

防災を巡るワークショップ討議における 共通要素と地域特性の抽出

榊原 弘之¹・小石 祐大²・長曾我部 まどか³・
中山 貴喜⁴・峰 翔太⁵・江尻 龍之介⁶・神谷 大介⁷・宮国 敏秋⁸・山中 亮⁹

¹正会員 山口大学大学院創成科学研究科 (〒755-8611 山口県宇部市常盤台 2-16-1)

E-mail: sakaki@yamaguchi-u.ac.jp

²非会員 別府市 (〒874-8511 別府市上野口町 1 番 15 号)

³正会員 鳥取大学大学院工学研究科 (〒680-8552 鳥取市湖山町南 4-101)

E-mail: mchoso@sse.tottori-u.ac.jp

⁴正会員 茨城県土木部 (〒310-8555 水戸市笠原町 978 番 6)

⁵学生会員 琉球大学大学院理工学研究科 (〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原 1 番地)

E-mail: mailto: k158481@eve.u-ryukyuu.ac.jp

⁶非会員 倉敷市消防局 (〒710-0824 倉敷市白楽町 162 番地 5)

⁷正会員 琉球大学工学部環境建設工学科 (〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原 1 番地)

E-mail: d-kamiya@tec.u-ryukyuu.ac.jp

⁸正会員 中央建設コンサルタント (〒901-2126 沖縄県浦添市宮城 5-12-11)

E-mail: tmiyaguni@cyuo.co.jp

⁹正会員 中央建設コンサルタント (同上)

E-mail: yamanaka@cyuo.co.jp

防災ワークショップの意義の 1 つとして、住民の災害リスクに対する認識や地域特性の把握が挙げられる。一方、どのコミュニティにおいても議論されるべき要素も存在するものと考えられる。本研究では、沖縄県国頭村の各集落で実施された防災ワークショップの討議データ分析を通じて、「いずれのコミュニティにおいても議論されるべき要素」と「地域特性を表す要素」の特定を試みる。そのうえで、分析で得られた知見の防災ワークショップ運営における活用についても議論する。

Key Words : Workshop discussion, disaster risk management, dialogue analysis, text mining, Common and Local Factors

1. はじめに

防災ワークショップ (以下防災 WS) の意義の 1 つとして、住民の災害リスクに対する認識や地域特性の把握が挙げられる。一方、どのコミュニティにおいても議論されるべき共通の課題要素も存在するものと考えられる。本研究では、沖縄県国頭村の各集落で実施された防災ワークショップ¹⁾の討議データ分析を通じて、「いずれのコミュニティにおいても議論されるべき要素」と「地域特性を表す要素」の特定を試みる。そのうえで、分析で得られた知見の防災ワークショップ運営における活用についても議論する。

2. 防災WS討議の比較分析

(1) 防災WS討議の比較分析の考え方

防災 WS の目的には、住民の防災意識の喚起、災害時の行動計画の策定等とともに、地域事情の把握が含まれていると考えられる。地域住民がしか知りえない、地域の固有特性やリスク要因に関する知識と、専門家の技術的知識を融合することによって、有効な災害リスク軽減策を導出可能となると考えられる。従って、防災 WS の討議内容には、「地域特性を表わす要素」が含まれているべきと考えられる。また、防災 WS に関与する専門家は、これら地域特性を把握することが必要となる。

