらの結果を踏まえて、大学生の意見を取り入れた携帯用の防災マニュアルを作成することを試みた。

2. 既存の防災マニュアル

千葉科学大学では、災害発生時に学生が迅速かつ確かな行動を取れることを目的として、災害時に取るべき行動・対応の要点を記載した防災マニュアル(A4サイズ、両面カラー印刷)を作成・配布している(以下、旧マニュアル)。旧マニュアルは、主として地震災害を想定しており、そこに掲載されている情報は「地震発生時の基本行動」「学内・学外で地震が発生した場合の行動」「応急処置の仕方」「震災のときに役立つグッズ」「安否確認の方法」「避難場所」「暴風警報が発令された場合の授業の取り扱い」などである(紙面の都合から図は省略する)。

また、旧マニュアルは、折りたたむことでカードサイズの大きさになるようにデザインされている。この理由は、本学では、大学関係者と不審者を見分けられるよう、大学キャンパスに入構する際、すべての教職員・学生がIDホルダーを提示・携帯するように徹底されており、このIDホルダーにマニュアルを収納することで、マニュアルの携帯率を高めることを意図したものである。

3. 学生へのアンケート調査

旧マニュアルを改訂する第一段階として、学生を対象として旧マニュアルに関するアンケート調査を行った。質問項目は、旧マニュアルの携帯状況、確認頻度、使いやすさに関する評価などである。調査対象は、学部生および大学院生である。アンケート用紙は、2009年度後期オリエンテーション(9月24日)の際に配布した。最終的には、113名からの回答が得られた。回答者の属性は、学年では2年生が最も多く、全体の約4割を占める。性別では、男性が全体の約9割を占める。

旧マニュアルの確認頻度に関する結果(図1左)をみると、「配布されたときだけ見た」と「まったく見ていない」をあわせると、全体の約8割を占めている。この結果から、多くの学生は、緊急時に取るべき行動を十分に学習できておらず、緊急時に的確な行動を取れない可能性が考えられる。

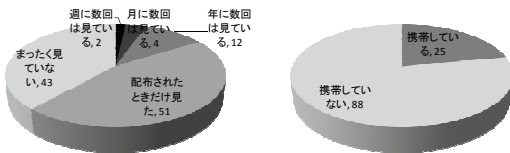


図1 旧マニュアルの確認頻度(左)・携帯状況(右)

旧マニュアルの携帯状況に関する結果(図1右)をみると、「携帯していない」との回答が約8割であった。仮に緊急時の行動を十分に学習できていたとしても、災害時には慌ててしまい取るべき行動・手順を忘れる可能性が考えられ、防災マニュアルを常に携帯し、とっさの場合に見られるようにしておくことが望ましい。

つぎに、旧マニュアルに対する使いやすさの評価として、「わかりやすさ」「情報の探しやすさ」「取り扱いやすさ」「正確さ」「有用性」「魅力度」の6項目⁷⁾に関して、肯定的または否定的な理由を回答してもらった。具体的には、各項目について、以下に示す文章完成形式の定型自由文⁸⁾の質問文を提示して、()内に自由に理由を記述してもらった。

- ・現在の防災マニュアルは、
()ので、内容がわかりやすい。[肯定的]
()ので、内容がわかりにくい。[否定的]

回答者には、少なくとも3つ以上の項目について、その理由(肯定的または否定的のどちらか一方)を記述するように指示した。

図2に、項目毎の肯定的・否定的な評価の回答数を示す。いずれの項目も肯定的な評価(黒色)の方が、否定的な評価(白色)を上回っており、旧マニュアルは全般的には良好な評価を得られているといえる。また、肯定的な評価としては、「わかりやすい」「取り扱いやすい」「役に立つ」などが多く挙げられている。一方、否定的な評価としては、多い方から「探しにくい」「わかりにくい」「役に立たない」の順となっている。

これらの各項目に対する理由は、自由記述で回答されているため、そのままでは整理・集計することが困難である。そこで、テキストマイニング手法を用いて、自由記述文をキーワードに分解することとした。本研究では、テキストマイニングソフトとして、形態素解析システム「茶釜」を使用した。まず、自由記述文(理由)をキーワードに分解し、つぎに、分解されたキーワードから、代表的な理由にまとめる作業を行った。例えば、分解されたキーワードが「詳しい|書く」や「内容|詳しい」などの場合は、「詳しく書かれている」という理由にまとめた。

