

令和4年台風15号によるテキストマイニングを用いたタイムライン作成手法の検討

宇都宮大学地域デザイン科学部 学生会員 ○星野 妃美
宇都宮大学地域デザイン科学部 正会員 近藤 伸也

1. はじめに

甚大な被害を及ぼす災害が発生すると、多くの支援が被災地に集まる。しかし、時間の経過に伴う状況は生活スタイルの変化によって変わるため、いつ・どこに・どんな支援が必要か分かりにくいという課題がある。

2014年に国土交通省は、大規模水害に関するタイムライン（防災行動計画）¹⁾を策定した。タイムラインには災害発生後72時間までのいつ・誰が・何をするかが示されている。しかし、災害対応は72時間以降も続く。また、タイムラインが制定された2014年から10年近く経過しているため、生活のスタイルの変化から見直す必要がある。

本研究では令和4年台風15号で被災した静岡県での静岡新聞²⁾の内容からテキストマイニングを行い、経過時間と状況の変化を明らかにしたタイムラインの作成手法を検討し、災害時に必要な支援を効率的・効果的に行うことを目的とする。

2. 令和4年台風15号による静岡県内の被害概要

台風15号は、2022年9月23日9時に室戸岬の南約300kmで発生し、東日本の太平洋側を中心に大雨となった。特に静岡県では、記録的短時間大雨情報が発表された。また、静岡市と藤枝市では24時間降水量が400mmを超え、観測史上1位の値を記録した。

この台風により、静岡県内で土砂災害や浸水被害、孤立集落が発生したほか、停電や断水、道路破損等のインフラ被害が発生した。人的被害は死者・行方不明者3名、軽傷1名であった。

3. 地方紙の分析による被災地の状況の把握

3-1. タイムライン作成手法の概要

タイムラインの作成手法の概要を図1に示す。

はじめに、静岡新聞 SBS オフィシャルサイトあなたの静岡新聞の#台風15号（2022.9.23-24）に関する記事（2022年9月23日から11月10日の49日間）を基にデータベースの構築を行う。

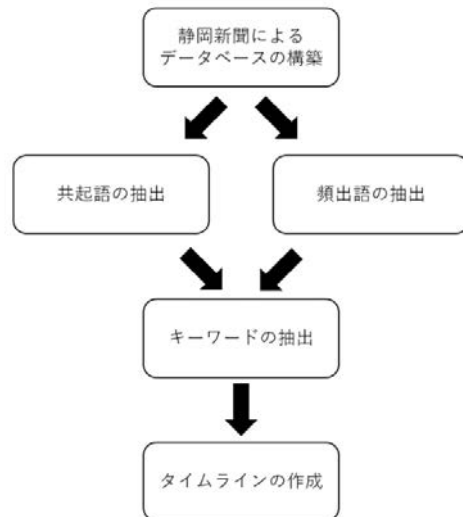


図1 タイムライン作成手法の概要

テキストマイニングはKH Coder³⁾を用いた。災害発生後1週間ごとに7週間分の共起ネットワーク図（図2）を作成し、中心性が高いものまたは共起関係の強い単語を抽出した。本研究では、これらの単語を共起語とする。図2は災害発生から1週間までの共起ネットワーク図である。

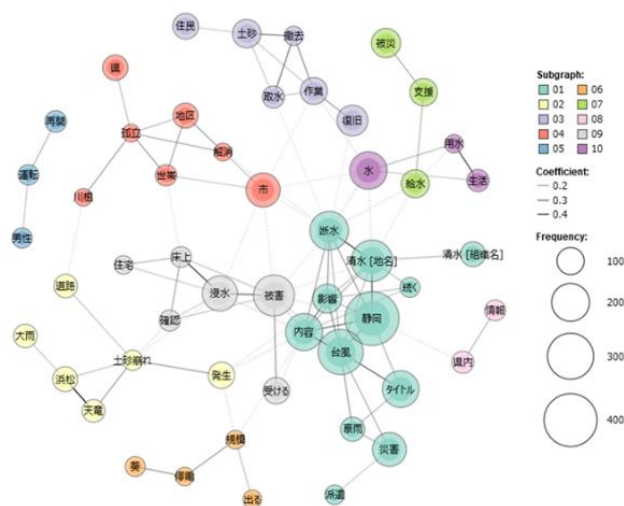


図2 災害発生から1週間までの共起ネットワーク図

次に、記事から抽出された単語リスト（抽出語リスト）から出現頻度の高い単語を1週間ごとに上位20個抽出した。本研究ではこの単語を頻出語とする。表1は災害発生から1週間までの頻出語リストである。