一方で、いずれの地域においても言及、議論されるべき、共通的な課題も多く存在するものと考えられる。ある地域の防災 WS において、これらの共通的課題が議論

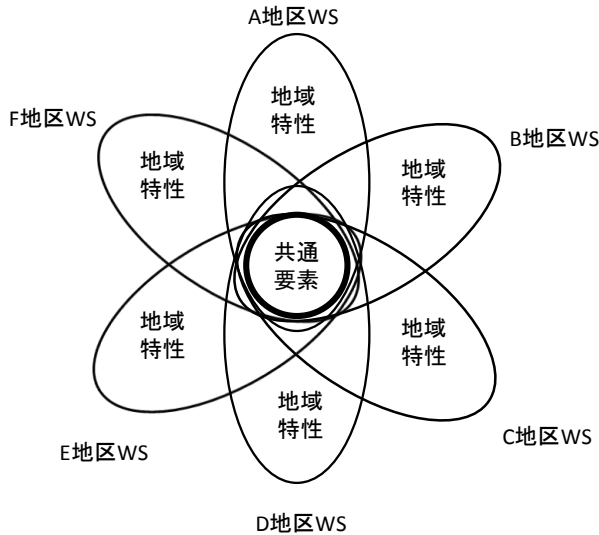


図-1 防災WSにおける「共通要素」と「地域特性を表す要素」の概念

されていなかった場合、WS に関与する専門家が、地域住民に対して注意喚起する必要がある場合もあろう。そのためには、WS の討議内容を分析し、「いずれのコミュニティでも議論されるべき共通要素」と「地域特性を表す要素」を特定する必要があると考えられる。

図-1 に本研究で想定する、討議内容の「共通要素」と「地域特性を表す要素」の概念を示す。各地区の防災WS の討議内容を比較分析した場合に、多くの地区で言及、議論されている内容は、「共通要素」とみなすことができると考えられる。一方、一部の地区でしか言及、議論されていない内容は、「地域特性を表す要素」であると考えられる。従って、共通要素及び地域特性を表す要素を特定するためには、複数地区における討議内容を比較することが必要となる。

(2) 対象地域の概要

本研究では、沖縄県国頭郡国頭村にて実施された防災WS について分析を行う。国頭村は沖縄本島の最北端に位置しており、村内に 20 集落が存在する。多くの集落は小さな河川の河口付近や海岸沿いに点在している。国頭村の主な災害は台風による風水害であり、越波等に伴う通行止めが毎年発生している。また、沖縄県の想定規模の津波が発生した場合、国頭村の集落の大半が被災し、幹線道路が冠水し道路ネットワークが寸断される事が予想されている²⁾。そのため、2013 年から地区単位での防災への取り組みが行われている。

筆者らは、2013 年度に同村与那地区で実施された WS の討議データを分析し、班間での関心事の相違、住民と専門家の発言内容の差異などを明らかにしている³⁾。本研究では、与那地区に加えて、2014 年度に同村安田地区で実施された WS の討議データも使用し、比較分析を

表-1 安田・与那地区防災WS の開催年月日

	第 1 回	第 2 回	第 3 回
安田地区	2014. 9. 13	2014. 11. 22	2015. 2. 12
与那地区	2013. 10. 29	2013. 12. 15	2014. 3. 6

実施する。

安田地区は、国頭村の東海岸地域の集落であり、2010 年国勢調査における人口は 182 人、世帯総数は 87 世帯である。一方与那地区は西海岸地域の集落であり、2010 年国勢調査における人口は 226 人、世帯総数は 90 世帯となっている。両地区の WS の開催年月日を表-1 に示す。本研究ではこのうち、両地区の第 2 回 WS における討議内容を比較対象とする。これは、安田地区の第 1 回 WS は屋外における「まち歩き」であったこと、第 3 回 WS はこれまでの討議内容のとりまとめも行われている点を考慮したためである。

(3) 分析の方法

a) 分析フロー

本研究では、WS の討議データを分析するために、テキストマイニング手法を適用する。分析の手順を図-2 のフローに示す。なお、テキストマイニングにはフリーソフトウェアの KHCoder を使用した⁴⁾。また頻度解析にあたって、人名や地名といった固有名詞、時制を示す語句、類似した語等について統合する作業を実施している。統合された語句の例を表-2 に示す。