表1に、旧マニュアルに対する肯定的および否定的な評価の上位3項目と各項目の主な理由を示す。肯定的な評価の理由としては、「サイズが小さい」「携帯しやすい」「詳しく書かれている」などが多く挙げられている。一方、否定的な評価の理由で最も多いのは「文字が小さい」となっている。

以上から、旧マニュアルを改訂する上で、肯定的な理由(「サイズが小さい」「詳しく書かれている」)を維持しながら、否定的な理由(「文字が小さい」)を解消するためには、文字を大きくすると同時に、掲載する情報の「質」は保持しながら、情報の「量」を必要最小限に止める工夫が必要であると考えられる。

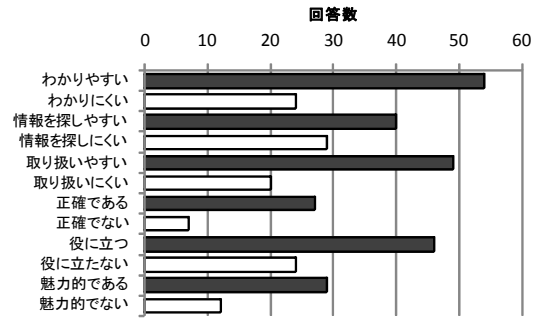


図2 旧マニュアルに対する評価

表1 旧マニュアルに対する評価・理由

肯定的な評価(上段)とその理由(下段)		
わかりやすい(54名)	取り扱いやすい(49名)	役に立つ(46名)
詳しく書かれている(11名)	サイズが小さい(28名)	携帯しやすい(7名)
見やすい(6名)	携帯しやすい(5名)	サイズが小さい(5名)
図・絵がある(6名)	折りたためる(5名)	情報が多い(5名)
否定的な評価(上段)とその理由(下段)		
探しにくい(29名)	わかりにくい(24名)	役に立たない(24名)
文字が小さい(9名)	文字が小さい(10名)	見ない(7名)
情報が多い(3名)	専門用語がある(3名)	携帯していない(3名)
サイズが小さい(3名)		災害に遭わない(3名)

4. 学生参加のブレイン・ストーミング

旧マニュアルを改訂する第二段階として、ブレイン・ストーミング形式の会議を行った。会議の参加者は、教員2名(著者)、学部生7名、大学院生2名の計11名である。なお、学生9名のうち7名は、防災・消防関連のサークル⁹⁾に所属しており、防災意識が比較的高い学生である。会議では、ブレイン・ストーミングの進め方について説明した後、目標として、1)旧マニュアルに対する否定的な評価・理由を解消する(肯定的な評価・理由は維持しながら)、2)防災マニュアルの携帯率を高める、3)防災マニュアルの確認頻度を高める、の3点を参加者に提示し、アイデアを自由に出してもらった(写真1)。

その結果、約2時間の会議で出されたアイデアは計51個であり、掲載情報に関する内容(25個)、利活用に関する内容(26個)に大別された。このうち、防災マニュアルの掲載情報に関しては、1)防災意識啓蒙機能(過去の災害情報、被害予測結果など)、2)避難行動教示機能(災害発生時に取るべき行動など)、3)避難情報入手機能(避難場所、関係機関の連絡先など)、4)個人情報伝達機能(本人の個人情報、緊急時の連絡先など)の4項目に分類されることが知られている¹⁰⁾。

そこで、ブレイン・ストーミングにより出された掲載情報に関する各アイデアを、上記の4項目(機能)に分類



写真1 ブレイン・ストーミングの様子

表 2 掲載情報に関するアイデア

防災意識啓蒙機能
●大学周辺での地震・津波の発生危険性に関する情報(ハザードマップなど)を掲載する。●現在のマニュアルには、いろいろな災害が含まれているので、災害の対象を絞る。
避難行動教示機能
●「事前準備」用マニュアルと「災害直後」用マニュアルに分けて作成する。●災害発生直後は混乱しているので「災害直後」の行動に関するマニュアルは、情報量を少なくする。●教職員用のマニュアルを作成する(災害発生時の教職員の指示・誘導について記述する)。●「学内」用マニュアルと「自宅」用マニュアルを分けて作成する。●「学外で地震が起きたら」を削除して、応急処置に関して、イラストを追加したり、説明をより丁寧に記述したりする。●AEDの使い方を掲載する。●津波発生時の行動に関する記述を追加する。
避難情報入手機能
●教職員の所在・連絡先を掲載する。●連絡先として、市内の病院、保健所、警察、消防などの電話番号を掲載する。●現在のマニュアルから「キャンパス内の避難場所」地図を削除して、市指定の避難場所の地図を大きくする。●防災マップの範囲を学校周辺に限定し、市指定の避難場所以外の情報を掲載する。●表紙にキャンパス内の避難場所を掲載する。●いろいろな場所の地図が見られるようにする。●防災マップの背景を標高で色分けして表示する。
個人情報伝達機能
●自分で書き込みができる欄・地図の構成にする。●本人が負傷した場合に備えて、本人の情報(氏名、血液型、連絡先など)を記入できる欄を設ける。
その他
●文字を大きくして、折りたたまない形式(ポスターなど)のものを作成する。●外国語バージョンを作る(ルビを振る)。●イラスト中心にする。●よく見そうなページを表紙に持ってくる。●学生証と同じような素材(プラスチックカード)で作成して、学生証と一体化する。●大学の授業時間割を掲載する。●市内のゴミ収集日を掲載する。