表 1 災害発生から 1 週間までの頻出語リスト

0923~0929					
順位	単語	出現頻度	順位	単語	出現頻度
1	静岡	417	11	被災	117
2	台風	289	12	影響	115
3	清水	242	13	土砂	111
4	被害	236	14	給水	107
5	断水	210	15	支援	103
6	水	196	16	作業	99
7	浸水	171	17	発生	94
8	市	162	17	受ける	94
9	災害	160	19	住民	90
10	復旧	131	20	県	87

最後に、共起語と頻出語の結果を、静岡新聞の実際の記事と照らし合わせながら、台風 15 号の静岡県の状況をタイムラインにまとめることで、経過時間と状況の変化を明らかにする。

3-2. 共起語の抽出

表 2 は各週の中心性が高い共起語を 3 つ表にした結果である。すなわち重要性が高い単語である。1 週目では被害状況、2 週目では現在の状況、3 週目では生活への影響、4 週目では行政の対応、5 週目では市長への要望、6 週目では支援、7 週目では災害意識の変化に関する共起語が抽出された。

表 2 共起語の抽出結果

週	キーワード		
1 週目	生活-用水	床上-浸水	情報-県内
2 週目	浸水-被害	職員-派遣	県-市町
3 週目	営業-再開	観光-事業	浜松-崩落
4 週目	清水-断水	情報-収集-市町	国-文化財
5 週目	市長-市役所	土砂-発生	断水-給水
6 週目	補正-予算	活動-報告	災害-復旧
7 週目	崩落-データ	対策-要望	防災-断水

3-3. 頻出語の抽出

表 3 は各週の被災者支援に関する頻出語のリストである。1 週目では被害状況、2 週目では現在の状況、3 週目では復旧問題、4 週目では行政への要望、5 週目では支援、6 週目では金銭的支援、7 週目では災害意識の変化に関する頻出語が抽出された。

表 3 頻出語の抽出結果

週	キーワード		
1 週目	断水	浸水	土砂災害
2 週目	復旧	支援	生活
3 週目	災害	ごみ	浸水
4 週目	県	市	対応
5 週目	支援	浸水	復旧
6 週目	支援	予算	補正
7 週目	対策	防災	データ

3-4. タイムラインの作成・状況の分析

台風 15 号の静岡県の状況から抽出された共起語と頻

出語（以下キーワード）の結果をタイムラインにまとめた。各週で明らかになった状況を以下に示す。

- 1 週目では、被災状況に関する単語がキーワードであった。特に頻出語として断水が抽出されており、この災害では断水が大きな問題であるとわかった。
- 2 週目では、復旧状況に関する単語がキーワードであった。特に土砂が関連する単語であった。これは復旧作業の難航により、土砂災害の 2 次災害の危険性、道路の寸断による迂回などが発生していた。
- 3 週目では、復旧時に被災地で起こる課題に関する単語がキーワードであった。特に災害ごみに関する記事が多く、浸水や土砂災害によって使えなくなったものを置く場所の確保をする必要がある。
- 4 週目では、行政への要望に関する単語がキーワードであった。まだ復旧されていないところでは、復旧工事要請がされ、早急な対応が求められた。
- 5 週目では、被災地からの復旧要請への対応に関する単語キーワードであった。表 1 や表 3 の単語のほかにも応急組立橋の使用や土砂の仮置き場の拡張などの対応がされていた。
- 6 週目では、金銭面に関する単語がキーワードであった。特に補助金を活用した復旧や金銭的支援などの対応がされていた。
- 7 週目では、今後の対策に関する単語がキーワードであった。防災に関する記事が多くあり、災害を受けて防災意識が高まっていることがわかった。

以上のことから、経過時間に伴い状況が変化することがわかった。国土交通省のタイムラインと比べて、災害発生からの経過時間の延長やインフラ、孤立などが新たに加わるなどの変化があった。今後は、作成したタイムラインを活用してもらうとともに、タイムラインを更新できる体制の整備について検討する必要がある。

参考文献

- 国土交通省 水災害に関する防災・減災対策本部：防災行動計画ワーキング・グループ タイムライン（防災行動計画）策定・活用指針（初版）、2014。
- @s 静岡新聞 SBS オフィシャルサイト あなたの静岡新聞 台風 15 号（2022.9.23-24）、2022。
- 樋口耕一．社会調査のための計量テキスト分析：内容分析の継承と発展を目指して．ナカニシヤ 出版、2014、237p。