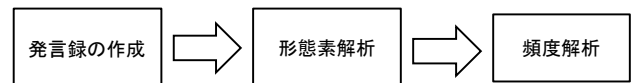


図-2 分析フロー

表-2 統合された語句の例

統合した語	統合前の語
高齢者	おばあさん、おじいさん、年寄り、ばあちゃん
時間(過去)	昔、前、去年、昭和、戦前、以前
食料	おにぎり、缶詰、ジュシーメー
屋号	(個々の屋号)
人名	(個人名)

b) 比較分析のための枠組

本研究では、同一回、同一班の WS 討議において出現頻度 15 回以上の語句を分析対象とした。地区間比較のために、「共通語」、「地区独自語」、「班独自語」という概念を導入した。以下その定義を示す。

- ・共通語

安田，与那第 2 回 WS のいずれにおいても，3 班中 2 班以上で 15 回以上発言された語句を「共通語」として定義した。図-3 に共通語の概念を示す。図中で円は 1 つの班を示す。地域防災について議論する際に必然的に言及される語句は，共通語に分類されると考えられる。そこで本研究では，前述の図-1 に示した共通要素は，共通語によって示されると想定している。

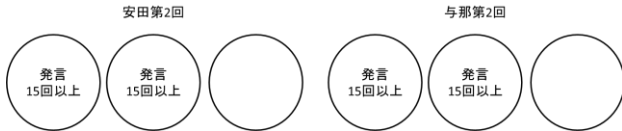


図-3 共通語の概念

・地区独自語

安田第 2 回 WS において全 3 班中 2 班以上で 15 回以上発言される一方，与那第 2 回 WS においては 15 回以上発言された班が全 3 班中 1 班以下となった語句を「安田独自語」と定義した。また与那第 2 回 WS において全 3 班中 2 班以上で 15 回以上発言される一方，安田第 2 回 WS においては 15 回以上発言された班が全 3 班中 1 班以下となった語句を「与那独自語」と定義した。図-4 に地区独自語の概念を示す。各地区の住民が地区固有の関心事，懸念事項に言及したり，地域資源について説明する際に言及される語句は，地区独自語に分類されると考えられる。そこで本研究では，図-1 の地域特性は，地区独自語によって示されると想定している。

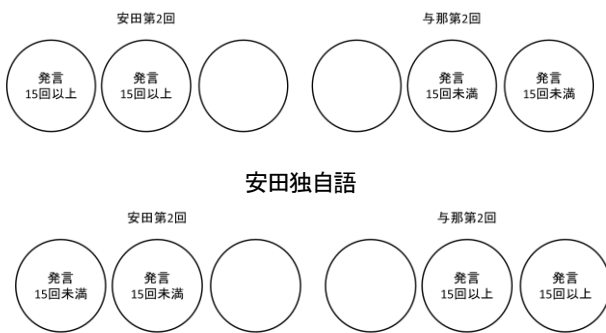


図-4 地区独自語の概念

・班独自語

WS 班内での安田，与那第 2 回それぞれ 3 班中 1 班のみにおいて 15 回以上出現している語句を「班独自語」と定義した。班独自語が少ない場合，班間の意見の相違が比較的小さく，参加者の認識が一致している傾向にあると解釈できると考えられる。一方班独自語の種類が多い場合，各班の参加者間で関心事が異なることを示唆し，

意見の多様性を示すと考えられる。図-5 に班独自語の概念を示す。

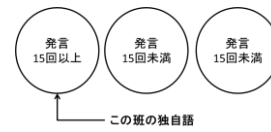


図-5 班独自語の概念

3. 分析結果

(1) 共通語

表-3 に共通語を示す。表中の数値は，各班の討議における該当語句の出現頻度を示し，×印は出現頻度が 15 回未満であることを示す（以下の表においても同様）。「避難」がすべての班において高い頻度で言及されている。地域の防災 WS においては，避難が共通の話題，関心事であることを示している。「道」，「場所」等も，避難経路，避難先について議論する中で必然的に言及されたものと考えられる。避難場所，あるいはコミュニティの拠点としての「公民館」の言及頻度も高い。