太字:防災マニュアルに反映した箇所

して、表 2 に示す。表 2 をみると、避難行動教示機能(7 個)と避難情報入手機能(7 個)に関するアイデアが多く挙げられている。また、旧マニュアルには掲載されていない防災意識啓蒙機能(2 個)と個人情報伝達機能(2 個)に関するアイデアも挙げられている。各項目の具体的なアイデアは以下の通りである。

防災意識啓蒙に関するアイデアとして、自然災害に関するハザードマップを掲載することが挙げられた。避難行動教示に関するアイデアとしては、「災害直後用」や「学内用」など、用途を限定する必要があるとの意見が出された。避難情報入手に関するアイデアとして、大学の連絡先に加えて関係機関の連絡先を掲載する、防災マップの範囲を大学周辺に限定する、などが挙げられた。個人情報伝達に関するアイデアとしては、学生本人が負傷した場合に備えて、本人情報を書き込めるようにする必要があるとの意見が出された。

5. 防災マニュアルの作成・評価

第 3 節のアンケート調査の結果から、防災マニュアルの文字を大きくすると同時に、情報の「量」を必要最小限に止める必要がある。文字の大きさに関しては、旧マニュアルでは最小で 5 ポイントの文字が使用されていた。そこで、ユニバーサルデザインに配慮した印刷物を作成する際の推奨基準¹¹⁾を参考にし、原則、文字の大きさを 8 ポイント以上とすることとした。これに伴い、情報量を少なくするため、防災マニュアル作成の基本方針として、1) 対象とする災害を地震と津波に限定する、2) 対象とする防災行動を学内で災害が発生した直後の応急活動・避難行動に限定することとした。

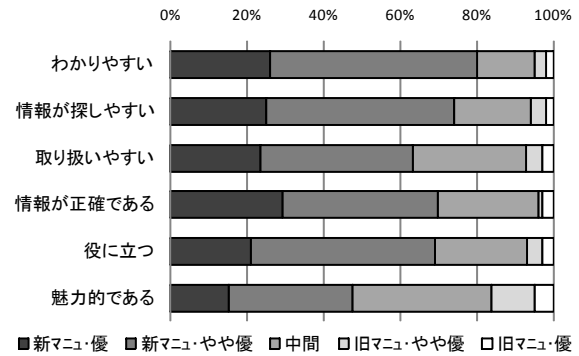


図 4 新・旧マニュアルに対する評価の比較

この基本方針を踏まえて、防災マニュアルに掲載する情報に関しては、第 4 節の学生参加のブレイン・ストーミングにより出されたアイデアを参考にすることとした。ただし、出されたアイデアのうち、著者らが有効かつ妥当であると判断したアイデア(表 2 の太字)のみを、新しい防災マニュアルで反映させることとした。

防災意識啓蒙に関しては、学生自身に身の回りの地震・津波発生の危険性を知ってもらうため、千葉県エリアの地震ハザードマップ¹²⁾と銚子市の大学周辺エリアの津波ハザードマップ¹³⁾を掲載することとした。

避難行動教示については、おもに学内で地震が発生した直後の状況を想定して、その際に取るべき具体的な避難行動を記載することとした。あわせて、初期消火、応急処置、安否連絡の方法についても掲載した。

避難情報入手に関しては、大学の安否連絡先(電話番号)とともにチューター・指導教員の氏名・電話番号・メールアドレスを記入できるようにした。その他に、関係機関(消防署、警察署など)の連絡先も掲載した。また、大学周辺の防災マップとして、学内の一時避難場所、市指定の避難場所・避難所、警察、消防、AED 設置施設を掲載した。また、地図の縮尺は、旧マニュアルの約 4.4 万分の 1 から約 1.3 万分の 1 へと変更した。