表-3 では，「人名」が多く言及されていることも示されている。前述のように，いずれの地区も人口 200 人前後の集落である。このような小規模コミュニティで防災について議論する際は，住民個々人の状況について議論することが可能であり，また個々人の状況を把握することが必要であることが示されていると考えられる。

以上より，安田，与那両地区の比較分析からは，災害時の避難を巡る問題，及び住民個々人の状況に関する話題が，共通要素として抽出された。

表-3 共通語

	安田1班	安田2班	安田3班	与那A班	与那B班	与那C班
言う	195	89	130	×	30	18
来る	64	38	32	23	22	×
時間(現在)	45	40	20	64	68	36
道	43	25	26	17	20	16
避難	42	31	27	16	20	32
行く	30	22	35	29	17	39
人	27	19	42	39	46	38
場所	26	60	32	16	×	29
時間(過去)	23	21	31	78	18	16
思う	22	26	45	×	17	22
出来る	22	17	36	25	55	34
人名	18	144	87	87	223	101
公民館	15	×	16	22	×	33

(2) 地区独自語

表-4 に安田地区独自語，表-5 に与那地区独自語を示す。地区独自語は，地区特性を示していると考えられている。

安田地区の独自語として，「逃げる」が挙げられてい

表-4 安田地区独自語

	安田1班	安田2班	安田3班
逃げる	57	20	×
高い	30	×	15
台風	29	21	×
波	28	22	×
地震	27	17	×
車	27	28	21
入る	24	27	×
安田	21	19	×
通る	21	×	22
訓練	15	×	17
家屋	×	33	26
水	×	29	19

表-5 与那地区独自語

	与那A班	与那B班	与那C班
屋号	67	72	188
売店	48	18	×
家	36	21	61
高齢者	33	15	117
分かる	21	23	41
歩ける	19	31	×
お母さん	17	49	17
見る	16	26	×
出る	16	18	×
集落	15	×	16
班	×	56	79
持つ	×	18	15
自分	×	16	18
仕事	×	16	32

る。同地区は、沖縄県の津波浸水想定において、短時間で津波が到達すると予測されている。住民においても津波時のリスクが強く認識されていることから、「避難」のみならず、より強い表現としての「逃げる」が言及されたものと考えられる。また安田地区では、「台風」、「地震」、「波」など、個別の災害事象を示す語句が言及されている。これは、住民が過去に同地区が経験した災害について多く説明したためである。また「車」「通る」の出現頻度が高いのは、同地区においては車による避難が必要と認識されており、通行可能な経路等についても議論されたためである。以上より、安田地区においては、過去の災害経験の話題、津波リスクに対する懸念とその際の避難に関わる問題が、地域特性として抽出された。

一方与那地区においては、「売店」の言及頻度が高い。同地区には共同売店が存在し、地域コミュニティの核として認識されている。災害時も、炊き出し等の拠点として機能することが期待されている。さらに、共同売店の店員が防災 WS にも参加しており、多くの高齢者の健康状態について把握していることが示された。これらのことから、共同売店の重要性は、与那地区の地域特性であると評価できる。

また、「高齢者」が与那地区独自語に分類されている。これは、与那地区の WS において、個別の災害時要援護

者の現況について多く言及されたことに起因している。

「歩ける」も、高齢者の身体状況について議論する中で言及されたものと考えられる。災害時の高齢者への援護は、本来共通要素であるべきと考えられるが、本比較分析においては、与那地区の地域特性として特定された。

また与那地区では「屋号」の言及頻度が高かった。同地区ではコミュニティ単位での活動が活発であり、その中で積極的に屋号を用いることが呼びかけられている。このことが、防災 WS の討議にも反映されたものと解釈できる。

(3) 班独自語

表-6 に安田地区の班独自語、表-7 に与那地区の班独自語を示す。与那地区の B 班、C 班において、班独自語が多いことがわかる。B 班においては、「支援」、「押し車」などから、避難時の高齢者等に対する支援に関する話題が多かったものと推測される。一方 C 班においては、「食材」、「食料」、「米」等の語句より、被災後の炊き出しに関する話題が多かったものと考えられる。