個人情報伝達については、本人情報として、氏名、学生番号、生年月日、血液型、住所、電話番号、持病・アレルギー、緊急時の連絡先(本人との続柄)を記入できるようにした。

作成した防災マニュアル(以下、新マニュアル)を図 3 に示す。新マニュアルは、2010 年 4 月上旬に、学科別・学年別のオリエンテーションを通じて、全学生(約 1700 名)に配布した。その際、新マニュアルに対する学生の評価を知るため、アンケート調査を実施した。質問は、使いやすさに関する 6 項目について、新マニュアルと旧マニュアルを比較し、どちらが優れているかを 5 段階の評定尺度で回答してもらった。調査の対象は、旧マニュアルを見たことがある 3・4 年生(計 100 名)である。

図 4 は、使いやすさに関する 6 項目について、新・旧マニュアルに対する評価を比較したものである。図 4 より、いずれの項目においても、新マニュアルに対する評価の方が高くなっている。特に、旧マニュアルに対する否定的な評価の上位を占めていた「探しにくい」「わかりにくい」「役に立たない」などの項目がより高い評価を得ており、本手法の有効性を示唆している。

6. まとめ

本研究では、大学生を対象とした携帯用の防災マニュアルを作成する際、学生の自由な意見や新しい発想を抽



(表面)



(裏面)

図3 本研究で作成した防災マニュアル

出するため、定型自由文に基づくアンケート調査を学生を対象に実施し、その結果にテキスト・マイニング手法を適用し、旧マニュアルに対する肯定的・否定的な理由に関するキーワードを抽出した。つぎに、学生参加のブレイン・ストーミングにおいて、旧マニュアルに対する否定的な理由を解消すること等を目標として提示したところ、防災マニュアルの掲載情報に関して25個の具体的なアイデアが出された。これらの結果を踏まえて、大学生の意見を取り入れた防災マニュアルを作成した。その結果、学生からおおむね良好な評価を得ることができた。なお、防災マニュアルの効果的な利活用の方法については、ブレイン・ストーミングでのアイデアも参考にして、今後検討を進めていく予定である。

謝辞

本研究では、防災マニュアルを作成するに際して、危機管理学部運営委員会メンバーから貴重なご意見を頂いた。和歌山大学此松昌彦教授には防災手帳をご提供頂いた。記して謝意を表す次第である。

参考文献

- 1) 村尾修・山崎文雄：防災マニュアル作成に関する考察，地域安全学会論文報告集，No.7，pp.416-421，1997.
- 2) 和歌山大学：2009年度版 防災手帳，2009.
- 3) 早稲田大学：大地震対応マニュアル【学生用】第4版，2009.
- 4) 佐々木麻貴・久木章江：都心の大学に通う大学生のための地震用携帯リーフレットの提案－市民の防災

- 5) 飯藤将之・櫻井尚道：学生用防災カードの改良を目的とした防災意識についての調査，東北地域災害科学学術講演梗概集，pp.523-524，2009.
- 6) 伊村則子・西川知恵・佐藤融紀：東京近郊に通う大学生向けの防災啓発マニュアルの提案－市民防災力向上に向けて その8－，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.379-380，2007.
- 7) 人間生活工学研究センター：インタラクティブシステムのユーザビリティ，丸善，pp.163-165，2005.
- 8) 林 俊克：Excel で学ぶテキストマイニング入門，オーム社，237p.，2002.
- 9) 室井房治・桐畑博樹：銚子市消防団と連携した学生消防隊 地域防災力を高める一つの試み，日本消防(2008年6月号)，日本消防協会，pp.36-39，2008.
- 10) 土屋雅人：防災カードのデザイン調査，日本デザイン学会デザイン学研究発表大会概要集，No.55，pp.56-57，2008.
- 11) 静岡県：わかりやすい印刷物のつくり方(平成12年11月発行)，2000.
- 12) 地震調査研究推進本部：全国地震動予測地図 別冊1(都道府県別確率論的地震動予測地図)，<http://www.jishin.go.jp/main/chousa/09_yosokuchizu/b1_kanto.pdf>，2010年1月15日.
- 13) 銚子市：銚子市津波・利根川洪水ハザードマップ，津波ハザードマップ1/5(名洗町～海鹿島町)，2010年3月24日.