表-6 班独自語 (安田地区)

	安田1班	安田2班	安田3班
津波	34	一応	40
自分	28	倒れる	32
時間	24	居る	28
作る	21	歩く	21
想定	20	歩ける	21
早い	17	可能性	17
集落	16	持つ	16
出る	16	浸水	15
田んぼ	15	危ない	15
年・月・日	15		

表-7 班独自語 (与那地区)

	与那A班	与那B班	与那C班
琉大	32	支援	38
台風	18	押し車	30
上がる	17	居る	30
砂	17	息子	29
川	17	家族	29
元気	16	一応	28
		住む	26
		歩く	25
		必要	24
		娘	23
		入る	22
		世帯	21
		車	20
		一緒	17
		畑	17
		お父さん	16
		建物	16
		子	16
		女性	15
		子供	33
		姉さん	32
		食材	27
		作る	26
		食料	25
		水	24
		声	23
		訓練	21
		置く	20
		アガリ	19
		親	18
		家屋	16
		米	16
		若い	16
		道	16
		書く	15

4. 考察

安田、与那両地区の比較分析の結果、災害時の避難を巡る問題、及び住民個々人の状況に関する話題が、共通要素として抽出された。また地域特性として、安田地区においては過去の災害経験の話題、津波リスクに対する懸念とその際の避難に関わる問題が抽出された。また与那地区の地域特性としては、共同売店の重要性、災害時の高齢者に対する援護、コミュニティ活動の活発性が挙げられた。

現時点において、国頭村内で防災 WS を実施した集落は数か所であり、分析が完了したのは安田、与那の 2 地区の WS のみである。しかし本来、共通要素及び地域特性を抽出するためには、表 - 1 に示すように、より多くの地区で WS を実施し、比較分析する必要がある。その点において、現時点の分析結果には一定の限界が存在する。

一方で、本研究の分析結果が、防災 WS の運営に与える示唆として、同一地区で複数回実施する WS において、住民の討議内容に応じて専門家が情報提供、提案すべき内容が挙げられる。安田地区においては、津波リスクへの関心が非常に高い一方、高齢者への援護に関する話題は少なかった。WS の中途段階においてこのことが明確に認識されていれば、津波避難についてより詳細な情報を提供したり、高齢者の援護について住民の注意を喚起することも可能である。また与那地区においては、共同売店を核とした支援活動についてさらに議論を深めることも考えられる。以上のように、討議内容の共通要素、地域特性の把握は、住民の関心や地域の強みを反映した

防災 WS 運営に資することができると思われる。

5. おわりに

今後は、より多くの地域の防災 WS の討議データを収集することにより、共通要素をより明確に特定していく必要があると考えられる。

謝辞：発言録を作成するにあたり、WS 参加者の方々には、録音の協力をいただいた。ここに記して、感謝の意を表す。

参考文献

- 1) 中山貴喜, 神谷大介, 長曽我部まどか, 榊原弘之, 山中亮, 宮国敏秋: 地区防災計画策定のための住民ワークショップの取り組みとその考察—国頭村与那区を対象として—, 土木計画学研究・講演集(CD-R), 49(269), 2014.
- 2) 山中亮, 宮国敏秋, 神谷大介, 中山貴喜, 榊原弘之, 長曽我部まどか: 地域防災計画の見直しにおける事前危険度評価の取り組み, 土木計画学研究・講演集(CD-R), 49(267), 2014.
- 3) 長曽我部 まどか・津口 裕己乃・榊原 弘之・中山 貴喜・峰 翔太・神谷 大介・宮国 敏秋・山中 亮: コミュニティ防災計画におけるワークショップ討議分析, 土木計画学研究・講演集, Vol.51(311), 2015.
- 4) 樋口耕一: 社会調査のための計量テキスト分析, ナカニシヤ出版, 2014.

(2016.4.22 受付)